

# 大地震時における高層集合住宅居住者の 自宅滞在型避難生活の実現に向けて

——東京 23 区内居住者の事後対策構築の必要性——

Autonomous Refuge Life for High-Rise Condominium Residents after a Severe Earthquake  
—The Necessity of Self-Sustaining Life after an Earthquake for Residents  
of the 23 Wards of Tokyo—

住居学科 平田 京子 石川 孝重  
Dept. of Housing and Architecture Kyoko Hirata Takashige Ishikawa

**抄 録** 首都直下地震発生の切迫性が指摘される東京 23 区内の高層集合住宅を対象として、大地震後に避難所に行かずに居住者が自宅滞在型避難生活を送れるようにするための方策を検討する。居住者の水・食料備蓄や家具固定等の準備状況をとらえ、対応可能性を明らかにした。各家庭の備蓄は不十分である。ライフライン停止予想と備蓄日数には関係性がみられ、ライフライン停止日数を居住者が正確に把握する必要があることを示した。防災訓練に参加しない人に備蓄の少ない人が多く、これらの意識を変えるには啓発だけでは限界があることを示した。

**キーワード**：地震防災、高層集合住宅、居住者、対策、自宅滞在型避難生活

**Abstract** This paper aims to facilitate residents' autonomous refuge life in high-rise condominiums after earthquakes, which will occur more frequently in Tokyo in the near future. To understand attitudes about self-help and evacuation after earthquakes, this paper describes residents' attitudes as obtained from a questionnaire that points out the inadequacy of each family's current emergency water and food supplies, the limits of residents' knowledge, and the importance of focusing on backward incidence. The supplies are influenced by individuals' estimation of how long facilities will be shut down. This paper considers ways to reduce the rate of evacuation to shelters, and to prompt cooperation in condominiums.

**Keywords** : disaster mitigation, high-rise condominiums, residents, backward incidence

## 1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災により、首都圏にある高層集合住宅では、長周期地震動による高層階の揺れ、ひび割れなどによる修繕発生、エレベータ停止による生活支障などの問題が顕在化した。エレベータの停止は短期間でおさまったが、震災を契機に高層住宅の地震に対する脆弱性が浮き彫りになった。

超高層集合住宅では構造設計は評定を受けるなど個別の設計審査が行われ、耐震安全性についてはあ

る程度確保されているものと考えられる。しかし首都直下地震のような大地震には建物が保全されたとしても、設備等が停止すると生活を守ることができなくなり、生活が行き詰まる。また人口の集中する東京において水・食料が通常通り入手できるほどの回復にはある程度の日数が必要であり、3日分の備蓄だけでなく、より長期に渡る備蓄と居住継続手段が考慮されなければならない。高層住宅では生活支障を乗り越えるため、居住者による発災後の対策構築が急がれる。

機能維持にはライフラインの停止日数に足るだけ

の非常用電源等の設備を設ける対策等が有効であるが、燃料保管が大量になることや、十分な非常用設備をもたない既存の高層集合住宅では対策がとりきれない。したがって建物側の対策だけでなく、居住者自身が家庭内で行う、あるいは居住者同士が連携して行う生活支障対策が行われることが不可欠である。また行政は備蓄倉庫設置や防災マニュアル作成を働きかけているが、それだけで多くの居住者の災害対応力が向上するわけではない。居住者の主体性を確立し、参画を促すための方策が必要になる。

本研究では、被災者が発災後も継続して自宅で避難生活を送ることを、「自宅滞在型避難生活」と呼ぶことにする。家族だけで行う避難生活のみならず、住棟全体で協力する体制をも含む。

先行研究としては、高層集合住宅居住者の防災意識や災害時の体制構築・災害後の居住継続に着目した場合、平常時の交流やコミュニティ形成の面からの意識調査研究<sup>1,2)</sup>、災害時の避難安全性を確保するため相互援助性を有するコミュニティ形成に関する研究<sup>3)</sup>、兵庫県南部地震発生後の高層集合住宅での居住継続に関する研究<sup>4)</sup>が存在する。瀬波・杉山による研究<sup>4)</sup>では、発災後すぐに避難しなかったがライフライン停止にともない数日後から避難した世帯が多いことを明らかにした。

超高層集合住宅における災害対応力の研究は2011年度に行われた<sup>5)</sup>。東日本大震災後には集合住宅居住者の行動実態の調査も行われている<sup>6)</sup>。朴・北後らによる研究<sup>1)</sup>では、阪神圏、特に兵庫県・大阪府の集合住宅を中心に集合住宅居住者の日常交流の意識の現状を把握し、日常・非常時コミュニティの相互援助性に与える影響要因を明らかにしている。吉森・糸井川らの研究<sup>5)</sup>では、地震時に避難をすると考えている人ほど家庭における防災行動の低下に影響を与えていることを述べた。東日本大震災での行動実態の研究<sup>6)</sup>では、仙台市内の集合住宅で行われた生活継続の実例から、発災前から活動していた居住者組織の有効性を述べている。

