

## ラミコンカップ詰食品の保存性—VI

桃シラップ漬について

西郷 英昭・久延 義弘

### **Shelf Life of Food Packed in Lamicon Cup — VI** **Shelf Stability of Peach in Syrup**

Hideaki Saigo and Yoshihiro Hisanobu

The peach in syrup packed in a Lamicon cup, polypropylene cup and retortable pouch with aluminum foil was stocked for 12 months under various conditions.

The change of color of solids, browning of syrup, change in the amounts of vitamin C and carotinoid pigment and the taste were evaluated.

The results are described below.

- (1) The sample packed in a retortable pouch with aluminum foil slightly discolored during storage for 12 months. On the other hand the sample packed in a Lamicon cup slightly discolored in a dark and light place. The sample packed in a polypropylene cup remarkably discolored during storage for 3 to 6 months (Fig. 2 ~ 5).
- (2) The browning of syrup of the sample packed in a Lamicon cup or a retortable pouch with aluminum foil did not change during storage for 12 months at room temperature. The browning of syrup of the sample packed in a polypropylene cup was remarkable after 3 to 12 months of storage (Fig. 6).
- (3) Vitamin C in the sample packed in a polypropylene cup practically disappeared in a month of storage, while the sample packed in the Lamicon cup gave a satisfactory result in the preservation of vitamin C, although inferior to the sample packed in the retortable pouch with aluminum foil (Fig. 7).
- (4) The carotinoid pigment of the sample packed in a Lamicon cup or a retortable pouch with aluminum foil did not change during storage for 12 months at room temperature. The carotinoid pigment of the sample packed in a polypropylene cup, however, was oxidized, the optical density at 450nm reaching almost 0 after 3 to 6 months, resulting in substantially complete oxidation of all the carotinoid pigment. Thus the sacocarp of yellow peach discolored to almost completely (Fig. 8).
- (5) The change of taste was not significant in the case of the sample packed in the Lamicon cup, substantially same as that of the sample packed in a retortable pouch with aluminum foil after 12-month storage.

In the case of the sample in a polypropylene cup, on the other hand, the taste considerably changed with the storage time (Fig. 9).

From these results, the shelf life of the peach in syrup packed in a Lamicon cup was determined to be at least 6 ~ 12 months at room temperature.

近年、プラスチック成形容器詰食品の普及はめざましく、低酸性食品から高酸性食品の広い範囲に至り、その種類は多くを極めている。

それは容器のガスバリアー性、耐熱性、殺菌技法<sup>1)</sup>の向上に加え、開封の簡易化や容器のまま電子レンジで加熱可能といったことに起因するものと考えられる。

当所ではプラスチック成形容器詰食品の普及に対応すべく、数年来その食品保存性について試験し報告して来た<sup>2-6)</sup>。それら一連の試験はなお継続しており、今回、白桃、黄桃混合シラップ漬について報告する。

## 実験方法

### 1. 試料

#### 1-1 使用容器

Table 1 に使用容器を示した。

Table 1. Materials used for experiment

Materials	Mark	Thickness (mm)	Capacity size	O <sub>2</sub> TR	WVTR	Lid material
				ASTM-D-1434 <sup>20°C</sup> (cc/m <sup>2</sup> ·24hr·atm)RH	JIS Z 0208 <sup>40°C</sup> (g/m <sup>2</sup> 24hr)90%RH	
Lamicon cup Polypropylene/ Eval/ Polypropylene	Lamicon	0.6	250ml	0.1~0.3	0.3	RP-F film
Polypropylene cup	PP	0.6	250ml	70.0	0.3	RP-F film
Polyester/ Al-foil/ Polypropylene pouch	RP-F	0.09	130×170mm	0	0	

#### 1-2 試料の作成

原料は市販品（H社の白桃缶詰：昭和57年8月製、黄桃：昭和57年2月製）を使用した。

6ツ割の白桃、黄桃混合180gに新調のシラップ（糖度20%、ビタミンC50mg%、pH3.5）122gを加え満注状態で密封した。殺菌は90°C、20分行った。製品のpHは3.7である。

