

第2節 水田放牧における斑点米カメムシ類の発生リスクと対策

1. 水田放牧における斑点米カメムシ類発生リスク

「斑点米カメムシ」は、イネ玄米を吸汁し米の表面を黒色や茶色に着色させてしまうカメムシ類の総称です。米の品質検査では、着色米の混入率が0.1%を超えると二等米に、0.3%を超えると三等米に格付けされますが、近年はカメムシ類による「斑点米」の被害が多くなっています（図1）。

斑点米カメムシ類には、一年に3回以上の世代を繰り返す多化性でイネの穂を吸汁し斑点米をもたらすホソハリカメムシ、クモヘリカメムシやミナミアオカメムシなどがあります。これらに加えて近年は、アカスジカスミカメやアカヒゲホソミドリカスミカメなど、イネ以外のイネ科植物を好むカスミカメムシ類が増加しています（図2）。これらの斑点米カメムシ類は、多食性で水田周辺に生育する様々なイネ科植物を餌として繁殖し、イネの出穂と

ともに水田に侵入し斑点米被害を引き起こします。その原因として、カスミカメムシ類が好む寄主であるメヒシバやイヌビエなどのイネ科植物が繁茂する遊休農地の増加、農道や畦畔、河川敷の除草回数の減少等が指摘されています。また、水田放牧地で放牧牛の飼料として栽培されるイタリアンライグラスやバヒアグラスなどのイネ科牧草も斑点米カメムシ類の発生を促し、放牧地周囲の食用イネに影響を及ぼすことが危惧されます。

そこでこの節では、放牧地および放牧地隣接水田と非隣接水田において、水稻の主要害虫である斑点米カメムシ類の発生量を調査した結果を紹介し、斑点米カメムシ類の発生と被害を抑制する放牧管理方法を考えてみます。



図1 斑点米被害粒
頂部加害（上段），側部加害（中段）と正常米（下段）



図2 アカスジカスミカメ（左），アカヒゲホソミドリカスミカメ（中央），クモヘリカメムシ（右）

2. 土地利用形態及び植生と斑点米カメムシ類の発生

茨城県常総市の水田放牧地と周辺の放棄地、河川敷、食用イネ、飼料イネ水田（計31地点）において2010年5～9月まで斑点米カメムシ類のすくい取りによる発生量調査を行いました。この結果、バヒアグラス-イタリアンライグラスおよび野草が生育している放牧地では斑点米カメムシ主要3種、アカスジカスミカメ、アカヒゲホソミドリカスミカメとホソハリカメムシの個体数は他の土地利用形態よりも多いことが明らかになりました。

(図3)。これは、放牧地にはイタリアンライグラスやバヒアグラスなど斑点米カメムシ類にとって常に好適な餌場が供給されていますが、河川敷には寄主となるイネ科植物がほとんど生育していなかったことが原因と考えられます。また放棄地にはイヌホタルイやシズイなど寄主となるカヤツリグサ科ではない他のカヤツリグサ科植物が繁茂しており、斑点米カメムシ類にとって好適な環境ではなかったと考えられます。

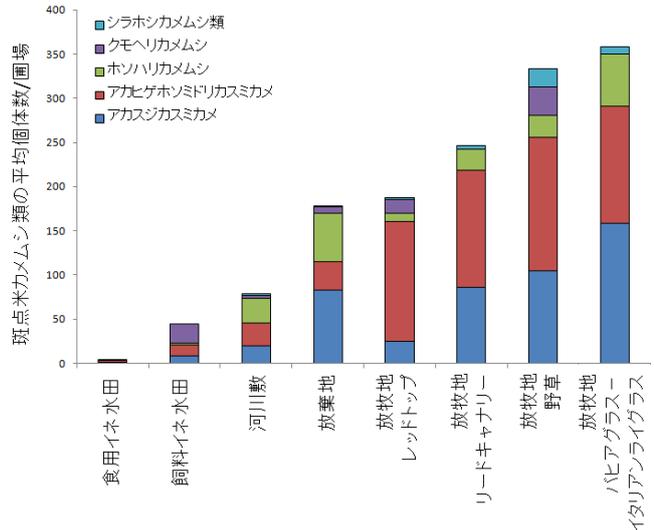


図3 各土地利用形態における斑点米カメムシ類

3. 牧草の種類、時期と斑点米カメムシ類の発生量

放牧地における主要斑点米カメムシ類2種の発生動態を調べた結果、アカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスミカメは、食用イネ出穂期前に発生量が多くなることが明らかになりました(図4)。また6月の放牧地には出穂したイタリアンライグラスが繁茂し、7月から8月には出穂したバヒアグラスが生育していました。これらの牧草は2種のカスミカメムシの好適な寄主となります。これらのことから、5月から8月までの放牧地では牧草を出穂させないための管理が必要であると考えられます。

