

センチピードグラスを植栽した水田畦畔における斑点米カメムシの発生状況

福井俊男・西野精二*・松村美小夜・土井正彦・広岡健司**

Occurrence of Rice Stinkbugs on Centipede Grass Planted in Rice Field Ridge

Toshio FUKUI, Seiji NISHINO*, Misayo MATSUMURA, Masahiko DOI and Kenji HIROOKA**

Summary

In Nara, we investigated the occurrence of rice stinkbugs of a paddy field where the centipede grass and clover were planted in surrounding areas during 2002 and 2003. The following results were obtained.

- 1) In the ridge of a paddy field where the centipede grass had been planted, a slight break of rice stinkbugs existed until the coming into ears period of paddy-rice at 2002 and 2003. The rate of pecky rice in the paddy field ridge where the centipede grass had been planted was equal to the rate of the field where insecticide had been sprayed once before the ears period.
- 2) Numerous white spotted stinkbugs inhabited a paddy field ridge where clover had been planted; the rate of pecky rice of that paddy field was high. However, bugs in the paddy field ridge were fewer after mowing.
- 3) In a control ridge of the paddy field, we captured *Cletus punctiger* (Dallas), *Eysarcoris aeneus* (Scopoli), and *Togo hemipterus* (Scott) in 2002. In addition, *Stenotus rubrovittatus* (Matsumura) was found in 2003.

Key words: rice sting bugs, paddy field ridge, centipede grass, pecky rice

緒 言

奈良県の中山間地域における水稻栽培では、カメムシ類による斑点米発生が大きな問題になっている。斑点米を発生させるカメムシ類（以下斑点米カメムシと称す）には、ホソハリカメムシ：*Cletus punctiger*(Dallas), トゲシラホシカメムシ：*Eysarcoris aeneus* (Scopoli), クモヘリカメムシ：*Leptocoris chinensis* Dallas, コバネヒョウタンナガカメムシ：*Togo hemipterus* (Scott), アカスジカスミカメ：*Stenotus rubrovittatus* (Matsumura)などが知られている。これらは水田畦畔のイネ科雑草で生息し、出穂期になると水田内に侵入して穂を吸汁することで収穫後の米に吸

汁痕が残り、着色粒となって、米の品質低下を招く。したがって、斑点米カメムシ対策では、水田内侵入後の対策と共に水田畦畔における対策が重要である。一方、水田の大規模化に伴い広い畦畔の省力的雑草管理技術が検討され、草丈が低いセンチピードグラスは、畦畔管理に有効であると期待されている^{4,8)}。

センチピードグラスは出穂数が少なく、穂が小さいことから、斑点米カメムシが利用しにくい可能性があるが、現在まで本県では検討されていない。

そこで、センチピードグラスを畦畔に植栽した水田における斑点米カメムシの発生状況を調査したので報告する。

* 現 商工労働部産業科学振興室

** 現 北部農林振興事務所

材料および方法

調査地の概況

奈良市大柳生町の基盤整備事業で完成した大規模水田(10a)の畦畔にグリホサートアンモニウム塩(300ml/10a)を散布して除草した後、2001年6月にセンチピードグラスを播種してセンチピード区とした。また、隣接した大規模水田(10a)の畦畔には、基盤整備工事時にシロツメグサ(クローバー)を播種してクローバー区とした。基盤整備地区に隣接する既存の水田(6a)を対照区とした。各処理区の畦畔雑草の管理状況は表1のとおりであった。

調査 I

2002年5月5日、全区にキヌヒカリを植栽した。センチピード区とクローバー区の水田ではプロペナゾール5%粒剤(30g/箱)を箱施用してから田植えを行った。対照区では、ベンフラカルブプロペナゾール粒剤(50g/箱)を箱施用して田植えをした。その後の管理は地域の一般慣行に従い、8月10日にエトフェンプロックス粉剤(0.5%)3kg/10aを散布した。なお、センチピード区とクローバー区では箱粒剤以外の防除は行わなかった。

7月17日、8月2日、9日、15日に各区の畦畔雑草と畦畔から1~2m離れた水田内で、直径36cmの捕虫網を20回振りして斑点米カメムシ類を捕獲した。殺虫瓶で殺した後、実験室内の実体顕微鏡下で種類別に計数した。

9月5日に各区の畦畔から1~2m離れた水田内の任意の100穂を採取し、自然乾燥後に脱穀、粉すりを行った。採取した全粒について、斑点の状態からカスミカメムシ類を除く斑点米カメムシ類による典型的な症状の斑点米(以下、標準的斑点米)とカスミカメムシ類による斑点米(黒点米類似斑点粒、尻黒粒、黒蝕粒)に分けて計数した²⁾。

