

Mexican grain beetle, *Pharaxonotha kirschi* REITTER (コメツキモドキ科の1種)の食餌選好性及び産卵数・ 生育期間調査

鴻池 佳文・宇和田正己*・藤澤 隆紀

神戸植物防疫所広島支所水島出張所

Notes on the Food and Oviposition Preference, and Preimaginal Duration of the Mexican Grain Beetle, *Pharaxonotha kirschi* REITTER (Coleoptera: Languriidae). Yoshifumi KONOIKE, Masami UWADA and Takanori FUJISAWA (Mizushima Sub-branch, Kobe Plant Protection Station) Res. Bull. Pl. Prot. Japan 23: 59-62 (1987).

Abstract: An alien insect, the Mexican grain beetle *Pharaxonotha kirschi*, had been occasionally intercepted at the port quarantine inspection in Japan. It had been found twice at sea port granaries but successfully eradicated. As the bionomics of this beetle had been little known yet, its food and oviposition preference, and preimaginal duration were studied under the laboratory conditions of 26°C, 75% R.H. and darkness. The beetle preferred to feed on both seeds and flour of maize and sorghum rather than those of wheat, barley and soybean. Egg, larval and pupal duration took 5.2, 31.0 and 6.7 days, respectively. The fresh adults of 10 to 12 days after emergence laid 45 to 432 eggs per female over a 42-day test period. There was no significant difference in egg numbers laid for 42 days between on maize flour and on wheat one.

はじめに

Mexican grain beetle は本邦未定着種で(渡辺ら, 1981)南北アメリカ, ドイツに分布(Hinton, 1945)しており, 輸入検疫では, 1965年にメキシコ産トウモロコシから初発見(深町・山崎, 1965)されている。また, 輸入穀類保管施設の周辺から2件(横浜港, 1972; 水島港, 1979)の発見があるが, 清掃, 薬剤散布により撲滅されている(渡辺ら, 1981)。

本害虫が, 穀粉, 穀類を好むことから, 穀類の多くを本種の分布地域から輸入している我が国では, その侵入定着が懸念されている。

以上のことから本害虫の基礎的な生態を調査することは, 万一侵入した場合に発生状況調査及び防除を行うに当たってきわめて重要と考える。

そこで, 食餌選好性及び産卵, 並びに生育状況について調査を行ったので報告する。

調査を行うに当たり, 御協力を頂いた水島出張所職員各位, 御助言, 御指導を賜った元神戸植物防疫所国内課 山本正宗氏に厚く御礼を申し上げる。

材料および方法

調査に使用した供試虫は, 昭和58年7月4日アメリカ合衆国産トウモロコシから採集(農林水産省指令58神植第688号で輸入許可)し, 26°C, 75% R.H. の定温器内に小麦全粒粉または小麦粉(重量比で乾燥酵母10%を含む, 以下「小麦粉」という)で累代飼育中のものを使用した。また以下の調査はいずれも26°C, 75% R.H., 暗黒条件の定温器内に各容器を収容して行った。

1. 食餌選好性調査

植物の種類及び形状による食餌選好性をみるため, 小麦, 大麦, トウモロコシ, モロコシ, 大豆の5種類の飼料をプラスチック容器(直径15cm, 高さ9cm, フタ中央部直径9cm金網張り)に各100gを分けて入れ, 穀粒区及び穀粉区(20メッシュ)の2区を設定した。次に供試虫が自由に移動できる状態で容器中央に成虫200頭を放飼し, 72時間後に各飼料に移動した個体数を6回反復調査した。なお, 各飼料は水分調整のため飽和食塩水を入れた定温器内で3週間吸湿させたものを使用した。供試虫及び飼料配列は毎回変更した。

* 現在 神戸植物防疫所大阪支所田辺出張所

第1表 Mexican grain beetle 成虫の各種餌への移動虫数
(放飼72時間後, 6回反復の平均値)

