

調理からみたサツマイモの利用 (第1報)

小野真知子・菅沼早苗・増地聡子・石田亜里

Utilization of Sweet Potatoes in Reference to Cookery Science (I)

Machiko ONO, Sanae SUGANUMA, Akiko MASUJI and Ari ISHIDA

緒 言

サツマイモは、小麦・米・トウモロコシ・ジャガイモなどと共に世界の主要農産物であり、アジアでは、世界の年間総生産量(1984)の92.6%を占めている。その内、中国が83.5%、日本は僅か1.2%である¹⁾。

近年、将来の食糧事情改善に対処する目的で、各国においてイモ類の利用価値を高めるための研究対策が進められている。なかでも、ペルーの国際ジャガイモセンター(International Potato Center; CIP)では、1971年開設以来、ジャガイモの研究を中心として研究してきたが、1986年より5カ年計画で、全研究計画のうち40%をサツマイモの研究に当てることとなった²⁾。

元CIPの主任研究員Dr. Jennifer A. Woolfeより、1987年6月、本学瓜谷郁三教授に日本におけるサツマイモの利用状況について、実態調査の要請があった。それを受け同教授より、国際的な研究活動の一環として、調理の立場からみたサツマイモの利用状況を把握して頂ければ幸いであるという依頼があった。このことはサツマイモの加工開発を行う上で意義深いことと思われたので、その実態を調べることにした。それより、サツマイモの利用や調理に関する研究報告は意外に少ないことを知り、まず、将来の社会生活の担い手となる若い女子学生を対象として、消費の実態の予備調査を行った。さらに、サツマイモの主産地である鹿児島県薩摩半島地方と、消費地である名古屋地方の各々の一般家庭を対象として利用状況の比較調査を行った。

本報では、最初の予備調査の結果について報告する。

調 査 方 法

1. 調査時期 昭和62年9月から10月までとした。
2. 調査方法 アンケート調査。調査用紙を配布し、直接記入法とした。それをもとにしつつ、他方で文献調査を行い、まとめていくことにした。
3. 調査内容 サツマイモの呼称、種類(品種)別嗜好性、入手・保存方法、季節別利用度、自家製調理品・市販加工食品の利用状況、用途開発に関する意見等である。
4. 調査対象 本学家政学部家政学科学生220名(20~22歳)とした。対象者の出身地は、愛知県70.9%、岐阜県11.8%、三重県8.6%、その他8.7%であり、東海三県では91.3%であった。家庭の職業は、サラリーマン70.0%、自営業26.0%、農業4.0%であった。

結果および考察

以下、調査項目にしたがって述べる。

1. 呼 称

サツマイモ (*Ipomoea batatas* Lam) の日常の呼称については、「サツマイモ」と呼ぶ人が96.8%であった。「オサツ」, 「甘藷」, 「カライモ」は僅かにあった。「カライモ」の回答者は、母親の出身地が鹿児島県であったためである。その他は0%であった (表1)。

表1 呼称 (複数回答)

名 称	実数 (人)	%
サ ツ マ イ モ	213	96.8
オ サ ツ	6	2.7
甘 藷	2	0.9
カ ラ イ モ	2	0.9
そ の 他	0	0.0

「甘藷」は漢名であり、他は渡来経路を示す方言といえる。このイモはジャガイモと共に、時代や場所により多くの異名を持つ食品である。その理由としては大型流通機構にのりにくかったためとも言われている。江戸時代に薩摩藩で出版された『成形図説』(文化元年, 1804)によると、当時の呼称は、薩摩芋、琉球芋、赤芋、朱薯、人参芋、蕃藷、地瓜……等々多彩であったが、「唐芋」は俗称とされていた。南九州地方では、現在一般に「カライモ」と呼ぶ人が多い。しかし、公的には「サツマイモ」か、「甘藷」である。また、「カライモ」は不味いイモのイメージがあり、意識的に「サツマイモ」と呼んでいる人もある。最近、サツマイモを原料とした特産加工食品に「カライモ」の名称が多く使われ、古くから親しまれてきた慣用語が特産品の愛称となってきた。

