ジャガイモガ成虫の夜間活動について 浜田 高男・佐藤 稔 (門司植物防疫所佐世保出張所)

Takao HAMADA and Minoru SATO

ON THE NIGHT ACTIVITY OF ADULT POTATO TUBER MOTH, *GNORIMOSCHEMA OPERCULELLA* Z. (GELECHIDAE) (Moji Pl. Prot. Sta., Saseho Branch)

With regard to the night habits of adult potato tuber moth (*Gnorimoschema operculella* Z.), the result of observation on its activity during 1960 is as follow:

1. On the condition of the near dark night and of dry season, adults are irregularly and positively active during night time, but in the case of wet season, they are regularly and positively active only at the sunset and sunrise.

2. On the condition of the blue light of 2 Lux and of wet season, adults are irregularly and positively active during night time, but in the case of dry season, they are regularly and positively active only at the sunset and sunrise.

3. On the condition of the wind velocity of 6-7 m/sec, adults instinctively move down the wind, but on the wind of 2-4 m/sec., about 30-40% of them move windward.

4. Male is more active than female at night and wind swept.

ジャガイモガ *Gnorimoschema* (Phthorimaea) *operculella* ZELLER のまん延を防止する上から、この虫の夜間における生態についても知る必要があつたので、簡易な実験装置によつて、遮光・点灯・風速下ならびに雌雄別の活動につき観察を行つた。以下その概要について報告する。

I 遮光下における活動

実験の条件：①実験日：21/X~22/X'60。(日入 18h. 20m.~17h. 42n.; 日出 6h. 03m.~6h. 30m.) ②実験場所：門司植物防疫所佐世保出張所実験室 ③供試虫：バレイショ塊茎にて累代飼育のもの ④方法：バイメタル式自記温度計(24時間巻)の回転円筒部下縁に白色透明のプラスチック製落下鱗粉計数測定用円板(外径 8.5 cm, 内径 6.5cm, 1時間を8等分し、中央に主線、その両側に副線を設けた)をはめ込み、この円板上にエチルエーテルで仮死させた成虫雌雄2組をのせ、この円板上と円筒部の間をわずかに離して、青色プラスチック製放飼器(高さ 6.4cm, 巾 2.2cm, 奥行 1.8cm)を固定した。上面は赤色セロファン紙でおおいをした。また、放飼器内の成虫が実験開始時の約 60 分前に生じ、自由活動ができるよう工夫をし、この活動によつて、時刻別に円板上へ落下した鱗粉数を鏡検によつて測定した。

実験結果：第 1 図参照

考 察：温度 22.7~28.7°C; 湿度 78~84% の条件下では日入・日出時の前後にのみ規則的且つ積極的な活動の山が観察された。20~26.3°C; 70~78% では、上記の活動以外に 23 時前後に 1 つの山がみられた。20~27°C; 50~71% では 1 夜間を通じ、不規則的且つ積極的な活動の山が多く観察された。よつて、暗夜、遮光下の活動では乾燥期を好み湿潤期のときは活動がにぶるものと考ええる。

II 点灯下における活動

実験の条件：① 26/X~81/X'60。(日入 17h. 58m.~18h. 13m.; 日出 5h. 12m.~6h. 20m.) ②③④に同じ ⑤ I の装置上 1 m の高さに 2 燭光の白色電灯をさげ、青色放飼器内の照度が月明下の条件に近似させた青色光 2 Lux としたことと上面のおおい紙を白色透明のセロファン紙としたこと以外は I に同じ。

実験結果：第 2 図参照。

考 察：温度 21.1~26°C; 湿度 47~69% の条件下では日入・日出時の前後にのみ規則的且つ積極的な活動の山が観察された。21.5~24°C; 71% では上記の活動以外に 2 時前後に 1 つの山が観察された。26~28°C; 80% で

FIG. 1. ACTIVITY OF *G. OPERCULELLA* ON THE DARK NIGHT.
S.S., SUN SET. M.N., MID NIGHT. S.R., SUN RISE.

FIG. 2. ACTIVITY OF *G. OPERCULATA* ON 15-HR BLUE LIGHT OF 2 LUX.

S.S. : SUN SET. M.N. : MID NIGHT. S.R. : SUN RISE.