しかし本研究のようなある程度の長期に渡る自宅滞在型避難生活に着目し、これを前提とした居住継続に関する事前対策を対象とした研究はほとんどない。

本報は高層集合住宅が集中する東京23区内において、居住者の自宅滞在型避難生活を円滑にするための方策の構築を目的として行った研究の中で<sup>7)</sup>、

高層集合住宅居住者の意識と備蓄状況を把握し、地震後の事後対策の可能性をさぐるものである。

## 2. 23区における自宅滞在型避難生活の必要性

高層集合住宅における自宅滞在型避難生活には多くの備蓄を必要とし、家族を越えた助け合いを必要としている面で、そもそも成立は困難を極めるが、それでも成立させるべき緊急の必要性がある。

### 2.1 避難所の不足

首都直下地震で発生する約517万人もの帰宅困難者<sup>8)</sup>への対応と合わせて東京23区内では未だ避難所の収容力不足が深刻な状況である。東京都がまとめている各区の避難所最大収容人数<sup>9)</sup>と人口の比で算出した避難所収容率は、文京区が最小で11%、葛飾区112%と幅があり、平均でも33%と少ない(表1)。

表1 東京23区における避難所収容率

特別区	人口	東京都 [区市町村防災事業の現況]			平成24年首都直下地震における被害想定	
		避難所指定箇所	避難所最大収容人数	避難所収容率	避難所生活者人数	避難所充足率
千代田区	48,680	17	14,732	30%	7,200	205%
中央区	129,136	23	32,339	25%	29,103	111%
港区	209,348	43	59,273	28%	33,353	178%
新宿区	326,093	50	75,366	23%	49,923	151%
文京区	209,700	32	23,410	11%	40,213	58%
台東区	179,632	45	110,269	61%	50,774	217%
墨田区	249,073	42	58,761	24%	94,211	62%
江東区	467,998	183	141,030	30%	151,945	93%
品川区	369,417	52	103,000	28%	119,932	86%
目黒区	270,394	40	67,075	25%	61,318	109%
大田区	696,600	91	152,603	22%	237,135	64%
世田谷区	885,444	96	168,049	19%	157,553	107%
渋谷区	209,219	30	28,225	13%	42,402	67%
中野区	313,676	50	101,750	32%	49,925	204%
杉並区	550,470	66	127,145	23%	114,640	111%
豊島区	287,541	36	74,287	26%	34,115	218%
北区	333,562	71	153,124	46%	47,717	321%
荒川区	204,307	76	59,155	29%	75,726	78%
板橋区	536,141	96	100,040	19%	46,691	214%
練馬区	717,597	99	—	—	59,299	—
足立区	685,813	123	147,596	22%	182,560	81%
葛飾区	440,368	139	493,700	112%	130,630	378%
江戸川区	674,990	163	458,200	68%	205,748	223%

注：人口はH24.9.1時点、各数値は文献<sup>8)</sup>および<sup>9)</sup>から作成。避難所充足率は「避難所生活者人数/避難所最大収容人数」を示す。

一方、本学の所在地である文京区の地域防災計画（平成24年度修正）<sup>10)</sup>によれば、避難所生活者は40,213人となっており、区の住民の20%程度である。この人数は帰宅困難者や買い物客などの滞留者を算定していないため、23区のような事業所・諸機関の集積する場所では、一時的にしても避難所のあふれることが十分に想定される。

その上で高層集合住宅居住者は世帯数が多く、建物が倒壊していないにもかかわらず避難所に多く避難すると避難所のあふれが生じ、食料や物資の不足、住宅が焼失・倒壊した被災者の生活場所がなくなるなどの点で、迅速な生活再建に著しく支障をきたす。したがって避難所への避難希望をふまえ、その上で避難率を下げる必要がある。行政でもこの点をふまえ、自宅滞在型避難生活へ向けて対策を始めている。中央区では高層集合住宅居住者が避難所に行かず自宅で生活する自立型の施策を推進している<sup>11, 12)</sup>。具体的には備蓄倉庫の設置等による建築物の防災機能の強化や災害対策マニュアルの作成支援等が行われている。

## 2.2 自宅滞在型避難生活への行政対応と体制づくりの現況

人口が集中する東京都心部では物流が停止すると食料不足が懸念される。各区の避難所では備蓄食料は収容者の1日分（3食）しかなく、その後は都の物資によりまかなう<sup>13)</sup>。自宅生活者分の食料を行政が十分に備蓄しているかどうかをみると、たとえば文京区等では当初の段階で自宅生活者への備蓄物資の配布予定はない。

高層集合住宅での既存の対策は、行政、集合住宅開発業者、居住者レベルで実施されている。開発業者は非常用電源等の緊急時設備や共有備蓄への対応が主となる。行政は備蓄対策を進めており、中央区<sup>14)</sup>や渋谷区<sup>15)</sup>等では備蓄倉庫・備蓄場所の設置義務化、高層集合住宅のための防災マニュアルの作成支援（中央区）<sup>12)</sup>や啓発等を行っている。一方、人や組織面では防災訓練や防災マニュアルの作成が該当するが、特にマニュアルは理事会等一部の人々によって作られるため、居住者の理解が必ずしも進んでいるわけではない。マニュアルに沿った実践的な事前訓練が十分に行われている例も少ないと思われる。

