

# 琉球大学学術リポジトリ

市販果実缶詰のビタミンC：ミカン, パイナップル, モモ, フルーツカクテルについて(家政学科)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2008-02-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 外間, ゆき, 桂, 正子, Hokama, Yuki, Katsura, Masako メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/4532">http://hdl.handle.net/20.500.12000/4532</a>

# 市販果実缶詰のビタミンC

—ミカン、パイナップル、モモ、フルーツカクテルについて—

外 間 ゆ き\* 桂 正 子\*

Yuki HOKAMA and Masako KATSURA :  
Vitamin C content of canned fruits at the retail level.

## I 緒 言

沖縄には諸外国から比較的安価に各種缶詰が輸入されているが、果実缶詰類もその一つである。先に市販缶詰オレンジ・ジュース中のビタミンC含有量について測定したが、ビタミンC強化のもので23.6~76.4mg%で、ビタミンC強化でないものは0~31.2mg%で、分布がひろがっていた<sup>3)</sup>。今回は、ミカン、パイナップル、モモ、フルーツカクテルについてビタミンC含有量を測定し、食品成分表値と比較してビタミンC給源としての役割を明確にするために本実験を行った。なお、酸度、糖度についても測定したので併せて報告する。

## II 実 験 材 料

実験材料に供した果実缶詰の種類は、ミカン4社(15缶)、パイナップル5社(15缶)、モモ10社(30缶)、フルーツカクテル6社(18缶)のもので、下記の会社の製品であった。

### ミカン(A)

西日本缶詰株式会社	日 本
NODAKI SHOJI CO., LTD.	日 本
SAIHARA CO., LTD.	日 本
新生商事株式会社	日 本

### パイナップル(B)

加商株式会社	沖 縄
今帰仁農産工業株式会社	沖 縄
沖縄輸出パイナップル缶詰組合	沖 縄
琉球農業協同組合連合会	沖 縄
琉球輸出パイナップル缶詰組合	沖 縄

### モモ (Cは黄桃, Dは白桃)

HUNT WESSON FOODS	アメリカ
兼松江商株式会社	日 本
株式会社 北村商店	日 本
明治製菓株式会社	日 本
MORAY PARK FRUITS LTD.	オーストラリア

\* 琉球大学農学部家政学科

MOUNTAIN STATES WHOLESALE CO.	アメリカ
NODAKI SHOJI CO. LTD.	日本
SOUTHERN CANNED PRODUCTS LTD.	アフリカ
TOM PIPER LTD.	オーストラリア
TOSHOKU LTD.	日本
フルーツカクテル(E)	
ARDMONA FRUIT PRODUCTS LTD.	オーストラリア
DELMONTE CORPORATION MAIN OFFICE	アメリカ
HUNT WESSON FOODS	アメリカ
SHEPPARTON PRESERVING CO. LTD.	オーストラリア
STOKELY VAN CAMP. INC.	アメリカ
TOM PIPER LIMITED	オーストラリア

ミカン缶の原料はマンダリンオレンジであったが、15缶中6缶には混合甘味料使用の標示があった。パイナップルは15缶中9缶はスパイラルスライスで、6缶がティビットのものであった。モモ缶の原料に黄桃と白桃のものがあり、黄桃の18缶中3缶にはビタミンC強化の標示があった。フルーツカクテルは18缶とも外国製品で、その内容は、いずれもチェリー、パイナップル、ブドウ、モモ、ナシの5種類の果実が混合されたものであった。

### III 実験方法

実験材料は、1969年3月に購入したものである。経過日数は、製造月日から開缶日までの日数を計算した。なお、外国製品については、製造月日が不明であった。缶詰内容量は果実とシラップにわけて、重量比で示した。酸度については、100グラム中のクエン酸のグラム数で示した。又、糖度については、糖用屈折計を用い、20°Cにおける糖度で示した。

ビタミンC含有量については、インドフェノール・キシレン法により、分光光度計で、500mμの波長で測定し、ミリグラムパーセントで示した。

### IV 実験結果および考察

第1表には、果実(F)とシラップ(S)別に内容量の重量比、酸度、糖度の平均値を示した。

第1表 内容量の重量比、酸度、糖度  
Table 1. The ratio of weight, acidity, and brix for the content

