

## ホソヘリカメムシの数種マメ科植物上の発生消長

水谷 信夫<sup>\*,†</sup>・守屋 成一・山口 卓宏<sup>‡</sup>・伊藤 健二<sup>§</sup>  
田淵 研<sup>¶</sup>・角田 隆<sup>#</sup>・岩井 秀樹

中央農業総合研究センター

Seasonal Abundance of the Bean Bug, *Riptortus pedestris* (Heteroptera: Alydidae) in Some Leguminous Plants. Nobuo MIZUTANI,<sup>\*,†</sup> Seiichi MORIYA, Takuhiro YAMAGUCHI,<sup>‡</sup> Kenji ITO,<sup>§</sup> Ken TABUCHI,<sup>¶</sup> Takashi TSUNODA<sup>##</sup> and Hideki IWAI NARO Agricultural Research Center (NARC); Kannondai 3-1-1, Tsukuba, Ibaraki 305-8666, Japan. *Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.* 55: 163-170 (2011)

**Abstract:** To elucidate the annual lifecycle of the bean bug, *Riptortus pedestris* Fabricius, especially its characteristics on potential host plants before it attacks soybeans, we investigated the seasonal prevalence of the bean bug in Chinese milk vetch, red clover, and soybean fields from 2004 to 2008. In Chinese milk vetch fields, adults of *R. pedestris* appeared from late April, and their progenies appeared from mid-May to mid-June. The population densities of adults and nymphs in Chinese milk vetch fields varied considerably among years and locations. In red clover fields, immigration of adults varied among years. The adults appeared from late May to early July, and nymphs were found from late June to early July. Adults and nymphs were found in red clover fields until late August to mid-October. In soybean fields, there were no differences in the immigration and population density of adults and nymphs by year. Following adults, nymphs appeared from late July to early August in soybean fields. The nymphs were found in soybean fields until mid-October and the adults were found in the fields until mid-November, respectively. Nymphs and adults of the next generation appeared on each host plant, indicating that *R. pedestris* can complete its annual lifecycle using Chinese milk vetch, red clover and soybean as successive host plants.

**Key words:** *Riptortus pedestris*; soybean; red clover; Chinese milk vetch; seasonal prevalence of occurrence

### 緒 言

ホソヘリカメムシ *Riptortus pedestris* (カメムシ目, ホソヘリカメムシ科) はダイズ *Glycine max* (L.) Merr. の重要な子実害虫である。本種は成虫の移動能力が高く、ダイズの開花期～莢伸長期にかけて圃場外から成虫が飛来・侵入することによって被害がもたらされる。現在、本種の防除には薬剤散布以外に有効な方法がなく、ダイズにおける被害軽減を図るためには、圃場への飛来時期や飛来量を予測

する必要がある。本種では、ダイズ圃場における生態については詳細に調べられているが(石倉ら, 1955; 小林・奥, 1976; 池田・深沢, 1983; 河野, 1991等), ダイズ圃場以外の場所での生態については、越冬場所を含めて生息場所についての定性的なデータがあるのみで(伊藤, 1982; 夏原, 1985等), 密度や発生消長等に関する定量的なデータが欠如している。本種のダイズ圃場への飛来時期や飛来量を予測するためには、越冬明けからダイズ圃場へ飛来するまでの寄主植物やそこでの発生量等を把握することが重要である。

\* E-mail: nobuo@affrc.go.jp

† 現在 九州沖縄農業研究センター

‡ 現在 鹿児島県農業開発総合センター

§ 現在 農業環境技術研究所

¶ 現在 東北農業研究センター

# 現在 長崎大学熱帯医学研究所

†† Present address: NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, Suya 2421, Koshi, Kumamoto 861-1192, Japan.

‡‡ Present address: Kagoshima Prefectural Institute Agricultural Development Center, Kinpou-cho, Kagoshima 899-3401, Japan.

§§ Present address: National Institute for Agro-Environmental Sciences, Kannondai 3-1-3, Tsukuba, Ibaraki 305-8604, Japan.

¶¶ Present address: NARO Tohoku Agricultural Research Center, 4 Akahira, Shimo-kuriyagawa, Morioka, Iwate 020-0198, Japan.

## Present address: Institute of Tropical Medicine Nagasaki University, 1-2-4 Sakamoto, Nagasaki 852-8523, Japan.

2010年12月1日受領 (Received 1 December 2010)

2011年6月8日登載決定 (Accepted 8 June 2011)

