

20. 人工接種によるアクレモニウム・エンドファイト感染植物の作出							
<p>[要約]</p> <p>培養したアクレモニウム・エンドファイト菌糸を、発芽後4~5日のペレニアルライグラスとトールフェスクの分裂組織に人工接種することにより、両植物でエンドファイト感染植物の作出に成功した。</p>							
草地試験場・環境部・作物病害研究室					連絡先	0287-36-0111	
部会名	草地・生産管理 総合農業・生産環境 生物資源・機能開発	専門	作物病害	対象	牧草類	分類	研究

[背景・ねらい]

エンドファイトに感染した植物は、家畜中毒の原因となる反面、病害虫に抵抗性を示すことが知られている。近年、我が国でも多種類のエンドファイトが検出され、その中に芝の最重要害虫であるシバツトガに耐虫性を示すものが見つかった。そこで、エンドファイトの人工接種による耐病虫性機能の付与が考えられるが、エンドファイトは通常の植物病原菌と異なって、人工接種が難しくこの種の研究の隘路となっていることから、エンドファイトの人工接種法を検討する。

[成果の内容・特徴]

エンドファイトの人工接種を試み、発芽初期の幼苗の分裂組織にエンドファイトの菌糸を付傷接種することにより、ペレニアルライグラスとトールフェスクに感染させることができた。

- ① ペレニアルライグラスとトールフェスクの各品種について、種子を弱アルカリ液に一晩浸漬し、種皮を取り除いた後に押しつぶして光学顕微鏡で観察し、エンドファイト菌糸の有無を調査したところ、いずれの品種においてもエンドファイトは観察されず、人工接種前に感染していないことを確認した(表1)。
- ② 上記と同一ロットの種子を50%硫酸、1%アンチホルミンで殺菌後、素寒天培地上に置いて発芽させ、4~5日後の幼苗の分裂組織に、1~2ヶ月培養したエンドファイトの菌糸を実体顕微鏡下で付傷接種し、接種2ヶ月後に葉鞘組織を光学顕微鏡で観察することにより感染の有無を調べた(図1)。
- ③ シバツトガに耐虫性を持つペレニアルライグラスから分離した *Acremonium lolii* では、ペレニアルライグラスの品種、フレンド、キヨサト、Manhattan II に対して9~33%の確率で人工接種することに成功した(表1)。
- ④ シバツトガに耐虫性を持つトールフェスクから分離した *A.coenophialum* ではトールフェスクの品種、ケンタッキー-31に対して7%の確率で人工接種することに成功した(表1)。
- ⑤ エンドファイトの人工接種に成功した植物は、非接種植物と外見上は全く区別がつかないが、光学顕微鏡で観察した結果、植物の根を除くほとんどの部位にエンドファイトの菌糸が伸展していた(図2)。

[成果の活用面・留意点]

- ① 人工接種に成功した植物において、耐病虫性の付与が確認できれば、この植物は病害虫防除に利用できる。
- ② エンドファイト感染植物は家畜毒性成分を持つことが考えられるので、牧草として使用する場合は、この点の検討が必要である。

[具体的データ]

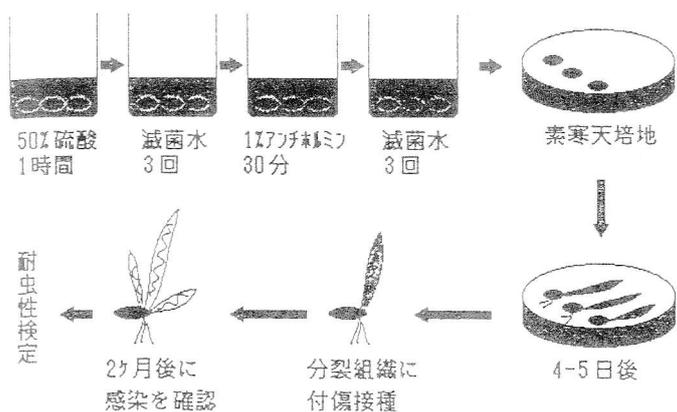


図1.エンドファイトの人工接種

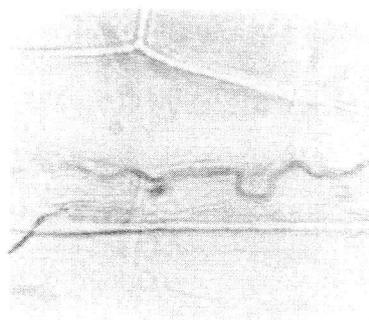


図2. *Acremonium lolii*を人工接種したペレニアルライグラス(品種キヨサト)の葉鞘組織内のエンドファイト菌糸

表1.ペレニアルライグラス及びトールフェスクへのエンドファイトの人工接種

草種	品種	接種前 ^a 感染率	接種菌株 ^b 分離寄主	接種個体数 (A)	感染個体数 (B)	B/A (%)
ペレニアルライグラス (PR)	フレント	0%	SR4000(PR)	10	2	20
			Omega II (PR)	17	3	18
	キヨサト	0	SR4000(PR)	12	4	33
			Omega II (PR)	19	3	16
	Manhattan II	0	SR4000(PR)	11	1	9
			Omega II (PR)	20	6	30
トールフェスク(TF)	ケンタッキー-31	0	Titan(TF)	30	2	7

a: いずれも100種子について観察

b: PR分離株は*A. lolii*; TF分離株は*A. coenophialum*

[その他]

研究課題名: 牧野草におけるエンドファイトの感染生態の解明

研究期間: 平成4年度(平成2年~4年)

予算区分: 経常、重点基礎

研究担当者: 古賀博則、月星隆雄、植松 勉

発表論文等: 古賀博則・月星隆雄・植松勉(1992): *Acremonium* インドファイトのペレニアルライグラス及びトールフェスクへの人工接種. 日植病報 58(4):587 (講要).