

日本女子大学大学院

紀 要

家政学研究科
建築デザイン研究科
人間生活学研究科

31

2025年

日本女子大学

日本女子大学大学院

紀 要

家政学研究科
建築デザイン研究科
人間生活学研究科

31

2025年

日本女子大学

目 次

【原 著】

1. 自然環境に対する保育者養成校の学生の意識について
— 虫に対する恐怖経験評価尺度を用いた質問紙調査より —
..... 村井 あかり・浅野 由子・徳田 多佳子・関谷 美希 1
2. 犯罪のグレーゾーンとは何か
— 女子大学生によるフォーカスグループインタビューによる質的分析の知見から —
..... 楊 夢・岡本 吉生 11
3. 未成年者の「してはいけない行為」に対する社会的認知について
..... 楊 夢・岡本 吉生 19
4. 天然低分子化合物ホノキオールによる赤白血病細胞の細胞死誘導機構の解析
..... 高橋 美樹・太田 正人 27
5. 給食経営管理実習におけるエネルギー消費量の実態調査
..... 小西 優子・藤井 恵子 39
6. 実験・模型を用いた構造安全性の検証 — 「くぎくも」パビリオン —
..... 松尾 智恵・小塩 実可子・江尻 憲泰 51
7. 子どもの「音楽の生活化」の概念に関する研究
..... 竹内 和子・根津 知佳子 61
8. 小規模保育施設における連携体制づくりについて — 自治体の介入に関する検討 —
..... 永島 さくら 73
9. ふり遊び・見立て遊びの変容過程と保育者の援助 — 1歳児クラスの素材遊びに着目して —
..... 永島 さくら・織壁 佐和子・深沢 佐恵香 81

10. 個別最適な学びと遊びからの学びを支える子ども理解 ― 教師の語りからみる大人の役割 ―	朝倉 香也代	93
11. 中学受験期に起きるエデュケーショナル・マルトリートメント ― 学習塾が果たせる役割の検討 ―	浅見 里咲	103
12. 首都直下地震を想定した文京区各避難所に対する避難者数の試算 ― 東京都の被害想定手法に基づく 2012 年と 2022 年の新旧比較 ―	古川 洋子・平田 京子・石川 孝重	115
13. 幼少期における親子分離と現在のアタッチメントとの関連	山口 舞・関谷 美希・村井 あかり・岡本 吉生	123
14. 路面装飾の住民の受容性に関する研究 ― 福井県福井市での実証実験による検証 ―	吉本 華・中川 晴賀・三寺 潤・三村 泰広・薬袋 奈美子	131
15. 漆器業および蚕糸業からみた木曽平沢の地域構造	堀 菜那子・片山 伸也	143
16. 安房直子「さんしょっ子」にみる〈ままごと〉の意味	大沼 郁子	153
17. SD 法を用いた布地の官能評価における試料提示順序の影響	横井 孝志・川田 莉波	161

CONTENTS

【Original Paper】

1. *Akari MURAI, Yoshiko ASANO, Takako TOKUTA, Miki SEKIYA* : Perceptions of the Natural Environment of Students in a Preservice Early Childhood Program – A Survey Using An Entomophobia and Arachnophobia Scale – 1
2. *Meng YANG, Yoshio OKAMOTO* : What is the “Gray Zone of Crime”? : Insights from a Qualitative Analysis based on Focus Group Interviews with Female University Students..... 11
3. *Meng YANG, Yoshio OKAMOTO* : Societal Cognition of “Prohibited Behaviors” by Minors 19
4. *Miki TAKAHASHI, Masato OTA* : Analysis of the Mechanism by which Honokiol, a Natural Small-molecule Compound, Induces the Cell Death of Erythroleukemia Cells 27
5. *Yuko KONISHI, Keiko FUJII* : Survey on Energy Consumption during Training in Food Service Management 39
6. *Chie MATSUO, Mikako KOSHIO, Norihiro EJIRI* : Verification of Structural Safety by Tests and Physical Models –*Kugikumo* Pavilion– 51
7. *Kazuko TAKEUCHI, Chikako NEZU* : A Study On the Children’s Concept of “Life-ization of Music” 61
8. *Sakura NAGASHIMA* : Creating a Cooperative System in Small Childcare Facilities – A Study on Intervention by Municipalities – 73
9. *Sakura NAGASHIMA, Sawako ORIKABE, Saeka FUKASAWA* : The Transformation Process of Playing Make-believe/Pretend and Assistance of Caregivers – Focusing on Play with Materials by a Class of One-year-olds – 81

10. <i>Kanayo ASAKURA</i> : Understanding Children to Facilitate Personalized Learning and Learning through Play – The Role of Adults as Gauged by Teachers’ Narratives –	93
11. <i>Risa ASAMI</i> : Educational Maltreatment that Occurs during the Junior High School Entrance Exam Period: – Considering the Role that <i>Juku</i> Can Play –	103
12. <i>Yoko FURUKAWA, Kyoko HIRATA, Takashige ISHIKAWA</i> : Estimation of Number of Evacuees at each Shelter in Bunkyo Ward during a Tokyo Metropolitan Earthquake – Comparison of 2012 and 2022 based on Methods of Determining Estimated Damage in the Tokyo Metropolitan Area –	115
13. <i>Mai YAMAGUCHI, Miki SEKIYA, Akari MURAI, Yoshio OKAMOTO</i> : The Relationship between Parent-child Separation in Childhood and Current Attachment	123
14. <i>Hana YOSHIMOTO, Haruka NAKAGAWA, Jun MITERA, Yasuhiro MIMURA, Namiko MINAI</i> : Research on the Acceptability of Street Surface Decorations to Residents – Verification through a Demonstration Experiment in Fukui City, Fukui Prefecture –	131
15. <i>Nanako HORI, Shinya KATAYAMA</i> : Regional Structure of Kiso-Hirasawa from the Perspective of the Lacquerware and Sericulture Industries.....	143
16. <i>Ikuko ONUMA Tasho</i> : The Meaning of “Playing House” in Awa Naoko’s “ <i>Sanshokko</i> ”	153
17. <i>Takashi YOKOI, Rina KAWADA</i> : Effect of Sample Presentation Order on Sensory Evaluation of Fabrics Using the Semantic Differential Method.....	161

自然環境に対する保育者養成校の学生の意識について

— 虫に対する恐怖経験評価尺度を用いた質問紙調査より —

Perceptions of the Natural Environment of Students in a Preservice Early Childhood Program
— A Survey Using An Entomophobia and Arachnophobia Scale —

村井 あかり* 浅野 由子** 徳田 多佳子*** 関谷 美希*
Akari MURAI Yoshiko ASANO Takako TOKUTA Miki SEKIYA

要約 保育者養成校の学生の虫を用いた保育に対する意欲と、虫に対する恐怖の関連性を調べることを目的として、「幼児と環境」を受講した学生 280 名を対象に質問紙調査を行った。虫に対する意識や虫を用いた保育に対する意欲を尋ねる質問項目を設定し、虫に対する恐怖は「虫恐怖尺度」を用いて評価した。その結果、「虫との関わり」を重視する者はいずれも「虫を用いた保育への意欲」が高く、また、「虫を用いた保育への意欲」が高い者は「虫に対する恐怖」を感じていないことなどが明らかになった。よって、学生が虫を用いた保育に意欲的であるか否かは、虫との関わりの重要性を理解していることや虫に対する恐怖心がないことが関係していると考えられた。

キーワード：自然環境、領域「環境」、保育者養成、虫、学生の意識

Abstract The aim of this study was to investigate the relationship between childcare students' motivation to provide that care and their fear of insects. Two hundred and eighty students in a preservice early childhood program who had taken the class "Children and the Environment" were surveyed. Questions asked students about their perceptions of insects and their motivation to provide childcare using insects. Fear of insects and arachnids was assessed using an entomophobia and arachnophobia scale. Results indicated that students who valued interacting with insects were highly motivated to provide childcare using insects and that those who were highly motivated to provide childcare using insects had no fear of insects or arachnids. Therefore, whether or not students are motivated to provide childcare using insects is presumably related to their understanding of the importance of interacting with insects and their fear of insects or arachnids.

Key words : Natural environment, "Environment" of early childhood education and care,
Preservice early childhood program, Insect, Students' perceptions

1. 問題と目的

独立行政法人国立青少年教育振興機構の調査¹⁾に

* 人間生活学研究科人間発達学専攻
Division of Human Development, Graduate School of
Human Life Sciences
** 家政学部児童学科准教授
Department of Child Studies
*** 家政学部児童学科非常勤講師
Part-time teacher of Department of Child Studies

よれば、2010 年代を通じて、子どもの自然体験（海や川で泳いだ経験や虫取り・魚釣りなどの経験）に減少傾向がみられ、コロナ禍を経た 2022 年にはさらに減少している。1 年間の公的機関等が行う自然体験活動に関する行事への子どもの参加率は 36.7%であり、「参加しなかった」という回答の割合は、2016 年（42.4%）から 2022 年（55.2%）にかけて増加していることが示されている。

子どもの自然体験は減少傾向にあるが、自然体験

は心身の発達に多様な影響を及ぼすものであり、その重要性が複数の研究で指摘されている。高橋・高橋(2007)²⁾は、自然体験を通じて「知・徳・体」がバランスよく育まれるとされており、これは知的成長だけでなく情緒的・身体的な成長にも寄与すると指摘する。山川(2019)³⁾は自然体験活動が参加者の「生きる力(文部科学省の基本理念)⁴⁾」、とくに「心理的社会能力」の育成につながると示唆しており、また、幼児期の子どもが自然体験を通して五感が刺激されイメージ力などが高まるなど、自然に触れることが感覚や感性に影響を及ぼすことも明らかにされている⁵⁾。現行の幼稚園教育要領⁶⁾等では「幼児期の終わりまでに育ってほしい10の姿」の一つとして「自然との関わり・生命尊重」が挙げられている。5領域「環境」の内容(5)に「身近な動植物に親しみをもって接し、生命の尊さに気付く、いたわったり、大切にしたりする。」とあるように、自然と関わり生命を尊重する心が育まれることが期待されている。

自然環境には「虫」も含まれ、虫は保育において重要な環境の一部である。虫の飼育を体験することは、幼児の「命への理解や思い」「思いやり」を育む効果に影響があるとされている⁷⁾。子どもと虫との関わりを促す保育者の観察調査を行った山下・首藤(2008)⁸⁾は、虫の飼育経験が「仲間関係を育てる」などの社会性の発達への効果が大いであることを明らかにしている。

しかし、昨今「虫嫌い」という現象が世界中で広く見られている。その要因には都市化が挙げられており⁹⁾、特にある特定の虫に対する嫌悪感が自然界全体に対する否定的な感情を拡大させる可能性がある¹⁰⁾。その結果、自然体験の乏しい人が増加することで世界の環境保全活動にも影響を与えられている¹¹⁾。

幼少期に虫嫌いとなる可能性を示す報告も散見される。保育者および一般女性を対象とした調査において、回答者の約30%が、虫嫌いになった時期として保育／幼稚園時代を選択した¹²⁾という結果が報告されており、子どもたちが幼少期に多くの時間を過ごす、保育の場が担う役割は大きいと言える。しかしながら、子どもたちにとって人的環境となる保育者自身が虫嫌いであることも懸念される。保育者は一般女性に比べて相対的には虫嫌いではなく、虫を抵抗なく見ることができるといふ結果がある¹²⁾

一方で、保育者志望の学生には虫嫌いや虫に触れることを避ける傾向がある¹³⁾との報告もあり、子どもの虫への意識に影響を与える保育者が虫嫌いである可能性も否定できない。

と同時に、虫嫌いであることが、保育者自身の保育への意識に影響を与える可能性も大いにあると考える。これまで、虫の好悪と虫を用いた保育への意識に関する研究は複数行われている。例えば、平田・小川(2017)¹³⁾は、虫に関連した取り組み(保育など)を行おうとする意識は、虫の好き嫌いに左右されないことを明らかにしている。他にも、虫に関する保育を行う自信には「虫を抵抗なく見ることができかどうか」よりも「虫好きである度合」の方が強く影響していたという研究も報告されている¹²⁾。このように、虫好きであることが保育に対する自信に影響を与えているという結果はあるが、虫嫌いであることが虫を用いた保育への意欲に関係するという研究結果は確認されていない。保育者や保育者志望の女性是一般女性よりも虫嫌いを克服したいと思う傾向がある¹²⁾という結果からも示唆されるように、虫嫌いであっても、虫を用いた保育の意義を正しく理解しているため、虫を用いた保育への意欲に影響しないのではないかと考えられる。

とはいえ、虫を用いた保育に意欲があったとしても、実際に虫を用いた保育を行う際、その保育の具体的内容に虫嫌いであるかどうかの影響を与えるのではないだろうか。また、そもそも保育者志望の学生たちは、虫を用いた保育としてどのような保育を思い浮かべているのだろうか。学生は領域「環境」に関する授業を受講し、環境の一部である自然そして虫の大切さを学んでいるが、どのように虫を大切にするのか、そして環境の一部である虫を用いてどのように保育をするのかについては個々人に委ねられており、学生が思い描く、虫を用いた保育というものの詳細はこれまで明らかにされていない。

次に、虫嫌いについて、虫と保育に関する先行研究のほとんどは「虫の好悪」を尋ねていることに着目したい。例えば質問紙において「虫が好きか嫌い」を尋ねたり¹³⁾¹⁴⁾、12種の虫の写真およびイラストを見て、それぞれに対して「問題なく見ることができ」「なんとか見ることができ」「見るのも苦痛」を選択したりする測定方法がとられている¹²⁾。いずれも虫に対する好悪の感情を尋ねているが、虫嫌いという感情に、虫に対する「恐怖」は関係しな

いのだろうか。嫌悪と恐怖を区別し比較した研究において、虫（蜘蛛）に対する嫌悪（不快感）と恐怖（攻撃の脅威）が個別の感情ではあるものの、人はそれを混在して感じると示されている^{15) 16)}。嫌悪と恐怖は近接概念であることから、本研究ではこれまでの研究で指標とされてきた「虫嫌い」ではなく「虫恐怖」という概念を用いることとする。したがって、「虫に対して恐怖がある人」を対象とし、虫に対して喚起される恐怖経験を自己評価するための尺度である「虫に対する恐怖経験評価尺度¹⁷⁾」を用いて「虫恐怖」を評価することとする。

これらの先行研究を踏まえ、本研究では、(1) 虫に対する恐怖と虫を用いた保育に対する保育者養成校の学生の意識の関連性を明らかにすること、

(2) 学生が自然環境の一部である虫をどのように扱い、実際の保育場面を想定した際にどのような保育内容を構想するのかを明らかにすること、(3)

(2) で回答してもらった保育の具体的な内容と、自然に対する意識、虫に対する恐怖との間に関連があるのかを明らかにすること、の3点を主な目的とする。

近年の保育者志望の学生には虫嫌いの傾向がある¹³⁾ ことから、保育者を志望する学生の虫への興味、知識、態度を養成することは重要であると考え。本研究が、保育者養成に関する課題に対し示唆を与え、幼少期の子どもに影響を与える保育者の、自然環境の一部である虫への意識を向上させる一助となることを期待する。

2. 方法

(1) 調査概要

保育者養成課程を有する都内の大学1校と専門学校2校において、「幼児と環境」を受講した学生もしくは受講中の学生を対象とした。協力の得られた男女280名（女性249名、男性30名、性別無回答1名）に質問紙を配布した。調査は2024年9月～10月にかけて計8回実施した。

(2) 倫理的配慮

調査開始時に、調査結果の取り扱いや倫理的配慮について口頭及び文書で説明を行った。具体的には、個人は特定されないこと、途中で回答を中止してもよいこと、回答によって調査協力者が不利益を被ったりしないこと、記録は厳重に保管されること等を説明し、調査に対する同意が得られた場合に回答し

てもらった。

(3) 質問紙の構成

年齢、性別の基礎項目に加え、調査者が設定した6つの質問項目（自由記述回答2項目を含む）と虫に対する恐怖経験評価尺度（11項目）を使用した。質問項目の詳細を以下に記載する。

設定した質問項目 (Table 1) 設定した6つの質問項目の一覧をTable 1に示す。Q1～Q4の質問については、「以下の文は、あなたにどれくらい当てはまりますか。」という教示文を提示し、「まったく思わない（1点）」から「とても思う（7点）」の7件法で回答を得た。Q5とQ6の質問は、自由記述回答とし、それぞれの質問に対し記述形式で回答を得た。

Q1～Q4の質問項目の詳細について、まず、虫に対する意識を問う項目として、Q1「人は虫と関わる必要があると思う」を設定した。また、保育者の立場から虫との関わりを尋ねる項目としてQ2「子どもは虫と関わる経験をした方がよいと思う」とQ3「子どもと関わる保育者は虫を触ることができの方がよいと思う」を設定した。Q4「自分が保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う」については、先行研究^{12) 13)}を参考に、虫を用いた保育に対する意欲を知るための項目として設定した。Q5とQ6は、保育者志望の学生が思い浮かべる、虫を用いた保育の詳細を知るために設定した。具体的には、Q5「園外で虫を捕まえ園に持ってきた子どもがいます。子どもにどのように声をかけ、対応しますか。」より「虫好きの子への対応」を尋ね、Q6「虫が嫌いで怖いと言う子どもがいます。どのように関わりますか。」より「虫嫌いの子への対応」を尋ねた。

Table 1 List of questions

Q1	人は虫と関わる必要があると思う
Q2	子どもは虫と関わる経験をした方がよいと思う
Q3	子どもと関わる保育者は虫を触ることができの方がよいと思う
Q4	自分が保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う
Q5	園外で虫を捕まえ園に持ってきた子どもがいます。子どもにどのように声をかけ、対応しますか。
Q6	虫が嫌いで怖いと言う子どもがいます。どのように関わりますか。

恐怖経験評価尺度¹⁷⁾ 虫に対する恐怖心や不安感を定量的に測定するための心理的な評価ツールである「虫に対する恐怖経験評価尺度 (Insect Fear Experience Scale)」(以下、虫恐怖尺度とする)を使用する。先行研究に従って、「ここではあなたの『虫』についての態度について質問します。あなたが、虫に出会ったときにどのように感じ、どのような考えが頭に浮かび、どう行動するか、等について尋ねています。この質問に対して、どの程度自身のことが当てはまっているか、について右の欄から選んで、○で囲んでください。」という教示文を用いて回答を得た。

3. 結果

明らかに不完全と判断された回答を除く 263 件の回答 (女性 234 名、男性 28 名、性別無回答 1 名) を分析の対象とし、SPSS を用いて統計的に分析を行った。

(1) 因子分析 (Table 2)

主因子法による因子分析 (プロマックス回転) を虫恐怖尺度の 11 項目に実施したところ、「3.虫に偶然出会っても、ほかの人がいると少しは安心する」という項目が低い因子負荷量を示した。そこで、該当の 1 項目を削除し、再度因子分析を行ったところ、全ての項目が高い因子負荷量を示したことから、高橋 (2018)¹⁷⁾ と同様の 1 因子構造が妥当であると解釈した。 α 係数は.916 であり、十分な信頼性を示したことから以降の分析に採用した。結果を Table 2 に示す。

(2) 相関分析 (Table 3)

Q1～Q4 と虫恐怖尺度の因子 (以下、「虫恐怖」とする) ごとの相関を算出したところ、Table 3 に示す結果が得られた。まず、Q1「人は虫と関わる必要がある」と Q2「子どもは虫と関わる経験をした方がよい」の間には 1%水準の中程度の正の相関

($r = .538, p < .01$)、Q1 と Q3「保育者は虫に触ることができる方がよい」の間には 1%水準の中程度の正の相関 ($r = .410, p < .01$)、Q1 と Q4「保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う」の間には 1%水準の中程度の正の相関 ($r = .692, p < .01$) が見られた。Q1 と「虫恐怖」の間においては 1%水準の弱い負の相関 ($r = -.349, p < .01$) にとどまった。

また、Q2「子どもは虫と関わる経験をした方がよい」と Q3「保育者は虫に触ることができる方がよい」の間には 1%水準の弱い正の相関 ($r = .391, p < .01$)、Q2 と Q4「保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う」の間には 1%水準の中程度の正の相関 ($r = .499, p < .01$) が見られた。また、Q2 と「虫恐怖」の間には 1%水準の弱い負の相関 ($r =$

Table 2 Factor analysis of the entomophobia and arachnophobia scale

項目		
$\alpha = .916$		
4	虫に出会ったら、そわそわとして落ち着かない	.882
7	虫に偶然出会ったら、鳥肌が立つ	.818
6	虫がどこかにいるのではないかと気にしている	.798
10	虫に出会ったら、ゆううつになる	.779
2	虫を見つけたら作業をやめて、そこを立ち去る	.774
9	虫に出会ったら、自分にむかって飛びつくのではないかと考えてしまう	.758
5	虫に出会ったら、しばらくはそのことを考えてしまう	.692
1	虫を見つけたら、身体がムズムズとかゆくなる	.677
11	自分の部屋で虫がいたら、部屋を出ていこう	.662
8	周りの人よりも虫に早く気がつく	.399

Table 3 Coefficients of correlation between subfactors

	Q2	Q3	Q4	虫恐怖
Q1 人は虫と関わる必要がある	.538**	.410**	.692**	-.349**
Q2 子どもは虫と関わる経験をした方がよい		.391**	.499**	-.255**
Q3 保育者は虫に触ることができる方がよい			.433**	-.195**
Q4 保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う				-.483**

** $p < .01$

-.255, $p < .01$) が見られた。続いて、Q3「保育者は虫を触ることができる方がよい」と Q4「保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う」の間には 1%水準の中程度の正の相関 ($r = .433, p < .01$) が見られたが、Q3 と「虫恐怖」の間に相関は見られなかった。最後に Q4「保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う」と「虫恐怖」の間には 1%水準の中程度の負の相関 ($r = .483, p < .01$) が見られた。

(3) 自由記述回答の質的分析 (Table 4、Table 5)

自由記述による回答を求めた Q5「園外で虫を捕まえ園に持ってきた子どもがいます。子どもにどのように声をかけ、対応しますか。」(以下、「虫好き

の子への対応」とする) と Q6「虫が嫌いで怖いと言う子どもがいます。どのように関わりますか。」

(以下、「虫嫌いの子への対応」とする) の 2 項目について、1 回答 (以下、データとする) ごとにその内容を的確に表す言葉に置き換え、「ラベル」を生成した。回答を吟味しラベルを生成していく過程で、既出のラベルとの比較検討をし、適宜ラベルの修正や削除を行った。試行錯誤を繰り返した後、生成したラベル同士のつながりを検討し、グループ化をしてより上位の概念を生成できる場合は、複数のラベルから「カテゴリ」を生成した。なお、1 データにつき 1 ラベルを原則として分析を行った。

Table 4 “Children who like insects” in Q5: Definitions of the label and category and examples

カテゴリ	ラベル	定義 (上段) / 具体例 (下段)
対話	質問場所	捕まえた虫の場所を尋ねる行為 どこで見つけたの?
	質問種類	捕まえた虫の種類を尋ねる行為 何捕まえたの??
	質問方法	虫を捕まえた方法を尋ねる行為 わあすごいどうやって捕まえたの?
	質問理由	虫を捕まえた理由を尋ねる行為 なんでこの虫を捕まえてきたの?
	意思確認	虫をどうしたいのか、子どもの意思を確認する行為 その虫をどうしたいか聞いてみる。
	称賛	虫を捕まえたことを褒めたり肯定したりする行為 わあ! 捕まえられたんだ! すごいね! と声をかける
学びの誘発	飼育の提案	虫を園で飼うことを提案する行為 おおすごいね～! みんなで飼うことにする? と常に虫が直近な存在になれるようにする。
	共有の促し	友達や先生に虫を見せるよう促す行為 虫を捕まえられたことに対して「すごいね」と肯定的な声掛けをして、子どもの発見を共有できるように自分以外の先生やお友達にも見せてくれるように伝える。
	観察の促し	虫を観察するよう促す行為 よく見つけたねと声を掛け、一緒に虫の観察をする。
	調べ促し	捕まえた虫について調べたりするよう促す行為 すごいね～、どんな虫捕まえてきたの? と聞き、一緒に図鑑などで調べる。子どもが達成感を得られたり、知識が増えたりするようにしたい。
	逃がす指示	捕まえた虫を自然に返すよう指示する行為 ※理由を説明したり、称賛や質問などの何らかの対応をしたりする場合も含む 虫さん困っちゃうから元々いた場所に戻そうねと声をかける
回避	非接触	自身は虫に触れず、観察や逃がす指示などをする行為 ※逃がす理由を話さない、質問や賞賛などの対応をしない場合も含む どこにいたのか聞く やんわり持ってこないように言う
	保留	具体的な対応を取らず、対応を保留にする行為 虫さん捕まえただね

Table 5 “Children who dislike insects” in Q6: Definitions of the label and category and examples

カテゴリ	ラベル	定義（上段）／具体例（下段）
対話	虫への肯定的言葉かけ	虫に対して肯定的な言葉かけをする行為 一緒に観察してギザギザしてるね、目がくりくりして可愛いね、など特徴やポジティブな言葉でいい印象を与える。無理に触らせはしない。
	生命尊重の促し	生命の大切さを伝える行為 虫さんも私たちと同じように命があるから大切にしようね
	質問	虫について質問し、対話しようとする行為 「怖いよね。どんなところが怖いかな」と声をかけ、対応する
	受容	意思尊重 虫と関わることを強要せず、意思を尊重する行為 無理に関わる必要はないよ、と話す
学びの誘発	共感	虫への恐怖に対し共感する行為 先生も怖いからわかると共感する
	観察の促し	観察を促す行為 遠くから見てみることを提案する。無理に近づく必要はないことを伝える。
	環境構成	図鑑や絵本など、間接的に虫と触れ合える環境をつくる行為 虫に関する絵本を読んだり製作をするなどして関心が持てる活動をする
	触れ合いの促し	虫に触れてみるよう促す行為 先生も苦手だけど、一緒に触ってみる？
	触れ合いのモデル	保育者や子どもをモデルとして、虫と触れ合う様子を見せる行為 虫が好きで楽しんで遊んでいる友達の姿や、保育者の様子を見せて、徐々に興味を持てるようにする。
その他	他者への配慮	虫を好きな子への配慮を求める行為 怖いという気持ちを否定はしない。しかし、虫が好きな子の気持ちも否定しないようにしてほしいことを子どもにしっかり伝える。

分析の結果、Q5「虫好きの子への対応」261件のデータについて、10のラベルと4つのカテゴリが生成された（Table 4）。10のラベルのうち、「質問場所」「質問種類」「質問方法」「質問理由」「意思確認」の5つのラベルより、子どもと虫についての対話をしようとするカテゴリ「対話」を生成した。また、「称賛」のラベルから虫を捕まえた行為を肯定する「受容」カテゴリを生成し、「飼育の提案」「共有の促し」「観察の促し」「調べ促し」の4つのカテゴリより虫に関する学びを深めようとする「学びの誘発」カテゴリを生成した。反対に、「逃がす指示」「非接触」「保留」の3つのラベルから、虫との積極的な関わりを避ける「回避」のカテゴリを生成した。

Q6「虫嫌いの子への対応」258件のデータについては、分析の結果、13のラベルと3つのカテゴリが生成された（Table 5）。13のラベルのうち、「虫への肯定的言葉かけ」「生命尊重の促し」「質問」の3つのラベルより、子どもへ虫に関する言葉かけをしたり質問をしたりする「対話」のカテゴリを生成し

た。「意思尊重」「共感」の2つのラベルからは、虫を嫌いで怖がる子どもに対し虫との関わりを強制しない「受容」のカテゴリを生成した。一方、「観察の促し」「環境構成」「触れ合いの促し」「触れ合いのモデル」の4つのラベルからは、虫との関わりを積極的に促す「学びの誘発」カテゴリを生成した。また、虫好きな子への配慮を求める「他者への配慮」のラベルについては、いずれのカテゴリにも当てはまらなかったことから「その他」としてカテゴリを生成した。

（4）カテゴリ（自由記述回答）の分散分析

Q5「虫好きの子への対応」とQ6「虫嫌いの子への対応」の自由記述回答の分析によって生成したカテゴリにおける、Q1～Q4と虫恐怖の得点を比較するため、一元配置分散分析を行った。なお、Q6においてデータの数が極端に少なかった「その他」のカテゴリについては、欠損値として分析から除外した。

まず、Q5「虫好きの子への対応」カテゴリの分散分析の結果について、Q1の得点のみ有意差が認められた（ $F(3, 259) = 3.55, p < .05$ ）。そこで Tukey

法による多重比較を行った結果、Table 6 が示す通り、Q1「人は虫と関わる必要があると思う」の得点は、「受容」の対応をすると答えた者よりも「学びの誘発」をすると答えた者の方が有意に高かった。また、「回避」の対応をすると答えた者よりも「学びの誘発」をすると答えた者の方が有意に高かった。

一方、「虫恐怖」の得点については有意な差は見られなかった。Q6「虫嫌いの子への対応」カテゴリの分散分析の結果について、「虫恐怖」を除き Q1～Q4 のいずれの得点も有意だった (Q1、 $F(2, 255) = 14.44, p < .001$; Q2、 $F(2, 255) = 10.67, p < .001$; Q3、 $F(2, 255) = 9.25, p < .001$; Q4、 $F(2, 255) = 15.41, p < .001$)。Q5 の手順と同様に、Tukey 法による多重比較を行った。Table 7 に示した通り、Q1「人は虫と関わる必要があると思う」、Q3「子どもと関わる保育者は虫を触ることができる方がよいと思う」、Q4「自分が保育者になったら虫を用いた活動を積極的に行う」の得点について、いずれも「受容」の対応をすると答えた者よりも「学びの誘発」をすると答えた者の方が、「対話」をすると答

えた者よりも「学びの誘発」をすると答えた者の方が高くなっていた。Q2「子どもは虫と関わる経験をした方がよいと思う」の得点については、「受容」の対応をする者よりも「学びの誘発」をする者の方が高かったが、「受容」と「対話」に有意な差は見られなかった。また、「虫恐怖」の得点については有意な差は見られなかった。

4. 考察

(1) 相関分析

相関分析の結果、「人と虫との関わりの必要性」を感じている者は「子どもと虫との関わりの重要性」や「保育者と虫との関わりの必要性」への意識が高いことが分かった。また、「子どもと虫との関わりの重要性」を感じている者は「保育者と虫との関わりの必要性」への意識が高いことから、人と虫との関わりに必要性を見出している学生は子どもの頃の経験を重視しており、また、人的環境である保育者が虫と関わるモデルとなることへの理解があると考えられた。

Table 6 Mean and SD of subscores of “Children who like insects” in Q5

	対話		受容		学びの誘発		回避		
	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)	
Q1	3.963	1.696	3.477	2.029	4.491	1.660	3.613	1.879	受容<学びの誘発* 回避<学びの誘発*

* $p < .05$

Table 7 Mean and SD of subscores of “Children who dislike insects” in Q6

	対話		受容		学びの誘発		
	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)	
Q1	4.254	1.685	3.156	1.791	4.404	1.690	受容<学びの誘発* 受容<対話*
Q2	5.397	1.420	4.990	1.651	5.949	1.265	受容<学びの誘発*
Q3	4.714	1.591	4.021	1.771	5.010	1.522	受容<学びの誘発* 受容<対話*
Q4	3.730	1.780	2.719	1.620	3.970	1.568	受容<学びの誘発* 受容<対話*

* $p < .05$

さらに、「人と虫との関わりの必要性」、「子どもと虫との関わりの重要性」、「保育者と虫との関わりの必要性」を重視する学生は、いずれも「虫を用いた保育への意欲」が高いことが明らかになった。つまり、学生が虫を用いた保育に意欲的であるか否か

は、虫との関わりの重要性を理解しているかどうかは鍵となると推測された。文部科学省から出された中央教育審議会の答申¹⁸⁾において、教員が幅広い自然体験を積んでいない場合があり「自らの多様な体験を取り入れながら具体的に保育を構想」するこ

とができていないという課題が指摘されている。自然に触れる経験が不足しているという現状の中で学生が虫との関わりの意義を理解するために、保育者養成課程において、虫との関わり(直接体験)から虫の正しい知識を学ぶことは重要である。この学びが、自然体験を意識した保育を構想し実践する能力を育むことにつながると考えられる。

次に、虫に対する恐怖との関連について、「人と虫との関わりの必要性」を感じている者と「子どもと虫との関わりの重要性」を感じている者は、虫に対して恐怖を感じず、また、「虫を用いた保育への意欲」が高い者も恐怖を感じていなかった。したがって、虫への恐怖心がないことは虫との関わりに対する意識や保育への意欲の高さに関係していると明らかになった。本結果は、虫に関する保育を行う自信は「虫を抵抗なく見ることができかどうか」よりも「虫好きである割合」の方が強く影響するという報告¹²⁾などの、虫に対する好悪を基準とした先行研究と矛盾しないと考えられた。本研究では虫の好悪ではなく、虫恐怖尺度を用いて虫に対する恐怖心を測定したため、より明瞭な関連が示されたと考えられる。

(2) カテゴリー(自由記述回答)の分析

自由記述回答の分析より、「虫好きの子への対応」として4つのカテゴリーが生成された。「虫嫌いの子への対応」については、3つのカテゴリーが生成された。虫を環境の一部と捉えて対応すると答えた学生もいれば、回避的な対応を取ると答えた学生もいたことから、具体的な場面を想定した際の、学生が構想する保育には様々な対応があることが明らかになった。

生成された対応のカテゴリーの分散分析の結果より、「虫好きの子への対応」の種類によって「人と虫との関わりの必要性」をどの程度感じているかが異なることが示唆された。具体的には「虫を捕まえたことをほめる」といった「受容」の対応を取る者よりも、「飼育を提案する」「友達へ共有するよう促す」「観察や調べることを促す」といった虫から「学びを誘発」しようとする者の方が「人と虫との関わりの必要性」を感じていると明らかになった。同様に、「逃がす指示を出す」「保育者である自分は虫に触れないようにする」といった「回避」の対応を取ると答えた者よりも、「学びの誘発」をすると答えた者の方が「人と虫との関わりの必要性」を感じてい

るとわかった。このことから、虫との関わりを重視する学生は、子どもが虫という環境に対し興味を抱いた瞬間を捕えようとする意識があると考えられた。虫との関わりを重視しているからこそ、飼育や共有の促しによって子どもが虫の知識に触れられるようにし、虫という環境と自ら関わる力を養おうとする意識があると考えられる。

「虫嫌いの子への対応」については、「観察や触れ合いを促す」「触れ合いのモデルとなる(見せる)」「環境構成を行う」といった「学びの誘発」を行うと回答した者の、「人と虫との関わりの必要性」「子どもと虫との関わりの重要性」「保育者と虫との関わりの必要性」「虫を用いた保育への意欲」への意識が高いことが明らかになった。いずれの項目も、「虫と関わることを強要せず意思を尊重する」、「虫に対する恐怖心に共感する」といった「受容」の行為よりも高く、また、「子どもと虫との関わりの重要性」を除くすべての項目において、「虫に対して肯定的な言葉かけをする」「生命尊重を促す」などの「対話」の行為よりも「学びの誘発」をすると答えた者の方が高かった。「無理しなくていいよ」などの声をかけ、虫との関わりを強制しない「受容」の対応よりも、虫嫌いであっても虫を環境の一部として扱い「学びの誘発」をしようとする学生の方が子どもや保育者の虫の関わりを重視していると明らかになった。子どもに対し虫を嫌いなままではなく、関わってみてほしいという願いを持っている学生は、少しずつでも子どもが虫と接する機会を持てるよう興味関心を引き出す学びの機会を作ろうとしていると考えられた。

一方、「虫好きの子への対応」と「虫嫌いの子への対応」のどちらも、虫恐怖尺度得点に有意な差は見られず、恐怖の度合いによって対応は変化しないと推測された。虫に関連した取り組みへの意識は好悪に左右されないという先行研究¹³⁾と同様の結果が得られ、「虫好きの子への対応」については、虫に対する恐怖に関わらず、虫ひいては自然に対する意識が対応に大きな影響を与えたと考えられた。また、「虫嫌いの子への対応」については、「虫が嫌いで怖いと言う子どもがいます。どのように関わりますか。」という質問項目によって、嫌がっている子どもに無理強いをしてはいけなくとする心理が誘発された可能性も考えられる。具体的な保育場面の設定については、今後の課題としたい。

(3) まとめ

本研究によって、「人と虫との関わりの必要性」、「子どもと虫との関わりの重要性」、「保育者と虫との関わりの必要性」への意識が高い学生は、「虫を用いた保育への意欲」が高いことが明らかになった。また、実際の保育場面を想定し、虫に関する具体的な保育内容を尋ねた自由記述回答の分析により、学生が考える、虫を用いた保育の詳細が明らかになった。虫と関わることの意義を尋ねた質問と合わせて分析した結果、虫に関する「学びを誘発」とすると答えた学生は他の対応をすると答えた学生よりも、人と虫との関わりに必要性を感じていることが明らかになった。したがって、虫と関わることの大切さを理解していることが、虫を用いた保育への意欲向上に影響を与えており、教員の自然体験の少なさが指摘される中¹⁸⁾、虫との関わりの意義を理解するための保育者養成課程における学びが重要であると考えられた。保育者養成課程のカリキュラムの現状として、生物全般を学べるのは領域「環境」に関連する科目のみであることから、虫についての学びが不足しているという指摘もあり¹⁹⁾、限られたカリキュラムの中でどのように学びの質を高めるのか課題であるといえる。

加えて、領域「環境」の授業において虫の大切さを一様に学んでいたとしても、学生が保育の選択肢として思い浮かべている対応は様々であることが明らかになった。例えば、虫を持ってきた子どもへの対応として、「飼育の提案」などの「学びを誘発」とすると答えた学生もいれば、「すぐに逃がす」よう「回避」的な指示をすると答えた学生もいるという結果が得られた。生態系に存在する虫の種類は多数であり、虫を扱う保育を構想する上で、どのような教材や場所が必要かの知識は必要不可欠である。また、現場の保育者にとっては当たり前のことも、保育者養成校の学生にとっては未経験であることも多く、数多くの虫に関する具体的な事例を用いて、学生同士が虫に関する保育についての意見を出し合い、子どもと保育者にとっての最善の保育方法について議論をすることが求められる。保育現場では、虫の種類や数、生息期間や空間といった様々な状況に合わせ臨機応変に対応しなくてはならない。したがって、現場で有効な実践力を養うために、常日頃から、さまざまな虫と関わる子どもに対して保育者として自分はどうか関わり対応するのかを考えられるような

機会が、保育者養成に必要なと言える。

【指導教員：児童学科 和田直人教授】

<参考・引用文献>

- 1) 独立行政法人国立青少年教育復興機構 (2024). 「青少年の体験活動等に関する意識調査（令和4年度調査）」調査結果の概要 国立青少年教育振興機構青少年教育研究センター.
- 2) 高橋 多美子・高橋 敏之 (2007). 幼少期における自然体験の重要性の再検討と教育的意義 理科教育学研究、48、51-61.
- 3) 山川 晃 (2019). 自然体験活動が参加者の「生きる力」に与える影響—メタ分析による検討— 野外教育研究、22、17-30.
- 4) 中央教育審議会 (1996). 21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（第一次答申）、文部科学省.
- 5) 中根 佳江・瀧川 光治 (2022). 自然に触れる保育の中で育まれる感覚や感性に関する研究—領域「環境」及び領域「表現」の関連性を踏まえて— 大阪総合保育大学児童保育論集、2、59-74.
- 6) 文部科学省 (2017). 幼稚園教育要領、フレーベル館.
- 7) 山下 久美 (2005). ムシ飼育のねらいとその飼育経験効果について—幼稚園・保育園におけるムシの飼育の意味— 人文・社会科学論集（東洋英和女学院大学）、23、79-98.
- 8) 山下 久美・首藤 敏元 (2008). 虫との関わりが幼児の社会性の発達に与える効果について 埼玉大学紀要 教育学部、57(2)、105-121.
- 9) Fukano, Y., & Soga, M. (2021). Why do so many modern people hate insects? The urbanization-disgust hypothesis. *Science of the Total Environment*, 777, 146299.
- 10) Fukano, Y., & Soga, M. (2023). Evolutionary psychology of entomophobia and its implications for insect conservation. *Current Opinion in Insect Science*, 101100.
- 11) Soga, M., Gaston, K. (2016). Extinction of experience: the loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(2)、94-101.
- 12) 山野井 貴浩・伊藤 哲章 (2021). 保育者の虫嫌

いの状況に関する調査—保育者志望の大学生
や一般女性との比較から— 環境教育、31、
33-39.

- 13) 平田 豊誠・小川博士 (2017). 「幼稚園教諭・
保育士志望学生の『虫』と『動物』について
の意識調査」 佛教大学教育学部学会紀要、
16、63-74.
- 14) 野尻 裕子・今井 邦枝・栗原 泰子 (2009). 保
育者養成課程学生のムシに対する好悪につい
て 川村学園女子大学研究紀要、20(2)、17-25.
- 15) Davey, G. C. (1994). Disgust and fear in response
to spiders. *Behavior Research and Therapy*, 32(1),
125-130.
- 16) Armfield, J. M., & Mattiske, J. K. (1996).
Vulnerability representation: The role of perceived
control, fear, and disgust in spider phobia. *Behavior
Research and Therapy*, 34(11-12)、899-909.
- 17) 高橋 稔 (2018). 虫に対する恐怖経験評価尺度
の開発 カウンセリング研究、51(2)、106-113.
- 18) 中央教育審議会 (2005). 子どもを取り巻く環境
の変化を踏まえた今後の幼児教育の在り方に
ついて (答申)、文部科学省.
- 19) 藤崎 亜由子・廣瀬 聡弥 (2022). 現代的課題を
踏まえた保育内容「環境」の指導法—学生の
虫嫌いを緩和し身近な自然と親しむ保育を目
指して—一次世代教員養成センター研究紀要、8、
85-94.

犯罪のグレーゾーンとは何か

— 女子大学生によるフォーカスグループインタビューによる質的分析の知見から —

What is the “Gray Zone of Crime”?:
Insights from a Qualitative Analysis based on Focus Group Interviews
with Female University Students

楊 夢* 岡 本 吉 生**
Meng YANG Yoshio OKAMOTO

要 約 日本における犯罪率は減少傾向にある一方で、犯罪に対する不安は高止まりしている。本研究は、一般人の犯罪不安が実際の法律で規定されている以上に高いと考え、犯罪と判断されにくい曖昧な行為を「犯罪のグレーゾーン」行為として位置づけ、その具体的な構成と判断に影響する要素を明らかにすることを目的とした。本研究は女子大学生を対象にフォーカスグループインタビューを実施し、質的な分析を行った。その結果、彼女らが認知した「犯罪のグレーゾーン行為」は、「著作権侵害」、「迷惑行為」、「不適切な占有行為」、「自己責任行為」、「境界傷害行為」の5つのタイプに分類された。また、「行為の度合い」「普遍性」「行為者の意図」「被害の主体」の4つの要素が「グレーゾーン」についての認識に影響を及ぼしていることが明らかになった。

キーワード：犯罪のグレーゾーン、フォーカスグループインタビュー

Abstract The crime rate in Japan has tended to decline, but public anxiety about crime remains high. This study posits that the general public's anxiety about crime is higher than what is governed by actual laws and it views ambiguous acts that are difficult to judge as crimes as acts in the “gray zone of crime”. The aim of this study was to ascertain the specific composition of these acts and the factors influencing their adjudication. Focus group interviews were conducted with female university students and a qualitative analysis was performed. Results indicated that acts perceived to be in the “gray zone of crime” could be classified into five types: “copyright infringement”, “causing a nuisance”, “improper possession”, “acts of personal responsibility”, and “borderline harmful acts”. In addition, results revealed that four factors — “the extent of the act”, “ubiquity”, “the actor's intent” and “subject of victim” — influence perceptions of the “gray zone”.

Key words : “Gray zone of crime”, Focus group interview

1. 背景

近年、日本における犯罪率は減少傾向にあり、比較的安定して低下している。令和5年版犯罪白書に

よると、刑法犯で検挙された人員は平成17年以降減少を続け、平成25年からは毎年戦後最少を更新しており、令和4年の検挙人員は16万9,409人で、前年から3.2%減少した。少年による刑法犯の検挙人員は、平成16年以降、減少し続けていたが、令和4年は19年ぶりに前年から増加し、2万912人（前年比2.5%増）であった。

一方、犯罪白書、厚生労働省の統計によれば、子

* 人間生活学研究科 人間発達学専攻
Division of Human Development, Graduate School of
Human Life Sciences

** 日本女子大学名誉教授
Emeritus professor, Japan Women's University

ども虐待や高齢者虐待、ハラスメントに関する相談件数は年々増加しており、身近に被害が存在するという不安感は依然として高いままである。人々の犯罪に対する不安は高止まりしており、内閣府の「治安に関する世論調査」(令和3年)では、最近の治安について「悪くなったと思う」と回答した者が54.5%にのぼった。特に「特殊詐欺や悪質商法」(52.6%)や「不正アクセスやフィッシング詐欺などのサイバー犯罪」(52.3%)といったインターネットやデジタル技術の普及による犯罪への不安が高い。また、不安を感じる場所として「インターネット空間」を挙げた者の割合が最も高く(53.9%)、次いで「道路上」(50.7%)、「繁華街」(47.9%)が続いている。さらに、2023年日本版総合的社会調査(JGSS)では、自宅周辺に危険な場所があると答えた人が46.1%と高い割合を示した。

これらの状況から、犯罪率の低下にもかかわらず、人々の犯罪に対する不安は解消されていないことが明らかである。本研究は以上の現状について、実際の法律で規定されている以上に一般人の犯罪不安は非常に高いと考えられる。

特に、日常生活の中で、ある行為が「犯罪」に当たるのかどうかを判断する際、その行為が「微妙」や「判断しにくい」と感じる場合がある。法律や条例によって犯罪となる行為は明確に定められているものの、日常生活においては倫理違反や不道德、マナー違反と区別しにくい行為も存在し、その中には社会的影響が極めて小さいものも含まれる。逆に、法的には犯罪とされる行為であっても、実際には「それほど問題ではないのではないか」と感じるケースも多いと考えられる。

本研究は、上述の観点を踏まえ、一見して犯罪なのかどうなのかのかわかりにくい曖昧な行為を「犯罪のグレーゾーン」と位置づける。犯罪被害に対して敏感であると考えられる女子大学生に焦点を当て、彼女たちがどのような行為を犯罪のグレーゾーンと見なすのか、その認識や判断に影響を与える要因について検討した。

2. 目的と意義

本研究の目的は、以下の2点である。

- (1) 犯罪のグレーゾーンとは何かを探ること
- (2) 犯罪のグレーゾーンと見做すときの認識に影響する諸要素を検討すること。

本研究を通じて、犯罪行為と非犯罪行為との境界がどのように認識されているのか、また人々がどのような行為を犯罪に結びつけやすいのかといった社会的認知が明らかになると考えられる。さらに、女子大学生が犯罪のグレーゾーンと見なす際の認識に影響を及ぼす要因を明らかにすることで、犯罪予防や法教育の在り方に対しても示唆を提供することが期待される。また、主観的な犯罪認識や倫理的判断のメカニズムについて探索することで、法と道德の関係性、さらには社会規範の形成プロセスに関する理解が深まると期待される。

3. 方法

3.1 研究対象

本研究の調査対象は、学部 に在籍する女子大学生9名であり、平均年齢は20.67歳(標準偏差0.71)である。女子大学生を対象とした理由は、女性が犯罪に対する不安を抱く際、単に物理的な被害リスクだけでなく、性犯罪への恐怖も含まれるため、男性よりも犯罪被害に対する敏感性が高いことが指摘されているからである(Ferraro, 1996)。また、犯罪に関するニュースや報道において、女性視聴者は得られる犯罪情報に対してより敏感に反応し、犯罪に対する恐怖心が高まりやすい傾向がある(Chiricos, Eschholz, & Gertz, 1997)。これらの特性から、女子大学生は自身の身の回りで起こり得る犯罪被害や迷惑行為に対して敏感であり、詳細な報告を提供してくれる可能性が高いと考え、本研究の対象として選定した。

3.2 調査方法

9人の女子大学生を2つのグループに分け、「犯罪のグレーゾーン行為」を中心にフォーカスグループインタビュー(Focus Group Interview)を行った(以下、FGIと略称)。

FGIとは、小集団に対して特定の話題にフォーカスして作成されたインタビューガイドを使用してグループインタビューを行い、自由な会話の中から対象者の相互作用を利用し、幅広いデータを収集する方法である。本研究では、データの質を高め、話しやすい環境を提供するために、9人の女子大学生を2つのグループに分け(第一グループ5人、第二グループ4人)、それぞれのグループに同一の手順でグループインタビューを行った。グループインタ

ビューをする前に、各参加者に犯罪のグレイゾーンをテーマに予め作成したアンケートを配布し、第1著者が司会者を務め、その他にファシリテーター（第一回が2人、第二回が1人）がインタビューに加わった。FGIの内容はICレコーダーで記録した。

3.3 インタビューの内容

本研究では、以下の3つのテーマに焦点を当てて調査参加者に自由に討論してもらった。

- (1)「これは犯罪かな？」と疑問に思った行為。
- (2)「法的には犯罪だが、実際にはそれほど問題ではない」と感じる行為。
- (3) 犯罪と犯罪ではない行為の間には、微妙な「グレイゾーン」にある行為。

各グループのFGIはそれぞれ約60分間実施した。参加者に対して事前に研究の目的および方法を詳細に説明し、参加は自由意志であることを伝えた上で、同意書に署名してもらい、倫理的な配慮をおこなった。参加者の同意を得て会話を録音し、録音データに基づいて匿名化した逐語録を作成した。

3.4 分析方法

録音データを逐語録にして質的分析を実施した。具体的には、討論焦点の(1)～(3)から、「犯罪のグレイゾーン」に関する具体的な発言を細かく区切り、区切ったデータから特徴を抽出し、それぞれをコード化した。次に、これらのコード間の共通点や類似点を探り、カテゴリーとして分類した。さらに、カテゴリー間の関連性を検討し、それらを包括するタイプとしてまとめた。最終的に、「タイプ—カテゴリー—コード」という概念の階層構造を構築し、女子大学生が「犯罪のグレイゾーン」と認識する行為の全体像を明らかにした。分析手法としては、質的データ分析の手法である修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチを参考にし、データから理論的な概念を導出した。データの信頼性と妥当性を確保するため、コード化とカテゴリー化のプロセスについて専門同じにする研究者の協力を得て、繰り返し討論し、各概念の定義や適用基準を統一し、できるだけ客観的な結果をえられるよう努めた。

3.5 倫理的配慮

インタビューはプライバシーを確保できる場所で行い、口頭、文書両方で研究の趣旨を説明し、同意

の上で同意書を署名してもらった。インタビューの内容を逐語録化した際に匿名化処理をした。

4. 結果

4.1 グレイゾーン行為の分類

FGIの逐語録を試行錯誤的に配列・整理し、最終的に5タイプとそれに対応する9カテゴリー、29コードを抽出した。(Table 1)

各タイプの具体的な構成について、

「著作権侵害」では、無断転載や模倣商品の販売など、経済的利益を得ることを目的とし、直接的に経済的な利得を追求する「利益追求型」と、無断転載された作品の閲覧や転送、模倣商品の購入など、著作権侵害商品を消費または使用する行為を指し、間接的に著作権侵害に関与する「消費行動型」という2つのカテゴリーが抽出された。「迷惑行為」では、影響を受ける対象に基づき、公衆の場で鳩に餌を与えるやエスカレーターで歩くなど、不特定多数の人に迷惑をかけ、公共の秩序や安全に影響を与える行為を指す「公衆迷惑」と、他人の敷地で草むしりをするなど、特定の個人や団体に対して直接的な迷惑をかけ、個人の所有権やプライバシーなどを侵害する行為を示す「特定他者迷惑」に分けられる。

「不適切な占有行為」は、占有される対象によって、公共の場で見つかった小銭を持ち去る行為や買い物のときにお釣りが多いのにそのままもらうなどの行為などを指す「金銭占有」と、試食品、テスターを過剰に受け取る行為や見つけた落とし物を持ち帰る行為などを指す「物品占有」という2つのカテゴリーに分けられる。「自己責任行為」では、行為の対象に基づき、未成年の飲酒や喫煙、ギャンブルなど、自分自身の健康や安全に影響する、自らに害を及ぼす行為を指す「自己害型」と自殺ほう助のような、他者からの要請に応じて行われる行為を指す「他者要請型」が抽出された。「境界傷害行為」は、他人の髪の毛を無断で切る行為や、リベンジボルノの流出など、他者の身体的安全や精神的安定を脅かすが、法的に「傷害」と明確に認定されるかどうかについて懸念があると思われ、境界的な位置づけにある傷害行為を指す。その以外に、バイト先の食品の廃棄物を食べるなどの行為を「分類不能」となった。

Table 1 犯罪のグレイゾーン行為の分類

タイプ	カテゴリー	コード
著作権侵害	利益追求型	無断転載
		ネタバレ作品を無断配信する
		パクリ商品を販売する
	消費行動型	無断転載のコンテンツを閲覧する
		無断転載のコンテンツを転送する
		ネタバレ作品を見る
		パクリ商品を買う
迷惑行為	公衆迷惑	バスの降車ボタンを無断で押す
		エスカレーターで歩く
		自転車で右側通行する
		スピード違反
		ものやチケットを転売する
		（飲食店など）路上で客引きする
		公衆の場で鳩に餌をやる
	特定他者迷惑	他人の敷地で草むしりする
		バイト先（コンビニや飲食店）の食品の廃棄物を食べる
不適切な占有行為	金銭占有	（道や自販機付近に）落ちている小銭を持ち帰る
		買い物のときお釣りが多いのにそのままもらう
	物品占有	店のアメニティ備品を持ち帰る
		試食、試用品を大量にもらう
		公衆の土で野菜を栽培する
		他人の落とし物を持ち帰る
自己責任行為	自己害型	未成年で飲酒、喫煙、ギャンブルする
		歩行者が信号無視して道を渡る
	他者要請型	自殺ほう助
境界傷害行為		他人の髪の毛を勝手に切る
		リベンジボルノを流出させる
分類不能		バイト欠勤で罰金される
		バイト先の食品の廃棄物を食べる

4.2 グレイゾーンの判断に影響する要素

逐語録から、調査参加者がある行為「グレイゾーン」と判断する際に、その判断に影響する要素に関する言語を抽出して分類を試みた。（Table 2）

各要素の定義について、「行為の度合い」は、行為の程度や範囲、またはその具体的な状況によって、ある行為が犯罪に該当するかどうかの判断が変化することを指す。「普遍性」は、周囲に多くの人が行っている行為、あるいは日常的に見られる行為に

対して、問題意識が薄れ、違法性や倫理的問題が軽視される傾向があると考えられる。「行為者の意図」は、行為者の善意や悪意の有無、またはその行為を主観的に意識しているかどうかによって、当該行為の犯罪性に関する判断が変化することを指す。「被害の主体」は、行為によって影響を受ける、または被害を受ける主体が誰であるか、特にその主体が自分自身か他者かによって、当該行為の犯罪性に関する判断が変化することである。

Table 2 グレーゾーンの判断に影響する要素

要素	具体例
行為の度合い	無断転載、無断転載のコンテンツを見るや転送する
普遍性	自転車の右側通行、(飲食店の)路上での客引き
行為者の意図	降車ボタンをわざと押す、他人の敷地で草むしりする
被害の主体	未成年で喫煙、飲酒する、歩行者が信号無視して道を渡る

5. 考察

本研究では、犯罪のグレーゾーン行為を中心として、学部 に在学中の女子大学生 9 名 (2 グループ) にフォーカスグループインタビュー (FGI) を行った。重要な考察点として、犯罪のグレーゾーン行為の構成と判断に影響する要素について考察する。

5.1 グレーゾーン行為の具体構成

調査の結果から、主観的に犯罪として判断しにくい「グレーゾーン」に当てはまる行為は「著作権侵害」、「迷惑行為」、「不適切な占有行為」、「自己責任行為」と「傷害行為」という 5 つのタイプ、さらに 9 つのカテゴリーに分類された。

「著作権侵害」について、近年のインターネットとデジタル技術の普及により、コンテンツの複製や共有が容易になり、著作物へのアクセスが手軽に行われる傾向にあることが影響していると言える。文化庁『令和 4 年度著作権に関するアンケート調査』によれば、著作権を「重要だと思う」者は 59.3%に達したが、違法コンテンツ掲載サイトの利用経験は 23.5%であり、違法コンテンツ掲載サイトを利用した理由について、「無料で利用できるから」が 54.2%で最も高く、以下「違法なものだと知らなかったから」が 37.1%、「自分一人が利用したことでは大きな影響はないと思うから」が 20.8%、「家族・友人・知人が利用していたから」が 14.9%である。これらの実態から、多くの人が著作権侵害に対する法的知識や違法性についての認識が不十分であることが示唆される。また、経済的な利便性を優先的に考える傾向があり、著作権侵害が実際よりも問題視されていない状況が見受けられている。さらに、周囲の人々が違法コンテンツを利用していることで、その違法性が認識されにくくなり、「グレーゾーン」

として捉えられる傾向があると考えられる。

「迷惑行為」について、実際の法律や条例、規則以外に、身近に多数存在する「暗黙知」(大崎、2009)や「マナー」によっても規定されるものも存在する。これらの暗黙のルールやマナーは、社会生活における行動規範として機能し、明文化されていないものの、社会的な秩序や他者との調和を維持するに大きな影響を及ぼす。個人の認知や心理的要素、道徳的発達段階などの要因によって、他者に対する共感が欠如していたり、自分の行為を他人に迷惑をかけるものとして認識できなかったりすることによって迷惑行為が生じる可能性が高まるとされている(小池、2004; 石田ほか、2000)。このような行為は明示的な決まりがないため、日常生活の中で見過ごされやすく、人々の内的基準により「グレーゾーン行為」として判断される可能性が高いと考えられる。

「不適切な占有行為」については、占有物の価値や量が少ない場合や、所有者が不明瞭な場合、あるいは特定の個人に帰属しない場合において、罪悪感や問題意識が希薄になる傾向が見られ、明確な犯罪よりも「グレーゾーン行為」として捉えられる可能性が高いと考えられる。具体的には、路上に落ちている小銭や物品の拾得、店舗のアメニティ備品の持ち帰りなどの行為が該当する。また、能動的に物品を占有する行為よりも、買い物の際にお釣りが多いことに気づきながらそのまま受け取るといった受動的な占有行為は、犯罪として判断されにくく、「グレーゾーン」として認識されやすい傾向がある。このような行為においては、被害者の存在や被害の程度が明確でないため、行為者は自身の行為の不適切さを十分に認識できない場合があり、法的な規制意識が希薄となり、社会的な許容範囲内の行為として捉えやすくなると考えられる。

「自己責任行為」については、「自己害型」の行為に対して、たとえ違法であっても参加者は「自分の責任で行っている」、「他人に迷惑をかけていない」という理由から、問題視しにくい傾向が見られた。一方、「他者要請型」の行為に関しては、生命に関わる重大な問題において、他者の意思を尊重すべきか、法律や倫理を遵守すべきかについて複雑な感情が表出された。これらの行為は、個人の自由や自己決定権と、法律および社会的倫理との間で「グレーゾーン」として認識される傾向が見られた。

「境界傷害行為」については、他人の髪の毛を無断で切る行為や、リベンジポルノの流出など、実害の有無や程度の判断が難しい場合がある。特に、他人の髪の毛を切る行為は、身体的な損害が軽微であるため、あまりに日常的な行為として捉えられやすく、傷害という犯罪意識に至りにくく、法律上の「傷害」に該当するかどうかについて判断することが困難である。リベンジポルノの流出においても、リベンジポルノの流出範囲や被害の深刻さによって法律上の責任が問われるか否かが変わる場合があるため、行為の違法性を十分に認識されていない可能性がある。このような傷害行為は、社会的な被害認識や法的責任の評価が曖昧になりやすく、明確な違法性の認識が薄れ、違法行為とみなされにくい側面があると考えられる。

5.2 「グレーゾーン」の判断に影響する要素

ある行為が犯罪のグレーゾーンに該当するかを判断する際、その判断に影響を与える要素として、「行為の度合い」、「普遍性」、「行為者の意図」、「被害の主体」の4つが抽出された。

「行為の度合い」については、行為の程度や範囲といった「度合い」によって、違法性の認識や罪の意識が左右されることが示唆された。例えば、無断転載そのものは悪い行為であると認識されているが、無断転載されたコンテンツを閲覧したり転送したりする行為については、参加者から「無断転載をする人が悪いことをしているってわかっているんだけど、見ちゃうのが、ちょっと…」や「逮捕されてないことだったら、なんかグレーゾーンみたい」といった意見が出された。また、パクリ商品の購入についても「それを買ってる人は犯罪にならないのかな」との疑問が示され、直接的な違法行為と間接的な関与の間で判断が曖昧になる傾向が見られた。さらに、道に落ちているお金を拾う行為についても、金額の大小によって違法性の認識が変化することが示された。

「普遍性」については、周囲で多くの人が行っている「悪い」行為は、「グレーゾーン」として判断されやすい傾向がある。自転車の右側通行について、参加者は「みんな結構やってるけど、それまで気にならなかったんですけど、免許取って勉強してからやばいって思うようになって」と述べ、広く行われているために違法性が認識されにくかったことが示

された。また、ネタバレなどの著作権侵害に関しても「数が多すぎて、逮捕できないみたい」との意見があり、違法行為であっても普遍的に行われているために「犯罪のグレーゾーン」として捉えられる傾向が見られた。

「行為者の意図」について、行為者の善意や悪意、故意性が評価に影響を与える重要な要因であることが明らかとなった。例えば、降車ボタンを「わざと」押す行為は故意の不正行為として認識される一方、他人の敷地で草むしりをする行為については、参加者から「表向きはボランティアみたいなことでも、許可得てないと」との意見が示され、善意の行為であっても許可がない場合には問題視されることが明らかになった。また、故意性がない「寝込んで電車をずっと乗る」という行為については、「しょうがない」と寛容な見解が示され、行為者の意図によって評価が左右されることが示唆された。

「被害の主体」について、被害者が自分自身である場合、違法性の認識が低くなり、問題視されにくい傾向が見られた。未成年者の喫煙や飲酒、歩行者の信号無視などの行為について、参加者は「自分にしか影響がないやつはいんじゃないって思っちゃう」や「自己責任だから」と述べ、自身への影響に留まる行為は許容されやすいことが示された。また、公衆の土地で野菜を栽培する行為のように、明確な被害者が存在しない場合も判断が難しく、「グレーゾーン」として捉えられることがあった。一方、明らかに他者に被害を及ぼす行為については、より厳格に評価される傾向が確認された。

以上のように、ある行為が「犯罪のグレーゾーン」として認識されるかどうかは、それぞれの要素が単一に影響を与えるのではなく、複数の要素が複雑に絡み合って判断されていることが多いと明らかになった。これらの要素は、行為者の倫理観や社会的認知、法的知識の豊富さなどと密接に関係しており、単一の基準では測りきれない多面的な判断が求められている。

5.3 今後の課題

本研究は、女子大学生の視点から「犯罪のグレーゾーン」に対する認識と、その判断に影響を与える要素について検討を試みた。しかし、本研究の調査対象は女子大学生に限定されており、サンプル数も限られているため、結果の一般化には限界がある。

今後は、性別、年齢層、職業、地域など、より多様な背景を持つ対象者を含めた調査を行うことで、グレーゾーン行為に対する認識の全体像を明らかにする必要がある。また、調査規模の拡大に伴い、定量的な分析を加え、統計的に有意な結果を得ることで、各属性ごとの認識の違いを比較・検討し、より多様な知見の蓄積が期待される。さらに、犯罪のグレーゾーン行為に対する認識と実際の行動が必ずしも一致しない可能性があるため、行動傾向についての調査も今後の課題とする。こうした一連の調査研究により、グレーゾーン行為に関する認識と行動との関連性をより詳細に明らかにし、社会的な価値観の変容や、法的・倫理的教育の充実に貢献する知見を提供することを目指す。

参考文献

- ¹ Ferraro, K. F. Women's fear of victimization: Shadow of sexual assault? *Social Forces*, 75(2), 667-690. (1996)
- ² Chiricos, T., Eschholz, S., & Gertz, M. Crime, news and fear of crime: Toward an identification of audience effects. *Social Problems*, 44(3), 342-357. (1997)
- ³ 石田靖彦・吉田俊和・藤田達雄・廣岡秀一・斎藤和志・森久美子・安藤直樹・北折充隆・元吉忠寛. 社会的迷惑に関する研究(2)―迷惑認知の根拠に関する分析― 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 (心理発達科学)、47, pp.25-33. (2000)
- ⁴ 小池はるか. 共感性と対人的迷惑行為との関連―迷惑高認知場面と迷惑低認知場面の比較― 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要 (心理発達科学)、51, pp.233-240 (2004)
- ⁵ 大崎正瑠. 暗黙知を理解する 東京経済大学人文自然科学論集、127, pp.21-39 (2009)
- ⁶ 令和5年版犯罪白書、法務省、(2023)
- ⁷ 令和3年治安に関する世論調査、内閣府、(2021)
- ⁸ 令和4年「高齢者虐待の防止、高齢者の養護者に対する支援等に関する法律」に基づく対応状況等に関する調査結果、厚生労働省、(2022)
- ⁹ 令和4年「著作権に関するアンケート調査」報告書、文化庁、(2022)
- ¹⁰ 令和5年「職場のハラスメントに関する実態調査」報告書、厚生労働省、(2023)
- ¹¹ 日本版総合的社会調査 (2023)

未成年者の「してはいけない行為」に対する社会的認知について

Societal Cognition of “Prohibited Behaviors” by Minors

楊 夢* 岡 本 吉 生**
Meng YANG Yoshio OKAMOTO

要 約 近年、青少年の非行、不良行為の件数が減少しているにも関わらず、社会における少年非行に対する認識は依然として高まっている。こうした認識のギャップを分析するため、本研究では一般人を対象にアンケート調査を実施し、未成年者の各種の「してはいけない行為」に対する社会的認知を検討した。結果として、未成年者の「してはいけない行為」は「マナー違反」「非行準備」「学校不適応」「性行動」の4つの類型に分類され、一般人がこれらの行為の原因を学業成績の不振や友人関係に帰属する傾向が明らかになり、特に学業成績の不振がすべての類型の主要な要因であるとの傾向が確認された。また、対処傾向として処罰を求める傾向が強く、特に性行動に関しては教育的配慮よりも処罰的対応が好まれる傾向が示された。

キーワード：未成年者、してはいけない行為、社会的認知

Abstract Over the past few years, societal recognition of juvenile delinquency has remained heightened despite a decrease in juvenile delinquency and acts of delinquency. To analyze this perception gap, the current study surveyed the general public to examine societal cognition of various “prohibited behaviors” by minors. Results indicated that “prohibited behaviors” by minors could be classified into four categories: “breaches of etiquette”, “precursors to delinquency”, “maladaptation to school”, and “sexual behavior”. Results revealed that the general public tends to attribute the causes of these behaviors to poor academic performance and peer relationships, with a particular tendency to consider poor academic performance as the primary factor in all categories. Moreover, there is a strong inclination toward seeking punishment as a way of addressing these behaviors, with a preference for a punitive response over an educational approach with regard to sexual behavior in particular.

