リン、リンデンは3~4令までは殺虫可能であるが、これ以上 Stage がすすむと著しく効果が低下する。リンデン乳剤は0.1% まで濃度を高めても完全な効果は期待されなかつた。アルドリノ、ヘプタクロール、BHC 等の粉剤も4令幼虫に対しての効果はあまり期待されなくなる。ディブテレックス粉剤の3, 4, 5%を老令幼虫に供試したが、エンドリン2.5% 粉剤に比較してディブテレックス粉剤は速効的で、効果は相当高い。然し圃場において潜土している幼虫には室内検定ほど確実性がみられなかつた。又3%粉剤はやや効果が劣る。

2. 幼虫の食餌植物と薬剤効果の関係：室内検定の際、大豆葉或いはキャベツで飼育した幼虫と、ビートで飼育した幼虫とは、薬剤効果に差をみとめた。即ち大豆葉で飼育した老令幼虫にディブテレックス乳剤0.05%

第2図 Host の相違が効果に及ぼす影響

左側：ビート 右側上段：大豆 右側下段：キャベツ
飼育した幼虫は約1/2が生残つた。エンドリンについてはこの傾向はみとめられないようで、ディブテレックスについてのみこのことが観察された。

3. 砒酸鉛との交互或いは混用処理による効力増進について：老令幼虫は薬剤防除が困難であり、ディブテレックス、エンドリンでも充分な効果を発揮するには相当工夫を要すると考え、砒酸鉛を効力増進の補助剤として利用しえないものかと、交互或いは混用処理試験を実施した。

即ち、砒酸鉛水和剤400倍で処理したビート葉で1~2日飼育すると、ほとんど死虫はみられないが、この幼虫をディブテレックス又はエンドリン乳剤0.05%で処理したビート葉に移して飼育を継続してみた。砒酸鉛の飼

育日数を1日、2日と異にした結果、その後処理したディブテレックス、エンドリンの効果は2日飼育がやや高いが大した差はなく、1日飼育することで充分のようである。1日砒酸鉛で飼育した幼虫に対するディブテレックス、エンドリン乳剤の効果は第1表のように明らかに増進されており、砒酸鉛の前処理による効力増進が顕著であつた。ディブテレックスはエンドリンよりもこの傾向が強くみられた。両薬剤の濃度の0.05%と0.025%の間では、0.025%が効力増進の比率は著しいが、殺虫効果そのものが不充分でやはり0.05%は必要とみられた。

第1表 砒酸鉛との交互処理による効果

時間 令別	処理別	24時間後		48時間後	
		4令	5令	4令	5令
Dip. 乳	単用 00.5	16.0	10.3	96.0	49.5
	0.025	5.4	0.5	5.8	0.5
	交互 0.05	43.8	53.4	100	91.3
	0.025	11.0	0	50.6	11.0
End. 乳	単用 0.05	40.5	20.0	96.0	62.0
	0.025	12.0	0	38.0	20.5
	交互 0.05	53.6	27.0	62.0	76.0
	0.025	27.5	12.0	42.0	18.0
砒酸鉛 ×400		0	0	10.0	0

註：交互処理は砒酸鉛400倍で1日飼育後の幼虫を供試した。供試虫のHostはビートを使用した。数値は異常死虫%を示す。

砒酸鉛との混合処理は期待したほどの効力増進はみられず、むしろ逆効果でエンドリンは明らかに混用により効果は低下した。

これらの実用場面への利用は別として、老令幼虫の対策に2種以上の薬剤を使いわけることにより、その相乗効果を狙うことも期待されようである。

IV 摘要 ビートを加害するハスモンヨトウは、老令幼虫になると、薬剤の防除効果があがりにくくなるので、防除のねらいは当然初令幼虫におくべきである。然し老令幼虫に対する緊急対策を検討しておく必要があり、これの検討を行つた。供試薬剤中のディブテレックス、エンドリンは実用的に使用しうが、中でもディブテレックスは特にビートでは大豆、キャベツ等より効果が高くあらわれるので、使用に適していると考ええる。乳剤の0.05%、或いは3~5%粉剤の効果が期待されるが、この効果の不足を補う目的で、砒酸鉛との処理を重ねることは有効な手段と考えるが、実用場面ではまだ検討されねばならない点が多い。

ジャガイモガの生態に関する二・三の観察 河合克己・浜田高男 (門司植物防疫所)

KAWAI Katsumi and HAMADA Takao

SOME BIOLOGICAL OBSERVATIONS ON THE POTATO TUBER MOTH,
GNORIMOSCHEMA OPERCULELLA Z. (GELECHIDAE) (Mojji Pl. Prot. Sta.)

