

お米のはなし

お米や稲に関するちょっとした情報・豆知識を専門家が綴る「お米のはなし」の第 60 弾をお届けします。

(シリーズ担当：R.I.)

第 60 話 いもち病の抵抗性検定

イネ品種のいもち病抵抗性の判定を、真性抵抗性と圃場抵抗性に分けて行います。

1. 真性抵抗性の検定法

噴霧接種法と注射接種法がありますが、育種では通常、噴霧接種法を使います。予め検定用の品種・系統を苗箱に播種して育苗し、3 葉期以降にいもち病菌を接種します。

接種：①水道水に展着剤（Tween20）を 5000~1 万倍の濃度で入れ、②この水をシャーレ（胞子をつけた培地）に入れて、絵筆でなぞりながら胞子を取り、③これを 2 枚重ねのガーゼでろ過して三角フラスコにとり、④胞子液をスライドグラスに 1 滴とって 150 倍で検鏡します。視野に 30~50 個の胞子があれば、濃度は OK です。接種室に検定材料の入った苗箱を並べて置き、①から④の手順で培養した菌をスプレーで噴霧接種します。接種箱を 24~26℃に設定し、接種した材料を約 15 時間入れておきます。夕方に接種して翌朝取り出すとよいでしょう。

調査：接種後 7~10 日で病斑が形成されます。各系統の抵抗性判定では、病斑の中央部が灰色、周辺部が無変色または紫色の進展型のものを罹病性（S）、病斑を形成しないもの、褐点だけで中央部に崩壊部がないもの、中央部が灰色でも周辺部が褐色で止まっているものを抵抗性（R）と判定します。これらに当てはまらないものは（M）として判定を保留し、他のレースに対する反応や品種・系統の系譜から推定される遺伝子型を参考にし、最終的に判断します（イネ育種マニュアル 1996）。

2. 圃場抵抗性の検定法

葉いもち圃場抵抗性には、本田晩植検定と畑晩播検定があります。また穂いもち圃場抵抗性はいもち病常発地で行われます。

① 本田晩植検定：いもち病が多発するところでは本田での葉いもち検定が可能です。多肥、晩植にするとよく発生し、高い精度で抵抗性検定できますが、この方法は労力と面積を必要とするので、多数の材料を検定するには適さない。一方、畑晩播のように急激に発病し、短期間のうちに枯死することなく、比較的微小な品種間差も検出できます（イネ育種マニュアル）。しかし、レース条件を制御することは難しい（浅賀 1987）とされています。

- ② 畑晩播検定：畑苗代に窒素を多く施用し、晩播すると幼苗期に葉いもちが激発します。これは、多数の材料を幼苗期に、同一発病条件で検定できる利点がありますが、区画が小さいので隣接する品種・系統の影響を受けやすい、幼苗検定のため微小な品種間差は把握しにくいなどの問題があります。また、イネの生育による抵抗性の変化も把握困難です。

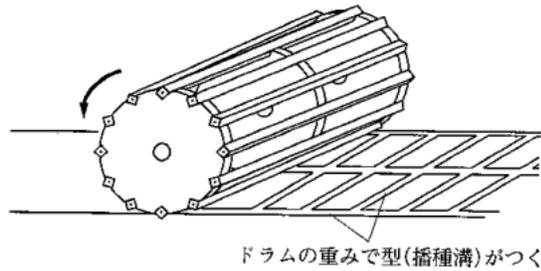


図 60-1 畑晩播のための溝切り用回転ドラム(木製)
(出典) イネ育種マニュアル (1996)

120 cm幅の短冊状の苗代を作ります。次に、中央部で区切り、10～15 cm間隔で長さ 50 cmの播種溝を切ります。溝切用の回転ドラムを使います(図 60-1)。予め圃場地図を作っておき、10 番おきにラベルを立てます。紙袋に用意した種子(80～100 粒)を各播種溝に播きます。短冊の中央と両側に極罹病性の品種を播種します(写真 60-1)。



写真 60-1 葉いもち圃場抵抗性検定用の畑晩播
(1995 年頃、農業研究センター隔離圃場にて)

播種の際、必ず判別品種を圃場内の数か所に配置します。これによって圃場に発生するレースの大まかな様子が把握できます。特性検定試験調査基準(表 60-2)によって発病程度を 0～10 の 11 段階で達観判定します。調査は、発病初期、中期、後期の 3 回行うことが原則です。

ここで再度確認します。真性抵抗性の検定は、接種したレースに対して抵抗性 (R) か罹病性 (S) かを判定しますが、接種には複数のレースを使いますので、それぞれの抵抗性反応から、対象となる品種がもつ抵抗性遺伝子を推定できます。一方、圃場抵抗性の検定は、抵抗性の程度を量的に推定するものです。しかし、圃場抵抗性はレース非特異的な反応を示し、どのレースに対してもある程度の抵抗性反応をするので、真性抵抗性のように、レースが変わることによる抵抗性の崩壊は生じにくく、安定した抵抗性を示します。

表 60-1 いもち病菌レース判別品種

判別品種	抵抗性遺伝子	コード番号
新2号	<i>Pi-k^s</i> (+)	1
愛知旭	<i>Pi-a</i>	2
石狩白毛	<i>Pi-i</i>	4
関東51号	<i>Pi-k</i>	10
ツユアケ	<i>Pi-k^m</i>	20
フクニシキ	<i>Pi-z</i>	40
ヤシロモチ	<i>Pi-ta</i>	100
Pi No.4	<i>Pi-ta²</i>	200
とりで1号	<i>Pi-z^f</i>	400
BL1	<i>Pi-b</i>	
K59	<i>Pi-t</i>	

(出典) イネ育種マニュアル (1996)

表 60-2 葉いもち特性検定試験調査基準

発病程度	発病状況の概評	病斑面積率
0	S型病斑がまったく認められない	0%
1	わずかに認められる(微)	1
2	一見して " (少)	2
3	中程度に " (中)	5
4	多く " (多)	10
5	はなはだしいかあるいは枯死葉がわずかに認められる	20
6	枯死葉が一見して認められる (少)	40
7	" 中程度 " (中)	60
8	" 多く " (多)	80
9	全葉ほとんど枯死 (甚)	90
10	全茎葉枯死	100

(参考文献)

- 浅賀宏一 (1987) 7.2 品種の抵抗性、「稲いもち病」山中達・山口富夫編著 216-249.
 東正昭・小綿寿志 (1996) 葉いもち圃場抵抗性一畑晩播検定、「イネ育種マニュアル」山本隆一・堀末登・池田良一共編、養賢堂 6-9.