

促成ナスにおけるホルモンの単花処理による灰色かび病の 防除について^D

北村正和・井上 孝
(高知県安芸病害虫防除所)

高知県東部の安芸市を中心としたハウス栽培地帯では、促成ナスおよびピーマンが約 500 ha栽培されているが、最近これらの果菜類に灰色かび病 (*Botrytis cinerea* Persoon) の発生が急激に増大して問題視されるようになった。これは本病に卓越した防除効果を示したジクロロリン剤が食品衛生上の観点から1973年に製造中止となったことやその代替薬剤として期待されたベノミル剤ならびにチオファネートメチル剤に対して耐性菌が出現したこと(山本, 1975) などが大きな要因としてあげられる。

一般にハウス栽培では、着果促進を目的として、花蕾に対するホルモン剤の散布(以下単花処理という)が2月ごろまでの比較的花数の少ない時期を対象に行われるが、この単花処理に殺菌剤を加用すると灰色かび病に対して優れた効果の得られることが一部地帯で経験的に確められ、過去には主としてジクロロリン剤を用いて実用されてきた。この処理法では、本病の感染の場となる花蕾に対して確実に薬剤が散布され、しかも、きわめて少量の薬剤でたりる点で有利な方法と考えられる。そこで著者らは、すでに山本ら(1977)によって本病に対する防除効果が比較的高いとされているポリオキシン剤とCNAまたはスルフェン酸系剤を混合して用い、2種のホルモン剤への添加による単花処理の発病防止効果および果実の生育・品質への影響について検討し、同時に花卉の早期除去(花ぬき)との併用効果についても検討したところ、以下の成績を得たので報告する。

本文に入るに先だち、圃場提供をしていただいた安部博文氏およびご校閲を頂いた高知県農林技術研究所の山本 磐、古谷真二両主任研究員に心から感謝する。また調査にあたって御協力をいただいた安芸地区病害虫および雑草改善圃協議会のメンバーである関田友茂、福島広海、川島英策、古屋 真の諸氏に対し厚く御礼を申し上げる。

材料および方法

1 試験圃の概要

高知県安芸市黒鳥の1,500 m²の大型木造ハウスの促成ナス(品種:「はやぶさ」, 定植:10月6日)の一部で毎年のように灰色かび病が多発する西側の2つの畦約120 m²を試験圃とした。このハウスは12月20日までは無加温としたが、その後は温風暖房機を使用し夜温を10°Cに保った。

1) Control of gray mold of Eggplant with fungicides by means of spraying with regulators to each bud or flower.
By Masakazu KITAMURA and Takashi INOUE.
Proc. Assoc. Plant Protec. Shikoku, No.15:41-47 (1980)

2 試験区分

着花ホルモン剤はトマトーンおよびトライロントマトを用い、ポリオキシシン剤・CNA剤混用とポリオキシシン剤・スルフェン酸系剤混用の両区を設けた。各区でのホルモン剤および殺菌剤の使用濃度などを第1表に示す。なお、以下の各区については第1表に示した略記号を用いる。

供試株は各区7株ずつの2連制で合計14株としたが、調査は両端を除いた5株ずつ合計10株を対象とした。

第1表 試験区分表

番号	使用ホルモン種類	倍率	加用農薬種類	倍率	略記号
1	トマトーン	50倍			TT
2	〃	〃	ポリオキシシン(水) C N A(水)	500倍 2,000倍	TTPC
3	〃	〃	ポリオキシシン(水) スルフェン酸系(水)	500倍 600倍	TTPS
4	トライロントマト	200倍			TR
5	〃	〃	ポリオキシシン(水) C N A(水)	500倍 2,000倍	TRPC
6	〃	〃	ポリオキシシン(水) スルフェン酸系(水)	500倍 600倍	TRPS

3 単花処理の方法

単花処理は11月22日から概ね7日間隔で蕾（花弁の先端ががくより少し出て白くふくらむ）から花に対して花蕾あたり約0.6 mlを小型噴霧器で正面から散布した。なお同一の花蕾に対する重複散布を避けるために処理液には青の食品粉を少量添加した。

