

17. 雪腐黒色小粒菌核病菌における菌群の分化

〔要約〕

複合種である雪腐黒色小粒菌核病菌においては生物型A、B、Cの分布は異なる。Aは多雪地帯に局在する一つの生物種で、BとCは積雪条件に適応した連続変異を示すもう一つの生物種であり、CはBのエコタイプである。

北海道農業試験場・飼料資源部・耐病性研究室

連絡先

011-851-9141

部会名	草 地・生産管理	専門	作物病害	対象	牧 草 類	分類	研究
	総合農業・生産環境 北海道・草地 北海道・作物保護				麦 類		

〔背景・ねらい〕

雪腐黒色小粒菌核病菌は3つの生物型からなり、各々の生態的地位の分化が明らかにされてきた。多雪地帯に局在する生物型Aについては、単子葉植物を侵す菌群と双子葉植物を侵す菌群の二つに分化している可能性について、また、生物型BとCについては、遺伝的關係と生態的な差異の面から各生物型の特徴を明らかにしようとした。

〔成果の内容・特徴〕

交配不和合性因子の解析結果から、単子葉、双子葉植物に寄生するそれぞれの生物型Aは同一の生物種であることがわかった。また、生物型BとCも、一つの生物種であり、CはBのエコタイプであると考えられた。

- ① 生物型Aは単子葉、双子葉植物に病原性をもつ。それぞれ代表的な宿主であるアルファルファとペレニアルライグラスに由来する菌株の交配不和合性因子を同定した(表1)。その結果、両菌株間に共通な不和合性因子が多数検出され、これらは一つの生物種であることが確認された。
- ② 1) 生物型Bは、積雪が比較的安定した地帯に、生物型Cは、積雪が不安定な地帯に分布している(表2)。
2) 生物型BとCの交配試験により、両者は交配不和合性因子を共有していることから、同一の生物種を構成している(表3)。
3) 以上のことから、生物型BとCは、積雪条件に適応した連続変異を示す一つの生物種であると結論される。しかし、生物型Cは、不安定な積雪環境に適応した生物型Bのエコタイプと考えられるので、生物型Cを普通の生物型Bと区別する場合には、生物型Bの「小型菌核フォーム」と呼ぶことを提唱する。

〔成果の活用面・留意点〕

- ① 雪腐黒色小粒菌核病菌に関する基礎的知見となる。また、各地域で発生している生物型を知ることができるため、それに対応した抵抗性系統を選抜することが可能なる。

[具体的データ]

表1 由来を異にする生物型A菌株の交配不和合性因子

ペレニアライグラス由来			アルファルファ由来		
菌株	A因子	B因子	菌株	A因子	B因子
PR-1	1, 2	1, 2	AL-1	1, 2	1, 3
PR-2	2, 3	1, 3	AL-2	1, 2	1, 2
PR-3	1, 2	1, 2	AL-3	1, 2	1, 2
PR-4	1, 2	1, 2	AL-4	1, 5	1, 3
PR-5	1, 2	1, 2	AL-5	2, 4	1, 3
PR-6	1, 2	1, 2	AL-6	1, 2	1, 2
PR-7	2, 6	2, 4	AL-7	2, 4	1, 3
PR-8	1, 2	1, 2	AL-8	2, 4	1, 3

数字は不和合性因子を示す記号であり、同じ数字は同じ不和合性因子を持つことを意味する

表3 雪腐黒色小粒菌核病菌の生物型BとCにおける共通な交配不和合性因子の検出

生物型 ¹⁾	菌株番号	採集地	不和合性因子 ²⁾	
			A	B
生物型B	11	浜頓別	1* 2*	1 2
" B	61	八 雲	3 4*	3* 4
" B	64	"	5* 6*	3* 5*
" B	48	網 走	7 8	6 7
中間型	35	札 幌	9 10*	8 9*
"	55	大 曲	10* 11*	10* 11*
"	58	"	1* 4*	9* 11*
"	3	盛 岡	12 13	5* 12
"	8	"	5* 11*	5* 13
生物型C	21	仙 台	5* -	10* -
" C	23	"	6* -	3* 10*
" C	25	"	2* -	10* -

1) 菌核の大きさ: 生物型B 0.75-1.25mm、
中間型 0.5-0.75mm 生物型C < 0.5mm

2)*: 菌株間で繰り返し検出された因子、
-: 検性低下のため決定不能。

表2 積雪条件と雪腐小粒菌核病菌の分布との関係

採集地	雪腐褐色小粒菌核病菌		雪腐黒色小粒菌核病菌			積雪指数 ¹⁾
	A	B	C			
滝川	*	*				18.1
浜頓別	*	*	*			17.2
士別	*	*				16.9
岩見沢	*	*				16.0
尾花沢	*	*				15.6
訓子府	*	*	*			14.5
長沼	*	*	*			13.7
津南	*	*	*			12.2
札幌	*	*	*			12.0
真田	*	*	*			11.8
富良野	*	*		*		10.8
新得	*	*				9.4
戸隠	*		*			9.3
森	*		*			8.2
芽室	*		*			7.2
黒石	*					7.0
大曲	*		*	*		6.4
中標津	*		*	*		5.2
盛岡	*			*		4.7
山形	*					4.6
高田	*					3.9
大野	*					3.7
長岡	*					2.2
福井	*					1.9
仙台				*		1.2

1) 積雪指数 = 積雪日数 / 年変動係数

[その他]

研究課題名: 雪腐小粒菌核病の発生生態

予算区分: 経 常

研究期間: 昭和58年~平成4年

研究担当者: 松本直幸・但見明俊

発表論文等: 松本直幸・但見明俊 (1933) 雪腐黒色小粒菌核病菌生物型Aにおける相互稔性 日菌報 34(2) (印刷中) (英文)。