DOI: 10.1303/jjaez.2011.163

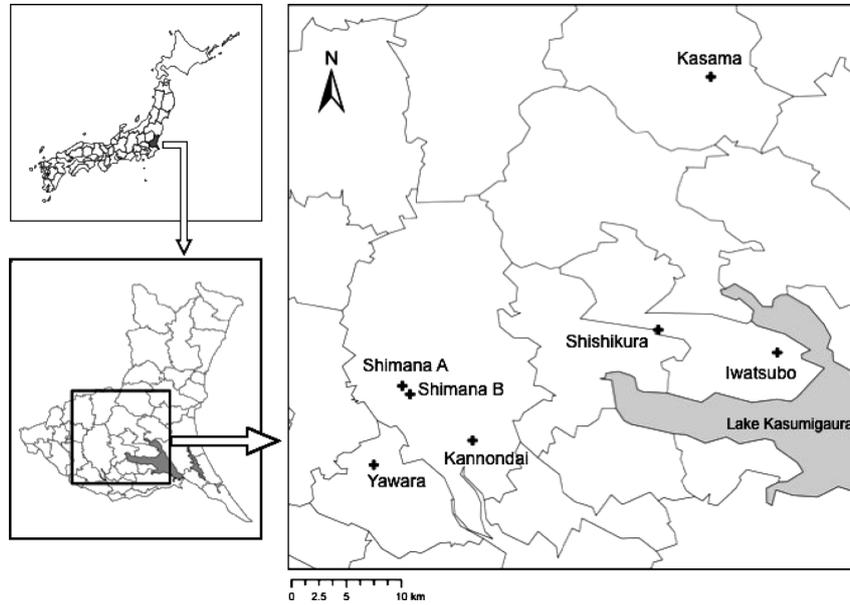


Fig. 1. Map of the study area showing 7 sites represented by black crosses.

本種がダイズ圃場に飛来・侵入する前の寄主植物として、レンゲ *Astragalus sinicus* L. (夏原, 1985; 河野, 1991) やクローバ類 (石倉ら, 1955; 伊藤, 1982; 河野, 1991), フジ *Wisteria floribunda* (Willd.) DC. (河野, 1991), コムギ *Triticum aestivum* L. (河野, 1991) 等が報告されている。筆者らは、上田 (私信) の情報を基に茨城県内のレンゲ圃場で本種成・幼虫を多数観察した。また、路傍のアカクローバ *Trifolium pratense* L. 上で成・幼虫を見つけた。これらのマメ科植物種子を与えた場合、ホソヘリカメムシが成虫まで生育可能 (廉沢・三田, 1981) であることから、茨城県ではレンゲやアカクローバが本種の繁殖場所である可能性が示唆された。

そこで、ダイズ圃場へ飛来する前の重要な寄主植物と推察されるレンゲとアカクローバについて、本種の発生活長を詳細に調査し、ダイズを含めた周年の発生活態の解明を試みたので報告する。

## 材料および方法

### 1. レンゲにおける発生活長

#### 1) 場所による発生活長の違い

2004年に、茨城県つくば市観音台の中央農業総合研究センター内 (以下、観音台) のダイズ圃場に隣接した場所 (36°01'739"N, 140°06'308"E, Fig. 1) にレンゲ (品種: 雪印系, 面積 3a, 2003年10月3日播種) を栽培した。このレンゲ圃場で任意に10カ所を選び、それぞれ1m<sup>2</sup>の枠内のホソヘリカメムシ成・幼虫数を調べた。調査は4月20日から約1週間間隔で、成・幼虫が認められなくなった7月20日まで行った。本圃場では、開花が4月10日頃から、

莢伸長が4月26日頃から、種子の成熟 (莢が黒化して種子がほぼ成熟する) が5月18日頃から認められた。

また、観音台から直線距離で約7km離れ、相互に直線で約1km離れている場所 (つくば市島名A [36°04'440"N, 140°02'847"E] およびB [36°04'026"N, 140°03'226"E], Fig. 1) でレンゲ (品種: 雪印系, 面積約5および4a, 2003年11月1日播種) を栽培し、上記と同様の方法でホソヘリカメムシ成・幼虫数を調べた。調査は4月20日から約1週間間隔で、レンゲが枯死した5月24日まで行った。本圃場では、開花が4月15日頃から、莢伸長が4月26日頃から、種子の成熟が5月18日頃から認められた。

さらに、茨城県笠間市矢野下 (36°19'768"N, 140°18'048"E, 面積約5a, Fig. 1) とかすみがうら市宍倉 (36°07'215"N, 140°15'451"E, 面積約9a, Fig. 1) および同岩坪 (36°06'089"N, 140°21'312"E, 面積約4a, Fig. 1) で栽培されていたレンゲ圃場で、上記と同様の方法でホソヘリカメムシ成・幼虫数を調べた。調査は4月23日から約2週間間隔で、いずれもレンゲの枯死もしくは成・幼虫が認められなくなるまで行った (笠間市: 6月15日, かすみがうら市宍倉: 5月27日, 同岩坪: 8月5日)。これらの圃場では、開花の開始時期は未確認であるが、莢伸長が4月23日頃から、種子の成熟が5月27日頃から認められた。

#### 2) 年次による発生活長の違い

2005~2008年に、観音台のダイズ圃場に隣接した場所と茨城県つくばみらい市の中央農業総合研究センター谷和原圃場 (以下、谷和原) 内 (36°00'533"N, 140°01'448"E, Fig. 1) にレンゲ (品種: 雪印系, 面積7a) を栽培した (Table 1)。これらのレンゲ圃場で上記と同様の方法でホソ

ヘリカメムシ成・幼虫数を調べた。調査は開花期の4月上旬から約1週間間隔で、レンゲの枯死もしくは成・幼虫が認められなくなるまで行った。なお、2006年以降、アルファルファタコゾウムシ *Hypera postica* (Gyllenhal) による被害が目立つようになり、2007年と2008年は食害により植物体の大半が消失した。特に、2007年は開花期以降の甚大な食害により調査が不可能となったため、観音台の別のレンゲ圃場 (36°01'529"N, 140°06'906"E) で調査を行った。これら2つの圃場は直線距離で980m離れているが、同一地域の調査圃場として扱った。また、アルファルファタコゾウムシによる被害を軽減させるため、観音台および谷和原のレンゲ圃場ともに2006および2007年の11月中旬にプロチオホス粉粒剤を6kg/10a散布した。

