

<b>穂いもちほ場抵抗性「秋の詩」準同質遺伝子系統の育成</b>		
【要約】 DNA マーカー選抜と戻し交配により育成した「秋の詩」準同質遺伝子系統「大育 2990～2999」は、穂いもちほ場抵抗性遺伝子 <i>Pb1</i> を保有しており、生育特性や玄米形状は「秋の詩」との <u>相同性</u> が高い。		
農業技術振興センター・栽培研究部・水稻育種・原種担当		【実施期間】 平成 19 年度～平成 24 年度
【部会】 農産	【分野】 環境こだわり農業と温暖化対策	【予算区分】 県単
		【成果分類】 研究

### 【背景・ねらい】

本県では環境こだわり農業を推進しており、県農業の健全で持続可能な発展と環境保全に寄与するための水稻品種育成が求められている。そこで、水稻の最重要病害であるいもち病（穂いもち）対策として、DNA マーカー選抜育種により、穂いもちほ場抵抗性品種の育成に取り組む。

### 【成果の内容・特徴】

- ① 穂いもちほ場抵抗性遺伝子 *Pb1* を保有している「秋の詩」準同質遺伝子系統（10 系統「大育 2990」・「大育 2991」・「大育 2992」・「大育 2993」・「大育 2994」・「大育 2995」・「大育 2996」・「大育 2997」・「大育 2998」・「大育 2999」；以下、「秋の詩」穂いもち抵抗性系統と記す）を育成した。
- ② 「秋の詩」穂いもち抵抗性系統は、インド型イネ品種「Modan」由来の穂いもちほ場抵抗性遺伝子 *Pb1* を保有している「コシヒカリ愛知 SBL」を 1 回親（2007 年）として、「秋の詩」を反復親として 5 回の戻し交配を行った。各戻し交配の過程で DNA マーカーによって *Pb1* を保有している個体を選抜して養成した。2012 年度は BC<sub>3</sub>F<sub>3</sub> 世代にあたる（図 1、2）。
- ③ 「秋の詩」穂いもち抵抗性系統の穂いもち発病度は「秋の詩」より低い（表 1）。
- ④ 出穂期および成熟期は「秋の詩」と同等である（表 1）。
- ⑤ 稈長、穂長および穂数は「秋の詩」とほぼ同等である（表 1）。
- ⑥ 玄米の粒長、粒幅および粒厚は「秋の詩」とほぼ同等である（表 1）。
- ⑦ 「秋の詩」穂いもち抵抗性系統は、DNA マーカーによる判定により、穂いもちほ場抵抗性遺伝子 *Pb1* と連鎖している「Modan」由来のイネ縞葉枯病抵抗性遺伝子 *Stvb-i* も保有していることを確認している（図 1）。

### 【成果の活用面・留意点】

- ① 各系統を生産力検定および特性検定に供試し、これらの中からさらに「秋の詩」との相同性が高い穂いもち抵抗性「秋の詩」を選抜・育成する。
- ② *Pb1* 遺伝子の DNA マーカー選抜は、愛知県および（独）農業・食品産業技術総合研究機構の発明技術（特許番号第 3153889 号）を特許権等実施契約に基づき、また、（独）農業生物資源研究所および（独）農業・食品産業技術総合研究機構の発明技術（特許番号 4775945 号）を共有特許権等実施契約に基づき実施した。
- ③ *Stvb-i* 遺伝子の DNA マーカー選抜は愛知県および（独）農業・食品産業技術総合研究機構の発明技術（特許番号第 3069662 号）を特許権等実施契約に基づき活用・実施した。

