

サツマイモ茎葉の食材利用方法と料理

女子栄養大学 栄養科学研究所 准教授 **根岸 由紀子**

1. はじめに

サツマイモ茎葉は最近の研究で、様々な有効な機能性成分を含んでいることが明らかになってきたが^{1,2)}、摂取が望まれる食材であるのに、まだ製品や料理の紹介が少ない。調理・加工の特徴を活かし、美味しく、食事に取り入れて行きたい食材である。

2. 食材利用方法の実際

(1) 加工方法

サツマイモ茎葉は、まず生葉のまま出荷され、非加熱または加熱調理されて料理に供される。また使用する素材として、粉末や、ブランピングするかゆでてペースト状

にし、保存しておく場合も考えられる。ペーストは冷凍で長期保存が可能のため、この製品の流通も可能である。ペーストや粉末は、麺、菓子およびパンに利用される。葉の場合は表面積が大きいので栄養素の損失が大きいと思われるが、ブランピングやスチーム下など短時間であれば栄養素の損失は少ないと想定される。以下に、食材料とする「すいおう」の栄養成分の分析結果を表1、表2に示した。葉身と葉柄の部位による差と、粉末ではビタミンCは期待できないが、カロテンとカルシウム源として期待されることが示唆される。

表1 分析に用いた「すいおう」の一般成分組成およびビタミン含有量

可食部100gあたり

試料	水分 g	たんぱく質 g	脂質 g	炭水化物 g	灰分 g	カロテン μg	Vit.C mg
葉身	85.3	4.4	6.1	2.3	1.9	6403	78
葉柄	93.8	0.7	2.0	2.3	1.2	51	7
粉末	3.7	23.5	3.7	55.8	13.3	8898	0

表2 分析に用いた「すいおう」のミネラル組成

可食部100gあたり

試料	Na	K	Ca	Cu	Fe	Mg	Mn	P	Zn
葉身	2	569	144	0.27	14.8	40	1.21	45	0.4
葉柄	1	737	73	0.07	0.7	18	0.14	11	0.1
粉末	15	6934	1144	1.47	10.0	252	4.63	251	1.7

(2) 調理法の概略と調理中に起こる栄養成分の変化³⁾

加熱は調理の主要な操作であり、加熱により、食材の組織、成分、色および物性が大きく変わり、新たな食味ともなる。一般的に、加熱操作は、水を媒体とする湿式加熱の「蒸す」「煮る（ゆでる）」などと、水を利用しない乾式加熱の「焼く」「炒める」「揚げる」などに類別される。その他として「電子レンジ」「電磁加熱」「過熱水蒸気」「その他」がある。このような、熱源や熱媒体の違いが、さらに加熱温度や時間に関係して多様な食味と美味しさが作られる。具体的な調理法の概略とその際に起こる栄養成分の変化は次の通りである。

「蒸す」とは、蒸し器内を高温の水蒸気で満たし、食品を水蒸気で包んで加熱する方法である。水蒸気が食材に触れて水に変わる時に放出する2300J/gの凝縮熱を利用する（1kcal=4.18J）。水蒸気は水に比べ、比熱、熱伝導率も小さいので、「煮る」や「揚げる」に比べて穏やかな加熱法である。栄養素については、わずかながら、水滴が落ちる時に水溶性ビタミンやミネラル類と脂質が損失する。他の加熱法に比べ、静置状態での加熱なので、動かすことなく、様々な形態に向き、形態の損傷が少なく仕上がりがきれいである。水分が減少することもあるが、短時間での水分の変動は少ない。

「煮る（ゆでる）」とは、100℃以下の煮汁の中で加熱することで、熱の伝導は高温の水の対流による。同時に調味もできるので便利であるが、火力の調節が不可欠で、煮崩れや軟化しにくい場合もある。栄養素では、水溶性ビタミン類、遊離アミノ酸、ミネラル類が汁中に溶出するので、煮汁を

