

## 2001年関東東山地域に分布したイネいもち病菌のレース

宮坂 篤・岩野正敬<sup>1</sup>・安田伸子・井上伊織・小泉信三  
(中央農業総合研究センター)

## Distribution of Pathogenic Races of the Rice Blast Fungus in Kanto-Tosan District in 2001

Atsushi MIYASAKA<sup>2</sup>, Masataka IWANO, Nobuko YASUDA, Iori INOUE and Shinzo KOIZUMI

## 摘 要

2001年に関東東山地域12都県の水田圃場からイネいもち病罹病葉および罹病穂を採取し、これらからいもち病菌を単孢子分離し、分離305菌株のレースを検定した。2001年は1994年と比較し分布主要レースの種類に変化はなく、12レースの分布が確認された。レース007.0の分離率が最も高く、レース001.0, 003.0, 005.0, 037.1, 033.1および035.1がこれに次いだ。なお、レース005.0は1994年には3県, 2001年には9県から分離され、本レースの分布拡大が認められた。

イネいもち病菌 (*Pyricularia oryzae*) のレース分布は、栽培イネ品種が持つ真性抵抗性とそれらの栽培面積、栽培年数等によって変動することが知られている。また、水稻栽培において農薬依存度を軽減するには、圃場に分布するイネいもち病菌レースの分布状況とその推移を把握し、イネ品種が有するいもち病に対する真性抵抗性を有効に利用する必要がある。しかし、関東東山地域では、全地域にわたる本病菌レースの分布調査は1994年以降行われていない。そこで、2001年に本地域におけるイネいもち病菌レースの分布調査を行ったので報告する。

本調査を実施するにあたり、罹病標本の採取に多大なご協力をいただいた関東東山地域各都県の病害虫防除所ならびに農業試験場の関係者各位に厚くお礼を申し上げます。なお、本調査は、農林水産省植物防疫課の「発生予察総合推進委託事業」の全国のイネいもち病菌レース分布調査の一環として行った。

## 材料および方法

## 1. 罹病標本採取

関東東山地域各都県の病害虫防除所に調査標本の採取を依頼し、2001年6月から9月にかけて発生予察定点圃場等からいもち病罹病葉および罹病穂を採取し

た。

## 2. レース検定

罹病標本の病斑部からいもち病菌を単孢子分離し、得られた分離菌株をオートミール寒天培地(蒸留水1/当たりオートミール30g, ショ糖5g, 粉末寒天16g)に25℃で培養した。そして、これから分生孢子懸濁液を常法(日本植物防疫協会, 1995)により作成し、判別品種に噴霧接種し、接種葉身に生じた病斑の病斑型からレース判別を行った。判別品種にはYamada et al. (1976)の9判別品種に清沢(1979)の3系統(K60, BL1およびK59)を参考品種に加えて用いた。なお、清沢の3系統のK60にはコード番号000.1, BL1には000.2, K59には000.4を与えて、レースを類別した。また、各判別イネ品種は、くみあい粒状培土K(呉羽化学)を充填したシードリングケース(縦15cm×横5cm×高さ10cm)に播種し、ガラス温室内で育苗し、4~5葉期にレース検定に供した。

## 結果および考察

関東東山地域各都県の罹病イネ標本から単孢子分離したいもち病菌305菌株のレースを検定した。その結果、12種類のレース(001.0, 003.0, 005.0, 007.0, 013.1, 017.1, 031.1, 033.1, 035.1, 037.1, 047.1および

1 現在, 北陸研究センター

2 Address: National Agricultural Research Center, Kannondai 3-1-1, Tsukuba, Ibaraki 305-8666, Japan  
2003年5月28日受領

101.0)の分布を確認した(第1表)。1994年の調査では13レースの分布が認められた(内藤ら, 1999)が, 2001年に分布した主要レースの種類も1994年と変わらなかった(第1表)。分離率が最も高かったレースは007.0(38.7%)で, レース001.0(21.3%), 003.0(17.0%), 005.0(11.8%), 037.1(3.9%), 033.1(3.3%)および035.1(2.3%)がこれに次いだ。なお, レース013.1, 017.1, 031.1, 047.0および101.0の5レースの分離率は1%未満であった。分離率1%未満のレースが分離された県はそれぞれ1県のみであった(第1表)。2001年はレース007.0の分離率が最も高かったが, 1994年の調査よりも本レースの分離率は26ポイント減少した。レース005.0は1994年の調査では3県(群馬, 埼玉

および愛知)から分離されたが, 2001年の調査では9県から分離され, 千葉県では本レースの分離率は25.0%であった。このことからレース005.0の分布地域が拡大していることが明らかとなった。

茨城県, 栃木県では「コシヒカリ」(真性抵抗性遺伝子型+)の作付面積率が約80%を占め(第2表), 本品種に病原性を示すレース001.0および003.0の分離率は約50%と高かった。

