

石川県における水稲早生種の穂いもち病とニカメイチュウ

第 2 世代同時防除の検討

梅原吉広・石崎久次・田村実・川瀬英爾

(石川県農業試験場)

ま え が き

石川県内の省力的防除には、混合剤による同時防除がある。すでに、穂ばらみ期に有機水銀剤と有機砒素剤を混合散布して、いもち病と紋枯病に、殺菌剤と殺虫剤を混合して葉いもち病とニカメイチュウ第 1 世代に実施されてきた。さらに最近になって、穂いもち病とニカメイチュウ第 2 世代にも同時防除が行なわれるようになってきた。穂いもち病とニカメイチュウの同時防除方法については、各県の報告があり、その実用可能なことが認められている。¹²⁻¹³⁻¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹特に、東北において、石郷岡 (1961) 布施ら (1962) は、ニカメイチュウ第 2 世代発蛾最盛日が、出穂期の前にあらわれた場合の成績である。石川県においては、水稲早生種の栽培が、多いので、田植が早く、葉いもち病、ニカメイチュウの発生もまた早くなる。したがって、出穂期とニカメイチュウ第 2 世代の防除適期と必ずしも時期的に一致しない場合が多い。筆者らはこのような地帯において混合剤の 1 回散布だけの防除試験を行なった結果では、技術的にみて、穂ばらみ期とニカメイチュウ第 2 世代の最盛日とを併せて散布することは困難で、穂ばらみ期に単剤を散布し、その後混合剤を使用すれば、防除効果が高いことがわかったので、これらについて報告する。

I 穂いもち病とニカメイチュウ第 2 世代の防除適期

穂いもち病 穂いもち病の防除時期に関しては、多くの試験が行なわれている。それらの結果から、穂ばらみ期と穂ぞろい期の 2 回散布が防除効果が高く、防除の適期である。第 1 表に示めた試験でも同様の結果が得られた。

すなわち、穂ばらみ期、穂ぞろい期の 2 回散布は、頸いもち病、枝梗いもち病ともに、発病少なく、被害度 1.32 であった。これに反して、1 回散布は、穂ぞろい期をすぎると、散布がおそくなるに従って効果が劣った。すなわち、被害度で穂ぞろい期 3.50、出穂 7 日目 5.21、出穂 14 日目 7.11、出穂 21 日目 8.25 と増加した。3 回以上の散布は、2 回散布に比較して、ほとんど差がなく、2 回散布で充分と思われる。

ニカメイチュウ第 2 世代 本県のニカメイチュウ第 2 世代の防除適期については、既に、川瀬、勝元 (1961)

第 1 表 穂いもちの時期別散布試験 (1962)

| 散布回数 | 散 布 時 期 | | | | | 頸いもち病 (a) % | 枝梗いもち病 | | | * 被害度 |
|------|---------|-----|-------|---------|----------|-------------|----------|-------------|-------------|-------|
| | 穂ばらみ期 | 出穂期 | 穂ぞろい期 | 出穂 7 日目 | 出穂 14 日目 | | 主軸 (b) % | 第 1 次 (c) % | 第 2 次 (d) % | |
| 無散布 | | | | | | 4.6 | 8.9 | 9.7 | 0 | 10.09 |
| 1 | | | ● | | | 1.2 | 3.0 | 8.7 | 0.1 | 3.50 |
| | | | | ● | | 1.1 | 7.0 | 5.0 | 0 | 5.21 |
| | | | | | ● | 3.8 | 5.1 | 6.4 | 0 | 7.11 |
| | | | | | ● | 4.0 | 6.6 | 8.9 | 0 | 8.25 |
| 2 | ● | | ● | | | 0 | 1.2 | 7.2 | 0 | 1.32 |
| | | | ● | | ● | 1.4 | 2.2 | 10.0 | 0 | 3.61 |
| 3 | ● | | ● | | ● | 0.7 | 2.8 | 5.3 | 1.4 | 2.75 |
| | | ● | | ● | ● | 0.6 | 1.3 | 4.0 | 0 | 1.73 |
| 5 | ● | | ● | ● | ● | 0 | 1.5 | 2.3 | 0.7 | 1.07 |