種 類 項 目	A		B		C		D		E	
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
缶 数	15	15	15	15	18	18	12	12	18	18
価 格 (セント)	13~17		24~35		23~35		25		25~35	
内容量の重量比	61	39	58	42	61	39	63	37	63	37
酸 度	0.71	0.74	0.57	0.57	0.26	0.26	0.37	0.36	0.27	0.27
糖 度	14.49	14.95	21.20	21.72	17.97	18.33	15.75	15.77	17.61	18.11

F: 果 実

S: シラップ

経過日数の算出可能なもの42缶中、15缶は1年以上も経過したものであった。

内容量の重量比については、約60対40の比で果実とシラップが詰められていた。

酸度については、果実、シラップの酸度に著しい差はみられなかった。ミカンで0.71と0.74、パイナップルではともに0.57、モモ(黄)でともに0.23、モモ(白)では0.37と0.36、フルーツカクテルではともに0.27という平均値であった。これらの中ではミカンの酸度が高かった。

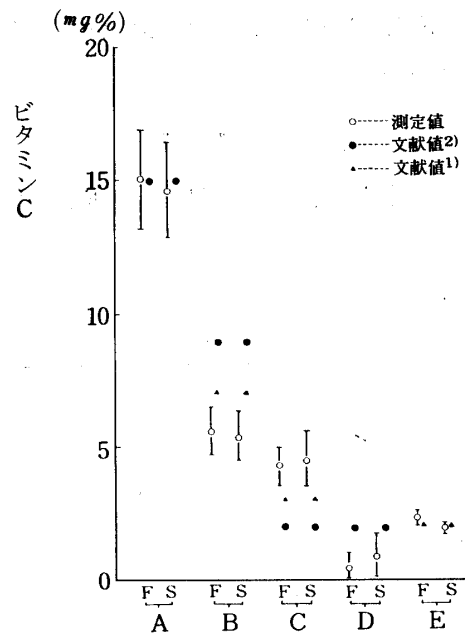
糖度については、果実とシラップ間に著しい差はみられなかった。ミカンでは、14.49と14.95、パイナップルは、21.20と21.72、モモ(黄)は18.50と18.85、モモ(白)は15.75と15.77、フルーツカクテルは17.61と18.11で、モモ(黄)の中では外国製品は糖度が高かった。全缶中でパイナップルは最も糖度が高かった。

ビタミンC含有量については、第2表に平均値( $\bar{x}$ )と分布のパラッキを示すのに不偏分散(V)で示した。そして、 $\alpha=0.05$ で母平均の推定値( $\mu$ )を求めた。又、第1図では、食品成分表値<sup>1), 2)</sup>と

第2表 ビタミンC含有量(mg%)

Table 2. Vitamin C content

種 類 項 目	A		B		C		D		E	
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
N	15	15	15	15	15	15	6	6	18	18
$\bar{x}$	15.03	14.63	5.60	5.37	4.27	4.55	0.48	0.90	2.32	1.87
V	11.03	10.65	2.73	2.52	1.94	3.57	0.34	1.05	0.61	0.21
$\mu$	15.03 $\pm 1.83$	14.63 $\pm 1.80$	5.60 $\pm 0.91$	5.37 $\pm 0.88$	4.27 $\pm 0.77$	4.55 $\pm 1.04$	0.48 $\pm 0.48$	0.90 $\pm 0.84$	2.32 $\pm 0.30$	1.87 $\pm 0.23$



第1図 ビタミンCの測定値と文献値の比較

Fig. 1. The comparison between the results of the experiment and the value of Vitamin C from literature

母平均の推定値と比較した。ミカンはビタミンC含有量も高いが、分布も広がりが見られた。モモ(白)とフルーツカクテルはビタミンC含有量は少ないが、バラツキは小さかった。食品成分表値と推定した母平均値と比較すると、ミカンでは、成分表値15mg%に対し、果実が $15.03 \pm 1.83$ mg%, シラップが $14.63 \pm 1.80$ mg%でよく一致していたが、パイナップルでは、9mg%に対して、 $5.60 \pm 0.91$ mg%,  $5.37 \pm 0.88$ mg%で低値であった。又、モモ(黄)では、2mg%に対して、 $4.27 \pm 0.77$ mg%,  $4.55 \pm 1.04$ mg%で推定値が高かった。モモ(黄)の中でビタミンCの強化されたもの3缶については平均値の算出から除外したが、これらのみのビタミンC含有量の平均は果実で35.2mg%, シラップで35.6mg%であった。モモ(白)については $0.48 \pm 0.48$ mg%と $0.90 \pm 0.84$ mg%でかなり低値であった。フルーツカクテルでは成分表値2mg%に対し、 $2.32 \pm 0.30$ mg%,  $18.7 \pm 0.23$ mg%でよく一致していた。これらのことからミカンは果実、シラップともビタミンCのよい給源になりうることを確認した。又パイナップル、モモ(黄)も摂取量が多くなれば、中程度の給源としてもよいことが、確認できた。