また建設後の防災対策は、行政、管理組合、管理

会社の立場からの対策が主であり、防災訓練も避難・初期消火等が中心であるため、居住者が参画し、主体的に組織する対策は少ない。しかしながらライフラインが途絶した中でも生活を維持するための住民の自律的な体制を構築することが不可欠である。

## 3. 調査方法

23区における高層集合住宅居住者の意識を広範囲に調査するためWEBアンケート調査を行う。東京23区内の10階建て以上の集合住宅を対象として、東日本大震災の揺れを経験した居住者を抽出して調査を行った。

この条件を満たす回答者を得るため、本調査に先立って少数の問題から構成する「事前調査」を行い、回答者を把握した。事前調査は23区の10階建て以上の集合住宅居住者（東北太平洋沖地震の経験あり、居住階は不問）1925名が回答した。これに基づき行った「本調査」の概要を表2に示す。

表2 調査概要

調査日時	2012年2月21日～24日
調査方法	インターネットによるWEBアンケート
調査対象	東京都23区内の高層マンション居住者 (建物は10階建て以上、居住階は8階以上に限定)
回答者	年齢20～83歳の男女 765名
調査内容	地震と防災に対する意識、備蓄、被害想定、避難所への避難意識、避難生活に対する意識、他
属性	男性49%女性51%、建物階10～58階、居住階8～54階、持ち家61%、賃貸・社宅38%、その他1%

本調査における回答者の居住階を図1に示す。アンケートを自然回収する場合、これまでの調査から低層階居住者の回答が多くなること<sup>16)</sup>が想定されるが、特に高層階居住者の意見を聞くため、建物の8階以上の居住者に限定して回収した。

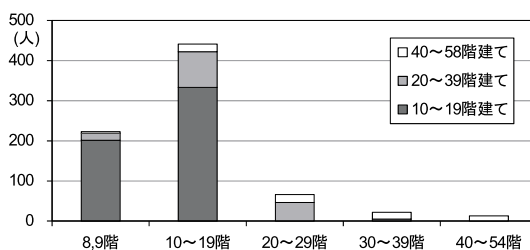


図1 回答者の居住階

#### 4. 備蓄状況からみる自宅滞在型避難生活の可能性

自宅滞在型避難生活を成立させるためには、各居住者の備蓄が前提条件となる。

##### 4.1 備蓄の現状

飲料水(水以外の飲料も含む)と食料の備蓄状況、非常用トイレと家具の耐震固定の現状について質問した。図2より水の備蓄のない人は21%程度おり、逆に20階以上の高層階では備蓄量が多くなる。これらの結果より、行政の推奨する3日間の備蓄に満たない居住者は全体で52%おり、備えは現在でも十分でないことが分かった。食料の備蓄も同様の傾向を示した(図3)。

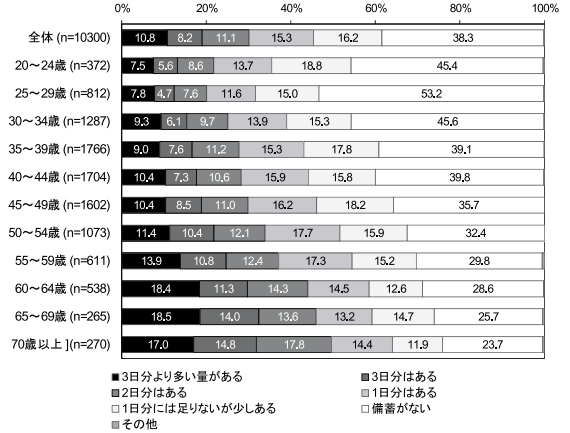


図4 東日本大震災時の各家庭の水の備蓄状況

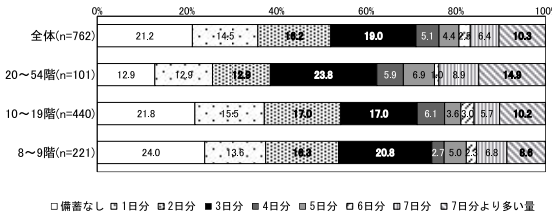


図2 居住階と各住戸における水の備蓄状況

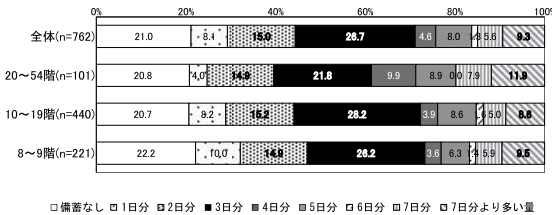


図3 居住階と各住戸における食料の備蓄状況

東日本大震災直後の2011年3~4月に東京都・神奈川県住民10,300名を対象として行った調査では、震災前の各回答者の水備蓄が3日以上なのは回答全体の19%しかなかった(図4)。これと比較すると、今回の結果は改善された方であるが、それでもなお備蓄は半数程度にとどまっている。震災後2年以上が経過した現在、備蓄量は減少している可能性もある。

