

# 選択性薬剤を利用した露地ナスの害虫密度抑制

小谷野 伸 二・沼 沢 健 一

キーワード：ナス，選択性農薬，天敵，リサージェンス

## 緒 言

東京都における露地ナス生産は，都全体の野菜生産量から云えば少ないが，多摩地域をはじめ直売の果菜類としては欠かせない品目であり（都市近郊の青果物産地における地域流通の販売管理マニュアル，2000），なによりも安全・安心が求められる作物のひとつである。ところが，これまで都内の露地ナス慣行栽培での農薬散布回数は，概ね 30 回を越えている（東京都有機農産物等認証制度 要綱・要領集，2001）。これは，長期にわたるナス栽培において重要な害虫であるハダニ類に対する対策としての散布が主となっているが，場合によっては害虫の発生の有無とは無関係に定期的に散布が行われることもある。一方，殺虫スペクトラムが広く，かつ残効の長い合成殺虫剤を多く使用することは土着天敵に影響を及ぼし，かえって害虫類を増加させるリサージェンス現象を引き起こし（永井，1993；根本，1995），増加した害虫への対策としてさらなる薬剤散布が行われている面もある。そこで，東京都の病害虫防除基準に掲載している「天敵等への農薬の影響の目安」（日本バイオコントロール研究会編）で，天敵への影響が少ないと評価されている選択性殺虫・殺ダニ剤を中心とした薬剤による防除体系を試験し，ナスの収量，果実品質，害虫および天敵類の発生状況に対するその効果を検討した。

本文に先立ち，本論文をまとめるにあたり種々の御助言をいただいた東京都農林水産部専門技術員（病害虫担当）土生和毅氏，東京都農業試験場堀江博道環境部長に厚くお礼申し上げます。

## 材料および方法

### 1. 2001 年の防除試験

試験は東京都立川市にある東京都農業試験場において，2001 年 4 月 26 日に場内に定植した露地ナスで行った。試験区のナスは，株間 45 cm，畝間 1 m，1 畝あたり 20 株植え付け，処理区（約 40 m<sup>2</sup>）あたり 2 畝 40 株を供試した。処理区は選択性殺虫剤を用いる区（選択性薬剤防除区。以下，選択性区）と殺虫剤を全く用いない区（以下，無防除区）の 2 区を設定した。両区の間隔は 2 m とした。粒剤を除き，農薬は 1 回あたり 250g /10a を散布した。栽培期間中，追肥は 3 回行い，繁茂した枝は随時除去した。

果実の被害調査は 6 月 25 日から 10 月 29 日まで概ね週 2 回，各区 30 個について行った。被害状況はヘタと果皮に分け，いずれもチャノホコリダニによる被害と判断される傷害について，0 から 3 まで 4 階級に区分して記録した。果皮は，さらに，生理傷害や害虫の食害に起因する割れおよびオオタバコガなどの食害痕の有無についても調べた。また，調査時にはチャノホコリダニの他にも確認された害虫を記録した。

収量については 8 月 13 日，9 月 13 日および 10 月 9 日に，収穫した果実の総重量を測定した。

### 2. 2002 年の防除試験

試験は 2002 年 4 月 23 日に場内に定植した露地ナスで行った。1 区の面積は約 40 m<sup>2</sup> とし，植え付け株数，株間・畝間等は前年と同様とした。処理区は，前年実施した選択性殺虫剤を用いる区（選択性薬剤防除区。以下，選択性区）と殺虫剤を用いない区（以下，無防除区）の 2 区に加えて慣行薬剤を用いた区（慣行薬剤防除区。以下，慣行区）の 3 区を設定した。各処理区の間隔は 2 m とし，無防除区を間に挟んで他の 2 区を設置した。毎週月・木曜日に収穫および栽培管理を行った。栽培期間中，追肥は約 20 日おきに化成・燐加安 42 号，尿素+硫加などを施用した。繁茂した枝は随時除去し，8 月中旬には間引

き剪定を行った。栽培は10月いっぱいまで続けた。

収量調査は7月末まで2週間に1回、8月以降は栽培終了まで概ね週2回行った。同様に果実の被害調査は2週間に1回行った。これらの調査は2001年とほぼ同様の方法によったが、2002年は両調査とも全ての収穫果を対象とし、ヘタと果皮の被害程度が両方とも1以下の果実を上物とした。また、各処理区より、適宜10葉を採集し、室内に持ち帰り、70%アルコールで葉裏に寄生する虫を回収した。ナスの主要な害虫と考えられるアブラムシ類(定植直後から)、ハダニ類、アザミウマ類と、これらの天敵と考えられる、ヒメハナカメムシ類、カブリダニ類など(以上、7月から)の個体数をカウントし、場合によっては、これらを含め、ナスに見られる様々な虫の実体顕微鏡による観察像を撮影した。試験後半には葉の他に、花10個について寄生する虫も調べた。

## 結 果

### 1. 2001年の防除試験

果実被害の推移については、ヘタの被害(図1A)は、8月初旬を除き9月初旬まで、選択性区における被害度指数が20以下で経過したが、9月中旬以降増加する傾向を示した。これに対し、無防除区の被害度指数はほとんどの時期で選択性区を上回り、その差は8月中旬～9月中旬に最も大きくなった。果皮の被害(図1B)は、選択性区における被害度指数が9月下旬まで3～18の範囲で推移したが、10月以降高まる傾向を示した。無防除区では7月以降常に選択性区より高く推移したが、ヘタの被害と同じく8月中旬にその差が急激に拡大し、8月下旬以降はその差はほぼ一定となった。