又、果実とシラップの2群間にビタミンC含有量の有意差があるか否かについてF検定を行ったが、いずれの果実缶とも $F_0 > F_{n_1}^{n_2}$  (5%)となり、有意差が認められた。

## V 要 約

市販の果実缶詰中には日本以外の外国製品も多く、それらのビタミンC含有量を知るために、ミカン缶、パイナップル缶、モモ缶、フルーツカクテル缶、合計78缶について測定を行った。

1. 経過日数のわかったものは日本と沖縄の製品42缶だけであるが、その中、1年以上経過したものが15缶あった。
2. 缶詰中の果実とシラップの重量比は、約60対40であった。
3. 酸度は、果実とシラップ間に著しい差はなく、高い順にのべると、ミカン、パイナップル、モモ(白)、フルーツカクテル、モモ(黄)であった。
4. 糖度は同じく果実、シラップ間に著しい差は認められなかった。高い順にのべると、パイナップル、モモ(黄)、フルーツカクテル、モモ(白)、ミカンであった。
5. ビタミンC含有量については、平均値と不偏分散と母平均値を求めた。そして成分表値と比較したが、ミカンは果実が $15.03 \pm 1.83$ 、シラップが $14.63 \pm 1.80$ 、パイナップルは $5.60 \pm 0.91$ と $5.37 \pm 0.88$ 、モモ(黄)は、 $4.27 \pm 0.77$ と $4.55 \pm 1.04$ 、モモ(白)は $0.48 \pm 0.48$ と $0.90 \pm 0.84$ 、フルーツカクテルは $2.32 \pm 0.30$ と $1.87 \pm 0.23$ mg%となって、成分表値とよく一致したのは、ミカン、フルーツカクテルで、パイナップルとモモ(白)成分表値が高く、モモ(黄)は成分表値が低い。なお、それぞれの果実缶において、果実とシラップの二群間のビタミンC含有量は $\alpha = 0.05$ で有意差ありと認められた。

## 参 考 文 献

- 1) Watt, B. K. & Merrill, A.L. 1963 U. S. D. A., Agriculture Handbook No.8, Composition of Foods.
- 2) 科学技術庁資源調査会編 1963 三訂日本食品標準成分表
- 3) 外間ゆき・桂正子 1969 市販缶詰オレンジ・ジュース中のビタミンC含有量, 琉大農学報 16: 356 — 360.

### Summary

Many kinds of Japanese made and foreign made fruit cans are marketed. For the analyses of vitamin C content of these canned fruits and sirup 78 cans were used. They were orange, pineapple, peach(white), peach (yellow), and fruit cocktail cans. At the same time acidity and brix were also examined.

1. Among 42 Japanese made fruit cans 15 cans were one year old or more.
2. The weight ratio of canned fruit to sirup was about 60:40.
3. There was little difference in acidity between canned fruit and sirup. But in the following order the higher value of acidity was got; orange, pineapple, peach(white) fruit cocktail, and peach(yellow).

4. There was little difference in brix between canned fruit and sirup. But in the following order the higher value of brix was got: pineapple, peach(yellow), fruit cocktail, peach (white), and orange.

5. On vitamin C content the mean value of the universe in each canned fruit group was estimated and compared with the value which was given in the food component table. That is, orange ( $15.03 \pm 1.83$  and  $14.63 \pm 1.80$ ), pineapple ( $5.60 \pm 0.91$  and  $5.37 \pm 0.88$ ), peach(yellow) ( $4.27 \pm 0.77$  and  $4.55 \pm 1.04$ ), peach(white) ( $0.48 \pm 0.48$  and  $0.90 \pm 0.84$ ), and fruit cocktail ( $2.32 \pm 0.30$  and  $1.87 \pm 0.23$ )

The values of vitamin C content of the canned orange and fruit cocktail showed similar values to those which were given in the table. On pineapple and peach(white) the values given in the table were higher than the estimated values. On peach(yellow) the value given in the table was lower than the estimated value.

The result was statistical significant in vitamin C content between the canned fruit and sirup; that is,  $\alpha = 0.05$ .