

7. オーチャードグラスモザイク病抵抗性の品種間差異とその遺伝様式							
<p>〔要約〕</p> <p>オーチャードグラスモザイク病に対する抵抗性に品種間差異が存在し、晩生の品種群に抵抗性のものが多い。抵抗性の遺伝様式として、2対の劣性補足遺伝子が抵抗性個体の発現に関与している可能性が大きい。</p>							
北海道農業試験場・飼料資源部・イネ科牧草育種研究室					連絡先	011-851-9141	
部会名	草地・育種	専門	育種	対象	牧草類	分類	研究

〔背景・ねらい〕

オーチャードグラスモザイク病はコックスフットモットルウイルス(CfMV)による病害で、日本では昭和53年に発生が確認された。抵抗性品種の育成に向けた対応として、人工接種(モザイク病罹病葉の磨砕汁液による幼苗接種検定法)による病徴発生の有無によって既存の品種・系統の抵抗性程度を明らかにするとともに、抵抗性の遺伝様式についても検討する。

〔成果の内容・特徴〕

本病の幼苗による接種検定法を開発し、既存品種について抵抗性検定を実施した。また、抵抗性程度が異なると思われる4つの栄養系を用いて総当たり交雑を行い、後代の抵抗性検定の結果から抵抗性の遺伝様式を推定した。

- ① 既存の品種・系統96点について接種検定による罹病個体率を調査した。供試した品種・系統の出穂始日を「オカミドリ」(北海道農試育成)を基準に早生群および晩生群に区分すると、晩生群は抵抗性が極強～中にほとんどの品種が属するのに対し、早生群は中～弱に属するものが多い(表1)。
- ② 育成国別ではオーストラリア、ニュージーランドの育成品種、フランスの最近の育成品種に抵抗性のものが多く、早生群では「Pennlate」、「Masshardy」が極強であり、これらは抵抗性品種育成のための育種素材として有望である。
- ③ 4栄養系による総当たり交雑後代による抵抗性検定の結果、交雑組み合わせにより罹病個体率が異なることから、抵抗性は遺伝的であると考えられ、選抜効果が期待される(図1)。
- ④ 抵抗性個体と罹病性個体の分離比から推定される遺伝様式として、主として2対の劣性補足遺伝子が関与している可能性が大きい(表2)。

これによれば、供試した4つの栄養系については、CL1は抵抗性で、補足遺伝子をA、Bとすると遺伝子型はAaaaBbbb、CL2、CL3、CL4は罹病性で遺伝子型はAAaaBBbbと推定される。

〔成果の活用面・留意点〕

- ① モザイク病抵抗性品種育成のための育種素材情報として利用できる。
- ② 病徴にはいくつかのタイプがみられることから、罹病性遺伝子の蓄積効果も考えられるため、抵抗性の遺伝様式についてはさらに詳細な実験による検討が必要である。

[具体的データ]

表1. 既存の96品種・系統のモザイク病抵抗性

	早生群	晩生群	出穂期不明
極強	Pennlate, Masshardy	Amply, ハイキング II, Cambria Lutetia, Porto	
強	Lully, Grassland's Wana, Currie Dorise, Cesarina	Sumas, Lude, Grassland's Kara Mobite, ハイキング, WWW-94, Pizza Lucyle, 秋ト, Ab.S143 Holsten Kamp	
中	Crown, Oberweihst, Kay, Marta Comet, Gorom, マキト'リ, マナミ マキト'リ, Lara, Phyllox Leigestra, Napier, Olimp Sparta, マキト'リ, Prairial	Arly, Lidacta, Ab.S26, マキト'リ Lidaglo, Baraula, Barata Fillipa, Prato, Athos Majestic	Intensive Perrevia Poiana, Baza Berta, Niva
弱	Barka, マキト'リ, フロントア, Able Amba, Tammisto, Dactus Rano Trifolium, Hawk, Unke Lodola, Dakta, Lotto, Boone Potomac, Reda, Dora, Iris Ambassador, Dayton, Jesper Loke, Fesper, Leikund, Floreal Bartyle, Frode, Juno Luna Roskilde	Saborto, Alma	Milona
極弱	Goliat, Chinook, Apelsvoll Bar.H.DGL051, Hallmark, Haka		Bepro

注1) 抵抗性分類は、罹病個体率によった。
 極強: ~10%、強: ~30%、中: ~50%
 弱: ~70%、極弱: ~100%
 2) マキト'リより出穂始日の早い品種を早生群、それ以外を晩生群に分類した。
 3) 枠内の配列は罹病個体率の低い順。
 4) 「出穂期不明」は特性調査に未供試の品種。

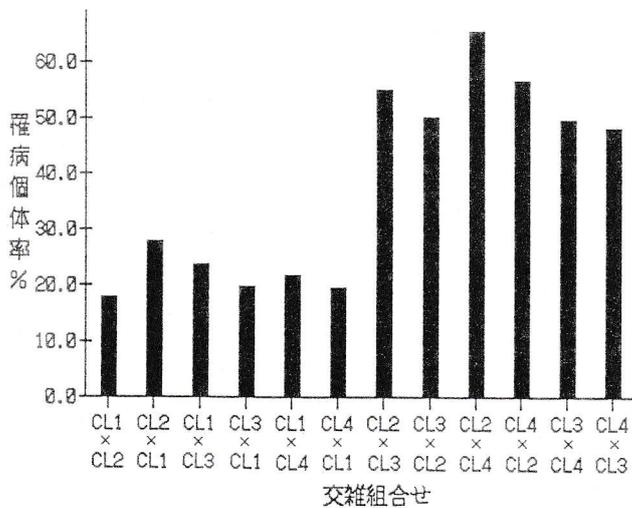


図1. 4栄養系の総当たり交雑後代の罹病個体率

表2. 4栄養系の総当たり交雑後代における分離の適合度検定

交雑組合せ	χ ² 値	
	A	B
CL1×CL2	4.91*	3.38
CL2×CL1	0.48	1.27
CL1×CL3	0.00	0.18
CL3×CL1	1.42	0.64
CL1×CL4	3.29	2.05
CL4×CL1	2.55	1.46
CL2×CL3	0.28	0.28
CL3×CL2	4.50*	0.19
CL2×CL4	3.37	12.2***
CL4×CL2	0.07	3.72
CL3×CL4	4.53*	0.19
CL4×CL3	6.12*	0.65

注) A: 染色体自由分離の場合
 B: 染色单体自由分離の場合

[その他]

研究課題名: オチャート'グラスメ'イ病ウイルスフリー株の増殖と抵抗性検定技術の開発

予算区分: 経常

研究期間: 平成4年(昭和62年~平成4年)

研究担当者: 大同久明、中山貞夫、伊藤公一、寺田康道

発表論文等: 大同久明・伊藤公一・寺田康道(1989): オチャート'グラスメ'イ病抵抗性検定法と主要品種の抵抗性の差異. 日草誌 35(別):313~314. 大同久明・伊藤公一・中山貞夫(1992): オチャート'グラスメ'イ病抵抗性の遺伝. 日草誌 38(別):107~108.