

## 研究成果

# フサライド剤の葉いもちに対する有効濃度と降雨の影響

池田 亜古・保坂 学\*

### はじめに

山谷・小林<sup>2)3)</sup>は、フサライド剤の穂における残留濃度と穂いもちに対する防除効果との関係及び気象と残留濃度の関係について検討した。その結果、穂揃期散布により穂いもちに対する有効濃度を収穫期まで維持することは比較的容易であると報告している。

石黒<sup>1)</sup>はフサライド剤のイネ葉における附着量と葉いもち防除効果との関係について検討し、葉いもち防除のために散布されたフサライド剤は高い予防効果を長期間持続すると推定している。しかし、フサライド剤の残留濃度の推移に気象がどのように影響しているのかについては明らかではない。

そこで、フサライド剤の葉いもちに対する有効濃度、及びイネ葉における残留濃度に降雨がどのように影響しているのかを併せて検討した。

### 1. 試験方法

1) フサライド剤の葉いもちに対する防除効果と残留濃度の関係

発病試験及び薬剤残留分析試験を1993年に1回、1994年に2回各々行った。試験には、中苗様式で育苗した品種ナツミノリを1/5,000 aのワグネルポットに移植し、7～9葉期まで栽培したものを用いた。ポット数は各試験とも、1試験区当り5ポットを用いた。フサライド50%水和剤の濃度を1,000～320,000倍まで段階希釈した薬液をそれぞれ散布した。これらが乾燥した後、当日にいもち病菌分生孢子懸濁液を噴霧接種し、20℃の湿室に20時間静置、その後ガラ

ス室で栽培管理した。発病調査は接種7～9日後に行った。残留調査は、散布翌日に葉を採取して分析試料とし、残留濃度を測定した。分析方法は、酸性下でアセトン抽出し、その後ヘキサン転溶、アセトニトリル分配を行い、更にシリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製し、ガスクロマトグラフィー (ECD) に注入して定量した。

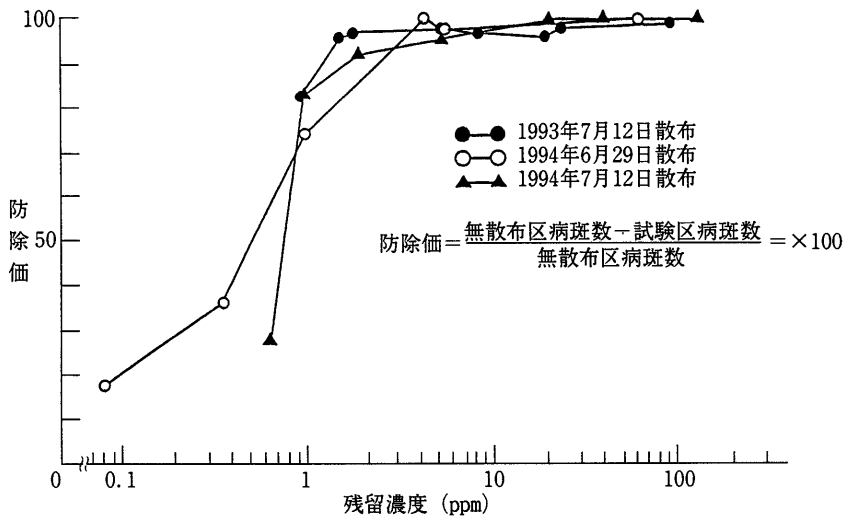
2) イネ葉におけるフサライド剤の残留濃度の推移

試験は、1990～1992年の3年間秋田農試圃場で行った。1試験区20m<sup>2</sup>とし、2～3反復した。品種はササニシキを用い、フサライド50%水和剤の1000倍液を150ℓ/10a、フサライド2.5%粉剤を3kg/10a散布し、散布直後から適時葉を採取し薬剤残留濃度を調査した。

### 2. 試験結果及び考察

1) フサライド剤の葉いもちに対する防除効果と残留濃度の関係

ポット試験によるフサライド残留濃度と葉いもち防除効果の関係を第1図に示した。これによれば、1993年7月12日散布では残留濃度0.93ppmで防除価83だったが、1.47ppm以上からは防除価90以上になった。1994年6月29日散布では、残留濃度0.97ppmで防除価74、4.32ppmで防除価100となった。1994年7月12日散布では、残留濃度0.63ppmで防除価28、1.93ppm以上で防除価90以上となった。以上3回の試験結果ともほぼ同様の傾向を示し、残留濃度が1ppmの付近で防除価が極めて高くなる傾向が認められた。



第1図 フサライド残留濃度と葉いもち防除効果の関係（ポット試験 1993～1994年）

ここで防除価が90以上を示した時の葉における薬剤の残留濃度を有効限界濃度とすれば、有効濃度の下限値は1.43～4.32ppmの範囲にあると推定された（第1表）。この値は石黒ら<sup>1)</sup>の葉いもちに関する試験結果とほぼ一致した。また、山谷・小林<sup>2)3)</sup>の穂いもちに関する穂軸の有効濃度ともほぼ一致する。このことから、葉いもち、穂いもちに対する有効限界濃度は葉と穂軸において近似した値であると推定される。

第1表 フサライド剤の葉いもちに対する有効限界濃度（ポット試験）

散布年月日	有効限界濃度 <sup>1)</sup>	有効限界濃度範囲
1993年7月12日	1.47 ppm	ppm
1994年6月29日	4.32	1.47～4.32
1994年7月12日	1.93	

