

冷涼地のカーネーション栽培と 土 壤 消 毒 の 仕 方

長野県松筑農業改良普及所

林 弘 旦

1. はじめに

近年のカーネーション栽培においては、活発な種苗交流がおこなわれており、これにともなって、種苗伝染をする種類の病害伝播が問題になることが多い。特に「萎凋病」、「萎凋細菌病」については、従来から長野県ではあまり発生がみられなかったが、このところ被害が目立ち問題となっている。ことに本県のような、夏切り作型においては、高温条件下におかれるために、病勢の進展が早く、著しい被害に結びつきやすい。

これらの病害は、いったん圃場へ持ち込まれると、土壌伝染が主要な経路となるため、土壌消毒が必須事項となる。しかし土壌消毒の実施にあたっては、施肥方法等を含めた、一連の技術体系を理解しなくてはならないが消毒技術だけをとり上げて、冷涼地特有の温度条件下でおこなわれるために、暖地での方法とはかなり異なる。そこで、松本地方での事例や調査結果を通じて、冷涼地での土壌消毒方法に関して、重要と思われる点について述べる。

2. 土壌消毒法の選択

現在おこなわれている方法は、蒸気法およびクロルピクリン法であり、一部で試験的にバスアミド粒剤（商品名：未登録）の検討もされている。

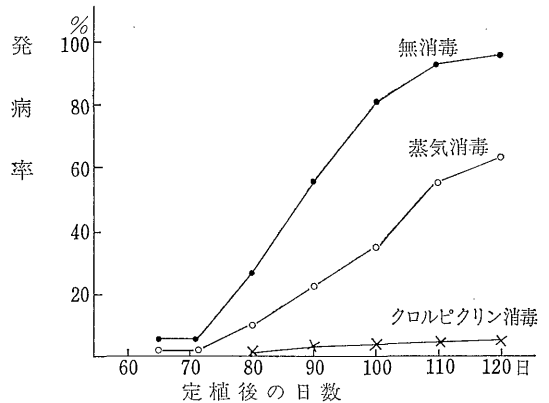
蒸気消毒法は、消毒後短時間で定植できるために、施設の有効利用上の利点が大変大きい。しかし、消毒時期にあたる2～3月頃の地温は9℃前後であり、消毒に要する蒸気量が120kg/±1m³位で、暖地に比較して20%前後多くかかるために、燃料費の高騰で制約が大きくなった。また、ベッド栽培が主体であるために、病気による土壌汚染が下層部にまでおよんだ圃場では、かなり徹底した蒸気消毒によっても、防ぎきれない傾向がみられる。（図一）

このことは、蒸気による殺菌範囲が、耕うんされた土層およびその下層数センチに限られるため、それ以下からの病原菌の復元によるものと考えられる。

これに対してクロルピクリン剤は、明らかに発病抑制効果が高く（図一）、防除経費も蒸気法に比べて安価である。しかし低温期での処理であるために、定植までに長期間を要すること、消毒作業上における使いにく

さが欠点である。

図一 萎凋病多発圃場における土壌消毒法の比較（昭55・林）

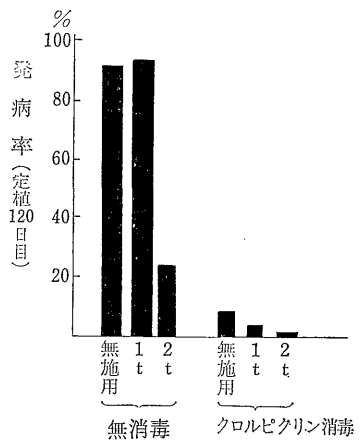


註 蒸気消毒はホジソンパイプ埋設法 クロルピクリンは10a 当たり40ℓ注入 試験圃場の前年の発病率は38.5%

ベッド栽培において、クロルピクリン剤の効果が高い理由については明らかでないが、萎凋病菌 (*F. Oxysporum*) が根系生息菌であり、未耕起部分に対しても、根の跡の孔げき等へガスが下降して、殺菌されるのではないかと推定される。

最近注目されているバスアミド粒剤については、使用法が簡便であり、定植までの日数も、クロルピクリン剤に比べて短時間で良く、また処理圃場における生育が、特易的に良好になるなど、注目される点が多い。しかし土壌中におけるガス移動が、ク