文部省 (教科書等)・科学技術庁 (日本食品標準成分表) および食品・調理学関係書の用語には、「さつまいも」を使っている。農林水産省関係では、「甘しょ」・「かんしょ」が使われ、わが国では不統一であるのが現状である。今回の調査結果では、学校教育による影響が強いと考えられる。

2. 種類(品種)別嗜好性

サツマイモの種類(品種)別嗜好性の調査結果は、表2に示す通りであり、表皮の色では、赤紅色を好む人が96.5%、黄白色が3.5%、その他は0%であった。肉色については、黄色系を好む人が56.0%、白色系44.0%で、橙色系や紫色系は0%であった。肉質は粉質を好む人が81.0%、粘質を好む人が19.0%であった。

表2 種類(品種)別嗜好性

項 目	%	
皮 の 色	赤 紅 色	96.5
	黄 白 色	3.5
	そ の 他	0.0
肉 色	黄 色 系	56.0
	白 色 系	44.0
	橙 色 系	0.0
	紫 色 系	0.0
肉 質 (テクスチャー)	粉 質	81.0
	粘 質	19.0

女子学生の好むサツマイモは、現在市場性の高い「高系14号」や「紅赤」等の品種 (皮の色は赤紅色で、肉色は黄色系) の影響が強く現れている。次に、表皮が黄白色、肉色が淡黄色の品種で、高でん粉・多収、食味の良い「コガネセンガン」^{3,4)}の市場性が関与していると思われる。「コガネセンガン」は、愛知県では昭和42年に食用・加工原料用と

表3-1 好きな理由（複数回答）

項 目	実数(人)	%
甘くておいしい	193	87.7
繊維がある	73	33.2
手軽に入手できる	48	21.8
栄養がある	46	20.9
安価	20	9.1
その他	0	0.0

回答者 220名

表3-2 嫌いな理由（複数回答）

項 目	実数(人)	%
胸焼けをする	31	14.1
食後腸内にガスが発生する	10	4.5
甘い	8	3.6
カロリーが高い	7	3.2
その他	4	1.8

回答者 52名

して奨励品種となっている⁵⁾。また橙色系のカロチン品種は、この地方では戦時中に僅かに存在していたが、現在はみられない。アントシアニン色素を含む紫品種は、昔も今もみられない。このことは、回答者全員がいずれも見ることがないと答えていることと一致している。

次にサツマイモの嗜好について複数回答で尋ねた（表3-1, 2）。好きな理由の回答者は100%で、「甘くておいしい」が87.7%で好む理由の第1位であった。「繊維がある」33.2%、「手軽に入手できる」・「栄養がある」は21~22%であった。サツマイモの特色は甘味があることであり、甘くなければ「不味い」という食習慣が根強いことを意味している。

嫌いな理由についての回答者は23.6%で少なかったが、「胸焼けをする」14.1%、「食後腸内にガスが発生する」4.5%であった。数値的には少なかったが、特有の食後感が主な理由であった。また、「甘い」の回答も僅かに見られた。このことはサツマイモの利用範囲を狭くしている要因と思われ、見逃せない意見である。

3. 入手方法と保存

入手方法は表4に示すように、「購入」85.9%、「自家栽培」18.6%であり、「もらう」は僅かであった。

家庭における保存は、短期保存（1カ月未満）76.4%、長期保存（1カ月以上）36.8%であった。長期保存の値が短期保存のそれに比べて低いのは、イモの貯蔵適温が10~15℃、湿度約80%のため、家庭における長期間の品質管理が難しいことによるとみられる。また、食生活が豊かで安定している都市生活者にとって、サツマイモを長期間貯蔵する必要性のないことも一因である。短期・長期保存を行

