

## 平成30年度 成績概要書

課題コード(研究区分) : 3101-213373(経常研究)、3101-993306(奨励研究)

### 1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名: 北海道産さつまいもの切り干しいもおよびペースト加工適性  
(研究課題名: さつまいも生産における収益向上を目指した育苗体系確立と加工適性の評価  
道南産さつまいもを利用した「はこだてスイーツ」の開発支援)
- 2) キーワード: さつまいも、品種、切り干し、ペースト、加工
- 3) 成果の要約: 切り干しおよびペースト加工で北海道産さつまいもは府県産と同等の加工適性を有した。切り干しいもとしての製品特性と収量性は「ほしこがね」が優れた。黄色品種におけるペースト加工品の食味官能評価の「総合」に及ぼす効果は「甘さ」が最も高かった。ペースト加工時の作業処理量はSサイズで劣った。

### 2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ名: 花野技セ・研究部・生産環境G・研究主査 野田智昭、  
道南農試・研究部・地域技術G
- 2) 共同研究機関(協力機関): (渡島農改、(株)神戸物産、JA函館市亀田、昭和製菓(株)、(株)だるま食品本舗、(株)丹波屋、はこだて雇用創造推進協議会、(株)フーズアンドフレッド、(株)北海道フレッシュフーズ、(有)ほんだ菓子司)

3. 研究期間: 平成27~29年度 (2015~2017年度)

### 4. 研究概要

#### 1) 研究の背景

道総研ではこれまで、青果用さつまいもについて北海道での品種特性および栽培法、育苗法、施肥法を明らかにしてきた。一方、近年干しいもや菓子を中心にさつまいもの加工品が増加傾向にあるが、これまで北海道産さつまいもの加工原料としての特性や加工作業性は検討されていなかった。

#### 2) 研究の目的

さつまいもの加工品として切り干しいもと製菓原料としても使用されるペーストを取り上げ、各品種の栽培特性および加工品としての特性を示すとともに加工作業性について明らかにする。

### 5. 研究内容

#### 1) 切り干し加工における品種特性

- ・ねらい: 切り干しいも原料としての各品種の特性および府県産との比較を行う。
- ・試験項目等: 滝川市産6品種と府県産2品種の収量等、品質、食味官能を調査した。

#### 2) ペースト加工における品種特性

- ・ねらい: ペースト原料としての各品種の特性および府県産との比較を行う。
- ・試験項目等: 滝川市産7品種(黄色品種5、橙色品種2)と府県産2品種の収量等、品質、食味官能を調査した。

#### 3) ペースト加工の作業性と商品性の評価

- ・ねらい: ペースト加工における作業性および加工歩留まりならびにそれを使った商品について検討する。
- ・試験項目等: 函館市産「ベニアズマ」を函館市内の業者がペースト・製菓加工し、作業性、商品性を調査した。

#### 4) 収穫時期および貯蔵期間の品質への影響

- ・ねらい: 収穫の遅早および貯蔵がさつまいもの品質に与える影響を検討する。
- ・試験項目等: 滝川市で栽培した「ベニアズマ」を早掘り(標準の約15日前)、標準(北海道野菜地図を参考に設定)、遅掘り(標準の約15日後、初霜後)した。キュアリング4日間。貯蔵は13°Cで2ヶ月間。収量、乾物率、蒸しいもBrix、腐敗発生率を調査した。

