

# 直詰茹小豆罐詰製法

## ならびに使用蔗糖に20%ブドウ糖混用の影響

志 賀 岩 雄  
木 村 圭 一

### CANNING METHOD OF RED BEANS COOKED WITH SUGAR AND THE INFLUENCE OF GLUCOSE ADMIXED WITH SUCROSE ON THE QUALITY OF CANNED RED BEANS.

Iwao Shiga and Keiichi Kimura

Washed red beans were soaked one night, blanched for 10 min. at 95°-97 °C, drained and cooled. 100 gms. of beans treated as above were packed in a can of pocket size (301×200) with 105 gms. of 70 % syrup, and sterilized for 60 min. at 113°C.

When a mixture of glucose and cane sugar was used instead of cane sugar in the canning, pH of liquor decreased, color of products increased, and flavor became somewhat like that of brown sugar.

#### I 緒 言

橋本・綾野<sup>①</sup>は、その著書において茹小豆罐詰製造法について詳説しているが、それによると、10 数時間水浸漬をおこなって十分吸水させた小豆を加熱して沸騰点にもたらし、アク抜きをおこない、ついで95~97 °Cで60分内外煮熟し、所要計算量の砂糖その他の添加物をくわえて15~20分間煮熟し仕上点にもたらし、肉詰、密封、殺菌加熱ならびに冷却を経て製品をうるのが茹小豆罐詰の一般的な製法になっている。変法としては小幡氏法<sup>②</sup>があって、水漬けした小豆を数度の熱湯(60°C)処理にさらしアク抜きをなし、水きり後に、ブリックス30度の糖液に十数時間浸漬して脱水し、110~115°Cで40分間蒸煮し温湯中に投じ計算量の砂糖を加え罐に詰めることになっている。一般法において60分間内外の煮熟と、砂糖その他の添加物をくわえて後に20分内外の煮熟を必要とし、小幡氏の変法においても十数時間の糖液浸漬処理を要する等とにかく可なり長時間の処理を必要とすることが茹小豆罐詰製法の難点と見られるので、そのような煮熟処理を省略して罐詰を作る変法を試験的に実施し、その成績も、普通の市販品に比較して劣ることはないと考えられたので、茲にそれを記載報告して参考に供したいと思う。便宜上本法を直詰法と呼称する。

## II 直詰法についての実験

### A 使用材料

#### 1. 原料小豆

北海道小豆新、含水量 14.8%、100粒重13.3グラム。

#### 2. 甘味料

蔗糖（グラニュー糖）・ブドウ糖（Cerelese No.2401）

#### 3. 空 罎

内面ラッカー携帯罎

### B 原料処理

#### 1. 水 漬

原料小豆を 30°C の水につけ約 16 時間放置し、吸水して 3 倍量の重量になったものを水洗し、水をきる。

#### 2. 湯 煮

前記の水漬けた小豆を温湯に投入して 95~97°C の温度で 10 分間加熱し、湯をきって放冷する。この際腹がきれ実質が膨出してくるものもみられるが、害になる程度ではない。この処理後の豆の歩留は使用原料のほぼ 2.2 倍になる。

#### 3. 肉 詰

以上の処理を経たもの 100 グラムを罎に詰める。次に下記のごとき処法による糖液を 105 グラム注加する。従って内容正味量として 205 グラム詰めたことになる。ちなみに日本罐詰協会規格②によると携帯罎に対する規格肉詰量は 200 グラムである。

#### 4. 注入糖液処法

糖 70 部、水 30 部、食塩 0.6 部の割合に混じ、加熱して完全に溶解させる。糖を溶液にしないで所要量を添加し、水を注加して罐詰を作ると、糖の添加量が多いため、後の殺菌加熱では完全な溶解が得られず僅かに未溶解の糖分が罐底に残る欠点があり、また罎が膨脹しないで中味の変敗するものも危険がある。

