

新潟県におけるアカスジカスミカメの発生消長

佐 藤 秀 明*・石 本 万 寿 広・横 山 泰 裕*

Hideaki SATO, Masuhiro ISHIMOTO and Yasuhiro YOKOYAMA :

Seasonal prevalence of the sorghum plant bug, *Stenotus rubrovittatus* (Heteroptera: Miridae), in Niigata Prefecture

2005年と2006年に、新潟県柏崎市の水田畦畔と農道法面、合わせて7地点で、すくい取り法によりアカスジカスミカメの発生消長を調査した。7地点の平均成虫数の推移と有効積算温度により推定した成虫発生時期から、本種の年間発生回数は4回で、各世代の成虫発生盛期は、6月上・中旬、7月中旬、8月中・下旬、9月中旬～10月上旬と考えられた。発生消長は地点による差異が大きく、寄主植物の出穂の有無、出穂期間が影響していると考えられた。

Key words : アカスジカスミカメ、発生消長、雑草、斑点米、*Stenotus rubrovittatus*, sorghum plant bug, seasonal prevalence, weed, pecky rice

緒 言

アカスジカスミカメ *Stenotus rubrovittatus* (Matsumura) は、1980年代から、岩手県、宮城県、広島県などで斑点米カムシ類の重要種に位置づけられていた^{1,15,16)}。近年、これら以外の地域でも発生域の拡大、発生量の増加が認められ、本種は全国的な重要種に位置づけられるようになっている¹⁷⁾。新潟県においては、2000年に新潟県病害虫防除所（佐渡郡金井町）の予察灯に誘殺された記録があり、2002年頃から佐渡地域、刈羽地域、中頸城地域で発生地点が増加し、その後、発生地域はほぼ県内全域に拡大している。

本種は、様々なイネ科植物を寄主とし、これらの植物が繁茂する雑草地、牧草地が増殖地であり、水田ではイネの出穂後に成虫の侵入が認められる²⁾。斑点米カムシ類の主な防除対策は、雑草地等増殖地の管理と出穂後の水田への殺虫剤散布であり、これらの防除対策を効率的に行うには、雑草地や水田での成・幼虫の発生生態の把握が重要である。

これまで、新潟県においては本種の発生生態に関する知見は少なく、発生時期や発生世代数についても十分明らかになっていない。今回、本種の年間の発生経過と、

アカヒゲホソミドリカスミカメ *Trigonotylus caelestialium* (Kirkaldy) との差異を明らかにすること目的に、水田周辺の雑草地で継続してすくい取り調査を行った。その結果、成虫の発生時期、発生世代数が明らかになり、また、これらのアカヒゲホソミドリカスミカメとの差異についても知見が得られたので報告する。

材料および方法

すくい取り調査

2005年、2006年に、新潟県柏崎市与板の水田畦畔と農道法面の7地点でそれぞれ調査を行った。調査地点は2カ年固定し、その設置範囲は約3haで、調査地点間の最大距離は約300mであった。調査は、捕虫網（直径36cm、柄の長さ1m）による40回振りのすくい取りで行い、5月下旬から11月まで、原則として7日間隔で行った。調査の対象はアカスジカスミカメ、アカヒゲホソミドリカスミカメの2種とし、捕獲数はカムシの種類別、成・幼虫別に計数した。ただし、1～3齢幼虫は種の判別が困難であることから、計数は4齢、5齢幼虫のみとした。すくい取り調査時に、畦畔の主な草種、穂の有無、管理状況を調査した。

新潟県農業総合研究所作物研究センター Niigata Agricultural Research Institute, Crop Research Center, Nagakura 857, Nagaoka, Niigata 940-0826

*現在 新潟県農業総合研究所園芸研究センター Niigata Agricultural Research Institute, Horticultural Research Center, Mano 177, Seiro, Niigata 957-0111

