

イネいもち病抵抗性品種による経済的評価の試み

山口 誠之・田村 泰章・横上 晴郁・東 正昭

(東北農業試験場)

Economic Evaluation of Cultivating Blast Resistant Varieties of Rice
Masayuki YAMAGUCHI, Yasuaki TAMURA, Narifumi YOKOGAMI and Tadaaki HIGASHI
(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

近年のコメの良食味・ブランド品種志向の中で、東北地域で作付が多い品種の「ひとめぼれ」、「あきたこまち」、「ササニシキ」などは、いもち病圃場抵抗性が弱いものが多い²⁾。これらの品種を栽培するに当たっては、薬剤散布を徹底することにより、いもち病を防除しているのが現状である。

一方、最近になり、環境保全、低コストなどの観点から薬剤散布の現状を見直し、過剰使用を避けようとする動きが社会的に広がり始めてきた。消費者の食料安全性への関心度も高まり、無農薬・低農薬米の需要も伸びている。品種のいもち病圃場抵抗性の効果については、抵抗性強い「トヨニシキ」の圃場抵抗性が、抵抗性弱い「ササニシキ」に3回の薬剤防除した効果に匹敵することが明らかになっている³⁾。

本研究では、「トヨニシキ」並みにいもち病抵抗性が強い「奥羽341号」を、いもち病無防除及び3回の薬剤防除で栽培して、抵抗性の劣る「あきたこまち」と穂いもち罹病程度、収量、食味の違いを比較した。さらに、無防除栽培により、防除に関わるコスト、労働時間がどの程度軽減できるかを明らかにした。

2 試験方法

(1) 供試材料

「奥羽341号」(1990年東北農業試験場育成、交配組合せ：中部49号/秋田31号、あきたこまち)及び「あきたこまち」。

(2) 栽培方法

移植期：1994年5月16日

施肥量：硫化磷安(N成分kg/10a)基肥9.0、追肥2.0(7月18日)。

栽植密度：80株/3.3㎡、機械植。

「奥羽341号」、「あきたこまち」それぞれに無防除区、3回防除区を設定。

3回防除区：①6月22日、プロベナゾール粒剤3kg/10a。
②7月13日、イソプロチオラン粒剤3kg/10a。③8月5日、フェリムゾン・フサライド粉剤3kg/10a。

(3) 調査方法

各区とも、4か所(水口側、中央水口側、中央水尻側、水尻側)について、以下の項目を調査。

1) 穂いもち罹病程度：9月中旬、20個体の穂いもち罹病率(0~100%)を達観調査した平均値。

2) 収量：40株を刈り取り、粗玄米を1.8mm篩にかけて、精玄米重と屑米重を測定。

3) 見かけの品質、千粒重：精玄米についての3反復の平均値。品質は1(優)~9(劣)の10段階で達観調査。

4) 食味試験：パネル16~19名。「あきたこまち」を基準として、外観、ねばり、味、総合の4項目を-3~0~+3の7段階で判定。

3 試験結果及び考察

表1に、供試材料の特性を示した。「奥羽341号」は「あきたこまち」に比較して、出穂期が1日遅く、多収で、いもち病抵抗性が葉いもち、穂いもちとも強い。

穂いもち罹病程度は、無防除区では「奥羽341号」が9.6%に対して、「あきたこまち」は61.5%で、約6.4倍の違いがあった。一方、3回防除区では前者が3.4%、後者が14.9%で、両品種とも無防除区よりも罹病程度が低下した。収量(精玄米重)は、無防除区で「奥羽341号」が52.3kg/10a、「あきたこまち」が32.8kg/10aで、約20kgの差があった(図1)。

3回防除区に対する無防除区の減収率〔3回防除区の収量-無防除区の収量/3回防除区の収量×100(%)〕は、それぞれ20.3%、31.1%であった。なお、「あきたこまち」は、3回防除しても穂いもち罹病程度が10%を越えたが、罹病率が10%を越えると減収率に対する影響がでる¹⁾ことから、本試験では、「あきたこまち」は3回防除でも防除が不十分であったと考えられる。

表1 供試材料の特性

系統・品種名	出穂期 (月日)	稈長 (cm)	玄米重 (kg/a)	千粒重 (g)	品質 (1~9)	食味	葉いもち 抵抗性	穂いもち 抵抗性	耐冷性
奥羽341号	8. 9	77	60.4	22.0	3.9	上中	強	強	ヤ強
あきたこまち	8. 8	80	53.5	21.4	3.6	上中	中	ヤ弱	ヤ強

