

## ダイズを加害するネキリムシ類の発生動向 —新潟県上越市における2002年から2005年までの調査事例—

樋口 博也

Hiroya HIGUCHI :

Seasonal occurrence of the cutworm, *Agrotis segetum*, and the black cutworm, *A. ipsilon*,  
in soybean fields from 2002 to 2005 in Joetsu, Niigata Prefecture

新潟県上越市にある北陸研究センターのダイズ圃場において、2002年から4年間ネキリムシ類の発生と被害の状況を調査した。長距離移動性で突発的に多発することのあるタマナヤガの発生は少なく、加害の主体はカブラヤガであった。出芽後ネキリムシ類に加害されたダイズ株は少なく、被害株率はいずれの年も4%以下であり、防除の必要性は低かった。

Key words : カブラヤガ, タマナヤガ, ダイズ, 合成性フェロモン, トラップ, 発生消長, *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, soybean, synthetic sex pheromone, trap, seasonal prevalence

### 緒 言

北陸地域の耕地の90%以上は水田で、水稻を基幹とする水田農業が営まれている。しかし、水稻作を巡る情勢は厳しく、野菜等の高収益作物の導入とダイズ等の輪作技術により、経営の安定化と水田の高度利用を図ることが必要である。ダイズ作に関しては、近年作付け面積が増加し、収量、品質を向上させることが求められている。減収や品質の低下を招く要因として、土壌条件や栽培技術上の問題もあるが、虫害に起因することも多い。

北陸地域でダイズを加害する害虫の一つに、出芽直後に幼虫が幼苗を加害するネキリムシ類がある。ネキリムシ類としては、毎年発生するカブラヤガ *Agrotis segetum* と<sup>1)</sup>、長距離移動性で突発的に発生するタマナヤガ *A. ipsilon* の2種があり<sup>1,5)</sup>、常に両種の発生には注意をする必要がある。そこで本試験では、2002年から4年間、新潟県上越市にある北陸研究センター内のダイズ圃場において、発生しているネキリムシ類の種の同定、出芽後のダイズの被害株数の推移とトラップによる雄成虫の誘殺消長の調査を行い、発生状況と被害実態を把握しようとした。

本文に先立ち、ネキリムシ類の種の同定に協力いただいた富山県農業試験場青木由美氏、消雪日についての気

象データを提供いただいた北陸研究センター気象資源研究室に深く感謝する。

### 材料および方法

調査は、北陸研究センター内の圃場で行った。ダイズ品種は「エンレイ」であり、播種日は、2002年が6月10日、2003年、2004年、2005年が5月26日であった。圃場面積は、2002年が435m<sup>2</sup> (30×14.5m)、2003年、2004年が450m<sup>2</sup> (30×15m)、2005年が258m<sup>2</sup> (30×8.6m) であった。

#### 1. 種の同定と加害状況

ダイズの出芽直後から毎日ネキリムシ類の幼虫に加害された株数を数えた。2002年、2003年、2004年については、加害種を明らかにするために、調査圃場に近接したダイズ圃場で、ネキリムシ類に加害されたダイズの株元より幼虫を掘り取り、室内で飼育し、成虫になった時点で種の同定を行った。幼虫の採集日および採集幼虫数は、2002年は6月13日で25頭、2003年は6月20日、21日、24日で14頭、2004年は6月10日、11日、14日で21頭であった。幼虫はシャーレ (直径9cm) で、昆虫飼育用飼料インセクタLFS (日本農産工業) を餌とし、羽化するまで25℃、16L-8D条件下で個体飼育した。

2. 合成性フェロモントラップによる誘殺消長

カブラヤガについては、SEルアーカブラヤガ用発生予察用フェロモン製剤（サンケイ化学株式会社）を誘引源とし、トラップは水盤トラップ（12×25×30cm）を使用した。水盤内には水を満たし、水面に落下した虫が逃げないように、また、水の腐敗を防ぐために逆性石けん液（ベンザルコニウム液）を少量滴下した。タマナヤガについては、SEルアータマナヤガ用発生予察用フェロモン製剤（サンケイ化学株式会社）を誘引源とし、粘着式の害虫発生予察用SEトラップ（サンケイ化学株式会社）を使用した。両トラップとも設置高は80cmであり、調査圃場横の農道に設置した。カブラヤガを対象としたトラップは、2002年は4月3日、2003年は4月10日、2004年は4月15日、2005年は4月8日に、タマナヤガを対象としたトラップは、2004年は4月15日、2005年は4月8日に設置し、毎日誘殺される雄数を数えた。誘引源であるフェロモン製剤は1ヵ月間隔で、粘着板は15日間隔で交換した。

