

カメムシ類の発生量と斑点米被害の関係および 畦畔の草刈りがカメムシ類の発生に及ぼす影響について

桑澤久仁厚*・中村寛志**

* 長野県南信農業試験場病害虫土壤肥料部

** 信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター

要 約

長野県における斑点米カメムシ類の発生量と斑点米の被害程度を明らかにするため、2000年から3年間、穂揃期の水田圃場内でスーピング法による捕獲虫数と収穫期の斑点米の発生程度を調査した。さらに2002年には畦畔の草刈りがカメムシ類に与える影響を明らかにするため、草刈り区と草生区を設けてマレーズトラップによりその後のカメムシ類の捕獲調査を行った。その結果、スーピング法による捕獲数と斑点米数の間には高い正の相関 ($r=0.773$) が得られた。特に早生品種 (あきたこまち, トドロキワセ, もちひかり) ではカメムシ捕獲数と斑点米数の平均値が高く、またその相関係数は $r=0.869$ となり高い正の相関を示した。品種別にみるともちひかりが特に高く、またカメムシ捕獲数と斑点米数に高い正の相関がみられた ($r=0.795$)。マレーズトラップによる捕獲数の多かった種は、ホソハリカメムシとアカヒゲホソミドリカスミカメであった。捕獲されたカメムシ類の合計値をみると草刈り区の捕獲数は草生区に比べ約 $1/3$ と少なく、捕獲時期も草刈り後2週間以内に92%の個体が捕獲され、63%の捕獲であった草生区と有意な差がみられた。

キーワード：斑点米カメムシ, 斑点米被害, 早生品種, 畦畔管理, 長野県

緒 言

斑点米の原因は、カメムシ類の成虫や幼虫がイネの出穂後に穂を吸汁することにより発生する。斑点はカメムシ類の吸汁部位から雑菌が侵入して変色することによって生じ、この斑点米の混入により等級格下げを招いて重大な経済的問題となっている⁵⁾。斑点米カメムシはホソハリカメムシ *Cletus punctiger* (Dallas) (ヘリカメムシ科 Coreidae), トゲシラホシカメムシ *Eysarcoris aeneus* Scopoli (カメムシ科 Pentatomidae), アカスジカスミカメ *Stenotus rubrovittatus* (Matsumura) (カスミカメムシ科 Miridae), ミナミアオカメムシ *Nezara vividula* (Linnaeus) (カメムシ科 Pentatomidae) などの総称で、斑点米の原因となる64種ほどのカメムシが知られている³⁾。カメムシの種類や加害する発育ステージによって生じる斑点米の特徴が異なり、また加害される稲穂の発育程度や吸汁される部位によっても斑点米の形状が異なる

ことが報告されている^{3,6)}。長野県や岩手県では主要な斑点米カメムシであるアカヒゲホソミドリカスミカメ *Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy) (カスミカメムシ科 Miridae) では^{1,7)}、出穂2週間頃までに加害されると頂部黒変粒となり、それ以後では側部斑紋状または側部しみ状粒となることが知られている⁸⁾。

斑点米カメムシ類の防除対策は、薬剤散布による化学的防除と畦畔の雑草管理による耕種的防除の二つに分けられる。前者は水田の中に入ってきたカメムシ類や水田内で増殖したカメムシ類に加害されないよう殺虫剤を散布することを目的とし、有効な薬剤や散布時期などの研究が行われている^{8,11,13)}。また後者は斑点米カメムシ類が畦畔や休耕田などの雑草地のイネ科植物等で繁殖し、イネが出穂すると穂の汁を吸いに一斉に水田に入るといった生活様式に対応して出穂前までに畦畔や農道、休耕田、転作牧草を何回か刈り取ったり、耕起して雑草が出穂しないように管理し、水田に侵入するカメムシの量をできるだけ少なくすることを目的としている。

