

## かんしょ蒸しいもにおけるBrixの測定法

吉永 優・山川 理 (九州農業試験場)

Masaru YOSHINAGA and Osamu YAMAKAWA : Measurement of Brix% by Hand Reflectmeter in Steamed Sweetpotato Roots

食用かんしょの育種において蒸しいもの全糖量は食味に関わる重要な形質であり、屈折計によって測定されたBrixの値をその簡便な指標としている。従来は蒸しいものを乳鉢により磨砕する方法が用いられているが、磨砕程度の個人や材料による差が問題であった。そこで系統選抜の段階で精度の高いBrixの測定を行うためには測定法の検討が必要である。本研究では蒸しいもの磨砕法として、乳鉢使用とミキサー使用の比較やミキサーによる磨砕時間とBrixとの関係などを調査した。

## 1. 試験方法

1) 供試材料 コガネセンガン, サツマヒカリ, ベニオトメ, 九州105号, 九州108号などの蒸しいも。

2) サンプルの採取 蒸しいもの中心部を径17mmのコルクボーラーでくり抜いた後、長さ2cmに切り揃えた。

3) 磨砕法及びBrixの測定 上記の断片3個(約15g)を45ccの水で乳鉢及びミキサー(30秒及び60秒間)を用いて磨砕した。Brixの測定はすりつぶし液のろ過液または原液をハンドリフレクトメータを用いて行った。

4) 還元糖の簡易定量 すりつぶし液の上清に還元糖定量試薬を加えて、反応液の色調をグルコース基準液のものと比較した。また、同一の蒸しいもについて官能評価による甘味度を5段階で表示し、甘味が強いものを5、弱いものを1とした。

## 2. 結果及び考察

ミキサー使用区における3品種・系統のBrixの平均値は、乳鉢使用に比べて高い値を示した(第1表)。これはミキサー使用によって試料が十分に磨砕され、水溶性成分が融け出したためと考えられる。分散分析を行ったところ、乳鉢区は反復による差が有意であり、ミキサー使用の4倍の誤差分散を示し、変動係数も大きかった。このことは測定精度についてはミキサー使用が乳鉢より優れていることを示している。

ミキサーで60秒間磨砕した区のBrixは、30秒間に比べ

第1表 乳鉢使用とミキサー使用によるBrixの誤差の大きさの比較

	乳 鉢	ミ キ サ ー
平均値	2.63	3.87
誤差分散	0.032	0.008
変動係数	6.8	2.3

高い値を示した(第2表)。一方、還元糖試薬反応については磨砕法による違いは認められなかった。このことは磨砕時間の延長にともなうBrixの増加には還元糖以外の要因が関与していることを示している。甘味度の順位とBrixの順位を比較すると、乳鉢区の九州105号, ベニオトメ及びコガネセンガンのBrixはいずれも測定誤差の範囲であること、60秒ミキサー区の九州105号及びベニオトメのBrixに差がないことなどから、30秒ミキサー区のBrixの高低が味覚による甘味度とよく一致していた。以上のことから、30秒間のミキサー使用が磨砕法として最も適していると考えられた。

30秒間のミキサーによる磨砕を行った後、測定時間にもなうBrixの変動や原液とろ過液のBrixの差異を調査したところ(第3表)、測定時間にもなうBrixの変動はほとんどなく、原液とろ過液のBrixもほぼ一致していた。このことから、すりつぶし後約40分以内に測定を行えばよく、検液として原液を用いても差支えないと思われた。

第2表 磨砕条件とBrix及び還元糖指数

品種・系統名	Brix		還元糖指数				
	乳鉢	ミキサー(秒)	乳鉢	ミキサー(秒)		甘味度	
				30	60		
コガネセンガン	4.3	5.2	6.8	0.30	0.25	0.25	3
ベニオトメ	4.2	5.7	7.6	0.30	0.30	0.20	4
九州105号	4.4	6.4	7.7	0.30	0.30	0.30	5
九州108号	1.0	2.6	3.7	0.02	0.02	0.02	1
九系138	3.8	5.0	7.0	0.25	0.30	0.20	3

第3表 測定時間の差異と原液及びろ過液のBrix

品種・系統名	測定対象	測定時間(分)					平均
		直後	10	20	30	40	
コガネセンガン	原液	5.9	6.0	6.2	6.1	6.2	6.1
	ろ液	6.0	5.9	6.2	6.2	6.2	6.1
ベニオトメ	原液	5.2	5.1	5.2	5.3	5.2	5.2
	ろ液	5.4	5.7	6.0	5.4	5.4	5.6
九系138	原液	5.2	5.2	5.2	5.3	5.2	5.2
	ろ液	5.1	5.3	5.1	5.2	5.1	5.2
平均		5.5	5.5	5.7	5.6	5.6	5.6