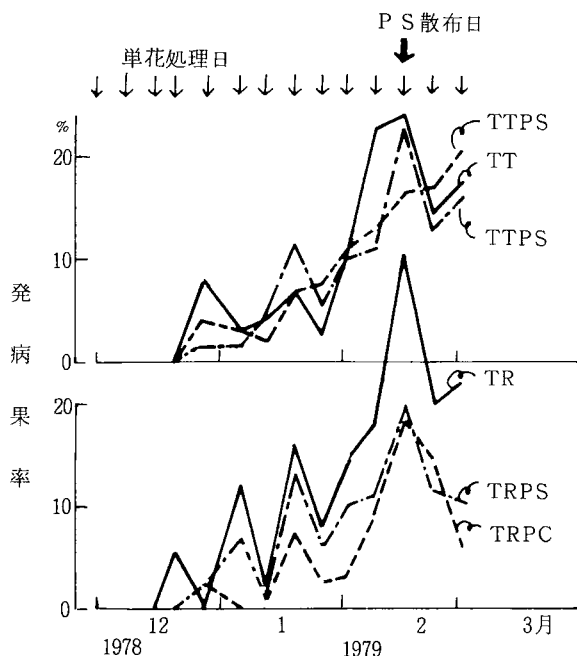
そのほかの具体的な方法については各試験の結果の項で述べる。

結 果

1 ホルモン剤の種類別の発病経過

単花処理を始めてから2月下旬まで概ね7日間隔で果実の発病経過を調べた。各区間の条件をできるだけ均一にするため、発病果実はその都度除去しながら調査を続けた。なお、発病の激しくなった2月中旬にポリオキシシン剤とCNA剤とを混合して各区に全面散布した。結果を第1図に示す。

ホルモン剤の種類によって発病に差がみられ、TRはTTよりも明らかに発病果率を高く経過させた。一

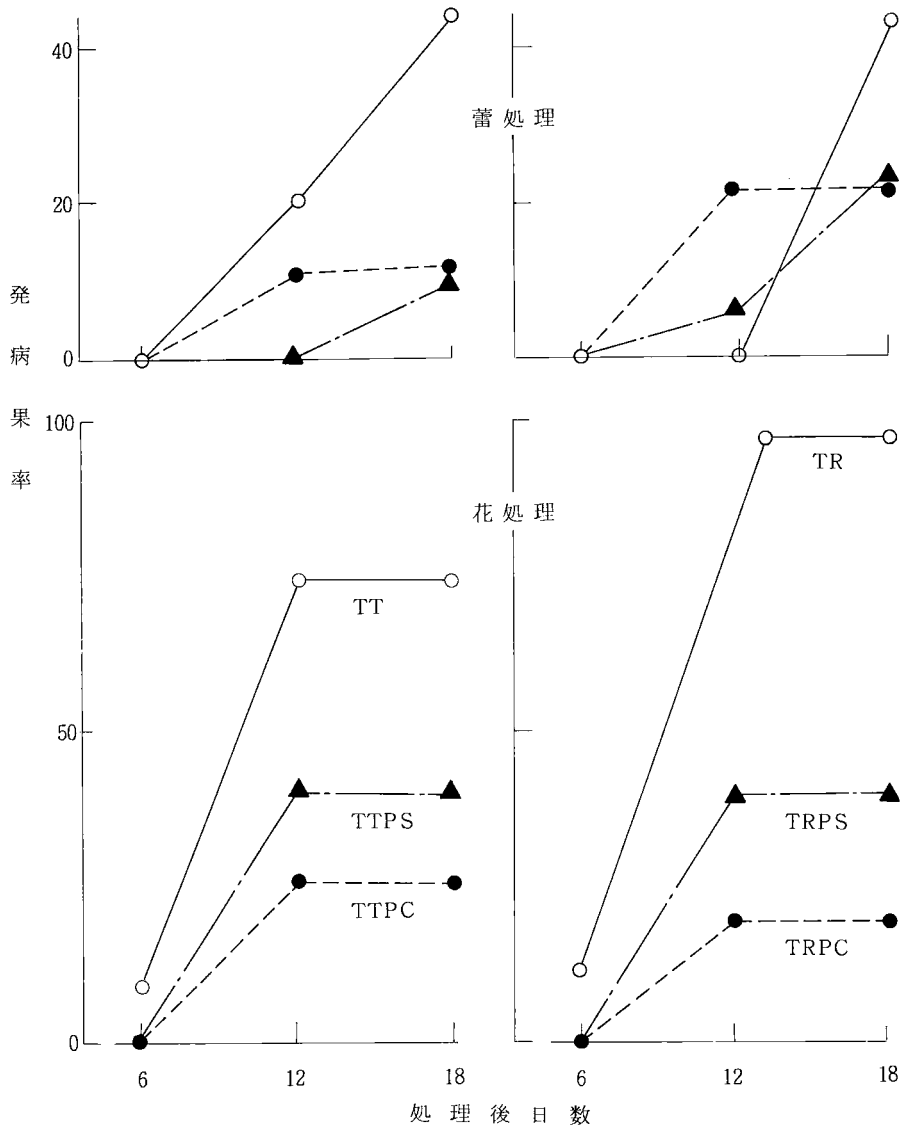


第1図 単花処理剤別の灰色かび病の発生経過

方、殺菌剤を加用した場合の発病経過は $TTPC \approx TTPS \approx TRPC \approx TRPS$ であり、ホルモン剤あるいは殺菌剤間の差はほとんど認められなかった。なお全面散布後の発病経過をみるとTRを除く各区では高い発病の抑制効果を認めることができたが、TRでは散布後においても20%程度の発病果率を示し十分な防除効果をあげることができなかった。