### 2. 保存条件

試料を Table 2 の条件で12カ月間保存した。

Table 2. Stock conditions and period

Temperature	Illumination	Stock period (months)
Refrigerated 5°C	Dark place	0, 1, 3, 6, 12
Room temperatur	Dark place	
	Light place (900 Lx 8hr/day)	

室温保存の平均温度と湿度を Fig. 1 に示した。

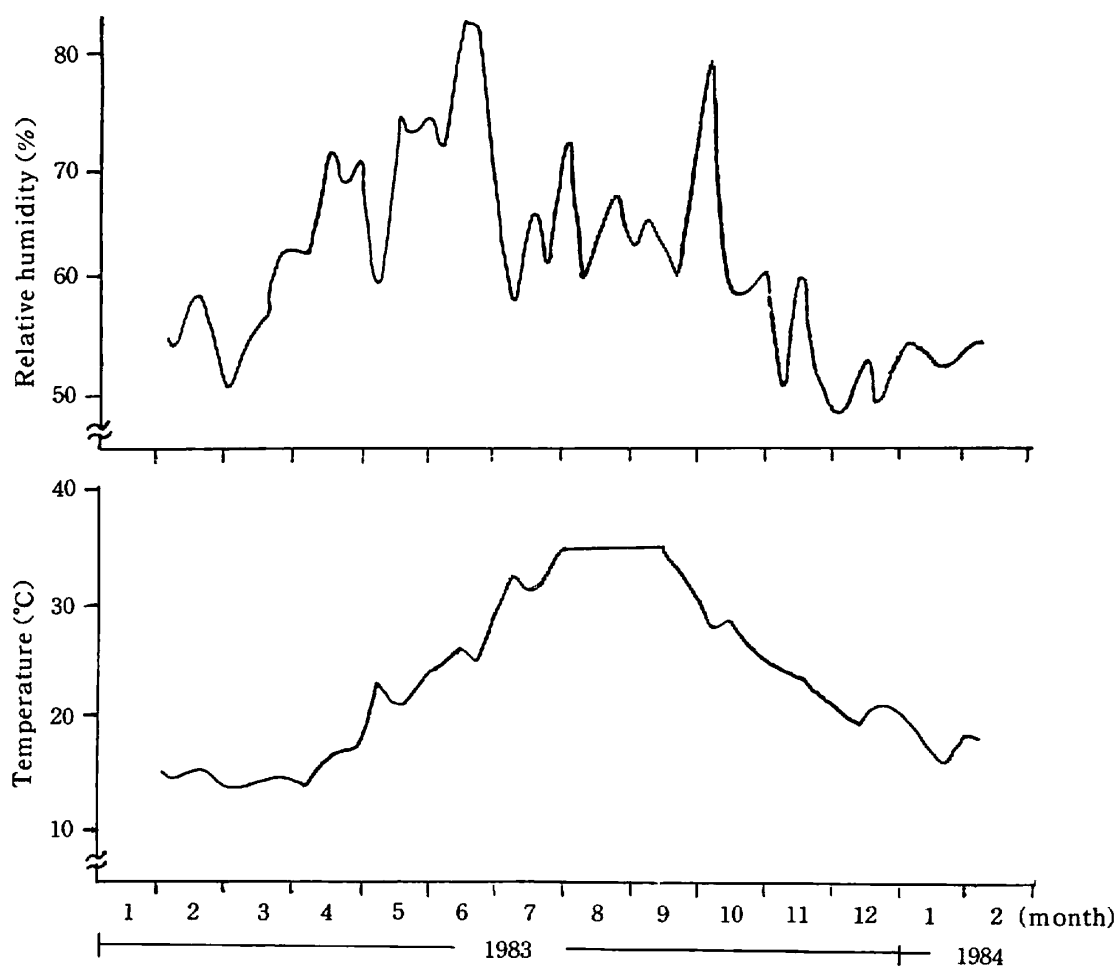


Fig. 1 Average of temperature and relative humidity in a storage room (from 1983 to 1984).

