

サツマイモの貯蔵およびBrixに及ぼす影響に関する研究 －種子島の安納いもを中心にして－

元鹿児島県農業試験場長 落合 浩英

はじめに

種子島のサツマイモは長年に亘り、サトウキビと並んで夏季の台風常襲地帯の防災作物及び基幹作物として栽培され、現在も住民の経済と生活を支えている。このような実態の中で、種子島のサツマイモは1990年代に、鹿児島県農業開発総合センターにおいて良好な食味を持つ安納いもと「種子島紫」の在来種の育種から選抜・育成し、1997年から1998年に品種登録された「安納紅」、「安納こがね」、「種子島ゴールド」、「種子島ろまん」等は青果用サツマイモとして注目されている。

なかでも、「安納紅」、「安納こがね」及び「種子島紫」は2001年からJA種子屋久及び生産法人などによって栽培が本格的に行われ、青果用サツマイモの新しい産地形成が進みつつある（表1）。

しかし、この急激な生産の増加は、品質

に均一性を欠き、近年、消費者からクレームが生じている。この課題を解決するためには、現状の実態を把握し、糖度Brix10.7度以上の良品質で均一なサツマイモを生産・出荷することにより銘柄産地を形成し農家の所得向上を図る必要がある。

1. 青果用安納紅の貯蔵中におけるBrixの推移及び出荷時期

（1）目的

サツマイモは収穫後、貯蔵することにより糖度が増加することが報告されている。本研究は、青果用「安納紅」のBrixが収穫後定温貯蔵庫（温度15℃、相対湿度90～95%）で貯蔵した状態でどのように推移するか、消費者が嗜好するおおむねBrix10.7度以上になる時期はいつか、長期間の貯蔵が品質の変化にどのように影響するかなど出荷の適期等を把握しようとするもので

表1 安納いも等の生産状況の推移

単位：ha、t

品種	安納紅		安納こがね		種子島ゴールド		計			
	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	左比率	生産量	左比率
H15	44.0	623	16.5	158	37.0	424	97.5	100.0	1205	100.0
H17	64.0	854	28.0	308	21.7	347	113.7	116.6	1509	125.2
H19	107.3	1,600	30.0	296	26.7	349	164.0	168.2	2245	186.3
H20	228.0	3,941	38.4	411	37.3	427	303.7	311.5	4779	396.6
H21	357.0	6,176	82.0	877	39.0	445	478.0	490.3	7498	622.2

表2 安納紅の貯蔵中のBrix及び水分の推移

貯蔵日数等	Brix 1 蒸いも10g + 水10cc	Brix2 蒸いも	貯蔵中の 水分含有率 %	備 考
0	9.1			
約2週間	10.7			出荷基準
23	12.7	24.3	69.2	
43	17.2	32.0	65.1	
64	17.5	36.6	62.2	
85	16.3	34.2	64.8	
103	16.2	34.6	64.1	
124	16.0	33.8	64.7	
144	17.2	36.6	62.0	

ある。また、Brix 調査は蒸いもの中央部肉質を採取し均一に混合した。水分添加処理法は、蒸いも10gに水10ccを混入添加して攪拌処理しBrix計で測定を行った。

(2) 結果及び考察

結果は表2、図1に示すとおりである。

Brixは収穫後9.1度であったが貯蔵経日とともに増加し、64日後には水分添加処理(Brix1)及び蒸いも(Brix2)とも17.5度、36.6度に上昇した。その後漸減したが144日後には再び64日後と同じ値になった。蒸いものBrix2の測定値は、水分添加処理をしたBrix1のほぼ2倍値を示した。

貯蔵64日目にBrix値がほぼ最大値を示し、その後は16度以上を保持できることから長期間、高糖度のいもとしての出荷が可能となることが分かった。

水分含有率は貯蔵後23日69.2%であったが、貯蔵経日とともに緩やかに減少し、144日後には62.0%となった。

「安納紅」は貯蔵中に水分含有率が低下する一方、Brix値は上がり、含水分とBrixの間には $R^2=0.8315$ の有意な相関が認められ(図1)、Brixは貯蔵中の水分減少が影響するものと推察された。