最近では化学農薬だけに頼らず、様々な防除手法

受領日 2006年1月30日

採択日 2006年2月17日

を有効に利用して害虫を管理する総合的害虫管理 (IPM) の考え方をもとに害虫防除技術が研究・開発されている。またさらに耕地生態系の生物多様性を保全していくために⁹⁾, IPM に加え保全生態学の生物多様性管理技術を取り入れた新しい総合的生物多様性管理 (IBM) の考え方が提唱されている⁴⁾。斑点米カメムシ類の防除においても, このような考えに沿ってカメムシ類の発生生態と加害状況を把握し, それをもとに畦畔の雑草管理技術を確立していく必要がある。

本研究では, まず第1に従来の圃場スイーピング虫数や簡易予察法などで得られたデータを基に, 防除薬剤や散布回数・追加散布要否の判断に役立つ防除要否の目安の設定を目指す上での基礎データを求める目的で, カメムシ類の発生量と斑点米被害の調査を行った。次いで斑点米カメムシ類の発生源となる水田畦畔の管理方法を検討するため, 草刈りがその場所に生息するカメムシ類に与える影響を明らかにする目的で, マレーズトラップを使った捕獲試験を行った。

材料と方法

1. カメムシ類の発生量と斑点米被害

栽培条件の異なる地域でのカメムシ類の発生量と斑点米の被害程度を明らかにするために, 2000年から2002年にわたって穂揃期 (出穂2~7日後) の水田圃場内での捕虫ネットを使ったスイーピング法による捕獲虫数と, 収穫期の斑点米の発生程度を調査した。調査地は長野県農事試験場内水田 (以下場内) および松本と八坂の水田に設定し, 3年間で計22回の調査を実施した。表1にイネの品種や調査日などを示した。

カメムシ類の捕獲は, 国の予察調査基準に準拠した捕虫ネット (直径36cm, 柄長100cm) を使ったスイーピング法 (スイーピング法) を用いた。ネットスイーピングは試験区によりネット振り回数が異なるため20回振りの捕獲個体数に, また斑点米調査は100穂抜き取りで, 1000粒当たりの斑点米粒数に換算した。

2. 草刈りとカメムシ類の捕獲量

試験場所と時期 畦畔の草刈りがその場所に生息するカメムシ類に与える影響を明らかにするため, 草刈り区と草生区を設けてその後のカメムシ類の捕獲調査を行った。試験は2002年9月~10月に長野県農事試験場内 (以下場内) にある水田圃場の畦畔 (3×75m) で行った。試験を行った畦畔は4月か

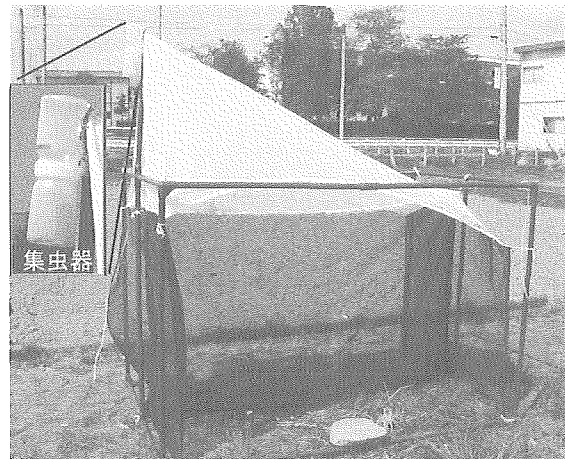


図1 カメムシ類の捕獲に使ったタウンズ型軽量マレーズトラップと集虫器

らイタリアンライグラスを継続して栽培したが, 8月の高温乾燥でイタリアンライグラスは衰退し, トラップ設置時の優占草種はメヒシバとイヌビエであった。

試験方法 9月17日に圃場の畦畔にマレーズトラップ (Golden Owl Publishers, Inc.製, 底面1.8×1.2m=2.16m², 図1) を雑草上に集虫器が南側になるように2基並べた。設置時に攪乱した草が落ち着くのを待って, 設置7日後の9月24日に東西に開いているトラップ開口部を1mmメッシュ白色寒冷紗で閉じ, 一方のトラップ内の草を地際から刈り取り, 刈草はそのまま内部放置した。もう一方のマレーズトラップ内の草は生やしたままにした。草刈り区は刈り取り7日後にほぼ完全に萎凋し, その後の再生もほとんど無かった。草生区は10月中旬まで青く繁茂した状態を維持した。マレーズトラップの集虫器にDDVPプレート片を入れ, 原則として毎日午前9時前後に捕獲虫を回収し, 昆虫の種類と捕獲数を10月17日まで調査した。

