

イネいも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 善 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、高標高の陸稲栽培において、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かんがい水田用品種の IR64 でもフィリピンにおいていもち病による罹病が報告されている。

イネいもち病に対しては、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、本病病原菌には病原性の異なるレースが存在し、それに対応する形でイネの品種に真性抵抗性遺伝子（以下抵抗性遺伝子）の存在が明らかにされてきた。つまり、いもち病菌の非病原性遺伝子とイネ品種の抵抗性遺伝子間の関係が、遺伝子対遺伝子理論 (FLOR, 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、いもち病菌のレースの同定や品種の抵抗性遺伝子解明に向けた研究が本格的に進められ始めた。そして、YAMADA et al. (1976) は異なる抵抗性遺伝子を有する 9 品種を、いもち病菌レースの病原性を同定できる判別品種として選定した。さらに KIYOSAWA (1981) は新たに 3 種の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 KIYOSAWA 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や育種場で利用されることとなる。

しかし、YAMADA et al. (1976) および KIYOSAWA (1981) の判別品種は、熱帯地域での研究が進むにつれうまく適応できない場面も明らかになってきた。NODA et al. (1999) は、ベトナムで採取したいもち病菌系の病原性同定・分類を試みたが、いくつかの判別品種は、ほとんどすべての菌系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なされている。このことは日本の菌系では認められなかったことで、日本菌系では問題になら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系に反応したため

であった。

一方、KIYOSAWA (1981) 以降、他の判別品種も開発されてきたが、対象抵抗性遺伝子種の少なさのため、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）に基づき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や利用が進められてこなかったのが現状である。このため、イネ育種や抵抗性の遺伝研究の分野でも病原性と抵抗性遺伝子関係を明確にすることができず、遺伝子の命名や同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いもち病抵抗性判別品種群の育成を進めてきた。今回、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統の育成

これまでの判別品種の問題点は、(1) その遺伝的背景に対象とする抵抗性遺伝子にも異なるものが存在することと、(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、抵抗性遺伝子を一個だけ有する判別品種を 24 の抵抗性遺伝子 (*Pia*, *Pib*, *Pii*, *Pik*, *Pik-h*, *Pik-m*, *Pik-*

表-1 日本で開発された判別品種

対象抵抗性遺伝子	YAMADA et al. (1976)	KIYOSAWA (1981)	遺伝的背景に見つけられたその他の遺伝子
<i>Pik-s</i>	Shin 2	Shin 2	<i>Pish</i>
<i>Pia</i>	Aichi Asahi	Aichi Asahi	<i>Pi19</i>
<i>Pii</i>	Ishikari Shroge	Fujisaka 5	<i>Pik-s</i>
<i>Pik</i>	Kanto 51	Kusabue	<i>Pish</i>
<i>Pik-m</i>	Tsuyuake	Tsuyuake	—
<i>Piz</i>	Fukunishiki	Fukunishiki	<i>Pish</i> , <i>Pi ta-2</i>
<i>Pita</i>	Yashimochi	K 1	—
<i>Pita-2</i>	Pi No.4	Pi No.4	—
<i>Piz-t</i>	Toride 1	Toride 1	<i>Pish</i>
<i>Pik-p</i>	—	K 60	—
<i>Pib</i>	—	BL 1	<i>Pish</i>
<i>Pit</i>	—	K 59	—

Development of the New International Standard Differential Varieties' Sets for Rice Blast Resistance. By Yoshimichi FUKUDA

(キーワード: イネ, いもち病, 抵抗性遺伝子, 判別品種, 病原性)

表-2 日本-IRRI 共同プロジェクト研究で開発されているイネいもち病抵抗性判別品種群 (その1)