Key words : Minors, Prohibited behaviors, Societal cognition

1. 背景

令和5年版犯罪白書によると、少年による刑法犯の検挙人員は、平成16年以降減少し続けており、令和4年は19年ぶりに前年から増加し、2万912人（前年比2.5%増）であったが、全体としては低下傾向が見られる（Fig.1）。少年非行の人口比につい

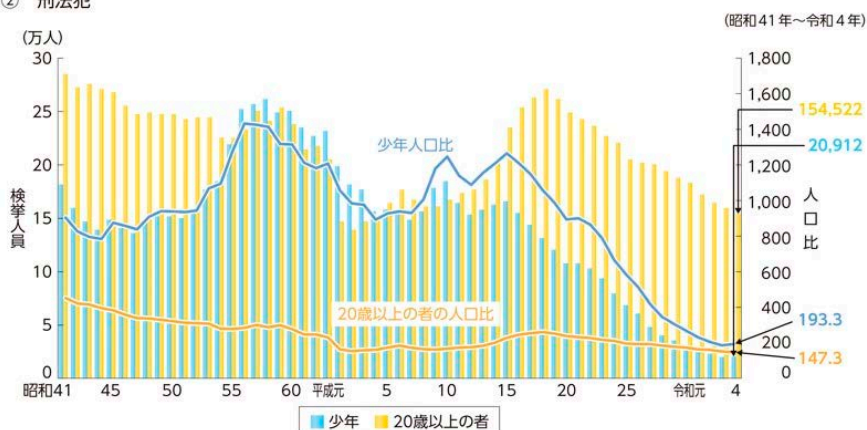
ても、20歳以上の者の人口比と比較すると依然として約1.3倍と高いものの、20歳以上の者の人口比にそれほど大きな変動がないため、その差は縮小傾向にある。

また、深夜はいかい、喫煙や飲酒などの非行・触法ではない行動問題で補導された「不良行為少年」も平成23年から連続して減少し、毎年最少を更新し続けている。青少年の逸脱に対する意識についても、平野（2015）は近年若者の逸脱への憧れが大幅に低下し、他人への配慮や公衆場面で規範を守る意識も顕著に上昇したと明らかにした。

* 人間生活学研究科 人間発達学専攻
Division of Human Development, Graduate School of Human Life Sciences

** 日本女子大学名誉教授
Emeritus professor, Japan Women's University

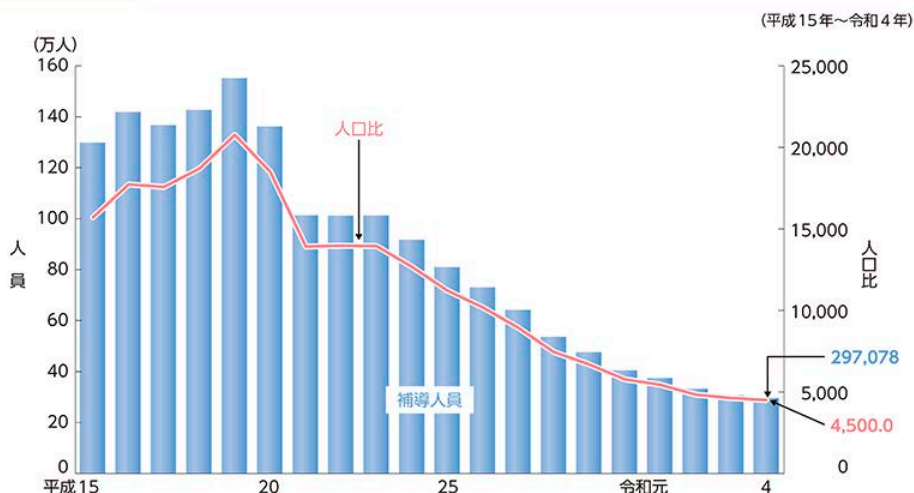
② 刑法犯



- 注 1 警察庁の統計、警察庁交通局の資料及び総務省統計局の人口資料による。
 2 犯行時の年齢による。ただし、検挙時に20歳以上であった者は、20歳以上の者として計上している。
 3 触法少年の補導員を含む。
 4 「少年人口比」は、10歳以上の少年10万人当たりの、「20歳以上の者の人口比」は、20歳以上の者10万人当たりの、それぞれの検挙人員である。
 5 昭和40年以前は、道路上の交通事故に係らない業務上(重)過失致死傷はもとより、道路上の交通事故に係る業務上(重)過失致死傷についても、「刑法犯」に含めて計上している。
 6 ①において、昭和45年以降は、過失運転致死傷等による触法少年を除く。

Fig.1 少年による刑法犯 検挙人員・人口比の推移 (令和5年版犯罪白書より引用)

3-1-4-1 図 不良行為少年 補導員・人口比の推移



- 注 1 警察庁生活安全局の資料及び総務省統計局の人口資料による。
 2 「不良行為少年」は、犯罪少年、触法少年及びぐ犯少年には該当しないが、飲酒、喫煙、深夜はいかいその他自己又は他人の徳性を害する行為をしている少年をいう。
 3 「人口比」は、少年10万人当たりの補導員である。なお、人口比算出に用いた人口は、14歳以上20歳未満の人口である。

Fig.2 不良行為少年 補導員・人口比の推移 (令和5年版犯罪白書より引用)

一方、内閣府(2015)による『少年非行に関する世論調査』では、無作為に抽出した3,000人を対象に、「実感として、おおむね5年前と比べて、少年による重大な事件が増えていると思いますか、

減っていると思いますか」と質問した。その結果、「増えている」と回答した者の割合は78.6%（「かなり増えている」42.3%+「ある程度増えている」36.3%）と高い比率を占めており、前回の調査（平

成 22 年) から「増えている」とする者の割合が上昇している (75.6%→78.6%)。また、日工組社会安全研究財団の「犯罪に対する不安感等に関する調査研究」(2019) でも、少年の非行・犯罪に対する認識を調査した結果、「増えていると思う」と回答した者が 51.6%に上り、少年非行が「悪質になっていると思う」とする者は 64.8%に達した。

以上の背景を踏まえ、本研究では、少年の非行率や不良行為で補導される比率が低減しているにもかかわらず、社会全体の印象が依然として厳しいままであるというギャップに着目した。このギャップが、一般人が未成年者の逸脱行為に対して実際以上に厳しい目や態度を持つことに起因するのではないかとの仮説のもと、社会一般の人々が未成年者の逸脱行為をどのように認識しているかを明らかにするため、一般人を対象にアンケート調査を実施した。

なお、ここでは未成年者のあらゆる逸脱や違反に関する行為を「してはいけない行為」と呼ぶ。

2. 目的

本研究は以下の内容について検討する。

- (1) 一般人が未成年者の「してはいけない行為」に対して抱く評価；
- (2) 「してはいけない行為」が何によって形成されたと思われるのか；
- (3) 「してはいけない行為」に対する対処について考え。

3. 方法

3.1 研究対象

民間の WEB リサーチ会社に調査を依頼し、個人を特定しない等の倫理的配慮を行ったうえで、年齢、性別、職業を問わず研究協力者を募った。その結果、10 代～70 代の男性 133 名 (59.9%)、女性 89 名 (40.1%)、計 222 名からの有効回答が得られた。

3.2 アンケートの構成

アンケートは以下の 4 つの部分からなる。

- (1) 基礎項目
基礎項目として、調査参加者の性別、年齢及び職業を調べた。
- (2) 尺度 1 未成年者の「してはいけない行為」に対する評価 (65 項目)

吉澤・吉田(2003)など多数の先行研究、青少年の問題行動に関する法律・条例・ニュースなどを参考し、大学院生との議論などから日常場面においてどのような行為が未成年者には許されないのかを思いつく限り抽出してもらった。中には、「行列に割り込む」、「買う気がないのに、本屋で長時間立ち読みをする」等の社会道徳に反する行為や、「ピースをする」、「髪を染める」等の身体装飾に関する項目、「親や先生に対して口答えをする」、「仮病を使って授業をさぼる」等の学校での不服従に関する項目、「アダルトビデオを見る」等の性に関する行動が含まれている。

調査参加者に「以下の行為について、もし未成年者が行っていたらどのように思いますか。」と質問して、それぞれの項目について、「まったく悪くない……1」から「非常に悪い……5」の 5 件法を用いて回答を求めた。

- (3) 尺度 2 未成年者の「してはいけない行為」に影響する要因についての考え (4 項目)

これらの未成年者の「してはいけない行為」について、どの要素が影響していると思っているのかを明らかにし、未成年者の逸脱に影響する要因の共通の認識について調べるため、「未成年者の「してはいけない行為」に影響する要因についての考え」尺度を作成した。「親の育て方」、「友人関係」、「罰則の重さ」、「学業成績の不振」という 4 つの項目について、「まったく影響がない……1」から「非常に影響がある……5」までの 5 件法で回答を求めた。

- (4) 尺度 3 未成年者の「してはいけない行為」への対処傾向 (2 項目)

「してはいけない行為」に対し、どのようにに対処すべきかについて、「罰を与えるべき」、「教育をするべき」の 2 項目を「全く違うと思う……1」から「とてもそう思う……5」までの 5 件法で回答を求めた。

4. 結果

4.1 未成年者の「してはいけない行為」に対する評価について

未成年者の「してはいけない行為」尺度に対して、潜在変数を探るために、探索的因子分析 (主因子法、バリマックス回転) を繰り返して行った。「人

をおどして物や金を取り上げる」や「他人のお金やものを盗む」など明らかに犯罪や違法行為である項目に天井効果（平均値 + 1 SD ≥ 5 ）がみられたので、これらの項目を除いた。「掃除当番をさぼる」などの因子負荷量の低い項目（ ≤ 0.40 ）や説明困難な項目（例えば、「他人の自転車を勝手に使う」）を削除し、最終的に 4 因子、15 項目を抽出した（Table 1）。

各因子の命名について、F1 は「濡れた傘の水を切らずに、そのまま建物の中に持ち込む」や「何時だろうが時間を気にせず電話する」といった、日常生活で求められる常識や礼儀、慣習に反する行為、すなわち他者に迷惑をかける行為で構成されている。

これらの項目は社会的なマナーの欠如を示しているため、因子 F1 を「マナー違反」と命名した。F2 は、「髪を染める」、「ピアスをする」など、「不良少年」に特徴的な行為で構成されているため、「不良準備」と命名した。F3 は、「授業が始まっても教科書やノートを出さない」、「授業中に授業とは関係ないことをする」といった、学校内での不適切な行動で構成されている。これらは学校生活への適応困難を示すため、因子 F3 を「学校不適応」と命名した。F4 は、「異性と性交渉する」、「アダルトビデオを見る」という性に関連する 2 項目から構成されるため、「性行動」と命名した。

Table 1 未成年者の「してはいけない行為」の因子分析

項目	因子			
	F1	F2	F3	F4
36、濡れた傘の水を切らずに、そのまま建物の中に持ち込む	0.77	0.05	0.13	0.04
35、何時だろうが時間を気にせず電話する	0.70	0.18	0.14	0.17
38、みんなでやらなければならない活動をさぼる	0.66	0.11	0.32	0.13
33、公園の芝生に入ったり、花や果実をとる	0.59	0.04	0.25	0.11
23、約束の時間を守らない	0.57	0.08	0.26	-0.01
31、お店で、渡されたおつりが多くても、そのままもらう	0.55	0.20	0.05	0.32
39、買う気がないのに、本屋で長時間立ち読みをする	0.54	0.29	0.02	0.21
45、信号を無視して横断歩道を渡る	0.50	0.11	0.30	0.24
25、電車内で通話する	0.49	0.11	0.12	0.04
9、髪を染める	0.09	0.89	0.23	0.18
8、ピアスをする	0.08	0.87	0.24	0.20
7、スカートを短くしたり、ズボンを腰で履くなど、制服を崩して着る	0.25	0.63	0.23	0.17
18、不良っぽい子どもと遊ぶ	0.25	0.56	0.30	0.19
2、授業が始まっても教科書やノートを出さない	0.21	0.20	0.74	0.04
4、授業中に授業とは関係ないことをする	0.23	0.25	0.67	0.17
14、仮病を使って授業をさぼる	0.28	0.28	0.54	0.30
12、宿題をしてこない	0.37	0.31	0.53	0.09
13、学校から禁止されている場所に行く	0.37	0.36	0.46	0.15
1、親や先生に対して口答えをする	0.13	0.38	0.42	0.13
57、異性と性交渉する	0.20	0.27	0.21	0.85
58、アダルトビデオを見る	0.21	0.28	0.17	0.77
因子抽出法：主因子法				
回転法：Kaiser の正規化を伴うバリマックス法				
a. 7 回の反復で回転が収束しました。				

各因子の因子得点、標準偏差および信頼係数は Table 2 で示す。

Table 2 因子得点、標準偏差、信頼係数

	M	SD	α 係数
F1 マナー違反	3.97	0.58	$\alpha = .87$
F2 不良準備	3.57	0.91	$\alpha = .88$
F3 学校不適合	3.85	0.70	$\alpha = .85$
F4 性行動	3.16	1.15	$\alpha = .90$

尺度の信頼性係数を算出したところ、F1 は $\alpha = .87$ 、F2 は $\alpha = .88$ 、F3 は $\alpha = .85$ 、F4 は $\alpha = .90$ であり、高い信頼性を得られた。各因子の因子得点について、F1「マナー違反」は平均得点が 3.97（標準偏差 SD = 0.58）で最も高い値を示した。続いて、F3「学校不適合」が 3.85（SD = 0.70）、F2「非行準備」が 3.57（SD = 0.91）、F4「性行動」が 3.16（SD = 1.15）の順となった。また、各因子の標準偏差は比較的低く、得点の集中性を示された。また、因子間の相関について、F1～F4 は相互に高い相関関係が認められた（Table 3）。

Table 3 因子間の相関
因子間の相関

	F1	F2	F3	F4
F1				
F2	.71**			
F3	.39**	.57**		
F4	.42**	.58**	.66**	

**：相関係数は 1% 水準で有意（両側）です。

4.2 基礎項目について

未成年者の「してはいけない行為」に対する評価が、性別、年齢、職業（学生、自営業、会社員、専業主婦、無職など）といった属性によって異なるかを検討するため、各属性に対して各因子の平均値の比較を行った。

具体的に、性別による差異を検証するために t 検定を実施し、職業別の差異については一元配置分散分析を行った。その結果、いずれの属性においても有意な差は確認されなかった。

また、年齢による影響を明らかにするため、対象者を青少年層（0～34 歳）、中年層（35～49 歳）、壮年層（50～64 歳）、老年層（65 歳以上）の 4 つのグ

ループに分類し、一元配置分散分析を実施した。その結果、F2「不良準備」、F3「学校不適合」、F4「性行動」の 3 つの因子で有意な差が見られた。続いて、多重比較（Bonferroni 法）を行ったところ、以下の結果が得られた。F2 において、壮年層の平均得点は中年層よりも有意に低かった（ $p < .05$ ）。F3 では、老年層の因子得点が青年層よりも有意に低かった（ $p < .05$ ）。F4 については、老年層の平均得点が青年、中年、壮年層よりも有意に低く（ $p < .05$ ）、さらに壮年層の平均得点も中年層より有意に低い結果が得られた（ $p < .01$ ）。総体的に見ると、年齢段階が高いほど「してはいけない行為」に対する評価が厳しくなる傾向が示唆される。特に、老年層では F3「学校不適合」や F4「性行動」に対する非許容度が高いと考えられる。

4.3 未成年者の「してはいけない行為」に対する評価

未成年者の「してはいけない行為」に対する評価に影響を与える内的要因を探索するため、尺度 1「未成年者の「してはいけない行為」について」の 4 因子を目的変数とし、尺度 2「未成年者の「してはいけない行為」に影響する要因についての考え」の 4 項目を説明変数として重回帰分析を実施した。その結果、以下のことが明らかになった。

F1「マナー違反」については、「友人関係」（ $\beta = 0.20, t = 3.35$ ）と「学業成績の不振」（ $\beta = 0.15, t = 3.47$ ）の両項目から、有意水準 $p < .01$ で正の影響が見られた。F2「不良準備」に関しては、「学業成績の不振」から正の影響（ $\beta = 0.29, t = 4.16, p < .001$ ）が確認された。F3「学校不適合」では、「友人関係」（ $\beta = 0.18, t = 2.45, p < .05$ ）および「学業成績の不振」（ $\beta = 0.25, t = 5.05, p < .001$ ）の 2 項目から正の影響が見られた。F4「性行動」については、「学業成績の不振」（ $\beta = 0.32, t = 3.67, p < .001$ ）から強い正の効果が確認された。

また、「親の育て方」と「罰則の重さ」からすべての因子に対する有意な影響が見られなかった。

4.4 未成年者の「してはいけない行為」への対処法についての一般人の評価

「してはいけない行為」に対して、一般に処罰感情を抱くのか、あるいは教育的配慮を必要とするのかといった社会的感情を明らかにするため、尺度 1

の4因子を目的変数とし、尺度3の2項目を説明変数として重回帰分析を実施した。その結果、「罰を与えるべき」とする項目は、すべての「してはいけない行為」とされる不適切行動に対して有意な正の影響を及ぼすことが確認された。具体的には、F1「マナー違反」では $\beta = 0.12$ ($t = 2.90, p < .01$)、F2「不良準備」では $\beta = 0.22$ ($t = 3.37, p < .01$)、F3「学校不適応」では $\beta = 0.31$ ($t = 7.03, p < .001$)、F4「性行動」では $\beta = 0.25$ ($t = 2.96, p < .01$)となった。一方、「教育をするべき」とする項目は、F1「マナー違反」($\beta = 0.19, t = 4.10, p < .001$)、F2「不良準備」($\beta = 0.21, t = 2.89, p < .01$)、F3「学校不適合」($\beta = 0.18, t = 3.54, p < .001$)に対して有意な正の影響が見られたが、F4「性行動」については有意な効果が確認されなかった($\beta = 0.003, n.s.$)。

5. 考察

5.1 基礎項目について

平均値の比較から、未成年者の「してはいけない行為」に対する評価において性別、職業による差は見られなかったが、年齢層による差が見られた。特に年齢が高いほど未成年者の行動問題に厳しい目を持つ傾向が見られた。この結果は価値観や社会的規範の変遷によるものと推察される。高齢者ほど伝統的な道徳観や社会規範を重視し、未成年者の逸脱行為に対して厳格な評価を下す可能性がある。それに対して、若年層は社会の多様性化や価値観の変容に伴い、未成年者の行動に対する許容度が比較的高いと考えられる。

5.2 未成年者の「してはいけない行為」に対する評価の形成

「未成年者の「してはいけない行為」に対する評価」を目的変数、「未成年者の「してはいけない行為」に影響する要因についての考え」を説明変数で行った重回帰分析の結果から、「友人関係」と「学業成績の不振」は、一般の人々が未成年者の「してはいけない行為」について考えへの正の影響が確認された。

特に「学業成績の不振」は尺度1(未成年者の「してはいけない行為」に対する評価)の全ての因子に対して有意な正の影響を示し、未成年者の不適切な行為を評価する際に、その背景として学業の状

況が最も重視されていることが明らかになった。

この結果によって、一般の人々が未成年者の不適切な行動を評価する際に、親子関係や法的な制裁の厳しさといった比較的不変的な静的リスク要因よりも、学業成績や友人関係といった努力次第で改善可能な動的リスク要因に基づいて判断している傾向が認められた。つまり、未成年者の不適切な行動は本人の努力や環境の改善によって是正可能であると認識されているといえる。特に、「学業成績の不振」が未成年者の不適切な行動のすべての原因であると認識されていることは、未成年者の不適切な行動に対する社会的認知に「学業神話」が存在することを示唆している。この「学業神話」とは、学業成績が未成年者の行動全般を決定づける主要な要因であるとする認識であり、社会が学業成績に過度な重要性を置いている可能性を示している。また、「友人関係」が「マナー違反」や「学校不適応」といった因子に有意な影響を及ぼしていることから、未成年者の交友関係や所属する集団が問題行動に繋がるという認識が広く存在することも明らかになった。一方で、「親の育て方」や「罰則の重さ」が評価に影響を与えていない点は、家庭環境や法的制裁の厳格さが社会的評価の中で相対的に軽視されている可能性を示している。

5.3 「してはいけない行為」への対処法について の一般人の評価

尺度1「未成年者の「してはいけない行為」に対する評価」を目的変数、尺度3「未成年者の「してはいけない行為」への対処傾向」を説明変数で行った重回帰分析を行った結果、「罰を与えるべき」という処罰的な態度が、すべての不適切行動因子に対して有意な正の影響を示した。一方、「教育をするべき」という教育的な態度は、F1「マナー違反」、F2「不良準備」、F3「学校不適応」に対しては有意な正の影響が見られたものの、F4「性行動」には有意な影響が認められなかった。

この結果から、一般人が未成年者のあらゆる不適切な行為に対して、処罰を求める傾向が強いことが示唆される。特に、性行動に関しては教育的な介入よりも処罰的な対応を優先する傾向があり、未成年者の性行動に対する社会的な非許容性や嫌悪感がうかがえる。この傾向は、性行動が他の行為と比較して道徳的・倫理的により深刻なことと見なされ、教

育による改善が困難であると認識されている可能性を示している。一方、性行動以外の「してはいけない行為」に対しては、処罰と同時に教育的な介入も有効であると考えられ、これらの行動に対しては改善の余地があり、教育によって是正可能であると認識されていることを示している。

6. 今後の課題

本研究では、未成年者の「してはいけない行為」に対する社会的認知や対処傾向を明らかにし、内的要因がその認知に与える影響について検討したが、以下の課題が残されている。

(1) 本研究では一般人を対象にアンケート調査を実施したが、男女比に差があり、年齢分布も中年、高齢者層に偏っており、少年・青年層のサンプル数が少なかった。そのため、得られたデータの一般化可能性が十分に確保されていない可能性がある。今後の研究では、結果の一般化可能性を高めるため、より大規模で多様なサンプルを用いた調査が必要である。

(2) 年齢層による未成年者の「してはいけない行為」への評価の差が確認されているが、その背景にある価値観や社会的規範の変遷については、さらなる詳細な分析が求められる。特に、世代間の価値観の違いや社会的規範の変化を考慮した研究を進め、年齢層による評価の差が存在する原因を明らかにできると考えられる。

(3) 本研究は、少年の非行や逸脱行動の検挙数の

低さと一般人の少年非行に対する印象の高さとのギャップを検討するため、未成年者の「してはいけない行為」に対する社会的認知を調査した。しかし、実際の問題行動の実態については調査を行っていない。今後は、青少年の問題行動の実態についても詳細な調査を実施し、社会的認知との比較研究を行うことで、認知と現実のギャップをより正確に把握する必要がある。

以上の課題を踏まえ、今後の研究では、調査対象の拡大と多様化、価値観や社会的規範の変遷に関する深層的な分析、そして未成年者の問題行動の実態調査を組み合わせた総合的な研究が求められる。これらの研究により、未成年者の逸脱行為に対する社会的認知とその背景要因をより深く理解できると期待される。

参考文献

- ¹ 令和5年版犯罪白書、法務省、2023
- ² 少年非行に関する世論調査、内閣府、2015
- ³ 平野孝典、規範に同調する高校生、友枝敏雄編、リスク社会を生きる若者たち—高校生の意識調査から、大阪大学出版、2015
- ⁴ 犯罪に対する不安感等に関する調査研究、日工組社会安全研究財団、2019
- ⁵ 吉澤寛之・吉田俊和、社会的ルールの知識構造と社会的逸脱行為傾向との関連—知識構造の測定法を中心として 日本犯罪心理学会 41(2), pp.37-52, 2003

天然低分子化合物ホノキオールによる 赤白血病細胞の細胞死誘導機構の解析

Analysis of the Mechanism by which Honokiol, a Natural Small-molecule Compound,
Induces the Cell Death of Erythroleukemia Cells

高橋 美樹* 太田 正人**
Miki TAKAHASHI Masato OTA

要 約 急性赤白血病 (AEL) は急性骨髄性白血病 (AML) の一つに分類される、赤芽球の著明な増多を特徴とする稀な血液系の悪性腫瘍である。AML の治療の主体は多剤併用化学療法が基本であるが、AEL の治療反応性は極めて不良で、再発率も高いことから、新たな薬剤の開発が必要とされている。AML を含む多くの悪性腫瘍において、天然低分子化合物ホノキオールは、比較的低毒性でありながら、複数のシグナル伝達経路を標的とした強力な抗がん活性を有することが報告されているが、その詳細な機構は明らかになっていない。そこで本研究では、ヒト AEL 細胞株 HEL 細胞を用いて、ホノキオールが細胞死を誘導できるか検討した。細胞形態の観察、断片化 DNA の形態観察および電気泳動法による DNA ラダー解析、細胞死関連経路阻害剤を用いた細胞死誘導阻害解析、細胞代謝活性の定量、細胞死関連遺伝子群の RT-PCR などを行った。それらの結果から、ホノキオールは HEL 細胞に対してアポトーシス経路およびネクロプトーシス経路非依存性に細胞死を惹起することが示唆された。

キーワード：急性骨髄性白血病、HEL 細胞、ホノキオール、細胞死、抗腫瘍効果

Abstract Acute erythroid leukemia (AEL), a rare subtype of acute myeloid leukemia (AML), is characterized by significant proliferation of erythroblasts. Multi-agent chemotherapy remains the main treatment for AML, but outcomes are very poor, with high relapse rates, underscoring the need for new agents. Honokiol, a natural small-molecule compound, has been reported to have potent antitumor action across various malignancies, including AML, by targeting multiple signaling pathways. However, the precise mechanisms of those actions remain unclear. The aim of this study was to assess whether honokiol could induce cell death in HEL, a human AEL cell line. Cell morphology and DNA fragmentation were observed, DNA ladders were analyzed using electrophoresis, pathways for inhibiting cell death were examined using specific inhibitors, metabolic activity was quantified, and RT-PCR of genes related to cell death was performed. Results suggested that honokiol induces cell death in HEL cells through mechanisms independent of apoptosis and necroptosis pathways.

Key words : AML, HEL cell, Honokiol, Cell death, Anti-tumor action

I. 緒言

急性赤白血病 (AEL : acute erythroid leukemia) は、WHO による分類では急性骨髄性白血病 (AML : acute myeloid leukemia) の一つとされており、幼弱

* 人間生活学研究科人間発達学専攻
Graduate School of Human Life Science,
Division of Human Development

** 食物学科
Department of Food and Nutrition

な赤芽球の著明な増多を特徴とする稀な疾患である。May-Giemsa 染色による細胞の形態学的所見と、MPO（ミエロペルオキシダーゼ）染色、エステラーゼ二重染色、細胞表面マーカーなどの免疫学的所見を組み合わせた FAB 分類では M6 に病型分類される。さらに亜分類としては、他の AML と同様、骨髄芽球の増多も認める赤血球/骨髄性白血病（EML：erythroid/myeloid leukemia）は M6a、骨髄の赤芽球の割合、分化の程度が極めて著しい純粋な赤白血病（PEL：pure erythroid leukemia）は M6b に分類される。

日本血液学会の造血器診療ガイドライン（2018 年版補訂版）によると、初発 AML に対する基本的な治療戦略は治癒を目指した強力な化学療法であり、多剤併用療法が基本とされている。しかし、特に高齢者では、臓器機能などの患者側要因により、若年成人と同等の治療強度を持つ化学療法を一律に実施することは困難であるため、高齢者の AML に対する化学療法は治療関連合併症の頻度および程度が高く、強力な化学療法の適応は慎重に判断することが求められている。現在のところ、治療可能と判断された症例に対してはダウノルビシンとシタラビンの併用療法が推奨されている一方、高齢者 AML に対する標準的寛解後療法は確立されていない。最近では、予後不良の症例には寛解後療法として骨髄非破壊的前処置による同種造血幹細胞移植も行われており、標準治療は困難だが治療は可能と判断された症例には、低用量シタラビンや新規薬剤による治療が行われている。

一方、AML における AEL の頻度は 1.5%未満と稀であり¹²、AML と比較して進行が速く、利用可能な治療法に対する予後も不良であるが³、赤白血病のみに焦点を当てた研究報告は少なく、AEL を特徴づける遺伝子異常や分子病態についても研究が進められている段階であり、その全貌は未だ明らかになっていない⁴。以上のような背景から、AEL に対する治療法の最適化や新規薬剤の開発が必要とされている。

細胞は、その状況やトリガーとなる刺激に応じて、さまざまな方法で細胞死を引き起こすことが知られている。細胞死の種類としては、プログラムされた細胞死である「アポトーシス」、受動的あるいは能動的な制御されたプロセスを辿る「ネクローシス（壊死）」の 2 つに大別され、アポトーシスの制

御異常は、自己免疫疾患や神経変性疾患、がんなどの病態で発生することが明らかになっている⁵。また、近年、アポトーシスやネクローシスに加え、新たな溶解性細胞死のメカニズムとして「ネクロプトーシス⁶」や「パイロトーシス⁷」、「フェロトーシス^{8,9}」など、多様な細胞死の存在が報告されており、がんをはじめとする疾患とさまざまな細胞死との関係が明らかにされつつある。これらの細胞死は類似した形態学的特徴を有する一方、それぞれ関与する調節経路が異なることから、各細胞死に関与する調節機構を解明することで、その細胞死に関わる疾患に対する治療標的を同定し、新たな治療薬・治療法の開発に貢献することが期待されている。

天然低分子化合物ホノキオール（HNK）は、モクレン科の植物 *Magnolia* の木の樹皮や種子から得られるポリフェノールの一種で、神経保護作用¹⁰や抗酸化作用¹¹、抗炎症作用¹²など多様な生理活性を持つことが知られている¹³。さらに、比較的低毒性であることから¹⁴、韓国、中国、日本では伝統的な漢方薬として用いられてきた歴史があり、現在もなお、半夏厚朴湯や柴穆湯という名称で、モクレンの樹皮を含む処方薬が臨床現場で使用されている。さらに HNK は抗がん作用・抗腫瘍効果¹⁵を示すことが知られており、AML を含む多くの悪性腫瘍において、様々なシグナル伝達経路を介して多様な細胞死を誘導することが複数の先行研究において明らかにされている。例えば、ヒト AML 細胞株である HL60 細胞をはじめとする複数のがん細胞に対してミトコンドリア膜透過孔を介してネクローシス様細胞死を誘導する¹⁶、また、卵巣がん細胞に対して AMPK/mTOR シグナル経路の活性化を介してアポトーシスを誘導する¹⁷、mTOR/MAPK シグナル経路の活性化を介してパラトーシス様細胞死を誘導する¹⁸、複数の AML 細胞に対して HMOX1 によりフェロトーシスを誘導する¹⁹などの報告があるが、その詳細な機構は未だ明らかになっていない。さらに、ヒト赤白血病細胞において、HNK が細胞死を誘導するのかについては検証されていないことから、赤白血病に有効な新規薬剤の開発や治療戦略を立てるうえで、ヒト赤白血病細胞である HEL 細胞を用いて、天然低分子化合物 HNK の細胞死誘導機構を明らかにすることは重要であると考えられる。そこで、本研究においては、HNK の抗腫瘍効果に注目し、AEL 細胞への作用について詳細な検討を行

うこととした。

II. 方法

1. 細胞株および細胞培養条件

ヒト赤白血病由来の HEL 細胞 (JCRB0062) を JCRB 細胞バンク (国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 JCRB細胞バンク、大阪) より購入した。RPMI-1640 (L-グルタミン、フェノールレッド含有) 液体培地 (189-02025、富士フイルム和光純薬株式会社、大阪) に 10% の NBCS : Newborn Calf Serum (16010-159、LOT#2069488、Gibco) と 0.1% の ゲンタマイシン硫酸塩溶液 (50 mg/mL) (078-06061、富士フイルム和光純薬株式会社、大阪) を添加した培地を増殖用培地として用い、通法に従って 5% CO₂ 存在下の 37°C で CO₂ インキュベーター (APC-50DR、株式会社アステック、福岡) 内で培養した。

2. 試薬

ドキシソルピシン塩酸塩 (040-21521、富士フイルム和光純薬株式会社、大阪) は 15 mM の濃度で DMSO (049-07216、富士フイルム和光純薬株式会社、大阪) に、ホノキオール (CAS No.35354-74-6) (H1309、東京化成工業株式会社、東京) は 100 mM の濃度で 99.5% エタノール (057-00451、富士フイルム和光純薬株式会社、大阪) に溶解した。また、Nec1 (ab221984、アブカム株式会社、東京) は 100 mM の濃度で、GSK'872 (ab254395、アブカム株式会社、東京) は 50 mM の濃度で DMSO に溶解し、分注して、全て -80°C で凍結保存した。

3. 細胞死誘導

HEL 細胞をマルチウェルプレートに 100×10^4 cell/mL の密度で播種し、播種翌日、様々な濃度の HNK (50、100、200 μ M) で処理した。12、15、18 時間インキュベートし、各実験に用いた。また、ネクロプトーシス関連経路の阻害実験においては、HNK 処理の前に、様々な濃度の阻害剤 (Nec1、GSK'872) を添加し、その後、200 μ M HNK で処理した。細胞の生死判定には、0.4 w/v % トリパンブルー溶液 (207-17081、富士フイルム和光純薬株式会社、大阪) と血球計算盤を用い、トリパンブルー染色法により青く濃染された細胞を死細胞と判定して、生細胞数と死細胞数をそれぞれ計数した。細胞

の観察は倒立顕微鏡 (CKX41、オリンパス株式会社、東京) を用いて行い、CCD カメラ (AxioCam MRC5、カールツァイス株式会社、東京) を用いて撮影・記録した。

4. 培養細胞の核染色 (DAPI) および蛍光顕微鏡観察

HEL 細胞を 12 well plate (4815-010、AGC テクノグラス株式会社、東京) に 100×10^4 cells/mL の密度で播種し、播種翌日、ホノキオール 200 μ M で処理し、18 時間インキュベートした。その後、細胞懸濁液を 1.5 mL マイクロチューブに入れ、5000 rpm で 3 分間遠心分離し、上清を除いて細胞を回収した。D-PBS (-) (045-29795、和光純薬工業株式会社、大阪) を用いて細胞の洗浄操作を 3 回程度行った。そして、洗浄後の細胞は細胞数が $10^5 \sim 10^6$ cells/mL の密度になるよう D-PBS (-) に懸濁し、スライドガラス (FRC-02、松浪硝子工業株式会社、大阪) に細胞懸濁液 15 μ L を乗せ、その上から DAPI 入り封入剤 (H-1200、Vector Laboratories、USA) を滴下して封入し、上からカバーガラス (C024361、松浪硝子工業株式会社、大阪) を重ねた。そして、このスライドガラスを蛍光顕微鏡 (BX51、オリンパス株式会社、東京) のステージに置き、DAPI 染色色素に応じた励起光源を用いて励起し、核の形態を観察した。蛍光顕微鏡写真の撮影は DP21 システム (オリンパス株式会社、東京) を用いて行った。

5. アガロース電気泳動による断片化 DNA の検出

通法に従い、様々な濃度のホノキオール (50、100、200 μ M) で 18 時間処理した細胞と未処理細胞から total DNA を抽出した。1×TAE buffer とアガロース (A9539-100G、シグマアルドリッチジャパン合同会社、東京) を用いて作製した 3% アガロースゲルを泳動槽 (WSE-1710、アトー株式会社、東京) にセットし、ゲル全体が浸るまで 1×TAE buffer を満たした。ゲルのウェル内に 100 bp DNA 分子量マーカー (3407B、タカラバイオ株式会社、滋賀) もしくは抽出 DNA をアプライし、100 V で 15 分電気泳動した。泳動終了後のゲルは、エチジウムブロマイド (315-90051、株式会社ニッポンジーン、東京) を加えた TAE buffer 中で、シェイカー (DRS-12、株式会社トーヨー、東京) にて 15 分

振盪させ染色した。染色後のアガロースゲルは UV トランスイルミネーター (AE-6933FXES-U、アトー株式会社、東京) で照射し、ゲル撮影装置 (AE-9020、アトー株式会社、東京) で撮影・記録した。

6. 培養細胞の代謝活性の定量

HEL 細胞を 96 well plate (TR5003、日本ジェネティクス株式会社、東京) に 100×10^4 cells/mL の密度で播種し、播種翌日、様々な濃度のホノキオール (50、100、200 μ M) で処理した。メーカーのプロトコルに従って、白色マイクロプレート (136101、サーモフィッシュサイエンティフィック株式会社、東京) に Cell-Titer Glo (G9242、プロメガ株式会社、USA) を分し、等量の細胞懸濁液を添加して 1:1 で混和した。マイクロプレートをシェイカー (DRS-12、株式会社トーホー、東京) にて 2 分振盪させた後、8 分静置し、マイクロプレートリーダー (GM3000、プロメガ株式会社、USA) にて励起光源を用いて励起し、測定した。

7. RT-PCR 法

ホノキオールで処理した HEL 細胞と未処理細胞から、Trizol Reagent 溶液 (15596026、シグマアルドリッチジャパン合同株式会社、東京) を用いて total RNA を抽出した。さらに、cDNA 合成キット (6210A、タカラバイオ株式会社、滋賀) を用い、抽出した RNA 溶液から cDNA を合成した。合成した cDNA を用い、T-100™ サーマルサイクラー (186-1096、BIO-RAD、USA) で RT-PCR を行なっ

た。また、PCR に使用したプライマーの配列情報は Table.1 に示した。その後、得られた PCR 反応産物をサンプルとして、断片化 DNA ラダーの検出実験と同様の手順で、電気泳動およびゲルの撮影・記録を行なった。

8. 統計解析

独立した実験を繰り返し、得られた結果を平均値 \pm 標準誤差 (S.E) で表した。各回における測定結果は散布図で、誤差範囲はエラーバーで示した。有意差検定は student-t-test によって評価し、p 値が 0.05 未満であるとき有意であると評価した。*: $p < 0.05$ 、**: $p < 0.01$ 、***: $p < 0.001$ 、有意差がない場合は n.s と表記した。

Ⅲ. 結果

1. HEL 細胞に対するドキソルビン塩酸塩 (DOX) および HNK による細胞死誘導活性

アントラサイクリン系薬剤の一つで、様々な悪性腫瘍に対して幅広い抗腫瘍効果を示すことが知られているドキソルビン塩酸塩 (DOX) で HEL 細胞を処理し、細胞死誘導が起こるか検討した。薬剤処理 18 時間後における全細胞に対するトリパンブルー陽性細胞の割合を Fig. 1 に示した。DOX 処理群 (2、20 μ M) は溶媒処理群と比較して、全細胞に対するトリパンブルー陽性細胞の割合は有意に増加せず、DOX 処理による細胞死の誘導作用は見られなかった。

Table 1 Sequences of RT-PCR primers

gene	Forward Primer	Reverse Primer
BCI-2	AGATGTCCAGCCAGCTGCACTGAC	AGATAGGCACCGGGTGAGCAAGCT
BCI-XL	CGGGCATTCACTGACCTGAC	TCAGGAACCAAGCGGTTGAAG
BCR-ABL	GGAGCTGCAGATGCTGACCAAC	TCAGACCTGAGGCTCAAAGTC
BCL-w	TAAGCTGAGGCAGAAGGGTT	AAAAGGCCCCCTACAGTTACC
MCL-1	TTGGCCTCAAAAGAAACGCG	ATAATCTCAGCGACTGCG
BAK	CAGGAGTGTTGAGAGCCTG	AAACTGGCCCCAAGAAACCA
GAPDH	GGTCTTACTCCTTGGAGGCCATGTG	ACCTAACTACATGGTTTACATGTT

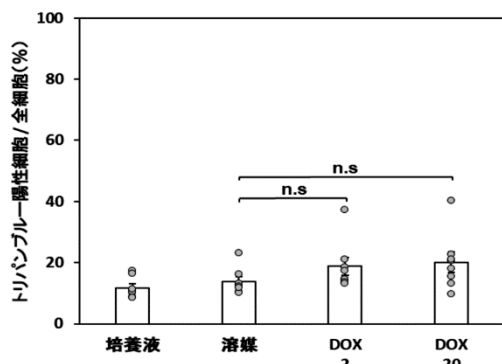


Fig. 1 Induction of cell death in HEL cells by treatment with doxorubicin hydrochloride (DOX)

一方で、HEL 細胞を 100 および 200 μ M HNK で処理し、薬剤処理 18 時間後における全細胞に対するトリパンプルー陽性細胞の割合を観察した結果、HNK 処理群は溶媒処理群と比較して、トリパンプルー陽性細胞の割合が有意に増加し、ほぼ全ての HEL 細胞で細胞死が引き起こされた (Fig. 2)。

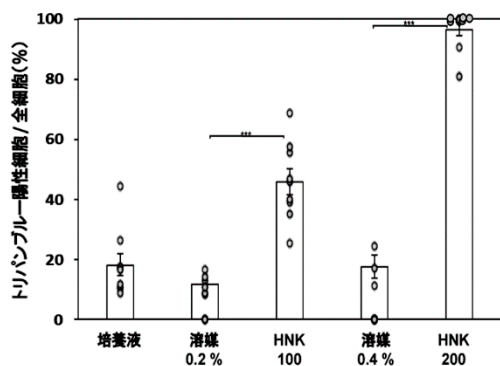


Fig. 2 Dose-dependent induction of cell death in HEL cells by treatment with honokiol (HNK)

また、HNK 処理時間を短くした場合における HEL 細胞の細胞死誘導活性への影響を検討するため、12 時間後および 15 時間後における細胞の生存率についても比較したところ、12、15、18 時間のいずれの処理時間の条件においても、全細胞に対するトリパンプルー陽性細胞の占める割合は、それぞれの処理条件で異なる傾向は見られず、200 μ M HNK 処理では少なくとも 12 時間後には細胞死を誘導することが観察された。

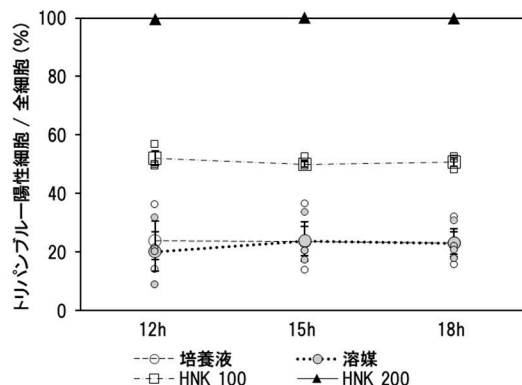


Fig. 3 Effect of the treatment time on the dose-dependent induction of cell death in HEL cells

2. DAPI 染色法によるアポトーシス小体の観察

HEL 細胞に 200 μ M HNK および溶媒のエタノールを添加処理し、18 時間処理後の細胞を DAPI 染色して、核の変化を蛍光顕微鏡で観察して撮影した (Fig. 4)。HEL 細胞の核は、溶媒処理群では大きさの異なる卵円型の核として観察されたのに対し、200 μ M HNK 処理群では、強い青色蛍光として観察されるクロマチンの凝集 (白矢印) や、分断されたクロマチン DNA を含むアポトーシス小体 (白矢頭) が観察された。

3. アガロース電気泳動法による断片化 DNA の検出

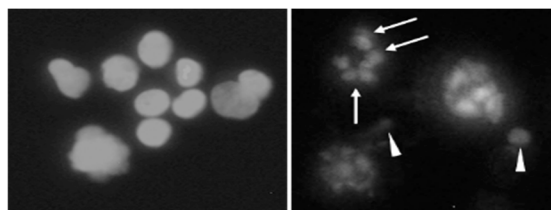


Fig. 4 Images of nuclear staining of HEL cells using DAPI. A group treated with the vehicle (left panel) and a group treated with 200 μ M HNK (right panel). Both groups were treated for 18 hours. Fragmented chromatin DNA (white arrowheads) and apoptotic bodies (white arrowheads) were observed (right panel).

200 μ M HNK および溶媒で 18 時間処理した HEL 細胞において、アポトーシス小体と考えられる断片化されたクロマチン DNA が観察されたため、アガロース電気泳動法を用いて断片化 DNA を検出できるか検討した。それぞれの条件で処理した HEL 細

胞からクロマチン DNA を抽出し、抽出した DNA を用いてアガロース電気泳動を行なった結果、HNK 処理群では、断片化されたクロマチン DNA が示す“DNA ラダー”と呼ばれるはしご状の縞模様の明暗パターン（点線白枠）が観察された。一方で、培養液のみで全く薬剤処理を行っていない intact 群および溶媒のみ添加処理した HNK 非処理群（Vehicle）では、HNK 処理群で見られたような、はしご状の泳動像/DNA ラダーは確認されなかった。

4. ネクロプトーシス関連経路の阻害

次に、200 μ M HNK 処理によって誘導される細胞死がネクロプトーシス経路に関与している可能性について検討するため、この経路に関与する RIP1 と RIP3 に対する特異的な阻害剤を用いて、細胞死の発生が抑制されるか検討した。様々な濃度の RIP1 阻害剤の Nec1 を 200 μ M HNK と併用して HEL 細胞を処理し、薬剤処理 18 時間後における全細胞に対するトリパンプルー陽性細胞の割合を計数した（Fig. 6）。Nec1 自体が細胞死を誘導する可能性については、最も濃度の高い 5000 μ M で HEL 細胞を

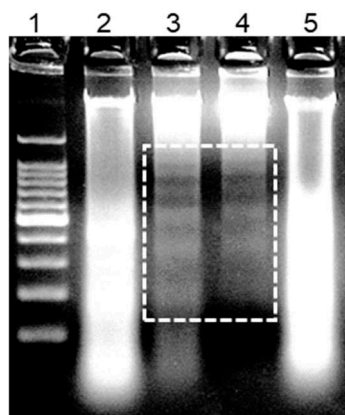


Fig. 5: Detection of fragmented chromatin DNA in HEL cells treated with HNK using agarose electrophoresis. An apoptosis-specific electrophoresis pattern known as a “DNA ladder” was observed in HEL cells treated with HNK (white dotted box in lanes 3 and 4). Chromatin DNA that appeared to be smeared was observed in low-molecular-weight regions of intact cells (lane 2) and cells treated with the vehicle (lane 5). Lane 1: 100 bp DNA ladder, Lane 2: Intact, Lane 3: 100 μ M HNK, Lane 4: 200 μ M HNK, Lane 5: Vehicle

処理しても、培養液のみで培養している条件と同じ程度の死細胞数だった。200 μ M HNK で処理した場合に生じる細胞死に対し、Nec1 は 5000 μ M までの様々な濃度で細胞死を有意に抑制することはなかった（Fig. 6）。また、RIP3 阻害剤の GSK’872 を様々な濃度で 200 μ M HNK と併用して HEL 細胞を処理し、Nec1 と同様に細胞死への影響を計数した（Fig. 7）。その結果、ネクロプトーシス関連経路の RIP3 阻害剤の GSK’872 の併用によって 200 μ M HNK によるトリパンプルー陽性細胞の出現率は有意な減少が観察されず、細胞生存率への影響は見られなかった。また、HNK 非処理群（溶媒処理、阻害剤処理）のトリパンプルー陽性細胞の割合は intact の培養液処理群と変わらず、溶媒や阻害剤による細胞死の誘導は見られなかった。

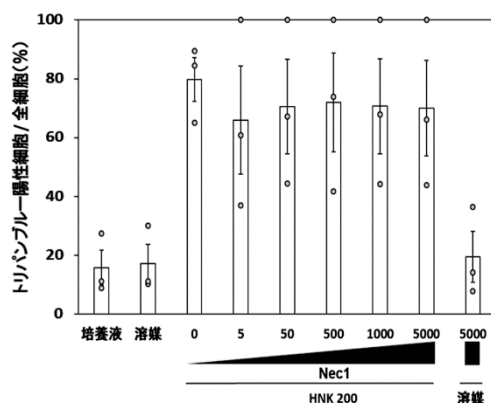


Fig. 6 Inhibition of cell death induction in HEL cells by treatment with Nec1, a RIP1 inhibitor

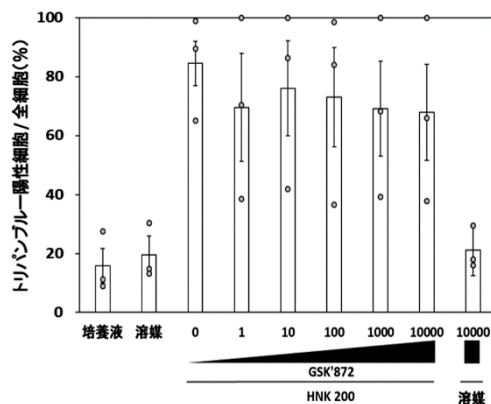


Fig. 7 Inhibition of cell death induction in HEL cells by treatment with GSK’872, a RIP3 inhibitor

5. HNK による培養細胞の代謝活性の抑制効果

細胞増殖には ATP を消費する DNA 合成やタンパク合成が必要となるため細胞の代謝が活性化されており、ATP 合成が活性化されている。増殖を盛んに行う HEL 細胞において、HNK が細胞の代謝活性に影響を及ぼす可能性について、いくつかの濃度で HNK を用いて HEL 細胞を処理し、薬剤処理 18 時間後の ATP 産生量を測定した (Fig. 8)。HEL 細胞における ATP 産生量について、溶媒処理群と 50 μ M HNK 処理群では有意な差は認められなかったが、100 μ M および 200 μ M HNK 処理群では有意に ATP 産生量が減少し、この ATP 量の減少は濃度依存的な傾向が示唆された。

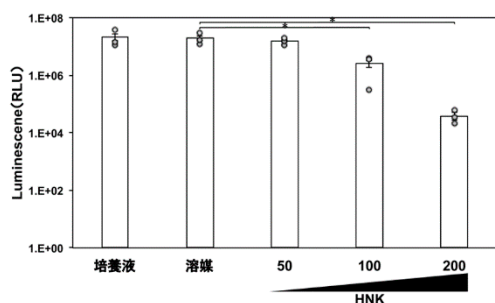


Fig. 8 Dose-dependent decrease in ATP production in HEL cells treated with HNK

6. HNK によるアポトーシス関連遺伝子の発現への影響

HNK による HEL 細胞の細胞死誘導がネクロシスやネクロプトーシスではなく、アポトーシスに関連することが示唆されたため、アポトーシス関連遺伝子に対する特異的なプライマーセットを設計し、200 μ M HNK 処理 18 時間後における遺伝子発現を RT-PCR 法により解析した (Fig. 9-10)。抗アポトーシス遺伝子である Bcl-2 ファミリーの Bcl-XL、Mcl-1、およびアポトーシス促進遺伝子である Bak の遺伝子発現が 18 時間後までに低下した。一方、抗アポトーシス遺伝子 Bcl-2 ファミリーの Bcl-2 と Bcl/Abl の遺伝子発現は検出限界以下だった。また、Bcl-w については、溶媒処理群および 200 μ M HNK 処理群のいずれでも遺伝子発現の低下が観察された (Fig. 9)。

200 μ M HNK 処理群で 18 時間後に検出限界となった抗アポトーシス遺伝子 Bcl-2 ファミリーの

Mcl-1 について、処理 12、15、18 時間後における遺伝子発現の変化を検討した (Fig. 10)。溶媒処理群と 100 μ M HNK 処理群、と 200 μ M HNK 処理群では、いずれも処理 12 時間後では薄いバンドが観察された (Fig. 10 最上段パネル)。処理 15 時間後において、溶媒処理群では明確なバンドが確認されたが、100 μ M HNK 処理群では薄いままであり、200 μ M HNK 処理群ではバックグランドレベルまで減少し

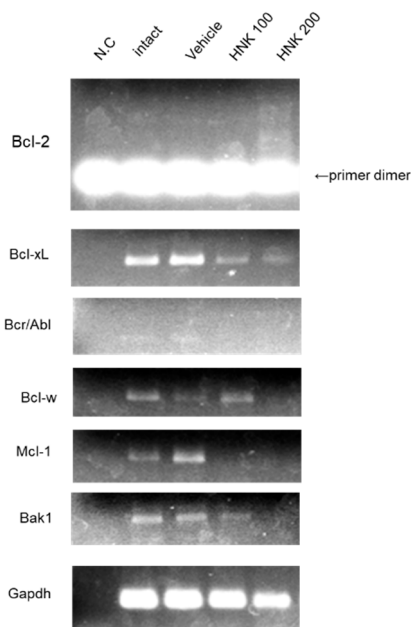


Fig. 9 Expression of the Bcl-2 gene family

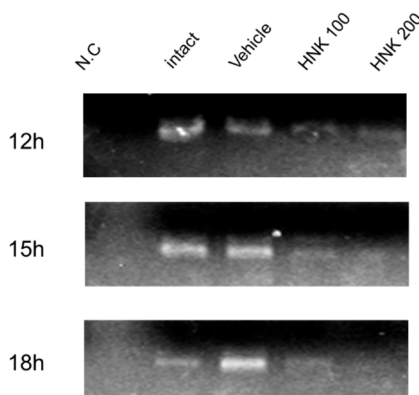


Fig. 10 Effect of the HNK treatment time on the decreased expression of the anti-apoptotic Bcl-2 gene family and Mcl-1

た。また、18 時間後では、溶媒処理群ではさらにバンドは濃くなり明瞭になった一方、200 μM HNK 処理群では検出限界以下となった。

Ⅲ. 考察

本研究では、ヒト赤白血病細胞株である HEL 細胞を対象として、天然低分子化合物 HNK のもつ抗腫瘍効果、細胞死誘導機構について検討を行なった。

細胞死の過程では細胞膜が損傷を受けて透過性が増大するため、死細胞はトリパンブルーを透過させ、細胞質タンパク質と結合することによって青く染色される。本実験に用いたアントラサイクリン系薬剤の DOX は、腫瘍細胞の DNA と複合体を形成することによって DNA ポリメラーゼや RNA ポリメラーゼ反応を阻害し、DNA 複製、RNA の合成、ひいてはタンパク合成を阻害し、腫瘍細胞の増殖を抑制することから、様々な悪性腫瘍に対して幅広い抗腫瘍効果を示すことが知られている²⁰。しかし、本実験で用いた HEL 細胞においては DOX 処理によってトリパンブルー陽性細胞の割合は有意に増加せず、DOX の細胞死の誘導作用は見られなかった (Fig. 1)。この理由としては、通常、DOX をヒトに投与する場合には、数か月単位で繰り返し投与を行ない、治療効果や副作用の様子を見ながら継続するのが一般的な抗がん剤治療であるため、本実験のように DOX 単回投与 18 時間処理では DOX による細胞死は誘導されにくく、抗腫瘍作用としての効果が確認できなかった可能性が考えられる。加えて、白血病の治療においては薬剤耐性が問題となり、DOX の薬剤耐性に関連する遺伝子として cyclooxygenase-1 と heat shock protein 90 kDa が報告されている²¹ことから、このような薬剤耐性遺伝子が関与している可能性が考えられる。これに対し、HEL 細胞をいくつかの濃度の HNK で処理すると、HNK 処理群は溶媒処理群よりもトリパンブルー陽性細胞の割合が有意に増加し、200 μM HNK 処理群ではほぼ全ての HEL 細胞が青染され、HEL 細胞の細胞死が HNK 濃度依存的に増加した (Fig. 2)。さらに、HNK 処理 12、15、18 時間後の各時間における死細胞の割合に有意差はなかったことから (Fig. 3)、HNK 処理後 12 時間以内に多くの細胞死が誘導された可能性が示唆された。HEL 細胞のような薬剤耐性性の腫瘍細胞に対して HNK が単回で 12 時間という短期間に細胞死を誘導できたことは実際の臨床応用の場では患者の負

担を軽減することができ、非常に重要である。

細胞死は大きくアポトーシスとネクローシスに分けられ、アポトーシスは核内構造の変化とそれに伴う細胞の縮小が特徴とされる。アポトーシス初期では細胞表面微絨毛が消失し、さらに細胞が縮小して周辺細胞から剥離してくる。そして、クロマチンが正常の網膜構造を失い核膜周辺に凝集し、核の断片化が起こった後、細胞表面に突起が出現し (blebbing)、細胞網膜構造を維持したまま千切れることで、アポトーシス小体と呼ばれる小さな小胞が形成されることが知られている²²。本研究においても、核染色液 DAPI を用いた核染色法により、200 μM HNK 処理群では断片化された核とその周囲にアポトーシス小体と見做される青染された小胞が観察されたことから (Fig. 4)、200 μM HNK 処理で誘導された細胞死はアポトーシスによるものであることが示唆された。アポトーシスを起こした細胞では、細胞の細胞質側にあるホスファチジルセリン (PS) が反転して細胞外に露出し、食細胞はこれらを認識して死細胞を除去する²³。この性質によって、細胞膜外に露出されたホスファチジルセリン脂質に結合する Annexin V は、細胞膜の完全性を確認するヨウ化プロピジウムなどの試薬と組み合わせる早期アポトーシスのマーカーとして利用可能であり、今後、Annexin V を用いた染色を行うことにより、アポトーシスが起きているかどうか検討する必要がある。一方、ネクローシスでは、まずミトコンドリアなどの細胞内小器官の膨大化が起こり、細胞が徐々に膨化し、最終的には浸透圧を制御できなくなり、細胞溶解が起こって破裂することが知られている。しかし、今回の 200 μM HNK 処理の条件では、細胞が破裂したような像は観察されなかったため、ネクローシスの可能性はかなり低いと考えられる。アポトーシス細胞では DNA がヌクレオソーム単位で断片化しているため、電気泳動を行うと、断片化された DNA が分子量の違いにより分離され、はしご状の泳動像/典型的なラダーパターンが見られることが知られている²⁴。本実験において、100 および 200 μM HNK で 18 時間処理した HEL 細胞から抽出したゲノム DNA は、電気泳動で典型的なラダーパターンを示したことから (Fig. 5)、200 μM HNK で 18 時間処理した場合に誘導された HEL 細胞の細胞死がアポトーシスである可能性が示唆された。また、HNK 非処理群では、HNK 処理群で見られたよ

うな DNA ラダーではなく DNA スメアが観察されたため、非特異的な DNA の断片化が起きた可能性示唆された。一般的に、ネクローシスでは内因性ヌクレアーゼが活性化されるため、アポトーシスのような一定サイズの染色体 DNA 断片ではなく、様々な長さの DNA 断片が生じるため DNA スメアとなることが知られている²⁵。また、本実験の培養条件下では、通常の培養状態においても一部の細胞は細胞死を起こすことが観察されていることから (Fig. 2)、通常の培養状態において一部の細胞がネクローシスを起こしていたために、DNA スメアが生じた可能性が示唆された。その一方で、アポトーシスだけでなくネクローシスにおいても形態の変化に先行して DNA の断片化が生じるという報告²⁶もあることから、本実験における細胞死についても、アポトーシスとネクローシスに共通した経路を介して細胞死が誘導されている可能性や、アポトーシスとネクローシス両方の経路を介して細胞死が誘導されている可能性については今後検討する必要がある。

近年、アポトーシス以外にも、ネクローシス、ネクロプトーシス、パイロトーシス、フェロトーシスなどの非アポトーシス性細胞死と呼ばれる”さまざまな異なる形態の細胞死”が報告されてきた。これらの細胞死は類似した形態学的特徴を有するため、区別することは容易ではないものの、それぞれの細胞死に関与する調節経路が異なる。そのため、それぞれの細胞死の調節経路に関与する因子をマーカーとして用いることで、細胞死の形態を区別することが可能となる。例えば、制御された形態のネクローシスであるネクロプトーシスにおいて、RIP3 (RIPK3: The receptor-interacting protein kinase 3) は細胞死の炎症性形態の重要な調節因子として注目されており、RIP3 の活性化は、リン酸化、ユビキチン化、およびカスパーゼを介した切断によって厳密に制御されている²⁷。ネクロプトーシスの経路には MLKL が RIP3 によりリン酸化される過程が必要で²⁸、RIPK3 は TNF 受容体 1 (TNFR1) の下流で RIPK1 と、TLR4 の下流で TRIF と結合することにより活性化され、MLKL をリン酸化する。そして、リン酸化 MLKL はオリゴマー化して細胞膜に孔を形成し、ネクロプトーシスを実行することが、先行研究²⁹において明らかになっている。そこで、200 μ M HNK 処理によって誘導される細胞死について、ネクロプトーシス経路に関与する RIP1 と RIP3 に対

する特異的な阻害剤を用いた実験を行った結果、Fig. 6 と Fig. 7 に示されるように、本実験で使用した2つのネクロプトーシス関連経路の阻害剤の併用による影響は見られず、これらの経路は HNK による HL 細胞の細胞死には関与していない可能性が示唆された。ネクロプトーシス関連経路の阻害剤には、本実験に使用した Nec1 や GSK'872 のほか、Nec1 と同様に RIP1 をターゲットとした Nec1s や、MLKL をターゲットとした Necrosulfonamide が存在する。また、Nec1 にはいくつかのオフターゲットがあり、Nec1 よりも Nec1s のほうが高い特異性を有する³⁰ことから、今回使用していない Nec1s や Necrosulfonamide などの他の阻害剤を用いて、さらなる検討を行う必要がある。また、今回ターゲットとした RIPK1 はネクロプトーシスだけでなくアポトーシスにも関与する可能性が先行研究³¹において示唆されており、RIP1 をターゲットとした阻害剤では条件によってはアポトーシスも阻害する可能性がある。同様に、RIPK3 によるアポトーシスの制御を示唆する報告³²⁻³⁵も複数存在することから、本実験の 200 μ M HNK で 18 時間処理した際に誘導された HEL 細胞の細胞死においては、RIP1 や RIP3 関与するアポトーシスの可能性は低いものの、RIP1 や RIP3 以外の経路を介したネクロプトーシスである可能性や、ネクロプトーシス以外の経路による細胞死が誘導されている可能性も考えられ、さらなる検討を行う必要がある。

正常な細胞において、ミトコンドリアは酸化的リン酸化を介して ATP を生成する役割を持つ一方、ネクローシスとアポトーシスどちらも、ミトコンドリアによってその運命が制御されており、特にミトコンドリア膜透過孔 (PTP: Permeability Transition Pore) の開口がシトクロム C の遊離を起こしてアポトーシスを誘導することは広く知られている³⁶。また、アポトーシスと細胞の代謝活性に関連については、抗 FAS 抗体によって HeLa 細胞を刺激してアポトーシスを誘導したところ、刺激後しばらくは ATP 濃度に顕著な変化は起こらないものの、細胞の収縮のタイミングと前後して ATP 濃度が低下し始めることが報告されており³⁷、アポトーシス細胞における細胞内 ATP 濃度の減少は、多くの場合 30 分~2 時間ほどで ATP が枯渇することが報告されている。

一方、アポトーシス細胞においても解糖系で ATP

を再生する能力が残されており、細胞内 ATP 濃度が十分に保たれていれば、カスパーゼ3が活性化されて抗アポトーシス機能を失った後でも、ATP分解機構によるATPの分解と解糖系によるATPの再生のサイクルが長時間継続することが知られているが、アポトーシス誘導後16時間以内にグルコース消費が停止して、死細胞の代謝停止により細胞死が引き起こされる³⁷。本実験においては、200 μ M HNK 処理によって12時間までに細胞死が誘導され、ATP合成の低下が観察されており、これらはカスパーゼ3の活性化やそれに伴うATPの低下に関連することが示唆され、今後はカスパーゼ活性アッセイを行って確認する必要がある。

内因性アポトーシス経路には多くのシグナル伝達タンパク質が関与しており、BCL-2ファミリータンパク質の活性のバランスによって厳格に制御されている³⁸。BCL-2ファミリーのメンバーにはアポトーシス促進性タンパク質のBax、Bak、Bid、Puma、Bim、Noxaと、アポトーシス抑制タンパク質のBCL-2、Bcl-xL、Bcl-w、Mcl-1が存在する。発現の変化や翻訳後修飾を介して、BAD、BID、BIMなど、BH3ドメインを持つアポトーシスを促進するメンバーが活性化することでアポトーシスが引き起こされ、アポトーシス促進性タンパク質であるBAXやBAKがミトコンドリア外膜透過性(MOMP)の変化を誘導し、オルガネラの膜間空間からシトクロムcが放出される。その後、遊離したシトクロムcは、Apaf-1とともにアポソームと呼ばれる複合体を形成してCaspase-9を活性化し、アポトーシスイベントのカスケードを開始させる³⁹。また、BCL-2、Bcl-XL、MCL-1などのアポトーシスを抑制するファミリーメンバーは、アポトーシスを促進するファミリーメンバーに結合して阻害し、アポトーシスを防ぐ。また、これらのタンパク質はがん細胞で活性化されているため、がん治療を目的とした新たな分子標的薬の開発を行う上で、有力なターゲットとなっている。本実験においては、200 μ M HNKで18時間処理で誘導されるHEL細胞の細胞死に、抗アポトーシス遺伝子BCL-2ファミリーのBcl-XL、Mcl-1、およびアポトーシス促進遺伝子Bakが関与している可能性が示唆された(Fig. 9)。特に、処理後12時間時点で観察されたMcl-1遺伝子発現が処理18時間後では観察されなかったこと(Fig. 10)から、Mcl-1の発現量の低下がHEL細胞の細胞死を促進す

る可能性が示唆された。しかし、今回得られた結果は遺伝子発現の定量的解析としては不十分であるため、今後はリアルタイムPCR法を用いた定量解析を行う必要がある。また、今回RT-PCRによって増幅されたそれぞれのPCR産物が、標的遺伝子特異的なDNA配列であるかどうかについてシーケンス解析を行い確認する必要がある。

なお、実際に、再発又は難治性の慢性リンパ性白血病(小リンパ球性リンパ腫を含む)や急性骨髄性白血病に対して、アポトーシス抑制タンパク質であるBCL-2を選択的に阻害する分子標的薬として、経口投与可能な低分子化合物であるベネトクラクスを有効成分とする薬剤の製造販売が日本でも2019年に承認されている⁴⁰。ヒトに対する安全性が確認されている漢方薬の厚朴に含まれる低分子化合物であるHNKにおいて、BCL-2ファミリーをターゲットとしてHEL細胞に細胞死誘導をもたらす抗腫瘍効果ある新規薬剤としてのHNKの応用において示唆され、さらに詳細な研究が今後必要である。

<参考文献>

1. Cancer Genome Atlas Research Network, Ley TJ, Miller C, et al. Genomic and epigenomic landscapes of adult de novo acute myeloid leukemia. *N Engl J Med*. 2013;368 (22) :2059-2074.
2. Tyner JW, Tognon CE, Bottomly D, et al. Functional genomic landscape of acute myeloid leukaemia. *Nature*. 2018;562 (7728) :526-531.
3. Santos FP, Bueso-Ramos CE, Ravandi F. Acute erythroleukemia: diagnosis and management. *Expert Review of Hematology*. 2010;3 (6) :705-718.
4. Takeda J, Yoshida K, Nakagawa MM, et al. Amplified EPOR/JAK2 Genes Define a Unique Subtype of Acute Erythroid Leukemia. *Blood Cancer Discov*. 2022;3 (5) :410-427.
5. Singh R, Letai A, Sarosiek K. Regulation of apoptosis in health and disease: the balancing act of BCL-2 family proteins. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2019;20 (3) :175-193.
6. Gong Y, Fan Z, Luo G, et al. The role of necroptosis in cancer biology and therapy. *Mol Cancer*. 2019;18 (1) :100.
7. Shi J, Gao W, Shao F. Pyroptosis: Gasdermin-Mediated Programmed Necrotic Cell Death. *Trends*

- in Biochemical Sciences*. 2017;42 (4) :245-254.
8. Lei G, Zhuang L, Gan B. Targeting ferroptosis as a vulnerability in cancer. *Nat Rev Cancer*. 2022;22 (7) :381-396.
9. Zhang C, Liu X, Jin S, Chen Y, Guo R. Ferroptosis in cancer therapy: a novel approach to reversing drug resistance. *Mol Cancer*. 2022;21 (1) :47.
10. Talarek S, Listos J, Barreca D, et al. Neuroprotective effects of honokiol: from chemistry to medicine: Neuroprotective effects of honokiol. *BioFactors*. 2017;43 (6) :760-769.
11. Shen JL, Man KM, Huang PH, et al. Honokiol and Magnolol as Multifunctional Antioxidative Molecules for Dermatologic Disorders. *Molecules*. 2010;15 (9) :6452-6465.
12. Lee J, Jung E, Park J, et al. Anti-Inflammatory Effects of Magnolol and Honokiol are Mediated through Inhibition of the Downstream Pathway of MEKK-1 in NF- κ B Activation Signaling. *Planta med*. 2005;71 (4) :338-343.
13. Rauf A, Olatunde A, Imran M, et al. Honokiol: A review of its pharmacological potential and therapeutic insights. *Phytomedicine*. 2021;90:153647.
14. Sarrica A, Kirika N, Romeo M, Salmona M, Diomedea L. Safety and Toxicology of Magnolol and Honokiol. *Planta Med*. 2018;84 (16) :1151-1164.
15. Ong CP, Lee WL, Tang YQ, Yap WH. Honokiol: A Review of Its Anticancer Potential and Mechanisms. *Cancers*. 2019;12 (1) :48.
16. Li L, Han W, Gu Y, et al. Honokiol Induces a Necrotic Cell Death through the Mitochondrial Permeability Transition Pore. *Cancer Research*. 2007;67 (10) :4894-4903.
17. Lee J, Sul J, Park J, Lee M, Cha E, Ko Y. Honokiol induces apoptosis and suppresses migration and invasion of ovarian carcinoma cells via AMPK/mTOR signaling pathway. *Int J Mol Med*. Published online March 5, 2019.
18. Liu X, Gu Y, Bian Y, et al. Honokiol induces paraptosis-like cell death of acute promyelocytic leukemia via mTOR & MAPK signaling pathways activation. *Apoptosis*. 2021;26 (3-4) :195-208.
19. Lai X, Sun Y, Zhang X, et al. Honokiol Induces Ferroptosis by Upregulating HMOX1 in Acute Myeloid Leukemia Cells. *Front Pharmacol*. 2022;13:897791.
20. Minotti G, Menna P, Salvatorelli E, Cairo G, Gianni L. Anthracyclines: Molecular Advances and Pharmacologic Developments in Antitumor Activity and Cardiotoxicity. *Pharmacol Rev*. 2004;56 (2) :185-229.
21. ASANO T, ZHI CL, HAYAKAWA J, FUKUNAGA Y. Analysis of Resistance-Related Gene Expression in Doxorubicin-Resistant Leukemia Cell Line by DNA Microarray. Published online 2003.
22. Santavanond JP, Rutter SF, Atkin-Smith GK, Poon IKH. Apoptotic Bodies: Mechanism of Formation, Isolation and Functional Relevance. *Subcell Biochem*. 2021;97:61-88.
23. Nagata S. Apoptosis and Clearance of Apoptotic Cells. *Annu Rev Immunol*. 2018;36:489-517.
24. Matassov D, Kagan T, Leblanc J, Sikorska M, Zakeri Z. Measurement of apoptosis by DNA fragmentation. *Methods Mol Biol*. 2004;282:1-17.
25. Mahassni SH, Al-Reemi RM. Apoptosis and necrosis of human breast cancer cells by an aqueous extract of garden cress (*Lepidium sativum*) seeds. *Saudi J Biol Sci*. 2013;20 (2) :131-139.
26. Hayashi R, Ito Y, Matsumoto K, Fujino Y, Otsuki Y. Quantitative Differentiation of Both Free 3'-OH and 5'-OH DNA Ends Between Heat-induced Apoptosis and Necrosis. *J Histochem Cytochem*. 1998;46 (9) :1051-1059.
27. Moriwaki K, Chan FKM. RIP3: a molecular switch for necrosis and inflammation. *Genes Dev*. 2013;27 (15) :1640-1649.
28. Sun L, Wang H, Wang Z, et al. Mixed Lineage Kinase Domain-like Protein Mediates Necrosis Signaling Downstream of RIP3 Kinase. *Cell*. 2012;148 (1-2) :213-227.
29. 森脇健太. ネクロプトーシス誘導分子 RIPK3 による細胞死と炎症の制御. Published online April 2019.
30. Takahashi N, Duprez L, Grootjans S, et al. Necrostatin-1 analogues: critical issues on the specificity, activity and in vivo use in experimental disease models. *Cell Death Dis*. 2012;3 (11) :e437-e437.

31. Kaiser WJ, Daley-Bauer LP, Thapa RJ, et al. RIP1 suppresses innate immune necrotic as well as apoptotic cell death during mammalian parturition. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2014;111 (21) :7753-7758.
32. Moriwaki K, Balaji S, Bertin J, Gough PJ, Chan FKM. Distinct Kinase-Independent Role of RIPK3 in CD11c + Mononuclear Phagocytes in Cytokine-Induced Tissue Repair. *Cell Reports*. 2017;18 (10) :2441-2451.
33. Newton K, Dugger DL, Wickliffe KE, et al. Activity of Protein Kinase RIPK3 Determines Whether Cells Die by Necroptosis or Apoptosis. *Science*. 2014;343 (6177) :1357-1360.
34. Mandal P, Berger SB, Pillay S, et al. RIP3 Induces Apoptosis Independent of Pronecrotic Kinase Activity. *Molecular Cell*. 2014;56 (4) :481-495.
35. Moriwaki K, Chan FKM. Regulation of RIPK3- and RHIM-dependent Necroptosis by the Proteasome. *Journal of Biological Chemistry*. 2016;291 (11) :5948-5959.
36. Ishida H. The research method for investigating the role of the mitochondrial permeability transition pore in cell death. *Folia Pharmacol Jpn*. 2004;123 (5) :329-334.
37. Imamura H. Dynamics of ATP Levels in Single Dying Apoptotic Cells. *Seibutsu Butsuri*. 2022;62 (2) :125-127.
38. Ola MS, Nawaz M, Ahsan H. Role of Bcl-2 family proteins and caspases in the regulation of apoptosis. *Mol Cell Biochem*. 2011;351 (1-2) :41-58.
39. Li P, Nijhawan D, Budihardjo I, et al. Cytochrome c and dATP-dependent formation of Apaf-1/caspase-9 complex initiates an apoptotic protease cascade. *Cell*. 1997;91 (4) :479-489.
40. 製品基本情報 ベネクレクタ作用機序. https://a-connect.abbvie.co.jp/products/venclexta/pharmacology_01.html

給食経営管理実習におけるエネルギー消費量の実態調査

Survey on Energy Consumption during Training in Food Service Management

小西 優子* 藤井 恵子**

Yuko KONISHI

Keiko FUJII

要 約 給食施設で行われる大量調理は、多くのエネルギーを消費し、環境負荷が大きい。本研究では、大量調理のエネルギー削減法を明らかにすることを目的に、給食経営管理実習におけるエネルギー消費量の実態を調査した。調理機器の使用頻度や稼働時間、調理操作が異なることから、各献立のエネルギー消費量は異なった。調理時間中のエネルギー消費量は電気と比較して、LP ガスを使用した方が高く、ガスレンジのエネルギー消費量が最も高かった。調理操作では、「茹でる」は、「蒸す」と比較して、予熱時間が長く、エネルギー消費量が高かった。茹で物や煮物では、スチームコンベクションオーブン加熱と比較して、ガスレンジで鍋を用いて加熱するとエネルギー消費量は高くなった。省エネルギー化を図るためには、調理操作のエネルギー消費量を把握したうえで、調理機器を選択すること、加熱温度や時間の適正化を図ること、非加熱料理を取り入れるなど献立上の配慮が重要である。

キーワード：大量調理、エネルギー削減、給食経営管理

Abstract Volume cooking performed at food service facilities consumes a lot of energy and has a large environmental impact. This study investigated the actual energy consumption during training in food service management in order to identify methods of saving energy during volume food preparation. The energy consumption for preparation of each meal differed due to differences in the frequency with which cooking equipment was used, operating time, and cooking operations. Energy consumption during cooking time was higher with LPG compared to electricity, and the gas range accounted for the highest energy consumption. “Boiling” involved a longer preheating time and higher energy consumption than “steaming.” Boiling and simmering involved higher energy consumption when heating a pot on a gas range compared to steam convection oven heating. The energy consumption of cooking operations needs to be ascertained, cooking equipment needs to be selected, the heating temperature and time need to be optimized, and menu planning, such as incorporating unheated dishes, needs to be considered to save energy.

Key words : Volume cooking, Energy conservation, Food service management

1. 緒言

地球温暖化の進行に伴う気候変動や異常気象の発生により、環境保全に関する世界的な関心が高まっている。2015年9月に開催された国際連合総会においては、17のゴール・169のターゲットから構成される「持続可能な開発目標（SDGs）」の目標13として「気候変動に具体的な対策を」が制定された¹⁾。日

* 日本女子大学大学院人間生活学研究科生活環境学専攻
Graduate School of Human Life Science, Division of Living
Environment, Japan Women's University

** 日本女子大学家政学部食物学科
Department of Food and Nutrition, Faculty of Human Sciences
and Design, Japan Women's University

本は「地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）」において、2030年度までに温室効果ガスを2013年度比で46%削減目標を掲げ、さらに、50%までの削減を目指すことを表明した²⁾。また、2023年に開催されたCOP28（国連気候変動枠組条約第28回締約国会議）において、気候変動による地球全体の気温の上昇を1.5℃に抑えるためには、緊急な行動が必要であり、世界全体の温室効果ガスの排出量を2030年までに43%、2035年までに60%削減する必要があることが強調されている³⁾。これらのことより、地球温暖化の主な原因である二酸化炭素（CO₂）排出量削減は急務の課題である。

さらに、新型コロナウイルス感染症の影響により停滞していた世界経済が回復する中、原油の需要が高まり、ガスや電気の価格上昇が加速を続け、限られた資源を有効活用する必要性も重要視されている。

日本全体のCO₂排出量削減を実現するためには、毎日の生活を営む上で、CO₂排出量削減を意識した行動をとる必要がある。特に調理は継続して行われるため、ガスや電気の使用量を減らすことは日常的に実践できる取り組みとして重要である。家庭調理においては、省エネルギー化を図るための様々な手法の提案がなされている。これまでに、家庭調理では調理操作の工夫や最適な調理機器、調理道具を選択することによってCO₂排出量を削減できること⁴⁾、火加減の調節や同時調理等の省エネ行動を実施することで、7～74%のCO₂削減効果が得られたという報告⁵⁾がある。

一方、給食施設で実施される大量調理は、家庭調理と比較して大型の調理機器を用い、火力も大きいことから多くのエネルギーを消費し、環境への負荷も大きい。大量調理については、管理栄養士課程の大学の給食経営管理実習におけるガス消費量の実態調査⁶⁾や調理機器によるエネルギー消費量の「見える化」システムを利用した省エネルギー教育の有効性についての報告⁷⁾、大量調理時の「茹でる」、「煮る」工程では鍋の蓋を使用し、鍋底から火が出ない火力に調節することがCO₂排出量削減に効果的であること⁸⁾、調理機器やスチームコンベクションオープン（以下、スチコン）の加熱モードの違いが焼き操作のガス消費量に与える影響⁹⁾などが報告されているが、一部のメニュー、調理操作、調理機器に限られ、具体的なエネルギー削減法に関する報告は非常に少ない。

本研究では、大量調理におけるエネルギー削減法を明らかにするために、管理栄養士課程の大学の給食経営管理実習の調理機器の稼働によるガス使用量および電気使用量の測定を行い、エネルギー消費量の実態について調査することを目的とした。

2. 方法

I 大学管理栄養士課程の給食経営管理実習において、調理時のガス使用量及び電気使用量の測定を行い、一次エネルギー消費量を求めた。その他、機器の稼働時間、実習室内の温湿度の測定を行った。

2-1 測定期間及び測定時間

2023年及び2024年6～7月、合計12回の実習について調査した。調理時間は9:00～12:00である。12:00以降もスチコンやブラストチラーの自動洗浄が稼働するため、洗浄時間を含めた9:00～15:00を実習時間、9:00～12:00を調理時間として、ガス使用量及び電気使用量を測定した。調理人数は15名、作業工程表に従って調理を行った。

2-2 供食条件

単一定食方式であり、各回110食を調理した。献立はTable 1に示す通りである。供食対象者は、学生および教職員であり、昼食1食分の給与栄養目標量はエネルギー700 kcal、タンパク質エネルギー比13～20%、脂質エネルギー比20～30%、食塩相当量2.3 g未満と設定した。

2-3 ガス使用量及び電気使用量の測定と一次エネルギー消費量の算定

測定に使用した機器はTable 2、機器の使用頻度はTable 3に示す。調理機器のうち、回転釜、ガスレンジ、ブラストチラーは全12回の実習全てにおいて使用し、スチコンは10回、炊飯器は8回、フライヤーは4回使用した。各調理機器にガス流量計・電力測定器を設置し、機器稼働中のガス使用量および電気使用量を1分毎に測定・記録した。LPガス（以下、ガス）及び電気によるエネルギー消費量は、「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」（以下「省エネ法」）の定期報告書記入要領¹⁰⁾を参考に求めた。省エネ法では、ガス使用量及び電気使用量に各エネルギー種の一次エネルギー換算係数を用いて熱量換

算し、さらに原油換算係数を乗じて報告することになっている。ガスは、ガスの使用量（ m^3 ）に産気率 $1 \text{ m}^3 = 1/458 \text{ t}$ （LP ガス：ブタン・プロパン混合の場合）及びエネルギー換算係数である 50.1 GJ/t を乗じて、算出した。電気は、電気使用量（ kWh ）

に電気の全電源平均係数である 8.64 MJ/kWh （電気事業者からの売電）を乗じて算出した。計算式は右記に示す通りである。一次エネルギー消費量（ MJ ）は、ガス使用量及び電気使用量に一次エネルギー換算係数を乗じた値である。

Table 1 Menu provided

洋食 A	パン、マカロニスープ、ポークチャップ〔じゃがいものカレーソテー〕、ブロッコリーサラダ、フルーツヨーグルト
洋食 B	パン、ミルクスープ、チキンソテーマトソース〔ブロッコリー〕、マカロニサラダ、りんご寒天ゼリー
和食 C	ご飯、なすとえのきの味噌汁、メカジキのしそチーズフライ〔サニーレタス〕、オクラのお浸し、桃の寒天ゼリー
和食 D	ご飯、きのこわかめの味噌汁、メカジキのゴママヨ焼き〔ブロッコリー〕、厚揚げと野菜の煮物、ぶどう寒天ゼリー
中華 E	ご飯、たけのこ入り卵スープ、油淋鶏、ほうれん草のナムル、牛奶豆腐
中華 F	ご飯、たけのこわかめのスープ、厚揚げ入り回鍋肉、三色ナムル、黒ゴマ豆乳プリン
洋食 G	パン、コンソメスープ、チキンパン粉焼き〔サニーレタス〕、マカロニサラダ、フルーツヨーグルト
洋食 H	パン、マカロニスープ、チキンソテーガーリックソース〔小松菜のソテー〕、アスパラサラダ、レモン寒天ゼリー
和食 I	ご飯、豚汁、メカジキのフライ〔キャベツサラダ〕、わかめの酢の物、黒糖蒸しパン
和食 J	ご飯、じゃがいもの味噌汁、鯖の竜田揚げ〔キャベツとわかめの和え物〕、にんじんとピーマン炒め、ミルク寒天ゼリー
中華 K	ご飯、トマトと卵のスープ、麻婆豆腐、春雨サラダ、オレンジ寒天ゼリー
中華 L	ご飯、わかめとしいたけのスープ、豚肉とレンコンの炒め物、小松菜のナムル、豆花

Table 2 Equipment used

機器	熱源	総合消費電力/ガス消費量
スチームコンベクションオープン (icombiProFISP101E)		17.5 kW
フライヤー (SEFD-18K)	電気	定格消費電力 6.0 kW
ブラストチラー & フリーザー (FRBC121EW)		1.88 kW (冷却時)
炊飯器 (低輻射型 FRC22ND ・ 釜：直径 50 cm×高さ 18 cm：3 段)		40.2 kW
回転釜 (低輻射型 GHSX26 ・ 水入量 55 L・ステンレス)	LP ガス	23.3 kW
ガスレンジ (FGTNS186040 16.5×4 口)		66.0 kW
電力測定器 (Panasonic エネルギーモニタ電力メーターユニット BT380010)		
ガス流量計 (YAZAKI ガスメーター EY25MT-ZL)		

フライヤーは NICHIIWA 社製、その他は Fujimak 社製

Table 3 Frequency with which cooking equipment is used

	スチコン	フライヤー	ブラストチラー	炊飯器	回転釜	ガスレンジ
洋食 A	3	—	1	—	1	4
洋食 B	2	—	1	—	1	5
和食 C	—	1	1	1	2	4
和食 D	1	—	1	1	2	4
中華 E	2	1	1	1	1	2
中華 F	1	—	1	1	1	5
洋食 G	3	—	1	—	1	1
洋食 H	2	—	1	—	1	7
和食 I	1	1	1	1	2	1
和食 J	1	1	1	1	1	4
中華 K	—	—	1	1	1	5
中華 L	2	—	1	1	1	3
合計	18	4	12	8	15	45

(回)

一次エネルギー消費量 (MJ)

LP ガス = ガス流量 (L) ÷ 1000 × 50.1/458 × 1000

電気 = 電気使用量 (kWh) × 8.64 MJ/kWh

2-4 調理操作の違いによるエネルギー消費量の比較

エネルギー削減法の検討を行うために、調理操作を変更して調理を行い、エネルギー消費量を求めた。

2-4-1 煮物 (ガスレンジとスチコンの比較)

煮物の試料として、和食Dの厚揚げと野菜の煮物をガスレンジとスチコンを用いて調理し、比較した。材料と分量、切り方は同一とした。1人あたりの分量は、厚揚げ 50 g、人参 25 g、たけのこ 25 g、だし汁 30 g (食材重量の 30%)、濃口しょうゆ 5 g、酒 4 g、上白糖 3 g とし、110 人分を調理した。厚揚げは、1個あたり 25 g の角切り、人参とたけのこは1個あたり 12.5 g の乱切りにした。

大量調理では、アルミ製打ち出し鍋① (直径 54 cm × 高さ 25.5 cm) を用いて加熱した。煮汁が沸騰した後、緩やかに沸騰が継続する火加減に調節し、時々攪拌しながら 73 分間加熱した。追加実験では、材料を5つのステンレス製ホテルパン (1/1 天板 外形寸法 53 × 32.5 cm、板厚 6.5 cm) に均等に分け、スチコン (コンビモード 160℃、蒸気量 60%、30 分) で蓋をしめて加熱した。

2-4-2 茹で物 (ガスレンジとスチコンの比較)

茹で物の試料として、中華Eのほうれん草のナムル (スチコン) と中華Fの三色ナムル (ガスレンジ) を比較した。材料と分量、切り方は同一とした。1人あたりの分量は、ほうれん草 40 g、もやし 25 g、人参 10 g とし、110 人分を調理した。ほうれん草は、葉と茎共に 3 cm 長さに切り、人参は 3 cm 長さ、2 mm 幅のせん切りにした。

ほうれん草は、アルミ打ち出し鍋② (直径 48 cm × 高さ 22.5 cm) を用い、沸騰水中で 5 分間ずつ 2 回に分けて加熱した。中華Eのほうれん草のナムルのもやし及び人参はそれぞれアルミ製穴あきバット (48 × 28 × 9.5 cm) に入れ、スチコン (スチームモード 99℃、蒸気量 100%、10 分) で加熱し、中華Fの三色ナムルは、もやし及びアルミ製打ち出し鍋②、人参がアルミ製打ち出し鍋③ (直径 42 cm × 高さ 19 cm) を用いて、沸騰水中で 4 分間加熱した。茹で水が沸騰するまでは蓋をしめ、材料投入後は蓋をしないで加熱した。加熱後は、プラストチラーで 20℃ まで冷却した。

2-4-3 湯沸かし (回転釜とガスレンジの比較)

汁物は、調理工程によって、回転釜か鍋 (ガスレンジ) を選択した。汁物の水量を想定して、19.8 kgの水を回転釜及びアルミ製打ち出し鍋②で加熱、98℃に達してから 1 分間加熱を継続した。鍋蓋の使用、不使用についても検討した。

2-5 統計処理

SPSS Ver.29 (IBM) を用いて、統計処理を行った。湯沸かしにおける回転釜とガスレンジの比較については、一元配置分散分析において分散性を評価した後、Tukey の HSD による多重比較を行った。スチコン「蒸す」とガスレンジ「茹でる」及び回転釜「煮る」とガスレンジ「煮る」の比較については、Welch の t 検定を行った。有意水準はいずれも 5% とした。

3. 結果及び考察

3-1 実習時間 (9:00~15:00) におけるエネルギー消費量

全 12 回の給食経営管理実習における実習室の室温の平均は 25.8 ± 0.5℃、湿度は 72.3 ± 1.8%であった。

実習室に設置されている調理機器の熱源はガス式 (炊飯器、回転釜、ガスレンジ) と電気式 (スチコン、フライヤー、プラストチラー) に区分される。全 12 回の実習で消費したエネルギー消費量の合計は 3154.7 MJ、そのうちガス及び電気の割合は、ガス 64.9%、電気 35.1%とガスの方が高かった。各献立によってエネルギー消費量は異なり、各実習あたりのエネルギー消費量の平均値は、262.9 ± 40.6 MJ であり、中華 E が 310.0 MJ と最も高く、洋食 G が 177.4 MJ と最も低かった。中華 E は、主菜でフライヤーを使用した。フライヤーの洗浄に使用する湯をガスレンジで沸かしたため、エネルギー消費量が高くなった。調理時間と洗浄時間のエネルギー消費量の割合は、それぞれ 86.7%、13.3%であった。洗浄時間では、スチコンとプラストチラーの自動洗浄を行った。これらの機器の洗浄には、長時間を費やし、測定時間内に終了しないため、洗浄にかかったエネルギー消費量は一部である。

給食施設では、食器洗浄機、食器消毒保管庫、まな板消毒保管庫など調理器具や食器を洗浄・殺菌・保管するための機器が設置されている。大量調理に

Table 4 Energy consumption and operating time of cooking equipment during cooking

