

# 高糖度かんしょ「べにはるか」の加工特性評価について（第1報）

高木喜保  
食品産業担当

## Evaluation of processing characteristics of high sugar content sweet potato 'Beniharuka' (1st Report)

Kiho TAKAKI  
Food Industry Section

### 要 旨

サツマイモ「べにはるか」の食品としての特性を把握するため、主成分である澱粉の糊化特性について検討した。このため、すでに青果用、加工用途で国内主要品種として定着している「高系14号」、「ベニアズマ」を比較対象として、これら3品種のアミログラム分析を行った。糊化特性は品種別および貯蔵期間別に異なっており、それぞれに適する加熱加工方法が異なる可能性があることが示唆された。

### 1. はじめに

サツマイモ「べにはるか」は九州沖縄農業研究センターが育成し2010年3月に品種登録された高糖度のサツマイモである。かつて焼き芋は「高系14号」や「ベニアズマ」などのようにホクホクとして粉質系の食感のものが中心であったが、近年では「べにはるか」や「シルクスイート」のように高糖度でねっとりとした粘質系のものが人気となっている。大分県では「べにはるか」を40日以上貯蔵し、ある一定の糖度以上になったものを「甘太くん」（全農おおいだ商標）と命名し出荷しているが好評であり生産拡大を進めている。「甘太くん」の焼き芋も製造されているが、これまでの粉質系と異なる粘質系品種の加工特性知見が少ないことが課題である。そこで、粘質系の特性を生かした加工品開発のため、「べにはるか」の加工特性について検討した。本報ではアミログラムによるサツマイモ澱粉の糊化特性について検討した。

### 2. 方 法

#### 2.1 供試材料及び澱粉の抽出

サツマイモは大分県農林水産研究指導センター農業研究部で栽培した10月23日収穫の3品種「べにはるか」、「ベニアズマ」、「高系14号」を供試した。試料は収穫直後、約2ヶ月貯蔵（短期貯蔵）、4ヶ月貯蔵（長期貯蔵）の3区分けて澱粉を抽出した。

澱粉はいずれの品種も中程度の大きさの3～4塊根か

ら調製した。サツマイモ塊根を水洗して剥皮後、セラミック製すり下ろし器で磨砕し、磨砕物（約1kg）は加水しながら目開き150 $\mu$ mの篩を通して澱粉滓を取り除いた。不溶固形物を取り除いた澱粉乳は一晩静置後、上清を取り除いた。沈殿した澱粉は上清が透明になるまでデカンテーションを反復した。回収された澱粉は風乾後、乳鉢で磨砕し澱粉試料とした。

#### 2.2 澱粉の粘度特性（糊化特性）

澱粉の加熱を伴う粘度特性はアミログラム（ブラベンダー社製）を使用した。2.1で抽出した澱粉の6%w/wの懸濁液（全量450ml）を35℃から95℃まで昇温速度1.5℃/分で加熱し、95℃で5分間保持後、昇温と同一速度で冷却した。この間の粘度曲線から粘度上昇開始温度（糊化開始温度）、最高粘度、最低粘度、ブレークダウン（最高粘度と最低粘度の差）を読み取った。パドルの回転数は75rpmとした。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 アミログラム（糊化特性）

アミログラムにより得られたグラフをアミログラムという（Fig1）。今報の糊化開始温度（粘度上昇開始温度）は、品種別では「べにはるか」が一番低かった。各品種での貯蔵期間別の変化を見ると短期貯蔵後は、「べにはるか」は少し下がり、「ベニアズマ」は少し上がり「高系14号」はほぼ同じであった。長期貯蔵後はどの品種においても糊化開始温度は高くなっていた。最高粘

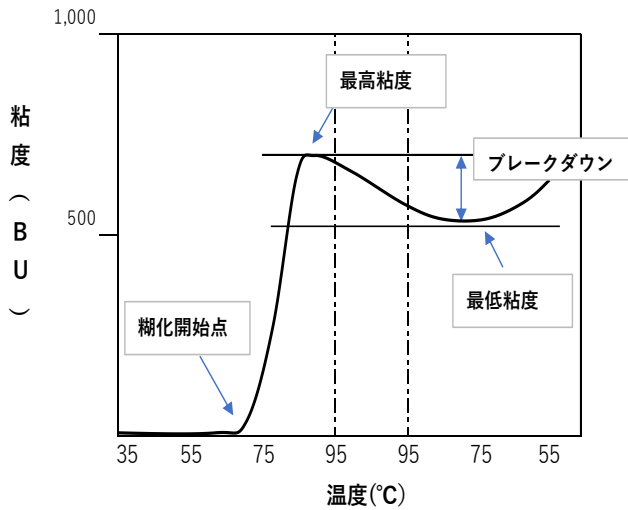


Fig.1 アミログラム

度はどの時期においても品種別では「高系 14 号」が最も低かった。貯蔵期間による違いはどの品種においても短期貯蔵後に一度下がり、長期貯蔵後に上がる傾向にあった。ブレークダウンは品種別では「ベニアズマ」が一番大きく、「高系 14 号」が一番小さかった。貯蔵期間による違いは品種により変化の仕方が異なり、「べにはるか」は短期貯蔵後やや小さくなり、長期貯蔵後は大幅に小さくなった。「ベニアズマ」は短期貯蔵後大きくなり長期貯蔵後やや小さくなった。「高系 14 号」貯蔵するに従って同じペースで小さくなった。(Table 1, Fig. 2, Fig. 3)

