

## 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59弾をお届けします。

(シリーズ担当：R. I.)

### 第59話 いもち病抵抗性の崩壊

#### 抵抗性の崩壊

外国イネの抵抗性を導入した抵抗性品種は、育成当初は従来の抵抗性品種に比べ絶対的な抵抗性を示したので、いもち病抵抗性育種は完成したとの印象を与えました。外国イネの抵抗性を導入した最初の品種「クサブエ」は、1960年奨励品種になりましたが、1963年いもち病激発年には茨城、栃木、埼玉県などでの大発生を見て、高度抵抗性品種の罹病化として大問題になりました。その後も、1964年に「ユーカラ」、「テイネ」が北海道、「ウゴニシキ」が秋田県で罹病化し、「ふ系69号」は東北各県で1964～69年にかけて罹病化しました。

このような罹病化の原因は、それまで日本には存在しなかったか、あるいは極めてまれにしか存在しなかったレースが、外国イネの抵抗性遺伝子を取り込んだ品種が広く栽培される状況下で、突然変異し、増殖を繰り返すことによって主要レースとなり、罹病化が起こったためと考えられています（浅賀1987）

抵抗性崩壊のもう一つの典型的な例は、韓国における統一系品種の罹病化です。韓国のコメの自給に大きく貢献した *indica*×*japonica* の統一系品種のうち、最初に育成され1971年から普及に移された「統一」は、普及後1975年までの5年間まったくいもち病が発生しませんでした。それが、1976年に同じ統一系の「統一糯」、「維新」に穂いもちが大発生して罹病化が始まったのです。「統一」は、フィリピンではすでに激しく侵されていたので、罹病化は時間の問題と考えられていましたが、思ったより罹病化が遅れていたため、韓国では罹病化しないのではないかと考えられ始めていた時でした。清沢（1976）は、「統一」は少なくとも3つの抵抗性遺伝子をもっていたので、それを侵す突然変異菌が生じにくかったこと、統一系品種が育成される初期の段階が国外で行われたため、それを侵す変異菌が増殖する機会が無かったことをその原因に挙げています（浅賀1987）。

山田ら（1978）は、1976年最初に罹病化が見られた「統一糯」、「維新」から分離されたいもち病菌が「維新」には病原性を示し、「統一糯」、「統一」には病原性を示さなかったが、翌年分離された菌の多くが「統一」、「統一糯」を侵したことを報告しました。葉に十分な病原性を示さない菌でも穂を侵す例があり、穂いもちが病原性拡大の橋渡しをする可能性があることと、真性抵抗性を多くもった品種は罹病化が遅れるという事実には注目すべきです（浅賀1978）。