The potato tuber moth (*Gnorimoschema operculella*), has become a very important new pest of the Family Solanaceae in Japan, since it was first recorded by TACHIBANA (1953) at Kure, HAMADA (1954) at Sasebo, and SHIRAISHI (1954) at Fukuoka after World War II. The insect has a seven to eight generation in Japan. The results of observations during the year 1959 showed the following:

1. The adult female of the potato tuber moth usually lays eggs singly in holes of about 0.5 mm length (equal to the lengths of the eggs).
2. Oviposition habits on potato plants; laid eggs singly (61%) or consecutively (39%) on the surface of leaves (86%), the reverse of leaves (9%), and the on petioles or stems (5%).
3. Oviposition habits on egg-plants; laid eggs singly (100%) on the petioles or stems (100%).
4. Oviposition habits on sand; laid eggs on dry sand (100%), but not laid on wet sand.
5. Pupation habits on sand; subterraneous pupation of old larvae when the sand is dry (96%), but little subterraneous pupation when the sand is wet.
6. The young larva of the potato tuber moth is able to mine on the surface of the potato tuber at the depth of 2 cm in the dry sand, but can not mine even to the depth of 1 cm in wet sand.

前世界大戦後、進駐軍の軍需物資とともに、我が国の一部地方（中国・北九州）に侵入したジャガイモガ *Gnorimoschema operculella* ZELLER. (*Phthorimaea operculella* Z.) を防除する上から、この虫の生態について早急に知る必要があつた。よつて、筆者はこの虫の発生調査を実施するとともに、生態についても若干の観察を行つてきたので、この結果を報告する。

観 察 結 果 ①

A. 産 卵 場 所

供試虫数	産卵場所		産 卵 紙		試験管内壁	綿 栓	計		
			0.5mm 針 穴 中					0.5mm 針穴以外	
			表	裏				表	裏
♂ 23, ♀ 23	281	70	10	11	26	52	450		
分散比(%)	62.44	15.56	2.22	2.44	5.78	11.56	100.0		

B. 産 卵 状 型

供試虫数	産卵紙				試験管内壁		綿栓		計	
	1卵宛	相接状	1卵宛	相接状	1卵宛	相接状	1卵宛	相接状	1卵宛	相接状
♂ 23, ♀ 23	282	9	77	4	11	15	2	50	372	78
分散比(%)	62.67	2.0	17.11	0.89	2.45	3.33	0.44	11.11	82.67	17.33

観 察 結 果 ②

A. 産 卵 場 所

供試虫数	産卵場所	複葉部 (小葉)						氣茎部		計
		表				裏		氣	腋	
		葉柄	葉脚	主脉	葉身	葉柄	葉身	茎	芽	
♂ 5, ♀ 5		3	18	12	5	1	3	1	1	44
分散比 (%)		6.82	40.91	27.28	11.36	2.27	6.82	2.27	2.27	100.0

B. 産 卵 状 型

供試虫数	産卵状态		複葉部(小葉)				気茎部		計	
			表		裏		1卵宛	相接状		
			1卵宛	相接状	1卵宛	相接状	1卵宛	相接状	1卵宛	相接状
♂ 5, ♀ 5	21	17	4	0	2	0	27	17		
分散比(%)	47.73	38.64	9.09	0.0	4.54	0.0	61.36	38.64		

I. 産卵場所の観察

1. 産卵紙による観察

方法並びに環境：①観察月日：13 20/VII '59.