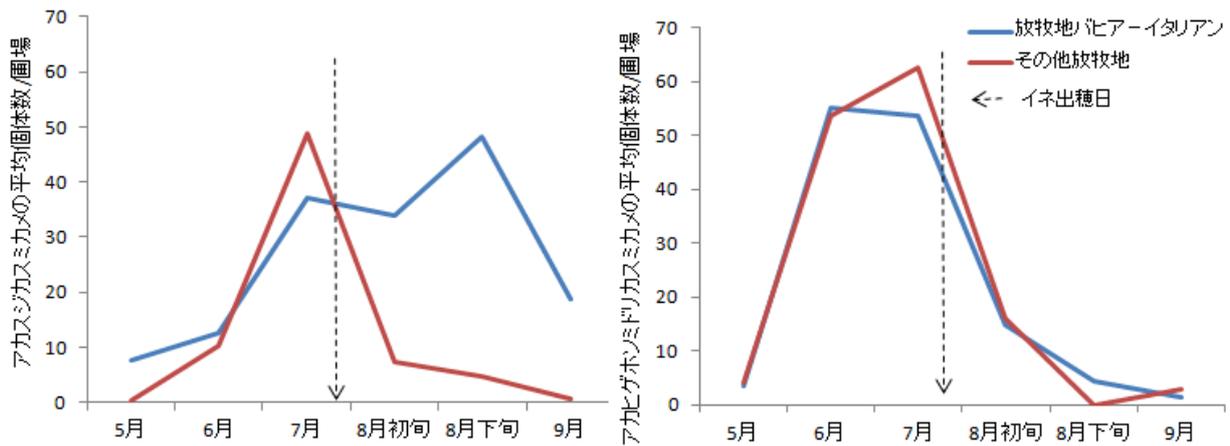


図4 アカスジカスミカメ(左)とアカヒゲホソミドリカスミカメ(右)の放牧地(バヒアグラス-イタリアンライグラスとその他)における発生動態

これまでの研究から、イタリアンライグラスは斑点米カメムシ類の好適な寄主であることが知られていますので、イタリアンライグラスに代えてムギ類を放牧に利用した場合に斑点米カメムシ類の個体数が影響を受けるかどうかを検討しました。実験はイタリアンライグラスとライムギを播種した圃場(各1)に2011年5月中旬から7月上旬まで4つつフェロモントラップを設置し主要斑点米カメムシ類2種の個体数を調査しました。また、6月初旬に一度草刈りをして各牧草の再生についても観察しました。

この結果、アカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスミカメの個体数は、イタリ

イタリアンライグラスよりもライムギの方が少なくなりました（図5）。ライムギはイタリアンライグラスよりも草刈り後出穂するまでの期間が長いいため、斑点米カメムシ類の発生量を抑制させられたと考えられます。ただし、ライムギは牛の嗜好性があまり高くありません。

