

## 石川県におけるトゲシラホシカメムシの天敵寄生バエ

八 尾 充 睦

Mitsuyoshi YAO:

Parasitic flies as the natural enemy of white-spotted spined bug,  
*Eysarcoris aeneus*, in Ishikawa prefecture.

石川県におけるトゲシラホシカメムシの天敵寄生バエの発生状況を明らかにするため、野外から成虫を採集しその寄生状況を調査したところ、*Gymnosoma inornatum* Ziminおよび*Cylindromyia umbripennis* (Wulp) の寄生を確認した。*G. inornatum*は、黄褐色で体長7mm前後のやや丸みを帯びた体形のハエである。また、*C. umbripennis*は黒色で体長10mm前後であり、腹部は細長く多数の剛毛がある。トゲシラホシカメムシへの寄生率は、雌雄間で有意差は認められなかったが、*G. inornatum*の寄生率は*C. umbripennis*より5.7倍高かった。被産卵部位は雌雄で異なり、雌は腹部で多く、雄は胸部で多かった。*G. inornatum*による寄生率は最高約20%に達し、本種はトゲシラホシカメムシの重要な個体群密度制御要因と考えられた。

Key words: トゲシラホシカメムシ, 天敵, 寄生バエ, *Eysarcoris aeneus*, Natural enemy, Parasitic flies (*Gymnosoma inornatum*, *Cylindromyia umbripennis*)

### 緒 言

トゲシラホシカメムシ*Eysarcoris aeneus* (Scopoli) は斑点米の原因となるカメムシであり<sup>9)</sup>、北陸地方を中心に多くの県で発生予察の対象種とされる主要な斑点米カメムシとなっている<sup>6)</sup>。トゲシラホシカメムシを始めとするカメムシ類の防除対策として、発生源となる水田周辺の雑草管理と水田内の薬剤防除が行われている。発生予察では、発生源である水田周辺の雑草地や水田内で発生消長調査を行い、カメムシの水田侵入量を予測している<sup>5)</sup>。一方、本種の個体群動態の解明において、個体数の制限要因として天敵の働きを評価しておくことは、非常に重要と考えられる。

これまで、カメムシ類の天敵についてミナミアオカメムシ<sup>2)</sup> *Nezara viridula* (L.) やチャバネアオカメムシ<sup>4)</sup> *Plautia crossota stali* Scottでは、卵寄生蜂や寄生バエの発生が報告されており、これらの寄生性天敵がカメムシ類の個体群動態に大きな影響を与えていると考えられている。トゲシラホシカメムシでは滋賀県における調査結果から<sup>1)</sup>、卵寄生蜂である*Telenomus* sp.の寄生とともに

に寄生バエである*Phasiidae* sp.および同科のマルボシハナバエ*Gymnosoma rotundatum* (L.) (正確にはマルボシヒラタヤドリバエであるが、以下も旧表記とする)の2種の寄生が確認されている。一方、石川県における本種の天敵については、卵寄生蜂である*Telenomus* sp.の寄生は確認されているが(八尾, 未発表)、寄生バエについては十分調べられていない。そこで、石川県における本種の天敵寄生バエの発生状況を明らかにするため、野外からトゲシラホシカメムシ成虫を採集し、寄生状況を調査した。その結果、2種の寄生バエを確認したので報告する。

なお、寄生バエの同定は九州大学の畠 洪博士に依頼した。ここに厚くお礼申し上げる。

### 材料および方法

供試虫はトゲシラホシカメムシの野生成虫とした。供試虫の採集は、金沢市北部の石川県農林総合研究センター農業試験場近郊の雑草地(イネ科, クローバー*Trifolium repens* L., オオバコ*Plantago asiatica* L.)が主

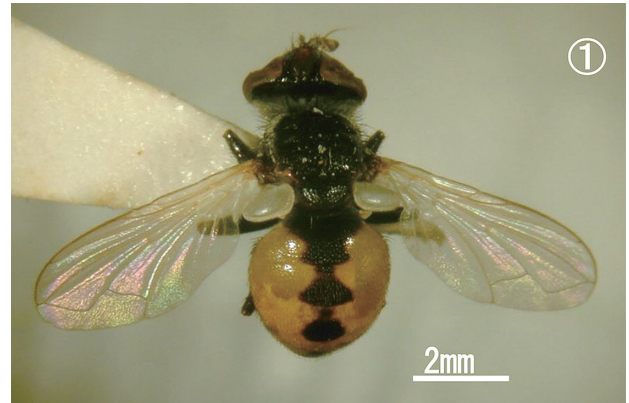
体)と出穂後の水田内において約10日間隔で捕虫網(径36cm)によるすくい取りで行った。