調査 II

2003年5月5日、2002年と同様に全区にキヌヒカリ苗を定植した。各区での農薬散布は2002年と同様であった。対照区では8月9日にエトフェンプロックス粉剤(0.5%)3kg/10aを散布した。クローバー区では、6月上旬と7月28日に畦畔の草刈りを行った。

7月18日、29日、8月6日、12日、19日に畦畔と水田内に生息する斑点米カメムシ類を調査Iと同じ方法で調査した。

9月5日に、各処理区の畦畔から1~2m離れた任意の100穂を採取し、全粒について斑点米を調査Iと同様に計数した。

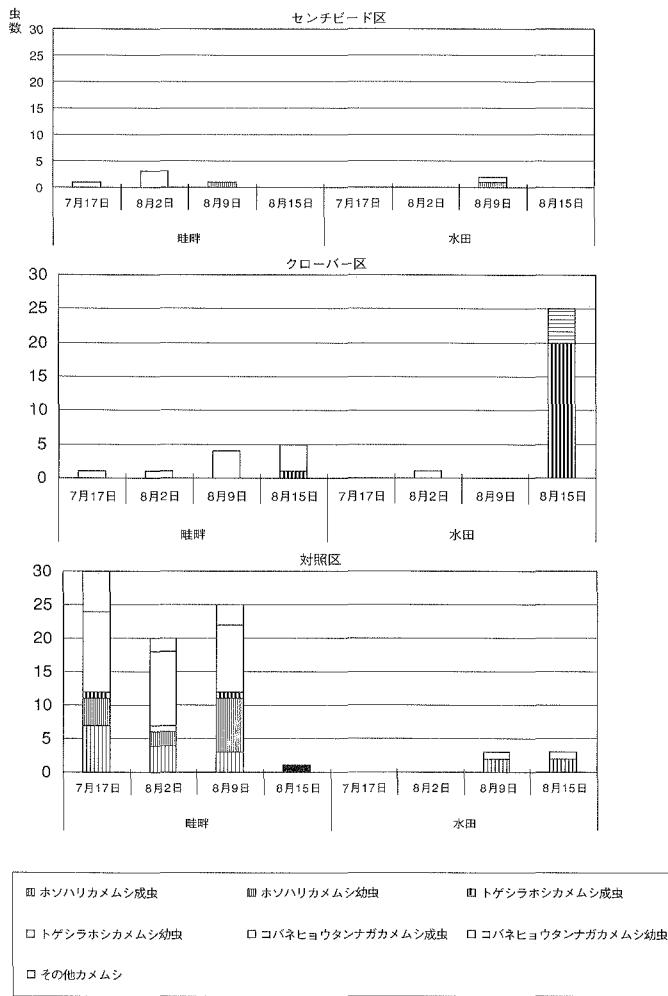
結果

調査 I

センチピード区では畦畔と水田内ともに斑点米カメムシの捕獲虫数は他の処理区に比べて少なかった(図1)。水田内では開花後の8月9日にクモ

第1表 処理区の水田畦畔の管理概況
Table 1. Outline of the management in each rice field ridge

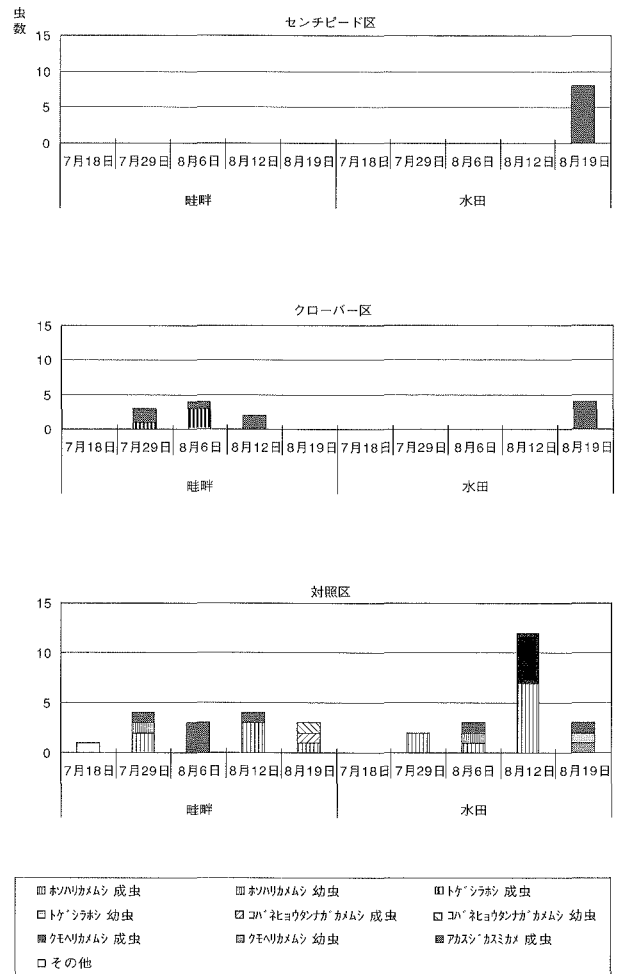
2002年	センチピード区	クローバー区	対照区
除草	造成2年目で草が少なく、 随時大きな草だけ除草した。	造成3年目で草が少なく、 随時大きな草だけ除草した。	草刈り機で 5月、9月に実施
主な草種	センチピードグラス(十分に 被覆せず、出穂は少ない) メヒシバ	クローバー、 メヒシバ、 エノコログサ	ホソムギ、 エノコログサ、 メヒシバ、 チカラシバ
水稲の出穂時期	8月5日	8月5日	8月5日
2003年	センチピード区	クローバー区	対照区
除草	草刈り機で大きく伸びた 雑草を刈るだけ 6月、7月28日、 9月に実施	草刈り機で 6月、 7月28日、 9月に実施	草刈り機で 5月、9月に実施
主な草種	センチピードグラス(全体を 被覆し、出穂がある) メヒシバ(少ない)	クローバー	ホソムギ、 エノコログサ、 メヒシバ、 チカラシバ
水稲の出穂時期	8月9日	8月9日	8月6日



第1図 畦畔植栽状況と斑点米カメムシ類発生状況 (2002年)
Fig. 1. Outbreak situation of rice sting bugs by the planting situation at rice field ridge (2002)