結 果

1. スイーピングによるカメムシ類の種類

捕獲されたカメムシの種類は, 松本ではアカヒゲホソミドリカスミカメおよびトゲシラホシカメムシの2種, 場内ではアカヒゲホソミドリカスミカメが主体であった。八坂村ではホソハリカメムシ, アカヒメヘリカメムシ *Rhopalus (Aeschynteles) maculatus* (Fieber) (ヒメヘリカメムシ科 Rhopalidae), アカヒゲホソミドリカスミカメ, ムギカスミカメ *Stenodema (Brachystira) calcaratum* (Fallen) (カスミカメムシ科 Miridae) および稲穂への加害性が不明な種類であるイトカメムシ

表1 各調査地におけるカメムシ類の捕獲数と斑点米の発生程度

調査区 番号	場所	品種	植栽など	出穂期	調査月日	カメムシ類捕獲 数/ネット20回振		斑点米粒数 /1000粒
1	松本	コンヒカリ	普通植	8月6日	2002/8/12	5.2		0.8
2	松本	コンヒカリ	普通植	8月6日	2002/8/12	3.2		0.4
3	場内	コンヒカリ	普通植	8月7日	2001/8/16	0		0.5
4	場内	コンヒカリ	普通植	8月7日	2002/8/12	1		1.6
5	場内	コンヒカリ	早植	8月2日	2001/8/6	0		0.1
6	場内	コンヒカリ	早植	8月2日	2002/8/5	2		1.2
7	場内	コンヒカリ	晩植	8月23日	2001/8/27	0		0.8
8	場内	コンヒカリ	晩植	8月24日	2002/8/26	1		0.8
9	場内	きらりん	極早生品種	7月7日	2001/7/16	4		0.1
10	場内	きらりん	極早生品種	7月9日	2002/7/16	0		27.4
11	場内	あきたこまち	早生品種	7月30日	2001/8/6	0		0.2
12	場内	あきたこまち	早生品種	7月29日	2002/7/30	1		2.5
13	場内	トドロキワセ	早生品種	7月27日	2001/7/30	0		0.1
14	場内	トドロキワセ	早生品種	7月30日	2002/8/5	0		1.4
15	八坂	トドロキワセ	早生品種	8月1日	2000/8/3	1.5		0.3
16	八坂	トドロキワセ	早生品種	8月1日	2000/8/3	2		1.6
17	松本	もちひかり	早生品種	7月23日	2001/7/30	11.2		7.2
18	松本	もちひかり	早生品種	7月23日	2001/7/30	5.6		3.2
19	松本	もちひかり	早生品種	7月23日	2001/7/30	4		5.4
20	松本	もちひかり	早生品種	7月29日	2002/8/6	4.8		2.2
21	松本	もちひかり	早生品種	7月29日	2002/8/6	1.6		1.1
22	松本	もちひかり	早生品種	7月29日	2002/8/6	8		4.2

表2 品種別にみたカメムシ類の捕獲数と斑点米粒数との相関係数およびその回帰直線

品種	データ数	カメムシ類捕獲数/ネット20回振(X)			斑点米粒数/1000粒(Y)			相関係数	有意確率P (無相関検定)
		平均値	標準偏差	分散分析	平均値	標準偏差	分散分析		
全試験区	22	2.55	2.98		2.87	5.78		0.061	0.788
№10を除いた全試験区	21	2.67	2.99	—	1.70	1.89	—	0.773	0.000
早生品種*	12	3.31	3.55		2.45	2.21		0.869	0.000
コンヒカリ	8	1.55 ^a	1.85	F=7.552	0.78 ^a	0.47	F=10295	0.104	0.807
トドロキワセ	4	0.88 ^b	1.03	df=2	0.85 ^b	0.76	df=2	0.287	0.713
もちひかり	6	5.87 ^{ab}	3.34	P=0.005	3.88 ^{ab}	2.21	P=0.002	0.795	0.059