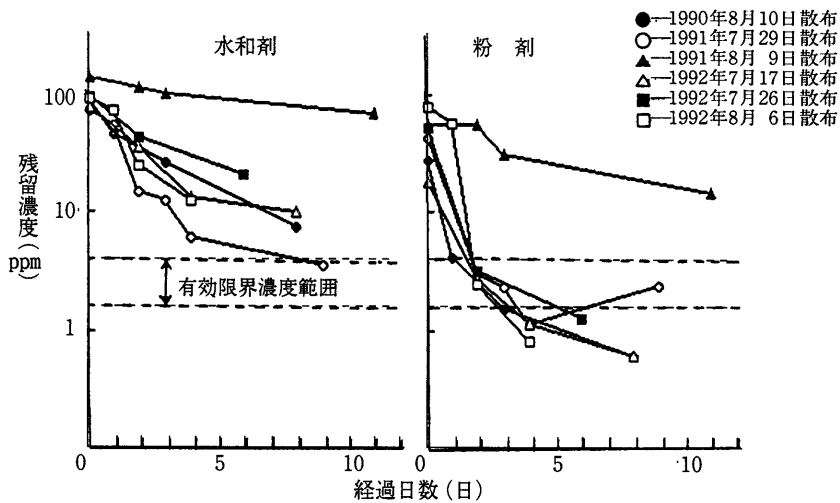
1) 防除価90以上を示した葉における残留濃度

2) イネ葉におけるフサライド剤の残留濃度の推移

フサライド水和剤と同粉剤散布後の葉における薬剤の残留濃度の推移を第2図に示した。この結果、フサライド水和剤、同粉剤とも薬剤散布後数日間で残留濃度が急激に減少し、その後は緩やかに減少する傾向が認められた。残留濃度の急激な減少は薬剤散布後2日間でみられ、その減衰速度は試験区によって差があった。第2表に散布2日間の積算降水量を各試験区ごとに示した。第2図、第2表の結果から、散布2日間の積算降水量が多いほど残留濃度の減衰速度が速いという傾向が認められた。

散布3日後も各試験区において降雨があったが、残留濃度の減衰との関係ははっきりしなかった。

粉剤についても水和剤と同様の傾向がみられたが、残留濃度の減少は散布2日間で水和剤よりもさらに急激であった。これについては、穂軸に対する残留濃度の減衰の調査でも、水和剤に比べて粉剤の方が降雨による減少が大きいという結果が得られている（山谷、未発表）。



第2図 フサライド剤の葉における残留濃度の推移（圃場試験 1990～1992年）

次に、防除上の安全性を考慮し有効限界濃度の範囲の上限の4.3ppmを有効濃度の限界として、その濃度の維持期間を各試験の残留濃度の推移と照合して考察した。この結果、水和剤は1991年7月29日散布の試験区では散布9日後に4.3ppm以下となったが、他の試験区は散布後9日間以上は4.3ppm以上を維持するものと考えられる。粉剤については、水和剤よりも雨による残留濃度の減少が大きく、散布2日後にほとんどの試験区で4.3ppm以下となった。その時の最低積算降水量は17mm程度であった。水和剤、粉剤とも試験区により有効濃度の維持期間に差があるのは、散布後2日間の降水量により、どの程度薬剤残留濃度が減少したかが影響するためと考えられる。したがって、散布後2日間の積算降水量が水和剤では72.5mm以上、粉剤では17mm以上で有効限界濃度の4.3ppm以下になると推定され、防除効果が低下すると考えられる。しかし、水和剤の場合は散布後2日間の積算降水量が70mm程度であれば、有効限界濃度を9日間以上維持することが可能と考えられる。

第2表 フサライド剤散布後2日間の積算降水量

散布年月日	散布後2日間の積算降水量 (mm)
1990年8月10日	54.0
1991年7月29日	72.5
1991年8月9日	2.0
1992年7月17日	38.0
1992年7月26日	17.0
1992年8月6日	44.0

山谷・小林<sup>2)3)</sup>は穂揃期の散布濃度を考慮すれば、収穫期まで穂いもちに対する穂軸の有効濃度を持続できるとしている。葉いもちに対する防除は葉が次々に抽出する時期にあたるが、石黒ら<sup>1)</sup>は薬剤散布後新たに展開した葉に対しても一定の葉いもち予防効果は期待できると推定している。穂ばらみ期の散布では止葉が完全展開していることから、全葉にフサライド剤が十分付着するため、葉いもちの発生密度を低くすることにより、穂いもちに対しても長期間高い防除効果が期待できる。

以上のことにより、薬剤散布後2日間の積算降水量が70mm以上の多雨時を除けば、散布間隔を9日間程度としても、フサライド水和剤散布で高い防除効果を期待できる。

### 3. 要 約

フサライド剤の葉いもちに対するイネ葉での有効濃度に関する試験を行ったところ、その限界は1.47～4.32ppmの範囲にあると推定された。また、圃場においてイネに散布されたフサライド剤のイネ葉における残留濃度は、薬剤散布後2日間で急激に減少する。その減衰速度には、散布後2日間の積算降水量が大きく影響する。

### 4. 普及上の注意

散布当初の薬剤の付着量を十分に確保する。

### 謝 辞

本報告にあたり多くの研究のご助言を頂いた農業技術開発課山谷正治課長補佐、いもちに関する数々のご教示を頂いた秋田県病害虫防除所深谷富夫主査に深謝の意を表する。

### 引用文献

- 1) 石黒 潔・吉武 信・渡部成子・根本文宏・橋本 晃 1988. 圃場で散布したフサライドのイネ葉上における動態と葉いもち防除効果. 北日本病虫研報 39, 63 - 65.
- 2) 山谷正治・小林次郎 1982. フサライド剤の穂における残留濃度と穂いもちに対する防除効果. 北日本病虫研報 33, 36 - 38.
- 3) 山谷正治・小林次郎 1982. フサライド剤の穂いもちに対する稲体中有効濃度. 植物防除 36, 377 - 379.