

ホソハリカメムシの生態と防除について

嘉藤省吾*・若松俊弘*・関口亘**

(*富山県農業試験場 **富山県東部病害虫防除所)

カメムシ類の加害による斑点米の発生について、中部地方では岐阜、長野、福井、石川、新潟などから、その報告がある。

富山県においても、昭和44年に小矢部市の山間部の一部に斑点米の発生が認められ、その後、発生地域がさらに拡大する傾向であり、問題視されるようになった。そこで、1972年より斑点米に関与するカメムシ類の発生生態と防除対策についての試験研究に着手した。

ところで、本県で稲穂に寄生するカメムシ類は、ホソハリカメムシ、トゲシラホソカメムシ、シラホソカメムシの3種が主要種であることを常楽らが報告した。

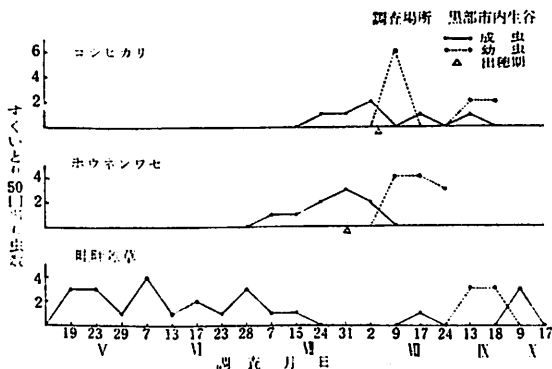
これらのうち、ホソハリカメムシ *Cletus trigonus* Thunberg を主体として、1972年に試験調査を実施した。その結果をここに報告する。

本報告に先だち、カメムシ類の種名同定をいただいた農技研昆虫同定分類研究室長谷川仁室長、また有益な助言、ご教示をいただいた当農試験月正巳場長、福田泰文次長、丹野貢病理昆虫課長、常楽武男主任研究員の各位に感謝の意を表す。

調査方法および結果

1. 発生消長とほ場内斑点米発生分布

発生消長調査 調査場所は標高100m三方が山林に囲まれ、南に面した緩傾斜の山間地、黒部市内生谷で、畦畔雑草および水稲田の早生種(ホウネンワセ)と中生種(コシヒカリ)で前年と同一ほ場で実施した。



第1図 ホソハリカメムシの発生消長

調査時期は、越冬後生息調査を4月12日、21日、27日の3回、水田においては、第1図にあげた時期に定期的に行なった。

調査方法は、すくいとりで50回当たり虫数を調査し、調査後すくい取った虫は放した。

また越冬後生息調査は、畦畔ぞいを主体に株分けおよびサクシヨンキャッチャーにより行なった。

その結果、越冬後生息状況は第1表のとおりで、ホソ

第1表 越冬後生息状況

調査月日	ホソハリカメムシ	トゲシラホソカメムシ	シラホソカメムシ	コバネヒョウウタンナガカメムシ	備 考
47.4.12	成虫5	成虫3	成虫1	成虫2	株分けサクシヨンキャッチャー -10m ² 当たり " " 20m ² 当たり
21	" 5	" 2	" 0	" 0	
27	" 5	" 4	" 0	" 3	

調査場所 黒部市内生谷 畦畔ぞい雑草

ハリカメムシは成虫が5頭、シラホソカメムシ類は1~4頭で、コバネヒョウウタンナガカメムシも2~3頭成虫で生息していた。

このうち、ホソハリカメムシは畦畔に自生するアゼスゲの株元で生息している場合が多くみられた。なお、1973年4月20日の越冬後調査でも、このことを確認した。

水田および畦畔雑草での調査結果は第1図に示したとおりで前年に比して発生密度が低く、カメムシ類のうちでも、ホソハリカメムシはとくに低密度であった。

ホウネンワセ田でのホソハリカメムシの発生消長をみると、7月7日から飛来がみられ、7月24日(出穂8日前)から7月31日(出穂期)にかけて、やや増加傾向を示した。また幼虫は穂揃期ころから認められるようになった。