a, b : 同一列中で同じ文字の平均値間には, Kramer の多重比較法により危険率5%で有意な差があることを示す。

* : 表1の区画番号11から22の早生品種

Yemma exilis Horvath (イトカメムシ科 Ber-
ytidae) 等雑多であった。

2. カメムシ類の捕獲数と斑点米被害

2000年から2002年にわたって行った調査におけるカメムシ類の捕獲虫数と斑点米の発生程度の結果を表1に示した。これによるとカメムシ類の捕獲数の最も多かったのは、調査区番号17の11.2個体(ネット20回振)で、次いで22区、18区の順であった。いずれも調査地域は松本市の圃場で品種はもちひかりであった。一方、カメムシ類が全く捕獲されなかった調査区は7区あった。

斑点米の被害では、調査区番号10が他の調査区と比較してはるかに多くみられ27.4粒(1000粒当たり)であった。しかし、この区ではカメムシ類は全く捕獲されなかった。ついで斑点米が多かったのは17区、19区の順で、いずれも調査地域は松本市の圃場で品種はもちひかりであった。

表2に、各調査区を品種、早晩生、耕種条件などにグループ分けして、穂揃期ネット20回スーピング虫数(X)と1000粒当たり斑点米発生数(Y)の平均値と標準偏差および相関関係を示した。全データではカメムシ類の密度と斑点米の発生程度の間で

有意な相関関係は認められなかった。しかし、カメムシ類は全く捕獲されなかったのに斑点米粒数が異常に多かった10区のデータを除くと、斑点米粒数の平均値は2.87粒から1.70粒と約3/5に減少し、捕獲数と斑点米粒数の間には高い正の相関 ($r=0.773$, 無相関検定 $P<0.01$) が得られた。早生品種 (あきたこまち, トドロキワセ, もちひかり) でまとめると、捕獲数と斑点米粒数の平均値はいずれも10区のデータを除いた全体の平均値より高い値となった。またその相関係数は $r=0.869$ (無相関検定 $P<0.01$) となり高い正の相関が得られた。

調査区画数が4以上あった3品種 (コシヒカリ, トドロキワセ, もちひかり) について、一元配置分散分析を行った結果、カメムシ類の捕獲虫数と斑点米粒数の平均値についてそれぞれ有意な差が認められ、多重比較の結果もちひかりの平均値は他の2品種と比較してカメムシ類の捕獲虫数と斑点米粒数ともに有意に高い値であった (表2)。カメムシ類の捕獲虫数と斑点米粒数との相関は、もちひかりのみが高い正の相関であった ($r=0.795$, 無相関検定 $P=0.059$)。また図2にカメムシ類の捕獲虫数と斑点米粒数との高い相関が得られた3組のデータグループについて散布図と回帰直線を示した。

3. 草刈りとカメムシ類の捕獲数

マレーズトラップによって捕獲されたカメムシ類の個体は全て成虫であった。表3に草刈り区と草生区のマレーズトラップによるカメムシ類の捕獲数の推移を種類別に示した。カメムシ類の合計値をみると草刈り区の捕獲数は草生区に比べ約1/3と少なく、捕獲時期も草刈り後2週間以内に約92%の個体が捕獲され、63%の捕獲であった草生区と有意な差がみられた。全般に10月1日まで降雨が続いた後、天気が回復した10月2~4日に多かった。

捕獲消長を捕獲数の多かったホソハリカメムシ, アカヒゲホソミドリカスミカメ, イトカメムシについてみると、いずれも総捕獲数は草刈り区より草生区の方が多かった。捕獲時期は、草刈り区では草刈り後2週間までにほとんどが捕獲されたが、草生区では10月上~中旬に多く、草刈りの有無と捕獲時期には3種のカメムシともに χ^2 検定で有意な相関が見られた。一方ウズラカメムシ *Aelia fieberi* Scott (カメムシ科 Pentatomidae) は、両区共に10月上旬にまとまって多数捕獲され、草刈りの影響が認められなかった。これら4種の草刈り区と草生区における日別の捕獲数の消長を図3に示した。