### 6. 成果概要

- 1) 北海道産さつまいもは府県産に比べ、生いもの乾物率が低く、加工品のBrixが高い傾向にあった。食味官能評価の「甘さ」が高い傾向にあり、「総合」も同等からやや優れた(表1)。
- 2) 切り干しいもでは、食味官能評価の「総合」に及ぼす効果は「甘さ」が最も高く、「歯ごたえ」「色」の順であった(データ略)。「ほしこがね」は収量が高く、食味官能評価も優れていた。次いで、「シルクスweet」は収量が「ベニアズマ」並みで、食味官能評価が優れ、「クイックスweet」は収量が高く、食味官能評価もやや優れた。「ベにはるか」は食味官能評価で優れるものの、収量が低い傾向にあった。「タマユタカ」は収量が低く、食味官能評価も他の品種に劣った(表2)。
- 3) ペースト加工の場合、黄色品種では食味官能評価の「総合」に及ぼす効果は「甘さ」が最も高く、次いで「色」であったが、橙色品種では判然としなかった(データ略)。食味官能評価が高かった「ベにはるか」と「あいこまち」はともに収量が低かった。「コガネセンガン」は食味官能評価は並だったが、収量が高かった。「高系14号」は食味官能評価が高く、「甘さ」が特に高く評価された。橙色品種である「ハロウンスweet」と「あやこまち」は、特徴的な色とカロテン様の香気があり、評価者の好みにより評価が一定しなかった(表3)。
- 4) ペースト加工時の皮むき作業について、いものサイズによる歩留りの差は見られなかったが(データ略)、作業処理量はSサイズ(1いも重100~200g)でそれより大きいサイズのいもより劣った(図1)。ペーストを用いたスイーツポテトタルト試作品の消費者アンケートで、98%以上(n=136)の参加者が普通~美味しいと評価した(データ略)。業者からの聞き取りでペーストは府県産と同程度の単価で生産可能と考えられ、商品性があると認められた。
- 5) 降霜するような低温遭遇後に収穫(遅掘り)をすると、貯蔵中の腐敗が10~15%程度増加した。Brix・乾物率は収穫時期にかかわらず2ヶ月の貯蔵による大きな変化はなく、加工原料として使用可能と考えられた(データ略)。

<具体的データ>

表1 北海道産さつまいもと府県産さつまいもの加工品品質の比較

品種	産年	産地	生いも		切り干し				ペースト				
			乾物率 (%)	Brix (° Bx)	食味官能 <sup>1)</sup>				Brix (° Bx)	食味官能 <sup>1)</sup>			
					色	甘さ	歯ごたえ	総合		色	甘さ	なめらかさ	総合
ベニアズマ	H28	北海道産	33.5	40.6	2.5	2.8	2.5	3.0	19.2	3.1	3.3	3.0	3.1
		府県産	36.5	40.5	2.5	2.5	2.6	2.7	17.6	2.5	2.3	2.4	2.5
	H29	北海道産	32.5	45.5	3.2	2.7	2.5	3.1	20.1	3.0	3.4	3.4	3.1
		府県産	35.2	40.5	3.6	2.8	2.5	2.8	19.5	2.3	2.7	2.8	2.5
タムユタカ	H29	北海道産	30.5	41.5	1.9	2.4	2.0	2.8					
		府県産	30.8	39.5	1.6	2.4	1.5	2.6					

1) 色 (5好ましい~3標準的~1好ましくない)、甘さ (5甘い~3標準的~1甘くない)、歯ごたえ (5弱い~3標準的~1強い)、なめらかさ (5なめらか~3標準的~1なめらかでない)、総合: (5優る~3標準的~1劣る)

表2 供試各品種の特性表 (切り干しいも)

品種	収量 (t/10a)	生いも乾物率 (%)	加工品品質			加工品食味官能			
			Brix	色(b*)	破断荷重	色	甘さ	歯ごたえ	総合
ベニアズマ	2.92	33.3	□ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	◎ <sup>3)</sup>	□ <sup>5)</sup>	△ <sup>5)</sup>	□ <sup>5)</sup>	□ <sup>5)</sup>
タムユタカ	2.11	28.9	□	□	□	×	△	×	△
クイックスイート	3.30	33.2	□	◎	◎	○	□	□	○
シルクスイート	2.84	30.1	□	◎	◎	◎	○	□	○
ほしこがね	3.33	28.8	□	◎	◎	◎	○	○	◎
べにはるか	2.39	30.9	□	◎	◎	◎	○	○	○
特性を表す記号の基準			対「タムユタカ」比 <sup>1)</sup>			官能評価値 <sup>4)</sup> (絶対評価)			