備考 1 品種、マンリョウ 2 出穂期 8 月 24 日
3 使用薬剤 セレサン石灰、10a 当り 3kg

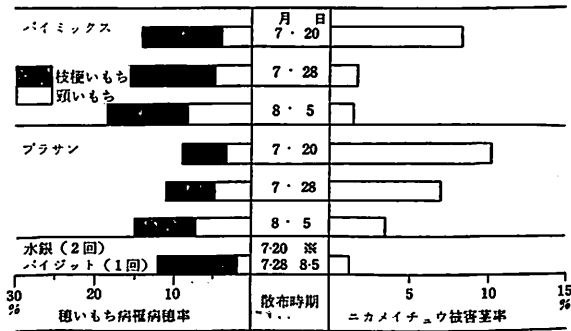
$$* \text{被害度} = \frac{\sum (a \times 20 + b \times 10 + c \times 2 + d \times 1)}{20N} \times 100$$

●は散布を示す。

の報告がある。これによると、BHC やパラチオン及びバイジットを用いた場合の散布適期は、1 回散布をねらう場合は、早生種では、発蛾最盛日直前が良く、中、晩生種では、発蛾最盛日後 7 日以内が良く、発蛾が多くて発生がみだれた場合は、発蛾最盛日後 7 日以内と幼虫分散期の 15 日後の 2 回散布が効果的である。また双峰型の場合は、前山の直後と後山の直後の 2 回散布が有効であると述べている。このように、ニカメイチュウ第 2 世代の防除適期は、その年の発生型と発生量によってちがってくるが、その後、筆者等の試験によると、薬剤の種類によっては、1 回の防除でも有効な結果がでている。

II 混合剤による穂いもち病、ニカメイチュウ第 2 世代の同時防除

出穂期とニカメイチュウ第 2 世代最盛日が約 15 日離れた場合 筆者らは 1963 年に供試薬剤として、バイミックス粉剤 (水銀、スミチオン混合粉剤)、ブラサン粉剤 (ブラエス M、スミチオン混合粉剤) の混合剤 2 種類を対象散布として、セレサン石灰、バイジット粉剤を使用し穂ばらみ期 (7 月 20 日)、穂ぞろい期 (7 月 28 日)、ニカメイチュウ最盛日 (8 月 5 日) の 3 時期にそれぞれ 10a 当り 4kg を動力散粉機で散布した。その結果は第 1 図のとおりである。



第1図 早生種に対する混合剤の病害虫防除効果 (1963)

※ 7.20, 7.28は水銀, 8.5はバイジットを散布した。

穂いもち病に対しては、パイミックス、ブラサンとも穂ばらみ期散布の効果が高く、穂ぞろい期、ニカメイチュウ最盛日と散布日が遅れるにしたがって効果が劣り、特に頸いもち病の増加が顕著であった。枝梗いもち病については、罹病穂率で表示したため、散布時期による差異は、はっきりしなかった。ニカメイチュウに対しては、両剤とも7月20日の散布は、防除効果がほとんど認められず、ほぞろい期、ニカメイチュウ最盛日と散布日が遅れるほど防除効果が高くなった。この結果から、いもち病、ニカメイチュウ第2世代の防除適期がかなり離れている場合は、1回散布で同時に防除するのは困難である。両者の防除適期のほぼ中間時に散布しても、単剤を適期2回散布したのに比較して、かなり防除効果が劣った。

穂ばらみ期に水銀単剤を散布し、その後に混合剤を使った場合 出穂期とニカメイチュウの最盛日が上記の試験と同様、約2週間離れている場合で、穂ばらみ期に水銀剤を散布し、その後に混合剤を散布して効果を検討した。供試品種はホウネンワセを使用し、出穂期は7月22日、ニカメイチュウ発蛾最盛日は、8月5日で発蛾期間の長い単峰型であった。使用した薬剤はスミブラス粉剤(水銀、砒素、スミチオン) ホシロン粉剤(水銀、砒素)、セレサン石灰、スミチオン粉剤で10a当り4kgを散布した。その結果を第2表に示めた。

既に、穂ばらみ期に水銀剤を散布して、その後、ニカメイチュウ最盛日に混合剤を散布すると、単剤でそれぞれの適期に散布した場合とほぼ同等の効果が得られた。

出穂期とニカメイチュウ第2世代最盛日が約3日離れた場合 出穂期が7月26日、ニカメイチュウの最盛日が7月28日であった。使用薬剤は砒素剤も含んだアソミック、スミマップ、サンプラス、各混合粉剤を用い、対象として、アソチオン(砒素、スミチオン)、ホシロン(水銀、砒素)を供した。各薬剤は、出穂直前(7月25日)、ニカメイチュウ最盛日後8日目(8月5日)に10