貯蔵中のいもに若干の腐敗個体があり、栽培地における収穫時の天候、いもの取り

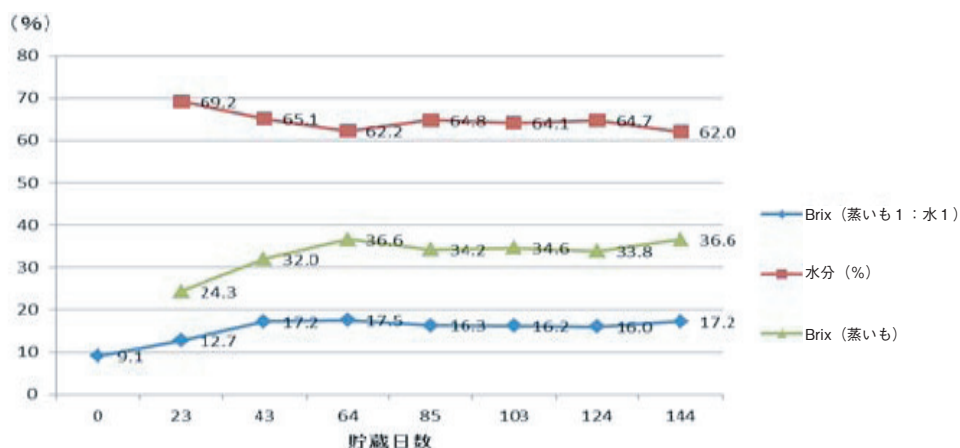


図1 安納紅の貯蔵中のBrix及び水分の推移

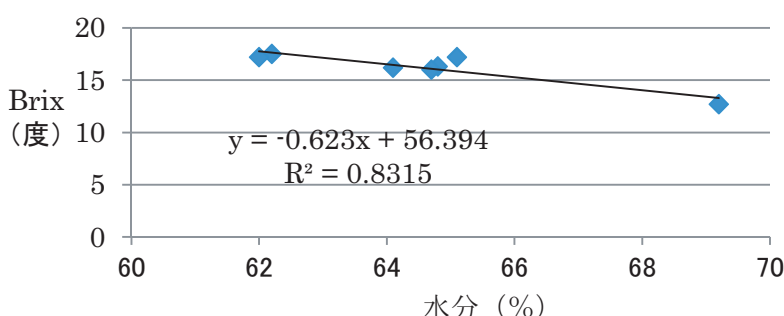


図2 「安納紅」のBrixと水分の相関

扱いによる表皮の損傷対策の重要性が認められた。

注：出荷基準はBrix値が10.7度であり、この基準を満たすには概ね2週間以上を要する。ただし、収穫時に基準を満たすものが約6割ある。

2. 冷凍焼きいもの品種、生産地及び販売地とBrix及び水分含量に関する調査

(1) 目的

近年、サツマイモは健康・自然・機能的食品として見直され、特に焼きいも及び蒸いもは実物原型の食品として重宝がられ消

費が伸びている。しかし、原料及び製品にばらつきが見られるので、市販されている冷凍焼きいもについて、安納いもを中心に糖度Brixおよび水分含量の実態を把握し品質の改善に資するため調査を実施した。