果実の割れおよび穴あき果率(図1C, D)について、選択性区の割れ果の発生は少なく、無防除区では割れ果の発生率が7月下旬と8月下旬に小さなピークを示し、9月下旬以降急激に増加した。選択性区の穴あき果率は8月中旬から9月初旬にピークを示した。穴あき果は、加害状況の観察から、ほとんどがオオタバコガ幼虫による被害と推定された。無防除区での穴あき果は6月下旬から10月中旬まで散発的に発生したが、最も大きなピークは8月中旬

～下旬であった。収量比(図1E)について、選択性区の収量は無防除区より高く、両処理区の比は8月13日の75.7から10月9日の21.0と栽培後期ほどその差は大きく、選択性区が優った。

以上の結果より、選択性区は、無防除区に比べ、品質の高いナスを長期間、多量に収穫できることが明らかになった。

次に、選択性区における殺虫・殺ダニ剤の散布歴および薬剤費を表1に示した。粒剤処理を含む殺虫・殺ダニ剤総散布回数は8回、総散布剤数は14剤となり、10a当たり換算した薬剤費は19,498円であった(散布剤の散布量を2500/10aで計算)。

### 2. 2002年の防除試験

収量と果実の被害発生の推移について図2に示した。累積収量の推移(図2A)は、果実重、果数ともに選択性区が最も多く、次いで慣行区、無防除区の順であった。8月上旬までは各区に差は見られなかったが、8月中旬以降慣行区での増加率が減少し、8月下旬以降は無防除区での増加率も減少を始め、両区は9月いっぱい同様の傾向を示した。慣行区はその後回復を見せ、以後栽培終了まで収量に一定の伸びを示した。無防除区は9月下旬以降収量が横ばい状態になった。これに対し、選択性区は、調査期間を通してほぼ一定の割合で収量を伸ばしていった。慣行区での8月中旬以降の落ち込みは、ハダニ類の発生による樹勢の低下に原因があると考えられた(図版I)。果実の被害発生の推移を上物率の推移として示した(図2B)。上物率は8月中旬までは全ての区でほぼ80%を越え、特に選択性区は上物率が最も高かった。慣行区では9月いっぱい高い割合を示したが、これに対し、選択性区と無防除区の上物率は8月下旬に60%前後に低下し、選択性区では一度やや回復傾向を示したものの、その後両区での上物率は20%にまで急速に低下した。10月中旬には、全ての区でほとんどの果実に虫害が認められた。結果として、慣行区での上物率の高い期間は6～9月いっぱいにかけてのおよそ4ヵ月間であったのに対し、選択性区では6～9月中旬において上物の収穫が可能であった。これを果実の被害度指数の推移から見ると、ヘタの被害(図3A)は、栽培初期を除き、選択性区における被害度は8月中旬まで