調査は2000年と2001年に行った。2000年は、4～8月に採集した成虫(30～40頭/回を目安とした)を八尾<sup>8)</sup>による飼育法に従い、室内の恒温器内(25℃, 16L-8D条件)でクローバー種子と玄米を餌として飼育した。体内から蛹化のために脱出した寄生個体数を記録し、蛹はそのまま羽化するまで飼育した。なお、毎回採集した成虫のうち各10頭の雌雄成虫は1対ずつ飼育した。残った成虫は、雄成虫については集団で飼育し、雌成虫については後日被産卵調査を行うため-20℃に冷凍保存した。解凍後、寄生バエによって本種の体表面に産下された被産卵個体数を調査するとともに被産卵部位ごとの卵数を記録した。2001年は4～9月に2000年に準じて採集した野生虫を冷凍保存し、解凍後雌雄ともに被産卵調査を行った。なお、冷凍した個体について、寄生種を同定する調査は行わなかった。

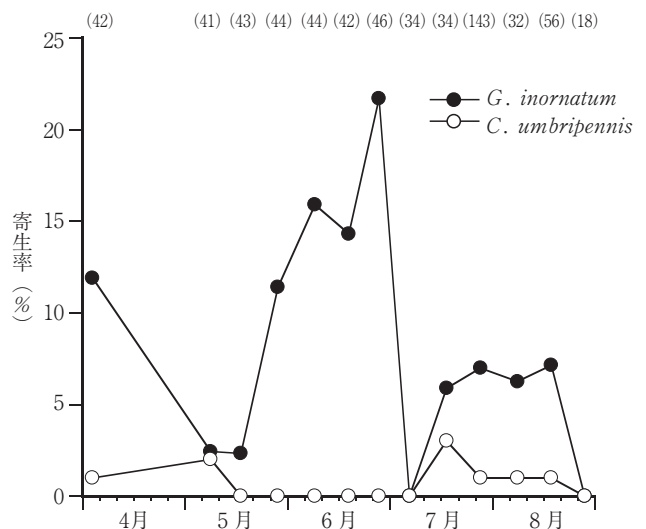
### 結果および考察

本調査でトゲシラホシカメムシ成虫から出現した *Gymnosoma inornatum* Zimin および *Cylindromyia umbripennis* (Wulp) を第1図に示した。*G. inornatum* は、黄褐色で体長7mm前後のやや丸みを帯びた体形のハエである。また、*C. umbripennis* は黒色で体長10mm前後であり、腹部は細長く多数の剛毛がある。これら2種の寄生バエの本種への寄生は国内初確認である。Nishiyama et al.<sup>3)</sup> は、*G. inornatum* が本種と同属のオオトゲシラホシカメムシ *Eysarcoris lewisi* (Distant) に寄生することを報告しているが、*C. umbripennis* の国内のカメムシ類における寄生は、報告されていない。

2000年における寄生バエ2種によるトゲシラホシカメムシ成虫への寄生率の推移を第2図に示した。*G. inornatum* ではほとんどが単寄生であったが、1例(雄成虫から2頭のハエの寄生を確認)のみ過寄生が認められた。*C. umbripennis* はすべて単寄生であった。また、2種による多寄生は認められなかった。2種の寄生バエとも、4月上旬の採集虫から確認されており(第2図)、マルボシハナバエと同様<sup>2,7)</sup> カメムシの体内で越冬することが示唆された。*G. inornatum* の寄生率は0～21.7%の間で推移し、寄生率のピークは6月と7月中旬～8月下旬に見られた(第2図)。トゲシラホシカメムシの発生経過<sup>8)</sup> から、6月の被寄生個体は越冬世代であ



