アセフェートの散布によるジャガイモ鱗翅目害虫の防除

井 上

平 (長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場)

Effectiveness of acephate against the lepidopterous insects on potato

Hirata INOUE

(Aino Potato Branch, Nagasaki Agricultural & Forestry Experiment Station,
Aino, Nagasaki, 854-03)

The effect of acephate was evaluated for control of lepidopterous larvae on the fall crop of potato. The acephate solution was sprayed at the rates of 1.3 and 0.55 kg a.i./ha in 1975 and 1976, respectively. On 5 or 8 days after spraying, all lepidopterous larvae which had been beaten down from potato plants were collected and the mortality was examined. The mortalities of final instar larvae were 100 and 98.3 % for *Mamestra brassicae*, and 100 and 88.9 % for *Spodoptera litura* in 1975 and 1976, respectively. The mortality of *Agrotis fucosa* was 80 and 75 %.

緒 言

1971年、アセフェート水和剤の供試品を入手して以来、この薬剤の散布によるジャガイモ葉巻病の伝染防止試験を今日まで継続し、この間、この散布区では、各種の害虫による被害がどのようになるかについても併わせ調査してきた。その結果、この殺虫剤の散布区では、すべての害虫による被害が顕著に減少することを見出し、既にジャガイモガとニジュウヤホシテントウについての調査結果を報告した(井上, 1975, 1977)。

ジャガイモに顕著な減収をもたらすことが多いヨトウガやハスモンヨトウ等に対しては、1975と1976の両年、葉巻病の伝染防止のための数回の散布とは別途に、幼虫の老熟期での1回散布をも試みた。その結果、アセフェートはヨトウガ等の老令幼虫に対して、他の殺虫剤ではみられない顕著な効果を示すことを確かめることができた。ここでは、この調査結果を中心に、二、三の他の調査結果をも併せ報告し、アセフェートを用いて、ジャガイモ害虫、とくに鱗翅目害虫を防除する場合の参考に供したい。

試験方法及び結果

1. ジャガイモ鱗翅目害虫の老熟幼虫に対するアセフェート散布の効果

散布用のジャガイモは、1975年、1976年ともに、秋作に鱗翅目害虫の発生が多い品種シマバラを慣行栽培した。試験区の1区面積は30㎡とし、その2～3区に、1薬剤を散布した。散布は、1975年は10月23日に、1976年は11月1日にそれぞれ行った。10a当りの散布液量は、1975年は260ℓであり、1976年は110ℓで、両年とも0.05%液とした。1975年の散布液量は、散布がていねいでや

や多過ぎた傾向があり、1976年の散布液量はやや少な過ぎた傾向があった。1976年の散布液量が少な目であったのは、ジャガイモが倒伏していて、散布が難しかったためであった。

殺虫剤の散布後は、数回、試験区の一定面積より、一定の虫数が得られるまで、全鱗翅目害虫の幼虫を地面へ払い落して採集し、実験室へ持ち帰った。これらの幼虫は、生虫、死虫別に種類を分け、虫数が多かったヨトウガとハスモンヨトウについては、さらに令期を分けた。なお、ジャガイモガの幼虫は、払い落しの方法では、採集ができないので、調査は行わなかった。

殺虫剤の散布2～3日後に採集した幼虫は、1975及び1976両年ともに、またすべての種類ともに、とくにアセフェートの散布区に、苦悶中のものが多く、生虫と死虫を区別することが困難であった。しかし、散布5～8日後では、生虫と死虫の区別ができるようになった。したがって、散布5日後(1975年)及び8日後(1976年)の死虫率の調査結果を示すと第1表のとおりである。対照として現在ジャガイモのヨトウガに適用登録をもつ、代表的殺虫剤 PAP 乳剤及び DEP 乳剤の、各0.05%液散布区でのヨトウガ、ハスモンヨトウの5令及び終令幼虫の死虫率は、両年を通じて、0～60%の範囲にとどまった。これに対して、アセフェート水和剤0.05%液散布区では88.9～100%の高率を示した。この試験時期では、ヨトウガ、ハスモンヨトウともに、ほとんどの個体が5令ないし終令に達しており、若令幼虫は、4令幼虫が僅かに採集できたに過ぎなかった。第1表中、4令幼虫では、PAP 及び DEP の散布区で死虫が全くみられないこと、及びアセフェートの散布区で採集虫がみられないことは、若令幼虫の死虫は、地面から発見することが困

