

カンショ塊根中ポリフェノール含量の加熱調理, 凍結及び貯蔵による変化

熊谷 亨・山川 理・日高 操 (九州農業試験場)

Toru KUMAGAI, Osamu YAMAKAWA and Misao HIDAKA : Changes of Polyphenol Content in Sweet Potato Roots by Cooking, Freezing and Storage

九州では原料用カンショのほとんどがでん粉用であり、今後、新用途品種の開発が必要である。この際、塊根中のポリフェノールの含量が少ないことが重要である。そこで、その検定法を確立するため、加熱調理、貯蔵及び材料の凍結による含量の変化を調査した。

1. 試験方法

1) 供試材料 1991年度原料用生産力検定試験に用いた11品種・系統、及び、ツルセンガン、ベニオトメを供試した。各品種・系統の細断した生いも、つぶした蒸しいも、及びそれぞれを-30℃で凍結保存した材料を試料とした。

2) ポリフェノール含量測定、試料をメタノール中でホモジナイズ後、ろ過。また、一部の試験では、ろ過後の残さをホモジナイズし再抽出を行った。検液にフェノール試薬、炭酸ナトリウム溶液を加え、吸光度を測定した(765nm)。

2. 結果及び考察

供試品種・系統の生いも、蒸しいも、それぞれの凍結後の試料及び貯蔵後の生いものポリフェノール含量の測定結果を第1表に示した。

ほとんどの系統で、蒸しいものポリフェノール含量が増加していた。その増加率は品種・系統間で差がみられ、最大はツルセンガンの2.9倍であった。増加の要因として、まず第1に蒸しいもの乾物率の増加が考えられるが、増加量は3%前後で蒸しいものポリフェノール含量測定値の増加は説明できない。第2に、生いもと蒸しいものにポリフェノールの抽出率の差があり、生いもの測定値

が低くなるということが考えられる。ベニオトメを供試しろ過後の残さの再抽出を行った結果を第2表に示した。3回の合計抽出量に対し1回目の抽出で、生いもでは80%、蒸しいもでは89%の抽出率となり、通常行われている1回の抽出では生いもの抽出率がやや低くなった。しかし、3回の合計量は生いも106.8mg%、蒸しいも217.0mg%で、蒸しいもは生いもの2倍となり、抽出率の差だけではポリフェノール含量測定値の増加を説明できない。その他、加熱調理中に大量に出てくる還元糖のマルトースが測定値に影響する。生いもに含まれるポリフェノール配糖体の糖が加熱調理中にはずれ、ポリフェノール含量測定値が大きくなる。加熱調理中の高温ストレスによりポリフェノールが生成されるという要因が考えられ、今後さらに検討する必要がある。生いも凍結保存後のポリフェノール含量は、凍結前に比べ最大で約30%減少した。凍結した生いも細断試料のろ過後の残さの再抽出を行った結果を第2表に示した。3回の合計抽出量に対し、1回目の抽出で無凍結では80%、凍結後で72%の抽出率となり、凍結後の抽出率が低い。しかし、3回の合計抽出量は、無凍結で106.8mg%、凍結後では84.5mg%と約8割に減少し、抽出率の差だけで測定値減少が説明できない。今後さらに検討する必要がある。

貯蔵庫内での4か月間の貯蔵により、生いものポリフェノール含量が増加する系統、減少する系統が認められたが、その変化量はあまり大きいものではなかった。今後、蒸しいもを供試し含量の変化を調査する必要がある。

簡易で正確なポリフェノール含量及び調理後黒変の判定法を確立するため、加熱調理、貯蔵、凍結によるポリフェノール含量の変化、及びその機作についてさらに解明していく必要がある。

第1表 ポリフェノール含量測定結果 (mg%)

品種・ 系統名	生いも			蒸しいも	
	凍結前	凍結後	貯蔵後(凍結後)	凍結前	凍結後
コガネセンガン	34.5	32.7	40.9	35.2	37.4
九系116	30.4	29.2	36.6	36.0	38.0
九系132	28.9	26.5	42.4	43.7	48.9
九系133	42.0	35.9	40.4	44.3	45.6
九系134	59.7	45.1	41.2	46.3	48.0
九系135	40.2	36.2	37.0	85.1	99.9
九州99号	60.7	49.0	44.1	38.2	41.7
九州108号	37.2	34.2	42.4	34.1	37.5
サツマヒカリ	38.2	34.1	43.3	28.7	31.4
シロサツマ	40.6	34.1	43.8	61.6	65.1
シロユタカ	30.1	26.7	36.3	37.7	43.1
ツルセンガン	77.0	51.4	38.0	222.9	240.4

注) 1991年度 原料用生産力検定試験 (標準栽培)

第2表 いもの状態によるポリフェノール抽出の差

	抽出	ポリフェノール含量(mg%)	
		生いも	蒸しいも
凍結前	1回目	85.7(80)	192.5(89)
	2回目	15.1(14)	18.5(8)
	3回目	6.0(6)	6.0(3)
	計	106.8(100)	217.0(100)
凍結後	1回目	60.7(72)	203.0(90)
	2回目	17.4(21)	18.0(8)
	3回目	6.4(7)	5.3(2)
	計	84.5(100)	226.3(100)

注) 供試品種: ベニオトメ

()内は、3回の合計抽出量に対する割合(%)