またヒメナガカメムシの一種 *Nysius* sp. (ナガカ

メムシ科 Lygaeidae) は草刈り直後に多く捕獲されたが、草刈り区と草生区における捕獲時期に有意な差はみられなかった (表3)。そのほかオオトゲシラホシカメムシ *Eysarcoris lewisi* (Scott) (カメムシ科 Pentatomidae), コバネヒョウタンナガカメムシ *Togo hemipterus* (Scott) (ナガカメムシ科 Lygaeidae), キベリヒョウタンナガカメムシ *Paraparomius lateralis* (Scott) (ナガカメムシ科 Lygaeidae) およびシラホシカメムシ *Eysarcoris ventralis* (Westwood) (カメムシ科 Pentatomidae) が捕獲された。またカメムシ類以外では徘徊性クモ類が草刈り区で10個体、草生区で3個体捕獲された。さらにオオカマキリ *Tenodera aridifolia* (Stoll) やスジキリヨトウ *Spodoptera depravata* (Butler) の幼虫も捕獲された。

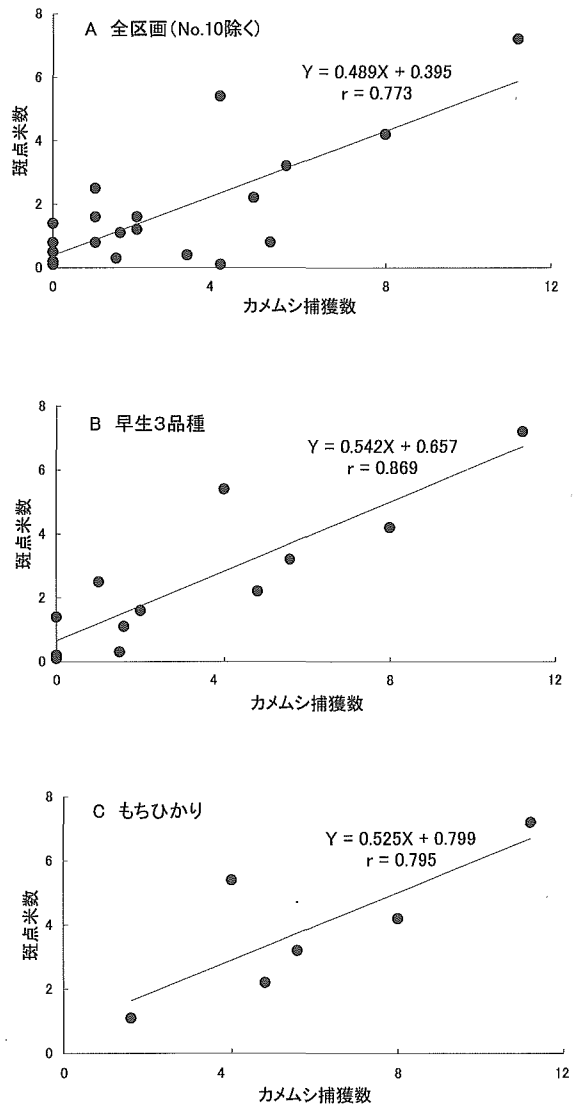


図2 すくい取り法によるカメムシ類の捕獲数と斑点米粒数との回帰直線

表3 草刈り区と草生区のマレーズ・トラップによるカメムシ類等の捕獲数の推移

科名	種名	草刈りの有無	採集期間			合計	χ^2 値 有意確率P
			9/25~10/1	10/2~10/8	10/9~10/17		
カスミカメムシ科	アカヒゲホソミドリカスミカメ	草刈り	3	2	0	5	46.5
		草生	0	35	38	73	<0.001
イトカメムシ科	イトカメムシ	草刈り	3	0	0	3	13.3
		草生	3	12	12	27	0.001
ナガカメムシ科	ヒメナガカメムシの一種	草刈り	11	3	3	17	1.745
		草生	3	2	0	5	0.418
	コパネヒョウタンナガカメムシ	草刈り	0	1	0	1	—
		草生	0	0	0	0	—
キベリヒョウタンナガカメムシ	草刈り	0	0	0	0	—	
	草生	0	1	0	1	—	
ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	草刈り	8	12	3	23	24.4
		草生	1	57	19	77	<0.001
カメムシ科	ウズラカメムシ	草刈り	0	25	0	25	0.0004
		草生	0	25	1	26	0.984
	オオトゲシラホシカメムシ	草刈り	0	1	0	1	—
		草生	0	0	0	0	—
シラホシカメムシ	草刈り	0	1	0	1	—	
	草生	0	0	0	0	—	