2 蕾および花処理と防除効果

2月1日に各区の発育程度のそろった蕾と花それぞれ約50個を選んで単花処理を行い、糸でマークして、それらの発病状況を3日間隔で調べた。結果を第2図に示す。



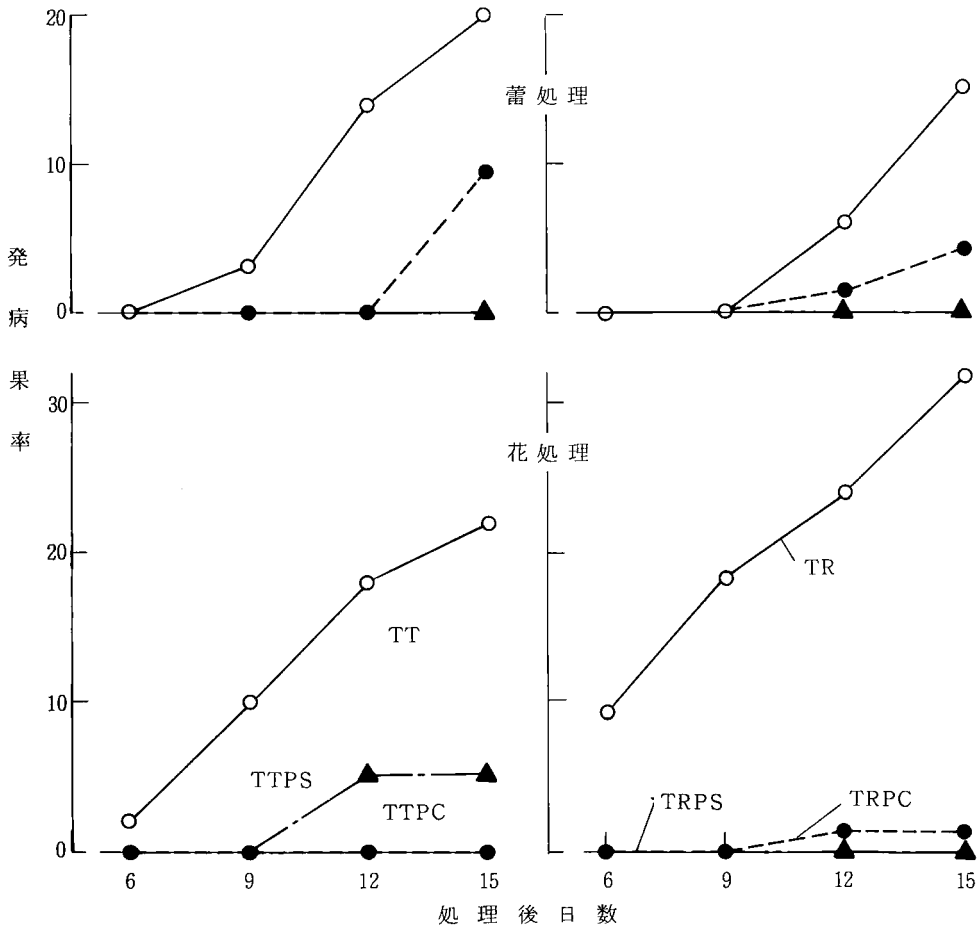
第2図 蕾および花処理と灰色かび病の発病

蕾・花処理における処理18日後の発病果率は、各区とも花処理に比べて蕾処理が著しく低かった。しかし、蕾処理と花処理では調査時点における果実の発育程度が異なるので、このことについては再検討を要する。

ホルモン剤の種類間での発病果率は蕾処理において $TT \div TR$ であるのに対し、花処理では $TR \gt TT$ となり、単花処理時期の相違によって発病に差がみられた。また、殺菌剤加用区における発病果率は、花処理において $TTPS \div TRPS \gt TTPC \div TRPC$ となり、PC加用はPS加用よりも発病が少なかった。しかし、蕾処理では最終的には $TRPS \div TRPC \gt TTPS \div TTPC$ となり、加用した殺菌剤の効果がホルモン剤の種類によって異なる傾向がうかがえた。