	スチコン	フライヤー	プラスチック	炊飯器	回転釜	ガスレンジ	合計
洋食 A	電気使用量(kWh)	8.3	1.6				9.9
	ガス使用量(m ³)				0.42	0.90	1.32
	稼働時間(分)	42.0	180.0		28.0	83.0	333.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	71.7	13.8		45.6	98.7	229.8
洋食 B	電気使用量(kWh)	5.2	2.0				7.2
	ガス使用量(m ³)				0.47	1.09	1.56
	稼働時間(分)	33.0	180.0		43.0	184.0	440.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	44.9	17.3		51.9	119.2	233.2
和食 C	電気使用量(kWh)		4.0	2.1			6.1
	ガス使用量(m ³)			0.25	0.63	0.54	1.41
	稼働時間(分)		53.0	180.0	15.0	44.0	359.0
	1次エネルギー消費量(MJ)		34.6	18.1	26.8	68.8	207.2
和食 D	電気使用量(kWh)	3.9	1.9				5.8
	ガス使用量(m ³)			0.27	0.70	1.04	2.01
	稼働時間(分)	21.0	180.0	19.0	60.0	146.0	426.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	33.7	16.4	29.6	76.1	114.0	269.9
中華 E	電気使用量(kWh)	3.1	6.3	2.4			11.8
	ガス使用量(m ³)			0.23	0.47	0.63	1.33
	稼働時間(分)	14.0	97.0	180.0	32.0	40.0	436.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	26.8	54.4	20.7	25.6	68.8	247.9
中華 F	電気使用量(kWh)	2.1	2.6				4.7
	ガス使用量(m ³)			0.25	0.29	1.43	1.97
	稼働時間(分)	14.0	180.0	17.0	23.0	144.0	378.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	18.1	22.5	27.2	31.8	156.9	256.6
洋食 G	電気使用量(kWh)	7.0	2.5				9.5
	ガス使用量(m ³)				0.49	0.23	0.72
	稼働時間(分)	38.0	180.0		43.0	24.0	285.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	60.5	21.6		53.5	24.8	160.4
洋食 H	電気使用量(kWh)	5.2	2.3				7.5
	ガス使用量(m ³)				0.47	1.56	2.02
	稼働時間(分)	29.0	180.0		33.0	189.0	431.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	44.9	19.9		51.1	170.2	286.1
和食 I	電気使用量(kWh)	3.5	5.7	1.1			10.3
	ガス使用量(m ³)			0.25	0.70	0.16	1.11
	稼働時間(分)	28.3	60.0	180.0	28.0	63.0	377.3
	1次エネルギー消費量(MJ)	30.2	49.2	9.5	27.3	76.8	210.5
和食 J	電気使用量(kWh)	1.9	5.0	2.0			8.9
	ガス使用量(m ³)			0.25	0.29	0.75	1.29
	稼働時間(分)	19.0	83.0	180.0	17.0	24.0	443.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	16.4	43.2	17.3	27.3	31.8	217.7
中華 K	電気使用量(kWh)		2.0				2.0
	ガス使用量(m ³)			0.24	0.36	0.88	1.48
	稼働時間(分)		180.0	16.0	28.0	114.0	338.0
	1次エネルギー消費量(MJ)		17.3	26.4	38.9	96.2	178.7
中華 L	電気使用量(kWh)	4.6	2.8				7.4
	ガス使用量(m ³)			0.24	0.35	0.99	1.59
	稼働時間(分)	28.0	180.0	18.0	25.0	123.0	374.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	39.7	24.2	26.3	38.6	108.5	237.3
全12回 合計	電気使用量(kWh)	44.8	21.0	25.3			91.1
	ガス使用量(m ³)			1.98	5.64	10.19	17.81
	稼働時間(分)	266.3	293.0	2160.0	162.0	454.0	4620.3
	1次エネルギー消費量(MJ)	387.1	181.4	218.6	216.6	616.5	2735.4
実習1回 あたり	電気使用量(kWh)	4.5 ± 2.0	5.3 ± 1.0	2.1 ± 0.5			7.6 ± 2.7
	ガス使用量(m ³)			0.25 ± 0.01	0.47 ± 0.14	0.85 ± 0.42	1.48 ± 0.39
	稼働時間(分)	26.6 ± 9.6	73.3 ± 20.4	180 ± 0	20.3 ± 6.2	37.8 ± 13.5	385.0 ± 51.0
	1次エネルギー消費量(MJ)	38.7 ± 17.6	45.4 ± 8.5	18.2 ± 4.0	27.1 ± 1.2	51.4 ± 15.6	227.9 ± 36.1
	稼働時間あたり 1次エネルギー消費量	1.44 ± 0.31	0.64 ± 0.13	0.10 ± 0.02	1.43 ± 0.35	1.38 ± 0.15	0.59 ± 0.07

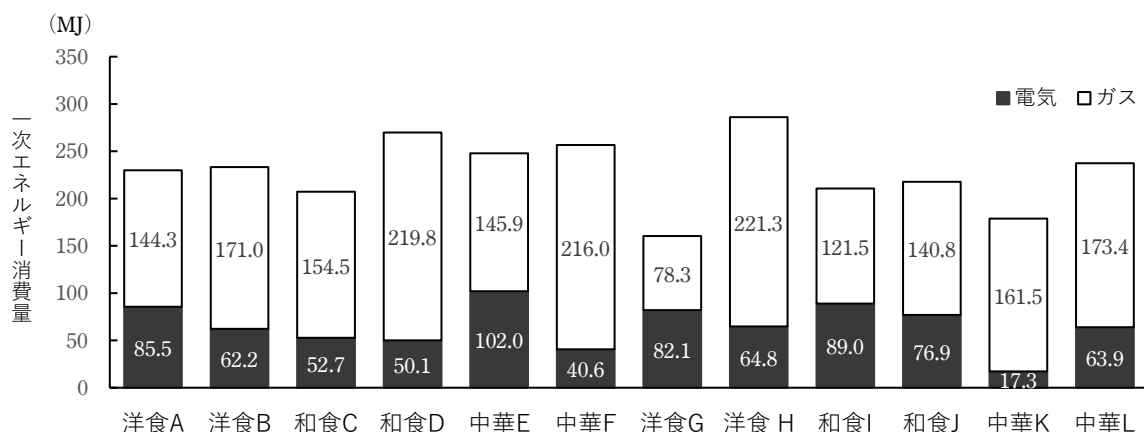


Fig.1 Energy consumption of each menu during cooking time

Table 5 Energy consumption and operating time of each cooking appliance by cooking operation

機器	調理操作	頻度 (回)	一次エネルギー消費量 (MJ)	稼働時間 (分)	稼働時間あたりの 一次エネルギー消費量 (MJ/分)	一次エネルギー消費量 合計(MJ)	稼働時間 合計(分)
スチコン	蒸す(スチーム)	9	19.9±6.7	14.4±3.7	1.41±0.41	178.8	129
	焼く(コンビ)	5	32.7±2.4	21.0±2.2	1.57±0.15	163.3	105
	加温(コンビ)	4	11.2±2.7	8.0±2.6	1.43±0.13	44.9	32
フライヤー	揚げる	4	45.4±8.5	73.3±20.4	0.64±0.13	181.4	293
炊飯器	炊飯	8	27.1±1.2	20.3±6.2	1.43±0.35	216.6	162
回転釜	煮る	8	44.2±10.6	34.9±7.3	1.27±0.22	353.5	279
	炒める	4	35.3±4.0	25.0±2.2	1.41±0.09	141.2	100
	だしをとる	3	40.6±7.3	25.0±6.6	1.69±0.49	121.7	75
ガスレンジ	茹でる	21	28.7±11.7	29.2±10.9	1.06±0.64	602.2	613
	加温	10	17.1±7.8	19.8±8.9	0.87±0.16	171.2	198
	煮る	7	34.1±14.7	50.4±16.2	0.69±0.21	238.9	353
	湯通し	4	14.2±3.2	16.5±4.2	0.87±0.10	56.6	66
	炒める	2	14.4	20.0	0.72	14.4	35
	だしをとる	1	31.9	35.0	0.91	31.9	20

Mean ± SD, 蒸す(スチーム)VS 茹でる, 回転釜(煮る)VS ガスレンジ(煮る), Welch's t test, *: p<0.05

Table 6 Energy consumption during preheating and heating times for each cooking operation

機器	調理操作	設定温度 蒸気量	頻度 (回)	稼働時間(分)			一次エネルギー消費量(MJ)		
				予熱	加熱	合計	予熱	加熱	合計
スチコン	蒸す (スチーム)	99°C・100%	9	4.0±1.2	10.4±3.5	14.4±3.7	8.8±3.1	11.0±4.3	19.9±6.7
	焼く (コンビ)	180°C・50%	5	3.6±1.3	17.4±1.8	21.0±2.2	5.5±2.8	27.1±4.3	32.7±2.4
	加温 (コンビ)	120°C・20%	4	3.0±1.2	5.0±1.6	8.0±2.6	4.8±2.1	6.5±0.9	11.2±2.7
フライヤー	揚げる	170~180°C	4	16.8±1.5	56.5±18.9	73.3±20.4	14.9±1.5	30.5±7.3	45.4±8.5
ガスレンジ	茹でる	98°C	20	20.0±9.0	9.5±6.5	29.5±11.1	20.4±10.3	8.5±6.4	28.9±11.9
	湯通し		4	12.3±4.6	4.3±1.0	16.5±4.2	10.8±2.9	3.4±1.9	14.2±3.2

Mean ± SD, 蒸す(スチーム)VS 茹でる, Welch's t test, *: p<0.05

Table 7 Energy consumption by cooking category

	主食	汁物	主菜*	(付け合わせ)	副菜	デザート	合計
洋食 A	7.8	62.0	81.6	(45.3)	64.7	—	216.0
洋食 B	13.0	51.9	87.1	(25.4)	43.4	20.6	216.0
和食 C	26.8	68.8	34.6	—	45.3	13.7	189.1
和食 D	29.6	76.1	52.6	(18.9)	81.7	13.5	253.5
中華 E	25.6	51.5	54.4	—	65.9	29.7	227.1
中華 F	27.2	43.5	50.0	—	102.9	10.4	234.1
洋食 G	10.4	53.5	30.2	—	44.7	—	138.8
洋食 H	13.8	70.0	109.5	(62.2)	55.6	17.3	266.2
和食 I	27.3	76.8	49.2	—	17.4	30.2	201.0
和食 J	27.3	52.3	69.8	(26.6)	31.8	19.0	200.4
中華 L	26.4	31.2	38.9	—	48.7	16.3	161.5
中華 M	26.3	37.7	49.8	—	71.8	27.5	213.1
実習 1 回あたり	21.8±8.0	56.3±14.8	59.0±23.6	(35.7±17.8)	56.2±23.0	16.5±10.0	209.7±35.8

Mean ± SD、*主菜は付け合わせのエネルギー消費量を含む

(MJ)

におけるエネルギー削減法を検討するためには、これらの機器類が消費するエネルギー消費量も把握する必要があるが、実習室ではできない。しかし、洗浄作業によって消費するエネルギーは大きいと推察される。給食施設において省エネルギー化を実現するためには、調理機器だけではなく、洗浄に関わる機器や使用水量などを把握し、総合的に検討する必要がある。

3-2 調理時間（9:00～12:00）におけるエネルギー消費量

調理時間に測定した各献立のガス使用量、電気使用量、稼働時間、一次エネルギー消費量を Table 4 に示す。全 12 回の実習で消費したエネルギー消費量は、2735.4 MJ であり、そのうちガスと電気の割合は、ガスが 71.2%、電気が 28.8%とガスの方が高かった。調理機器で最もエネルギーを消費したのは、ガスレンジの 1115.2 MJ であり、調理時間内に消費したエネルギー全体の 40.8%を占めた。ガスレンジは、「茹でる」や寒天ゼリーの加熱・溶解などの「加温」、「煮る」、「湯通し」など様々な用途に使用し、使用頻度が 45 回と高かったことが理由である (Table 3)。

その他の機器のエネルギー消費量の割合は、回転釜 22.5%、スチコン 14.2%、プラストチラー 8.0%、炊飯器 7.9%、フライヤー 6.6%であった。フライヤーは 4 回の使用頻度であったため、エネルギー消費量が最も低かった。実習 1 回あたりのエネルギー

消費量の平均値は 227.9±36.1 MJ であった。

各献立のガス及び電気の一次エネルギー消費量を Fig.1 に示す。献立によってエネルギー消費量やガス及び電気のエネルギー消費量は異なった。洋食 H が 286.1 MJ と最も高く、洋食 G は 160.4 MJ と最も低かった。各献立のエネルギー消費量は、ガスレンジの使用頻度が影響していると考えられ、洋食 H は 7 回と高く、洋食 G は 1 回と低かった (Table 3)。

調理操作別のエネルギー消費量を Table 5 に示す。エネルギー消費量の平均値は、フライヤー「揚げる」が 45.4±8.5 MJ と最も高く、スチコン「加温」が 11.2±2.7 MJ と最も低かった。ガスレンジ「茹でる」の操作頻度は 21 回、エネルギー消費量の合計も 602.2 MJ と最も高かった。稼働時間あたりのエネルギー消費量は、回転釜「だしをとる」1.69±0.49 MJ/分が最も高く、フライヤー「揚げる」0.64±0.13 MJ/分が最も低かった。ガスレンジ「茹でる」と比較して、スチコン「蒸す」は、稼働時間が短く、エネルギー消費量が有意に低かった。また、回転釜「煮る」と比較して、ガスレンジ「煮る」は、稼働時間が有意に長かったが、エネルギー消費量は低い傾向が見られた。

調理機器・調理操作別の予熱・加熱時間とそれらのエネルギー消費量を Table 6 に示す。「茹でる」や「揚げる」調理については、茹で水や揚げ油の予熱が伴うため、エネルギー消費量は高かった。予熱のエネルギー消費量の割合は、エネルギー消費量合計に対して、「茹でる」が 70.6%、「揚げる」が 32.8 %

を示した。「茹でる」は、予熱時間は長いが、加熱時間が短いことから、予熱のエネルギー消費量の割合が高かった。「揚げる」は予熱時間も長く、エネルギー消費量も高かったが、加熱時間が長く、稼働時間全体が長くなったことから、予熱のエネルギー消費量の割合は低かった。また、「茹でる」と比較して、「蒸す」のエネルギー消費量が有意に低くなったのは、稼働時間のうち、予熱時間が短く、予熱にかかるエネルギー消費量も有意に低かったことが影響していると考ええる。

スチコンは、加熱モードや設定温度・蒸気量によって、稼働時間やエネルギー消費量が異なった。フライヤーやガスレンジと比較して、スチコンは予熱時間が短く、予熱にかかるエネルギー消費量も低かったが、コンビモード 180℃、蒸気量 50%は、加熱時間が長く、エネルギー消費量は高かった。

料理区分別のエネルギー消費量を Table 7 に示す。主菜のエネルギー消費量の平均値は 59.0 ± 23.6 MJ と最も高く、全献立のエネルギー消費量合計の 28.1%を占めた。その他、汁物 26.8%、副菜 26.8%、主食 10.4%、デザート 7.9%であった。主菜は、肉や魚の加熱調理だけではなく、ソースや付け合わせの調理を含むため、エネルギー消費量が高くなった。主菜の提供回数は、焼き物 5 回、揚げ物 4 回、炒め物 3 回であり、エネルギー消費量の平均値はそれぞれ焼き物 32.7 ± 2.4 MJ、炒め物 35.3 ± 4.0 MJ、揚げ物 45.4 ± 8.5 MJ と揚げ物が高かった。家庭調理の場合、「炒める」、「揚げる」のような乾式調理法は、CO₂排出量が少ないという報告¹¹⁾があるが、「揚げる」も「茹でる」と同様に予熱時間が長く、エネルギー消費量が高かった。揚げ物調理は、約 16 kg の油が設定温度に達するまでに約 17 分間かかった。実習では、油温が設定温度に達した後、速やかに調理を行った。中華 E の主菜である油淋鶏の鶏肉は、1 個あたり約 25 g と小さく、油に投入した回数が多くなったため、揚げ物の中で加熱時間が最も長くなった。揚げ物は、揚げ油の量に対して、食材の投入量を標準化することが、油温の低下を防ぎ、加熱時間の短縮や品質管理においても重要である。適正量の食材を投入し、加熱回数を減らし、加熱時間を短縮することがエネルギー削減につながると考える。

また、実習では、食中毒予防のために十分に加熱したが、過剰に加熱した可能性もある。「大量調理施設衛生管理マニュアル」¹²⁾では、中心温度 75℃で 1

分間以上の加熱を行うことが求められている。先行研究では、豚ヒレ肉をオープン 230℃と 270~280℃設定で、中心温度が 75℃かつ 1 分間に至るまで加熱した後、室温に放置しても温度上昇が続くこと¹³⁾、また、一次加熱済みの冷凍ハンバーグをスチコン（コンビモード 170℃、蒸気量 60%）で加熱を行い、試料の中心温度が 75℃に達した時点で取り出した場合、余熱により中心温度が上昇したことが報告されている¹⁴⁾。いずれも大量調理の条件下ではないが、過剰に加熱することが、エネルギーの過剰消費や調理品の品質低下につながることから、大量調理の余熱の効果を考慮し、加熱温度や時間の適正化を図ることが、エネルギー消費量の削減につながると考える。

スチコンのコンビモードは、蒸気と熱風を組み合わせる調理モードである。実習では、熱の通りが早く、食材の縮みやバサつき、焦げ付きを防ぐという特徴をいかして、主菜の肉や魚の加熱調理全てにコンビモードを使用した。スチコンの加熱モード別にエネルギー消費量を比較した先行研究によると、水温上昇やバター生地凝固にかかる電力消費量は、ホットエアーモードと比較して、コンビモードの方が高いとの報告がある¹⁵⁾。一方で、鶏肉の焼き調理におけるスチコンの加熱モード別にガス消費量を比較した研究では、ホットエアーモードと比較して、コンビモードの方が中心温度 75℃に達する時間が短く、ガス使用量も少ないという報告もある⁹⁾。コンビモードを使用することの利点は多いが、一方で過大評価していることも考えられる。実習では、コンビモードとホットエアーモードにおけるエネルギー消費量の比較・検討はできなかったが、スチコンを用いたエネルギー削減法を考案するためには、加熱モード別のエネルギー消費量や出来上がった調理品の品質を比較・検討する必要がある。

また、スチコンの稼働時間あたりのエネルギー消費量はガスレンジと比較して高かった。ガスレンジの代わりとしてスチコンの使用頻度が高くなると、また、加熱時間が長くなるとエネルギー消費量が増加する可能性もある。スチコンは、火加減の調節が必要なガスレンジや回転釜などの調理機器よりも加熱温度や加熱時間の標準化がしやすく、作業効率向上を図りやすいなど利点が多いことから、適正な活用が求められる。

汁物は、主に回転釜を使用するが、主菜が炒め物

の場合は鍋（ガスレンジ）を使用した。汁物の調理は、回転釜 8 回、鍋 4 回を使用した。回転釜を使用した場合のエネルギー消費量の平均値は 62.5 ± 10.6 MJ、鍋は 37.5 ± 6.2 MJ であり、鍋を使用の方がエネルギー消費量は低かった。これは、回転釜の方が、最大ガス消費量が高いためである。

副菜は、和え物・サラダ 10 回、煮物・炒め物を 1 回ずつ提供し、エネルギー消費量の平均値は、和え物・サラダ 56.0 ± 22.5 MJ、煮物 81.7 MJ、炒め物 31.8 MJ であった。和え物・サラダは、「茹でる」や「蒸す」といった調理操作が複数組み合わせられていることが多く、エネルギー消費量が高くなった。

主食は、パン 4 回（洋食）、ご飯 8 回（和食・中華）を提供し、エネルギー消費量の平均値はパン（スチコン・コンビモードで加温） 11.2 ± 2.7 MJ、炊飯（炊飯器） 27.1 ± 1.2 MJ とパンの方がエネルギー消費量は低かった。

デザートは、寒天ゼリー 9 回、蒸しパン 1 回、フルーツヨーグルト 2 回を提供し、エネルギー消費量の平均値は寒天ゼリー 18.7 ± 6.4 MJ、蒸しパン 30.2 MJ であり、非加熱料理のフルーツヨーグルトはエネルギーを消費しなかった。

提供した献立の中では、洋食 H が最もエネルギーを消費した。特に、主菜のチキンソテーガーリックソースのエネルギー消費量が高く、献立全体の約 41% を占めた。主菜は、ソース、小松菜のソテーで「煮る」「茹でる」「炒める」、副菜も「茹でる」工程を複数組み合わせ、ガスレンジを多用したことがエネルギー消費量を高める原因になったと考える。次に、中華 F のエネルギー消費量が高かった。副菜の三色ナムルに使用した 3 つの食材をそれぞれ鍋で茹でたことが影響した。一方で、洋食 G は、エネルギー消費量が最も低くなった。主食がパンであり、炊飯と比較してエネルギー消費量が低かったこと、主菜の付け合わせとデザートが非加熱であったことが影響した。非加熱で提供できる料理を組み合わせると、献立全体のエネルギー消費量も低くなることから、エネルギー消費量を削減するためには、献立上のエネルギー消費の観点からの配慮も必要である。

エネルギー消費量の高かった料理を Table 8 に示す。チキンソテーガーリックソース（洋食 H）と三色ナムル（中華 F）はエネルギー消費量が高く、前述の通り、献立全体のエネルギー消費量を高める一因となった。チキンソテートマトソース（洋食 B）

Table 8 Menus with high energy consumption

料理名	MJ
チキンソテーガーリックソース*	109.5
三色ナムル	102.9
チキンソテートマトソース*	87.1
厚揚げと野菜の煮物	81.7
ボークチャップ*	81.6
豚汁	76.8
きのこわかめの味噌汁	76.1
小松菜のナムル	71.8
マカロニスープ	70.0
鯖の竜田揚げ*	69.8

*主菜は付け合わせのエネルギー消費量を含む

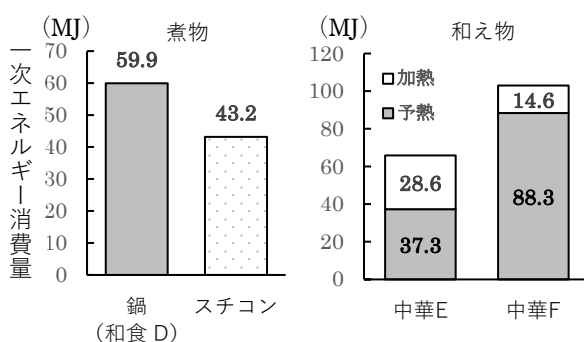
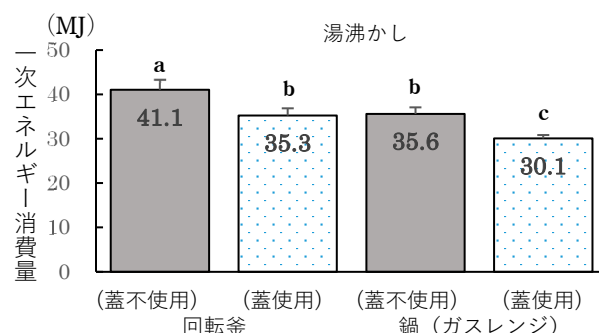


Fig. 2 Energy Consumption by Cooking Operations for Simmered and dressed vegetables



異なるアルファベット間に有意差あり ($p < 0.05$)

Fig. 3 Energy consumption until water boils in each cooking appliance (n=3, Mean \pm SD, Tukey-HSD)

Table 9 Water temperature before heating, time to boil, evaporation rate

	水温(°C)	時間(分)*	蒸発率(%)
回転釜 (蓋不使用)	22.1 \pm 5.5 ^a	26.3 \pm 1.2 ^a	9.9 \pm 2.0 ^a
回転釜 (蓋使用)	21.7 \pm 4.7 ^a	22.7 \pm 1.5 ^b	5.9 \pm 0.8 ^{ab}
ガスレンジ (蓋不使用)	22.1 \pm 5.1 ^a	34.7 \pm 1.5 ^c	6.7 \pm 0.3 ^{ab}
ガスレンジ (蓋使用)	22.2 \pm 4.2 ^a	29.7 \pm 0.6 ^d	3.9 \pm 2.8 ^b

*98°Cに達するまでの時間 n=3, Mean \pm SD, Tukey-HSD
異なるアルファベット間に有意差あり ($p < 0.05$)

は、鶏肉をスチコンで加熱したエネルギー消費量に加えて、トマトソースや付け合わせの茹でブロッコリーを調理したエネルギー消費量を含む。「煮る」「茹でる」など複数の調理操作を組み合わせるとエネルギー消費量が高くなった。

3-3 調理操作の違いによるエネルギー消費量の比較

エネルギー消費量の削減法を明らかにするにあたって、調理操作の頻度やエネルギー消費量の高かったガスレンジの「煮る」と「茹でる」に着目し、副菜の煮物と和え物の調理操作を変更してエネルギー消費量を比較した。

煮物は実習のデータ(和食D副菜)と同じ材料、使用量を用いて、スチコン(コンビモード)で追加実験を行い、比較した(Fig.2)。実習では、鍋に全材料を投入し加熱した結果、材料が重なり合ったため均一な加熱ができず、煮汁の蒸発も抑制されたことから、予定時間の30分を超え、2倍以上の73分と長時間の加熱を要した。一方、スチコン調理では、5つのホテルパンへ試料を均等に分け加熱し、設定時間通りの30分で終了することができた。鍋で調理した煮物は、加熱時間が長くなったため、エネルギー消費量は59.9 MJと高くなり、スチコンの43.2 MJと比べ高くなった。

大量調理の煮物は、過加熱や攪拌によって生じる煮崩れが品質管理上の課題である。スチコンを使用した煮物は、加熱途中の攪拌や味見ができないが、調理条件を標準化すれば、煮崩れもなく仕上げるができる。以上の結果より、スチコンを使用することが、エネルギー削減につながり、かつ品質管理上も有効であることが示唆された。

中華Eと中華Fの副菜は、料理名は異なるが、材料の分量、切り方は同一である。ほうれん草はどちらも鍋(ガスレンジ)で加熱し、にんじんとともに中華Eがスチコン(スチームモード)、中華Fは鍋で加熱し、エネルギー消費量を比較した(Fig.2)。その結果、スチコンを併用した中華Eのエネルギー消費量は65.9 MJ、中華Fは102.9 MJと中華Eの方がエネルギー消費量は低かった。

スチコンは、異なる食材であっても同時加熱が可能であることが利点である。中華Fと比較して、中華Eは、特に予熱時間が短く、予熱のエネルギー消費量及びエネルギー消費量の合計も低くなった。ガスレンジで「茹でる」の代わりにスチコン(スチー

ムモード)で「蒸す」あるいは「茹でる」と「蒸す」を併用することが、作業効率を高め、エネルギー削減につながることを示唆された。

回転釜と鍋(ガスレンジ)を用いた湯沸かしの実験について、蓋を使用した方が、不使用と比較して、短時間で98℃まで達し、蒸発率は低かった(Table 9)。さらに、蓋を使用した方がエネルギー消費量は有意に低くなり、回転釜は14.1%、鍋は15.4%削減できた(Fig.3)。蓋の使用は、加熱時の放熱を防止し、加熱効率を高めるためであり、CO₂排出量削減に効果的であることが報告されており¹⁶⁾、本研究においても同様の効果が見られた。実習中は、回転釜や鍋で湯を沸かす時に、だしをとる操作以外では、蓋を使用していたことから、エネルギー消費量に及ぼす影響は小さかったと考える。

鍋と比較して、回転釜の方が98℃まで達する時間が短く、エネルギー消費量は有意に高かった。これは、前述の通り、回転釜の最大ガス消費量が高いことが理由である。回転釜の代わりに、鍋を使用することで、加熱時間は有意に長くなるが、時間配分を考慮し、適宜選択して使用することがエネルギー削減につながると考える。そのためには、食材の量に対して適切な茹で水の量と鍋の大きさ、加熱時間を標準化する必要がある。また、強火全開と鍋底から火が出ない火力では、鍋底から火が出ない火力の方が加熱時間は長くなるが、CO₂削減効果が大きいとの報告⁸⁾もあることから、必要以上の強火加熱を継続しないよう意識する必要がある。

今回の結果から、各調理操作のエネルギー消費量を把握し、献立に適した調理機器を選択すること、調理条件を標準化し、余熱を考慮した加熱温度や加熱時間の適正化を図ること、非加熱調理を取り入れるなど献立上のエネルギー的な配慮が大量調理における省エネルギー化を図るためには重要であることが示された。

4. 研究の限界

本研究は、大学の給食経営管理実習で得られたデータを検討したものであり、設置機器および熱源が限定されているため、全ての施設に適用できるわけではない。また、調理によるエネルギー消費量は、データ取得時の実習室内の温度や湿度、水温をはじめ、機器の新旧などによって影響を受ける。本研究で用いた回転釜、炊飯器、スチコン、プラストチ

ラーについては、数年以内に購入した比較的新しい仕様であり、旧型の機器よりも省エネルギー化がなされているものと考ええる。先行研究によると、スチコンの電源をいれたままにした場合、多くのCO₂を排出していた⁸⁾との報告がある。実習室のスチコンは、電源を立ち上げたままの状態でもエネルギーは消費しなかった。施設の使用実態に応じた調理機器の選定を行い、適宜新しい機器への入れ替えを検討することも省エネルギー化を図る上では重要であると考ええる。

5. 引用文献

- 1) 外務省：「持続可能な開発目標 SDGs とは」
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html>（閲覧日 2024 年 9 月 15 日）
- 2) 環境省 地球温暖化対策計画（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定）<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>（閲覧日 2024 年 9 月 15 日）
- 3) 環境省 脱炭素ポータル https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/topics/feature-06.html（閲覧日 2024 年 10 月 2 日）
- 4) 三神彩子、喜多記子、松田麗子、十河桜子、長尾慶子：日常調理における調理操作の違いが消費エネルギーおよびCO₂削減に及ぼす影響、日本調理科学会誌、**42**(5)、300-308（2009）
- 5) 三神彩子、赤石記子、井上理一郎、長尾慶子：調理の基本操作における省エネ行動によるCO₂排出量削減効果の定量化、日本家政学会誌、**71**(10)、648-656（2020）
- 6) 池田昌代、加藤亜由美、武田知江美、山形純子、伊與田浩志、細田明美、関千代子、君羅 満：給食経営管理実習における調理機器の使用実態とガス消費量の把握、日本家政学会誌、**64**(5)、233-242（2013）
- 7) 山形純子、伊與田浩志、山岸あづみ、赤尾 正、菊崎泰枝、西村伸也、藤原政嘉：大量調理施設におけるエネルギー消費意識の実態調査と管理栄養士養成課程の学内給食実習におけるエネルギー消費量「見える化」の試み、日本給食経営管理学会誌、**5**(1)、29-37（2011）
- 8) 小池 恵、鈴木彩葉、瀬戸美江：大量調理時のCO₂排出量の見える化および削減法の提案、日本食育学会誌、**11**(2)、209-217（2017）
- 9) Masayo IKEDA, Satoko AKIYAMA, Hiroko SUZUNO : Selection of Cooking Equipment Consideration of Energy Conservation in Mass Cooking : Case Study Using Heated Chicken Meat, Journal of home economics of Japan, **74**(2), 63-75（2023）
- 10) 資源エネルギー庁・省エネルギー・新エネルギー部、省エネルギー課：－2024 年度版－省エネルギー法 定期報告書・中長期計画書（特定事業者等）記入要領（最終改正：2024 年 6 月 28 日策定）（閲覧日 2024 年 10 月 2 日）
- 11) 津田淑江、久保倉寛子、辻本 進、大塚千恵子：モデルメニューによる日本の食事の LC-CO₂評価、日本 LCA 学会、**3**(3)、157-167（2007）
- 12) 厚生労働省：「大量調理施設衛生管理マニュアル」の改正について（平成 28 年 7 月 1 日生食発第 701005 号）（閲覧日 2024 年 10 月 2 日）
- 13) 日本調理科学会科学調理研究会、研究グループ：肉類の加熱における余熱の有効利用 日本調理科学会誌、**44**(1)、72-78（2011）
- 14) 齊夢恬、松月弘恵：加熱条件の違いによる食品の中心温度の推移の検討、日本女子大学大学院紀要 家政学研究科・人間生活学研究科、**28**、129-138（2021）
- 15) 肥後温子、寺本あい、富永暁子、井部奈生子：スチームコンベクションオープンの加熱モード別エネルギー消費量比較の試み、日本調理科学会誌、**46**(3)、221-230（2013）
- 16) 津田淑江、井元りえ、木下枝穂、大塚千恵子：持続可能な食生活を目指した食教育プログラムの開発（第 1 報）献立におけるライフサイクルエネルギーの算出、日本家政学会誌、**56**(8)、541-551（2005）

実験・模型を用いた構造安全性の検証

— 「くぎくも」パビリオン —

Verification of Structural Safety by Tests and Physical Models — Kugikumo Pavilion —

松尾 智恵* 小塩 実可子** 江尻 憲泰***
Chie MATSUO Mikako KOSHIO Norihiro EJIRI

要 約 構造設計において、重力（鉛直荷重）、水平力（風荷重、地震荷重）、振動（地震荷重）などの自然現象に対して構造体の挙動を正しく評価し、安全性を検証することがとても大事であり、模型実験を用いた検証は有用な方法のひとつである。本研究では、具体的な設計事例として「くぎくも」パビリオンを取り上げ、模型実験による実体を通じた構造体の安全性の検証を試みている。まずは、万能試験機による3点曲げ試験を行い、パビリオンを構成するポリカーボネイトパイプの材料特性、鋼製和釘をはめ込んだ接合部を有するフレームの構造特性を把握。モックアップ（実大部分構造）を用いた実験では、鉛直載荷試験、静的水平載荷試験、風圧実験を、縮尺 1/5 模型を用いた実験では、鉛直載荷試験、振動実験を行い、構造体の安全性を検証した。実パビリオンを用いた現地実験では、鉛直載荷試験、常時微動実験を行い、モックアップ（実大部分構造）や縮尺模型の実験から得られた結果と比較考察を行った。最後に、縮尺模型と実物大における相似則の関係を確認することで、その精度を検証した。

キーワード：構造実験、模型、モックアップ、相似則

Abstract In structural design, properly evaluating structural behavior and verifying a structure's safety under vertical and horizontal loads is essential. The current study attempted to verify the structural safety of an actual design project, the “Kugikumo” pavilion, using tests and physical models. Several tests were conducted, starting with three-point-bending tests followed by vertical, and horizontal loading tests. Wind pressure tests were conducted with a mockup, vertical loading and vibration tests were conducted with a 1/5 scale model, and finally a vertical loading test was performed and microtremors were measured at the actual pavilion. Results of those tests and measurements are reported here.

Key words : Experiments, Physical models, Mockup, Similitude relationships

1. はじめに

建築の構造設計を行う手法は、その時代における

社会背景や技術の影響を大きく受けてきた。特に、現代の構造設計においては、コンピュータ（計算機）や解析技術など、ツールのめざましい発展により設計環境が大きく変化し、これらのツールが欠かせない状況である。デジタル時代の到来は、人類に大きな恩恵を与えてくれた一方で、子ども時代の遊び方に大きな影響を与え、物理現象を本質的に理解する上で大事な原体験（ものに触れる経験、五感を通じてものから感じとる経験）を得る機会を減少させて

* 人間生活学研究科生活環境学専攻
Graduate School of Human Life Science,
Division of Living Environment
** 家政学研究科住居学専攻
Graduate School of Home Economics,
Division of Housing and Architecture
*** 建築デザイン学科
Department of Architectural Design

いる。さらにはコンピュータを使うことによって、構造技術者が物理現象を擬似的に理解したつもりになってしまうという弊害を引き起こしている。

物理現象を観察する上で最も有効な方法は、模型や実構造物を用いた構造実験を行うことであり、その有用性は、歴史を通じて新しい技術が開発、適用される途上において、行われてきたさまざまな実験が証明している。梁理論がまだ設計に適用されたことのない時代にブリタニア橋を設計したロバート・ステイーヴンソン、逆さ吊りアーチ実験により独特で合理的なアーチ形状を見出したアントニオ・ガウディなど、彼らは未開拓の技術を実験による手法を通じて検証し、見事に実現したのである。

本研究では、コンピュータによる構造解析などのツールを使わずに、実験や模型などの実体を通じて、その構造性能を把握、構造安全性の検証を行う手法を模索する。具体的な事例として「くぎくも」パビリオンを取り上げ、試行した内容を以下に報告する。

2. パビリオンの概要

「くぎくも」パビリオンとは、姫路市立美術館が企画するイベント「圓教寺×隈研吾、生き延びるためのデザインワーカーこれからの用の美」の一環として制作されたパビリオンであり、2024年6月16日(日)～12月1日(日)の約6カ月間、書寫山圓教寺の三之堂前広場に展示された。国指定の重要文化財である3つの建物、大講堂(室町中期)、食堂(1174年)、常行堂がコの字型に囲う中央に位置する(Fig.1)。

Fig.2 にパビリオンの平面図、立面図を示す。直径 3.9m の円形平面で、高さは 3.51m。日本の伝統的な和釘をモチーフとし、鋼製和釘が雲のように宙に散逸するようなパビリオンが意図されて作られた。このデザインは、東京大学総括プロジェクト機構 SEKISUI HOUSE-KUMA LAB と日本女子大学建築デザイン学科江尻研究室の協働により設計された。パビリオンの構造は、透明なポリカーボネイトパイプを3方向に組み合わせ、鋼製和釘をはめ込むことにより接合し(Fig.4)、和釘の新たな使い方を提案した持送り架構(レシプロカル構造)となっている。和釘断面は、釘頭部分で最も太く、先端に向かうほど細くなるような角錐状であることから、回転を抑え、パイプにしっかりと嵌め込むことができる。3方向に組む効果で材料同士の回転も抑えられ、安定

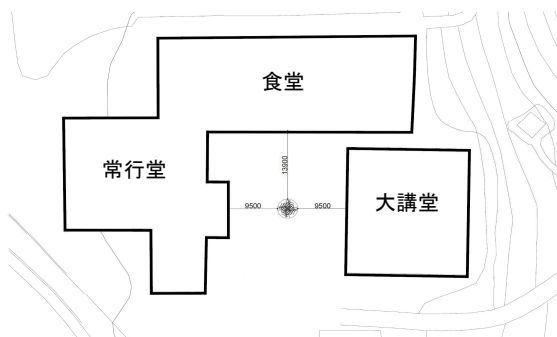


Fig.1 Location of the pavilion

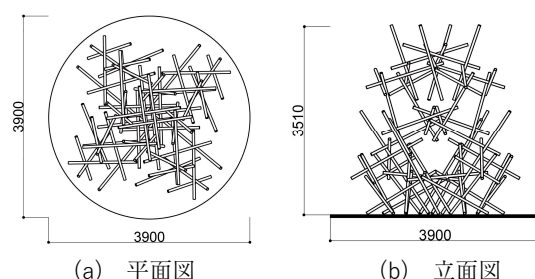


Fig.2 Diagram of the pavilion

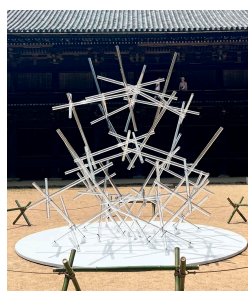


Fig.3 Completed pavilion



Fig.4 Connection

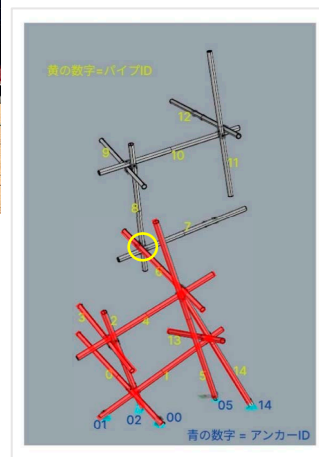


Fig.5 One unit

した構造システムが実現されている。パビリオンは、円形基壇の中心軸を基準にして対称性(点対称)をもった形態であり、Fig.5 に示す1ユニット(ポリカーボネイト製パイプ 48Φ×15 からなる)が、中心軸のまわりを 90 度ずつ回転複写されることによって全体が形成される(Fig.3)。これら4つのユニッ

トは、中央でレシプロカル状に配された部材により連結され、互いに支え合う。

3. 実験を用いた安全性検証の試行

3-1. 安全性の検証方法

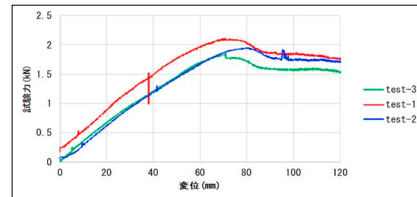
パビリオンを設計する上で、検討を要する荷重には鉛直荷重、地震荷重、風荷重がある。これらの荷重条件に対して安全性を検証するために実施した実験を時系列順に Table1 にまとめる。実験を行った対象は、モックアップ（部分的な実大構造）、縮尺1/5 模型、そして実パビリオンの3つである。

3-2. 万能試験機による3点曲げ試験

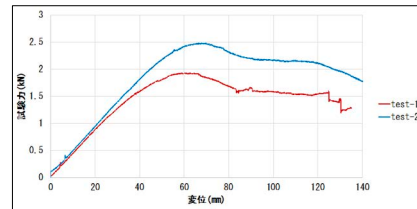
まずは、パビリオンを構成するポリカーボネイトパイプの材料特性（曲げ強度、剛性、破壊性状）、ならびに3本のポリカーボネイトパイプを3方向に組合わせ鋼製和釘をはめ込んだ接合部の特性を把握するために、万能試験機による3点曲げ試験を行う。試験体数は、ポリカーボネイトパイプ単体の曲げ試験において3体、接合部付きフレーム2体とする。試験は日本女子大学実験棟の精密万能試験機 AG-10TD（島津製作所、最大載荷能力：1000kN）を用い、試験力とストロークの計測には、試験機に付属する測定器を用いる。試験速度は 3mm/min とする。

Fig.6 に3点曲げ試験から得られた荷重－変位曲線、Fig.7 に接合部フレームの試験前後の試験体の様子を示す。Fig.6 より、パイプ単体と接合部フレームのどちらの実験結果においてもピークを越えた後、試験力が少し下がる傾向はあるものの曲線が横ばいに推移していることから、靱性の高い性状を示していることが分かる。これは、パイプに折れが

生じた後（Fig.7 矢印部分）、折れ目の上面において折れ目と直交するように湾曲する変形が見られ、その湾曲部がパイプの靱性に寄与しているものと思われる。実験の結果、パイプ単体と比べて接合部付きの3点曲げ試験の結果の方が、強度、剛性ともに向上しており、3本のパイプを和釘で留めた接合部が半剛接合として効いていて、ラーメン構造のような効果が表れていることが確認できた。



(a) パイプ単体



(b) 接合部フレーム

Fig.6 Load displacement curve



Fig.7 Experiment with the frame and connections
(left: before loading, right: after fracture)

Table 1 Tests for verification of structural safety

年月日	実験内容	実験対象など	場所
2024年5月9日	鉛直載荷試験	万能試験機による3点曲げ試験：パイプ単体	日本女子大学実験棟
5月10日	鉛直載荷試験	万能試験機による3点曲げ試験：接合部付きフレーム	〃
5月14日		モックアップ建て方	日本女子大学泉ブロムナード
6月5日	鉛直載荷試験	モックアップによる実験	〃
6月6日	風圧実験	〃	〃
〃	静的水平加力試験	〃	〃
6月7日		モックアップ解体	〃
8月9日	鉛直載荷試験	縮尺1/5模型による実験	明星大学実験室
〃	振動実験	〃	〃
9月3日	鉛直載荷試験	実パビリオンを用いた実験	圓教寺三之堂前広場
9月28日	常時微動実験	〃	〃
10月3日	鉛直載荷試験	縮尺1/5模型による実験（再試験）	明星大学実験室

3-3. モックアップによる実験

3-3-1. モックアップの概要

「くぎくも」パビリオンの外観や機能、施工手順等を検討・確認する目的で、モックアップを日本女子大学構内泉プロムナードに展示することが当初計画され、2024年5月14日～6月7日(25日間)の期間で実際に展示された。展示中は、自然環境下における接合部及び材料の性能、外観の変化等が目視で確認、記録された。モックアップの部材は、パビリオン全体の部材構成のうち Fig.5 の赤線で示す部分である。図中5番のパイプは計画当初、地面に接地していなかったため、モックアップでも接地しない形態でつくられたが(Fig.8)、その後、縮尺模型を用いて構造性能を確認する過程において、振動実験を行うと動的挙動が大きかったので、5番パイプを地面まで延長させて支持した方が良いとの判断から、変更が加えられた。

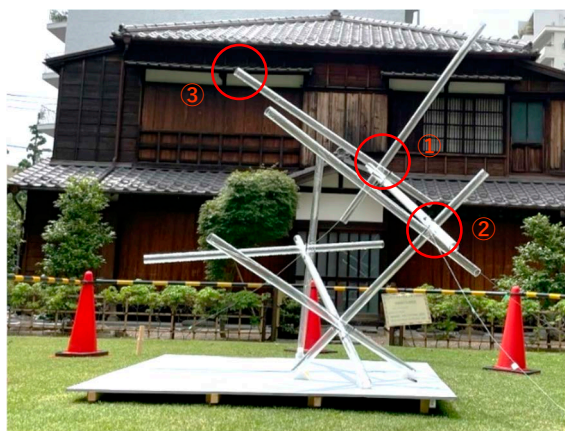


Fig.8 Exterior of the mockup

3-3-2. 鉛直載荷試験

部分的につくられたこの実大構造(モックアップ)を活かして各種試験が実施され、本項では鉛直載荷試験について示す。本パビリオンでは Fig.5 の黄色丸の箇所から、上に向かって上部構造:パイプ6本分の重量(5.440kg)が載荷される。まずは、構造体自重を負担できるか検証するにあたり、Fig.5 の黄色丸位置に約 6kg 分の錘(水を入れたペットボトル)を載荷して、①から③の位置で鉛直変位を計測する。なお、実験する上で実情に合わせるため、Fig.5 の5番の部材に相当する位置にパイプを沿わせて接地して実験を行う。自重分を載荷後、さらに続けて同位置に錘を 10.755kg まで載荷(Fig.9)。



約 6kg 載荷時 10.755kg 載荷時

Fig.9 Vertical loading of the mockup

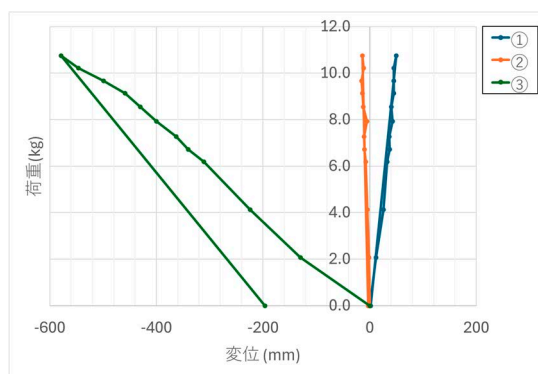


Fig.10 Load displacement curve

実験結果で得られた、荷重—変位曲線を Fig.10 に示す。実験結果より、荷重を加えると特に③の位置において大きく変形はするものの、上部構造自重の約 1.977 倍にあたる 10.755kg まで載荷しても構造体の安定が保たれ、安全上問題ないことが確認された。Fig.10 より、10.755kg の鉛直載荷を経て、①、②については除荷するとほぼ元の状態に戻り構造体が弾性範囲内に留まっていることが分かる。一方、③においては除荷すると約 200mm 程度の残留変形があった。

3-3-3. 静的水平載荷試験

水平荷重に対する検討においては、Fig.5 の4番の部材方向に土台から高さ約 1370mm の位置で水平に荷重を載荷することとし、同等の高さで荷重に対する水平変位を計測する(Fig.11)。なお、水平載荷試験の際も上部構造自重に相当する約 6kg 分の錘を Fig.5 の黄色丸位置にかけた状態とし、Fig.5 の5番の部材は実情に合わせて地面に接地させて実験を行う。水平荷重は、脚立に取りつけた滑車を介して鉛直下向きに錘を載荷することで、モックアップに大きな水平力を作用させる。

錘は、まず 0kg から 14.908kg まで載荷し(1回

目)、荷重をすべて除荷後、0kg から 18.711kg まで再度載荷し（2 回目）、その後、荷重が 14.145kg となるまで除荷、その後、14.145kg から 24.908kg まで再度載荷した（3 回目）。実験結果から得られた、荷重－変位曲線を Fig.12 に示す。図より、1 回目、2 回目、3 回目において、ほぼ同じ勾配を示すことから、水平荷重時においても大きな変形状を示すものの、24.908kg の水平力まで構造体が弾性範囲内にあることが確認できる。



Fig.11 Horizontal loading of the mockup

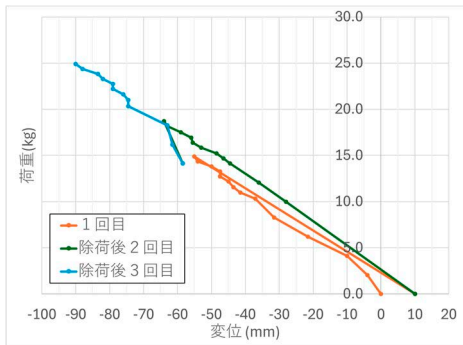


Fig.12 Load displacement curve

3-3-4. 風圧実験

水平方向の力を比べると、風荷重の方が地震力に比べて圧倒的に大きな力がパビリオンに作用する。前項は、静的に水平力を加力した実験であるが、実情では風荷重の作用の仕方は動的に変化する。そこで、風との相互作用により構造体の揺れが増幅されるような外乱が存在するかなど、動的な挙動を把握するために、送風機を用いた風圧実験を行う。送風機は 100% の出力で、最大約 17m/s の風速が出る仕様である。風をモニュメントにあてる高さの中心を土台から 910mm とし（Fig.13、14）、出力を徐々に

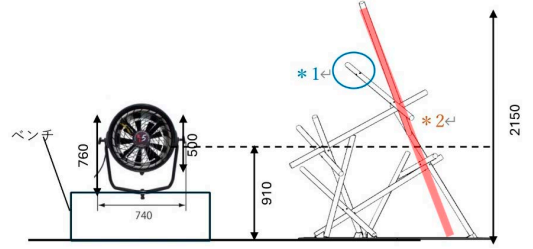


Fig.13 Diagram of the wind pressure test



Fig.14 Wind pressure test

Table 2 Testing conditions

風の方向	鉛直載荷	回数
一定	なし	3回
一定	あり	3回
乱流	あり	2回

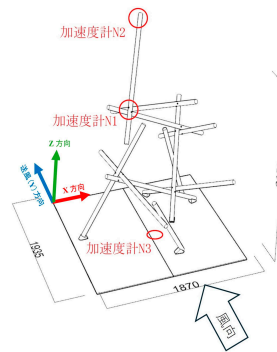
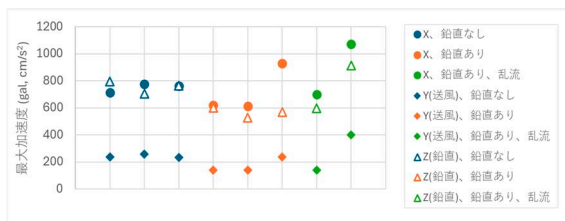


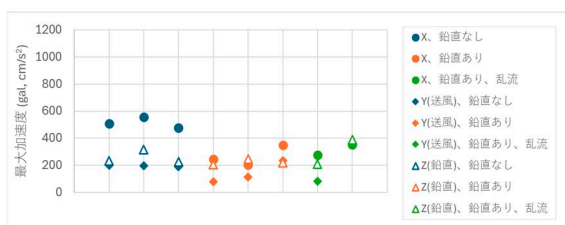
Fig.15 Location of the accelerometer

上げながら 100% の出力で 2 分 30 秒間維持し、加速度・風速・風圧を計測する。加速度計位置は Fig.15 に示す。実験は、Table2 に示すように条件を変えて 3 種類行う。ここで「鉛直載荷あり」とは、上部構造自重に相当する約 6kg 分の錘を Fig.5 黄色丸位置にかけた状態で、その際 Fig.13 図中 * 2 のパイプは実情に合わせて地面に接地させて実験を行う。また、風の方向「乱流」のパターンでは、送風機の向きを可動できる範囲内でランダムに変えながら送風している。実験の結果、N1、N2 の加速度計測点において生じた最大加速度を Fig.16 に示す。図より、最大加速度は支点から最

も高い位置にある頂点において最も大きく、計測位置の高さが低くなるにつれて減少していく。また、最大加速度は送風した方向（Y方向）よりも、その直交方向（X方向）において大きく生じる傾向にある。N2(頂点)では、直交方向と鉛直方向において同等程度の最大加速度が生じている。以上より、風（最大 17m/s）との相互作用による構造体の揺れが増幅されるような外乱は見られず、最大加速度は概ね 1000gal 以下の範囲内であることが確認された。



(a) N2 (頂点)



(b) N1 (中間点)

Fig.16 Maximum acceleration

3-4. 縮尺 1/5 模型による実験

3-4-1. 鉛直载荷試験

3-3-2 における実験は部分的な構造体が対象であったため、構造物全体の鉛直载荷に対する挙動を把握するため、縮尺 1/5 模型を用いて鉛直载荷試験を実施。二つの異なる载荷方法で行った実験について、以下に報告する。

(1) 段ごとの载荷

縮尺 1/5 模型は実パビリオンと同じ部材構成で、構造物中央では高さ方向で 3 箇所（下から順に 1 段目、2 段目、3 段目と呼ぶ）において 4 つのユニットがレシプロカル状に配された部材により連結される。本項の実験では、2 段目、3 段目を対象として段ごとに錘を約 200g ずつ最大 1018g まで载荷後除荷し、レーザー変位計により模型の頂部中央（3 段目）と東側（2 段目）の 2 箇所において鉛直変位の計測を行った (Fig.17)。なお、「東側」とは 3-5-1

の実験で錘を载荷した位置のひとつに該当する。実験結果を Fig.18 に、鉛直剛性の比較を Table3 に示す。図表より、2 段目の剛性の方が 3 段目より高く、約 3.4 倍の剛性を有することが分かる。一方、東側の変形においては载荷する段に関わらず同じような変形状を示した。

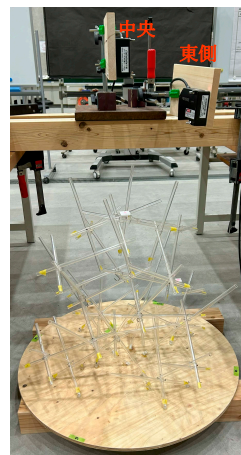


Fig.17 Measurement locations

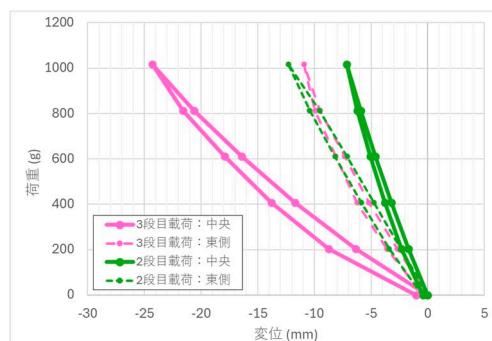


Fig.18 Load displacement curve

Table 3 Vertical stiffness

	2段目载荷時 g/mm	3段目载荷時 g/mm	比率
頂部中央	142.1	41.8	3.4
東側	82.7	93.1	0.9

(2) 対称 4 点、均等载荷

次に、3-5-1 の载荷方法に合わせて、回転軸を基準に対称となる 4 箇所と同じ重さの錘を均等に载荷する実験を行う。錘は 1 箇所あたり 40g ずつ、全体で約 160g ずつ载荷し、最大 800g（全体で）まで载荷後除荷し、レーザー変位計により模型の頂部中央（3 段目）と東側（2 段目）の 2 箇所において鉛直変位の計測を行った (Fig.17)。実験結果を Fig.19 に、鉛直剛性を Table4 に示す。図表より、頂部中央の剛性の方が東側より高く、約 1.79 倍の剛性を有することが分かる。また、(1) の 2 段目载荷時の剛性 (Table3) と比較すると、頂部中央・東側ともに

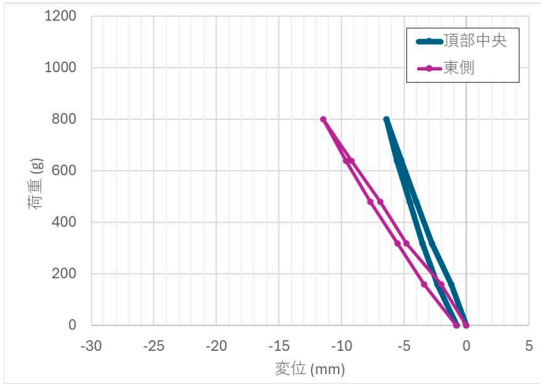


Fig.19 Load displacement curve

Table 4 Vertical stiffness

	鉛直剛性	比率
	g/mm	
頂部中央	125.2	1.79
東側	69.9	1.00

剛性が約 8 割程度に下がっており、載荷方法によって鉛直剛性が変化することが確認できる。

3-4-2. 振動実験

パビリオンの動的挙動を確認することを目的として明星大学地下実験室にある 3 次元振動台を用いて振動実験を行う。入力加速度を 1m/s^2 (約 0.1G) に設定した定常波を 1~20Hz まで 1Hz ずつ増分させながら合計 20 パターン入力し、模型頂部の加速度を 3 軸方向において計測する。Fig.20 に振動実験中の様子、Fig.21 に模型頂部に設置された 3 軸加速度計を示す。Fig.22 に、X Y Z 方向における各振動数ごとの最大(max)と最小(min)の応答加速度を示す。ここで、X 方向が入力波の入力方向、Y 方向が入力波の直交方向、Z 方向が鉛直方向の振動を示す。図より、模型の固有振動数は 3Hz 付近にあり、その応答加速度は入力方向よりもその直交方向の方が max で 1.7 倍、min で 1.4 倍程度も大きく、立体的に動く振動性状を示していることが確認できる。また、X Y 方向では 13Hz 付近、Z 方向では 8Hz と 13Hz 付近にふくらみがあり、その振動数に他のモード形状が表れていることが推察される。この振動実験においては、中央に存在する 4 部材の支点の有無による構造全体の動的挙動への影響を把握するための実験もなされ、比較検討の結果、特に大きな影響を及ぼさないことが合わせて確認された。



Fig.20 Vibration test

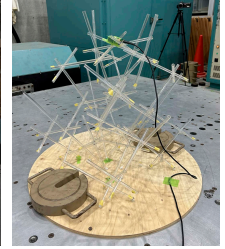


Fig.21 Accelerometer

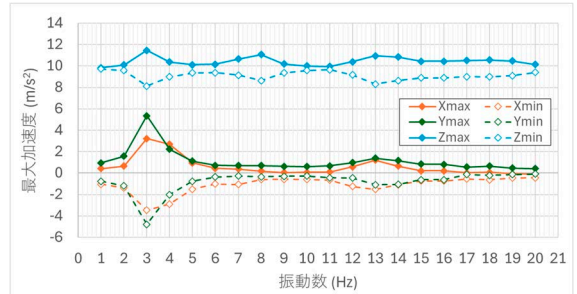


Fig.22 Relation between max. and min. acceleration and frequency

3-5. 実パビリオンを用いた実験

3-5-1. 鉛直載荷試験

モックアップによる鉛直載荷試験 (3-3-2) では、部分的な構造体を用いる実験であったため、片持ち梁状に突出した部材で約 60cm もの大きな変形が生じた。この部分は、実情においてはレシプロカル構造によりユニットどうしが互いに連結されて支え合う。そこで、連結した部分がパビリオンの鉛直剛性に、どの程度寄与するのかを確認する目的で、実パビリオンにおける鉛直載荷試験を現地で実施する。

パビリオンに載荷する錘は、現地に転がっている石を活用したり、ペットボトル (500ml) に水や土を入れて作成。モックアップ実験における追加荷重 (5.315kg/箇所) に合わせて、1 箇所あたり約 5.400kg、合計 21.641kg の錘を載荷する。鉛直変形は、下げ振りとメジャーによって中央と東西南北 (モックアップ実験の Fig.8③に該当する対称 4 箇所) の合計 5 箇所を計測する。実験結果で得られた荷重一変位曲線を Fig.23 に、実験から求められた鉛直剛性を Table5 に示す。図表より、中央の鉛直剛性が東西南北の剛性に比べて、約 1.7 倍高いことが分かる。また、連結部分はパビリオンの鉛直剛性に大きく寄与しており、モックアップと実物を比べると鉛直剛性が約 3.7 倍まで上がっていることが確認できる。

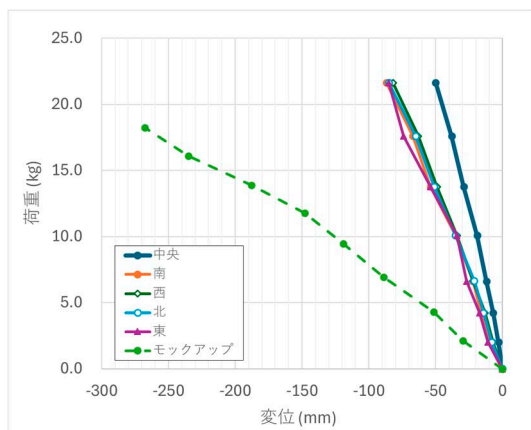


Fig.23 Load displacement curve

Table 5 Vertical stiffness

鉛直剛性		比率		比率	
	g/mm	(中央／東西南北) (実物大／ $\frac{1}{10}$ スケール)			
頂部中央	432.8	1.7			
南側	248.7	平均 255.5	1.0	3.7	
西側	263.9				
北側	254.6				
東側	254.6				
モックアップ	68.2			1.0	

3-5-2. 常時微動実験

実バビリオンの固有振動数を把握することを目的として、現地にて3軸加速度計を設置し、常時微動の計測を行う。計測箇所は、3段目の頂部中央(N1)、2段目の中央(N2)、西側(N4)、土台中央(N3)の合計4箇所とする(Fig.24)。なお、西側は3-5-1の実験で錘を載荷した位置のひとつに該当する。サンプリング周波数を200Hzとし、1回につき3分間の合計5セット(test1~5)、計測を行う。計測された加速度波形に基づいて、各testごとに約20秒間(4096データ)、波形の変動が少ない箇所を切り出し、高速フーリエ変換を行った結果をFig.25に示す(本項では代表としてtest1の結果のみを示す)。結果について、N1、N3のピーク位置はtest1~5を通じて比較的同じような傾向を示したが、N2、N4は5Hz以下の振動数でややバラツキのある結果となった。現時点における加速度波形の分析の結果、ピークを見せた卓越振動数をすべて列挙するとTable6となる。

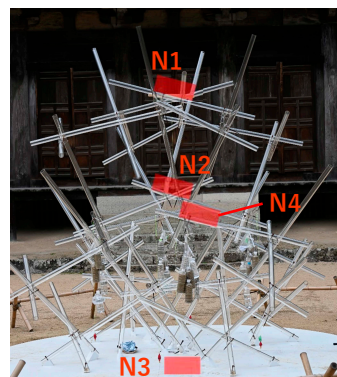
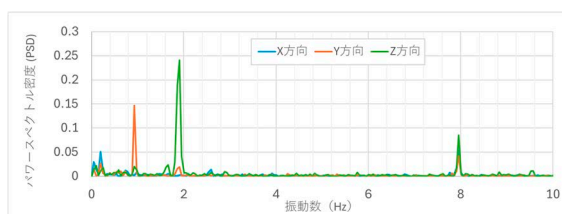


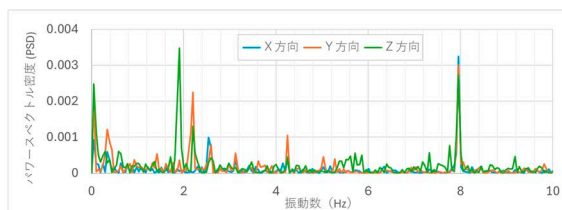
Fig.24 Location of the accelerometer



(a) 頂部中央 (N1)



(b) 2段目の中央 (N2)



(c) 西側 (N4)



(d) 土台中央 (N3)

Fig.25 Fourier spectrum for N1-N4 (test 1)

Table 6 Predominant frequency

(単位：Hz)			
N1	N2	N4	N3
7.959	7.959	7.959	7.959
	5.029		
	4.541		
	4.248	4.248	
		3.760	
	3.418	3.418	
	3.125	3.125	
	3.027		
	2.539	2.539	
		2.197	
1.904	1.904	1.904	
	1.855	1.855	
		1.416	
	0.977		
0.928	0.928	0.928	
	0.83		
	0.391		
		0.342	
0.195			
	0.146		
	0.0977	0.0977	0.0977
	0.0488	0.0488	0.0488

3-6. 安全性検証の結果

以上の実験結果を用いて、安全に対する検証の結果を各荷重ケースごとに示す。

3-6-1. 鉛直荷重

鉛直荷重に対して載荷試験を行った。3-2 のポリカーボネイトパイプ単体と接合部フレームの3点曲げ実験結果の比較において、鋼製和釘を用いた接合部で半剛接合の効果が表れているため、持ち送り構造として成立できることが改めて確認された。次に、パビリオン本体の自重（鉛直荷重）を支える性能があるか、という点においては、3-3-2 のモックアップを用いた鉛直載荷実験において、上部構造に相当する重量を載荷して、大きく変形はするものの安定して支えることができた結果から、自重を支える性能を保有することが証明された。さらに、追加の荷重として合計 10.755kg までの錘が載荷され、2段目以上の上部自重と同等な追加荷重をも支える性能があることが確認された。3-4-1 (1) の縮尺 1/5 模型を用いた鉛直載荷試験では、2段目と3段目に錘

が載荷されて、各段ごとの鉛直剛性を計測により把握、上の段にいくほど鉛直剛性が低くなる傾向であった。3-5-1 では、実パビリオンを用いた鉛直載荷試験により、中央のレシプロカル構造の連結部分がパビリオン本体の鉛直剛性へ大きく寄与することが実験により確かめられた。

3-6-2. 地震荷重

地震荷重について、1次設計で用いられる水平震度 $Co=0.2$ の水平力は、構造体自重 $\times 0.2$ により求めることができ、 $P = 57.350 \times 0.2 = 11.470\text{kg}$ である。3-3-3 のモックアップを用いた静的水平載荷試験の結果、モックアップの1ユニットの水平方向における抵抗力を実験結果より 24.908kg とすると、実情の建物では4ユニット存在するため、パビリオン全体では 合計 $24.908 \times 4 = 99.632\text{kg}$ の水平力まで耐えることができる。ここで、設計用の地震荷重とパビリオンの水平抵抗力を比較すると、 $11.47\text{kg} < 99.632\text{kg}$ であり、水平抵抗力が設計用地震荷重を大きく上回ることが確認できる。3-4-2 の縮尺 1/5 模型を用いた振動実験においては、その卓越周期が 3Hz 付近であること。また、中央に存在する4部材の支点の有無による構造全体の動的挙動への影響は小さいことが確認された。

3-6-3. 風荷重

次に、風荷重について、風速 15m/s を対象として建築基準法に則って風圧力を算出すると $W=226.170\text{N/m}^2$ (Cf; 金網その他網状の構造物)、見付け面積 $A=4.32 \text{ m}^2$ より、合計 $977.056\text{N} \approx 99.632\text{kg}$ の水平力が作用する。ここで、水平力の値を 3-6-2 で算出した地震荷重と比べると、風荷重の方が値が大きいため、支配的な荷重であることが確認できる。3-3-3 のモックアップを用いた静的水平載荷試験では集中荷重によって載荷しているが、実情の風荷重は高さ方向に等分布荷重として作用するため、その補正係数 ($\alpha=2.0$) を加味すると、水平力は $99.632/2.0 = 49.816\text{kg}$ となる。ここで、設計用の風荷重とパビリオンの水平抵抗力を比較すると、 $49.816\text{kg} < 99.632\text{kg}$ であり、水平抵抗力が設計用風荷重を上回ることが確認できるため、問題ないことが確認できる。3-3-4 のモックアップを用いた風圧実験においては、実際に最大風速約 17m/s 程度の風をモックアップに作用させたが、振動を増幅させ

るような外乱は特に生じないことが確認された。

以上、モックアップや縮尺模型の実験結果からの推定より、実物をつくる上で、地震荷重、風荷重に対しても、安全上、特に問題ないことが検証できた。

3-7. 相似則の確認

本項では、縮尺 1/5 模型と実物大で行った実験結果を用いて、相似則の精度を確認する。

3-7-1. 鉛直剛性

円形平面の中心を回転軸として対称 4 箇所均等に錘を載荷除荷した実験において、両実験で得られた鉛直剛性を Table7 に示す。実物大と縮尺模型が同じ材料（同じ弾性係数）で構成される場合、相似則によると実物大の鉛直剛性は単純に縮尺 1/5 模型の 5 倍である。一方、本パビリオンの場合、模型はアクリルパイプ、実物大はポリカーボネイトパイプと異なる材料を使っている。それぞれのパイプ単体を万能試験機で曲げ実験を行った結果は、アクリルパイプのヤング係数が 3053N/mm²、ポリカーボネイトパイプが 2193N/mm²であり、アクリル／ポリカーボネイトの比率は 1.392 である。この係数を用いて補正した鉛直剛性と実物大の鉛直剛性との比率を計算すると、頂部中央で 4.813、東側で 5.069 となり、96～101%の精度でとても良く整合することが確認できた。

3-7-2. 固有振動数

振動数の縮尺率は文献 1) より、次式で表される。

$$f = (\sqrt{S_E/S_\rho})/S_l \quad (1)$$

ここで、 $S_l=l_m/l_r$ (寸法比)、 $S_\rho=\rho_m/\rho_r$ (密度比)、 $S_E=E_m/E_r$ (弾性率比)を示す。各値を代入して求める

と $f = 5.979$ である。3-4-2 の実験結果より、縮尺模型の卓越振動数は 3Hz、8Hz、13Hz であったため、

(1) 式を用いて実物大の卓越振動数に換算すると 0.502Hz、1.338Hz、2.174Hz である。これらの数値を 3-5-2 で求められた卓越振動数 (Table6) と比較すると近い値はあるものの、実際の設計においては、参考値に留める程度の結果であった。

4. まとめ

本研究では、実験と模型による実体を通じて構造体の安全性を評価・検証する手法を、具体的な事例「くぎくも」パビリオンに適用することを試みた。モックアップ、縮尺 1/5 模型、実パビリオンなど、さまざまなスケールで実験を行い、鉛直荷重、地震荷重、風荷重に対して安全性を検証することができた。また、縮尺模型と実物大における相似則の精度の検証を行い、鉛直剛性についてはとてもよく整合する結果が得られた。一方、固有振動数においてはまだ課題が残るため、今後も引き続き、整合性の検証を行う予定である。

謝 辞

本研究は、以下の方々の多大なご協力を賜りましたおかげで実験を遂行することができました。東京大学名誉教授 隈研吾先生、明珍本舗 鍛冶師 明珍宗敬氏、東京大学総括プロジェクト機構 SEKISUI HOUSE-KUMA LAB、姫路市立美術館、日本女子大学江尻研究室、日本女子大学非常勤講師 原田拓氏、明星大学松尾研究室。ここに改めて、心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Zia, P, R.N White and D.A. Vanhorn : Principles of Modal Analysis, ACI Publication No. 24, 1970

Table 7 Comparison of vertical stiffness

	縮尺模型		実物大	比率	
	g/mm			(実物大／縮尺模型)	
	実験結果	ヤング係数の違いを考慮		実験結果	ヤング係数の違いを考慮
頂部中央	125.2	89.9	432.8	3.457	4.813 (96%)
東側	69.9	50.2	254.6	3.641	5.069 (101%)

子どもの「音楽の生活化」の概念に関する研究

A Study On the Children's Concept of "Life-ization of Music"

竹内 和子* 根津 知佳子**

Kazuko TAKEUCHI

Chikako NEZU

要 約 「生活」や社会にある様々な「音や音楽との関わり」を自ら築くことができるように、学校教育には、その資質や能力を育成することが求められている。「音楽の生活化」は『学習指導要領』が策定された1947(昭和22)年から80余年間、常に教科の目標に挙げられている。本研究では、我が国の音楽教育において「音楽が生活化されていくこと」をめぐるどのような実践が行われてきたのかを概観し、今日における「音楽の生活化」の概念を再分類化することを目的とした。具体的には、玉川学園小学部、自由学園幼児生活団、日本女子大学附属豊明幼稚園、関西音楽教育実践研究会の実践例を取り上げた。結果として四つのタイプがあることが示された。

キーワード : 音楽の生活化、学習指導要領、^{ことば}詞、身体活動、生活世界

Abstract School education needs to cultivate the qualities and abilities that will enable students to form their own "relationship with sound and music" in their daily lives and in society. "Life-ization of Music" has always been listed as a course goal for more than 80 years since 1947, when the Elementary School National Curriculum Standard were formulated. The aims of the current study were to review Japanese practices in music education regarding "life-ization of music" and to reclassify the concept of "life-ization of music" as it exists today. Specifically, we examined practices at the Tamagawa Gakuen Elementary School, the Jiyu Gakuen Preschool Life Group, the Hohmei Kindergarten affiliated with Japan Women's University, and the Kansai Music Education Practice Study Group. Results indicated that there are four types of practices for "Life-ization of music".

