

店頭野菜及び果物のビタミンC 含有量について

食品栄養科 宍戸 勇
児玉 栄一郎

〔I〕 目 的

ビタミンCは動物組織では副腎に多く含まれ、植物では有効還元性のもは緑色植物に多く含まれている。しかしこのビタミンがC欠乏すると、人、猿、モルモット等は壊血病を起こすといわれているが、ビタミンCの生理作用は細胞の酸化還元に関与細胞間質の生成に必要で毛細管壁、軟骨、歯の組織を正常に保つアミノ酸(チロシン)の代謝に関係し、肝臓の解毒機構にも一役なすと言われている。

一方Lアスコルビン酸と類似の構造を持った多くの化合物が合成されるが、抗壊血病性が試験されたが、天然のビタミンCには及ぶものは見つからなかったとのべられている。

このように私達の生活上健康に重要なビタミンCが農業経営する人達が直接畑から採取して、食膳を飾る場合は別として、都市に住む人々が店頭に求められている野菜(主として緑色野菜)を主として分析を試みた。日本食品標準成分表にあるものもあるが、これらは東京都の青果市場入荷のものが主であって、直接調理に関係ある県産野菜の店頭売りの物について知っておくことも必要である。また場合によっては直接調理面に響かないとも限らないのである。

〔II〕 検体(分析用野菜及び果物)の収集について

検体の収集は昭和40年6月より12月まで秋田市通町の

小売店頭のを抜打ち的に購入、研究室で分析した。店内は直射日光があたらないようになっていたが、なお野菜及び果物は木製の台の上又は木箱を横にしたものの上に並べられていた。

〔III〕 検体の種類

検体の種物は別に定めず、季節的に店頭に出廻る野菜果物を出来るだけ多く収集した。野菜56種類135検体、果物10種類19検体である。検体は生野菜のほか、研究室で塩漬したものも追加した。主として県産野菜、果物であるが、中には移入野菜、果物も含まれている。

〔IV〕 分析方法

検体は一応生のまま分析に使用したが、可食部の外にキャベツ、はくさい、ネギ類のように巻物野菜には一般に捨てている表皮についても分析を試みた。ビタミンCの定量法はインドフェノール容量法を用いた。

〔V〕 分析成績

分析成績は第1表より第7表までの通りであるが、日本食品標準成分表にあるものは数値を出して比較した。日本食品標準成分表は昭和39.4.10.第6版のものである。

第 1 表 品種別ビタミンC量 No.1

(100g中)

検査年月日	検体名	産地	検体部分	含有量 mg	日本食品標準成分表成績 mg
40. 6.18	トマト	南秋田郡 天	全部	30.25	20.0
〃	〃	〃	肉	12.95	
〃	〃	〃	種	17.46	
〃.19	ミズ	秋田市 太	生クキ	119.50	
〃	〃	〃	〃葉	68.01	
〃	〃	〃	〃根	33.08	
〃	〃	〃	煮クキ	6.20	
〃 22	イチゴ	秋田県 本	肉	15.51	18.0
24	フキ	秋田市 太	生	2.22	2.0
〃	〃	〃	煮	0	
〃	ワラビ	〃	生	27.62	30.0
25	ササギ	秋田市 仁	生	21.79	20.0
28	葉ねぎ サンピロ	〃	生	43.35	
〃	〃	〃	煮	6.77	
〃	〃	〃	〃塩汁煮	5.89	
29	キャベツ	秋田市 野	生	65.034	50.0
〃	〃	〃	煮	15.08	
〃	〃	〃	塩漬	44.39	
〃	夏大根、葉	秋田市 田	生	26.64	
〃 30	ピーマン	南秋田郡 天		106.61	100
〃	さやえんどう	〃	生豆	61.60	
〃	〃	〃	〃さや	57.67	
〃	〃	〃	煮豆	28.45	

第 2 表 品種別ビタミンC量 No.2

40. 6.30	さやえんどう	南秋田郡 天	煮さや	25.43	
〃	ナス	秋田市 仁	生	4.505	
〃	〃	〃	煮皮を除いた部分	0	
7. 2	なつな	〃	生	24.138	
〃	〃	〃	煮クキ	2.260	