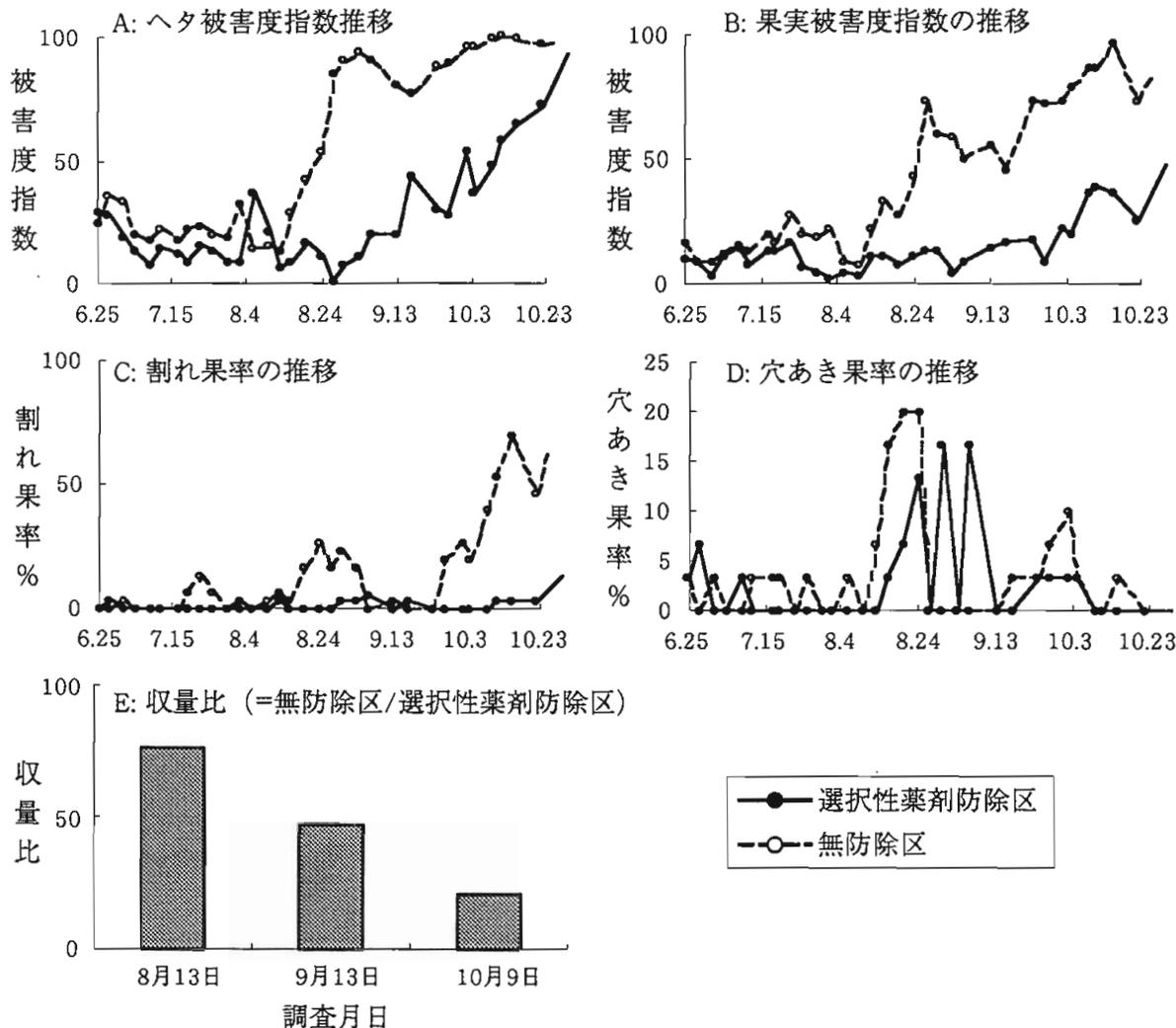


図1 選択性薬剤を用いた防除体系による露地ナスへの品質・収量への影響(2001年)

$$\text{被害度指数} = \frac{\sum (\text{被害程度別果実数} \times \text{被害程度})}{3 \times \text{全調査果数}}$$

表1 選択性薬剤防除区における殺虫・殺ダニ剤の散布歴<sup>a</sup>および薬剤費(2001年)

散布月日	農薬名	施用量または		使用製剤量 <sup>b</sup> (g, ml/10a)	薬剤単価 <sup>c</sup> (円/g, ml)	薬剤費 (円/10a)
		剤数	希釈倍率			
4.26.	アセタミプリド粒剤	1	1g/株	1000g	2	1,800
6.25.	スピノサド水和剤	1	2500倍	100g	46	4,620
	フェンピロキシメート ・プロフェジン水和剤	2	1000倍	250g	5	1,220
7. 9.	ルフェヌロン乳剤	1	2000倍	125ml	9	1,135
	フェンピロキシメート ・プロフェジン水和剤	2	1000倍	250g	5	1,220
7.17.	キノキサリン系水和剤	1	1000倍	250g	4	930
	エトキサゾール水和剤	1	1000倍	250g	16	3,960
7. 3.	キノキサリン系水和剤	1	1000倍	250g	4	930
8. 8.	ルフェヌロン乳剤	1	1000倍	125ml	9	1,135
8.29.	スピノサド水和剤	1	2500倍	100g	13	1,328
9.18.	フェンピロキシメート ・プロフェジン水和剤	2	1000倍	250g	5	1,220
	合計8回散布	延14剤				合計額19,498

a: 殺菌剤は、9月3日にアゾキシストロピン水和剤を散布。

b: 散布剤の場合、散布量を250リットル/10aとして計算。

c: 「農薬条件通知表」(JA全農東京都本部, 平成14農薬年度版)による。

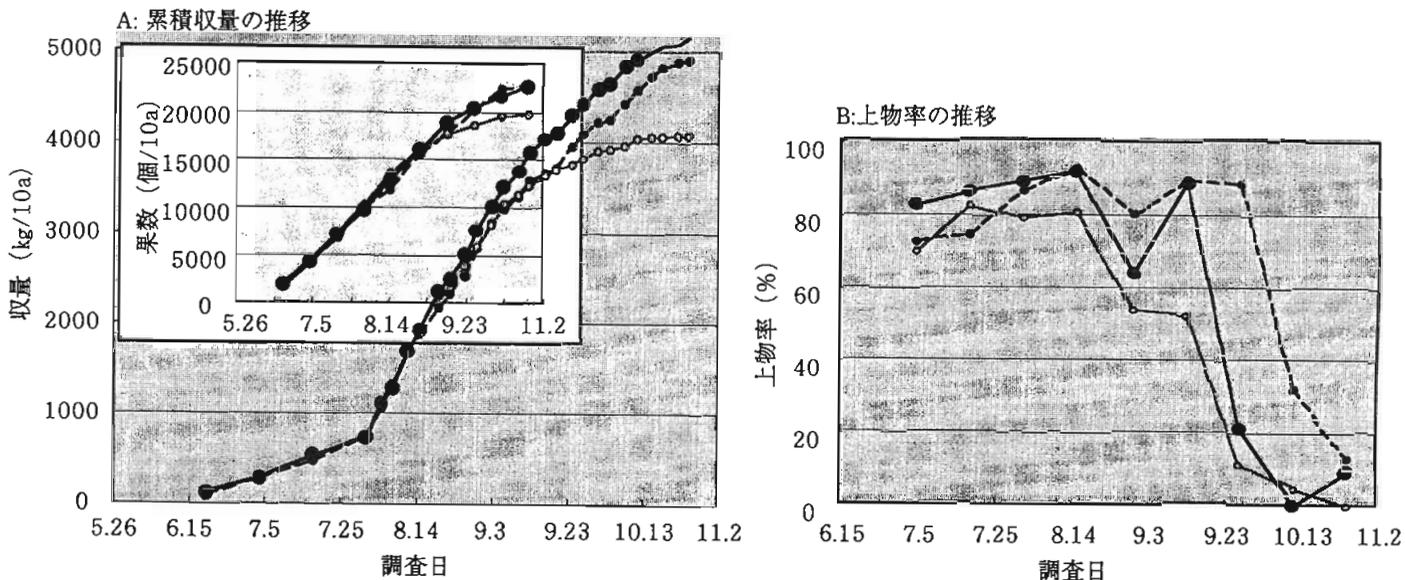


図2 各防除体系による露地ナスへの品質・収量への影響 (2002年)