Key words : Life-ization of music, Elementary School National Curriculum Standard, Lyrics, Physical activity, Life world

はじめに

学校教育に求められている子どもの資質や能力の育成課題の一つに、子どもの「生活」を明るく潤いのあるものにすることがある。音楽科において、子どもが「生活」や社会にある様々な「音や音楽との

関わり」を自ら築き、音楽経験を通して資質を育成することが目標に挙げられている。終戦後の教育改革の中で、学習指導要領は1947(昭和22)年に策定されたが、以降80年近く時を経た今日まで、「音楽の生活化」は、常に教科の目標に挙げられている。これより、音楽が子どもの生活の中にあり、子どもの生活を豊かにする働きかけをするために必要であるという方向性は、社会経済の流れと共に音楽文化が変容しても変わらないと捉えることができる。

本研究では、子どもたちが自然にうたを歌い、それが周囲にも自然と広がっていくような場面が日常的な光景になることを「音楽が生活化されていくこ

* 日本女子大学 理学部 数物情報科学科
Japan Women's University, Faculty of Science,
Department of Mathematics, Physics and Computer
Science

** 人間生活学研究科人間発達学専攻
Graduate School of Human Life Science Division of
Human Development

と」と規定する。音楽が生活化される過程の一つに、経験を重ねることが挙げられる。高橋(1987)は、幼児の歌唱行為のプロセスは、言語と同じように、まず聴くことから始まり、それを模倣しながら徐々に積み上げ自分のうたにしていくと述べている¹⁾。すなわち、幼児は、保育者や大人が関わることによって、うたが周囲にある環境で生活することが可能となる。

就学後の子どもにおいては、どうであろうか。山住(1979)は、終戦後『学習指導書音楽科編』(1953)の中で音楽を生活化させることが課題となった時代背景として、子どもの自発性や興味の尊重をうたいながらも、実際には子ども達の生活から遊離した教育に保護者が疑問を呈した歴史に触れている²⁾。その中で、子ども達に親しみを持たれない教育音楽を批判した詩人、作曲家、評論家、教師、保母、母親、放送関係者などが1955年6月に「子どもの歌声運動協議会」を立ち上げ、子どものための新しいうたを創ろうとしたが、結局子どものうたの創作と普及運動の推進の難しさから「やはり教師でなければ子どもの音楽教育の改革運動の中核は担えない」という結論に至ったことを指摘している³⁾。このことは、教材としての子どものためのうたを創作し直すだけでは「音楽を生活化すること」はできないことを意味している。この結論から、生活の中で音楽を耳から取り入れる環境は、日頃から子どもの生活や興味を観察し、その中で教育に取り込む大人の手立てによってこそ変革させることが可能であるという視点が浮かび上がってくる。

「音楽の生活化」に対する主張や解釈について、木村(1993)は、大人(教師)の視点から三つのタイプがあるとしている⁴⁾。しかし、木村によるこの分類の対象は、太平洋戦争が終結した1945(昭和20)年から昭和期末までの『学習指導要領』に基づく学校教育である。すなわち、音楽を教育上どのような独楽として位置付けるかという視点が主であり、音楽が及ぼす効用を追求した実践については言及されていない。また、私立の学校の実践は対象とされていない。木村の先行研究から30余年経過し、音楽文化や情報発信の方法の異なる今日においても、この三つの視点のみなのであるか。我が国の音楽教育において「音楽が生活化されていくこと」をめぐってどのような実践が行われてきたかを概観し、分類を再検討することを本研究の目的とする。

研究の方法として、主として文献による記録を用いて、これまでに行われてきた「音楽を生活化する」実践の中から、子どもが持ち備えている「歌いたい」という欲求が引き出されていると考えられる事例を取り上げ、木村の分類と照合した。具体的には、玉川学園小学部(小原國芳1929創設)、自由学園幼児生活団(羽仁もと子1921創設)、および日本女子大学附属豊明幼稚園(成瀬仁蔵1906創設)、そして関西音楽教育実践研究会(小島律子2000創設)に焦点を当てた。私立学校は、創設者の理念に基づき独自の教育実践を展開しているが、知識や技術の詰め込み教育を批判し、他人任せでなく主体的に考え行動する子どもの育成を目指した学園を研究対象とし、中でも音楽と生活の結びつきを大切にしている学園に対象を絞った。そして、公立学校での学校音楽教育研究における先駆的な実践事例として関西音楽教育実践研究会を取り上げた。これらの学園等を選んだ理由は、特色ある理念を掲げ、現在もその実践を引き継いでいるからである。

音源の記録方法については、自由学園の幼児生活団のうたは、自由学園明日館にて記録映像が放映された場で、筆者が採譜および記録し、関西音楽教育実践研究会の事例は、小島律子・関西音楽教育実践研究会編における音声DVDを基に筆者が採譜した。

引用にあたり、表記について、原文記載の「児童」「生徒」「子供」は、固有名詞を除き「子ども」に統一した。

1. 学校教育における「音楽の生活化」

1-1 『学習指導要領』における歴史

音楽科教育において「音楽の生活化」が概念として提唱されたのは、終戦以後のことである。

まず、1953(昭和28)年以降『指導書』に明記された「音楽の生活化」の『学習指導要領』における記載のされ方を概観する。文部省が編集した『指導書』と『学習指導要領』は従属関係にある⁵⁾。本研究においては二つの書を広義の『学習指導要領』と位置付ける。

1958(昭和33)年、小・中学校の『学習指導要領』の全面改定の際、従来の「一般編」と各「教科編」に分かれていたものが学校種別の一冊に編集され、法的拘束力を持つものとなった⁶⁾。音楽科編において「生活化」という用語は、1953(昭和28)年発行の『指導書』第1章概説の「1 小学校の音楽

教育」「2 小学校音楽教育の目標」「3 望ましい音楽学習」の項目の中に記載されている。この「3 望ましい音楽学習」の「(2) 生活化された音楽学習」という項目には、次のように述べられている。

(2) 生活化された音楽学習

子どもの生活の全分野に常に音楽があり、音楽が生活の部分を作っているのである。特定のところに音楽があったり、生活と分離した音楽は一つもない。(中略)これを学習化するときには、努めて、生活と直結させ生活化して活動させるように指導することが効果的であり、能率的である。たとえば、学校や教室をかれらの家庭や地域社会化することはもちろんのこと、校庭でも野原でも、森の中でも川原でも、また遠足の行進中でも、かれらの生活のあらゆる場面がすなわち音楽学習指導の機会であることを考え、場所的にも時間的にも、実際の生活に近づけた、自然の形態において音楽学習が進められるように考えなければならない⁷⁾。(抜粋)

この 1953 (昭和 28) 年の『指導書』において「音楽の生活化」は、音楽を「生活と直結させ生活化して活動」することとされている。また、1957 (昭和 32) 年発行の『指導書』には、「音楽を生活化する」と示されており、「音楽の生活化」について具体的な例が挙げられている。

A 昼近く急に降り出した雨を見て、下校も間近い子どもたちが「あめあめ ふれふれ かあさんが...^{注1)}」と歌い出す。

B 夕方近いある日、町角の家からふと漏れてくる歌声は「どこかのとけいが5時をうつ もうじきおかえり おとうさま...^{注2)}」。

このように学校のうたや音楽がすっかり身につてくれば、必然的に生活の中に入ってくる。指導の方法がよく、根気をもって続ければ、生活を音楽化し、音楽を生活化することは容易であろう。ひとりの子どものみでなく、家庭に及ぼし、社会に広げることも決して不可能なことではあるまい⁸⁾。

の相違を確認する。「音楽化された生活」の例として、登校、集会・校庭集会在終了し教室へ戻る時、昼食・下校などの定期的な時間のレコード放送、音楽サイン、全校合唱、レコード鑑賞、校内放送などが挙げられる。その他、不定期の児童集会や儀式・学芸会・音楽会などの年間行事は、クラス単位ではなく学校という大きな環境単位に取り入れられた多くの音楽が満ちている生活の中で子どもが育っていく例である⁹⁾。すなわち「音楽化された生活」とは、生活空間が音楽空間化されている生活であり、生活空間に音楽が満たされている状態である。音楽化された生活を学校で推し進めていくことで、帰宅後の子どもの生活の中にもまた音楽を取り入れ、音楽という手段によって生活を色付けしようとすることで自然と音楽のある生活となっていく、このことが「音楽の生活化」である。

続く 1960 (昭和 35) 年策定の『指導書』においては「第1章概説」「7 音楽の生活化の目標について」の記述のされ方に変更が見られる。次のように記されている。

7 音楽の生活化の目標について

(略)この項は、音楽の生活化について述べたものである。音楽経験の喜びや楽しさを、学校生活はもちろん、家庭生活や地域社会の生活にまで広げ、生活を豊かに、明るく、潤いのあるものにしていくように、音楽が生活の中に活用されることが望まれる。音楽学習の場は、学校だけでなく、家庭でも地域社会でも考えられることは当然である。

しかし、現状では一般にみて、家庭や社会の音楽学習の場はまだ成熟していなくて、学校での音楽学習の場が中心であることから、学校での音楽学習で身に付けたものを、家庭や地域社会の音楽生活にまで広げていく状態が現状である。また学校の音楽生活にしても、単に教室のみでなく、校庭でも野外でも、学級でも遠足でも、場所的にも時間的にも、子どもの生活の中に音楽が活用され、さらに音楽生活が家庭や地域社会にまで広げられ、音楽の生活化が考えられなくてはならない¹⁰⁾。

(下線は筆者による)

ここで「音楽化された生活」と「音楽の生活化」

前述した 1955 (昭和 32) 年の『指導書』におい

て「音楽の生活化」の具体例が述べられているのに対し、1960（昭和 35）年の『指導書』においては、当時の現状の記述（下線部）が加えられている。

1969（昭和 44）年策定の『指導書』には、「第 1 章総説」「3 具体的目標」の中の四つの目標の一つとして「4 音楽経験を通して、生活を明るく潤いのあるものにする態度や習慣を育てる¹¹⁾」と記載されている。すなわちここでは、経験を通して「音楽を生活化すること」を目指していると記されていることになる。経験と音楽経験については「経験とは、生活の場における活動であるから、音楽経験とは、生活の場で行われた鑑賞、歌唱、器楽、創作などの音楽活動そのものである¹²⁾」と明記されており、『学習指導要領』では、学校、家庭や地域社会といったどのような生活の中でも音楽が活用され、音楽経験の喜びや楽しさが広がることをねらいとしている。そのための「学校音楽生活にしても、単に教室のみでなく、校庭でも野外でも、学級会でも遠足でも、場所的にも時間的にも子どもの生活の中に音楽が有効に活用されるように配慮することが望ましい¹³⁾」とされたことになる。

しかし、1980（昭和 55）年『学習指導要領』では、「音楽の生活化」という直接的な表記ではなく、「第 1 章総説」において「4 音楽を生涯の伴侶に」と言い換えられて記載されている。以下に抜粋する。

4 音楽を生涯の伴侶に

音楽に対して抱くようになった興味を永続的なものにし、音楽を生涯不可欠な伴侶にしていく努力こそ、音楽教育にとって基本的な姿勢でなければならない。音楽はその性質上、趣味として成立しやすいだけに、日常生活とも結びつきやすい。それに加えて、音楽には広い豊かな可能性と広大な未知の世界が横たわっている。それを生涯の伴侶にしていくことは、それだけ人間としての幅を広げることになり、人間性を高めていくことになる¹⁴⁾。

木村（1993）に拠ると「音楽を生涯の伴侶に」という表現は一生涯、行動を共にするうた、すなわち「一生涯、自分の口から決して離すことのないうた」を与えよという比喻である¹⁵⁾。これは、「学校では卒業の時に校門の中に捨ててくるうたを教えている」ということを批判した表現である。特質上、

日常生活の趣味としても結びつきやすいといわれる音楽を一生涯、永続的な興味として抱き続けることで、幅広い豊かな人間となることが目指されていたといえる。

1987（昭和 62）年『学習指導書』における「音楽の生活化」の該当箇所は、「学年の目標（3）」「（低学年・中学年）音楽経験を生かして、生活を明るく楽しいものにする態度と習慣を育てる。（中学年・高学年）音楽経験を生かして、生活を明るく潤いのあるものにする態度と習慣を育てる¹⁶⁾」である。

さらに、1989（平成元）年『学習指導要領』における「音楽の生活化」の該当箇所は「学年の目標（3）」「（低学年・中学年・高学年）音楽経験を生かして、生活を明るく潤いのあるものにする態度と習慣を育てる¹⁷⁾」である。

1998（平成 10）年『学習指導要領』では「学年の目標（1）」に次のように記載されている。

学年の目標（1）

〔第 1 学年および第 2 学年〕（1）楽しい音楽活動を通して、音楽に対する興味・関心を持ち、音楽経験を生かして生活を明るく潤いのあるものにする態度と習慣を育てる¹⁸⁾

〔第 3 学年および第 4 学年〕（1）進んで音楽にかかわり、音楽活動への意欲を高め、音楽経験を生かして生活を明るく潤いのあるものにする態度と習慣を育てる¹⁹⁾

〔第 5 学年および第 6 学年〕（1）創造的に音楽にかかわり、音楽活動への意欲を高め、音楽経験を生かし生活を明るく潤いのあるものにする態度と習慣を育てる²⁰⁾

（下線は筆者による）

このように、すべての学年において、音楽活動に興味・関心を持ち自発的に音楽に関わることや、音楽経験を生かし生活を明るく潤いのあるものにする態度と習慣を育てること（下線部分）が目標として挙げられている。これは、2018（平成 30）年に改訂された『学習指導要領』にも踏襲され、全学年において音楽経験を生かして生活を明るく潤いのあるものにしようとする態度を養うことが挙げられている²¹⁾。

以上のように、1953（昭和 28）年から 2018（平成 30）年に至るまで、教科の目標に「音楽の生活化」に関する記述が挙げられ続けている。終戦後

80 年近く経過し、時代環境は変化しながらも引き継がれている目標であるといえる。そして、音楽経験を通して、日常生活に潤いや豊かさをもたらし、音楽が生活の中に活用されていくようにすることが『学習指導要領』的な考え方に基づく「音楽の生活化」である。

1-2 木村（1993）による 3 つの分類

1-1 で述べたように、音楽科教育において「音楽の生活化」という概念が『学習指導要領』によって提唱されたのは、終戦以後のことである。音楽を生活化しようとする概ね 50 年間の動きについて、その主張や解釈を学術的に分類したのは木村（1993）による研究のみである。木村は、「音楽の生活化」と「生活化された音楽」の両側面の視点から「レパートリー化」「音楽の活用化」「子どもの主体的な音楽活動の推進化」の三つのタイプに分類している²²⁾。

第一のタイプは、学校教育において子ども達の日常生活にも浸透するよううたを教えるべきであるという考え方である（レパートリー化）。1877（明治 10）年代から太平洋戦争前まで「学校唱歌校門を出でず」と言われてきたが、この学校唱歌が校門を出るためには、子どもが歌いたくなるよううたや家庭でも皆で歌えるよううたを、レパートリーとなるまでしっかり教えなさいという主張である²³⁾。「学校唱歌校門を出でず」については、音楽教育者である瀬戸尊（1968）が、学校で何を歌ったかについてはあまり覚えていないが、むしろ家庭で姉が暗唱するうたは数多く覚えていることを例に挙げている²⁴⁾。木村の第一のタイプは、このような学校の唱歌教育を改め、学校は卒業の時に校門の中に捨ててくるうたを教えないで、その人間がいつでも歌いたい時にふと口ずさめるよううたを与える必要があるという考え方である。

第二のタイプは、1953（昭和 28）年発行の『指導書』の第 1 章概説「生活化された音楽学習」を文章通りに解釈した考え方に立つものであり、音楽のある生活に導くことが音楽学習として望ましいとするものである（音楽の活用化）。学校の音楽室という一つの空間の中で、教科書だけを頼りに音楽教育を行い、子ども達にうたを教えても日常生活に期待しているほど浸透していないことから、あらゆる機会をとらえて努力していくことが「音楽の生活化」の第一歩であるとしている。そして学校生活の延長と

して、音楽を多く取り入れる生活を家庭や地域社会でも推奨するものである。

そして、第三のタイプは、子どもの生活から生まれる音楽を育てることだとする考え方である²⁵⁾（子どもの主体的な音楽活動の推進化）。このことは、瀬戸尊の考え方に表れているものである。瀬戸の考え方は、子ども達の主体的な音楽活動を重視するものであり、大人には子どもが進んで歌おうとする歌曲や、気分が盛り上がり歌いたくなるような場の構成をつくる必要があること、そして子どもにしてみれば遊びのリズムから音楽を生み、人と人が出会ったところにうたが必要になってくるというものである²⁶⁾。これは、それまでのうた（唱歌）を口授法で学習する方法に否定的である考え方の上に立っている。また、土田は、音楽は社会現象であり、大人が子どもに与えることばかり考えずに、子どもの生活の中から音楽を生み出し育てることをしなければならないと主張している²⁷⁾。

木村によるこの三つのタイプの分類は、太平洋戦争が終結した 1945（昭和 20）年から昭和期末までの学校教育を中心とした音楽教育を対象としている²⁸⁾。研究の対象とされていない新教育における私立の学校の実践についてはどのように分類されるのか、また今日における「音楽の生活化」の実践についてもこの三つの分類に収まるのであろうか。次に私立学校の実践例を概観し、そして考察する。

2. 私立学校の実践から

2-1 玉川学園小学部

玉川学園の創設者小原國芳（1887-1977）は、「音楽の生活化は玉川から」を提唱していた。「うたに始まりうたに終わる」ことを理念とし「いつ、いかなるところでも、すぐに歌いだせる²⁹⁾」そして「生活の中での心の喜びが素直に表わせる³⁰⁾」子どもを育て、「日々の生活の中に豊かな音楽が息づくこと³¹⁾」を目指した。例えば、小原と共に「音楽の生活化は玉川から」を推進した岡本敏明（1907-1977）は、うたが生活化され、感動をもって自然に歌われる場面として、新しい仲間の歓迎や暫しの別れを惜しむような時を象徴的な例として挙げている。玉川学園においては、いついかなるところでも、合唱曲や輪唱曲をすぐに歌いだせるように歌いこむことや、楽譜を配布せずに自然に歌い出すことができること、合唱がみんなの生活を楽しく、豊かなものにするこ

とを重視している³²⁾。

また、卒業生の集まりの場面において、最後に校歌を歌わないと納まりがつかないとされるが、これは、子ども達がうたと共に生活しているということや音楽が生活化されているということの象徴的な例である。玉川学園の愛唱歌集『愛吟集』に一年の生活に関連を持つ楽曲を集めている。そして玉川学園では、生活に直結した心の喜びを素直に表わし、豊かに表現できることが豊かな人間性に繋がるものであるという考え方を持っている³³⁾。

この「音楽の生活化は玉川から」という玉川学園の理念は、木村の三つの分類における第一のタイプである「レパートリー化」の象徴的なものである。

ここで、実践例をエピソードとして取り上げる。

【エピソード1】「ああ、雨だ」³⁴⁾

(先生)：待ちに待った遠足の日です。雨戸を開けたら、何と雨が降っているではないですか。気持ちを込めて「ああ、雨だ」を言ってごらん。

(子ども)：(落胆した表情と声で)「ああ、雨だ。」

(先生)：君たちはお百姓さんです。もう1か月も雨が降らないので作物が枯れかかっています。今日も駄目なのかなと思い、雨戸を開けると...何と、待ちに待った雨が降っているではありませんか！(ああ、雨だ！と)言ってごらん。

(子ども)：(満面の喜びいっぱいに)「ああっ、雨だーっ！」

【エピソード1】は、「ああ、雨だ」の詞^{ことば}を素材に、状況を鑑み^{ことば}詞の意味を考えることで、表現方法に変化が表れることを子ども達に実感させている活動である。詞^{ことば}の抑揚は、音の強弱や長さの変化に富み、そのままメロディにすることが可能となり、その時の詞^{ことば}は歌詞になる。落胆した時と喜びの声の抑揚の違いが声色としての「音色」として、詞から音楽に変換されている。同様に、詞^{ことば}の弾み方は「リズム」、詞^{ことば}の速さは「速度」、詞^{ことば}や音の繋がりは「旋律」、声の音量や強弱は「強弱」として、詞^{ことば}による表現から音楽を形づくる要素へと変換させる基礎を築いている。このような日常生活で無意識に行われている詞^{ことば}の抑揚に気が付かせるという表現活動は、うたと歌詞の結びつきに着目した活動であり、教師の支援によって創造的な展開が可能になる。

日常生活においては当然のことながら、場面や状況に沿った会話が展開される。詞^{ことば}の意味と感情表現の関わりを大切にすることは、歌詞を感情の意味を理解しながら心から歌うということと通じるものがある。これは、木村の第三のタイプである「子ども達の主体的な音楽活動の推進」に該当する要素である。一方で、歌詞に込められた感情の意味を理解し表現することで、第一のタイプである「レパートリー化」を広げることに繋がる。

木村の分類は、公立学校の音楽教育をタイプ分けしたものであるが、上述のように私立の独自性ある実践であっても分類にあてはめることが可能であるといえる。

2-2 自由学園幼児生活団

潤いのある生活を過ごすためには、生活に必要な基礎的な基本技術を身に付けるが必要になる。当然のことながら、衣服や住環境、食生活を整えることで健康で快適な生活を送ることができる。

自由学園の創設者である羽仁もと子(1873-1957)は、生活そのものを子どもの教育と捉えた³⁵⁾。生活と共に人間形成に不可欠なものに芸術があり、これは特権的ではないものとし、招聘された各分野の専門家によって、生活と芸術の学びが融け合い流れるような指導を行っている³⁶⁾。

自由学園では、生活の中に根付いたものとして音楽を重視し、「うた」が子どもにとっての日常生活の中にあたり前にあるものの一つになっている。本項では、自由学園幼児生活団における生活とうたに関わりを持たせた活動事例を取り上げる。

【エピソード2】生活講習《冷水摩擦のうた》³⁷⁾

冷水摩擦の講習をしているのは5歳組の子ども達です。5歳の夏から冬までにすっかり習慣付けます。子ども達はそれぞれの冷水摩擦のうたを持っています。作曲も自分達でして、それを歌うのを楽しみにしています。

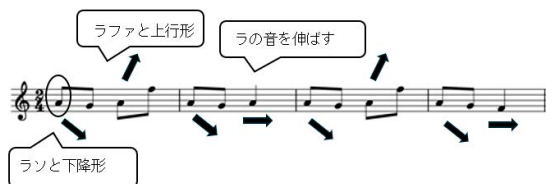


Fig.2-1: “The Cold Water Rubdown Song” 注3)

ラの音を基準（Fig.2-1 丸印の開始音）とし、2 音ずつ組となり、音の下降形、音の上行形、音の下降形、そしてラの音を四分音符で伸ばし少し動きを休めるという音型を繰り返している。これは、左右の手で持ち背中に斜めに回した手ぬぐいを、上下に動かす動作と連動していると解釈できる。手ぬぐいで上に向かって擦る時には、身体的エネルギーがいる。音楽的にも 6 度の跳躍を用いた音程の上昇であり、力を込めていることが表わされている。また、単調に上下に擦るのではなく、この上に向かって擦る動作も 2 回に 1 度は気を緩めて軽い動作としていることが、音を動かさずに 4 分音符で伸ばしていることで表されている。生活に必要な冷水摩擦で覚えなければいけない身体動作と音楽表現の特性があてはめられている。手ぬぐいを両手にした身体活動が音の上下する動きとして表されることにより、うたを歌うことで活動を体現できることになる。このエピソードは、音楽が生活の一部となっていくことから、木村による三つの分類の第二のタイプである「音楽の活用化」に該当する。また、子ども達が主体的に音楽を生活の中で創作し盛り上げていることから、第三のタイプにもあてはまる。

このことから、「音楽の生活化」に対する解釈は、必ずしも一つの方向性のみではなく、二つのタイプが複合された場合もあるといえる。

2-3 日本女子大学附属豊明幼稚園

ここでは、『学習指導要領』によって「音楽の生活化」が重視される半世紀近く前にすでに行われていた実践を取り上げる。1906（明治 39）年に日本女子大学附属豊明幼稚園初代主任として着任した甲賀ふじについて、前（1986）は次のような記録（エピソード 3）を残している。

【エピソード 3】お遊戯の誘い³⁸⁾

母子分離が困難な子（登園しても見送りの母親から離れられずに泣く子）には、自分を忘れるような遊戯に誘うことも必要（中略）。遊戯もせずにいる子どもの傍らで、どうしても真似せずにはいられない面白い遊戯をほかの子ども達にさせたところ、その子もとうとう興に乗って自分を忘れてさざぎ出したので、『何子さん』とよびましたところ『はい』と我知らずに快活に返事をしました。その時『お偉い、よくお返事ができました』といって大変誉めま

した。」とも述べている。

（下線は筆者による）

【エピソード 3】の甲賀は「自分を忘れるような遊戯」「どうしても真似せずにはいられないような面白い遊戯」に誘い、子どもが生活の中で元来持ち合わせている身体を動かしながら歌う興味を引き出している。そして、1906 年当時は、唱歌教育が中心に行われていたことを踏まえると、高い音楽教育に対する理念が現れた事例と言っても過言ではない。具体的には、遊戯という身体の動きを伴う音楽活動を保育者の働きかけにより生活場面に意図的に取り入れ、生活の仕方を身に付けていく例であり、子どものパーソナルテンポを大切にし、子どもの内にある生活世界の音楽が生活に繋げられているといえる。

この豊明幼稚園の【エピソード 3】は、木村の三つのタイプとは異なる。保育者は、現在の子どもの興味を観察し、その上で子ども自身の現在の生活と環境に関する理解と能力を高めるようなやり方である「真似をしたくなるような遊戯」に誘い、子どもの興味を刺激し、遊戯という素材を文化生活面から選び出し、子どもがよく知っている条件を取り上げ、遊戯の世界に身を委ね、そこから現在の社会（生活）へ呼び戻し生活の仕方を身に付けている。すなわち、音楽を大人が生活場面に意図的に取り入れ、うたではなく、子どもの中にある生活世界の音楽を現実の生活に繋げている。新たな第四のタイプ「生活世界への橋渡し化」として分類できると考えられる。

3. 研究的実践から-生活のうた-

前項 2-3 において、『学習指導要領』が策定される以前の事例として、「生活世界への橋渡し化」が見られる「音楽の生活化」の事例を概観した。本項においては、木村が分類した後における、公立学校教育における生活のうたづくりを実践した例を挙げる。これは、関西音楽教育実践研究会に所属する小学校において 2010 年に行われたわらべうたを用いた実践の一部である。小島（2009）は、我が国の音楽教育におけるわらべうたの実践の典型的なアプローチを「A 楽曲演奏型」「B 音楽語法によるソルフェージュ型」「C 音楽語法による構成型」「D 経験の再構成型」と名付けて分類している。そして、わらべうたを「経験」として捉え、「遊び」への連続性を経験の再構成として作っていく D 型が有効であると述

べている。それは、わらべうた遊びでは、「音楽」「ことば」「動き」の三位一体が成り立つため、三者の繋がりを保ったまま再構成することが可能だからである³⁹⁾。さらに小島(2014)は、人が歌いたい気持ちは一つのはずであり、欲求により発した声が節らしくなるプロセスにおいて、声で自己の内面と繋がると述べている⁴⁰⁾。

ともすると、授業時間の問題もあり、学校では専門の先生が教科書に載っているうたの歌い方を自分の内面にあるものとは関係なく教えがちである。一方で、学校で習わなくても多くの子どもは自分でうたを歌っており、学校で歌ううたと学校外で歌ううたは、分け隔てられている⁴¹⁾。このことは、すなわち学校の校門から出るようなうたの教育が教師によって行われていないという問題点が現在も残っていることを表している。ここで、エピソードとして取り上げる事例は、「生活のうたづくり活動」を授業として実践した小学校6年生(2012年、教室)の例である。この実践は、わらべうたである《おすわりやす》を用いた活動を全8時間行い、前半では替えうたづくりを、後半にはその構成音であるミソラを用いて自分の生活のうたをつくるというものである。ここで取り上げている《おすわりやす》は、三音音階で構成されるうたであるが、実践者である楠井は、このわらべうたを歌い遊ぶことを通じて、子どもが飾らない自分の声を自然に表出できる場面を設定し、メロディに慣れたところで、《おすわりやす》の替えうたづくりを行い、琴で音を取りながら、わらべうたの三音音階(ミソラ)を用いて、自由に自己の生活を表現する活動へと展開している。ここでの活動は、話しことばの延長線上にある歌詞をもつわらべうたに触れ親しんだところで、話しことばのままうたができることに気が付かせ、思いを表出させている点に独創性がある。活動を通して完成したA児のうたが【エピソード4】である。

【エピソード4】題《もういやだ》⁴²⁾

生活していく中で、子ども自身の心に降り積もっていく思いや願いなどの生活感情がうたとなり歌われた。A児は、生活の実情と「学校が終わってもすぐに家に帰りたくない。なぜかという、家に帰れば中学受験のための塾に行かないといけなからだ」というその思いをストレートにうたにした。

A児のうた:「あ〜あ〜あ〜、帰りたない、

勉強ば〜〜っか、つまらない、カリカリ鉛筆、動かす疲れた、もういやだ」



Fig.3-1: Child A's work "I don't want to do it anymore"

【エピソード4】において、冒頭の1小節目「あ〜あ〜」(Fig.3-1 冒頭丸印箇所)は溜息そのものである。9小節目「つ-かれたあ〜」(Fig.3-1 下段の丸印箇所)のように本人しか知りえない生活の感情のつぶやきは、密接に音とことば一音一音が、吟味しながら結びつけられている。

その後A児は、完成したこの作品を琴の音なしで歌いながら表現方法を模索している。冒頭の「あ〜あ〜あ〜」の3つ目の「あ〜」の部分においては、声と共に顔を左右にゆすっている場面がある。うたとして声に出すことは他者に感情を伝える方法である一方で、自分自身の身体の内面でも感じ取ることができる行為である。その様子に対して、楠井(教師)とA児の会話は次の【エピソード5】の通りである。ここでは楠井(教師)をTと表記する。

【エピソード5】T(楠井(教師))とA児の会話 (1" 45~2" 07)

T: これつけていて、どんな気持ちになってきた?
色々工夫しとったら...

A: 色々変えていったら感情がこう出ていってる、
自分(の中)から。でそれを言っているように
歌っているような感じがした。

T: セリフを言っているみたいに歌っている感じがした?

A: うん (下線は筆者による)

この事例について、研究者の立場である小島(2014)は「声に出したい欲求と声を出しうたづくりをする実践の中で、一人ひとりの子どもの生活が見え、うたの中で日々の生活をぼやいたり、自分の関心事を語ったり、自分を表現するようになった⁴³⁾」と述べている。A児が自己を表面化していることを証言(下線部分)していることから、声に出すという行為は、自分自身の内面にある感情を身体活動に

より表現することであることが意識されるようになり、身体と意思の相互作用によりうたが歌われている。そして、A 児にとってこのうたづくりが一つの喜びになっていると読み取ることができる。

感情や経験は子どもの生活経験により生み出されるものである。教師の代弁にあるように「子どもの心からの感情をうたという形で語ることができたうた」であるが、大人（教師）の支援の仕方が、気分が盛り上がり楽しくなるという音楽の生活化の目指す姿とは異なる。大人（教師）が現在の子どもの経験、要求、興味を観察し、文化生活の側面にあるわらべうたという素材を選び出し、子どもがそのわらべうたで遊ぶ経験や生活のことばで替えるうたづくりを経験する。これは、子どもにとって現在の生活に関する理解と能力を高めるような経験となり、子どもの興味が刺激され、子どもは、その子どもしか知りえないすでに知っている条件、帰りたいくないという感情を取り出しそこからうたを通して、複雑な現在の社会へ戻ってきている。声で自己の内面感情を表現している子どもにとっての歌う行為が、自分と、外側に位置する生活の世界を繋ぐことを可能とし、子どもは「生活の中から創り出された感情」を表出する音楽を求めている。これは、木村の第三のタイプとは異なる観点による「音楽の生活化」といえる。このため、木村の三つの分類にはあてはまらず、子どもの内にある生活と現実の生活世界を音楽行為によって繋げることをねらいとするタイプであり、新たなタイプの実践である。

4. まとめと検討

本稿で概観した実践例は、いずれも生活との結びつきを大切にしている。「音楽の生活化」を「うたのレパートリー化」（第一のタイプ）、「音楽の活用化」（第二のタイプ）、「子どもの主体的な音楽活動の推進化」（第三のタイプ）に分類した木村に依拠して、各実践例を整理すると次のようになる。

【エピソード 1】「ああ、雨だ」は、セリフを素材に、顔の表情を含め多様な表現の練習を行っている。日常生活においては当然のことながら場面に沿った会話が展開される。詞の意味と感情表現の関わりを大切にすることは、歌詞の感情の意味を理解しながら心から歌うということと通じるものがある。これは、木村の第三のタイプに該当する要素である。一方で、歌詞に込められた感情の意味を理解

し表現することで、第一のタイプである「一生涯の伴侶となるうたをもつ」ことにも繋がる教師の働きかけである。

【エピソード 2】生活講習《冷水摩擦のうた》は生活に必要な冷水摩擦で覚えなければいけない身体動作と音楽表現の特性があてはめられている。うたを歌うことで活動を体現できることになる。このエピソードは、音楽が生活の一部となっていくことから、木村による三つの分類の第二のタイプである「音楽の活用化」に該当する。また、子ども達が主体的に音楽を生活の中で創作し盛り上げていることから、第三のタイプにもあてはまる。そして「音楽の生活化」に対する解釈は、必ずしも一つの方向性のみではなく、二つのタイプが複合された場合もあるといえる。

そして、私立の学校の特色ある実践においても、やはり木村の分類に整理することができるといえる。

【エピソード 3】「お遊戯の誘い」および、【エピソード 4、5】《もういやだ》では、大人（教師）が現在の子どもの経験、要求、興味を観察し、文化生活の側面にある素材を選び出し、子どもが音楽を経験していることが共通点として挙げられる。これは、子どもにとって現在の生活に関する理解と能力を高めるような経験となり、子どもの興味が刺激され、その子どもからパーソナルテンポや感情を取り出し、そこから音楽を通して複雑な現在の社会へ戻ってきている。【エピソード 4、5】《もういやだ》においては、声で自己の内面感情を表現している子どもにとっての歌う行為が、自分と、外側に位置する生活の世界を繋ぐことを可能とし、子どもは「生活の中から創り出された感情」を表出する音楽を求めている。これは、木村の第三のタイプとは異なる観点による音楽の生活化といえる。このため、木村の三つの分類にはあてはまらず、子どもの内にある生活と現実の生活世界を音楽行為によって繋げることをねらいとするタイプであり、あらたなタイプの実践と整理できる。

【エピソード 4、5】《もういやだ》のような今日における事例を検討したことで、あらたな第四のタイプを見出すことが可能となり、さらに、『学習指導要領』策定前にも【エピソード 3】「お遊戯の誘い」のような事例があることも明らかになった。以下にあらたな第四のタイプを加えた分類を Table 1 に提示する。

Table 1 Four types of practices for “life-ization of music”

木村 第一のタイプ (1993)	レパートリー化	学校は、卒業してもその人間が一生生涯不可欠な伴侶になるうたを、レパートリーとなるまでしっかりと教えるという主張。そのためには、家庭でもどこでも皆で歌いたくなるうたを教える必要があるというもの。
木村 第二のタイプ (1993)	音楽の活用化	文部省『学習指導要領』的な考え方に立つものであり、音楽を生活の中に活用する考え方。学校の教科音楽の時間以外の活動や学校行事にも出来るだけ音楽を活用し、登校時・下校時にも音楽を流すなどして、音楽のある生活をさせようとするもの。
木村 第三のタイプ (1993)	子どもの主体的な音楽活動の推進化	子どもの生活から生まれる音楽を育てることとする考え方。子どもが進んで歌おうとする歌曲が必要であり、気分が盛り上がり歌いたくなる様な場を構成し、子ども達の主体的な音楽活動を重視する考え方に基づくもの。
竹内 第四のタイプ (2024)	生活世界への橋渡し化	子どもの内にある生活と現実の生活世界を音楽行為によって繋げることをねらいとするもの。

本研究において、四つのタイプがあることが明らかになった。そして一つの実践に対し一つの方向性のみではなく、複数のタイプを複合的に組み込む教師の支援も見られた。

これらの分類は、一人ひとりの子どもを育てるために、子ども本人と音楽の関わり方に着目した分類であるが、音楽を介して人と人の繋がりを持つことが可能となる音楽のあり方も含めた検討が今後の課題である。

（本稿は、2024 年度家政学研究科児童学専攻 修士論文からまとめたものである）

（指導教員：人間生活学研究科人間発達学専攻 根津知佳子教授）

<注>

注1 <<あめふり>>北原白秋作詩/中山晋平作曲の童謡

注2 <<おむかえ>>勝承夫作詩/平井保喜作曲の童謡

注3 音源に多くのノイズを含むため、子どもの歌う歌詞が正確に聞き散れないことから歌詞を記さないこととした。

[参考・引用文献、資料]

- 高橋正道：幼児の音楽教育と幼児教育者の関わり—子どもの歌唱をめぐって—、清泉女学院短期大学研究紀要、pp.68-69、(1987)
- 山住雅正巳：子どもの生活と音楽教育、音楽と教育、国土社、pp.51-52、(1979)
- 前掲書 2：pp.49-60
- 木村信之：昭和戦後 音楽教育史、音楽之友社、pp.135-136 (1993)
- 中村紀久二監修：文部省学習指導書音楽編（1）、大空社、14、p.1 (1991)
- 前掲書 5：p.2
- 文部省：小学校学習指導書 音楽科編、教育出版、pp.11-12 (1953)
- 文部省：小学校学習指導書 音楽科・低学年編、教育出版 pp.5-6 (1957)
- 前掲書 8：p.5
- 文部省：小学校音楽指導書、教育出版、pp.6-7 (1960)
- 文部省：小学校指導書音楽編、東洋館出版社、pp.9-10 (1969)
- 前掲書 11：pp.12-13
- 前掲書 11：pp.12-13
- 文部省：小学校音楽科指導資料 指導計画の作成と学習指導、大蔵省印刷局、pp.2-3 (1980)
- 前掲書 4：p.135
- 文部省：小学校音楽科指導資料 学習指導の改善、p.11、(1987)
- 文部省：小学校学習指導要領、ぎょうせい、pp.78-92、(1989)
- 文部省：小学校学習指導要領、大蔵省印刷局 p.64、(1998)
- 前掲書 18：p.65
- 前掲書 18：p.67
- 文部科学省：小学校学習指導要領（平成 29 年告

- 示) 解説音楽編平成 29 年 7 月、p.19、(2018)
- 22) 竹内和子：「音楽の生活化」に関する研究—歌う行為を中心として—、2024 年度家政学研究科児童学専攻修士論文、p.37
- 23) 前掲書 4：p.135
- 24) 瀬戸尊：明治・大正・昭和の音楽指導、音楽教育研究 4 月特大号、音楽之友社、p.100、(1968)
- 25) 前掲書 4：p.136
- 26) 前掲書 23：pp.100-108
- 27) 前掲書 4：p.136
- 28) 前掲書 4：pp.1-2
- 29) 岡本敏明：実践的音楽教育論、カワイ楽譜 p.120、(1966)
- 30) 小宮路敏：一人一人を伸ばす音楽教育、玉川学園小学部 全人教育の実践、玉川学園編、玉川大学出版部、p.150、(1979)
- 31) 「玉川から生まれた音楽」https://www.tamagawa.jp/introduction/history/detail_6825.html# (最終閲覧：2024.10.18)
- 32) 前掲書 29：p.120
- 33) 前掲書 30：pp.142-155
- 34) 前掲書 30：pp.148-149
- 35) 自由学園一〇〇年史編纂委員会：自由学園一〇〇年史、婦人之友社、(2021)
- 36) 前掲書 35：p.254
- 37) 「幼児生活団の報告～15-17 回生～」、岩波映像資料室、(1953)、(映像視聴：2023.7.28 自由学園明日館)
- 38) 前典子：日本女子大学附属豊明幼稚園初代主任 甲賀ふじ、成瀬記念館、日本女子大学成瀬記念館、2、p.34、(1986)
- 39) 小島律子：学校教育におけるわらべうたの再考—「教材」としてのわらべうたから「経験」としてのわらべうたへ—、大阪大学紀要 (第 V 部門)、58-1、pp.43-55、(2009)
- 40) 小島律子：生活感情を表現するうたづくり—理論と実践—、関西音楽教育実践研究会編、黎明書房、p.14、(2014)
- 41) 前掲書 39：p.1
- 42) 前掲書 39：pp.86-91、および DVD 視聴 (最終視聴：2023. 1.22)
- 43) 前掲書 39：p.2

小規模保育施設における連携体制づくりについて

— 自治体の介入に関する検討 —

Creating a Cooperative System in Small Childcare Facilities
— A Study on Intervention by Municipalities —

永 島 さくら*
Sakura NAGASHIMA

要 約 小規模保育施設は市区町村の認可事業に位置付けられており、利用対象は0～2歳児である。3歳以降は近隣の教育・保育施設に移行するが、小規模保育施設から移行する際の連携に関して市区町村の介入は少なく、その多くは事業者任せである。小規模保育施設における連携について調べたところ、埼玉県越谷市が独自の取り組みを行なっていることが判明した。そこで、本研究は埼玉県越谷市の取り組みを連携体制づくりの観点から整理した上で考察し、自治体に求められる役割や介入のあり方について検討した。その結果、小規模保育施設における連携体制づくりにおいて自治体は、小規模保育施設と関連する関係各所を繋ぐ役割を担うことや、小規模保育施設の現状や課題を踏まえた上で状況に応じた間接的な介入を行なうことが求められることが明らかとなった。

キーワード：低年齢児保育、小規模保育施設、地域型保育、保育制度、保育行政

Abstract Small-scale day-care facilities are authorized by local municipalities and can care for children ages 0 to 2. Children age 3 and older transition to neighboring educational and day-care facilities, but local municipalities intervene little in terms of coordinating the transition of children from small-scale day-care facilities, and much of the work is left up to the child care providers. A study of cooperation among small-scale daycare facilities revealed that the City of Koshigaya, Saitama Prefecture is implementing its own unique approach. Therefore, the current study examined the efforts of the City of Koshigaya, Saitama Prefecture from the perspective of creating a system of collaboration, and it considered the roles required of the local government and the nature of its intervention. Results revealed that in the creation of a cooperative system for small-scale childcare facilities, the local government should play the role of connecting small-scale childcare facilities and related organizations, and it should provide indirect intervention based on the current situation at and issues faced by small-scale childcare facilities.

Key words : Childcare for younger children, Small-scale childcare facilities, Community-based childcare, Childcare system, Childcare administration

1. 背景と目的

1-1 子ども・子育て支援新制度と待機児童問題 「子ども・子育て支援新制度」(以下、「新制度」

とする)は、子育てを「質」と「量」の両面から支えることを目的として2015年に施行された。

内閣府は新制度の主なポイントとして、施設型給付及び地域型保育給付の創設、認定こども園制度の改善、地域の実情に応じた子ども・子育て支援の充実等を挙げている¹⁾。小規模保育事業は新制度によって創設された地域型保育給付により、家庭的保

* 家政学研究科児童学専攻
Graduate School of Home Economics,
Division of Child Studies

育事業、事業所内保育事業、居宅訪問型保育事業とともに、地域型保育事業の一つとして市区町村の認可事業に位置付けられ、公的給付の対象となった。

小規模保育事業が制度化された主な目的は、0～2歳児（以下、「低年齢児」とする）の待機児童解消である。2015年に新制度が施行されて以降、その施設数は増加の一途を辿っており、それに伴い待機児童数が減少していることから一定の効果があったといえる。しかし、女性の出産後の就業継続率の上昇や核家族化等により、依然として低年齢児の保育需要は高く、2024年4月1日時点での待機児童数2,567人のうち、低年齢児の待機児童数は2,339人で全体の9割を占めている²⁾。

1-2 小規模保育施設の概要

小規模保育施設は定員6名以上19名以下の保育施設で、施設はA型・B型・C型の3つに類型化されている。それぞれ設置や運営に関する基準が異なっており、なかでも大きく異なるのは施設における保育士資格者の割合である。A型は保育者全員が保育士資格を有することが求められているが、B型はその割合が1/2以上であり、C型は家庭的保育者を配置することが求められている。

前述の通り、小規模保育事業は低年齢児の待機児童解消を主な目的として制度化された。そのため、利用対象は0～2歳児であり、それ以降は3歳以上児を受け入れている近隣の幼稚園や保育所、認定こども園（以下、「教育・保育施設」とする）に移行する。国は、3歳以降も継続した保育を提供するため「家庭的保育事業等の設置及び運営に関する基準³⁾」において、3歳以降の保育の受け皿として連携施設を設定することを求めている。一方で、厚生労働省は小規模保育施設に対して、地域の実状に応じて3歳以上児を受け入れ、柔軟に対応するよう通知している⁴⁾。しかし、白幡・林（2017）は、小規模保育施設で3歳以上児を受け入れるにあたって職員の人数や配置、保育室の面積、活動内容等で多くの課題があることを指摘している⁵⁾。また、米倉ら（2019）によると、小規模保育施設のうち3歳以上児の受け入れ要請を「受けない」と回答している施設は43.2%で、現行の運営・設置基準では対応が困難な施設もあることが明らかとなっている⁶⁾。

辻川・吉住（2019）の調査によって、連携施設の設定は半数以上の事業者が独自に行なっているこ

と、また、連携施設の設定に向けた促進支援を行なっている自治体は4割に満たないことが明らかになっており⁷⁾、連携施設の設定に関する取り組みは事業者任せであると言っても過言ではない。

一前・秋田（2012）は地方自治体における保幼小の連携体制づくりについて調査しており、その中で「保幼小連携において、地方自治体が方向性や展望を示し、サポートしていくことが必要」と述べていることから⁸⁾、連携体制づくりに取り組む上で自治体の介入が必要であることが窺える。保幼小連携と小規模保育施設における連携は、子どもの環境移行という点で共通していることから同様のことがいえる。だが、自治体が小規模保育施設における連携体制づくりに介入、関与している調査及び文献を見つけることはできなかった。そこで、筆者が小規模保育施設における連携について調べたところ、埼玉県越谷市が独自の取り組みを行なっていることが判明した。

よって、本研究は埼玉県越谷市の取り組みを小規模保育施設における連携体制づくりの観点から整理した上で考察し、自治体に求められる役割や介入のあり方について検討することを目的とする。

1-3 本研究における用語の定義

小規模保育に関しては「小規模保育事業」「小規模保育事業所」「小規模保育所」等、調査や文献によって表記が異なっており、いずれにおいても明確な定義づけがされていない。そのため、本研究ではこども家庭庁及び厚生労働省が発出している資料や法令、先行研究を踏まえ、次の通り定義づけた上で論文中に用いることとする。

本研究において、「小規模保育事業」とは新制度によって地域型保育事業の一つとして位置付けられた0～2歳児を対象とした保育事業と定義し、「小規模保育施設」は日々0～2歳児を預かり、保育者が保育する施設と定義する。小規模保育施設について、「家庭的保育等の運営及び設置に関する基準」では、「小規模保育事業所」と記している⁹⁾。しかし、児童福祉法では「保育を必要とする乳児・幼児であって満三歳未満のものについて、当該保育を必要とする乳児・幼児を保育することを目的とする施設（利用定員が六人以上十九人以下であるものに限る。）」¹⁰⁾と記されていることに加え、その実態に即しているのは後者であると考えられることから、本研究では

「小規模保育施設」と表記することとする。

2. 研究方法

2-1 文献調査

越谷市が作成している資料「越谷市における保育施設の待機児童解消に向けた取組と工夫」及び「連携施設と連携内容の強化・拡充に向けた取組について」「令和6年度（2024年度）用 保育施設・幼稚園等のご案内」を【現状の取組み】（一前・秋田、2012）を用いて（Table 1）、連携体制づくりの観点から整理した。なお、一前・秋田が作成した項目は、保幼小連携の取組み状況を把握することを目的としているため、本研究では小規模保育施設の連携においても共通すると考えられる大項目のみを用いた。また、項目 1「現在行なっている保幼小連携の取組み」は「現在行なっている連携体制づくりに向けた取組み」に、項目 6「カリキュラム編成」は小規模保育施設が低年齢児を対象とした保育施設で、その性質が学校教育とは異なることから「連携における保育活動の設定」に改変した。

2-2 インタビュー調査

(1) 調査対象者

埼玉県越谷市保育入所課主幹 1 名

(2) 調査実施日

2023 年 10 月 15 日

インタビュー時間：1 時間 22 分

(3) 調査内容

埼玉県越谷市保育入所課の主幹に、小規模保育事業における連携体制づくりに向けた自治体の取組みや介入方法について質問をした。

(4) 分析方法

インタビューは調査対象者の許可を得て IC レコーダーで録音し、逐語録化したものを SCAT¹¹⁾を用いて分析した。本研究では小規模な質的データの分析に有効であり、分析の過程が明示的に残ることから SCAT を用いた（分析対象文字数：18,163 字）。

(5) 倫理的配慮

本研究は日本女子大学人を対象とした実験研究に関する倫理審査委員会の承認を得て行なった。（承認番号 627）

3. 結果

3-1 文献調査の結果

文献調査の結果を Table 2 に示す。紙幅の都合上、越谷市独自の取組みが該当すると考えられる項目 2「特色ある取組み」及び項目 3「実施が難しい取組み」について取り上げる。

項目 2「特色ある取組み」では越谷市独自の取組みである「こしがや『プラス保育』幼稚園」と移行児童保育要録が該当した。越谷市では、長時間預かり保育を行う私立幼稚園及び認定こども園（1号認定）を、「こしがや『プラス保育』幼稚園」と認定して支援しており、認定された園では「プラス保育枠」を設けていた。これは、保育所等の利用条件を満たす家庭が利用できるシステムで、朝と夕方の預かり保育が原則無料で利用できる。プラス保育枠の人数は、越谷市と各園が事前に協議した上で設定することになっており、定員 15 名以上が条件であった。

「こしがや『プラス保育』幼稚園」に認定された園は、各園の状況に合わせて基本型、もしくは機能強化型のいずれかを選択することが可能である。両

Table 1 Current initiatives

- | | | |
|--|-----------------------------|------------------|
| 1. 現在行っている保幼小連携の取組み | | |
| 1) 幼稚園・保育所・認定こども園と小学校の関係者による連絡（連携）協議会の設置 | 3) 授業・保育の相互参観 | 4) 保幼小間の教職員の長期派遣 |
| 2) 保幼小連携に関する研修会の開催 | 6) 保育・授業への相互参加による子ども同士の交流活動 | |
| 5) 接続期カリキュラムの編成 | 8) 地域社会に対する啓発活動 | |
| 7) 保護者も含めた交流会の開催 | | |
| 9) 幼稚園、保育所、認定こども園および小学校向け各研修会の保幼小合同研修会としての開催 | | |
| 2. 特色ある取組み | | |
| 3. 実施が難しい取組み | | |
| 4. 人的環境についての取組み | | |
| 5. 研修体制についての取組み | | |
| 6. カリキュラム編成についての取組み | | |

Source: Ichizen, H & Akita, K (2012)

Table 2 Koshigaya city initiatives

各項目	取り組み内容
1. 現在行っている連携体制構築に向けた取り組み	地域型保育事業所と連携施設における連携内容の強化・拡充の喚起
2. 特色ある取り組み	「こしがや『プラス保育』幼稚園」、移行児童保育要録
3. 実施が難しい取り組み	移行児童保育要録における保護者の同意手続きの省略
4. 人的環境についての取り組み	保育士確保に向けた取り組みの推進
5. 研修体制についての取り組み	公・私立の枠組みを越えた交流研修の協働実施、 保育コンシェルジュによる研修の実施・地域型保育への巡回支援
6. 連携における保育活動の設定	園庭開放、合同保育・行事、遠足として幼稚園に行く等

者の違いは、夏休み等の長期休業期間における開園日数である。長期休業期間中、基本型は平日の 3/4 以上の日数を開園しているが、機能強化型は休園することなく毎日開園している。越谷市作成の資料¹²⁾をもとに基本型及び機能強化型の割合を算出したところ、基本型を選択している教育・保育施設は 71.0% (17 園) で、機能強化型を選択している教育・保育施設は 29.0% (7 園) であった (Fig.1)。

教育・保育施設別に分類した結果を Fig.2 に示す。幼稚園のうち、基本型を選択している園は 16 園で、機能強化型を選択している園は 3 園であった。認定こども園では、基本型を選択している園は 1 園で、機能強化型を選択している園は 4 園であった。基本型を選択している園の中には、平日 11 時間以上開園している園もあれば給食を提供していない園もあり、各園の状況によって実施内容が異なっていた。一方で、機能強化型を選択している全ての園で、平日 11 時間以上の開園に加え、土曜保育の実施、平日週 5 日で給食の提供を行っていた。

このように越谷市では、保育所と同等の開園時間で幼稚園や認定こども園が利用できることから、小規模保育施設と連携を結んでいる園が多く、越谷市作成の資料¹³⁾によると、小規模保育施設を含む地域型保育における連携施設設定率は 2023 年時点で 95.0%に達していた。

項目 2 では、「こしがや『プラス保育』幼稚園」の他に、移行児童保育要録が該当した。移行児童保育要録は、保育施設を移行する際に用いる情報共有に関するシステムである。幼稚園、認定こども園では、園児が転居などで保育・教育施設を移行する際、園児の情報共有を目的として指導要録の送付が定められている^{14) 15)}。しかし、保育所や小規模保育施設

を含む地域型保育施設では定められておらず、移行時の情報共有は各自治体や各施設の判断に委ねられている。そこで、越谷市は独自に書式を作成し、各施設に活用を促していた。また、移行児童保育要録の導入にあたり、「在所児童が別施設に移行（転園）した場合の『児童に関する情報』等の情報共有について－考え方・マニュアル－」を作成し、その目的や手順、留意事項等の周知を行っていた。

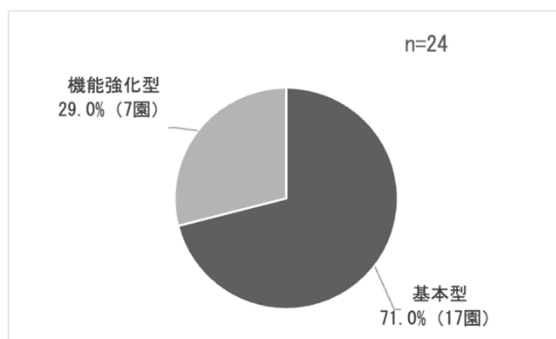


Fig.1 Percentage of basic and enhanced types

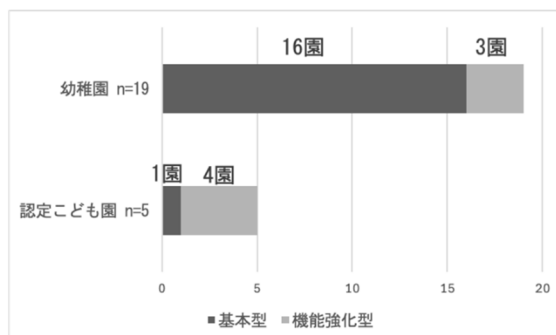


Fig.2 Basic and enhanced type (by educational and childcare facilities)

項目 3「実施が難しい取り組み」では「移行児童保育要録における保護者の同意手続きの省略」が該当した。越谷市は移行児童保育要録を用いた情報共有を推進しているが、義務規定化はされていないため、情報共有にあたっては保護者の同意が必要となる。つまり、保護者の同意が得られなければ、園児の情報を移行先の保育・教育施設に提供することができない。越谷市はこの状況に問題意識をもち、2021 年に「地方分権改革に関する提案」制度を活用し、移行時における情報共有の義務規定化について国に制度改正を提案していた。しかし、義務規定化は「今後の課題」とされ、制度改正は見送られたため、現時点で保護者の同意なく情報共有を行うことはできない。情報共有の同意の可否については、保育所退所届に記入欄が設けられており、同意の確認漏れを起こさないための工夫がなされていた。

3-2 インタビュー調査の結果

インタビューを逐語録化し、SCAT を用いて分析した結果、以下のストーリーラインが示された。SCAT による分析〈4〉テーマ・構成概念で生成された概念は下線部で示す。

「こしがや『プラス保育』幼稚園」について質問し分析した結果、以下のストーリーラインが示された。

保育需要の高まりとともに、保護者が幼稚園に求めるものが変化しているため、プラス保育を導入することで社会資源としての幼稚園を活用し、多様化する保育ニーズへの対応を行なっているが、それは既存の幼稚園を存続させていくための取り組みでもある。プラス保育はニーズの選別システムとしての役割も担っており、その（プラス保育）成果が出ている一方で、プラス保育枠を簡単には増やすことができないジレンマを抱えている。

分析の結果、「保育需要の高まり」や「保護者が幼稚園に求めるものが変化」「プラス保育を導入することで社会資源としての幼稚園を活用」等が〈4〉テーマ・構成概念で生成された。

「こしがや『プラス保育』幼稚園」を導入した背景には、多様化する保育ニーズへの対応に加え、既存の幼稚園を存続させていきたいという越谷市の考えがあった。

次に、移行児童保育要録について分析した結果、

以下のストーリーラインが示された。

移行児童保育要録は現場発信によって実現した取り組みであるが、多すぎる書類作成業務への配慮として要点を絞ったフォーマットを用いている。だが、より良くしていきたいという考えもあり、改良の余地もある。小規模保育施設を利用する上で移行は回避不可能であることから、移行に伴う情報共有を行うことで切れ目のない保育を実現できるように取り組んでいる。

分析の結果、「現場発信によって実現した取り組み」や「多すぎる書類作成業務への配慮」「要点を絞ったフォーマット」等が〈4〉テーマ・構成概念で生成された。

越谷市は、切れ目のない保育の実現に向けた取り組みをしつつも、移行児童保育要録の作成が現場保育者の負担にならないよう配慮していた。

越谷市が連携体制づくりにおいて、どのような役割や介入を行なっているのか質問したところ、以下のストーリーラインが示された。

越谷市は各協会・協議会、各保育施設をつなぐパイプ的な役割や連携体制構築に向けた「きっかけづくり」を担っている。越谷市は現場と協働関係を築いて一体的に連携体制づくりに取り組んでいきたいと考えているが、今後は現場の牽引力も求められていく。

越谷市は、関係性を構築することが連携のきっかけになると考えていることから、保育施設長同士（幼稚園を除く）の直接的な交流を目的とした施設長交流研修を実施している。そこでは意図的なグループ構成を行なっており、このような機会を通して実態を伴った連携へとつながることを期待している。

越谷市は長期的な見通しを持って連携体制づくりに取り組んでいるが、小規模保育施設ごとに保育に対する取り組みに差があり、それが連携体制づくりを阻む要因になっている。越谷市や地域型保育連絡協議会は保育に対して消極的な小規模保育施設へのアプローチに悩んでいたが、保育コンシェルジュがスーパーバイザーとしての役割を担い、多角的に保育を検討する機会を設けることで保育をより良くしたい気持ちが芽生え、保育に向かう姿勢に（の）変化をもたらしめている。そして、このような積み重ねは小規模保育施設全体の保育の質向上にもつながっている。

分析の結果、「パイプ的な役割」や「連携体制構築に向けた『きっかけづくり』」、「協働関係」等が〈4〉テーマ・構成概念で生成された。

越谷市は小規模保育施設と連携施設間の連携体制づくりにおいて、各協会・協議会、各保育施設をつなぐパイプ的な役割や連携体制の構築に向けた「きっかけづくり」といった間接的な介入を行っていた。連携体制づくりを阻む要因として、小規模保育施設ごとに保育に対する取り組みに差があることが挙げられたが、保育コンシェルジュが介入することで保育に向かう姿勢に変化が見られていた。

4. 考察

4-1 文献調査の考察

越谷市は連携体制づくりに向け、独自の取り組みを行っていた。小規模保育事業における3歳以降の保育の受け皿確保は、事業が本格的に開始される以前の先取り事業の段階から課題として挙げられている(新川・中山, 2018)¹⁶⁾。この課題に対して越谷市は、「こしがや『プラス保育』幼稚園」を導入し、3歳以降の保育施設の選択肢を増やすことで、小規模保育施設を卒園する2歳児の保育の受け皿確保につなげていた。「こしがや『プラス保育』幼稚園」に認定された幼稚園及び認定こども園は、小規模保育施設と連携を結んでいる園が多く、量的側面から連携体制づくりを支えているといえる。また、各園の状況次第で基本型と機能強化型のいずれかを選択することが可能であることによって、長時間開園に伴う保育者の確保や勤務形態の調整等で生じる園側の負担を、最小限に留めることができると考える。

一方で、保育所に匹敵する程の長時間開園を実施しているにも関わらず、給食の提供を行っていない園が散見される。「こしがや『プラス保育』幼稚園」は基本型と機能強化型に類型され、基本型を選択している園は10時間以上開園しており、中には11時間以上開園している園もある。保護者の中には、「こしがや『プラス保育』幼稚園」と保育所のどちらを申請するか検討する保護者もいると考えられるが、就労する保護者の立場から考えると、より保育所と遜色ない条件で幼稚園や認定こども園を利用したいと考えることが予想され、長時間の開園と併せて給食の提供を望む保護者も一定数いると考えられる。

越谷市は移行時の情報共有システムとして移行児童保育要録を独自に作成し、活用を推進していた。幼稚園や認定こども園では移行時の情報共有が定められているが^{17) 18)}、保育所では小学校への就学時以外は定められていない。そのため、保育現場からは「移行前の保育所での子どもの様子がわからない」といった意見が聞かれており、そのような状況を改善すべく、移行児童保育要録の作成に至っていた。移行児童保育要録は、主に〈養護〉と〈子どもの育ち〉に関する記入欄が設けられているため、要点をまとめ、簡潔に情報共有をすることができる。だが、児童保育要録が5領域(健康・環境・人間関係・言葉・表現)で作成されていることを踏まえると、整合性の点で課題があると考えられ、今後改良の余地があるといえる。越谷市は独自のシステムである移行児童保育要録を全国区で義務規定化すべく、国に制度改正を提案し、移行時の情報共有の必要性について発信していた。制度改正は見送られたが、このような取り組みから越谷市は3歳以降の育ちの連続性を保障していくことの必要性及び重要性を認識していることが窺える。

4-2 インタビュー調査の考察

越谷市には幼稚園が多く存在しているが、近年は少子化に加え、保育ニーズの多様化によって園児が集まり難い状況となっていた。越谷市はこの状況を鑑み、既存の幼稚園を社会資源として活用し、存続させていくため「こしがや『プラス保育』幼稚園」を導入し、「プラス保育枠」を設けていた。このシステムを導入したことで、多様化する保育ニーズにも対応できるようになっていた。これまでは共働き世帯が幼稚園を利用したいと考えていても、幼稚園は保育所に比べて開園時間が短いことから諦めざるを得ない状況であった。しかし、プラス保育枠を設けたことで、共働き世帯であっても幼稚園を利用できることになり、3歳以降の保育施設の選択肢が広がっていた。そして、越谷市は保育所への入所を希望する保護者のうち、時間短縮勤務や勤務形態の変更等で、仕事の調整ができる保護者に対しては幼稚園や認定こども園(1号認定)が設けるプラス保育の利用を促している。このような働きかけによって、プラス保育の時間内では送迎ができない等、幼稚園や認定こども園では対応が困難な家庭が保育所を利用できるような流れを目指しており、プラス保育は

保育ニーズの選別システムとしての役割も担っているといえる。

プラス保育枠は園ごとに定員数が決まっているが、各園はその数を増やすことを検討している。なぜなら、プラス保育枠は需要が高いため、定員数を増やすことで集客を見込むことができ、経営の安定化につながるからである。しかし、プラス保育枠を増やすことは長時間保育等への対応が必要なため、職員の負担となる。そのため、プラス保育枠の定員数を増やしたくても増やせないジレンマを抱えており、インタビューでは「どの園もこの枠をどこまで増やせるか、逆に増やしすぎると、職員の負担になってしまう」という発話が聞かれ、対応に苦慮している様子が窺えた。

移行児童保育要録は、保育現場からの提案を受けて作成されているが、保育者の書類作成業務の負担軽減に配慮しているため、要点を絞った簡潔な書式で構成されている。児童保育要録との整合性については先述の通りであるが、越谷市としては今後も保育現場からの要望や意見に応じて改良していきたいと考えている。小規模保育施設の利用対象は2歳児までのため、3歳以降は他の教育・保育施設に移行することになる。それは小規模保育施設を利用する子どもの数だけ、環境移行が起きることを意味しているといえる。そのため、越谷市は環境が変化する節目で子どもの育ちが途切れないよう、これまでの育ちの過程を移行先の教育・保育施設に提供し、切れ目のない保育を実現できるよう取り組んでいた。移行児童保育要録を用いた情報共有が保育現場でどの程度行われているのかについては不明であるが、このような越谷市の取り組みに感化され、追隨する自治体が増えることが期待される。

越谷市の取り組みの多くは保育現場の意見をもとに推進されており、保育現場と協働して連携体制づくりに臨んでいることが窺える。だが、越谷市は保育現場に協力的な姿勢を示しつつも、間接的な介入に留まることで保育現場と一定の距離を保っていた。その背景には、課題解決に向けた取り組みを、いずれは現場主導の流れに移行していきたいという考えがある。そのため、このように間接的な介入を行っていると考えられる。

小規模保育施設に対しては、連携施設を設定することが求められているが、なかには書類上の連携のみで実態を伴わない施設もあると推察される。現に筆者は埼玉県内の小規模保育施設で勤務しているが、

勤務施設は連携施設を設けているものの連携の実態はない。このような状況があることを把握した上で、越谷市は実態を伴った連携を実現させるべく、保育施設長交流研修（幼稚園を除く）を実施し、グループワークへの参加を通して保育施設長同士が関係性を築けるよう間接的な介入を行っていた。

一方、連携体制づくりを阻む要因として、小規模保育施設ごとに保育に対する取り組みに差があることが明らかとなった。小規模保育施設ごとに保育観が異なることで保育に向き合う姿勢に差が生まれ、それが取り組みの差として顕在化していた。その対応のため公立保育所の所長経験者等が、保育コンシェルジュとして全ての小規模保育施設を対象に定期的な巡回を実施している。保育コンシェルジュは、保育現場からの悩みや相談を受けてアドバイスする等、スーパーバイザーとしての役割を担っている。そして、スーパーバイザーが繰り返し巡回を行うことで、それまで保育に対して消極的だった小規模保育施設が、頻繁に研修に参加したり巡回中に保育コンシェルジュに質問をしたりする等、積極的な姿勢を見せ始めており、その効果が現れてきているといえる。

このように、越谷市や保育コンシェルジュが必要に応じて介入することで、保育への取り組みの差を解消するだけでなく、小規模保育施設全体における保育の質の向上に繋がっていることから、介入が有効に作用していると考えられる。

5.まとめ

本研究は、小規模保育施設における連携体制づくりについて、埼玉県越谷市の取り組みをもとに考察し、連携体制を構築する上で自治体に求められる役割や介入のあり方について検討することを目的に調査を実施した。その結果、越谷市は「こしがや『プラス保育』幼稚園」や移行児童保育要録等の独自のシステムを導入し、「量」と「質」の両面から連携体制づくりを行っていた。また、越谷市は小規模保育施設と関連する関係各所を繋ぐ役割を担い、小規模保育施設の現状や課題を踏まえた上で状況に応じた間接的な介入を行っていた。一前・秋田（2012）は「地方自治体の現状に合わせて課題とその対策を考えていくことで持続的な保幼小連携体制作りが可能になる¹⁹⁾」と述べていることから、小規模保育施設においても現状及び課題を把握した上で連携体制づくりに取り組むことが重要であるとい

える。

こども家庭庁は『幼児期までのこどもの育ちに係る基本的なビジョン²⁰⁾』のなかで、環境が大きく変化する節目が、子どもの育ちの「切れ目」にならないよう、環境を構築していくことが重要であるとしている。自治体が連携体制づくりに取り組み、3歳以降のこどもの育ちに連続性をもたせることで、切れ目のない保育の実現につながるだろう。小規模保育施設を増設するだけでなく、こどもの育ちをつないでいくための取り組みを検討し、その方向性を示すことも、国や自治体の責務であると筆者は考える。

6. 今後の課題

本研究によって、埼玉県越谷市が連携体制づくりにおいてさまざまな取り組みを行なっていることが明らかになった。今後はその取り組みが保育現場にどの程度反映されているのか、その実態を調査した上で小規模保育施設が抱える課題について明らかにしていく。また、近隣に位置する自治体の取り組みについても調査し、比較、検討していく。

謝辞

本研究にご協力いただきました埼玉県越谷市保育入所課主幹並びに職員の皆様に、心から感謝申し上げます。

付記

本論文は日本保育学会第77回大会で発表した内容を元に加筆、修正、再構成した。

文献

- 1) 内閣府子ども・子育て本部「すくすくジャパン 子ども子育て支援新制度の概要について」(情報取得日 2024 年 7 月 2 日) <https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/suishin/meeting/wg/hoiku/20170922/170922hoiku03.pdf>
- 2) こども家庭庁「保育所等関連状況とりまとめ(令和6年4月1日)」(情報取得日 2024 年 7 月 2 日) https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/4ddf7d00-3f9a-4435-93a4-8e6c204db16c/82ad22fe/20240829_policies_hoiku_torimatome_r6_02.pdf
- 3) 厚生労働省：家庭的保育等の運営及び設置に関する基準、(情報取得 2025/01/04) https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=82ab4021&dataType=0&pageNo=1 (2016)
- 4) こども家庭庁生育局長「小規模保育事業における3歳以上児の受け入れについて(通知)」2023(令和5)年4月21日
- 5) 白幡久美子・林陽子：地域型保育事業における保育の質及び現状と課題、中部学院大学・中部学院大学短期大学部、教育実践研究、第2巻、87-96(2017)
- 6) 米倉裕希子・永井久美子・佐藤知子：小規模保育所及び家庭的保育の事業者及び保護者調査からみる地域型保育の現状と課題、関西福祉大学研究紀要、第22巻、39-48(2019)
- 7) 辻川ひとみ・吉住優子：小規模保育事業実施の現状に関する基礎的研究、帝塚山大学現代生活学部子育て支援センター紀要、第4号、79-86(2019)
- 8) 一前春子・秋田喜代美：人口規模の観点からみた地方自治体の保幼小連携体制作り、国際乳幼児教育研究、Vol.20、97-110(2012)
- 9) 前掲3)
- 10) 前掲3)、29
- 11) 大谷尚：SCAT:Steps for Coding and. Theorization—明示的手続きで着しやすく小規模データに適用可能な質的データ分析手法—、感性工学、第10巻3号、155-160(2011)
- 12) 越谷市「令和6年度(2024年度)用保育施設・幼稚園等のご案内」
- 13) 越谷市「越谷市における保育施設の待機児童解消に向けた取組と工夫」
- 14) 学校教育法施行規則第24条
- 15) 就学前の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律施行規則第30条
- 16) 新川朋子・中山徹：子ども子育て支援制度の小規模保育における先取り事業の実態調査、太成学院大学紀要、第20巻、85-92(2018)
- 17) 前掲14)
- 18) 前掲15)
- 19) 前掲8)
- 20) こども家庭庁：幼児期までのこどもの育ちに係る基本的なビジョン(はじめの100ヶ月の育ちビジョン)、16(2023)

(指導教員：請川 滋大教授)

ふり遊び・見立て遊びの変容過程と保育者の援助

— 1歳児クラスの素材遊びに着目して —

The Transformation Process of Playing Make-believe/Pretend and Assistance of Caregivers
— Focusing on Play with Materials by a Class of One-year-olds —

永 島 さくら* 織 壁 佐和子** 深 沢 佐恵香***
Sakura NAGASHIMA Sawako ORIKABE Saeka FUKASAWA

要 約 本研究は、1歳児クラスでのふり遊び・見立て遊びの変容と保育者の援助を、物的視点及び人的視点から検討し明らかにすることを目的に調査を実施した。その結果、物的視点では、保育者は安全性に配慮しつつも、その時々の子どもの姿に応じた流動的な環境構成を行っていた。また、人的視点では積極的介入の試みや「イメージの明確化・言語化」や「ふり行為や見立て行為の引き出し」といった介入の関わりを行っていた。そして、1歳児クラスのふり遊び・見立て遊びの変容過程には、①探索的に素材と関わる段階、②自ら素材を見立ててふりをする段階、③イメージを具現化するための手段として素材を使う段階という3つの段階が存在していることが明らかとなった。子どもたちの遊びは段階ごとに変容していたことから、この3つの段階はふり遊び・見立て遊びでの援助を検討する上での指標となり得るといえる。

キーワード：保育者の援助、環境構成、子ども理解、ふり遊び・見立て遊び

Abstract This study was conducted to examine and ascertain the transformation of playing make-believe/pretend in a class of one-year-olds and the caregivers' assistance from both a physical and human perspective. Results indicated that the caregivers created a fluid environment in accordance with the children's state at the time, while taking safety into consideration. In addition, they attempted to actively intervene in play and their interventions involved “specifying and verbalizing what they imagined” and “eliciting make-believe and pretending.” Results revealed that the one-year-olds play make-believe/pretend in three stages: (1) exploratory engagement with materials, (2) pretending with the materials for themselves, and (3) using the materials as a means of embodying what they imagined. Children's play transformed with each stage, so these three stages can be used as indicators when considering assistance with playing make-believe/pretend.

