

アルファルファタコゾウムシ *Hypera postica* (GYLL.)の生態に関する研究

2. 生活史に関する野外調査結果

橋本 孝幸・多木 毅・井手 敏和*
門司植物防疫所福岡支所

徳田 洋輔・田代 好**・牛牧 昭
門司植物防疫所福岡支所板付出張所

岡本 敏治・馬場 興市***
門司植物防疫所国内課

Studies on the Ecology of the Alfalfa Weevil, *Hypera postica* (GYLL.) (Coleoptera: Curculionidae).
2. Life History in the Field. Takayuki HASHIMOTO, Tsuyoshi OHGI, Toshikazu IDE, Yosuke TOKUDA, Konomu TASHIRO, Akira USHIMAKI, Toshiharu OKAMOTO and Koichi BABA (Moji Plant Protection Station). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 23: 27-32 (1987).

Abstract: Seasonal abundance and aestivation periods of the alfalfa weevil, *Hypera postica* (GYLL.) in the bur clover field in Fukuoka City were investigated during 1983-1986. The weevil deposited eggs mostly on the bur clover from December to early May. Most oviposition occurred during January and February. The larvae infesting the host plants were present from early March to early June. The number of the larvae per 0.5m² was greatest in April.

The cocoons were observed on or around the host plants from mid April to mid June. The greatest number of them reached the peak in early May.

The adults began to emerge in early May and the population of callow adults per 0.5m² reached the peak from mid May to early June. After maturation feeding, those adults migrated to the aestivation sites around the field from late May to July. Thus, they were not found in the field during August-November.

After the aestivating, the adults began to return to the field in late November. Flight activity of the adults in the field was observed during May-June, mid November-mid December and March-April.

I. ま え が き

アルファルファタコゾウムシ *Hypera postica* (GYLL.)の我が国における生態については、奥村ら(1986)によって、室内における生活史、成虫の日周リズムについての観察結果が報告されているが、野外における生態については、全く未知の状態である。そこで、今後の防除対策等の基礎資料にするため、1983年から1986年にかけて、福岡市で本種の野外における発生消長、飛しょう時期、夏眠期における生態について調査したので報告する。

本調査の実施に当たり、種々、ご指導して頂いた横

* 現在 門司植物防疫所福岡支所伊万里出張所
** " " 名瀬支所
*** " " 若松出張所

浜植物防疫所調査研究部害虫課、真崎 誠技官に厚く御礼申し上げる。

II. 発 生 消 長

1. 材料及び方法

ウマゴヤシ *Medicago hispida* GAERTN. 自生地において、Fig. 1のとおり1m²(1m×1m)の調査区3区を設け、更に各区をそれぞれ4区分又は2区分し、0.25m²又は0.5m²の調査地点を設定した(1983年:0.5m², 1984年・1985年:0.25m²)。1~7月は毎週1回、8~12月は2週間に1回、産卵の有無及び幼虫、蛹、成虫の各態毎に生息虫数を調査した。なお、調査地点の攪乱をできるだけ少なくするため、各区の調査地点は、交互に又は順次調査した。そのほか、調査場所周辺のウマゴヤシ、シロツメクサ、カラスノエンド



Fig. 1. Map of the area where life history of alfalfa weevil was studied.

A, A': Bur clover field selected for seasonal abundance study (A:1983-84, A':1985). B: Sticky traps for the flight-activity study. C: Cardboard traps. D: Cedar bark traps for the aestivation-period study.

ウで産卵の有無及び成虫の活動状況等について観察した。

2. 結果

(1) 産卵：調査区及びその周辺の食草（主としてウマゴヤシ）で、12月に最初の産卵痕を確認し、1～2月には多数の産卵痕が認められ、5月上旬まで継続して産卵が観察された。

(2) 幼虫：幼虫の発生活長を Fig. 2 に示した。幼虫の出現時期は年によって多少の差があるが、3月上旬頃に主としてウマゴヤシに、初齢幼虫が出現し、その後、幼虫密度は急激に増加し、4月下旬にピークに達した。5月上旬以降は急激に減少し、6月中旬には見られなくなった。