有効積算温度による成虫発生時期の推定

すくい取り調査により確認された越冬世代成虫の発生盛期を起点として、三角法¹²⁾により有効積算温度を算出し、その後の成虫発生時期を推定した。気温データは柏崎市のアメダスデータを用いた。アカスジカスミカメの発育零点、有効積算温度は、非休眠卵12.1°C、105.7日度、幼虫11.9°C、182.1日度、産卵前期間15.1°C、59.5日度¹³⁾、アカヒゲホソミドリカスミカメの発育零点、有効積算温度は、非休眠卵10.5°C、100.0日度、幼虫13.6°C、161.3日度、産卵前期間9.4°C、59.9日度とした¹⁴⁾。

結 果

2005年の調査地点別のアカスジカスミカメ成・幼虫数の推移を第1図に示した。アカスジカスミカメの成・幼虫数の推移は調査地点によって様々であった。地点2、3、4、6、7は発生量が多く、これらに比べ地点1、5は発生量が少なかった。成虫の初確認日は6月8日であった。成虫数のピークは、6月上・中旬（地点2～4）、6月下旬～7月上旬（地点6、7）、9月中旬～10月中旬であり、さらに8月下旬に小さなピークがあった（地点2、6）。すくい取り幼虫数が多かったのは、地点3の6月8日の110頭であり、他の調査では捕獲数は少なかった。調査地点で確認された主なイネ科植物は、5～6月はスズメノカタビラ *Poa annua*、スズメノテッポウ *Alopecurus aequalis* var. *amurensis*、ナギナタガヤ *Vulpia myuros*、7～11月はメヒシバ *Digitaria ciliaris*、アキノエノコログサ *Setaria faberi*であった。春期および秋期では、成虫数が多かったのは、イネ科植物が出穂している地点であったが、夏期は、イネ科植物の出穂の有無にかかわらず成虫数は少なかった。

2006年の調査地点別のアカスジカスミカメ成・幼虫数の推移を第2図に示した。成・幼虫数は地点3、4がやや多く、他の地点は少なかった。成虫の初確認日は5月30日であった。成虫数のピークは、6月上・中旬と6月下旬～7月上旬、9～10月であったが、いずれの時期の発生も一部の調査地点に限られた。すくい取り幼虫数が多かったのは、地点3の7月5日の73頭であり、他の調査では捕獲数は少なかった。調査地点で確認された主なイネ科植物は、5～6月はスズメノカタビラ、スズメノテッポウ、ナギナタガヤ、7～11月はメヒシバ、アキノエノコログサ、キンエノコロ *Setaria glauca* であった。6月～7月上旬は、イネ科植物が出穂している地点

で成虫数が多い傾向があったが、7月中旬以降はイネ科植物の出穂の有無にかかわらず、全体に成虫数は少なかった。

2ヵ年の、調査地点の平均成虫数の推移と有効積算温度により推定した成虫発生時期を第3図に示した。2006年のアカヒゲホソミドリカスミカメは、越冬世代成虫の発生盛期が確認できなかつたため、有効積算温度による発生時期の推定は行わなかつた。アカスジカスミカメ成虫の発生時期は、2005年が2006年に比べ若干早かつたが、主な発生時期は、6月、7月上・中旬、8月下旬、9月中旬～10月中旬の4回であった。最初の成虫発生ピーク（2005年：6月8日、2006年：6月13日）を起点として、有効積算温度により推定したその後の成虫発生時期は、2005年は7月16日、8月16日、9月15日、2006年は7月21日、8月19日、9月19日で、いずれも3回の発生があると推定された。すくい取りによる成虫の消長と有効積算温度による推定発生時期は、2005年はよく一致したが、2006年では3回目、4回目の発生はすくい取りでの消長が不明瞭で、比較は困難であった。2005年のアカヒゲホソミドリカスミカメ成虫の発生時期は、6月上旬、6月下旬～7月中旬、8月下旬～9月上旬、9月中旬～10月下旬の5回であり、有効積算温度による推定発生時期とおおむね一致した。

