

## 日本食品のカルシウム，リン，鉄含量(2)

誌名	食糧研究所研究報告 = Report of the Food Research Institute
ISSN	03710653
著者名	久保,彰治 久保,たへ子
発行元	食糧廳食糧研究所
巻/号	12号
掲載ページ	p. 5-7
発行年月	1957年8月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 日本食品のカルシウム、リン、鉄含量 (第2報)

## 果実類のカルシウム、リン、鉄含量

久保 彰 治 ・ 久保 た へ 子

第1報<sup>(1)</sup>にひきつづき、わが国の果実類の一部について、カルシウム、リンおよび鉄含量を測定した結果を報告する。

報告の基本的態度については、第1報のはじめに記述した。

なお果実については、かたわら廃棄率をも測定したので、ともに報告する。

### 1. 定量方法

#### 1・1 供試液の調製

試料の可食部のみをとり、その全体を代表するように、各部分から平均して切りとり、もしくは分ちとつて、40gをあつめ、小型の磁製ザラ中で加熱乾燥後、電気炉に移し、550°Cで1夜灰化した。

灰化物につき、第1報とまつたく同様にして、100ml<sup>1</sup>の塩酸酸性供試液を調製した。ただし試料によつては、550°C灰化では不燃焼の炭塊が多く残り、1回の塩酸抽出で完全な供試液を得られないものがある。このようなもの、たとえばバナナ、カキ等については、最初に灰をややすくなめの塩酸でできるだけ抽出し、ろ過した残渣をろ紙とともにもう1度550°Cで焼き、その灰を少量の塩酸に溶解し、ろ過して最初の液に加え、100mlに希

めて供試液とした。この際2度に分けて用いる塩酸の量は、合計して普通の場合の1回の塩酸の量に等しくなるようにした。

#### 1・2 カルシウムおよび鉄

第1報とまつたく同様の規模で、カルシウムには久保・堤の方法<sup>(2)</sup>を、鉄にはオルトフェナントロリン比色法<sup>(3)</sup>を採用した。

#### 1・3 リン

リンは一般に含量がすくないので、AOAC記載<sup>(4)</sup>のモリブデン青比色法に大体準拠した<sup>(5)</sup>。すなわち供試液1もしくは2mlを25mlのメスフラスコに分取し、モリブデン試薬2ml、ヒドロキノロン0.5%溶液2ml、亜硫酸ナトリウム10%溶液2mlをその順に加えて25mlに希め、30分後に650m $\mu$ の吸光を測定し(Beckman DU分光光度計)、標準リン溶液の発色と比較した。この方法は多数試料を一時に分析する場合には、いくらか精度が落ちる欠点があるが、本報の目的には十分である。

### 2. 分析結果

カルシウム、リン、鉄の定量値はTab. 1のとおりである。

Tab. 1 果実類のカルシウム、リン、鉄含量

No.	品 名	入手月・日	品種・産地その他	廃棄率 %	Ca P Fe		
					mg %		
A 66	いちご	5.15		1	13.2	15.5	0.45
A 67		5.18		2	13.5	15.7	0.44
A 68		5.30		2	13.7	20.5	0.46
A 69	いちじく*	9.24		18	29.9	18.9	0.50
A 70		10. 1		19	21.1	18.9	0.35
A 71		10. 2	ドーフィン	15	35.0	18.0	0.33
A 72	おうとう(桜桃)	6.16	日の出	9	6.9	20.0	0.35
A 73		6.17	"	9	13.7	21.7	0.36
A 74		6.20	黄 玉	8	10.4	22.4	0.29
A 75	かき	10.20	禪寺丸	9	8.1	15.5	0.16
A 76		11. 7	次 郎	14	13.5	44.6	0.13
A 77		11.13	"	13	9.8	30.1	0.15
A 78		11.13	富 有	15	5.8	10.6	0.08
A 79		11.18	"	13	7.2	18.1	0.08
A 80		12. 1	"	13	5.8	14.5	0.13
A 81		11.12	蜂 屋	18	7.2	12.3	0.17
A 82		11.24	"	16	6.1	15.2	0.19

Calcium, Phosphorus and Iron Contents of Japanese Foods (2)