ウマゴヤシでの食害は、3月上旬～4月上旬には未展開葉で見られていたが、4月中旬～5月下旬には株全体の葉へと広がっていった。また、ウマゴヤシとカ

ラスノエンドウの混生地ではウマゴヤシが食害され、カラスノエンドウとシロツメクサの混生地ではカラスノエンドウを優先して食害するのが観察された。

(3) 蛹（まゆ）：蛹の発生活長を Fig. 3 に示した。4月中旬からウマゴヤシの地際部及び茎葉上等で、枯葉や生葉などに包み込まれた白いレース状のまゆが認められ、その数は急激な増加を示し、5月上旬にピークに達した。その後、急激に減少し6月中旬以降は見られなくなった。

(4) 成虫：成虫の発生活長を Fig. 4 に示した。越冬成虫及び越冬明け成虫は、11月下旬～4月上旬まで食草の地際部等で数頭ずつ確認されていたが、4月中旬以降はほとんど見られなくなった。新生成虫は5月上旬に出現し、5月中旬～6月上旬にピークに達し、8月以降は発見されなくなった。なお、成虫による食害は夏眠前及び夏眠後の2回観察された。最初は羽化後から夏眠前（5～6月）で、ウマゴヤシ、カラスノエンドウ、シロツメクサを食害していた。次は夏眠明け時期（11月）から4月上旬までウマゴヤシ、シロツメクサに食害が認められた。

Ⅲ. 飛しょう時期

1. 材料及び方法

Fig. 5 に示すような飛しょう虫捕捉用トラップ（ビニールシートに粘着剤を塗布したもの）を発生地内（Fig. 1. B）に北東と南西に向くよう、また、北西と南東に向くように設置した。高さは3段階とした。このトラップは1984年6月に設置し、以後1986年3月まで、5～6月は毎週1回、その他の月は2週間に1回、方向、高さ別に捕捉虫数を調査した。

2. 結果

結果は Fig. 6 に示した。飛しょうは、新生成虫の活動期に当たる5～6月と夏眠明けの活動期に当たる11月中旬～12月中旬及び3～4月に確認された。このうち、飛しょう個体数が最も多かったのは夏眠前に当たる6月中旬であった。なお、捕捉された方向は北東28頭、北西20頭、南西19頭、南東24頭で方向別による差は認められなかった。また、捕捉された高さは、低トラップ25頭、中トラップ31頭、高トラップ35頭で、高さによる差はなかった。

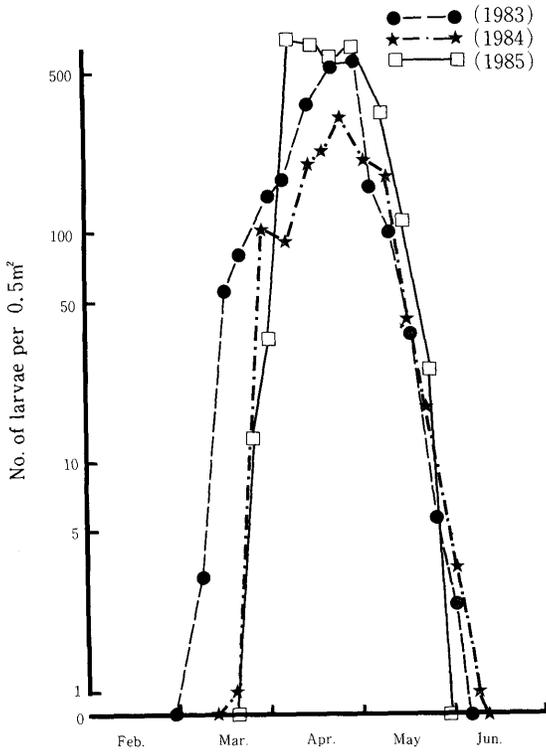


Fig. 2. Seasonal trends in larval alfalfa weevil populations on the bur clover in the field in 1983–1985.