煮含めたり、汁まで飲む場合は良いが、煮汁を捨てると、栄養素の損失と、大量加工の場合は廃液問題がある。

「焼く」とは、150～250℃の高温で加熱するため、表面での脱水とそれに伴う味の濃縮が起こり、さらに乾燥すると考えられる。表面の焦げの風味は美味しさともなる。この焦げの発生が「蒸す」や「煮る」などの湿熱加熱との大きな相違点である。食品への熱の移動は、放射（熱源からの放射熱）、対流（庫内の空気の対流、天火加熱）、伝導（金属板、熱した鍋などから）の全てが関与する加熱法である。

「炒める」とは、150～200℃の加熱で、熱は高温の油の対流と金属板の熱伝導による。水分は組織からかなり放出される。

「揚げる」とは、150～200℃の油中で加熱し、熱は油脂の対流による。食材の変化は、脱水と吸油がありそのテクスチャーは大きく変わる。ただし、表面の加熱は早いので、中心まで加熱されるのには時間がかかるので、成分の変化や栄養素の損失は少ない。天ぷらは、「揚げる」の一つの料理であるが、衣をつけて揚げるため、栄養価の損失は少ないが衣の栄養価が添加される。

(3) 「すいおう」調理品の成分変化⁴⁾

「すいおう」の調理は、葉身は、そのまま、サラダとして、肉や魚介を用いた料理を巻いて食べる形式で生食される。

主食や主菜として供される場合には、「ゆでる」「揚げる」が多く、次に、「蒸す」「焼く」が多いと考えられる。また素材として、粉末や、茹でてペースト状にしてから利用される場合も考えられるが、以下に、葉身および葉柄を用いて加熱加工法を変えた試料の栄養成分分析の結果を示す。

加熱調理することによる栄養成分の変化は、まずビタミンCの損失で顕著であった。すなわち「ゆでる」、「煮る」では、水溶性のたんぱく質、灰分、ビタミンCの損失が見られ、特にビタミンCの損失が顕著であった。しかし、カロテンは「炒める」、「天ぷら」にした場合では損失は少なかった。

調理品の栄養成分に対して調理操作の違いにより次に影響を受けた栄養成分は灰分（ミネラル成分の総量と考えられる）であった。この灰分とはほぼ同様な傾向で各ミネラル組成も変動した。短時間加熱では変化が少なく、「ゆでる」など煮汁に流出するものは損失も大きいことが示唆された。

表3 調理品およびその材料に用いた「すいおう」の一般成分組成およびビタミン含有量

可食部100gあたり

試料	水分 g	たんぱく質 g	脂質 g	炭水化物 g	灰分 g	カロテン μg	Vit.C mg
葉身生	85.3	4.5	0.9	7.4	1.9	6403	78
葉身ゆで	91.7	3.1	0.7	3.8	0.7	6502	7
葉身炒め	75.8	6.0	9.0	7.0	2.2	11217	8
葉身天ぷら	22.1	4.7	38.2	34.4	0.6	1870	3
葉身蒸し	89.4	3.9	0.7	4.7	1.3	6057	13
葉身煮る	91.2	3.1	0.7	3.9	1.1	5729	8
葉柄生	93.8	0.8	0.2	4.3	1.2	51	7
葉柄ゆで	93.3	1.3	0.2	4.1	1.1	244	4
葉柄炒め	85.8	2.2	5.7	4.6	1.7	297	3
葉柄天ぷら	87.1	2.1	2.7	6.6	1.5	311	6
葉柄蒸し	92.3	1.6	0.1	4.8	1.3	255	3
葉柄煮る	92.9	1.8	0.2	3.8	1.3	254	4