### 3. 測定項目と測定方法

#### 3-1 果肉の色調

白桃、黄桃を別々にホモケナイズし、測色色差計でL、a、b値を求めた。色差 $\Delta E$ は製造直後区を対照として算出した。

#### 3-2 シラップの着色度

シラップをNo.2の濾紙で濾過し、分光光度計で10mmのガラスを用い430nmの吸光度で表わした。

#### 3-3 ビタミンC

シラップをNo.2の濾紙で濾過し、4・メトオキシ・2・ニトロアニリン法で測定した。

#### 3-4 カロチノイド色素の吸光度

黄桃をホモケナイズし、その3gを採取、エチルアルコールを40mlを加えよく振ったのち、ヘキサン50mlを加え再びよく振り色素を抽出、最後に純水10mlを加えよく振り暗所に放置後、分離したヘキサン層を10mmのガラスセルに入れ、分光光度計で450nmの吸光度を求めた。

#### 3-5 官能評価

味について評点評価法により実施した。

評価尺度は冷蔵のRP-F詰品を基準とし、基準品と同じ(10点)~基準品より非常に異なる(0点)の範囲で表わした。

## 評価結果と考察

### 1. 果肉の色調

果肉の色調の変化についてL、a、b値と色差 $\Delta E$ をFig. 2～5に示した。

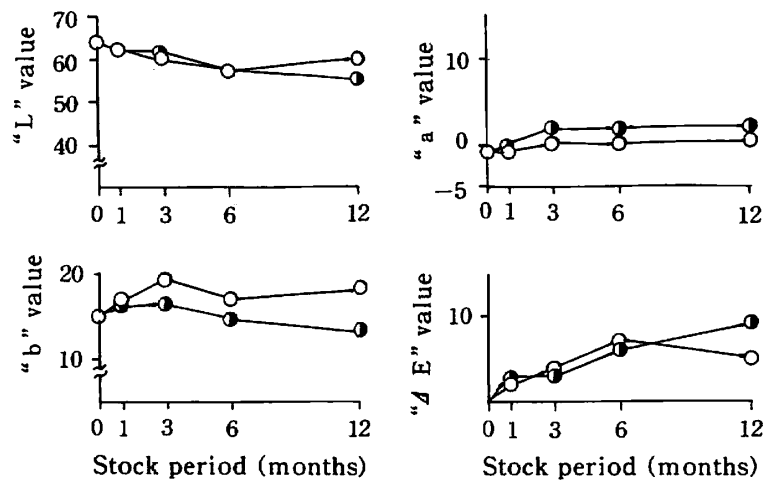


Fig. 2 Change of color values of white peach in syrup stocked in a dark place under refrigeration  
○— Lamicon ●— Polypropylene

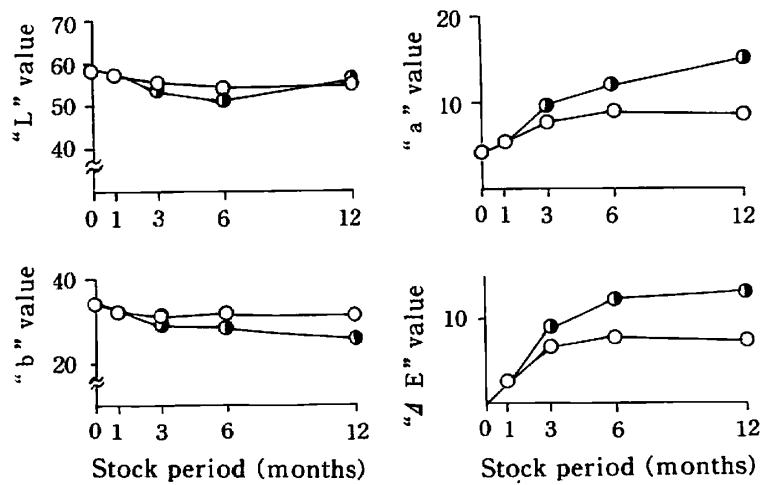


Fig. 3 Change of color values of yellow peach in syrup stocked in a dark place under refrigeration  
○— Lamicon ●— Polypropylene

