

## 簡易施設栽培による穂いもち耐病性検定

加藤 武光・畠山 俊彦・眞崎 聡

(秋田県農業試験場)

Evaluation of Panicle Blast Resistance of Rice Cultivars and Lines in the Greenhouse

Takemitsu KATO, Toshihiko HATAKEYAMA and Satoshi MASAKI

(Akita Agricultural Experiment Station)

## 1 はじめに

本県における育成系統の穂いもち耐病性検定は1988年までは大館分場（現大館試験地）で行ってきたが、試験規模の縮小に伴い秋田農試本場で穂いもち耐病性検定を実施せざるを得なくなった。しかし、本場は海岸部に位置し普通栽培では穂いもちの発生が極めて少なく、また発生変動も大きい。そこで圃場に簡易施設（以下、パイプハウスという）を設置しその中で稲を栽培し、防風・遮光・散水等の発病を促進する処理を行うことにより穂いもち耐病性の検定が可能かどうかを3年間にわたり検討したのでその結果を報告する。

## 2 試験方法

圃場に設置したパイプハウスの概要を表1に示した。パイプハウス内の水田面積は約180㎡であり、発病促進のためサイド部分には地面から約2mの高さまで防風ネットを、屋根部分には遮光遮熱ネットを張った。遮光開始は7月下旬、散水開始は8月上旬からであり散水は1日1回夕方に行った。1991年は梅雨が長引いたため散水開始が遅れ散水期間も短かった。

耕種概要は表2に示した。試験は1区1畦の2区制で行

表1 圃場施設の概要

|       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| 施設の規模 | 幅7.2m 長さ25.2m 高さ3.6m                                         |
| 灌水装置  | 約2mの高さにつるしたパイプの上面に噴霧口16か所(2列)<br>灌水タンク 1,200ℓ:灌水ポンプ 560ℓ/min |
| 遮光装置  | サイド:タイレン防風ネット(1mm目, 遮光率50%)<br>屋根:遮光遮熱ネット(AG-50 遮光率38%)      |

表2 耕種概要

| 年次       | 1989年      | 1990年                                               | 1991年       |
|----------|------------|-----------------------------------------------------|-------------|
| 区制/栽植密度  | 1区1畦/2区制   | 1株2本植 栽植密度 22×22cm                                  |             |
| 施肥 基肥    | 少肥区 0.4    | 0.5                                                 |             |
| (N-kg/a) | 多肥区 0.8    |                                                     |             |
| 追肥       | 8月7日0.1    | 活着期 0.1 分けつ期 0.2<br>幼穂形成期 0.1 減数分裂期 0.2<br>穂揃い期 0.2 |             |
| 発病促進処理   |            |                                                     |             |
| 防風・遮光開始  | 7月30日      | 7月31日                                               | 7月22日       |
| 散水期間     | 8月5日～9月14日 | 8月7日～8月20日                                          | 8月21日～8月29日 |

い、試験区は各々散水パイプの下に設けた。検定は自然感染により行ったため、試験区の周囲を罹病性品種で囲み、更に試験区の前（パイプハウスの出入り口側）には罹病性品種を植え伝染源とした。

## 3 試験結果及び考察

1989年にはパイプハウス内における稲の生育を含めて検討したため、基肥条件を二段階にして試験を行った。パイプハウス内における稲の生育は軟弱になり易く、またウンカ等の病害虫の発生が見られた。穂いもちの発病は多肥区で多く見られたものの、稈長が伸びることから各品種とも倒伏程度が大きくなった。また、伝染源として植えた「ナツミノリ」「モーコ稲」はいずれも長稈で早くから倒伏したため、伝染源としての効果は少なかった。このため1990年以降は基肥0.5kg/aに追肥を組み合わせる栽培法をとった。

パイプハウスにおける穂いもちの発病は、年次変動は見られるものの、普通栽培より多く見られた。一般圃場においては、1989年には穂いもちの発生は認められず、1990・1991年にはその発生はわずかであった。また、1990年と1991年の結果の比較からパイプハウス内における穂いもちの発病促進には適期の散水が効果的であると考えられた。