合計		草刈り(%)	25(32.9%)	45(59.2%)	6(7.9%)	76	57.2
		草生(%)	7(3.3%)	132(61.2%)	70(33.5%)	209	<0.001

考 察

斑点米を産出させるカメムシの種類は64種ほど知られており、特にヘリカメムシ科、ナガカメムシ科、カスミカメムシ科の種類が多い³⁾。最近では水稻栽培体系や水田周辺の環境変化によって、カメムシ類の発生種が地域的に変遷している傾向がある²⁾。長野県においては1964年の水田内での主要カメムシはカメムシ科のオオトゲシラホシカメムシやヘリカメムシ科のホソハリカメムシであったが¹²⁾、1976以後は、ホソハリカメムシとカスミカメムシ類が増加してきている。特にアカヒゲホソミドリカスミカメが転作牧草地で多いことが報告されている⁶⁾。本調査においてもマレーズトラップに捕獲されたカメムシのうち最も多かったのがホソハリカメムシで、次いでアカヒゲホソミドリカスミカメであり長野県における斑点米カメムシ相の変化を示しているといえる(表3)。また本調査では斑点米との関連が不明で、ダイズやクズを寄主植物とするイトカメムシがスーピング法とマレーズトラップともに捕獲された。特にマレーズトラップでは水田畦畔の雑草からやや多く捕獲されておりこの種の詳細な食生調査が必要といえる。

宮崎県における早期水稻における等級格下げの原因をみると、カメムシによる斑点米が1996年から

2000年の5年間で3回も第1位にランクされている。それに対して普通期水稻では1996年の1回のみであった⁵⁾。岩手県においても水稻の出穂期が早くなると斑点米被害が多発することが報告されている¹⁰⁾。本調査においても早生品種ではカメムシ捕獲数と斑点米数とも多く、品種別ではもちひかりが有意に高い値を示した(表2)。表2の10区は極早生品種きりらんで調査は7月16日に行っているが、斑点米粒数が他の区より極端に大きな値になっているのは、調査日以後に集中的にカメムシの被害が起こったと考えられるが詳細は不明である。県内の斑点米カメムシ類の主要種であるアカヒゲホソミドリカスミカメは年4回成虫が発生し、7月下旬から8月上旬が発生ピークとなる。この時期と早生品種の水稻出穂期の重なり程度は、この種の水田侵入量及び斑点米被害の発生程度に影響すると考えられる。従ってこの種の継続的な発生消長調査による発生予察と水稻の出穂期予想とを組み込んだ適切な防除技術の開発が必要であろう。

そのためにはカメムシ類の発生量から斑点米の被害を予測することが必要とされる。図2に示した回帰式を用いると、ネット20回振って捕獲されたカメムシ類の個体数から被害粒数を予測可能である。例えば斑点米カメムシを1個体捕獲した場合、斑点米被害粒数(／1000粒)は10区のデータを除いた全区