- 選択性薬剤防除区
- 慣行薬剤防除区
- 無防除区

20台で経過したが、9月中旬以降増加する傾向を示した。一方、慣行区では被害度は9月中旬まで20台を維持した。これに対し、無防除区の被害度は7月中旬以降増加した。果皮の被害(図3B)はヘタ同様に、栽培初期を除き、選択性区における被害度は8月中旬まで20以下で経過したが、9月中旬以降増加する傾向を示した。一方、慣行区では被害度は9月いっぱいほぼ20以下を維持した。これに対し、無防除区の被害度は7月中旬以降増加した。また、全栽培期間を通じた穴あき果、裂果、奇形果の合計の出現割合は、選択性区3.9%、慣行区1.4%、無防除区1.7%であった。このうち選択性区では、10月下旬の調査でチャノホコリダニの被害による裂果の比率が高く、これが結果に大きく影響した。

葉上の害虫・天敵類の密度の推移を図4に示した。害虫・天敵ともにそれぞれの分類群ごとに複数種の発生が見られ、例えば、アザミウマについてはヒラズハナアザミウマとミカンキイロアザミウマが混在していた。しかし、これらを個別にカウントするのは困難なので一括してアザミウマ類として表記した。

アブラムシ類無翅虫について、選択性区ではほとんど発生が見られなかったのに対し、慣行区と無防除区ではそれぞれ1ないし2つの発生ピークが認められた。慣行区では定植後およそ70日経過した7

月中旬に高いピークが出現したが、このピークは7月12日のトルフェンピラド乳剤散布により消失した。無防除区では5月および8月中旬にピークが見られたが、これらは慣行区での7月のピークの、それぞれ1/4、1/2の高さであったが、これらは短期間のうちに消失した(図4A)。アザミウマ類は葉上では主に幼虫態の生息が認められ、選択性区と無防除区の両区において、7月下旬以降同様の消長を示したのに対し、慣行区ではこれらと相反する消長が見られた(図4B)。ハダニ類は、慣行区では、8月中旬から栽培終了まで、成幼虫そして卵がともに大発生し、薬剤散布により密度を下げる事ができなかった。これに対し、選択性区では9月上旬に卵がわずかに見られたが、栽培期間を通して成幼虫の発生はほとんど認められなかった。また、無防除区では、8月中旬から栽培終了まで、成幼虫の発生は両区の間の中間の状況を示し、卵は8月下旬に慣行性区の1/2の高さのピークを示した(図4C、D)。ヒメハナカメムシ成幼虫は、各区とも同程度の発生量を示し、多い時で0.6~0.8頭/葉であった。また、その発消長は、各区ともアザミウマ類幼虫の密度とよく似た消長を示した(図4E)。カブリダニ類について、8月29日は無防除区のみで観察され、9月12日には慣行区で4.0頭/葉、無防除区で2.0頭/葉、選

択性区で0.5頭/葉となり、選択性区で密度が低い傾向があった(図4F)。

花上の害虫・天敵類の密度の推移を図5に示した。アブラムシ無翅虫について、いずれの区も低密度で推移した(図5A)。アザミウマ類は花上では主に成虫が見られ、選択性区では慣行区と無防除区の両区に比べ、やや多い傾向があった(図5B)。ハダニ類は、選択性区では葉と同様ほとんど成幼虫の発生が認められなかったが、慣行区と無防除区の両区ではわずかながら発生が見られた(図5C)。チャノホコリダニについて、慣行区で発生が全く認められなかったのに対し、選択性区と無防除区ではやや高い密度で発生し、無防除区では10月下旬になっても葉上での密度が非常に高くなっていった。7月中旬以降の無防除区や9月中旬以降の選択性区に見られた上物率の低下は、このホコリダニの被害によるものであることが、その被害様式からも判別された(図5D, E)。ヒメハナカメムシ成幼虫は、選択性区と無防除区で同程度の発生量を示し、多い時で0.4~0.5頭/葉であった。(図4E)。

上記の葉や花の調査中に捕食性天敵の活動が観察された。例えば、アブラムシ類は選択性区ではほとんど発生しなかったが、無防除区においてはテントウムシ成幼虫やクサカゲロウ幼虫、ショクガタマバエ幼虫によって捕食されるのが観察された。また、同様にハダニ類も選択性区ではほとんど発生しなかったが、無防除区においてはヒメハナカメムシやカブリダニ類以外にハダニアザミウマやハネカクシ、キアシクロヒメテントウ、ハダニバエの一種などによって捕食されるのが観察された。

各処理区における薬剤散布履歴を表2に示した。殺虫・殺ダニ剤の散布状況は、剤数で選択性区17剤、慣行区22剤(選択性区での慣行区に対する削減率23%)、回数で選択性区11回、慣行区16回(同31%)となった。選択性区では、8月以降の散布回数が多くなり、11回中7回は8月6日以降の散布であった。なお、定植時の粒剤処理以降の殺虫・殺ダニ剤の薬剤費(10a当たり)は、選択性区24,268円に対し慣行区34,566円となり、約30%の経費削減となった(散布剤の散布量を250ℓ/10aで計算)。

