

桜島火山灰によるトウモロコシの葉枯れ程度にみられた自殖系統間差異

濃沼圭一・池谷文夫・伊東栄作 (九州農業試験場)

Keiichi KONUMA, Fumio Ikegaya and Eisaku Ito: Differences among Inbred Lines of Maize in Leaf Damage Caused by Volcanic Ash from Mt. Sakurajima

南部九州では、桜島の降灰によってしばしばトウモロコシに葉枯れが発生する。これは、捲葉部に溜った雨や露と火山灰から生じた強酸性の水溶液によって、未展開の葉組織が障害を受けるためとされている。ここでは、九州農試畑地利用部(都城)における自殖系統の特性検定試験でみられた葉枯れ程度の系統間差異を調査するとともに、それと系統の由来との関係を検討した。

1. 材料及び方法

供試材料は51自殖系統及び $S_3(F_5) \sim S_5(F_7)$ 世代に属する51系統の計102系統から成る。試験区の配置は1区1畦13個体、2反復乱塊法とし、1990年6月12日に播種した。

降灰による葉枯れは、7月中旬の7葉完全展開期前後に、展開直後の葉身の葉脈に沿って水浸状に生じた。葉枯れ程度の調査は、7月19日に1(微)~5(甚)の評点法で行った。

2. 結果及び考察

葉枯れ程度の評点値には1%水準で有意な系統間差異が認められた(第1表)。葉枯れ程度にみられたランク別の系統数と各ランクに属する主な自殖系統名は第2表に示すとおりである。葉枯れ程度には全体で1.0~4.5の変異幅が認められ、Mi16, Mi25, Na24, Pa91, H84, Na11などの系統で小さく、Mi13, Mi35, Mi19, Na12,

Mo17Ht, Mi20などの系統で大きかった。また、葉枯れ程度には粒質(デントあるいはフリントの別)や、自殖世代による差異はみられなかった。

しかし、各系統の葉枯れ程度には、母材の違いを反映した顕著な差異が認められた(第1図)。すなわち、市販品種P3358を母材に含む18系統での葉枯れ程度は平均3.5とおおききのに対して、葉枯れ程度の小さい自殖系統H84またはPa91を母材に含む9系統での葉枯れ程度は平均2.0と小さかった。さらに、H84またはPa91を母材に含む系統の中には、これら2系統よりも葉枯れ程度の小さいものが見いだされた。

以上の結果から、降灰による葉枯れ程度には遺伝的変異があると結論された。

第1表 降灰による葉枯れ程度についての分散分析

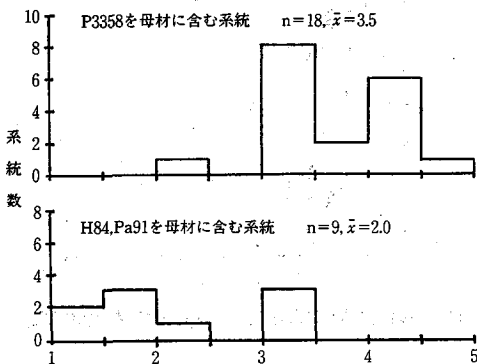
| 要因 | 自由度 | 平均平方 | F値 |
|------|-----|-------|---------|
| 系統 | 101 | 1.077 | 5.664** |
| ブロック | 1 | 1.678 | 8.827** |
| 誤差 | 101 | 0.190 | |

注) **: 1%水準で有意

第2表 葉枯れ程度に見られたランク別の系統数と主な自殖系統

| 葉枯れ程度 ^{a)} | 系統数 | 主な系統 |
|---------------------|-----|------------------------------|
| 1.0~1.4 | 3 | Mi16 |
| 1.5~1.9 | 3 | Mi25, Na24 |
| 2.0~2.4 | 15 | Pa91, H84, Na11 |
| 2.5~2.9 | 15 | H93, Mi21, B37Ht |
| 3.0~3.4 | 34 | Na7, Na36, H95rh, Mi22, Mi23 |
| 3.5~3.9 | 19 | Na12, Mo17Ht, Mi20 |
| 4.0~4.4 | 11 | Mi13, Mi35, Mi19 |
| 4.5~ | 2 | |

注)a) 1:微~5:甚の評点値



第1図 母材の違いによる葉枯れ程度の差異