表4 入手方法（複数回答）

項 目	実数(人)	%
購入	189	85.9
自家栽培	41	18.6
もらう	13	5.9

表5-1 保存（秋~冬）

項 目	実数(人)	%
A 短期保存	する	168 76.4
	しない	52 23.6
B 長期保存	する	81 36.8
	しない	139 63.2

(A：1カ月未満，B：1カ月以上)

表5-2 保存方法（複数回答）

項 目	実数(人)	%
短期保存	冷暗所(土中・穴等)	108 49.1
	何もせずに放置	41 18.6
	包装(紙等)	25 11.4
長期保存	冷暗所(土中・穴等)	55 25.0
	何もせずに放置	15 6.8
	包装(紙等)	10 4.5

う家庭では、いずれも土中・穴等の暗くて温度変化の少ない所を使う場合が1位であった (表5-1, 2).

4. 季節別利用度

利用度の高いイモ類3種について、各々の季節別利用状況を尋ねた。1週間に1回以上利用する場合は3点、2週間に1回位を2点、1カ月に1回位を1点、利用しない場合は0点として記入させた。その結果を表6に示す。年平均値で見ると、ジャガイモ2.3点、サツマイモ1.3点、サトイモ1.2点であった。季節別の値を

表6 季節別利用度 (点)

イモの種類	季 節				年平均
	春	夏	秋	冬	
サツマイモ	1.0	0.8	1.7	1.8	1.3
ジャガイモ	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3
サトイモ	0.9	0.8	1.5	1.6	1.2

3点：1週間に1回以上、2点：2週間に1回位
1点：1カ月に1回位、0点：食べない

みると、ジャガイモは2.2~2.3点で、年間を通して安定した利用度を示していた。サツマイモは、春・夏の端境期は0.8~1.0点、収穫期の秋においては、1.7点を示したが、ジャガイモより低い数値であった。このことは、サツマイモの食後の不快感や甘味等のためと思われるが、ジャガイモに比べて高価なことも大きな因子である。

サツマイモ・ジャガイモ・サトイモについて、昭和59~61年の平均卸売価格を図1に示した⁶⁾。なお、ジャガイモは、「バレイショ」と「メークイン」の平均価格を対象とした。ジャガイモは、年間を通して比較的安定した価格を示し、3カ年の平均価格も102.8円/kgであった。サツマイモは、月別価格の変動が大きく、3カ年の平均価格は188.6円/kgであり、ジャガイモの1.6~2.5倍 (3カ年平均倍率約1.8倍) であった。サトイモはサツマイモと同様に、月別価格の変動が大であり、ジャガイモに対し1.3~3.4倍 (3カ年平均倍率 約2.0倍) であった。