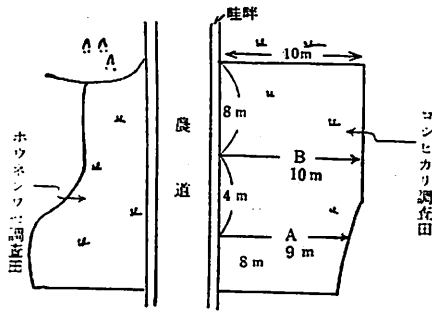
コシヒカリ田においては、7月26日に成虫の飛来がみられ、出穂期(8月10日)が最も多くなった。なお調査地以外の水田で成虫の飛来を確認したのは7月4日で、これがもっとも早い飛来時期であった。

調査ほ場周辺の畦畔雑草では、5月19日に成虫を確認し、その後、低密度ながらも生息していたが、ホウネンワセの出穂期ころより、ほとんど認められなくなった。

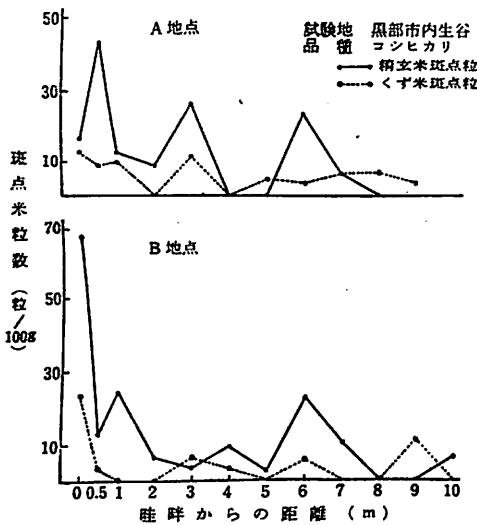
反面このころから水田での発生が増加した。

ほ場内斑点米発生分布 調査ほ場は、前記コシヒカリを作付した発生消長調査田で、調査カ所は第2図に示したA、B2カ所で行なった。本ほ場は7月2日以降無防除とした。

調査方法は第2図および第3図に示したとおり、畦畔



第2図 ほ場内斑点米発生分布調査ほ場略図



第3図 ほ場内における斑点米発生分布

ぞいは50cm間隔とし、あとは1m間隔に調査地点をとり、A調査カ所9m、B調査カ所10mについて行ない、収穫後に100g当たりの精玄米およびくず米中の斑点米を調査した。なお、ハウネワセ田は倒伏したため、1mの範囲までしか調査できなかった。

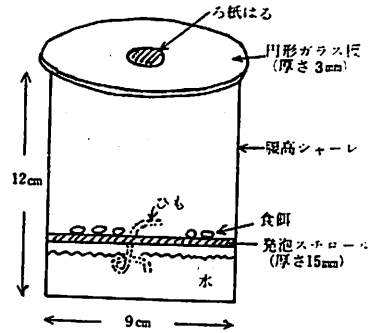
調査結果は第3図に示したとおり、畦畔ぞいがとくに斑点米の発生頻度が高く、また畦畔より6mの地点でやや高くなる傾向が認められた。

ハウネワセ田も、コシヒカリ田と同様畦畔ぞいは斑

点米の発生が高い傾向であった。

2. 发育期間と寄生転換による发育状况

卵、幼虫期間 飼育方法は第4図に示した飼育容器



第4図 ホソハリカメムシ飼育容器

にふ化直後幼虫を入れ、ヒエ種子を給餌して、25°C定温器で飼育調査した。

ヒエ種子は、4~5日ごとに新しいものにとりかえ、また、容器中のひもが常にぬれているように注意した。

供試虫は7月下旬から8月上旬に現地で、採集した成虫を室内で飼育し、その産卵したものおよびふ化直後幼虫を供試し、1容器当たり25~35頭を入れ、20~25反復とした。

