

# バラ類の無農薬・無化学肥料栽培に関する研究



東京都市大学 環境学部 環境創生学科 田中章(ランドスケープ・エコシステムズ)研究室 学部4年 築場美波

## バラを育てるのに農薬と肥料は本当に必要なのか？



目的－田中章研究室で20年近く行ってきたバラ類の無農薬・無化学肥料栽培の実証実験の提案

本研究は環境保全、生態系保全の観点より、バラ栽培に用いられている農薬の危険性から無農薬・無化学肥料のバラ栽培を提案し、バラ類のフェンス緑化とポール緑化の2つの実証実験を提案し、実現可能であると証明する。

## 背景－農薬には危険性があり、自然界において農薬は使わない

バラ栽培の教本には、バラを栽培する際に農薬を使用することは不可欠であると記載されており、今もバラの管理には農薬を用いて行われている。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。例えば、バラ栽培に用いられる農薬である有機リン剤やカーバメート剤は、昆虫の神経系の化学反応を攪乱し、死に至らしめる。ヒトにも昆虫と同じ化学反応が起こり、これらの農薬が体内に入ると、神経系が乱されて中毒になる(植村, 2006)。香りを楽しむバラを用いた自然復元において、農薬を使用することは危険なのである。

## これまでの田中研究室の無農薬・無化学肥料のバラ栽培

### 田中章研究室のバラ類の無農薬・無化学肥料栽培実験の経緯

年度	実証実験	年度	活動内容
2002年度	東京都市大学横浜キャンパスのフェンス(以下フェンス)で無農薬・無肥料のバラ栽培の実証実験を開始	2012年度	田中章教授が、横浜市山手地区の横浜山手のみどりの会第2回公開講座にて「里山バンキングと香りの緑化」の講演を行う
		2014年度	田中章教授が、横浜市山手地区の横浜山手のみどりの会第6回公開講座にて「無農薬ばら栽培への挑戦」の講演を行う
2018年度	元町百段公園でポール緑化を目的としてバラ10株を植栽	2018年度	元町百段公園での活動がタウンニュースに掲載される
2019年度	フェンスでは現在、12種計24株のバラ属が植栽されている	2019年度	田中章教授が、横浜市山手地区にて「農薬を使わない植物栽培のヒト-都市緑化における無肥料無農薬栽培-」の講演を行う

### 田中章研究室のバラ類の無農薬・無化学肥料栽培に関する卒業論文

年度	題名
2010年度	「香りと花で楽しむ壁面緑化の提案」(宮沢, 田中)
2012年度	「バラ植栽に対する共栄植物の研究」(天井, 田中)
2018年度	「バラ類の無農薬・無肥料に関する研究」(武山, 田中)
2019年度	「バラ類の無農薬・無化学肥料の可能性に関する研究」(藤本, 田中)

当研究室では、2002年から現在まで農薬と肥料を使用しなくてもバラが立派に育つことを提唱し、実証実験を行ってきた。2010年度には芳香性のあるバラを用いた壁面緑化という観点から「香りと花で楽しむ壁面緑化の提案」(宮沢, 田中)の研究が行われた。その後もバラの無農薬・無化学肥料の研究は継続されており、今に至る。

## バラ栽培に使用する農薬の世界の規制状況

### バラ栽培で発生する病害虫に用いられる農薬と世界の規制状況

種類名	成分名	英名	使用を禁止している国	国数
TPN水和剤(有機塩素剤)	TPN(クロロタロニル)	chlorothalonil	コロンビア、パレスチナ、サウジアラビア	3
マンゼブ水和剤(有機硫黄剤)	マンゼブ(マンコゼブ)	manzeb(mancozeb)	サウジアラビア	1
ダゾメット粉粒剤(土壌くん蒸剤)	ダゾメット	dazomet	パレスチナ	1
メタラキシル剤(酸アミド系)	メタラキシル	metalaxyl	ブラジル	1
クロロピクリンくん蒸剤(土壌殺菌剤)	クロロピクリン	chloropicrin	EU(27カ国)、UK、サウジアラビアなど	37
MEP乳剤(有機リン系)	MEP(フェニトロチオン)[スミチオン]	fenitrothion	EU(27カ国)、UK	28
ニテンピラム水溶液(ネオニコチノイド系)	ニテンピラム	nitenpyram	EU(27カ国)、UK	28
アミトラズ乳剤(殺ダニ剤)	アミトラズ	amitraz	EU(27カ国)、UK、イラン、カンボジアなど	33
アセフェート液剤(有機リン系)	アセフェート	acephate	EU(27カ国)、UK、中国、マレーシアなど	32