これに対して居住者の備えがより少ないのは非常時のトイレであり、半数以上で用意がない(図5)。過去の震災で問題となったトイレの問題について解決はまだまだなされていない。さらに高層階居住者が特にしっかりと対応している状況は把握できず、高層階居住者の非常時に対する認識の甘さが示されている。

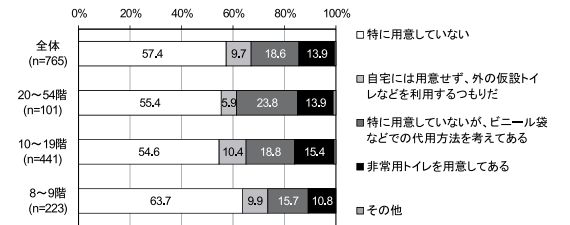


図5 居住階と非常時用トイレの準備状況

また家具の耐震固定も不十分である(図6)。特に高層階居住者は耐震固定をする必要がないと19%が考えているが、すべての高層住宅で入居時から耐震固定が行われているわけではないため、高層階の揺れが大きいことを認識していない、あるいは家具の転倒などの危険性を認識していないことが予測される。高層集合住宅では防災センターを有し、避難訓練が年に1度行われることになっているが、特に高層階に向けた内部の耐震固定・備蓄に関する啓発がなされることが必要であると思われる。

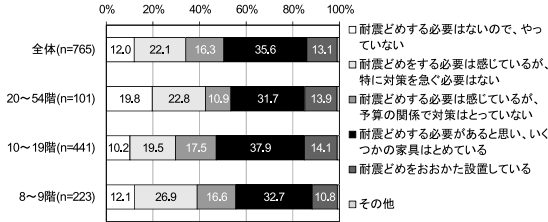


図6 居住階と家具の耐震固定の実施状況

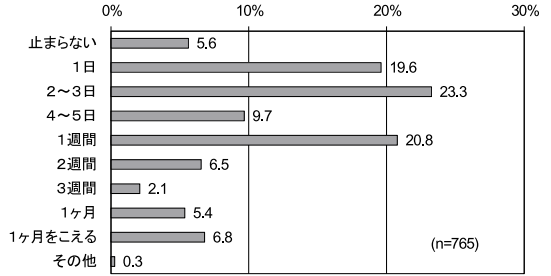


図9 エレベータの停止日数予想

#### 4.2 ライフラインと備蓄の関係

首都直下地震により震度6強程度の揺れが発生したことを想定して、自宅のライフラインおよびエレベータの停止日数を予想してもらった(図7~9)。これらの回答では、東京都が2006年度に推定している復旧日数の上水道30日、電気6日<sup>17)</sup>よりも少なく予測している。特に回答者の20%弱がライフラインは止まらないと、被害を小さく考えている。エレベータも短期復旧を予想していることが分かった。

液状化の発生した首都圏の集合住宅では東日本大震災の際にエレベータ復旧に最長3日を要した<sup>18)</sup>。首都直下地震の場合、3日間では個々の集合住宅エレベータの復旧が完了しないことが考えられる。居

住階別にみると、20階以上の高層階居住者の中ではエレベータの停止を1~3日以内、7日とみる回答者が多くなっている(図10)。エレベータが大地震時に1~3日以内で復旧と考える回答者が多く、より正確なライフライン停止予想が求められる。

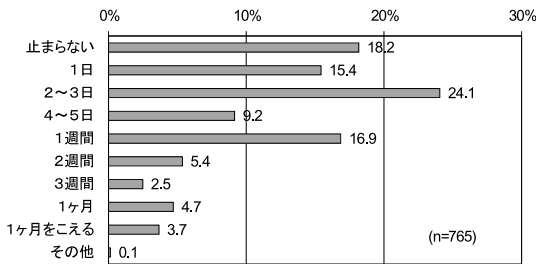


図7 水道の停止日数予想

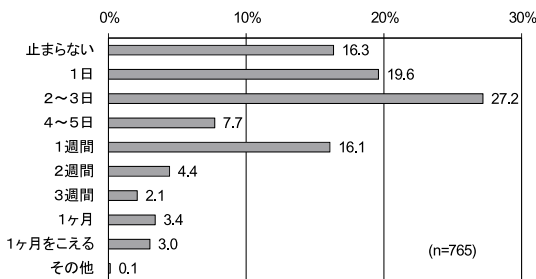


図8 電気の停止日数予想

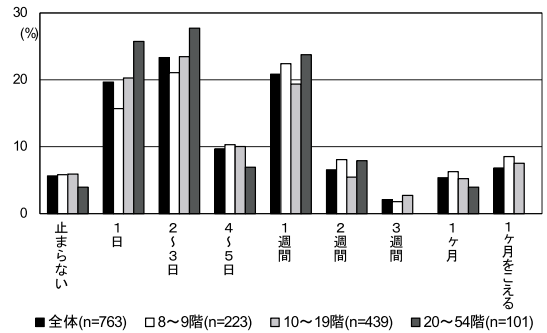


図10 居住階とエレベータの停止日数予想

また備蓄量に影響を及ぼす要素の1つと考えられる階段の昇降に関する自己体力については、体力に自信のある人が45%と多い(図11)。20階以上の居住者では片道分の体力しかない人が若干増加するが、40%が体力に不安を感じていない。高層階居住者がエレベータ停止後にも水等の運搬・通勤等に対して十分な体力を有していると解釈することもできるが、この場合、エレベータ停止と荷物運搬の困難さについては回答者の想定外である可能性は否定できない。特に図12に示すように若い居住者よりも65歳以上の居住者は、居住階10階以上の割合が比較的高くなっており、体力の低下する年代が高層階に住んでいる実状をふまえた対策が必要と思われる。