ヘリカメムシ成虫とホソハリカメムシ幼虫が1頭ずつ捕獲されただけである。クローバー区では、8月15日に畦畔でトゲシラホシカメムシ成虫が1頭、水田内で20頭が捕獲された。対照区の畦畔では、7月17日の調査初日からホソハリカメムシ成虫、トゲシラホシカメムシ成虫、コバネヒョウタンナガカメムシ成虫が捕獲されたが、防除後の8月15日には減少した。水田内では8月9日、15日にホソハリカメムシ成虫が捕獲された。8月15日にクローバー区でカスミカメムシ類が4頭捕獲されたが、主要な斑点米カメムシ類であるアカスジカスミカメではなかった。

センチピード区の斑点米率は0.46%で対照区の0.43%と同程度であった。クローバー区は0.96%



第2図 畦畔植栽状況と斑点米カメムシ類の発生状況 (2003年)
Fig. 2. Outbreak situation of rice sting bugs by the planting situation at rice field ridge (2003)

と多かった(表2)。いずれの区でも、標準的斑点米が主で、カスミカメムシ類による斑点米は少なかった。

調査II

センチピード区では畦畔、水田ともに斑点米カメムシ類の発生は少なく、出穂後の8月19日にアカスジカスミカメ成虫が8頭捕獲された(図2)。クローバー区では、トゲシラホシカメムシ成虫が7月29日に1頭と、8月6日に3頭と少なく、アカスジカスミカメ成虫もセンチピード区や対照区に比べると4頭と少なかった。対照区の畦畔では、2002年と同じく調査初日の7月18日からコバネヒョウタンナガカメムシ成虫、7月25日にホソハ

第2表 畦畔の植栽状況の違いによる斑点米の発生状況(2002年)

Table 2. Outbreak situation of pecky rice by the difference of planting situation of rice field ridge(2002)

処理区	センチピード区	クローバー区	対照区
標準的斑点米数	33	99	29
カスミカメによる斑点米数	9	8	13
黒点米類似斑点粒	(5)	(6)	(3)
尻黒粒	(0)	(0)	(3)
黒蝕粒	(4)	(2)	(7)
斑点米数の合計	42	107	42
玄米500粒の重量(g)	11.0	10.8	10.7
100穂当たり玄米重量(g)	200.5	240.7	211.4
全粒数	9095	11140	9848
標準的斑点米率	0.36%	0.89%	0.29%
カスミカメによる斑点米率	0.10%	0.07%	0.13%
斑点米率	0.46%	0.96%	0.43%

第3表 畦畔の植栽状況の違いによる斑点米の発生状況(2003年)

