

バラ類の無農薬栽培に関する研究 —欧米諸国のバラ公園の実態を含めて—

田中章 研究室
1761095 築場美波

1 背景と目的

バラ栽培に農薬を用いることは一般的であり、その農薬も簡単に手に入れることができる。しかしながら農薬は現在まで、生態系や人体に深刻な被害をもたらしている（植村，河村，辻，2006）。農薬がもたらす人体への影響では、中毒事故や死亡事故の発生が確認されている。生態系への影響に関しては、植物にとって重要な役割を担う昆虫類にも大きな影響を及ぼしている。

中村（1990）によれば、有機塩素系殺虫剤などといった殺虫剤は比較的安定な化合物であり、環境中に長期間にわたって残留することが確認されていると述べている。

多雨、湿潤、日照不足である日本では、現代バラのほとんどの品種が病気に侵され、害虫の被害にさらされている（長井，2005）。よって日本では、バラ栽培に農薬を使用することは必須であると一般的に考えられている。

しかし米国や欧州では 1990 年前後から農薬によるリスクの削減に精力的に取り組んでおり（早川，2011）、現在日本で使用されている農薬が欧米諸国では使用が規制、禁止されているものもある。

本研究では、バラの無農薬栽培の手法を確立することで、生物多様性配慮型緑化普及のための基礎研究資料とすること、また欧米諸国と日本での農薬使用状況の比較を目的とする。

2 研究方法

2-1 バラの無農薬栽培実証実験

横浜市の元町百段公園を対象地としてバラの無農薬栽培実証実験を行った。その耕種的防除法の一つに植栽基盤材としての伊豆大島産火山礫を用いた雑草防除実験を行った。またバラの成長を明らかにするために写真記録を行った。

2-2 バラ栽培に用いる農薬の文献調査

バラ栽培に用いる農薬が及ぼす人体・生態系への影響の事例を調査した。また諸外国でのバラ栽培に用いる農薬規制状況と欧米諸国のバラ公園での農薬使用状況を調査し比較した。

3 研究結果

3-1 バラの無農薬栽培実証実験

耕種的防除法の一つとして行った伊豆大島産火山礫を用いた雑草防除実験では 5 箇所の実験地を①粒径 3~5cm の火山礫、②粒径 1cm の火山礫、③赤玉土を高さ 5cm の 3 区画にそれぞれわけ、雑草の防除実験を行った（図 1 参照）。その結果、雑草の発生率が最も高かったのは②粒径 1cm の火山礫であり、次に③赤玉土であった。最も発生率が低かったのが①粒径 3~5cm の火山礫であった。最も差が出た箇所では、①では 3 本、②では 20 本、③では 6 本の雑草が発生した。このことより雑草の防除に最も効果的であるのは①粒径 3~5cm の火山礫であるといえる。



図 1 伊豆大島産火山礫を用いた雑草防除実験

バラの無農薬栽培実証実験では様々な耕種的防

除法を行った結果、図2に示したようにバラの成長が確認でき、また5箇所の実験地すべてのエリアでの成長が明らかになった。



図2 バラの無農薬栽培実証実験 成長過程

3-2 バラ栽培に用いる農薬の文献調査

バラ栽培に用いる農薬の人体への被害事例として、1981年に福島県でバラ栽培に用いられる農薬の一つクロルピクリンは咳や目への刺激を引き起こす中毒症状を示す事件があった(植村, 河村, 辻, 2006)。また生態系への影響では、生態系にとって重要な役割を果たすミツバチに関してネオニコチノイド系農薬による被害が後を絶たず、その危険性からEUでは2012年に温室を除く屋外での3種類のネオニコチノイド系農薬の使用を禁止とした(EFSA, 2013)。バラ栽培に用いる農薬は人体や生態系に悪影響を及ぼすことが明らかになった。

諸外国のバラ栽培に用いる農薬規制状況の調査でPAN(2019)によると、日本でバラ栽培に使用されている農薬は多くの国で規制されていることがわかった。バラ栽培に使用されている農薬を含めた殺虫剤と殺菌剤の日本と欧州連合の規制状況では、殺虫剤で欧州連合が日本の約12倍、殺菌剤では約32倍も規制されていることが明らかとなった。

欧米諸国のバラ公園で農薬の使用状況をインタビュー調査により明らかにした結果、米国のニューヨーク州では2か所のバラ公園のうち1か所、カリフォルニア州では3か所のうち1か所が無農薬栽培を行っていた。また、農薬散布を行っているバラ公園のほとんどがIPM(Integrated Pest Management)プログラムに

基づいた農薬散布を行っており、病虫害の発生が顕著である際にのみ農薬を使用するという公園もあった。

4 結論と考察

耕種的防除法の一つとして行った植栽基盤材としての伊豆大島産火山礫を用いた雑草防除実験では、赤玉土と火山礫で雑草の発生が異なるという結果になった。単箱の設置やコンパニオンプランツの植栽、病虫害の発生を防ぐため風通しをよくする剪定や誘引を定期的に行うなどといった継続的な管理をすれば多少の病虫害被害は受けたものの、バラは成長し続けることが明らかになった。

また、日本でバラ栽培に使用されている農薬は様々な国で使用が禁止されていることが明らかになった。欧米諸国のバラ公園での農薬使用状況を調査した結果、欧米諸国では農薬の人体への危険性や生態系への配慮という観点から多くのバラ公園で無農薬栽培を行っていることが明らかになった。

今後はバラの無農薬栽培実証実験において農薬を散布した個体と無農薬栽培の個体を病虫害に着目した定量的な分析をすることにより、無農薬でのバラ栽培の有効性を明らかにする必要がある。また伊豆大島産火山礫を用いた雑草防除実験では期間が冬季であったため、雑草の発生が多くなる夏季にも行う必要がある。

5 参考文献

- 植村振作, 河村宏, 辻万千子(2006) 農薬毒性の事典第3版, 株式会社三省堂.
- 中村幸二(1990) 土壌等環境における農薬の動態.
- 長井雄治(2005) バラの病気と害虫 見分け方と防ぎ方, 117-162.
- 早川泰弘(2011) 米国およびEUにおける農薬規制の動向, 農林水産技術研究ジャーナル, 34巻11号, 42-47.
- EFSA(2013) Scientific Opinion on the identification of pesticides to be included in cumulative assessment groups on the basis of their toxicological profile.
- PAN(2019) CONSOLIDATED LIST OF BANNED PESTICIDES.