第2表 混合剤の散布時期別効果 (1963)

| 散布回数 | 散布時期 | | | 穂いもち病 | | | ニカメイチュウ被害率 % |
|------|--------------|--------------|------------|---------|----------|---------|--------------|
| | 穂ばらみ期 (7.20) | 穂ぞろい期 (7.28) | 傾穂期* (8.5) | 頸いもち病 % | 枝梗いもち病 % | 穂いもち病 % | |
| 無散布 | | | | 1.9 | 4.9 | 8.8 | 9.5 |
| 1 | スミブラス | スミブラ | スミブラ | 4.5 | 0.8 | 2.5 | 1.5 |
| | | スミブラ | スミブラ | 2.5 | 0.8 | 3.4 | 5.0 |
| | | スミブラ | スミブラ | 3.4 | 4.9 | 4.1 | 2.0 |
| 2 | セレサン | スミブラ | スミブラ | 2.5 | 0.4 | 1.9 | 2.0 |
| | | スミブラ | スミブラ | 1.7 | 0.2 | 2.1 | 0.5 |
| 3 | セレサン | ホシロン | スミチオ | 2.1 | 0.7 | 3.3 | 1.5 |

* 傾穂期(8月5日)はニカメイチュウ発蛾最盛日であった。

第3表 穂ばらみ期散布後の混合剤の防除効果 (1963)

| 散布月日 | 薬剤名 | 頸いもち病罹病率 | 枝梗いもち病罹病率 | ニカメイチュウ被害率 |
|-------|---------|----------|-----------|------------|
| 7月25日 | アソミック* | 0.3 | 2.2 | 1.0 |
| | スミマップ* | 0.2 | 2.1 | 1.1 |
| | サンプラス* | 0.4 | 2.2 | 0.5 |
| | アソチオン** | 0.7 | 6.1 | 0.6 |
| | ホシロン*** | 1.0 | 6.3 | 4.0 |
| 8月5日 | アソミック* | 0.6 | 3.1 | 0.4 |
| | スミマップ* | 0.5 | 6.5 | 1.1 |
| | サンプラス* | 0.2 | 7.0 | 0.6 |
| | アソチオン** | 0.4 | 8.3 | 0.3 |
| | ホシロン*** | 1.0 | 4.4 | 4.8 |

* Hg.MEP.AS混合剤
*** Hg.AS混合剤

** MEP.AS混合剤

a当り4kgを散布した。なお、この試験区全面には、7月20日(穂ばらみ期)にセレサン石灰を10a当り4kg散布した。その結果を示すと、第3表のようである。

本試験は穂ばらみ期に水銀剤を全面に散布してあるので、穂いもち病は、散布時期による差異がみられなかった。また、ニカメイチュウに対しても散布時期による効果の差はみられない結果を得た。これは出穂期とニカメイチュウ第2世代最盛日が接近しているため、ニカメイチュウの被害が少なかった。このように、両散布時期が接近している場合は、混合剤の使用が有効である。

III 考察

穂いもち病の防除は、出穂期を中心として考え、穂ばらみ期、穂ぞろい期の2回の適期散布が防除効果高く、1回散布では、防除の時期が遅れるにしたがって、効果が劣った。また、ニカメイチュウ第2世代の場合は、最盛日を中心として、早生種及び発蛾が多峰型の場合は、発蛾最盛日頃か、直前に散布、中、晩生種及び発蛾が単峰型の場合は、最盛日後7日目頃が良く、特に、多発生の時は、さらに最盛日後15日頃の散布が必要である。したがって、いもち病、ニカメイチュウを同時に防除しようとする場合は、それぞれの防除適期が接近しているこ