2. アカクローバおよびダイズにおける発生消長

2006~2008年に、観音台のダイズ圃場とレンゲ圃場に隣接した場所にアカクローバ (品種:ケンランド, 面積2a) を栽培した (Table 1)。このアカクローバ圃場でレンゲ圃場と同様の方法でホソヘリカメムシ成・幼虫数を調べた。

Table 1. Seeding date of Chinese milk vetch, red clover and soybean at Tsukuba (Kannondai) and Tsukubamirai (Yawara) from 2005 to 2008

Year	Chinese milk vetch		Red clover	Soybean
	Kannondai	Yawara	Kannondai	Kannondai
2005	Oct.4.04	Nov.1.04	—	—
2006	Aug.11.05	Aug.11.05	Sep.30.05	Jun.1.06
2007	Aug.21.06	Aug.23.06	Oct.6.06	Jun.5.07
2008	Aug.20.07	Aug.22.07	Oct.15.07	Jun.10.08

調査は開花期後の5月中下旬もしくは6月初めから約1週間間隔で、成・幼虫が認められなくなるまで行った。

また、観音台のダイズ圃場 (品種:タチナガハ, 面積16a, Table 1) 内に8aの調査区を設け、4畦おきに計7畝を調査畝とした。調査畝毎に任意の20株を選定し、株上のホソヘリカメムシ成・幼虫数を調べた。調査は開花期後の7月下旬から約1週間間隔で、成・幼虫が認められなくなるまで行った。

なお、レンゲ、アカクローバ、ダイズのいずれについても、幼虫は齢期別に個体数を調査したが、煩雑になるため図表では幼虫数をまとめて表記した。また、各寄主植物における成・幼虫の密度は、1m<sup>2</sup>当たりの個体数に換算して示した。

結 果

1. レンゲにおける発生消長

1) 場所による発生消長の違い

観音台のレンゲでは、調査を開始した4月20日から成虫が認められた (Table 2)。その後、レンゲの結実期である5月上旬に成虫密度がピークに達し、5月下旬まで認められた。幼虫はレンゲの成熟期である5月下旬に発生が確認され、6月上旬に密度がピークに達した後、7月上旬まで認められた。6月下旬に成虫の発生が再度確認され、7月中旬まで認められた。なお、レンゲの植物体が枯死した6月以降は、幼虫が地上に落下した種子を摂食している様子がしばしば観察された。

その他の調査圃場では、かすみがうら市宍倉を除き、成虫が調査開始日から5月中下旬まで確認された。幼虫の発

Table 2 Densities per square meter of adults and nymphs of *Riptortus pedestris* in Chinese milk vetch fields at various locations in Ibaraki Prefecture, 2004 (mean±SE)

Date	Tsukuba						Date	Kasama		Kasumigaura			
	Kannondai		Shimana A		Shimana B			Adults	Nymphs	Shishikura		Iwatsubo	
	Adults	Nymphs	Adults	Nymphs	Adults	Nymphs				Adults	Nymphs	Adults	Nymphs
Apr. 20	1.8±1.3	0	0.2±0.2	0	0.3±0.3	0	Apr. 23	1.0±0.4	0	0	0	0.4±0.2	0
Apr. 26	1.7±0.6	0	0	0	0.8±0.4	0							
May 2	2.2±0.7	0	0.3±0.2	0	1.8±0.7	0							
May 11	12.2±1.9	0	2.5±0.8	0	1.4±0.5	0	May 7	3.3±0.8	0	0.3±0.2	0	8.3±1.9	0
May 18	2.2±0.7	0	6.9±1.0	0	—	—							
May 24	0.3±0.2	0.2±0.2	2.7±1.1	0	0	0	May 27	4.8±1.3	1.1±0.6	0	0	7.2±2.5	0
May 31	0	6.1±2.1											
Jun. 8	0	7.5±2.6											
Jun. 14	0	4.7±1.8					Jun. 15	0	0.3±0.2			0	9.0±3.0
Jun. 22	0.6±0.3	4.7±1.6											
Jun. 28	0.6±0.4	0.2±0.2					Jun. 29					6.6±1.8	13.5±2.0
Jul. 6	0.2±0.2	0.2±0.2											
Jul. 12	0.2±0.2	0					Jul. 14					1.6±0.8	0.8±0.4
Jul. 20	0	0					Aug. 5					0	0