は1夜間を通じ、不規則的且つ積極的な活動の山が多く観察された。よつて、点灯下・月明近似の活動では、遮光下と逆の現象が観察された。このことは、走光性と適温・適湿との問題が関連しているものと考えられる。

III 風速下における活動

実験の条件：④ 12/K~21/K'60. (19h.~22h.) ⑤⑥ Iに同じ ⑤長さ2m, 径2.5cm, 厚さ5mmの白色透明なポリエチレン製風洞を床30cmの高さに固定し、両端に取はずしの自由な寒冷沙張りのふたを取

A. 風速による姿勢

性 別	風速 (m/sec)	6 ~ 7				3 ~ 4				2 ~ 3			
		W.W.	D.W.	R.A.	M.	W.W.	D.W.	R.A.	M.	W.W.	D.W.	R.A.	M.
♂	n = 30	1	3	6	0	4	2	4	0	0	2	7	1
♀	n = 30	2	0	8	0	3	0	7	0	3	0	7	0

註：扇風機に対する頭部の方向を次の4区に分けた。風向 (W.W.)、風下 (D.W.)、風向に直角 (R.A.)、移動により不明 (M.)

B. 風速による移動

風速 (m/sec) 風洞区 (たて)		6 ~ 7					3 ~ 4					2 ~ 3					計	風洞区
		1	2	P	3	4	1	2	P	3	4	1	2	P	3	4		
♂	n = 30	0	0	3	1	4	0	2	1	2	3	1	1	0	4	1	23	上中下計
		0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	6	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	
		0	0	4	2	4	1	2	1	3	3	1	3	0	5	1	30	
♀	n = 30	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	6	上中下計
		0	1	1	4	1	0	2	1	3	1	0	1	1	3	0	19	
		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	5	
		0	1	1	5	3	0	2	2	4	2	1	1	2	6	0	30	

註：風洞は扇風機の位置からたてに4区 (1・2・3・4) よこに3区 (上・中・下段) 中央に供試虫放飼口 (P) を設けた。

り付けた。風洞の側面中央部に供試虫放飼口を設け、1実験毎に新しい供試虫を投入した。また、これと同時に、風洞の片側中央部から15cmの距離で固定した扇風器から所定の風速を始動した。送風時間は3分間とし、停止時の供試虫の状態を赤色セロファン紙をもつておいをした懐中電灯にて、速かに観察した。④気象条件：温度24~26°C；湿度82~93%；照度0。

実験結果：(A表・B表参照)

考 察：風速2~7m/sec下では、雌雄いづれも風向に対して直角という頭部の姿勢を最も好んだ。3~4m/secでは風向に頭部を向けた姿勢もやや多かつた。風速6~7m/sec下の移動(縦区)では風下又は投入点が多かつた。2~4m/sec下では風上(縦区)するものが30~40%あつた。風速2~7m/sec下の移動(横区)では雄が上段を、雌が中段を好む傾向が強かつた。よつて、風速6~7m/secでは風下に自然分散があるものとする。

IV 雌雄別の活動

実験の条件：④室内：14/K~15/K'60 (日入18h.29m.；日出6h.04m.)；圃場：15/X~16/X'60 (日入17h.48m.；日出6h.26m.；月出1h.08m.；月令24.2) ⑤⑥ Iに同じ、⑤成虫放飼器 (高さ19cm, 口径6cm, 胴部9.5cm, 底部径7.5cmのガラス製円筒瓶) の底部に約3cmの高さに乾砂を入れ、砂上中央に発芽しているバレイシヨ塊茎1個をおき、瓶中に雌雄成虫1組を放飼、上面は寒冷沙でおおいをした。試験区は室内で5区、圃場で10区を設定した。実験は1夜間にわたり10分毎に静止、歩行、飛翔、飛交、交尾の状態について赤色セロファン紙をもつておいをした懐中電灯にて速かに観察した。

④室内：温度24~27°C；湿度81~86%；照度0, 圃場：17~26°C；61~65%；夜間照度0。

実験結果：(A表・B表夜間参照)

考 察：室内における湿じゆん期の動きでは1夜間を通じ、静止が最も多く、次いで交尾であつた。歩行は日入・日出時にわずかに観察され、日入時は雌・雄虫同程度の動きが観察されたが、日出時は雄虫の動きのみであつた。圃場における乾燥期の動きでは1夜間を通じ、静止が最も多く、

