

サトウキビ実生第1次選抜集団の動態を把握する試み

第1報 構造上の特徴

杉本 明・島袋正樹 (沖縄県農業試験場)

Akira SUGIMOTO and Masaki SHIMABUKU : Trial on the Dynamics of First Seedling Population of Sugercane Hbrd. 1. Structural Variations

実生第1次選抜の精度を高め実生集団による組合せ調査の結果を評価するためには、実生集団が種子由来であり、異なる遺伝子型の混植集団である等、集団としての特殊性を把握する必要がある。そこで実際の選抜行為に沿った方法で集団の変異を調査し、検討した。

1. 材料および方法

1) 供試材料 NCo 310 を母本, F 152, F 153, NiF 4 を父本とした実生集団 (以下実生) と F 152 を除くそれら父母本の個体群 (以下父母本)。

2) 試験方法 実生は1月播種, 1回移植後, 1984年6月上旬に定植し, 父母本は5月上旬に採苗, ポット育苗の後6月上旬に定植した。栽植密度は1.25m (畦間) × 0.15m (株間) とした。選抜前の2月に, 実生については60個体, 父母本については30個体の全茎を連続標本で調査した。結果の検討にあたっては, 個体の代表として, ブリックス, 茎径は平均値を, 仮茎長では最大値を使用した。なお, 実生の仮茎長には12月調査の結果を使用した。

2. 結果および考察

調査の結果を第1表に示した。茎径の, 平均値では父母本, 変動係数 (以下 CV) および隣接個体間の差の割合 (以下 nd) では実生, 4項移動平均の変動係数 (以下 M_4CV) では NCo 310 × NiF 4 を除き実生, M_4CV を CV で除した値 (以下 M_4CV 比) では F 153 を除き実生の方が大きかった。仮茎長については, CV, nd は実生の方が大きく, M_4CV は集団によって異なり, M_4CV 比は概して父母本の方が大きかった。ブリックスについては, 平均値では父母本, nd, CV, M_4CV では実生, M_4CV 比は集団によって異なるが, 概して父母本の方が大きかった。

全変動を傾向変動と不規則変動に分離した場合, 後者は, 個体の差, 局所環境の差, 差の増幅機構としての競合との立体結合および測定誤差に起因する。局所環境の差, 測定誤差は実生および父母本の両者に共通であると考えられるので, ここでは個体の差, すなわち父母本では切苗の差, 育苗中の生育差と競合との立体結合, 実生では遺伝子型の差, 種子の差, 育苗中の生育差と競合との立体結合が不規則変動の主因と考えられる。今回の調査ではいずれの形質についても, 実生の方が不規則変動が大きいことが明らかにされ, 実生の集団に内在する遺伝情報, 種子, 育苗過程の生育差と競合との立体結合の方が, 父母本の集団にある。切苗, 育苗過程の生育差と競合との立体結合より大きいことが示された。すなわち,

実生の中から遺伝子型の差を高精度で抽出するためには, 種子の成熟過程から育苗に至る局所管理により, 定植までの生育差を縮少し, 競合を排除した場で栽培管理することが重要であることが示されたわけである。具体的には, 育苗期間の適正化と剪葉・根切り等の管理, 本圃での十分な栽植間隔の保持や, 生育状況に応じた個体配置等があげられる。しかしながら現実には圃場面積の制約等があり, 十全な環境の整備は容易ではないため, 実生の選抜, 組合せの評価にあたっては, 遺伝子型の差と競合の作用との関係を描出, 把握しておくことが重要であり, そのための精査が待たれることとなった。

第1表 各形質の平均値¹⁾, 変動係数²⁾, 4項移動平均の変動係数³⁾, 隣接個体間の差の割合⁴⁾

形 質	集 団	\bar{x} ¹⁾	CV ²⁾	M_4CV ³⁾	nd ⁴⁾	M_4CV/CV
茎 径	NCo 310	2.28	7.73	3.08	8.36	39.88
	F 153	2.49	11.82	7.66	12.72	64.84
	NiF 4	2.34	5.92	2.71	6.23	45.72
	NCo 310 × F 152	2.11	15.94	8.29	17.12	52.02
	× F 153	2.00	17.98	9.42	19.04	52.40
	× NiF 4	1.93	14.36	6.83	15.90	47.98
仮 茎 長	NCo 310	136	12.50	7.48	9.84	59.88
	F 153	144	8.12	5.72	5.78	70.46
	NiF 4	173	5.25	2.65	4.99	50.51
	NCo 310 × F 152	174	9.18	3.56	12.20	38.74
	× F 153	163	12.64	5.33	13.52	42.17
	× NiF 4	168	21.31	11.12	21.85	51.46
ブリックス	NCo 310	21.2	3.20	1.95	3.01	61.10
	F 153	20.7	2.81	1.31	2.48	46.81
	NiF 4	21.0	3.06	1.98	2.74	64.66
	NCo 310 × F 152	19.4	11.53	6.71	11.91	58.26
	× F 153	19.4	9.72	5.70	8.64	61.49
	× NiF 4	19.6	8.87	4.78	9.50	53.88

注) nd = $\frac{\sum_{i=1}^n (X_{i+1} - X_i)}{n \bar{X}}$ (n: サンプル数 \bar{X} : 平均値)