

## 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

### 3. 寄主植物に関する調査結果

吉田 隆・奥村 正美・佐土嶋敏明  
高木 茂・岡本 敏治・馬場 興市  
門司植物防疫所

Studies on the Ecology of the Alfalfa Weevil, *Hypera postica* (GYLL.) (Coleoptera : Curculionidae). 3. Records of observations on host plants. Takashi YOSHIDA, Masami OKUMURA, Toshiaki SADOSHIMA, Shigeru TAKAGI, Toshiharu OKAMOTO and Koichi BABA (Moji Plant Protection Station). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 23: 33-37 (1987).

**Abstract:** A study on host plants of the alfalfa weevil was conducted at the habitats of this species and under laboratory conditions and the following observations have been obtained.

Feeding was observed on seven species of Leguminous plants under field conditions. All of these plants were wild. The adults have fed on the following plants under laboratory conditions; sixteen species of Leguminosae, four species of Solanaceae, four species of Cruciferae, two species of Compositae, two species of Caryophyllaceae, one species of Labitae and one species of Euphorbiaceae. For such beans as soybeans, broad beans and kidney beans, some individuals of the weevils have shown more or less the same preference as for alfalfa. The adults oviposited on six species of Leguminosae and three species of Solanaceae. The life cycle was completed on such plants as alfalfa, soybeans, peas and broad beans.

## I. はじめに

アルファルファタコゾウムシ *Hypera Postica* (GYLL.) の我が国での生態に関する調査は奥村・佐土嶋(1986)によって第1報が、橋本ら(1987)によって第2報がなされた。我が国では、本種による農作物への被害は確認されていない。しかし、本種の寄主植物については諸外国において、多くの報告がなされており、特にマメ科の *Medicago* 属及び *Melilotus* 属の牧草を加害することが知られている (ESSIG & MICHELBACHER, 1933)。

そこで、我が国における本種の寄主植物を明らかにし、農作物に与える影響について検討するため、発生地及び室内において調査を実施したので報告する。

本調査を実施するに当たり、有益な御助言、御指導をいただいた横浜植物防疫所真崎 誠技官並びに、野外調査に御協力いただいた福岡支所及び板付出張所の職員の方々に厚くお礼申し上げる。

## II. 発生地における寄主植物調査

### 1. 方法

1982年から1984年にかけて、本種の発生地において、栽培植物及び野生植物(マメ科の牧草等で野生化したものを含む。以下同じ)について摂食の有無を観察した。

### 2. 結果

観察の結果は Table 1 に示した。幼虫による摂食が観察された植物はウマゴヤシ、シロツメクサなどマメ科の5属8種ですべて野生植物であった。このうち食害が最も激しかったのは、ウマゴヤシであった。また、成虫による摂食が観察された植物はウマゴヤシ、アルファルファ、シロツメクサおよびムラサキツメクサの2属4種であった。これらは、いずれも幼虫の摂食が認められた植物であった。

栽培植物では、ダイズ、インゲンマメ、エンドウ、タマネギ、ジャガイモ、キュウリ、ナス等を観察したが、幼虫及び成虫による食害はいずれも認められなかった。

Table 1. Feeding habit of the alfalfa weevil in the fields

Name of plants which were confirmed feeding by adults		Name of plants which were confirmed feeding by larvae	
<i>Medicago hispida</i> GAERTN.	(ウマゴヤシ)	<i>Astragalus sinicus</i> L.	(ゲンゲ)
<i>M. sativa</i> L.	(アルファルファ)	<i>Medicago lupulina</i> L.	(コマツブウマゴヤシ)
<i>Trifolium pratense</i> L.	(ムラサキツメクサ)	<i>M. hispida</i> GAERTN.	(ウマゴヤシ)
<i>T. repens</i> L.	(シロツメクサ)	<i>M. sativa</i> L.	(アルファルファ)
		<i>Melilotus officinalis</i> (L.)	(シナガワハギ)
		<i>Trifolium pratense</i> L.	(ムラサキツメクサ)
		<i>T. repens</i> L.	(シロツメクサ)
		<i>Vicia sativa</i> L.	(カラスノエンドウ)

### Ⅲ. 室内における寄主植物調査

調査は1982年から1985年にかけて、当所実験室（自然室温・採光）で行った。福岡市で採集した成虫及び同虫より得られた次世代虫を用いて、発生地等に分布している植物について、成虫の摂食状況、食餌選好性、産卵及び幼虫の発育状況の調査を行った。

