

斑点米カメムシの種類と籾の吸汁部位

古家 忠・清田 洋次 (熊本県農業研究センター農産園芸研究所)

Differences in paddy rice feeding position of various bugs causing peckey rice. Tadashi FURUIE and Hirotsugu KIYOTA. (Agriculture and Horticulture Research Institute, Kumamoto Prefectural Agricultural Research Center, Koushi-machi, Kikuchi-gun, Kumamoto 861-11)

熊本県に発生する主要な斑点米カメムシは、平坦部ではクモヘリカメムシ、沿岸部ではホソハリカメムシが優占種であるが、一部の常発地に被害があるのみであった。しかし、近年の良食味米品種の導入によって作期の早進化が進み、作期混交によりカメムシによる被害が問題となる地域が多くなっている。カメムシ類は地域によっても、また、一つの地域内でも環境条件の違いによって問題となる種類が異なり(中筋, 1973)、また、種類によって薬剤の殺虫剤の殺虫効果が異なる(浦辺ら, 1974; 永井・野中, 1977)ため、防除にあたっては圃場で発生している種類を知ることが重要である。筆者らは、斑点米カメムシの加害習性に関する基礎的知見を得るため、クモヘリカメムシ、ホソハリカメムシ、アオクサカメムシを異なる生育ステージの籾に放飼し、種ごとの口針鞘の形態、吸汁する籾のステージおよび吸汁部位について種間差異があるかどうかを検討した。

材料および方法

1. 口針鞘の形態

種ごとの口針鞘の形態を明らかにするために、1990年10月22日に水を入れた三角フラスコに挿した乳熟期のヒノヒカリの穂5本にアクリル円筒をかぶせ、クモヘリカメムシ、ホソハリカメムシ、アオクサカメムシ成虫10頭をそれぞれ別の円筒内に放飼した。その後、カメムシの吸汁活動を10分ごとに観察し、吸汁活動が終了した直後の籾を切り取った。籾の吸汁部位を確認後、走査電子顕微鏡(JSM-820, 日本電子製)でカメムシの口針鞘の形態を観察した。

2. 籾の生育ステージ別吸汁率率, 吸汁痕数および吸汁部位

1991年5月27日から8月15日まで10日毎にヒノヒカリ苗をワグネルポット(1/2000a)に移植した。もっとも遅く移植したポットの籾が出穂した後の10月7日にすべての移植時期の穂を切り取った。籾の成熟状態を星川

(1975)に従って判定した後、水を入れた三角フラスコに各移植時期の穂1本ずつをいっしょに挿し、アクリル円筒をかぶせ、3種のカメムシをそれぞれ別の円筒内に放飼した。放飼したカメムシ類は、室内(27℃)で稲穂を餌に飼育していた個体を用いたが、放飼時に3種のステージを揃えることはできなかった。放飼したカメムシの種類は、クモヘリカメムシ(幼虫5頭, 成虫18頭)、ホソハリカメムシ(幼虫40頭)、アオクサカメムシ(成虫10頭)であり、放飼時の籾の生育ステージは第1表のとうりであった。放飼72時間後にカメムシをとり除き、全籾を実態顕微鏡で観察し、口針鞘の有無を調査した。口針鞘が存在した場合、その部位で吸汁活動を行ったと判定した。

第1表 カメムシ類の放飼時点(10月7日)における籾の生育ステージ

| 籾の移植日 | 籾の生育ステージ ^{a)} |
|-------|------------------------|
| 5/27 | 黄熟期 |
| 6/7 | 黄熟期 |
| 17 | 黄熟期 |
| 27 | 黄熟期 |
| 7/8 | 糊熟期の終期 |
| 17 | 糊熟期 |
| 26 | 乳熟期~糊熟期 |
| 8/7 | 子房肥大期 ^c |
| 15 | 開花~子房肥大期 ^a |

a) 星川(1975)の基準による。

結果および考察

1. 口針鞘の形態

クモヘリカメムシおよびホソハリカメムシが口針を籾に挿入していた時間は、それぞれ30~120分、および120~240分であった。アオクサカメムシは、吸汁活動が少なく吸汁時間は測定できなかった。

走査電子顕微鏡による観察では、放飼した3種のカメ

ムシの唾液分泌物で形成された口針鞘は筒状で、口針が貫通した孔があった。しかし、同一種の間針鞘もその形態は多様性に富んでおり、口針鞘の形態によって種を判定することはできなかった。また、クモヘリカメムシ、ホソハリカメムシとも吸汁活動を急に中止させると口針鞘は認められなかった。