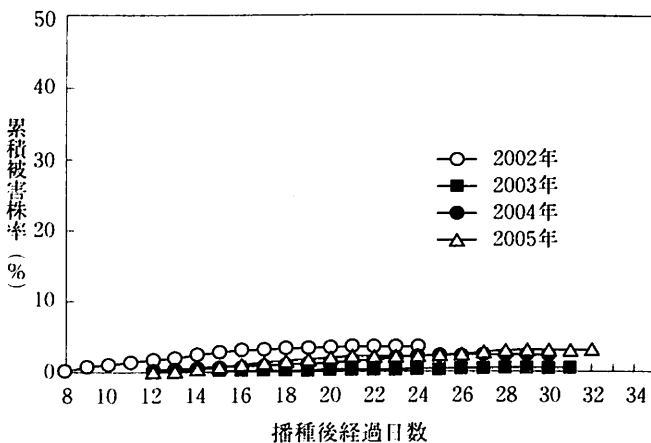
結 果

1. 種の同定と加害状況

ネキリムシ類に加害されたダイズの株元から掘り取っ

第1表 ダイズ圃場から採集したネキリムシ類幼虫の種類

調査年次	採集幼虫数	羽 化 数	
		カブラヤガ	タマナヤガ
2002	25	22	1
2003	14	8	1
2004	21	8	3



第1図 ダイズ播種後の経過日数とネキリムシ類に加害された被害株の累積率

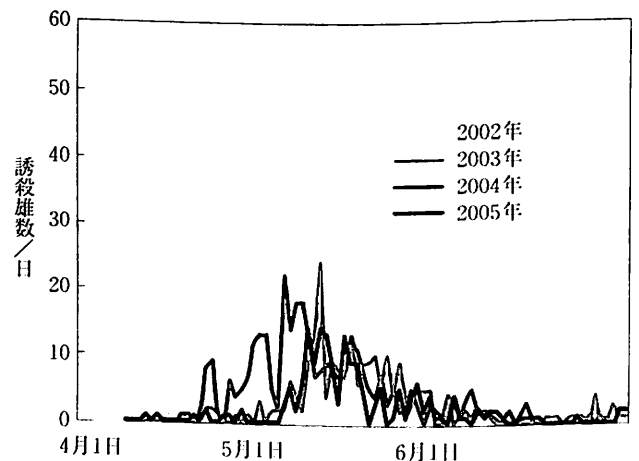
た幼虫を飼育し、羽化後種の同定を行った（第1表）。2002年は23頭羽化し、22頭がカブラヤガで1頭がタマナヤガであった。2003年は9頭中8頭がカブラヤガ、1頭がタマナヤガであり、2004年は11頭中8頭がカブラヤガ、3頭がタマナヤガであった。

2002年に行った被害株数の調査では、全株数の3.4%がネキリムシ類の加害を受け欠株となった（第1図）。2003年、2004年、2005年の被害はさらに軽微であり、全株数のわずか0.4%、2.3%、3.1%が加害されただけであった。

2. 合成性フェロモントラップによる誘殺消長

2002年に合成性フェロモン剤を誘引源とした水盤トラップに誘殺されたカブラヤガの雄数は、4月下旬から増加し、5月下旬以降は減少傾向で推移した（第2図）。初めて誘殺が認められたのが4月10日であり、日当たり誘殺数が多かったのは4月27日の59頭、29日の38頭、5月7日の45頭であった。2004年は2002年と同様に4月下旬から誘殺数が増加し、5月下旬以降は減少傾向を示した。誘殺数は2002年に比べ少なく推移し、日当たり誘殺数が最も多かったのは5月5日の22頭であった。2003年と2005年は、4月下旬から5月上旬にかけての誘殺数は少なく推移し、誘殺数の増加傾向は5月中旬から認められた。