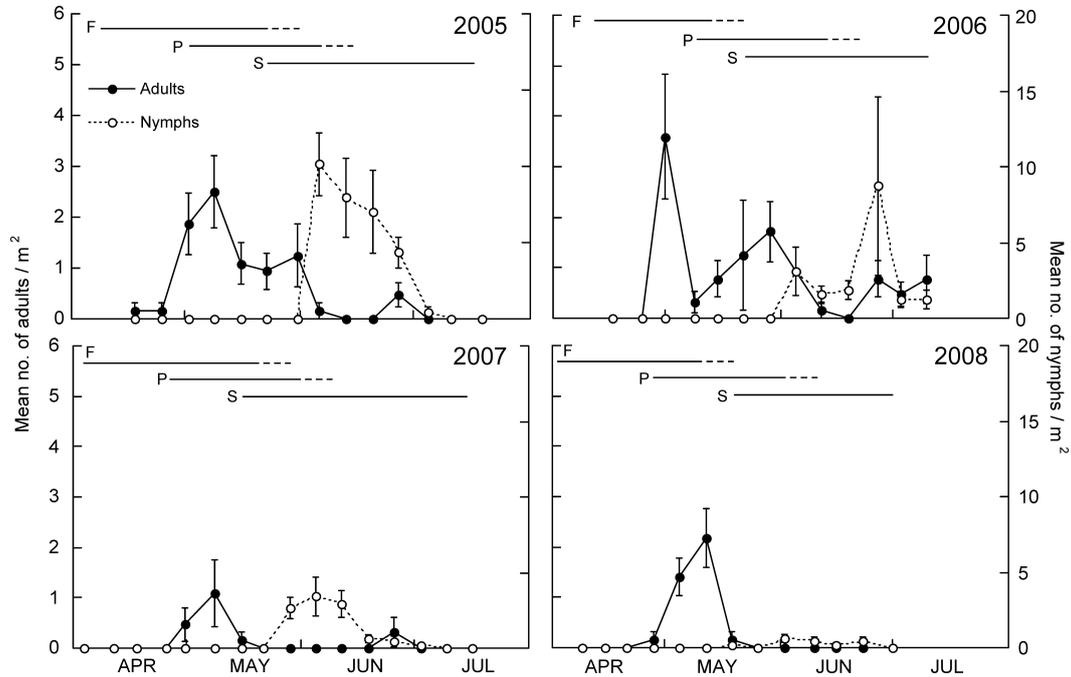


Fig. 2. Changes in numbers of adults and nymphs of *R. pedestris* in Chinese milk vetch fields in Tsukuba (Kannondai) from 2005 to 2008. Vertical lines indicate the SE, F, P, and S indicate the flowering stage, pod development stage, and seed maturing stage of Chinese milk vetch, respectively. The experimental field in 2005, 2006 and 2008 was the same as the field in 2004 (Table 2). The experimental field in 2007 was located ca. 980 m from the other field.

生は、笠間市ではレンゲの成熟期にあたる5月下旬から6月中旬まで認められた。かすみがうら市岩坪では、幼虫の発生がやや遅く、6月中旬から認められた。島名AおよびBでは、幼虫の発生は認められなかった。かすみがうら市穴倉では、5月7日の調査時にごくわずかな成虫が認められたのみで、他には成・幼虫ともに確認されなかった。

## 2) 年次による発生消長の違い

2005~2008年の観音台のレンゲ圃場における成・幼虫の発生消長を、Fig. 2に示した。成虫の飛来時期は、開花後の4月下旬から5月上旬であった。成虫の密度のピークは2006年を除いて、レンゲの結実期にあたる5月上旬から中旬に認められた。2006年は、4月下旬と5月下旬に密度のピークが認められた。成虫のピーク時の密度は年次によって異なり、2007年は他の年の1/2以下であった。その後、成虫は2007年と2008年は5月下旬までに認められなくなったが、2005年と2006年は6月上旬から中旬まで認められた。幼虫の発生時期および密度は年次によって異なった。2005年と2007年はレンゲの成熟期にあたる5月下旬ないし6月上旬から発生が認められ、6月上旬に密度がピークに達した。2008年は5月中旬から幼虫の発生が認められたが、密度は低い値で推移し、6月下旬に発生が認められなくなった。2006年は、幼虫の発生が認められた時期は2005年や2007年と差はなかったが、密度のピークは両年より20日程遅い6月下旬であった。レンゲ圃場で羽化

したと思われる成虫は、2005~2007年は6月下旬に認められ、2006年は7月中旬まで発生が認められた。2008年は5月下旬以降成虫の発生が認められなかった。

2005~2008年の谷和原のレンゲ圃場における成・幼虫の発生消長を、Fig. 3に示した。2006年は、レンゲの発育が悪く5月中旬に枯死したため、5月初めにわずかな成虫が認められただけであった。その他の年は、成虫の飛来時期が観音台に比べて15~30日程遅く、レンゲの結実が始まった後の5月中旬から認められた。成虫の密度の推移は年次によって異なり、2005年と2008年は5月中旬に、2007年は5月下旬にピークが認められた。幼虫の発生時期は、レンゲの成熟期である2005年が6月上旬から、2007年が5月下旬から、2008年が6月中旬から認められ、6月中下旬に密度がピークに達し、特に2008年は36.7個体/m<sup>2</sup>の高い値を示した。レンゲ圃場で羽化したと思われる成虫は、2007年と2008年のみ認められ、6月下旬ないし7月上旬から7月中旬まで発生し、7月10日頃に密度がピークに達した。2005年は6月以降、成虫の発生が全く認められなかった。

## 2. アカクローバおよびダイズにおける発生消長

### 1) アカクローバにおける発生消長

2006~2008年のアカクローバ圃場における成・幼虫の発生消長をFig. 4に示した。2006年は調査を開始した5月下旬から、2008年は6月上旬から成虫が確認され、いずれも

