

室内飼育条件下におけるアルファルファタコゾウムシ 諸行動の日周リズム

奥村 正美*・馬場 興市・岡本 敏治

門司植物防疫所国内課

Daily Behavioral Rhythms of Adults of Alfalfa Weevil, *Hypera postica* (GYLL.) (Coleoptera: Curculionidae), under the Laboratory Conditions. Masami OKUMURA, Koichi BABA and Toshiharu OKAMOTO (Domestic Section, Moji Plant Protection Station). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 22: 97-99 (1986).

Abstract: The observation revealed the followings: 1. Flight behavior was seen in the period between 10:00 and 19:00. In callow adults two peaks at 11:00 and 17:00 were seen in the frequency curve of the flight behaviour, while in overwintering adults this behaviour was most frequent at 14:00. 2. Feeding and oviposition lasted all day, and which were much frequent at night. 3. Copulation was frequent at night. 4. Aestivating adults hide themselves beneath somethings all day. 5. Some callow and overwintering adults were observed out of the hiding place all day. The rate of the activated adults was grater in the nighttime than in the daytime. The percentage of the activated overwintering adults was larger than that of the callow adults.

I. 緒 言

農業上の重要害虫では、その防除の必要性により、種々の研究が行われることが多いが、その基本的な行動習性等について意外に研究が進んでいないことが多い。アルファルファタコゾウムシもこの例にもれず、日周活動に関しては WARNER and RITCHER (1976) らの報告があるもののその研究はあまり進んでいない。そこで筆者らは室内条件下で、この点を調べてみたので報告する。

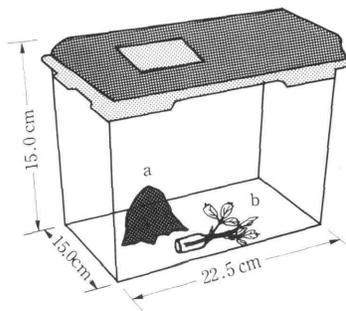


Fig. 1. Rearing cage of the alfalfa weevil.
a. Craft paper b. Alfalfa

本文に先だち、有益なご助言および草稿の校閲をしていただいた神戸植物防疫所渡辺 直国内課長および、終始御指導頂いた横浜植物防疫所真崎 誠技官に感謝の意を表する。

II. 諸行動の日周リズム

1. 材料および方法

以下に述べるいずれの方法においても、実験・観察は自然採光・自然室温下の当所実験室内で行った。

1983年7月に福岡市内で夏眠期の成虫を採集した。これを Fig. 1 に示した飼育容器に入れ、アルファルファを適宜取り替えて、交尾・産卵を開始するまで飼育し、その中から無作為に抽出したものを以下の観察 1・2 の供試虫とした。

観察 1: ペトリ皿(直径 8.5 cm, 高さ 2 cm)内にろ紙を敷き、水差しのアルファルファ(Fig. 1 参照)を置いたものを 20 個用意した。これに供試成虫を 1 対ずつ入れ、2 時間ごとに交尾、4 時間ごとにせつ食と産卵の有無について、24 時間にわたり調査した。アルファルファはせつ食調査のたびに新しいものと取り替えた。当観察は 1 月 12 日に行った。

観察 2: 円筒型のガラス容器(直径 18 cm, 高さ 30 cm)に丸めたハترون紙、水差しのアルファルファを入れゴースで蓋をしたもの(Fig. 2)を用意した。これ

* 現在、門司植物防疫所下関出張所

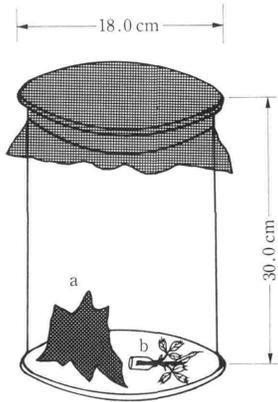


Fig. 2. Glass pot used for observation of flight.
a. Craft paper b. Alfalfa

に供試成虫 100 頭を入れ、1 時間おきに 5 分間のうちに飛しょうした個体数を調べ、これを 24 時間にわたり継続した。当観察は 12 月 23 日に行った。

2. 結果

上記観察 1 および 2 の結果をまとめて示したのが、Fig. 3 である。この図には、交尾・せっ食・産卵については、全体に対して何対がそれらを行っていたかという百分率と、飛行個体数の 1 日の変化が示されている。せっ食は終日 45% 以上で経過し、夜間にやや高くなる傾向が見られ、交尾・産卵は昼間よりも明らかに夜間が活発であったが、飛しょうはほとんど正午過ぎに集中していた。

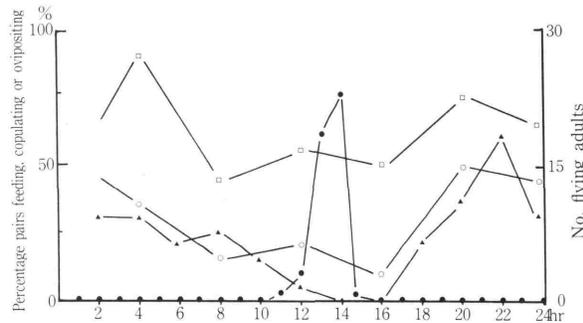


Fig. 3. Daily behavioral rhythms of alfalfa weevil.