注) 葉身の天ぷらは、衣が付いたままの分析。葉柄の天ぷらは、加熱後衣を穿皮し分析。

表4 調理品およびその材料に用いた「すいおう」のミネラル組成

可食部100gあたり

試料	Na	K	Ca	Cu	Fe	Mg	Mn	P	Zn
葉身生	1	545	148	0.23	3.8	38.2	1.49	64	0.5
葉身ゆで	3	274	117	0.18	1.4	17.1	0.72	26	0.2
葉身炒め	2	704	179	0.26	7.0	34.7	1.67	52	0.4
葉身天ぷら	15	211	32	0.16	1.4	11.8	0.58	42	0.4
葉身蒸し	2	534	120	0.21	4.7	23.7	1.22	33	0.3
葉身煮る	2	385	99	0.22	3.5	27.7	0.88	31	0.3
葉柄生	1	675	1550	0.13	0.5	14.3	0.19	19	0.1
葉柄ゆで	2	399	74	0.11	0.4	20.1	0.20	20	0.1
葉柄炒め	1	940	86	0.14	0.9	27.3	0.31	38	0.2
葉柄天ぷら	4	769	78	0.13	0.4	21.7	0.25	32	0.2
葉柄蒸し	1	684	75	0.08	0.7	21.8	0.21	25	0.1
葉柄煮る	2	680	76	0.12	0.9	22.0	0.25	29	0.2

注) 葉身の天ぷらは、衣が付いたままの分析。葉柄の天ぷらは、加熱後衣を穿皮し分析。

3. 調理例の紹介

①葉身の「天ぷら」と「すいおう塩」

葉身は8 cmで出荷されている。

「すいおう塩」は、粉末と塩を合わせる。



②葉柄の「天ぷら」と「すいおう塩」



③ベーグル（ペーストまたは粉末使用）

現在、あんぱん・米粉パンが作られている。



④葉柄のきんぴら炒め

常備菜として人気が高いきんぴら炒め。

佃煮は製品となっている。



⑤丸ごとさつまロール

川越商工会議所コンテストでグランプリ受賞作品。

ペーストを使用した生地を焼き、芋餡とクリームと葉身の蜜煮を巻く。



⑥炒飯

葉身は荒刻み、葉柄は1 cmに切り、炒める。

色が鮮やかで、たっぷり食べることができる。



⑦肉巻き

葉身のキムチ漬を豚肉と巻き、蒸す。

＊漬物は、浅漬け、醤油漬け、塩麹漬等にむく。

生葉で、焼き肉や焼き鳥を巻いてもよい。



4. 今後の課題

有望な食材「すいおう」の利用については、普及活動のパンフレットや料理リーフレットを作成し、消費拡大を図るために活動を進めている。今後も、料理レシピの数を増やし、普及に努めたい。

引用文献

- 1) Melissa Johnson and Ralphenia D Pace: Sweet Potato leaves:properties and synergistic interactions that promote health and prevent disease. Nutrition Reviews, Vol.68, 604-615.
- 2) 根岸由紀子, 香川雅春, 香川靖雄: Nutrition Reviews (日本語版), ILSI Japan (女子栄養大学出版部), 68 (10), 604-615 (2011).
- 3) 財団法人いも類振興会: サツマイモの食べ方.「サツマイモ事典」全国農村教育協会, 225-244 (2010).
- 4) 菅原晃美, 根岸由紀子, 甲斐由美, 石黒浩二, 沖智之, 須田郁夫: 葉を食用とするサツマイモ「すいおう」葉部のルテイン・ポリフェノール含量に及ぼす加熱調理法の影響. 日本調理科学会誌, 44 (4), 291-298 (2011).

□寄稿のお願い□

(財) いも類振興会では、サツマイモ、ジャガイモなどいも類の振興と消費拡大を図る一助として、「いも類振興情報」(季刊)を発行しています。いも類に関する総説、調査・研究解説、産地情報、海外情報、商品情報、料理・文化などの寄稿をお願いします。原稿の執筆要領は、下記のとおりです。

1. 原稿はパソコンのワープロ・ソフトを用いて作成し、E-mailの添付ファイルで送付下さい。なお、手書き原稿でもかまいません。
2. 編集の都合上、OSはWindows、使用ソフトは次のものを使用下さい。
本文はWord(一太郎、テキストも可)。図表などはWord、Excel、PowerPoint。
3. 掲載1回分の頁数(1頁で約1,200字)は、図表・写真を含めて概ね6頁以内となります。
4. 編集の都合上、原稿の一部を割愛、修正する場合がありますので、予めご了承下さい。掲載原稿には、規定の原稿料と掲載誌を若干部お送りします。
5. 原稿の送付先

〒107-0025 東京都港区赤坂6-10-41 ヴィップ赤坂303 財団法人 いも類振興会
E-mail: imoshin@fancy.ocn.ne.jp TEL: 03-3588-1040 FAX: 03-3588-1225