群馬県では1980年にはレース003.0が65%分離された(農業技術研究所, 1982)が, 1994年には同レースの分離率が8.3%に減少し, 2001年の調査では0%になった(第1表)。1980年の同県のいもち病真性抵抗性遺伝子型+およびPia品種の作付面積率は87%であった。

第1表 2001年と1994年<sup>a)</sup>に関東東山地域で分離されたイネいもち病菌のレース分布

都県名	年	レース別分離率(%) <sup>b)</sup>														検定菌株数	
		001.0	003.0	005.0	007.0	013.1	017.1	031.1	033.1	035.1	037.1	041.0	047.0	101.0	103.0		107.0
茨城	2001	17.4	30.4	13.0	34.8			4.3									23
	1994	7.1	3.6		75.0						10.7					3.6	28
栃木	2001	10.9	34.8	6.5	37.0			10.9									46
	1994	35.7	10.7		42.9			7.1	3.6								56
群馬	2001	29.4		14.7	35.3				20.6								34
	1994	25.0	8.3	8.3	41.7			8.3	8.3								12
埼玉	2001			7.7	92.3												13
	1994		20.0	10.0	50.0			10.0	10.0								10
千葉	2001	10.7		25.0	28.6		3.6				32.1						28
	1994	20.0	20.0		50.0			10.0									10
東京	2001	25.0			50.0			25.0									4
	1994	50.0	50.0														2
神奈川	2001																
	1994	30.0	20.0		20.0			10.0	10.0		10.0						10
山梨	2001	12.5	25.0		37.5			12.5	12.5								8
	1994	40.0	60.0														5
長野	2001	37.0	12.3	9.9	34.6	1.2		1.2		2.5		1.2					81
	1994	15.7	8.6		61.4						5.7	4.3	1.4	1.4	1.4	1.4	70
静岡	2001				100.0												1
	1994	4.3			95.7												23
岐阜	2001	9.4	31.3	3.1	50.0			6.3									32
	1994																
愛知	2001		16.7		83.3												6
	1994	1.0	10.3	1.0	87.3											0.5	204
三重	2001	27.6	20.7	27.6	20.7								3.4				29
	1994	60.4	10.4		16.7			6.3	6.3								48
全域	2001	21.3	17.0	11.8	38.7	0.3	0.3	0.3	3.3	2.3	3.9		0.3	0.3			305
	1994	15.9	10.6	0.8	65.3			1.0	1.7	0.4	1.5	0.8	0.8	0.2	0.2	0.6	479

a) 内藤ら(1999)。

b) 各地域の検定菌株数に対する割合。

第2表 2001年<sup>a)</sup>と1994年<sup>b)</sup>の関東東山地域における水稻うるち作付面積上位5品種の作付率とそれらのいもち病に対する真性抵抗性遺伝子型