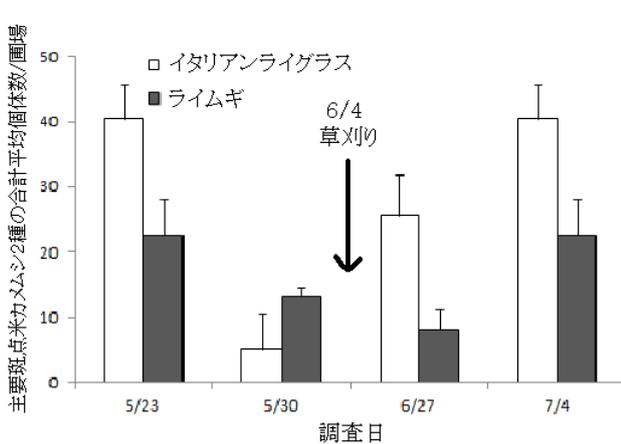


図5 イタリアンライグラスとライムギ実験圃場における主要斑点米カメムシ類2種の平均個体数。バーは標準偏差を表す。

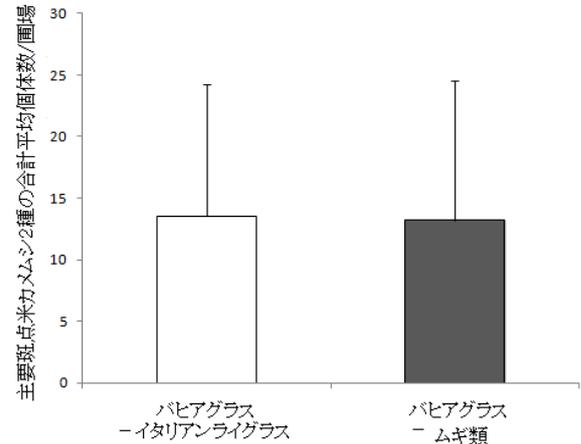


図6 バヒアグラス-イタリアンライグラス放牧地とバヒアグラス-ムギ類放牧地における主要斑点米カメムシ類2種の圃場あたりの平均個体数。バーは標準偏差を表す。

そこで、バヒアグラス-イタリアンライグラス（3圃場）とバヒアグラス-ムギ類（3圃場）の放牧地において、2011年5～9月までフェロモントラップによる主要斑点米カメムシ類2種の捕獲調査を行いました。しかし、バヒアグラス-イタリアンライグラス放牧地とバヒアグラス-ムギ類放牧地における斑点米カメムシ類2種の個体数に有意な差はありませんでした（図6）。この要因として、ライムギは牛の嗜好性が低いいためより多く出穂し、斑点米カメムシ類を発生させていたものと考えられます。しかし牛に採食させる時期や頻度を工夫すれば斑点米カメムシ類の発生量を、イタリアンライグラスを使用した場合よりも抑制できる可能性があると考えられます。

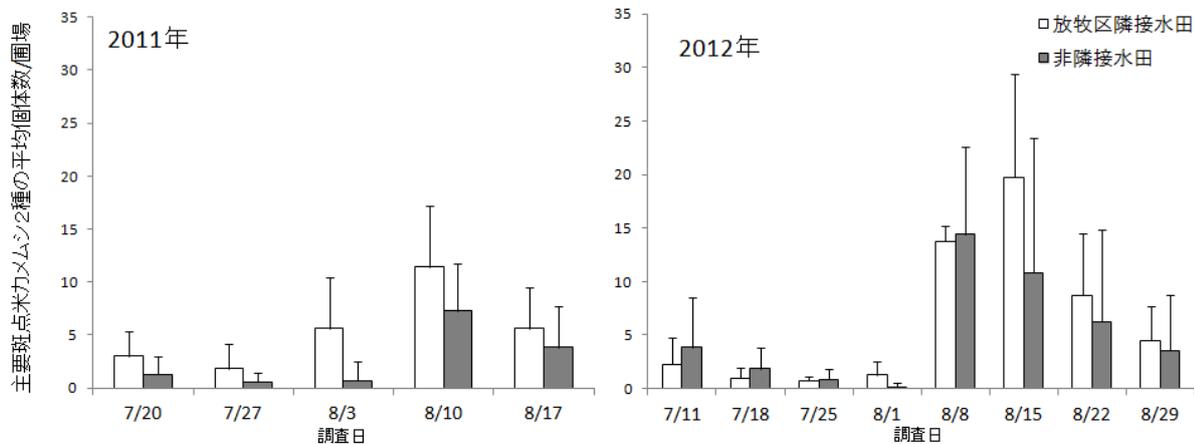


図7 2011年と2012年における放牧地隣接水田と非隣接水田における主要斑点米カメムシ2種の圃場あたりの平均個体数。バーは標準偏差を表す。

4. 水田内の斑点米カメムシ類とその被害

隣接した放牧地の存在が水田内の斑点米カメムシ類の個体数や斑点米の発生に影響するかどうかを検討するために、2011年および2012年に放牧地隣接食用イネ水田（5圃場）と非隣接食用イネ水田（7圃場）においてトラップによる捕獲調査を行いました。