第1表 秋作ジャガイモの品種シマバラに対して、アセフェート、PAP及びDEPの3薬剤を散布した場合の主要鱗翅目害虫老令幼虫の死虫率

試験 年次	供試薬剤の種類	使用 濃度 %	散布5～8日後における死亡率(%), () 内の数字は調査虫数						
			ヨ ト ウ ガ			ハ ス モ ン ヨ ト ウ			カブラヤ ガ
			終令(6令)	5 令	4 令	終令(6令)	5 令	4 令	
1975	アセフェート水和剤	0.05	100 (30)	100 (14)	—	100 (29)	100 (14)	—	80 (5)
	P A P 乳 剤	0.05	3.8 (26)	6.3 (16)	0 (2)	37.5 (16)	20.0 (5)	0 (2)	—
	D E P 乳 剤	0.05	20.0 (5)	29.4 (17)	0 (5)	22.2 (9)	25.0 (16)	0 (1)	0 (2)
	無 散 布	—	5.6 (18)	0 (9)	0 (8)	0 (5)	—	—	—
1976	アセフェート水和剤	0.05	98.3 (60)	—	—	88.9 (9)	—	—	75 (4)
	P A P 乳 剤	0.05	0 (18)	0 (55)	0 (5)	60.0 (5)	0 (4)	—	0 (3)
	D E P 乳 剤	0.05	0 (38)	0 (14)	0 (3)	8.3 (12)	0 (4)	—	0 (2)
	無 散 布	—	0 (56)	0 (9)	0 (3)	0	0 (2)	0 (2)	—

注) 表中の害虫に対する供試3薬剤は、PAPとDEPがヨトウガに適用登録をもつだけである。ジャガイモのハスモンヨトウに適用登録をもつ殺虫剤は、現在のところ皆無である。

難なことを示しているのではないかと考えられる。

ヨトウガ及びハスモンヨトウ以外では、カブラヤガ、タバコガ及びシロシタヨトウなどが少数採集できた。カブラヤガの死虫率は第1表中に示したとおり、PAP及びDEP散布区は0%で、アセフェート散布区は75～80%であった。タバコガとシロシタヨトウは、アセフェートの散布区からの採集虫がなかったため、第1表中に示さなかったが、DEPの散布区及び無散布区ともに死虫はみられなかった。

2. アセフェートの散布による秋作ジャガイモの葉巻病防除が、タバコガに及ぼす影響

前項に述べた試験では、タバコガの発生量が少なく、この害虫に対するアセフェートの効果を明らかにすることができなかった。しかし、秋作ジャガイモの9月下旬頃には、この害虫による食害が目立って、薬剤散布が必要な年がある。1968年以降の観察では、1970年と1973年にやや発生が目立った。1971年、アセフェートによる葉巻病の伝染防止試験を開始して以来、アセフェートの散布区で、タバコガ幼虫の密度がどのようになるかを調べているので、参考までに、この調査結果を示すと、第1図のとおりである。

ジャガイモにおけるタバコガは、葉の上面より食害しており、この害虫の密度は、ジャガイモを見て歩くことによって把握することができるように思われた。したがって、第1図に示したタバコガの虫数は、図中に記した株数について、このような方法によって調査したものである。第1図のとおり、アセフェートの散布区では、どの年でもタバコガの幼虫はほとんど発見できず、アセフェートはジャガイモのタバコガに対して、防除薬剤として使用し得る効力をもつと判断できる。なお、第1図中に、1976年の調査結果を掲げなかったのは、この年に