タマナヤガを対象に2004年と2005年に行ったフェロモントラップの調査では、4月中下旬から雄が誘殺され、5月下旬まで連続的に誘殺が認められた（第3図）。し



第2図 合成性フェロモントラップに誘殺されたカブラヤガ雄数の推移

注) 水盤トラップを使用。

かし、日当たり誘殺数は少なく6頭以上となることはなかった。

## 考 察

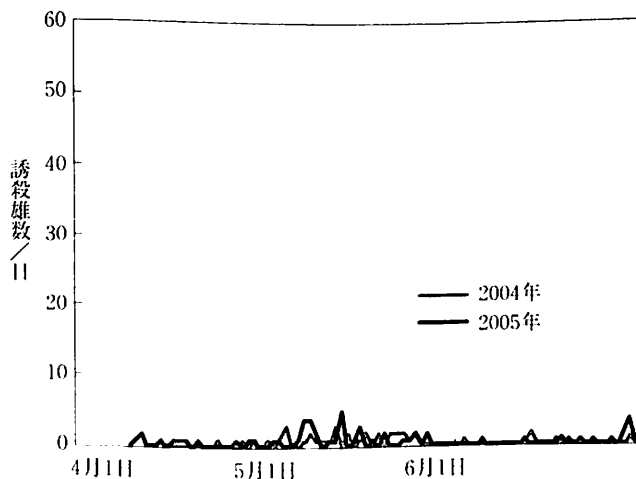
ダイズを加害しているネキリムシ類の幼虫を掘り取り、羽化後種の同定を行った。調査を行った3年間ともカブラヤガがほとんどであり(第1表)、ネキリムシ類としての加害の主体はカブラヤガであったと結論できる。カブラヤガは寒冷地でも中・老齢幼虫で越冬可能であり<sup>2)</sup>、ダイズでの加害は越冬世代成虫が産下した卵に起因する幼虫によるものである。

カブラヤガの合成性フェロモントラップは、発消長を把握する手段として有効であり<sup>2)</sup>、世代数に対応した誘殺消長を示す<sup>3)</sup>。4年間4月から6月まで誘殺消長の調査を行った(第2図)。2002年と2004年は2003年と2005年に比べ誘殺数のピークが早くなった。これは、野外での成虫の発消長を反映したものであると考えられる。2002年は雪解けが早く消雪日は3月5日であり、2003年の3月15日、2004年の3月12日、2005年の3月28日と比較し早かった。また、3月中旬から下旬にかけて平均気温も高く推移した(第4図)<sup>7,8,9,10,11,12,13,14)</sup>。したがって、2002年の誘殺数のピークが2003年、2005年に比べ早くなった原因として、雪解けが早く訪れ平均気温が高く推移したことが考えられる。2004年も2002年と同様に2003年や2005年より誘殺数のピークが早かったが、この原因を消雪日の早晩や3、4月の平均気温の推移(第

4図)に求めることは難しい。また、誘殺された雄数の年度による違いが、何に起因しているのかは不明である。トラップの捕獲数と幼虫密度や幼虫による被害量の関係について解析した報告例はない。しかし、本調査で示されたように、4月下旬から5月中旬にかけて日当たり40頭から60頭の雄が捕獲されるような場合があったとしても、ダイズに対する被害は軽微であり(第1図)、防除対策を立てる必要性は低いと考えられる。

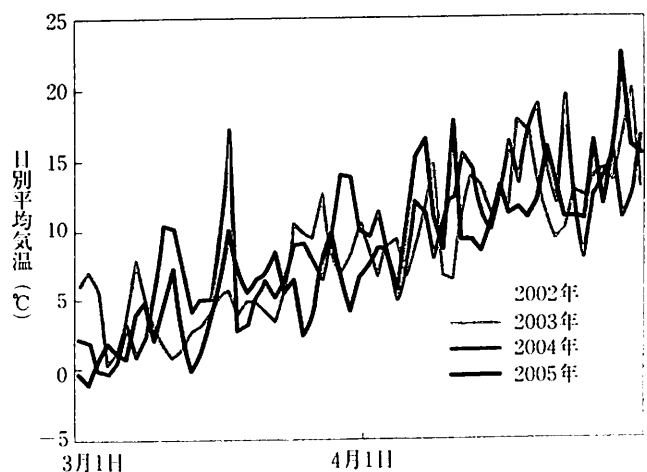
タマナヤガは幼虫、蛹、成虫ともに耐寒性が弱く<sup>2)</sup>、北陸地域では越冬できないと考えられている<sup>19)</sup>。したがって、タマナヤガの被害は、他地域から移動してきた成虫が産下した卵から孵化した幼虫によってもたらされる<sup>16,17)</sup>。移動性であるがゆえに、突発的に大発生し<sup>6,15,16,17,18,20)</sup>、牧草<sup>20)</sup>、乾田直播田の水稻<sup>5)</sup>、ニンジン<sup>21)</sup>などを加害したことが報告されている。また、成虫の異常飛来も観察されている<sup>4)</sup>。ダイズを加害している幼虫を掘り取り羽化成虫を調査したところ、タマナヤガは2002年は23頭中1頭、2003年は9頭中1頭、2004年に11頭中3頭と少なかった(第1表)。合成性フェロモントラップで4月中旬から雄の誘殺が認められることから(第3図)、春に成虫の飛来侵入が起こっているが、大規模な侵入が起こっている訳ではないと考えられる。