Key words : Caregiver assistance, Nursery environment, Understanding children,
Playing make-believe/pretend

1. はじめに [永島]

1-1 ふり遊び・見立て遊びの意義と保育者の援助

ふり遊び・見立て遊びは、表象機能や象徴機能の発達に伴い、1歳頃から見られ始める。表象機能とは「いま・ここ」にはない実物について、それまでの経験からその実物についてのイメージを思い浮かべることであり、象徴機能は思い浮かべたイメージ

* 家政学研究科児童学専攻
Graduate School of Home Economics,
Division of Child Studies
** フェリシアこども短期大学
Felicia College of Childhood Education
*** 山梨学院短期大学
Yamanashi Gakuin Junior College

を実物以外の物に置き換えることである(本郷、2020)¹⁾。1歳半頃になるとブロックを電話に見立てて耳にあてたり、車に見立てて走らせたりする等、見立て遊びをする姿が見られ始めるが、これは「いま・ここ」にはない電話や車を思い浮かべ、それらを実物以外のブロックに置き換えて遊んでいるのである。小山(2012)は、このような遊びは「言語・コミュニケーションの発達やその基盤となるさまざまな認知発達を実現する良い場である」としている²⁾。さらに、心の理論の発達につながることも指摘しており、ふり遊び・見立て遊びは発達の側面において重要な意味をもつといえる。

保育所保育指針解説の「1歳以上3歳未満児の保育」では「実際に目の前にはない場面や事物を頭の中でイメージして、遊具などを別のものに見立てたり、何かのふりをしたりするという象徴機能の発達は、言葉の習得と重要な関わりがある」と記されている³⁾。そして、さまざまなものに見立てられる素材や遊びのイメージを支える小道具を用意したり、保育者も子どもと一緒に遊んだりする等、子どものイメージに応答的に関わり、広げていくことが大切であるとしている。このことから、ふり遊び・見立て遊びを支える保育者の援助も重要であるといえる。また、本郷(2020)が、それぞれがもつイメージを理解し、その結合やズレを修正することでごっこ遊びが発展する⁴⁾と述べていることを踏まえると、ふり遊び・見立て遊びはごっこ遊びへとつながる土台的位置づけであると捉えることができる。

1-2 先行研究

ふり遊び・見立て遊びは自分の中にあるイメージを動作や物を使って表現することで行われており、そのイメージを他者と共有することでごっこ遊びへと発展していく。このように、ふり遊び・見立て遊びとごっこ遊びは深く関連していると考えられることから、ふり遊び・見立て遊びに関する先行研究に加え、1歳児のごっこ遊びに関する先行研究についても概観していく。

石川(2021)は、0～2歳児のふり遊びにおける保育者の関わりについて調査しており、その結果、各年齢における保育者の関わりには特徴があることを明らかにしている⁵⁾。石川は、1歳児クラスでの保育者の関わりを、①「真似」を引き出す、②「ふり」を引き出す、③「見立て」を引き出す、④言葉

や意味を教えるといった4つに分類している。①「真似」を引き出す関わりでは子どもは保育者の動作や言葉を真似しており、②「ふり」を引き出す関わりでは、保育者は動作の意味を伝える言葉や真似、ふりを引き出す言葉がけを行い、その場の文脈に応じたふりを引き出していた。③「見立て」を引き出す関わりでは、子どもに対してイメージを引き起こすような言葉がけをしたり、子どもと一緒に車に見立てたブロックを走らせながら「ブーブー」と言葉を伝えたりしていた。④言葉や意味を教える関わりでは、保育者は言葉の使い方や言葉・行為の意味も伝えており、保育者があまり馴染みない行為を示した際も子どもはその文脈の中でその意味を理解していた。

松島(2023)は1歳児のごっこ遊びを支える保育者の関わりを、子どもの行為や遊びを受け止めることを中心とした〈受動的関わり〉と、遊びを変化させるための〈介入的関わり〉に分類している⁶⁾。さらに、この2つをより細分化し、前者では「見守り・承認」「受け止めの応答」、後者では「イメージの明確化」「他児との仲介」「遊びの発展」「モノの扱いなどの指導」に分類している。また、保育者は子どもの発達や遊びの様子に応じて受動的関わりと介入的関わりを切り替えており、そのタイミングを図る感覚が保育者には問われると述べている。

前田(2020)は、保育士と子どもの関係や模倣に着目し、保育実践をもとに1歳児のごっこ遊びについて考察している⁷⁾。前田は、子どもが同じような仕草をしているように見えても子どもによって意味が違うことを理解し、一人ひとりに適した対応をしていくことが保育者には求められるとした上で、「1歳児においては子どもの仕草の中にあるその子どもの思いに気付いたり、意味付けたりしていくことが重要な関わりや支援である」と述べている。そして、1歳児だからと保育者が遊びを援助するのではなく、一人ひとりの小さな模倣やごっこ遊びの元となる、つもりやふりに気づき、必要な援助を行う等、保育者の丁寧な関わりが重要であるとしている。

1-3 用語の定義

ふり遊び・見立て遊びという用語について、明確に定義付けされている研究は多いとはいえず、そのほとんどは研究者によって用いられ方が異なっており、なかには混在しているものもある。大塚

(2015)は乳幼児期のふり遊びに関する理論的・実証的研究を整理しており、ふり遊びには象徴遊び、見立て遊び、ごっこ遊び、つもり遊び等、類似・関連する用語があるとし、これらの用いられ方は研究者間で一致していないとしている⁸⁾。堀(2017)は「ふり」と「見立て」には実際とは異なるものや人を代用するという心理作用が共通していること、「ふり」「見立て」が遊びの中で共存していること、「ごっこ」遊びの下位概念として整理されていることを挙げている⁹⁾。

ふり遊びや見立て遊びと関連があるごっこ遊びについても、研究者間で用語の定義が異なっている。前田（2020）はごっこ遊びについて、「現実の世界と仮想の世界を子どもが自由にイメージしながら、まねっこや自分ではない誰かや、何かになることを楽しむ遊び」としているが¹⁰⁾、深沢ら（2023）は、①自発的に行なっている、②模倣する、③何らかの役割を持つ、④虚構・想像の世界、⑤イメージの共有、という5つの要素を挙げ、これらを全て含んだ遊びをごっこ遊びとして定義しており¹¹⁾、両者のごっこ遊びの定義は共有する要素はあるものの完全には一致していない。

このことから、本研究ではふり遊び及び見立て遊び、ごっこ遊びについて明確に定義付けた上で論じていく。本研究において「ふり遊び」とは、行為を通して（心的な）イメージを表現する遊びと定義し、「見立て遊び」は目の前にない物を目の前にある実物に類似したものや代用物を用いて、象徴的に表現する遊びと定義する。「ごっこ遊び」については、本研究においても深沢らの定義を用いることとする。これらに加え、本研究では空箱や空き容器等の廃品を用いた遊びを「素材遊び」と定義する。なお、調査で「素材遊び」を行なった理由については後述する。

1-4 ふり遊び・見立て遊びと素材

子どもが自分の中にあるイメージを表現して遊ぶためには、使用目的が限られたものではなく、イメージに合わせて形を変化させることができる可変性に富んだ素材が求められる。

石橋（1995）は、構造が単純で可変性があり、使用目的が曖昧なおもちゃを「ファジー性が高いおもちゃ」とし、その例として水や砂といった自然物や積み木、古新聞や牛乳パック、空き容器等を挙げ

ている¹²⁾。これらで遊ぶ子どもは、質・量ともに豊かなイメージを表出する傾向があることが明らかとなっている。また、ファジー性のあるおもちゃは象徴機能を発達させる一助となり、遊びの発展を促すとしている。このことから、素材遊びはふり遊びや見立て遊びの発展を促すと考えられ、その変容を捉えるのに適しているといえることから、本調査に用いることとした。

本研究は1歳児を調査対象としているため、素材の選定にあたっては3つの基準を設けた。1つ目は【安全性】である。1歳児は素材を口に入れてしまう可能性があるため、万が一、口に入れても誤飲の危険性が低い大きさの素材を選定した。2つ目は【操作性】である。子どもたちの発達を踏まえ、1歳児でも操作できる固さや大きさの素材を選定した。3つ目は【汎用性】である。素材は自由度が高く、幅広い使い方ができるものを選定した (Image 1)。



Image 1: Materials used in the observation survey (1)

2. 目的と方法

2-1 目的

ふり遊び・見立て遊びは発達の意義があるとともに、ごっこ遊びや製作遊び等につながることを踏まえると、ふり遊び・見立て遊びでの環境構成や遊びを通して他者との関わりを支える保育者の援助も重要である。保育所保育指針解説の「保育の環境」では保育所における保育は環境を通して行うことが基本されており、設備や遊具等の物的環境に加え、保育者や子ども等の人的環境の重要性についても記されている¹³⁾。先行研究では、保育者が行っている関わりや援助の特徴、そのあり方等に関する調査は

散見されるが、保育者の援助を物的環境や人的環境の視点からは検討していない。また、1歳児クラスでのふり遊び・見立て遊びの変容についても調査は及んでいない。

よって、本研究では保育所の1歳児クラスでのふり遊び・見立て遊びの変容と保育者の援助を、物的視点及び人的視点から検討し明らかにすることを目的とする。

なお、保育所保育指針解説の「保育の環境」では自然や社会事象も挙げられているが、本研究の調査対象が1歳児クラスの園児であること、また保育室内での素材遊びに着目していることから、前出の2つの視点を用いて検討することとした。

2-2 研究方法

(1) 調査対象

埼玉県P市小規模保育施設X園に在籍する1歳児クラス8名のうち、調査への同意が得られた7名及び保育士1名。調査開始時点での各児の月齢はA児・B児2歳0ヶ月、D児1歳10ヶ月、E児・F児1歳7ヶ月、G児1歳4ヶ月、H児1歳1ヶ月で、クラスの平均月齢は1歳7ヶ月であった。また、当該保育士は筆者自身で、保育士歴は11年である。

(2) 調査期間

2024年4月～2024年6月

隔週で月2回合計6回の参与観察を実施した。

(3) 調査方法

調査対象施設で保育士として勤務する筆者が1歳児クラスで素材遊びの実践を行ない、その様子をフィールドノートに記録した。フィールドノートには子どもの様子に加え、実践の省察も記した。また、調査ではデジタルカメラでの記録も行なった。

(4) 分析方法

フィールドノートの記録を事例化し、筆者以外の共同研究者2名が物的視点及び人的視点から分析・考察した。

(5) 倫理的配慮

本研究は、山梨学院短期大学研究倫理審査委員会の承認を得て行なった(承認番号:20230306)。調査は調査対象者の保護者に対して文書または口頭で説明を行い、同意を得た上で実施した。

3. 事例[永島]

紙幅の都合上、全6回の調査のうち調査前半(1

回目・2回目)、調査中盤(3回目・4回目)、調査後半(5回目・6回目)から1つずつ事例を選出して記載する。なお、各観察調査は「観察①」「観察②」のように表記する。

【観察② 2024年4月24日】

G児は、太さの異なるストローを手に持ち、太いストローに細いストローを入れて遊んでいた。細いストローを太いストローに入れることがなかなかできなかったが、入口を見ながら何度も試んでいた。保育者はあえて言葉をかけず、そのまま見守った。H児やG児は、ストローを噛み、歯がためのようにして遊んでいた。2人とも、太さの異なるストローを順番に口に入れて噛んでいた。保育者が「かみかみ良いね」と言葉をかけると、H児は笑顔で応えていた。

子どもたちは不織布の梱包材にはあまり興味を示さず、また、どのように遊んだら良いかわからず、手持ちぶさたな姿が見られた。そのため、保育者は子どもたちが興味を示せるよう細長く切り、お皿に乗せたり紙コップに入れたりした。すると、C児は細長く切った不織布を、E児の足に巻こうとしていた。しかし、E児が動いてしまい、思うように巻けない様子が見受けられたため、保育者が自分の手を差し出すと巻こうとしていた。

保育者は紙コップにハサミで切り込みを入れ、タコを作った。すると、C児は嬉しそうな表情で手に持ち、タコを動かしていた。そして、タコの口元にストローを近づけ、飲み物を飲ませてお世話をしたり、何かを食べさせるような素振りもしていた(Image 2)。

【保育者の省察】

7名中3名(F児、G児、H児)は新入園児であるが早くも園の環境に慣れてきたのか、観察①のように保育室内を探索する姿は少なかった。新入園児の中には素材に興味を示す子どもも見られ、観察①とは異なる姿が見られた。子どもたちがさまざまな素材に興味をもち、遊びのきっかけになることを目的として不織布の包装材を加えた。

G児は素材と関わる中で自分なりの遊びを見つけ、じっくりと遊ぶ姿が見られた。太いストローに細いストローが入れられず苦戦していたが、G児は試行

錯誤しながら遊んでいたのでそっと見守った。G児やH児はストローを噛んでいたが、素材に興味を抱いている気持ちを大切にしたいと思ったので、誤嚥に気をつけながら見守った。低年齢児保育では、誤嚥や怪我を恐れるあまり、遊びや行動を制限する保育者がいるが、それが本当に子どものためなのかと考えると疑問に思う。H児が保育者の言葉がけに対して嬉しそうな表情で応えている姿を見ると、安全に配慮しつつも、この時期にしか出来ないさまざまな遊びを経験させてあげたいと思った。



Image 2: Child C taking care of an octopus

【観察③ 2024年5月13日】

保育者が素材を出し始めると、E児はすぐに近づき、興味深そうに素材が入った箱を覗いていた。D児は、ジュースの上から空容器を振り、何かを振りかけていた。その様子を見た保育者は、ストローを3~5cm幅に切り、振りかけられるようにした。保育者が「D児ちゃん、これでトッピングできるよ」と言葉をかけ、ジュースの上に切ったストローを振りかけて見せると、D児も同じように振りかけていた。

保育者は、細長く切った不織布を麺に見立てて皿に乗せたが、子どもたちの反応はいまいちだった。そこで、保育者は毛糸を追加した。すると、子どもたちは興味を示して皿に乗せて遊び始めた。保育者は、丸めた毛糸を楊枝に見立てたストローで挿し、「Eちゃん、見てみて。ちゅんてすると食べられるよ」とE児に言葉をかけると、すぐに真似していた。しかし、ストローが短く、上手く挿すことができなかった。保育者は、E児

に長いストローを渡すと、E児は箸やフォークに見立てたのか、毛糸をすくいながら「つつつつ」と言い、麺をすする素ぶりをしていた (Image 3)。

【保育者の省察】

E児は素材に興味津々で、素材が入っている箱から手当たり次第に出していた。E児は素材そのものの関わりよりも、飲む素振りや食べる素振りをして遊んでいた。E児は0歳児の頃から食べることが好きなので、もしかしたら自分の好きなことを遊びに取り入れているのかも知れないと思った。麺の持ち上げ方や麺をすする口元が様になっていて、普段から大人が食べる姿をよく見ていることが伝わってきた。

素材遊びは子どもたちの様子や遊びに合わせて、素材を切ったり、破いたり、丸めたりして形を自在に変えられるので遊びが広がりやすいように感じられた。また、いつでも形が変えられることで何通りでも遊ぶことができるせいか、既製品のおもちゃよりも飽きずにじっくり遊んでいるように感じられた。だが、これまでの観察調査の様子から紙コップや紙皿、ストローなどは本来の用途で使う姿が見られているが、それ以上はなかなか展開していかない。今回の観察調査でも同様のことが予測されたため、ストローを切り毛糸を追加した。



Image 3: Child E using yarn as noodles

【觀察⑥ 2024 年 6 月 24 日】

素材を出すと、B 児らは紙皿に毛糸を入れておままごとのような遊びを始めた。すると、B 児は保育者に「先生、スプーン」と言いに来た。保育者が「スプーン使いたいの?」と尋ねると「うん」と頷いていた。B 児がもつ遊びのイメージを具現化するため、保育者がプラスチックスプーンを追加すると、B 児らは紙皿の毛糸を食べる素振りをしたり、スプーンですくったりして遊んだ。F 児は紙皿とスプーンを持ち、保育室の端で遊び始めた。F 児は使いたい素材があると、素材が広げている場所まで取りに来ていた。様子を見ると、F 児は手当たり次第に素材を持っていくのではなく、自分がどれを使いたいのか吟味しながら持って行っているようだった。保育者が「F くん、何作ってるの? 美味しそうだね」と言って食べる素振りを見ると、F 児も保育者につられて口をパクパクしていた。

【保育者の省察】

B 児をはじめとした高月齢の女の子たちは、おまごのような遊びをしていた。時々、物の取り合いが起きていたがお互いの存在を意識しながら遊んでいるように見られた。これまで同様、保育者との関わりを楽しむ姿が多く見られるが、そのなかでも少しずつ友だちと遊ぶ姿も見られ始めている。

F 児は保育室の端で遊んでいたが、なぜそのような行動をとったのか、はじめはわからなかった。その後の行動を見ると、F 児は使う素材をよく見て選んでいた。もしかしたら自分の中で「こういう物を使いたい」「こうやって遊びたい」というイメージがあり、それを他児に邪魔されたくないと思ったのかも知れない。F 児はこれまで素材そのもののとの関わりやふり遊びをする姿は見られていたが、見立て遊びをしている姿を見たのは初めてだった。保育者が言葉をかけると少し照れくさそうに笑っていて、その表情が愛らしかった。

4. 考察

4-1 物的視点[深沢]

保育所保育指針解説では「物的環境は保育所内外の空間や様々な設備、遊具、素材等」であり、保育の環境は、こうした人、物、場が相互に関連し合っ
てつくり出されていくものであると示されている¹⁴⁾。

また堀（2009）は保育の「みたて」における「物の存在は、目の前のそこに存在するということが行為を喚起する」とし、「みたて」を可能とする2つの重要な要素の1つとして物の存在を挙げている¹⁵⁾。本研究は室内での素材を用いたふり遊び・見立て遊びを分析対象としているため、「物」の中でも特に使用する「素材」に着目し、保育者による素材の選定、子どもの素材への関わりの変容と保育者の援助に焦点を当てて分析をする。

保育者は素材の選定基準として「安全性」「操作性」「汎用性」を挙げており、表現したいものによって変化しうる素材、保育の中でも製作でよく使用される身近な素材を選定している。中でも「安全性」は1歳児を対象とする場合、特に重要視すべきだろう。事例の中で保育者は子どもが物を噛むことで感覚を知る・感じることを大切にしながらも、誤嚥等が起こらないよう注意深く見守っている。保育現場では子どもの育ちに必要なリスクを保障する一方で、子どもの命に関わる深刻な事態が起こらないようにすることが求められる。特に低年齢児の場合には命に関わる危なさを子ども自身で判断することが難しく、保育者が十分配慮する必要がある¹⁶⁾。また、状況に応じた素材の変更も行なっている。観察①では月齢の低い新入園児が、ちぎった薄紙を口に入れる姿が見られたことから安全性に欠けると判断し、観察②では薄紙は使用せず紙コップや紙皿など簡単にちぎれないものに変更している (Image 4)。さらに観察③では子どもの反応が薄いと感じた時点で毛糸を追加し、観察⑥では子どもからの要求に応える形でスプーンを追加している。このことから、保育者は子どもの実態や保育室全体の状況を見なが



Image 4: Materials used in the observation survey (2)

ら安全に配慮しつつ、様々な素材に触れる機会も保障していく事が重要であることがわかる。

次に、子どもの素材への関わりと遊びの変容についてC児、E児、B児に着目して述べる。まずC児について、観察①では素材コーナーに興味を示すものの保育者が薄紙をクシャクシャして見せることに對して、あまり反応を示していない。観察②では、ストローを見つけると自ら空き容器にさして飲む素振りをしている。また保育者が紙コップに切り込みを入れたタコを作ると、タコの口元にストローを近づけ飲ませたり食べさせたりする素振りをしている。観察④では、毛糸を麺に見立てたものを保育者が提案したが物足りなさそうな様子で、保育者がさらに梱包材を魚の形に切って渡すと、目を書いてほしいと要求し、魚を麺の入ったお皿に入れている。最初は保育者のアプローチに對して薄い反応だったC児だが、観察②ではストローを見て飲み物を連想し、空き容器とストローを挿して飲み物に見立て、それを自身で吸う素振りをしている。さらに興味深いのは、観察②ではタコに飲み物を与えて人形のように世話する対象として見立てている一方で、観察④では魚を麺に入れる食べ物に見立てている点である。このような姿からC児は保育者の作成したタコや魚をその場の状況に応じて異なる用途で見立てていることが分かる。次にE児について、観察①では保育者の真似をして薄紙をクシャクシャにすることを楽しみ、後半では薄紙を詰めたトイレットペーパーを保育者に差し出しており、保育者がいなくなった後は一人で食べる素振りをしている。観察②では、保育者がジュースに見立てたものを飲む素振りをし、観察③では自ら近づいて素材に興味を示している。また保育者が不織布を麺に見立てて皿に乗せたことへの反応はいまひとつであったが、毛糸に変更したことで麺をすすする素振りをしており、観察④は自ら空カプセルに毛糸を入れ、麺を食べる素振りをしている。以上のように、E児は初回から保育者の真似をしながら素材の感触を楽しみ、見立てて食べるふりをしていることがわかる。保育者はE児について、0歳児の頃から食べることが好きであるため自身の好きなことを遊びに取り入れているのではないかと省察に記述している。1歳半頃から延滞模倣が可能となる¹⁷⁾が、E児自身が好きで、且つ頻繁に経験している“食べる”という行動はE児にとっては遊びの中で想起しやすく、延滞模倣が比較的安易で

あったと考える。一方、観察③で登場する不織布は日常で食べている麺の形状と異なりイメージができなかったために反応が薄かったと推察する。E児に限らず1歳児クラスのような低年齢児の場合は、保育者の手によって想起のもととなる本物に素材を近づけることによって、イメージしやすくなり表象行動が促されると考える。最後にB児について、観察③では廃材に興味を持ち、次々に箱から出していく様子が見られるが、観察⑥では紙皿と毛糸でおまごのように遊び始め、食べるために必要な道具としてスプーンを保育者に要求している。B児が事例に登場するのはこの2か所のみであるが、素材に触れ探索する段階からイメージを具現化するための手段として素材を使用する段階に変化していることがわかる。今回取り上げた3人に限らず、他児も共通して、最初は探索的に素材に関わり、保育者の真似をして遊び出す姿が見られるが、回を重ねるごとに子ども自身で動きだすようになり、後半では自身のイメージを具現化するために保育者への要求をする姿も見られている。素材への興味や関わり方に個人差はあるものの、1歳児のふり・見立て遊びでは、探索的に素材に関わる段階から自ら素材を見立ててふりをする段階、イメージを具現化するための手段として素材を使う段階に移行していくのではないかと考える。

観察記録を物的視点から考察してきたが、いずれの場面も子どもだけではふり・見立て行為は成り立っておらず、保育者がモデルを示したり素材を本物に近づけるよう素材に手を加えたりすることで遊びが成り立っている。さらに観察内では目の前にないものに見立てて遊ぶ姿がある一方で、素材の感触を繰り返し楽しむ姿も随所に見られた。堀は、「みたて」の発達過程についてLowe、ガーヴェイ、Belsky.Jらの研究を引用した上で『いずれも1歳から1歳半、また2歳頃にかけて、「みたて」や「ふり」がはじまる』点が共通していることを明らかにしている¹⁸⁾が、今回観察対象とした子どもたちは観察時の月齢や観察内の姿から考えると、ふりや見立てが可能か否か、はぎまの段階にあると言えよう。はぎまの段階にいる子どもたちが素材と向き合い、ふり遊び・見立て遊びを継続していくには、保育者が素材と継続的に関われる環境を提供し、イメージ想起できるような働きかけを積極的に行うことが必要だと考える。

4-2 人的視点[織壁]

保育における子どもの遊びは、子どもを取り囲む環境の影響を受けて展開される。保育環境の1つである人的環境は、日常生活の中で関わりが深い保育者や同世代の子どもを指し、これらとの関わりや様々な出来事をきっかけにして遊びが獲得される。保育者の専門性について、保育所保育指針解説では、子どもの発達に関する知識と技術を有しながら子どもの経験や興味関心に応じて遊びを豊かに展開することと記される¹⁹⁾。子どもの遊びに対する保育者の役割と援助について、松原ら(2022)は、保育実践のごっこ遊びに関する文献研究を行った結果、遊びには生活を共にする保育者が構成され、保育者の介入によって子どもの遊びの方向性が変化することを指摘し、子どもの実態に合わせた保育者の関わりが必要であることを述べている²⁰⁾。深沢ら(2023)は、2、3歳児クラスの遊びに対する保育者の援助について、遊びの中に入って直接遊びに関わる援助と環境の再構成を行う間接的な援助、子どもに新たな視点を提案する直接的または間接的な援助があるとし、アプローチする方法の違いや援助の強弱があることを指摘する²¹⁾。加藤ら(2024)は、2、3歳児クラスのごっこ遊びを萌芽期と捉えた上で、この時期の保育者の援助の在り方について、子どもの求めに対応しながら遊びを可視化する援助と求められてはいないが次の遊びへとつながることを考えた援助があることを指摘し、保育者の一歩踏み込んだ援助も必要であることを述べている²²⁾。

以上の研究結果から、いずれも低年齢児の遊びに対する保育者の援助には意図的な関わりが介在することが考えられる。これらを踏まえ、前述の先行研究に挙げた1歳児クラスの保育者の関わりをカテゴリー化して分析した松島(2023)の分析結果²³⁾に依拠し、本研究観察記録の保育者の関わり方を分析

考察し、それらの傾向から1歳児のふり遊び・見立て遊びに対する保育者の役割と援助を明らかにする。

観察②では、保育者は遊びの設定をした後に、G児が太さの異なるストローの操作をする場面であえて声をかけずそのまま見守っていたり、不織布の梱包材に興味を示すよう細長く切って可変させてみた。しかし、C児が手足に巻く遊びを始めたので、保育者は自分の手を差し出して受け止める対応を行っている。松島によれば、見守りや子どもからの要求に応答する行為は受動的な関わりに分類される。素材と関わる遊びを始めた子どもたちが思い思いに遊ぶ様子を保育者は見守りつつ、「子どもたちは不織布の梱包材にはあまり興味を示さず、また、どのように遊んだら良いか分からず、手持ちぶさたな姿が見られた」と保育者は子どもの姿を読み取っている。この日の省察では、「廃材と関わる中で自分なりの遊びを見つけ(中略)試行錯誤しながら遊んでいたものでそっと見守った」とある。保育者は子どもたちのふり遊び・見立て遊びへのねらいや期待を持ちつつも、感覚操作期の発達段階にある目の前の子どもたちの姿からどこかもどかしさを感じている。

観察③になると、保育者の子どもに対するふり・見立て行為を引き出すかわりが増えている。D児の振りかけるような行為に対してストローを細かく切って「(中略)トッピングができるよ」と声をかけたり、保育者が細く切った不織布や毛糸を皿に乗せて麺に見立てることで子どもたちが興味を示して遊び始めた。保育者はさらにストローで挿して見せたり、子どもの動きに合わせて長さの違うストローを挿し替えるなど、ふり行為や見立て行為を引き出す関わりが増えたと見られる。松島によれば、これらは「介入的関わり」にあたり、観察①、②を経て子どもの興味が停滞していることを感じていた保育者は、あえて実践を省察することで積極的介入の必要性を感じ、「介入的関わり」を試みたと読み取れる。

松島が分析したカテゴリー(Table 1)を照会した結果、本研究の保育者の関わりの中で最も頻出したのが「ふり行為や見立て行為の引き出し」で、次に「イメージの明確化・言語化」が多く出現した。「イメージの明確化・言語化」は観察③をピークに観察①～観察④に出現し、「ふり行為や見立て行為の引き出し」は観察②～⑤にかけて徐々に増えていた。これらのことから、保育者は1歳児クラスの遊

Table 1: Classification of Caregiver Involvement²⁴⁾

受動的関わり	①見守り・承認
	②受け止めの応答
介入的関わり	③イメージの言語化・明確化
	④ふり行為や見立て行為の引き出し
	⑤他児との介入
	⑥遊びのルールやモノの扱いなどの指導

びでは初期にふり行為や見立て行為の引き出しを試みながら徐々に子どもに代わってイメージを言語化したり、具現化したりして明確化することによって子どものふり行為や見立て行為の安定化・定着化、あるいは子どもと遊びの共通化・共有化を図ろうとすると考えられる。

一方で、本研究結果では松島の「他者との仲介」「遊びのルールやモノの扱いなどの指導」の項目においては、出現が一切見られなかった。次いで「見守り・承認」「受け止めの応答」も出現が少なかった。これらは本研究の観察時期が4月上旬～6月下旬（Ⅰ期）であり、観察開始時期は新入園の時期にあたり保育環境が安定してないことや入園して間もない子どもも数名いることから、子どもと保育者が信頼関係を築いている最中であることが指摘できる。ひとり遊び²⁵⁾やなんとなく一緒に遊んでいるという関わりが見えてくる時期²⁶⁾でもあることから、他者とのやり取りを仲介したり、逸脱行為等による遊びのルールやモノの扱いを指導する場面は未だ発生していないことが予想される。また、子どもの行為を受け止めたり、見守り認める保育者の関わりが必ずしも子どもから表出した行為をつなげる手立てとは言えず、1歳児クラスⅠ期であれば子どもの実態を把握するためであったり、これから始まる園生活で展開される遊びの計画を立てるための観察行為である可能性も考えられる。

1歳児クラスⅠ期の子どもは新しい環境に慣れる行為と周囲への探索を試みる時期であることを鑑み、この時期の保育者の遊びへの援助は、子どもが遊びや生活に慣れてきた時期を見計らって、イメージを引き出したり、新しい提案をするなどの積極的介入を試みるのが最適であると言える。徐々に保育者や同年代の子どもとのやり取りに慣れて遊びが活発になってくる頃には、子どもから表出される行為や遊びを受け止めたり、他者とのやり取りを助長させたり規範意識に対する指導をすることが予測されることから、縦断的に観察した上で考察することが今後の課題となる。

5. 総合考察[永島]

本研究は、1歳児クラスでのふり遊び・見立て遊びの変容と保育者の援助を物的視点及び人的視点から検討し明らかにすることを目的とした。事例を分析、考察した結果、次の3点が明らかとなった。

1 点目は、流動的な環境構成を行っていたことである。観察調査では、薄紙を口に入れてしまう姿や自らのイメージを具現化するために「先生、スプーン」と言い、保育者にスプーンを使いたいと要求する姿等が見られており、保育者は眼前の子どもの姿に応じて安全性の高い素材へ変更したり、新たな素材を追加したりする等、柔軟な援助を行っていた。保育所保育指針解説では保育の環境について、子どもからの働きかけに応じて変化したり、周囲の状況によってさまざまに変化したりする「豊かで応答性のある環境」を構成することが示されている²⁷⁾。保育における環境構成は計画に沿って構成されるものだけでなく、子どもの姿や遊びの展開に応じて適宜見直され、再構成していくものである。そのような環境構成を行うことで、一人ひとりの成長・発達に応じた物との関わりや遊びが保障され、ひいては「遊び込む」ことにつながると考える。

2 点目は、1歳児のふり遊び・見立て遊びの変容過程には「探索的に素材と関わる段階」「自ら素材を見立ててふりをする段階」「イメージを具現化するための手段として素材を使う段階」という3つの段階が存在し、段階の移行とともに子どもの遊びが変容していたことである。子どもたちは、はじめは探索的に素材との関わりを楽しんでいたが、保育者が食べる素振りや飲む素振りといった動作を提示したり、素材を加工したりする等の援助によって、徐々に素材との関わりに変化が生じ、ふり遊び・見立て遊びをする姿が見られていた。石川（2021）は、ふり遊びでの保育者の関わりと子どもの遊びの変化について調査しているが、エピソードが断片的であるため、どのような過程を経て変容しているのかについては不明であった²⁸⁾。また、発達の側面からふり遊びを検討した調査は散見されるが、保育の側面において1歳児のふり遊び・見立て遊びの変容に関する調査が及んでいるとは言い難い。そのため、本研究によって新たな知見が得られたことは、ふり遊び・見立て遊びの援助を検討する上で一つの指標となり得るだろう。

3 点目は、保育者は介入的関わりが多く、なかでも「イメージの明確化・言語化」及び「ふり行為や見立て行為の引き出し」が頻出していたことである。素材遊びを行うなかで、保育者は子どもの興味や遊びが停滞していると感じると「イメージの明確化・言語化」や「ふり行為や見立て行為の引き出し」

といった介入的関わりを増やしており、子どもが遊ぶ姿に応じて援助のアプローチを切り替えていた。松島(2023)は、保育者が遊びのイメージを明確化することでイメージを共有しやすくなり、ごっこ遊びへとつながると述べていることから²⁹⁾、このような介入的関わりは、自らのもつイメージを他者と共有するための手立てを提示していると捉えることができる。子どもの遊びは成長・発達と共に変化し発展していくため、このような援助は今後の遊びの展開を支える土台となるといえるだろう。また、松島は、今後の課題として受動的関わりと介入的関わりを切り替えるタイミングを探ることの必要性を挙げているが²⁸⁾、本研究では子どもの興味が停滞している状況が関わりを切り替える際の契機であることが示唆された。

本研究は素材遊びに着目して調査を実施したが、1歳児は発達の個人差が著しいことに加えて素材を誤飲する等の危険性も含んでいるため、この年齢での素材遊びは難しいと考える保育者もいると推察される。しかし、安全性に配慮した素材やイメージしやすい素材を用いること、また一人ひとりの子どもの姿に応じた援助を行うことで、1歳児であっても素材遊びが可能であるといえる。そして、1歳児クラスでのふり遊び・見立て遊びにおいて、保育者は子どもを見守るだけでなく必要に応じて遊びに介入し、時には遊びを一步リードすることでより遊びが深まっていくと考える。

6. 今後の課題

本研究では1歳児クラスの事例を取り扱ったが、2歳児クラスの素材遊びについても同様の方法で調査を実施している。そのため、今後は2歳児クラスの事例を分析し、本研究同様、ふり遊び・見立て遊びの変容と保育者の援助について明らかにしていく。

謝辞

本研究にご協力いただきましたX園1歳児クラスの子どもたち並びに保護者の皆さま、そして先生方に心から感謝を申し上げます。

付記

本研究は日本乳幼児教育学会第34回大会で発表したものを元に、加筆、再構成した。

文献

- 1) 本郷一夫編 野島一彦・繁榊算男監修：公認心理師の基礎と実践 12 発達心理学、遠見書房、106-118 (2020)
- 2) 小山正：初期象徴遊びの発達の展望、特殊教育学研究、50 (4)、363-372 (2012)
- 3) 厚生労働省：保育所保育指針解説、フレーベル館、162 (2018)
- 4) 前掲1)
- 5) 石川洋子：保育者のふり遊びへの関わり ―0～2歳児に焦点をあてて―、文教大学教育学部紀要、第55巻、111-121 (2021)
- 6) 松島英恵：『ごっこ遊び』の系統的支援 ―1歳児クラスの事例を中心に―、日本保育学会第76回大会発表論文集、815-816 (2023)
- 7) 前田綾子：1歳児のごっこ遊びに関する一考察、奈良学園大学人間教育学部、人間教育 3 (7)、131-135 (2020)
- 8) 大塚穂波：乳幼児期のふり遊び研究の動向と展望、神戸大学大学院人間発達環境学研究科研究紀要、第9巻第1号、45-55 (2015)
- 9) 堀科：「みたて」の発達論的諸相 ―保育研究を俯瞰して―、川口短期大学紀要、23、169-180(2009)
- 10) 前掲7)
- 11) 深沢佐恵香・大滝茜・織壁佐和子・加藤直子・中里啓子・請川滋大：ごっこ遊びの深まりを支える保育者の援助 ―2.3歳児クラスの事例から―、日本女子大学大学院紀要 家政学研究科・人間生活学研究科、29、87-98 (2023)
- 12) 石橋尚子：おもちゃのファジー性と幼児の象徴能力との関係、子ども社会研究創刊号、5-13 (1995)
- 13) 前掲7)、24-26
- 14) 前掲7)、25
- 15) 前掲2)
- 16) 掛札逸美：『子どもの「命」の守り方 ―変える！事故予防と保護者・園内コミュニケーション―、エイデル研究所 (2015)
- 17) ピアジェ,J著、谷村覚、浜田寿美男訳：知能の誕生、ミネルヴァ書房 (1978)
- 18) 前掲2)、173-175
- 19) 厚生労働省編：保育所保育指針、フレーベル館、

- 17 (2018)
- 20) 松原乃理子・大滝茜・織壁佐和子・富田貴代・深沢佐恵香・森末一代・請川滋大：『ごっこ遊び』研究の傾向 —保育実践を対象とした調査に着目して—、日本女子大学紀要家政学部、69、1-12 (2022)
- 21) 前掲 4)
- 22) 加藤直子・大野康子・中里啓子・永島さくら・深沢佐恵香・請川滋大：ごっこ遊びの萌芽期を支える保育者の援助 —2・3 歳児クラスの保育実践事例から—、日本女子大学大学院紀要家政学研究科・人間生活学研究科、30、75-85 (2024)
- 23) 松島英恵：1 歳児クラスの『ごっこ遊び』への
 保育者の関わり —受動的関わりと介入的関わり、新見公立大学紀要、第 4 巻、69-80 (2023)
- 24) 前掲 23)
- 25) 白佐俊憲・工藤いずみ：発達心理学基礎テキスト、川島書店、168 (1999)
- 26) 須田治・別府哲編 柏木恵子・藤永保監修：シリーズ／臨床発達心理学③社会・情動発達とその支援、ミネルヴァ書房、109 (2002)
- 27) 前掲 7)
- 28) 前掲 9)
- 29) 前掲 10)
- 30) 前掲 10)
- (指導教員：請川滋大教授)

個別最適な学びと遊びからの学びを支える子ども理解

— 教師の語りからみる大人の役割 —

Understanding Children to Facilitate Personalized Learning and Learning through Play
— The Role of Adults as Gauged by Teachers' Narratives —

朝 倉 香也代*

Kanayo ASAKURA

要 約 2021年に中央教育審議会は、生涯にわたり能動的に学び続ける基盤の育成を図る上で「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的充実を必要としている。本研究では「子どもの視点に立つ保育者・教師には子ども理解を支える共通の信念が基盤にある」との仮説を立て、その分析を行うことを目的とした。2023年4月～2023年8月に幼児教育と親和性の高い授業を展開する教諭6名に対しライフヒストリーに沿った半構造化インタビューを行った。インタビューの結果、これらの教師は幼児期・児童期に一つの遊びや独自の遊びに夢中になった経験やその後も自己の内面に向き合いつつ興味・関心事に時間を費やした経験を共通に有していた。以上よりこうした経験が子ども理解を支える信念の一部となり、「個別最適な学び」と「遊びからの学び」を支える大人の役割の本質に繋がるのではないかと考えられた。

キーワード：個別最適な学び、幼保小連携、授業観察、半構造化インタビュー、子ども理解

Abstract In 2021, the Central Council for Education reported the necessity for integral fulfillment of individual optimal learning and cooperative learning in order to lay a foundation for active lifelong learning. Hypothesizing that a teacher teaching from a child's perspective might be the basis for a belief in facilitating understanding by the child, the current study sought to evaluate that approach. From October 2022 to June 2023, non-participant classroom observations were conducted at elementary schools with classes that were highly compatible with the perspective of early childhood education. Subsequently, semi-structured interviews were conducted with these teachers regarding their life-histories. The interviews indicated that they commonly experienced original play during their childhood and that they subsequently experienced spending time on their interests. These findings suggest that such experiences might serve as part of the belief in facilitating understanding by a child, leading to the essence of an adult's role in facilitating personalized learning and learning through play.

Key words : Personalized Learning, Coordination of early childhood education and primary education, Classroom observation, Semi-structured interview, Understanding children

I. はじめに

2017年に「保育所保育指針」¹⁾、「幼稚園教育要領」²⁾、「幼保連携型認定こども園教育・保育要

領」³⁾が同時に改訂され、2018年に施行された。更に小学校では2020年度、中学校では2021年度、高等学校では2022年度(年次進行)よりそれぞれの新学習指導要領⁴⁻⁶⁾が実施となった。これら一連の改訂で、「知識及び技能(の基礎)」、「思考力、判断力、表現力等(の基礎)」、「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱が、共通の育みたい資質・能力

* 家政学研究科児童学専攻
Graduate School of Home Economics,
Division of Child Studies

として方向づけられた。また、文部科学省⁷⁾によると、「子どもの発達や学びは幼児期と児童期ではっきりと分かれるものではなくつながっており、両者の教育の目的・目標に連続性・一貫性をもって構成されているとの前提に立つことが重要である」としている。さらに、2021年中央教育審議会⁸⁾は「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協働的な学びの実現～(答申)」の中で「個別最適な学び」と、子どもたちの多様な個性を最大限に生かす「協働的な学び」の一体的な充実が必要であるとした。また、幼稚園等においても基本的な考え方は同じであり、生涯にわたって能動的に学び続ける基盤を育成する必要性を示している。また「個別最適な学び」の概念を「教師が子ども一人一人に合わせた柔軟な、指導方法、教材や学習時間等を提供すること(指導の個別化)と、子供一人一人に応じた学習活動や学習課題に取り組む機会を提供することで、子供自身がより学習が最適となるよう調整すること(学習の個性化)が必要である」と説明している。すなわち、子どもは自分に合う柔軟な指導や教材や学習時間を享受することと、自分の体験や興味関心からつながる探求課題に取り組む機会を持つことで、最も自分に適する学びの道筋を選びだしていくことができる、と言い換えられるであろう。

奈須(2021)は「すべての子どもは生まれながらにして有能な学び手である」、「適切な環境と出会いさえすれば、自ら進んで環境に関わり、その相互作用の中で自ら学びを進め、深めていく存在」としており⁹⁾、適切な環境の中で子ども自身が自らの学びの道筋を選択し進んでいく過程にその子自身の学びの価値があるといえよう。一人一人の学びの保障とは、丁寧な見取りから適切な環境を準備し、子どもがたどる道筋を信頼し、長期的に子どもの発達を捉えたうえで、適切なタイミングで必要な援助をすることと考えられる。一方、文部科学省¹⁰⁾も「幼児は遊びを通して心身の調和のとれた総合的な発達を遂げていく」のであり、教師は「その幼児の思い、気持ちを受け止め、その幼児が周囲の環境をどう受け止めているかを理解することから始まる」。また、「幼児自ら主体的に環境と関わり、自分の世界を広げていく過程そのものを発達と捉え、その幼児らしい見方、考え方、感じ方、関わり方など幼児一人一人の発達の特性を理解し、またその幼児が興味や関

心をもち、活動の中で実現しようとしている発達の課題を把握し、その特性やその幼児が抱えている発達の課題に応じた指導をすることが大切」と明記している。

これらのことから、学びの本質は保育所や幼稚園、小学校など、施設の枠に関係なく同質、かつ連続的で一貫性のあるものであり、さらにその学びは、関わる大人の子ども理解・幼児理解・児童理解によって支えられると考えた。なお本論文では、こども家庭庁¹¹⁾の定義から、子ども理解・幼児理解・児童理解を合わせて、こども理解と表現する(以下、こども理解)。これらを踏まえると、保育所や小学校など施設の枠や経験年数に関係なく子どもの視点に立つ保育者・教師には、こども理解を支える共通の信念が土台としてあるのではないかと仮説が生じた。さらに、こども理解を支える信念こそが、保育所保育指針にみられる「自己を十分に発揮して活動すること」¹⁾、幼稚園教育要領にみられる「自発的な活動としての遊び」²⁾、中央教育審議会が公表した「個別最適な学び」⁸⁾を支える、大人の役割の本質につながるのではないかと考えに至った。よって、本研究では幼児教育の観点から小学校の授業を観察し、幼児教育と親和性の高い授業について検討する。さらに、幼児教育と親和性の高い授業を展開する教諭6名にインタビューを行い、こども理解を支える共通の信念がみられるかどうかを検討することとした。

一方、Goodson(2001)は、教師は「自分」というものをかなり授業に投影させる、即ち教師の辿ってきた道筋や生活、その奥に隠れたアイデンティティーが教師の教育観や実践にも影響するとしている¹²⁾。よって、授業を考察するにあたっては、教師としての仕事ぶりを表面的になぞるだけでは不十分であり、教師を一人の人として捉えようとする視点が、その授業の独自性に気づく出発点になると考えた。

以上の背景より、本研究では、調査(i):幼児教育におけるこども理解の視点から、小学校の授業の非参与観察と分析を行い、調査(ii):調査(i)の結果から、幼児教育と親和性が高いと判断された授業を展開する教諭ヘライフヒストリーに沿った半構造化インタビューを行い、こども理解を支える共通の信念がみられるかどうかを明らかにしていく。

II. 方法

調査対象

2022 年 10 月から、事前調査として関東の小学校計 13 校を訪れ授業観察を行った。なお、本研究ではこども理解の本質を検討する目的から、運営主体・学年・科目は限定しなかった。この事前調査から、幼児教育と親和性が高いと推察される授業を展開する教諭 6 名（以下、A、B、C、D、E、F）とその児童を調査対象とした。

学校名、クラス名、児童名、特定の可能性のある単元名はすべて仮名であり、A、C、D は、学年をまたいでの観察となった（Table 1）。

Table 1. An overview of the six teachers whose classrooms were observed

教諭	対象学年	科目	学校	性別
A	2年 1年	生活科 朝の活動	国立a小学校	男性
B	5年	総合科	公立b小学校	女性
C	4～6年 1～6年	サークル	国立c小学校	男性
D	4年 1年	総合科 生活科	公立b小学校 公立d小学校	男性
E	1年	遊びの時間	私立e小学校	男性
F	2年	休み時間 生活科	私立e小学校	男性

1 調査（i）非参与観察

（1）調査期間及び観察方法

2022 年 10 月から 2023 年 6 月にかけて計 14 回（A：3 回、B：2 回、C：2 回、D：3 回、E：2 回、F：2 回）、授業の非参与観察を行った。その場で観察ノートに記録をとり記憶が鮮明なうちにフィールドノートにまとめた。また、原（2016）の研究を参考に、授業後に適宜、教室の環境設定に関する質問を中心にインフォーマルに行いフィールドノートに加筆を行った。

（2）分析の手続き・分析の視点

まとめたフィールドノートの記録と資料研究（指導案など）から、幼児教育と親和性が高いと推察される事例について、著者が作成した授業観察視点を

用いて分析し、25 事例（A：8、B：2、C：2、D：6、E：4、F：3）を抽出した（事例 1、事例 2 参照）。授業観察視点については、幼児教育におけるこども理解の視点の手掛かりとして幼稚園教育要領及び保育所保育指針の総則に基づき、計 25 項目を著者が独自に作成した（Table 2）。

Table 2. List of perspectives related to classroom observation

幼稚園教育要領 第一章総則より	保育所保育指針 第一章総則より
1 自己を十分に発揮している	17 子ども主体の思いや願いを受け止めている
2 主体的な活動がある	18 自己を十分に発揮する環境
3 自発的な活動としての遊び(活動)	19 一人一人の発達過程に応じた保育(活動)
4 多様な経過をたどる	20 個人の差に十分配慮がある
5 生活経験の異なりを考慮している	21 子どもの互いに尊重する心が大切にされている
6 一人一人の特性に対応している	22 自発的・意欲的に関われる環境
7 発達の課題に即した指導がある	23 主体的な活動を大切にする
8 ふさわしい生活の展開と必要な体験がある	24 子どもの相互の関わりを大切にする
9 活動の選択・展開がある	25 生活や遊びを通した総合的な保育(活動)
10 生活の連続性、季節の変化を考慮している	
11 興味や関心に応じた具体的なねらい及び内容	
12 発達の実情に応じた具体的なねらい及び内容	
13 こども自ら環境に関わっている	
14 生活する姿や発想を大切にしている	
15 活動が、生活の流れの中で様々な変化がある	
16 子ども自ら活動を展開している	

Evaluated aspects from the teacher's perspective are highlighted in gray, and non-highlighted aspects are from the child's perspective

2 調査（ii）インタビュー

（1）調査期間及び調査方法

2023 年 4 月～2023 年 8 月にかけて、6 名（A～F）の教諭各 1 回、約 90 分程度、半構造化インタビューを実施した。浅井・浅井（2017）の研究から、インタビューガイドを作成した（Table 3）。倫理的配慮として、研究協力は自由意志であること、プライバシー保護とデータ管理を徹底すること、録音の許可を文書で説明し、音声 IC レコーダーで録音した。

（2）分析方法

本論文では、得られた音声データを逐語録化し 2 つのカテゴリー、1.幼児期・児童期に好きだった遊び（遊び方）2.中学校～大学院時代の経験、を分析していく。

（2-1）

まず、カテゴリーごとに語りの特徴を表に示し、実際の語りの文脈と合わせて結果と考察を行った。その際、全体の文脈を捉えるよう、理論的サンプリング（木下、2003）を参考に、定義（分析テーマ）を特定していくよう意識した。

(2-2)

質的分析法のコーディング手順 (佐藤、2008) を参考にし、(2-1) から定義 (分析テーマ) を特定し、コーディングを行った。第1次コードがある程度進行した段階でそれらを整理する概念として第2次コードを生成した。

Table 3. Summary of the interviews with teachers

- ① 幼児期に好きだった遊び
- ② 教師を志した理由、きっかけ (幼少期の体験、出会いなど含め)
- ③ 教育実習で、心に残っていること
(児童・職員とのこと、環境、よかったこと、悪かったこと、気づきなど)
- ④ 教員生活において、モデルとする先輩がいるか
- ⑤ 授業で留意していること (事前準備など含めて何でも)
- ⑥ 「子どもを見取る」ために、留意していること
- ⑦ 子ども理解や発達について、参考にしていない本やテキストについて
- ⑧ 幼児教育に、興味があるか
- ⑨ 自分自身の理念や大切にしたい事など、こだわりについて
→ その理念の具現化にあたって、困難なところ
- ⑩ 学校教育や子どもの環境における夢や理想について

Ⅲ. 結果と考察

1 調査 (i) 非参与観察

本論文では、特に幼児教育と親和性が高いと結論に至った A 教諭の展開する授業場面の【事例 1】【事例 2】を取り上げる。

(1) 授業観察視点の分析

授業観察視点 (Table 2) を用いて【事例 1】【事例 2】を検討し、授業観察視点の項目番号を該当箇所に付した。

授業観察視点項目ごとの合計数を算出したところ、A 教諭の授業は、子ども側の視点については、＜項目番号 2. 主体的な活動がある＞＜項目番号 3. 自発的な活動としての遊び (活動)＞が高く、教師側の視点については、＜項目番号 21. 子どもの互いに尊重する心が大切にされている＞が高かった。

よって、A 教諭の展開する授業は、「主体的な活動と自発的な活動としての遊び (活動)」があり、「子どもの互いに尊重する心が大切にされている」という幼児教育の観点を包括しているといえる。

【事例 1】 場面：発表 (2 年生 3 月)

児童複数：「書きたい」「発表する」「発表したい 1,2,3」
〈チャイムが鳴り、発表をしたい児童が複数名挙手をする〉

A 教諭：「土曜日の続きです 10」

〈女児が一人、地図上を歩いている〉見守り 6,17,19,20,21

〈女児、自分から着席 20〉

〈女児 AB が周りがざわつき発表できない〉

女児 AB：「どうすればいい？」〈A が先生に数回相談 3,16〉

A 教諭：「ねーねーA さんから言いたいことあるって 21,23,24」

女児 AB：「みんなの目がどっかいてる 2,3,16」

A 教諭：「A さんは、それが気になるんだって 21,23,24」

女児 A：(みんなに)「もう 1 回、発表してもいい？」

1,2,3,4,16」

他の児童：「いいよー 21,24」

クラスの児童が、女児 AB の発表を静かに聞き始める

16,21,24

【事例 2】 場面：1 対 1 のコミュニケーション
(1 年生 5 月)

A 教諭：「終わった子、見せにきてね」

＜先生に見せに行く並ぶ 2,6,7,8,12,15,18,19,20,22,23,24＞

A 教諭：「消しゴム使ってるね」

「言われなくても、宿題やったんだね」

「〇〇君、この前さ・・・」

〇つけをしながら、一人ひとりと話す 6,14,17

〈ワークの確認が終わった児童は、塗り絵、折り紙、言葉集めなどそれぞれに取り組む 2,3,4,9,10,12,13,17,23,24〉

(2) 事例の考察

【事例 1】

発表児童が、自分の話を聞いてくれず困難を抱えた際、A 教諭からクラス全体へ指示を出したり諭すことはなかった。A 教諭は発表児童と相談の後、クラスに向けて「言いたい事があるんだって」「それが気になるんだって」と、発表児童の気持ちを代弁し、発表児童自身の「みんなの目がどっかいてる」「もう 1 回、発表してもいい？」の発言を引き出した。また、インフォーマルインタビューにおいて「学校は、子どもが主役でいてほしい」と語っている。

以上から、A 教諭は発表児童の立場も聞く側の児童の立場も尊重し気持ちに寄り添うことで、それぞれの子どもが考え自分で判断できる環境を創りだしていると考えられる。

【事例 2】

A 教諭は、ワークの添削の時間を利用して子どもと 1 対 1 の時間を創り出していた。また、ワーク

を終える一人一人のタイミングの差により、添削のために一度に多数の児童が並ぶことなく、子ども同士の適なおしゃべりなど交流がみられた。一方、添削の終わった子ども達は、折り紙やぬり絵、他児に教えるなど、やりたい活動に取り組んでいた。その際、子ども達から A 教諭に「次に何をしたらいいですか？」など、指示を仰ぐ姿がみられなかったことから、日常的に主体的に活動していると推察できる。また、A 教諭はインフォーマルインタビューにおいて「1人1人と話す時間をどこかで毎日必ずもつようにしている」と語っている。

以上から、A 教諭の展開する授業は、子どもと 1 対 1 のコミュニケーションの時間が、学校生活の文脈の中にゆるやかにとりいれられているだけでなく、「ワークに取り組む」「友達と話をしながら並ぶ」「添削をしてもらう」「添削後、好きな活動に取り組む」という複数の活動が同時並行で行われており、つまり、一人一人のペースが保障され主体性を発揮する学習環境が創り出されていると考えられる。

(3) 結果

(3-1)

(1) (2) より、A 教諭の展開する授業は、主体的な活動や自発的な活動としての遊びがあり、子ども同士の互いに尊重する心が大切にされている。また、一人一人との時間が工夫の中で創り出されており、幼児教育観点の特徴を包括する、幼児教育と親和性の高い授業であると判断した。

(3-2)

教諭 B、C、D、E、F の展開する授業に対しても同じ分析の手続きと考察を行った結果、幼児教育観

点の特徴を包括する、幼児教育と親和性の高い授業であると判断した。

よって、6 名にインタビュー調査を実施することとした。

2 調査 (ii) インタビュー

(1) 幼児期・児童期に好きだった遊び (遊び方)

語りの特徴を表に示し (Table 4)、実際の語りの文脈と合わせて結果を示し考察を行う。

実際の語りの例

A 「色々な遊びをやるっていうより、一つの遊びを多分半年ぐらいずっとやってたと思ってて。保育園ではずっとタイヤを転がしている少年で。やりたいことをひたすらやっていたね」「学童でも、紙飛行機をひたすら折って。誰かと一緒にずっと紙飛行機折っていて。独自の折り方で飛ばしてずっと遊んでいました」

B 「小学校 3 年生ぐらいまで家でおままごととしてた。ずっと。妹相手に。恥ずかしいから外ではやらないだけ家で」「もうずっとやってた。でも友達には言えなくて妹としてた。ごっこ遊びとか」

C 「家で、弟とタンスを使って PK 戦ごっこ。どんなやり方をすると弟がとれないかとか。汗だくなるまでやってみましたね」「友達関係とかこの世界が楽しければいいって。風景でしかないというか。年長の時にそれ思ったので」「小学校あんまり授業真剣に聞くようなあれじゃないです

Table 4. Characteristics of play

教諭	いつ・どこで	遊びの特徴 (抜粋)
A	就学前 (保育所) 小学校	ひたすらタイヤを転がす、一つの遊びをずっと半年かけて紙飛行機を <u>ずっと</u> 、独自の折り方で試す、 <u>ずっと</u> 図鑑を見ていた
B	小学校 3 年生ぐらいまで家で	ままごと、ごっこ遊び/おとなしい、引っ込み思案、目立つのが嫌
C	小学校 4 年生ぐらいまで家で	弟がボールを集められるか PK 戦ごっこを 汗だくなるまで 野球・水泳 (習い事) 辛かった
D	小学校高学年ぐらいまで放課後外で	放課後近所のお兄ちゃんたちと 探検ごっこ 、ボール遊び、虫捕り 遅くなるまで毎日、時間を忘れて
E	就学前 (幼稚園) 小学校中学年ぐらいまで放課後外で	積み木、手裏剣・剣作りなど やりたいものをのびのび ドッチボール、キャッチボール、鬼ごっこ、習い事 (そろばんなど)
F	就学前 (保育所) 小学校中学年まで学校で	日々、探偵ヒーローに心の中で なりきって ウルトラマン なりきりごっこ / やんちゃ、野球 (部活)

ね」「友達とは遊んで喧嘩してとか、その思い出
しかないですけどね」

D「学校から帰って、とにかくずっと外で遊んでた。
大きなお兄ちゃんもいて一緒に。川でザリガニ
とりしたり。時間なんてきにせず、自然とその
日集まるメンバーで」「探検をしてザリガニと
って、いろいろな捕獲の方法をお兄ちゃんたちと
試して。毎日、ひたすら遊んでた」

E「ドッジボールが大好きで、5分休みにも外に
行って遊ぶような子だった。放課後も習い事が
ない日は、校庭や近くの公園でキャッチボール
をしたり鬼ごっこしたりしていた」「児童館では
手裏剣づくり、どこまで飛ぶかとか試すのが楽
しかった」

F「主人公の世界観を頭の中にイメージしながら
日々過ごす。ヒーローになりきって鬼ごっこし
たり、走りまわってました、身体を動かして。
インドアで本を読んでもる感じではないです」「野
球を小学校からやっていて、小学校から部活が
あって」

(1-1) 結果と考察

6名に共通して、幼児期・児童期に好きな遊びが

あり、誰と、いつ、どのような遊びをして、何が楽しかったかなど、はっきりと語られた。きょうだいや近所の異年齢の友達と関わりながら遊んだ教諭(D、E、F)が多いが、Aは幼児期・児童期を通して、一人でタイヤ転がしや紙飛行機づくり、図鑑を読むなど、一人の遊びに没頭していた。Bもおとなしい性格だったと語り、妹とお母さんごっこなどを楽しんでいたと語る。一方Cは、習い事の多いしつけの厳しい幼稚園に通い、当時から園生活において違和感がありながら過ごし、家での弟とのボール遊びが楽しく夢中だったと語る。中学校以降、部活を通しての友達との交流が多く語られた。遊び方の特徴に関しては、タイヤの転がし方や紙飛行機の折り方へのこだわり、友達には恥ずかしくて言えないような自分なりの遊び、PK戦ごっこを充実させる試行錯誤、集まったメンバーで突如始まる探検ごっこなど、独自性のある遊びが多く語られた。

これらのことから、遊びの内容は室内遊び・戸外遊びなど多岐に渡るが、「半年間」「幼稚園時代」などある程度の期間、記憶にはっきりと残るほど、独自性のある遊びを含む好きな遊びに没頭する経験が、6名に共通しているといえる。

(2) 中学校～大学院時代の経験

語りの特徴を表に示し(Table 5)、実際の語りの文脈と合わせて結果を示し考察を行う。

Table 5. Characteristics of experiences from middle school to graduate school

教諭	どこで	経験の特徴(抜粋)
A	高校・大学 大学	とにかくラグビーをしていた 世界の国に興味があったので海外旅行に頻繁に
B	高校 大学	ミュージカルでの自己表現に没頭 大学での友達に刺激を受け、アクティブをめざす
C	高校 大学	バスケットを毎日遅くまで体育館を使わせてもらって 大学卒業後の進路に迷い、海外でとにかく何でも経験
D	高校 大学	保育に興味をもって勉強を始めて、でも親に反対されて 大学では、小学校が楽しくてボランティアに没頭した
E	中学～高校 大学	地元の祭りのお手伝いに一生懸命で準備とかやりがいがある 大学の研究が楽しく、研究室での先生との話にはまって
F	大学院	学習環境にはまって、単位修得関係なくても何でも参加してた とにかく、受講しまくっていました

実際の語りの例

A「ラグビーにとにかく燃えていましたね。大学の先生が熱心な方で」「大学卒業したら、教採を受けずに世界一周行きたいなと思っていて。このまま教員になるのもつまらないな」「子どもの頃読んでいた、ワールドアトラスの世界の平均所得みたいなのを見て、どんな生活だ？って」

B「中学の時に自己表現をしたいって思うようになって。劇団に入りたいかったんですけど、親に反対されて」「高校でミュージカル部に、『これだ！』て」「このままじゃいかんって。友達のアクティブな姿がもう、すごいって」「意識的に自分の考えを発言できるようになろうとか、頭を動かしていかなきゃだめだって」

C「大学3年の時に、なんかこのまま4年になったら多分、教員採用試験受けて教員になって自分の人生見通せた感じがしてつまらないなあって思って。休学届けだしてカナダに行った」「卒論書くときに、あ、研究っておもしろい、その時初めて勉強面白いなって。自己決定理論の研究でビデオを見まくって」

D「高校で幼児教育の授業があって、実習に行ったら楽しくて。保育園の先生いいなって思った。保育士の数足りない時期で、もう高校卒業したら資格とる勉強しようって」「大学で保育園のバイトを経験して散歩やお昼寝のお手伝いをして、超楽しい、やっぱりこっちだなって」「大学で小学校のボランティアを始めて教室を飛び出しちゃう子を見て、小学校もありだなと。通信で単位を足して」

E「地元の祭りに一生懸命で。子どもの時に自分も楽しかったから、中学以降は自分が恩返ししたいなって。準備とかあるんですけど一生懸命になります」「大学時代、S先生にずっとお世話になってて。遊びとか学びの共同体とか大事にしたくて学ばせてもらって研究室でずっと」

F「大学では、学ぶっていうか知るっていうことが好きだったので授業を可能な限り、好奇心で授業に潜り込んでいました。子どもの頃からそう

です、好奇心で。やってみたいだけです」

(2-1) 結果と考察

中学校・高校においては、共通して自分の性格や得意不得意分野と向き合いながら、生活や活動において判断・選択する経験をしている。具体的な語りの内容は、社会的になりたく自己表現をしたいからミュージカル部に入った(B)、小学校の時に水泳が厳しく辛かったが中学では集団競技のバスケットボール部に所属し楽しんだ。高校では友達と遊ぶ時間を確保したく部活をやめた(C)、保育園のバイトを通して保育士を目指した(D)、野球部の顧問のやり方に合わずすぐにやめた(E)、高校の野球部で他者の実力と比較して限界を感じてあきらめた(F)、などである。大学や大学院においては、6名とも自分のその時の興味関心ごとに時間を使っていた。語りの内容は、ラグビーと世界一周旅行を夢見ながら海外旅行(A)、アクティブに動けるようになってきたことからオランダのイェナプラン研修に参加(B)、研究・勉強が楽しいと没頭(E)、興味のある学習環境の授業を全部受けていた(F)、などである。教師への道を意識していたD教諭とE教諭に関しても、小学校でのボランティア活動や小学校教諭資格取得に向けての単位取得、学びの共同体の研究など自分の興味関心ごとに時間を使っていたといえる。

(3) コーディングによる分析 (Table 6)

分析過程

(3-1)

(1-1)の結果と考察から定義(分析テーマ)を「遊びに夢中になった経験」「一つの遊びが一定期間続いた経験」「自分だけのこだわりの遊び方で楽しむ経験」「遊びの中の試行錯誤」と特定し、コーディングをすすめた。

(3-2)

(2-1)の結果と考察から定義を「興味関心事にはまった経験」「興味関心事が一定期間続いた経験」「自分の興味関心事を自分の方法で深める」「やってみる冒険心と開拓」と特定し、コーディングをすすめた。

(3-3)

(3-1)(3-2)の結果、第1次コード「没頭経験」「興味関心事の持続」「独自の楽しみ方」「好奇

心・チャレンジ」を生成した。第1次コード生成過程で、さらに包括する概念が浮かんだ段階で、第2次コードの生成へ移行し、「探究」「創造」を生成した。

これらのことから、6名のこども理解を支える共通の信念として、探究・創造が考えられるのではないかと結論付ける。

IV. 総合考察

幼児教育におけるこども理解の視点から、幼児教育と親和性のある授業を展開する6名の教諭にライフヒストリーに沿った半構造化インタビューを試み、こども理解を支える共通の信念がみられるかを検討してきた。まず、その後の人生で価値づけられたと考えられる語りを含むとしても、好きな遊びがあり没頭した経験や、自分自身の楽しみ方を追求する遊びが多く聞かれたことは特徴といえる。次に、中学校以降は、自分自身の性格や自分自身への評価と向き合いつつ、興味関心事に没頭し、出会う友達や大人に刺激を受けながら、部活や習い事、受験、学問などにおいて、自分自身で決めた・判断したという手応えのある道筋を通ってきたことも共通の特徴として見出された。

これらのことから、6名教諭には、夢中になって没頭する経験(幼いころは、遊び体験ということであろう)、人生において自分自身が選び切り開いてきたという手応えが共通にあるといえる。そしてこれらの経験がそれぞれの人生の文脈の中で価値づき、「探究」「創造」という概念が価値あるものとして自己にとりいれられ、信念の一部として形成された

のではないかと考える。さらに、教師という職業においてはその信念がこども理解の土台となり、「個別最適な学び」「遊びからの学び」を支える、大人の役割の本質につながるのではないかとこの考えに至った。

本論文は、著者が2023年に卒業した際の卒業論文を元に内容を整理したものであり、研究期間が限られること、分析対象者が6名に限られること、教師になって以降のヒストリーを検証できていないこと、観察場面・方法にばらつきがあること、分析が著者単独であることなど、課題は多岐に渡る。また、今回の結論に対して、経験の有無が直接的に信念に影響を与えるという単純な評価ができるわけではなく、多面的な観点からの検証と分析が必要である。個人の経験が価値づけられるきっかけとなる分岐点や、価値観や信念の形成過程に重要な意義をもつのではないかとこの新たな仮説もうまれ、さらなる検討へとつなげていきたい。

謝辞

本研究を行うにあたり、授業観察並びにインタビューへご協力を賜りました諸先生方に深謝いたします。

引用文献

- 1) 厚生労働省：保育所保育指針（2017）
- 2) 文部科学省：幼稚園教育要領（2017）
- 3) 厚生労働省：幼保連携型認定こども園教育・保育要領（2017）
- 4) 文部科学省：小学校学習指導要領（2017）

Table 6. Results of coding analysis

第2次コード	第1次コード	定義（分析テーマ）	具体例（抜粋）	時期	事例数
探究	没頭経験	遊びに夢中になった経験	やりたいことをひたすらやっていたね 時間なんて気にせず、自然とその日集まるメンバーで	幼児期・児童期	8
		興味関心事にはまった経験	高校でミュージカル部、「これだ！」って 研究っておもしろい、その時初めて勉強面白くなって、ビデオを見まくって	中学校～大学院	5
	興味関心事の持続	一つの遊びが一定期間続いた経験	色々な遊びをやるっていうより、一つの遊びを多分半年ぐらいずっと 小学校3年生ぐらいまで家でおもちゃとしたり。もうずっとやってた	幼児期・児童期	5
		興味関心事が一定期間続いた経験	小さい時から図鑑を読んでいたのもあって、ずっと海外は気になって 高校の時はバスケットボールにはまって体育館の鍵も預かってとにかくバスケ	中学校～大学院	6
創造	独自の楽しみ方	自分だけのこだわりの遊び方で楽しむ経験	保育園ではずっとタイヤを転がしている少年で。何でしょうね、転がし方を色々 主人公の世界観を頭の中にイメージしながら日々過ごす、ヒーローになりきって鬼ごっこしたり	幼児期・児童期	5
		自分の興味関心事を自分の方法で深める	学ぶっていうか知るっていうのが好きだったので授業を可能な限り、好奇心で授業に潜り込んでいました	中学校～大学院	7
	好奇心・チャレンジ	遊びの中の試行錯誤	児童館では手裏剣づくり、どこまで飛ぶかとか試すのが楽しかった 探検をしてザリガニって、いろいろな捕獲の方法をお兄ちゃんたちと試して	幼児期・児童期	8
		やってみる冒険心と開拓	教員採用試験受けて教員になって自分の人生見送った感じがしてつまらないあって 他の大学の友達を見ていて、もっと自分も頭動かしてアクティブにいかないと海外へ	中学校～大学院	6

- 5) 文部科学省：中学校学習指導要領（2017）
- 6) 文部科学省：高等学校学習指導要領（2017）
- 7) 文部科学省：幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方に関する調査研究協力者会議：幼児期の教育と小学校教育の円滑な接続の在り方について（報告）https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afidfile/2011/11/22/1298955_1_1.pdf（閲覧日 2024.10.15）
- 8) 文部科学省中央教育審議会：令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf（閲覧日 2024.10.15）
- 9) 奈須正裕：個別最適な学びと協働的な学び、東洋館出版社、東京（2021）
- 10) 文部科学省：幼児の思いをつなぐ 指導計画の作成と保育の展開 https://www.mext.go.jp/content/20210301-mxt_youji-000013093_01.pdf（閲覧日 2024.10.15）
- 11) こども家庭庁：こども基本法 第1章総則 第2条（2022）
- 12) Goodson I. F. : *Life history research in educational settings : learning from lives*, 113-121, London（2001）
- 13) 原寛道：子どもの集団遊びの展開と環境構成のあり方―保育の現場における自由遊びを例として―、保育学研究、44（2）、167-177（2006）
- 14) 浅井かおり、浅井拓久也：保育士の保育観形成過程についての一考察―TEM 図の分析を通じて―、みらいの保育と教育―東京未来大学保育・教職センター紀要、特別号、1-2（2017）
- 15) 木下康仁：グラウンデッド・セオリー・アプローチの実践―質的研究への誘い、弘文堂、東京（2003）
- 16) 佐藤郁也：質的データ分析法 原理・方法・実践、新曜社、東京（2008）

付記

本稿は、著者が 2023 年に卒業した際の卒業論文を元に、加筆修正をしたものである。

（指導教諭：日本女子大学家政学部児童学科 請川滋大教授）

中学受験期に起きるエデュケーショナル・マルトリートメント

— 学習塾が果たせる役割の検討 —

Educational Maltreatment that Occurs during the Junior High School Entrance Exam Period:
— Considering the Role that *Juku* Can Play —

浅見 里咲*

Risa ASAMI

要 約 エデュケーショナル・マルトリートメント (Educational Maltreatment : EM) とは、臨床心理士武田信子が作った、教育の名のもとに行われる子どもの人権を著しく傷つける行為の総称かつ、いわゆる「教育虐待」や「不登校」などの子どもの教育全般における諸問題を、社会の価値観が生む現象として捉えるための概念である。本研究は、これまで「家庭の問題」として語られてきた「中学受験期に起きる教育虐待」について EM 概念を用いて検討した。この時、中学受験に欠かすことのできない学習塾の存在に着目し、父親・母親・学習塾それぞれの中学受験期の関わりが、中学受験経験者にとってどのような影響をもたらすかを回顧調査から探った。分析結果より、学習塾の関わりが持つ影響力の高さが示された。

キーワード : 中学受験、学習塾、教育虐待、エデュケーショナル・マルトリートメント

Abstract Educational maltreatment (*EM*) is a term coined by clinical psychologist Nobuko Takeda as a general term for acts that severely infringe upon a child's human rights in the name of education. *EM* is a concept to understand problems in children's education in general, such as “educational abuse” and “refusal to attend school,” as phenomena that arise from social values. “Maltreatment of a child during the junior high school entrance exam period” had previously been discussed as a “family problem,” but the current study used the concept of *EM* to examine that maltreatment. The current study focuses on the existence of *juku* - a cram school, private tutoring classes, or private lessons outside of school - which are indispensable for junior high school entrance exams, and it conducted a retrospective survey to examine how a father, mother, or *juku*'s involvement in the junior high school entrance exam period affected children taking that exam. Results indicated the strong influence of a *juku*'s involvement.

Key words : Junior high school entrance exam, Shadow education, Educational maltreatment, Maltreatment of children

I. 背景と目的

中学受験とは、指定学区内の公立中学校以外の私立・国公立中学校へ進学するための入学試験と、そ

の準備過程のことである。首都圏1都3県の中学受験率は、2024年現在、10年連続で上昇が続いている^{1,2)}。しかしその渦中では、早くて幼児期から12歳にかけての子どもたちに対する「教育虐待」が起きるケースがあることが、度々ジャーナリズムによって明らかにされてきた。本稿ではこの中学受験期に起きる「教育虐待」を、エデュケーショナル・

* 家政学研究科児童学専攻
Graduate School of Home Economics, Child Studies

マルトリートメント (Educational Maltreatment : EM) として広義に捉え、「親の心がけ次第」で回避できる問題ではないという立場から論じる。なお EM とは、子どもの人権を著しく傷つける行為の総称³⁾であり、さらに「教育虐待」や「不登校」などの子どもの教育全般における諸問題を、社会の価値観が生む現象としてとらえるための概念でもある⁴⁾。

「中学受験期に起きる EM」の問題点は、これが「家庭の問題」にとどめられやすく、社会的な問題として扱われにくい点にあると考える。これは、中学受験が子どもの進路にとって「絶対に必要な選択」とは言い切れないことや、都市部の比較的富裕層に限定された問題であることに起因するのではないかと。つまり中学受験はその家庭が自ら望んで選ぶイベントであるがゆえに、「嫌なら選ばなければ良い」「(受ければ) 結果オーライ」「所詮は贅沢な悩み」「親のエゴ」などと、安易に「自己責任」の範疇に押し込められ、それに伴う様々な問題が「中学受験ってそういうものだよ」と通俗的に正当化されてしまうのである。

我が子に中学受験をさせる保護者においても、この問題に対する認識は薄いようである。それは2012年、ベネッセ教育開発センターによって当時小学3年生～6年生の子どもを持つ父親・母親5256名を対象に行われた調査『首都圏の保護者の中学受験(受検)に関する意識と行動』⁵⁾から垣間見ることができる。この調査では、質問21「中学受験をやめさせようと思ったのはなぜですか」、質問23「中学受験をさせるかどうか、まだ決めていないのはなぜですか」、質問24「中学受験をさせないのはなぜですか」について、それぞれいくつかの具体的な理由が並べられ、その理由に対し「とてもそう」から「全くそうでない」までの4件法で問われた。回答数は質問21(やめさせた理由)が920件、質問23(決まらない理由)が1316件、質問24(しない理由)が3020件であった。具体的な理由のうち「親子関係が悪化する／しそうだから(怒ることが多くなるなど)」に対し「とてもそう」「まあそう」と回答した割合は、質問21は60.4%、質問23は31.6%、質問24は34.5%であった。質問21・23・24間で共通する具体的な理由が14項目ある中で、中学受験の決断前と決断後の割合に大きな差が見られたのはこの理由のみであった。またこの割合は、質問23・24内で他の理由に当てはまると回答した人

の割合と比較しても、特に低かった。

約10年前の調査であるため、現在は違う結果が示される可能性も否定できない。しかしこの結果から、多くの保護者にとって「中学受験による親子関係の悪化」はあまり問題視されず、仮にこのような事態が起きたとしても「想定外の出来事」として映る可能性が高いことが想定される。あるいは事前にその心づもりがあったとしても、「うちは大丈夫」「親の心がけ次第で回避できる」と捉えられているならば、やはり心情的に切り捨てられ、自分が当事者であると認めるには時間を要するであろう。

調査では他にも、中学受験を想定した学力向上のための準備が早期から行われることが明らかにされた。我が子の教育への投資が早く始まるほど、また投資額が大きいほど、それをもったいないと感じ、「中学受験が終わるまでのことだから」と、家庭内の EM 状態を作り続けてしまう家庭も存在するかもしれない。

たとえ家庭内で EM が起きてしまっても、子ども自身から家庭内外の大人に対する強い訴えがあれば、それを止めることが可能であるとも考えられよう。しかしそれは、保護者の庇護下にある小学生にとって勇気の要る行為である。もっとも、その子にとって家庭内での出来事は「普通」のことであり、それを「EM である」とは認識していないと考える方が自然である。そのため家庭の中だけではどうにも抱え切れないほどの心身の不調が我が子に現れた時、初めて保護者は、その問題を認めざるを得ない状況に直面するのかもしれない。

こうした事態を未然に防ぎ、子どもたちを守ることができるのは、その内情をよく知り、親子それぞれとの接点を持つことができる教育産業なのではないか。ただしそれ自身は「保護者に子どもを教育させることで報酬を得る」構造にあって「教育させない選択を提示すれば、報酬を得られなくなる」というジレンマを抱えている。顧客家庭の状況がどうあろうと、継続できる家庭にのみサービスを提供すればビジネスが成立するため、「継続できないなら辞めれば良い」と切り捨てることができる。むしろ少子化によって顧客獲得が難しいために、「今ここで諦めて本当に良いのか？」などと、家庭の苦境に拍車をかけているかもしれない。いずれにしても顧客である保護者は「子ども自身とその未来」を教育業界に託している以上、教育産業の示す方針に従うほ

かないであろう。その結果、「中学受験とはそういうもの」と認識せざるを得ない状況が作られていることも想定できる。

しかし、中学受験やその指導塾という限られた領域で教育産業を否定的に捉えるのではなく、広く学習塾を見てみると、子どもたちを守ろうとする働きかけが全く起きていないわけではない。近年、学習塾が「居場所」の提供者としての役割を果たすことが明らかになり、その社会的価値が示唆されている⁶⁾。また学習塾には相談支援によって生徒と保護者の心を支える働きがあり、学習塾で働く者もこれを重視していることが明らかになっている⁷⁾。

佐藤（2010）は自身の学習塾でのアルバイト経験から、塾が生徒にとって「学習の場」としてのみならず「憩いの場」としても機能していることに着目した。大手塾から個人塾まで、指導形態や指導目的の異なる5つの学習塾の協力を得て、中学生を中心とした通塾生約400名と、その保護者約100名を対象に、アンケート調査と、一部学習塾経営者も対象としたインタビュー調査を行った。得られた事例から、塾の持つ顕在機能：「学力補完機能」「学力向上意欲補完機能」「受験対応機能」と、潜在機能：「社会的居場所機能」「自己居場所機能」「家庭教育代替機能」「（家庭の憩い機能の代替としての）人間的居場所機能」が明らかになった。これらは塾の形態によって向き不向きがあるものの⁸⁾、生徒の求めに応じて働いていることがわかった。保護者についても、顕在機能が働いていることを前提とするものの、塾の潜在機能に対する期待や、それによる満足感を抱いていることが明らかになった。またいじめや不登校傾向などの学校で起きた問題に対し、学習塾が学校からの依頼を受けて介入し、解決に向かわせる事例も存在した。以上のことから佐藤は、学習塾が「家庭・学校・地域の受け皿」になり得ると結論づけている。また「居場所」提供活動を行う団体の多くが経済的基盤の問題等で安定しない状況に比べ、学習塾は子どもたちに安定した「居場所」を提供し続けることが可能であることにも触れ、ここに新たな子育て支援の形を見出している。

今井ら（2020）による研究も、今井が塾職員であることに端を発し「これまで受験戦争を助長し生徒のストレス要因にもなり得るという側面を持ちながらも、塾は現在も学校外教育の主要形態として存在している」⁵⁾ 要因の一つとして、塾職員による相

談支援行為に着目した。そして量的研究より、これを塾職員がどの程度重視し、どのように機能しているかを明らかにした上で、塾職員が満足や疲弊を感じる場面をモデル化した。調査対象となった塾職員が勤める学習塾の形態は、指導目的別に進学塾⁹⁾ 212名、総合塾¹⁰⁾ 228名であった。このうち81.1%は、相談支援を学習指導と同等かそれ以上に重要であると答えた。また相談支援は「生徒への寄添助言機能」「親子関係調整機能」「保護者受容機能」の3つに分けられ、特に「保護者受容機能」はここで初めて明らかになった。また塾職員の満足・疲弊場面と相談支援との関係から、職員が保護者を「大切な生徒の養育者」とみなし、営利目的に関わらず、生徒貢献として保護者支援を行っていることが推察されたという。

2つの研究から、学習塾が学業を補う機関として存在するだけではなく、学校で対処しきれない日常生活の側面をも補う機関として存在することがわかった。また保護者も学習塾の働きによって我が子の態度が変わることを期待し、相談の場として頼りにしていることから、学習塾は家庭のしつけを補う機関としても存在することがわかった。これらを踏まえて、学習塾を子どもの視点から見てみると、次のことが考えられる。学習塾は、成績という「本来なら隠しておきたい事情」が知られることを前提に始まる関係であるが故に、他の抱えきれなくなった「隠したかったこと」についてもさらけ出しやすい場であるのかもしれない。そもそも学習塾に通うという行為が、子ども同士の間で「親に言われたから」などと言いつつ行為であることも重要であろう。つまり子どもたちにとって学習塾は、家族に対してはもちろん、学校の仲間に対しても一定の体面を保ちながら、自分の本音をさらけ出すことのできる「都合の良い逃げ場」なのである。さらにここで、学業や、講師という「ナナメの関係¹¹⁾」との出会いを通じて新たな発見があり、それによって「自己イメージ」を取り戻したり、新たに形成したりする機会を得ているのではないのか。

中学受験を取り巻く現状は、あらゆる面で子どもを守る動きの起こりづらさを招いている。しかしこうした側面に目を向ければ、学習塾は学校と家庭という学童期以降の子どもの生活全般に関わり、あらゆる問題に対処し得る機関であると言える。そのため子どもたちの成長の伴走者としての学習塾が、こ

の状況を変えることができるのではないかと考えた。そこで本研究は、「中学受験期に起きる EM」の実態と中学受験期における家庭と学習塾の関わりが子どもにもたらす影響を明らかにすることを第1の目的とし、この問題に対する理解を深め、学習塾による予防の示唆を得ることを第2の目的とする。

II. 方法

1. 先行研究

調査は、藤後ら(2015)によるスポーツ・ハラスメント容認志向に関する研究を参考に実施した。同研究の目的は「スポーツを通じた自身の経験が、スポーツ・ハラスメント容認志向と関連する」⁹⁾という仮説をたて検証することで、その防止のための示唆を得ることであった。この時、それまで実態があまり明らかにされていなかったネガティブな体験にも焦点が当てられた。なお同研究においてハラスメントとは「精神的苦痛や肉体的苦痛を相手に与えることであり、体罰やいじめなどが含まれる。」と定義された。

同研究を参考にした理由は、スポーツ・ハラスメントと「中学受験期に起きる EM」に多くの共通点を見出したためである。どちらも学生が絶対に取り組まなければならないことかと言えば、必ずしもそうではなく、「嫌なら辞めれば良い」ことである。にもかかわらず、何らかの要因で「辞めることができない」と思ってしまう場合がある。また大人と子どもの、教える－教えられる関係や、周囲の「そういうもの」という容認に支えられる構造も類似した。そこで「中学受験期に起きる EM」を支える「中学受験(勉強)ってそういうもの」という容認を「EM 容認志向」と名付け「中学受験期を通じた自身の経験が、EM 容認志向と関連する」という仮説を立てた。

2. 調査手続き

- (1) 対象者：東京都在住の30代までの成人
- (2) 調査時期：2023年8月
- (3) 調査方法：Web上の公募によるアンケート調査
- (4) 質問紙の構成：
 - ①属性に関する質問：性別、年齢、職業、中学受験経験の有無、中学受験経験者の志望順位別可否・進学の結果
 - ②中学受験当時の父・母・塾や家庭教師などの関

わり方に関する質問：中学受験経験者のみを対象に、当時の父・母・塾や家庭教師それぞれの関わり方の具体例、各10項目について「1全く当てはまらない」から「5よく当てはまる」までの5件法で尋ねた。具体例は子どもに対する勉強の管理方法の傾向や、懲罰の有無、心のケアの方法や身体的・心理的暴力の有無等を問う内容とした。質問内容は10年以上の中学受験指導経験を持ち、保護者との面談にも携わる学習塾職員数名への事前インタビューから独自に定めた。

③EM 容認志向に関する質問：藤後ら(2015)による先行研究で用いられた7項目の質問のうち、「切り捨て」要因であったチームに関連する項目を除き、「容認」要因であった5項目を学習場面に置き換え作成した。その際、一般的な学習場面に関する質問を3項目、中学受験のための学習場面に関する質問を2項目挙げ「1全く当てはまらない」から「6よく当てはまる」までの6件法で尋ねた。

④中学受験経験に対する満足度／願望度に関する質問：中学受験経験者にはそれを経験して良かったと思うか、非受験者にはそれを経験したかったと思うかを、「1全く当てはまらない」から「6よく当てはまる」までの6件法で尋ねた。

(5) 倫理的配慮：調査の依頼文には、研究の趣旨の説明や、個人が特定されないこと、結果は全て統計的处理を行なった上で扱われること、情報管理に十分配慮すること、回答は自由意思であり途中離脱も可能であること等を明記した。

3. 集計結果

(1) 属性

アンケート回答総数は556件であった。回答内容や所要時間から内13件を無効とし、543件(男性244名、女性299名)をグループ化し分析に用いた。グループ化の全体図は Fig.1 に示すとおりである。中学受験経験の有無を問う項目で「1有り」と答えた133件を受験群(男性64名、女性69名)、「2無し」と答えた410件を非受験群(男性180名、女性230名)とした。受験群では性別の他、第一志望校への可否結果と、満足度によってさらにグループ化した。可否結果別では合格群81名、不合格群52名

であった。満足度別では質問「中学受験を経験して良かったと思う。」に対して「4 どちらかという当てはまる」から「6 よく当てはまる」と答えた 99 名を満足群、「1 全く当てはまらない」から「3 どちらかという当てはまらない」と答えた 34 名を不満足群とした。

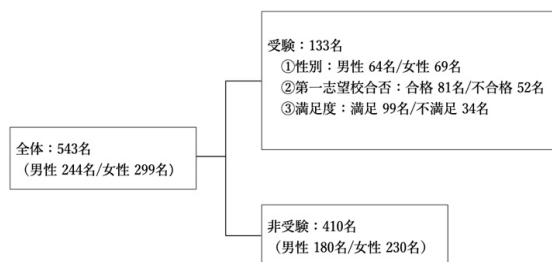


Fig. 1 Grouping of respondents

(2) 中学受験当時の被暴力・暴言経験者の割合

家庭内での身体的・心理的暴力の有無について、参考資料 1 に示した質問項目の内、⑧⑥に対し「4 やや当てはまる」「5 よく当てはまる」と答えた割合を合計すると、⑧身体的暴力は父親 13.6%、母親 12.8%、⑥心理的暴力は父親 10.5%、母親 14.3%であった。塾や家庭教師からの（身体的）心理的暴力の有無について、参考資料 2 に示した質問項目⑤⑥⑧に対し「4 やや当てはまる」「5 よく当てはまる」と答えた割合を合計すると、⑤ 26.3%、⑥ 15.8%、⑧ 10.5%であった。なお⑤⑥では、「3 どちらでもない」にそれぞれ 42.1%、39.1%と回答が集中したが、これは、特に業界大手の集団指導型の中学受験指導塾では、講師と生徒が授業以外で直接交流する機会が少ない仕組みで運営されている場合が多いためではないかと予想する。しかしどの項目も講師として望ましい振る舞いであるとは言えず、特に項目⑤は比較的高頻度で起きていたことがわかった。

(3) EM 容認志向の平均値と標準偏差

EM 容認志向に関する質問全 5 項目について、「1 全く当てはまらない」を 1 点、「6 よく当てはまる」を 6 点として、受験群、非受験群、全体の平均値と標準偏差を算出した。そのうち一般的な学習場面における質問 2 項目、中学受験のための学習場面における質問 2 項目の結果を Table 1 に示す。

先行研究のスポーツ・ハラスメント容認志向と比

Table 1 Mean and SD for scores for an EM acceptance-oriented mindset

		受験	非受験	全体
① 勉強に対するやる気を起こさせるために、少々のごき必要だと思う。	M (SD)	3.26 (1.24)	3.14 (1.13)	3.17 (.05)
② 成績が伸びないのは、本人の努力不足だと思う。	M (SD)	3.69 (1.05)	3.58 (1.15)	3.61 (.05)
④ 自分が中学受験をするに決めた以上、厳しい指導も覚悟の上だと思う。	M (SD)	3.57 (1.13)	3.70 (1.16)	3.67 (.05)
⑤ 自分が中学受験をするに決めた以上、たとえ親や塾から嫌なことを言われても、最後まで続けるべきだと思う。	M (SD)	3.27 (1.23)	3.30 (1.12)	3.29 (.05)

較すると、EM 容認志向は全体的に弱い印象を受けた。しかし先行研究では「しごきは必要」が「努力不足」よりも高い値が示され、EM 容認志向においてはその逆の結果が見られた。

次に、一般的な学習場面における質問①と、中学受験のための学習場面における質問④を比較すると、後者の値が高く示された。さらに後者は、非受験群でより高い値が示された。

Ⅲ. 分析結果

1. 「中学受験期の体験」の分析

(1) 当時の父親、母親の関わり方

当時の父親の関わりについての質問全 10 項目の、主因子法・プロマックス回転による因子分析の結果を Table 2 に示す。因子間で相関する 2 項目を削除対象とし、固有値の減衰状況より 2 因子構造と判断した。回転前の 2 因子で全分散を説明する割合は 64.7%であった。第 1 因子は 5 項目で構成され、身体的・心理的虐待に該当すると考えられる行為に高い負荷量が示された。このことから、その他の虐待的ではないように解釈できる項目についても、成果を上げる目的で我が子の闘志を焚き付けようとする行為の一部と捉えられた。第 2 因子は 3 項目で構成され、厳密な管理について高い負荷量が示されたものの、塾や家庭教師との関係が良好であることから、強制的に机に縛り付けるようなそれとは違う、子どもの学習環境を整えようとする協力的な関わりである可能性が考えられた。

当時の母親の関わりについての質問全 10 項目も同様に、主因子法・プロマックス回転による因子分析を行なった。結果は Table 3 の通りである。因子間で相関する 1 項目を削除対象とし、固有値の減衰状況より 2 因子構造と判断した。回転前の 2 因子で

全分散を説明する割合は 60.5%であった。第 1 因子は 6 項目で構成され、第 2 因子は 3 項目で構成された。それぞれ父親の関わり方の因子分析から得られた解釈と同様の傾向が見られた。