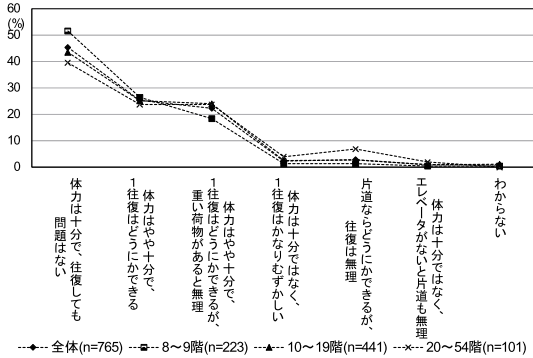


図11 居住階ごとにみた階段上り下りのための自己体力評価

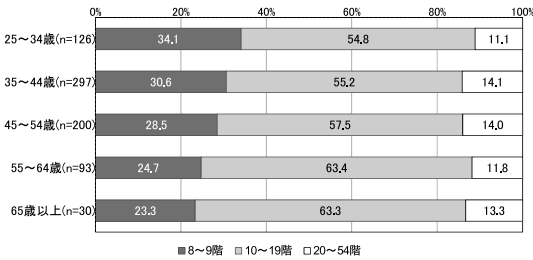


図12 25歳以上の年代ごとにみた居住階

次にライフラインの停止日数と飲料水の備蓄量の関係をみたのが表3である。回答者全体では、停止日数は2〜3日と予測する人が最多で24%となっている。これに次いでライフラインは停止しないと考える人が多い。全体的に短い予想となっている。

表3 水道の停止日数予想と水の備蓄量

単位 (%)	水道の停止日数予想						
	止まらない	1日	2〜3日	4〜5日	1週間	2週間	3週間以上
全体 (n=761)	18.3	15.4	24.0	9.2	17.0	5.4	10.8
備蓄なし (n=161)	24.8+*	14.9	26.1	7.5	14.3	4.3	8.1
1日分 (n=111)	17.1	14.4	23.4	8.1	16.2	5.4	15.3
2〜3日分 (n=269)	17.1	18.2	25.7	11.2	13.4	3.3	11.2
4〜5日分 (n=73)	13.7	20.5	21.9	13.7	15.1	9.6	5.5
6〜7日分 (n=68)	10.3	11.8	23.5	4.4	25.0	13.2+**	11.8
7日分より多い (n=79)	21.5	6.3-*	17.7	7.6	30.4+**	3.8	12.7

注: ++ 全体との比率の差の検定 5%有意(+)  
 +\* 全体との比率の差の検定 1%有意(+)  
 -- 同 5%有意(-)  
 -\* 同 1%有意(-)

この表からは停止日数の予測と居住者が備蓄する日数に関係のあることが分かる(独立性の検定, 有意水準1%)。ライフラインが停止しないと考える人は備蓄のない人が25%と全体よりも多くなった(有意水準5%)。1週間の停止を想定する人は7日分より多い量を備えている(有意水準1%)。したがってライフラインの停止を適切に推定できることで、備蓄はそれに応じた日数になることが分かる。まずはライフラインの停止日数をより現実的な形で想定できるような啓発が求められる。

4.3 20階以上の居住者の意識の特徴

20階以上の居住者では1人暮らしは12%と少なく、家族人数2名が59%を占め、同居する子どもがいない回答者が64%である。

図13は首都直下地震(設問では震度6強程度と記述した)の地震発生時の自宅の被害想定である。20階以上の居住者は、回答者全体に比べて被害を軽微とみる割合が高くなっている(有意水準1%)。ライフラインに対する復旧日数予想も、図14は水道の停止日数予想であるが、20階以上の居住者の方が短い日数が多い。自宅滞在型避難生活で物資運搬のむずかしい階は高層階であるが、想定のごきさからもこの居住者層を啓発する必要がある。