寒川 (1981) は、稲表皮上に形成されたトビイロウンカの食痕に下唇先端部の微細構造が転写されることを報告しているが、今回放飼した3種のカメムシではそのような現象は観察されなかった。

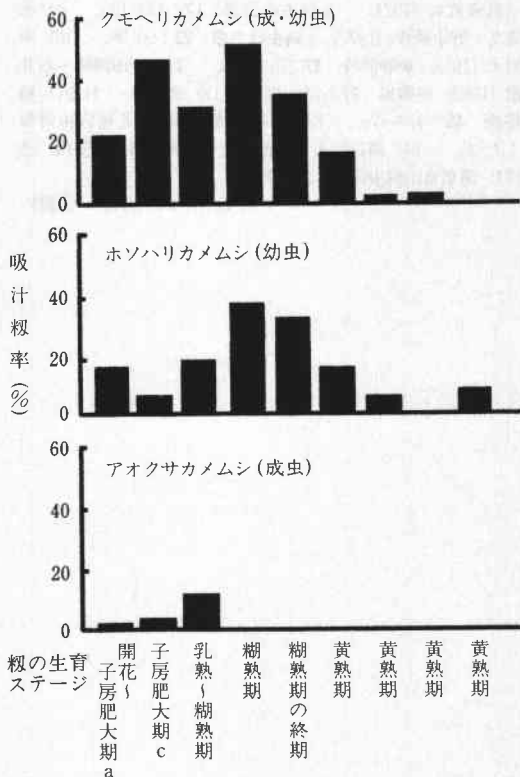
2. 籾の生育ステージ別吸汁効率、吸汁痕数および吸汁部位

吸汁効率 (=100×吸汁粒数/籾数) および一籾当り吸汁痕数 (=吸汁痕数/籾数) を第1図、第2図に示した。クモヘリカメムシ成幼虫では、子房肥大期cから糊熟期終期にかけての籾で吸汁効率がが高く、吸汁痕数も多かった。ホソハリカメムシ幼虫では、吸汁効率、吸汁痕数ともクモヘリカメムシの場合よりもやや成熟した糊熟期および糊熟期終期の籾で高かった。アオクサカメムシ成虫の吸汁痕は、乳熟～糊熟期の籾に集中してみられ、糊熟

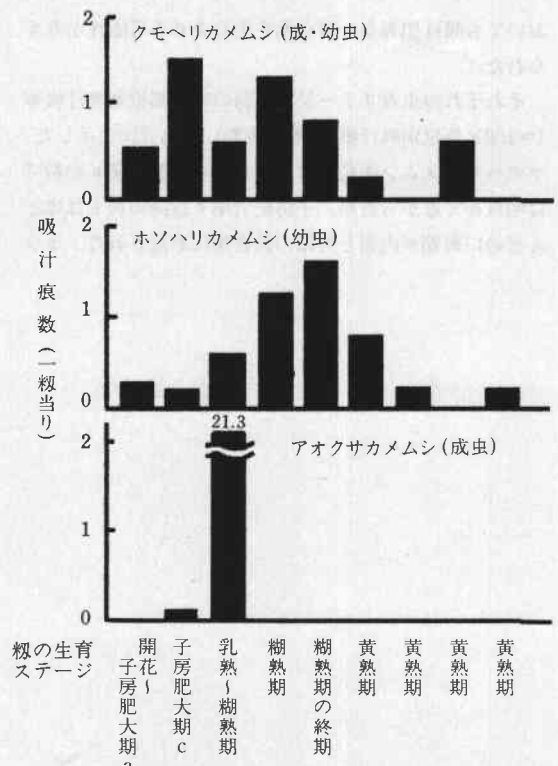
期以降の籾には認められなかった。

ホソハリカメムシは稲穂を摂食する場合、最適な穂を選好する習性があり (遠藤・沼田, 1973), その幼虫にとって乳熟期のイネは玄米に比べ好適な餌である (伊藤, 1977)。また、伊藤 (1982) は、ヒメイヌビエおよびメヒシバが自生していた網室内にポットに栽培した開花期から乳熟期のイネを置きホソハリカメムシを放飼したところ、イネの熟度の進展とともにイネ穂上に集まる虫数が減る傾向が認められたと報告している。今回の実験でも熟度の進展した黄熟期の吸汁効率は3種とも低く、クモヘリカメムシ成幼虫は乳熟期前後の籾、ホソハリカメムシ幼虫は糊熟期の籾、アオクサカメムシ成虫は乳熟期以前の籾を選好すると思われた。