対象抵抗性 遺伝子	抵抗性遺伝子供試親品種	戻し交配親			
		一遺伝子系統 (ML)	同質遺伝子系統		
			LTH	LTH	CO39
<i>Pia</i>	Aichi Asahi	BC ₁ F ₂₀	BC ₆ F ₁₅	—	—
	ML: IRBLa-A (Aichi Asahi)	—	—	—	BC ₆ F ₇
	CO39	BC ₁ F ₂₀	BC ₆ F ₁₅	—	—
	ML: IRBLa-C (CO39)	—	—	—	BC ₆ F ₇
	Zenith	—	BC ₆ F ₁₄	—	—
<i>Pib</i>	BL1	BC ₁ F ₁₅	BC ₆ F ₁₄	—	—
	ML: IRBLb-B (BL1)	—	BC ₃ F ₁	BC ₄ F ₁	—
	IRAT 13	—	—	BC ₆ F ₁₄	—
	WHD-1S-175-1-127	—	—	BC ₆ F ₁₄	—
<i>Pii</i>	Fujisaka 5	BC ₁ F ₂₀	—	—	—
	IRBLi-F5 (Fujisaka 5)	—	BC ₃ F ₁	BC ₄ F ₁	BC ₃ F ₁
<i>Pik</i>	Kanto 51	BC ₁ F ₂₀	BC ₆ F ₁₄	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBLk-Ka (Kanto 51)	—	—	—	BC ₆ F ₈
	Kusabue	—	—	BC ₆ F ₁₄	—
<i>Pik-h</i>	K3	BC ₁ F ₁₅	BC ₆ F ₁₄	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBLkh-K3 (K3)	—	—	—	BC ₆ F ₇
<i>Pik-m</i>	Tsuyuake	BC ₁ F ₁₆	—	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBLkm-T (Tsuyuake)	—	BC ₂ F ₁	—	BC ₄ F ₁
<i>Pik-p</i>	K60	BC ₁ F ₂₀	—	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBLkp-K60 (K60)	—	BC ₃ F ₁	—	BC ₆ F ₇
<i>Pik-s</i>	Shin 2	BC ₁ F ₂₀	BC ₆ F ₁₄	—	—
	ML: IRBLks-S (Shin 2)	—	—	—	BC ₆ F ₇
	ML: IRBLks-F5 (Fujisaka 5)	—	—	—	BC ₆ F ₇
	Caloro	—	—	BC ₆ F ₁₄	—
	B40	—	BC ₆ F ₁₄	—	—
	Zhaiyeqing 8	—	BC ₆ F ₁₁	—	—
<i>Pish</i>	Shin 2	BC ₁ F ₂₀	—	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBLsh-S (Shin2)	—	BC ₃ F ₁	BC ₄ F ₁	BC ₃ F ₁
	BL1	BC ₁ F ₁₈	—	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBLsh-B (BL1)	—	BC ₃ F ₁	—	—
	Kusabue	—	—	BC ₆ F ₁₄	—
<i>Pit</i>	K59	BC ₁ F ₆	—	—	—
<i>Pita</i>	C101PKT	BC ₅ F ₁₆	BC ₂ F ₁	—	—
	ML: IRBLta-CP1 (C101PKT)	—	BC ₂ F ₁	—	BC ₆ F ₈
	K1	BC ₂ F ₁₈	BC ₆ F ₁₄	—	—
	ML: IRBLta-K1 (K1)	—	—	—	BC ₆ F ₈
	C105TTP2L9	BC ₃ F ₁₈	BC ₆ F ₁₆	—	—
	ML: IRBLta-CT2 (C105TTP2L9)	—	—	—	BC ₆ F ₈
	Zhaiyeqing 8	—	BC ₆ F ₁₄	—	—
	Yashiromochi	—	—	BC ₆ F ₁₄	—

図-2 日本-IRRI 共同プロジェクト研究で開発されているイネいもち病抵抗性判別品種群 (その2)