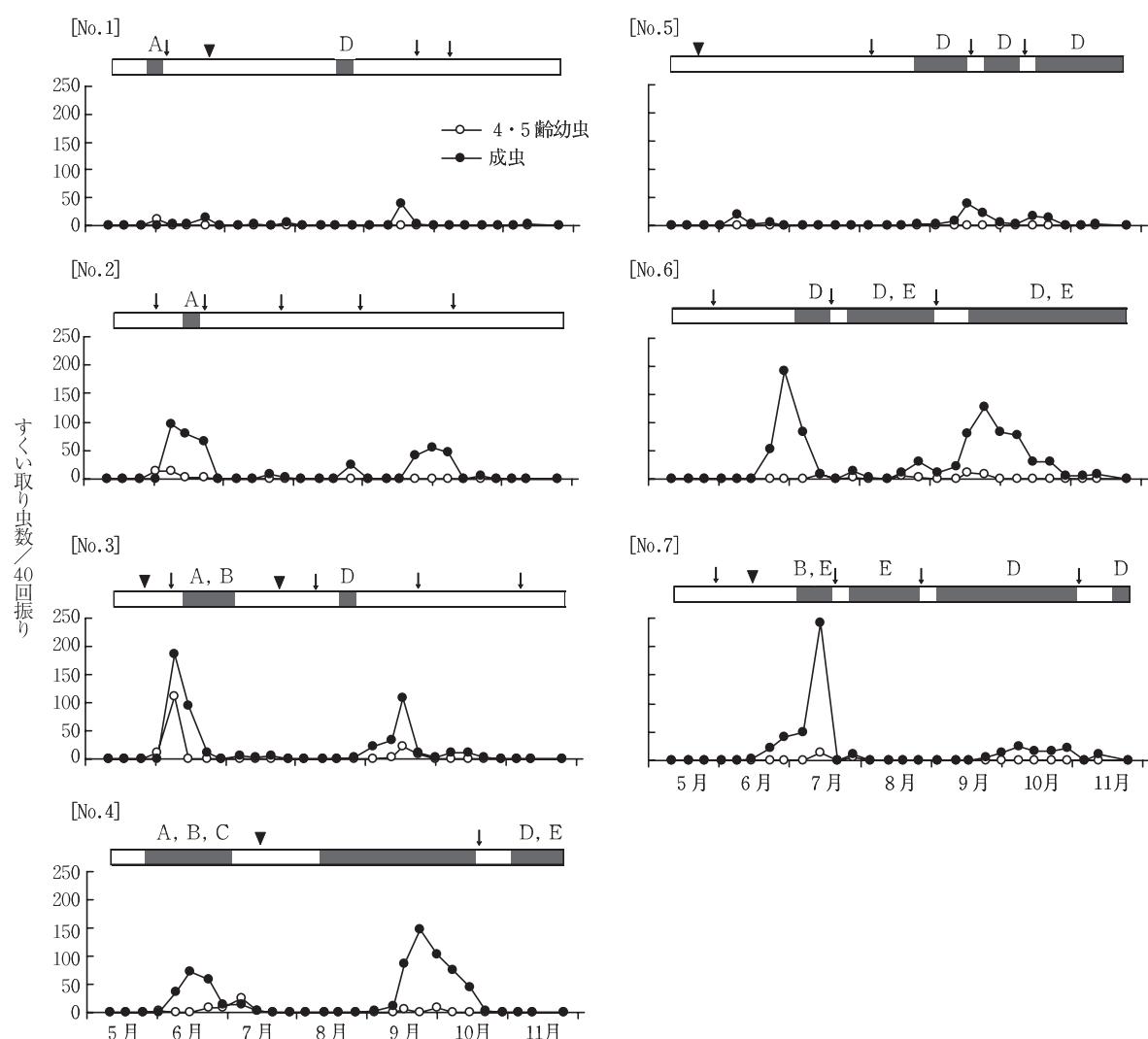
考 察

アカスジカスミカメの寄主植物としては、イネ科14種、キク科1種が報告されている²⁾。広島県での主要な寄主植物は、春～夏季ではイタリアンライグラス *Lolium multiflorum*、夏～秋季ではメヒシバであり²⁾、新潟県上越市における調査では、本種の産卵が多い植物は、イタリアンライグラス、イヌビエ *Echinochloa crus-galli*、スズメノテッポウ、メヒシバであり、また、既に報告がある寄主以外に、スズメノカタビラ、ナギナタガヤ、オヒシバ *Eleusine indica*などにも産卵することが報告されている⁸⁾。本種の産卵場所はイネ科植物等の穎花内であり¹⁾、寄主植物上での幼虫の発育においても、穂の必要性が高いことが示されている⁷⁾。したがって、本種の発生には、草種とその生育状況、特に出穂の有無が影響すると推察される。今回の調査で確認された主なイネ科植物は、6月はスズメノカタビラ、スズメノテッポウ、ナギナタガヤ、7月以降はメヒシバ、アキノエノコログサ、キンエノコロであり、草種やその発生時期、生育段階は調査地点により大きな違いがあった（第1図、第2

図)。

