

## 異なる *Agrobacterium tumefaciens* 菌系に対する ミニバラ品種の感染抵抗性差異

馬 木 智 子 (指導教員 関口文彦)

【背景と目的】ミニバラは中国産原産キネンシスミニマバラ [*Rosa chinensis* var. *minima*] と園芸品種ポリアンサローズ [*R. cv. Polyantha (R. multiflora* × *R. chinensis)*] を交雑して生まれた矮性のバラである。野生種や大型の園芸品種 (*R. hybrida*) に比べ植物体が小さいことから *in vitro* での成長や増殖などの継代培養ポテンシャルが高い。バラは土壌細菌である *Agrobacterium tumefaciens* に対して特に高い感染感受性を持ち、根頭がん腫病を発病させる。根頭がん腫病は、バラ個体の生育を阻害するだけでなく、花色の退色など切り花の生産上問題となっている。*A. tumefaciens* の感染を土壌殺菌剤などの農薬で防除することは難しく、それを防除する有効な方法の1つとして、抵抗性品種の育成が考えられる。本研究では、*A. tumefaciens* に対する感染抵抗性を持つミニバラ品種の育成を最終目的として、ミニバラ品種と *A. tumefaciens* 間の相互関係を明らかにする実験を行った。具体的には由来の異なる *A. tumefaciens* 菌系に対するミニバラ5品種の感染抵抗性についての比較検討を行った。また、*A. tumefaciens* 菌系に対する、ミニバラ品種の感染抵抗性に関する遺伝性をアイソザイム分析と RAPD 分析によって解析を試みた。*A. tumefaciens* 接種による感染抵抗性テストには植物体の生育環境 (季節・土壌・塩条件) の影響がなく、発病の再現性が高い *in vitro* 検定法を用いた。

【材料】供試したミニバラ品種は、矮性原種のキネンシスミニマバラ [*Rosa chinensis* var. *minima*] とミニバラ園芸品種5品種で、接種実験には *in vitro* で継代培養したものを用いた。供試病原菌として *A. tumefaciens* の3菌系、NIAS A2-1-1 (サクラ属植物由来)、*At chrysanthemum* (キク由来) および R177 (バラ由来) を用い、それぞれの菌系は接種前に予め YEB 培地で、24h、25°C にて培養増殖した。

【方法】①バラ品種の腋芽組織を植物ホルモン 6-benzylaminopurine (BA) 添加 Murashige-Skoog (MS) 基本培地で無菌的に培養し、発達したシュートを BA 最適濃度区下で継代培養した。②継代培養したシュートに *A. tumefaciens* 菌系を接種し、その感染率から品種間の抵抗性の差異を比較検討した。③継代培養シュートの小葉を葉外植片とし、植物ホルモン BA と 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) を組み合わせた16のMS培地区に置床した。各品種のカルス形成能力はオーキシンとサイトカイニンの反応性から調べた。④ *A. tumefaciens* に対するミニバラ品種間の抵抗性の遺伝性についてアイソザイム分析、RAPD 分析により検討した。

【結果・考察】①BA 添加した培地で培養した腋芽の生育は供試品種間で顕著な差異がみられた。最適 BA 濃度区は品種ごとに異なった。コルダナパトリシア (KP) とピンクフィグリア (PF) では BA 4mg/l 添加区でカルス組織が形成された。②バラ品種の *A. tumefaciens* に対する発病過程を、発病率で示される形成抵抗性とクラウンゴールの大きさで示される発達抵抗性に類別した。PF は高い形成抵抗性を持ち、KP は発達抵抗性が高かった。3菌系の *A. tumefaciens* を比較すると、バラ由来の R177 で感染抵抗性が低かった。すなわち、バラから単離した *A. tumefaciens* はバラに対して抵抗性が低く、他の植物から単離した *A. tumefaciens* の菌系には高いと示唆される。③葉外植片からのカルス組織の形成はいずれの品種においても認められた。*A. tumefaciens* 接種後の発病率とカルス形成率を比較すると、両者の間に一定の関係は認められず、*A. tumefaciens* に感染抵抗性を示した品種においても高いカルス形成能力が観察された。また、発病率の高かった、アメランドローズ (A) では低いカルス形成率となった。したがって *A. tumefaciens* 抵抗性の発現にカルス形成能力は関係していないものと考えられる。④アイソザイム分析、RAPD 分析は分析中で、*A. tumefaciens* に対する各ミニバラ品種の感染抵抗性の遺伝性について検討している。