1区 200頭放飼

餌の種類	穀粒区		穀粉区	
	平均頭数±標準偏差	全体比(%)	平均頭数±標準偏差	全体比(%)
小麦	13.0 ± 6.5	6.5	32.8 ± 5.5	16.4
大麦	14.7 ± 7.9	7.3	26.2 ± 11.8	13.1
トウモロコシ	131.0 ± 21.7	65.5	70.3 ± 3.4	35.2
モロコシ	27.5 ± 11.7	13.8	50.7 ± 7.1	25.3
大豆	13.8 ± 6.0	6.9	16.2 ± 5.7	8.1
その他				1.9
		100.0		100.0

注)「その他」は放飼位置にいた虫数を示す。

2. 卵・幼虫・蛹期間調査

(1) 卵

24時間以内に産下された卵を、汙紙を敷いたシャーレに入れ、乾燥を防ぐため小麦粉をかけてふ化までの日数を調査した。1シャーレに5卵を入れ合計150卵について調査した。

(2) 幼虫

プラスチック容器(直径7cm, 高さ2.5cm, フタ中央部直径2cm 金網張り)に餌(小麦粉15g)を入れ、これにふ化後24時間以内の幼虫55頭を入れて飼育し蛹化するまでの日数を調査した。また、頭幅の頻度分布から幼虫の経過齢数を推定するため、上記と同じ方法で飼育中の幼虫を各調査日に約30頭取り出し(調査日: ふ化後24時間以内, 3, 7, 10, 13, 20, 27日目)殺虫後頭幅をマイクロメーターで測定した。調査はいずれも2回反復した。

(3) 蛹

累代飼育中のストックから24時間以内に蛹化した蛹を(2)と同様の容器に入れ、羽化までの日数を調査した。

3. 産卵選好調査

(2)と同じプラスチック容器に①小麦粉15g, ②トウモロコシ粉15g(乾燥酵母を重量比で10%混合)の餌を用いた2区を設定し、羽化後10~12日経過した成虫雌雄1, 2, 3対を各区(3反復)に分けて放飼した。

その後3~4日毎に餌を42メッシュのふるいでふ

るって放飼後42日目まで産卵数を調査した。

結果及び考察

1. 食餌選好性調査

放飼72時間後の各飼料への移動虫数は第1表のとおりで、穀粒区では圧倒的にトウモロコシへの移動が多く、全体の65.5%と他の4種の餌に比べ極めて強い選好性を示した。次いでモロコシが13.8%で、その他3種の餌はほとんど差が認められなかった。

穀粉区でも、同様にトウモロコシが最も選好性が強く35.2%、次いでモロコシが25.3%、小麦16.4%等であった。

供試した5種の飼料から食餌選好性をみるとトウモロコシが最も強く、次いでモロコシ>小麦≒大麦≒大豆であった。

2. 卵・幼虫・蛹期間調査

(1) 卵

調査結果は第2表に示すとおりである。調査した150卵中124卵(ふ化率82.7%)がふ化し、卵期間の平均日数は 5.2 ± 0.6 日であった。

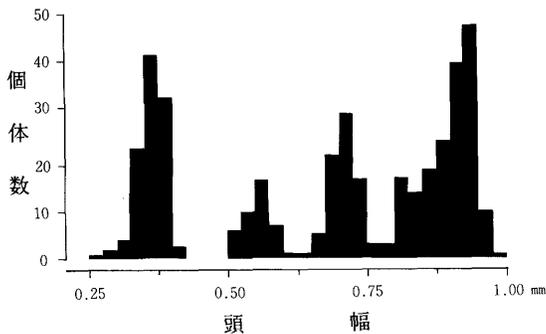
(2) 幼虫

供試した1齢幼虫(ふ化後24時間以内)55個体のうち蛹化したのは40個体(蛹化率72.7%)で、幼虫期間は平均 31.0 ± 1.3 日であった。

第2表 Mexican grain beetle の小麦粉（乾燥酵母10%混合）餌による各生育ステージ生育期間（26°C, 75% R. H., 暗黒）

生育ステージ	調査個体数	平均生育日数±標準偏差
卵	124	5.2 ± 0.6 日
幼虫	40	31.0 ± 1.3 日
蛹	45	6.7 ± 0.8 日
卵→成虫		42.9