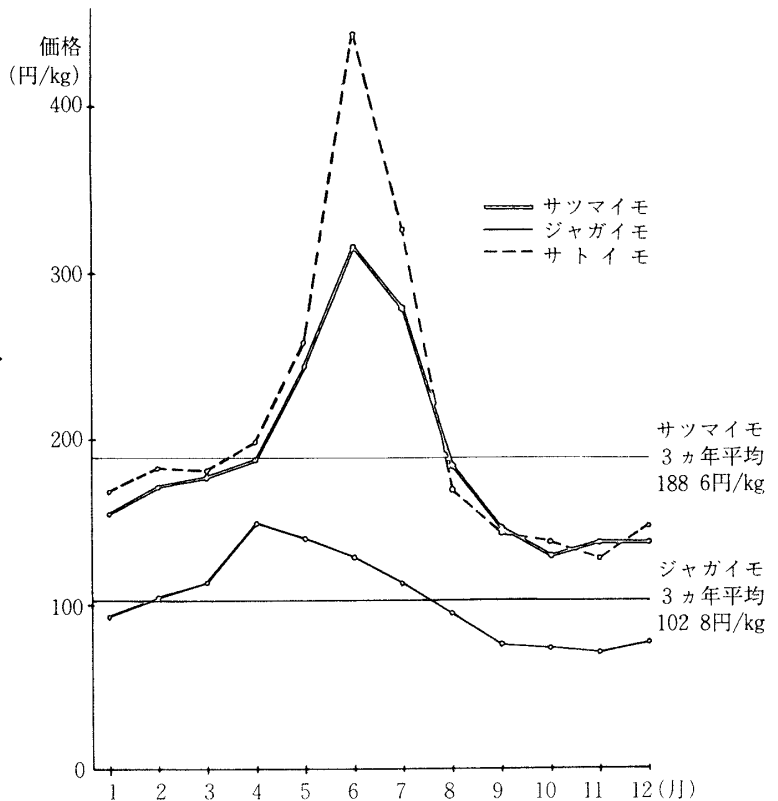


図1 イモ類の品目別・月別価格；昭和59~61年の平均価格 (名古屋市中央区卸売市場年報・第38回資料より)

また、日本でのサツマイモの一人当たりの年間消費量 (食用向供給量) は4.8kg (1986) で、ジャガイモの約3分の1という記録がある⁷⁾。

5. 自家製調理品

サツマイモを家庭で調理する場合、蒸す・焼く・揚げる・煮るなどの方法が多い (表7)。調査の結果、その調理内容は14種類であった。天ぷら90.0%、蒸しいも63.6%、焼きいも50.5%

が上位であり、その他は20%以下であった。いずれも調理操作が簡単で一般的な方法である。イモの組織を壊して形態を変えたり、動物性たん白食品と組み合わせたりする方法や、特色のある伝承料理はみられなかった。「高系14号」や「紅赤」等を主材料とすることから、調理法の範囲も狭く、画一的になっていると考えられる。

しかしサツマイモは、一種の作物としては多様な特性を持っている。主産地の南九州地方では、カロチン品種(ベニハヤト;カロチン含量11,900 μ g, V.A効力6,600 IU)⁸⁾、アントシアニン色素を含有する紫品種(山川紫)、でん粉糖化酵素、 β -amylase活性が低く、そのため甘味が極めて少ない新品種(サツマヒカリ)等の存在が知られ、冷凍食品・デザート等の用途開発が進められている。また、「カロチンいもの調理」の報告⁹⁾もある。これらの品種が南九州地方に限らず、広く消費地に普及すれば、調理加工の幅も拡大するであろう。

サツマイモの調理については、すでに江戸時代の人々が創意工夫し、寛政年間に『甘藷百珍』¹⁰⁾という調理についての書物が出版されている。これには、123種の料理が記載され、奇品63種、尋常品21種、妙品28種、絶品11種に分類されている。先人の知恵が盛りこまれた貴重な文献である。

6. 市販調理済み食品および加工食品の利用

サツマイモの市販調理済み食品および蒸し切り干し・スナック菓子等の加工食品の利用状況について調査した結果を表8に示す。スイートポテト42.2%、大学いも27.7%、鬼まんじゅう21.8%、スイートポテトチップス(以下チップスと略す)19.1%等で、甘味を添加した加工食品が上位であった。手軽に購入できる間食・スナック菓子の数値が高いが、このことは若い女性の嗜好性であると思われる。

7. 主な調理品・加工食品の喫食度

自家製のサツマイモ料理および市販調理済み食品・加工食品の全てを対象として、1週間に1回以上食する場合を3点、2週間に1回位を2点、1カ月に1回位を1点、食べないを0点

表7 自家製調理品の利用(複数回答)

品名	実数(人)	%
天ぷら	198	90.0
蒸しいも	140	63.6
焼きいも	111	50.5
大学いも(あめだき)	43	19.5
煮物(甘煮, 甘辛煮等)	39	17.7
スイートポテト	31	14.1
鬼まんじゅう(石垣まんじゅう)	22	10.0
きんとん	20	9.1
みそ汁の実	16	7.3
いも飯	13	5.9
いも粥	8	3.6
空揚げ	7	3.2
茶巾しぼり	5	2.3
五目汁(さつま汁)	4	1.8
使用しない	5	2.3