#### 1. 成虫の摂食状況調査

##### 材料及び方法

調査は、シロツメクサ及びアルファルファで摂食が認められた4月から12月（夏眠中は除く）にかけて実施した。飼育容器（直径15cm, 高さ7.5cm）内に、ウマゴヤシで飼育中の成虫10頭と茎葉が枯れないように給水した供試植物を入れ、48時間後に供試植物を取り出し摂食の有無を調査した。

##### 結果

11科49種の植物を供試した結果は、Table 2 に示したとおりである。摂食が認められたものは、マメ科16種、ナス科4種、アブラナ科4種、キク科2種、ナデシコ科2種、シソ科1種及びトウダイグサ科1種の合計7科30種であった。

#### 2. 成虫の食餌選好性調査

##### 材料及び方法

成虫の食餌選好性の調査は、1の調査で摂食が認められた植物の中で、6月に栽培されている植物を主体とした。これらとアルファルファをTable 3の試験区に従って、飼育容器（直径15cm, 高さ7.5cm）に湿したろ紙を敷き、そのうえに展開葉切片（2.0cm×1.5cm）を同一植物が対称になるように、かつ、円形に配置した。これらにアルファルファで飼育し、摂食を確認した供試虫を10頭ずつ、無作為に抽出して、容器の中心に放飼した。放飼24時間後の摂食量を調べ、

アルファルファとの食餌選好性を比較した。調査は3反復行った。

##### 結果

4科12種を供試した結果はTable 3に示したとおりである。インゲンマメ、ダイズなどのマメ科植物では摂食が認められたが、ピーマン、ナス、トマト、キャベツ、イチゴではまったく摂食は認められなかった。アルファルファとの摂食程度を比較すると、ダイズ、インゲンマメ、ソラマメでは、一部の試験区でアルファルファと同程度、またはそれ以上の摂食が認められたが、全体的にみるとアルファルファをより好んで摂食した。

#### 3. 産卵調査

##### 材料及び方法

1の調査で摂食が認められた植物の中で、4月から5月にかけて栽培されている植物2科9種を供試した。これらの供試植物は、枯れないように給水し、飼育容器（直径12cm, 高さ6.5cm）に入れ、あらかじめウマゴヤシで摂食及び交尾産卵することを確認した雌雄1対を放飼した。5日後に供試植物を取り出し、茎及び葉柄をさいて産卵数を調査した。調査は3反復行った。

##### 結果

供試したすべての植物で産卵が認められ、1日当たりの平均産卵数はアルファルファが19.2卵で最も多く、次いでダイズ9.4卵、ソラマメ7.0卵、インゲンマメ5.3卵の順でエンドウ、ササゲ、ピーマン、トマト、ナスではいずれも2.0卵以下であった。