②観察場所：門司植防佐世保出張所。③供試虫：バレイショ塊茎にて累代飼育（以下同じ）の4化期成虫。④方法：試験管（17cm×1.8cm）中に約0.5mmの穴を125個あけた黒色羅紗紙（13cm×1cm）1枚

を入れ、供試虫の♀をそれぞれ1〜5組、試験管別に放飼、綿栓、交尾確認後産卵の観察。⑤気象条件：平均温度 28.8°C、平均湿度 86.5%。

観察結果（①参照）

考察：卵の直径に近似する 0.5mm 内外の円又は方形の凹地をよく好み、穴中に1卵宛井然と産卵する。この習性は恐らく卵の保護に目的があるものと考え。又、産卵紙の表面を好むがこの習性は産卵行動の安定率の高いところを選ぶものと考え。産卵状態は、1卵宛が多いが縁、角、綿栓上のようなところでは相接状の産卵が多かつた。この現象も環境上の安定感に左右されるものと思う。

2. バレイショによる観察（室内）

方法並びに環境：①1/X〜9/X'59. ②

1に同じ。③7化期成虫。④樹高31cm鉢植バレイショ1株を入れた寒冷紗張飼育箱（21cm×57cm×44cm）中に♀成虫5組を放飼、交尾確認後産卵の観察。⑤21.4°C、71.2%。

観察結果（②参照）

考察：葉脚部と主脉沿いの表面を特に好むが、この現象は、葉面上の尖鋭毛地帯を避け、葉片の最も動揺が少いところを選んでいる点にあるが産卵時の安定感という問題にも関連があるものと思う。産卵状態は、表面の主脉沿いは相接状と1卵宛の産卵が相半してい

観 察 結 果 ③

A. 産卵場所と産卵状態 (室内)

供試虫数	産卵場所と産卵状態	産 卵 場 所				産 卵 状 型							
		葉 片		茎 部	計	葉 片		茎 部	計	葉 片		茎 部	計
		表	裏			表	裏			表	裏		
		葉柄	分枝			1卵宛	相接状			1卵宛	相接状		
♂ 5, ♀ 5		5	0	1	6	5	0	0	0	1	0	6	0
分散比 (%)		83.33	0.0	16.67	100.0	83.33	0.0	0.0	0.0	16.67	0.0	10.0	0.0

B. 産卵場所と産卵状態 (圃場)

供試虫数	産卵場所と産卵状態	産 卵 場 所				産 卵 状 型							
		葉 片		茎 部	計	葉 片		茎 部	計	葉 片		茎 部	計
		表	裏			表	裏			表	裏		
		葉柄	主茎			1卵宛	相接状			1卵宛	相接状		
♂ 10, ♀ 10		2	0	1	3	2	0	0	0	1	0	3	0
分散比 (%)		66.67	0.0	33.33	100.0	66.67	0.0	0.0	0.0	33.33	0.0	100.0	0.0

観 察 結 果 ④

試験区	供試虫数	産卵場所			砂上	瓶内壁	覆紙下面	計
乾砂区	♂ 16, ♀ 16	乾砂分散比 (%)	砂 350g	350g (%)	120~200 100.0	0 0.0	0 0.0	120~200 100.0
過湿砂区	♂ 12, ♀ 12	乾砂 350g, 水 100cc 分散比 (%)	水 100cc	(%)	0 0.0	146 76.03	46 23.97	192 100.0
少湿砂区	♂ 8, ♀ 8	乾砂 350g, 水 20cc 分散比 (%)	水 20cc	(%)	0 0.0	42 60.87	27 39.13	69 100.0

観 察 結 果 ⑤

試験区	供試幼虫数	産卵場所		砂中	竹支柱砂間	馬鈴薯塊茎面	計
乾砂区	25	乾砂分散比 (%)	砂 350g	24 96.0	0 0.0	1 4.0	25 100.0
過湿砂区	26	乾砂 350g, 水 75cc 分散比 (%)	水 75cc	1 3.85	2 7.69	23 88.46	26 100.0
中湿砂区	25	乾砂 350g, 水 50cc 分散比 (%)	水 50cc	0 0.0	0 0.0	25 100.0	25 100.0
少湿砂区	25	乾砂 350g, 水 25cc 分散比 (%)	水 25cc	0 0.0	1 4.0	24 96.0	25 100.0