第1図 トゲシラホシカメムシ成虫から出現した寄生バエ  
① *Gymnosoma inornatum* Zimin  
② *Cylindromyia umbripennis* (Wulp)



第2図 寄生バエ2種によるトゲシラホシカメムシ成虫への寄生率の季節変動(2000年)

注) 図中の括弧内の数値は採集日ごとの調査個体数を示す。

り、7月中旬～8月下旬では当年世代と推定される。このように*G. inornatum*の寄生率は、マルボシハナバエと同様<sup>2,7)</sup>越冬世代で高く、当年世代では越冬世代より低下する傾向を示した。*C. umbripennis*の5月下旬～7月上旬の寄生は確認されず、寄生率は0～3%の間で推移した(第2図)。

2000年におけるトゲシラホシカメムシ成虫から出現した寄生バエ2種の寄生状況を第1表に示した。本種への寄生率は、雌雄間で差は認められなかった( $P>0.05$ )。*G. inornatum*の寄生率は、雌は8.3%、雄8.6%間で大きな差はなかった。*G. inornatum*の寄生率は雌雄合計で8.6%であり、*C. umbripennis*の同1.5%より5.7倍高かった。

寄生バエによるトゲシラホシカメムシ成虫の雌雄別被産卵個体率を第2表に示した。本種成虫の体表に産卵された寄生バエ卵の種の判別はできなかつたため、被産卵個体率は当該2種を含む全寄生バエの合算値として扱った。2001年における雌雄の被産卵個体率は15～19%であり、雌雄間に有意差は認められなかった( $P>0.05$ )。なお、被産卵個体1匹当たりの寄生バエの卵数は、2000年が1.26、2001年が1.23で、ほとんどが1、2卵であり、その内の90%程度の個体が1卵であった。2000年の調査は、雌の被産卵個体率調査(第2表)とともに寄生バエによる寄生率調査(第1表)を行ったことから、両者の値を比較した。その結果、被産卵個体率は雌への寄生率

と近似していた。産卵されるとは寄生されると考えられ、被産卵個体率は寄生バエによる寄生率の目安になりうると思われる。2000年と2001年の被産卵個体率の推移は、マルボシハナバエによるミナミアオカメムシおよびアオクサカメムシ*Nezara antennata* Scottの被産卵個体率<sup>2)</sup>と比べ比較的高い値を示していると考えられる。マルボシハナバエの寄生率は年により、また場所により大きく異なるとされるが、ハエに寄生された成虫は極めて短命となり、雌成虫では不妊化するなど、直接的にカメムシの密度を低下させることから<sup>2,7)</sup>、マルボシハナバエはチャバネアオカメムシやミナミアオカメムシの有力な天敵と考えられている<sup>4)</sup>。本調査では、*G. inornatum*の寄生率は、最高約20%に達しており、本種はトゲシラホシカメムシの個体群密度制御要因として重要な役割をもつと考えられる。

2001年におけるトゲシラホシカメムシ成虫への寄生バエの雌雄別産卵部位を第3表に示した。寄生バエの産卵部位は雌雄で異なつた( $P<0.05$ )。また寄生バエの卵は腹面より背面に多かつた。雌への産卵部位は胸部より腹部で多く、雄では胸部が多かつた(第3表)。雌の主な被産卵部位は後翅下の体表面上で、雄では前胸背板上であった。桐谷・法橋<sup>2)</sup>は、ミナミアオカメムシの天敵寄生バエであるマルボシハナバエの卵は、通常カメムシの腹部背面に産卵されると報告している。山田・宮原<sup>7)</sup>はチャバネアオカメムシへのマルボシハナバエの行動観察

第1表 トゲシラホシカメムシ成虫から出現した寄生バエ2種の寄生状況(2000年)

性別	供試個体数	寄生個体率(%)			$\chi^2$
		<i>G. inornatum</i>	<i>C. umbripennis</i>	合計	
雌	156	8.3	3.2	11.5	0.536 <sup>a)</sup>
雄	463	8.6	0.9	9.5	

a)  $\chi^2(1,0.05)=3.84$ 。性別と寄生個体数の関係についてMicrosoft Excel<sup>®</sup> 2010(日本マイクロソフト株, 東京)を用い $\chi^2$ 検定を行った。

