

品目分類：作物，技術分類：流通・加工

サツマイモでん粉のでん粉白度低下要因と向上対策		情報分類	普及情報
〔要約〕 サツマイモのでん粉白度は、塊根に含まれるポリフェノールがでん粉に吸着することで低下する。サツマイモ磨砕後速やかに磨砕物のpHを7.8程度に調整し、でん粉へのポリフェノールの吸着を抑制することによりでん粉白度は向上する。			
農産物加工研究指導センター加工開発研究室		連絡先	099-245-1138
普及対象地域等	県内でん粉工場	普及見込面積等	17工場

〔背景・ねらい〕

鹿児島県のサツマイモ生産量は全国1位であり、その4割はでん粉原料用である。サツマイモでん粉の約7割は糖化用として使用されているが、今後は糖化用のみならず食品用など新たな用途への利用によりサツマイモでん粉の需要拡大を図る必要がある。食品へ利用拡大するには品質の安定化が求められるが、サツマイモの収穫が後期になるとでん粉白度が低下することが課題となっている。そこで、サツマイモでん粉のでん粉白度の低下要因およびでん粉白度の向上対策を明らかにし、サツマイモでん粉の高品質化に資する。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 収穫時期が遅い（11月下旬以降）サツマイモ（品種は「こなみずき」、「シロユタカ」）は、塊根中のポリフェノール含量が増加し、ポリフェノールオキシダーゼの作用で酸化褐変したポリフェノールによってでん粉白度が低下する（表1）。
- 2 でん粉のアルカリ着色度とでん粉白度には高い負の相関が認められる（図1）。また、塊根中のポリフェノール含量とでん粉のアルカリ着色度に正の相関が認められることから（図1）、でん粉白度の低下は、塊根からでん粉を抽出する際にでん粉に吸着するポリフェノール量が増加することが主な要因である。
- 3 塊根磨砕後に飽和石灰水を使用して速やかに磨砕物のpHを7.0以上に調整すると、でん粉へのポリフェノール吸着が抑制され、でん粉白度は向上する。でん粉白度が最も向上するpHは7.8程度である（表2）。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 塊根磨砕後のpH調整は、サツマイモでん粉製造時のでん粉白度向上対策に有効である。
- 2 でん粉のアルカリ着色度はでん粉に吸着した不純物量の目安であり、でん粉に吸着したポリフェノールをアルカリ溶液（0.1N NaOH）で溶出させた溶出液の褐変度（420nmの吸光度）を示す。
- 3 磨砕物のpHが8.5以上になると、ポリフェノールの変色が激しくなり、でん粉白度は若干低下する。

〔具体的なデータ〕

表1 収穫時期等が異なるサツマイモのでん粉白度と塊根のポリフェノール含量

試験区	植付時期	栽培期間(収穫日)	でん粉白度	でん粉のアルカリ着色度	サツマイモ塊根中の着色成分	
					ポリフェノール含量 (mg/100g)	ポリフェノールオキシダーゼ活性 ($\times 10^{-3}$ U/gFW)
こなみずき	4月中旬	200日間 (11/ 5)	87.0	0.173	90.9	93.3
		220日間 (11/22)	80.5	0.326	123.4	137.9
		240日間 (12/12)	81.1	0.292	204.4	162.0
	5月中旬	170日間 (11/ 5)	87.6	0.158	100.7	61.3
		190日間 (11/22)	85.0	0.192	106.8	87.5
		210日間 (12/12)	81.7	0.255	169.4	283.8
5月下旬	200日間 (12/12)	84.2	0.232	184.8	195.4	
シロユタカ	5月中旬	170日間 (11/ 5)	89.5	0.145	84.5	7.1
		190日間 (11/22)	85.4	0.204	88.1	1.3
		210日間 (12/12)	81.5	0.334	155.4	42.5
	5月下旬	200日間 (12/12)	78.4	0.387	178.8	57.5

注) 1. 植付け日は4月中旬:2013年4月15日, 5月中旬:5月15日, 5月下旬:5月22日

注) 2. でん粉のアルカリ着色度は溶出液の褐変度(吸光度420nm)を示す。

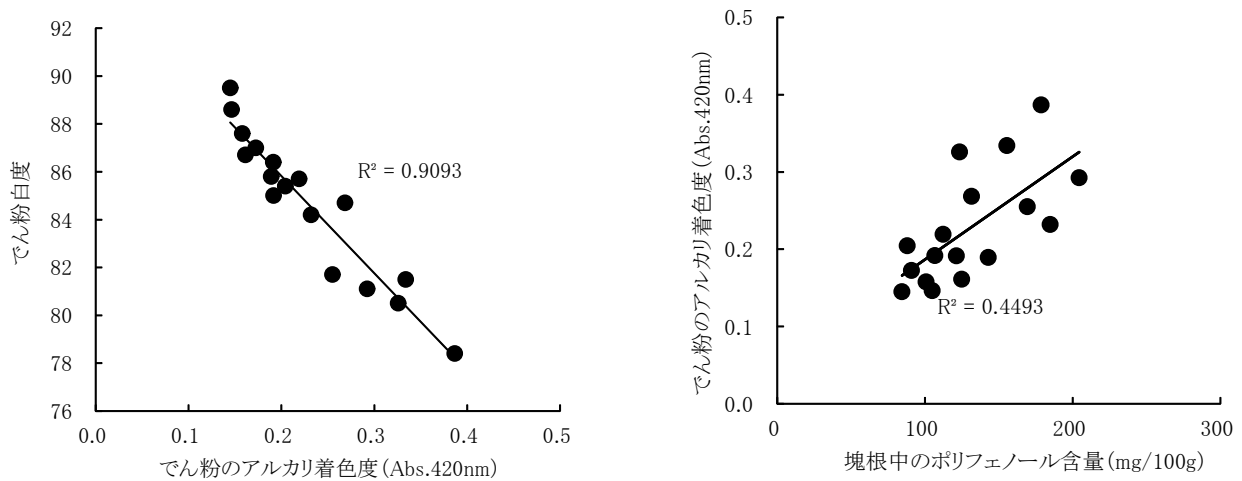


図1 塊根のポリフェノール含量とでん粉白度，でん粉のアルカリ着色度の関係性 (品種は「こなみずき」, 「シロユタカ」)

表2 サツマイモ磨砕後のpH調整とでん粉白度

磨砕後のpH	でん粉白度	アルカリ着色度	でん粉白度向上値
6.4	84.9	0.145	
7.0	86.6	0.117	1.7
7.5	86.7	0.112	1.8
7.8	88.3	0.109	3.4
8.5	87.3	0.133	2.4
9.0	87.5	0.111	2.6

注) 1. 塊根磨砕後の磨砕物のpH調整には飽和石灰水を使用した。

2. 塊根磨砕後にpHを調整して10分間攪拌した後，でん粉を抽出した。

3. でん粉白度向上値はpH6.4の白度値を差し引いた値を示した。

〔その他〕

研究課題名：サツマイモの栽培特性評価および「こなみずき」栽培技術の確立

予算区分：公募型

研究期間：平成26年度（平成23～25年度）

発表論文等：応用糖質科学誌，第4巻・第3号，234-240，平成26年