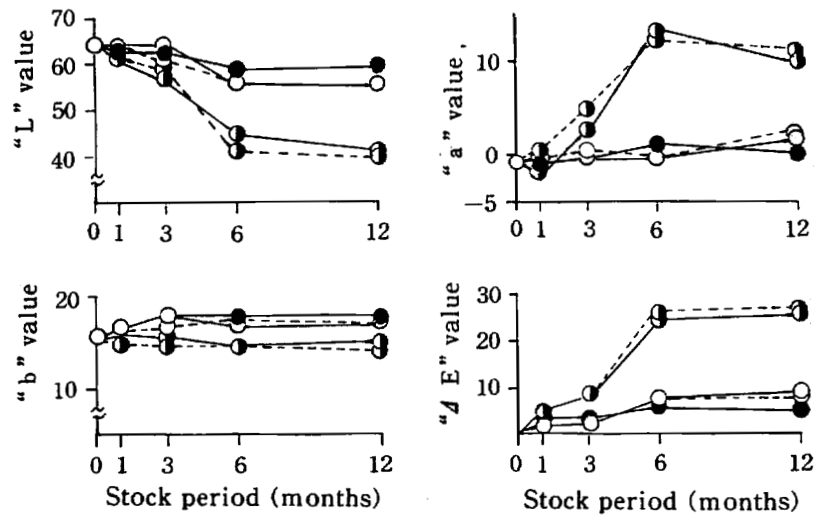


Fig. 4 Change of color values of white peach in syrup stocked in dark and light place at room temperature

- — Lamicon
- — Polypropylene
- — RP-F
- Stocked in dark place
- - - Stocked in light place (900 Lx)

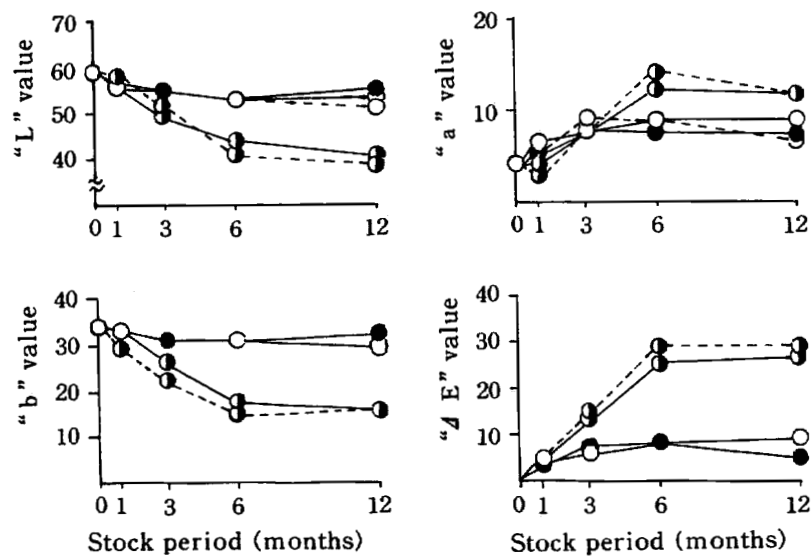


Fig. 5 Change of color values of yellow peach in syrup stocked in dark and light place at room temperature

- — Lamicon
- — Polypropylene
- — RP-F
- Stocked in dark place
- - - Stocked in light place (900 Lx)

ラミコンカップ詰は冷蔵および室温暗所・明所では変化は殆どなく、RP-F詰と同じで良い色を保っていた。

ポリプロピレンカップ詰は冷蔵ではラミコンカップ詰よりやや悪い程度であったが、室温保存では白桃はL値の減少、a値の増加、黄桃はL、b値の減少があり、色の変化は急でよくない。