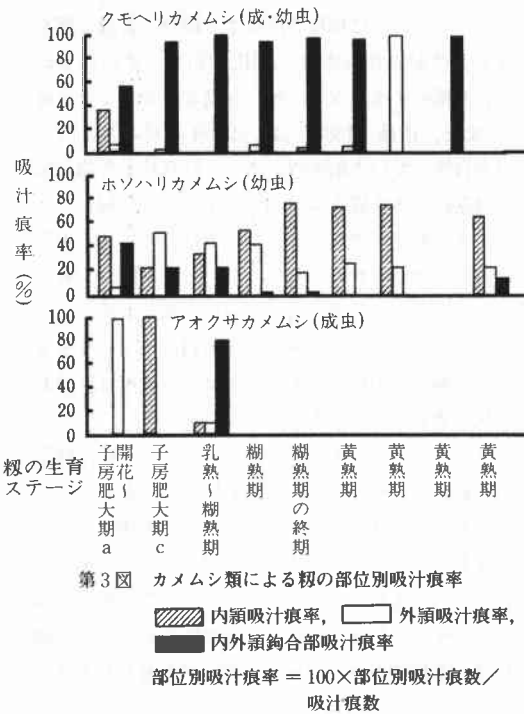
クモヘリカメムシ、ホソハリカメムシとも、吸汁効率は低いが高熟期の籾においても口針鞘が確認された。この2種の加害による斑点米は、出穂から黄熟期にいたるまでいずれのステージでの加害でも発生する (馬場口・瀬戸口, 1971; 永井ら, 1971; 菊池ら, 1972; 稻生・高井, 1975; 野田・石井, 1983) ことが知られており、周辺に選好する植物が少ない場合、熟度が進展したイネに



第1図 籾の生育ステージとカメムシ類による吸汁効率との関係



第2図 籾の生育ステージとカメムシ類による吸汁痕数 (1籾当り) との関係



第3図 カメムシ類による籾の部位別吸汁痕率

おいても吸汁加害し、斑点米を生じさせる可能性が考えられた。

それぞれの生育ステージでの籾の吸汁部位別吸汁痕率(=100×部位別吸汁痕数/吸汁痕数)を第3図に示した。クモヘリカメムシ成幼虫は、開花～子房肥大期 a の籾では明らかでなかったが、子房肥大期 c 以降の籾ではほとんどの口針鞘が内穎と外穎の鈎合部に形成された。ホソ

ハリカメムシ幼虫は、糊熟期以前の籾では内穎、外穎、内外穎の鈎合部のいずれの部位でも口針鞘が確認されたが、糊熟期終期以降の籾では内穎の表面に口針鞘が形成される割合が高かった。アオクサカメムシ成虫については、吸汁部位に一定の傾向はみられなかった。清水(1991)は、クモヘリカメムシの多発圃場から採集した立穂の籾の唾液鞘を酸性フクシンで染色したところ、唾液鞘は籾の鈎合部に多かったと報告しており、今回の放飼でも同様の結果となった。

以上の結果から、クモヘリカメムシ成幼虫は乳熟期前後の籾の内外穎鈎合部から吸汁することが多く、ホソハリカメムシ幼虫は糊熟期の籾の内穎、外穎表面から吸汁することが多いと思われた。

引用文献

1) 馬場口勝男・瀬戸口脩(1971) 九病虫研究会報 17: 139-140. 2) 遠藤巨紀・沼田 巖(1973) 関東東山病虫研報 20: 108. 3) 星川清親(1975) イネの生長, 東京: 農山漁村文化協会, 317p. 4) 稻生 稔・高井 昭(1975) 関東東山病虫研報 22: 88-89. 5) 伊藤清光(1977) 関東東山病虫研報 24: 92-93. 6) 伊藤清光(1982) 応動昆 26: 300-304. 7) 菊池哲朗・安西 操・浦辺行夫・国藤昭洋・遠藤巨紀(1972) 関東東山病虫研報 19: 91. 8) 永井清文・萱嶋砂夫・浜砂武久(1971) 九病虫研究会報 17: 137-139. 9) 永井清文・野中耕次(1977) 九病虫研究会報 23: 96-98. 10) 中筋房夫(1973) 植物防疫 27: 372-378. 11) 野田博明・石井卓爾(1983) 応動昆 27: 231-233. 12) 清水喜一(1991) 植物防疫 45: 473-476. 13) 寒川一成(1981) 北陸病虫研報 29: 32-35. 14) 浦辺行夫・阿部晴夫・佐久間博信・安西 浩(1974) 関東東山病虫研報 21: 91-92.

(1993年4月30日 受領)