生幼虫、死幼虫および脱皮を調査して令期を判定し、各令期間の推定は Kiritani らおよび山中ら⁹⁾の方法により、生存個体数の百分率頻度曲線により算出した。

第2表 ホソハリカメムシの卵、幼虫期間

供試虫数	卵期間	令 期 間 (日)					幼虫期間 日
		1令	2令	3令	4令	5令	
26	4.0	3.6	4.6	6.0	7.6	11.0	32.8
35	5.0	3.0	5.4	6.0	8.0	12.0	34.4

注) 25°C定温飼育、8月21日ふ化
20~25反復、1区25~35頭の平均値

結果は、第2表に示したとおりで、卵期間は4~5日間で、1~2令期間は3~4日と短いですが、3令期以降から令期がやや長くなる傾向で、5令を経過して成虫となる。

幼虫期間は33~35日間であった。産卵は卵塊でなく、1卵ずつばらばらに産卵する。卵は金色の光沢があり、丸味を帯びた三角錐状で長径約1.5mmである。

また、幼虫は脱皮直後から3~4時間の間、触角、脚などが赤色状を呈することを認めたが、とくに1~3令の脱皮後において顕著にみられた。

寄主転換による発育状況 食草としての寄主植物を転換することによって、その発育経過が異なるかを検討しようとした。

飼育方法は前記と同様の飼育容器を用い、実験室内で行なった。

食草として第3表のとおり、ヒエ種子および稲もみを

第3表 ホソハリカメムシの寄主転換と発育状況

項目 食草	供試虫数	令期間			3~5日令期間死亡率	幼虫死亡率	羽化率	成虫体重	成虫死亡率
		3令	4令	5令					
① ヒエ種子	10	6.4	6.8	8.5	21.7	80.0	20.0	20.8	83.3
② 稲もみ	10	6.2	5.0	8.4	19.4	53.3	46.7	28.0	42.9
③ 稲もみ→ヒエ種子	10	6.0	5.2	7.4	18.6	66.7	33.3	27.6	80.0
④ ヒエ種子→稲もみ	10	7.0	6.9	6.2	20.1	33.3	66.7	30.8	30.0

注) 室内自然温飼育。1972年9月27日調査開始。3反復
寄主転換 '72年10月5日、成虫死亡率 '73年1月末日現在。

供試し、終始同一食草、ヒエ種子から稲もみ転換、稲もみからヒエ種子転換したものとした。供試虫は3令幼虫を各10頭とし、3反復で行なった。

試験開始は1972年9月27日で寄主転換は10月5日に行なった。

調査は幼虫令期間、羽化率、幼虫および成虫の死亡率、成虫生体重など調査した。

結果は第3表のとおりで、幼虫期間、羽化率、体重量など総合的にみると、ヒエ種子から稲もみに寄主転換したものが、もっとも良好であり、ついで稲もみ単独>稲もみからヒエ種子転換>ヒエ種子単独の順であった。

3. イネの熟期と斑点米発生との関係

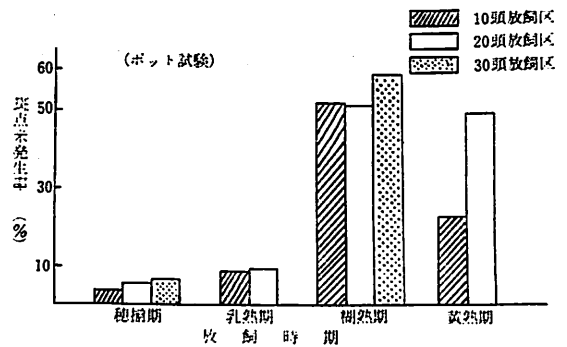
イネの熟期別にホソハリカメムシ成虫を放飼し、斑点米の発生状況をポットおよびほ場で検討した。