第1図 秋作ジャガイモの品種タチバナに対する葉巻病防除のためのアセフェートの散布が、タバコガに及ぼす影響(図中、矢印は散布の時期と回数を示す。また●●は散布区、○…○は無散布区である)。

は、無散布区においても、タバコガの発生がみられなかったことによる。

3. アセフェートの散布による春作並びに秋作ジャガイモの葉巻病防除が、ヨトウガを主体とした鱗翅目害虫

による複合的な食害葉の発生に及ぼす影響

前項及び前々項に述べた試験結果から、アセフェートが、ジャガイモの主要な鱗翅目害虫に、すぐれた効力を示すことを知ることができたが、さらに理解を深めるために、1971年以降、アセフェートの散布による葉巻病の防除試験区で、鱗翅目害虫による複合的な食害葉の発生がどのようになるかを調べた結果を示すと、第2図のとおりである。この調査は、慣行栽培の品種タチバナについて、試験区の全面積、全株について行ったものである。調査の面積及び総株数は、年によって多少異なった。すなわち、2～3区合計で、1971年は100㎡、660株、1972年は150㎡、990株、1973年及び1974年は102㎡、675株、1975年及び1976年は90㎡、594株であった。殺虫剤の散布時期と回数は図中に示したとおりであった。殺虫剤の10a当り散布液量は、春作は、3回の合計で300ℓ前後、秋作は、2回の合計で250ℓ前後であった。散

布液の濃度はどの年も、春作は0.033% 秋作は0.05%であった。

第2図に示したとおり、葉巻病防除のための散布適期は、鱗翅目害虫の発生時期に対して早い時期にあるが、このような早い時期の散布でも、アセフェートは、鱗翅目害虫による食害葉の発生を顕著に抑制するようである。

4. アセフェート水和剤の1回散布による秋作ジャガイモの鱗翅目害虫の防除

ジャガイモの品種によっては、採種栽培でも、ウィルス病防除のための殺虫剤散布を省いてよいものがある。このような品種では、アセフェートのような殺虫剤を利用すれば、1回の散布によって、各種の害虫による減収を防止し得る可能性が考えられる。そこで、1976年秋作のシマバラに対して、アセフェート水和剤の1回散布による主要害虫の防除試験を試みたので、最後に、この試験結果を付け加えたい。

面積30㎡198株の試験区3区へ、アセフェート水和剤の0.05%液を10月1日に100ℓ/10aを、また他の3区へ、10月12日に110ℓ/10aをそれぞれ散布し、散布後1週間おきくらいに数回、食害葉の発生株率を調査した。また収穫期の12月7日に1区から40株分の塊茎を採取して、収量を調査した。

調査結果は、第3図及び第2表のとおりである。この試験区のジャガイモに、食害葉の発生をもたらした主な害虫は、ヨトウガとハスモンヨトウであったと考えられるが(第1表参照)、アセフェートの1回散布によって、これらの害虫による食害葉の発生を完全に抑制することはできなかった。しかし、収量調査の結果による

第2図 春秋2期作ジャガイモの品種タチバナに対する葉巻病防除のためのアセフェートの散布が、鱗翅目害虫に及ぼす影響(図中、矢印は散布の時期と回数を示す。また●●は散布区、○…○は無散布区である)。

第3図 秋作ジャガイモ品種シマバラのヨトウガを主体とした食害性鱗翅目害虫に対するアセフェート水和剤1,000倍液1回散布の効果

第2表 1976年の秋作ジャガイモ品種シマバラに対してアセフェート水和剤の0.05%液を散布した場合の増収効果

処理の別	3区合計 120株の大きさ別イモ重 (kg)			
	大イモ	中イモ	小イモ	合 計
	実数(指数)	実数(指数)	実数(指数)	実数(指数)
10月1日	26.6	14.6	8.9	50.1
1回散布	(161)	(122)	(67)	(120)
10月12日	29.1	13.7	11.5	54.3
1回散布	(176)	(114)	(86)	(130)
無 散 布	16.5	12.0	13.3	41.8
	(100)	(100)	(100)	(100)