以上のことから、中学受験は学童期の子どもが取り組む受験である性質上、保護者の介入が不可欠である状況が伺えた。しかしその介入方法に違いがあると解釈でき、いずれも第 1 因子を本人への直接的な指示や命令によって動機づける、成果重視の「直接介入型」、第 2 因子を学習環境の整備や応援・協力といった子どもの置かれる環境を通して、間接的に動機づける「間接介入型」と命名した。またこれを得点化したものをそれぞれ「父／母 直接介入得点」「父／母 間接介入得点」とした。

父親・母親それぞれの関わり方の、項目ごとの因子負荷量を比較すると、同じ直接・間接介入型であっても、それぞれの特徴があると解釈できた。父親の直接介入では身体的な、母親の直接介入では心理的な暴力によるアプローチ方法が取られる傾向が捉えられた。また父親の間接介入では熱量の高さからややムキになっている印象を、母親の間接介入では情に訴えるような印象を受けた。

それぞれの介入得点について、①性別、②第一志望校可否、③満足度による差を明らかにするため t 検定を行なった。①男女別では父 直接介入得点で $t = 3.00(df = 131)$, $p < .01$ と有意差が見られた。②第一志望校可否別ではいずれも有意差が見られなかった。③満足度別では母の間接介入得点で $t = 3.03(df = 131)$, $p < .01$ と有意差が見られた。以上のことから、男性の方が父親からの直接介入を受けやすい傾向があること、母親の間接介入得点が高い方が中学受験経験に対する満足度を得やすい傾向があることが明らかになった。

またそれぞれの介入得点の相関係数は Fig.2 に示す通りであった。父母の直接介入型、間接介入型同士にはそれぞれ相関があり、父 間接介入型と母 直接介入型には弱い相関があった。しかし、父 直接介入型と母 間接介入型にはそれがないことがわかった。

(2) 当時の塾や家庭教師の関わり方

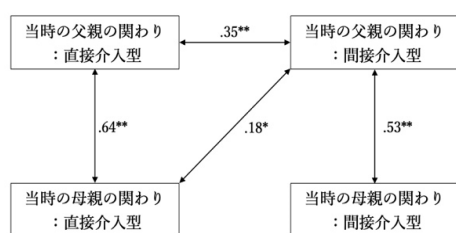
当時の塾や家庭教師（以下、塾と略す）の関わりについての質問全 10 項目を、主因子法・プロマッ

Table 2 Factor analysis of the father's involvement

項目	F1	F2
⑧ 成績の推移や勉強の取り組みに関連して、暴力を振るわれた。	.894	-.18
⑥ 人格や人生を否定されるような発言を受けた。	.842	-.05
⑦ 勉強の意義や大切さを、納得のいくように教えてくれた。	.834	-.04
⑨ 受験をやめるという選択肢を与えてくれた。	.73	.19
④ 褒めてくれるのは模試の結果が上がった時だけだった。	.61	.23
② 勉強や成績について、厳密に管理された。	.03	.85
⑩ 父親と塾や家庭教師が、良好な関係を築いていた。	-.05	.80
③ 自分よりも父親の方が、中学受験に熱を上げていたと思う。	-.02	.73
回転後の負荷量平方和		3.380 2.450
因子間相関		F1 - .35
		F2 -

Table 3 Factor analysis of the mother's involvement

項目	F1	F2
⑥ 人格や人生を否定されるような発言を受けた。	.807	.053
④ 褒めてくれるのは模試の結果が上がった時だけだった。	.802	.136
⑦ 勉強の意義や大切さを、納得のいくように教えてくれた。	.793	.030
⑨ 受験をやめるという選択肢を与えてくれた。	.782	-.014
⑧ 成績の推移や勉強の取り組みに関連して、暴力を振るわれた。	.701	-.212
⑤ 成績が上がらなければ、なにかを禁止されることがあった。	.649	.008
⑩ 母親と塾や家庭教師が、良好な関係を築いていた。	.031	.837
① 自主性にまかせ、温かく応援してくれた。	-.220	.788
② 勉強や成績について、厳密に管理された。	.206	.726
回転後の負荷量平方和		3.544 1.928
因子間相関		F1 - -.06
		F2 -



* $p < .05$, ** $p < .01$

矢印は相関係数を示す。

Fig. 2 Coefficients of correlation between the father's and mother's involvement

クス回転によって因子分析した結果を Table 4 に示す。因子間で相関する 1 項目を削除対象とし、固有値の減衰状況より 2 因子構造と判断した。回転前の 2 因子で全分散を説明する割合は 66.5%であった。

第 1 因子は 4 項目で構成され、内容は父母の関わり方における間接介入型と類似した。生徒の学習環

境を整えることを重視し、生徒自身へは温かい応援を伝え、生徒の成績を押し上げるような印象から「面倒見の良い塾」と命名した。第2因子は5項目で構成され、内容は父母の関わり方における直接介入型と類似した。言葉による暴力が目立つものの、勉強の意義や大切さを伝える項目に高い負荷量が示されることから、それは生徒を動機づける延長に起きることと捉えられた。そのため結果を重視し、生徒の成績を引っ張り上げるような印象を受ける「鍛えてくれる塾」と命名した。またこれらを得点化したものを「面倒見得点」「鍛錬得点」とした。

なお命名はそれぞれ、学習塾を選ぶ側である保護者目線で検討した。その際、各社の広告等に掲載される謳い文句や、業界内でのイメージを参考にした。

「面倒見得点」「鍛錬得点」についてそれぞれ、①性別、②第一志望校可否、③満足度による差を明らかにするため t 検定を行なった。①男女別、②第一志望校可否別ではいずれも有意差は見られなかった。③満足度別では面倒見得点で $t=2.67(df=131), p<.01$ と、満足群で塾の面倒見得点が高い傾向が明らかになった。

Table 4 Factor analysis of the *juku's* involvement

項目	F1	F2
⑩ 保護者と良好な関係を築いていた。	.848	-.063
① 自主性にまかせ、温かく応援してくれた。	.844	-.065
③ 自分よりも先生の方が、中学受験に熱を上げていたと思う。	.829	.017
② 勉強や成績について、厳密に管理された。	.798	.174
⑥ 人格や人生を否定されるような発言を受けた。	.063	.881
⑦ 勉強の意義や大切さを、納得のいくように教えてくれた。	-.294	.785
⑧ 成績の推移や勉強の取り組みに関連して、暴言や暴力を振るわれた。	-.232	.732
④ 褒めてくれるのは模試の結果が上がった時だけだった。	.192	.726
⑤ わからない問題があった時などに、嫌な態度をとられた。	.296	.686
回転後の負荷量平方和	3.026	2.965
因子間相関 F1	—	-.03
F2		—

2. 「EM 容認志向」の分析

EM 容認志向に関する質問全5項目について、主因子法による因子分析を行った結果を Table 5 に示す。1 因子構造で全分散を説明する割合は 56.8%であった。中学受験に関連する内容に高い負荷量が示された。この結果に基づき得点化した点数を「EM 容認得点」と名付けた。

性差や中学受験経験差などを明らかにするため、

グループ毎に EM 容認得点の t 検定を行なった。有意差が見られた結果のみを Table 6 に示す。回答者全体では性別 $t=-.32(df=541)$, n.s.、中学受験経験有無別 $t=.40(df=541)$, n.s.と、いずれも有意差は現れなかった。受験群では①性別 $t=.49(df=131)$, n.s.、②第一志望校可否 $t=-.95(df=131)$, n.s.と、性別、第一志望校可否で有意差がないことがわかった。しかし③満足度別では $t=4.11(df=131)$, $p<.001$ と、満足群の得点が有意に高いことが明らかになった。

これらの結果を先行研究と比較すると、スポーツ・ハラスメント容認志向では男性の得点が高くなるという性差が存在したことに對し、EM 容認志向にはそれがないことがわかった。また先行研究では「ポジティブな体験」がその容認志向に影響することが明らかにされていたが、中学受験におけるそれと言えよう「第一志望校合格」のみが EM 容認志向に影響する可能性は低いと考えられた。

なお可否結果の影響について、満足度との関連を探るため、回答者の合格校を志望順位毎に得点化・尺度化した上で t 検定や相関分析を行った。しかしいずれも有意な結果を得ることはできず、現時点では可否結果が満足度に対し直接的な影響を持つことは考え難かった。

つまり中学受験が「ポジティブな体験」であったかどうか、「満足感」を得られた体験であったかどうかは、「合格したから－良かった」「不合格だったか

Table 5 Factor analysis of an EM acceptance-oriented mindset

項目	F1
④ 自分が中学受験をすると決めた以上、厳しい指導も覚悟の上だと思う。	.806
⑤ 自分が中学受験をすると決めた以上、たとえ親から嫌なことを言われても、最後まで続けるべきだと思う。	.777
① 勉強に対するやる気を起こさせるために、少々のごきばは必要だと思う。	.739
② 成績が伸びないのは、本人の努力不足だと思う。	.725
③ 取り組むべき勉強にやる気を出せない人は、何事もうまくいかないと思う。	.721

Table 6 t -test of an EM acceptance-oriented mindset (satisfaction or dissatisfaction with one's experience of the junior high school entrance exam)

		N	M	(SD)	t 値
EM容認得点	満足	99	3.65	(0.93)	4.11***
	不満足	34	2.95	(0.61)	

*** $p<.001$

ら「良くなかった」と単純に判断されるものではなく、結果を含めたそれまでの過程全体、すなわち「中学受験期の体験」と、おそらくその進学後の体験も含めて、総合的に判断されるものであると解釈した。よって以降の分析では可否結果を含めず、「周囲の大人の関わり」のみに焦点を当てて行なった。

3. 「中学受験期の体験」と満足度・EM 容認志向の関係

これまでの分析と先行研究から「中学受験期の体験」が中学受験経験に対する満足度やEM容認志向に影響を与えるという仮説を立てることができた。中でも、当時の父親・母親・塾の関わりが、満足度・EM容認志向にどのような影響を与えるかを明らかにした最終結果をFig.3、4に示す。なお事前に父親の直接介入得点に性差が見られたことから、男女別で分析を行った。

まず、中学受験のために通う学習塾の選定が一般的に保護者主導で行われることから、父 直接介入得点、父 間接介入得点、母 直接介入得点、母 間接介入得点の4項目を独立変数、塾 面倒見得点、塾 鍛錬得点の2項目を従属変数とした強制投入法による重回帰分析を行い、「父母の介入タイプと選択する塾の関係」を明らかにした。男性では面倒見の良い塾の説明率が54.0%であり、母親の間接介入型からの有意な正のパスが示された。また鍛えてくれる塾の説明率は51.0%であり、母親の直接介入型からの有意な正のパスが示された。女性では面倒見の良い塾の説明率が35.0%であり、母親の間接介入型からの有意な正のパスが示された。

次に、塾 面倒見得点、塾 鍛錬得点の2項目を独立変数、満足度、EM容認得点の2項目を従属変数とした強制投入法による重回帰分析を行ない、「所属した塾のタイプと満足度・EM容認志向の関係」を明らかにした。男性ではEM容認志向の説明率が19.0%であり、鍛えてくれる塾からの有意な正のパスが示された。女性では満足度説明率が23.0%であり、面倒見の良い塾から有意な正のパスが示され、鍛えてくれる塾から有意な負のパスが示された。

さらに、学習塾の関わりを介さない場合、すなわち「父母の介入タイプと満足度・EM容認志向の関係」を明らかにするため、父 直接介入得点、父 間接介入得点、母 直接介入得点、母 間接介入得点の4項目を独立変数、満足度、EM容認得点の2項目を従属

変数とした強制投入法による重回帰分析を行なった。

有意な結果が得られたのは女性の、母親の間接介入型から満足度に対してのみであった(Fig.5)。満足度説明率は10.0%で、正のパスが示された。しかし標準偏回帰係数は $\beta = .34, p < .05$ と、「面倒見の良い塾から満足度」へのパスに比べると弱いパスであった。

以上の分析から、①男子に対し、母親が直接介入型であると鍛えてくれる塾を選ぶ傾向が高く、間接介入型であると面倒見の良い塾を選ぶ傾向が高い。その後男子は、鍛えてくれる塾での関わりを通してEM容認志向が高くなる傾向がある。②女子に対し、母親が間接介入型であれば面倒見の良い塾を選ぶ傾向が高い。その後女子は、面倒見の良い塾の関わりを通して満足度が上がる一方で、鍛えてくれる塾の関わりを通して満足度が下がる傾向がある。③父母の関わりよりも、学習塾の関わりの方が満足度・EM容認志向に対する影響が強い。の3点が明らかになった。

IV. 考察

1. 父親・母親の介入タイプとEMの構造

「中学受験当時の父・母の関わり」の調査と分析から、まず、少なくとも次の割合で、虐待の定義に当てはまるEMが起きていたことが明らかになった。身体的暴力では父から13.6%、母から12.8%、心理的暴力では父から10.5%、母から14.3%であった。各家庭において、これが中学受験を機に起きた、もしくは増えたことであるかは定かでないが、いずれにしても看過できないことである。

次に、父母の関わり方には「直接介入型」と「間接介入型」の2つのタイプがあることが明らかになった。中学受験は学童期の子どもが取り組む受験であるため、その準備には保護者による手助けなど、何らかの介入が必要不可欠であると推察された。直接介入型の関わりは、父親に身体的な暴力、母親に心理的な暴力による子どもの動機づけが行われる傾向が見られたことから、「スパルタ教育的」と形容できる。また父母のどちらか一方でもこの関わりを持つ場合、家庭内で子どもの心理的安全性を保つことが困難になる可能性があると推察した。さらに男子の方が父親からこの関わりを持たれやすかったことは、男子に対する学歴、ひいては社会的地位獲得への期待の大きさの表れではないかと考えた。

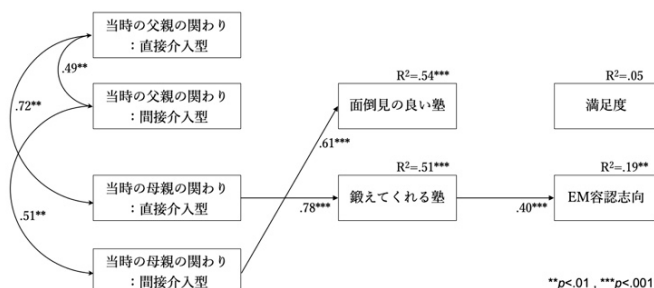


Fig. 3 Model of the influence of experiences during the junior high school entrance exam period on later satisfaction with it and an *EM* acceptance-oriented mindset (men)

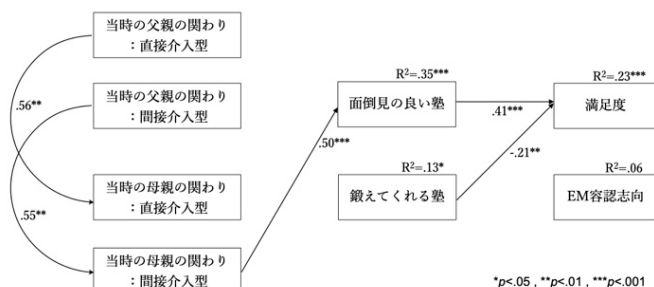


Fig. 4 Model of the influence of experiences during the junior high school entrance exam period on later satisfaction with it and an *EM* acceptance-oriented mindset (women)

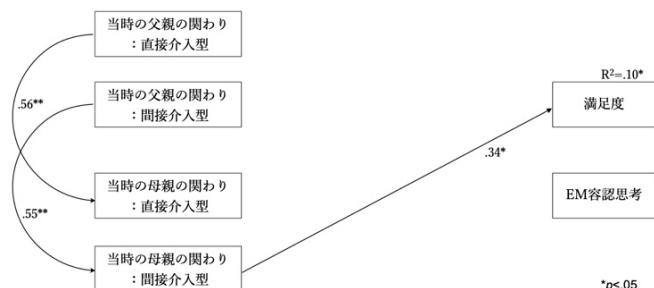


Fig. 5 Model of the influence of experiences during the junior high school entrance exam period on later satisfaction with it and an *EM* acceptance-oriented mindset (women, not through a *juku*)

一方間接介入型の関わりでは、母親がこれによって、中学受験に対する満足感を得やすい傾向が明らかになった。しかし、だからといって「直接介入は悪い、間接介入は良い」と安易に結論づけることはできなかった。なぜなら間接介入型の場合でも、父親は子どもよりも中学受験に熱心である傾向が、母親は情に訴えて動機づけるような傾向があったためである。この関わりは、行き過ぎれば「真綿で首を絞めるような、じわじわと自己決定・意見表明の機会を奪うような、一見そうであるとはわからないよ

うな」EM 的物言い・態度に繋がる可能性がある。

以上の検討から、直接介入型の関わりと間接介入型の関わり、そして EM は地続きの関係にあって、どちらの関わり方にもそれぞれ利点と欠点^{vi}があり、どちらも「過剰」または「我が子に適さない」場合は、EM につながる可能性があるという結論を得た。そのため予防のためには、保護者がどのような介入傾向を示すかに関わらず、ストッパーとして機能したり、意識の変容を促したりする存在が必要であると考えた。

なおそれぞれの介入得点の相関係数からは、父母の介入タイプが一致している場合が多いことが解釈できた。しかし父親の直接介入型と母親の間接介入型にのみ相関関係がなかったことから、父親がこの関わりを見せる場合、母親がそれに対し別の態度を示し難い状況にあるなど、夫婦間に何らかの力関係の差が存在するのではないかと推察する。EMの予防は、このような家族関係も考慮して行われることが望ましいと考える。

2. EM容認志向と中学受験に対する満足感

EM容認志向に関する調査では、まず、一般的な学習場面において、成績向上のためには「しごき(厳しい指導)」よりも「本人の努力」が必要であると認識されやすいことが明らかになった。これは先行研究で扱われたスポーツ・ハラスメント容認志向とは逆の結果であった。スポーツは身体的条件によって「努力しても届かない領域」が一目瞭然であるが、学習は同じ身体であっても、見た目で判断できない脳を用いるために、それがわかりにくいのではないかと。それ故に「(ある程度は)頑張れば、成績が伸びる」と思われやすく、これもEMを助長する一因であると考えた。また中学受験の学習場面では、一般的な学習場面よりも「厳しい指導の必要性」が支持されやすく、特に受験経験のないグループでそれが顕著であった。中学受験期に起きるEMを防ぐためには、「中学受験ってそういう(厳しい)ものだよな」という一般的な認識を変える必要がある。

次に、性別や中学受験経験の有無によってEM容認志向に差がないことが明らかとなった。ただし中学受験を経験し、満足感を得ていた場合、EM容認志向が高まる傾向があった。つまり中学受験経験のある保護者や学習塾講師が、自身のポジティブなイメージから子どもを中学受験に向かわせる場合には、自身の関わりがEMにつながらないよう、意識的に注意する必要がある。またここでは、先行研究との比較検討から逆説的に、中学受験経験に対する満足感が、合否結果のみで判断されるとは考え難いことがわかった。むしろそれは、合否結果を含めたそれまでの過程全体と、その後のさまざまな経験を合わせて、随時判断され続けるものであろう。

最後に、父・母・塾の関わりという「中学受験期の体験」が「満足度」「EM容認志向」に与える影

響の分析結果では、まず、男女ともに選ぶ塾へのパスが母親からのみ示されたことに注目した。はじめに触れたベネッセによる調査において、「子育てや教育について、意見が違うときにどちらの意見を優先させるか」という質問に対し、5256件中69.8%が「どちらかというとも母親」「母親」と回答していた。このことから、当結果に一定の説得力があると判断できた。

次に、満足度・EM容認志向に対する学習塾の影響が、父母の関わりより強かったことに注目した。つまり学習塾が子どもの心理面に与える将来的な影響が明らかになり、これについて学習塾が無責任ではいられないことが示されたといえる。

3. 学習塾が果たせる役割

「中学受験当時の塾や家庭教師の関わり方」の調査では、まず、身体的暴力のみの発生率を明らかにすることができなかったものの、心理的暴力は10.5%~26.3%程度起きていたことがわかった。特に、比較的高頻度で起きていた「わからない問題があったときに、嫌な態度を取られた。」には、講師の無意識の振る舞いも含まれたのではないかと推察する。これが子どもの記憶に深く残ること、心を傷つけかねない行為であることを共通認識として持ち、積極的に防止策を講じることが必要である。

次に、学習塾による生徒への関わり方の分析では、「面倒見の良い塾」、「鍛えてくれる塾」という2つのタイプが明らかになった。これは単純に、優しい系／カッコいい系などと形容した方が公平なイメージを作りやすいかもしれない。いずれにしても、2つのタイプによる合否差が見られなかったことは、興味深い結果であった。

学習塾の関わりによる満足度・EM容認志向への影響の分析からは、男子は「鍛えてくれる塾」の関わりを通してEM容認志向が高まること、女子は「面倒見の良い塾」の関わりを通して満足度が上がる、「鍛えてくれる塾」での関わりを通して満足度が下がることが明らかになった。前節で触れた通り、保護者の関わりよりも強い影響力を持つことを考慮すると、特に「鍛えてくれる」傾向の高い学習塾は、男子のEM容認志向を助長し、女子の中学受験に対する満足度を下げるといふ、保護者の関わり以上に強い、望ましくない影響を与えるという結論を得た。

以上のことや前節までに得られた結論を EM 予防の観点から見ると、学習塾は子どもと保護者に対し、それぞれ以下の役割を担う必要があると考える。

子どもに対しては、結果に囚われず、中学受験経験による総合的な満足感を与える役割である。そのためまずは自身の影響力の強さを自覚し、「鍛えてくれる塾」様の関わりについては、(そのように関わったところでどうやら合否に大きな差は出ないようであるから) その関わりが真に適切であるかどうかを慎重に検討することが求められる。また総合的な満足感とは、その後の人生にその進路が生きようが生きまいが、振り返ってみて「中学受験を経験して良かった」と納得できるような体験から得られるのではないかと。つまり、合否に囚われるあまり「あんなに厳しく鍛えられ、頑張ったのに無駄だった」という感情の芽を残すより、「あの時期、頑張ることができた」というような、中学受験の過程におけるポジティブな記憶や感情を与えることを重視した中学受験指導を目指す必要があると考える。これによって、「中学受験は厳しいもの」というイメージを払拭することにも繋がるであろう。しかし同時に、満足度が高いほど EM 容認志向が高くなる傾向もあるため、未来の大人に対しては EM「否認志向」を促す必要があることを忘れてはならない。

保護者に対しては、保護者の介入タイプと EM の構造や、背後にある家族関係を考慮しながら、EM「否認志向」を促し意識を変える役割や、EM 傾向に対するストッパーの役割を担う必要があると考える。これは今井ら (2020) の研究で明らかになった「親子関係調整機能」や「保護者受容機能」に関連する機能であると考えられる。そのためすでにこれを担い、実践する中学受験指導塾も存在するのではないかと。今後はこれをどのように実践し、汎用的に活用できるかという観点からの研究が求められる。

4. おわりに

EM 研究は黎明期にあり、これまでの中学受験研究でも親・子・学習塾を含めた三者関係における研究はなく、暗中模索しながらの取り組みとなった。また一口に中学受験といっても、それがどのような経緯を辿るかを分ける選択肢が多く、個別事例性が高まりやすいことを改めて認識した。そのため個人による量的調査には限界があり、いくつかの課題が残った。しかし本研究は、今後の EM 研究、および

中学受験研究の一助となったのではないかと考える。

V. 参考文献

- 1) 首都圏模試センター：2024 年私立・国立中学受験者数は 52,400 名と微減ながら受験率は過去最高の 18.12%に！《首都圏》。 <https://www.syutoken-mosi.co.jp/blog/entry/entry004298.php> (情報取得 2024 年 11 月 1 日)
- 2) コアネット教育総合研究所：【入試概況レポート】2024 年中学入試総括レポート。 https://core-net.net/t/2024_exam_report/ (情報取得 2024 年 11 月 1 日)
- 3) 大西将史・廣澤愛子 編：エデュケーショナル・マルトリートメントの理解と対応 教師と支援者が「教育虐待」を防ぐためにできること。中央法規出版 (2024)
- 4) 武田信子：やりすぎ教育 商品化する子どもたち。ポプラ社。56-57 (2021)
- 5) ベネッセ教育総合研究所：首都圏の保護者の中学受験(受検)に関する意識と行動。 <https://berd.benesse.jp/shotouchutou/research/detail1.php?id=3275> (情報取得 2023 年 10 月 12 日)
- 6) 佐藤沙穂：学校・家庭・地域の受け皿としての塾。三重大学大学院人文科学研究科修士論文 (2010)
- 7) 今井さやか・大川一郎：塾職員が行う学習以外の相談支援の検討－満足・疲弊に関する個人差に着目して－。筑波大学心理学研。91。2。83-93 (2020)
- 8) 澤田英三：子どもにとって「ナナメの関係」はどのような役割を果たしているのか 一生徒指導・進路指導において児童生徒の多面性を受容する存在として－。安田女子大学大学院紀要。24。29-43 (2019)
- 9) 藤後悦子・井梅由美子・大橋恵：スポーツにおけるポジティブ体験・ネガティブ体験とスポーツ・ハラスメント容認傾向。東京未来大学研究紀要。8。93-103 (2015)

VI. 付記

本稿は、筆者が 2023 年度に日本女子大学へ提出した卒業論文を、加筆修正したものである。

<注>

- i 本稿では「中学受験」に統一して表記するが、公立中高一貫校・国立大学附属中高一貫校では

入学選抜方法として「適性検査」と「作文」が用いられる。そのため当調査では国公立のみを志望する層を想定し、「受検」が並記される。

- ii 大手塾か個人塾か、集団指導塾か個別指導塾かなど。それによって生徒数や講師との心理・物理・社会的距離が異なることが想定される。
- iii 主に中学・高校・大学受験対策に特化し、対象学年である小学4～6年・中学3年・高校3年生を対象に指導する学習塾を指す。集団指導形式を取ることが多い。
- iv 指導内容を受験対策に限定せず、全学年を対象に学校の補修や先取り指導を実施する学習塾を指す。個別指導形式を取ることが多い。
- v 1977年に精神療法家の笠原嘉によって論じられ

た、子どもの人間関係を捉えるための概念である。笠原はその特徴を「青年に対して『無責任でありうる程度に応じて、それだけ青年の言葉に素直に耳をかし考える自由度を増す』関係」⁸⁾とした。

- vi 例えば直接介入型の関わりの利点は、即効性が高いと予想できる点ではないか。一方間接介入型の関わりは最終的にそれが本人の動機づけに繋がるかどうか分かりづらいのではないか。中学受験という期日のある取り組みの場合、これは保護者にとって大きな欠点に見えるであろう。

(指導教員：日本女子大学名誉教授 岡本吉生)

参考資料1

カテゴリ	父親・母親の中学受験期の関わりについての質問内容
管理方法の傾向	① 自主性にまかせ、温かく応援してくれた。
	② 勉強や成績について、厳密に管理された。
	③ 自分よりも父親/母親の方が、中学受験に熱を上げていたと思う。
心のケアの方法	④ 褒めてくれるのは模試の結果が上がった時だけだった。
	⑦ 勉強の意義や大切さを、納得のいくように教えてくれた。
	⑨ 受験をやめるという選択肢を与えてくれた。
懲罰の有無	⑤ 成績が上がらなければ、なにかを禁止されることがあった。
身体的暴力の有無	⑧ 成績の推移や勉強の取り組みに関連して、暴力を振るわれた。
心理的暴力の有無	⑥ 人格や人生を否定されるような発言を受けた。
塾・家庭教師との関係	⑩ 父親/母親と塾や家庭教師が、良好な関係を築いていた。

参考資料2

カテゴリ	学習塾の中学受験期の関わりについての質問内容
管理方法の傾向	① 自主性にまかせ、温かく応援してくれた。
	② 勉強や成績について、厳密に管理された。
	③ 自分よりも先生の方が、中学受験に熱を上げていたと思う。
心のケアの方法	④ 褒めてくれるのは模試の結果が上がった時だけだった。
	⑦ 勉強の意義や大切さを、納得のいくように教えてくれた。
	⑨ 勉強以外の話をしたり、聞いたりしてくれた。
心理的暴力の有無 (身体的暴力の有無)	⑤ わからない問題があった時などに、嫌な態度をとられた。
	⑥ 人格や人生を否定されるような発言を受けた。
	⑧ 成績の推移や勉強の取り組みに関連して、暴言や暴力を振るわれた。
保護者との関係	⑩ 保護者と良好な関係を築いていた。

首都直下地震を想定した文京区各避難所に対する避難者数の試算

— 東京都の被害想定手法に基づく 2012 年と 2022 年の新旧比較 —

Estimation of Number of Evacuees at each Shelter in Bunkyo Ward
during a Tokyo Metropolitan Earthquake
— Comparison of 2012 and 2022 based on Methods of Determining Estimated Damage
in the Tokyo Metropolitan Area —

古川 洋子* 平田 京子** 石川 孝重***
Yoko FURUKAWA Kyoko HIRATA Takashige ISHIKAWA

要 約 2022 年公表の首都直下地震の被害想定に基づき、文京区の各避難所地域における建物被害棟数および避難者数を試算した。その結果、建物被害が東部に偏り、全壊、焼失の被害地域が重なっていることを明らかにした。各避難所での避難者数は約 250～1,200 人と算出され、数百～千人程度の避難者受け入れ準備が必要となる。避難原因別でみると、ライフライン支障による避難者の割合が高い特徴がある。また、後期高齢者の避難者が 100 人を超える避難所が 5 か所、0～4 歳児が 50 人を超える避難所が 5 か所あり、要配慮者、特に大人数の高齢者への対応の強化が課題となる。2012 年試算結果との比較からは、課題であった避難所の収容可能人数超過はほぼ解消された。これは、焼失、全壊での避難者数減少が顕著であったことによる。焼失避難が千人規模で収容率 200%を超える過酷な状況が想定された 2 か所での避難者数は半数以下となったが、収容力超過解消には至っておらず、課題が残る。

キーワード：首都直下地震、避難所、文京区、避難所避難者、建物被害

Abstract Based on estimated damage in the event of a Tokyo metropolitan earthquake as was published in 2022, the number of buildings damaged and evacuees in each shelter in Bunkyo Ward were estimated. Results revealed that the damage to buildings would be unevenly distributed in the eastern part of the city and that the areas of complete destruction and loss due to fire overlap. The number of evacuees in each shelter was calculated to be approximately 250 to 1,200, which means that the Ward needs to be prepared to receive several hundred to a thousand evacuees. A high percentage of evacuees would be the result of disruptions to critical infrastructure. In addition, there would be 5 shelters with more than 100 elderly evacuees over the age of 75 and 5 shelters with more than 50 children ages 0 to 4, so enhancing the response to people in need, and particularly large numbers of the elderly, is an issue to address. Excess capacity at shelters was an issue, but a comparison of the 2022 estimate to the 2012 estimate indicates that the issue has almost been entirely alleviated. This is due to the significant decrease in the number of evacuees in fire-ravaged and completely destroyed areas. Assuming terrible conditions with a capacity rate of over 200% and over 1,000 people evacuated due to burnt buildings, 2 shelters would have less than half of their capacity, but overcapacity would not be alleviated, so the issue remains.

* 建築デザイン学科学術研究員
Researcher Fellow, Department of Architecture and Design
** 建築デザイン学科
Department of Architecture and Design
*** 名誉教授
Professor Emeritus

Key words : Tokyo metropolitan earthquake,
Evacuation shelter, Bunkyo Ward,
Shelter evacuees, Building damage

1. はじめに

マグニチュード7クラスの首都直下地震が、今後30年間に70%の確率で発生すると予想され¹⁾、切迫性が高まっており、首都圏では甚大な被害が想定されている。避難所は、発災時に住まいと生活を失った人々が身を寄せて生活を送る拠り所となり、また在宅で不自由な避難を強いられる地域住民を支える情報や物資配給の拠点として重要な役割を担うことになる。

研究対象である文京区では、33か所の区立小中学校等を避難所とし、避難所ごとに収容する町会・自治会を定めて指定避難所を割り振っている。各避難所には2007年度から地域住民を中心とする避難所運営協議会を設立し、避難所を円滑に開設・運営するための訓練などを避難所単位で実施している。

一方東京都は、首都直下地震等による東京の被害想定²⁾の中で、各市区町村を単位とした被害状況を公表している。地震被害への対応を考える際には、日頃の事前準備に取り組んでいるより詳細な単位である避難所が震災時には各地域の核となり得る。そこで本研究では、文京区各避難所単位での建物被害、避難所避難者数を定量的に把握し、被害の特性を明らかにすることを目的とする。

対象とする地震は、想定される首都直下地震の中でも、震度6強以上が23区の約6割に広がり、都内で最大規模の被害が予想される都心南部直下地震(M7.3、冬18時、風速8m/秒)とする。

2. 建物被害からみる各避難所地域の状況

本試算では、2022年に公表された首都直下地震に関する最新の被害想定²⁾の算定元データ、算定手法に倣う。各避難所地域における建物被害棟数から、地域の被害状況を把握する。ここでの建物被害とは、揺れ・液状化・急傾斜地崩壊・火災による全壊・半壊・焼失による被害を指す。

2.1 避難所単位での建物被害棟数の算定

文京区全体での建物被害棟数は、建物全壊計468棟、建物半壊計2,461棟、建物焼失計173棟と想定されている²⁾。この東京都による被害想定は250mメッシュごとの値を使用し、文京区全体を単位としてまとめたものである。今回の試算にあたり、この250mメッシュでの被害棟数データを文京区から提

供いただいた。

文京区は214の250mメッシュから構成される。250mメッシュは1辺が約50mの矩形である。これを33の避難所地域へ換算した。先行研究³⁾の方法に倣い、メッシュごとに地図上で各避難所部分の面積を計測し、1つのメッシュが複数の避難所地域にまたがる場合には、面積率によって建物被害棟数を各避難所に振り分けた。

2.2 建物被害棟数からみる被害の特徴

各避難所地域での建物全壊による被害棟数をFig.1に示す6段階に分類すると、6棟以上30棟未満の避難所が、33避難所中25避難所と多くなっている。最も被害棟数が多い避難所は、30棟以上75棟未満の4避難所である。これを地図上でみると、台東区に接する東側の地域に集中している。

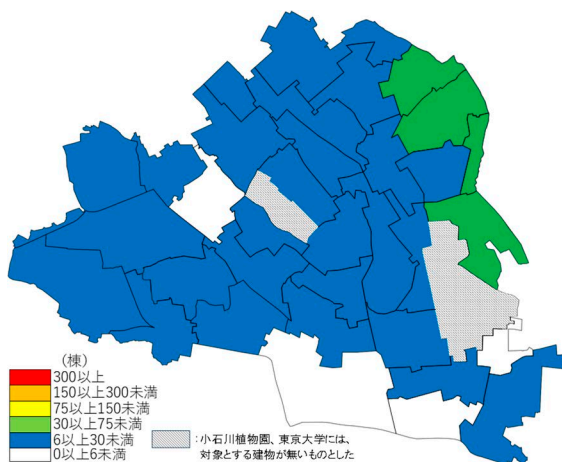


Fig. 1 Number of buildings destroyed in each shelter area (earthquake in southern Tokyo, winter, 6:00 PM, wind speed 8m/s)

建物半壊棟数は、文京区全体では全壊の5倍超と多くなっている。中でも文林中学校避難所が最も多く、全壊被害と重なり建物倒壊が集中する。また、建物半壊被害の地域をFig.2でみると、文京区の東部および北部に偏っている。

建物焼失棟数が最も多いのは、6棟以上30棟未満の5か所であり、Fig.3で示すように、このうち4か所は建物全壊が多い地域と重なっており、救命救護、初期消火、避難などに特に注意を要する。

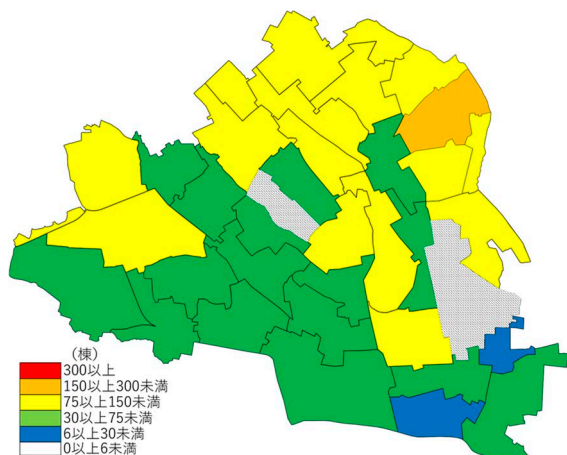


Fig. 2 Number of buildings partially destroyed in each shelter area (earthquake in southern Tokyo, winter, 6:00 PM, wind speed 8m/s)

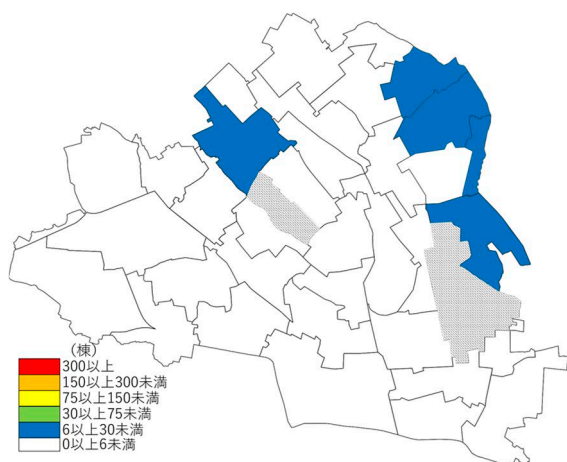


Fig. 3 Number of buildings burned in each shelter area (earthquake in southern Tokyo, winter, 6:00 PM, wind speed 8m/s)

3. 避難所避難者数からみる各避難所の状況

3.1 文京区の避難所避難者数と都による算定手法

2022 年の東京による被害想定²⁾での避難者は、建物被害、ライフライン被害、高層階に居住しエレベータ停止に伴い避難する者の 3 要因を考慮して算出している。東京都の想定に示される算定式と係数を用い、公表されている文京区の想定人数を書き加えて示したのが Fig. 4 である。

文京区全体では建物被害、ライフライン支障、エレベータ停止による避難者数は、合計 39,160 人と公表されている¹⁾。これは夜間人口 240,069 人の

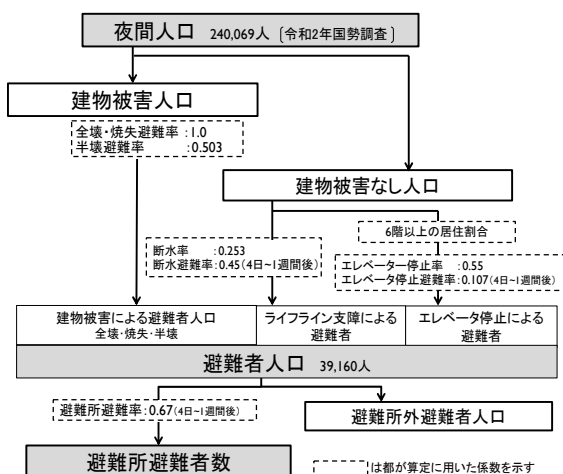


Fig. 4 Steps in calculating the number of evacuees in Bunkyo Ward

16.3%にあたる。避難所への避難者は、このうち 67%が避難すると 26,237 人、人口の約 11%となる。

この避難所避難者の算定には、まず「夜間人口」に建物被害率を乗じて「建物被害人口」を算定する。次にこの「建物被害人口」に建物避難率を乗じて、「建物被害による避難者人口」を算出する。一方、「夜間人口」から「建物被害人口」を引いたものを「建物被害なし人口」とする。「ライフライン支障による避難者人口」は、「建物被害なし人口」にライフライン支障率とライフライン被害による避難率を乗じる。「エレベータ停止による避難者人口」は、「建物被害なし人口」から「ライフライン支障人口」を引き、これに 6 階以上の居住割合、エレベータ停止率、エレベータ停止による避難率を乗じる。建物被害、ライフライン支障、エレベータ停止による「避難者人口」に避難所避難率を乗じて、「避難所避難者数」を算定する^{注1)}。

避難率、断水率、エレベータ停止率、避難所避難率は、Fig. 4 に示す都の算定値を用いる。全壊・焼失避難率、焼失避難率、断水避難率、エレベータ停止避難率の各避難率は、都が 2021 年に実施したアンケート調査等に基づく係数を採用している。避難所避難率は、避難者数のピークと想定される 4 日～1 週間後の割合 67%を用いる。

建物被害率（全壊・焼失率、半壊率）は、第 2 章で求めた建物被害棟数の値を用い、全建物棟数に占める被害棟数から求める。6 階以上の居住割合は、令和 2 年国勢調査から共同住宅の 6 階以上に居住す

る人口のデータを用いる。

3.2 各避難所の避難原因別避難所避難者数

各避難所の避難原因別避難所避難者数の試算では、上述の算定方法に倣い、建物被害、ライフライン支障、エレベータ停止の原因別に避難者数を算出した。

避難者数の人数試算の根拠となる夜間人口および6階以上の居住人口は、避難所単位では公表されていない。令和2年国勢調査の町丁目単位での夜間人口、および共同住宅の居住階別人員のデータを用いて、それぞれ1つの町丁が2つ以上の避難所地域にまたがる場合には、地図上で避難所ごとに町丁目面積を計測し、面積率により避難所単位に換算した。

各避難所単位での避難所避難者数の試算結果を、避難者数が多い順に Fig. 5 に示す。ここでは各避難所名 A~T が小学校、a~j が中学校、 α, β, γ がその他の施設を指す。

避難所避難者数は避難所により約 250~1,200 人となった。避難所により大きな差があり、数百~千人程度の大人数の避難者受入れを想定した準備が必要となる。

避難原因別に色分けした避難者数を見ると、住む家を失った建物被害者よりも、断水によるライフライン支障を要因とする避難者数の割合が高い特徴がみられる。自宅での備蓄があれば、在宅避難により避難所避難者数を低減できる可能性がある。

なお、算定結果は仮定条件下での試算に基づく結果であることに留意する必要がある。

3.3 各避難所の収容可能人数

各避難所の収容可能人数は「避難所収容基準」⁴⁾である 3.3 m²あたり 2 人に従い、避難所有効面積から算出した。避難所有効面積は、文京区から入手したデータに基づき、学校防災計画等の対象箇所の面積と各箇所の係数との積の和で求めた合計面積を用いた。

Fig. 5 に示すように、各避難所の収容可能人数は最小で 718 人 (K) から最大で 1,976 人 (Q) と大きな開きがある。避難所の混雑度合いである避難所収容率を、収容可能人数に占める避難所避難者数の割合でみると、100%以上の余裕がない避難所が 5 か所 (A,N,S,h, β) ある。このうち 3 か所 A,N,h は避難者数も 1,000 人を超えた大人数となっている。高齢の避難者は発災当初はしるい後から避難する割合が高いことから⁵⁾、余裕がない避難所ではあふれることを考慮し、満杯になった後に避難して来る高齢者の場所を確保しておくなどの対策が求められる。

4. 配慮が必要となる避難所避難者

避難所では良好な生活の質を確保し、被災者の命を守る対策が必要となる。能登半島地震においては、避難所生活が特に要配慮者への大きな負担となり、二次避難の取り組みが行われた⁶⁾。基本的な生活に欠かせないトイレ、寝床、食事、衛生などの生活環境、また二次的な避難などへの配慮が必要となる人数を予めイメージして、事前計画をたてておくことが望ましい。そこで、計算上ではあるが要配慮者となり

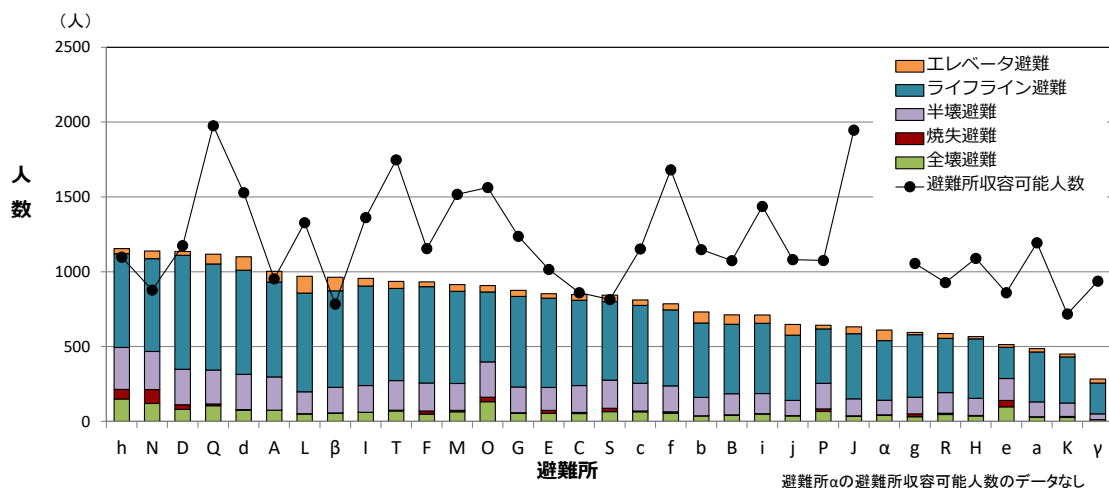


Fig. 5 Estimated number of evacuees by cause and the capacity of each shelter (2022)

得る避難者数を把握する。ここでは後期高齢者、乳幼児に着目し、各避難所におけるおおよその避難者人数を試算する。

人数算定の方法は、第3章の令和2年国勢調査の町丁目単位での夜間人口と同じデータを使用し、町丁目別・年齢別人口から要配慮者などの避難所避難者数を避難所別に算出した（Fig. 6）。ここでは、各避難所の避難所避難者数に各地域の年齢層別割合を乗じて年齢層別避難者数を算出し、現実には要配慮者の全員が来る訳ではないと思われるが、その全員が避難するとした場合の試算である。

各避難所での75歳以上の後期高齢者の全避難者に占める割合は7～14%（41～128人）となっている。これをFig. 6の人数でみると、100人以上の避難所が5か所（D,N,O,Q,h）にのぼる。最も少ない避難所γでも40人程度と相当数が予想される。数十人から百人を超える後期高齢者への対応は、床に寝ることが難しい高齢者の健康を守る生活の質の確保、二次的な避難先の調整など、高齢者の受入れ体制の強化が課題となる。高齢ゆえ避難所へ避難しないことも考えられるが、その場合にも自宅での避難生活を送るうえでの支援や避難先を確保するなど、地域での対応が必要となってくる。

また0～4歳の乳幼児は、11～53人と人数幅が大きく、50人を超える避難所が5か所（A,D,Q,d,h）ある。全避難者数が多い避難所で要配慮者の人数も多くなっている。大人数の避難者、大人数の要配慮者への対応が課題となる。

一方で、避難所の運営者として考えられる20～69歳の割合は66～74%と高く、各避難所で約500～600人が想定される。建物被害を受けながらも元気

な避難者の運営への協力が期待される。

5. 2012年被害想定時との建物被害棟数および避難所避難者数の比較

2012年公表の都による被害想定⁷⁾に基づく一連の研究結果⁸⁾と本研究での2022年被害想定の新旧比較を通して、10年を経た変化と新たな課題を明らかにする。

なお新旧の被害想定および試算での主な違いは、対象とする地震、避難者数が最大となる時期、避難要因にエレベータ停止が加わった点である（Table 1）。試算方法にこれらの違いがあるが、ここでは変化の概要を把握することとする。また、文京区の避難所指定でも変化があり、32か所から33か所となった。指定町会の割り振りや町会境の変更なども生じたが、32か所を新旧で比較した。

Table 1 Differences in 2012 and 2022 damage estimates

	2012年の被害想定	2022年の被害想定
対象とする地震	東京湾北部地震 (冬、18時、風速8m/秒、 マグニチュード7.3)	都心南部直下地震 (冬、18時、風速8m/秒、 マグニチュード7.3)
対象時期 (避難者が最大となる時期)	1日後	4日～1週間後
避難原因	建物被害 ライフライン支障	建物被害 ライフライン支障 エレベータ停止

5.1 建物被害棟数の変化

東京都は被害想定報告書²⁾の参考資料として、「10年間の主な取組と減災効果」において、耐震化の促進による建物全壊棟数、木密地域不燃化プロジェクトによる焼失棟数の減災効果を挙げている。これを両試算結果を通して文京区全体および避難所

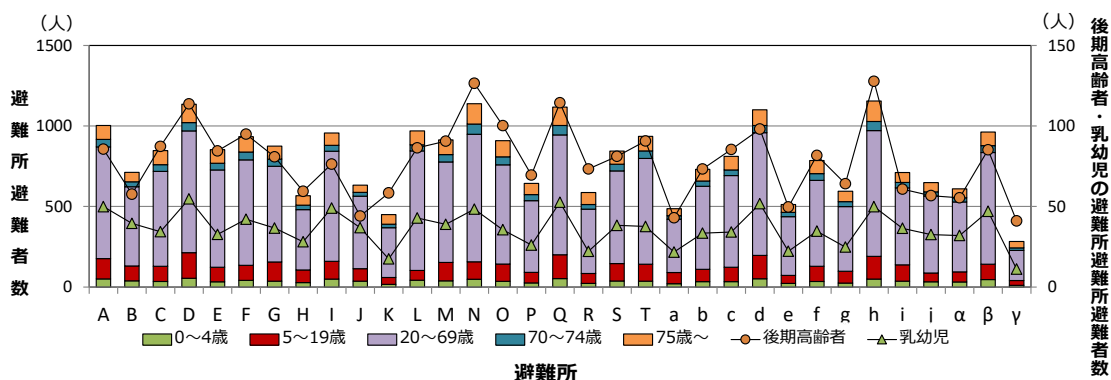


Fig. 6 Estimated number of evacuees by each age group in each shelter

単位で比較する。

2012年の被害想定による文京区全体での建物被害棟数は、建物全壊3,602棟、建物半壊7,307棟、建物焼失2,443棟と公表されている⁷⁾。2022年の想定では、同468棟、2,461棟、137棟であり²⁾、それぞれ2012年の13%、34%、6%へと大幅に低減し、特に焼失棟数の減少が顕著である。

全壊棟数について避難所地域別の地図でみると、2012年には150以上300棟未満の避難所が9か所だったのが、2022年には最も多い避難所でも30以上75棟未満の4か所となった(Fig. 7)。ただし、このうち2か所(O,e)は他と比べて減少率が低い現状がある。

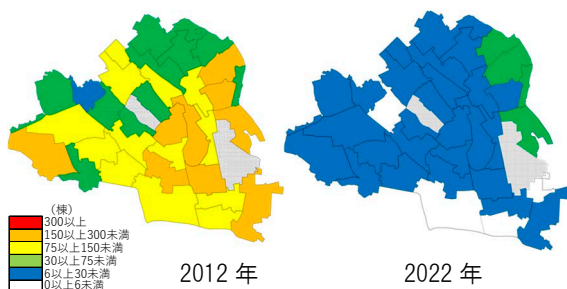


Fig. 7 Number of buildings destroyed in each shelter area (2012 vs. 2022)

半壊棟数については、2012年には300棟以上の避難所が8か所だったが、2022年には150以上300棟未満が1か所となった(Fig. 8)。ここは、半数程度へ大きく減少したが、2012年時の棟数が特に多かったことによる。

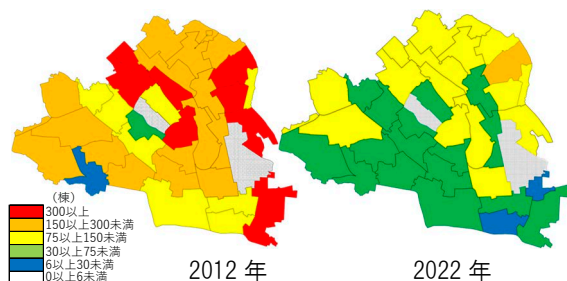


Fig. 8 Number of buildings partially destroyed in each shelter area (2012 vs. 2022)

焼失棟数は、2012年には最も被害が大きい300棟以上の突出した避難所が2か所あったが、2022年に

はこの2か所を含めた4避難所が6以上30棟未満へと大幅に低減した。その他全ての地域が0以上6棟未満となり、一様に被害棟数が少なくなったことがわかる(Fig. 9)。

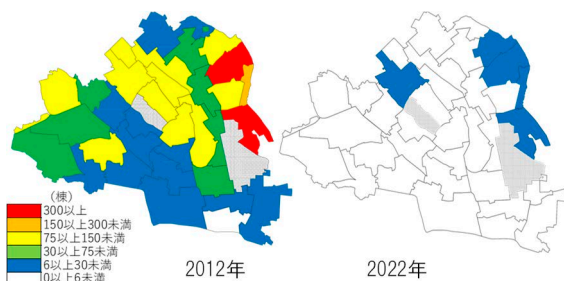


Fig. 9 Number of buildings burned in each shelter area (2012 vs. 2022)

5.2 避難所避難者数と避難所収容可能人数の変化

2012年の被害想定では、文京区全体での避難所避難者は40,213人と想定され⁷⁾、これは人口の約20%にあたる。2022年には26,237人、約11%へと人数も割合も減少した。

旧試算結果⁸⁾はFig. 10に示すように、各避難所での原因別避難者数をみると、避難所1か所あたりでは約500~2,500人が生じる結果となり、1,000人以上の避難者が生じる避難所が全体の2/3にあたる20か所にのぼる。避難所収容率でみると、46%と余裕のあるところから最大では215%にもなる。この場合、収容可能人数超過の避難所は21か所にのぼり、特に建物倒壊・焼失が集中する2か所(N,h)で定員の2倍以上にもなり、過酷な状況が予想された。収容可能人数超過による避難者のあふれ出しが大きな課題であった。

これらの避難所別各原因別避難者数および避難所収容可能人数の値について、2012年(Fig. 10)と2022年(Fig. 5)とを比較する。なお、エレベータ停止による避難者は2012年にはないが、避難所避難者数はエレベータ停止での避難者数も含めた人数で比較している。

各避難所での避難原因別の増減人数を割合に換算すると、焼失避難の減少が顕著で2012年の3~22%となっている。次に全壊避難が8~67%と開きがあるものの大きく減少した。半壊避難も34~93%ではあるが全ての避難所で減少していることがわかる。一方、ライフライン避難は、全ての避難所で大幅に

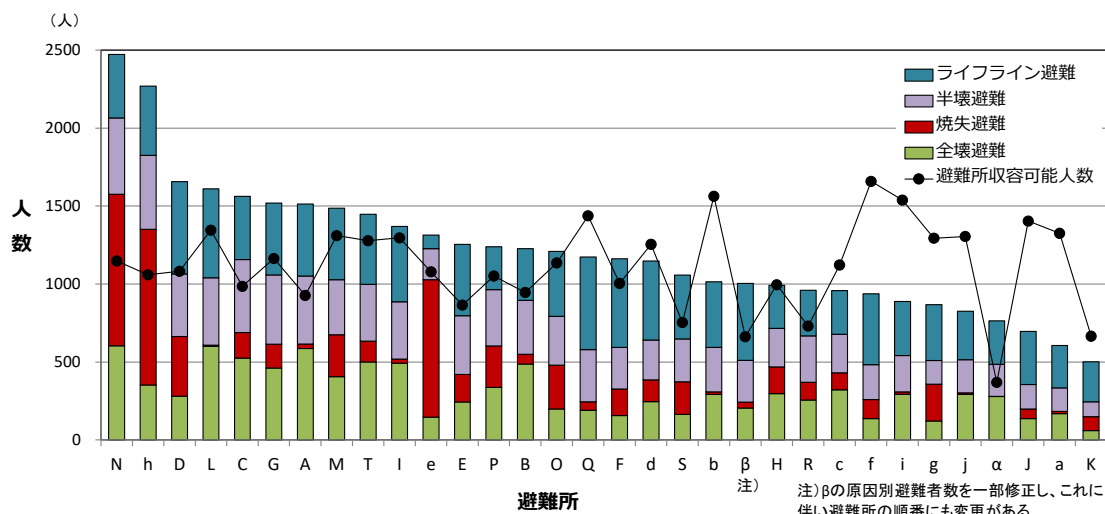


Fig. 10 Estimated number of evacuees by cause and the capacity of each shelter (2012)⁸⁾

増加しており、112～240%の値となっている。これは、建物被害がなかった人口にライフライン支障率とライフライン被害による避難率を乗じて算出するため、建物被害による避難者減少に起因する。その結果、総避難所避難者数は39～96%へと減少した。避難所収容可能人数は、新旧での算出方法が異なっているが、22 避難所で増加している。文京区では児童数増加に伴い、教室不足対策を行っていることが一因と考えられる。

焼失避難者数が千人規模で特に多かった避難所 3 か所 (e,h,N) は、避難所避難者数が半数程度へ低減した。減少割合は、全壊、焼失、半壊も他と比べて特に高くはないが、焼失避難者数が特に多かったため、焼失避難の減少が影響した。ただしNは収容可能人数も低減しており、収容率が 200%を超えていたh,Nが収容力超過解消には至っておらず (Fig. 5)、未だ注意を要する。

全避難者数の減少が僅かな避難所 (J,K,Q,d,β) は、全壊・半壊避難数の減少割合が他より少ない特徴がみられる。この5 か所全て収容力が108～138%へと増加しているが、βではあふれ出しは解消されていない。

6. おわりに

2022 年の被害想定に基づく文京区の各避難所地域における建物被害棟数の試算結果から、建物被害が主に東部の避難所地域に集中しており、建物全壊、

焼失の被害地域が重なっていることを明らかにした。救命救護、初期消火、避難など特に注意を要する。

各避難所での避難者数は、約 250～1,200 人と算出され、数百～千人程度の避難者受け入れを想定した準備が必要となる。避難原因別でみると、ライフライン支障による避難者の割合が高い特徴がみられる。また、後期高齢者の避難者が 100 人を超える避難所が 5 か所、0～4 歳の乳幼児が 50 人を超える避難所が 5 か所想定され、要配慮者への対応、特に大人数の高齢者対応の強化が課題となる。

2012 年の試算との比較からは、当初課題であった収容力超過はほぼ解消された。これは 500～2,500 人だった避難者数が 250～1,200 人へと減少し、焼失、全壊による避難者数の減少が顕著であったことによる。焼失避難が千人規模で特に多かった避難所での避難者減少率は半数程度と高いが、収容力超過解消には至っていない。

各避難所の避難者人数は、耐震化、不燃化対策などにより数百～千人規模へと減少し、避難所のあふれ出しがほぼ解消されたが、大人数の要配慮者への対応が課題となることを明らかにした。

謝辞

本研究を進めるにあたり、東京都及び文京区から試算に関する情報を提供いただいた。また本学の元大学院生 高橋伶奈氏には、旧試算のデータ及び算出手法を提供いただいた。ここに感謝の意を表する。

注

注1) 都による被害想定²⁾では算定方法の詳細が不明な点があったが、本方法で文京区の避難者人口を算出したところ、誤差 0.89%となったため、この方法を採用した。

引用文献

- 1) 中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）、2013年12月19日。
- 2) 東京都防災会議：首都直下地震等による東京の被害想定報告書、2022年5月25日。
- 3) 高橋伶奈、平田京子、古川洋子、石川孝重：東京都の被害想定手法に基づく被害状況試算―首都直下地震に対する文京区での住民の地域防災力向上に関する研究 その1―、日本建築学会大会学術講演梗概集（近畿）（都市計画）、pp.49～50、2014年9月。
- 4) 東京都防災会議：東京都地域防災計画震災編（令和5年修正）〔本冊〕、p.529、2024年10月

26日閲覧。

- 5) 古川洋子、平田京子、石川孝重：文京区民の避難行動と避難所初動期に関する意識調査―首都直下地震に対する文京区での住民の地域防災力向上に関する研究―、日本建築学会技術報告集、第23巻、第53号、pp.259～264、2017年2月20日。
- 6) 厚生労働省：特集 令和6年能登半島地震への厚生労働省の対応について、令和6年版厚生労働白書、p.177、<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/23/dl/2-tokusyu.pdf>、2024年10月13日閲覧。
- 7) 東京都防災会議：首都直下地震等による東京の被害想定報告書、2012年9月。
- 8) 古川洋子、平田京子、石川孝重：文京区の32避難所地域を単位とした避難所生活者発生状況と避難所運営協議会による避難者受け入れ準備体制の把握―首都直下地震に対する文京区での住民の地域防災力向上に関する研究―、日本建築学会計画系論文集、第80巻、第713号、pp.1587～1596、2015年7月。

幼少期における親子分離と現在のアタッチメントとの関連

The Relationship between Parent-child Separation in Childhood and Current Attachment

山口 舞* 関谷 美希** 村井 あかり** 岡本 吉生***
Mai YAMAGUCHI Miki SEKIYA Akari MURAI Yoshio OKAMOTO

要 約 本稿では、幼少期における親子分離と現在のアタッチメントとの関連を分析して、その傾向を知ることが目的とし、成人男女 445 名を対象に質問紙調査を行った。アタッチメントと関連が深いと考えられる保育所等に預けられたときの親子分離場面に着目し、質問項目を設定した。成人期以降のアタッチメントは ECR-GO を用いて「見捨てられ不安」と「親密性の回避」の2次元で評価した。結果として、親子分離場面でよく泣いた子どもは現在の「見捨てられ不安」が高い一方、よく泣かなかった子どもは現在の「親密性の回避」が高く、どちらもアタッチメントが不安定であった。よって、子どもの頃の親子分離場面の状況は、将来のアタッチメントの安定性を予測する可能性が示唆された。子どもの親子分離場面における不安に対する親や保育者などの周囲の対応は重要であり、それぞれの子どもに合った対応をすることが求められると考えられた。

キーワード：アタッチメント、内的ワーキングモデル、親子分離、見捨てられ不安、親密性の回避

Abstract The aim of this paper was to analyze the relationship between parent-child separation in childhood and current attachment in order to determine trends. Four hundred and forty-five adult male and female subjects were surveyed. The questionnaire focused on parent-child separation at day-care centers, which is closely related to attachment. Attachment in adulthood was assessed in two dimensions, "Anxiety" and "Avoidance," using the ECR-GO. Results indicated that children who often cried during situations involving parent-child separation had higher current "Anxiety," while children who rarely cried had higher current "Avoidance," and both had insecure attachments. Thus, results suggested that situations involving parent-child separation in childhood may predict future attachment stability. Parents and daycare workers need to respond to a child's anxiety in situations involving parent-child separation, and an appropriate approach for each child is required.

Key words : Attachment, Internal working model, Parent-child separation, Anxiety, Avoidance

1. 問題と目的

子どもの頃の体験とその後に形成される内的ワーキングモデルは密接に関連していると考えられる。

* 東京大学大学院教育学研究科
Graduate School of Education, The University of Tokyo
** 人間生活学研究科人間発達学専攻
Division of Human Development, Graduate School of Human Life Sciences
*** 日本女子大学名誉教授
Professor Emeritus of Japan Women's University

特に、幼少期に養育者のもとで形成されたアタッチメントとその後のアタッチメントとの関連性、すなわちアタッチメントの連続性に関してはこれまで多くの研究が行われている。本稿では、幼少期の親子分離場面の状況と成人期以降のアタッチメントとの関連を分析し、その傾向を知ることが目的とする。Ainsworth et al. (1978)¹⁾ が、親子の分離と再会の状況から子どものアタッチメントを評価したことから、親子分離場面はアタッチメントとの関連が深い体験といえる。そこで、子どもが初めて日常的に

親と分離することとなる「保育所等に預けられたとき」に着目する。そして、大人になった現在の内的ワーキングモデルとなっているアタッチメントを評価し、子どもの頃の体験との関連を分析する。調査結果より、親子分離場面の子どもの状況が、将来のアタッチメントの安定性に繋がる可能性があるのかを検討することで、子育てや保育の実践の場に寄与する知見を得ることを目的とする。

2. 先行研究

(1) アタッチメントの評価

アタッチメントとは、生物個体がある危機に遭遇したり、それを予知したりし、恐れや不安の情動が強く喚起されたときに、特定の他個体への近接およびその個体との関係を取り結ぶことを通して、主観的な安全の感覚(安心感)を回復・維持しようとする行為の傾向である²⁾。多くの場合、幼少期の子どもにおける主要なアタッチメント対象は親であり、子どもは親を安心の基地とする。親などの養育者が子どもに対してどのように関わり、どのように振る舞うかによって、子どもは異なる特質のアタッチメントを形成していくと考えられる³⁾。Ainsworth et al. (1978)⁴⁾は、ストレンジ・シチュエーション法(Strange Situation Procedure: 以下、SSP)により、母親と乳児の分離・再会場面を設定し、子どもの反応や行動を観察することで、子どものアタッチメントの安定性を評価した。SSPを用いることで、子どものアタッチメントは回避型、安定型、アンビヴァレント型、無秩序・無方向型の4つに分類することができる。

成人のアタッチメントの評価方法には、大きく2つの流れがある。1つ目は成人アタッチメント面接(Adult Attachment Interview: 以下、AAI)である⁵⁾。AAIは面接法によって成人のアタッチメントを安定自律型、アタッチメント軽視型、とらわれ型、未解決型の4つに分類する。2つ目は、自己報告式尺度(Experiences in Close Relationships: 以下、ECR)である^{6) 7)}。ECRは一般他者に対するアタッチメントを評価する質問紙法であり、自己観と他者観(自己と他者についての内的ワーキングモデル)がそれぞれポジティブかネガティブかの2次元で捉えていく。自己観と他者観は、Ainsworth et al. (1978)⁸⁾により明らかにされた次元と概念的に重なり合う⁹⁾。自己観に対応しているのは「見捨て

られ不安」、他者観に対応しているのは「親密性の回避」である。「見捨てられ不安」が高い場合(=自己観がネガティブ)は「愛着対象に見捨てられるかもしれないという不安」があり、「親密性の回避」が高い場合(=他者観がネガティブ)は「愛着対象との親密な関係を回避したい」となる¹⁰⁾。この2次元を用いて、アタッチメントを安定型、拒絶型、とらわれ型、恐れ型の4つに分類することができるが、近年では4分類せずに2次元の量的な得点を割り出して行う研究が多い。ECRは度度か改訂され、2000年以降のアタッチメント理論に基づく質問紙研究の中心となっている¹¹⁾。

AAIの実施には特別な訓練を要するため、本調査では質問紙で実施できるECRの日本語版尺度ECR-GO¹²⁾により、成人期以降のアタッチメントの評価を行うこととする。

(2) アタッチメントの連続性

乳幼児期に形成されたアタッチメントに関する内的ワーキングモデルは、生涯発達のその子どもが大人になったときの対人関係にまで影響を及ぼす¹³⁾。アタッチメントに関する長期縦断研究は、20世紀後半から米国のミネソタ研究をはじめ、欧米圏を中心に世界各地で実施されている¹⁴⁾。それらの研究より、乳児期から成人期に至る生涯過程において、アタッチメント対象は変遷し得るものであり、複数の発達期にまたがって、アタッチメントの質およびその延長線上にあるパーソナリティには、時間的連続性とともに変化可能性も認められる可能性があることなどが明らかにされてきている¹⁵⁾。つまり、成人期以降のアタッチメントは、幼少期の養育者との関わりによって築かれた内的ワーキングモデルを基盤とした連続性をもちつつも、その後の人生における環境の変化、発達、友人や恋人などのアタッチメント対象との出会いによって、変化していくものであるといえるだろう。しかしながら、アタッチメントの連続性を問うことは容易ではなく課題がある。前述したアタッチメントの評価方法に関してAllen(2021)¹⁶⁾は、乳児期と成人期のアタッチメントの間に精緻な理論づけが仮定されていても、子どものアタッチメント行動から実験観察的に評価を行うSSPと、成人がアタッチメントに関して抱く心的表象に関心を寄せて面接で評価するAAIでは全く異なる構成概念が扱われており、その関連性

をもってアタッチメントの時間的安定性は示されないと述べている。また、AAI と ECR もその構成概念が異なることから、同じアタッチメントという言葉を用いながらも両者の関連性は低い。これらのことから SSP、AAI、ECR は、内容的に合致するところ以上に、むしろ乖離するところのほうが顕在化してきていると言えるのかもしれないとする見解がある¹⁷⁾。

以上を踏まえて、本稿では幼少期のアタッチメントそのものではなく、アタッチメントと関連が深いと思われる親子分離場面の記憶が成人期以降の内的ワーキングモデルに対してどの程度連続性をもっているのか、その傾向を探っていくこととする。

(3) 親子分離の影響の連続性

日本で幼児期の母子分離の状況と青年期の自己像との関連を検討した縦断研究がある。清水 (1999)¹⁸⁾ は、母子教室に在籍していた幼児の母子分離の状況を観察し、その幼児らが青年期になってから自己像についての質問紙調査を実施した。母子分離の状況は、分離群 (入所当初より安定して母子分離できる)、安定化群 (入所当初は母子分離できないが、次第に分離できるようになる)、不安定群 (分離場面において一貫した傾向がなく、母子分離が不安定) に分けられ、自己像はコンピテンス 3 因子 (受動的自己コントロール、社会性、能動的自己コントロール) と自己観 2 因子 (自己信頼感、不安感) が抽出された。この内、自己信頼感のみ母子分離の状況との関連が見られたが、幼児期の母子分離の状況が青年期の社会的発達を予測するという結果は得られなかった。青年期の社会的発達には、その後に訪れた転機の効果認められた。そのため、幼児期の母子分離がうまくいかないことで青年期の発達まで問題が残るという法則定立的なことは言い難いと結論づけられた。

3. 方法

(1) 調査時期 2023 年 5 月

(2) 調査方法

インターネットのアンケートフォームを利用した調査を実施し、調査会社に登録しているパネルに WEB 上で質問紙を配布した。

(3) 調査対象者

WEB 調査会社が保有するパネル登録者のうち、成人男女 450 名程度に質問紙を配布した。最終的に 445 名 (男性 238 名、女性 207 名) が有効回答者となった。

(4) 倫理的配慮

質問紙の冒頭には調査結果の取り扱いや倫理的配慮について記載し、調査に対する同意が得られた場合に質問に進んでもらった。

(5) 質問紙の構成

① ECR-GO ② 調査者が独自に設定した、保育所等での親子分離場面を想定した質問 2 項目を使用した。それぞれの質問について、「以下の文は、あなたにどれくらいあてはまりますか。」という教示文を提示し、「あてはまらない」「ややあてはまらない」「どちらともいえない」「ややあてはまる」「あてはまる」の 5 件法で回答を得た。以下に質問項目の概要を記載する。

① ECR-GO¹⁹⁾

前述の通り、ECR-GO は一般他者に対するアタッチメントを評価する自己報告式の質問紙法であり、「見捨てられ不安 (自己観に対応)」と「親密性の回避 (他者観に対応)」という 2 つの因子から構成されている。本調査では、調査対象者の負担を考慮して高い因子負荷量を示している質問項目を抜粋し、「見捨てられ不安」18 項目のうち 13 項目、「親密性の回避」12 項目のうち 7 項目、全 20 項目を使用することとした (Table 1)。

② 親子分離場面を想定した質問項目

「初めて保育所等に預けられたときに、よく泣く子と言われた」(以下、「よく泣く子」)、「保育所等に行くことが楽しみだった」(以下、「楽しみだった子」) の 2 項目を設定した。アタッチメントと関連が深いと思われる親子分離場面を想起してもらうため、初めて保育所等に預けられたときの状況と、預けられた保育所等が調査対象者にとってどのように感じる場所であったかを簡潔に問うこととした。初めて保育所等に預けられたときの状況に関しては、調査対象者の体験として記憶が残っていても、親から後々聞かされたことで知った状況も調査対象者が成人になるまでに影響を及ぼす可能性のある記憶 (体験) の一部と捉えて分析することとした。

4. 結果

(1) 因子分析 (Table 1)

ECR-GO の 20 項目と、独自に作成した 2 項目の質問について、それぞれの回答の得点分布を確認したところ大きな偏りは見られなかった。そこで、主因子法による因子分析を ECR-GO の 20 項目に実施したところ、固有値の変化から 2 因子構造が妥当であると解釈した。中尾・加藤 (2004)²⁰⁾と同様に、バリマックス回転による因子分析を再度行ったところ、全ての因子が十分な負荷量を示した。第 1 因子は 13 項目から成り立ち、「私は一人ぼっちになってしまうのではないかと心配する」「私は、見捨てられるのではないかと心配だ」といった他者から見捨てられることへの不安を示す内容が高い負荷量を示した。第 2 因子は 7 項目から成り立ち、「私は、人に何でも話す (逆転項目)」「私は、人になぐさめやアドバイス、助けを求めることに抵抗がない (逆転項目)」といった他者との親密な関わりを避けようとする内容が高い負荷量を示した。どちらの因子も先行研究²¹⁾と同様の項目で構成されていたことから、それぞれ「見捨てられ不安($\alpha = .897$)」、「親密性の回避($\alpha = .815$)」と命名した。十分な信頼性を示したことから以降の分析に採用した。

(2) 相関分析 (Table 2)

因子ごとの相関を算出したところ (Table 2)、「見捨てられ不安」と「親密性の回避」の間に相関は見られなかった。これは先行研究の結果と一致した²²⁾。また、「よく泣く子」と「楽しみだった子」の間にも相関は見られなかった。「見捨てられ不安」と「よく泣く子」の間には 1%水準の中程度の正の相関 ($r = .354, p < .01$)、「見捨てられ不安」と「楽しみだった子」の間には 1%水準の弱い正の相関 ($r = .291, p < .01$) が見られた。「親密性の回避」と「よく泣く子」の間には 1%水準の中程度の負の相関 ($r = -.481, p < .01$) が見られたが、「親密性の回避」と「楽しみだった子」の間には相関は見られなかった。

(3) タイプ別の平均値の比較 (Table 3)

続いて、「よく泣く子 ($M = 2.71$)」と「楽しみだった子 ($M = 2.40$)」の得点をそれぞれの平均値で 2 群に分け、平均値より低い値を示した群を

「低群」、高い値を示した群を「高群」とした。「よく泣く子」と「楽しみだった子」の「低群」「高群」を組み合わせ、①「よく泣く子低群×楽しみだった子低群 (以下、低×低タイプ)」②「よく泣く子低群×楽しみだった子高群 (以下、低×高タイプ)」③「よく泣く子高群×楽しみだった子低群 (以下、高×低タイプ)」④「よく泣く子高群×楽しみだった子高群 (以下、高×高タイプ)」の 4 タイプに分類した。4 タイプの「見捨てられ不安」得点、「親密性の回避」得点を比較するため、一元配置分散分析を行ったところ Table 3 に示す結果が得られた。

「見捨てられ不安」得点は、低×低タイプより低×高タイプと高×低タイプと高×高タイプのほうが有意に高かった。また、低×高タイプより高×高タイプのほうが有意に高かった。さらに、高×低タイプより高×高タイプのほうが有意に高かった ($F(3, 441) = 27.2, p < .001$)。

「親密性の回避」得点は、高×低タイプより低×低タイプと低×高タイプが有意に高かった。また、高×高タイプより低×低タイプと低×高タイプが有意に高かった ($F(3, 441) = 31.7, p < .001$)。

5. 考察

(1) 相関分析

相関分析の結果より、「よく泣く子」と「楽しみだった子」との間に相関が見られなかったことは、子どもによって自己主張の仕方には差があり、親子分離場面における不安な感情の表出にも個人差があることが表れていると考えられる。

「見捨てられ不安」と「よく泣く子」の間に中程度の正の相関が見られたことから、分離不安が高い子どもは、成人期以降も不安傾向にあることが示されている。さらに、「見捨てられ不安」と「楽しみだった子」の間に弱い正の相関が見られたことから、不安傾向が強い子どもは、たとえ保育所等が楽しい場であると感じていても、親との分離不安の強さから、分離場面ではよく泣いていた可能性があると考えられる。

「親密性の回避」と「よく泣く子」との間の中程度の負の相関からは、2 パターンの予測ができる。1 つ目は、幼少期には不安傾向が強く、親子分離場面でよく泣いていたが、親の対応やその後の経験によって不安傾向が緩和されていき、安定的になったパターンである。2 つ目は、幼少期から成人期以降

も一貫してアタッチメントが安定していたと考えるパターンである。「親密性の回避」の得点が低いことは、人との適切な距離感を保てるということであり、アタッチメントが安定的であるといえる。

これは、初めて保育所等に預けられて親子分離する際に泣くことは健全な発達であり、アタッチメントが安定的な子どもはむしろ泣くことで不安を表出すると考えられるからである。

「見捨てられ不安」と「よく泣く子」の間に負の相関が見られなかったことを考えると、2 つ目のパターンの可能性が高いことが窺える。しかし、先行研究ではアタッチメントが安定的な子どもは親子分離場面で「多少の泣きや混乱を示す」となっており²³⁾、「よく泣く」とは異なる可能性があるため、今後明らかにしなければならない課題といえる。

Table 1 Factor analysis of the ECR-GO

項目	F1	F2
F1「見捨てられ不安」13項目 $\alpha = .897$		
14 私は一人ぼっちになってしまうのではないかと心配する.	.776	-.086
2 私は、見捨てられるのではないかと心配だ.	.721	.270
8 私は、知り合いを失うのではないかとけっこう心配している.	.735	.131
4 私は、いろいろな人との関係について、非常に心配している.	.709	.240
24 私は人に自分のことを好きになってもらうことができなかったら、私はきっと気が動転して、悲しくなったり腹が立ったりする.	.687	-.136
6 私が人のことを大切に思うほどには、人が私のことを大切に思っていないのではないかと私は心配する.	.639	.230
12 私があまりにも気持ちの上で完全に一つになることを求めるがために、ときどき人はうんざりして私から離れていってしまう.	.651	-.037
16 私が人ととても親密になりたいと強く望むがために、ときどき人はうんざりして私から離れていってしまう.	.628	-.167
32 私は、人が必要なときにいつでも私のためにいてくれないとイライラする.	.641	-.293
18 私には、人が私に対して好意的であるということを何度も何度も言う必要がある.	.601	-.013
30 私は、私がいてほしいと望むぐらいに人がそばにいてくれないと、イライラしてしまう.	.624	-.338
26 私が親密になりたいと望むほどには、人は私と親密になりたいと思っていないと私は思う.	.448	.253
22 私は、(知り合いに) 見捨てられるのではないかと心配になることはほとんどない. (R)	.397	.109
F2「親密性の回避」7項目 $\alpha = .815$		
25 私は、人に何でも話す. (R)	-.152	.728
31 私は、人になぐさめやアドバイス、助けを求めることに抵抗がない. (R)	-.160	.648
15 私は、心の奥底にある考えや気持ちを人に話すことに抵抗がない. (R)	-.086	.630
29 私は人に頼ることに抵抗がない. (R)	-.035	.626
27 私はたいてい、人と自分の問題や心配ごとを話し合う. (R)	-.342	.566
9 私は人に心を開くのに抵抗を感じる.	.350	.597
1 心の奥底で何を感じているかを人にみせるのはどちらかというと好きではない.	.140	.529

(R) は逆転項目

Table 2 Coefficients of correlation between subfactors

	親密性の回避	よく泣く子	楽しみだった子
見捨てられ不安	-.082	.354**	.291**
親密性の回避		-.481**	.054
よく泣く子			.084

** $p < .01$, * $p < .05$

Table 3 Mean and SD of ECR-GO subscores by type

	低×低		低×高		高×低		高×高		
	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)	
見捨てられ不安	2.408	0.800	2.723	0.602	2.796	0.657	3.166	0.605	低×低<低×高* 低×低<高×低** 低×低<高×高** 低×高<高×高** 高×低<高×高**
親密性の回避	3.794	0.715	3.888	0.681	3.148	0.708	3.255	0.586	高×低<低×低** 高×高<低×低** 高×低<低×高** 高×高<低×高**

** $p < .001$, * $p < .05$

以上のことから、幼少期の親子分離場面で「よく泣く子」は、アタッチメントが不安傾向あるいは安定的であった可能性があり、それが成人期以降のアタッチメントを予測しているかもしれない。

(2) タイプ別の平均値の比較

1) 見捨てられ不安

低×低タイプ、すなわち親子分離場面でよく泣かず、保育所等も楽しみではなかった子どもは、初めて保育所等に預けられたときには、まだ自我が芽生えておらず、その時点における状況が成人期以降のアタッチメントに影響を及ぼしていない可能性がある。そのため、この低×低タイプよりも、低×高タイプ、高×低タイプ、高×高タイプといった、よく泣いて感情を表出したり、保育所等が楽しみだったといった感情を抱いたりしていた子どものほうが、成人期以降の「見捨てられ不安」が有意に高かったのではないかと考えられる。

低×高タイプと高×高タイプは、どちらも保育所等に行くことが楽しみだった子どもである。低×高タイプは、よく泣くこともなく保育所等が楽しみ

だった子どもであり、素直に自身の感情を表出することができている。一方、高×高タイプは、よく泣くが保育所等が楽しみだった子どもであり、このタイプのほうが成人期以降の「見捨てられ不安」の得点が高い。相関分析の結果からも、成人期以降の「見捨てられ不安」の得点が高い場合、幼少期にはたとえ保育所等が楽しみでも分離不安の高さからよく泣いていた。よく泣くが保育所等が楽しみだった子どもというのは、感情の起伏が激しく、アンビヴァレントな傾向にあるといえる。さらに、高×低タイプより高×高タイプのほうが「見捨てられ不安」の得点は有意に高かった。高×低タイプは、よく泣いて保育所等が楽しみではなかった子どもであり、このタイプも感情の表出と自分の中に抱えている感情が一致している。一方、高×高タイプは前述の通りよく泣くが保育所等が楽しみというアンビヴァレントな傾向がある。

以上のことから、幼少期にアンビヴァレントな傾向にあった子どもは、分離不安が高く、成人期以降の「見捨てられ不安」も高いことが予測できるのではないだろうか。そして全ての結果において、「よ

く泣く子」は「見捨てられ不安」が高かった。

2) 親密性の回避

高×低タイプ、すなわち親子分離場面でよく泣き保育所等が楽しみではなかった子どもより、低×低タイプと低×高タイプのほうが、「親密性の回避」の得点が有意に高かった。低×低タイプは、よく泣かず保育所等が楽しみではなかった子どもである。この場合の低×低タイプが、もし前述したような自我がまだ芽生えていないタイプであれば、成人期以降のアタッチメントとの関連は薄いはずである。しかし、成人期以降の「親密性の回避」の得点は高かった。回避傾向にある子どもは、自分の不安や緊張のシグナルを養育者に受け止めてもらえなかった経験から、そのシグナルを最小化しようとする特徴がある²⁴⁾。そのため、この場合の低×低タイプは、回避傾向の表れであり、それが成人期以降の「親密性の回避」の得点の高さにも繋がっている可能性がある。低×高タイプに関しては、よく泣かず保育所等が楽しみだった子どもであり、素直に自身の感情を表出することができている。しかし高×低タイプである、よく泣き保育所等が楽しみではなかった子どもよりも「親密性の回避」の得点が高くアタッチメントの不安定性が窺える。つまり、保育所等が楽しみであったかどうかにかかわらず、よく泣かない子どもというのは、成人期以降の高い「親密性の回避」の得点を予測するのかもしれない。

次に、高×高タイプよりも、低×低タイプと低×高タイプのほうが「親密性の回避」の得点は有意に高かった。高×高タイプは、親子分離場面でよく泣き保育所等が楽しみだった子どもである。他方、低×低タイプと低×高タイプは、どちらもよく泣かなかった子どもである。保育所等の楽しさにかかわらず、よく泣かなかった子どもは、よく泣く子どもよりも、成人期以降の「親密性の回避」の得点が有意に高かったこととなる。これは、よく泣かない子どもというのは、成人期以降の高い「親密性の回避」の得点を予測するのかもしれないという前述の考察を支持する結果になったといえる。

3) 見捨てられ不安と親密性の回避

「見捨てられ不安」と「親密性の回避」の結果を合わせた考察を述べる。「見捨てられ不安」の得点は、低×低タイプよりも高×低タイプのほうが有意に高かった。反対に、「親密性の回避」得点は高×低タイプよりも低×低タイプのほうが有意に高かつ

た。これらの結果から、同じように保育所等が楽しみではなかった子どもの場合、よく泣く子どもは成人期以降の「見捨てられ不安」の得点が高く、よく泣かない子どもは「親密性の回避」の得点が高いということがわかる。

次に、「見捨てられ不安」の得点は、低×低タイプよりも高×高タイプのほうが有意に高かった。反対に、「親密性の回避」の得点は高×高タイプよりも低×低タイプのほうが有意に高かった。高×高タイプである、よく泣き保育所等も楽しみだったという感情的な子どもは「見捨てられ不安」の得点が高く、よく泣かず保育所等も楽しみではなかったというあまり感情的ではない子どもは「親密性の回避」の得点が高いことがわかる。

総じて本調査の結果からは、保育所等の楽しさにかかわらず、親子分離場面でよく泣く子どもは成人期以降の「見捨てられ不安」の得点が高く、よく泣かなかった子どもは「親密性の回避」の得点が高いといえる。よって、幼少期の親子分離場面と成人期以降のアタッチメントには関連がある可能性が示唆された。そのため、幼少期の子どもの親子分離場面の状況に対する親や保育者などの周囲の対応は少なからず重要であると考えられる。親子分離場面は、子どもだけでなく養育者も分離不安を引き起こされやすい場面であるが²⁵⁾、親子分離場面における子どもの状況から不安傾向や回避傾向を抱えている可能性を考慮し、それぞれの子どものに合った対応をすることが、生涯にわたるアタッチメントの安定性を支える基盤となるのではないだろうか。ただし、関連がないことを示す先行研究もある²⁶⁾ことから、その後の養育者の関わりも同様に重視する必要があるだろう。

6. 今後の課題と展望

保育所等における親子分離場面の子どもの状況には、親子関係だけでなく、子どもの年齢や家族関係、保育所等の環境、保育者の対応など、さまざまな要因が複雑に絡んでいる。本調査では、さまざまな要因があることは承知の上で「初めて保育所等に預けられたとき」の経験を問い、現在のアタッチメントとの関連を分析し、その傾向を知ることを目的とした。そのため、今後はより記述的な質問紙調査や主観的記憶を辿る面接調査の実施を重ねていくことで、そのほかの要因との関連も検討していくことが求め

られる。

また、本調査では幅広い性別や年齢の調査対象者の回答をまとめて分析したが、性別や年齢を分けて分析することで、より詳細な考察に繋がるだろう。親子分離場面と現在のアタッチメントとの関連性に性差はあるのか、幼児期の体験は年齢を重ねるほどに現在のアタッチメントとの関連性が低くなるのかなどといった疑問への答えが導き出せるかもしれない。

最後に、今回は ECR-GO を用いることで、成人期以降の一般他者に対するアタッチメントを評価した。今後、例えば ECR-RS を用いて自分の両親やパートナーといった特定対象へのアタッチメントを評価することなどによって、幼少期の親子分離場面の状況と関連性の高いアタッチメント対象と関連性の低いアタッチメント対象が明らかになる可能性がある。

本稿で得られた知見を手掛かりに、今後より精緻な調査を積み重ねていくことで、親子分離場面における子どもの不安に対して、目の前の子どもにとっても、そしてその子どもの将来にとっても有効な対応を考える一助を得ていきたい。

<参考・引用文献>

- 1) Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment : A psychological study of the strange situation*. Hillsdale : Erlbaum.
- 2) Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss Vol.1. Attachment*. (revised ed., 1982) Basic Books. (ボウルビィ, J. 黒田実郎・大羽葵・岡田洋子(訳) (1976). 母子関係の理論 I 愛着行動 岩崎学術出版社)
- 3) 遠藤利彦 (2021). 入門アタッチメント理論—臨床・実践への架け橋— 日本評論社
- 4) 前掲 1)
- 5) Main, M. & Goldwyn, R. (1984). *Adult attachment scoring and classification system*. Unpublished manuscript, University of California, Berkeley.
- 6) Bartholomew, K. & Horowitz, L. M. (1991). Attachment styles among young adults : A test of a four-category model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 226-244.
- 7) Brennan, K. A., Clark, C. L. & Shaver, P. R. (1998).