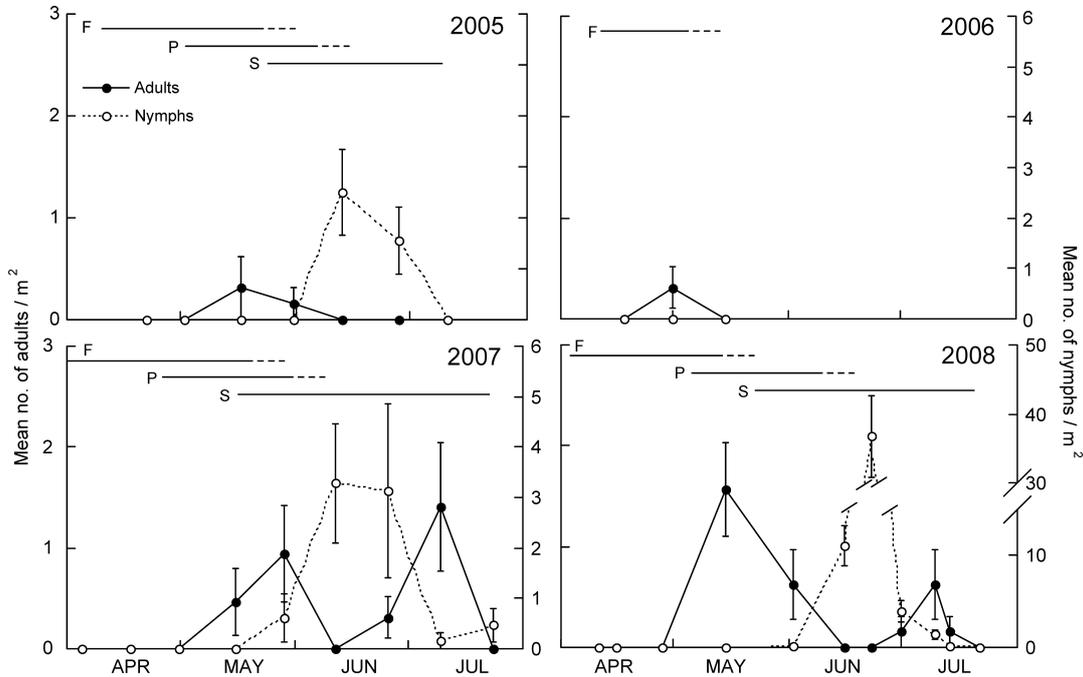


Fig. 3. Changes in numbers of adults and nymphs of *R. pedestris* in Chinese milk vetch fields in Tsukubamirai (Yawara) from 2005 to 2008. Vertical lines indicate the SE. F, P, and S indicate the flowering stage, pod development stage, and seed maturing stage of Chinese milk vetch, respectively.

アカクローバの開花～結実期であった。2006年は、成虫が6月中旬に一旦認められなくなった後、結実期の6月下旬から再び確認された。2007年はこれら2年より遅く、結実が始まって20日程経過した7月上旬から成虫が認められた。幼虫は2006年は7月上旬から、2008年は6月下旬から認められ、いずれもアカクローバの結実が多くなる時期であった。2007年は成虫とほぼ同時期の7月上旬から幼虫が確認された。成・幼虫ともに、その発生消長および発生量は年次間で異なり、2006年は7月中旬に成虫の、下旬に幼虫の明瞭なピークが認められ、成虫密度が3.3個体/m<sup>2</sup>、幼虫密度が4.4個体/m<sup>2</sup>に達した。2007年は成虫がm<sup>2</sup>当たり1個体以下の密度で推移し、明瞭なピークが認められなかった。幼虫は成虫に比べて高い密度で推移し、8月上旬と9月下旬に2.5~3個体/m<sup>2</sup>程度のピークが認められた。2008年は成・幼虫ともm<sup>2</sup>当たり1.5個体以下の低い密度で推移した。また、2006年は8月下旬に、2008年は9月中旬に成・幼虫ともに認められなくなったが、2007年は成虫が10月上旬まで、幼虫が10月中旬まで確認された。

2) ダイズにおける発生消長

2006~2008年のダイズ圃場における成・幼虫の発生消長をFig. 5に示した。ダイズにおけるホソヘリカメムシの発生時期と発生量は年次間で大きな差は認められなかった。ダイズの開花～莢伸長期の7月下旬ないし8月上旬に成虫に引き続いて幼虫の発生が認められた。2008年のみ8月上旬に成虫より先にわずかな幼虫が確認された。成虫の密度の

ピークは8月下旬から9月上旬にかけてと9月下旬に認められた。この時の密度は、前者が0.2~0.3個体/m<sup>2</sup>、後者が0.15~0.25個体/m<sup>2</sup>であった。その後、成虫の密度は漸減し、11月中旬までに認められなくなった。幼虫の密度のピークは9月中旬頃に認められ、0.15~0.35個体/m<sup>2</sup>の値を示した。その後、幼虫の密度は漸減し、2007年の11月上旬にわずかな個体が観察されたのを除いて10月中旬までに認められなくなった。なお、2008年は成・幼虫とも他の2年間に比べて密度がやや低い値で推移し、成虫の2つの密度ピークのうち9月下旬のピークのみ明瞭に認められた。

考 察

河野(1989)は、越冬後成虫を親とした半自然条件下の試験でホソヘリカメムシ各世代の幼虫の出現時期を明らかにしている。それによれば、第1世代幼虫は5月下旬から、第2世代幼虫は7月上旬から、第3世代幼虫は8月上旬から出現している。本調査における各種マメ科植物での幼虫の出現時期は、レンゲが5月中旬~6月中旬(Fig. 2および3)から、アカクローバが6月下旬~7月上旬から(Fig. 4)、ダイズが8月上旬(Fig. 5)からで、上記の河野(1989)の結果とほぼ一致し、レンゲで第1世代成虫が、アカクローバで第2世代成虫が、ダイズで第3世代成虫が発生したと推察される。それぞれの植物で幼虫の発生に引き続き成虫の発生がみられたことは、ホソヘリカメムシがこれらの植物で1世代を経過できることを示している。開花・結