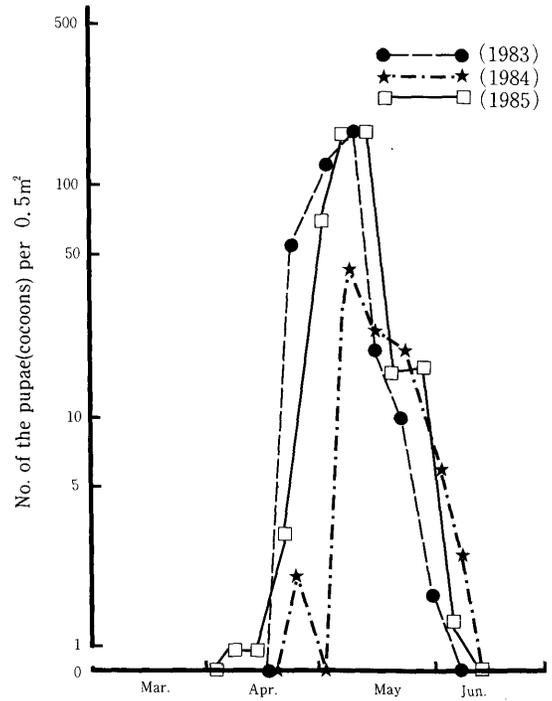


Fig. 3. Seasonal trends in pupal(cocoon) alfalfa weevil populations in the field in 1983–1985.

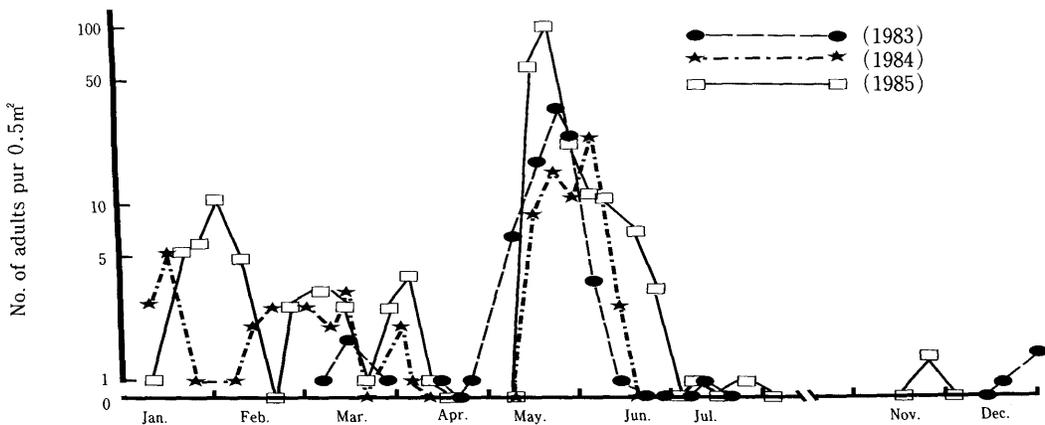


Fig. 4. Seasonal trends in adult alfalfa weevil populations in the field in 1983–1985.

IV. 夏眠期における生態

1. 材料及び方法

(1) ダンボールトラップ：Fig.7に示すような、ダンボール紙(33cm×33cm)3枚を重ね、上下を同じ

大きさのベニヤ板で挟んだトラップ(以下、ダンボールトラップという)を、新生成虫出現期(5月)に、本種の発生地3か所に3個ずつ計9個を地表面に設置した。調査は1983年の6~9月まで毎週1回、10~12月までは月2回、トラップに潜入した成虫数を数えた。

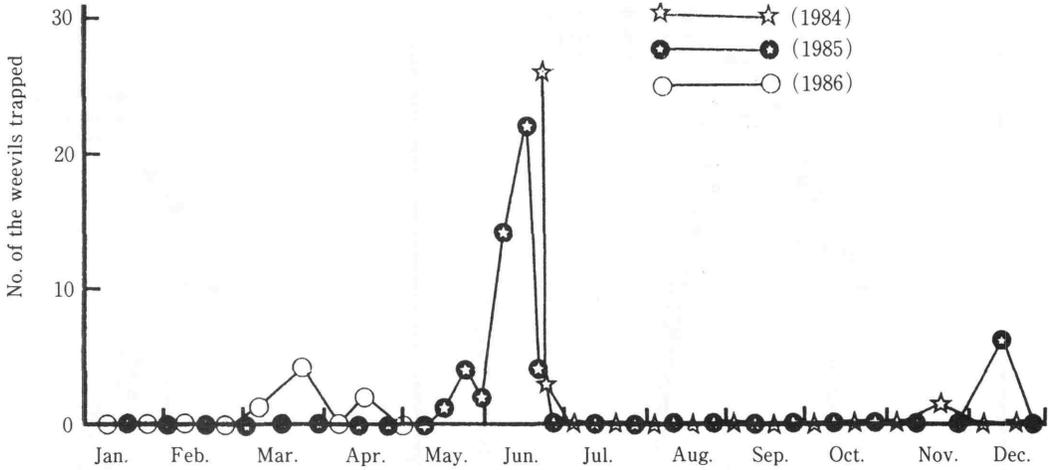


Fig. 6. Seasonal trends in the number of adult alfalfa weevil caught with 12 sticky traps in 1984-1986 (total No. of 12 traps).

