

サトウキビ選抜集団における蔗汁質に関する遺伝変異量の推定

最上邦章・*板倉 登・坂元 茂(九州農業試験場・*現農業技術研究所)

MOGAMI, K., N. ITAKURA and S. SAKAMOTO: Genetic Variation of Juice Quality in the Lines Selected from Hybrid Population of Sugarcane

サトウキビ蔗汁特性解明の一環として、選抜過程にある集団における蔗汁質に関する遺伝変異量を推定した。

1. 材料及び方法

1) 供試材料

K79 シリーズ 299 系統から予備的に選抜した47系統に NCo310 を加えて供試した。

2) 試験方法

1区3.3m²(10株)1区制とした。1981年4月6～7日に植付け、1982年2月16日に、各4～8茎を用いて蔗汁質の分析を行なった。

遺伝変異量の推定は NCo310 の7反復で得られた分散を誤差分散(V_E)として、次式によった。

$$V_G = V_T - V_E, \quad h^2 = V_G/V_E \times 100$$

但し V_T は47系統の全分散

分析結果に基づき24系統を選抜し、その遺伝分散(V_{SG})を上記と同法で推定し、残存遺伝分散比(h²_{SG})を

$$h^2_{SG} = V_{SG}/V_G \times 100 \text{ によって求めた。}$$

2. 結果及び考察

NCo310 の7反復で得られた変動係数(CV)は還元糖比(RR)がもっとも大きく、還元糖分(R)がこれに次いだ。ブリックスの変動は3.3～4.8%であったが、ほ場ブリックス(FB) > レフブリックス(RB) ≧ 比重ブリックス(SB)の順に変動が大きく、ブリックスの測定値としては圧搾汁によるRBまたはSBの測定がFBの3点測定の前平均値よりも好ましいと考えられた。糖度(P)の変動はFBとSBと

の中間にあり、純糖率(PT)の変動はもっとも小さかった。

供試系統の変動は NCo310 におけるそれよりも明らかに大きく、F値は3.3～33.8で、FBを除き、1%または5%限界で有意であった。

V_Tに占めるV_Gの割合(h²)はブリックスでは69～79%、Pでは84%、PTでは96%、繊維分(F)では74%、Rでは92%、RRでは97%、可製糖率(CCS)では90%で、供試集団における変異の大部分が遺伝的原因に基づくものと推定された。

FB, RB, SB, Pの上位15系統、CCSの上位14系統、PTの上位9系統及び下位10系統の合計24系統を選抜し、V_{SG}、h²_{SG}を求めた。h²_{SG}は選抜によって著しく減少し、ブリックスでは1～2%となり、次代ではブリックスによる選抜効果は期待できないことが伺われた。しかし、RやFではh²_{SG}は55～58%となお高い値を示し、選抜の余地が残されていることが示唆された。

以上からみると、ブリックス、糖度などの比較的単純な蔗汁質特性では遺伝変異量は、選抜によって、より早く減少し、相対的に早い試験年次で限界に達する。しかし、純糖率、還元糖分、可製糖率などの複合的な特性では減少の割合が少なく、より遅い試験年次まで選抜効果が期待できることが伺われる。従って、蔗汁質の改良を行なうに当たっては試験の推移と合わせて、単純な特性からより複雑な特性へと、選抜対象特性を移行させてゆくことが、より効果的であると考えられた。

第1表 K79シリーズにおける遺伝変異量の推定

	FB	RB	SB	P	PT	R	RR	F	CCS
V _T	2.5921	1.7956	1.8769	3.4969	30.80	0.1849	18.4900	3.2400	3.2041
V _E	0.7921	0.4356	0.3969	0.5476	1.21	0.0140	0.5476	0.8281	0.3136
V _G	1.8000	1.3600	1.4800	2.9493	29.59	0.1709	17.9424	2.4119	2.8905
h ² _G	69.4	75.7	78.9	84.3	96.1	92.4	97.0	74.7	90.2
V _S	0.6582	0.4486	0.4313	1.0519	10.46	0.1136	6.8314	2.1439	1.1140
V _{S-G}	—	0.0130	0.0344	0.5043	9.25	0.0996	6.2838	1.3158	0.8004
h ² _{SG}	—	0.95	2.3	17.1	31.3	58.3	35.0	54.6	27.6

注) V_EはNCo310の7反復から推定した。