ポット試験 供試品種はホウネンワセで、各ポットの株から、熟期の揃った穂5本を透明プラスチック円筒(20×9cm)で覆い、円筒の上・下はナイロンゴースで覆った。この容器内へホソハリカメムシ成虫を、10頭、20頭、30頭区に分け放飼し、放飼後10日目に放飼虫をとりのぞいた。

放飼時期は穂揃期(8月4日)、乳熟期(8月9日)、糊熟期(8月18日)、黄熟期(9月7日)に行ない、各区3反復とした。

斑点米発生調査は、収穫後加害穂5本について総粒数および斑点米を調査した。

その結果は第5図に示したとおりで、放飼したポットの稲穂には、いずれも斑点米が発生し、ホソハリカメムシ成虫の加害による斑点米の発生を確認した。



第5図 熟期別および放飼頭数と斑点米発生率

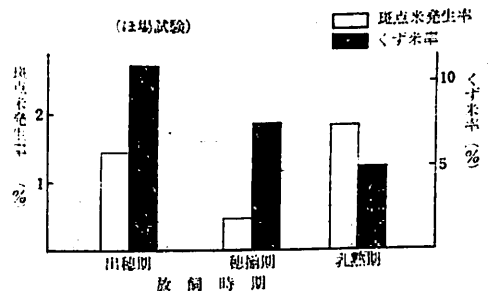
放飼時期別にみると斑点米発生率は、糊熟期がもっとも高く、ついで黄熟期>乳熟期>穂揃期の順であった。

放飼頭数と斑点米発生との関係は、判然とした結果が得られなかった。

ほ場試験 試験は富山市吉岡の場内ほ場で実施した。供試品種はホウネンワセで、ほ場内にパイプハウス(巾1.2×1.4m、高さ1m)をサラシ網で覆った枠を設け、現地から採集したホソハリカメムシ成虫を各区60頭放飼した。1枠内株数は30株で、放飼時期は出穂期(7月31日)と穂揃期(8月4日)および乳熟期(8月9日)に放飼し、放飼期間は10日間とした。

調査は収穫後(9月11日刈取)、総粒数のほか精玄米粒、くず米粒(1.7mm以下)、精玄米斑点粒、くず米斑点粒などを調査した。

結果は第6図のとおり、斑点米の発生率は乳熟期>出穂期>穂揃期の順であり、くず米率は出穂期がもっとも高く、穂揃期>乳熟期と熟期が進むにしたがって少くなる傾向であった。



第6図 ほ場における斑点米発生とくず米率

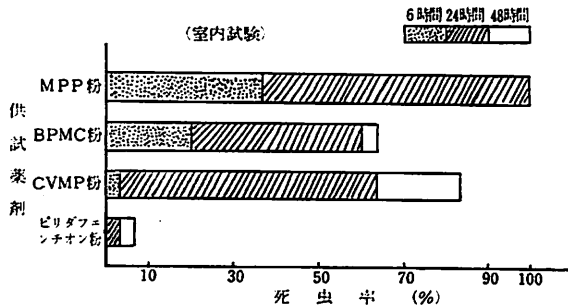
穂揃期>穂揃期の順であり、くず米率は出穂期がもっとも高く、穂揃期>乳熟期と熟期が進むにしたがって少くなる傾向であった。

4. 薬剤防除試験

室内および現地ほ場において、殺虫効果および散布時期と斑点米の発生との関連を検討した。

室内試験 供試薬剤はMPP, BPMC, CVMP, ピリダフェンチオンの各粉剤で8月9日に、ほ場に出穂10日後のホウネンワセにミゼットダスターで10a当たり4kgを散布し、その稲をガラス円筒(30×10cm)内に7本入れ、ホソハリカメムシ成虫を各区10頭放飼して、死虫数、苦もん虫数を実験室内において経時的に調査した。