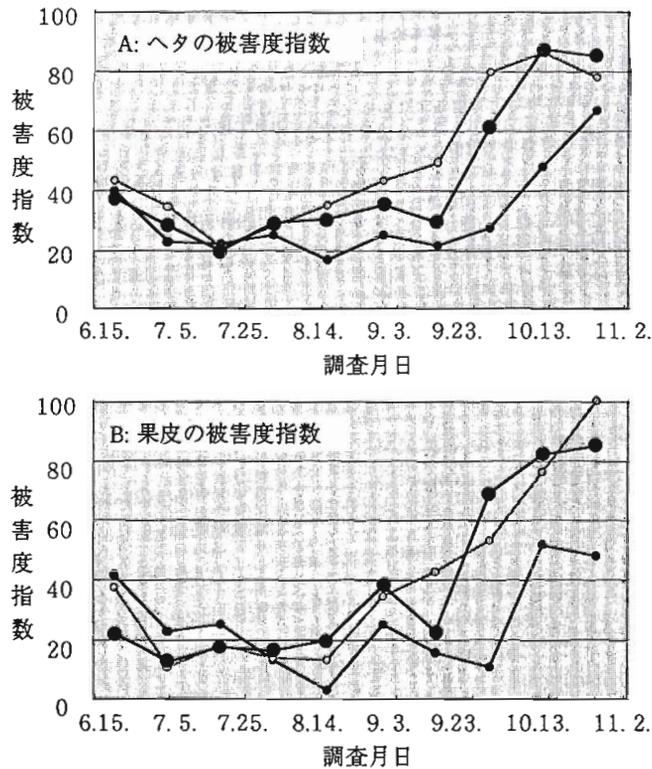


図3 各防除体系による露地ナス果実の被害度指数の推移(2002年)

$$\text{被害度指数} = \frac{\sum (\text{被害程度別果実数} \times \text{被害程度})}{3 \times \text{全調査果数}}$$

- 選択性薬剤防除区
- - 慣行薬剤防除区
- 無防除区

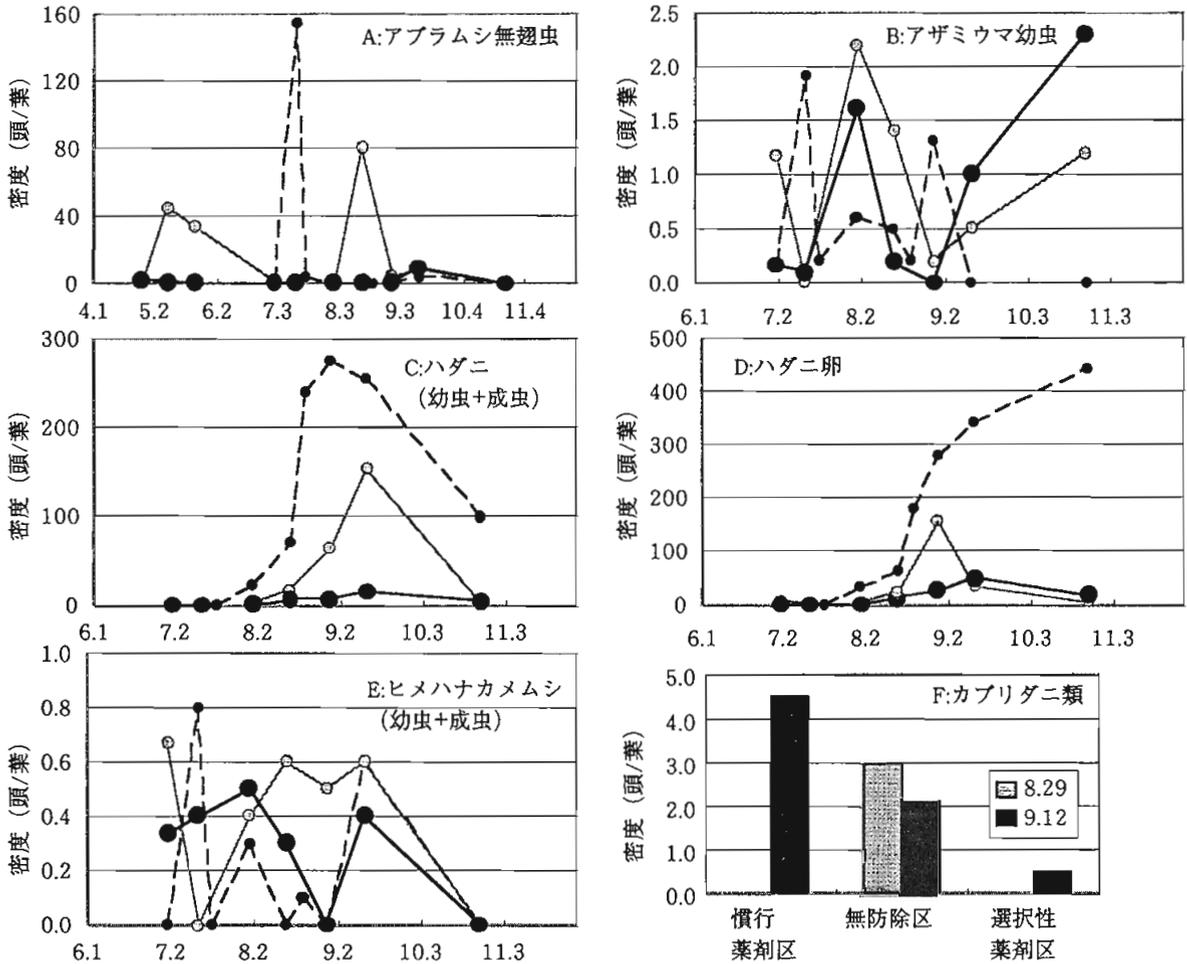


図4 ナスの葉上の害虫・天敵類の密度の推移 (2002年)

