

とうもろこしの支根発生に伴う下位葉鞘剥離による紋枯病抵抗性							
【要約】 とうもろこしの紋枯病は地際部より菌糸が侵入し、上方へ病斑が拡大するため支根の発生に伴い、早期に下位の葉鞘が剥離すると菌糸の侵入が阻止され、紋枯病を回避することができる。支根の発生による葉鞘剥離には、系統間差が認められることから、この形質を利用して抵抗性系統を作出することが可能である。							
草地試験場・育種部・育種第2研究室					連絡先	0287-36-0111	
部会名	草地・育種	専門	育種	対象	雑穀類	分類	研究

【背景・ねらい】

紋枯病は西南暖地や東南アジアのとうもろこしの主要病害の1つであるが、罹病程度に関して系統間差はみられるものの、その差は比較的小さく、全く罹病しない系統は見つかっていない。また病原菌である *Rhizoctonia solani* に対しては生理的な機作による抵抗性を付与することは困難といわれている。一方、とうもろこしの個体の中には下位の葉鞘が剥離することにより紋枯病を回避しているものがあることが観察されたため(図1)、今回この形質に着目し葉鞘剥離程度の系統間差および紋枯病の発病との関係を明らかにしようとした。

【成果の内容・特徴】

今回明らかになった抵抗性は、形態的形質による感染回避という点に特長がある。

- ① 中生のとうもろこし3品種を用い、絹糸抽出期(7月21日)を中心に一週間ごとに時期を変えて4回剥離処理を実施し紋枯病の発生を調査した。その結果、絹糸抽出期以降の葉鞘剥離は紋枯病の抑制に効果がなかったが、絹糸抽出15日前処理と8日前処理で有意に紋枯病の発生の抑制が認められ、早期に葉鞘剥離することが紋枯病の抑制に重要であることが明らかとなった(図2)。
- ② 自殖系統12(草地試育成8系統を含む)を用いて、支根発生に伴う下位葉鞘剥離の時期について調査したところ明らかな差異が認められた。
- ③ これらを用いてF₁を46系統作成し葉鞘剥離程度の遺伝を調査した。その結果、絹糸抽出1~2週間前に葉鞘が剥離する自殖系統を片親あるいは両親に用いたF₁の葉鞘剥離の早いことが認められたが(図3)、詳細な遺伝様式の解明は更に検討が必要である。
- ④ すなわち葉鞘剥離時期の早いF₁は紋枯病に対して抵抗性を示し、今後の紋枯病抵抗性品種育成に有用であることが判明した。

【成果の活用面・留意点】

- ① 支根による下位葉鞘剥離を利用した紋枯病抵抗性F₁の作出が可能である。特に東南アジアでの子実用とうもろこしの栽培において紋枯病の被害が大きいので本抵抗性の利用が有効である。
- ② 激発地帯では葉鞘剥離時期のより早い系統(絹糸抽出2週間前以上)が必要と考えられる。

〔具体的データ〕



図1 葉鞘剥離しにくい系統(左 P3358)と、絹糸抽出6~10日前に葉鞘剥離する系統(右 288212×288205)。

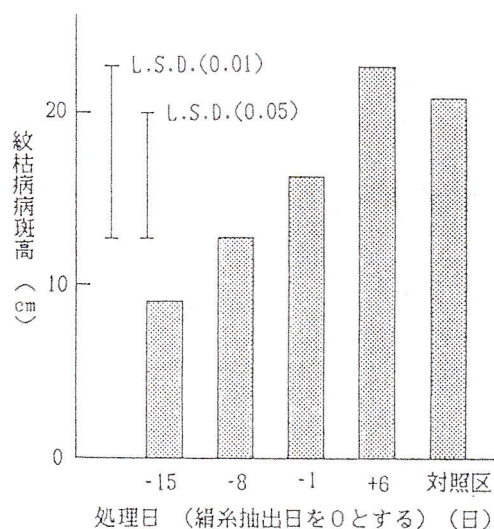


図2 葉鞘剥離処理と紋枯病病斑高との関係

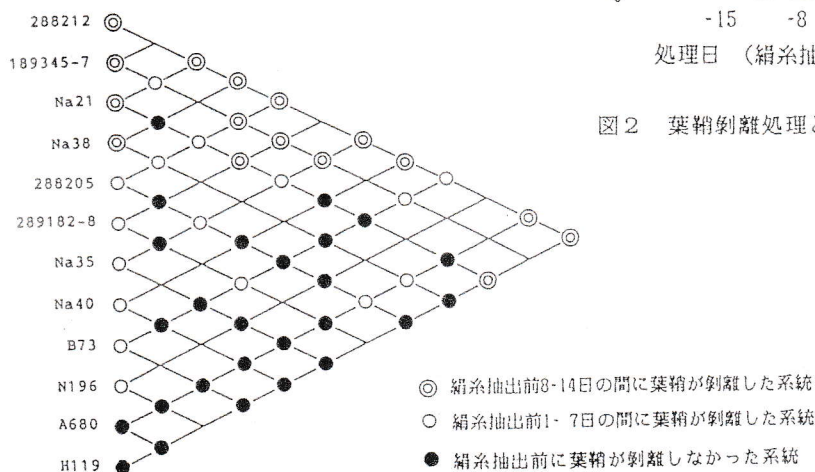


図3 葉鞘剥離時期の異なる自殖系統間のF1における葉鞘剥離時期。交点がF1を示し左端の始点が自殖系統自体の葉鞘剥離程度を示す。

〔その他〕

研究課題名：とうもろこしのごま葉枯病、紋枯病抵抗性育種に関する研究

予算区分：経常

研究期間：平成4年度（昭和55年—平成4年）

研究担当者：加藤章夫、濃沼圭一、井上康昭 協力分担関係：草地試験場作物病害研究室

発表論文等：A. Kato and Y. Inoue(1992):Resistance to banded leaf and sheath blight (*Rhizoctonia solani*) after falling-off of lower sheaths in maize. (MAYDICAへ投稿中)

加藤章夫・井上康昭(1992):下位葉鞘剥離によるトウモロコシの紋枯病抵抗性育種 42別1:500-501.