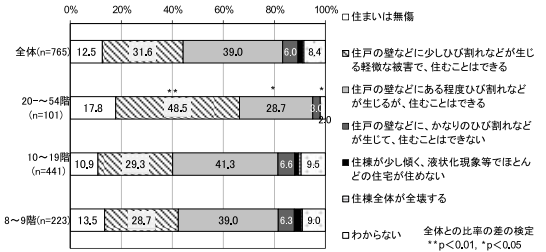


図13 居住階ごとにみた首都直下地震での被害想定

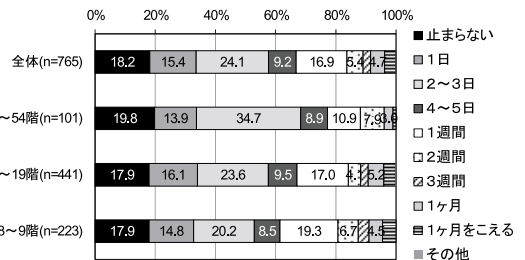


図14 居住階ごとにみた首都直下地震での水道停止日数予想

### 5. 避難所への避難率からみた自宅滞在型避難生活の可能性

現状での避難希望をなるべく正確に把握することが必要である。ここでは大地震発生後、自宅の被害や家族に人的被害がなくても避難所へ避難するかを質問した。全回答者の37%が避難所へ避難する(宿泊と非宿泊)と回答した(図15)。

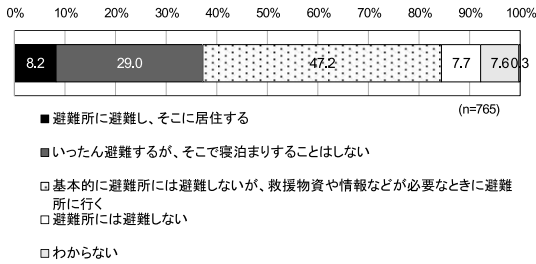


図15 避難所への避難希望

現状では高層住宅居住者でさえ避難所への避難を希望する割合は37%と高く、23区の人口に対する避難所最大収容人数の比を表す避難所収容率の平均33%を上回る。たとえば文京区での避難所生活者数は区人口の約20%であるが、高層集合住宅であってもこの避難希望率が実際に避難するとなると避難所はあふれることになる。

この問いで避難所へ避難すると答えた回答者だけを対象に、避難所へ行く理由を聞いたのが図16である。避難理由の上位は救援物資と情報、トイレであった。避難所への避難者のみの回答と全回答者の回答傾向は同じである。避難所に寝泊まりする63人のうち21%が、自分または家族が避難所での支援を必要としていると回答した。

このほか、「基本的に避難所には避難しないが、救援物資や情報などが必要ときに避難所に行く」という回答者が多いことに注目する必要がある。救援物資は行政の対応事項であるが、たとえば文京区の避難所では備蓄は避難所生活者の分だけであり、自宅滞在の被災者分を想定していない。このように自宅滞在型避難者への食料配布をすぐ実施するかどうかは区によって対応が異なる。しかし本調査では避難所で必要ときに物資を受け取りたいというニーズが多いことが分かった。

避難所の収容人数の認知状況についての質問で

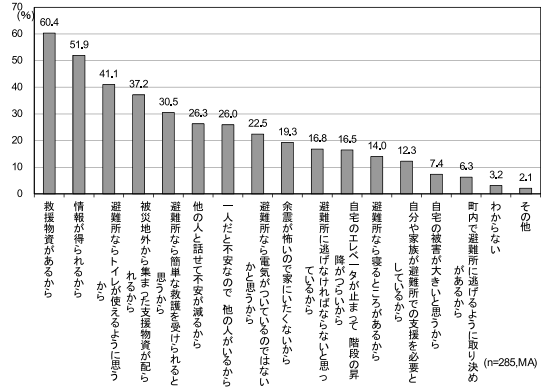


図16 避難所避難者(図15で避難と回答)の避難理由

は、収容数を知らない率が高く(図17)、混雑度合いの想定と避難の関係については図18のように避難所で生活する人の29%が収容数に余裕があると考え、非宿泊の避難者は33%が余裕ありとみている。これらより自宅滞在が可能な人々の避難所への過剰な避難を回避するためには、避難所収容力等の周知が重要な対策になろう。

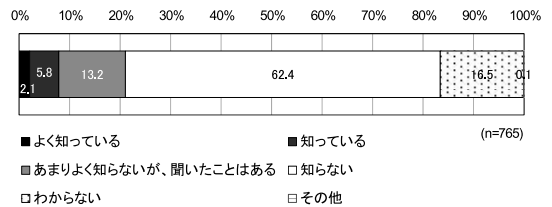


図17 最寄りの避難所における収容人数の認知

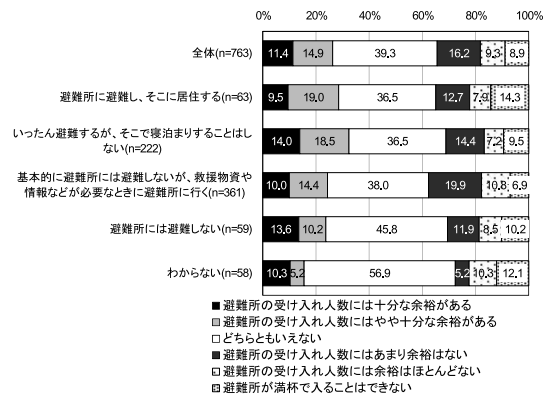


図18 避難所の地域住民受入人数の余裕に関する予想

以上より自宅滞在型避難生活の円滑化を進めるために、個々の備蓄状況と量に関係のある要素を把握し、避難所への避難希望率の現状をみた。まずは居住者を自宅にとどめるための備蓄の増加、避難率低減に有効な居住者への啓発活動の実施が求められる。