表8 市販加工食品の利用(複数回答)

品名	実数(人)	%
スイートポテト	93	42.2
大学いも(あめだき)	61	27.7
鬼まんじゅう(石垣まんじゅう)	48	21.8
スイートポテトチップス	42	19.1
天ぷら	23	10.5
きんとん	14	6.4
いもまつば(いもかりんとう)	7	3.2
茶巾しぼり	5	2.3
蒸し切り干し	4	1.8
焼きいも	3	1.4
いもようかん	3	1.4
使用しない	54	24.5

回答者 220名

回答者 220名

とし、喫食度を調べた。その結果を表9に示す。喫食度の高いものは、天ぷら1.6、蒸しいも1.2、焼きいも・スイートポテト1.0、鬼まんじゅう・チップス0.9等であった。天ぷらの利用率は96.4%、蒸しいも85.5%、焼きいも82.3%であり、この3種類は日本人にとって最も馴染み深いサツマイモの調理品である。また、きんとんの喫食度は0.8、利用率54.1%で、正月料理等に用いられる数少ないサツマイモの行事食といえる。

以上のアンケート結果によると、東海地方に生活する女子学生のサツマイモの利用は、ジャガイモよりかなり低く、調理の種類も多くなかった。このことはその女子学生の家庭の利用状況であるとみなしてよいと思われる。

8. サツマイモの利用開発

1) サツマイモの利用拡大を図る方策として、望ましいと思う意見を自由列記させた。その結果を3項目にまとめ、表10に示す。

最も多く出された意見は、「調理法開発の推進を図る」で89.1%であった。サツマイモは「調理法の種類が少ない食品であると理解していた」が、「今回の調査により多くの調理名を知ることができたので、さらに新しい調理法を消費者に普及させる必要がある」としてまとめられる。

次の意見は「食品価値を理解する」で、40.5%であった。「サツマイモは繊維源食品であり、ビタミン・ミネラル等栄養価の高い食品であることを理解して、調理性を高めることが大切である」と指摘している。一般消費者のサツマイモに対するイメージは、食糧難を体験した人々にとっては、今もなお、救荒食品の印象が強く残っているが、若い世代の人々にとっては有用な食品として評価する傾向がみられた。

第3位は「利用の対象を拡大する」で、3.2%であった。その内容は、「サツマイモに多くの

表9 主な調理品・加工食品の喫食度

品名	※ 喫食度 (点)	利用状況(人)		
		食べる	食べない	知らない
天ぷら	1.6	212	8	0
蒸しいも	1.2	188	32	0
焼きいも	1.0	181	39	0
スイートポテト	1.0	171	39	2
鬼まんじゅう(石垣まんじゅう)	0.9	168	46	6
スイートポテトチップス	0.9	164	54	2
きんとん	0.8	161	59	0
大学いも(あめだき)	0.7	135	83	2
みそ汁の実	0.7	116	100	4
茶巾しぼり	0.6	133	83	4
甘辛煮	0.6	106	90	24
蒸し切り干し	0.6	119	86	15
五目汁(さつま汁)	0.6	111	106	3
いも飯	0.4	93	123	4
スイートモンブラン	0.4	81	113	26
いもまつば(いもかりんとう)	0.3	69	70	81
いも粥	0.3	52	155	13
りんご煮(重ね煮)	0.3	55	136	32
揚げ煮	0.2	44	134	42
いもういろう	0.2	33	113	74

※3点：1週間に1回以上、2点：2週間に1回位
1点：1カ月に1回位

表10 利用拡大方法に関する意見(複数回答)

項目	実数(人)	%
調理法開発の推進を図る	196	89.1
食品価値を理解する	89	40.5
利用の対象を拡大する	7	3.2

(回答者 220名)

