イネイモち病抵抗性に関する
新国際標準判別品種の育成

国際農林水産業研究センター 福田喜通

はじめに

イネのいもち病は、温帯地域や熱帯地域の天水田、高
標高の栽培栽培において、著しい被害を及ぼす重要病害
である。そして、国際稲作研究所（IRRI）で育成され、世
界で最も広く栽培され、かつ比較的抵抗性であると考え
られてきたが、米国用品種のIR64でもフィリピン
においていもち病による被害が報告されている。

イネイモち病に対しては、古くから防除技術開発に向
けた研究や試験が進められてきたが、本病原菌には病
原性の異なるレースが存在し、それぞれに対応する型イネ
の品種に抵抗性抵抗性遺伝子（以下抵抗性遺伝子）の存在
が明らかにされてきた。つまり、いもち病の非抵抗性
遺伝子とイネ品種の抵抗性遺伝子間の関係が、遺伝子対
対遺伝子理論（Fuku，1956）で説明されてきた。この考え
に基づき、特に日本では1970年代後半から1980年代の
前半にかけて、いもち病害の防止の研究も開始され、抵抗
性抵抗性遺伝子解明の研究が本格的に進められ始めた。

そして、Yamada et al. (1976) は抵抗性抵抗性遺伝子を
育成する9体種を、いもち病害レースの病原性を用いて
する判別品種として選定した。さらにKyosawa（1981）
は新たに3種の抵抗性抵抗性遺伝子を加え、合計12種の判別品
種を選定し直した（表-1）。このKyosawaによる判別品
種群は、その後日本に限らず、広く世界各国のいもち病
抵抗性研究に用いられてきたことになる。

しかし、Yamada et al. (1976) およびKyosawa（1981）
の判別品種は、熱帯地域での研究が進むにつれようやく適
応できない場面も明らかになってきた。Noda et al.
(1989) は、ベトナムで採種していた病原菌の病原性
同定・分類を試みたが、いくつかの判別品種は、ほとん
どすべての病原菌に対して不完全な抵抗性反応を示し、病
原性の同定が困難であったと報告している。また、タイ
の病原性研究でも同様な報告がされている。このこと
は日本の研究環境では認められなかったことであるが、日本品
種では問題になかった抵抗性遺伝子が判別品種の遺伝的
背景にあり、熱帯地域のいもち病菌に応じたためで

Development of the New International Standard Differential
Varieties’ Sets for Rice Blast Resistance... By Yoshinobu Fuku

一方、Kyosawa（1981）以降、他の判別品種も開発さ
れてきたが、対象抵抗性遺伝子の数が、それらの利便性は
少ない。

このような状況下、特に熱帯地域では、判別品種（遺
伝子）に基づいたいもち病菌レースの病原性を分類できる
判別システムの構築が、現在研究が進められているのが
現状である。このため、イネ育種や抵抗性の遺伝学研究の
分野では、病原性と抵抗性遺伝子関係を明確にすることが
できず、遺伝子の命名や固定において混乱が起きていた。

そこで、これらの問題を解決するため、1994年から
国際農林水産業研究センター（JIRCAS）はIRRIと国際
共同プロジェクト研究を行い、世界のどの地域でも利用
することのできるイネイモち病抵抗性判別品種の育成
を進めてきた。今後、その開発状況を紹介したい。

Ⅰ 新国際標準判別品種としての一遺伝子
系统の育成

これまでの判別品種の問題点は、(1) その遺伝的背
景に依存する抵抗性遺伝子にも異なるものが存在する
こと、(2) 判別品種（抵抗性遺伝子）の数が少なく
限られているという点である。

これらの問題に対して、日本-IRRI共同プロジェクト
研究は、抵抗性遺伝子を1個だけ持つ判別品種を24
の抵抗性遺伝子（Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik、Pik）

表-1 日本で開発された判別品種

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Shin 2</td>
<td>Shin 2</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Aichi Asahi</td>
<td>Aichi Asahi</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Ishihara Shرجع</td>
<td>Fujisaka 5</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Kanta 5</td>
<td>Kosuke</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Tsuyasuke</td>
<td>Tsuyasuke</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Fukumishiki</td>
<td>Fukumishiki</td>
<td>Pik, Pik-fa-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Yoshizumi</td>
<td>K 1</td>
<td>Pik, Pik-fa-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>F 14</td>
<td>F 14</td>
<td>Pik, Pik-fa-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>Toride 1</td>
<td>Toride 1</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-s</td>
<td>K 60</td>
<td>K 60</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-fa-2</td>
<td>BL 1</td>
<td>BL 1</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>Pik-fa-2</td>
<td>K 59</td>
<td>K 59</td>
<td>Pik</td>
</tr>
</tbody>
</table>