〃	〃	〃	〃葉	4.040	
7. 5	きゅうり	南秋田郡 天	生	20.402	50.0
7. 6	じゅんさい	山本郡	生	0	
7. 8	ごぼう	秋田市 仁	生 根茎	1.832	2.0
〃	〃	〃	〃葉	0	
〃	しんぎく	〃	〃葉	19.544	
〃	〃	〃	〃クキ	7.140	
7. 9	パセリ	南秋田郡 天	〃葉	132.42	200
〃	〃	〃	〃クキ	42.264	
7.10	大根間引菜	秋田市 仁	〃葉	32.695	
〃	〃	〃	〃根	41.530	
7.12	にんじん	〃	生	7.994	7.0
7.13	かき ちしや	南秋田郡 天	生	24.637	15.0
〃	うめ	本庄	生 青味	4.973	10.0
〃	〃	〃	〃赤味	9.241	10.0
7.16	しぐり	秋田市 北	生 青	21.149	
〃	〃	〃	〃赤	22.233	
〃	玉ネギ	南秋田郡 天	生 2皮目	4.138	
〃	〃	〃	3皮目	5.1007	
〃	〃	〃	煮 2, 3皮目	2.484	

第 3 表 品種別ビタミンC量 No.3

7.16	プラム	移入		5.026	
7.19	にら	秋田市 仁		38.553	30
〃	ビワト			4.914	5
7.20	枝豆	秋田市 仁	生豆	51.422	45
7.27	大根	〃	生おろし	24.774	
〃	〃	〃	〃	21.235	
〃	〃	〃	5分後	14.266	
〃	〃	〃	30分後		
〃	めようが	〃	〃小芽	4.397	5
〃	〃	〃	煮	0	
8. 2	冷凍 りんご	平鹿郡	V.C 加工	52.731	
8. 7	〃	〃	〃	34.55	
8. 9	〃	〃	一週 間過	0	

8.10	オクラ	南秋田郡 天	生	28.424	
〃	〃	〃	煮	13.377	
〃	春きく	〃	生 花片	11.4009	
〃	〃	〃	煮	4.178	
8.14	にんにく	〃	生	16.812	20
〃	〃	〃	焼	9.163	
8.19	もやし	秋田市	生豆と クキ	21.763	25
〃	〃	〃	生 クキ	9.001	
〃	〃	〃	煮豆と クキ	0	
8.20	にんじん	秋田市 土 崎	生	7.64	7.0
〃	〃	〃	〃	3.212	
8.23	ねぎ	〃	生 白	37.00	

第 4 表 品種別ビタミンC No.4

40	8.23	ねぎ	秋田市 土 崎	生 葉	15.402	
〃	〃	せり	〃		26.662	
8.31	ほうれん そう	秋田市 仁 井 田	生	67.707	100	
〃	〃	〃	煮	24.070		
9. 2	いものこ	秋田市 仁 井 田	生 いも	14.912	10	
〃	〃	〃	煮 いも	7.456		
〃	〃	〃	生 クキ	8.013		
9. 3	さいたまも	秋田市 新 屋	生皮のまま	37.281	30.0	
〃	〃	〃	7cmに切り 煮た物	37.015		
9. 6	たえな	—	生 クキ	24.648		
〃	〃	—	〃 葉	82.508		
〃	〃	一日放置	生 葉	82.508		
〃	〃	二日放置	〃	72.853		
9.24	きゅうり	南秋田郡 天	生	24.756	15.0	
〃	〃	〃	〃二日目	22.080		
〃	あみだけ	秋田市 新 屋	生	4.287		
9.29	秋しんぎ く	—	生	10.991		
〃	〃	—	〃二日目	10.075		
〃	〃	—	煮	1.982		

9.30	はくさい	仙北郡 強 首	表皮一枚 目生葉	37.203	30.0
〃	〃	〃	表皮二枚 目生葉	27.794	
〃	〃	〃	表皮三枚 目生葉	27.794	
〃	〃	〃	表皮一枚 目クキ	28.111	
〃	〃	〃	表皮二枚 目生クキ	24.93	
〃	〃	〃	表皮三枚 目クキ	22.579	

第 5 表 品種別ビタミンC量 No.5

40	9.30	はくさい	仙北郡 強 首	煮二枚目 生	8.249	
〃	〃	〃	〃	中心部	44.116	
10. 4	〃	〃	〃	1枚目塩漬 3日目葉	30.09	
〃	〃	〃	〃	クキ	12.005	
〃	〃	〃	〃	6枚目 クキ	43.014	
〃	〃	〃	〃	中心部	16.934	
10. 9	二十世紀 梨	新 浮	採取後 週間	2.274	3	
10.12	きゅうり	移 入	採 取 No.1	3.638		
〃	大 根	秋田市 仁 井 田	生	24.774	30.0	
〃	〃	〃	塩 漬	22.197		
〃	〃	〃	醬 油 漬 No.2	5.053		
〃	しろな	秋田市 仁 井 田	生 葉	39.442		
〃	〃	〃	〃 クキ	24.664		
〃	からしな	〃	生 葉	71.213	50.0	
10.14	〃	〃	煮 葉	27.002		
〃	〃	〃	一日目 塩漬 葉	60.574		
〃	〃	〃	〃 クキ	31.223		
10.15	〃	〃	二日目 塩漬 葉	50.276		
〃	〃	〃	〃	30.165		
10.27	V.C強化 りんご	秋田製造	A	59.686		
〃	〃	〃	B	62.400		
〃	〃	〃	三日後 A	44.48		
〃	〃	〃	四日後 A	35.59		
10.29	紅 玉 りんご	平鹿郡 十 文 字		4.76	5.0	