とがひとつの条件となる。

石川県における稲の出穂期とニカメイチュウ第2世代最盛日との関係を、知るため発生予察事業、及び奨励品種決定調査事業の資料より第4表を作成した。

第4表 県内における出穂期とニカメイチュウ第2世代発蛾最盛日の関係

| 早中晩の別 | 地方 | 年次 | | | | | | | | | | |
|-------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | |
| 早 稲 | 小松 | +5 | +5 | +20 | +29 | +19 | +9 | +14 | +14 | +13 | | |
| | 金沢 | -5 | -1 | +6 | +1 | +4 | +17 | +16 | +13 | +26 | +13 | |
| | 七尾島 | | | -3 | 0 | +3 | -3 | +8 | +6 | 0 | -4 | |
| 中 稲 | 小松 | -18 | -14 | -7 | +3 | +14 | +7 | -6 | +1 | +2 | -2 | |
| | 金沢 | | | -9 | | -11 | +3 | +1 | -8 | +11 | -4 | |
| | 七尾島 | -12 | -19 | -15 | -10 | -16 | -16 | 0 | -10 | -15 | -23 | |
| 晩 稲 | 小松 | -24 | -21 | -16 | -7 | -3 | +1 | -6 | -2 | -7 | -6 | |
| | 金沢 | | | | | -22 | -9 | -2 | -3 | +3 | -12 | |
| | 七尾島 | -19 | -27 | -24 | -14 | -19 | -27 | -12 | -19 | -21 | -29 | |

出穂期を基準にして、最盛日の遅い場合は十日、早い場合一日とした。

早稲の場合、加賀地方では、最盛日が出穂期よりおくれた年が大多数を占め、なかでも、小松地方では、5日から29日、平均14日遅れる。能登地方は出穂期と最盛日のあいだはかなり接近し、わずかに最盛日がおくれるにすぎない。これは、加賀地方に比べて、出穂期が6~10日おくれるためと思われる。従って、本県において、早生種の穂いもち病とニカメイチュウ第2世代を同時に防除して効果のあると思われるのは、能登地方の一部であって、その他では、防除適期が離れすぎているため、十分な効果は期待できない。また、早生種の場合、穂いもち病に対する薬剤散布は1回で充分でなく2回散布することが有効であるから、第1回の散布(穂ばらみ期)を水銀剤等の単剤で時期を失しないように行ない、2回目の散布に混合剤を使用すれば、それぞれ単剤適期防除した場合と同じく、ニカメイチュウ第2世代にも同等の効

果が期待できる。

IV 摘要

1) 早生種の出穂期とニカメイチュウ第2世代の発蛾最盛日とが接近している場合には、混合剤の散布は、有効であるが、両者が離れている場合には同時防除が困難である。本県の早生種では、両者の防除適期が一致することは少ない。

2) 穂ばらみ期に水銀剤を散布した後、ニカメイチュウ発蛾最盛日頃に混合剤を使用すれば、単剤をそれぞれ適期散布したのと同等の効果が得られる。

引用文献

1. 中川九一, 小林裕 (1955) 北日本病虫研年報6.43.
2. 安正純, 吉野正義, 高瀬一太郎 (1957) 日植病報22(1)28—29 (講要).
3. 森喜作, 松田明, 田杉甫, 松浦忠次 (1958) 日植病報23(1)4 (講要).
4. 山仲敏, 河合利雄 (1953) 日植病報23(1)4 (講要).
5. 桜井義郎, 狩野精司, 関沢博 (1960) 日植病報25(1)2 (講要).
6. 山内己酉, 塩見正保, 山本秀夫, 藤井新太郎 (1960) 中国農業研究17. 1~18.
7. 萩原良雄, 中村啓二 (1960) 同上19—30.
8. 井上好之利, 堀直雄, 荒田武房 (1960) 同上31—38.
9. 小川正行, 深津量榮, 西内美武, 山本盤 (1960) 同上65—72.
10. 木谷清美, 井上好之利, 夏目考男 (1960) 同上99.—112.
11. 川瀬英爾, 勝元久衛 (1961) 石川農試研報告427—34.
12. 石郷岡富男 (1961) 北日本病虫研年報12.119—121.
13. 布施寛, 木村和夫, 茂木静夫, 武田憲雄, 東海林久雄, 三浦春夫 (1962) 北日本病虫研年報13.138—139.
14. ———— (1962) 同上13.139—140.
15. 上原等 (1962) 農業9(6)11—15.
16. 勝部利弘 (1963) 北日本病虫研年報14.40.
17. 市川久雄, 原田敏男, 呉羽好三, 柴本精, 黒岩匡 (1963) 関東病虫研年報10.29.
18. ———— (1963) 同上10.30.
19. 村上正雄, 高野光之丞, 橋原義夫 (1963) 関東病虫研年報10.42.