## 2. シラップの着色度

シラップの吸光度の変化を Fig. 6 に示した。

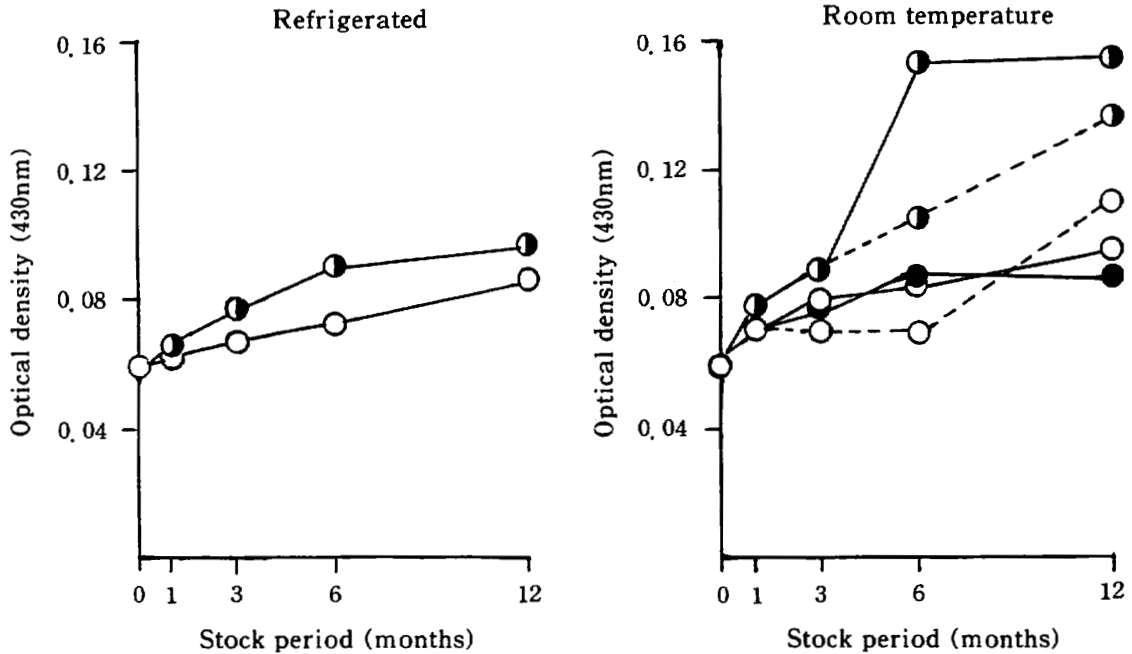


Fig. 6 Browning of syrup of peach in syrup

- — Lamicon
- — RP-F
- Stocked in dark place
- - - Stocked in light place (900 Lx)
- — Polypropylene

ラミコンカップ詰は冷蔵、室温暗所・明所共に変化は殆どなく、RP-F詰とほぼ同じであった。

ポリプロピレンカップ詰は冷蔵ではラミコンカップ詰と同じで変化は少なかったが、室温暗所においては6カ月にかけ着色度が増加。明所においても同様に着色度は増加するが、暗所よりはやや値は低い。恐らく着色物が光により幾分退色されるからであろう。

## 3. ビタミンC

ビタミンCの変化を Fig. 7 に示した。

ラミコンカップ詰は冷蔵では0～3カ月にかけて減少はやや急である。すなわち直後区の27.5mg%が3カ月で19mg%となるが、その後12カ月までは減少が緩慢となり、12カ月で残存は17mg%であった。室温では割合減少は急で、保存12カ月では暗所で約10mg%、明所で6mg%であった。しかし、ガスバリアー性の完全なRP-F詰でも12.5mg%まで減少していた。これは保存温度が夏期に35℃にも達したことが原因と考えられる。

ポリプロピレンカップ詰は冷蔵で3カ月、室温暗所・明所では2カ月でビタミンCは痕跡程度となる。

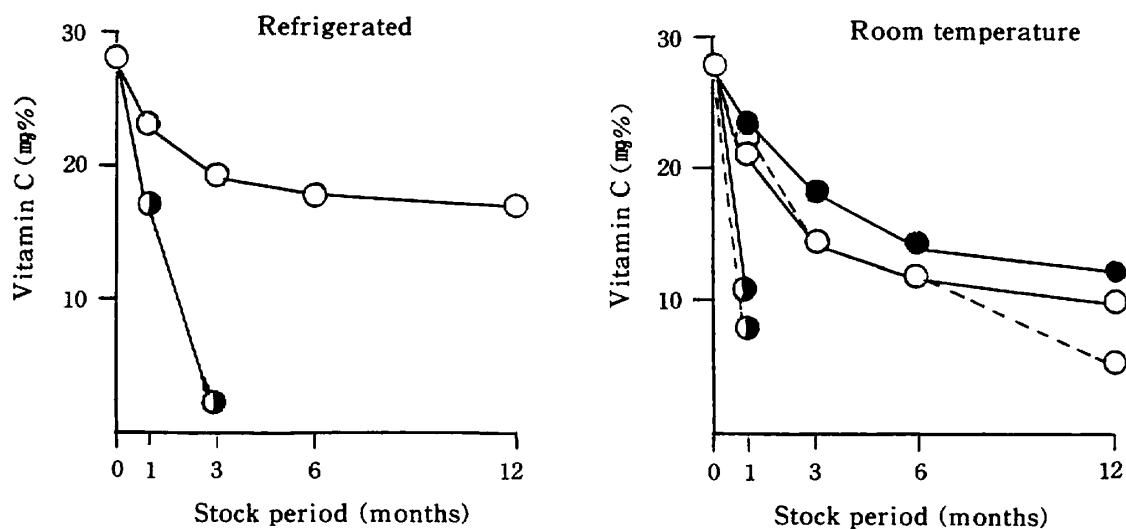
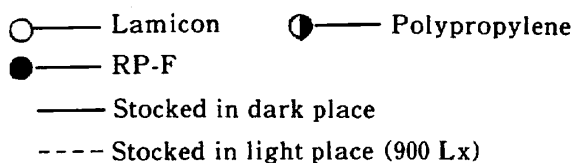


