

第5表 各防除機による紋枯病防除効果

機種	ブロック				平均
	A	B	C	D	
20mホース 背負型	0.7	0.4	1.8	1.3	1.1*
55mホース 手押型	1.5	0.8	1.3	4.4	2.0*
100mホース 車載型	0.6	1.4	0.2	1.1	0.8*
無散布	8.5	11.1	23.4	1.0	11.0

注) 表中の数値は被害度である。

CV=0.353 2回目散布ではM=6.0 CV=0.221
 100mホースで1回目散布ではM=4.0 CV=0.433
 2回目散布ではM=5.7 CV=0.202であって、なんら遜色のないことがわかる。従って紋枯病の多発条件下でも十分防除可能であると考えられる。

IV 摘 要

1. 1000m散粒ホースが昭和46年に開発されたので、微粒剤5種、粒剤2種の散布を検討した。薬剤の各噴孔からの吐出量の均一性や、時間当りの吐出量の状況などから、100m散粒ホースによる微粒剤、粒剤の散布は可能であると判断された。

2. 一方、イネ紋枯病防除のためのネオアソジン微粒剤2種、粗粉剤1種を試作し、20m散粒ホースで散布し防除効果を検討した。この結果ネオアソジン微粒剤では、65~150メッシュのものが粗粉剤や粉剤と同等の効果をあげた。

3. そこですでに開発されていた55m散粒ホースと、開発直後の100m散粒ホースでネオアソジン微粒剤6.5~

150メッシュを散布し、紋枯病に対する防除効果を検討したが、この両ホースで散布した微粒剤は、粗粉剤や粉剤と同等の効果をあげることができた。

4. 以上のことから紋枯病の防除は、55mおよび100m散粒ホースでネオアソジン微粒剤を散布することにより十分可能であり、この技術は実用性があると考えられる。

附表 多口ホース噴頭の年譜

昭和	主 要 事 項
34	新潟県佐渡郡新穂村 須田中夫 20m散粉ホースを創作。
35	新潟県農業試験場へ持参 研究室で検討。
36	圃場において散布試験実施。
37	20m散粉ホースの使用はじまる。
38	20m散粉ホースは急速に普及。
39	須田中夫、三菱重工の特許権確立。
40
43	110m, 55mホースの必要性を論議。
44	110m, 55m散粉ホースの試験 (ホースと粉剤との関係、紋枯病・ニカメイチュウ防除試験) を実施。
45	同上。 55m散粒ホースの試験 (ホースと微粒剤との関係・ニカメイチュウ防除試験) を実施。
46	55m散粒ホースの試験 (ニカメイチュウ・紋枯病防除試験) を実施。 100m散粒ホースを丸山製作所が開発。 これと微粒剤・粒剤との関係を検討。
47	100m, 55m散粒ホースで紋枯病、ニカメイチュウ防除試験を実施。
45	110m, 55m散粉ホース 実用化一普及。
46	55m散粒ホース " "
47	100m散粒ホース " "

佐渡における斑点米発生と防除

隅田喜代司*・遠藤賢治**・児玉三郎***

(*新潟県農業試験場佐渡支場・**佐渡病害虫防除所・***新潟病害虫防除所)

カメムシ類の加害による斑点米の発生事例はこれまでかなりの県から報告されているが、新潟県でも昭和45年産米で約5000袋 (60kg入) に発生がみとめられ、昭和46年産米では70000袋と急増した。とくに佐渡ではそのうち約半数の34000袋が確認され、佐渡産米の品質や流通上問題となった。新潟農試では1971年から対策のための研究を開始したが、筆者らは佐渡の斑点米に焦点をしばって農試本場と連携をとりながら調査、研究を行ってきた。その結果、佐渡では新潟県の佐渡以外の地域で発

生が少ないホソハリカメムシがもっとも重要種と考えられ、防除対策についても佐渡以外の地域とは違った場面のあることが判明した。現在も研究を継続中で未解決の点が多いが、とりあえず明らかになった点を報告する。

本調査研究を進めるにあたりカメムシの同定を農技研長谷川仁室長にお願いし、新潟農試江村一雄研究員、小嶋昭雄技師からは適切な指導を賜った。また、新潟農試佐渡支場市橋長市前支場長、同坂本一貫作物係長、同鈴木忠敏技師、佐渡支庁高橋堅前農政課長から助言や協力

をいただいた。さらに、新潟食糧事務所両津支所および出張所の検査官、佐渡農業改良普及所ならびに試験を実施した地域の関係者各位から多大の協力をえた。上記の方々に厚くお礼申し上げる。