出典：PAN(2019)より築場が作成

日本中で出回っている農薬の中には、その危険性から使用を禁止している国がある！

使用が禁止されている国もある日本で売られている農薬

一般名：MEP乳剤  
特性：低毒性有機リン殺虫剤で、イネ、果樹、野菜、庭木などの広範囲の外注に効果があり、残光性もある。バラではアブラムシ類に適用がある(長井, 2005)。

一般名：TPN水和剤  
特性：保護作用を中心とした殺菌剤で、園芸作物広範囲の病害に適用があるバラでは黒星病とうどんこ病に適用がある(長井, 2005)。

### 健康被害例

MEP(フェニトロチオン)[スミチオン]  
・茨城県土浦市で、家屋内のダニ退治にMEPを散布したところ、一家全員が重い中毒になった例がある。散布翌日から母親と子供が全身違和感、吐き気、下痢、腹痛を起し、6日後にいちばん年少の5歳の女児が衰弱による心不全で死亡。7日後に8歳の男児が入院したが縮腫・対光反射消失の症状を示し、意識もはっきりしなかった(植村, 2006)。

農薬を使わないバラ栽培は実現可能、？

## バラ類の無農薬・無化学肥料栽培の実証実験

### 実証実験で用いた病害虫の耕種的防除

耕種的防除法	手法
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。
捕殺	虫を見つけ次第捕らえて殺す。

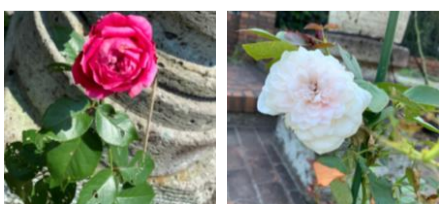


図1 元町百段公園に植えられた耐病性に強い種を選定したルージュ・ビエール・ドゥ・ロンサール(左)とクリスティアーナ(右)

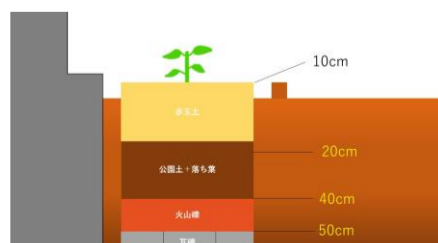


図2 元町百段公園での土壌改良断面図

### 実証実験①－フェンス緑化

対象地：東京都市大学 横浜キャンパス テニスコート  
期間：2010年2月～  
種数：モッコウバラや ハゴロモなど計12種  
株数：24株



図3 フェンス緑化の様子



図4 ロイヤルサンセット(左)とクレアオースチン(右)

### 実証実験②－ポール緑化

対象地：元町百段公園  
期間：2019年1月～  
種数：クリスティアーナなど2種  
株数：10株



図5 元町百段公園のバラ栽培の様子



図6 ポールに誘引したつるバラ

## 研究結果

バラ栽培には農薬と肥料が必要であるといわれており、それらは多く流通しており簡単に手に入れることができる。しかしそのバラ栽培に用いられている農薬が原因での死亡例も確認されていて、使用を禁止している国もあった。約20年の田中章研究室の実証実験より、バラは農薬と肥料を使用しなくても育つことは可能であることが証明された。緑の減少や環境汚染が進む日本で、壁面緑化や都市緑化などに無農薬・無化学肥料栽培のバラを用いれば、環境問題の解決につながるが同時にバラを安心して楽しむことができるだろう。