A. 夜間の各動作別平均所要時間 (m)—室内

動作別	性別	時刻(h) 18~21		21~24		24~3		3~7	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
静止	止行	130	130	82	80	120	120	202	212
飛しょう	飛しょう	12	14	0	2	0	0	16	6
飛交	飛交	2	0	0	0	0	0	0	0
交尾	交尾	0	0	0	0	0	0	0	0
		36	36	98	98	60	60	22	22

B. 夜間の各動作別平均所要時間 (m)—は場

動作別	性別	時刻(h) 17~21		21~24		24~3		3~7	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
静止	止行	139	187	101	129	143	165	189	198
飛しょう	飛しょう	61	13	37	9	34	12	29	21
飛交	飛交	1	1	0	0	1	1	1	0
交尾	交尾	7	7	0	0	2	2	2	2
		32	32	42	42	0	0	19	19

次いで歩行・交尾・飛交・飛しょうの順であつた。これらの動きは、1夜間を通じ雄虫が雌虫よりも、常に積極的であつた。

要 約

イチモンジカメムシの加害時期と大豆の被害について 大塚 幹雄 (鹿児島県農業試験場鹿屋支場)

は し が き

カメムシ類は大豆のさやを吸汁加害して著しい被害を与えることは周知の通りであるが、その被害の実態についてはまだ明らかでない面が多い。すなわちカメムシの加害時期と被害との関係、加害密度と被害との関係、カメムシの種類と被害の現われ方、あるいは大豆の生育や落葉、落きように及ぼす影響などを分析的に解明しておくことはカメムシ類の被害を評価する上にも、また適切な防除を行なうにも重要な事といえる。

本報ではイチモンジカメムシの加害時期と秋大豆の被害との関係について、これまで実施した試験結果についてのべる。

試 験 方 法

耕種概要. 直径 27cm の素焼鉢に 8 月 5 日播種し、各鉢 2 本立とした。

供試品種. アソマサリ。

区の構成 A. 開花後期被害区. B. さや伸長初期被害区. C. さや伸長中期被害区. D. さや伸長後期被害区. E. さや伸長全期被害区. F. 無被害区。

カメムシの接種方法

開花初期 (9 月 9 日) にサラン網をはつた木わく内に 5 鉢ずつ入れ、被害期に相当する時期に各々 20 匹を接種し、途中で 1 度死亡、或いは逃亡した数を補充して、やく 1 週間加害させた。

各区の虫の接種時期及びその死亡虫と、それに対し

ジャガイモガ *Gnorimoschema operculella* Z. 成虫の夜間習性に関して、1960 年度に、その行動について観察を行つた結果、次の通り

1. 暗夜に近い、乾燥期の状態において、成虫は、1 夜間を通じ、不規則で積極的な活動を示したが、湿潤期では、日入、日出時にのみ規則的で積極的な行動が観察された。

2. 2 ルックスの青色灯光下、湿潤期の状態において、成虫は 1 夜間を通じ不規則的でかつ積極的な活動を示したが、乾燥期では日入・日出時にのみ規則的で積極的な行動が観察された。

3. 風速 6~7 m/sec の状態では、成虫が風下に本能的に移動をしたが、風速 3~4 m/sec では、約 30~40% が風上にも移動した。

4. 雄虫は夜間、または風速下において、雌虫よりもより活動的であつた。

て供試虫を追加した日時を示すと第 1 表の通りである。

第 1 表 カメムシの接種時期

(註): たとえば A 区では 9 月 14 日に 20 匹接種、17 日の調査で 14 匹生き残っており、6 匹は死または不明であつたので 6 匹追加、9 月 21 日虫をとり出したときに 12 匹生存していたことを示す。

B 区以下も同様。

調 査 方 法

9 月第 5 半旬より収穫まで毎日各区ごとに落葉数及び落きよう数の調査を行ない、カメムシの加害とこれらの関係とを検討した。また登熟後は、全重、莢重、さや数、健全粒数、被害粒数などを分解調査をした。

試験結果

1. 生育に及ぼす影響

カメムシの加害は大豆の生育に大きな影響を与え、無被害区は登熟が早く斉一で 11 月 22 日に全部抜きとつた。さや全期被害区は極端な被害のため青立状態とな