都県名	年	1位	作付率(%)	遺伝子型 <sup>c)</sup>	2位	作付率(%)	遺伝子型	3位	作付率(%)	遺伝子型	4位	作付率(%)	遺伝子型	5位	作付率(%)	遺伝子型
茨城	2001	コシヒカリ	79.4	+	あきたこまち	6.4	i	キヌヒカリ	4.1	i	ゆめひたち	3.6	+	チヨニシキ	2.5	a
	1994	コシヒカリ	70.0	+	キヌヒカリ	15.0	i	初星	4.0	i	チヨニシキ	3.0	a	あきたこまち	3.0	i
栃木	2001	コシヒカリ	79.7	+	月の光	9.2	i	ひとめぼれ	4.9	i	アキニシキ	2.5	+	あさひの夢	1.8	a,i
	1994	コシヒカリ	63.0	+	月の光	11.0	i	アキニシキ	6.0	+	ひとめぼれ	6.0	i	初星	4.0	i
群馬	2001	ゴロビカリ	32.9	i	コシヒカリ	21.3	+	朝の光	14.9	i	ひとめぼれ	10.8	i	月の光	7.5	i
	1994	朝の光	50.0	i	月の光	26.0	i	コシヒカリ	12.0	+	ひとめぼれ	6.0	i	初星	2.0	i
埼玉	2001	コシヒカリ	31.7	+	キヌヒカリ	17.9	i	朝の光	16.2	i	ゆめみのり	8.9	a	あかね空	8.5	+
	1994	朝の光	33.0	i	コシヒカリ	21.0	+	キヌヒカリ	10.0	i	ゆめみのり	9.0	a	月の光	7.0	i
千葉	2001	コシヒカリ	71.3	+	ふさおとめ	15.6	i	ひとめぼれ	5.2	i	あきたこまち	4.9	i	初星	0.9	i
	1994	コシヒカリ	65.0	+	初星	22.0	i	はなの舞い	5.0	i	アキヒカリ	2.0	a	ひとめぼれ	2.0	i
東京	2001	コシヒカリ	32.1	+	アキニシキ	24.5	+	キヌヒカリ	20.8	i	月の光	5.7	i	日本晴	3.8	+/a
	1994	アキニシキ	37.0	+	コシヒカリ	24.0	+	月の光	14.0	i	日本晴	7.0	+/a	アキニシキ	3.0	+
神奈川	2001	キヌヒカリ	69.9	i	祭り晴	14.4	a,i	コシヒカリ	7.5	+	アキニシキ	4.8	+	若水	0.2	i
	1994	アキニシキ	48.0	+	キヌヒカリ	39.0	i	コシヒカリ	7.0	+	日本晴	3.0	a	月の光	1.0	i
山梨	2001	コシヒカリ	60.8	+	こいごころ	10.0	a	ひとめぼれ	8.2	i	農林22号	4.6	+	日本晴	3.9	+/a
	1994	コシヒカリ	42.0	+	日本晴	18.0	+/a	農林22号	16.0	+	フクヒカリ	9.0	z	ひとめぼれ	4.0	i
長野	2001	コシヒカリ	70.1	+	あきたこまち	16.7	i	美山錦	3.1	a,i	キヌヒカリ	2.7	i	秋晴	2.0	a
	1994	コシヒカリ	60.0	+	トドロキワセ	7.0	i	ながのほまれ	6.0	i	やえこがね	4.0	z	秋晴	3.0	a
静岡	2001	コシヒカリ	30.6	+	あいちのかおり	19.4	a,i	キヌヒカリ	18.5	i	ヒノヒカリ	6.6	a,i	ひとめぼれ	5.2	i
	1994	黄金晴	42.0	a	コシヒカリ	26.0	+	キヌヒカリ	10.0	i	あいちのかおり	9.0	a,i	ひとめぼれ	2.0	i
岐阜	2001	ハツシモ	39.9	a	コシヒカリ	26.6	+	あきたこまち	9.4	i	ひとめぼれ	5.5	i	あさひの夢	4.7	a,i
	1994	ハツシモ	39.0	a	コシヒカリ	21.0	+	ヤマヒカリ	10.0	ta-2	日本晴	9.0	+/a	あきたこまち	6.0	i
愛知	2001	コシヒカリ	26.9	+	あいちのかおり	25.4	a,i	祭り晴	14.8	a,i	あさひの夢	9.7	a,i	ミネアサヒ	6.6	a,i
	1994	黄金晴	24.0	a	コシヒカリ	20.0	+	あいちのかおり	17.0	a,i	葵の風	13.0	+	日本晴	7.0	+/a
三重	2001	コシヒカリ	77.2	+	キヌヒカリ	10.4	i	ヤマヒカリ	4.6	ta-2	みえのえみ	2.1	i	あきたこまち	1.7	i
	1994	コシヒカリ	64.0	+	ヤマヒカリ	13.0	ta-2	キヌヒカリ	7.0	i	大空	3.0	+	チヨニシキ	2.0	a

- a) 農林水産省生産局農産振興課「稲作関係資料」より作表。
- b) 農林水産省農産園芸局農産課「稲作関係資料」より作表。
- c) いもち病真性抵抗性遺伝子型を示す。Piを省略して表記。

1994年にはいもち病真性抵抗性遺伝子型*Pii*品種の作付面積率が84%になり、2001年では66.1%と他都県に比べ高かった(第2表)。この品種構成の変化が、群馬県でレース003.0の分離率が減少した要因の一つとして考えられた。

千葉県におけるレース037.1の分離率は32.1%であった。千葉県の作付上位品種の真性抵抗性遺伝子型は+および*Pii*で、2001年における両者の作付面積率は97.9%であった(第2表)。レース037.1は*Pii*型および*Pik*型品種に病原性を示す。このため、*Pik*型品種の栽培がない同県でレース037.1の分離率が高かった原因については今後検討する必要がある。

長野県では1994年にレース041.0と047.0が計10%分離された(内藤ら, 1999)が、2001年の本調査ではレー

ス047.0の分離率は1.2%であった。1994年には同県では真性抵抗性遺伝子*Piz*を持つ「やえこがね」の作付面積率が4位で4%であった(第2表)が、2001年では本品種の作付面積率は上位18位以下となった。レース047.0の分離率の減少は、いもち病真性抵抗性遺伝子型*Piz*品種の栽培面積の減少によると推察された。

関東東山地域では、2001年と1994年では分離された主要レースの種類に変化は認められなかった。しかし、イネ品種のいもち病に対する真性抵抗性を有効に利用するためには今後ともいもち病菌のレース分布を継続的に調査する必要がある。

引用文献

清沢茂久(1979) 農及園. 54: 1427 - 1432.

内藤秀樹ら(1999) 農研センター資料 39: 92pp.

日本植物防疫協会（1995）作物病原菌研究技法の基礎  
（大畑貫一ほか編）．日本植物防疫協会．東京．  
342pp．  
農業技術研究所（1982）昭和51，55両年におけるいも

ち病菌レースの全国分布．農業技術研究所．  
80pp．  
Yamada, M. et al. (1976) Ann. Phytopathol. Soc.  
Jpn. 42: 216 - 219.