図二 萎凋病に対する力ニ殺の施用効果（昭55・林）



ルピクリン剤に比べて少なく、病原菌密度の高い圃場では、処理量等、使用方法上の検討が必要と思われる。また、直接消毒法ではないが、土壌消毒と併用してのキチン質（カニ殻など）（図2）や、CDVおよびMOX剤などの拮菌作用も期待できる。

3. 土壌消毒の要点

ベッド栽培において、蒸気を用いる場合は、いかにして下層まで殺菌するかがポイントとなるので、パイプ埋設法として、しかもできる限り、深い位置へ設置することが重要である。

蒸気は未耕起部分には達しないが、熱伝導によって地温が上昇するので、充分に時間をかけることが必要である。しかし、殺菌に有効な温度に達するのは、5cm以内と観察される。蒸気消毒の実施にともなう留意点は、一般的にいわれている事項をよく守ることであるが、実際の現場では、各種の生育障害が発生することがある。今のところ原因は明らかでないが、傾向としては、3月以降で比較的気温が上昇してから出易く、しかも、消毒時間を充分にかけたものに発生が多い。

これらの障害をさけるためには、消毒実施後定植までの期間を、約20日位おくことや、定植前に充分かん水を

図一3 低温時におけるクロルピクリン消毒の実施方法

注 入 準 備 期 間			消 毒 期 間 20 ~ 30 日			ガ ス 抜 き 期 間 20 ~ 25 日				
残	耕	土	注	マ	ハ	ガ	石	有	ガ	ガ
渣	起	壌								
整	(水		チ	ス	抜	施	質	の	の
理	28	分		ン	密	き	用	施	残	残
	30	調		グ	閉	(用	効	効
	cm)	整				25			確	確
						mm			認	認
						前				
						後				

実施することが、経験的にみて有効である。クロルピクリン剤の利用は、消毒実施時間が厳寒期であるために地温が低いので、今まであまりおこなわれてこなかった。しかし前記のとおり防除効果が高いことや、省エネルギー対策上有望であり、今後は増加するものと思われる。

消毒作業の手順は（図一3）に示したとおりであるが薬剤注入後、定植までに40～50日間を要するので、あらかじめ計画をたてて実施しなければならない。

まず注入にあたっての準備としては、前作の古株等粗

大な有機質をとり除いて、床土を充分に耕起碎土しておく。またハウスのサイド側等は、雪どけ水で過湿になっていることがあるので、できる限り、土を内側へ移動させる。消毒時の土壌水分は、微妙に消毒効果に影響するので、土を手でにぎって離した時、割目ができる程度に水分調整をしておく必要がある。

薬剤の注入量は、40～50ℓを標準と考えた方が良いが均一に注入できるならば、30ℓ前後でも良い。また、病気密度の著しく高い圃場では、70～80ℓくらい使って集中的に防除し、効果をあげている例もある。注入後はただちにマルチをし、また室内を密閉して、地温を上げる。その後20～30日間放置してから、ガス抜きをおこなう。石灰類の施用はガスとの接触により、害が出易いといわれ、また有機質類も、ガスの残効を長くして被害が出易いので、1回目のガス抜き後に施用する。

消毒後における有機質の施用は、有効微生物の補給効果もねらっているもので、病害虫に汚染されない、よく腐熟したものを準備することが大切である。有効微生物の補給という考え方から、市販の微生物生菌剤を使用しても、効果がある。施肥方法においては、一般的に土壌消毒を実施した場合、追肥重点に考えざるを得ないが、夏切り作型の場合の追肥技術はむずかしく、ある程度、基肥に重点をおいた方が作りやすい。

クロルピクリン消毒の場合は、チッソ施用にともなうトラブルが比較的少ないために、基肥として30～40kg施用している例が多いが、蒸気消毒の場合は、易分解性の有機質や一般の化成肥料は多施できない。しかし緩効性の化成肥料、例えば被覆磷硝安加里などは

使用できる。

これらの化成肥料の施用時期は、消毒の前後どちらでも良いが、消毒後に施用した場合は、深く耕起すると、下層の汚染土壌が混入する危険がある。そこで、深い土層への施肥をねらう場合は、消毒前施用が良い。しかしクロルピクリン剤の場合に、消毒前施用した場合は、定植までの日数が著しく長くなる。この点からも、長期肥効タイプの化成肥料の利用が期待できる。