Table 3. Outbreak situation of pecky rice by the difference of planting situation of rice field ridge(2003)

処理区	センチピード区	クローバー区	対照区
標準的斑点米数	21	8	23
カスミカメによる斑点米数	17	5	4
黒点米類似斑点粒	(0)	(0)	(3)
尻黒粒	(17)	(5)	(1)
黒蝕粒	(0)	(0)	(0)
斑点米数の合計	38	13	27
100穂の玄米重量(g)	175.1	152.6	201.1
玄米10g粒数	489	576	513
100穂の玄米粒数	8561	8788	10317
標準的斑点米率	0.25%	0.09%	0.22%
カスミカメによる斑点米率	0.20%	0.06%	0.04%
斑点米率	0.44%	0.15%	0.26%

リカメムシ成幼虫, アカスジカスミカメ成虫が捕獲された。水田では8月12日にホソハリカメムシ成虫, アカスジカスミカメ成虫が多く見られたが, 8月19日にアカスジカスミカメ成虫1頭, クモヘリカメムシ成虫と幼虫が各1頭に減少した(図2)。

また, センチピード区の斑点米率は0.44%であったが, クローバー区は0.15%, 対照区は0.26%と低かった(表3)。センチピード区ではカスミカメによる斑点米が多かった。

考 察

2002年には斑点米カメムシ類の注意報が出されるような多発生条件の調査であった。2002年の対照区の畦畔では8月9日まで20~30頭と多数の斑

点米カメムシ類が生息しており, 多くの斑点米が発生すると予想された。しかし, 8月10日の薬剤防除によって斑点米カメムシ類は減少して, その後も水田内にはホソハリカメムシ成虫のみが捕獲され, 幼虫が捕獲されなかった。これは成虫のみが随時飛来し, 水田内で幼虫が発育出来ず, 斑点米カメムシ類が増加しなかったためと考えられる。その結果, 斑点米率は3等米程度の0.43%まで抑えられたと考えられる。

2003年対照区の畦畔では調査期間中は1~4頭以下の斑点米カメムシが捕獲されたが2002年に比べて発生は少なかった。対照区の水田では7月29日にホソハリカメムシ成虫3頭, 防除後の8月12日に成虫7頭が捕獲されたが, 出穂後1回の防除で斑点米率を0.26%と2等米(0.1~0.3%)にまで低

く抑えることができ、防除効果はあったと思われる。

2002年クローバー区の水田では、8月15日に20頭のとゲシラホシカメムシ成虫と5頭の幼虫が水田内で捕獲されている。松浦⁶⁾は、とゲシラホシカメムシは8月上旬にはクローバーで生息し、梅雨明けなどで高温乾燥になるとクローバーが不適な状態となって湿度と餌が確保される水田内に移動するとしている。2002年の夏は7月下旬の梅雨明け後猛暑が続いた。8月上旬も高温乾燥が続いて出穂期にクローバの畦畔から水田内に移動し、8月15日に水田内で成虫と幼虫が捕獲され、0.96%の高い斑点米率になったと思われる。これに対して2003年にはクローバー区の畦畔は6月から早く草刈りを行ったため、早くから乾燥してとゲシラホシカメムシの生育環境としては悪く、密度が低くなり、クローバー区の斑点米率も低下したと考えられる。移動性の低いとゲシラホシカメムシに対しては畦畔の雑草管理が有効であると松浦ら⁷⁾は述べているが、本試験でも同じ結果となった。

2002年センチピード区の畦畔では、出穂前の斑点米カメムシの発生は他の処理区の畦畔に比べて少なく、水田内では水稻出穂後に捕獲されただけであった。これに対して、対照区の畦畔では多数の斑点米カメムシ成幼虫が確認された。センチピードグラスは、水稻より出穂期間が短く、穂も小さい。2002年はセンチピードグラス播種1年後のため大きな株に生育しておらず、出穂数は少なく、出穂時期もこの地域の水稻の出穂時期より遅い8月中旬であった。このため、センチピードグラスの畦畔では、出穂前に斑点米カメムシ類が増えなかったと考えられる。その結果、防除時期に殺虫剤防除を行わなかったにもかかわらず対照区と同じ程度の0.46%の斑点米率にとどまったと考えられた。

2003年にはセンチピードグラスは大きな株に生育して畦畔の優占種となり、他の雑草は少なかった。8月上旬にはセンチピードグラスの出穂が見られたが、センチピード区の畦畔では8月19日まで斑点米カメムシは捕獲されず、他の処理区に比べて斑点米カメムシの発生が少なく、センチピードグラス植栽による効果と考えられた。