第2表 寄生バエによるトゲシラホシカメムシ成虫の雌雄別被産卵個体率

性別	2001年			2000年(参考)	
	被産卵個体率(%)	供試個体数	$\chi^2$	被産卵個体率(%)	供試個体数
雌	15.4	410	1.846 <sup>a)</sup>	10.0	500
雄	19.2	318		— <sup>b)</sup>	— <sup>b)</sup>

a)  $\chi^2(1,0.05)=3.84$ 。性別と被産卵個体数の関係についてMicrosoft Excel<sup>®</sup> 2010(日本マイクロソフト株, 東京)を用い $\chi^2$ 検定を行った。

b) 2000年は雄成虫の調査を行っていない。

第3表 トゲシラホシカメムシ成虫への寄生バエの雌雄別産卵部位 (2001年)

性別	部位別の産卵数(卵)				合計	$\chi^2$
	背 面		腹 面			
	胸部	腹部	胸部	腹部		
雌	18	43 <sup>c)</sup>	9	7	77	20.497 <sup>a)</sup>
雄	44 <sup>b)</sup>	20	5	6	75	

- a)  $\chi^2(3,0.05) = 7.81$ 。性別と産卵部位の関係についてMicrosoft Excel<sup>®</sup> 2010 (日本マイクロソフト(株), 東京) を用い同等性の検定を行った。なお, 1頭に2卵産卵されていた場合は, それぞれ独立として解析した。
- b) 背面・胸部の雄の産卵部位の詳細は, 前胸背板上 (24卵) および小楯板上 (20卵) である。
- c) 背面・腹部の雌の産卵部位の詳細は, 後翅下の体表面上 (37卵) および後翅上 (6卵) である。

から, ハエはカメムシの背後に接近し, カメムシが翅を開いて追い払う行動をした際, すばやくその背面上に乗って翅鞘の下に産卵すると報告しており, 翅鞘の表面および腹部に産卵された個体からはほとんど幼虫の発生を認めていない。本調査では, トゲシラホシカメムシ雌雄の寄生率に有意差は認められないことから, 雄の背面胸部に産卵された場合でもふ化幼虫は支障なく寄生できるものと推測される。

活動性の高い寄生性天敵の個体群密度の把握や行動観察は極めて困難であるが, 今後, トゲシラホシカメムシの個体群動態に及ぼす影響を明らかにするためにも *G. inornatum* と *C. umbripennis* の分布および生態など, さらに詳細な検討が必要と思われる。

### 引用文献

- 1) 長谷川美克・田中徳己・川田 和 (1980) トゲシラホシカメムシの卵寄生蜂および寄生蠅の発生について. 関西病虫研報22: 35.
- 2) 桐谷圭治・法橋信彦 (1970) ミナミアオカメムシ個体群の生態学的研究. 指定試験 (病害虫) 9, 260, 農林水産技術会議, 東京.
- 3) Nishiyama, M., Iwase, M. and Hori, K. (1995) Parasitism by tachinid flies (Diptera, Tachinidae) of Heteropterous insects in Tokachi, Hokkaido. Jpn. J. Ent. 63: 159~165.
- 4) 小田道宏 (1980) チャバネアオカメムシの生態. 植物防疫34: 309~314.
- 5) 渡邊朋也・樋口博也 (2006) 斑点米カメムシ類の近年の発生と課題. 植物防疫60: 201~203.
- 6) 藪 哲男 (2009) オオトゲシラホシカメムシとトゲシラホシカメムシの分布変化に及ぼす温度の影響. 植物防疫63: 253~257.
- 7) 山田健一・宮原 実 (1979) 果樹を加害するカメムシ類の生態と防除に関する研究 (第2報) チャバネアオカメムシの天敵としてのマルボシハナバエについて. 福岡園試研報17: 54~62.
- 8) 八尾充陸 (2002) トゲシラホシカメムシの発育, 年間世代数および有効積算温度と翌年の越冬後個体数との関係. 応動昆46: 15~21.
- 9) 安永智英・高井幹夫・山下 泉・川村 満・川澤哲夫 (1993) 日本原色カメムシ図鑑. 380, 全国農村教育協会, 東京.

(2018年10月15日受理)