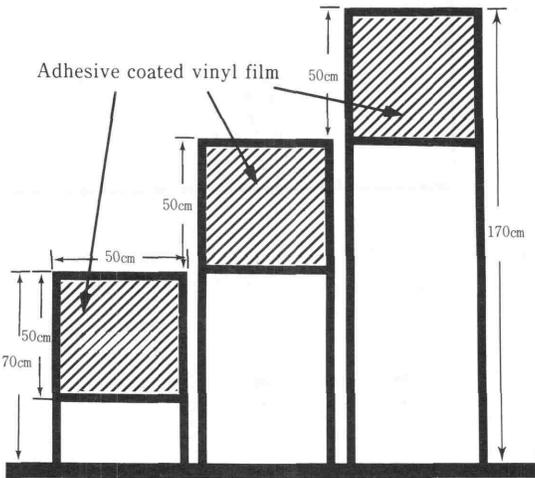


Fig. 5. Sticky traps for adults of the alfalfa weevil.

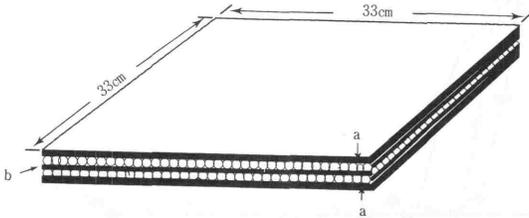


Fig. 7. Cardboard trap used for collecting the adult alfalfa weevil.
a: veneer board b: corrugated cardboard

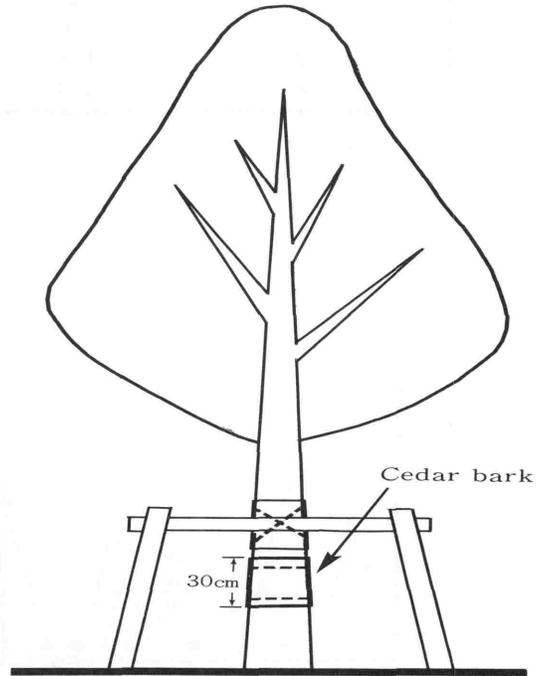


Fig. 8. Cedar bark trap used for collecting aestivating adults of alfalfa weevil.

(2) 杉皮トラップ: 1983, 1984年に実施した成虫の夏眠場所探索の調査において、街路樹、公園樹などの保護のため幹に巻きつけてある杉皮(又は檜皮)の内側に多くの成虫が潜んでいることが観察されたことに

基づき、1985年4月に公園樹234本に Fig.8 のように杉皮(幅30cm)を巻きつけ、5~12月まで月2回、任意に抽出した杉皮を13個ずつ除去し、内側に潜入している成虫数を調査した。