## 6. 居住者意識からみた自宅滞在型避難生活の可能性

### 6.1 防災訓練・勉強会への参加意思と備蓄の関係

対策を実行に移すためには、対策組織に加入するか、訓練または話し合いへの参加などの方法がある。防災訓練の参加希望は回答者の55%であり、さらに防災に関する勉強会と防災訓練への参加意思には相互に関連性がみられる(有意水準1%, 表4)。集合住宅内の防災訓練に参加しようと思わない人は、水の備蓄なしが45%と、特に少ない状況を示している(有意水準1%, 図19)。

表4 防災訓練と集合住宅内の勉強会の参加意思

単位 (%)	マンション内の防災訓練に実際に参加したいと思うか				
	そう思う (n=143)	ややそう思う (n=281)	どちらともいえない (n=204)	あまりそう思わない (n=84)	そう思わない (n=53)
全体 (n=765)	18.7	36.7	26.7	11.0	6.9
マンションで勉強会に参加したと思う	89.6**	9.6	0.9	0.0	0.0
ややそう思う (n=293)	10.9	75.1**	10.9	3.1	0.0
どちらともいえない (n=221)	3.2	16.7	72.4**	6.8	0.9
あまりそう思わない (n=83)	0.0	13.3	10.8	65.1**	10.8
そう思わない (n=53)	1.9	3.8	3.8	11.3	79.2**

注: \*\*全体との比率の差の検定 \*\*p<0.01

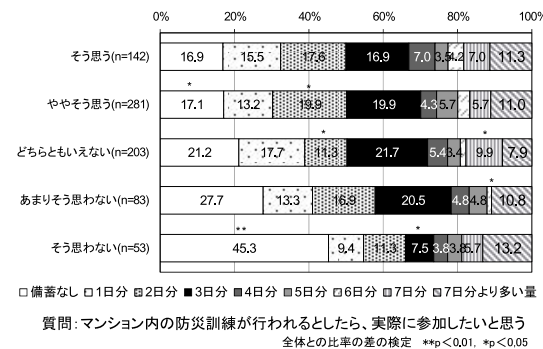


図19 集合住宅での防災訓練参加意思と水の備蓄量

また回答者で防災勉強会への参加意識が低い人は「避難所への収容や救援物資は、行政が対応すると思っているので、自分のマンションで備蓄をもつ必要はない」という質問で、行政ではなく集合住宅内の備蓄が必要と考える人が60%になった(有意水準1%, 図20)。勉強会への参加意思がない回答者は図19のように備蓄なしが45%と多く、集合住宅内の共有備蓄を当てにしていることが推察される。反対に行政を当てにして集合住宅での共有備蓄が必要ないと考えているのは、勉強会への参加意識が高い・やや高い人で、28%, 35%になった。

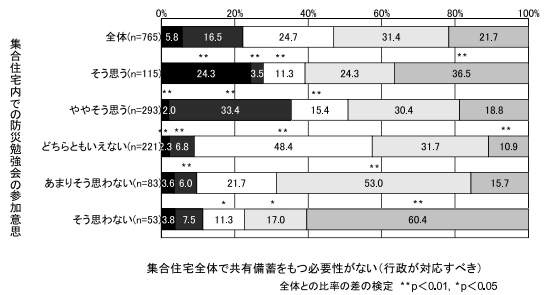


図20 集合住宅での防災勉強会参加意思と共有備蓄の必要性

### 6.2 自助と共助の関係

備蓄と防災訓練の関係では図21に示すように、水の備蓄量が多くなるほど参加意識が高くなるという傾向は読み取れない。さらに図19では訓練参加者は不参加者よりも水の備蓄日数が多かったが、自助として備蓄が確立すれば防災訓練への関心も高くなるという状態は見いだせない。

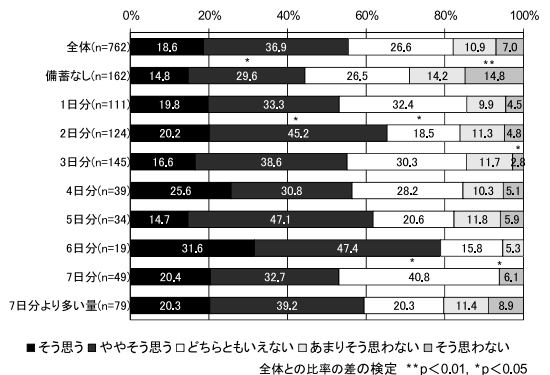


図21 水の備蓄量と防災訓練への参加意思



また全体的に共助への関心は低くなっており、居住者の組織化に対する障害になることが予想される。回答からは自助が確立すると他者との助け合いである共助に関心を寄せるといような明確な傾向はみられなかった(図22)。備蓄が多ければ自助が確立され、防災訓練に参加するようになる、あるいは集合住宅内の住民の助け合いである共助へ進むという段階的な発展を全員がたどるわけではないことが分かる。