I 水田附近の吸汁性カメムシ類と斑点米の発生実態

1. 調査方法

(1) カメムシの種類と生息環境 前年度斑点米が多発生した地域を中心に畦畔雑草のかきわけ、すくいとり法などで調査した。

(2) 斑点米の発生実態 1971, 1972年に新潟食糧事務所両津支所管内の産米検査で確認した斑点米混入袋数(60kg入)をもとに、46年産米と47年産米について比較した。

(3) 網柙飼育試験 カメムシ類と斑点米の発生について検討するため、1971年、1972年に新潟農試佐渡支場のは場で出穂期のイネをサラン張り網柙(90×60×115cm)で覆い、オオトゲシラホシカメムシ、コバネヒョウタンナガカメムシ、ホソハリカメムシをm²当り40頭接種した。接種期間は1971年には越路早生をもちい、8月11日(穂揃期)～9月20日までの40日間とした。また、1972年にはハツニシキをもちい、登熟前期20日間(8月4日～24日)と登熟後期20日間(8月24日～9月13日)に分け接種した。収穫期に刈取り、斑点米を調査した。

2. 結果と考察

(1) カメムシ類の種類と生息環境 佐渡の水田附近から採集した吸汁性カメムシは、第1表のとおりで12種類であった。とくに発生密度の高いのはホソハリカメムシ、オオトゲシラホシカメムシ、コバネヒョウタンナガカメムシであった。しかもこれらの3種類は同じ地域で

第1表 佐渡で確認した種子吸汁性カメムシ

○オオトゲシラホシカメムシ	<i>Eysarcoris lewisi</i> (Distant)
シラホシカメムシ	<i>E. ventralis</i> (Westwood)
トゲシラホシカメムシ	<i>E. parvus</i> (Uhler)
ブチヒゲカメムシ	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linné)
○ホソハリカメムシ	<i>Cletus trigonus</i> Thunberg
○コバネヒョウタンナガカメムシ	<i>Togo hemipterus</i> (Scott)
キベリヒョウタンナガカメムシ	<i>Pachybrachyus lateralis</i> (Scott)
ヒラタヒョウタンナガカメムシ	<i>P. luridus</i> Hahn
シロヘリナガカメムシ	<i>Graptopeltus japonicus</i> Stål
ウスグロシロヘリナガカメムシ	<i>G. angustatus</i> (Montandon)
アカヒメハリカメムシ	<i>Aeschytelus maculatus</i> (Fieber)
ブチヒメハリカメムシ	<i>Stictopleurus pumctalonervosus</i> (Goeze)

注) 1. 種名の同定は長谷川仁技官にお願いした。
2. 袋中○印は水田附近で生息密度の高い種類をしめす。

同時に発生がみられた。生息環境とカメムシ類の密度の関係は、国仲平坦部のような水田が集団化した地帯では密度が低いが、山沿いの畦畔、農道が広く雑草地の多い地帯では一般に密度が高かった。オオトゲシラホシカメムシはギンギシ、レッドクローバー、オオバコ、ヨモギの株元近くのやや乾燥した条件下に多くみとめられた。コバネヒョウタンナガカメムシは枯(刈)草堆積下などで比較的湿潤なところに密度が高かった。以上2種類については小嶋らの報告と一致した。ホソハリカメムシについては、5月中旬頃に風当りの弱い温暖な条件下のチガヤの葉先にみとめられるが、7月中下旬頃になると出穂したヒエに集中し、交尾中のものが多くみられ、その後イネの出穂後熟期の若い穂に移動し、集中加害するようである。

(2) 斑点米の発生実態 調査結果は第2表のとおりであった。すなわち、佐渡全域の斑点米の検出率は昭和46年産米が6.9%、47年産米6.4%と年次差はなかった。

第2表 佐渡地方の斑点米発生実態(検出率)

市町村名	両津市	相川町	佐和田町	金井町	新穂村	畑野町	真野町	小木町	羽茂町	赤泊村	佐渡全体
年次別	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
46年産米	9.1	6.4	9.3	8.9	4.9	5.1	5.2	3.8	3.3	5.6	6.9
47年産米	4.2	4.8	11.7	10.4	4.4	1.6	9.4	4.0	6.1	6.3	6.4
増 減	-4.9	-1.6	2.4	1.5	-0.5	-3.5	4.2	0.2	2.8	0.7	-0.5

注) 検出率 = $\frac{\text{斑点米袋}(60\text{kg入})\text{数}}{\text{検査米袋}(60\text{kg入})\text{総数}} \times 100$

市町村別では佐和田町、金井町、真野町の検出率が高く、畑野町は低かった。とくに検出率の高かった場所は山沿い地帯、海岸台地であって、これらの地帯は農道、畦畔の面積比が高く、山林など草生地に隣接しているた