Fig. 7 Change of Vitamin C in peach in syrup



#### 4. カロチノイド色素の吸光度

黄桃のカロチノイド色素の吸光度の変化を Fig. 8 に示した。

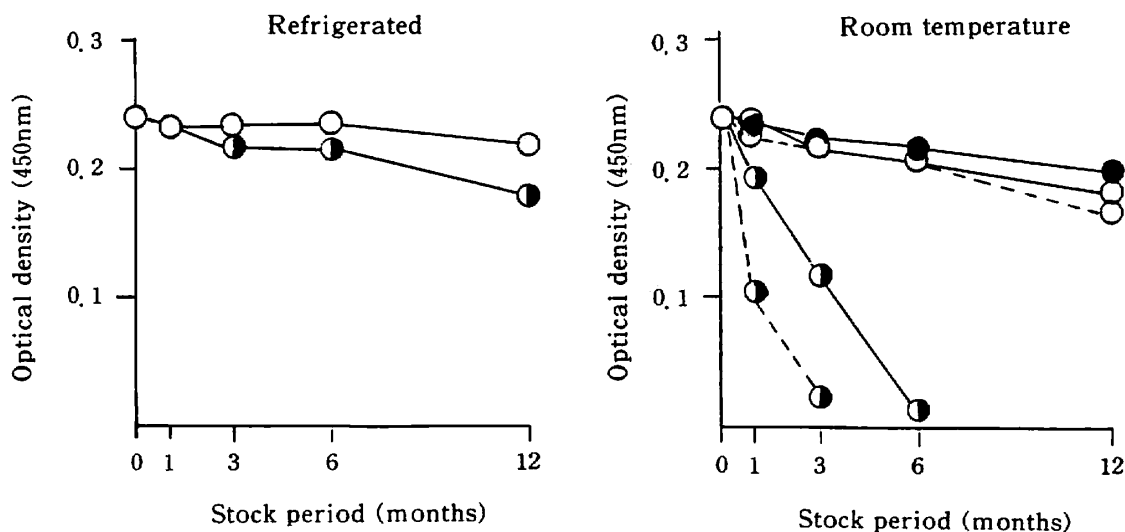
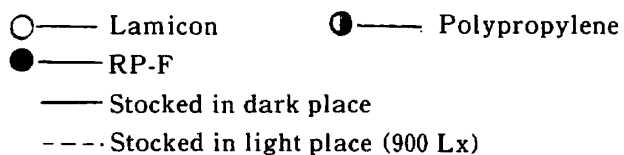


Fig. 8 Change of carotin pigment of yellow peach in syrup  
 (3g sarcocarp / 50ml hexane extracted)



ラミコンカップ詰は冷蔵、室温暗所・明所共に吸光度の減少はなく、それは RP-F 詰と同様でカロチノイド色素はよく保たれていた。

ポリプロピレンカップ詰は冷蔵ではラミコンカップ詰よりやや減少が認められる程度であったが、室温では減少が急で、暗所では6カ月、明所では3カ月でほぼ消失し、黄桃の黄色は脱色された状態となる。