品種があることを知らなかった」ので「市場に出回る種類が増えることを望む」というものや、また、成人の食嗜好は幼児期に形成されることから、「離乳食や学校給食等に使用し、幼年期からサツマイモに馴れさせ、親しませる食習慣をつけることが望ましい」等であった。これらの意見の中には、主産地の鹿児島県では、すでに積極的に実行されている内容もある。

2) これまでの調査結果を踏まえ、地方の伝承料理の調査および再現を試みたい。また、育種分野で研究された有用な新品種をも含めたサツマイモの調理開発を推進したい。そこで、農林水産省九州農業試験場(指宿試験地)を昭和62年12月下旬に訪問し、交配採取・選抜育成させた58品種のサツマイモについて、蒸し加熱後の官能テストの機会を得た。その後、カロチン品種「ベニハヤト」、紫品種「山川紫」、 β -amylase 活性の低い「サツマヒカリ」の試料提供を受け、これに高系14号系「ベニコトブキ」を加えた4試料を対象として、加熱調理後の食味特性を調べた。

表11 蒸し加熱後の官能テスト

項目 試料	加熱前		蒸し加熱後の肉質評価(平均点)					品種の経歴と特性	
	皮色	肉色	a 肉色	b 香り	食 味				性 質 (テクスチャー)
			淡 濃 1<2<3	弱 強 0<1<2<3	甘 味	苦 味	おいしさ		粉 質
ベニハヤト	赤 紅 色	オ レ ン ジ 色	O 3.0	C 2.3	2.0	0	1.8	2.8	センテニアル×九州66号(カロチン品種)。昭和51年九州農試(指宿)で交配、九州農試(熊本)で選抜。昭和60年かんしょ農林37号登録、ベニハヤトと命名された新品種。
山 川 紫	濃 紅 紫 色	鮮 紅 紫 色	V 3.0	A 1.0	0.8	0.6	1.6	1.0	鹿児島県山川町の農家より、九州農試(指宿)梅村芳樹場長が見出し、入手された品種。アントシアニン色素を多量に含有する紫品種。用途拡大可能なため、奨励したい品種。
サツマヒカリ	赤 紅 色	乳 白 色	Y 1.6	SP 1.3	0.8	0	2.0	1.0	九州98号。でん粉糖化酵素 β -amylase 活性が低いため、加熱後も甘味が少ない。用途拡大可能な新品種。
高系14号系 (ベニコトブキ)	鮮 紅 色	黄 白 色	Y 2.0	SP 2.3	2.5	0	2.4	1.2	ナンシーホール×シャム。昭和10年沖縄農試交配、高知農試で14番目に選抜。栽培面積全国の39%で最大。奨励品種。

a: V 紫色, O オレンジ色, Y 黄色, W 白色

b: C カロチン臭, A アントシアニン色素臭(?), S P サツマイモの香り

(昭和63年1月中旬, パネル5名)

実験方法は、試料を皮つき全形のまま30分間蒸し加熱し、輪切りにした中央部を官能テストの対象とした。冷めないうち(加熱後15分以内、試料50~60℃)にテストを行った。その結果を表11に示す。「ベニハヤト」は、粘性でカロチン臭があり、蒸しいもとして食するよりも、加熱後ペースト状にして二次調理加工する方法が好ましい。鮮明なオレンジ色とカロチンの栄養価を活用すれば、用途の幅は広いと期待できる。「山川紫」は、色素臭(?)と苦味を僅かに感ずることから、「ベニハヤト」と同様に二次調理加工用向きと考えられる。また、アントシアニン色素の性質を考慮し、活用することが肝要である。「サツマヒカリ」は、加熱後も甘くない特性とおいしいことから、ジャガイモと同様の調理法が適用できる。梅村芳樹氏(九