3カ年、全試験の結果の平均を元に記載。加工は概ね収穫1~2ヶ月後に行った。

- 1) タムユタカの製品Brixは39.6° Bx、b\*値は5.4、破断荷重は4.5kg重
- 2) 特性を表す記号(破断荷重を除く): ◎≧120>○≧110>□≧90>△≧80>×
- 3) 破断荷重の特性を表す記号: ◎<80≦○<90≦□<110≦△<120≦×
- 4) 官能評価値 色: 5好ましい~3標準的~1好ましくない、甘さ: 5甘い~3標準的~1甘くない  
歯ごたえ: 5弱い~3標準的~1強い、総合: 5優る~3標準的~1劣る
- 5) 食味官能特性を表す記号: ◎≧3.5>○≧3.2>□≧2.8>△≧2.5>×

表3 供試各品種の特性表 (ペースト)

品種	塊根の肉色	収量 (t/10a)	生いも乾物率 (%)	加工品品質			加工品食味官能			
				Brix	色(b*)		色	甘さ	なめらかさ	総合
ベニアズマ	淡黄色	2.92	33.3	□ <sup>2)</sup>	□ <sup>2)</sup>	□ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	○ <sup>4)</sup>	□ <sup>4)</sup>	
コガネセンガン	淡黄色	3.47	32.3	□	△	□	□	□	□	
あいこまち	淡黄色	2.44	34.1	□	□	□	○	□	○	
べにはるか	淡黄色	2.39	30.9	□	○	○	○	□	○	
高系14号	淡黄色	2.99	34.4	□	△	□	◎	□	○	
ハロウィンスイート	橙色	2.88	29.4	□	-	□	□	□	□	
あやこまち	橙色	3.06	29.8	□	-	□	△	□	□	
特性を表す記号の基準				対「ベニアズマ」比 <sup>1)</sup>			官能評価値 <sup>3)</sup> (絶対評価)			

3カ年、全試験の結果の平均を元に記載。加工は収穫1~2ヶ月後に行った。

- 1) ベニアズマの製品Brixは19.7° Bx、製品のb\*値は23.1
- 2) 特性を表す記号: ◎≧120>○≧110>□≧90>△≧80>×
- 3) 官能評価値 色: 5好ましい~3標準的~1好ましくない、甘さ: 5甘い~3標準的~1甘くない  
なめらかさ: 5なめらか~3標準的~1なめらかでない、総合: 5優る~3標準的~1劣る
- 4) 食味官能特性を表す記号: ◎≧3.5>○≧3.2>□≧2.8>△≧2.5>×

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

(1) 北海道産さつまいもの加工利用に向けた品種選択の参考とする。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

□ 収穫時生いも重量  
■ 洗浄・皮むき後生いも重量  
● 洗浄・皮むき作業処理量

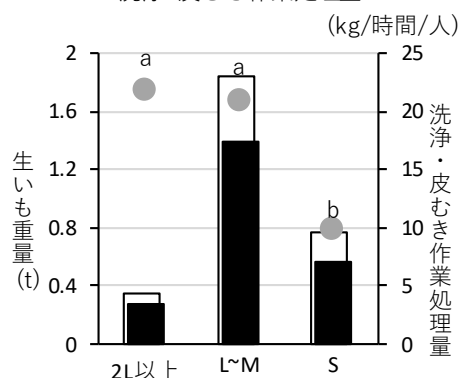


図1 収穫時および皮むき後のサイズ別生いも重量ならびに洗浄・皮むき作業性(平成29年)

函館市3生産者における「ベニアズマ」の反収および函館市内加工業者Aでの皮むき作業結果をもとに算出。洗浄・皮むき作業処理量について、異なるアルファベット間でTukey-Kramer多重比較で5%有意差あり。2L以上:500g以上、L~M:500~200g、S:200~100g