

バラ類の無農薬・無化学肥料栽培の可能性に関する研究

田中章 研究室

1661076 藤本麻人

1 背景と目的

農業化学物質の人体並びに環境に及ぼす影響は解明されていない部分が極めて多い(菅谷,若月,1981)。よって、バラ科バラ属(以下バラ類)の栽培における農薬使用も生物多様性、人体への影響の2つの観点から課題を持っている。

生物多様性への影響からの観点として、農薬は散布時の風向等によって周辺の自然環境や養魚場等の目的外の場所に流入したり、降雨により河川や湖沼等の水系に流入し生息する様々な生物に影響を及ぼすことがある(茂岡,1991)。

人体への影響からの観点として、バラ類は虫害を受けやすく管理の大部分は病虫害予防となる。肉眼は見えないほど小さいものもあるため、すっきりした花を咲かせるために農薬使用が推奨されている(笹島,1976)。しかし、農薬には人体へ急性中毒や皮膚障害、慢性中毒などを引き起こす可能性がある(若月,1981)。

本研究は都市公園で使用されている農薬の現状について整理をし、生物多様性配慮型の都市緑化手法の1つとしてバラ類の無農薬・無化学肥料栽培の可能性を広げることを目的とする。

2 研究方法

2-1 農薬に関する調査

市の花としてバラがシンボルになっており市民にも親しまれている横浜市を対象として、横浜市内の都市公園の管理における農薬使用状況を調査するために、横浜市、都市公園の指定管理者等

へインタビュー調査を行った。また、実際に都市公園で使用されていた農薬の環境、人体への影響の可能性について既存文献調査を行った。

2-2 バラ類の栽培における農薬の必要性に関する実証実験

東京都市大学横浜キャンパス テニスコートのフェンス緑化(図1)において、バラ類12株の各株の枝を、①管理なし、②剪定誘引等の風通しの管理のみ、③農薬散布のみ、④剪定誘引等の風通しの管理+農薬散布の4エリアに区分けし、病虫害の状況を比較し、バラ類の栽培における農薬の必要性を吟味した。

3 研究結果

3-1 農薬に関する調査

横浜市、都市公園の指定管理者等へのインタビュー調査を行った結果、横浜市内にある都市公園の最低13か所で農薬が使用されていることが確認できた。確認された都市公園13か所の内7か所では農薬散布の対象植物にバラ類を含んでおり、さらにその中の5か所ではバラ類の管理のみに農薬を使用している現状が分かった。また、実際に都市公園で使用されていた農薬は最低23系統あり、その中には、神経毒性の強さが世界的なミツバチの大量死の原因として懸念され、EUでは使用禁止など公的規制が始まっており、欧州食品安全機関の科学パネルよりヒトに発達神経毒性をもつ可能性があるとされている(黒田,2014)ネオニコチノイド系農薬や、昭和27年頃から殺虫剤に使用され、多くの農民やそれ以外の人の農薬中毒につ

ながった事例や(渡部,1974)、海洋への流出により顕著な環境生物への被害の事例がある(茂岡,1991)有機リン系農薬などが含まれていた。

3-2 バラ類の栽培における農薬の必要性に関する実証実験

実験期間内の各エリアの病虫害が発生した割合を表1にまとめる。エリア①では33.3%、エリア③では16.7%、エリア④では16.7%の枝で病虫害が発生した。また、エリア②においては12株全てにおいて病虫害が一切確認されなかった。

4 結論と考察

インタビュー調査により、実際に都市公園の管理で使用されている農薬の一部には、生物多様性、人体への影響が懸念されているものが確認され、バラ類の管理においてもそのような農薬が使用されていることが確認された。また、公園管理の中でバラ類の管理のために農薬が使用されるケースは他の植物の管理と比べ比較的多く、バラ類の管理のみに農薬を使用している都市公園もあるということが分かった。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。

また、実証実験ではエリア①、③、④で病虫害が確認されたので、農薬の散布による病虫害への効果は多少確認されるが、農薬散布の有無に関わらず、病虫害は発生するということが考えられる。次に、エリア②の12株全てにおいて病虫害が一切確認されなかったことより、剪定、誘引等の管理を続け風通しをよくすることは病虫害に対し有効であるということが考えられる。これらの結果より、剪定・誘引等の風通しの管理を行うことで、バラ類の無農薬・無化学肥料栽培を効果的に実現できる可能性があることが考えられた。

剪定、誘引等の風通しの管理によるバラ類の無農薬・無化学肥料栽培の可能性が広がることで、

バラ類への農薬使用を減らすことができ、結果として都市公園全体での農薬使用量減少につながる事が考えられる。

5 今後の課題

インタビュー調査は横浜市内に限定しているため、今後は範囲を拡大して調査する必要がある。また、今回の実証実験は個体差を無くすため1つの株を4エリアに分け比較したが、今後は、総株数を増やし、株を4グループに分け、株全体で比較する方法も検討している。

図1 フェンス緑化の様子



表1 実証実験結果

エリア	病虫害が発生した割合 (%)
①管理なし	4/12 (33.3%)
②剪定誘引等の風通しの管理のみ	0/12 (0%)
③農薬散布のみ	2/12 (16.7%)
④剪定誘引等の風通しの管理+農薬散布	2/12 (16.7%)

【引用・参考文献】

- 黒田洋一郎(2014)欧州食品安全機関、ネオニコチノイド系農薬がヒト脳に発達神経毒性の可能性ありと公表-EUではミツバチ大量死の原因として使用禁止始まる。特集科学的助言：科学と行政のあいだ、Vol.84 No.2, 234-238.
- 笹島秀雄(1976)バラの楽しみ。日本造船学会, 570巻, 569-571.
- 菅原彪, 若月俊一(1981)農業化学物質の人体並びに環境に及ぼす影響。日本農村医学会, 29巻5号, 724-747.
- 武山朝也(2018)バラ類の無農薬・無肥料に関する研究。
- 早坂大亮, 永井孝志, 五箇公一(2013)農薬による生物多様性影響評価の重要性：個体評価から群集評価へ：生物多様性に配慮した農薬管理の在り方。日本生態学会, 63巻2号, 193-206.
- 茂岡忠義(1991)農薬の水生生態系への影響評価。水質汚濁研究, 14巻2号, 88-91.
- 若月俊一(1981)農業化学物質の人体並びに環境に及ぼす影響に関する研究。日本農村医学会, 29巻6号, 885-890.
- 渡部忍(1974)慢性農薬有機燐中毒症を疑わしめる場合の血清中農薬有機燐の検出とその意義。日本農村医学会, 23巻1号, 42-50.