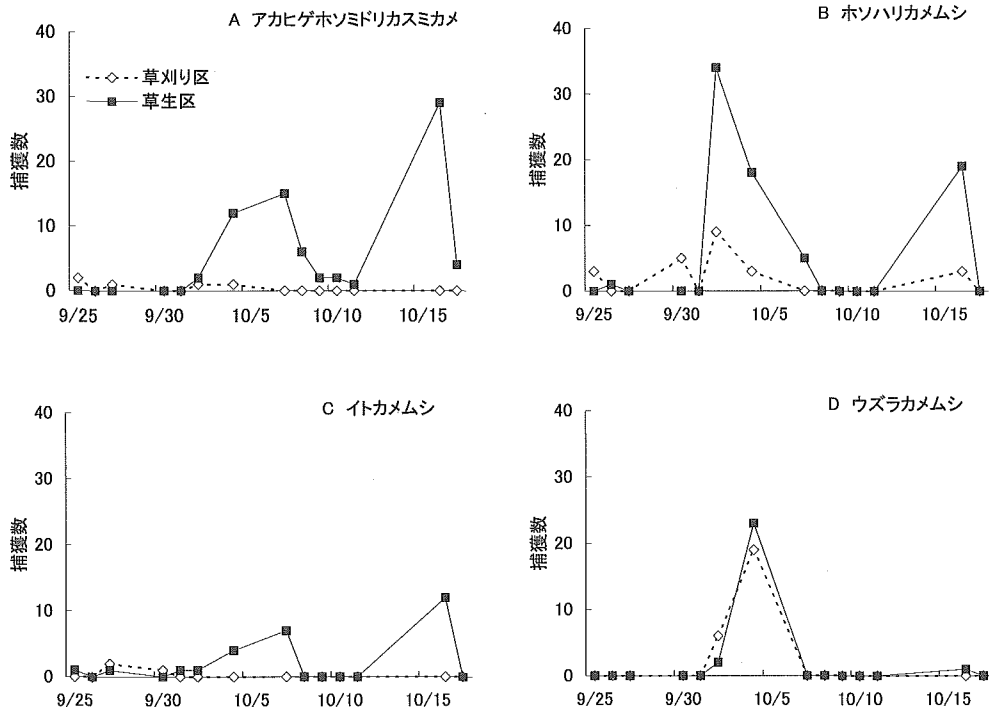


図3 草刈り区と草生区におけるマレーズトラップによるカメムシ類の捕獲数消長

画の回帰式では0.88粒 (95%信頼区間: -1.77~3.54), 早生品種では1.20粒 (95%信頼区間: -1.51~3.91) およびもちひかりでは1.32粒 (95%信頼区間: -3.93~6.58) と予想できる。また逆に表2のデータより斑点米粒数からカメムシ密度を推定する回帰式も容易に求めることが出来るので (たとえば10区のデータを除いた全区画データ: $X=1.224Y+0.591$), 経済的被害水準 (EIL) の斑点米粒数からカメムシの要防除密度が推定できる。しかし、精度の高い回帰式を作るには水稻の品種別に綿密なデータを蓄積し、カメムシの発生量だけでなく気温条件などいくつかのファクターの組み合わせが必要となろう。また表2より品種の早晚性により被害の発生条件が異なるので、相関式は異なる品種・栽培条件毎に設定する必要があると考えられる。

マレーズトラップに捕獲されたカメムシ類はすべて成虫であった。外部から侵入できないので調査後期の2週間以降に捕獲された成虫は、幼虫が何らかを餌に生育・羽化したものが含まれていると考えられる。アカヒゲホソミドリカスミカメおよびイトカメムシについてみると、草刈り以降にはほとんど捕獲されなかったが草生区では2週間目以降でも多くの成虫が捕獲された (表3)。これは畦畔の草刈りによってその場にいた成虫は分散し、そこに残っている幼虫は雑草が枯れたため発育出来ずに死亡したことを示していると考えられる。アカヒゲホソミド

リカスミカメの防除方法の一つとして、出穂の10日前までに畦畔や農道、休耕田、転作牧草の草刈りを行い畦畔のイネ科雑草を管理することが奨励されている。本試験でもは草刈り10日後の10月4日に成虫1個体が捕獲されており (図3), 出穂の10日前までの草刈り完了は妥当な日数であることを裏付けている。また草生区の捕獲結果からこの種は9月後半から10月初旬においても雑草で十分成虫にまで生育することを示している。