州農試)は、「ベニハヤト」と「山川紫」をデザートポテトとして、「サツマヒカリ」はスナックポテトとしての用途拡大を提唱され、実現への歩みがみられる。高系14号系品種は、甘味と粉質の性質によって利用度が高く、今後さらに調理の開発が期待される。

試料についていくらかの個体差はあったが、今後研究を推進するための基礎資料としたい。

こうした研究調査が単にわが国にとどまることなく、世界の各国、特に食糧事情が将来悪くなることが心配されている地域においていかされることを願っている。

要 約

世界の食糧事情に対処する目的で、最近、サツマイモの食用価値を見直し、用途の拡大を図る動きがある。日本におけるサツマイモの消費の現況を把握し、調理法の開発を進める基礎資料を得るために、女子学生220名に対し利用状況調査を行った。

1. サツマイモの呼称は、「サツマイモ」と呼ぶ人が96.8%で最も多かった。

2. 種類(品種)別嗜好性は、皮色は赤紅色96.5%、肉色では黄色系56.0%、白色系44.0%、橙色系および紫色系は0%であった。肉質は粉質81.0%、粘質19.0%の割合で好まれた。好きな理由は「甘くておいしい」が87.7%で多く、市場性の高い「高系14号」や「紅赤」品種の影響が強いと思われる。嫌いな理由は、「胸焼けをする」14.1%、「食後腸内にガスが発生する」4.5%であり、特異な食後感であった。

3. 入手方法は、「購入」85.9%、「自家栽培」18.6%、「もらう」は僅かであった。

4. イモ類3種の季節別利用度は、ジャガイモが年間を通して安定し、最も高かった。サツマイモは秋冬に高くなるが、ジャガイモより低かった。

5. 出現率の高い自家製調理品としては、調理操作が簡単な天ぷら90.0%、蒸しいも63.6%、焼きいも50.5%が上位にあった。

6. 市販調理済み食品の利用は、スイートポテト42.2%、大学いも27.7%、鬼まんじゅう21.8%、チップス19.1%と、甘味を加えた菓子類が上位であった。

以上の結果、サツマイモの利用度は低く、調理の幅もあまり広くなかった。しかし、栄養面での有用性を注目する傾向がみられた。また、4品種(ベニハヤト・山川紫・サツマヒカリ・高系14号)の特性を活用した調理開発を試みるための基礎資料を得ることができた。

本研究を行うに当たって、貴重なご示唆とご支援を賜りました本学瓜谷郁三教授と、農林水産省九州農業試験場(指宿試験地)場長・梅村芳樹氏に対し、心から深謝申し上げます。

文 献

- 1) 坂本 敏, 入倉幸雄: 熱帯のいも類—サツマイモ・ジャガイモ—, 1~7, 国際農林業協力協会(1987)
- 2) CIP *Sweet Potato Reserch in the People's Republic of China*, 8 (1987)
- 3) 鹿児島県: 地域生物資源利用システムの事前評価(鹿児島県における事前評価), 1~4 (1987)
- 4) 坂井健吉, 丸峯正吉, 広崎昭太, 菊川誠士, 井手義人, 白坂 進: 甘しょ新品種“コガネセンガン”について, 九州農業試験場彙報, 13, 第1・2号, 55~67 (1986)
- 5) 愛知県農業水産部園芸農蚕課: 主要農作物奨励品種等特性表(昭和60年度), 22~25 (1988)
- 6) 名古屋市中央卸売市場本場編: 名古屋市中央卸売市場年報(第38回)速報(昭和57~61年度), 78(1987)
- 7) 梅村芳樹: 食生活研究, 9, 第1号, 24~30 (1987)
- 8) 鹿児島県農業試験場: 流通と利用に関する試験成績書(昭和60年度), 28~31 (1986)
- 9) 松岡勝子: 食生活研究, 6, 第3号, 25~28 (1985)
- 10) 大曜版: 甘藷百珍(現代訳), 85, 大曜 (1986)