2003年はクローバー区や対照区の畦畔や水田内でもアカスジカスミカメが多数捕獲されていたことから、この地域でアカスジカスミカメが多発生していたと考えられる。林ら³⁾は、アカスジカスミカメはイネ科植物が出穂している時しか認められないと報告し、後藤¹⁾はイネ科植物の花穂の部分を好んで吸汁すると報告している。センチピード区、クローバー区ともに水稻出穂2週間後の8月19日になってアカスジカスミカメが多く捕獲されるようになった結果は、これらの報告と一致する。クローバー区の水田内の捕獲成虫は4頭であったが、センチピード区では8頭と多かった。対照区では畦畔で8月6日に3頭、水田内では8月12日に5頭のアカスジカスミカメ成虫が捕獲されたが、薬剤防除によって8月19日には減少した。センチピード区ではカスミカメムシ類による斑点米が増加したために全体の斑点米率が高くなった。カスミカメムシ類は飛翔能力が高いと考えられており⁵⁾、水田畦畔より遠くの雑草からアカスジカスミカメ成虫が飛来して加害したと考えられる。

2000年から滋賀県でセンチピードグラスを水田畦畔に導入している井上⁴⁾は、7月中旬には穂が少ないことからカメムシがほとんど寄生せず、センチピードグラス単一の畦畔ではカメムシが少ないと述べている。本調査でも、センチピード区の畦畔では斑点米カメムシを捕獲していないことから、アカスジカスミカメが水稻出穂までにセンチピードグラス上で増えるとは考えられない。さらに広い地域の畦畔にセンチピードグラスを植栽することで、地域全体のアカスジカスミカメの増殖を抑えることが可能と思われる。また、草丈の低いセンチピードグラスは簡易な除草作業で穂を刈ることが可能であり、アカスジカスミカメに防除効果の高いネオニコチノイド系殺虫剤を用いて畦畔を含めた防除対策と組み合わせる方法も有効と考えられる。

以上のことから、センチピードグラスは畦畔に植栽することで斑点米カメムシの増殖を抑えられる資材と考えられた。基盤整備などで広大な水田を造成するに伴って問題になる畦畔雑草対策として、センチピードグラス植栽は省力管理技術として高く評価されている。このような畦畔管理と同

時に農薬を使わない環境改善型の斑点米カメムシ対策としてセンチピードグラスを活用できる場所は多いと考えられる。

摘 要

奈良市において、2002年と2003年にセンチピードグラスとクローバーを畦畔に植栽した水田と既成の水田の斑点米カメムシ類の発生状況を調査し、以下の結果を得た。

1) 2002年、2003年ともにセンチピードグラスを植栽した畦畔では、水稻の出穂期までの斑点米カメムシ類の発生は少なかった。センチピード区水田の斑点米率は、出穂期薬剤防除を1回行った既成水田の斑点米率と同程度であった。

2) 2002年のクローバー区の畦畔ではトゲシラホシカメムシの発生が多く、水田の斑点米率も高かった。草刈りを行った2003年には、トゲシラホシカメムシの発生は少なくなった。

3) 既成の水田畦畔では、2002年にはホソハリカメムシ、トゲシラホシカメムシ、コバネヒョウタンナガカメムシなどが捕獲された。2003年にはそれらに加えてアカスジカスミカメが捕獲された。

4) 2003年にはカスミカメムシ類の発生が多く、センチピードグラス区でも発生した。

カスミカメムシによる斑点米の抑制効果は見られなかった。

す要因第1報羽化後日齢の影響. 北日本病虫研報. 55. 140-142

6. 松浦博一. 1998. トゲシラホシカメムシの雑草地-水田間移動に關与する環境要因. 植物防疫. 52. 432-435

7. 松浦博一. 1982. 北陸地域における斑点米の発生防止対策と問題点. 植物防疫. 36. 127-130

8. 西野精二. 2002. センチピードグラスのセル苗移植による法面管理の省力化. 奈良農技情報. 111

引用文献

1. 後藤純子. 2001. 岩手県におけるアカスジカスミカメの発生状況. 植物防疫. 55. 447-450
2. 林英明. 2000. 広島県内のイネの虫害による部分着色粒の発生実態と問題点. 広島農セ報. 68. 31-43
3. 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. 広島農セ研報. 51. 45-53
4. 井上拓弘. 2005. 水田畦畔に広がる「センチピードグラス」. 芝草研究. 33(2). 127-131
5. 菊地敦志・石岡将樹・小林徹也. 2004アカヒゲホソミドリカスミカメの飛翔に影響を及ぼ