●— 選択性薬剤防除区  
 -●- 慣行薬剤防除区  
 ○— 無防除区

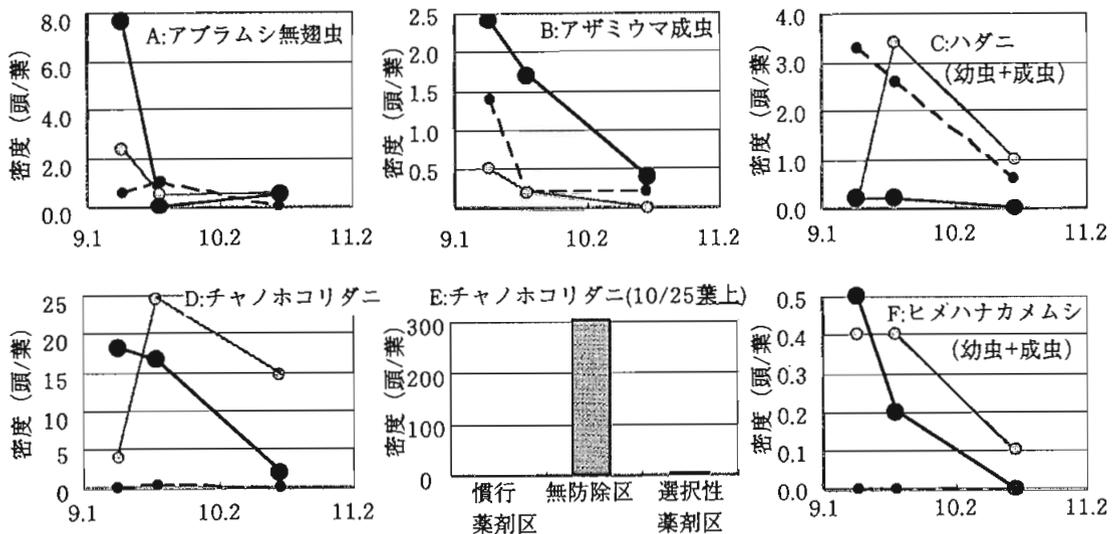


図5 ナスの花上の害虫・天敵類の密度の推移 (2002年)

●— 選択性薬剤防除区  
 -●- 慣行薬剤防除区  
 ○— 無防除区

表2 各防除体系における殺虫・殺ダニ剤の散布歴<sup>a</sup> (2002年)

散布月日	選択性薬剤防除区 (剤数)	慣行薬剤防除区 (剤数)	無防除区 (剤数)
4.10.	①ピメトロジン水和剤 (育苗期) 1	①ピメトロジン水和剤 (育苗期) 1	①ピメトロジン水和剤 (育苗期) 1
4.23.	②アセタミプリド粒剤 (植穴処理) 1	②アセフェート粒剤 (植穴処理) 1	
6. 6.	③ピメトロジン水和剤 BT水和剤 2	③フェンバレレート・マラソン水和剤 シベルメトリン乳剤 1	
6.21.		④マラソン乳剤 1	
6.28.	④スピノサド水和剤 ヘキシチアゾクス水和剤 <sup>b</sup> 2	⑤ベルメトリン乳剤 ピフェントリン水和剤 2	
7.12.		⑥トルフェンピラド乳剤 1	
7.30.		1	
8. 6.	⑤ルフェヌロン乳剤 1	⑧ベルメトリン乳剤 1	
8.14.	⑥ピフェナゼート水和剤 キノキサリン系水和剤 2	⑨アクリナトリン水和剤 キノキサリン系水和剤 2	
8.21.		⑩DDVP乳剤 1	
8.27.	⑦エトキサゾール水和剤 1	⑪テブフェンピラド乳剤 1	
9. 3.		⑫クロルフェナビル水和剤 1	
9.11.	⑧酸化フェンブタズ水和剤 ピメトロジン水和剤 2	⑬酸化フェンブタズ水和剤 ピフェントリン水和剤 2	
9.20.	⑨プロプロフェジン水和剤 フルフェノクスロン乳剤 2	⑭マラソン乳剤 フェンピロキシメート水和剤 2	
10. 2.	⑩プロプロフェジン水和剤 キノキサリン系水和剤 2	⑮DEP乳剤 2	
10.11.	⑪フェンピロキシメート ・プロプロフェジン水和剤 1	⑯ニテンピラム水溶剤 1	
	合計11回散布 (17剤)	合計16回散布 (22剤)	1回のみ散布 (1剤)

a: 殺菌剤は、選択性薬剤防除区ではバチルス ズブチリス水和剤(6.17.)メパニピリム水和剤(7.3.)ベノミル水和剤(1.30.)トリフルミゾール水和剤(9.11.)、慣行薬剤防除区ではジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤(6.17.)PTN 水和剤(7.3.)ベノミル水和剤(7.30.)アゾキシストロビン水和剤(8.6.)トリフルミゾール水和剤(9.11.)をそれぞれ散布。無防除区での散布はない。

b: 下線は IGR(昆虫成長制御)剤。

## 考 察

2001年の防除試験では、選択性区では無防除区に比べ、収量的には品質の高いナスを長期間、多量に収穫できることが明らかになった。しかし、オオタバコガなどのチョウ目の被害の発生は、選択性区で無防除区と同程度となり、これらに対する防除が必要かどうかは今後検討する必要がある。これらの害虫に対しては、天敵に影響の少ないBT剤などを随時利用していくという選択肢も考えられる。