本種の年間発生世代数は地域により異なり、岩手県、宮城県は3世代^{4,5)}、広島県は4世代²⁾、滋賀県、鳥取県は4～5世代^{10,13)}とされる。新潟県におけるアカスジカスミカメの発生消長については、中野ら⁹⁾が、2003年に今回の調査地にごく近い場所で行った調査結果がある。この報告では、予察灯（光源：10Wブラックライト）の誘殺消長と雑草地のすくい取り調査結果から、本種の年間発生回数は4回で、成虫の発生時期は、越冬世代は5月第6半旬～6月第3半旬、第1世代は7月第2～5半旬、第2世代は8月第3～5半旬、第3世代は9月第2半旬以降と推定している。今回、2005年と2006年に行っ

た雑草地のすくい取り調査の結果ならびに有効積算温度による推定結果から、本種成虫の発生時期は、6月上・中旬、7月上・中旬、8月下旬、9月中旬～10月中旬の4回であり（第3図）、中野ら⁹⁾と概ね一致した。第3図のすくい取り虫数の推移は、調査地区から任意に選定した7地点の平均値であり、調査地区の発生を必ずしも反映していない可能性が考えられるが、平均値の推移は有効積算温度により推定した成虫の発生時期と概ね一致することから、平均値による発生消長は調査地区の成虫発生時期を概ね反映したものとみて差し支えないと考えられる。以上のことから、本種の年間発生回数は4回で、各世代成虫の標準的な発生盛期は、越冬世代は6月