3 単花処理と花ぬきの組合せによる防除効果

これまでの結果からホルモン剤への殺菌剤加用による単花処理や処理時期などを組合せて実施することにより相当に高い防除効果の得られることがわかった。しかし、比較的発病の激しい条件下では、これらの手段だけではかなりの発病果が出現し、実際ハウス栽培における防除効果としては不十分と思われた。そこで更に防除効果を高めるため、花卉からの感染防止の手段として花ぬきによる効果を検討した。蕾・花の選択や調査方法は単花処理時期試験と同様とし、花卉の除去は簡単に除去できるものから順次行った。試験は3月1日から実施し第3図に示すような結果を得た。



第3図 単花処理と花ぬきの併用が発病におよぼす影響

蕾・花いずれの処理区においても花弁の除去効果が顕著に認められた。特に蕾処理のTTPS, TRPSや花処理でのTTPC, TRPC, TRPSにおいては処理から収穫間きわまで発病果率をゼロまたはゼロ近くまで制御することができ、殺菌剤の加用による単花処理と花ぬきの組合せ効果が著しく高いことがわかった。

4 単花処理がナスの生育および品質におよぼす影響

灰色かび病防除手段としての単花処理法の実用化をめざす基礎資料を得るため、生育や品質におよぼす影響などについても若干の調査を行った。

(1) 着蕾および着花におよぼす影響

灰色かび病防除試験の各区において概ね7日間隔で調査株全部の蕾および花数を調べ第4図を得た。

TTPSにおいて着蕾・花数がわずかに減少する傾向を示したほかはホルモン剤の種類がちがいや殺菌剤加用による弊害はほとんど認められなかった。

(2) がく割れにおよぼす影響

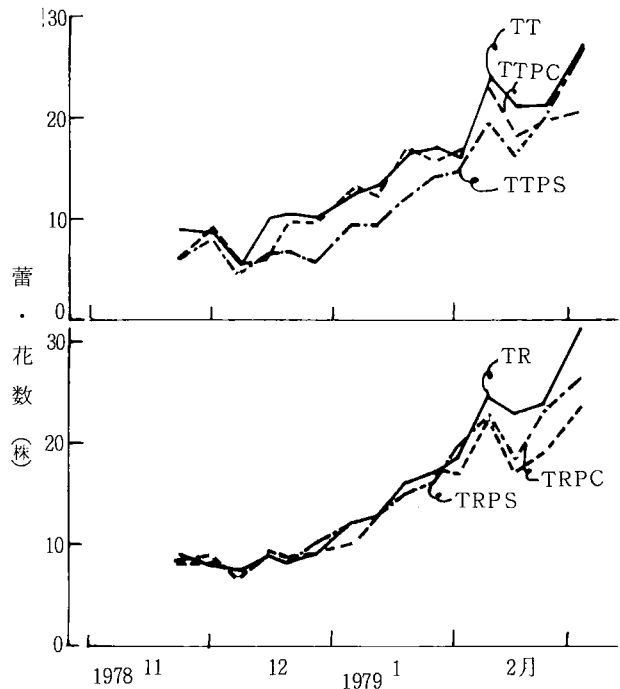
がくが1cm以上裂けたいわゆるがく割れ果は出荷時の等級が低く収益に影響をおよぼす。そこで、3月17日に各区の成熟果全部についてがく割れの発生状況を程度別に調べた。その結果を第2表に示す。

TTとTRの間では差はみられなかったが、殺菌剤を加用した場合、ホルモン剤間で多少の差異がみられた。すなわち、TTの殺菌剤加用ではがく割れ果をやや増加させたのに対し、TRでは単用との差は認められなかった。

(3) 果実の肥大におよぼす影響

2月1日に糸でマークして単花処理した約20果(主枝のもの)を選び、1果ごとに最大幅および長さを測定し肥大の速度を調べた。その結果を第3表に示す。

途中灰色かび病の発病などにより調査個数が各区異なり明確な結果は得られなかったが、TRの肥大はTTに比べてやや遅れる傾向がみられた。殺菌剤加用の場合は、TTPSでやや肥大の遅れがみられたが、TRPC, TRPSではTR単用との差は認められなかった。これらのくわしいことについては再検討が必要と思われる。



第4図 単花処理が着蕾花数におよぼす影響

第2表 単花処理とがく割れ果との関係

	調査個数	程度別発生率(%)		
		低	高	合計
TT	44	13.6	2.3	15.6
TTPC	74	17.6	10.8	28.4
TTPS	64	25.0	6.2	31.2
TR	116	12.9	0.9	13.8
TRPC	134	8.2	2.2	10.4
TRPS	130	13.8	2.2	16.4