#### 抵抗性の発現様相

品種の抵抗性を決定するのは、①病原菌と宿主が接触する最初の段階に関係する侵入抵抗、②病原菌が宿主に侵入してから働く進展抵抗、さらに③病原菌が新しい病気を引き起

こすもをつくる孢子生産に関係する増殖抵抗の3要素です（浅賀 1987）。

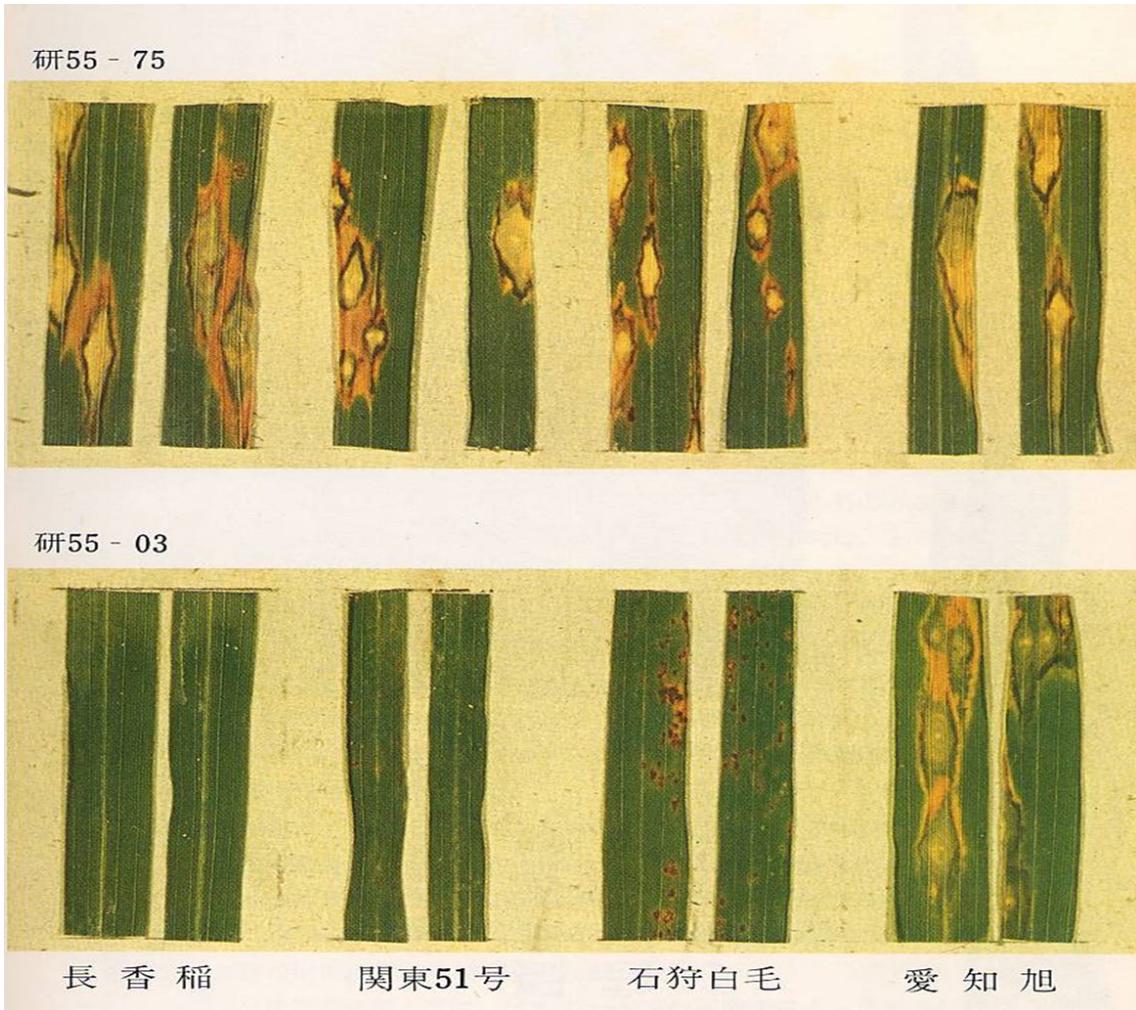


図 59-1 菌系による品種反応の差

研 55-75 では、全品種 S 型病斑、研 55-03 では、長香稻が無病斑、関東 51 号が R 型病斑、石狩白毛が M~R 型病斑、愛知旭が S 病斑を生じています。

（出典）山崎義人・高坂淖爾編著「イネのいもち病と抵抗性育種」（1980）の扉写真から

### 真性抵抗性と圃場抵抗性

浅賀（1987）によれば、日本の研究者が一般的に用いている真性抵抗性と圃場抵抗性という用語は、ジャガイモ疫病に対して Muller *et al.*(1953)が使った True resistance と Field resistance の訳語です。Muller *et al.* (1953)によると、真性抵抗性は過敏感反応による抵抗性であり、圃場抵抗性は品種が圃場条件で示す抵抗性で、発病の始まる時期やプロットにおける発病の増加に関する速度として認められるというものです。

これと同様に対になった用語は他にもいろいろありますが、ここでは省略して、浅賀（1976）に従って、真性抵抗性はレース判定のための接種法によって罹病性病斑を作るか

否かを支配する抵抗性であり、レース特異的抵抗性と呼ぶことも出来るとします。一方、圃場抵抗性はイネ品種が罹病性を示した場合の発病程度を支配する抵抗性すなわちレース非特異的抵抗性と理解するのが現実的のようです。また、清沢（1970）は、「レース判別のための検定・判定方法あるいはそれに準じた方法で検定しうる抵抗性を真性抵抗性といい、このような方法で検出されない抵抗性を圃場抵抗性という」と定義しています。

（参考文献）

浅賀宏一（1987）第7章病原性と抵抗性、7.2 品種の抵抗性、216～249. 稲いもち病」（山中達・山口富夫編著）養賢堂、東京

清沢茂久（1976）韓国水稻品種統一のいもち病罹病化の可能性と対策1・2、『農業技術』第31巻9・10号、農業技術協会、東京

山田昌雄・李銀鐘（1978）韓国における統一系イネ品種のいもち病罹病化、『植物防疫』32:238-242

Muller et al.（1953）Nature of “field resistance” of the potato to *Phytophthora infestans* de Bary. *Nature* 171: 781–783

清沢茂久（1970）イネいもち病の判別品種と判別菌系の典型的反応、『農業技術』第25巻12号、pp579-580、農業技術協会、東京

山崎義人・高坂淳爾編著（1980）「イネのいもち病と抵抗性育種」博友社、東京