2. 結果

ダンボールトラップに捕捉された個体数の変動を Fig.9 に示した。ダンボールトラップでは、5月下旬から潜入が始まり、6月下旬にピークが見られた。そして7月まで比較的多くの個体の潜入が見られたが、8月以降、夏眠明けの11月まで、わずかな数の潜入が確認された。杉皮トラップに捕捉された個体数の変動を Fig.10 に示した。杉皮トラップにはダンボールトラップ同様5月下旬から、潜入が見られ7月上旬～10月上旬までは、30頭以上(13トラップの平均)確認されていたが、10月下旬から減少し、12月始めにはまったく確認されなくなった。夏眠集合数の最高はダンボールトラップ145頭、杉皮トラップ158頭であった。

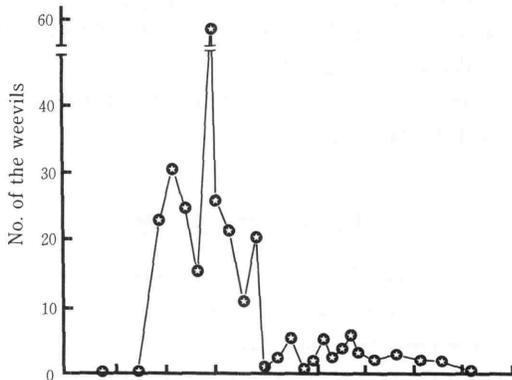


Fig. 9. Seasonal trends in the number of adult alfalfa weevil caught with cardboard traps in 1983 (Averaged from 9 traps).

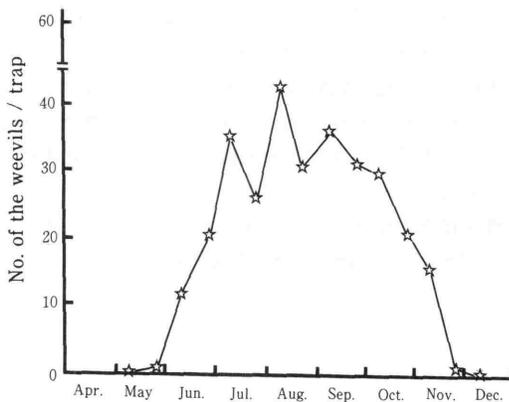


Fig. 10. Seasonal trends in the No. of adult alfalfa weevil caught in the cedar bark traps in 1985 (Averaged from 13 traps).

V. 考 察

これまでに得られた結果をもとに、福岡県下における本種の周年経過を Fig.10 に示した。

産卵は、12月から始まり、1～2月に多数の産卵が認められ、5月上旬まで産卵が観察された。

幼虫は、3月上旬に出現し、4月下旬にピークに達する。この頃になるとウマゴヤシは、幼虫の食害によって枯れたように白っぽく見える。老熟幼虫(4齢)は、4月上旬ごろから主として食草の茎葉、地際部などでまゆを作りその中で蛹化する。

新生成虫が出現する時期は5月からで、ウマゴヤシが枯死する前後の5月中旬～6月上旬にピークに達する。羽化直後から、ウマゴヤシ、カラスノエンドウ、シロツメクサなどをしばらく後食する。その後、発生地及びその周辺の樹皮下、苧草、ダンボール、紙などの中で夏眠する。8月になるとダンボール、紙などの中ではほとんど見られなくなるが、樹皮下、苧草等では、集合状態の夏眠個体が引き続き見られる。10月になると徐々に夏眠から覚め、11月下旬にはほとんどの個体が夏眠から覚める。そして、冬眠することなく摂食、交尾、産卵行動が見られる。これらの行動は、4月上旬まで継続して見られるが、その後、越冬成虫は、確認されなくなる。

飛しょうは、夏眠前の5～6月と夏眠後の11～12月及び3～4月に見られる。

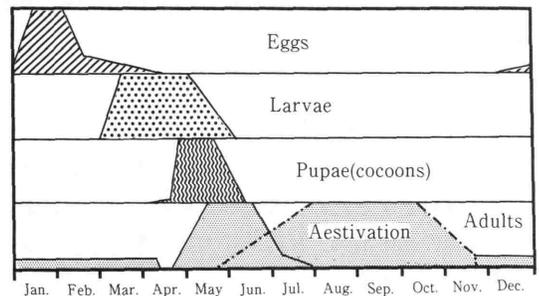


Fig. 11. Diagram of seasonal history of the alfalfa weevils in Fukuoka.