観 察 結 果 ⑥

A. 乾砂区 (乾砂 350g)

試験 番号	5/IX 現在 の埋没せ る深さ (cm)	17/IX 現在 発芽頂 点までの 深さ (cm)	供 試 虫 数	17/IX 現在で馬鈴薯塊茎への食入数						食 入 数 計
				上 面		中央 面		下 面		
				食入 孔	深さ (cm)	食入 孔	深さ (cm)	食入 孔	深さ (cm)	
1	0	+1	♂ 5 ♀ 5	52	+1~0	7	-1.7	3	-3.2	62
2	-1	-0.4	♂ 5 ♀ 5	5	-0.4 ~-2.0	3	-3.3	3	-4.5	11
3	-2	-1.5	♂ 5 ♀ 5	2	-2.0	2	-4.2	2	-5.0	6
4	-3	-3.0	♂ 5 ♀ 5	0	×	0	×	0	×	0
5	-4	-3.5	♂ 5 ♀ 5	0	×	0	×	0	×	0
6	-5	-4.7	♂ 5 ♀ 5	0	×	0	×	0	×	0

た。その他は1卵宛であつたが、この現象も環境上安定せるときには相接状であるが、不安定なときは1卵宛の産卵状態を示すものと思う。

3. ナスによる観察

A. 方法並びに環境; ④ 21/X~27/X'59.

④, ⑤ 2に同じ。⑥樹高30cm ナス1株を使用すること以外は2に同じ。⑦18.9°C, 70.0% (室内)。

B. 方法並びに環境; ④ 1/XI~9/XI'59.

⑥ 1の圃場。⑧ 8化期成虫。⑨ 樹高48cmの露地栽培ナス1株に対し供試虫♂♀10組放飼すること以外は2に同じ。⑩ 17.8°C, 75.7%。

観察結果 (③参照)

考察: 室内、圃場何れの場合においても葉柄、茎部のみの産卵に限られていたが、この現象は葉面全般に密生せる星状毛が産卵環境として余り好ましくないものと考えられる。又、産卵状態も1卵宛のみであつたがこの現象も(2)と同じ理由によるものと考えられる。

4. 土壌の乾・湿による観察

方法並びに環境: ④ 29/X~25/XI'59.

⑥ 1に同じ。⑦ (3)に同じ。⑨飼育瓶(17cm×9cm)中にそれぞれ乾砂(約120メッシュ)350gを入れ乾砂区に対し、含水砂区(水100cc, 20cc)を設け、供試虫♂♀4組放飼上面を紙封、交尾確認後観察。⑩ 15.5°C, 69.4%。

観察結果 (④参照)

考察: 乾砂区では、砂上の産卵を特に好むが、湿砂区では、砂上の産卵を好まず瓶内壁、覆紙下面の産卵が多かつた。このことは、雌成虫が産卵場所として乾燥地を好む習性によるものと考えられる。

II. 蛹化場所の観察

土壌の乾・湿による観察

方法並びに環境: ④ 23/IX~29/IX'59.

⑥ 1に同じ。⑦ 6化期幼虫。⑨飼育瓶(17cm×9cm)中にそれぞれ乾砂(約120メッシュ)350gを入れ、乾砂区に対し含水砂区(水75cc, 50cc, 25cc)を設け、瓶中央に竹支柱(8.5cm)をたてて3.5cm砂中に埋没し、支柱上に同一条件のジャガイモが被害いも1個(老令幼虫が25~26頭食入せるもの)をおき上面を紙封、観察。⑩ 22.3°C, 75.1%。

観察結果 (⑤参照)

考察：乾砂区では、砂中蛹化(Pupa subterranean)を特に好むが、湿砂区では砂中蛹化を好まず、支柱上のバレイシヨ塊茎の外表面蛹化が多かつた。このことは、老令幼虫が蛹化場所として乾燥地を好む習性によるものと思う。

III. 幼虫行動の観察

埋没バレイシヨ塊茎への食入観察

A. 方法並びに環境：④ 5/IX~17/IX'59.

②, ③は2.(1)に同じ。⑤2.(1)と同じ

飼育瓶中にバレイシヨ塊茎1個をそれぞれ所定深度(0, 1, 2, 3, 4, 5cm)に埋没し、♂♀5組放飼、孵化幼虫が埋没バレイシヨへ食入の可否を観察。④ 25.9°C 78.5%.

B. 方法並びに環境：④ 29/X~25/XI'59.

② 3.(1) Aに同じ。③ 8化期成虫。⑤放飼虫数♂♀4組、所定深度は乾砂区(3cm,

4cm), 過湿砂区(2cm, 3cm), 僅湿砂区(1cm)としたこと以外は3.(1) Aに同じ。④ 15.5°C, 69.4%.