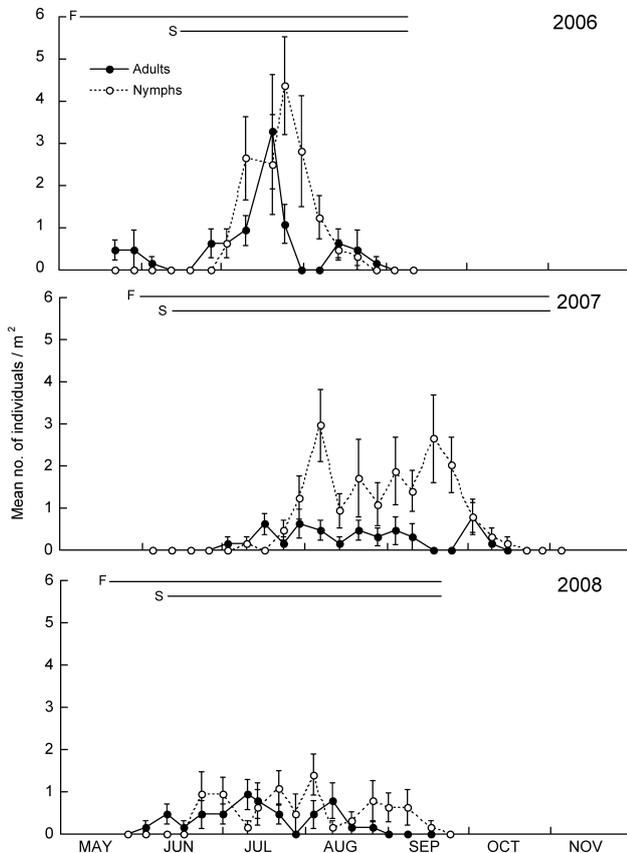


Fig. 4. Changes in numbers of adults and nymphs of *R. pedestris* in red clover fields in Tsukuba (Kannondai) from 2006 to 2008. Vertical lines indicate the SE. F and S indicate the flowering stage and seed development stage of red clover, respectively.

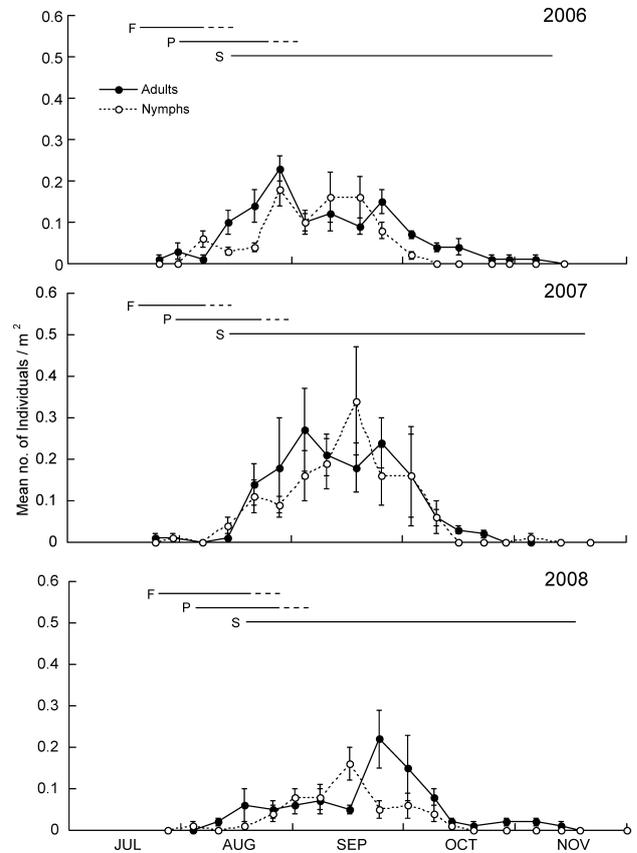


Fig. 5. Changes in numbers of adults and nymphs of *R. pedestris* in soybean fields in Tsukuba (Kannondai) from 2006 to 2008. Vertical lines indicate the SE. F, P, and S indicate the flowering stage, pod development stage, and seed development stage of soybean, respectively.

実時期が異なるこれら3種のマメ科植物が存在すれば、越冬明けから越冬に至るまでホソヘリカメムシの餌植物が連続して供給されることになる。このため、隣接した圃場での発消長という条件付きの結果ではあるが、ホソヘリカメムシはこれら3種のマメ科植物を順次利用することにより周年の生活史を完結させることができると考えられる。

ホソヘリカメムシの年間発生回数について、石倉ら(1955)は四国地方で実施した越冬生態と発消長の調査から年3世代と、夏原(1985)は近畿地方での野外観察の結果から年2世代と推定している。城所(1978)は、発育限界温度と有効積算温度から予測した周年経過が石倉ら(1955)の観察結果とほぼ一致し、その数値から推定される年間発生回数が、札幌で1.1回、仙台で1.9回、福岡で3.5回となることを報告している。また、河野(1989)は、発育零点および有効積算温度より推定した年間発生回数が3回で、兵庫県における自然温度、自然日長条件下での飼育結果と一致することを報告している。本種は成虫の寿命ならびに産卵期間が長く、近畿地方では越冬成虫によって遅い時期に産下された卵では年2世代で終わる可能性が指