第 6 表 品種別ビタミンC量 No.6

10.30	ねぎ	金浦県そ菜集団指定地	葉	47.57	
〃	〃	〃	葉と白色部との中間	14.113	
〃	〃	〃	生 白い部	27.75	
11.30	〃	〃	生 白い部分皮	11.08	
〃	〃	〃	生 〃三枚目	6.404	
〃	からしな	秋田 市 北上 北手	生 葉	79.80	
〃	〃	〃	生 クキ	33.056	
12. 1	ながいも	金浦県そ菜集団指定地	生	6.661	5.0
12. 3	はくさい	脇 〃 本	生 葉	35.371	30.0
〃	〃	〃	二枚目クキ	18.301	
〃	〃	〃	三枚目葉	28.301	
〃	〃	〃	〃クキ	18.632	
〃	〃	〃	四枚目葉	28.879	
〃	〃	〃	〃クキ	18.639	
〃	〃	〃	中心部黄色葉	41.735	
12.14	キャベツ	〃	1枚目(捨てる部)みどり葉	69.366	50.0
〃	〃	〃	2枚目(〃)みどり葉	66.213	
〃	〃	〃	3枚目(〃)みどり葉	48.556	
〃	〃	〃	5枚目(〃)みどり葉	48.556	
〃	〃	〃	6枚目可食部下	46.99	
12.16	〃	〃	可食部上	52.71	
〃	〃	〃	中心部葉	71.88	
〃	〃	〃	硬い芯	79.058	
〃	〃	脇 本 金浦県そ菜集団指定地	採取後二週間後可食部表皮	52.56	

第 7 表 品種別ビタミンC量 No.7

12.16	キャベツ	脇 本	採取後二週間後表皮	52.56	50.0
〃	〃	〃	〃 中	52.12	
〃	ながいも	金浦県そ菜集団指定地	採取後一週間	5.335	5.0

〃	〃	〃	採取後二週間目の新しい切口	5.657	
〃	〃	〃	採取後二週間褐色の部分	0	
〃	〃	能代 県そ菜集団指定地	採取当日	7.31	
12.18	ねぎ	〃	〃 葉	44.99	
〃	〃	〃	白い部分と葉の中間	18.156	
〃	〃	〃	白い部分	25.628	

〔V〕 結 語

私共が収集した検体は市内通町路上市場で近郊農家で朝早く持ちより卸売したものを小売店で購入したものであるが、これを東京青果市場を中心としたもの（日本食品標準成分表）と比較してみるに36検体中、日本食品標準より低いもの15検体であった。

ミズが生まで119mg（100g中）で、相当の含有量があり、低いものは、果物のイチゴ、うめ、ピワト、20世紀梨、梨、紅玉りんご、山菜ではワラビ、耕作野菜ではごぼう、パセリ、めようが、にんにく、ほうれんそう、いものこだいこん、の13種類で中でも食生活上親近感のあるほうれん草、だいこんがビタミンC含有量からみると新鮮度が落ちていることがわかった。購入した小売店は卸市場の直ぐ近くにある関係上と、直射光線をさけていた点等から、品質はおおむねいきとどいていた様であった。

品種を総体的に見ると、トマトは肉より種に多く、ミズはクキに11.9mgで多く、又捨てられている葉に、68mgも含有されているが、知っておきたいものの一つである。

キャベツは生のままで65mgであるが、塩漬にして（一夜漬）しまうと20mg以上減って44mgとなってしまう。又大根おろしの場合、おろして直ぐが24mg、5分後になると21mg、30分後になると10mgも減ってしまう。又さつまいも、生までは37mg含有されてこれが、ふかしても、煮ても全然減量しない。はくさいは、一枚目の葉（捨てる部分）に37mgで、これは虫でも極端に喰っていない限り利用すべきで、捨てる量は年間相当のものと思われるし

この白菜の二枚目の葉にはビタミンC含有量27mgは10mgの差が出ている。全てビタミン類は破壊されやすいから、調理の際の含有量を知っておき、貯蔵や調理によって減量することも知っておく必要があると思われる。

文 献

- (1) 永原太郎, 岩尾裕之, 久保彰治共著: 全訂食品分析法, 昭39年
- (2) 満田久輝著, 栄養化学要説 昭40.3月