注. 1990年~1994年の平均値。

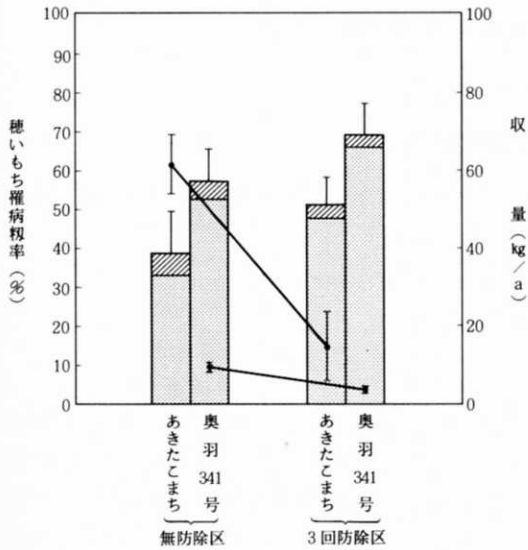


図1 奥羽341号, あきたこま치의いもち病薬剤無防除区, 3回防除区における穂いもち罹病程度と収量

注: ●—●: 穂いもち罹病率、□: 精玄米重、▨: 屑米重

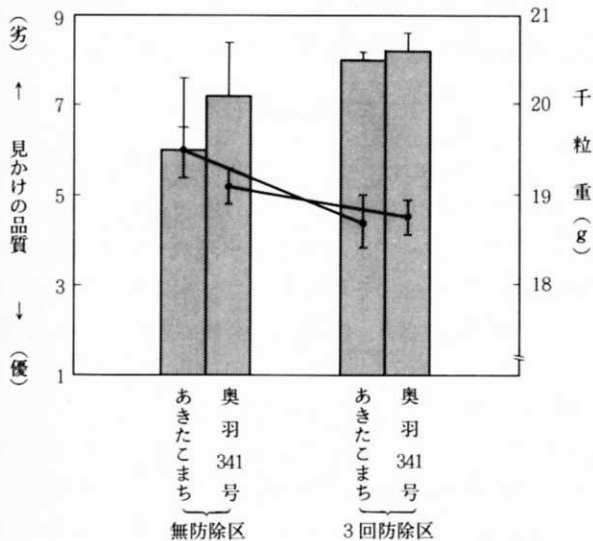


図2 奥羽341号, あきたこま치의いもち病薬剤無防除区, 3回防除区における見かけの品質と千粒重

注: ●—●: 見かけの品質、□: 千粒重

粗玄米に占める屑米の割合は, 無防除区の「奥羽341号」が8.4%であるのに対して, 「あきたこまち」では15.2%と, 高率であった (図1)。

見かけの品質, 千粒重は両品種とも, 3回防除区よりも無防除区が劣ったが, 低下の程度は「奥羽341号」よりも「あきたこまち」のほうが顕著であった (図2)。

表2に, 各試験区の食味試験の結果を示した。いずれの区も数値には大きな差がなく, 食味に有意差はないといえる。

3回防除した場合の薬剤コストは, 3薬剤の合計で, 10

表2 各試験区の食味試験結果 (基準面積: あきたこまち)

試験区	総合	外観	ねばり	味
奥羽341号 無防除	-0.21	-0.32	-0.24	-0.30
3回防除	-0.38	-0.11	-0.43	-0.30
あきたこまち 無防除	-0.28	-0.06	-0.24	-0.23
3回防除	-0.44	+0.20	-0.15	-0.47
キヨニシキ	-0.46	-0.23	-0.42	-0.37

注. 値は2回試験の平均値 (1回目; パネル16名, 2回目; パネル19名)。

「キヨニシキ」及び基準の「あきたこまち」は別の試験区のもの。

a当たり5,109円 (税込) であった (それぞれの単価は, プロベナゾール粒剤1,800円, イソプロチオラン粒剤2,200円, フェリムゾン・フサライド粉剤940円: 1994年12月現在)。

また, 薬剤散布にかかった時間は, 背負式動力散布機を使用, 畦畔を2周, 薬剤散布量 3 kg/10aの条件下で, 1回当たり5a水田では5.8分 (3区平均), 10a水田では9.7分 (5区平均) かかった。準備, 後始末に要した時間は, それぞれ5分, 10分であった。

4 まとめ

「奥羽341号」でのいもち病無防除栽培は, 「あきたこまち」の無防除栽培よりも, 収量で約200kg/10a, 「あきたこまち」の3回防除栽培と比べても, 約50kg/10a多収になった。そして, 両品種の食味には差がなかった。さらに, 無防除栽培は3回防除栽培に比べて, 10a当たり約5,000円のコスト減, 約1.2時間の薬剤散布時間減となった。

低農薬栽培を行う場合, 「奥羽341号」に代表されるいもち病抵抗性強, 良食味品種を用いることにより, 低農薬・良食味米の生産が容易になることが予想できる。

また, 無防除栽培により削減されるコストと労働時間は, 一農家の1年間当たりで考えれば決して大きなものではない。しかし, 無防除栽培が地域単位で数年間行われるとすると, その地域でのコストと労働時間の削減は, 多大なものとなるであろう。

引用文献

- 1) 勝部利弘. 1987. 稲いもち病. 養賢堂. p.162.
- 2) 八重樫博志. 1994. 抵抗性品種利用と水稻病害の防除. 農及園 69:149-154.
- 3) 山口誠之, 小錦寿志, 斎藤初雄, 東 正昭. 1994. 圃場抵抗性によるイネいもち病の発病抑制効果. 育雑 44 (別1): 157.