

サイレージ用トウモロコシの雌穂消化性についての品種・系統間差異とその簡易推定法

伊東栄作・池谷文夫・濃沼圭一¹⁾
(九州農業試験場 ¹⁾北海道農業試験場)

Eisaku ITO, Fumio Ikegaya and Keiichi Koinuma: Differences in Ear Digestibility among Silage Maize Hybrids and the Simple Estimation Method of Ear Digestibility

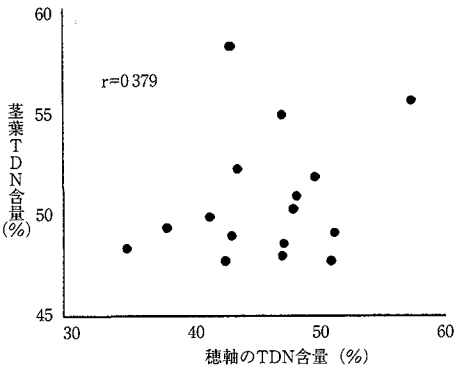
サイレージ用トウモロコシの品質改良を効率的に行うためには、ホールクロップとしての栄養価を的確に評価する必要がある。このため、茎葉については、酵素分析や近赤外反射分光分析が行われているが、雌穂については、消化性の品種・系統間差が茎葉より小さいと想定され、ほとんど検討されていなかった。そこで、雌穂消化性の品種・系統間差を調査するとともに、その簡易検定法について検討した。

1. 試験方法

16品種・系統を供試した。栽植密度667本/a、3反復で1998年4月17日に播種し、各品種の黄熟期に収穫した。収量調査には各区20個体を用い、消化性の分析には各区5個体を混合した試料を用いた。茎葉は酵素法¹⁾で分析しTDN含量を推定した²⁾。雌穂は子実と穂軸に分解し、子実については消化性の品種・系統間差は小さいと判断し、標準飼料成分表のTDN含量(92.3%)を用いた。穂軸のTDN含量は茎葉と同じ方法で推定した。

第1表 茎葉、穂軸および雌穂のTDN含量に見られる品種・系統間差 (DM%)

品種 系統	茎葉 TDN 含量	雌穂中 の子実 割合	穂軸中の含量			TDN 含量	
			OCC	Oa	OCC+Oa	穂軸	雌穂
はたゆたか	51.8	81.8	16.0	21.5	37.4	49.9	84.6
ゆめそだち	49.1	86.0	11.6	27.3	39.0	51.4	86.6
九交B93号	54.8	85.2	16.3	18.5	34.8	47.3	85.6
九交100号	50.3	85.4	16.6	19.0	35.7	48.1	85.8
九交102号	55.5	84.5	17.9	27.1	45.1	57.5	86.9
九交103号	49.0	79.7	15.3	15.4	30.7	43.2	82.3
九交104号	47.7	84.6	17.9	20.7	38.6	51.1	86.0
九交105号	49.9	82.8	12.4	16.6	29.0	41.5	83.6
九交106号	47.7	86.3	13.2	17.1	30.3	42.7	85.5
九交107号	58.2	82.5	19.6	11.0	30.6	43.1	83.7
P 3699	48.3	82.7	10.6	12.0	22.6	35.0	82.4
セシリア	48.6	82.8	13.8	21.1	34.9	47.4	84.6
P 3352	50.9	82.1	12.5	23.3	35.8	48.3	84.4
P 3358	48.0	81.8	15.4	19.3	34.7	47.2	84.1
G 4655	52.2	83.2	14.2	17.2	31.4	43.8	84.2
D K 649	49.3	81.3	14.7	11.0	25.7	38.2	82.2
平均	50.7	83.3	14.9	18.6	33.5	46.0	84.5



第1図 穂軸のTDN含量と茎葉TDN含量との関係

2. 結果および考察

品種・系統別の茎葉、穂軸および雌穂のTDN含量を第1表に示す。茎葉TDN含量は47.7~58.2%であった。雌穂中の子実割合は79.7~86.3%で、品種・系統による変異幅は6.6%であった。穂軸の酵素分析含量はOCCが10.6~19.6%、Oaが11.0~27.3%で、Oa含量が高くその変異も大きかった。穂軸のTDN含量は35.0~57.5%で、品種・系統による変異幅は22.5%であった。これらの値から算出した雌穂のTDN含量は82.2~86.9%で、品種・系統による変異幅は4.7%であった。

一方、当初、成分組成が類似する穂軸と茎部のTDN含量には相関があると想定したが、両者の相関は $r = -0.379$ と小さかった(第1図)。また、穂軸が雌穂中に占める割合は平均16.7%と低く、その差異が雌穂のTDN含量に与える影響は比較的小さかった。そこで、穂軸のTDN含量を定数(全供試品種・系統の平均値46.0%)として雌穂およびホールクロップのTDN含量を推定した。分析による雌穂TDN含量を用いた場合と、この方法による結果との差は、雌穂で最大1.9%、ホールクロップで最大0.9%と比較的小さかった(第2表)。したがって、育種の最終段階では穂軸を含めた消化性の分析が必要であるが、育種の初期段階、すなわち、組合せ能力検討試験等における消化性の一次評価法では、穂軸のTDN含量を一定とする評価も十分に可能であると考えられた。

引用文献

- 1) ABE, A and T NAKUI 日草誌25, 231-240, 1979
- 2) 伊東栄作 原慎一郎 松崎正敏 柴伸弥 濃沼圭一 池谷文夫 日草誌44(別), 152-153, 1998

第2表 穂軸の消化性を実測した場合と定数とした場合のTDN含量の推定値

品種 系統	TDN 含量 (DM%)					
	雌穂			ホールクロップ		
	実測 ¹⁾	定数 ²⁾	差	実測 ¹⁾	定数 ²⁾	差
はたゆたか	84.6	83.9	-0.7	67.7	67.3	-0.4
ゆめそだち	86.6	85.8	-0.8	69.8	69.4	-0.4
九交B93号	85.6	85.4	-0.2	70.6	70.5	-0.1
九交100号	85.8	85.5	-0.3	69.0	68.8	-0.2
九交102号	86.9	85.1	-1.8	72.2	71.3	-0.9
九交103号	82.3	82.9	0.6	66.2	66.5	0.3
九交104号	86.0	85.2	-0.8	68.3	67.9	-0.4
九交105号	83.6	84.3	0.7	68.1	68.5	0.4
九交106号	85.5	86.0	0.5	68.4	68.6	0.2
九交107号	83.7	84.2	0.5	69.6	69.8	0.2
P 3699	82.4	84.3	1.9	65.3	66.2	0.9
セシリア	84.6	84.3	-0.3	68.0	67.8	-0.2
P 3352	84.4	84.0	-0.4	68.6	68.4	-0.2
P 3358	84.1	83.9	-0.2	67.3	67.1	-0.2
G 4655	84.2	84.5	0.3	65.8	65.9	0.1
D K 649	82.2	83.7	1.5	65.0	65.7	0.7

- 注) 1) 穂軸のTDN含量 酵素分析
2) 穂軸のTDN含量: 46.0%