第1図 2005年の水田畦畔、農道法面におけるアカスジカスミカメ成・幼虫数とイネ科植物の発生推移

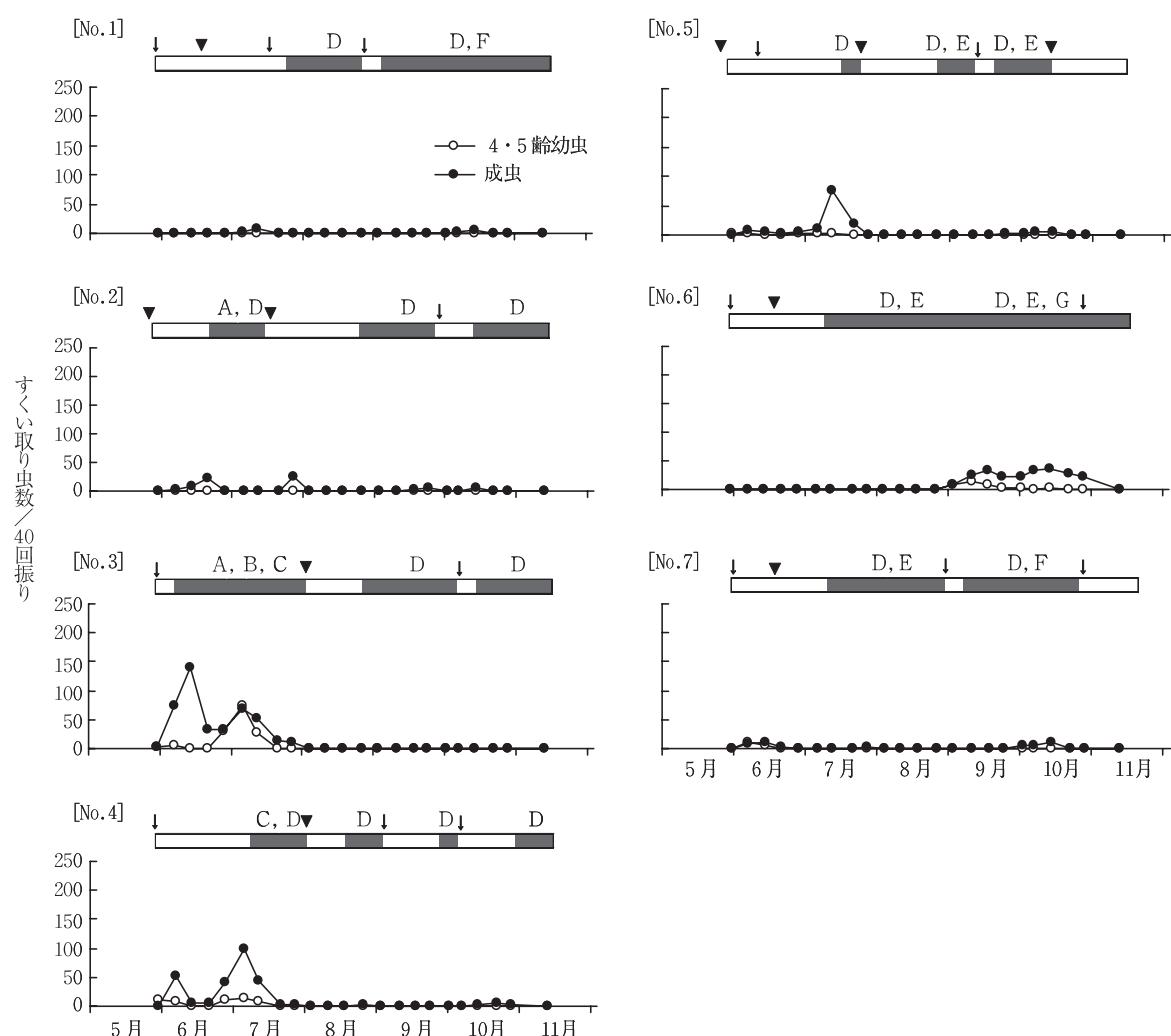
注) 各グラフの上の枠はイネ科植物の発生状況と管理実施状況を示す（■：イネ科植物が出穂している期間、↓：刈り取り、▼：除草剤散布、A：スズメノカタビラ、B：スズメノテッポウ、C：ナギナタガヤ、D：メヒシバ、E：アキノエノコログサ、F：キンエノコロ、G：オオクサキビ）。

上・中旬、第1世代は7月中旬、第2世代は8月中・下旬、第3世代は9月中旬～10月上旬とみられる。アカヒゲホソミドリカスミカメは、発生量が少ない条件ではあったが、年5回の発生と推察され（第3図）、新潟県における既往の知見¹¹⁾と一致した。アカスジカスミカメは、アカヒゲホソミドリカスミカメに比べ、越冬世代成虫の発生時期がやや遅く、その後も各世代の間隔が長く、年間の世代数は1世代少なかった。両種のすくい取りによる各世代の発生時期は、有効積算温度により推定した時期と概ね一致したことから（第3図）、両種における年間世代数や発生時期の違いは、主として各態の温度反応の違いによると推察される。