その結果、まず、どちらの圃場も食用イネの出穂後に個体数が多くなることが分かります（図7）。2011年は放牧地に隣接した圃場での個体数は有意に多くなり、斑点米率も高くなりました（図8）。一方、2012年の調査においては、水田内個体数や斑点米率において両者に有意な差は認められませんでした。年次間差はありますが、食用イネ水田と隣接する放牧地は主要斑点米カメムシ2種の発生源となる可能性が示唆されます。

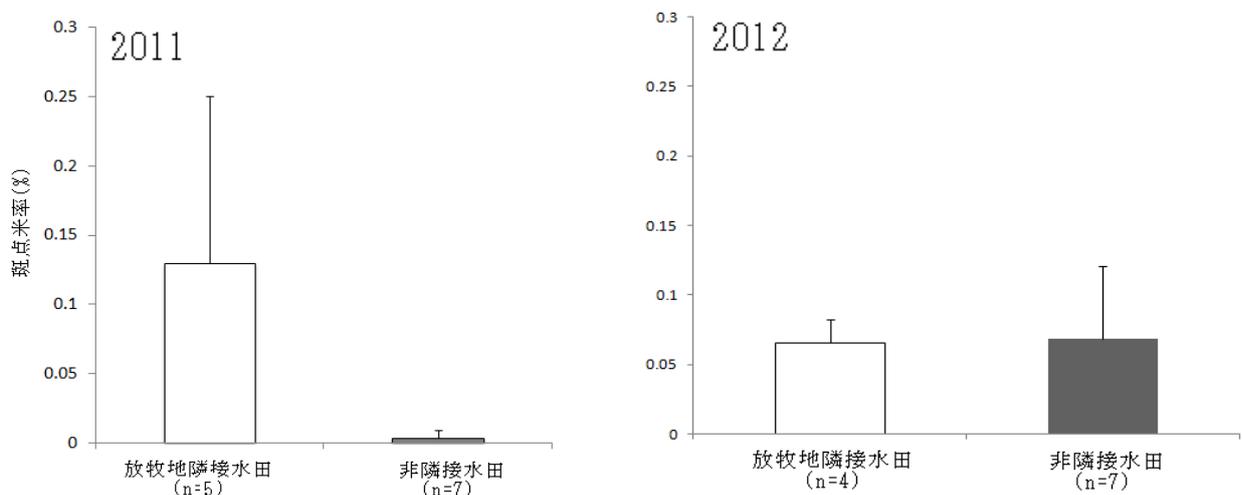


図8 2011年と2012年における放牧地隣接水田と非隣接水田における圃場あたりの平均斑点米率。バーは標準偏差を表す。

5. 斑点米カメムシ類の発生を抑制する放牧管理

本調査地で発生量の多いアカスジカスミカメは、イネ科植物が出穂している時に多発生します。したがって、斑点米被害を増加させないためには、イネ科植物の出穂を抑える放牧管理が必要になります。そのためには、①イタリアンライグラス草地では、春季にスプリングフラッシュが比較的緩やかな晩生品種を用い、牧草の状況をみながら放牧地間の牛の移動頻度を高くする。②バヒアグラス草地では、定置放牧により放牧圧を高くする。③糞尿排せつ跡の不食過繁草の掃除刈りを行うなどの放牧草地管理が効果的です。また、掃除刈や畦畔の除草時期は、イネの出穂期前後を避けて行う等の対応が必要です。

参考文献

林英明・中沢啓一「アカスジメクラガメの生態と防除に関する研究 第一報 生息場所と発生推移」、『広島県立農業試験所報告』（広島県立農業試験所，1988年，45－53頁）。

樋口博也「斑点米を引き起こすカスミカメムシ類の生態と管理技術」、『日本応用動物昆虫学会誌』（日本応用動物昆虫学会，2010年，171 - 188頁）。

安田美香「圃場周辺の景観構成は農業害虫の発生量に影響を及ぼしているのか？-斑点米カメムシ類の事例-」、『植物防疫』（日本植物防疫協会，2012年，10－14頁）。

（執筆者：安田美香・安田哲也）