摘されている(河野, 1989)。本試験の結果ならびにこれらの点を考慮すると、ホソヘリカメムシは関東近辺では最大で年3世代を経過すると考えられた。

伊藤(1982)は、レンゲの着莢期間とホソヘリカメムシの有効積算温度から本種がレンゲで1世代を経過する可能性は低いとしている。しかしながら、本試験では成熟し地上に落下したレンゲの種子をホソヘリカメムシが摂食している様子がしばしば観察され、レンゲ圃場で次世代成虫の発生が認められた(Table 2; Fig. 2および3)。一方、アカクロバは開花・結実期間が長く、本調査では5月下旬ないし6月下旬から8月下旬ないし9月上旬まで開花・結実が認められ、特に、2007年は10月中旬まで開花・結実と合わせてホソヘリカメムシの発生が確認された(Fig. 4)。レンゲは飼料用や蜜源として東北から九州にかけて、アカクロバは寒地型のマメ科牧草で北海道・東北を中心に栽培されている。室内試験で幼虫の発育が良好で羽化率も高いレンゲとアカクロバ(廉沢・三田, 1981; 伊藤, 1982)は、関東地方ではホソヘリカメムシの重要な寄主植物であ

ると考えられた。

レンゲ (Fig. 2 および 3) およびアカクロバ (Fig. 4) におけるホソヘリカメムシの発生量は年次間で異なった。河野 (1991) においても、レンゲでの発生量に年次間で差が認められている。本調査の結果、レンゲ圃場における第1世代幼虫の発生量は、成虫の飛来数が多い場合 (観音台: 2005 および 2006 年, 谷和原: 2007 および 2008 年) や十分な餌 (子実) がある場合 (谷和原: 2005 年) に多くなる一方で、成虫の飛来量が多くても餌となる子実が少ない場合には幼虫の発生量が少なくなった (観音台: 2008 年)。アカクロバ圃場でも、成虫が同様な密度推移を示した 2007 年と 2008 年で、植物体の枯死等により餌となる子実量が少なかった 2008 年に幼虫の密度が低かった。これらの事実は、レンゲやアカクロバにおける幼虫ならびに次世代成虫の発生量が、飛来する成虫の量や餌となる寄主植物の生育状況の影響を受けることを示唆している。また、レンゲでの発生量の場所間での差は、年次間の差以上に大きかった (Table 2)。ホソヘリカメムシと同様に植物の種子を餌とするホソハリカメムシ *Cletus punctiger* (Dallas) は、好適なイネ科の餌植物が少ない春季にはあまり好適でない餌植物間を転々と移動し、餌植物が広範囲に普遍的に存在する夏季にはあまり移動しない (伊藤, 1989)。ホソヘリカメムシにおいても、ダイズ等好適な寄主植物が普遍的に存在する夏~秋季に比べて春季には好適な寄主植物が少なく、越冬後成虫は転々と移動しながら好適な寄主植物を探索していると考えられる。ホソヘリカメムシのレンゲにおける発生量の場所間での差は、寄主植物の時間的・空間的な分布と成虫の移動・分散システムを反映した結果かもしれない。

ダイズでは、ホソヘリカメムシの発生時期および発生量の年次間差が小さく、特に発生時期は年次間でほとんど差が認められなかった (Fig. 5)。本種は開花期から莢伸長期にかけてダイズ圃場に飛来することが知られており (石倉ら, 1955; 田原・永井, 1981; 樋口, 1988)、ダイズの開花、莢伸長の開始時期がほぼ一定であったことにより発生時期の年次間差が小さかったと考えられた。なお、2008 年のダイズでは、2006 年および 2007 年と異なり 8 月下旬~9 月上旬の成虫の密度のピークが認められなかった。このピークは主に圃場外から飛来した成虫のものと考えられるが、2008 年はアカクロバでの幼虫の発生量が 2006 年や 2007 年に比べて少なかったことが、ダイズ圃場への成虫の飛来量に影響したのかもしれない。

ホソヘリカメムシの寄主植物については、室内での飼育実験や寄主植物上での観察事例を中心とした断片的な情報 (石倉ら, 1955; 廉沢・三田, 1981; 伊藤, 1982 等) があるのみで、特に野生の寄主植物についてはほとんど明らかになっていない。本試験により重要な寄主植物と考えられ

たレンゲやアカクロバは、ホソヘリカメムシの好適な寄主植物である (廉沢・三田, 1981; 伊藤, 1982) が、いずれも外来種である。これら外来種以外の寄主植物として在来種のマメ科植物が有力視されるが、今のところフジ (河野, 1991) 以外については明らかになっていない。外来種を利用する以前は、本種は在来のマメ科植物を寄主植物として利用していたと考えられる。それら在来の寄主植物上での発消長を明らかにすることは、本種の本来の生活史を解明することになる。外来種に加えて在来の寄主植物における発消長を把握できれば、低密度でダイズに大きな被害をもたらす (石倉ら, 1955) 本種の個体群管理を行う上で重要な知見が得られると考えられる。