観察結果(⑥参照)

考察：乾砂に埋没せるバレイシヨ塊茎に対しては、2cmの深さまで孵化幼虫が食入した。又埋没塊茎面に

B. 乾・湿砂比較区(乾砂 350g; 乾砂 350g + 水 100cc; 乾砂 350g + 水 20cc)

試験 番号	試 験 区	29/X 現在の 埋没せ る深さ (cm)	25/XI 現在発 芽点ま での深 さ (cm)	供 試 虫 数	25/XI 現在で馬鈴薯塊茎への食入数						食 入 数 計
					上 面 (含芽部)		中 央 面		下 面		
					食入 孔	深さ (cm)	食入 孔	深さ (cm)	食入 孔	深さ (cm)	
1	乾 砂 区	-4	-0.5	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	×	0	×	0	×	0
2	〃	-4	-2.0	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	×	0	×	0	×	0
3	〃	-3	-2.5	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	×	0	×	0	×	0
4	〃	-3	0	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	15	0 -2.4	0	×	0	×	15
5	過湿砂区 (水 100cc)	-3	-0.2	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	0	0	×	0	×	0
6	〃	-3	-2.0	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	0	0	×	0	×	0
7	〃	-2	+4.0	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	8	+4	0	×	0	×	8
8	〃	-2	-0.5	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	0	0	×	0	×	0
9	少湿砂区 (水 20cc)	-1	-0.1	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	0	0	×	0	×	0
10	〃	-1	-1.0	♂♀4 ♂♀4 ♂♀4	0	0	0	×	0	×	0

食入せる幼虫は表面に沿つて下向し、深さ 5cm にまで達した。湿砂に埋没せるバレイシヨ塊茎に対しては、1cmの深さにも達し得なかつた。このことは孵化幼虫が寄主を求めて行動するとき乾燥場所を好む習性によるものと考えられる。

人参ネコブセンチュウに対する VC-13 およびネマセツト剤の効果について 重永 知明・家入 章 (熊本県農業試験場)

VC-13 剤およびネマセツト剤をニンジンの播種直前に施用した場合のサツマイモネコブセンチュウに対する効果および生育に与える影響を検討した。

試験 I. VC-13 に関する試験

試験方法

- 供試作物 ニンジン 品種、黒田 5 寸
供試薬剤 VC-13 50% および 75% 剤
有効成分 0-2, 4-ジクロロフェニール O-ジェチルフォスホロチオエイト

2. 試験区の構成

No.	供試薬剤	3.3m ² 当り 施用薬量	3.3m ² 当り 稀釈水量	稀釈倍数	30cm ² 当り 有効成分量	10 a 当り 施用薬量
1	VC-13 50%	72 ^{cc}	8,640 ^{cc}	120倍	1.0 ^{cc}	21.6 ^l
2	"	144	8,640	60	2.0	43.2
3	"	288	8,640	30	4.0	86.4
4	VC-13 75%	288	8,640	30	6.0	86.4
5	無処理	—	—	—	—	—

試験面積および区制 1区 6.6m² 3連制

3. 薬剤施用方法 供試薬剤を所定量の水で稀釈し、播種溝を含む試験区全面にジョロで灌注後播種した。

施用月日および播種月日 8月3日、ガス抜きは行わない。

4. 圃場条件 耕起、処理前耕起、地温 31°C (3pm) 土壤水分 22.2%, 前作蔬菜苗圃、土性、沖積砂壤土腐植を含む。

試験成績

試験成績の主なるものは第1表のとおりである(数値はいずれも3区平均値)

考察

1. VC-13 50% 剤同じく 75% 剤をニンジンの播種直前に施用してサツマイモネコブセンチュウに対する防除効果および生育に与える影響を検討した。

2. 発芽揃時生育調査において、VC-13 50% 剤 288cc/3.3m²区(処理 No.3) および VC-13 75% 剤 288cc/3.3m²区 (No.4) は最も発芽生育悪く、一見して葉害が現われていることがわかつた。薬剤区は単位面積当り施用量が減るに従つて発芽生育の阻害は少なくなるようで、VC-13 50% 72cc/3.3m²区 (No.1) は無処理区と大差ない。