

サトウキビ育種における蔗汁質測定法の改善事例

*板倉 登・最上邦章・坂元 茂(九州農業試験場・*現農業技術研究所)

ITAKURA, N., K. MOGAMI and S. SAKAMOTO: A Reformed Procedure for Juice Quality Determination in Sugarcane Breeding

実験1. 蔗汁質の株間変異

1. 材料及び方法

1) 供試材料

NCo310, Ni1, KF69-43, NiF3の春植栽培(1981年4月植付)を供試した。

2) 試験方法

1982年1月26日,各品種20株の全茎(42~70本)を収穫し,ブリックス,糖度を茎別に測定した。糖度はホーン法によった。

2. 結果及び考察

供試品種のブリックスは16.8~18.2%,糖度は16.9~14.7%で, KF69-43は高く, Ni1は低かった。変動係数はブリックスで3.4~7.3%,糖度で5.0~12.4%,純糖率で1.9~6.1%で, KF69-43では小さく, NiF3では大きかった。

ブリックス,糖度の測定値を分散分析したところ,品種および株間の差は1%限界で有意性を示した。このことは蔗汁分析用試料の採取に当っては試験区全体の株を対象に,均等に抽出すべきであることを示している。

第1表 ブリックス・糖度の株間・茎間変異

品 種	茎数	ブリックス(%)		糖 度(%)		純 糖 率(%)	
		平均	C.V.	平均	C.V.	平均	C.V.
NCo310	70	17.3	3.6	15.4	6.0	89.0	3.5
Ni 1	64	16.8	5.6	14.7	8.6	87.4	3.4
KF69-43	42	18.2	3.4	16.9	5.0	93.0	1.9
NiF3	49	17.1	7.3	15.0	12.4	87.3	6.1
(分散分析) (df)		(m.s)					
品 種	3	15.68**		43.42**		—	
株	19	1.90**		3.71**		—	
誤 差	202	0.20		0.15**			

実験2. ホーン法による蔗汁分析の効率

1. 材料及び方法

1) 供試材料

NCo310, Ni1, KF69-43, NiF3の株出し栽培(1980年3月植付)を供試した。

2) 試験方法

1982年1月25日に,各品種8~10茎を2反復で収穫し,それぞれテストミルで圧搾した後,同一搾汁を用いて,スベンサー法による糖度(SP),スベンサー法濾汁による還元糖分(SR),ホーン法による糖度(HP),ホーン法濾液による還元糖分(HR)を測定した。

2. 結果及び考察

結果を第2表に示した。

SPとHPはよく一致した。両者間には $r=0.995^{**}$ が認められ,1次回帰直線も $SP=HP$ に近似した。

SRはHRよりも幾分高かった。しかし,両者間の差は品種間差を上まわるものではなく,統計的にも有意性は示さなかった。両者間には $r=0.980^{**}$ が認められ,SRはHRを上まわったのはSRの分析はHRの分析よりも相対的に長時間を要するため,SRでは復糖から単糖への転化が分析中に行なわれたことによるものと考えられ,HRの精度そのものには問題がないものと考えられた。

従来,筆者らはスベンサー法によって糖度,還元糖分の分析を行ってきた。しかし本法は糖度の分析に先行してブリックスの測定が行なわれなければならない,また稀釈等の複雑な操作を必要とするため,糖度のみで1日当り約80点,還元糖分を含めると1日当り60点の処理ができるのに過ぎなかった。しかし,ホーン法では,他の材料を用いての結果では1日当り約250点の処理が可能でその能率はスベンサー法の約3倍であった。これはホーン法では①定量操作を要しない,②ブリックス測定を先行させる必要がないため流れ作業化ができる,等にもとづくものである。本法の適用によって,より早い試験年次からの糖度,還元糖分の測定が可能となり,蔗汁質改良に大きな力を発揮するものと期待される。

第2表 スベンサー及びホーン法による糖度、還元糖分の測定結果

品 種	糖 度 (%)		還元糖分 (%)		
	SP	HP	SR	HR	
NCo310	17.7	17.6	0.22	0.13	
Ni1	16.6	16.6	0.33	0.29	
KF69-43	18.0	18.0	<0.13	<0.10	
NiF3	17.0	17.0	<0.21	0.19	
(分散分析) (df)		(m.s)			
品 種	3	1.5916**		0.045781**	
分 析 法	2	0.0000		0.001929	
品種×分析法	6	0.0050		0.002440	
誤 差	24	0.3037		0.006895	
(相関・回帰)					
相 関 係 数		0.9945**		0.9795**	
回 帰 係 数		1.0028		1.1761	
定 数		0.0484		0.0079	