第3表 単花処理と果実の肥大との関係

	ツボミ処理 (cm)						花処理 (cm)							
	調査数	16日後		19日後		22日後		調査数	13日後		16日後		19日後	
		幅	長	幅	長	幅	長		幅	長	幅	長	幅	長
TT	9	2.2	5.4	3.0	8.2	3.8	10.9	6	1.8	4.0	2.3	5.6	3.3	8.5
TTPC	11	2.1	5.0	2.7	7.4	3.7	10.8	14	1.8	4.1	2.5	5.9	3.4	9.1
TTPS	10	1.9	4.5	2.7	6.9	3.3	9.2	8	1.8	4.0	2.6	6.3	3.5	9.6
TR	17	1.8	4.3	2.6	7.1	3.3	9.6	—	—	—	—	—	—	—
TRPC	15	1.8	3.9	2.4	6.3	3.2	9.0	22	1.7	3.6	2.4	5.7	3.2	8.4
TRPS	18	1.8	3.9	2.5	6.1	3.2	9.0	19	1.8	3.8	2.3	5.7	3.2	8.6

考 察

例年、菜種梅雨の降り続く3、4月になると、外気温の上昇にともないハウス内ナスの樹勢が旺盛となり、着蕾・着花数が増加することから、ホルモン剤処理は一般に全面散布が行われるようになる。この時期は例年菜種梅雨の影響や暖房機の停止なども加わってハウス内湿度が高まり、灰色かび病の発生が助長されるとともに、ホルモン剤の全面散布による不良果（石ナス、つやなし果、乱形果）の増加（加藤、1978）も重なって良質果が殆んど収穫できない状態となる。

本試験では、ホルモン剤に殺菌剤（ポリオキシシン剤・CNA剤またはポリオキシシン剤・スルフェン酸系剤との混合）を加用した単花処理と花ぬきを併用すると灰色かび病の多発条件下においても顕著な防除効果が得られることを明らかにした。もし、この防除法が栽培の初期から継続して行われるとすれば、異常な本病の発生は抑制できるであろうし、品質低下の防止にも役立つことが考えられる。また、殺菌剤加用の単花処理は1果に一度のしかもごく微量の処理で終ることができる点で殺菌剤の全面散布に比べて経済的であると同時に農薬残留面からも有利な処理法と考えられる。しかし、問題点としては、品質や肥大などに影響をおよぼすホルモン剤の使い分けを如何にするのか、また、花ぬきとの併用ではその労力の低減をどのようにかはかるかなどの問題があり、今後、これらの解決や改善が望まれよう。

終りに家族労働3人で促成ナス50aを栽培する安芸市の一農家において、栽培の全期間を通じて単花処理と花ぬきを専門に行うことにより、農薬の散布回数の低減をはかり、灰色かび病の発生をきわめて少なく抑え、良質果の出荷を行い、高い収益をあげた事例のあることを付記しておく。

摘 要

ナスの灰色かび病防除のためのホルモン剤の単花処理を検討しつぎの結果を得た。

1. ホルモン剤の単花処理においてトマトーンはトライロントマトに比べて発病が少なかった。
2. 殺菌剤（ポリオキシシン剤・CNA剤またはポリオキシシン剤・スルフェン酸系剤との混合）加用による単花処理の効果は高く、2つの組合せの中ではポリオキシシン剤とCNA剤の加用効果がやや高いようであった。
3. ホルモン剤の単花処理と花ぬきの組合せによる防除効果はきわめて高く、さらにホルモン剤に対して殺菌剤を加用した場合、収穫間ぎわまでの間の発病をゼロまたはゼロ近くまで抑えることができた。
4. TRはTTに比べて果実の肥大がやや遅れる傾向がみられ、TTでは殺菌剤加用によりTRよりもがく割れ果がやや多くなる傾向があった。

引用文献

- 加藤絃一 (1978) : ナスに対する植物調整物質の利用. 農業および園芸, 53(8) : 77~83.
- 加藤絃一 (1978) : ナスに対する植物調整物質の利用. 農業および園芸, 53(9) : 75~77.
- 加藤絃一 (1978) : ナスに対する植物調整物質の利用. 農業および園芸, 53(10) : 67~70.
- 山本 馨 (1975) : ベノミル耐性灰色かび病菌の野菜における発生と対策. 植物防疫, 29(5) : 194~196.
- 山本 馨・齊藤 正 (1977) : 果菜類におけるベノミル耐性灰色かび菌発生とその対策. 高知農技研報告, 9 : 37~43.