幼虫の頭幅の頻度分布は第1図に示すとおりであり、この図から幼虫の頭幅は4つの山に分かれ、4齢を経過するものと推察できた。



第1図 小麦粉で飼育した Mexican grain beetle 幼虫の頭幅頻度分布（ふ化後24時間以内および7, 10, 13, 20, 27日目に測定）

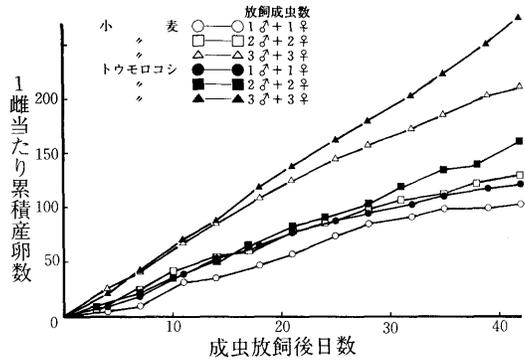
(3) 蛹

調査した57蛹中45蛹（羽化率78.9%）が羽化し、蛹期間の平均日数は6.7±0.8日であった。

3. 産卵選好調査

第3表に餌の種類および放飼虫数を変えた場合の1雌当たりの42日間の総産卵数を、第2図に放飼後42日間の1雌当たりの累積産卵数を示した。同一試験区内における1雌当たりの産卵数はバラツキが大きく、餌および放飼虫数が違って産卵数には有意差は認められなかった。

いずれの試験区においても、卵は42日間の全調査期間にわたって産下され、産卵のピークは認められなかった。1雌当たりの産卵数は最小45卵、最多423卵であった。42日間の調査期間以後は死亡する個体が多く見られた。



第2図 とうもろこし粉および小麦粉餌に放飼した Mexican grain beetle の成虫数の違いによる放飼後日数と1雌当たりの累積産卵数（データは3反復の平均値）

第3表 餌および放飼虫数の違いによる Mexican grain beetle の1雌当たり、42日間の総産卵数（26°C, 75% R. H. 暗黒）

放飼成虫数	※ 1雌当たりの産卵数（42日間合計）	
	小麦粉	トウモロコシ粉
1♂+1♀	1	45 卵
	2	74
	3	188
	平均	102.3
2♂+2♀	1	78.5
	2	133.5
	3	178
	平均	130
3♂+3♀	1	194
	2	198
	3	241.3
	平均	211.1
トウモロコシ粉		111 卵
		123
		130
平均		121.3
トウモロコシ粉		110.5
		124
		250
平均		161.5
トウモロコシ粉		164.7
		198.7
		432.7
平均		265.3

※ 羽化後10~12日目の成虫を放飼

摘 要

Mexican grain beetle (*Pharaxonotha kirschi* REITTER) の生態を調べるため、26°C75% R.H., 暗黒条件下で食餌選好性、卵・幼虫・蛹期間及び産卵数の調査を行った。

1. トウモロコシ、モロコシに強い選好性がみられた。

2. 小麦粉（乾燥酵母10%混合）の餌による各生育ステージの期間は、卵5.2日、幼虫31.0日、蛹6.7日と

なり、卵から成虫に至るまでの期間は約43日であった。

3. 餌、放飼虫数が1雌当たりの産卵数に及ぼす影響については明らかでなかった。42日間における1雌当たりの産卵数は45~432卵であった。

引用文献

深町十吾・山崎 昭 (1965) Mexican grain beetle

を初めて発見, 神戸植防情報 400:79

HINTON, H.E. (1945) A Monograph of the Beetles Associated with Stored Products. Br. Mvs.(Nat. Hist.), 190-192

渡辺 直・時広五朗・尊田望之(1981) 本邦における貯穀関連甲虫類及び蛾類について, 植防研報 17:9-17