対象抵抗性 遺伝子	抵抗性遺伝子供試親品種	戻し交配親			
		一遺伝子系統 (ML)	同質遺伝子系統		
			LTH	LTH	CO39
<i>Pita-2</i>	Reiho	BC ₁ F ₁₆	—	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBL _{ta2} -Re (Reiho)	—	—	—	BC ₃ F ₁
	Pi No. 4	BC ₁ F ₁₄	BC ₆ F ₁₁	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBL _{ta2} -Pi (Pi.No.4)	—	—	—	BC ₄ F ₁
	IR64	—	—	BC ₆ F ₁₂	—
Fukunishiki	—	BC ₆ F ₁₅	—	—	
<i>Piz</i>	Fukunishiki	BC ₁ F ₂₀	BC ₃ F ₁	—	—
	ML: IRBL _z -Fu (Fukunishiki)	—	—	—	BC ₄ F ₁
<i>Piz-5</i>	C101A51	BC ₃ F ₁₈	BC ₆ F ₁₆	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBL _z -CA (C101A51)	—	—	—	BC ₄ F ₁
	K60	—	BC ₆ F ₁₄	—	—
	Tadukan	—	BC ₆ F ₁₄	—	—
<i>Piz-t</i>	Toride 1	BC ₁ F ₂₀	BC ₆ F ₁₅	—	—
	ML: IRBL _{zt} -T (Toride 1)	—	—	—	BC ₆ F ₈
	IR56	—	—	BC ₆ F ₁₂	—
<i>Pi1</i>	C101LAC	BC ₃ F ₁₈	BC ₆ F ₁₆	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBL ₁ -CL (C101LAC)	—	—	—	BC ₆ F ₇
<i>Pi3</i>	C104PKT	BC ₂ F ₁₈	BC ₆ F ₁₆	—	—
	ML: IRBL ₃ -CP ₄ (C104PKT)	—	—	BC ₄ F ₁	BC ₄ F ₁
	Taebaeg	—	BC ₆ F ₁₅	—	—
<i>Pi5(t)</i>	RIL 249 (Moroberekan)	BC ₃ F ₁₈	BC ₆ F ₁₆	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBL ₅ -M (RIL249)	—	—	—	BC ₆ F ₈
<i>Pi7(t)</i>	RIL 29 (Moroberekan)	BC ₃ F ₁₈	BC ₆ F ₁₆	BC ₆ F ₁₄	—
	ML: IRBL ₇ -M (RIL29)	—	—	—	BC ₆ F ₇
<i>Pi9(t)</i>	WHD-IS-75-1-127	BC ₃ F ₁₈	BC ₆ F ₁₆	—	—
	ML: IRBL ₉ -W (WHD-IS-75-1-127)	—	—	BC ₃ F ₁	BC ₆ F ₇
<i>Pi11</i>	Zhaiyeqing 8	BC ₂ F ₁₈	—	—	—
	ML: IRBL ₁₁ -Zh (Zhaiyeqing 8)	—	—	BC ₄ F ₁	—
<i>Pi12(t)</i>	RIL10 (Moroberekan)	BC ₂ F ₁₈	—	—	—
	ML: IRBL ₁₂ -M (RIL10)	—	BC ₃ F ₁	BC ₄ F ₁	BC ₆ F ₇
<i>Pi19</i>	Aichi Asahi	BC ₁ F ₁₇	—	—	—
	ML: IRBL ₁₉ -A (Aichi Asahi)	—	BC ₁ F ₁	BC ₁ F ₁	BC ₁ F ₁
<i>Pi20(t)</i>	IR24	BC ₁ F ₁₆	—	—	—
	ML: IRBL ₂₀ -IR24 (IR24)	—	BC ₂ F ₁	BC ₃ F ₁	BC ₃ F ₁

注) 世代は 2005 年乾期シーズン栽培期 (1~5 月) におけるもの。

p, *Pik-s*, *Pish*, *Pit*, *Pita*, *Pita-2*, *Piz*, *Piz-5* (*Pi2*), *Piz-t*, *Pi1*, *Pi3*, *Pi5(t)*, *Pi7*, *Pi9(t)*, *Pi11(t)*, *Pi12(t)*, *Pi19(t)*, *Pi20*) を対象として開発した (表-2, TSUNEMATSU et al., 1999; FUKUTA et al., 2004)。この判別品種は、一遺伝子系統 (モノジーンニックライン) と呼ばれている。これまで

にない抵抗性遺伝子の種類を対象としており、かつ正確に抵抗性遺伝子の効果やいもち病菌レースの反応を解析できることから世界で初めての国際標準判別品種群といえる。実際、2003 年の段階で、15 か国 30 以上の研究機関に IRRI から無償で配布され、多くの植物遺伝・育種

あるいは病理学研究者に使われている。

なお、本判別品種群育成の過程では、旧農業研究センター（現作物研究所）とIRRIとの間で、材料の交換、評価等に関するシャトル形式のプロジェクト研究が補足的に生まれ、日本のいもち病菌系も用いた解析が行われた。この国際共同研究なくして、一遺伝子系統群は開発されることは難しく、これは特筆されるべきことである。