いもち病抵抗性遺伝子型別に発病を見ると、Pi-a型品種の抵抗性が中と弱の基準品種では平均発病程度が4程度

表3 Pi-a型品種の発病程度

| 品種・<br>系統名(強弱) | 年次 | 1989年      | 1990年    | 1991年    | 平 均      |      |
|----------------|----|------------|----------|----------|----------|------|
|                |    | 発病<br>程度   | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 出穂期  |
| トヨニシキ (強)      |    | 1.3<br>2.4 | 4.5      | 1.3      | 2.4      | 8/12 |
| キヨニシキ (中)      |    | 2.4<br>3.0 | 7.2      | 2.4      | 3.8      | 8/10 |
| トワダ (中)        |    |            | 6.7      | 2.1      | 4.4      | 8/ 5 |
| アキヒカリ (中)      |    | 3.0<br>4.8 | 7.2      | 1.5      | 4.1      | 8/ 5 |
| ササニシキ (弱)      |    | 3.1<br>3.7 | 7.9      | 2.6      | 4.3      | 8/12 |
| 秋田糯46号         |    | 0.7<br>0.6 | 2.8      | 0.5      | 1.2      | 8/13 |

注 1) 強弱は基準品種の強弱、発病程度は0～10

2) 1989年は上段が少肥区下段が多肥区、以下表5まで同じ

表4 Pi-i型品種の発病程度

| 品種・<br>系統名(強弱) | 年次 | 1989年      | 1990年    | 1991年    | 平均       |      |
|----------------|----|------------|----------|----------|----------|------|
|                |    | 発病<br>程度   | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 出穂期  |
| ヨネシロ (強)       |    | 2.6<br>3.1 | 6.8      | 0.9      | 3.4      | 8/7  |
| 藤坂5号 (中)       |    |            | 8.7      | 3.3      | 6.0      | 8/5  |
| あさあけ (弱)       |    | 2.0<br>3.2 | 6.6      | 2.2      | 3.5      | 8/10 |
| イナバワセ (弱)      |    |            | 9.1      | 2.1      | 5.6      | 8/9  |

表5 特殊な遺伝子型品種の発病程度

| 品種・<br>系統名(強弱) | 年次 | 1989年      | 1990年    | 1991年    | 平均       |      |
|----------------|----|------------|----------|----------|----------|------|
|                |    | 発病<br>程度   | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 出穂期  |
| ヒメノモチ (k強)     |    |            | 3.0      | 0.5      | 1.8      | 8/9  |
| ウゴニシキ (k中)     |    |            | 3.5      | 1.1      | 2.3      | 8/8  |
| ヒデコモチ (k,i)    |    | 2.1<br>2.2 | 2.9      | 0.5      | 1.9      | 8/9  |
| 秋田酒49号 (k,i)   |    |            | 2.1      | 0.7      | 1.4      | 8/10 |
| 秋田酒50号 (z)     |    |            | 2.6      | 0.9      | 1.8      | 8/9  |

表6 Pi-+型品種の発病程度

| 品種・<br>系統名(強弱) | 年次 | 1990年    | 1991年    | 平均       |      |
|----------------|----|----------|----------|----------|------|
|                |    | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 発病<br>程度 | 出穂期  |
| チョウカイ (中)      |    | 2.8      | 1.1      | 2.0      | 8/12 |
| 秋系309          |    | 9.5      | 3.6      | 6.6      | 8/4  |

であり、これらの間の区別は困難であった。しかし、抵抗性が強い基準品種である「トヨニシキ」の発病程度は明らかに少なく、中や弱の品種との区別は可能であると考えら

れた。育成系統の中では「秋田糯46号」の発病が少なく抵抗性強化の育種母材として有望と考えられる(表3)。Pi-i型品種ではPi-a型品種よりも発病が多いが、同様の傾向がみられ強い基準品種では発病が少なかった(表4)。しかし、Pi-k・Pi-z等の特殊な遺伝子を持つ品種では発病が少なく、自然発病による検定ではこのような方法でも判定が難しいといえる(表5)。

Pi-+型品種では秋系309の発病が多く、抵抗性が弱いといえる(表6)。この系統は「北陸100号/ナツミノリ」の組合せからいもち病の罹病性品種として選抜育成してきた系統である。稈長が比較的短く倒伏に強いことから「ナツミノリ」「モーコ稲」に代わる罹病源系統として有望と考えている。

#### 4 ま と め

パイプハウスを利用した自然発病による穂いもち耐病性検定では、穂いもちの発病程度に年次変動はあるものの普通栽培より多く見られ、品種・系統間の差も認められた。また、Pi-+, a, i等の遺伝子を持った系統であれば抵抗性中、弱品種・系統の判別は難しいとしても、抵抗性強品種・系統の判別は可能と考えられた。Pi-k, z等の特殊な遺伝子を持った系統については更に検討が必要であるが、このような施設を利用することにより適地以外の場所でも検定が可能となり、育種における選抜の手法としての利用が期待できる。

しかし、パイプハウス内における稲の生育は軟弱になりやすく、病害虫の発生も多いことから栽培法や安定した発病促進等については今後の課題といえる。