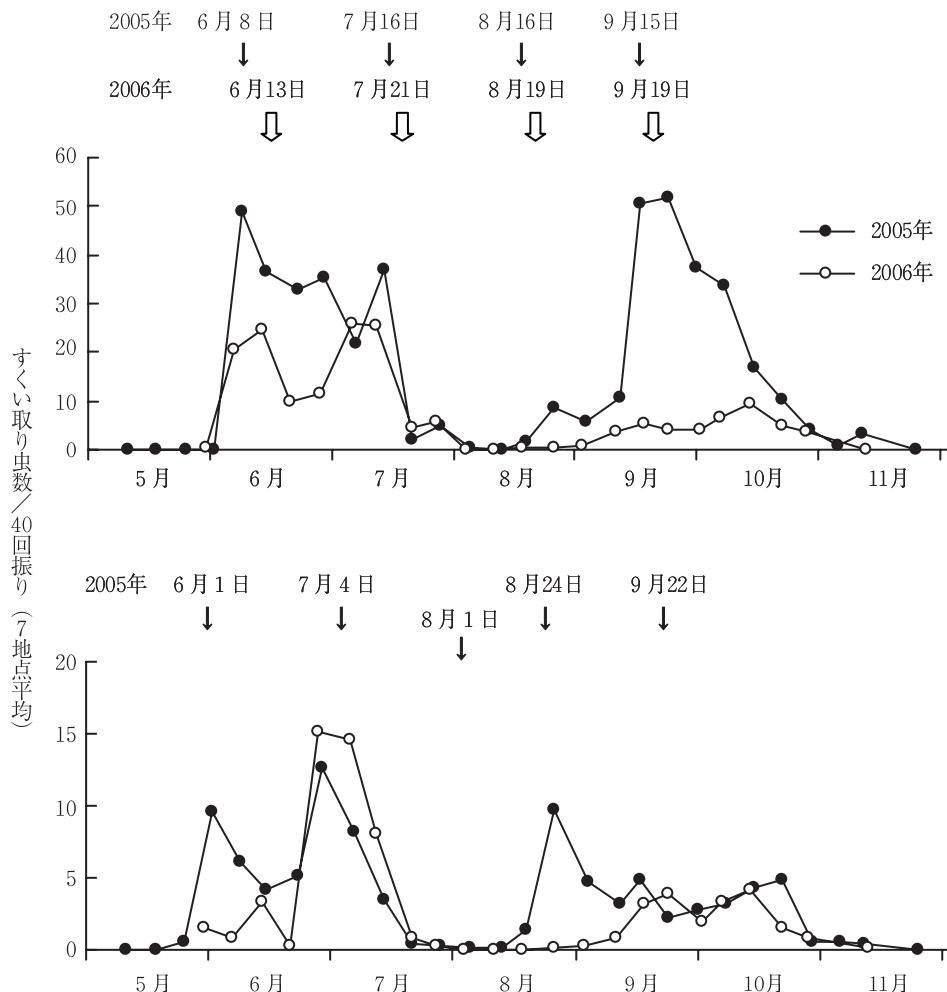
調査地では、越冬世代、第1世代の成虫の発生は、2カ年、多くの調査地点で認められたが、第2世代成虫

の発生は2カ年ともに少なく、第3世代成虫の発生量は年次による差異が大きかった（第1図、第2図）。成・幼虫別では成虫がほとんどを占め、幼虫がまとまって捕獲される地点や時期は少なかった。地点別に成・幼虫数と雑草の発生状況の関係を見ると、寄主植物が出穂している時期に成虫数が多くなる傾向が認められた。これらのことから、今回の調査地点の多くでは、寄主植物の出穂が契機となって他の場所から成虫が飛来し、発生量が増加したと考えられ、幼虫の発生には必ずしも好適ではなかったと考えられる。

前述のとおり、本種の産卵には出穂した寄主が必要で、幼虫発育にも出穂した寄主が必要と考えられる。25℃における本種の卵期間は8.0日、幼虫期間は14.3日であり¹³⁾、産卵から羽化までには22日間を要する。これ