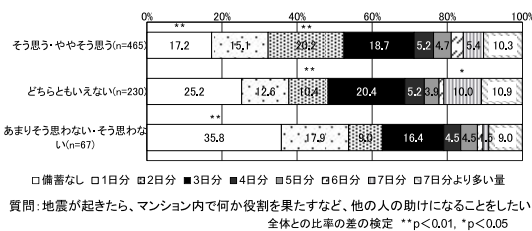


図22 水の備蓄量と集合住宅内での共助に関する意思

## 7. 備蓄の充実に対する啓発の限界と今後の方向性

以上の考察より、東日本大震災を経験してもなお、事前の備え自体がまだ十分ではない現状が明らかになった。高層集合住宅での自宅滞在型避難生活の実現に向けた対策として、現在は多くの高層住宅で自助の確立が果たされておらず、まず個々の備蓄量を増やす啓発と住棟全体での備蓄を推進する段階である。しかし訓練や勉強会に出席する居住者の意識との比較から、備蓄の少ない・防災への関心が低い居住者は訓練等に参加しない、啓発の機会に触れる意思も弱いことが分かった。

したがって事前啓発・防災訓練だけでは、全体を強化しようとしても不参加層への浸透に限界があり、もう一步踏み込んだ別の対策が必要になる。

なお本調査にご協力いただいたアンケート回答者の皆様に深く感謝する。

### 引用文献

- 1) 朴 南権, 北後明彦, 鈴木 毅, 村田明子, 山田哲弥, 田中康裕: 都市集合住宅における日常交流の意識が非常時の相互援助性に与える影響に関する研究, 神戸大学大学院工学研究科紀要, **1**, 13-21 (2009)
- 2) 若林直子, 宮原優依, 小島隆矢: 防災とコミュ

ニティに対する住民意識に関する研究—その1 超高層集合住宅居住者への2010年度の意識調査—, 日本建築学会大会学術講演梗概集(環境工学I), 85-86 (2011)

- 3) 半瀬浩平, 朴 南権, 北後明彦: 高層・超高層集合住宅における避難安全に関する研究—非常時の相互援助性を持つコミュニティ形成に向けて—, 日本建築学会大会学術講演梗概集(建築計画I), 977-978 (2007)
- 4) 瀬渡章子, 杉山茂一: 中高層集合住宅の被災実態と居住者の生活困難 阪神・淡路大震災が提起した中高層集合住宅の諸課題(第1報), 日本建築学会計画系論文集, **500**, 95-102 (1997)
- 5) 吉森和城, 糸井川栄一, 梅本通孝: 超高層集合住宅における災害対応力に関する研究—平常時防災行動の影響要因の検討—, 地域安全学会論文集, **14**, 111-121 (2011)
- 6) 村田明子, 高橋 済, 花井英枝, 金 秀蘭, 北後明彦: 東日本大震災での集合住宅における防災活動組織と共用施設・設備の活用, 地域安全学会梗概集, **29**, 43-46 (2011)
- 7) 平田京子, 石川孝重, 斉藤大樹: 大地震時における高層集合住宅居住者の自宅滞在型避難生活に関する研究—東京23区を対象とした調査に基づく発災後の対応可能性—, 日本建築学会計画系論文集, **692**, 2153-2161 (2013)
- 8) 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, <http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/tmg/assumption.html>, 2012年4月18日公表(2013.6.22参照)
- 9) 東京都総務局総合防災部: 平成22年度区市町村防災事業の現況(平成22年4月1日現在)(2010)
- 10) 文京区地域防災計画(平成24年度修正), 文京区防災会議, 2013.
- 11) 中央区: 災害に強いまち中央区—中央区地域防災計画 概要版—, <http://www.city.chuo.lg.jp/kurasi/saigai/bosai/chiikibousaikeikaku/files/gaiyouban.pdf>, 2013.2 (2013.6.22参照)
- 12) 中央区: 高層住宅防災対策 震災時活動マニュアル策定の手引き, <http://www.city.chuo.lg.jp/kurasi/saigai/bosai/bousai/manuarusakuteinotebiki/index.html>, 2011.1 (2013.6.22参照)

- 13) 震災対策における都・区間の役割分担（昭和52年合意），たとえば太田区の資料では，<http://www.city.ota.tokyo.jp/seikatsu/chiiki/bousai/bichiku.html>，（2013.6.22参照）
- 14) 中央区市街地開発事業指導要綱，平成19年7月1日改正
- 15) 渋谷区震災対策総合条例，平成21年改正
- 16) 平田京子，久木章江，石川孝重，齊藤大樹：巨大地震に対する超高層集合住宅の人・生活を守る技術の開発 その7 高層集合住宅居住者の避難方法に関する意識調査，日本建築学会大会学術講演梗概集（構造Ⅱ），957-958（2011）
- 17) 東京都：首都直下地震による東京の被害想定報告書，[http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/knowledge/material\\_h.html](http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/knowledge/material_h.html)，2006年度（2013.6.22参照）
- 18) 齊藤広子：東日本大震災によるマンション居住・管理への影響と新たな施策の必要性—東北地域調査，浦安市埋立地域調査，首都圏超高層マンション調査を踏まえて—，マンション学，**42**，71-82（2012）