#### 4. 幼虫の発育状況調査

##### 材料及び方法

3の調査と同様（ササゲを除く）2科8種の植物を供試した。飼育容器（直径15cm, 高さ7.5cm）には、これらの植物が枯れないように給水して入れ、ふ化直

Table 2. Feeding habit of the alfalfa weevil in the laboratory

Name of plants which were confirmed feeding by adults	Name of plants which were not confirmed feeding by adults
Leguminosae (マメ科)	Leguminosae (マメ科)
<i>Arachis hypogae</i> L. (ラッカセイ)	<i>Albizia julibrissin</i> DURAZZ (ネムノキ)
<i>Astragalus sinicus</i> L. (ゲンゲ)	<i>Amphicarpaea bracteata</i> (L.) FERNALD (ヤブマメ)
<i>Glycine max</i> MERRILL (ダイズ)	<i>Cassia mimosoides</i> L. (カワラケツメ)
<i>Indigofera pseudo-tinctoria</i> MATSUM (コマツナギ)	<i>Desmodium podocarpum</i> DC. (ヌスビトハギ)
<i>Lathyrus maritimus</i> BIGEL (ハマエンドウ)	<i>Dolichos lablab</i> L. (フジマメ)
<i>Medicago hispida</i> GAERTN (ウマゴヤシ)	<i>Lespedeza bicolor</i> TURCZ (ヤマハギ)
<i>M. sativa</i> L. (アルファルファ)	<i>L. juncea</i> (L. FIL.) PERS (メドハギ)
<i>Melilotus alba</i> MEDIC (シロバナシナガワハギ)	<i>L. pilosa</i> (THUMB) SIEB et ZUCC (ネコハギ)
<i>Pisum sativum</i> L. (エンドウ)	<i>L. striata</i> (THUMB) HOOK et ARN (ヤハズソウ)
<i>Phaseolus radiatus</i> L. (アズキ)	<i>Pueraria lobata</i> (WILLD) OHWI (クズ)
<i>P. vulgaris</i> L. (インゲンマメ)	<i>Vigna radiata</i> (L.) WILCZEK (ヤエナリ)
<i>Robinia radiata</i> L. (ハリエンジュ)	<i>Wisteria floribunda</i> (WILLD) DC. (フジ)
<i>Trifolium repens</i> L. (シロツメクサ)	Solanaceae (ナス科)
<i>Vicia faba</i> L. (ソラマメ)	<i>Capsicum annuum</i> L. (トウガラシ)
<i>V. tetrasperma</i> (L.) SCHREB (カスマグサ)	Compositae (キク科)
<i>Vigna sinensis</i> SAVI (ササゲ)	<i>Artemisia princeps</i> PAMP. (ヨモギ)
Solanaceae (ナス科)	<i>Kalimeris yomena</i> KITAM (ヨメナ)
<i>Capsicum annuum</i> L. (ピーマン)	<i>Solidago altissima</i> L. (セイタカアワダチソウ)
<i>Lycopersicon esculentum</i> MILL (トマト)	<i>Stenactis annuus</i> (L.) CASS (ヒメジオン)
<i>Solanum melongena</i> L. (ナス)	Convolvulaceae (ヒルガオ科)
<i>S. tuberosum</i> L. (ジャガイモ)	<i>Ipomoea batatas</i> Lam var. <i>edulis</i> MAKINO (サツマイモ)
Cruciferae (アブラナ科)	Urticaceae (イラクサ科)
<i>Brassica oleracea</i> L. (キャベツ)	<i>Boehmeria nipononivea</i> KOIDZ (カラムシ)
<i>B. pekinensis</i> PUPR (ハクサイ)	Amaranthaceae (ヒユ科)
<i>Raphanus sativus</i> L. (ダイコン)	<i>Achyranthes longifolia</i> (MAKINO) MAKINO (イノコズチ)
<i>Rorippa indica</i> (L.) VILLARS (イヌガラシ)	Plantaginaceae (オオバコ科)
Compositae (キク科)	<i>Plantago asiatica</i> L. (オオバコ)
<i>Senecio vulgaris</i> L. (ノボロギク)	
<i>Taraxacum officinale</i> WEBER (セイヨウタンポポ)	
Caryophyllaceae (ナデシコ科)	
<i>Cerastium glomeratum</i> THUILL (オランダミミナグサ)	
<i>Stellaria media</i> (L.) VILLARS (ハコベ)	
Labiatae (シソ科)	
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (ホトケノザ)	
Euphorbiaceae (トウダイグサ科)	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (スズフリバナ)	

後(1日齢)の幼虫30頭を接種し、3日ごとに発育状況を調査した。調査中の室温は、最高31°C、最低18°Cで、平均は20.7°Cであった。また、羽化直後の体重を計り同時期に発生地の上マゴヤシから蛹態で採集し、羽化した個体の体重と比較した。調査は3反復行った。

### 結果

結果はTable 4に示すとおりである。アルファルファ、ダイズ、エンドウ及びソラマメで、羽化までの生存が確認された。発育状況は、ダイズでは蛹化率、羽化率ともアルファルファと同様であったが、エンドウでは、羽化率は半減し、ソラマメで羽化した個体は

わずか1頭であった。幼虫期間はアルファルファで12.4±2.0日であったが、エンドウでは15.2±1.8日となりダイズでは17.4±2.6日と長くなった。一方、インゲンマメ、ナス、トマト、ピーマンでは、幼虫初期に全個体が死亡した。また、飼育虫の平均成虫重は、アルファルファでは7.3±1.2mg、エンドウでは7.4±1.7mg、ダイズでは6.6±1.4mgであった。これらは、同時期に発生地採集蛹より羽化した成虫(n=71)の平均体重11.0±2.0mgに比べて軽かった。

