
[成果情報名] ヤマイモキチナーゼ遺伝子導入によるキク「神馬」由来の白さび病抵抗性系統の作出

[要約] ヤマイモキチナーゼ遺伝子を導入した形質転換キク「神馬」の中から、白さび病抵抗性を示す2系統を獲得した。

[キーワード] キク、ヤマイモキチナーゼ、形質転換、白さび病抵抗性

[担当部署] バイオテクノロジー部・遺伝子操作チーム

[連絡先] 092-924-2970

[対象作目] 花き・花木

[専門項目] バイテク

[果分類] 品種育成

[背景・ねらい]

キクでは、商品性が高くて減農薬栽培が可能な、白さび病抵抗性品種の育成が求められている。このため、キクの効率的形質転換法や遺伝子発現に有効な新規プロモーターを開発し、ヤマイモキチナーゼ遺伝子を導入して白さび病抵抗性の「秀芳の力」由来の形質転換体を作成した(平成9,13,14,15年度農業関係試験研究の成果)。そこで、開発した技術を主力品種の「神馬」に適用し、白さび病抵抗性の形質転換「神馬」を獲得する。

(要望機関名 : 農業技術課、生産流通課、JA福岡 (H9))

[成果の内容・特徴]

1. 「神馬」の形質転換の際、葉切片からカルス経由で健全な再生個体を数多く得るには、ベンジルアデニン (BA) 0.5mg/l とナフタレン酢酸 (NAA) 2mg/l を添加したMS培地が有効である。
2. ヤマイモキチナーゼ遺伝子が導入された形質転換「神馬」16系統の白さび病抵抗性を評価した結果、非形質転換体に比べて白さび病に強い抵抗性を示す2系統が得られた(表1、図2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 遺伝子組換えによるキクの白さび病抵抗性品種育成に応用できる。
2. 白さび病抵抗性の形質転換キクについては、特性や環境に対する安全性を閉鎖温室、非閉鎖温室および隔離圃場で確認する必要がある。

[具体的データ]

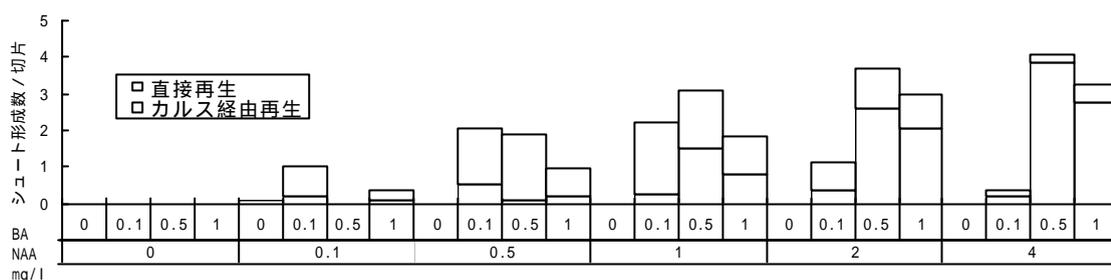


図1 ナフタレン酢酸 (NAA) およびベンジルアデニン (BA) が「神馬」葉切片からのシュート形成に及ぼす影響
 注) 1.シュート形成は、30日間培養後にNAAを除いた同組成培地に移植30日後に調査
 2.NAA 4mg/l添加区では、シュート形成数が多いものの、大部分が水浸状となり生育不良

表1 白さび病抵抗性の形質転換キク「神馬」の育成経過 (2004年)

プロモーターと 導入遺伝子	供試 切片 数	再生 植物体 数	遺伝子導入の検出 (PCR)				白さび病抵抗性評価			
			供試 数	SYB		TGlu		供試数	抵抗性数	
				検出数	率 (%)	検出数	率 (%)			率 (%)
SYB-pMAS102-TGlu	496	63	63	12	(19.0)	0	(0.0)	12	2	(16.7)
SYB-pMAS201-TGlu	500	4	4	4	(100.0)	4	(100.0)	4	0	(0.0)
計	996	67	67	16	(23.9)	4	(6.0)	16	2	(12.5)

注) 1. *A. tumefaciens*/h, 系統EHA105を使用
 2. SYB: ヤマイモキチナーゼ, pMAS: マンノピリン合成酵素プロモーター, TGlu: タバコグルカナーゼ

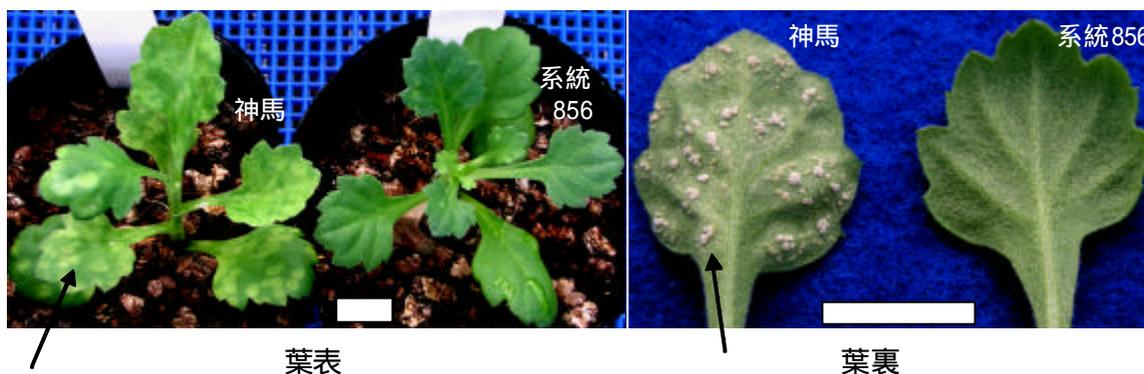


図2 白さび病抵抗性が向上した「神馬」由来の形質転換キク (系統856)

注) 1. □ は1cmを示す
 2. ↑ は発生した白さび病斑 (冬孢子堆)

[その他]

研究課題名: 遺伝子組換えによるキク等の新品種の育成

予算区分: 県特 (福岡オリジナルフラワー開発事業)

研究期間: 平成16年度 (平成12~16年)

研究担当者: 平島敬太、佐伯由美