ホソハリカメムシについてもアカヒゲホソミドリカスミカメと同じような傾向であったが、草刈りから3週間を経た10月16日に3個体も成虫を捕獲している点が異なっている (図3)。この種では草刈り区で完全枯死後も幼虫は雑草種子等に依存して生育した可能性が高いと考えられる。一方、ウズラカメムシは草刈りの影響がみられず、またヒメナガカメムシ類は草刈り区の方が捕獲数が多かった (表3)。これらのことから畦畔の雑草管理の有効性が示されたが、カメムシの種によって更に細かい評価と管理手法を研究・開発していく必要があると考えられる。

引用文献

- 1) 後藤純子 (2001) 岩手県におけるアサジカスミカメの発生状況. 植物防疫 55(10): 447-450.
- 2) 林 英明 (1997) 斑点米カメムシ発生相の変遷と防

- 除対策. 植物防疫 51(8): 455-461.
- 3) 川村 満 (1993) カメムシによる作物の被害 イネ. (友国雅章監修「日本原色カメムシ図鑑」: 269-298), 全国農村教育協会, 東京.
- 4) 桐谷圭治 (2004) 「ただの虫」を無視しない農業生物多様性管理. 築地書館, 東京.
- 5) 黒木修一 (2001) 南九州における斑点米の原因となるカメムシ類の発生と防除対策. 植物防疫 55(10): 459-462.
- 6) 桑澤久仁厚 (1990) 長野県における斑点米原因カメムシ類の最近の発生状況. 関東病虫研報 37: 165-167.
- 7) 桑澤久仁厚 (2002) 粘着カラートラップを用いたアカヒゲホソミドリカスミカメの発生調査 (I)粘着トラップの色および設置方向の検討. 関東病虫研報 49: 93-94.
- 8) 松崎卓志 (2001) 富山県における斑点米カメムシ類の防除対策. 植物防疫 55(10): 451-454.
- 9) 守山 弘 (2000) 耕地生態系と生物多様性. (宇田川武俊編「農山漁村と生物多様性」p34-65) 家の光協会, 東京.
- 10) 田中英樹・高田 真・千葉武勝 (2000) 岩手県における斑点米の発生予察法の検討. 北日本病虫研報 51: 170-174.
- 11) 山崎昌三郎 (1997) 歩行型イネカメムシ類の生態と薬剤感受性. 植物防疫 55(8): 462-466.
- 12) 柳 武 (1974) 長野県伊那地方における斑点米の原因となるカメムシ類の生態と防除に関する研究. 長野農試報 38: 177-199.
- 13) 横須賀知之 (2001) 斑点米の原因となるクモヘリカメムシの発生と防除対策. 植物防疫 55(10): 455-457.

The relation between the abundance of stink bugs and the occurrence of spotted rice, and the impact of mowing in the ridge between rice fields on stink bugs

Kuniatsu KUWAZAWA* and Hiroshi NAKAMURA**

*Nagano Nanshin Agriculture Experiment Station

**AFC, Faculty of Agriculture, Shinshu University

Summary

The occurrence of spotted rice at harvest time and the number of stink bugs captured by sweeping in a paddy field were investigated from 2000 to 2002 to clarify the relation between the abundance of stink bugs and the frequency of occurrence of spotted rice in Nagano Prefecture. Moreover, stink bugs were captured periodically using Malaise traps after mowing in the ridge between rice fields to clarify the impact of mowing on stink bugs. Results show a high positive correlation between the number of stink bugs captured by sweeping and the frequency of spotted rice ($r=0.773$). The numbers of captured stink bugs and spotted rice were high in the early-ripening varieties of rice. In particular, Mochihikari, one of the early-ripening varieties, was very high, and also the coefficient of correlation ($r=0.869$) showed a high positive correlation. The species captured most often by Malaise traps were *Cletus punctiger* (Dallas) and *Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy). About 92% of individuals were captured within 2 weeks in the mown area, with 64% in the un-mown area. The numbers of captured stink bugs in the mown area was about 1/3 of the un-mown area.

Key word : stink bugs, spotted rice, early-ripening variety, mowing, Nagano Prefecture