Self-report measurement of adult attachment : An integrative overview. In J. A. Simpson & W. S. Rholes (Eds.), *Attachment theory and close relationships*, 46-76. Guilford Press.

- 8) 前掲 1)
- 9) 前掲 7)
- 10) 中尾達馬・加藤和生 (2004). 一般他者を想定した愛着スタイル尺度の信頼性と妥当性の検討 九州大学心理学研究, 5, 19-27.
- 11) 前掲 3)
- 12) 前掲 10)
- 13) 前掲 3)
- 14) Grossmann, K. E., Grossmann, K., & Waters, E. (2005). *Attachment from infancy to adulthood : The major longitudinal studies*. New York : Guilford.
- 15) Thompson, R. A. (2016). Early attachment and later development : Reframing the questions. In J. Cassidy. & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment : Theory, research, and clinical applications (3rd ed.)*, 330-348. New York : Guilford.
- 16) Allen, J. P. (2021). Beyond stability : Toward understanding the development of attachment beyond childhood. In R. A. Thompson, J.A. Simson, & L.J. Berlin (Eds.), *Attachment : The fundamental questions*, 161-168. New York : Guilford.
- 17) 遠藤利彦 (2022). 発達連続性と変化を問うということ : アタッチメント縦断研究に見るアボリア 発達心理学研究, 33 (4), 193-204.
- 18) 清水弘司 (1999). 幼児期の母子分離型と青年期の自己像連続性と転機を検討 発達心理学研究, 10 (1), 1-10.
- 19) 前掲 10)
- 20) 前掲 10)
- 21) 前掲 10)
- 22) 前掲 10)
- 23) 前掲 3)
- 24) 前掲 1)
- 25) Hock, E., McBride, S., & Gnezda, M. T. (1989). Maternal Separation Anxiety : Mother-Infant Separation from the Maternal Perspective. *Child Development*, 60, 793-802.
- 26) 前掲 18)

路面装飾の住民の受容性に関する研究

— 福井県福井市での実証実験による検証 —

Research on the Acceptability of Street Surface Decorations to Residents
– Verification through a Demonstration Experiment in Fukui City, Fukui Prefecture –

吉 本 華* 中 川 晴 賀** 三 寺 潤*** 三 村 泰 広****
Hana YOSHIMOTO Haruka NAKAGAWA Jun MITERA Yasuhiro MIMURA
薬 袋 奈美子*****
Namiko MINAI

要 約 快適で安全な生活道路の実現のために、歩行者優先を意識させる路面デザイン（以下路面装飾）の導入が有効である。本研究では、路面装飾の住民の受容性と、その構成要素について検討した。検証方法は、福井県福井市内の生活道路で実施した実証実験で路面装飾を実際に体験してもらい、アンケート調査で路面装飾のデザインへの評価や設置の許容度を尋ねた。結果、既往研究の路面装飾は、視認性が高く、住宅地内の道路に馴染みやすいことから、住民の受容性の高いデザインとなっていることが確認された。また、路面装飾の住民の受容性に関して、①設置効果・設置目的、②景観（自宅の外観）への影響、③個人の生活への影響の、主に3つの側面が重要な要素となることが明らかとなった。

キーワード：生活道路、生活空間、路面装飾、住民参加、歩行者優先道路

Abstract In order to realize comfortable and safe residential streets, it is effective to introduce street surface designs (hereinafter referred to as “street surface decoration”) that give priority to pedestrians. This study examined the acceptability of street surface decoration to residents and its components. The residents actually encountered the street surface decorations in a demonstration experiment conducted on a residential street in Fukui City, Fukui Prefecture and were subsequently asked in a survey about their evaluation of the design of the street surface decorations and their level of acceptance of the decorations’ installation. Results confirmed that the street surface decorations in previous studies were highly acceptable to residents because of their high visibility and how well they fit in with the streets in residential areas. Results also revealed that three aspects were important elements of the acceptability of street surface decorations to residents: (1) effectiveness and purpose of installation, (2) the impact on the streetscape (the appearance of their homes), and (3) the impact on their personal lives.

Key words : Residential street, Residential spaces,
Street surface decoration, Residents’ participation,
Pedestrian-friendly road

* 成田国際空港株式会社
Narita International Airport Corporation
** 家政学研究科住居学専攻
Graduate School of Home Economics,
Division of Housing and Architecture
*** 福井工業大学環境学部
College of Environment, Fukui University of Technology
**** 公益財団法人 豊田都市交通研究所
Toyota Transportation Research Institute
***** 建築デザイン学科
Department of Architectural Design

1. はじめに

住宅地内の生活道路は、人々にとって最も身近な公共空間である。家と職場や学校を繋ぐ移動の場として重要な役割を持つだけでなく、近隣を繋ぐ貴重な交流の場でもある。特に移動手段として歩行が主となる子どもや高齢者にとっては生活道路が生活の

要となり、生活道路の安全性や快適性が彼らの生活の質に大きく左右する。よって、住宅地内の生活道路は、自動車優先ではなく人が優先される道路空間であることが求められる。

生活道路ではこれまで、人優先の道路空間の実現に向け、様々な対策がされてきた。歩行者の安全確保のため、物理的に自動車の速度を低下させるデバイスの導入や、面的な交通安全施設の整備等が進められている。また、街路空間の構成要素がドライバーの安全運転に影響する^{1) 2)}ことを踏まえ、路側帯のカラー舗装や路面の舗装を実施する道路もある。これら対策は一定の効果を示しており、現在も積極的な導入が進められている。

しかし、特に歩車分離が困難な既成市街地の道路を中心に、自動車を優先すべき道路と歩行者を優先すべき道路が明確になっておらず、自動車本位に道路が利用される現状がある。人々の快適な生活を守りながら、円滑な交通環境を確保する人優先の道路環境の実現のためには、適切な交通計画にとどまらず、道路の特性を適切に通行者に伝える工夫が必要となろう。

これまで筆者らは、通行者に対象道路を「人優先」の道路であることを意識させる「路面装飾」という手法を提案している。本手法は従来の安全対策とは異なり、「人が優先されるべき道路」においてその特性を通行者に伝え、人を意識した通行を促すことを目的とするものである。物理的デバイスや文字による注意喚起と異なり、模様や色によって道路全体の雰囲気を変化させることで、ドライバーに無意識下で安全運転を選択させることが期待できる。また、一般的なカラー舗装同様、物理的デバイスに比べ低コストで手軽に導入が可能である。

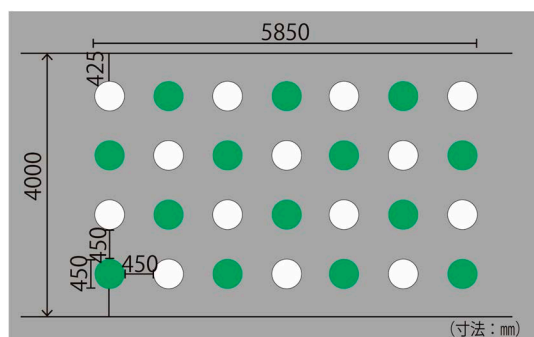


Fig. 1 Design of street surface decorations in previous studies

路面装飾のデザインは、筆者らが、先行研究で路面装飾デザインの一例として、心理学的知見をもとに、視認性を確保しつつ、「人優先」を意識させる色、形状として、Fig. 1 のような緑と白のドットデザイン（以下既往研究の路面装飾）を提案した。当該デザインについては、既往研究³⁾で自動車ドライバーを対象にした走行実験を通して安全性を検証した。結果、路面装飾の設置がドライバーの安全意識の向上や、人に配慮した走行挙動を促すことを確認した。一方、既往研究では、特定の実験参加者から、デザインについて、「住宅地内の道路に合わないのではないか」との指摘を受けている。住民の快適な生活空間を醸成するためには、路面装飾が住民に受容されるデザインであることが重要であろう。よって、本研究では、既往研究の路面装飾の受容性と、路面装飾の住民の受容性に関わる要素を福井市で実施した実証実験でのアンケート調査及びヒアリング調査を通じて明らかにすることを目的とする。

2. 生活道路での施策の実施時における住民の受容性

生活道路における施策の実施にあたっては、住民の理解と合意が不可欠である。従来の生活道路の安全対策手法に関しても、住民の受容性は重要な観点となっている。

例えば、久保田ら⁴⁾は、物理的デバイスの一つであるハンプについて、アンケート調査を通して、住民のハンプ設置に対する意識調査を行った。結果、ハンプについては、概ね受容される一方、設置前に比較して設置中・設置後の評価が低下することが確認された。また、騒音に否定的な住民の多くがハンプに肯定的であり、騒音の影響以上に交通安全性の向上への効果が期待される傾向が示された。また、橋本ら⁵⁾は、カラー舗装の住民の賛同意識に関しアンケート調査を行った。結果、カラー舗装の自動車走行速度の抑制評価がカラー舗装の受容性に影響することを明らかとした。また、地域社会への信頼やネットワークがカラー舗装の受容性を高めるという意識構造を示した。

また、住民の受容性を高めるため、道づくりへの住民参加に着目した研究蓄積もある。佐伯ら⁶⁾は、歩行者優先の道路整備に住民が関わることの意義について、幸福度に着目したアンケート調査より分析した。結果、歩行者優先の道路整備への参加は、住

民の良好な人間関係の形成や生涯学習の場となり、住民の幸福度を高める可能性を示した。具体的なプロセスについては、末久ら⁷⁾や江夏ら⁸⁾が、住民参加のある道づくりの事例調査から、住民参加のプロセスと課題を整理した。結果、道づくりへの住民参加においては、日常的な住民の地域への愛着の醸成が重要であることや情報伝達の工夫が必要であること等を示した。

これらのことから、路面装飾に関しても、路面装飾の設置に期待する効果や、住民の意見を反映する機会の有無が、住民の受容性を高めるために重要であると考えられる。

3. 路面装飾の受容性の検証

3-1. 調査方法

2023年10月13日～11月2日に福井県福井市内の生活道路において、Fig. 1の路面装飾を道路に設置する実証実験を実施した。本調査では、実証実験中に実施した走行実験の参加者を対象に、アンケート調査及びヒアリング調査を行った。参加者は44名であり、属性はTable 1に示す通りである。

路面装飾の受容性に関しては、①路面装飾による道路への印象変化、②デザインへの評価、③自宅前への設置意向の3つの項目より検証を行う。①で路面装飾に期待する効果を明らかにする。②・③では、住民の路面装飾の設置の意向を確認し、路面装飾の設置が住民に受け入れられるかどうかを確認する。最後に、住民の受容性が高い路面装飾の在り方を明らかにするため、①と③の関係を明らかにする。これら項目については、アンケート調査票にて回答を求めたのち、スタッフによるヒアリング調査において具体的な回答理由を尋ねた。

3-2. 調査結果

3-2-1. 路面装飾による道路への印象変化

まずは路面装飾によって生じた道路への印象変化について、自由記述形式で回答を求めた。回答の傾向を把握するため、KH Coderを使用して共起ネットワーク図を作成した(Fig. 2)。

当該図では、回答の多い単語ほど大きい円で示し、線で単語同士の共起関係を示している。この線が太いほど共起関係が強くなっている。ここから、「注意」という単語が最も大きく、路面装飾から注意が必要な道路であると印象を受けた人が多いことがわ

Table 1 Attributes of participants

n=44

性別	女性(23名) 男性(21名)
年代	20代(17名) 30代(6名) 40代(11名) 50代(8名) 60代(2名)
居住地域	走行道路沿道(3名) 福井市内(33名) その他(8名)
通行経験	参加前初(19名) 週1回(6名) 月1回(1名) 年1回(5名) 年1回未満(13名)
免許所有年数	1年未満(0名) 1年以上5年未満(13名) 5年以上(31名)

Table 2 Changes in impressions of street surface decorations

子ども・遊び	5
歩行者	8
明るい・楽しい他	15
注意喚起・安全意識	23
その他	2

かる。また、これに次いで大きい円で示されるのは、「明るい」という単語であり、路面装飾が設置されたことで道路に対して明るい雰囲気になったと感じた人が多いことが読み取れる。

共起ネットワーク図で示される共起関係から、路面装飾による印象変化について、①子ども・遊び、②歩行者、③明るい・楽しい、④注意喚起・安全意識の4つのキーワードを抽出した。回答をこれら4つのキーワードをもとに分類した結果、Table 2の結果となった。一つの回答に対し、該当するキーワードが複数ある場合は、それぞれカウントした。キーワードから漏れる内容については「その他」に分類したが該当したのは2件のみであり、ほとんどの回答が上記4つでカテゴリ化できた。その他の回答は、「管理されているという印象を受ける」、「通行して良いのか悩む」といった回答であった。

各カテゴリの回答の詳細は以下の通りである。①子ども・遊びに関しては、「子どもが遊んでいそう」や「子どもがいそう」という意見が中心であった。②歩行者については、「歩行者に注意すべき道であると感じる」「歩行者優先と感じる」といった趣旨の記述が多い。③明るい・楽しいに関連する記述では、「無機質な道路が楽しい雰囲気になった」「雰囲気が明るくなった」との意見が多かった。④注意喚起・安全意識では、「注意して運転しようと思う」「安全運転意識が高まる」という意見が見られた。

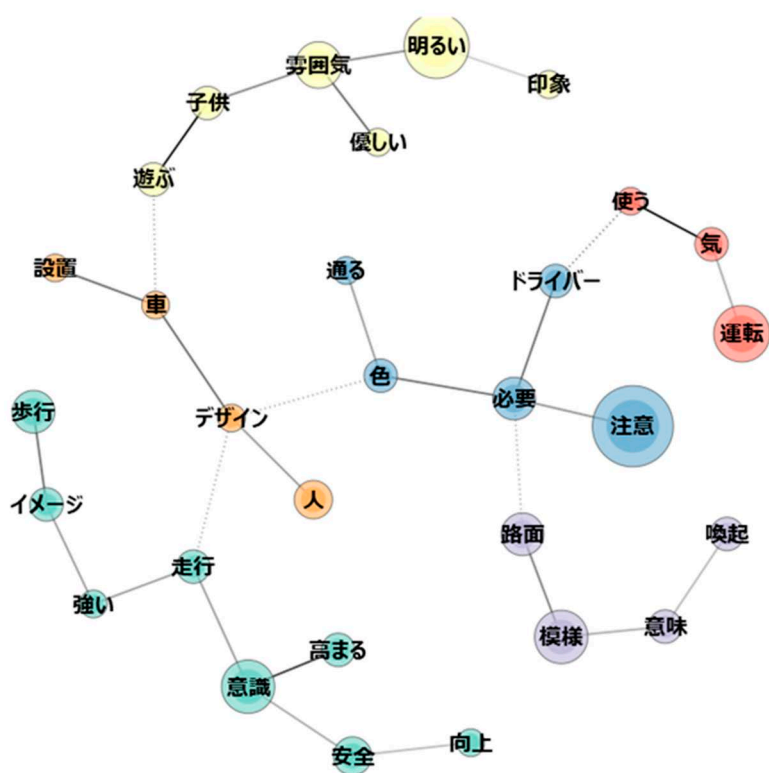


Fig. 2 Co-occurrence network diagram of impressions of street surface decorations 注¹

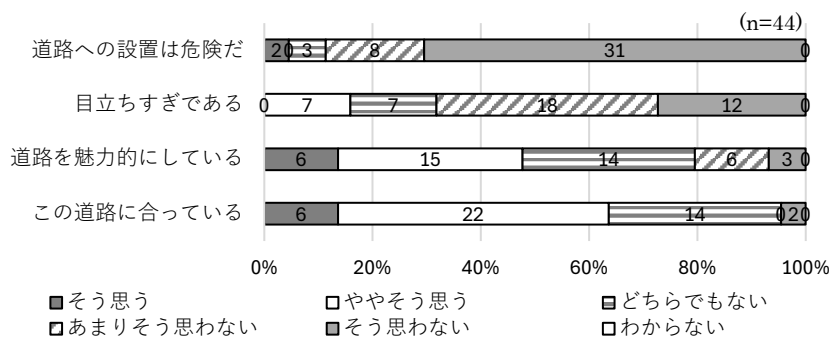


Fig. 3 Evaluation of existing street surface decorations

以上より、路面装飾から子どもや歩行者が想起されやすく、通行者に安全に注意すべき道であると認識させる効果があることが確認された。

3-2-2. デザインへの評価

デザインの評価に関しては、デザイン作成時に考慮した住宅地内の道路への調和と安心感といった心

理面への影響の二つの評価軸を使用した。先行研究³⁾では、路面装飾のデザインに対して、「目立ちすぎである」、「設置は危険と感じる」との意見があった。そこで、アンケート調査では、【①道路に合っている、②道路を魅力的にしている、③目立ちすぎである、④道路への設置は危険だ】の4つの評価項目を「わからない」を含む6段階で評価してもらった。

項目の①・③が道路との調和、②と④が心理面への影響に関する評価項目である。結果は Fig. 3 に示す。

道路への調和に関する評価では、「③道路に合っている」の項目に対し、肯定的な回答をした割合は6割以上であった。一方、否定的な回答をした割合は1割未満と、概ね受け入れられるデザインであったことがわかる。一方、否定的な回答をした回答者からは、「主張が強い」との指摘があった。「③目立ちすぎである」については、2割程度が同意を示した。回答理由としては、デザインに対し「道路に馴染みのない色であった」「凸凹があるように見えた」といった意見が得られた。見慣れないデザインであったことが、回答につながっていたと思われる。

心理面への影響としては、「②道路を魅力的にしている」では、肯定的な回答が5割、否定的な回答が2割と①の評価からは、やや肯定的な回答が減少した。①で肯定的な回答をしながら、ここで否定的な回答をした回答者は、3名であった。道路に調和するデザインが必ずしも道路の魅力を高めるわけではないことが示唆された。「④道路への設置は危険だ」については、8割以上が否定しており、設置の危険性を感じるデザインではなかったことがわかる。危険と感じたと回答した人からは、「子どもが遊んで危険」「ドライバーの注意が集まって危ない」との指摘があった。「子どもの遊び」に関しては、路面装飾からの印象変化として、多くの回答者から言及されたが、これを危険と捉えた回答は1名のみであった。道路での行為に対する住民の許容度が路面装飾の受容性に影響したのかもしれない。

以上から、路面装飾のデザインについて、「目立ちすぎ」と感じる人がややいるものの、道路への調和に関する評価は比較的高いことが示された。また、心理面への影響としては、道路を「魅力的」と捉える人は5割程度であるが、設置に関し「危険」と感じる人は少なく、デザインに対し好意的な意見が多いことが明らかとなった。

3-2-3. 自宅前への設置に関する住民の意向

路面装飾を自宅前の道路に設置することに対する許容度を尋ねた。許容度については、【設置しても良い／自宅前でなければ設置しても良い／できれば設置したくない／設置したくない／わからない】の5段階で評価を求めた。結果は Fig. 4 に示す。

回答者の7割は自宅前への設置を許容することが

確認された。このほか、自宅前以外であれば許容するとの回答が1.5割、できれば設置したくないという回答が1割であった。

設置に対して難色を示した回答者に、ヒアリング調査で具体的な回答理由を尋ねた。「自宅前でなければ設置しても良い」と回答した人からは、「掃除の邪魔になる」、「家の外観への影響が気になる」、「自宅の目印にされそう」、「自宅前への設置はびっくりしてしまう」との声があった。「できれば設置したくない」と回答した人からは、「景観が気になる」「自宅前の道路は交通量が多く、設置は危険」「家が目立つのが嫌」との理由が挙げられた。

ここから、自宅前への設置に否定的な回答者からは、自宅や住民自身の生活への影響を懸念されることがわかる。他方、自宅前以外での設置に関しても否定的な回答者からは、道路全体や町全体へのマイナスな影響を懸念し、設置に消極的であることが示唆された。

3-2-4. デザインの評価と設置の許容度の関係

路面装飾のデザインの評価が、自宅前への設置の許容度にどのような影響を与えるかを明らかにするため、デザインの評価と設置の許容度のクロス集計を行った。デザインの評価については、総合的なデザインへの評価によって住民を分類するため、アンケート調査で用いた4項目への回答を用いたクラスター分析を実施した。

クラスター分析には、デザインの評価に関する4項目（①道路に合っている、②道路を魅力的にしている、③目立ちすぎである、④道路への設置は危険だ）への回答のみを使用した。クラスター分析によって示された2つのクラスターの、それぞれのデザインの評価に関する回答は、Table 3 に示す通りである。アンケートの回答で肯定的な回答が多い方を高評価層、否定的な回答が多い方を低評価層と分類した。この結果、高評価層が32名、低評価層が12名となった。

この分類を用いて、デザインの設置の可否について、クロス集計を行った。結果を Fig. 5 に示す。高評価層では、設置に前向きな回答が多い一方、低評価層では、「できれば設置したくない」との回答の割合は多い。また、設置の可否について、「わからない」と回答した人は全員が低評価層であった。ここから、デザインへの評価が路面装飾の設置の許容

度に影響することがわかる。ただし、低評価層においても6割近くが設置に好意的であり、デザインの評価が必ずしも設置許容度に影響するわけではないことも示唆された。

3-2-5. 他のデザインの路面装飾の設置意向

設置の許容度とデザイン内容の関係性を明らかにするため、本研究で用いたデザイン以外の路面装飾の設置に関する意向の調査を実施した。アンケート調査票では、具体的な事例等は提示せず、「自宅前の道路に路面の模様（今回設置したデザインでない）が設置されることに対して、どのように感じますか？」と尋ね、3-2-3と同様の5段階評価を求めた。結果をFig.6に示す。

「設置しても良い」と回答した人が26名と、6割を占めた。住民の多くがデザインに関わらず路面装飾の設置を許容する傾向にあることが明らかとなった。設置に対して否定的な意向を示す回答者は、本研究のデザインの設置意向における回答と回答が変化していない。また、本研究のデザインについて「できれば設置したくない」と回答した人のうち、肯定的な意見に変化した人は確認されなかった。一方、本研究のデザインについて、「自宅前でなければ設置しても良い」と回答した人のうち、ほかのデザインであれば設置しても良いと肯定的な意見に変化した人が2名確認された。当該回答者については、先の設問において、回答理由を先の設問にて家の外観への影響について懸念すると回答をしており、外観への影響の少ないデザインであれば設置に前向きになることが示された。

3-3. 小括

既往研究の路面装飾に関する受容性の調査から、路面装飾の設置に対して前向きな住民が多いことが確認された。ヒアリング調査での意見から、デザインの設置によって「安全になる」、「魅力的になる」のであれば設置しても良いとの意見が多く、自身にとってプラスの効果が見込めるものであれば積極的に設置したいという住民の意向が読み取れる。一方、設置に消極的な人については、特にまちの景観や自宅の外観に与える影響について懸念する人が多い。このほか、掃除への影響や自宅が目立つといった、個人の生活への影響が懸念点となっていることが示唆された。

また、デザインの評価が設置の許容度に影響を与える可能性が示された。デザイン次第では、設置を許容すると回答する人も一定数いることから、設置するデザインを住民の納得できるものとするのが、路面装飾の受容性につながると考えられる。

4. 住民の受容性に関わるデザイン要素の分析

4-1. 調査方法

3章と同様に、走行実験実施後に実施したアンケート調査及びヒアリング調査より検証した。交通静音化や歩行者優先にふさわしいデザインで、且つ住宅地内の道路での設置が許容されるデザインの要素を探るため、景観に大きく影響すると思われる「色」と「デザイン（模様）」について、検討することとした。

色については、今回提示したドットデザインを用いて適切と思う色を選択してもらった。選択肢は、従来の道路表示に活用される色をもとに、【緑／青／赤／白／白と緑／その他】の6項目とした。デザ

Table 3 Evaluation of designs by cluster

(n=44)

		そう思う	ややそう思う	どちらでもない	あまりそう 思わない	そう思わない
①道路に合っている	高評価層	4	19	8	0	1
	低評価層	2	3	6	0	1
②道路を魅力的にしている	高評価層	4	14	8	4	2
	低評価層	2	1	6	2	1
③目立ちすぎである	高評価層	0	0	2	18	12
	低評価層	0	7	5	0	0
④道路への設置は危険だ	高評価層	0	0	0	4	28
	低評価層	2	0	3	4	3

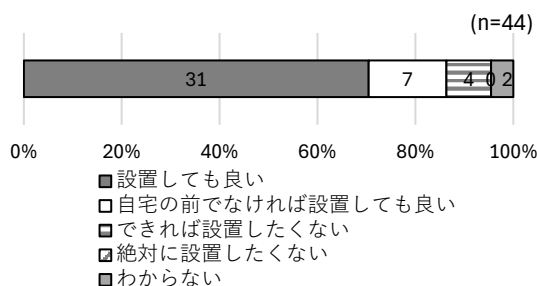


Fig. 4 Acceptability of installation in front of one's home

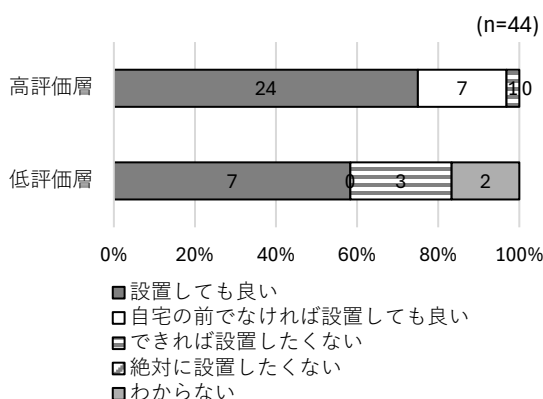


Fig. 5 Cross-tabulation results of evaluation of design x acceptability of installation

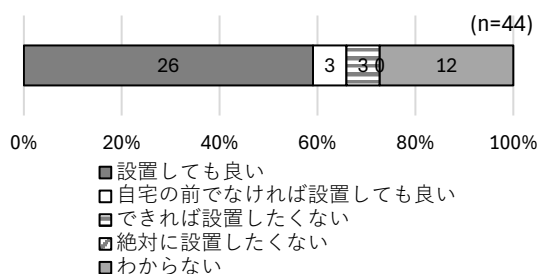


Fig. 6 Acceptability of installation of street surface decorations with other designs

インは、海外での事例を参考に、【幾何学模様／地域の象徴をモチーフにしたデザイン／キャラクター／アーティストによるデザイン／住民や子ども達が考えたもの／その他】の6つの選択肢を作成した。デザインについては、選択肢の参考にした海外事例の受容性も併せて調査した。海外事例の調査内容は後述する。なお、本章の調査においても、3章の調査と同様、ヒアリング調査で選択理由を尋ねた。

4-2. 調査結果

4-2-1. 色

結果は Fig. 7 に示す。実証実験で使用した緑と白の二色を選択する人が最も多く、6割を占めた。選択理由としては、「視認性と道路との調和のバランスがとれていた」との意見が多かった。このほかは、緑色、赤色、白色にそれぞれ3名の回答があった。緑色のみを選択した人からは、「緑が周囲に調和する」という意見が得られた。白色のみを選択した人からは、「緑が目立っていたので、白のみの方が目立たなくて良い」との意見があった。赤色を選択した人からは、「注意喚起を目的にするなら赤色が適切」との意見があった。また、その他の回答者から得られた意見では、緑色の部分について「より視認性が良く、道路に馴染む色を使用するのが良い」との意見が多く得られた。

以上の通り、緑と白、緑色のみ、白色のみ、その他を選択した人の多くから、回答理由として道路空間に馴染む色であることが挙げられている。色の感じ方については個人差がありつつも、求めるデザイン要素は共通していることがわかる。

体験した色の見え方については、ヒアリング調査から、緑色の視認性について意見が大きく分かれていた。今回使用した緑色について、「緑色が目立っていた」との回答が多くある一方、「緑はほとんど見えなかった」との回答も複数確認された。一緒に設置していた白色については、このような意見が得られていないことから、緑色の見え方に個人差があることがわかる。そして、各選択肢の回答理由から、この個人差が当設問の回答結果に影響を及ぼしたことが考えられる。

緑色の見え方について、天候や時間との関連を確認すると、晴天時・雨天時の参加者から緑色が見にくいとの意見が得られている。周辺住民からは、雨天時や夜間、緑色が見えないとの意見が得られており、薄暗い環境で緑色の視認性が低くなると考えられる。ただし、晴天時昼間の体験者からも、見づらいという意見が得られており、視認性の違いは、明るさ以外の要因があるのかもしれない。

4-2-2. 模様のデザイン

(1) 模様のデザイン

結果は Fig. 8 に示す。今回設置したデザインを含む「幾何学模様」を選択した人が5割を占めた。

「幾何学模様」を選択した人からは、共通して「道路の統一感」を重視する傾向が見られた。具体的には、「町全体でデザインが統一されていてほしい」、「住宅地内の道路に馴染むものが良い」といった声が得られている。

一方、その他の選択肢を選択した人からは、道路を魅力的にするという観点から、より多様なデザインの設置に積極的な意見が示された。アーティストによるデザインを選択した人からは、「より道路の魅力が高まる」、「こうしたデザインによって心地よく注意喚起を受け入れられる」との意見があった。地域の象徴をモチーフにしたデザインでは、「地域の宣伝になる」、「地域の魅力を高めることに効果的と感じる」との意見があった。キャラクターについては、一般的に知られるものを使用することで「受け入れやすい」との意見があった。住民や子どもが考えたものでは、「自分で考えたものが設置されることで、より意識し愛着につながる」との意見が得られた。

以上の通り、住民の多くは統一感のあるデザインを求める傾向があることがわかる。一方、地域の魅力を高めるという観点から、その他のデザインを支持する住民も一定数いることがわかった。ただし、幾何学模様を選択する人からは、その他のデザインに対して、「道路がごちゃごちゃする」、「メンテナンスが大変」等、否定的な意見が多数見られた。「理由はないが、嫌悪感を覚える」との回答もあり、デザインについては個人によって好みが大きく異なることがうかがえる。

(2) 海外のデザインの受容性

(1)では、模様のデザインについて、複雑なデザインの導入へ否定的な意見が多く示された。海外の事例では、(1)で提示したような複雑なデザイン要素を持つ路面デザインが存在する。こうしたデザインの受容性に関しては、国の文化が影響していると考えられる。よって、海外の事例の日本での導入の意向を尋ね、デザインの受容性に関する文化的な背景を分析した。

今回評価対象とした事例は、Fig. 9 示す二種類である。A がオーストリアの Staglegasse で実施される事例であり歩車共存の道路において歩行者優先を促すことを目的に設置されたものである。B はアメリカ合衆国カンザスシティで実施されるアスファルト・アートであり、交差点部において歩行者の安全

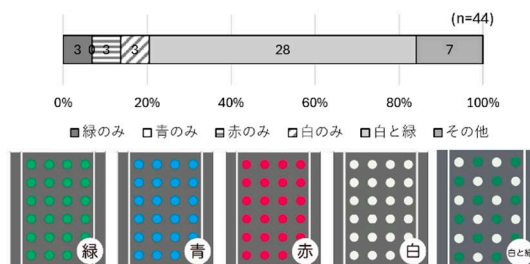


Fig. 7 Evaluation of the color of the existing design

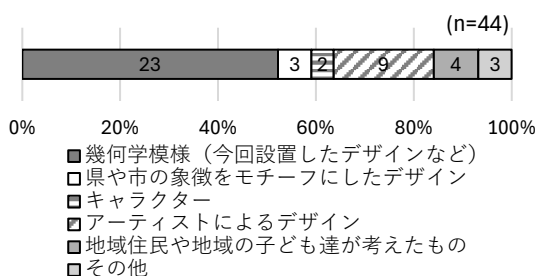
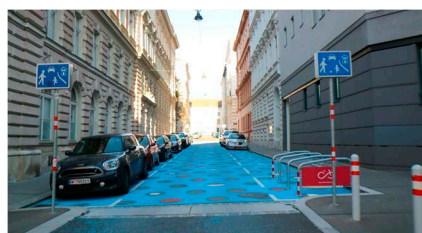
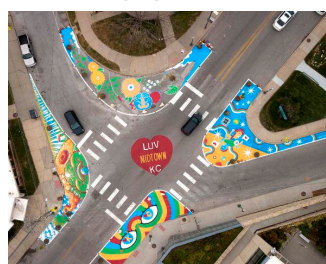


Fig. 8 Evaluation of the pattern design



A : Staglegasse, Austria



B : Kansas City, United States of America¹⁰⁾

Fig. 9 Foreign examples used in the questionnaire

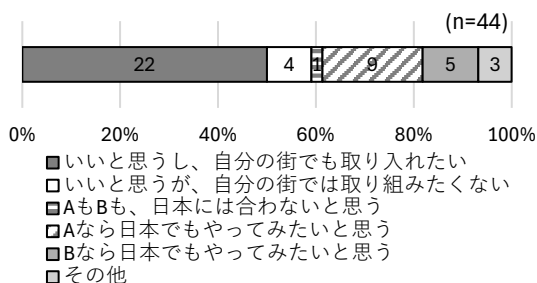


Fig. 10 Acceptability of foreign examples

性向上を目的とした取り組みである。

結果は Fig. 10 に示す通りである。「いいと思うし、自分の街でも取り入れたい」と設置に好意的な回答が半数を占めた。また、「A ならやってみたい」という回答が 2 割、「B ならやってみたい」という回答が 1 割であった。受容性はデザインで異なるものの、全体の 8 割が海外の事例のような複雑なデザインの導入に前向きであることがわかる。デザインに関わらず導入に前向きな回答者からは、「取り組み自体が良い」「役に立つのであればよい」という意見が多く得られた。A と B のデザインの評価については、「A はやりすぎ」、「B は派手」という意見がある一方、それぞれを評価する意見も一定数見られ、個人差があることが確認された。また、設置に積極的な人からも、「自宅前以外であれば良い」との意見も見られた。

ここから、設置場所やデザインについての意見は様々であるが、ストリートアートに馴染みのない日本でも、設置効果次第では、多様な取り組みが受け入れられる可能性が示唆された。

4-3. 小括

以上より、路面装飾の色・デザインでは、既往研究のデザインで用いられるものが最も評価が高いことが確認された。また、ここから、3 章で示された既往研究のデザインの受容性の高さは、当該デザインが、視認性の高さと景観への馴染みややすさを両立するデザインであることが背景にあったと考えられる。

色については、緑や白が道路への調和や視認性の面で評価が高く、既往研究の路面装飾の作成時に参考とした心理学的知見と相違ない結果となった。また、既往研究の路面装飾で使用する緑色は、JIS 安全色であり視認性の高い色と思われたが、ヒアリングの結果、通行環境や個人によって見え方が大きく異なることが明らかとんあった。カラー舗装の色に関する研究⁹⁾では、緑色が設置する道路の周辺環境によって印象が異なることも確認されている。実際の設置に当たっては、様々な環境下で視認性を確認し、道路に合ったデザインを選択する必要がある。

模様のデザインに関する調査からは、住民が道路に対し「統一感」を重視することが示された。他方、海外事例のような複雑なデザインの導入に対しては前向きであることが示されているため、設置する場

所や目的が重要となることがわかる。海外事例の評価からでは、デザインに対する評価が個人によって大きく異なることから、模様のデザインの受容性には個人差があることが示唆された。

5. 沿道住民からの意見

今回、路面装飾を実際に設置した道路の沿道住民に簡単なインタビュー調査を実施した。路面装飾を設置した直後に各戸を回って話をした他、実験中や実験終了時等の会話からも様々な意見が得られた。沿道住民から得られた意見については、Table 4 にまとめた。

アンケート調査でも示されたように、路面装飾の設置に関しては住民によって意見は大きく異なった。設置直後は路面装飾の設置に否定的な感情を表す住民もいた。今回の取り組みにあたっては、事前に市役所の道路管理担当・都市計画担当、警察署、実験対象路を含む町会の町会長、商店会長に対面で説明を行い了解を得た上で、沿道住民全戸にポステイン

Table 4 Results of interviews with residents whose homes faced the street

A 氏	カラフルになって良い。町中にいっぱいあると良いと思う。 殺風景な道路にあると明るくなる。 落書きではだめだが、美的イメージでたのしいまちになりそう。
B 氏	路面装飾を使用して、子どもがケンケンパで遊んでいる。 沿道の駐車場からの車両に対して危ないと思っていたが、路面装飾があることで、なんだろうと気をつけてくれる。 自転車が減速している気がする。ケータイを見ながら走行する大学生が、道路や周りを見てくれるようになった。
C 氏	遊んだりしている子はいる。 運転時に気になるとかはない。
D 氏	設置場所から離れているため、気にならない。 少し滑る感じがする。
E 氏	最初はスピードを落とすが慣れがあるのではないか。 デザインは可愛い。
F 氏	路面装飾に日差しが反射し、室内へ入ってくるので迷惑。 (通常の道路にはない珍しいものが設置されていることで)自宅が目立ってしまうことが気になっている。

グにて実験実施の説明を行った。しかし、路面装飾の設置作業をしている際には、そのようなことは聞いていなかったと驚く声や、警察署へ通報する人もあった。

一方、設置から約1週間後に行ったインタビュー調査では、路面装飾やそのデザインに関して好意的な意見が多く得られている。設置期間中、通行者のマナーが改善されたことを実感する住民もいた。設置直後に否定的な態度を示していた住民の中には、約10日間の設置でデザインに馴染んだことで撤去してほしくないと名残惜しむ声もあったことから、実際に体験することで受容性が高まる可能性があることが示唆された。

一方、路面装飾について、自宅が目立ってしまうことや、安全性への不安から設置に最後まで消極的な住民もいた。設置に当たっては、設置場所の工夫や住民との慎重な協議が重要となることがわかる。加えて、今回の設置では、「滑りやすくなる」、「日差しが路面装飾に反射して、室内に差し込む」等、物理的な問題が生じていたことが示された。これらについては、使用した路面表示材が影響していると考えられるため、今後、使用する材料については慎重に検討する必要がある。

以上の通り、沿道住民へのインタビュー調査から、最初は設置に否定的な住民も実際に体験することで受容性が高まる可能性があること、住民によって受容性が異なることから慎重な協議が必要であること、そして、現在生じる物理的な問題について対処方法を検討する必要があることが明らかとなった。

6. まとめ

本研究は、走行実験参加者へのアンケート調査を通して、住民の受容性の高い路面装飾のデザインと、住民の受容性に関わる要素を明らかにすることを目的として実施した。本研究で得られた知見は、以下の通りである。

- 既往研究の路面装飾は、①子ども・遊び、②歩行者、③明るい・楽しい、④注意喚起・安全意識の4つの印象を与えることを示した。
- 既往研究の路面装飾は、視認性が高く、住宅地内の景観に馴染みやすいデザインであることから、住民の受容性は高いことを示した。
- デザインに対する評価は、デザインがもたらす道路上での行為に対する住民の意向が反映され

る可能性があることを示した。

- デザインの評価が受容性に影響する可能性があることを示した。
- 路面装飾の色としては、道路に馴染みやすく且つ視認性の高い緑や白が好まれることを示した。
- 路面上での緑色の見え方には個人差があることを示した。
- 幾何学模様のような統一感のあるシンプルなデザインが好まれることを示した。
- 設置場所や目的によっては、海外事例のような複雑なデザインも許容されることを示した。
- 設置の体験によって、受容性が高まる可能性があることを示した。

住民の受容性に関しては、得られた知見を整理すると、①設置効果・設置目的、②景観（自宅の外観）への影響、③個人の生活への影響の、主に3つの側面が重要な要素となることが示唆された。中でも、①は、特に受容性に大きな影響を及ぼすことが示された。路面装飾の積極的な導入に向けては、設置する道路に対する設置効果や目的を明確にし、理解してもらうことが重要である。その上で、周辺の景観と調和するデザインと、設置が住民の生活へ与える影響を慎重に検討した設置計画を行うことが必要となると考えられる。

また、色やデザインの感じ方には個人差があることも本研究から明らかになった。設置に際しては、住民が参加できる場を設け、納得できる形を模索していく必要がある。特に道路景観への影響や視認性、効果については、道路環境によって異なることから、実証実験を実施する等、住民が実際に体験する機会を作ることも有効と思われる。

既往研究のデザインに関する課題として本研究で示された、緑色の視認性の問題や、使用する路面標示材の反射、滑りやすさについては、今後の課題としたい。また、本研究で得られた知見をもとに、路面装飾の設置に向けたプロセスの提案につなげていきたいと考える。

<注>

- ¹ 共起ネットワーク図の出力にあたっては、路面装飾の印象評価と直接関係のないキーワードを排除した。排除したキーワードは、【道路・感じる・思う・無機質】の4つである。「無機質」に関しては、「無機質な道路空間が、明るくなった」

というように、現在の道路空間を表現する単語として用いられていたことから、排除の対象とした。

<参考文献>

- ¹ 橋本 成仁, 谷口 守, 水嶋 晋作, 吉城 秀治, 街路空間要素が自動車走行速度に与える影響に関する研究, 土木計画学研究・論文集, vol. 27, pp. 737-742, 2010.
- ² 橋本成仁, 谷口守, 吉城秀治, 水嶋晋作: ドライバー意識に着目した街路空間による自動車走行速度抑制の可能性, 土木計画学研究・論文集, vol. 27, pp. 457-462, 2010.
- ³ 中川晴賀, 葉袋奈美子, 三寺潤, 三村泰広, 『路面装飾』がドライバーの人優先意識と走行挙動に与える影響の分析, 交通工学研究発表会論文集, vol. 44, pp. 281-287, 2024.
- ⁴ 久保田尚, 坂本邦宏, 崔正秀, 武本東, 中野英明: ハンプの長期公道実験による有効性の検証, 土木計画学研究・論文集, vol. 21, pp. 875-884, 2004.
- ⁵ 橋本成仁, 西浦哲哉: 生活道路のカラー舗装の導入に対する地域住民の賛同意識に関する研究, 土木学会論文集 d3 (土木計画学), vol. 72, no. 5, p. I_879-I_888, 2016.
- ⁶ 佐伯智士, 小嶋文: 歩行者優先の道路整備に関わる住民・歩行者の主観的幸福感に関する研究, 土木学会論文集 d3 (土木計画学), vol. 76, no. 5, p. I_113-I_126, 2021.
- ⁷ 末久正樹, 外井哲志, 坂本紘二, 薦那幸治, 中原圭太: 生活道路空間整備における住民参加の-形態と住民の評価, 土木計画学研究・論文集, vol. 23, pp. 155-162, 2006.
- ⁸ 江夏量, 外井哲志, 坂本紘二, 菊池康昭, 梶田佳孝, 末久正樹: 住民参加型の道空間づくりにおける合意形成のプロセスについて, 土木計画学研究・論文集, vol. 22, pp. 231-238, 2005.
- ⁹ 加來卯子, 永田理紗, 片山徹也, 庄山茂子: カラー舗装路面の色彩が道路景観に及ぼす影響, 人間と生活環境, vol. 27, no. 2, pp. 67-75, 2020.
- ¹⁰ Bloomberg Philanthropies, Using art to make a safer intersection, Asphalt Art. <https://asphaltart.bloomberg.org/projects/kansas-city-missouri-usa-using-art-to-make-a-safer-intersection/>(2024.9 閲覧)

漆器業および蚕糸業からみた木曽平沢の地域構造

Regional Structure of Kiso-Hirasawa from the Perspective of the Lacquerware and Sericulture Industries

堀 菜那子* 片 山 伸 也**
Nanako HORI Shinya KATAYAMA

要 約 木曽平沢を含む旧榑川村は近世より漆器業を生業として発展してきたが、近代では漆器以外に唯一利益を期待できた養蚕業が盛んになった。近代の蚕糸業の盛衰が他の産業に影響を与えたことが既往研究で指摘されており、本研究では伝統的産業である漆器業と近代的産業である蚕糸業双方の視点から広域的な木曽平沢の地域構造を論じた。統計資料から、平沢は漆器製造の副業として養蚕業を営んでいた可能性があり、蚕糸業の影響が木曽平沢にも浸透していたことがわかった。また、漆器業は山側、蚕糸業は麓側との結びつきがそれぞれ強く、特に蚕糸業においては鳥居峠を挟んだ地域構造的境界があることが明らかとなった。さらに復元地籍図を用いた都市空間の変遷の明確化を行い、漆器業・蚕糸業に関わる土地利用を比較することで、蚕糸業の衰退後は斜面地の桑畑を漆器工場へ転換するなど、再び漆工町としての色を強めていった平沢独自の重層的地域構造が明らかとなった。

キーワード：地域構造、都市空間、漆器業、蚕糸業、木曽平沢、地籍図

Abstract The former village of Narakawa, which includes Kiso-Hirasawa, developed through the lacquerware industry starting in the early modern period. In the modern era, the sericulture industry also became a significant contributor to the local economy. This study examines the regional structure of Kiso-Hirasawa from a macro perspective, encompassing both the traditional lacquerware industry and the modern sericulture industry. The sericulture industry in Hirasawa was engaged in as a sideline to the lacquerware industry. However, the lacquerware industry was closely linked to mountainous areas, while the sericulture industry was primarily situated in the foothills, and there was a significant regional structural boundary at Torii Pass. Additionally, a comparison of land use associated with the lacquerware and sericulture industries, based on a restored cadastral map, revealed that mulberry fields were converted to lacquerware factories after the decline of the sericulture industry, thereby uncovering the distinctive, multilayered regional structure of Kiso-Hirasawa.

Key words : Regional structure, Urban space, Lacquerware industry, Sericulture industry, Kiso-Hirasawa, Cadastral map

1. はじめに

1-1. 研究背景と目的

長野県塩尻市の木曽平沢（以下、平沢）は近世より漆器業を生業として発展してきた町であり、平成18年（2006年）には漆工町と呼ぶにふさわしい町並みが評価され、重要伝統的建造物群保存地区に選

* 家政学研究科住居学専攻 修了
Graduate School of Home Economics,
Division of Housing and Architecture

** 建築デザイン学科
Department of Architectural Design

定されている。しかし漆器業を支える関連産業は平沢では完結せず、原材料の生産や製品の流通など、農林業や周辺他都市との関係を含めたより広い範囲での地域構造を面的に捉えることが必要である。一方で、明治以降の平沢を含む旧榎川村(以下、榎川村)は、農業に適さない山間地にありながらも、檜物細工および漆器以外に唯一利益を上げることができた養蚕業が盛んになる。養蚕業は蚕糸業の一部であり、蚕糸業に基づく岡谷・松本を中心とした地域構造に平沢も組み込まれたと言える。

そこで本研究では、木曽平沢の発展を支えてきた漆器業・蚕糸業に着目し、各々の産業からみた地域の補完的な関係を分析することで、木曽平沢および旧榎川村の近代化以前と以後の重層的な地域構造を明らかにすることを目的とする。

1-2. 既往研究と本研究の位置づけ

漆器業・蚕糸業全般について、両産業ともに地理学的研究と社会学的研究が中心に行われている。漆器業に関しては、漆工町など特殊な集団単位であるため、その集団システムから社会学的意義を見出す研究、全国各地の漆器生産地の立地を地理学的なアプローチで解く研究がみられる^{1)~4)}。蚕糸業に関しては、近代化を遂げた明治後期に開設された製糸工場を有する地域を中心とした工業システムを地理学的観点から考察した研究がみられる^{5)~7)}。特に、蚕糸業の盛衰による地域産業の転換に関する研究では、蚕糸業(養蚕業)は副業として日本全土に広がっており、「養蚕+他の生業」という産業形態となっていた世帯・地域が多くあったこと、そのため蚕糸業が昭和30年頃に衰退してからは、長野県や山梨県では農家が所有していた桑畑が果樹園に代わっていることが指摘されており⁸⁾、蚕糸業はその盛衰によって地域の他の産業に影響を与えたといえる。

本研究では、木曽漆器生産地の平沢について、伝統的産業である漆器業と近代的産業である蚕糸業双方の広域的な視点から地域構造を論じる。

2. 統計からみた榎川村の産業

2-1. 榎川村の地勢

榎川村は長野県のほぼ中央に位置しており(Fig.1)、平成17年(2005年)に北側の塩尻市に編入している。しかし江戸時代に奈良井村(枝郷として平沢を含む)・贅川村(両村は後に榎川村に合

併)は尾張藩の領土で、贅川関所が贅川以北の松本藩との境であった。また、明治22年(1889年)から平成17年までは木曽郡(西筑摩郡)に含まれており、歴史的には南西側の木曽谷の一員として岐阜県や愛知県との繋がりが深い。山に囲まれた木曽路十一の宿場の中でも奈良井宿・贅川宿の二か所だけは鳥居峠を挟んだ北側に位置しているために時代によって行政境界の変化がみられ、山側(尾張藩・木曽谷)と麓側(松本藩・塩尻)の領域の狭間に位置しているといえる。

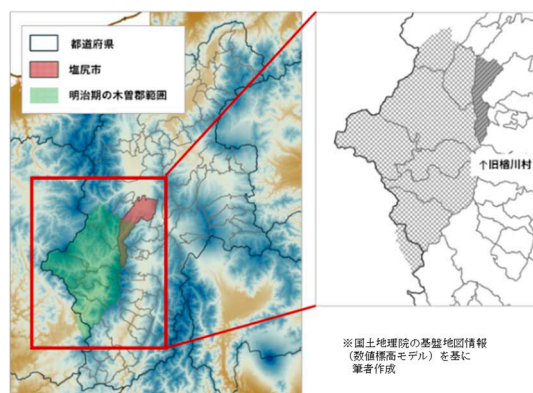


Fig. 1 Location of the former village of Narakawa

2-2. 榎川村の生業

a. 榎川村の職業構成

明治22年に奈良井村と贅川村が合併し榎川村となったため、榎川村は北から贅川・平沢・奈良井の大きく3地区に分かれた。榎川村の大正15年における職業構成の特徴として、贅川は畑作・養蚕の農業集落、平沢は漆器を中心とする工業集落といえる⁹⁾(Fig.2)。また、奈良井は木製品を中心とした工業

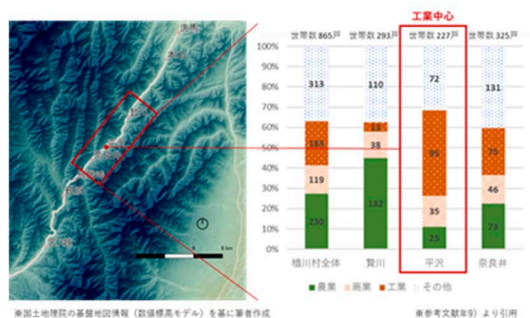


Fig. 2 Location of each district and occupational composition in the Village of Narakawa

と畑作・養蚕による農業、中山道を南に下った先にある鳥居峠を越える前の休憩所として発展した宿場による商業とが融合した特徴をっており、3つの地区はそれぞれ異なった性格であった。

b. 榑川村の漆器業

木曽漆器は室町時代初期に富田（現在の長野県木曽郡木曽町福島）で発祥し、江戸時代初期に奈良井村に伝わったとされている¹⁰⁾。榑川村で生産される漆器は主に奈良井で作られる塗櫛、平沢で作られる平沢塗物が挙げられるが、漆器生産が本格化した18世紀には「木曽物」「木曽塗物」という名称で全国に普及しており、19世紀になって奈良井の漆器も含めて「平沢塗物」の名称で呼ばれるようになった¹¹⁾。大正から昭和期にかけて榑川村で生産された漆器（以下、平沢漆器）の製造価額と福島町八沢で生産された漆器（以下、八沢漆器）の生産額を比較する^{注1)}と、八沢漆器は昭和13年（1938年）頃から下降している（Fig.3）。その背景として、昭和16年（1941年）に軍需の弁当箱を中心に需要が増大したが、八沢は粗悪品を製造してしまったことに加え、富田町に曲げ物細工を利用した軍需工場が設立され木地屋関係の職人たちが吸収されたことにより八沢漆器の生産は衰退していったと考えられる¹²⁾。一方で、平沢漆器は第一次世界大戦（大正4年頃から）や世界恐慌（昭和4年頃から）の際に材料入手困難により下降しながらも、終戦時には回復していることから、昭和以降の榑川村における漆器産業への依存度が八沢より高かったことがうかがえる。

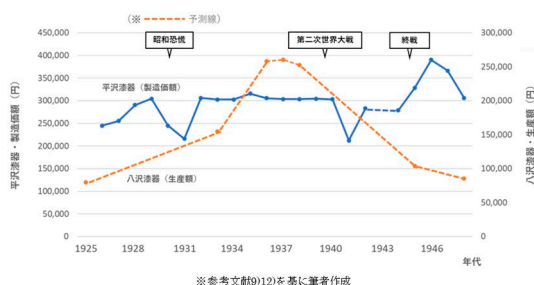
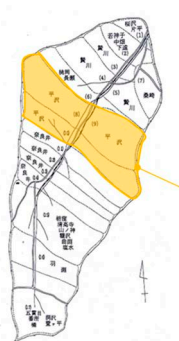


Fig. 3 Production value of Hirasawa lacquerware and amount of Yasawa lacquerware from the Taisho Period to the Early Showa Period

c. 榑川村の蚕糸業

蚕糸業は近代化による器械製糸の導入で隆盛になり、山間部の榑川村にも影響が及んでいた⁹⁾。榑川村の農家にとって養蚕は大きな収入源であり、特に農業に従事する割合が高い贅川の農家は軒並み養蚕を行っていた¹⁷⁾。明治から昭和にかけての榑川村の養蚕業に関する統計資料は、主に長野県統計書¹³⁾や長野県市町村提要¹⁴⁾、長野県蚕糸業統計¹⁵⁾などがあるが、これらの資料では贅川・平沢・奈良井など各地区の養蚕戸数や桑畑面積について把握することは難しい。限られた資料の中で養蚕戸数の各地区の内訳を把握できる資料として、塩尻市公文書館準備室所蔵の榑川村役場文書に、大正15年の榑川村を調査区別（第1～17調査区）に調査した集計表がある¹⁶⁾。これによると、昭和5年の春蚕において、榑川村の養蚕戸数333戸に対して平沢（第8～10調査区）の養蚕戸数は28戸あり、榑川村の約9%を平沢が占めていたことがわかる（Fig.4）。



調査区 番号	地名	大正15年 養蚕戸数		昭和5年 養蚕戸数	
		春蚕	夏秋蚕	春蚕	夏秋蚕
第1区	桜沢 等	19	25	22	20
第2区	中畑 等	27	30	22	18
第3区	贅川	17	21	16	20
第4区	贅川	17	35	26	5
第5区	贅川	18	25	30	30
第6区	桃岡・長瀬	24	25	25	28
第7区	桑崎	28	34	32	13
第8区	平沢	9	18	11	15
第9区	平沢	6	16	12	12
第10区	平沢	3	11	5	5
第11区	奈良井	11	26	22	34
第12区	奈良井	3	19	21	25
第13区	奈良井	7	31	9	11
第14区	奈良井	8	25	15	25
第15区	柳窪 等	21	31	28	28
第16区	羽淵	18	21	21	25
第17区	萱ヶ平 等	3	22	16	20

※右図 参考文献9)より引用。左表 参考文献16)を基に筆者作成

Fig. 4 Number of sericultural households in the Village of Narakawa in 1916 and 1930

生業に関して贅川・平沢・奈良井の各地区は違った特色をっており、平沢は工業中心であった。世界恐慌時に木曽漆器の一つである八沢漆器は衰退していったが、平沢漆器は不況を乗り越え、終戦以降、さらに高度経済成長期に売り上げを伸ばしていることから、榑川村および平沢における漆器産業の比重の大きさがわかった。一方で、農業が主体であった贅川に限らず、平沢にも桑畑の栽培や養蚕戸数の記録があることから、蚕糸業が平沢にも影響を及ぼしていたことが明らかとなった。

3. 漆器業・蚕糸業における地域間の繋がり

3-1. 榑川村を中心として

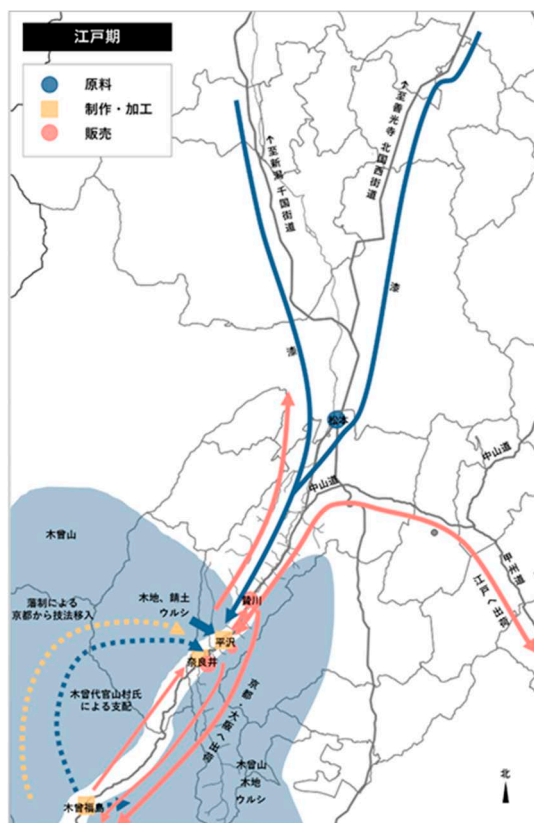
a. 木曽漆器の地域間の繋がり（江戸期）

木曽における漆器業の動きが史料で確認できるのは、江戸期の藩政による奨励が行われ産業として確立されてからである。享保6年（1721年）榑川村の『尾州御巡見衆へ口上之扣』は、木曽漆器の材質・技法の在り方も具体的に述べており¹¹⁾、この頃の木曽漆器の原材料は、木地以外のすべてが他地域からの購入品でまかなわれていた。技術についても尾張藩政庁は領内の産業振興育成のために、京都から技術者を派遣するなど木曽漆器生産地へ原材料調達や漆器生産技術の向上に向けた便宜を積極的に図っていた。また、福島村八沢で生産された漆器が奈良井村へ集荷され各地へ販売されたり、奈良井村

で生産された漆器が榑川村の住民によって京都や江戸などの他地域で販売されるなど、木曽谷周辺の漆器生産地には活発な地域内結合も存在したことがわかる（Fig.5）。

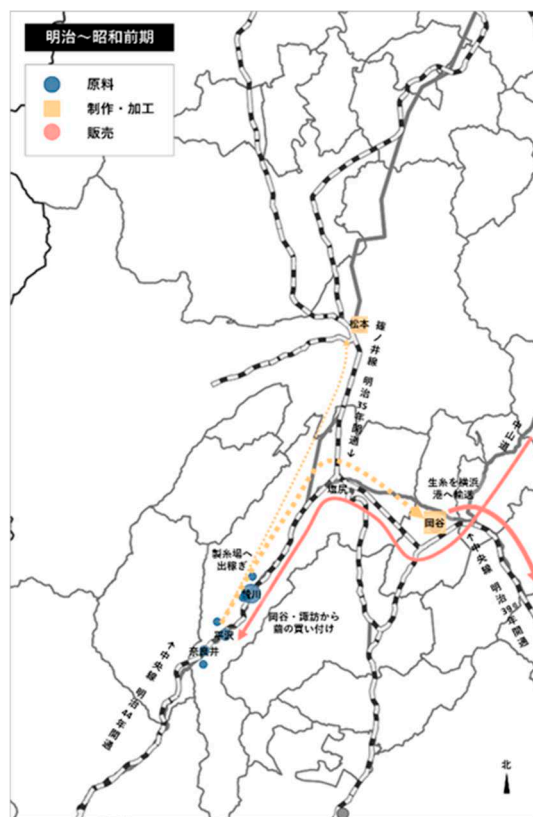
b. 養蚕の地域間の繋がり（明治から昭和前期）

元来、養蚕と製糸は未分化の状態において発展してきたもので、明治期以降、近代産業として両者が分業化されてからも、両者の立地・分布は地域的にそれほど離れてはいなかった¹⁷⁾。明治8年（1875年）に榑川村の北東に位置する岡谷市に製糸場ができたことで榑川村の養蚕業は盛況になった。繭は仲買人が買いにきており、集荷した繭は奈良井駅や榑川駅から諏訪に送っていた。また明治から大正、昭和にかけて、榑川村から諏訪・岡谷や松本の製糸工場に工女として働きに出ていた¹⁸⁾（Fig.6）。



※参考文献9)11)を基に筆者作成

Fig. 5 Kiso lacquerware's regional relationships from the perspective of the Village of Narakawa

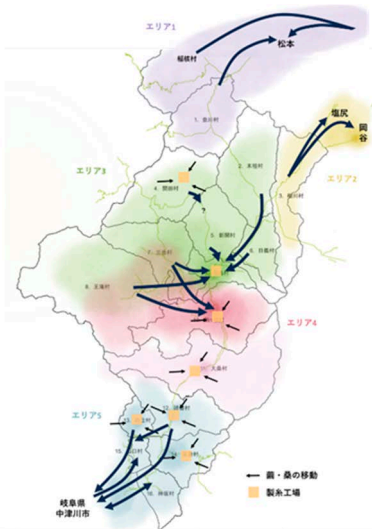


※参考文献11)17)を基に筆者作成

Fig. 6 The sericultural industry's regional relationships from the perspective of the Village of Narakawa

3-2. 檜川村近隣の村と比較して

古くから木曽谷の村々では農作物が育ちにくいやせた土壌でも育つ桑を利用しどの村でも例外なく養蚕業が営まれており、税収のため木曽谷一帯で養蚕を奨励されていたことに鑑み、檜川村を含む木曽谷の蚕糸業からみた地域構造を明確するために養蚕業の繭出荷先における木曽谷の構造の分析を行った。分析方法として、明治後期から昭和期において木曽郡に属していた以下 16 村の繭の出荷先を各々の村誌で確認を行った^{19)~31)}。Fig.7 より、木曽郡における明治期から昭和期にかけての繭出荷先が大きく 5 つのエリアに分かれていたことがわかる。



1. 奈川村	松本市	9. 福島村	村内
2. 本祖村	福島町	10. 駒ヶ根村	村内
3. 檜川村	岡谷市、松本市	11. 大桑村	村内
4. 開田村	村内、不明	12. 読書村	村内
5. 新開村	福島村	13. 田立村	村内
6. 日義村	福島町	14. 吾妻村	村内
7. 三岳村	上松町（駒ヶ根村）、福島町	15. 山口村	読書村、岐阜県（中津川村）
8. 王滝村	上松町（駒ヶ根村）、福島町	16. 神坂村	不明、岐阜県

Fig. 7 Destinations of cocoons in 16 villages in Kiso County

エリア 1. 松本方面

唯一松本に繭を卸していた奈川村は、昭和 23 年に西筑摩郡（のちの木曽郡）から南安曇郡（のちの東筑摩郡）に編入し、平成 17 年には松本市に編入した沿革がある。

エリア 2. 岡谷・塩尻方面

主に檜川村が繭を出荷しており、日義村においては木曽福島町の製糸工場が廃業してから岡谷方面に

出荷していた。

エリア 3. 木曽福島方面

木曽郡の中で最も繭の移出元が多かった。木祖村と王滝村を除いた 5 村町（福島町・新開村・日義村・開田村・三岳村）は平成 17 年に合併して木曽町になっている。

エリア 4. 駒ヶ根村・大桑村

製糸工場を持ち、村内で完結していた。駒ヶ根村に関しては三岳村と王滝村からも繭を入荷しており、木曽福島と一部移出元が被っている。

エリア 5. 岐阜方面

読書村以南の 5 村は岐阜県との移出入がみられた。読書村・田立村・吾妻村に関しては製糸工場を有しており、のこりの神坂村と山口村はそれぞれ昭和 33 年と平成 17 年に岐阜県の中津川市に編入している。

明治初期以前は農作物が育たない地もしくは農閑期に補助的役割として養蚕が行われており、養蚕で獲った繭は自家で製糸するか、村内分をまとめて座繰り製糸で糸にして売っていたくらいであった。しかし明治後期になって自村や隣接した村に器械製糸工場ができたことで繭は村内外問わず集められることとなり、さらに鉄道開通も相まって元来より広域流通商品であった繭・糸はその性質をより強固にしたため養蚕と製糸を適地性に従って明確に分業化したと考えられる。

エリア 1・2・3・5 は共通して、繭の出荷先と合併、もしくは編入していることから、近代的産業である蚕糸業の産業構造が現在の行政境界に反映されていることがわかる。

また、エリア 1・2・5 は麓側が出荷先であり、エリア 3・4 は山中に出荷し、そこから横浜港へ生糸が出荷されている。したがって、蚕糸業の構造として大規模な製糸工場が多く立地する麓の平坦地（松本や岡谷など）との繋がりが強い一方で、エリア 3・4 程度まで離れると木曽谷内の製糸工場との繋がりが優先されたと考えられる。

檜川村周辺の地域に着目すると、日義村誌には繭の出荷先として「大正から昭和 11 年頃まで福島製糸株式会社が買い手で、（省略）つぶれてからは諏訪の片倉へ売った」と記載されている²³⁾。前述したとおり檜川村は岡谷・諏訪方面に繭を出荷していた一方で、木祖村・日義村は福島町（現在の木曽福

島)の製糸工場に繭を出荷しており、岡谷方面に卸していたという記録は確認できなかった。したがって、鳥居峠を挟んで繭の出荷先が異なっており、蚕糸業における地域構造の境界が鳥居峠に存在していたと考えられる (Fig.8)。福島村の製糸工場で作られた生糸は、岡谷・諏訪の製糸工場と同じく横浜港に運ばれていた。横浜港の開港は安政6年(1859年)、福島村に製糸工場が初めてできたのは明治10年、鉄道が開通したのは明治43年であるため、鉄道敷設前は畜力や車で中山道を通って横浜港へ運ばれていたと考えられる。



Fig. 8 Cocoon destinations in the villages of Narakawa, Kiso, and Hiyoshi

3-3. 漆器業・蚕糸業の構造比較

漆器業は山側の繋がりや中山道やその他街道を利用した麓側の両側の繋がりをもっていた一方で、蚕糸業は鉄道の開通により繭の運輸がしやすくなったために、檜川村の北東に位置する岡谷・諏訪地方との結びつきが強かったことがわかる (Fig.9)。しか

し、檜川村の養蚕業は第二次世界大戦中の食糧不足で桑を麦畑にする奨励がなされたために壊滅し、戦後は檜川村内で最も農業従事率が高かった賛川でも勤め人が主流となったために、就労人口の多くが漆器業・養蚕業の枠組みから外れるなどの変化がみられ、さらなる地域構造の変化があったことが推察される。

4. 木曽漆器産地の土地利用からみた都市構造

4-1. 分析方法と資料

木曽漆器の生産地である檜川村平沢と福島町八沢における漆器業と蚕糸業からみた都市空間の変遷を、旧土地台帳と各種図面を用いて分析した。旧土地台帳には、地番、地目(宅地・畑・田・原野・山林・墓地・鉄道用地など)、面積、所有主氏名、沿革などが記載されている。本研究では旧土地台帳に記載されている地番と現在の地番を照らし合わせ、地目を確認し復元図を作成したため、分筆や合筆が行われている地番については旧土地台帳が使用されていた当時の範囲とは異なる部分がある。平沢については「屋鋪田畑画面図」(江戸後期)と「平沢字限図」(明治中期)、八沢については「福島市街絵図」(江戸初期)と「福島絵図」(明治初期)、「八澤町概念図」(明治40年頃)を用いて建物配置や土地利用を把握し、地番に反映させた。

4-2. 檜川村平沢

平沢の明治40年頃と昭和20年頃の復元地籍図を比較すると、中山道沿いに短冊状の宅地が連続し、その宅地の裏に畑があるという基本構成は同じであ

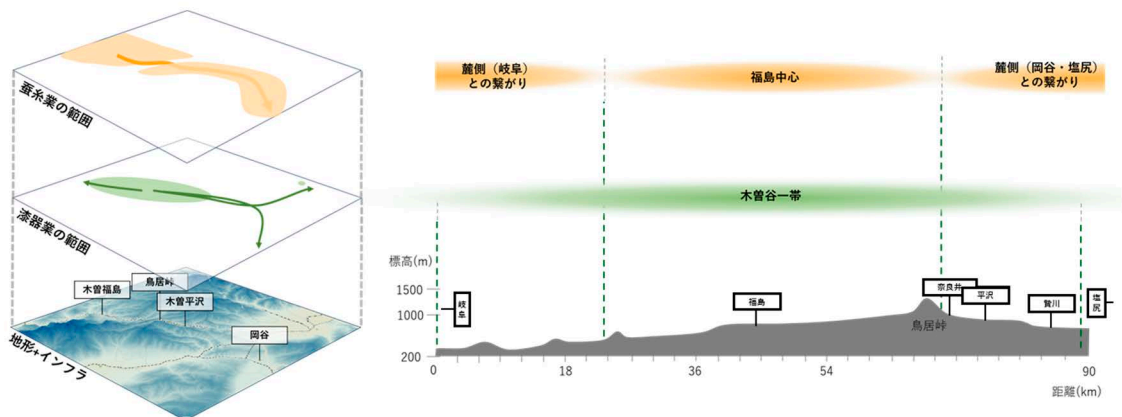


Fig. 9 Regional structure of the Kiso Valley from the perspective of the lacquerware and sericulture industries

ることがわかる (Fig.10)。平坦地の少ない土地柄から、田は全体面積の 10%以下であり、明治と昭和双方の地目別面積の割合を比較しても大きな変化はみられない。僅少の変化として宅地が増加し畑と田が減少している。明治 40 年頃には 奈良井川の左岸 (のちの旭町) に宅地はみられず、畑・田・原野・山林、一部墓地が広がっている。しかし近代以降、漆器産業の繁栄によって増加する世帯が、中山道沿いの古い町並みには納まりきらなくなったことで、大正から昭和にかけて奈良井川右岸沿いに金西町、川の対岸に旭町ができた。金西町の誕生は都市

空間を変化させはしたものの、新たに地割を引き直したわけではなく、東側の敷地から延長したように設けられた。また、明治 42 年に塩尻－奈良井間で鉄道が開通するが、線路は街の最も東側の一段高い段丘上に敷設され、かつ木曽平沢駅は昭和 5 年に設置されたため町並み空間に影響をおよぼすことはなく、江戸期から続く伝統的な地割が漆工町として現在まで続いている。