2002年の防除試験では、選択性区では慣行区や無防除区と比較して、アブラムシ類とハダニ類の発生量が少なかった。この結果について、天敵類の密度増加による直接的根拠となるようなデータは得られなかったが、アブラムシ類無翅虫やハダニ類の個体数の推移やナスの株上の昆虫相の観察から間接的に説明されると考えられた。すなわち、慣行区で粒剤を使用した場合、栽培初期に天敵が排除されるために、薬剤の残効の消失とともにアブラムシ類の密度が高まった。また、多くの薬剤散布にも関わらずハダニ類の発生を抑えることができず、有機リン系や

合成ピレスロイド系の薬剤の使用による典型的な害虫類のリサーチェンス現象が生じた。これに対し、選択性区においてはアブラムシ類もハダニ類もほとんど発生を見ることなく推移し、選択性殺虫剤が土着天敵を温存することで害虫密度の抑制に有効に働くことが示唆された。また、天敵のヒメハナカメムシとカブリダニ類について、選択性区で密度が低い傾向があった。これは、同区において餌動物である害虫密度が低いことがその理由であると考えられた。

2001年および2002年両年の試験において、選択性区では9月上旬以降のチャノホコリダニの発生を抑えることができなかった。そして、2001年の試験ではそれにより裂果を生じるまでには至らなかったが、2002年の試験では上物率の低下を招いた。このため2002年の防除試験では、9月以降薬剤散布を頻繁に行わざるを得なかったが、それでも果実被害を抑えることはできなかった。一方、慣行区においてはチャノホコリダニの発生はほとんど認められず、選択性区に比べ2週間ほど長い間、上物の収穫が可能であった。選択性区ではチャノホコリダニに対する防除効果は考慮せず、あえて天敵に影響の少な

い薬剤を選んで体系化したため、薬剤の選択範囲を狭める結果となった。このことが、十分な防除効果をもたらされなかった原因と考えられた。これらのことから、チャノホコリダニの発生が増大する9月以降は、選択性薬剤の使用とそれによる土着天敵の働きを期待するという戦略は放棄し、チャノホコリダニに対して効果の高い薬剤を用いることでの的確に防除していく必要がある。

今回試みたのと同様の、露地ナス害虫の総合的管理体系に関する研究としては、永井(1993)が岡山県下で実施した詳細な研究がある。ただし、永井の報告と今回の報告が異なるところは、岡山県などの西南日本では露地ナスの主要害虫としてミナミキイロアザミウマの発生が見られるのに対し、東京都ではアザミウマ類としてはミナミキイロアザミウマの発生はほとんどなく、主要な発生種はミカンキイロアザミウマとヒラズハナアザミウマであるという背景の違いがある。このため、永井はミナミキイロアザミウマを主たる対象害虫とした議論を展開し、害虫であるミナミキイロアザミウマとその有力天敵であるヒメハナカメムシとの関係および IGR 剤を用いてヒメハナカメムシを有効活用することを主たる論点とした。これに対し、これまでに筆者(未発表)が行ってきた東京都でのアザミウマ類の調査においても、ミナミキイロアザミウマはほとんど採集されていない。今回の報告でも、2001年および2002年の両年の防除試験においてアザミウマ類による被害はわずかに見られる程度であり、2002年の試験でのアザミウマ類の密度調査の結果も、永井(1993)の露地ナスでのアザミウマ類の密度調査に比べ低い水準で推移した。

## 摘 要

1. 天敵への影響が少ないと評価されている選択性殺虫・殺ダニ剤を中心とした防除体系を試し、露地ナスの収量、果実品質、害虫および天敵類の発生状況への影響を検討した。
2. 2001年に行った防除試験の結果、選択性薬剤区は無防除区に比べ品質の高いナスを長期間収穫できることが明らかになった。
3. 2002年に行った防除試験の結果、選択性薬剤区

は慣行薬剤区に比べ薬剤投入量を減らしたにもかかわらず、栽培前半に問題となるアブラムシ類やハダニ類の密度をより抑制した。

4. 両年に共通して、選択性薬剤区では8月中旬以降のチャノホコリダニによる果実被害が抑えられなかったことから、土着天敵の働きが期待できない場合や時期には、的確な薬剤による防除手段への切り替えを選択する必要がある。