**Table 3.** Results of feeding preference test of the adult alfalfa weevil

Test group	Name of plants	Rate of feeding 24 hours after release of the adults (%)			
		1st.	2nd.	3rd.	Average
A	Alfalfa	63.4	51.3	4.0	36.1
	Bell pepper	0	0	0	0
	Eggplant	0	0	0	0
	Pea	5.0	2.7	-	3.8
	Kidney Bean	0.2	1.4	33.3	11.8
B	Alfalfa	25.2	72.0	33.3	50.0
	Cow pea	0	1.2	1.6	0.9
	Soybean	11.4	27.2	5.3	14.9
	Tomato	0	0	0	0
	Broad Bean	41.5	14.7	6.1	20.5
C	Alfalfa	78.0	54.5	4.5	46.1
	Red bean	0.9	0.5	1.9	1.2
	Cabbage	0	0	0	0
	Strawberry	0	0	0	0

$$\text{*Rate of feeding(\%)} = \frac{\text{Fed area of leaves(cm}^2\text{)}}{6 \text{ cm}^2} \times 100$$

**Table 4.** Data of development of the alfalfa weevils fed with various host plants

Name of plants	Larval period (days)	Pupation rate (%)	Emergence rate (%)	Adult weight (mg)
Alfalfa	12.4±2.0	65.6	50.0	7.3±1.2
Soybean	17.4±2.6	70.0	47.7	6.6±1.4
Pea	15.2±1.8	38.9	22.2	7.4±1.7
Broad Bean	19.5±2.1	2.2	1.1	7.0
Kidney Bean	—	0	0	—
Eggplant	—	0	0	—
Tomato	—	0	0	—
Bell pepper	—	0	0	—

#### IV. 考 察

発生地(福岡県)における本種による食害は、ウマゴヤシ、シロツメクサ、アルファルファなどマメ科の野生化した牧草で見られ、特にウマゴヤシでの食害が激しかった。一方、米国では、アルファルファが最も食害が激しく、その他のマメ科牧草での食害も報告されている(ESSIG, 1954; ESSIG & MCHELBAER, 1933)。これらのことから、我が国のマメ科牧草の栽培地へ本種が侵入すれば、同様な被害を及ぼすものと思われる。

成虫は、マメ科の植物を好んで摂食するが、室内における寄主植物調査の結果、マメ科以外にも多種類の植物を摂食することがわかった。これは、好適な寄主

植物がない場所に侵入しても、生存が可能であることを示唆している。

本種によるアルファルファへの甚大な被害は、多数の幼虫の摂食による(NEWTON, 1933)。今回の幼虫発育状況調査では、ダイズ、エンドウで幼虫から羽化までの発育が確認され、ほ場における加害の可能性が示唆された。

九州におけるダイズの作型は秋ダイズ主体であり、本種幼虫の発生期と合致しない。また、今回の野外調査の結果では、ダイズ、エンドウ等の栽培植物への加害は認められていないことから、現時点では本種が栽培植物を加害する可能性は少ないと考える。しかし、カナダにおいて、収穫後のアルファルファほ場から分

散した本虫が隣接したダイズは場を加害したことがある (WHITFIELD et al, 1976)。また、米国では多くのマメ科植物が本虫の寄主植物として記載されている (ESSIG & MICHELBACHER, 1933)。諸外国における本種の分布から、本種は我が国のほとんどの地域で定着可能と考えられることから、マメ科の栽培植物を加害する可能性もあり、今後、十分な注意が必要である。

## V. 摘 要

アルファルファタコゾウムシの寄主植物について、本種の発生地及び実験室内において調査・観察した結果は次のとおりである。

1. 発生地において摂食が認められた植物は、マメ科7種であった。これはすべて野生植物であった。
2. 室内において本種の成虫が摂食した植物は、マメ科16種、ナス科4種、アブラナ科4種、キク科2種、ナデシコ科2種、シソ科1種、及びトウダイグサ科1種であった。
3. ダイズ、ソラマメ、インゲンマメでは、アルファルファと同程度かそれ以上の成虫による摂食が認められた区もあった。
4. 産卵が認められた植物は、マメ科6種、ナス科3種であった。

5. 幼虫が成虫まで発育できた植物は、アルファルファ、ダイズ、エンドウ及びソラマメであった。

## VI. 引用文献

- ESSIG, E. O. (1954) Insects and Mites of Western North America: 1050p.
- ESSIG, E. O. and A. E. MICHELBACHER (1933) The alfalfa weevil Univ. Calif. Exp. Bull. **567**: 38-43.
- 橋本孝幸・多木 毅・井手敏和・徳田洋輔・田代好・牛牧 昭・岡本敏治・馬場興市(1987)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, 植防研報 **23**: 27-32.
- 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.
- WHITFIELD, G. H. and ELLIS, C. R. (1976) The pest status of foliar insects on Soybeans and White beans in Ontario. Review of Applied Entomology Series A. 1978. Vol. **66**. No. 11. 679p.