蚕糸業に関して、江戸期・明治期の絵図や旧土地台帳では畑に植えられた作物は確認できないが、昭和 5 年の記録¹⁶⁾には平沢の桑面積の記録があり、平沢が養蚕に関与していたと考えられる。また、木曽谷で養蚕が盛んになった理由として桑の育成のしやすさがあげられるため、中山道沿いの短冊状宅地の裏にある平坦地の畑では農作物を栽培し、奈良井川を挟んだ左岸の斜面地に桑が植わっていたと考えられる。何を本業としていた者が副業として養蚕を行っていたかについては資料的限界から不明だが、明治後期まで半工半農 (農閑期に漆器を作る体制) であったことや、左岸の斜面地の畑は右岸の町の漆器店などが所有していたこと、斜面地の上の方は桑畑として利用されていたこと¹⁸⁾から、漆器業の副業として養蚕業が行われていた可能性が考えられる。一方で、典型的な養蚕農家の特徴である蚕棚や養蚕室を有する家屋は平沢や奈良井にはみられず、奈良井は通常の部屋の畳を上げて養蚕をしていたという記録¹⁸⁾もあることから、蚕糸業はあくまでも一時的なものであり漆器業の比重の大きさがうかがえる。

漆器業に関して、本町は塗師や木地師の住居、漆器問屋が建ち並んでいることは変わっていないが、1970 年時点では金西町や、桑畑があったと考えられる旭町、今回の復元地籍図の調査範囲外である宮下・太田などに漆器工場が進出している。鉄道が敷設されたことで昭和初期から小物・曲物の他に座敷机や茶棚など家具類の製品が急速に増え、1960 (昭和 35) 年代、高度成長期であった当時の平沢では漆器の品種転換を行い座卓などの大物を扱うようになっていた。小物は手作業による複雑で細かな技術を要するため、器械化・代用漆の使用をせずに家内工業的手法で従来の生産方法を保っていた。一般的に髹漆作業は、短冊状の敷地の最も奥にある土蔵で行われた。しかし大物は間口三間、奥行三間半の土蔵では手狭であり、素地部門を中心に工場化・機械力の利用が進んだ。よって、工場用地とな

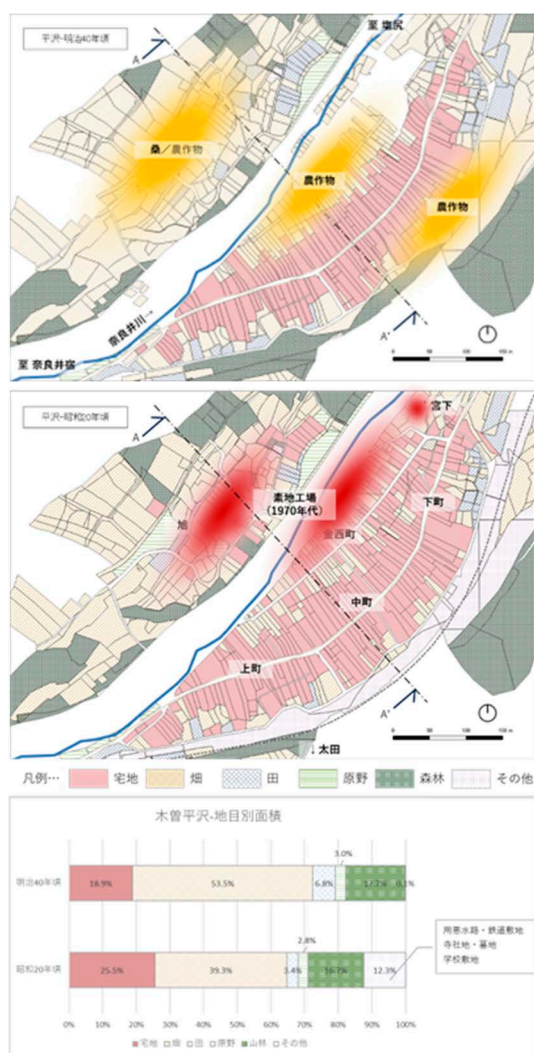


Fig. 10 Reconstructed cadastral map of Hirasawa (top: ca. 1907, bottom: ca. 1945) and area by land category

る広い場所を求めて畑であった金西町や旭町に新たな漆器工場が立地したと考えられる (Fig.11)。

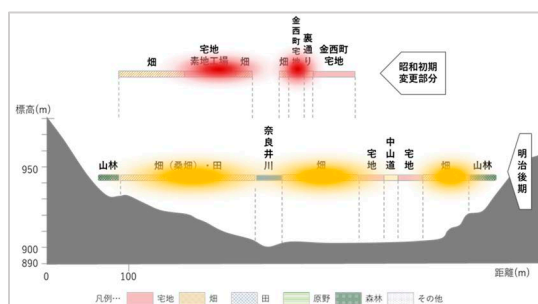


Fig. 11 A-A' cross-section of Hirasawa

4-3. 福島町八沢

福島町の明治 40 年頃と昭和 20 年頃の復元地籍図を比較すると、江戸期から続く宅地が中山道沿いに並んでいる様子が確認できる (Fig.12)。明治 40 年頃の土地利用の傾向として、中山道沿いを中心に宅地、宅地の裏や北東側に畑、八沢川・木曽川沿いに田・原野が分布しており、地目別の面積比率は同程度となっている。一方で昭和 20 年頃の土地利用をみると、宅地がほぼ全域にわたっていることがわかる。地目別面積をみても、宅地は明治 40 年頃から約 2 倍の面積となっており、畑・田・原野は減少している。

この宅地増加は二回起こっており、一回目は中央線開通によってもたらされている。明治 43 年に木曽福島駅が開駅し、ついで翌 44 年に中央線が全通してから、大正 15 年までの 15 年間に戸数 410 戸、人口約 1800 人の急激な増加をみせており、鉄道開通の影響がわかる。さらに大正 10 年の工業従事戸数も増加していることから、八沢漆器や福島製糸工場、国用製糸株式会社などの製糸業などの好況が推察される。二回目の戸数増加は昭和 2 年の福島大火を契機とするものである。大火後の復興計画によって昭和 9 年には上水道が完成するなど近代的都市としての形態を整え、昭和 2 年から昭和 12 年までの 10 年間に戸数 180 戸、人口約 1000 人が増加している²²⁾。その影響が八沢周辺の復元地籍図にも表れている。木曽漆器発祥の地とされる八沢はどちらの年代をみても宅地であることは変わっていない。しかし八沢漆器は大量生産時の粗製濫造により注文を停止されたことや世界恐慌による不振を契

機に漆器業は衰退したとされており、明治初期には約 150 戸あった漆器関係の店は大正 15 年には約 80 戸、現在は 2 店舗しか残されていない。

蚕糸業に関して、福島町の桑栽培や養蚕の様子を知ることができる資料は乏しいが、明治 44 年時点では 4 つの製糸工場が稼働していた記録が残っている²³⁾。そのうちのひとつ、信西社（のちの福島製糸株式会社）は西筑摩郡内にある製糸工場で一番の規模を誇っていた。器械製糸は水力が動力であったことから製糸工場は動力確保のため川沿いに建てられることが多かったが、木曽川沿いは既に宅地が広がっていることや氾濫の可能性に鑑みてか、信西社は原野や田が広がっていた八沢川沿いに立地してい

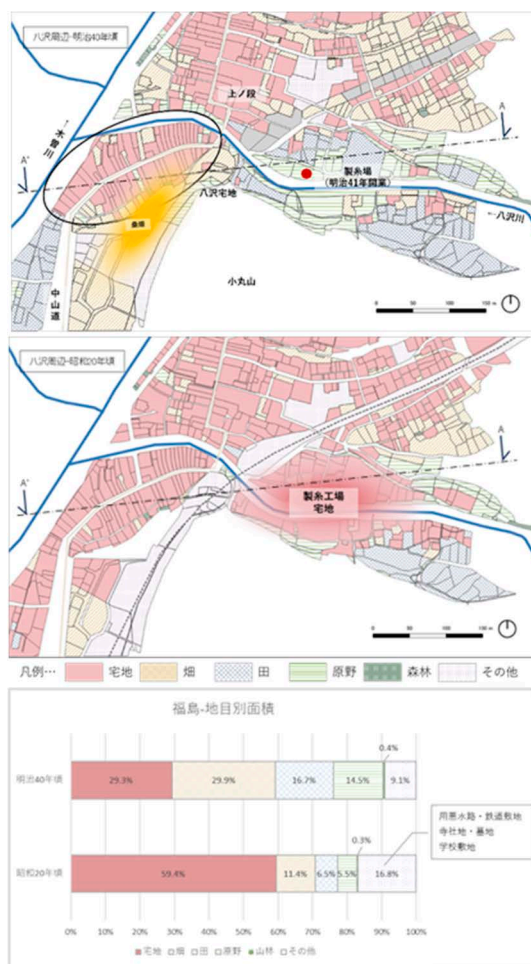


Fig. 12 Reconstructed cadastral map of Yasawa (top: ca. 1907, bottom: ca. 1945) and area by land category

た。復元地籍図をみると、信西社があったと考えられる周辺も宅地が増加している。福島町には地元のほかに美濃や飛騨方面から工女が働きに来てきたため、周辺の土地に宅地が増加したと考えられる。また、「八沢町概念図」（明治 40 年頃）からは八沢周辺に桑畑があったことが確認できており、鉄道開通以前は城跡がある小丸山の傾斜地に桑が栽培されていたと考えられる（Fig.13）。しかし第一次大戦後の好景気の時代から昭和初期にかけて隆盛であった製糸業も、戦争の激化とともに桑畑は食糧を確保するための農作物を栽培する畑に代わり、昭和 18 年には福島町から製糸工場は完全に姿を消した。

4-4. 木曽谷における産業と都市構造の変容

漆器業と蚕糸業からみた木曽谷の都市空間の変遷として、平沢が漆工町として独自性を高めていく中、八沢は宅地化の進行や商業の近代化・多様化などにより職工町としての性格を失い、都市的性格を強めていった。八沢を含む福島町は一つの産業に対する比重が小さく、漆器業・蚕糸業の他に工業や畜産業などさまざまな産業が町を支えていたことによって、漆器売り上げの低迷や蚕糸業の不振時に産業構造が他の産業へ移り変わっていったと考えられる。反対に平沢は漆器産地として必ずしも有利な立地とは言えないが、技術改良や販路開拓を積極的に行い、座卓などの大物が盛況になった高度経済成長期には斜面地の畑や桑畑を漆器工場にするなど、漆工町としての色を強めていった。

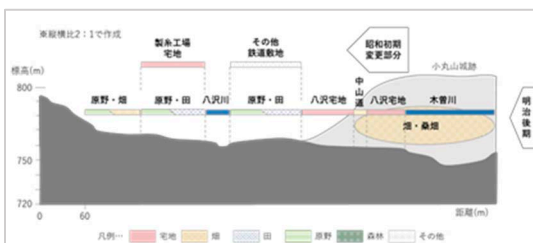


Fig. 13 A-A' cross-section of Yasawa

5. おわりに

本研究では統計資料を用いて木曽地域における漆器業と養蚕業の特徴を把握し、旧榑川村を中心とした周辺地域との関係性から木曽谷の地域構造を明らかにした。また、復元地籍図から両産業に関わる土地利用の変遷を明確化したことで、木曽平沢の都市

構造を明らかにした。平沢を含む旧榑川村において、漆器業は山側、蚕糸業は麓側との結びつきが強い地域構造をもっており、特に蚕糸業においては鳥居峠を挟んだ構造的境界があるという重層的特徴が見られた。さらに、斜面地の桑畑が漆器工場になるなど、木曽漆器の生産地としての近代化が蚕糸業の盛衰に伴って進行したことを示したことは、漆工町である木曽平沢の近代化の過程の一端を解き明かしたと言えるだろう。

<注>

- 1) 八沢漆器に関する統計資料が乏しく、同年代の比較として八沢漆器は生産額、平沢漆器は製造価額となり項目が異なっていることから、各漆器の年ごとの生産高の変化のみ着目し分析を行った。

<参考文献>

- 1) 荻村昭典：集団漆工地帯の実態、社会学評論、5 卷 4 号、94-99、1955 年
- 2) 佐藤守・羽田新：漆器業における産地構造の工人型と商人型—伝統工業の変動メカニズム—、社会学評論、14 卷 3 号、74-95・102、1964 年
- 3) 小島和子：山間地における漆器産業—長野県西筑摩郡榑川村を事例として—、地理学報告、32 卷、35-42、1969 年
- 4) 馬場章：漆器業地域の技術変化、之潮、2016 年
- 5) 三沢勝衛、諏訪製糸業発達の地理学的意義、地理学評論 2(10)、813-834、1926 年
- 6) 大迫輝通：三重県北勢地区における桑園の衰退とその地域構造、地理学評論 34(2)、68-82、1961 年
- 7) 江波戸昭：蚕糸業地域の史的分析、地理学評論 34(3)、139-159、2016 年
- 8) 斎藤叶吉：甲府盆地における桑園と果樹園の立地関係、人文地理 10(2)、107-119・157、1958 年
- 9) 榑川村誌編纂委員会：木曽・榑川村誌四 近代 村を築いた人々、長野県木曽郡榑川村、1994 年
- 10) 吉田隆彦：木曽郡榑川村の漆器業に関する産業誌的覚え書き、信州大学教養部紀要、29・

77-118、1995年

- 11) 榑川村誌編纂委員会：木曾・榑川村誌三 近世 檜物と宿でくらす人々、長野県木曾郡榑川村、1998年
- 12) 木曾福島町教育委員会：木曾福島町史、第3巻(現代編2)、長野県木曾福島町、1983年
- 13) 長野県：長野県統計書、長野県総務部統計課、各年
- 14) 飯沼務：長野県市町村提要 全、共同刊行 長野県市町村提要刊行会(松本)、大正5年、大正14年
- 15) 長野県：長野県蚕糸業統計、長野県経済部蚕糸課、昭和29年～昭和59年
- 16) 榑川村役場：昭和5年 統計書類編冊、榑川村役場、1930年
- 17) 大迫輝通：繭地盤一繭取引と流通の構造一、古今書院、1979年
- 18) 榑川村誌編纂委員会：木曾・榑川村誌六 民俗 暮らしのデザイン、長野県木曾郡榑川村、1998年
- 19) 奈川村誌編纂委員会：奈川村誌 歴史編、奈川村誌刊行委員会、1994年
- 20) 木祖村誌編纂委員会：木祖村誌 源流の村の民俗 民俗編、木祖村、1998年、
- 21) 長野県木曾郡開田村役場村誌編纂委員会：開田村誌 上巻、開田村、1980年
- 22) 木曾福島町教育委員会：木曾福島町史 第2巻(現代編1)、木曾福島町、1982年
- 23) 日義村誌編纂委員会：日義村誌 民俗編、日義村、1998年
- 24) 三岳村誌編纂委員会：三岳村誌 下巻、三岳村誌編纂委員会、1987年
- 25) 王滝村誌編纂委員会：村誌王滝 下巻、王滝村、1961年
- 26) 志波英夫：大桑村の歴史と民話、志波克己、1978年
- 27) 山口村誌編纂委員会：山口村誌 下巻、山口村誌編纂委員会、1995年
- 28) 長野県西筑摩郡役所：西筑摩郡誌、西筑摩郡、1915年
- 29) 上松町誌編纂委員会：上松町誌 第3巻(歴史編)、上松町、2006年
- 30) 中津川市：中津川市史 下巻 近代編1、中津川市、2006年
- 31) 南木曾町誌編纂委員会：南木曾町誌 通史編、南木曾町、1982年
- 32) 長野県：長野県史 近代史料編 第五卷(三)蚕糸業、長野県史刊行会、1980年

安房直子「さんしょっ子」にみる〈ままごと〉の意味

The Meaning of “Playing House” in Awa Naoko’s “*Sanshokko*”

大 沼 郁 子*

Ikuko ONUMA Tasho

要 約 本稿では、安房直子によって書かれた物語「さんしょっ子」の中のままごとの場面について論じてみたい。3人の子どもたちがままごとをする場面に、どのような意味があるのかを考察することで、新しい読みの可能性を見たい。これまで、ままごとは、文化史や保育領域から研究されてきた。しかし、物語中における登場人物のままごとの意味について考察する研究は少なかった。この論文では物語冒頭で描かれるままごとの場面にどのような意味があるのかを論じる。

キーワード：安房直子、「さんしょっ子」、ままごと、ファンタジー、絵画

Abstract In this paper, I would like to discuss a scene in the story "*Sanshokko*," written by Awa Naoko. I would like to consider the significance of the scene in which three children play house. In the past, playing house has been studied from the perspectives of cultural history and childcare. However, little research has discussed the significance of playing house in stories. In this paper, I will discuss the significance of the scene involving playing house depicted at the beginning of the story.

Key words : Awa Naoko, *Sanshokko*, Playing house, Fantasy, Picture

1. はじめに

安房直子(1943-1993)の初期作品である「さんしょっ子」は、1969年に同人誌「海賊」に掲載され、1970年第3回日本児童文学者協会新人賞を受賞した。

筆者は、これまで安房直子の作品に描かれる五感に注目し、視覚・聴覚・味覚・嗅覚・触覚に着目することで、安房作品の不思議な感覚や独特の感性を読み解こうとしてきた。初期作品の「さんしょっ子」は、五感いずれかの感性に特化するのではなく、まんべんなく五感が描かれており、後の安房文学の萌芽になった作品といえることができる。だが物語である限り、作品に登場する人物の行動を追いつつその意味を考える必要がある。

「さんしょっ子」には三人の主たる子どもが登場する。幼い時分から大人に至るまでの成長が描かれるが、彼らの幼少期の描写にままごとをして遊ぶ場面がある。

短編である「さんしょっ子」の物語全体の雰囲気や決定づけるシーンであり、さんしょっ子の悲哀に終わる物語でありながら、それを際立たせるほのぼのと懐かしさを思わせる場面である。

このままごと遊びに着目した時、新たに「さんしょっ子」という作品に何が見えてくるであろうか。

安房自身、創作の源泉は「イメージ」を具現化することにあると述べている。

ある日、ふと心に浮かんだひとつのイメージを、誰の目にも見えるようにありありと描きあげてみたいために、ただそれだけのために一編の作品を書く気になることがあります。
(注1)

* 人間生活学研究科人間発達学専攻
Graduate School of Human Life Science,
Division of Human Development

安房の場合、事件や特徴的な登場人物の行動ありきではなく、自身の中に浮かぶイメージが絵画のように具体的事象となり、やがて登場人物の行動や会話が紡ぎ出されてストーリーが展開されるという作り方であったようだ。

野上暁は「さんしょっ子」が所収された作品集『風と木の歌』を評して、「安房直子の作品に共通しているのは、登場人物の個性よりも物語の中から立ち上がってくる不思議なイメージの鮮烈な印象である」(注2)とする。その評に筆者もまったく異論はない。その「不思議なイメージ」をさらに追究したいと強く思い、安房直子の「五感」からなるファンタジーの研究をしてきた。(注3)

しかし、登場人物の行動がストーリーを展開させていく以上、彼らの動きに注目することは必須である。

本研究では、「さんしょっ子」で、すずな、三太郎、そしてさんしょっ子の遊び、特に「ままごと遊び」に着目することで、新たな読みの可能性を探っていききたい。

2. 先行研究

児童文学にリアリズムがさかんに描かれていた1970年代に、「さんしょっ子」はその時代の流れに逆行するように発表された。「さんしょっ子」の何が日本的なもので、日本の民話の要素があるのか、不思議な雰囲気があるのかはすでに論証したのでここでは割愛したい。(注4)

佐藤通雅は「さんしょっ子」の新人賞受賞に際して、戦後に始まり禁忌とされた〈日本的なるもの〉の排斥の終了の先触れであることを指摘する。(注5)冒頭の表現が民話的であることや、成長した三太郎のすずなへの想いが『伊勢物語』の「筒井筒」の和歌を連想させること、二人の仲が外圧によって別れなければならない運命にあるのが伊藤左千夫の『野菊の墓』に重なる印象を受けるからだという。

安房直子が国文学に精通し、『源氏物語』の自然観を研究テーマ(注6)に取り組んだのであれば、そうした本歌取りの技法を駆使したことは十分にあり得る。

また、三太郎へのさんしょっ子の願いが伝わらず、せつなく緑の風となっていく様が、アンデルセンの「人魚姫」にも通じる点も納得できる。

しかし、こうした分析は物語の枠にとどまってい

る。筆者自身のこれまでの研究も含めて、「さんしょっ子」に登場する独自のキャラクターの性質や心情、三人の互いの関係性については言及されていなかった。

藤澤成光は「さんしょっ子」の作品を紐解き、「そこに『一枚の絵』を見つけてみる」とし、さんしょっ子がいつもすずなの真似をして、読者の前に現れる姿を捉える。

すずなと三太郎のままごとのあとに姿を見せて、ほうれんそうの赤い根っこを刻んでいる。さんしょの木の下に座って、すずなのお手玉を見つめている。小豆を詰めたお手玉の袋が、ぽーんと高く上がってくれば、彼女はそれをこっそりかすめ取る。/真似をするためには、人は見つめなければならない。ーことの出発は、すずなと三太郎を見つめるさんしょっ子、しかありえまい。そこには一枚の絵が、たしかにある。(注7)

ここで藤澤は、お手玉とままごとを子どもたちの遊びとして一緒にくたにしてしまっているが、この三人の登場人物の遊びを詳細に見ていきたい。お手玉とままごとは同時になされる遊びではない。別々の時と場面においてなされるものであり、静止した一枚の絵画の中の収めることはできない。ままごととお手玉の場面をそれぞれ見て行く必要があるだろう。

3. 「さんしょっ子」に見る〈ままごと〉

「さんしょっ子」に見るままごとの場面を見ていきたい。

サンショウの木の下には、クローバーが、小さなじゅうたんをひろげていました。そこは、いつも、すずなの遊び場でした。すずなは、そこにほつれたむしろをしいて、あきびんだの、かんからだの、かけたおさらだのをならべて、ままごとをしました。あそび相手は、茶店の三太郎でした。この男の子は、いつでもよろこんで、すずなのお客になりましたし、ときには、『おとうさん』になって、一日遊んでいくこともあるのでした。/サンショウの若葉な、白いおさらの上で、うつくしいお魚になったり、かおりのよいみどりのごはんに

なったりしました。(22-23)

このクローバーの上でのままごとの場面で、登場人物それぞれの人物像を読みとることができる。ありあわせの道具を使ってままごと遊びに興じる女の子すずなはごく普通の少女だ。そのすずなに一日じゅう付き合っ「おとうさん」をしている三太郎に、すでに恋心があったかはさだかでないが、少なくともすずなへの好意は見てとれる。

先の藤澤はこの場面にさんしょっ子が描かれていないと指摘する。さんしょっ子がその場を「かすみのようにつつむ緑色のもや」で、「広義におけるふるさとを、二人に見ている」とし、やがておとずれ三太郎の間違ひ―すずなを何者かが真似しているという誤解は、さんしょっ子が「欠落」していることを意味する。(注8)

しかし、三太郎とすずながサンショウの木の下で、ままごとの道具としてサンショウの葉が良い香りを放っている。

すずなの父親は畑仕事の邪魔になるサンショウの木を伐ってしまおうかと提案した時、すずなは「もう、木の芽あえはたべられないよ」(22)と反対する。だが、木の芽あえの料理が食べたくて言ったのではなく、木を伐ったら、さんしょっ子が死んでしまうと思っていたのだ。すずなはサンショウの木の精のさんしょっ子の存在に気づいている。あるいは、さんしょっ子とサンショウの木が一体であるというこという認識を持っていることが分かる。

そう考えると、この場面の白い皿の上のサンショウの葉っぱは、さんしょっ子の分身と見ることができる。つまり、ままごとの場面は三人が揃って描かれる。そして物語全体を通して三人が揃うのはこのままごとの場面のみである。

しかし、すずなはこのさんしょっ子の分身であるサンショウの葉に飽きがきて、本物の料理に使うほうれん草を使いたがる。

「でもねえ、もうちょっとちがうおかずはないかしら。いつでも、はっぱばかりじゃつまらないもの」/ ある日、すずなは、おかつぱをゆすって、そんなことをいいました。/それから、三太郎の耳に口をつけて、そっとささやきました。/「ね、ほうれん草、つかおうか」/ ふたりのまわりは、ほうれん草畑だったので

す。(23)

すずなの父親に叱られることを心配する三太郎に「だいじょうぶ。いま、むこうむいているもの」(24)と小さな盗みをせき立てる。すずなはさんしょっ子の存在に気づくピュアな一面を持ちながら、移り気で無邪気な狡猾さを合わせ持つ。

「美しいむすめ」(33)に成長したすずなの結婚が「すずなの、およめいりの世話をしにきた人」(34)によるもので、どこまですずな本人の意向があったのかはさだかではない。しかし「となり村の大金持ち」「くらが、二十もある家」(35)の男と結婚することになったのも、すずなに将来を見据えた計算高さがあったことは、すでにままごとの場面から見てとれる。

一方、三太郎は毎回、ままごと遊びの時にすずなに付き合い、「お客さん」や「お父さん」なる。幼さゆえに三太郎自身にすずなへの恋心があるのかわいのかは定かではない。しかし、すずなへの好意とすずなとままごとの中で客や父親役を通しての関係性を持つようとしている。

後に、すずながよその町に嫁ぐことになった時、三太郎はひとり嘆くがそれはままごと遊びをしていた幼少期の関係の実現が不可能になったからだ。先の佐藤通雅の言う『伊勢物語』の「筒井筒」が、具体的に「さんしょっ子」のどこに起因するかは指摘していないが、「筒井筒」の井戸の廻りで遊んだ場面と『さんしょっ子』のままごと遊びとの比較であろう。(注9)

かたや、さんしょっ子は、すずなの父親にほうれん草を盗ったことが見つかり、逃げ出した二人が去った後のクローバー畑で遊んでいるのを父親に見つかってしまう。

もうだあれもないはずの、サンショウの木の下で、かざりと音がしました。ひょっとふりむくと、これはまあ、さんしょっ子がひとり、むしろの上にちんまりすわって、ほうれん草の赤い根っこを、きざんでいるのでした。/「ありゃ」/ すずなのとうさんは、目をぱちぱちさせました。/「おまえ、だれだ」/ すると、さんしょっ子は、こちらをむいて、ぺろりと赤いしたをだしました。(26)

さんしゅっ子が刻むものは「ほうれん草」だ。ほうれん草でなくてはならない。すずなが使っていたサンショウの葉ではさんしゅっ子が自らを切り刻むことになってしまう。ここから、やはりまごをしている時、そこで遊ぶのはすずなと三太郎、そしてさんしゅっ子の三者であったということが出来る。

また、ままごとをしている姿は、ごく普通の大人であるはずのすずなの父親にも見えている。ままごとという行為を通して、さんしゅっ子は人間、あるいは人間界に同化している。さんしゅっ子は、すずなの行為の真似、すなわち模倣をしている。一瞬ではあるものの真似にすぎない行為が木の精さんしゅっ子を現実世界の子どもにしているのである。

さんしゅっ子がサンショウの木からままごと遊びをする二人を見ていたとしても、ままごと道具の組上にあったサンショウの葉は、さんしゅっ子の分身であり、さんしゅっ子そのものである。

「さんしゅっ子」の作品全体を通して、すずなと三太郎、そしてさんしゅっ子の三人が一堂に会する場面は、唯一冒頭のこのままごととの場面だけだ。ままごとに興じる子どもたちが三者三様の楽しみ方や、幼い思惑があったにせよ、その意味においては「一枚の絵」としてキャンバスに収まっていると言えるだろう。

4. 〈ままごと〉にみる研究

そもそも「ままごと」とは何であろうか。ここでままごとに関する研究を振り返ってみたい。

ままごと遊びの研究を大別すると、保育分野における研究、心理学的領域の研究、文化史的な研究の3つに分類される。

兼信英子・森智子による「ままごととの研究」(注10)では、ままごとに関する網羅的な研究がなされている。文献を主体にままごととの語源や方言、さらに心理学からのアプローチ、ままごとの発生や変遷、小学校の児童を対象にした実態調査から教育的意義まで、知りたいと思う必要な項目すべての方向から丹念な調査がなされている。殊に地域ごとのままごとの名称、すなわちままごとを方言でどういうかという調査がなされている。

なにより、これまでの研究者がままごとをどのように分類しているかを一覧にして、ままごと研究の第一歩として目を通すべき論考となっている。

ピアジェ「象徴的遊び」、カイヨワ「ミミクリ

〈模擬〉」、ビューラー「フィクション、幻想の遊び」、山下俊郎「模倣ないし想像遊び」、バーテン「社会的行動の発達と関連」と整理している。もちろんこうした個々の研究者の文献に当たって確認する必要はあるが、どこの書架に行くべきかの第一段階が示されている。

またままごとの変遷を、ままごと道具の発展から考察している。木や紙、竹といった材質のものが真鍮・銅製、ブリキ、アルニウム・セルロイド、そしてプラスチックに変化を遂げていることや、時代にそって冷蔵庫や電子レンジが出現すればそれがままごと道具にも反映されていることを挙げ、日常の家庭生活から自然に生まれた模倣・想像の遊びであるとしている。

さらにフレーベルの「模倣は自由な活動や自己活動から生じてくる」「子どもが自分で発見し、自律的でありながらも本質的には全体の中に存在しているものとして自己を保つこと」という論を踏まえ、表面的な真似をする模倣にとどまらず、その行為を通して「自律性」や「人格」を獲得していくというような人間の本質の行為でなくてはならないとする。子どもたちはままごとの中で、自然物を料理の材料に見立てたり、現実を経験したことをイメージ化しながら、ある役になりきったりして遊びを展開し、「想像性」をやしなっていく、と結論づけている。

兼信・森の分類を援用して「さんしゅっ子」に見るままごととは、サンショウの葉を魚に見立て、三太郎を客やおとうさんに見立てていることから、模倣や模倣、フィクションの遊びとすることができる。さんしゅっ子がほうれん草を刻む場面は、すずなの行為の模倣であった。

中平絢子・蓮井和也・田村隆宏の論文(注11)は、これまでのままごと遊びの研究を踏まえ、幼稚園や保育所などの保育施設における年齢ごとによる遊びの観察が中心になっている。

二橋香代子・上田敏文の「ままごとに対する保育者の遊び理解に関する研究」では、対象とした子どもたちがどのようにままごと遊びをしているか観察し、丹念な分析がなされている。(注12)

ままごとという遊びに、文学的要素を見ようとし、物語との関わりについての考察しているのは、村中李衣・片平朋世の「ままごとあそびの『物語化』」の論文である。(注13) ごっこ遊びに分類されるままごとの体験が、時を経てどのように再生され、ど

のような身体感覚を用いて物語化されていくかという興味深い研究で、「大人世界の模倣」「子どもの内的なファンタジー化」の他に、日常生活の模倣の側面がより強く、記憶・保持され大きくなっていくということが指摘されている。

しかしながら、既存の文学作品の中に描かれているままとの場面から何かを論じようとする研究は、今のところ見当たらない。これまでままとの場面は、単なる子どもらしさを表わす手段として見過ごされてきたと言えるだろう。

文学史を辿れば、もっとも古いままと場面は『源氏物語』の「紅葉賀の巻」に記された光源氏に引き取られた幼い紫上が雛遊びに興じるところであろう。最古の人形遊びとも言えるが、道具類なども並べて遊んでいるところを見るとままとと言ってもいいかもしれない。光源氏が愛情を注いだ紫上の幼さが際立つ。

海外文学に目を向ければ、『赤毛のアン』に「アイドルワイルド」と名づけた白樺林でアンがダイアナと欠けた食器やカップ、それに本物のチョコレートを加えてままとのお茶会をする場面がある。アンの年齢が11歳であることを考えるとずいぶん幼い気がするが、これまで孤児院や他人の家で厄介者になっていた彼女がやっと家庭や親友を得たことを考えると、アンが失われた子ども時代を取り戻していると考えられる。

ならば「さんしょっ子」のままとには何が込められているのか。物語の発端となり、三人の主要な子どもたちの性格や作品中の立ち位置を示すものになっている。何より三人が一緒に一つの「世界」を形成しているのだ。その世界はサンクチュアリと言えるかもしれない。

5. 「さんしょっ子」にみるもう一つの遊び ー 〈お手玉〉

「さんしょっ子」にはもう一つの遊びが描かれる。「お手玉」だ。

すずなの母親が、はぎれを合わせて小豆を詰めて作ったお手玉をすずなは器用に操って遊ぶ。そのお手玉を操るスピードは速く、さんしょっ子には3つのお手玉がいくつにも見え、飽きることはなかった。

すずなは、くりかえしうたいます。たった五つのお手玉は、すずなの小さな両手にあやつ

られると、まるで、十も二十もあるように見えるのです。それが、さんしょっ子には、おもしろくてたまりませんでした。(27)

すずなの歌う「ひとりでさびし/ふたりでまいりましよう/みわあたすかぎり/よめ菜にたんぼ/妹のすきな/むらさきすみれ/菜の花さいた/やさしいちょう/九つ米屋/十までまねく」(27)は今も宮城県を中心に、山形県・岩手県の一地方で歌い継がれるわらべ歌だ。(注14)

最後まで物語の中で繰り返されるこのわらべ歌は、すずなの幼い声から、さんしょっ子が真似する声に変わっていく。

と、風もふかないのに、すずなのお手玉が、きゅうにばらばらとくずれおちました。そして、むしろの上にちらばったお手玉は、四つしかありません。何度かぞえなおして、たしかに一つたりないのです。すずなは、あたりを見まわしました。「木にひっかかったのかな」/と、サンショウの木を見あげましたが、そこには、小さな若葉が、すずしげに光っているだけでした。(27-28)

お手玉の魅惑的な動きにさんしょっ子は、たびたびお手玉を失敬して自分のものにしてしまう。その度にすずなは「木にひっかかったのかな」と思う。くすねたお手玉をさんしょっ子は夕暮れのほうれん草畑のまん中で、すずなそっくりの歌声で操るのだ。さんしょっ子はくすねたお手玉を「ひみつの場所に、だいじに隠して」(29)おく。さんしょっ子のひみつの場所とはどこだったのだろうか。

ここで、すずなにはさんしょっ子の姿は見えていない。さんしょっ子はすずなと彼女が器用に繰るお手玉をじっと見つめている。ままとの時は、三太郎とすずなが去ったあと、すずなの父親に見つかってしまった時と違って、ここでは誰の目にも止まることはない。

すずなはさんしょっ子が自分を見つめていたことも知らず、さんしょっ子がお手玉を持ち去ったことも知らずに大人になり、よその町に嫁いでいく。さんしょっ子はすずなにそっくりな歌声でお手玉を操るがすずなになりきることはできない。

大人になった三太郎のもとに、やはり大人になっ

て透き通ってしまったさんしょっ子が訪ねる。自分の名を呼ぶ声をすずなと間違った三太郎に悲しさを覚えるさんしょっ子は姿を見せることはなかった。代わりにさんしょっ子は「お手玉」を置いていく。

「どなたですか」

かすれた声で、もう一度三太郎はききました。それから、ふと目をおとすと、足もとに、かごがひとつおいてあったのです。しゃがんでよくながめると、かごの中にはいつているのは、なんと、たくさんのお手玉でした。色とりどりのお手玉が、まるでやさしいくだもののようにそっとおいてあったのです。三太郎は、しゃがんでひとつ、手にとってみました。なんだか、見おぼえのある布でできています。それは、ああ、ずっとむかしの、すずなの着物のがらでしょうか……。/(ええっ)/どきっとして、三太郎は、もう一度顔をあげました。どこか、遠くの遠くのほうから、すきとおったすずなの歌声がきこえてくるような……。いいえ、それは、気のせいだったかもしれません。(39-40)

ここに二つの構図が見える。「すずなとさんしょっ子」「三太郎とさんしょっ子」という二方向だ。

最初の「お手玉」は、すずなとさんしょっ子との間のツールとしての玩具であり、後の「お手玉」は、三太郎とさんしょっ子を繋ぐツールとなる。それぞれの子どもたちとのつながりを持ちながら、さんしょっ子の気持ちはいずれの登場人物にも届いていない一方通行なのである。気持ちだけでなく姿も見えないことはない。

数年後、この「お手玉」は三太郎の元に届けられる。しかし三太郎はそれがさんしょっ子によるものだとは思ってもよらず、お手玉に詰められた小豆を使って餡を作り団子を作る。

さんしょっ子はお手玉を隠していたひみつの場所で、たったひとり大人になったのかもしれない。そう考えるとひみつの場所は、目に見える空間的な場所ではなく、「時の流れ」の中であつたかもしれない。

すぐにお手玉をなくしてしまうすずなは、母親に叱られてしまうのだが、このさんしょっ子がくすね

た「お手玉」が後に、経営の傾いた三太郎の茶店を救う。小豆がどれほどの年月保存できるかはさだかではないが、届けられたお手玉をほどいて出て来た小豆はつやつやしているのだ。長い時が流れていたにもかかわらずである。

お手玉の場面で三人が揃うことはない。さんしょっ子が、三太郎とすずなとそれぞれに関わるのみである。しかも、どちらに対してもさんしょっ子の「片想い」である。

しかし、冒頭のままごとの場面は、唯一、三人が揃う。先の藤澤が指摘するように、一見するとさんしょっ子だけが欠けており、木の上から眺めているようだが、葉っぱとなってままごとの場面ですずなと三太郎と遊んでいる。それはままごとという遊びに「見立て」という要素があるから可能であるともいえる。

6. まとめ

安房作品には数々の遊びのシーンがある。輪回し、おはじき、めんこ、リリアンなどさまざま。自転車乗りや手芸、楽器の演奏などを含めると、どこまでが遊びで、どこからが実質的な作業になってしまうのか区分が難しいので、本稿では何が遊びかを断定することは避けた。

だが安房作品を振り返ってみると遊び道具や、遊ぶという行為が、死の国や異界へのつながりや、さんしょっ子のような異界の者との交流を持つ時に行われる。

少なくとも「さんしょっ子」冒頭のままごとは、さんしょっ子という木の精という異界の存在との触れ合いの場面であると言い切ることができる。

ここまで見てきたように、お手玉を介して、すずなとさんしょっ子、三太郎とさんしょっ子の繋がりはあるが、どちらも一方通行で双方が心を通わせることはなく、それゆえに切なさが伴う。お手玉はさんしょっ子と二人の子どもたちが大人になる時間に関係しており、それによって成長の痛みと傷つく心をも象徴している。

しかし、冒頭のままごとの場面は、いわば聖域という意味でサンクチュアリを形成している。異界の者と現実世界の人間が交わりを持つ場であり、幸福な子ども時代を象徴している。また、木の精である異界の存在さんしょっ子の「ひみつの場所」も隠し場所という意味からすればサンクチュアリと言える

かもしれない。隠し場所はすずなも三太郎は手を触れることも見ることもできない。

その異界の存在であるさんしょっ子が、現実の子どもたちと共に居ることができる場が、サンショウの木の下クロバー畑であり、サンクチュアリは、三人が「ままごと」をする時にのみ形成される。

「さんしょっ子」に見られる「ままごと」は、子どもらしさを醸し出す遊びの行為だけではなかった。サンクチュアリを形成するための幼さを伴う儀式でもあるということと言える。

(おおぬま いくこ)

使用テキスト

安房直子：「さんしょっ子」『風と木の歌』所収、実業之日本社、東京、pp21-46、1972 年 5 月発行を使用。

〈注〉

(注 1) 安房直子：言葉と私、日本児童文学、20 巻 6 号、6 (1974)

(注 2) 野上暁：風と木の歌、日本児童文学、39 巻 10 号、42 (1993)

(注 3) 大沼郁子：安房直子論-五感で描かれたファンタジーの分析、日本女子大学学位論文 (2023)

大沼郁子：安房直子の死生観－『童話集 白いおうむの森』から『天の鹿』に見る死と生、キリスト教文学研究、39、63-78 (2022)

大沼郁子：安房直子『花豆の煮えるまで-小夜の物語』論、児童文学研究、52、37-53 (2022)

大沼郁子：安房直子とキリスト教－『雪窓』を中心に、キリスト教文学研究、38、72-87 (2021)

大沼郁子：安房直子『ハンカチの上の花畑』論、日本女子大学大学院紀要 (家政・人間生活学)、27、109-117 (2021)

大沼郁子：安房直子「さんしょっ子」論、児童文学研究、52、62-74 (2020)

大沼郁子：安房直子が“紡ぎ出す”物語、日本女子大学大学院紀要 (家政・人間生活学)、25、35-42 (2019)

大沼郁子：“香り”で読む安房直子のファンタジー、日本女子大学大学院紀要 (家政・人間

生活学)、23、115-122 (2017)

大沼郁子：安房直子「雪窓」の“音”の世界を読む、日本女子大学大学院紀要 (家政・人間生活学)、22、7-14 (2016)

大沼郁子：安房直子の物語に見る色彩－「あるジャムやの話」と「日暮れの海の物語」に見る色－、日本女子大学児童文学研究日月会「日月」13、19-25 (2016)

大沼郁子：「色彩」で描く安房直子のファンタジー－『熊の火』を中心に－日本女子大学大学院紀要 (家政・人間生活学)、21、17-24 (2015)

大沼郁子：「味覚」が深める安房直子の世界、日本女子大学児童文学研究 日月会「日月」、8、32-40 (2011)

(注 4) 大沼郁子：安房直子『さんしょっ子』論、児童文学研究、52、61-74、(2020)

(注 5) 佐藤通雅：安房直子小論、日本児童文学、39 (10)、30-32、(1993)

(注 6) 安房直子：『源氏物語』の自然描写一字治十帖を中心に－、日本女子大学国文科卒業論文抄録、23-31 (1965)

(注 7) 藤澤成光：こころが織りなすファンタジー 安房直子の領域、てらいんく、東京、53-54 (2004)

(注 8) 7 に同じ

(注 9) 5 に同じ

(注 10) 兼信英子・森智子：ままごとの研究、熊本大学教育学部紀要 (人文科学) 41、149-164 (1992)

(注 11) 中平絢子・蓮井和也・田村隆宏：「ままごと遊び」に関する研究の動向と課題－領域「人間関係」の視点から－、山陽論叢、30、191-201 (2023)

(注 12) 二橋香代子・上田敏丈：ままごとに対する保育者の遊び理解に関する研究、名古屋市立大学大学院人間文化研究科 人間文化研究、18、85-95 (2012)

(注 13) 村中李衣・片平朋世：ままごと遊びの『物語化』、ノートルダム清心女子大学紀要、40 (1)、65-80 (2016)

(注 14) 鈴木幸四郎：日本わらべ歌全集 4 上 宮城のわらべ歌、柳原書店、86-88、(1986)

SD法を用いた布地の官能評価における試料提示順序の影響

Effect of Sample Presentation Order on Sensory Evaluation of Fabrics Using the Semantic Differential Method

横井孝志* 川田莉波**
Takashi YOKOI Rina KAWADA

要約 SD法を用いた布の官能評価において、試料提示順序が評価結果に及ぼす影響（順序効果）の大きさや特徴を明らかにした。布試料として触感や素材が異なる市販の白色衣料用生地30種を用いた（ランダムに並べてS1からS30のIDを付与）。女子大学生42名を実験協力者としてSD法を用いた布試料評価を行った。このとき、実験協力者にはS1→S30の順序およびS30→S1の順序で試料評価を行わせた。順序1→30の評価値と順序30→1の評価値とを比較して順序効果を検討した。因子分析や分散分析の結果、布の表面特性に関する因子と重さや厚さに関する因子に関係した形容詞の評価値に順序効果が現れていた。しかし、布試料によってその大きさは異なっていた。

キーワード：風合い、SD法、順序効果、布地、試料提示順序

Abstract The characteristics of the effect of the order of sample presentation on evaluation results (order effect) were ascertained in the sensory evaluation of fabric samples using the semantic differential (SD) method. Thirty white apparel fabrics with different textures and materials were used as fabric samples (randomly arranged and assigned IDs from S1 to S30). Forty-two female university students evaluated the fabric samples using the SD method. The ratings were performed in the order of S30 to S1 and in the order of S30 to S1. Order effects were then examined by comparing the scores obtained with these orders. Order effects were evident in evaluation values for adjectives related to factors regarding the surface properties of the fabric and factors regarding the weight and thickness of the fabric. The magnitude of the order effect differed depending on the fabric sample.

Key words : Texture, Semantic differential method, Order effect, Fabrics, Sample presentation order

1. はじめに

官能評価 (sensory evaluation) は、人の感覚 (視覚、聴覚、味覚、嗅覚、触覚など) によってモノの特性や人の感覚そのものを測定し、分析や解釈を行う評価の方法である¹⁾。このような官能評価は心理学や人間工学だけでなく、様々な製品の研究開発、製造、生産管理、マーケティングなどの幅広い領域

において活用されている^{1), 2)}。被服の分野においても官能評価は重要な役割を担っており、布地の肌触り、風合いや衣服の着心地の評価に用いられている^{3), 4), 5), 6)}。

官能評価において試料を提示する際には、順序効果 (order effect) に注意する必要がある^{7), 8), 9), 10)}。順序効果とは、試行の順序が評価そのものの結果に影響を与えることである。試行の順序については、複数の評価対象試料を提示する順序や複数の質問項目を提示する順序が関与する。また、順序効果には、個々の評価項目の回答の平均値や比率に対する効果と、項目間の相関に対する効果がある¹¹⁾。これらの

* 家政学研究科被服学専攻
Graduate School of Home Economics,
Division of Clothing

** 被服学専攻修了生
Alumnus, Graduate School of Home Economics

うち、本稿では複数の評価対象試料を提示する順序が個々の評価項目の平均値におよぼす影響に着目する。

このような順序効果を軽減するため、これまで試行順序の無作為化や、試行の順序を逆転させるカウンターバランスの方法が用いられてきた^{7), 12)}。また、実験条件によっては理想的な無作為化を実現できないため、いくつかの制約条件のもとで、この順序効果の影響を取り除く工夫がとられてきた^{13), 14)}。

しかしながら、被服分野では官能評価における順序効果について、その効果を定量的に示した研究は少ない。特に、風合いや印象の評価などでしばしば用いられるSD法(semantic differential method)を対象に、順序効果の大きさや特徴を捉えた研究は見られない。また、布や素材の風合い評価や、衣服の色や柄の印象評価では、10個以上の試料を連続して評価することがしばしば行われるが、このように試料数が多い条件における順序効果を定量的に示した研究もない。さらに、順序効果が現れやすい評価項目や素材の有無については、これまでほとんど検討されていない。

これらのことから、SD法を用いた布の官能評価における順序効果の大きさや特徴を定量的、客観的に捉えた結果を提供することは、今後の被服分野において官能評価を実施する際のベンチマーク的情報として役立つと考えられる。

そこで本研究では、SD法を用いた布試料の官能評価において、試料提示順序が評価結果に及ぼす影響の大きさや特徴を明らかにすることを目的とした。この目的を達成するため、次の2つの仮説を設定して検討を進めた:

仮説1: SD法を用いて複数の試料を順に評価するとき、試料提示順序の影響(順序効果)が現れる、

仮説2: 布やSD法で用いる形容詞の種類によって、順序効果は異なる。

なお、本研究は日本女子大学ヒトを対象とした実験に関する倫理審査委員会の承認を得たものである(課題番号第438号)。

2. 方法

SD法を用いて複数の布試料を評価し、その結果を用いて順序効果やその要因を明確化するため、次の方法で実験や解析を実施した。

2.1 実験方法

(1) 布試料

実験用の布試料として、市販の衣料用生地から、触感や素材が異なるように30種の布を選定した。ただし、これらの布については全て無地の白とした。評価に用いた30種の布とその特徴はTable 1に示したとおりである。

実験では、20cm四方に裁断した布を試料として使用した。これらの布試料については、あらかじめランダムに並べ替えた後、1番から30番の番号を付与した(試料S1~S30と記す)。

(2) 実験対象者

実験対象者は視覚や触覚を用いた官能評価に支障の無い被服学専攻の女子大学生42名であった。これらの実験対象者については、あらかじめランダムに2つの群A、Bに分けた。A群、B群とも21名の実験対象者を割り当てた。

(3) SD法で用いた回答票

Table 2は、SD法による官能評価において用いた回答票を示したものである。SD法では10個の相反形容詞対を用いて7段階で評価させた。これらの相反形容詞対については、これまでの関連文献から、布の風合いを表す主要な形容詞を抜粋したものである^{15), 16), 17)}。なお、10個の形容詞対の順序や、それぞれの形容詞対の左右の配置についてはランダムに設定し、すべての実験対象者、すべての布試料に対してTable 2の回答票を用いた。

(4) 官能評価実験の方法

順序効果を適正に抽出するためFig.1に示したかたちで実験を実施した。すなわち、A、Bそれぞれの群の実験対象者に対して、同一の布試料を用いて2回のSD法評価実験を行わせた。このうちのA群の実験対象者には1回目の試料評価をS1からS30の順に、2回目の試料評価をS30からS1の順に行わせた。逆にB群の実験対象者には1回目の評価をS30からS1の順に、2回目の評価をS1からS30の順に行わせた。なお、1回目の評価と2回目の評価の間に1週間以上の間隔を開けた。

順序効果の検討においては、A群とB群においてS1からS30の順に評価した値をまとめて、試料提示順序1から30の評価値(J1→30と記す)とした。また、A群とB群においてS30からS1の順に評価した値をまとめて、試料提示順序30から1の評価値(J30→1と記す)とした。そしてJ1→30とJ30

Table 1 Cloth samples used in sensory evaluation and their physical properties

試料No.	名称	組成	布種類	質量* (g)	厚さ (x.01mm)	Qmax (W/cm2)	通気性 (KPa*s/m)	MIU (たて)	MIU (よこ)	MMD (たて)	MMD (よこ)	伸び率** (%)
S1	20スパンテレコ	綿95% ポリウレタン5%	編物	14.44	134	0.0970	0.2646	1.92	2.01	0.88	1.81	16.71
S2	スポーティメッシュ	ポリエステル100%	編物	6.89	59	0.0997	0.0020	1.23	2.14	1.05	2.65	2.98
S3	エステルスモース	ポリエステル100%	編物	6.08	70	0.0930	0.1486	1.75	2.66	0.75	1.09	22.14
S4	AWニット	アクリル80%, ウール20%	編物	6.58	74	0.0760	0.0317	2.61	1.56	2.32	1.05	8.83
S5	アムンゼン	ポリエステル100%	織物	5.12	41	0.1227	0.2646	1.43	1.74	1.17	1.17	4.04
S6	ポリコットワッフル	ポリエステル100%	編物	6.62	94	0.0693	0.0274	2.05	2.23	2.25	3.19	16.69
S7	エセーナ	ポリエステル100%	不織布	8.26	118	0.0773	0.1239	1.38	1.02	0.86	0.87	1.59
S8	プレミアムフラノ	ウール90%, ナイロン10%	織物	8.36	75	0.0880	0.1803	2.64	1.44	1.01	0.74	3.57
S9	フィールドセンサー	ポリエステル100%	編物	3.64	43	0.7967	0.0092	0.90	2.57	0.78	1.47	9.90
S10	ジュート麻	ジュート100%	織物	7.08	86	0.0747	0.0047	1.71	1.62	2.23	1.40	1.67
S11	ジャガード	綿94%, ポリエステル6%	織物	7.57	53	0.1063	0.2646	1.80	1.80	0.82	1.16	1.54
S12	フランス綾	綿100% (コー糸使用)	織物	4.52	30	0.1410	0.2645	1.51	1.43	0.66	0.66	3.49
S13	NS4720	ポリエステル100%	編物	5.66	73	0.0840	0.0443	1.88	2.73	1.45	1.30	19.53
S14	トリコットハーフ	ナイロン100%	編物	0.90	20	0.1360	0.0010	1.11	1.65	0.48	1.25	18.29
S15	タニボン	ポリエステル100%	織物	2.90	24	0.1480	0.1556	1.72	1.78	3.08	0.81	5.71
S16	リトアニアリネン	麻100%	織物	6.54	37	0.1583	0.1155	1.60	1.51	1.30	1.59	1.86
S17	コットンボイル	綿100%	織物	1.76	20	0.1603	0.0044	1.30	1.48	2.28	2.22	2.02
S18	シャンブレーソフトオーガンジー	ナイロン60%, ポリエステル40%	織物	0.86	10	0.2373	0.0017	1.03	1.01	1.18	1.44	0.92
S19	綿スモースニット	綿100%	編物	8.07	89	0.4267	0.1623	2.20	2.73	0.87	1.39	19.62
S20	40/2天竺ニット	綿100%	編物	6.64	56	0.1210	0.1571	1.01	0.84	0.90	0.63	14.78
S21	ペンフリート	キュブラ100%	織物	2.79	10	0.3660	0.2645	1.85	1.18	0.54	0.47	0.51
S22	ノビリティリップル	綿100%	織物	3.09	17-25	0.1783	0.0158	2.17	1.91	1.07	1.54	4.43
S23	クラッシュペロア	ポリエステル100%	編物	7.77	56	0.0810	0.0556	2.73	3.23	1.65	0.98	7.65
S24	アセサテン	アセテート100%	織物	4.94	21	0.2090	0.2645	1.10	1.50	0.37	0.95	0.33
S25	カラミチュール	ナイロン100%	ネット	0.83	27	0.1033	-0.0004	1.43	1.17	1.30	2.09	3.86
S26	シャンブレーサテンオーガンジー	ポリエステル100%	織物	2.00	15	0.2137	0.0137	1.13	0.98	0.73	0.40	1.76
S27	30/スパンフライス	綿97%, ポリウレタン3%	編物	8.60	89	0.0973	0.1768	1.84	1.99	1.16	4.23	18.20
S28	杉綾スレキ	綿100%	織物	4.83	28	0.1513	0.2645	1.22	1.36	0.74	1.38	0.66
S29	ナイロンスパークハーフ	ナイロン100%	編物	0.84	20	0.1403	0.0015	1.51	1.07	1.30	0.43	4.72
S30	エスパ	ナイロン83%, ポリウレタン17%	編物	7.61	75	0.1300	0.0672	1.65	3.13	0.60	3.14	-

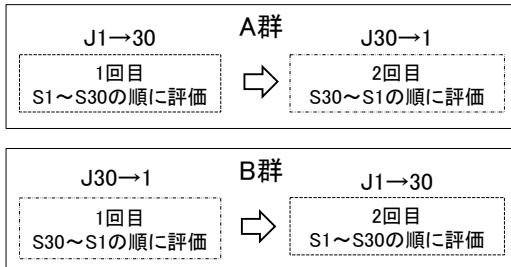
* 0.04m²あたりの質量 ** たて方向の伸び率

Fig. 1 Methods of conducting texture evaluation tests



Fig. 2 Test participants evaluating texture

Table 2 Adjective pairs used in the SD method

	非常に	かなり	やや	普通	やや	かなり	非常に
柔らかい	—	—	—	—	—	—	硬い
厚い	—	—	—	—	—	—	薄い
伸びやすい	—	—	—	—	—	—	伸びにくい
あたたか	—	—	—	—	—	—	ひんやり
重い	—	—	—	—	—	—	軽い
きめ細か	—	—	—	—	—	—	粗い
ざらざら	—	—	—	—	—	—	すべすべ
べとべと	—	—	—	—	—	—	さらさら
ごわごわ	—	—	—	—	—	—	しなやか
はりのある	—	—	—	—	—	—	くたっとした

→1 とを比較して試料提示順序の影響を明確化した。このような比較によって、実験対象者群間の違いや試行回数間の違いを除去して順序効果の違いを検討できると考えられる。

実際に行った風合い評価の様子は Fig.2 に示したとおりである。この評価の際には、試料番号順に提示した布試料の風合いを¹⁵⁾、各自のペースで主に視覚や触覚を用いながら評価し、試料毎に SD 法回答

票に評定を記入するよう実験対象者に指示した。

(5) 布試料の物理特性の測定

順序効果の大きさやその特徴を布の物理特性とも関連付けて検討するため、布試料の質量(20cm 四方あたりの質量)、厚さ、熱流束極大値(Qmax)、通気性、たて・よこそれぞれの方向の平均摩擦係数(MIU)とその変動(MMD)、たて方向伸展時の伸び率を測定した。これらの測定では、各項目について布毎に3回測定し、その平均値をそれぞれの布における各項目の測定値とした。測定値についてはTable 1に示したとおりである。

2.2 データ解析および結果の検討方法

以下の統計処理をエクセル統計 ver.4.04 を用いて行い、結果を検討した。そして、それぞれの算出値において試料提示順序間に有意差がある場合に順序効果があると判断した。

SD 法評価値に内在する共通因子への試料提示順序の影響を明確化するため、SD 法評価値を用いて因子分析を行った。まず、J1→30において得られた42名の実験対象者のSD 法評価値を布試料毎、形容詞毎に平均した。J30→1においても同様に平均値を計算した。このようにしてJ1→30、J30→1における布試料30種×形容詞10種それぞれの平均値を求めた。

次に、布試料30種×形容詞10種×試料提示順序(J1→30とJ30→1)のSD 法評価値(平均値)を用いて因子分析を行った。この分析では最尤法によって因子を推定した後、因子の回転を行った。ただし、因子間の相関係数が0.1以下であったため、因子の回転ではバリマックス法を用いた。

さらに、因子分析で得られた各試料の因子得点に対して、因子と順序とを要因とする2要因分散分析(試料に対応あり)を行った。

3. 結果と考察

3.1 因子分析結果と順序効果

Table 3は、SD 法形容詞における因子負荷量を示したものである。因子分析の結果、3個の主要因子が抽出された。因子1は表面の特性に関する因子(寄与率0.319)、因子2は重さや厚さに関する因子(寄与率0.316)、因子3は硬さや弾性に関する因子(寄与率0.268)であった。

布試料の因子得点に対して、順序と因子とを要因

とする2要因分散分析を行った結果をTable 4およびFig.3に示す。順序と因子との間には交互作用が見られた(Table 4)。そこで単純主効果の検定を行ったところ、因子1と因子2の因子得点には、それぞれ順序間に差が見られた(Fig.3)。

さらに、因子分析において用いた布試料30種×形容詞10種×順序(J30→1とJ1→30)のSD 法評価値(平均値)に対して、形容詞と順序とを要因とする2要因分散分析を行ったところ、形容詞と順序との間に交互作用が現れた(Table 5)。このため、

Table 3 Factor loadings for adjective pairs used in the SD method

変数	因子1	因子2	因子3
ざらざら-すべすべ	0.968	0.103	0.146
粗い-細やか	0.920	-0.085	-0.028
ごわごわ-しなやか	0.813	0.353	0.438
べとべと-さらさら	0.741	0.544	0.116
重い-軽い	0.042	0.992	0.122
厚い-薄い	0.066	0.981	0.090
ひんやり-あたたか	-0.234	-0.842	0.214
硬い-柔らかい	0.345	0.059	0.912
伸びにくい-伸びやすい	-0.035	-0.173	0.783
くたっとした-はりのある	-0.111	-0.188	-0.971
寄与率	0.319	0.316	0.268
累積寄与率	0.319	0.635	0.903

Table 4 Results of two-way analysis of variance with trial orders (A) and identified factors (B)

要因	平方和	自由度	平均平方和	F値	P値
布試料(S)	56.144	29	1.936		
順序(A)	1.049	1	1.049	19.826	p < 0.001
S × A	1.534	29	0.053		
因子(B)	0.000	2	0.000	0.000	1.0000
S × B	113.477	58	1.957		
順序(A) × 因子(B)	0.722	2	0.361	7.997	p < 0.001
S × A × B	2.618	58	0.045		
全体	175.543	179			

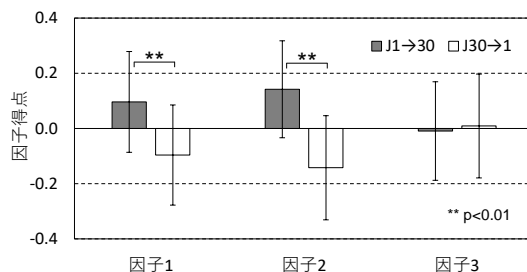


Fig. 3 Mean and standard deviation of factor scores for trial orders J1→30 and J30→1

単純主効果の検定を実施し、「粗い・細やか」を除いて、因子 1、因子 2 に関連した形容詞対の評価値には順序間に有意差が見られた (Fig.4)。

これらの結果から、SD 法によって布の官能評価を行った場合には、順序効果が現れると言えよう。さらに、因子分析で抽出された因子や官能評価に用いた形容詞によって、順序効果の大きさが異なると考えられた。そして、今回用いた布試料では、表面の特性に関する因子 1 および重さや厚さに関する因子 2 の因子得点、およびこれらの因子に関連する形容詞対に順序間の差が現れていた。

3-2 布試料の因子得点における試行順序間の差

Fig.5 は、布試料の個々の因子得点における順序間の差 (Δ 因子 1、 Δ 因子 2、 Δ 因子 3 と記す) およびこれらの二乗和の平方根 (Δ 因子 123 と記す) を示したものである。ただし、順序間の差は J30 \rightarrow 1 の値から J1 \rightarrow 30 の値を引いた値とした。

この図から、布試料によって順序間の差 (Δ 因子 123) は異なっており、布試料 S12、S13 における順序間の差は比較的大きく、布試料 S25、S30 のそれは比較的小さいことがわかる。また、順序間の差が大きくても、その差に大きく関与する因子は異なっていた。すなわち S12 では因子 1 および因子 2 が、S13 では主に因子 2 が順序間の差に関与していた。

Fig.6 は、上述の布試料 S12、S13 と布試料 S25、S30 における SD 法イメージプロフィール (評価値の平均値) を、順序間で比較したものである。いずれの布試料においても、順序と形容詞との間に交互作用が見られたため、単純主効果の検定を行った (図中の**、*はこの検定で有意差が出たもの)。S12 と S13 との比較から、順序間の差が大きい布試料においても、布によって差が現れる形容詞が異なる場合があることがわかる。また、S25、S30 とともに順序間の差は小さいが、イメージプロフィールのパターンは大きく異なっていた。これらの結果から、対象とする布試料によって順序効果の大きさや現れ方は異なると言えよう。

3-3 Δ 因子と布の物理量

上述の Δ 因子 1、 Δ 因子 2、 Δ 因子 3、 Δ 因子 123 の値と布の物理量 (9 項目) との間の相関係数を求めたが、いずれも係数は 0.3523 から -0.3554 の範囲であり、統計的に有意な相関関係は見出せなかった。

Table 5 Results of two-way analysis of variance with trial orders (A) and adjective pairs (B)

要因	平方和	自由度	平均平方和	F値	P値
布試料 (S)	185.328	29	6.391		
順序 (A)	3.495	1	3.495	15.596	p<0.01
S \times A	6.499	29	0.224		
形容詞 (B)	100.931	9	11.215	3.489	p<0.01
S \times B	839.008	261	3.215		
順序 (A) \times 形容詞 (B)	7.283	9	0.809	10.351	p<0.01
S \times A \times B	20.405	261	0.078		
全体	1162.949	599			

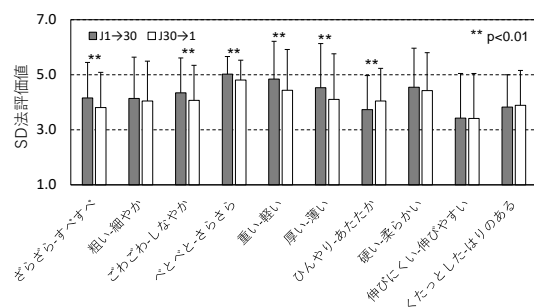


Fig. 4 Test results of simple main effects between evaluation values for individual adjective pairs and trial orders in the SD method

また、布の物理量を独立変数とし、 Δ 因子 1、 Δ 因子 2、 Δ 因子 3、 Δ 因子 123 をそれぞれ従属変数として重回帰分析 (変数増減法) を行ったが、いずれの自由度調整決定係数も 0.2655 未満であった。加えて、それぞれの布における織り・編み、あるいは素材と Δ 因子 1、 Δ 因子 2、 Δ 因子 3、 Δ 因子 123 の値との間の関連性も明確ではなかった。

これらの結果から、今回用いた布試料における 9 項目の物理特性は、順序効果に影響するとは言えなかった。

3-4 総合考察

これまでに述べた結果と考察から、SD 法評価における試料提示順序の影響は、布表面の特性に関する因子 (因子 1) と重さや厚さに関する因子 (因子 2) において現れ、硬さや弾性に関する因子 (因子 3) においてはほとんど現れないことがわかった。さらに、布によって試料提示順序の影響が異なることも明らかになった。

しかしながら、順序効果が見られた因子と見られなかった因子とが現れた理由や、これらの因子とヒ

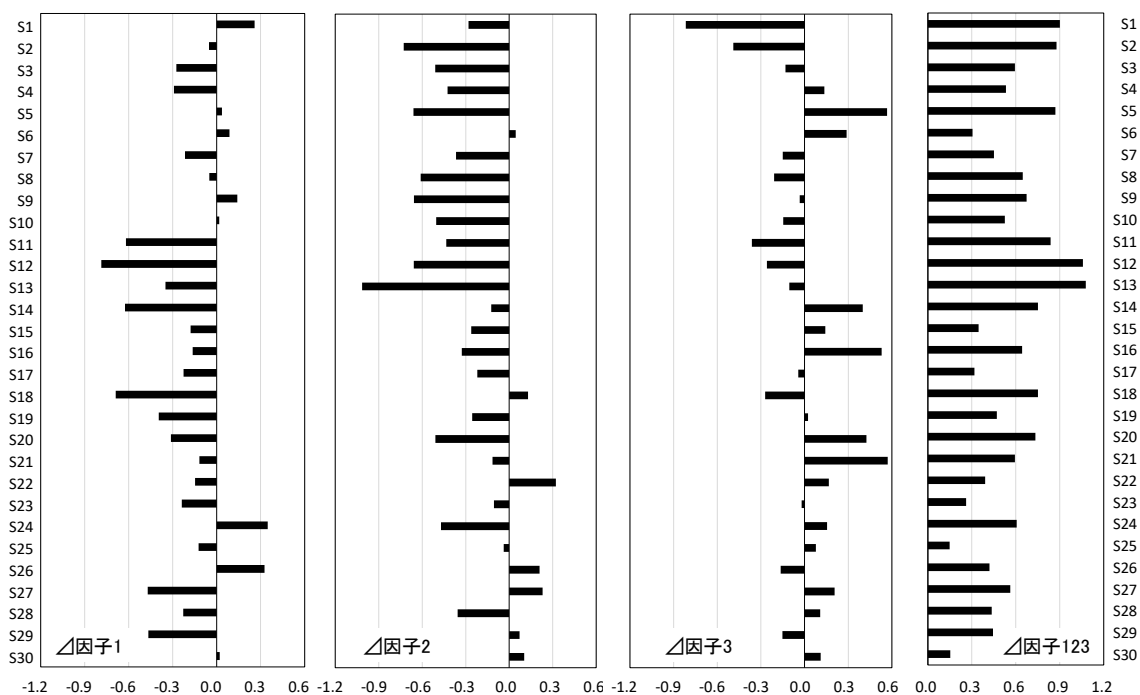


Fig. 5 The difference between trial orders in the factor scores for each cloth sample (Δ factor 1, Δ factor 2, Δ factor 3) and the square root of the sum of their squares (Δ factor 123). The difference between the trial order is the value of “J30→1” minus the value of “J1→30”.

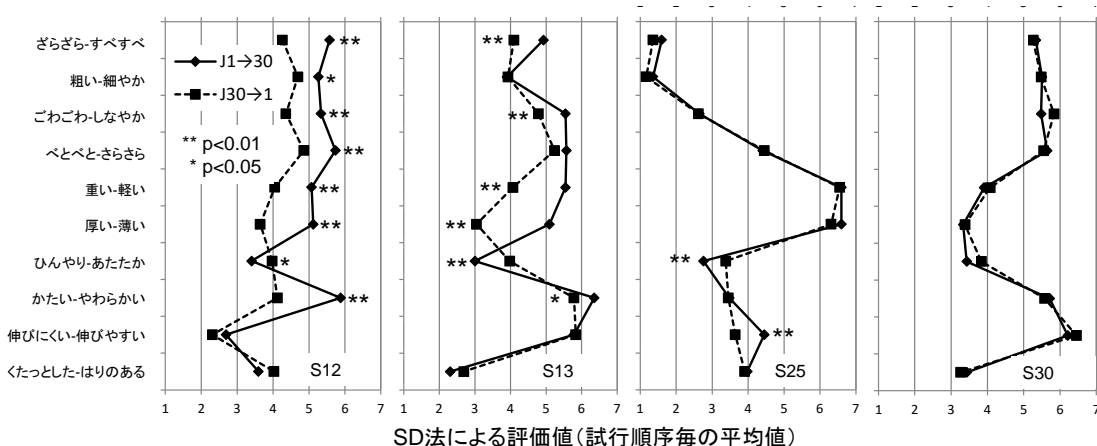


Fig. 6 Comparison between trial orders in the evaluation values obtained by the SD method. S12, S13: Cloth samples with large differences between trial orders. S25, S30: Cloth samples with small differences between trial orders.

トの感覚特性との関連性については十分検討できなかった。また、布における順序効果の特徴と布自体の物理特性との関連性についても見いだすことはできなかった。これらについては本研究における限界

であり、今後の課題としたい。

4. 結論

以上の検討から、種類の異なる複数の布の風合い

を SD 法によって評価した場合には、試料提示順序によって評価値に違いが生じることが明らかになった。さらに、試料提示順序による評価値の相違の程度が、評価に用いる形容詞や布試料によって異なることも示された。

これらのことから、本研究において設定した仮説 1 および仮説 2 は支持されたと言えよう。

謝辞

本研究論文を執筆するにあたり、本学家政学部被服学科の武本歩未講師、竹崎泰子助手、本学大学院人間生活学研究科の横尾優美氏には、内容に関して貴重な助言を頂いた。また、布の物理特性の計測では、本学家政学部被服学科の松梨久仁子教授に快く機器をお貸し頂いた。さらに、コロナ禍にもかかわらず、本学家政学部被服学科の学生の皆さんには実験対象者として参加頂いた。本研究は、これらの方々の協力なしには成し得なかったものである。ここに記して、心より感謝申し上げる。

参考文献

- 1) 山口静子；官能評価とは何か—そのあるべき姿—、化学と生物、50 (7)：518-524 (2012)
- 2) 國枝里美；官能評価技術の現状と今後の展望について、におい・かおり環境学会誌、45 (5)：332-343 (2014)
- 3) 加藤祥子；着用実験における官能評価、愛知教育大学研究報告、38 (芸術・保健体育・家政・技術科学編)、137-144、1989
- 4) 木下瑞穂；布の手触りとニューロネット、広島大学大学院教育学研究科紀要、2 (54)：373-379 (2005)
- 5) Pensé-Lhéritier A.M, Guilabert C., Bueno M.A., Sahnoun M., M. Renner M.; Sensory Evaluation of the Touch of a Great Number of Fabrics, Food quality and Preference, 17(6): 482-488 (2006)
- 6) Kawamura A., Zhu C., Peiffer J., Kim K., Yi Li Y., Takatera M. ; Relationship Between the Physical Properties and Hand of Jean Fabric, AUTEX Research Journal, 16(3):138-145 (2016)
- 7) サール A.; 心理学研究法入門、新曜社、東京 (2005) (Searle A. ; Introducing research and data in psychology: a guide to methods and analysis. Routledge, London(1999))
- 8) 小林茂雄；官能評価における統計処理の基礎、日本家政学会誌、62 (12)：805-808 (2011)
- 9) 市原 茂；特集③人間工学のための計測手法 (第 3 部：心理計測と解析 (2) —官能評価による計測と解析—)、人間工学、15 (4)：234-240 (2015)
- 10) 佐藤信；官能検査入門、日科技連、東京 (1978)
- 11) 山口洋；質問の順序効果の 2 類型—位置の効果、位置と質問の交互作用効果—、佛教大学社会学部論集第 52 号：19-32 (2011)
- 12) 天野成昭；心理実験のキーポイント、日本音響学会誌 74 (12)：641-648 (2018)
- 13) 小林彬、坂本泰彦；順序効果がある一対比較結果の処理、計測自動制御学会論文集、21 (8)：771-777 (1985)
- 14) 高橋伸彰；順序効果を考慮した官能評価—単回帰分析によるシェッフエの一対比較 (原法) データの解析に関する考察—、日本調理科学会誌、52 (3)：210-217 (2019)
- 15) 原田隆司；着ごこちと科学、裳華房、東京 (1996)
- 16) 小林茂雄、富塚美恵；布の風合い評価における触・視覚の相互関係、繊維学会誌、46 (6)：251-257 (1990)
- 17) 丹野匡貴、伊藤紀子、坂田真己子；布の風合いを表す感性語と視覚・触覚との関連、日本認知科学会第 27 回大会発表論文集：643-648 (2010)

◆◆ 編集規定および執筆要項 ◆◆

【編集規定】

1. 本紀要は日本女子大学大学院家政学研究科・建築デザイン研究科・人間生活学研究科の紀要として大学院生および大学院修了者の研究の進展を促し、成果を公刊することによって、研究水準の向上をはかり、あわせて出身者の教職や研究職等への就職活動を支援することと、学部紀要とは別に大学院担当教員の研究成果を公表する場を拡大することによって、研究科の教員の研究活動のより一層の活発化と水準の向上をはかることにあります。
2. 執筆者の資格は下記の通りです。
 - *1 大学院専任教員（共著の場合は、他の大学の教員も認めることがある。）
 - *2 大学院在籍者
 - *3 当該研究科の修士課程または博士課程を修了した者
 - *4 当該研究科の博士課程1年以上で退学した者
 - *5 その他、編集委員会が特に執筆を認めた者

*ただし、筆頭著者は*1～*4に限る
3. 原稿は未公開のものに限ります。
4. 原稿は所定の執筆要項に準拠して作成し、家政学研究科・建築デザイン研究科・人間生活学研究科紀要編集委員会宛に提出して下さい。掲載の有無については家政学研究科・建築デザイン研究科・人間生活学研究科紀要編集委員会一任とします。なお、大学院在籍者、修士課程修了者および博士課程退学者は、投稿に際して学内の指導教員の承認が必要です。指導教員が投稿論文の共著者であるに拘わらず所定の書式に承認を受けて下さい。

投稿者が指導教員の承認を得ることができない場合には紀要編集委員会で査定し、査読のうえ掲載の可否を決定いたします。
5. 原稿の提出期日は10月末日とし、刊行は年1回3月です。
6. 原稿の抜き刷り印刷において図表、写真版などのうち、特に多額の費用を要するもの（例えばカラー写真などアート紙印刷を必要とするもの）の差額は執筆者の負担とします。
7. 校正は原則として2校までとし、著者が行う。
8. 抜き刷りはモノクロ印刷の場合は30部を無償とし、それ以上希望する場合は超過部数に対して有償となります。
9. 本紀要に掲載した論文のデータファイルは、原則として返却しません。
10. 本紀要に掲載された論文を無断で複製あるいは転載することを禁じます。
11. データ・抜き刷り印刷の形式、体裁等については、紀要編集委員会一任とします。また、原稿修正を依頼することもあり得ます。
12. 引用文献の資料の掲載がある論文については、著作権保護のため出典先あるいは出版社に承諾の確認をお願いいたします。
13. 本紀要に掲載された論文等（書誌情報、画像情報、本文）の著作権（著作財産権、copy-right）は執筆者に属しますが、執筆者は本学リポジトリへ電子化し公共の利用に供すること、および複製権、公衆送信権について許諾するものとします。

【執筆要項】

原稿の長さは、刷り上がり 10 頁（400 字詰原稿用紙で約 40 枚）までとする。

原稿執筆にあたっては、下記の事項を厳守すること。

1. 原稿提出形式

原稿（本文）の執筆は、パソコンを使用する。

プリントアウトとともに、使用 OS（Windows または Macintosh など）とソフト（Word など）、ファイル名を明記し、電子媒体に保存して提出する。

2. 数字

数字は、全角、半角の区別を明確にする。

数字は、原則として算用数字を用いる。

3. 英文

英文については、原則として半角文字を使用する。

但し、記号に当たる文字は必ず半角とする。

4. 記号

本文中の約物（、。：「」など）は、全角文字とする。

5. 外字

外字は、マークし、識別可能な状態にする。

6. 題目・所属・姓名

論文には、和文の題目、所属および姓名と、それぞれの英訳を記載する。

7. 抄録・キーワード

論文には、和文抄録（400 字以内）と英文抄録（150 語以内）を附記する。

それぞれの末尾に 5 語以内のキーワードをつけること。

8. 引用文献

引用文献は、論文の最後に引用順に一括して表記する。

文中の該当事項の終わりに、右肩に片かっこ「'」をつけて小さく記載する。

（例）～であるとされている¹⁾。

9. 文献記述の形式

＊雑誌の場合には、著作名、雑誌名（欧文についてはイタリック）、巻数、頁、年号。

（例）神山恵三他：フレグランスジャーナル、77、26（1986）

（例）沖田富美子：台所における収納空間の標準化、日本女子大紀要（家政）、37、67-75（1989）

＊単行本の場合には、著者名、書名（欧文についてはイタリック）、発行所、頁、発行年。

（例）近藤四郎：足の話、岩波書店、東京、12（1979）

（例）Colvin, H, M. : *A biographical dictionary of English architects, 1660-1840*, London : John Murray, 182（1954）

10. 注

注は、論文内容の補足説明にあてる。

11. 図表

図表は、Excel や PowerPoint などで作成し、本文とは別ファイルに保存する。

図表には、英文にてタイトルを付ける。

仕上がりサイズは、横 7cm または 14cm の二種類とする。

図と写真（画像）の解像度は、300dpi 以上とする。

仕上がりサイズを考慮して作成する。特に表やグラフのラインは細い線を使用しないこと。

プリントアウトしたものの裏面に天地と氏名を記入し、抜き刷りでカラー印刷を希望する場合はその旨表記する。

2024 年度より建築デザイン研究科が新設され、タイトルが『日本女子大学大学院紀要
家政学研究科・人間生活学研究科』から『日本女子大学大学院紀要 家政学研究科・
建築デザイン研究科 人間生活学研究科』になりました。

本号掲載論文受理日 2024 年 11 月 7 日

日本女子大学大学院紀要	家政学研究科 建築デザイン研究科 人間生活学研究科	第 31 号
-------------	---------------------------------	--------

編集委員	横井孝志、川端有子、新藤一敏、 森 理恵、小林富雄、是澤紀子、
発行	2025 年 3 月 20 日
発行所	日本女子大学 〒112-8681 東京都文京区目白台 2 丁目 8 番 1 号 電話 03-3943-3131（代表）
印刷所	株式会社コンポーズ・ユニ 〒100-0011 東京都千代田区内幸町 1 丁目 3 番 1 号 電話 03-4330-0741

（無断転載を禁ずる）

ISSN 2759-968X

JOURNAL

of

The Graduate Schools

Human Sciences and Design

Architecture and Design

Human Life Science

31

2025

Japan Women's University