

9. トールフェスクの冠さび病抵抗性付与のための地中海地域エコタイプの育種素材化		分類	研究
九州農業試験場試 草地部 牧草育種研究室		連絡先	牧草育種研
適用地域	全 国		096-242-1150
[要約] 地中海地域の <u>トールフェスク</u> <u>自生集団</u> が持つ <u>冠さび病抵抗性</u> 遺伝子を既存の罹病性品種群に導入するための <u>育種素材</u> を後代検定によって見いだした。			

背景・ねらい

地中海地域のトールフェスク (*Festuca arundinacea*) 自生集団は冠さび病 (*Puccinia coronata*) の高度抵抗性遺伝子を持っているが、我が国で従来から利用されてきた品種群との間に雑種不稔が起こるために、育種素材として利用することができなかった。本研究の目的は地中海地域自生集団を育種素材化し、既存の品種群へ抵抗性の導入を可能にすることである。

成果の内容・特徴

地中海地域の自生集団に由来する11栄養系（以下、地中海型とする）と既存の品種群由来の3栄養系（以下、既存型とする）とのF₁33組合せ正逆66系統の種子稔実率及び冠さび病抵抗性を検討した結果、生殖的分化のレベルが既存型に属し、既存型（冠さび病罹病性）栄養系とのF₁において多数の抵抗性個体が得られた2栄養系を見いだした。

- (1) 栄養系"52"は、アルジェリアの自生集団を素材として英国で育成した系統 Syn 1 由来する。冠さび病に対して罹病性であるが、Kentucky 31 及びAberystwyth S170 に由来する3栄養系との3組合せ6 F₁系統の種子稔実率が32.8～48.4%で、2.4～39.1%の個体が抵抗性であった（表1、2）。
- (2) 栄養系"U 67"はモロッコの自生集団であるPI 316425に由来する。僅かに冠さび病の病斑がみられることがあるが、既存品種栄養系と比べてその程度は極めて軽微で、抵抗性と言える。既存型との6 F₁系統の種子稔実率が44.9～57.2%で、30.4～78.4%の個体が抵抗性であった（表1、2）。
- (3) そのほかの地中海型9栄養系においても、既存型とのF₁の抵抗性個体率が47.7%以上であったが、F₁の種子稔実率が極めて低かったので、これらの抵抗性遺伝子を利用するためには、育種的手法によって稔性回復を図る必要がある（表1）。

成果の活用面・留意点

- (1) トールフェスクの冠さび病抵抗性育種素材として利用できる。
- (2) F₁において抵抗性が優性的に発現したことから、真性抵抗性もしくはそれに近い遺伝をすると考えられるので、菌の病原性との交互作用を検討する必要がある。

[具体的なデータ]

表1. 地中海地域エコタイプ由来11栄養系及び既存品種3栄養系の冠さび病抵抗性, 後代の抵抗性個体率及び種子稔性

栄養系	由来品種・系統	収集地または育成地	冠さび病抵抗性 ¹⁾	雑種後代の冠さび病抵抗性個体率 ²⁾	既存品種とのF ₁ の種子稔性 ³⁾	"83301"とのF ₁ の種子稔性 ³⁾
(地中海地域エコタイプ由来栄養系)						
52	Syn 1	英国(北アフリカ集団由来)	S	15.1 %	F	S
N312	CPI 18948	アルジェリア	R	82.2	S	F
U 22	PI 231557	モロッコ	R	64.8	PF	F
U 67	PI 316245	モロッコ	PR	55.7	F	S
U107	PI 231887	アルジェリア	PR	48.3	S	F
U126	PI 292602	イスラエル	PR	47.7	PF	F
U154	IRA 76033	イラン	R	48.9	PF	F
83306	Lironde	フランス(北アフリカ集団由来)	R	98.4	S	F
83301	Gloria	フランス(北アフリカ集団由来)	R	81.5	S	—
83305	Bn 272	チュニジア	R	91.2	S	F
U170	PI 232552	アルジェリア	R	62.9	S	F
(既存品種由来栄養系)						
119	Kentucky31	米国	S	—	F	S
M 7	Ab. S170	英国	S	—	F	S
N 63	Kentucky31	米国	S	—	F	S

1) 病徴の程度によって分類, R: 抵抗性, PR: 病斑僅か, S: 罹病性。

2) "119", "M 7" 及び "N 63" との正逆組み合わせ6 F₁系統の抵抗性個体率の平均値。

3) F: 種子稔率10.0%以上, PF: 同1.0~10.0%, S: 同1.0%未満。

表2. "52"及び"U67"と既存品種由来3栄養系とのF₁系統における冠さび病抵抗性個体率

交雑組合せ	抵抗性個体率	交雑組合せ	抵抗性個体率	交雑組合せ	抵抗性個体率
52 × 119	2.4 %	52 × M 7	10.9 %	52 × N 63	39.1 %
119 × 52	2.4	M 7 × 52	6.7	N 63 × 52	27.3
U 67 × 119	66.7	U 67 × M 7	31.1	U 67 × N 63	61.2
119 × U 67	78.4	M 7 × U 67	30.4	N 63 × U 67	72.1

研究課題名: トールフェスクの地中海地域自生集団を利用した育種法

研究期間: 昭和58~平成3年

予算区分: 経常研究

研究担当者: 上山泰史・佐藤信之助

発表論文等: Ueyama, Y. and S. Sato (1989) Improvement of seasonal growth and resistance to crown rust of tall fescue through hybridization between Mediterranean populations and adapted cultivars in Japan. Proceedings of 15th International Grassland Congress. 385-386.

上山泰史、佐藤信之助 (1990) トールフェスクの地中海型と既存型との交雑後代における種子稔性. 育種 40(別2), 392-393.