II 一遺伝子系統群の特徴

一遺伝子系統群は、中国の日本型に属する感受性の在来品種‘Lifiangxintuanheigu’ (LTH) を用いて1~3回程度の戻し交配・自殖および選抜・固定を通して育成された。しかし、抵抗性遺伝子は完全に固定し、病原性検定には明瞭な反応を観察することができ、判別品種として安定、かつ高い検定能力を有している。例えば、病原性がある程度解明されてきたフィリピン産いもち病菌菌系について24の抵抗性遺伝子に対する一遺伝子系統との反応を確認したところ、ほとんどの抵抗性遺伝子や菌系を分類することができた。言い換えれば、一遺伝子系統群を用いることにより、イネの抵抗性遺伝子といもち病菌菌系（レース）それぞれを識別同定が可能となった（表-3）。この対応関係の表は判別システムと呼ばれるが、熱帯地域ではこのように体系的に構成されたものはこれまでなかった。

ただ、いくつかの抵抗性遺伝子については識別同定できなかったものもある。例えば *Pit* と *Pi19(t)* に関する一遺伝子系統は、フィリピン産選抜菌系に対して抵抗性反応を示すものがなく、同定できていない。また *Pish*, *Piz*, *Piz-5* は、ほとんどの菌系に対して不完全な抵抗性を示し、識別が難しい。そして、*Pi9(t)* についてもすべての菌系が抵抗性反応を示す。さらに、*Pik* 遺伝子座の複対立遺伝子群である *Pik*, *Pik-p*, *Pik-h*, *Pik-m* と *Pi1*, *Pi7(t)* は同じ反応パターンを示し識別が難しい。これは、フィリピン産菌系を用いたときの識別能力の限界を示しているのかもしれない。別の考え方をすれば、このような点がフィリピン産いもち病菌のもつ病原性の特異性といえる。少なくともベトナムやタイでも *Pish* は、日本産いもち病菌系には示さないような広く多くの菌系に対し不完全抵抗性を示しており、フィリピンの結果と一致する。つまり、温帯と熱帯では、異なる菌系の分化が示唆される。今後、さらに広くいもち病菌系の収集・評価をフィリピンあるいは熱帯の各国で進め、地域特異性の有無を確かめていく必要があると考える。

このほか、生理・形態学的特徴については、育成過程における戻し交雑の回数が少なく、かつ統一されていないことから、出穂性や草型など系統間での形質変異が認

められる。また、戻し交雑親が日本型の在来品種であることから、熱帯のような高温栽培環境下では稈が脆弱で、収穫期には倒伏しやすく収量性は低い。また、温帯地域での栽培でも長稈となり、収穫時の倒伏は問題となる。

一遺伝子系統群は、判別品種としての抵抗性反応については問題ないが、均一化や系統の維持・種子増殖などいまだ解決すべき点が残されている。

III 判別品種の同質遺伝子系統化

一遺伝子系統の欠点の一つである系統間での遺伝背景の違いをなくすることを目的として、戻し交配親のLTHをさらに交配することにより一遺伝子系統の同質遺伝子系統化が進められている。*Pit* 以外の組み合わせでは、戻し交配と固定化が進められており、*Pia*, *Pib*, *Pik*, *Pik-h*, *Pik-s*, *Pita*, *Pita-2*, *Piz-5*, *Piz-t*, *Pi1*, *Pi3*, *Pi5*, *Pi7(t)*, *Pi9(t)* については、6回以上の戻し交配が行われ固定化も終了している。

また、インド型の遺伝的背景をもつ判別品種としてCO39の同質遺伝子系統群も育成されている。CO39は、その遺伝的背景に *Pia* をもつことから、それ以外の *Pib*, *Pik*, *Pik-h*, *Pik-m*, *Pik-p*, *Pik-s*, *Pish*, *Pita*, *Pita-2*, *Piz-5*, *Piz-t*, *Pi1*, *Pi5*, *Pi7(t)* については同質遺伝子化がほぼ終了している（表-3）。LTHとCO39の同質遺伝子系統として育成が完了したものについては、生理・形態形質やDNAマーカーを用いて各系統の全染色体構成（遺伝子型図式：グラフィカル・ジェノタイプ）も解析されており、ほとんどの系統が戻し交雑親と同質化されていることも証明されてきている（詳細データは省略）。ただ、これらの系統は判別品種としては大きな問題はないが、CO39も種子生産性がLTH同様低く、栽培管理上扱いにくい系統であり、多少の問題点を残している。