## 摘 要

マメ科植物を寄主とするホソヘリカメムシのレンゲ、アカクロバ、ダイズでの発消長を調査し、周年の発消長を明らかにした。レンゲでは、4 月下旬以降成虫が認められ、幼虫の発生は 5 月中旬~6 月中旬から認められた。レンゲにおける成・幼虫の密度は、年次および場所間で大きく異なった。アカクロバでは、成虫の飛来時期が年次によって異なり、5 月下旬~7 月上旬から成虫が認められた。幼虫の発生は 6 月下旬~7 月上旬から認められ、その後 8 月下旬~10 月中旬まで成・幼虫が認められた。ダイズでは成・幼虫の発生量の年次間差は小さく、7 月下旬~8 月上旬に成虫に引き続いて幼虫が確認された。その後、幼虫が 10 月中旬まで、成虫が 11 月中旬まで認められた。各々の植物上で幼虫および次世代成虫の発生が認められたことから、ホソヘリカメムシは、レンゲ、アカクロバ、ダイズを寄主植物として順次利用することにより、周年の生活史を完結することができると考えられた。

## 引用文献

- 樋口博也 (1988) 秋ダイズにおけるカメムシ類の発消長。九病虫研究会報 34: 124-126. [Higuchi, H. (1988) Seasonal prevalence of stink bugs on autumn soybean. *Proc. Assoc. Pl. Prot. Kyushu* 34: 124-126.]
- 池田二三高・深沢永光 (1983) ホソヘリカメムシによるダイズの被害とその薬剤防除。静岡農試研報 28: 25-32. [Ikeda, F. and N. Fukazawa (1983) Injury of soybean by bean bug (*Riptorus clavatus* Thunberg) and its chemical control. *Bull. Shizuoka Agr. Exp. Stn.* 28: 25-32.]
- 石倉秀次・永岡 昇・小林 尚・田村市太郎 (1955) 大豆害虫に関する研究 (第 3 報)。カメムシ類による大豆の被害、カメムシ類の生態および防除法について。四国農試報 2: 147-195. [Ishikura, H., N. Nagaoka, T. Kobayashi and I. Tamura (1955) Studies on insect pests of soy bean crop III: on the damages by stink bugs, their ecology and control measures against them. *Bull. Shikoku Agr. Exp. Stn.* 2: 147-195.]
- 伊藤清光 (1982) ダイズに飛来する以前のホソヘリカメムシの寄

- 主植物の推定. 関東東山病虫研報 29: 125-126. [Ito, K. (1982) Possible host plants of *Riptortus clavatus* (Heteroptera: Alydidae) before immigrating into soybean fields. *Ann. Rept. Kanto-Tosan Pl. Prot. Soc.* 29: 125-126.]
- 伊藤清光 (1989) ホソハリカメムシの生活史に関する研究—特に生息場所間の季節的移動と水田への移動機構—. 農研セ研報 14: 39-103. [Ito, K. (1989) Studies on the life history of *Cletus punctiger* Dallas (Heteroptera: Coreidae) with special reference to the seasonal interhabitat movements and the mechanism of immigration into rice fields. *Bull. Natl. Agric. Res. Cest.* 14: 39-103.]
- 廉沢敏弘・三田久男 (1981) ダイズ莢を加害するカメムシ類のマメ科植物種子による飼育. 中国農試研報 E19: 75-97. [Kadosawa, T. and H. Santa (1981) Growth and reproduction of soybean pod bugs (Heteroptera) on seeds of Legumes. *Bull. Chugoku Natl. Agr. Exp. Stn.* E19: 75-97.]
- 城所 隆 (1978) ホソハリカメムシの乾燥種子による飼育と発育. 北日本病虫研報 29: 5-10. [Kidokoro, T. (1978) Rearing by dry seed and development of *Riptortus clavatus* Thunberg (Heteroptera: Coreidae). *Ann. Rept. Plant Prot. North Japan* 29: 5-10.]
- 小林 尚・奥 俊夫 (1976) 東北地方におけるダイズ害虫の発生相, 虫害相ならびに虫害発生量の予察に関する研究. 東北農試研報 52: 49-106. [Kobayashi, T. and T. Oku (1976) Studies on the distribution and abundance of the invertebrate soybean pests in Tohoku district, with special reference to the insect pests infesting the seeds. *Bull. Tohoku Natl. Agr. Exp. Stn.* 52: 49-106.]
- 河野 哲 (1989) ホソハリカメムシの温度と日長に対する生理的特性から推定した発生回数. 応動昆 33: 198-203. [Kono, S. (1989) Number of annual generations of the bean bug, *Riptortus clavatus* Thunberg (Heteroptera: Alydidae) estimated by physiological characteristic. *Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.* 33: 198-203.]
- 河野 哲 (1991) ダイズを加害するカメムシ類の発生生態と防除に関する研究. 兵庫中農技特別研究報告 16: 1-181. [Kono, S. (1991) Ecological studies of stink bugs injuring soybean seeds for developing effective control measures. *Special Bull. Hyogo Pref. Agr. Ins.* 16: 1-181.]
- 夏原由博 (1985) ホソハリカメムシの移動と産卵. 植物防疫 39: 153-156. [Natsuhara, Y. (1985) Migration and oviposition in the bean bug *Riptortus clavatus* Thunberg (Heteroptera). *Plant Prot.* 39: 153-156.]
- 田原 誠・永井清文 (1981) 宮崎県の転換畑ダイズにおける主要害虫. 九病虫研会報 27: 111-113. [Tabaru, M. and K. Nagai (1981) Insect pests of soybean cultivated in paddy field in Miyazaki Prefecture. *Proc. Assoc. Pl. Prot. Kyushu* 27: 111-113.]