## 引用文献

- 荒川裕美・合田健二(1998)天敵昆虫温存によるナスの害虫防除. 今月の農業 42(7): 54-57.
- 金岡 淳(1991)アブロードの天敵・有用昆虫に対する影響. 農薬 40: 12-13.
- 永井一哉(1991)露地栽培ナスでのミナミキイロアザミウマの総合防除の体系. 応動昆 35: 283-289.
- 永井一哉(1993)ミナミキイロアザミウマ個体群の総合的管理に関する研究. 岡山農試臨時報告 82: 1-55.
- 永井一哉(1998)ナスの害虫防除における IGR の利用. 今月の農業 42(10): 42-45.
- 中筋房夫(1997)総合的害虫管理学. 養賢堂, 東京. 273pp.
- 根本 久(1993)イミダクロプリド処理によるナスのハダニのリサージェンスとその対策. 関東病虫研報 40: 245-247.
- 根本 久(1995)天敵利用と害虫管理. 農山漁村文化協会, 東京. 181pp.
- 根本 久(1998)野菜栽培における IPM の実践. 今月の農業 42(10): 33-37.
- 日本バイオリジカルコントロール協議会(編)(2002)天敵等への殺虫・殺ダニ剤の影響の目安. バイオコントロール6(2).
- 嶽本弘之(2000)露地野菜栽培における IPM の実践. 今月の農業 44(1): 19-22.
- 東京都農業試験場(2000)都市近郊の青果物産地における地域流通の販売管理マニュアル. 新技術地域実用化研究促進事業. 138pp.
- 東京都農林水産部(2001)東京都有機農産物等認証制度 要綱・要領集. pp.1-4.

## Summary

Shinji Koyano and Ken-ichi Numazawamoto (2004) : Control program of pests of eggplant cultured on the open-field by using the selective insecticides. Bull.Tokyo Metro.Agric.Exp.Sta. 32 : 121-131. (Received December 5, 2003 ; Accepted February 5, 2004)

**Key words** : eggplant, selective insecticide, natural enemy, resurgence

1. The effects of control program were examined on the pests of eggplant cultured on the open-field by using selective insecticide/acaricide which were evaluated to have few influence on natural enemies. The yield and the quality of fruits of eggplant and the occurrences of pests and natural enemies were investigated.

2. According to results of the control program in 2001, when selective insecticide/acaricide were applied, it enabled to harvest fruits of eggplant higher quality and longer period than practicing no control.

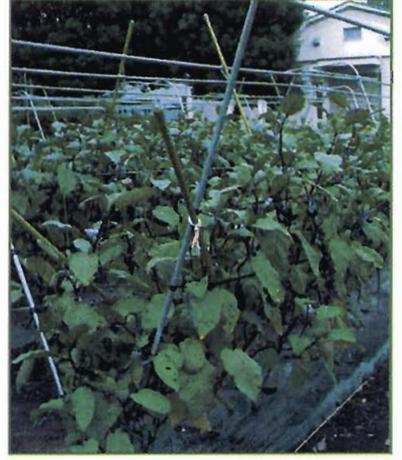
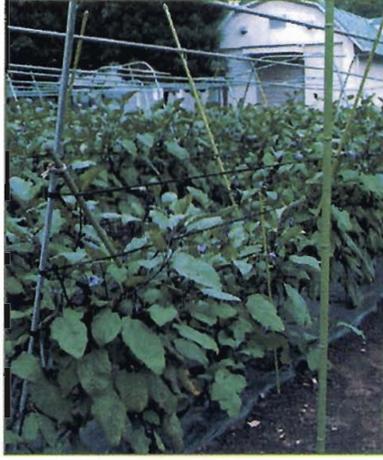
3. According to results of the control program in 2002, in spite of decreasing times of application when selective insecticide/acaricide were applied, the aphids and the spider mites which occurred on the earlier period were depressed more than practicing conventional control.

4. The revealed point on control program in the both year, when selective insecticide/acaricide were applied, the occurrence of broad mites and the damages on fruit by them were not able to depress at all.

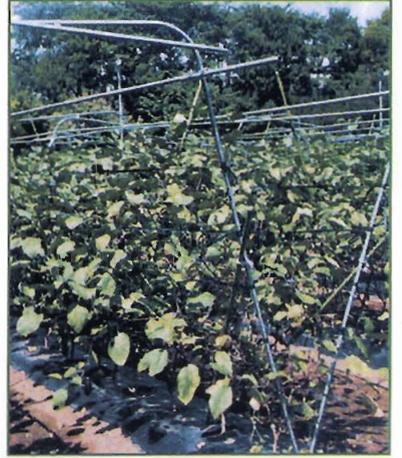
図版 I

各区の生育状況の経時的変化

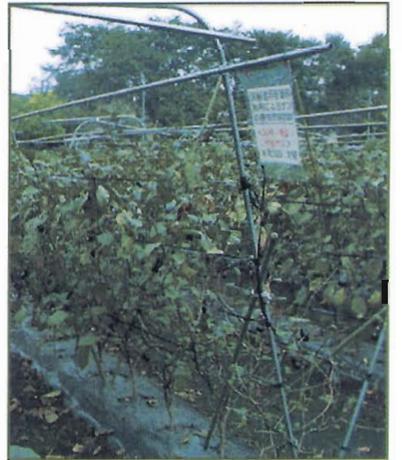
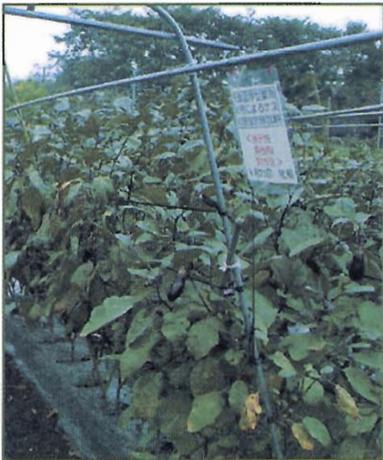
2002年  
8月2日



8月28日



9月30日



慣行薬剤防除区

選択性薬剤防除区

無防除区