Calcium, phosphorus and iron contents of fruits

Shoji KUBO and Taeko KUBO

No.	品名	入手月・日	品種・産地その他	廃棄率 %	Ca	P	Fe
					mg %		
A 83	ほしがき	-		8	15.6	48.0	0.60
A 84		-		7	15.4	41.0	1.58
A 85		-		6	14.6	61.7	1.83
	かんきつ類						
A 86	いよかん	1.21		40	18.1	15.4	0.16
A 87		2.25		49	24.7	18.0	0.15
A 88	きんかん*2	12.20		60	97.0	10.0	0.32
A 89		1.21		66	119.6	15.5	0.46
A 90		4.10		60	106.7	16.0	0.44
A 91	グレープフルーツ	1.27		35	8.0	21.0	0.18
A 92	ざぼん*3	3.15		43	15.1	18.3	0.13
A 93		4.22		42	17.8	25.5	0.19
A 94	さんほうかん	2.21		52	12.6	11.2	0.18
A 95		4.10		48	14.3	20.0	0.18
A 96	ネーブルオレンジ*4	1.27		28	20.7	18.5	0.18
A 97		2.25		25	20.4	17.5	0.18
A 98		2.25		28	33.6	20.3	0.22
A 99	なつみかん	4.10		35	23.6	21.5	0.12
A 100		4.13		42	18.3	16.0	0.17
A 101		4.22		41	24.5	18.8	0.18
A 102	はっさく	2.21		45	16.4	22.0	0.15
A 103		3.10		42	12.7	19.9	0.12
A 104		4.10		40	9.5	21.3	0.13
A 105	ぶんたん*5	2.25		39	19.9	22.3	0.13
A 106		3.6		39	16.5	24.0	0.17
A 107	ポメロ	1.21		47	22.4	16.7	0.14
A 108		2.25		47	27.7	18.5	0.14
A 109	ほんかん	2.25		34	15.3	19.3	0.15
A 110		3.15		41	24.8	19.5	0.13
A 111	みかん(果肉のみ)	11.10		24	17.7	15.3	0.13
A 112		11.18		13	13.4	11.8	0.12
A 113*6		1.21		33	17.6	14.3	0.18
A 114*6		1.25		26	11.5	14.2	0.20
A 115*6		1.26		21	20.9	10.0	0.13
A 116	みかん(ふくろごと)	12.22		21	17.5	11.7	0.12
A 117		12.22		20	18.4	15.1	0.13
A 118*6		1.21		27	29.6	15.1	0.19
A 119*6		1.25		23	19.9	15.2	0.20
A 120*6		1.26		18	29.8	12.0	0.13
A 121	ゆず*7	12.15		-	41.8	23.1	0.53
A 122		12.15		-	120.0	14.0	0.55
A 123		12.17		-	68.4	13.3	0.57
A 124	レモン*8	10.4		59	2.0	6.5	0.35
A 125		12.3		66	4.7	6.8	0.25
A 126	すもも	6.20	寺田	5	7.7	11.2	0.13
A 127		6.24		6	4.8	10.0	0.21
A 128		7.2	サンタローザ	6	4.5	12.7	0.33
A 129	なし	8.17	長十郎	20	2.0	9.7	0.43
A 130		10.6	" (神奈川産)	18	2.8	11.8	0.21
A 131		8.17	20世紀	16	2.3	10.9	0.30
A 132		9.24	"	19	1.2	11.5	0.50
A 133		10.5	"	18	2.2	8.1	0.16
A 134	洋なし	8.16	バートレット	20	3.8	8.0	0.33
A 135		8.24	"	28	3.8	8.5	0.56
A 136		10.3	ラフランス	22	4.5	9.2	0.18
A 137	バナナ	10.2		34	4.9	26.1	0.33
A 138		12.3		41	5.3	25.0	0.38
A 139		2.25		40	5.2	18.8	0.43
A 140	びわ	6.10		35	17.0	7.6	0.10
A 141		6.16	茂木びわ	19	19.9	6.5	0.14
A 142		6.24	田中びわ	30	12.2	13.2	0.13