以上のことから、甘藷澱粉の糊化特性が品種によって大きく異なり、貯蔵期間による変化も品種別に異なることが判明した。

Table 1 甘藷澱粉のアミログラム測定値

品種名	デンプン抽出時期	粘度上昇開始温度(°C)	最高粘度(BU)	ブレークダウン(BU)
べにはるか	収穫直後	73.5	875	142
	短期貯蔵	72.9	778	131
	長期貯蔵	79.2	805	22
ベニアズマ	収穫直後	75.0	863	190
	短期貯蔵	77.1	861	310
	長期貯蔵	83.6	893	249
高系14号	収穫直後	76.6	704	53
	短期貯蔵	76.5	697	38
	長期貯蔵	80.5	721	14

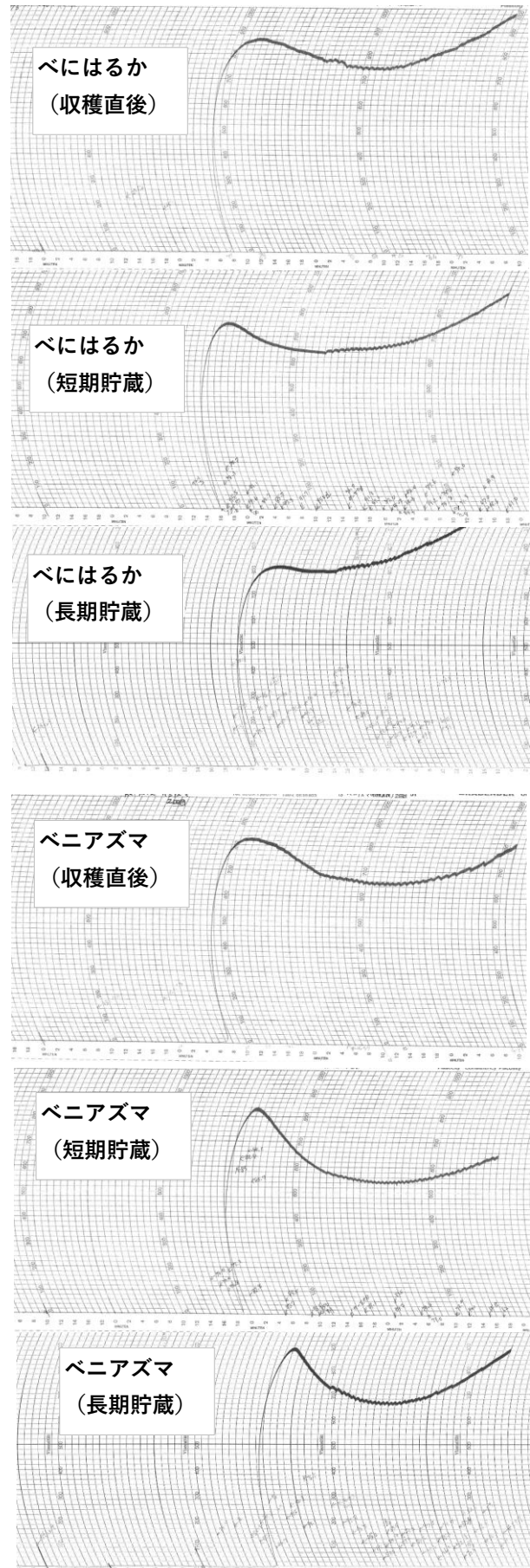


Fig. 2 「べにはるか」、「ベニアズマ」貯蔵時期別アミログラム

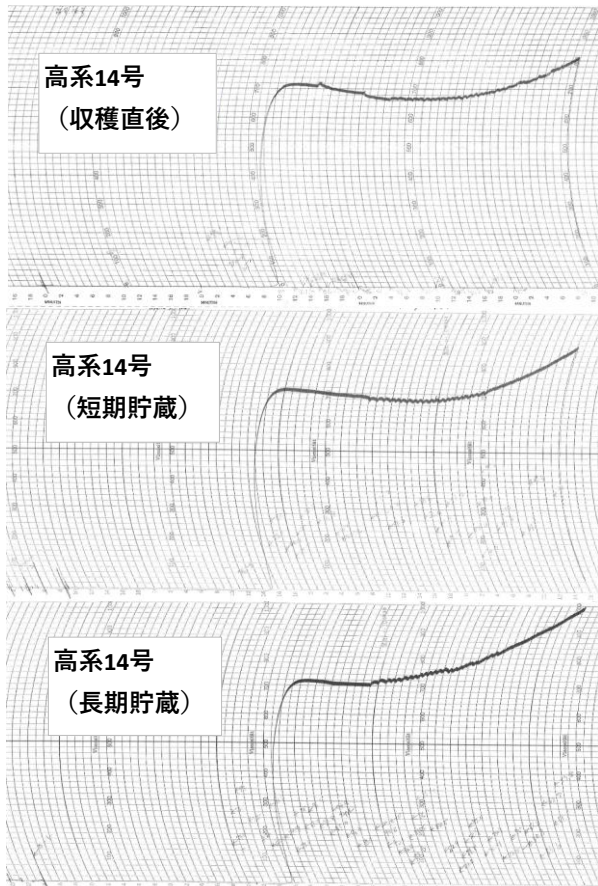


Fig. 3 「高系 14 号」貯蔵時期別アミログラム

#### 4. まとめ

3 品種のサツマイモ「べにはるか」, 「ベニアズマ」, 「高系 14 号」のアミログラム比較により, 糊化特性が品種別, 貯蔵期間別に異なることがわかった. 甘藷の加熱加工において品種別, 時期別にそれぞれに適するの加工方法が異なる可能性があることが示唆された.

#### 謝辞

本研究に多大なる支援を頂いた大分県農林水産研究指導センター農業研究部の佐藤郁主幹研究員, 後藤祥太郎研究員, 産業科学技術センター食品産業担当非常勤職員の朝來壯一氏に心より御礼申し上げます.