(2) 結果及び考察

冷凍焼きいもの品種、生産地及び販売地とBrix及び水分含量調査結果を表2に示した。

冷凍焼きいもでBrixの最も高い品種は「べにはるか」の21.4度、最も低い品種は「高系14号」の6.8度で約3倍の差があり、品種、

表2 冷凍焼きいもの品種のBrix及び水分含量

単位：度、%

番号	品 種	産地・販売地	Brix	水分	番号	品 種	産地・販売地	Brix	水分
1	安納紅	西之表市1	15.8	62.3	14	べにはるか	西之表市	21.4	50.6
2	安納紅	西之表市2	15.3	59.8	15	高系14号	日置市	6.8	63.0
3	安納紅	西之表市3	14.2	65.9	16	紅赤	川越市	13.4	57.9
4	安納紅	西之表市・鹿児島市	15.0	65.0	17	ベニアズマ	川越市	16.1	63.7
5	安納紅	西之表市・東京銀座	17.3	59.1	18	ひめあやか	川越市	18.6	59.2
6	安納紅	種子島中種子町	15.6	62.3	19	クイックスweet	川越市	14.6	60.5
7	安納紅	日置市	13.9	62.3	20	台農57号	那覇市	15.0	62.5
8	安納紅	鹿屋市	16.0	64.6	21	優 美	韓国光州廣域市	14.8	52.6
9	安納在来	西之表市1	16.8	61.1	22	豊 美	韓国光州廣域市	17.3	58.5
10	案納在来	西之表市2	14.4	63.8	23	軟 美	韓国光州廣域市	18.3	56.4
11	安納こがね	西之表市	19.6	54.5	24	軟黄美	韓国光州廣域市	18.3	64.1
12	種子島ゴールド	西之表市	13.0	59.3	25	新紅美	韓国光州廣域市	14.9	64.6
13	種子島ゴールド	西之表市・鹿児島市	16.9	55.0	26	新健美	韓国光州廣域市	18.4	62.0

産地間に大きな差が認められた。種子島産のBrixの最高は西之表市産東京銀座の「安納紅」17.3度、最低は西之表市産の「種子島ゴールド」の13度で、品種間差が認められた。

焼きいもの水分含量とBrixの関係は図3に示すとおりで、水分が多いほどBrixの低い傾向が認められた。焼きいものBrixは栽培環境や収穫後の貯蔵方法等に影響するものと考えられる。水分とBrixの間には $R^2=0.188$ の弱い相関が認められた。

3. 総括考察

(1) 安納いもは、産地内及び産地間、品種間、栽培（環境）条件、加工法等により品質に差がある。

貯蔵期間及びBrixについて「安納紅」は、15℃、相対湿度90%以上で貯蔵すると43日まではBrixが急速に上がり64日でピークに達し、その後は微減しているが概ね安定している。144日間貯蔵してもBrixは下がり、品質的には長期間の貯蔵が可能であり、周年出荷が可能であるものと考えられる。貯蔵期間はBrixに関係するが、現在

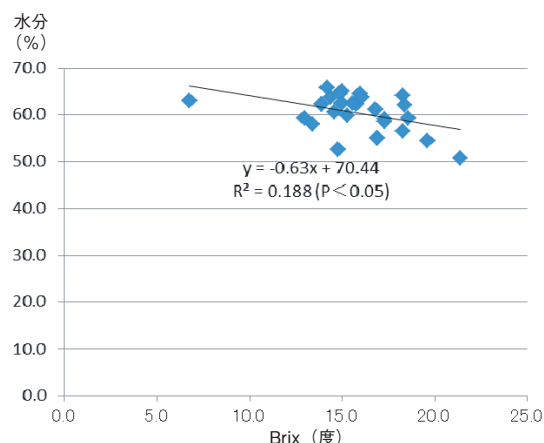


図3 焼きいもの水分とBrixの相関(17品種:26商品)

の出荷基準10.7度を満たすためには収穫時に基準に達しているものもあるが、概ね2週間程度の貯蔵が必要と思われる。

また、「安納紅」の中に腐敗個体がみられることから、収穫時のいもの取り扱いには十分留意する必要がある。

(2) 冷凍焼きいもについて品種間のBrixは、安納いもが現在、青果用として流通消費されている「高系14号」に比べると高く、サツマイモのなかでも高い値を示している。安納いもの地域別のBrixは、本土産と比較すると種子島産が若干高い傾向がみられる。焼きいもは水分が多いとBrixが低い傾向が見られるが栽培環境や焼き方などに影響されるものと考えられる。また、冷凍焼きいもは糖度が安定し、かつ、自然解凍が可能であることから、学校給食、通信販売など広範囲の消費が見込まれるので機能性の高い自然食品としての消費が期待できる。

水分含有率は、貯蔵後23日69.2%であったが、貯蔵経日とともに緩やかに減少し、144日後には62.0%であった。「安納紅」は貯蔵中に水分含有率が低下する一方、Brix値は上がり、含水分とBrixの間には $R^2=0.8315$ の低下がみられる一方、Brix値は上がり、含水分とBrixの間には $R^2=0.8315$ の有意な相関が認められ、Brix値は貯蔵中の水分の減少が影響するものと推察された。

この研究は、鹿児島県農産物加工研究指導センター、鹿児島大学農学部及び関係者のご協力とご指導をいただいた。深く謝意を表する。