めカメムシ類の生息に好条件となり、斑点米の多発生地帯と考えられる。

(3) 網柙飼育試験 結果は第3表および第4表のとおりであった。1971年試験：登熟期40日間の接種で斑

第3表 網枠飼育による斑点米発生試験 I (1971)

カメムシの種類	精玄米 1dl 中の斑点米数	斑点米発生率 (%)		
		精玄米	屑米	合計
オオトゲシラホシカメムシ	11.6	0.29	1.12	0.38
コバネヒョウタンナガカメムシ	4.8	0.12	0.34	0.14
ホソハリカメムシ (成虫)	72.4	1.81	9.36	2.68
無 接 種	0	0	0	0

第4表 網枠飼育による斑点米発生試験 II (1972)

接種時期	カメムシの種類	精玄米 1dl 中の斑点米数	斑点米発生率 (%)		
			精玄米	屑米	合計
登熟前期	オオトゲシラホシカメムシ	20.4	0.51	2.73	0.68
	コバネヒョウタンナガカメムシ	6.0	0.15	0.24	0.16
	ホソハリカメムシ成虫	48.0	1.22	6.37	1.84
	〃 幼虫	8.2	0.21	1.94	0.33
無 接 種	0	0	0	0	
登熟後期	オオトゲシラホシカメムシ	10.9	0.27	4.78	0.90
	コバネヒョウタンナガカメムシ	9.0	0.22	2.28	0.48
	ホソハリカメムシ成虫	2.0	0.05	5.33	0.69
	〃 幼虫	14.8	0.38	6.72	1.05
無 接 種	0	0	0	0	

斑点米を最も多く発生させるのはホソハリカメムシであり、オオトゲシラホシカメムシ、コバネヒョウタンナガカメムシも斑点米を発生させることを確認した。1972年試験：種類と斑点米発生率では登熟前期接種区はホソハリカメムシが最も多く、オオトゲシラホシカメムシがこれに次ぎ、コバネヒョウタンナガカメムシが最も少なかった。登熟後期接種区ではホソハリカメムシ幼虫>オオトゲシラホシカメムシ>ホソハリカメムシ成虫>コバネヒョウタンナガカメムシの順であった。接種時期と斑点米発生との関係ではホソハリカメムシ成虫は前期接種>後期接種であったが、他のカメムシ類は後期が前期接種区より多かった。精玄米および屑米中の斑点米発生率は各カメムシ類とも屑米中に圧倒的に多く、とくに後期接種区に多かった。また、これら3種のカメムシは稲の登熟にも悪影響を与えるようであった。以上のように発生密度が同数の場合は斑点米を最も多く発生させるものはホソハリカメムシと考えられる。なお、福井、石川および新潟県の佐渡以外の地方ではホソハリカメムシは重要種ではないようであるが、佐渡では岐阜、長野、富山と同様、最も重要なカメムシと考えられる。

II 殺虫剤による斑点米の発生防止

1. 方法

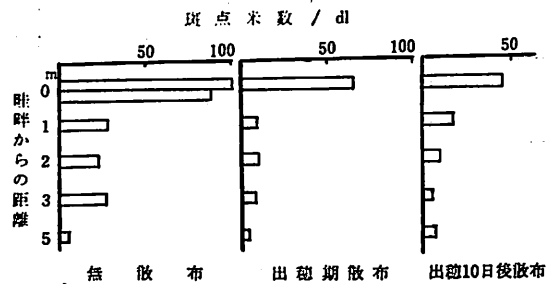
(1) 現地圃場試験 佐和田町青野で前年斑点米の多発圃場(散布前調査でホソハリカメムシ出穂時多数、オ

オトゲシラホシカメムシ10~15頭/m²、コバネヒョウタンナガカメムシ25~30頭/m²混発を確認)でハツニシキをもちい、ツマミ粉剤5kg/10aを出穂期(8月2日)と出穂10日後(8月10日)散布に分け、それぞれ薬剤を畦畔を含めた全面に背負型動力散粉機で散布した。収穫期に畦畔から距離別に0, 1, 2, 3, 5mおよび中央部に畦畔に平行した20株を刈取り1dl中の斑点米数を調査した。

(2) 広域防除(ヘリコプター散布) 両津市河崎の300haで8月5~6日、ツマミ粉剤を10a当り3kgをヘリコプターで散布し、9地点を抽出し、収穫期に畦畔沿い10株を刈取り、1dl中の斑点米を調査した。また、相川町高千の300haでは7月28~29日、ヒノバイジット乳剤(30倍)を10a当り3lをヘリコプターで散布し、9地点を抽出し出荷米について1dlの中の斑点米を調査し、それぞれの地上防除地域と比較した。

