

トウモロコシ F<sub>1</sub> 親自殖系統に見られた茎部消化性の変異

伊東栄作・池谷文夫・濃沼圭一 (九州農業試験場)

Eisaku ITO, Fumio IKEGAYA and Keiichi KOINUMA: Differences in *in vitro* Stalk Digestibility among Maize Inbreds

最近、トウモロコシの茎葉消化性には幅広い品種間変異が認められ、それがホールクロップサイレージの栄養価に及ぼす影響は雌穂重割合の多少にも匹敵することが報告された<sup>2)</sup>。しかし、これまでの品種育成では、乾物雌穂重割合の向上に重点がおかれ、育種材料の茎葉消化性についてはほとんど検討されていなかった。そこで、本試験では、茎葉消化性に優れた F<sub>1</sub> 品種を育成するため、F<sub>1</sub> 親自殖系統における茎部消化性の変異を検討した。

## 1. 試験方法

供試系統は、自殖系統 34 および育成中の S<sub>0</sub> 世代系統 8 の計 42 系統である。このうち、24 系統はアメリカ導入デント種 (以下デント種と略記)、2 系統は南方さび病抵抗性の晩播用品種 (以下、晩播用デント種と略記)、16 系統はわが国在来フリント種 (以下、フリント種と略記) に由来している。

栽植様式 75×30cm, 1 区面積 3m<sup>2</sup>, 2 反復で 1995 年 4 月 7 日に播種した。絹糸抽出期後約 30 日目に 1 区当たり 5 個体から着雌穂節直上節間を採取し、風乾後、酵素法<sup>1)</sup> で分析した。また、雌穂の稔実度を不稔を 0、先端まで完全に稔実したものを 5 として評点した。なお、着雌穂節直上節間は茎葉全体の消化性の良否を推定する際の最適採取部位であることが報告されている<sup>3)</sup>。

## 2. 結果および考察

いずれの消化性分画にも有意な系統間差が認められた。高消化性分画の OCC および Oa について見ると、含量の平均値および系統間の変異幅はいずれも Oa より OCC で顕著に大きかった (第 1 表)。また、OCC 含量と Oa 含量との間には有意な相関は認められなかった ( $r$

=0.101<sup>ns</sup>)。これらの結果から、茎葉消化性の改良にあたっては Oa より含量および変動幅が大きい OCC 含量を対象に選抜するのが効果的であると考えられた。

OCC 含量には系列 (育種素材の由来) 間に有意差が認められ、フリント種と晩播用デント種で高く、デント種で低い傾向が示された。しかし、Oa 含量には系列による差は認められなかった (第 2 表, 第 3 表)。

消化性分画の総含量 (OCC + Oa) と雌穂の稔実程度との間には負の相関が認められたが、 $r = -0.339^*$  と比較的強く、消化性が高く雌穂の稔実も良好な系統も見られた (第 1 図)。これらの優良系統を F<sub>1</sub> 親として利用することにより、茎葉消化性と雌穂重割合がいずれも高く、既存品種を凌駕するような高栄養価を持つ F<sub>1</sub> 品種を育成できる可能性があることが示唆された。

また、第 1 図を詳細に見ると、茎部消化性が高く雌穂の稔実が良好な系統はデント種およびフリント種のいずれにも認められた。デント種×フリント種の組合せで収量についての雑種強勢が大きく発現することが知られており、九州農試でもこの方法で多収性育種が進められている。これらのことを総合して考えると、デント種×フリント種の組合せ方式により高消化性・多収 F<sub>1</sub> 品種の育成ができるものと期待された。

## 引用文献

- 1) 阿部 亮: 畜産試験場研究資料 2, 1-75, 1988.
- 2) 井上直人・袖山栄治・西牧 清・中村茂文: 日草誌 35, 50-60, 1989.
- 3) 斉藤祐二・秋山典明・前田光裕: 日草誌 37 別号, 161-162, 1991.

第 1 表 各消化性分画含量とその変異幅 (乾物中%)

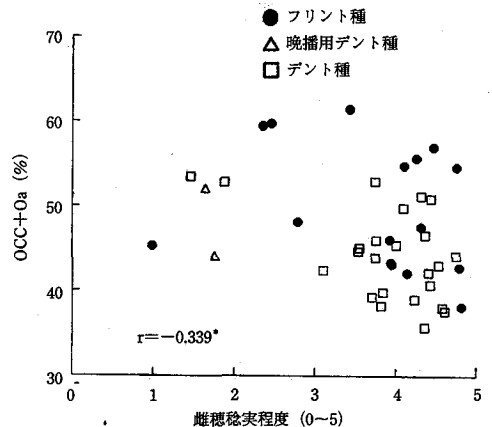
	OCC	OCW	Oa	Ob	灰分
平均	34.3	60.9	12.3	48.6	4.8
最大値	49.0	71.8	18.7	58.6	8.6
最小値	21.0	47.4	7.8	33.5	3.4
標準偏差	9.0	8.4	4.1	9.2	1.4
LSD .05	4.7	4.2	3.8	5.2	0.8

第 2 表 高消化性分画含量についての分散分析表

要因	自由度	F 値	
		OCC	Oa
系列間	2	52.96**	1.15
系列内	39	12.84**	4.91**
反復	1	3.41	8.07

第 3 表 高消化性分画含量についての系列別平均値 (乾物中%)

系列	系統数	OCC		Oa	
		OCC	Oa	OCC	Oa
フリント種	16	37.3	12.3		
晩播用デント種	2	36.9	11.1		
デント種	24	32.0	12.2		



第 1 図 高消化性分画の総含量と雌穂稔実程度との関係