これらの同質遺伝子系統は、判別品種としてばかりではなく遺伝子供給源としても有用なことから、近い将来、日本-IRRI共同プロジェクト研究を通して配布される予定である。

IV ユニバーサル判別品種の開発

熱帯や温帯といった地域に関係なく栽培しやすく、かつその遺伝的背景に抵抗性遺伝子を有しないものが究極的な国際標準判別品種として使える。ここではユニバーサル判別品種と仮名を置いておくが、この開発研究も現在進められている。

作物研究所の安東郁男稲育種研究室長と生物資源研究所の林長生チーム長は、インドネシアのいもち病感受性由来品種‘Kencana’と韓国のインド型品種を両親に日本で育成され主要な抵抗性遺伝子をもたないと推定された

表-3 一遺伝子系統 (判別品種) と選抜フィリピン産いもち病菌系統の反応

対象抵抗性 遺伝子	一遺伝子系統名	いもち病菌系																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Pit</i>	IRBL-K59	MS-S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pt19(t)</i>	IRBL19-A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pia</i>	IRBLa-A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	IRBLa-C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pib</i>	IRBLb-B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pik-s</i>	IRBLks-F5	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	IRBLks-S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pik</i>	IRBLk-Ka	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<i>Pik-p</i>	IRBLkp-K60	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<i>Pik-h</i>	IRBLkh-K3	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<i>Pik-m</i>	IRBLkm-Ts	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<i>Pi1</i>	IRBL1-CL	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<i>Pi7(t)</i>	IRBL7-M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<i>Pita</i>	IRBLia-K1	MS	S	R	R	R	R-M	S	S	M	R	R	S	R	R	S	S	S	S	R-M	M
	IRBLia-CT2	S	S	R	R	R	R	S	S	MS	R	R	S	R	R	S	S	S	S	R	MS
	IRBLia-CP1	S	S	R	R-M	M	S	S	S	S	R	R	S	R	R	S	S	S	S	M	S
<i>Pita-2</i>	IRBLia2-Pi	S	S	R	R	R	R-M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S
	IRBLia2-Re	S	S	S	R	R	R-M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S
<i>Pi20(t)</i>	IRBL20-IR24	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pi1</i>	IRBL1-F5	R	S	R-M	S	S	M	R	S	R	R-M	R	S	R	R-M	S	S	S	S	S	S
<i>Pi3</i>	IRBL3-CP4	R	S	R	S	M	M	R	S	R	M	R-M	S	R	S	S	MS	S	S	S	S
<i>Pi5(t)</i>	IRBL5-M	R	S	R	S	M	M	R	S	R	R-M	R-M	S	R	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pi12(t)</i>	IRBL12-M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Pi11(t)</i>	IRBL11-Zh	S	S	S	S	S	S	S	S	MS	S	MS-S	M	S	S	R-M	R	R	R	R-M	R-M
<i>Pish</i>	IRBLsh-S	R-M	M	R-M	R-M	M	M	R-M	R-M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	MS
	IRBLsh-B	R-M	M	M	M	MS	M	M	M	M	MS	M	M	M	M	M	M	M	M	M	MS
<i>Piz</i>	IRBLz-Fu	R-M	M	R-M	R-M	M	M	R-M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<i>Piz-5</i>	IRBLz5-CA	R	R-M	M	R-M	M	R-M	R-M	R	R	R-M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	IRBLz5-CA(R)	R	R-M	R-M	R-M	R-M	R-M	R	R	R	R-M	R-M	R	R-M	R-M	M	R	M	S	M	R-M
<i>Piz-t</i>	IRBLzt-T	S	S	S	S	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R	S	S	R	R
<i>Pi9(t)</i>	IRBL9-W	R	R	R	R	R	R-M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

(注) いもち病菌系名は数字で表し、詳細は省略。R: 抵抗性, M: 不完全抵抗性, MS: 弱い不完全抵抗性, S: 感受性, R-M: 抵抗性が安定しないもの。

‘タカナリ’との交配後代から US-2 という系統を共同で選抜・開発した (未発表)。この US-2 を遺伝的背景としてもつ同質遺伝子系統も、現在開発されつつある (表-3)。この US-2 の判別品種群には前述の 24 抵抗性遺伝子に加え、新たに見つけられた真性遺伝子や圃場抵抗性遺伝子, QTL なども含めていく計画である。