2. 結果と考察

(1) 現地圃場試験 結果は第1図のとおりである。

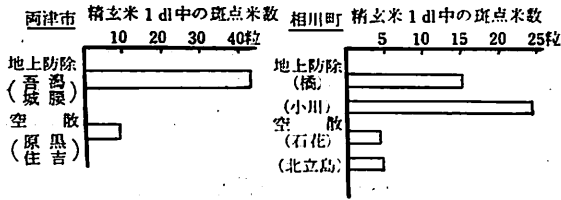


第1図 現地圃場における薬剤防除試験

薬剤散布による効果はかなりみとめられた。しかし、散布時期による効果の差はほとんどなく、また、畦畔からの距離別防除効果は畦畔0mまでは高いが、他は大差がなかった。無散布区で斑点米発生の圃場内分布をみると畦畔沿いに発生が多いが、中央部(5m)でも認められた。小嶋^{4,5)}はオオトゲシラホシカメムシとコバネヒョウタンナガカメムシの多発生地での試験結果から1m内部に入ると斑点米の発生が急減すると報告しているが、佐渡での試験では水田内部での斑点米発生がやや多かった。これは前述したように、佐渡ではホソハリカメムシの発生密度が高いところから、カメムシの種類による被害分布の差が原因と思われる。ホソハリカメムシは飛翔移動性が大きく、発生消長もよくわかっていない。また、薬剤の選択性などもオオトゲシラホシカメムシやコバネヒョウタンナガカメムシと違うと思われるので生態を明らかにし、この2種とは違った対策が必要と思われる。

る。

(2) 広域防除（ヘリコプター散布） 結果は第2図



第2図 広域防除（ヘリコプター散布）による防除効果

のとおりである。空散をした両地域とも前年度は空散を実施せず、斑点米の多発生したところであったが、空散地域は顕著な効果がみとめられた。また、第5表に示す

第5表 空散地域における出荷米中の斑点米検出率 (食糧事務所調)

市町村	部落	46年産米 (%)	47年産米 (%)	増減
両津市	住吉	16.2	4.5	-11.7
	原黒	17.4	6.7	-10.7
相川町	石花	10.1	2.4	-7.7
	北立島	10.8	0.6	-10.2

注) 1 検出率 = $\frac{\text{部落別斑点米袋数}}{\text{部落別検査米袋 (60kg入) 総数}} \times 100$
 2 両津地域は一部空散外も含む。

ように部落毎の出荷米中の斑点米検出率からみても空散地域は斑点米の発生は急減している。このように2地域で実施した広域防除による防除効果は高かった。

III ま と め

1. 新潟県佐渡地方で発生したカメムシ類による斑点米について2・3の調査をおこない、つぎのことが明らかになった。
2. 佐渡地方で斑点米を発生させる可能性のあるカメムシは12種類が確認された。発生密度の高い種類はホソハリカメムシ、オオトゲシラホシカメムシ、コパネヒョウタンナガカメムシであった。とくに、ホソハリカメムシは斑点米を発生させる最も重要なカメムシと考えられ

る。

3. 斑点米の発生は山沿い地帯および海岸台地に多く国仲平坦部のような水田の集団化したところは少なかった。

4. 殺虫剤散布による斑点米発生防止効果はかなり高かったが、個別防除よりヘリコプターなどによる広域集団防除がより効果的と考えられる。しかし、斑点米の多発生地で個別の1回防除では効果が不十分のようである。

この原因については斑点米を発生させるカメムシ類の中では比較的行動半径の広いホソハリカメムシが中心的な役割を果しているためと推測される。

参 考 文 献

- 1) 長谷川仁 (1961) 最近水稻に発生する2, 3のカメムシ類. 植物防疫 15: 143~146.
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 小嶋昭雄ほか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) ——・江村一雄 (1973) カメムシ類による斑点米発生と品種の関係. 北陸病虫研報 21: 58~61.
- 6) 河野幹幸・武藤利郎 (1961) 岐阜県において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.
- 7) 熊谷広志・柳武・丸山忠 (1966) 黒変米の原因となるカメムシ類のヘリコプターによる薬剤散布効果. 関東病虫研報 13: 93.
- 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法. 農及園 45: 1355~1358.
- 10) ——・山崎昌三郎 (1971) 斑点米に関する研究. カメムシの種類と斑点米発生. 北陸病虫研報 19: 50~52.
- 11) 田村実・石崎久次 (1971) 吸収性害虫と米質. 石川農試レポート 3 (3・4): 29~30.
- 12) 友永富・黒川秀一 (1969) イネクロカメムシの加害が水稻の品質におよぼす影響. 北陸病虫研報 17: 66.