

バラの無農薬・無化学肥料栽培に関する研究

田中 章 研究室

1861058 寺本 祐太

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）。

バラには生長を妨げる害虫だけではなく他の昆虫にも利用される。中にはクモやテントウムシのようなバラに発生する害虫を捕食する昆虫もいるため、それらの捕食者も農薬の被害を受ける。このようなことから生態系が破壊されてしまう可能性がある（築場，2020）。また、人々が直接鼻を近づけ香りを楽しむバラ類に人体への影響が懸念されている農薬を使用することは、危険性を高めると考えられる（藤本，2019）。

そこで、元町百段公園では生物多様性配慮型都市緑化普及のためバラの無農薬・無化学肥料栽培の実証実験を行っており、無農薬・無化学肥料栽培実現に向け様々な手法を用いて活動を行っている。しかしながら、具体的な効果等については明らかにされていない。そこで、本研究では過去の文献調査、実証実験を通してバラの無農薬・無化学肥料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を目的とする。

2. 研究方法

バラの無農薬・無化学肥料栽培の手法確立のため、過去の文献調査を行い、バラの無農薬・無化学肥料栽培を行う上で重要な条件の整理等を行った。

また、バラの無農薬・無化学肥料栽培の実験対象地である元町百段公園において、植栽地 5 か所を対象に伊豆大島産火山礫を使用した雑草防除実験を行った。また、無農薬・無化学肥料栽培を行う上で発生する病虫害、また現地調査での益虫について観察記録を行った。

3. 研究結果

3. 1 バラの無農薬・無化学肥料栽培を行う上での重要な条件設定

元町百段公園現地での実証実験を基に無農薬・無化学肥料栽培を行う上で重要であると考えられる条件、手法を 5 つ選定し表 1 にまとめた。

本研究では研究対象地に共栄植物であるニンニク（*Allium sativum* L.）、チャイブ（*Allium schoenoprasum* L.）、アサツキ、（*Allium schoenoprasum* L. var. *foliosum*）の 3 種を植栽し、植栽景觀、また害虫防除効果に良い影響を与えた。また、抵抗性品種を行うことで、病虫害が多く発生するバラであっても日々の管理を減らせると考える。

剪定に関しては、表面から 20cm 程葉の剪定、また風通しを良くするため重なる葉の剪定を行い、うどんこ病や黒点病などの病虫害の発生を防ぐために重要であると考えられる。

また、土壌環境を整えるためシマミミズ（*Eisenia fetida*）を導入した。ミミズは有機物の摂食・排糞による物質循環への関与や土壌構造の改変によって、土壌生態系や緑地生態系により影響を与える。伊豆大島産火山礫を植栽基盤材として利用する

ことにより、マルチ材として利用でき雑草防除や雨水の跳ね返りを防ぐことができる。

表 1 無農薬・無化学肥料栽培の重要な条件

管理方法	手法
共栄植物の植栽	共に植栽することでよい影響を与える植物を植栽
抵抗性品種の選定	病害虫に強い種の選定を行う
剪定	無作為な新芽の大量発生は植物の生長に影響を与えるため、余計な枝や新芽は切る。また風通しを良くし、病害虫を防ぐ
土壌改良	排水性・保水性に優れた土壌改良を行う
植栽基盤材としての伊豆大島火山礫の利用	植栽基盤材としての伊豆大島産火山礫を用いる

3. 2 バラの無農薬・無化学肥料栽培の実証実験

伊豆大島産火山礫を用いた雑草防除実験では 5 箇所の実験地を図 1 のように左から、①粒径 3~5cm の火山礫、②赤玉土を高さ 5cm、③粒径 1cm の火山礫の 3 区画にそれぞれわけ、雑草の防除実験を行った。その結果、雑草の発生率が最も高かったのは②の赤玉土を高さ 5cm であり、次に③の粒径 1cm の火山礫であり、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。1 年を通じた発生平均は、①では 1.2 本、②では 5 本、③では 2.9 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使用した雑草防除実験

病虫害の発生に関しては表 1 にまとめてある通り、イバラヒゲナガアブラムシ (*Sitobion ibarae*) チュウレンジハバチ (*Arge nigrinodosa*) クロケシツブチョッキリ (*Auletobius uniformis Roelofs*) の発生を確認した。イバラヒゲナガアブラムシとクロケシツブチョッキリは発生を確認し次第捕殺したため被害は最小限に抑えられた。チ

ュウレンジハバチの幼虫も同様に補殺を行ったが、植栽地 2 か所において葉の食害にあってしまった。

表 2 実験対象地での発生害虫

種名	学名	時期	発生回数
チュウレンジハバチ	<i>Arge nigrinodosa</i>	7月、9月	2回
イバラヒゲナガアブラムシ	<i>Sitobion ibarae</i>	4月、5月、6月、8月	12回
クロケシツブチョッキリ	<i>Auletobius uniformis Roelofs</i>	6月、7月	2回

また、発生した病気としては黒点病が梅雨の時期である 6 月~7 月にかけて見られた。雨水が継続的に葉にあたってしまったため発生してしまっていたため、発生が確認し次第剪定を行った。

4. 結論と考察

伊豆大島産火山礫を使用した雑草防除実験では、粒径 3~5cm の火山礫が、一番雑草発生率が少ないことが分かり、同じ高さでも粒径 3~5cm の火山礫の方が、火山礫の粒径 1cm の火山礫よりも風に飛ばされにくく、圧力がかかり雑草の発生数が少ないことが分かった。

また、病虫害に関する観察に関しては、チュウレンジハバチの幼虫の発生が 7 月と 9 月に 2 回あり、即時捕殺を行ったが葉の食害にあってしまったため、今後も病虫害の発生に関しては注意深く観察し管理を行うことが重要であると考えます。

そして、今後無農薬・無化学肥料栽培のバラ栽培を普及させるため、農薬、化学肥料を使用したバラとの病虫害の比較、生育障害等が起こっていないか花のつき方等で比較を行い明らかにする必要があります。

引用文献

- 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.
- 藤本(2019)バラ類の無農薬・無化学肥料栽培の可能性に関する研究
- 築場(2020)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-