

# かんしょの蒸し時間と Brix 及び全糖量との関係

吉永 優・山川 理 (九州農業試験場)

Masaru YOSHINAGA and Osamu YAMAKAWA : Relationship between Water-soluble Solids Content and Total Sugar Content at Different Steaming Times in Sweet Potato Roots

食用かんしょの育種において蒸しいもの甘味は食味に関わる重要な形質であり、屈折計による Brix 値をその簡便な指標としている。甘味を正確かつ客観的に評価するための Brix 測定法を確立することを目的として、蒸し時間の違いと Brix 及び全糖量との関係、糊化でん粉及びデキストリンの Brix 値に与える影響などについて検討した。

### 1. 試験方法

1) 供試材料：28品種・系統の生いも、可溶性でん粉、かんしょでん粉及びデキストリン試薬。

2) 試験方法：各品種・系統当たり1個の生いもの中心部分から厚さ約2cmの輪切りを2つ採取し、一方を20分間(食べ頃)、他方を40分間(煮過ぎ)蒸煮した。蒸しいものを径17mmのコルクボーラーでくり抜いた後、長さ2cmの断片3個(約15g)に45ccの水を加えてミキサー(30秒間)で破碎した。破碎物の上清液について Brix を測定した後、上清液にエタノールを加えて6時間振盪して得た抽出液を高速液クロにより糖類を分析した。糊化でん粉やデキストリンの Brix に与える影響を調べるため、1%から5%の濃度の糊化でん粉、デキストリン及びかんしょでん粉溶液を調製して Brix を測定した。さらに、溶液を-35°Cで凍結保存し、解冻後に Brix を測定した。

### 2. 結果及び考察

40分間蒸煮における可溶性固形分は20分間蒸煮に比べて高かった(第1表)。また、サンプルを-35°Cで凍結保存し、解冻後に Brix を測定した場合の可溶性固形分も蒸煮時間で差が見られたが、凍結前の差よりは小さかった。一方、全糖量については、20分間及び40分間蒸煮の間で有意な差は見られなかった。それゆえ Brix 測定に際してももの大きさの違いにより煮えぐあいに差が生じた場合、Brix による糖度の比較が不正確になる。したがって、蒸煮前にもの大きさをできるだけ揃えることやもの大きさにより調理時間を調整することが必要となる。蒸煮直後の全糖量と Brix の相関については、低糖系統(3系統)を含む場合の相関は含まない場合に比べてやや高かった(第2表)。さらに、解冻後の全糖量と Brix の相関は、蒸煮直後より高かった。これは、凍結によって可溶化していたでん粉やデキストリンが不溶化し、Brix が低下したことが関係しているのではないと思われる。

可溶性でん粉、デキストリン及びかんしょでん粉の Brix に与える影響については、各溶液の Brix はいずれの濃度においても凍結後で減少したが、その傾向は溶液

の種類で異なった(第1図)。すなわち、可溶性でん粉及びかんしょでん粉溶液の Brix はいずれの濃度でも凍結後に大きく減少したが、デキストリン溶液の減少程度は少なかった。また、凍結後におけるマルトースにかんしょでん粉を加えた溶液の Brix は、マルトースのみの溶液が示す Brix 値に近づいた。以上のことから、すりつぶし液を-35°Cで保存した後に Brix を測定すれば、糊化でん粉やデキストリンの影響が少なくなり、糖含量が精度良く評価される。また、全糖量と Brix の相関係数の大きさから判断すると、Brix を利用した全糖量の評価法は系統選抜の初期において適用が可能であると推察された。

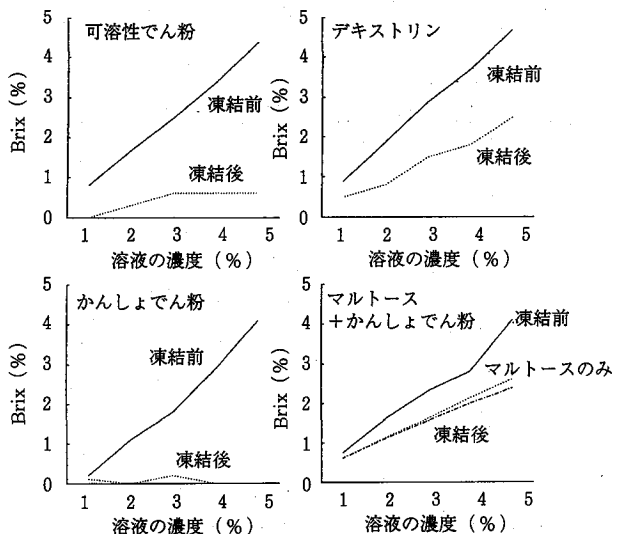
第1表 蒸し時間の違いと可溶性固形分量及び全糖量

蒸し時間	可溶性固形分 (%)	同左量 (mg/DW)	全糖量 (mg/DW)
20 分	5.4 (5.2)	663 (640)	422
40 分	5.9 (5.4)	728 (665)	410
差	+0.5* (+0.2**)	+65** (+25**)	-12 <sup>ns</sup>

注) 28品種・系統の平均値、( ) 内は解冻後の値

第2表 全糖量と Brix の相関

蒸し時間	低糖系統を含む場合		低糖系統を含まない場合	
	直 後	解冻後	直 後	解冻後
20 分	0.86**	0.95**	0.81**	0.85**
40 分	0.89**	0.95**	0.83**	0.89**



第1図 糊化でん粉、デキストリン及びかんしょでん粉溶液の濃度と凍結前後の Brix