甘藷のビタミン

第1報 ビタミンC給源としての 蒸甘藷の価値について

Vitamin in the Sweet Potato

Report 1. Vapoured Sweet Potato as Vitamin C Origin

高橋 徹三・高田 通徳

T. Takahashi

M. Takada

今日の食糧事情下において甘藷の主食品としての価値はきわめて大きい。しかしながら甘藷の栄養価値、ことに微量成分に対する検討は、比較的報告に乏しいのである。こゝにおいて著者等は甘藷中のビタミンにつき種々検討せんとして本研究に着手した。

甘藷中のビタミンC(以下V.Cと略す)については、さきに著者等の研究室の中川氏が種々の品種の甘藷につき蒸甘藷とせるさいのV.C量を化学的に測り、甘藷がV.Cの豊富な給源であることを發表した。著者等はこれを生物學的にたしかめんとし被検者2名に就き次の如き實驗を行った。

所定のV.C欠乏食を隔り、5日ないし1週間ごとに採血し、血漿内還元型V.Cを定量し、且つ6時間尿中還元型V.Cをも定量した。なおこの間數回V.C200mgを負荷し、排泄せらるるV.Cの状況を見た。

圖の如く血漿内V.Cの濃度は試験開始日には1.02~1.30mg%であつたが、漸次減少し、2週間目には0.8~0.9mg%、さらに3週間目には約0.4mg%となつた。尿中V.Cは急激に減少し、最初の負荷試験にては、21.87mg, 30.67mgのV.Cが排泄されたが、3週目の負荷によつては約

4mg排泄されたに過ぎず、かつ、負荷前に比し尿中V.Cは全然増加していない。かく、血漿内濃度および負荷試験の結果よりV.C欠乏を認めたので、3週以後欠乏食に毎日蒸甘藷300gを加えて與えた。血漿内V.C濃度、尿中V.C共に上昇し、10日後さらに蒸甘藷を600gに増したところ、1週間目には血漿内濃度は1.14mg%, 1.33mg%となり尿中には負荷により41.31mg, 46.22mgのV.Cが排泄された。すなわちV.C飽和の状態に達した。

かくて甘藷は蒸甘藷とした際にもV.Cの豊富な給源で1日300g(約100mgV.Cに相當)の蒸甘藷でV.Cの1日所要量を充分に補ひ得ることを立證した。甘藷の出盛り期にはV.C欠乏の虞れはほとんどないと云うべきである。なお、V.Cは熱に甚して非常に不安定であると云われているが、甘藷を蒸甘藷とする操作がどの程度V.Cを失うかにつき生甘藷との比較を試みてみた。

すなわち蒸甘藷にする操作は甘藷のV.Cを失うこと比較的少いことが第1表より明らかである。すなわち總V.Cにおいて、生甘藷中に100とすれば蒸甘藷中には、88.2の割合となつている。なお、還元型V.Cにおいて蒸甘藷の方が生甘藷より値がやゝ大なる傾向があるが、これについては結合型V.Cの問題等も考えられ、今後検討する積りである。

また、本實驗に關する限り、インドフェノール法で求めたV.C値が眞のV.C値なることは同時に行つたV.C Oxydase法併用によつて確め得た。その一例を第2表に示した。このことは、まだ、上記の生物學的試験より、容易に推察されるところでもある。以上の結果より著者等は甘藷がカロリー源であると同時にV.Cの有力な給源であり、これは蒸甘藷にすることによつてもそのV.C價を失うこと少く、また従來V.C源として重要視されて來た柑橘類等に比し極めて廉價であることより甘藷の利用を大いに強調するものである。

文 献

1 中川：醫學と生物學 10：154 昭和22

第1表

水分		還元型 V. C				總 V. C			
生甘藷	蒸甘藷	對生体		對乾物		對生体		對乾物	
		生	蒸	生	蒸	生	蒸	生	蒸
—	—	16.22	21.84	—	—	—	—	—	—
70.69	73.24	19.50	23.09	66.53	86.29	—	—	—	—
70.75	71.77	—	—	—	—	23.69	20.00	80.99	70.85
64.11	65.21	27.33	28.20	76.15	81.06	34.92	30.56	97.30	87.84
64.11	65.21	25.38	27.33	70.72	78.56	33.95	28.43	94.60	81.72
68.18	69.74	24.42	24.77	76.74	81.86	—	—	—	—
63.20	61.54	19.26	20.70	52.34	53.82	24.56	22.78	66.74	59.23
平均 66.84	67.79	22.02	24.32	68.50	76.32	29.28	25.44	84.91	74.91

數値は100g中のmg數

第2表

	生甘藷 メタ磷酸浸出液 5cc	蒸甘藷 メタ磷酸浸出液 5cc	1-アスコルビン酸 5cc	2%メタ磷酸液 5cc
	2n NaOHにてPH=6とす			
Oxydase	0.2cc	0.2cc	0.2cc	
	30° C 5分間O ₂ を通ず			
	2n HClにてのPHを戻す			
	4%メタ磷酸液にて最終濃度2%にす			
	2%メタ磷酸液にて全量10ccとす			
1-アスコルビン酸	5cc	5cc	5cc	5cc
* 滴 定 數	0.41cc	0.405cc	0.41cc	0.413cc

* Indophenol(力價=0.407)1ccに對する滴定數

摘要に當り御指導と御校閲を得たる中川一郎氏に感謝の意を表す

(公衆衛生院 栄養學部)

加工食品のビタミンCに関する研究

Studies on the Vitamin C in the Cooked Foods

稻垣長典・笠原菊榮

C. Inagaki

K. Kasahara

食品の調理加工によつて、ビタミンCが如何に變化するかと云う實驗は、各方面で行われている。一般にその處理によつて暫次Cは減少し、損失は10~70%に及ぶと言われている。これは原料食品のCについてであつて、かならずしも破壊と斷定することは出来ない。以上の如く常識としてCは減少することになつてゐるが、また一方加熱處理を行つたために生の時よりインドフェノール法にて定量して増加したCと云う報告も出てゐる。し

からは、この増加原因はと言ふと、もしも Reedman 等の云う、いわゆる結合型Cありとすれば、該型の遊離化か、またわ別にインドフェノール法の不備かである。

著者等は各種の種子について、これらの點を検討し、合せて加熱により生ずるインドフェノール還元性物質の生成狀態、ならびに同色素に感ずる糖類について實驗を行つた。無機鹽、酸類について(前報)に報告済である。