○: Oviposition
●: Flight □: Feeding ▲: Copulation

III. 日周活動の時期的変化

1. 材料および方法

供試した成虫は次の 3 方法によって得られたものである。① 越冬虫：1982 年 7 月に福岡市で採集したものを冬期まで当実験室内で、容器 (Fig. 1) に入れ飼いつけてきたもの、② 新成虫：1983 年 5 月に福岡市内で採集した蛹から羽化して直後のもの、③ 夏眠虫：② を夏期まで、容器 (Fig. 1) 内で飼いつけたもの。

観察 1: 観察は成虫 100 匹を無作為に抽出し飼育容器 (Fig. 1) に放して 2 時間おきに 24 時間まで行い、成虫がハترون紙から離れているものを活動虫と見なした。供試虫とその観察時期は、① 越冬虫—2 月、② 新成虫—5 月、③ 夏眠虫—8 月とし、3 反復の観察を行った。

観察 2: 新成虫については 6 月、越冬虫は 12 月に、上述の 1 項の観察 2 と同様の方法で飛しょう状況を調べた。

2. 結果

観察 1 の結果は Fig. 4 に示したとおりで、夏眠虫が活動しないのは当然のこととして、他の新成虫・越冬虫は夜間が活動的で、特に越冬虫にこの傾向が著しい。観察 2 の結果は Fig. 5 に示したとおりで、越冬虫は正午過ぎに飛しょう活動のピークがあるものの、新成虫では、午前と午後 2 回のピークが見られた。

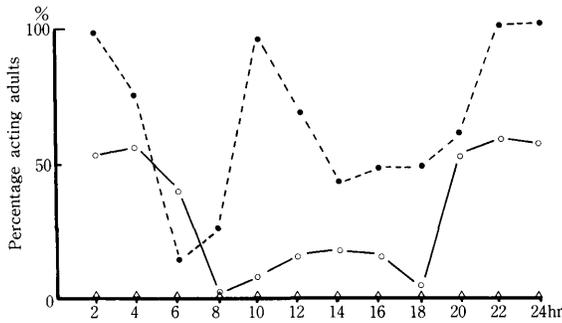


Fig. 4. Daily acting rhythms of callow, aestivating and overwintering adults.

○: Overwintering adults in February
●: Callow adults in May
△: Aestivating adults in August

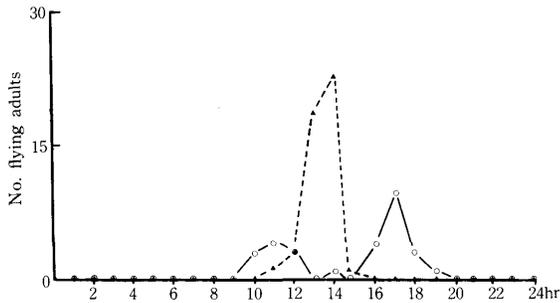


Fig. 5. Daily rhythms of flight in callow and overwintering adults.

▲: Overwintering adults in December
○: Callow adults in June

IV. 考 察

本調査は、観察の反復が少ないことから、Fig. 3~5に示したようなリズムがそのまま一定期間繰り返されているかどうかは知り得ないが、一定の傾向は把握し得たものと思う。越冬虫の飛しょうのピーク時は、アメリカ合衆国での観察 (NEWTON, 1933) と一致したが、新成虫の飛しょう活動については同国で観察され

ておらず、同国では、越冬明けと越冬前に飛行があるとされている (ESSIG, 1954)。この他同国では、WARNER and RICHER (1976) が、新生虫の活動は日没後であるが、その他の時期では、昼に活発な場所と日没後の場所があると報告しており、本観察結果との差が見られる。これは BOSCH *et al.* (1982) が指摘したような生態型の差によるものなのか、生息条件の違いによるものかは分からない。

V. 摘 要

アルファルファタコゾウムシの成虫の我が国における諸行動の日周リズムを明らかにするため、室内飼育条件下において諸観察を行った結果次のことが分かった。

- 1 飛しょうは10時から19時の間に見られそのピークは新生虫で11時と17時の2回、越冬虫では14時の1回であった。
- 2 せっ食と産卵は終日みられたが、夜間がより活発であった。
- 3 交尾は夜間に活発に行われる。
- 4 夏眠虫は終日ものかげにかくれていた。
- 5 新成虫と越冬虫では、かくれ場所から出ている個体が終日みられる。その活動は夜間がより活発であった。また、この傾向は越冬虫に強くあらわれた。

引用文献

- BOSCH, R. Van Dr., P.S. MESSENG and A.P. GUTIERREZ (1982) An Introduction to Biological control. Plenum Press, New York: 247 pp.
- ESSIG, E.O. (1954) Insects and Mites of Western North America: 1,050 pp.
- NEWTON, J.H. (1933) The alfalfa weevil in Colorado. Colo. Agr. Exp. Sta. Bul. 399: 19 pp.
- WARNER, R.W. and P.O., RITCHER (1974) Alfalfa weevil: Diel activity cycle of adults in Oregon. Environmental entomology 3: 939-944.