

■研究課題名

【イチゴ病害での遺伝子を利用した診断技術の開発】

〔研究機関名〕 徳島県立農林水産総合技術支援センター 農業研究所

〔研究担当名〕 病虫害担当

〔協力機関名〕 徳島大学

〔成果の要約〕 イチゴを枯らす炭そ病，疫病，萎黄病を引き起こす5つの病原菌を遺伝子を利用したPCRにより同時に診断できる技術を開発しました。この診断技術により萎凋株を1日で診断することが可能となりました。また，萎黄病では葉柄基部で診断できる可能性があることが分かりました。

■研究の背景・目的

本県でのイチゴ生産は、販売金額が施設野菜ではトップに位置する主要品目の一つであります。品種の変遷に伴い炭そ病の発生が深刻な問題になっていますが、地域により疫病、萎黄病の発生も認められています。しかし、クラウン部の病徴だけでは診断が難しいことや病害により防除対策が異なるため、農家では大きな混乱が生じています。

そこで、近年研究が進んでいる遺伝子による微生物の同定法を応用し、PCRを利用した遺伝子による迅速、正確かつ多量なイチゴ病害の診断技術を開発しました。

■成果の内容

- (1) イチゴが萎凋する病気には、炭そ病，疫病，萎黄病があります（図1）。炭そ病と疫病はそれぞれ2種類の病原菌，萎黄病は1種類の菌により病気になります。この3つの病気を引き起こす5つの病原菌を遺伝子を利用したPCRにより同時に区別できる技術を、徳島大学総合科学部佐藤準教授の協力をいただいて開発しました（図1）。
- (2) 農家圃場で発生した萎凋株を、PCRによる遺伝子診断法とこれまで行っていた病徴部からの病原菌分離法とで比較した結果、同じ種類の病原菌を検出することができました（表1）。このことから、遺伝子を利用した診断方法は有効であることが判明しました。
- (3) 病原菌分離法による診断は3～5日間必要でしたが、遺伝子診断法では1日で診断が可能となりました。
- (4) 萎黄病についてクラウン部以外からの診断方法について検討した結果、葉柄基部でも診断できる可能性があることが分かりました（表2）。

■普及の見込み・波及効果

この遺伝子診断法は人件費を除いて1検体あたり千円以上必要となります。現在、検出コストの削減を目指し徳島大学と県内企業とで共同研究を実施しており、診断事業として企業が実施できるよう検討を行っています。

■知的財産権取得状況

特許出願：「イチゴ重要病害の病原菌検出法および検出用プライマー」、特願 2008-214831 号

■主なデータ・図表・写真



図1 イチゴを枯らす3つの病気

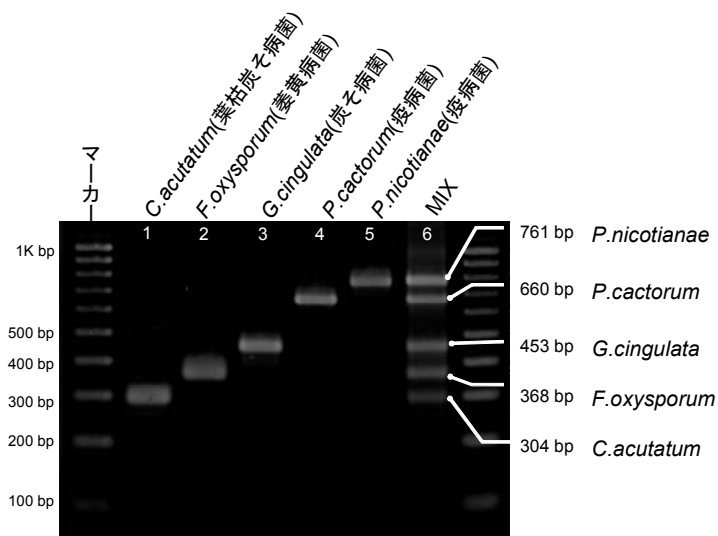


図2 PCRによるイチゴ萎凋性病害を引き起こす5つの病原菌の検出結果
(徳島大学総合科学部 佐藤ら)

表1 萎凋症状株の遺伝子診断と病徴部からの分離菌による診断結果

圃場番号	品種	株番号	PCRによる診断結果				病徴から 分離された菌	診断結果
			萎黄病菌 (P.nic.)	疫病菌 (P.cac.)	炭そ病菌 (G.cin.)			
阿南市-1	さちのか	1	—	—	+		炭そ病菌	炭疽病
		2	+	—	—		萎黄病菌	萎黄病
阿南市-2	さちのか	1	—	—	+		炭そ病菌	炭疽病
阿南市-3	さちのか	1	—	—	+		炭そ病菌	炭疽病
阿波市-1	さちのか	1	+	—	—		萎黄病菌	萎黄病
三好市-1	サマーフェアリー	1	+	—	—		萎黄病菌	萎黄病
徳島市-1	さちのか	1	+	—	—		萎黄病菌	萎黄病
阿南市-4	さがほのか	1	+	—	—		萎黄病菌	萎黄病
東みよし町-1	(不明)	1	—	—	+		疫病菌	疫病
東みよし町-2	サマーアミーゴ	1	—	—	+			疫病
阿波市-2	さがほのか	1	—	+	—			疫病

表2 葉柄基部でのイチゴ萎黄病菌検出結果

株番号	病徴	接種14日後		接種29日後		
		PCRによる 検出	分離による 検出	PCRによる 検出	分離による 検出	
1	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	+	+	+
3	—	+	—	+	+	+
4	—	+	—	+	+	+
5	—	—	—	+	+	+
6	—	+	+	+	+	+
7	—	—	—	+	+	+
8	—	—	—	+	+	+