2002年から4年間の調査では、ネキリムシ類の被害は軽微であった。しかし、気象要因との関係でカブラヤガの発生量が増加する可能性も否定できず、また、タマナヤガが突発的に大発生する可能性も否定できない。今後



第3図 合成性フェロモントラップに誘殺されたタマナヤガ雄数の推移

注) 粘着トラップを使用。



第4図 新潟県上越市における2002年～2005年の3、4月の日別平均気温

も、フェロモントラップの誘殺状況と圃場での加害状況を継続的に調査し、トラップの雄成虫捕獲数と幼虫密度や幼虫による被害量の関係について解析する必要がある。

### 引用文献

- 1) 千葉武勝 (1977) ヤガ類の発生生態. 植物防疫 31 : 210~215.
- 2) 千葉武勝・長谷川 勉 (1972) タマナヤガおよびカブラヤガの越冬態について. 北日本病虫研報 23 : 66~70.
- 3) 遠藤亘紀・若村定男 (1982) 千葉市における合成性フェロモントラップと予察灯によるカブラヤガの捕獲消長の比較. 関東病虫研報 29 : 152~153.
- 4) 布施 寛 (1973) タマナヤガ成虫の群移動について. 北日本病虫研報 24 : 28~31.
- 5) 布施 寛 (1975) タマナヤガの早期多発について. 北日本病虫研報 26 : 77.
- 6) 後藤大介・小幡利満・河野 毅・野上隆史・北内義弘 (1977) 大分県の大規模人工草地に突発したタマナヤガについて. 九病虫研会報 23 : 119~120.
- 7) 気象庁 (2002) 気象庁月報平成14年3月
- 8) 気象庁 (2002) 気象庁月報平成14年4月
- 9) 気象庁 (2003) 気象庁月報平成15年3月
- 10) 気象庁 (2003) 気象庁月報平成15年4月
- 11) 気象庁 (2004) 気象庁月報平成16年3月
- 12) 気象庁 (2004) 気象庁月報平成16年4月
- 13) 気象庁 (2005) 気象庁月報平成17年3月
- 14) 気象庁 (2005) 気象庁月報平成17年4月
- 15) 小林 尚 (1969) 牧草地における主要害虫の発生生態ならびに防除に関する研究 第1報 東北地方の山地の新造成草地におけるタマナヤガの大発生について. 東北農試研究速報 10 : 13~19.
- 16) 小林 尚 (1971) 牧草地における主要害虫の発生生態ならびに防除に関する研究 第2報 東北地方の牧草地および畑地における1969年のアワヨトウ, タマナヤガその他の牧草害虫の大発生の特徴. 東北農試研報 42 : 35~51.
- 17) 小林 尚・奥 俊夫 (1973) 牧草地における主要害虫の発生生態ならびに防除に関する研究 第4報 東北地方の牧草地および畑地における1971年のアワヨトウ, タマナヤガその他の牧草害虫の大発生の特徴. 東北農試研究速報 14 : 1~10.
- 18) 小林 尚・奥 俊夫 (1974) 牧草地における主要害虫の発生生態ならびに防除に関する研究 第6報 東北地方の牧草地および畑地における1972年のアワヨトウ, タマナヤガその他の牧草害虫の大発生の特徴. 東北農試研究速報 17 : 59~66.
- 19) 松浦博一 (1980) 北陸地方におけるタマナヤガの越冬可能性. 北陸病虫研報 28 : 75~80.
- 20) 大森秀雄・長谷川 勉 (1968) 昭和42年, 東北地方の造成草地で異常発生したタマナヤガ. 植物防疫 22 : 162~164.
- 21) 筒井 等・後藤千枝・早川博文 (1985) 北海道十勝地方において1984年に発生したタマナヤガによるニンジンの被害. 北日本病虫研報 36 : 79~80.
- 22) 若村定男・氣賀澤和男・遠藤亘紀・松浦博一・腰原達雄・富岡 暢・根本 久・北内義弘 (1981) 合成性フェロモントラップによるカブラヤガの捕獲消長. 応動昆 25 : 265~271.

(2005年8月31日受領)