第2図 2006年の水田畦畔、農道法面におけるアカスジカスミカメ成・幼虫数とイネ科植物の発生推移
注) 第1図参照。



第3図 水田畦畔、農道法面におけるアカスジカスミカメ成虫（上）、アカヒゲホソミドリカスミカメ成虫（下）の発生推移と有効積算温度による推定発生時期

注) グラフの上の月日および矢印は有効積算温度による推定発生時期。

までの報告で、本種の多発が認められている場所はイタリアンライグラスを主体とした牧草地がほとんどであり、水田周辺の農道や畦畔の発生量は、このような牧草地に比べ少ない^{2,3)}。また、水田畦畔を対象とした調査では、成・幼虫密度にはイネ科雑草の出穂割合が関係していることが示され、本種に対する雑草管理としては、出穂させない管理が有効であるとしている¹⁸⁾。水田畦畔や周辺の農道などの雑草地は、今回の調査地点のように刈り取りや除草剤散布による管理が年間に複数回実施されるのが一般的であり、寄主植物が出穂している期間はそれほど長くなく、このことが本種の増殖を抑制している可能性がある。

引用文献

- 1) 林 英明 (1986) アカスジメクラガメの生態と防除. 植物防疫 40: 321~326.
- 2) 林 英明・中沢啓一 (1988) アカスジメクラガメの生態と防除に関する研究 第1報 生息場所と発生推移. 広島農試報告 51: 45~53.
- 3) 一守貴志・千葉武勝・田中英樹・伊藤正樹 (1990) アカスジメクラガメの発生源からの距離と斑点米発生量の関係. 北日本病虫研報 41: 121~124.
- 4) 飯村茂之・齋藤薦志美・後藤純子 (2004) 岩手県におけるアカスジカスミカメの発生消長. 北日本病虫研報 55: 117~121.
- 5) 永野敏光・藤崎祐一郎・宮田将秀 (1988) 宮城県に

- におけるアカスジカスミカメの発生消長. 北日本病虫研報 39: 167~169.
- 6) 永野敏光・藤崎祐一郎・宮田将秀 (1992) 宮城県における斑点米の原因となるカヘムシ類の発生状況. 宮城農セ報 58: 10~24.
- 7) 長澤淳彦 (2007) アカヒゲホソミドリカスミカメおよびアカスジカスミカメの産卵するイネ科植物. 北陸病虫研報 56: 29~31.
- 8) 長澤淳彦 (2009) アカヒゲホソミドリカスミカメおよびアカスジカスミカメの水田周辺イネ科植物での幼虫の発育. 第61回北陸病害虫研究会講要.
- 9) 中野 潔・小瀬慶司・佐藤恵美 (2004) 新潟県中越地域におけるアカスジカスミカメの分布と発生消長. 第56回北陸病害虫研究会講要.
- 10) 中田 健 (2000) 水田域におけるアカスジカスミカメの発生動向. 植物防疫 54: 316~321.
- 11) 永瀬 淳 (2000) 新潟県におけるアカヒゲホソミドリカスミカメの発生と斑点米被害. クミアイ農業ニュース 412: 1~4.
- 12) 坂神泰輔・是永龍二 (1981) 有効積算温度の簡易な新算出法“三角法”について. 応動昆 25: 52~54.
- 13) 重久眞至 (2004) 滋賀県におけるアカスジカスミカメの年間世代数の推定. 関西病虫研報 46: 77~78.
- 14) 高橋明彦・樋口博也 (2001) アカヒゲホソミドリカスミカメの発育に及ぼす温度の影響. 北陸病虫研報 49: 19~22.
- 15) 高橋富士男・永野敏光・佐藤智美 (1985) 宮城県北部におけるアカスジメクラガメによる斑点米の発生. 北日本病虫研報 36: 38~40.
- 16) 田中英樹・千葉武勝・藤岡庄蔵・千葉忠男・伊藤正樹・中南 博 (1988) 岩手県における斑点米の発生実態と原因カヘムシの種類. 北日本病虫研報 39: 162~166.
- 17) 渡邊朋也・樋口博也 (2006) 斑点米カヘムシ類の近年の発生と課題. 植物防疫 60: 201~203.
- 18) 横田 啓・鈴木敏男 (2007) 水田畦畔におけるイネ科雑草の出穂程度がアカスジカスミカメ密度に及ぼす影響. 北日本病虫研報 58: 88~91.

(2009年11月14日受付)