試験結果は第7図のとおりで、MPPは6時間後および

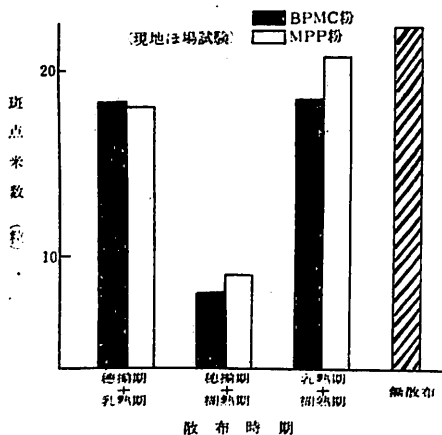


第7図 ホソハリカメムシに対する各薬剤の効果比較

び24時間後についてみても、もっとも効果が高く、ついでBPMC≧CVMPであった。4時間後の調査ではBPMCのみ10%の死虫率をみ、速効の効果が認められたが、その後低下し、MPPより劣った。

現地ほ場試験 試験場所は黒部市内生谷でホソハリカメムシの生息密度が高い地帯である。作付品種はホウネンワセで、供試薬剤はMPP粉剤およびBPMC粉剤を、10a当たり4kg2回散布とした。

散布時期は、穂揃期(8月2日)+乳熟期(8月7日)と穂揃期+糊熟期(8月11日)および乳熟期+糊熟期の各時期に散布した。



第8図 薬剤散布時期と斑点米発生数

調査は、虫数を散布前および散布後2日、5日、9日に各区40株について見とり調査と、成熟期(9月6日)に各区30株刈取り、斑点米の発生程度について実施した。

その結果、虫数については発生密度が低く、殺虫効果はあきらかではなかったが、薬剤散布時期と斑点米発生との関係についてみると、第8図にしめしたとおり、穂揃期+糊熟期区は斑点粒の発生が少なく、穂揃期+乳熟期区および乳熟期+糊熟期区散布より効果が高かった。MPPとBPMCの薬剤間の差は判然としなかった。

考 察

発生消長とほ場内斑点米分布 越冬後生息調査で、ホソハリカメムシは畦畔に生ずるアセスゲで多く生息していたが、このアセスゲは本種の越冬雑草の一種とみられそうである。このことは、1973年に当調査地以外の越冬後調査でも確認した。

水田および畦畔雑草での発生消長は、関口・嘉藤の報告したほ場と同一カ所で2カ年継続調査したが、カメムシ類の生息密度は前年に比して低く、とくにホソハリカメムシは低密度であった。この原因として、当調査地帯一円は前年に比して、カメムシ類に対する薬剤防除が、かなり徹底して行なわれたためと考えられる。

ほ場内斑点米分布は、畦畔ぞいがとくに高いが、当調査地はシラホシカメムシ類とホソハリカメムシの混発地帯であり、畦畔ぞいはシラホシカメムシ類によるものとみられ、またほ場内6m地点は、A、Bの2カ所とも、やや発生率が高く、これはホソハリカメムシによるものと推察されるが、さらに検討したい。

発育期間と寄主転換による発育状況 ホソハリカメムシの発育期間については、長野農試が自然温条件下の調査結果で1~2令期は短く、3~5令期間は長くなることを報じているが、25°C定温飼育でも同傾向であった。

寄主転換による幼虫の発育状況では、ヒエ種子から稲もみへの転換が発育良好であった。

現地ほ場でホソハリカメムシは、まず出穂したヒエにかなり飛来していることを観察しており、そのあと出穂した稲穂へ移行している。上述のことから幼虫と成虫の相違はあるが、ヒエから稲への寄主転換はホソハリカメムシの生育にとって好適な条件となることを示唆しているものと思われるが、さらに検討が必要であろう。

イネの熟期と斑点米発生 杉本らはトゲシラホシカメムシについて、熟期と斑点米発生との関係を報じているが、それによると乳熟期>糊熟期>黄熟期の順に発生が認められている。本試験のホソハリカメムシでは糊熟