以上の周年経過は、奥村ら(1986)の室内観察結果とほぼ一致した。また、アメリカ合衆国(コロラド州)における本種の産卵は、越冬後の4月(春)に始まり通常5月下旬に最高に達する。そして冬までずっと分散して産卵が行われることもある。成虫は、7～8月(夏)に羽化し晩秋に冬眠に入る(NEWTON, 1933)。成虫は、夏期に残っているアルファルファを摂食して、

秋期早く越冬場所へ移動する (METCALF & FLINT, 1951) ことなど、本県の周年経過とは異なる。この差異は、気候条件の違いによるものか、あるいは生態型によるものかは明らかにできなかった。アメリカ合衆国においては、3系統の生態型があることが知られている (BOSCH et al., 1982)。福岡県下の本種は、①植物体上で蛹化すること、②樹皮下などで集合して夏眠すること、の2点がカリフォルニア州に分布しているユマ型と呼ばれる (BOSCH et al., 1982) 系統の生態型と同様であった。

飛しょうについては、1～2月を除いて奥村ら (1986) の報告とほぼ一致している。奥村ら (1982) の報告による1～2月の飛しょうとの違いは、室内条件下と野外条件下における温度条件の違いと考えるが、野外における1～2月の飛しょうの有無については更に調査を行う必要がある。

本種の防除法の一つとして薬剤散布があるが、アメリカ合衆国では、アルファルファの花蕾が形成され、生長部を最も多数の幼虫が食害している時期の散布が最も防除効果が高いとされている (NEWTON, 1933)。我が国では、馬場ら (1985) によって、MEP 乳剤、DEP 乳剤の散布で殺虫効果が高いと報告されている。これらのことから、産卵期、被害が最も進行する幼虫発生期及び新生成虫の出現期に前記薬剤の散布を数回に分けて行うのが適当と考える。また、杉皮トラップ及びダンボルトトラップは夏眠期の成虫を捕殺し、次世代の発生密度を抑える防除法として利用可能と考える。

VI. 摘 要

アルファルファタコゾウムシの生態を調査し、防除の基礎資料とするため、1983～1986年に福岡市において、本種の発生活長、夏眠期における生態、飛しょう時期について調査した。

1. 産卵は、12月に最初の産卵痕を確認した。1～2月に多数の産卵痕が認められ、5月上旬まで卵が確認された。

2. 幼虫は、3月上旬に初齢幼虫が出現し、4月にピークに達し、5月上旬から減少して、6月中旬には見られなくなった。

3. 蛹 (まゆ) は、4月中旬から見られ、5月上旬にピークに達し、5月中旬から減少して6月中旬には見られなくなった。

4. 新生成虫は、5月上旬に出現し、5月中旬～6月上旬にピークに達し、8月以降、食草地においては確認されなくなった。

5. 夏眠は、5月下旬から始まり、8月にはほとんどの成虫が夏眠に入った。夏眠はダンボール内及び樹皮下に集合して行っていた。10月下旬から徐々に夏眠から覚め、11月下旬には夏眠している個体はほとんど確認されなくなった。

6. 越冬成虫は、11月下旬から食草地で摂食等の行動が継続して見られた。これらの成虫は、翌年の4月中旬以降見られなくなった。

7. 飛しょうは、5～6月と11月中旬～12月中旬及び3～4月に確認された。

VII. 引用文献

- BOSCH, R. Van Dr., P. S. MESSING & A. P. GUTIERREZ (1982) An Introduction to Biological control. Plenum Press, New York: 247 p.
- 馬場興市・岡本敏治・橋本孝幸・井手敏和・徳田洋輔・田代好 (1985) アルファルファタコゾウムシに対する数種の薬効試験, 植防研報21: 61-63
- METCALF, C. L. & W. P. FLINT (1951) Destructive and Useful Insects. 1071 p.
- NEWTON, J. H. (1933) The alfalfa weevil in Colorado. Colo. Agr. Exp. Sta. Bull. 399: 19p.
- 奥村正美・佐土嶋敏明 (1986) アルファルファタコゾウムシ *Hypera postica* (GYLL.) の生態に関する研究 1. 生活史に関する室内観察結果. 植防研報22: 35-41.
- 横浜植物防疫所 (1983) 牧草の害虫アルファルファタコゾウムシ. 植物防疫所病害虫情報12: 2-3.