No.	品名	入手月・日	品種・産地その他	廃棄率 %	Ca mg %	P mg %	eF	
A 143	ぶどう*9	9. 4	デラウェア	30	3.9	5.9	0.33	
A 144		9. 22	"	30	4.6	5.9	0.35	
A 145		9. 17	甲州	28	5.7	9.7	0.20	
A 146		10. 2	"	25	9.4	7.2	0.45	
A 147	ほしぶどう	-	-	-	59.0	107.5	1.28	
A 148		-	輸入品	-	63.0	107.0	3.10	
A 149		-	"	-	65.2	100.0	3.16	
A 150	マスクメロン	10. 4	-	25	9.9	24.8	0.25	
A 151		11. 3	-	41	9.5	18.5	0.35	
A 152	もも	7. 2	白桃	12	2.1	15.7	0.31	
A 153		7. 30	"	14	2.5	20.1	0.21	
A 154		7. 30	"	13	2.1	13.9	0.31	
A 155*10		7. 14	大久保	23	5.0	8.3	0.19	
A 156		7. 20	"	27	4.4	7.8	0.22	
A 157*11	りんご (皮ごと)	8. 30	祝国	6	2.3	10.4	0.25	
A 158*11		11. 30	光玉	13	3.6	11.1	0.48	
A 159*11		10. 21	紅玉	12	3.8	11.1	0.13	
A 160*11		11. 7	"	10	3.2	21.9	0.21	
A 161*11		11. 11	インド	8	4.1	13.6	0.10	
A 162*11		11. 12	ゴールドデンデリシヤス	6	2.4	7.8	0.26	
A 163*11		12. 3	"	6	2.9	8.5	0.14	
A 164*11		りんご (果肉のみ)	8. 30	祝国	17	1.9	9.1	0.23
A 165*11			11. 30	光玉	24	2.5	10.2	0.40
A 166*11			10. 21	紅玉	21	3.3	9.6	0.13
A 167*11	11. 7		"	16	3.3	19.3	0.23	
A 168*11	11. 11		インド	16	3.1	11.3	0.09	
A 169*11	11. 12		ゴールドデンデリシヤス	13	2.3	6.5	0.15	
A 170*11	12. 3		"	16	2.1	7.7	0.13	

- \* 1 果肉 (および種子) のみを分析した。廃棄部 : 皮  
\* 2 果皮のみを分析した。廃棄部 : 果肉および種子  
\* 3 果肉は淡紅紫色。うちむらさき  
\* 4 果皮を除いた全部を分析した。廃棄部 : 果皮のみ  
\* 5 果肉は黄色  
\* 6 A113 と A118, A114 と A119, A115 と A120 は、同じ個体について分析したもの  
\* 7 黄色に完熟したものの果皮  
\* 8 果実を二つ割りにしてしばつた果汁のみを分析した  
\* 9 果肉 (および果汁) のみを分析した。廃棄部 : 果皮, 種子および果梗  
\* 10 やや未熟なもの  
\* 11 A157 と A164, A158 と A165, A159 と A166, A160 と A167, A161 と A168, A162 と A169, A163 と A170 は、それぞれ同一個体について分析したもの

分析の結果は、従前発表されていた数値とかなりへだたつた値がすくなくない。この数値は大部分が成分表改訂の規準として用いられた。

野菜類とことなり、果実類の多くはかなりの被輸送性をもち、日本全国に交流されるので、東京の市販品のデータも、それ自体かなりの全国的普遍性をもつといえよう。

一般に果実類は、そのカルシウム、リン、鉄含量の個体差が、他の食品、たとえば野菜類等よりもすくない。このことは果実の本質からも当然であろう。

しかしなお、各種の因子、ことに品種によつては、かなりの固有差があり得ると思われる。したがつて、たとえばカキについて、次郎が他の品種より真にリンが多い

のか、それともそれは単なる定量値のバラツキにすぎないのか、などの面については十分の検討が必要であろう。

## 文 献

- (1) 久保・平・堤 : 食糧研, No. 12,1 (1957)
- (2) 久保・堤 : 食糧研, No. 5, 171 (1951)
- (3) 永原・岩尾 : 食品分析法 (柴田書店) p. 148 (1954)
- (4) AOAC : Method of Analysis, 7th. ed. (AOAC, Washington, D. C.) p.104, (1950)
- (5) 永原・岩尾 : 食品分析法 (柴田書店) p. 141 (1954)