と、散布による大イモの増収効果は顕著で、アセフェートの1回散布で、害虫による減収を実用的に防止し得る可能性は高いように思われる。1回散布と2回散布との相違、春作の場合をも含めて、1回散布の場合の散布適期等について、なお検討を要する。

考 察

アセフェートは、ジャガイモ害虫には現在、アブラムシ類、テントウムシダマシ類及びジャガイモガに適用登録をもつに過ぎない。しかし、この薬剤は、以上に述べた調査結果から、ヨトウガ及びハスモンヨトウ等ジャガイモに顕著な減収をもたらす主要な鱗翅目害虫に対して、現在適用登録をもつ殺虫剤より、すぐれた効力を示すことがわかった。また、この薬剤によれば、きわめて

少ない散布回数で、ジャガイモの主要害虫を防除し得る可能性が強いこともわかった。

今後の問題として、必要な散布回数や散布適期についての検討のほか、他の適当な殺虫剤あるいは防除手段と組合せて利用するなど、抵抗性害虫を出現させない使用法の検討を挙げることができる。

摘 要

(1) ヨトウガ及びハスモンヨトウ等の主要な鱗翅目害虫が老熟期に達した頃のジャガイモに、アセフェート水和剤の0.05%液を散布して、これら老令幼虫の防除ができることを見出した。また、アセフェート水和剤は、現在ジャガイモのヨトウガに適用登録をもつ代表的な殺虫剤よりも、同虫に対する効果が高かった。

(2) 鱗翅目害虫の発生時期に対して、やや早い時期に当たると思われる、ジャガイモ葉巻病の伝染防止のための数回のアセフェートの散布によっても、これらの害虫による食害葉の発生を顕著に抑制した。

(3) ジャガイモにアセフェート水和剤の0.05%液を1回散布するだけで、主要害虫による減収を防止し得る可能性が強いこともわかった。

引 用 文 献

1) 井上平(1975) 九病虫研究会報 21: 20-22. 2) 井上平(1977) 九州農業研究 39: 75.

ハ リ ガ ネ ム シ の 生 態 と 防 除 に 関 す る 研 究

II. 沖縄県におけるハリガネムシの発生生態と防除に関する二、三の知見

照 屋 林 宏 (沖縄県農業試験場)
根 川 守 (琉球産経株式会社)

沖縄県におけるハリガネムシの発生被害は1970年以来、南大東島をはじめ宮古島、石垣島の全域と波照間島、伊是名島などの一部の地域で慢性的な異常発生をくりかえしている。筆者らは、1973年に南大東島の異常発生の実態と広域防除の方法を確立し、応急対策を継続的に実施してきた。今回は、異常発生地域におけるその後の実態と発生の生態を調査し、さらに手軽に使える防除剤の効果について検討したので、その概要を報告する。

方 法

1. 発生被害の実態および発生環境
1976年5月25日～27日、南大東島のサトウキビ畑にお

ける幼虫の発生被害の実態、サトウキビ畑周辺の植生の集団構成とサトウキビの幼虫被害との関係を、第1表に示す被害程度の基準によって調査した。

この調査は、島の全域から任意抽出法によって幕下(島の中央より)と幕上(島の外側)に分け、各集団ごとに20筆のほ場を被害程度別に実態を面積で表わし、ほ場点数で被害指数を算出した。

被害指数 =
$$\frac{\sum(\text{階級値} \times \text{同階級内のほ場数})}{\text{総調査ほ場点数} \times 4} \times 100$$

2. 予察灯による成虫の誘殺消長
成虫の発生型を知るため、宮古病害虫防除所の構内に