

メドウフェスク黒さび病菌の病原性について

但見 明俊 (北農試)

Host Specialization in Stem Rust of *Festuca pratensis* Huds.

Akitoshi Tajimi

Hokkaido Natl. Agric. Exp. Stn., Sapporo, 062, Japan

緒 言

メドウフェスク (*Festuca pratensis* Huds.) の黒さび病 (*Puccinia graminis* Pers.) は本邦では成田により 1959 年浜頓別での発生が報告されたのが最初である。成田は本病はチモシー黒さび病菌 (*Puccinia graminis* f. sp. *phlei-pratensis* Stakman et Piemeisel) によるものと考えた²⁾。西原³⁾も著書の中で成田の考えを支持している。しかし、成田の場合も、また西原の場合も、接種実験の結果を踏まえたものではなく、いわゆる状況証拠によるものである。

1989 年、札幌市豊平区羊ヶ丘の北農試圃場にメドウフェスクとチモシー (*Phleum pratense* L.) の両方に黒さび病の発生を認めた。そこで、両者の黒さび病菌を採集し、温室においてチモシーに対する接種実験を行って病原性を比較した結果、両菌は異なるものであった。

つぎに、メドウフェスク黒さび病菌を用いてメドウフェスクのほか、*F. pratensis* var. *apennina* (De Not.) Hack やトールフェスク (*F. arundinacea* Schreb.) などメドウフェスクに近縁と考えられる植物に対する接種実験を行って反応を比較した。これは前年の実験で *F. pratensis* var. *apennina* がトールフェスク冠さび病に容易に感染したのに対しメドウフェスクは感染し難かったことによる。すなわちこの植物はメドウフェスクよりはトールフェスクに近縁ではないかと考えた訳である⁴⁾。そこで今回はメドウフェスクの病原菌を用いて接種実験を行ってみた。

結果と考察

1. チモシーに対する病原性

チモシーの黒さび病感受性株 (栄養系 T M60) を供試し、同一葉の一端にチモシー黒さび病菌を他端にメドウフェスク黒さび病菌を接種したところ、前者は大型の夏孢子堆を、後者は微小な点型の夏孢子堆を形成した。これにより両者が同一でないことが明らかとなった。

つぎに、チモシー品種センボク各 12 個体にチモシー黒さび病菌とメドウフェスク黒さび病菌とを接種した (表 1)。チモシー黒さび病菌は 11 個体に夏孢子堆を形成した。これらは感受性を示す大型の夏孢子堆を形成したものから抵抗性を示す小型の夏孢子堆を形成したものまでさまざまであった。一方、メドウフェスク黒さび病菌も 5 個体に

夏孢子堆を形成したがいずれも抵抗性を示す小型の夏孢子堆であり、7 個体には夏孢子堆が形成されなかった。これからメド

表 1 チモシー品種センボクに対する接種実験

	供試個体数	夏孢子堆形成 個 体 数	高度抵抗性 個 体 数
チモシー黒さび病菌	12	11 (S-R)	1
メドウフェスク黒さび病菌	12	5 (Rのみ)	7

ウフェスク黒さび病菌はチモシーに対して弱い病原性を持つが圃場で黒さび病を起こすほどではないように考えられた。

2. *Festuca pratensis* var. *apennina* に対する病原性

メドウフェスク黒さび病菌を用いてメドウフェスク, *F. pratensis* var. *apennina*, トールフェスクおよびライグラス類 (*Lolium* および *Festulolium*) に対する接種実験を行った。これらの植物は温室で育苗し、径約6cmの素焼鉢に個体植えとした。結果を表2に示した。メドウフェスクの Barpreso, Ensign, First, Palter および Trader に90%以上の個体に夏孢子堆が形成された。Festina の罹病個体率は59.1%とやや低いがこれは抵抗性品種でしかも4倍体のためと考えられる。チュニジアで育成された Grombalia は供試したメドウフェスク品種中最も低かった。この品種は、前報でも言及したように、OECDリストではメドウフェスクとして登録されているけれどもトールフェスクの形態的特徴を備えている。ペレニアルライグラスも2品種を供試してともに高い罹病個体率を示し、恐らくはメド

表2 成植物を用いたメドウフェスク黒さび病菌接種実験

	供試個体数	罹病個体率 (%)
<i>Festuca</i> L.		
<i>F. pratensis</i> Huds.		
Barpreso	30	100.0
Ensign	30	100.0
First	30	96.7
Palter	30	93.3
Trader	30	90.0
Festina	22	59.1
Grombalia	30	56.7
<i>F. pratensis</i> var. <i>apennina</i> (De Not.) Hack.		
	30	93.3
<i>F. arundinacea</i> Schreb.		
Mustang	12	41.7
Hokuryo	30	13.3
Yamanami	12	8.3
Nanryo	30	3.3
<i>F. arundinacea</i> var. <i>glaucescens</i> Boiss.		
	30	0
<i>Festulolium</i> sp.		
Kemal	30	100.0
Tandem	12	80.0
<i>Lolium</i> L.		
<i>L. perenne</i> L.		
Reveille	30	100.0
Manhattan	12	100.0
<i>L. × hybridum</i> Hausskn.		
Tetrelite	30	50.0

ウフェスクとペレニアルライグラスの雑種と思われる *Festulolium* の2品種もまた高い罹病個体率を示した。

トールフェスクは4品種を供試したが、いずれも罹病個体率は低かった。また、形成された夏孢子堆の周囲が広く紫褐色に着色した。*F. pratensis* var. *apennina* は93.3%というメドウフェスクなみの高い罹病個体率を示した。夏孢子堆の大きさでもかなり大型のものがあつたが、夏孢子堆の周囲に広いクロロシス様の退綠色部が認められた。これはトールフェスクに似た反応と考えることもできる。

以上の結果から、メドウフェスク黒さび病菌を用いて *F. pratensis* var. *apennina* の分類上の帰属を考察することは困難であると考えられた。圃場ではトールフェスクにも、また *F. pratensis* var. *apennina* にも未だ黒さび病の発生を認めていない。最近、米国オレゴン州ではトールフェスク黒さび病の発生が著しいといわれる¹⁾ので、メドウフェスク黒さび病菌とトールフェスク黒さび病菌とは病原性を異にすると思われる。今後はさび病菌にこだわらず、種々の病原菌を供試してこの問題を追求してみたい。

引用文献

1. Funk, C.R. & B.B. Clarke (1989) Turfgrass breeding-with special reference to turf-type perennial ryegrass, tall fescue and endophytes. Proc. 6th Intern. Turfgrass Res. Conf. (Tokyo): 3-10.
2. 成田武四(1977)北海道における農作物病害 著者出版 277p.
3. 西原夏樹(1981) 農林水産研究文献解題 牧草病害編 農林統計 531p.
4. 但見明俊(1990) 冠さび病罹病性からみた *Festuca pratensis* var. *apennina* の分類上の帰属 北草研報 24: 149-151.

Summary

The stem rust fungus (*Puccinia graminis* Pers.) isolated from meadow fescue (*Festuca pratensis* Huds.) was weakly pathogenic to timothy (*Phleum pratense* L.) and was pathogenically different from timothy rust fungus (*P. graminis* f. sp. *phlei-pratensis* Stakman et Piemeisel). *Festuca pratensis* var. *apennica* (De Not.) Hack showed an intermediate reaction to the stem rust between meadow fescue and tall fescue (*Festuca arundinacea* Schreb.).