おわりに

IRRI と JIRCAS で行われてきた新世界標準判別品種の開発研究を紹介してきた。これら判別品種群は、いもち病菌の病原性解明研究に不可欠であり、抵抗性品種 (遺伝子) や病原性レースの同定に役立てることができる。さらに、病原性に基づく新しい防除技術としての遺伝子集積やマルチライン (多系) 品種の開発へとつなげていくこともでき、いもち病抵抗性研究や育種に大きく貢献するものと考えられる。

さらに、今後は JIRCAS では IRRI と共同して、この判別品種をもちいて病原性研究の基盤としての判別システムを、東南アジアを中心とした諸国に構築・普及したいと考えている。このことにより、各国でのいもち病菌の病原性や品種の抵抗性識別研究を進め、地域間それぞれの差異や新抵抗性遺伝子の探索などを進めて防除技術

の開発に貢献していく予定である。

最後に、本研究は現作物研究所 (NICS) ・稲研究部長・井辺時雄氏 (第 II 後半～ III 期前半: 1992～1996)、同多用途稲育種研究室長・加藤浩氏 (第 III 期後半: 1997～1998) から筆者 (第 IV 期: 1999～2004) へ、そして現在 JIRCAS から IRRI へ派遣中の小林伸哉氏 (第 V 期: 2005 より) にバトンリレーで引き継がれているものである。このほかにも JIRCAS 関係者および NICS, 農業生物資源研究所, IRRI 等の多くの共同研究者の方々の協力・支援により進められてきたもので、この場を借りて諸氏に謝辞を示したい。

なお、これら判別品種群の分譲、詳細については、フィリピンにある IRRI の日本-IRRI 共同プロジェクト研究の小林伸哉氏 (e-mail: n.kobayashi@cgiar.org) へ問い合わせさせていただきたい。

引用文献

- 1) FUKUTA, Y. et al. (2004): Newsletter 21: 70～72.
- 2) FLOR, H. H. (1956): Genet. 8: 29～54.
- 3) KIYOSAWA, S. (1981): Oryza 18: 196～203.
- 4) NODA, T. et al. (1999): Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 65: 526～530.
- 5) TSUNEMATSU, H. et al. (2000): Breeding Science 50: 229～234.
- 6) YAMADA, M. et al. (1976): Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 42: 216～219.

新しく登録された農薬 (18.2.1～2.28)

掲載は、種類名、登録番号: 商品名 (製造業者又は輸入業者) 登録年月日, 有効成分: 含有量, 対象作物: 対象病害虫: 使用時期等。ただし、除草剤・植物成長調整剤については、適用作物, 適用雑草等を記載。(登録番号: 21630～) 下線付きは新規成分。

〔殺虫剤〕

- エチプロール・シラフルオフェン粉剤
21632: キラップジョーカー粉剤 DL (バイエルクロップサイエンス) 2006/2/8
21633: ホクコーキラップジョーカー粉剤 DL (北興化学工業) 2006/2/8
エチプロール: 0.25%, シラフルオフェン: 0.4%
稲: ウンカ類, カメムシ類, ツマグロヨコバイ, コブノメイガ, イネツトムシ, イナゴ類: 収穫 14 日前まで
- エトキサゾール・酸化フェンブタスズ水和剤
21634: ツインバックフロアブル (BASF アグロ) 2006/2/8
エトキサゾール: 10.0%, 酸化フェンブタスズ: 22.5%
かんきつ: ミカンハダニ, ミカンサビダニ: 収穫 30 日前まで

●ピメトロジン水和剤

- 21644: チェス顆粒水和剤 (シンジェンタジャパン) 2006/2/22
ピメトロジン: 50.0%
もも: アブラムシ類: 収穫 14 日前まで, ばれいしょ: アブラムシ類: 収穫 14 日前まで, メロン: アブラムシ類: 収穫 3 日前まで, すいか: アブラムシ類: 収穫 3 日前まで, トマト, ミニトマト: コナジラミ類: 収穫前日まで, なす: アブラムシ類: 収穫前日まで, いちご: アブラムシ類: 収穫前日まで, 花き類・観葉植物: アブラムシ類, コナジラミ類: 発生初期

(29 ページへ続く)