## [具体的データ]

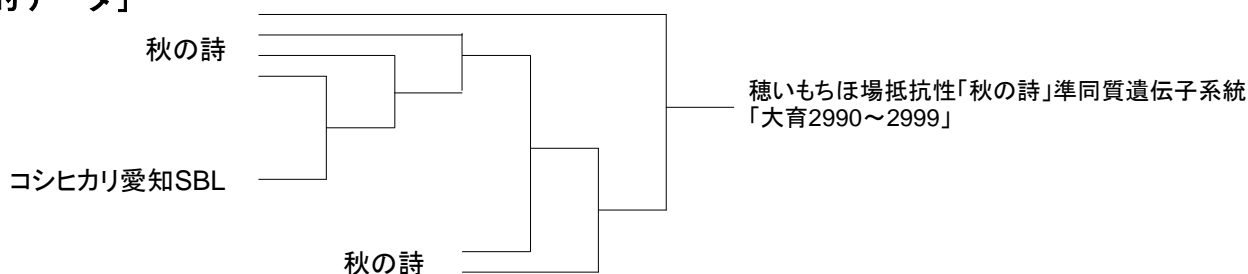


図1 穂いもちほ場抵抗性「秋の詩」準同質遺伝子系統の系譜

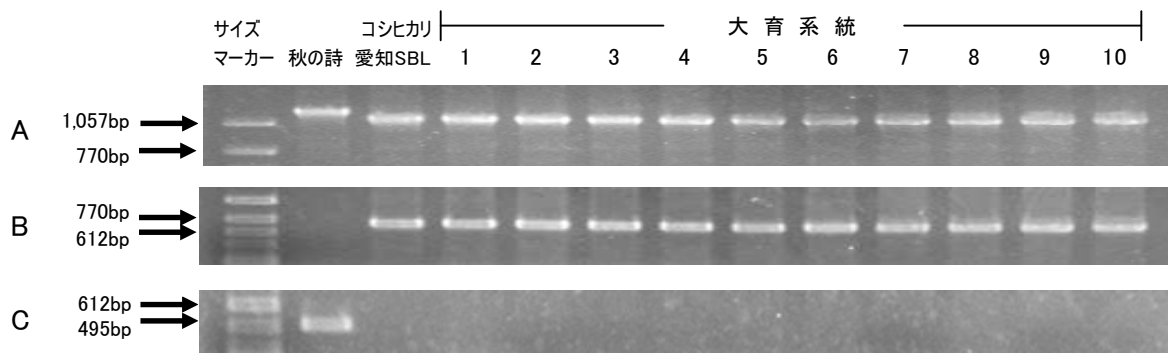


図2 DNA マーカーをプライマーとした PCR 分析結果

A: N3-2 DNA マーカー (*Pbl* 遺伝子をホモで保有している穂いもち抵抗性個体から、約 1.1kbp のバンドを増幅)  
 B: ST10 DNA マーカー (*Stvb-i* 遺伝子をホモで保有しているイネ縮葉枯病抵抗性個体又はヘテロ個体から、約 730bp のバンドを増幅)  
 C: N0708 DNA マーカー (*Stvb-i* 遺伝子を保有していないイネ縮葉枯病感受性個体又はヘテロ個体から、約 470bp のバンドを増幅)  
 サイズマーカー:  $\phi$ X174-*Hinc*II、1:大育2990、2:大育2991、3:大育2992、4:大育2993、5:大育2994、6:大育2995、7:大育2996、8:大育2997、9:大育2998、10:大育2999

表1 生育および玄米形状調査結果

品種・系統名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長(cm)		穂長(cm)		穂数(本/株)		穂いもち 発病程度 <sup>2)</sup>	粒長(mm)		粒幅(mm)		粒厚(mm)	
			平均	SD <sup>1)</sup>	平均	SD <sup>1)</sup>	平均	SD <sup>1)</sup>		平均	SD <sup>3)</sup>	平均	SD <sup>3)</sup>	平均	SD <sup>3)</sup>
大育2990	8.29	10.02	88.6	2.9	19.7	1.3	19.6	1.1	0.0	5.1	0.3	3.0	0.2	2.1	0.1
大育2991	8.28	10.02	93.9	2.0	20.2	1.2	19.8	2.9	0.5	5.3	0.2	3.0	0.2	2.1	0.1
大育2992	8.28	10.02	93.0	2.8	20.9	1.5	19.7	2.8	1.0	5.3	0.3	3.0	0.2	2.1	0.1
大育2993	8.28	10.02	95.3	1.9	20.1	0.9	20.9	1.7	0.0	5.1	0.3	3.0	0.2	2.1	0.1
大育2994	8.28	10.02	90.1	2.6	20.5	1.7	20.3	2.5	0.0	5.2	0.2	3.0	0.2	2.1	0.1
大育2995	8.28	10.02	95.4	1.9	19.4	0.9	21.5	2.1	0.5	5.1	0.3	2.9	0.2	2.1	0.1
大育2996	8.28	10.02	90.6	1.7	19.2	1.1	18.7	1.5	0.5	5.1	0.2	2.9	0.2	2.1	0.1
大育2997	8.29	10.02	91.4	1.3	19.4	1.0	18.9	1.1	0.5	5.1	0.3	2.9	0.2	2.1	0.1
大育2998	8.29	10.02	89.8	3.2	20.2	0.8	18.8	2.4	0.0	5.1	0.2	3.0	0.2	2.1	0.1
大育2999	8.29	10.02	88.8	2.5	19.8	0.8	17.1	2.8	0.0	5.2	0.3	3.0	0.2	2.1	0.1
秋の詩	8.28	10.02	93.0	3.2	19.8	0.3	20.9	1.9	1.2	5.2	0.3	3.0	0.2	2.1	0.1

(移植日: 2012年6月21日 農業技術振興センター)

注1) 標準偏差 n=10 注2) 発病程度の調査基準は0~10段階評価。 注3) 標準偏差 n=100 サタケ社製穀粒判別器 RCQI10B で調査した結果

## [その他]

### ・研究課題名

大課題名: 環境こだわり農業と温暖化対策に関する研究

中課題名: 環境こだわり農業のさらなる展開

小課題名: バイオテクノロジーを活用した革新的技術の開発

- ・研究担当者名: 日野耕作 (H19~H24)、中川淳也 (H19~H24)、森茂之 (H21~H24)、片山寿人 (H19~H20)、川村容子 (H19~H20)、北村治滋 (H19~H21)、吉田貴宏 (H19~H20)、山田善彦 (H22~H24)、宮村弘明 (H22~H24)
- ・その他特記事項: 成果の一部を公表した。作物研究 56: 73-77(2011)