

32. 葉片接種法によるトウモロコシ南方さび病抵抗性検定法

[要約]

吸収パット入りシャーレにカイネチン・ショ糖液を分注し、それに5～6葉期のとうもろこし葉片を置床して南方さび病菌を接種し品種抵抗性を検定する方法を考案した。

山口県農業試験場・環境部・病虫害研究室				連絡先	0839-27-0211		
部会名	草地・生産管理 近畿中国・生産環境	専門	作物病害	対象	雑穀類	分類	研究

[背景・ねらい]

トウモロコシ南方さび病は晩植・二期作目栽培で多発する重要病害である。昨年度本病抵抗性を付コパックで栽培した5～6葉期の幼苗に病原菌を接種して検定する方法を発表した。しかし接種後の植物の維持管理や調査が繁雑であったためより簡易な抵抗性検定法を考案する必要がある。

[成果の内容・特徴]

- ①葉片接種法による南方さび病抵抗性の検定手順は図1のとおりである。
- ②培養液はカイネチン20 μ g/ml、ショ糖0.5% (W/V)とした。夏胞子を懸濁するツイン20の濃度は100ppm程度が適量であった(表1)。葉片は接種後20日以上緑色を保つことができた。なお吸収パット入りシャーレはアドバンテック東洋製のPD-47B(直径47mm)を用いた。
- ③抵抗性の異なる5品種を用いて検定した結果、従来の幼苗接種による方法(草地飼料作研究成果最新情報第9号:61～62頁)と抵抗性の品種間差が一致した(表2)。また圃場検定結果とも抵抗性の強弱の順序が一致した。なお本法では接種に必要な孢子量が前記の手法に比べ少量で済むのも利点である。
- ④本法では同時に多数の菌株を用いた抵抗性検定が可能である。抵抗性品種P3470及び感受性品種P3358を用いた検定例では接種菌株によって抵抗性が大きく異なることはなかった(表3)。
- ⑤このように本法ではトウモロコシ南方さび病に対する抵抗性が簡易に検定できる。なお本法では恒温接種箱やインキュベーター等の装置は不要である。

[成果の活用面・留意点]

- ①本法は多数の菌株の継代保存や接種源の増殖にも適用できる。
- ②検定には夏季に栽培したとうもろこし葉を用いた方が良好な結果が得られる。
- ③SH2914、SH2918等の品種では培養液にショ糖を加えない方が良好な場合がある。

[具体的データ]

- ①イチゴパックにとうもろこしを播種し、1パック6～7株植えとし、5～6葉期まで栽培する。
- ②培養液（本文参照）を約2ml分注した吸収パット入りシャーレに、とうもろこし葉片（約1.5×4cm；注）2枚を裏面を下にして置床する。
- ③100ppmツイン20で懸濁した夏胞子（ $10^4 \sim 5$ 個/m^l）を綿棒で塗布し、シャーレごとポリ袋中で1日間保湿する。
- ④実験室内（25～28℃）で蛍光灯照射下（17・7時間明・暗、光量は約20 μ mole）で10～12日間培養し、生じた夏胞子堆数を数える。

表1. ツイン20の濃度と葉片接種法で形成された夏胞子堆数

濃度	夏胞子堆数
1000ppm	477
500	942
300	1273
200	1312
100	1693

品種：P3358；菌株：91④
胞子堆数は6葉片の合計

図1. 葉片接種法の検定手順（注：下から数えて5枚目の展開葉を殺菌水で洗浄後中肋部を除いた半葉を用いる）

表2. 葉片接種法による品種抵抗性検定と従来の検定との比較

品種名	葉片接種法*1)			従来の*2) 圃場*3)	
	接 種 菌 株	大分②	大分⑩	熊本⑥	幼苗 接種 接種法 検定
P 3 4 7 0		408	320	157	0.056cm ² 5.3
P 3 2 8 2		1043	981	1131	0.159 10.8
P 3 2 8 6		2576	2071	1157	0.285 22.1
G 4 7 4 3		2707	2643	2489	0.510 191.4
P 3 3 5 8		3585	3164	3046	0.635 473.3

注；数字は*1)では夏胞子堆数で各々16葉片の合計、
*2)では葉面積40cm²当たりの胞子画像面積、5～6葉期の幼苗に接種（草地飼料作研究成果最新情報第9号：61～62頁参照）*3)では止葉から数えて6枚目の葉の夏胞子堆数

表3. 多数の菌株を用いた抵抗性検定結果の一例

菌株名	試験Ⅰ	試験Ⅱ	試験Ⅲ	試験Ⅳ
長崎②	2.1/74.5			
長崎⑤				1.3/75.3
九農試⑦				0/48.5
九農試⑫	0.1/3.9	0.3/9.4		
9 1 ②	0.5/74.5	1.9/76.0		
9 1 ④				0.3/88.5
大分②	0.9/88.9	1.3/127.9		
大分⑨		0.8/116.9		
大分⑩			12.2/278.0	0.5/59.8
熊本②				0.4/57.8
熊本⑥	7.0/133.9	4.4/115.9	1.0/161.6	
鹿児島④			1.8/145.2	
鹿児島⑥			1.6/145.2	

注. 数字は葉片1枚当たりの夏胞子堆数で抵抗性品種（P3470）／
感受性品種（P3358）の順に示した
○数字は同一罹病葉から単胞子堆分離した菌株

[その他]

研究課題名：暖地ライグラス類及び飼料作物主要病害の発生機作の解明と抵抗性検定法の開発
 予算区分：指定試験
 研究担当者：宮川久義・井上興
 発表論文等：なし
 研究期間：平成6年度（平成6～8年度）