## 5. 官能評価

風味についての官能評価を Fig. 9 に示した。

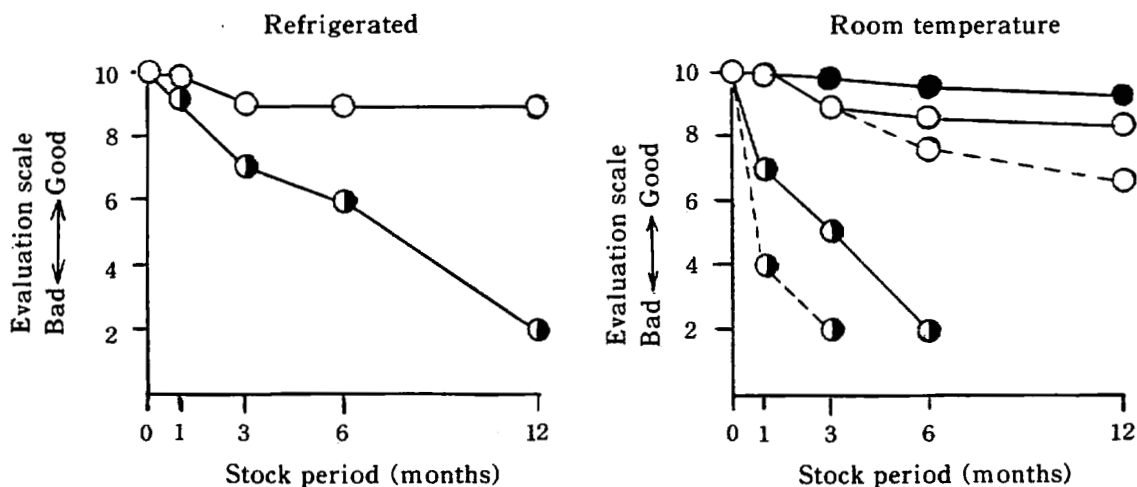


Fig. 9 Sensory test (Taste) of peach in syrup  
(Standard : Stocked in a refrigerator  
in RP-F)

- — Lamicon
- — Polypropylene
- — RP-F
- Stocked in dark place
- Stocked in light place (900 Lx)

ラミコンカップ詰は冷蔵、室温暗所では12カ月でも味の評価は良く、特に香りは RP-F 詰同様によく保たれていた。室温明所では暗所よりやや評価はよくないものの12カ月でも問題とされる域ではなかった。

ポリプロピレンカップ詰は風味の変化は急で、冷蔵で3カ月、室温暗所で1カ月、明所で0.5カ月が限界と感じた。

## 要 約

白桃と黄桃の混合シラップ漬をラミコン、ポリプロピレンカップ、RP-F 詰とし、冷蔵、室温暗所・明所に12カ月間保存し、保存性を評価した。

製造直後区においては各容器間に品質の差は認められなかった。それ以後の保存において、ラミコンカップ詰は保存12カ月に至ってもガスバリアー性の完全な RP-F 詰より極僅か劣るものの各保存条件下の評価は良かった。しかし、ポリプロピレンカップ詰は品質の低下は著しく、冷蔵で2~3カ月、室温暗所で1カ月、明所で1カ月以内が保存限界であると感じた。これはポリプロピレン



のガスバリアー性が低いためによるもので、これにバリアー材エポキシを積層したラミコンカップの保存性能がよくなるのは前述の通りである。

最近、バリアー材のエポキシや塩化ビニリデン等の種々厚さの異なったタイプの成形容器もみられるので、充填食品とその保存期間を考慮し、広い範囲で容器を選択できる様になった。

## 文 献

- 1) 西郷英昭：フードパッケージング，7，120（1986）.
- 2) 西郷英昭，久延義弘，門田和子，鈴木保治：本誌，14，1（1981）.
- 3) 西郷英昭，久延義弘，門田和子，鈴木保治：本誌，15，1（1983）.
- 4) 西郷英昭，久延義弘，門田和子，鈴木保治：本誌，15，7（1983）.
- 5) 西郷英昭，久延義弘，門田和子：本誌，15，13（1983）.
- 6) 西郷英昭，久延義弘，鈴木保治：本誌，16，1（1985）.