期>黄熟期>乳熟期の順で、やや傾向が異なったが、これについてはさらに検討したい。また、くず米の発生率⁴⁾は出穂期>穂揃期と熟期の早いほど高いとしているが、このことはホソハリカメムシでも同傾向であった。

放飼頭数と斑点米の発生について小嶋らがオトゲシラホシカメムシについて報告し、斑点米発生量は放飼頭数に比例的に増加することを報じているが、ホソハリカメムシについての本試験では、はっきりとした結果が得られなかったが、さらに今後検討したい。

薬剤防除 奈須田⁷⁾らは、室内試験でトゲシラホシカメムシに有機燐剤、コパネヒョウタンナガカメムシにカーバメート系薬剤が有効であり、その逆ではほとんど効果が期待できないとしている。

本試験結果でホソハリカメムシにMPPが効果高く、ついでカーバメート系のBPMCであったが、カメムシの種類によって有機燐剤とカーバメート剤など薬剤間の差異が判然と区別されるかについては、さらに試験を重ね検討したい。

また薬剤散布時期は穂揃期と糊熟期の2回散布が、斑点米の発生が少なく効果が認められた。このことから、多発生地帯で2回散布を行なう場合、この時期の散布が有効であろう。

摘 要

稲穂を加害するホソハリカメムシの生態と防除について検討した結果、つぎのことがわかった。

1. 越冬後生息調査でホソハリカメムシは畦畔に自生するアゼスゲで多く認められた。

このアゼスゲは、本種の越冬雑草の1種とみられる。

2. 卵期間は25°Cで4~5日、幼虫期間は33~35日間で5令を経過し、成虫となる。また寄主転換による発育状況は、ヒエ種子から稲もみに転換したものが発育良好であった。

3. ほ場内斑点米発生分布は、畦畔ぞいをもっとも高

く、畦畔より6m地点でも斑点米の発生が高いことが認められた。

4. ホソハリカメムシによる熟期別斑点米の発生は、糊熟期>黄熟期>乳熟期の順であり、くず米発生は乳熟期>出穂期と熟期の早い場合に多く認められた。

5. 防除薬剤は、MPP剤が有効で、ついでBPMC剤であった。防除時期は穂揃期と糊熟期の2回散布の効果が高かった。

引用文献

- 1) 飯塚茂治・丸山忠・柳武(1965)伊那地方において黒変米の原因となるカメムシ類の発生について。関東病虫研報 12:69.
- 2) 常楽武男・長瀬二朗(1972)富山県における稲穂を加害するカメムシ類とそれらの発生経過および分布。北陸病虫研報 20:31~35.
- 3) Kiritani, K. and Hokyo, N. (1972) Studies on life table of the southern green stink bug *Nezara viridula*. Jap. J. Appl. Ent. Zool. 6: 124~140.
- 4) 小嶋昭雄・他3名(1972)新潟県におけるカメムシ類による斑点米発生。北陸病虫研報 20:26~30.
- 5) 河野幹幸・武藤利郎(1961)岐阜県における黒変米の原因となるカメムシ類について。植物防疫 15:447~451.
- 6) 長野農試下伊那分場(1967)イネのカメムシ類に関する試験成績(とう写):3~8.
- 7) 奈須田和彦・杉本達美・今村和夫(1973)斑点米の防止対策。農業技術 28:10~14.
- 8) 関口亘・嘉藤省吾(1972)稲穂を加害するカメムシ類の発生消長。北陸病虫研報 20:35~38.
- 9) 杉本達美・今村和夫(1970)斑点米の発生原因と防除。農及園 45:1355~1357.
- 10) 田村実・石崎久次(1971)吸水性害虫と米質。石川農試レポート3(3・4):29~30.
- 11) 山中久明・中筋房夫・桐谷圭治(1972)ハスモンヨトウの生命表と生物的死亡要因の評価。応動昆 16:207~208.