### C 巻 締 密 封

O 型ヴァキュームシーマーを使用し、機械ゲージ 20 インチの真空度で巻締する。

### D 殺 菌 加 熱

113°C で 60 分間の殺菌加熱を施す。

### E 冷 却

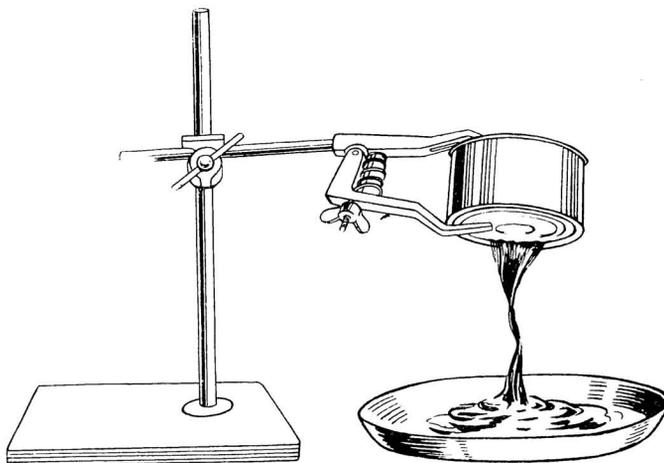
流水中に投入して冷却する。

## III 試験罐詰の開罐成績

### A 試験方法は次のとおりである。

#### 1. 真空度は FIRA improved vacuum gauge によって測定。

2. 糖度は分離糖液の糖度を意味し、hand refractometer にて測定。
3. pH 値は Beckman 社製 G-type glass electrode pH meter を使用して測定。
4. 固形量と液汁量との分別秤量は次のようにして行う。サイドシーム部を中心に約1インチ程度を残して蓋の周辺を切断し次図のように切口を下向きにし、幾分傾斜してスタンドに装置し罐内液体を一定時間滴下させ、その減量をもって液量となし、残量から空罐の重量を差引いたものをもって固形量とする。



### B 翌日開罐結果

試製後の翌日開罐して第一表のごとき結果を得た。

第一表：罐詰茹小豆の開罐成績（その一）

真空度 (インチ)	固形量 (グラム)	液量 (グラム)	糖度 (%)	pH	色	風味
1. 蔗糖単用品						
17.3	147	62	48	6.14	淡色	固有風味
2. ブドウ糖混用品(蔗糖80+ブドウ糖20)						
16.9	156	53	47	5.58	生小豆よりも濃い	黒砂糖よう風味をおびる

### C 製造後70日間保存してのちの開罐結果

試製後、室温に70日間保存して置き開罐した結果は第2表に記載のとおりである。液は濃稠で分別が困難であるため、開罐にさきだって37°Cの温室に24時間おき、しかるのち室温にもどし開罐試験にかける。

第二表：罐詰茹小豆の開罐成績（その二）

真空度 (インチ)	固形量 (グラム)	液量 (グラム)	糖度 (%)	pH	色	風味
1. 蔗糖単用品						
18.2	157	51	49	6.18	淡色	固有風味
2. ブドウ糖混用品						
15.5	160	48	48	5.50	生小豆よりも濃い	黒砂糖よう風味をおびる

分離した液の滲液は蔗糖単用品では水のように殆んど着色していなかったが、ブドウ糖混用品では黄褐色に着色していた。液を分離した後の小豆を乳鉢ですりつぶし、厚さ 10m.m. の cuvette に気泡のできぬように詰め、島津自記色彩測定器 RC-III で測定の結果を C.I.E. 表色法に従って示すと次の第三表のとおりである。

第三表：罐詰茹小豆の色（C. I. E. 表色法による）

	$\lambda d$ (m $\mu$ )	Pe (%)	Y (%)
蔗糖単用品	596	31	7.0
ブドウ糖混用品	593	64.5	3.5

#### IV 摘要

1. 本文に記載のような直詰法を採用することによって茹小豆罐詰の製法が可なり単純化される。
2. ブドウ糖を蔗糖に 20%混用した製品の豆の色は生小豆の色よりも更に濃い色を呈するが蔗糖単用の製品の豆の色は可なりあせて淡色である。第3表には C. I. E. 表色法によって示されているが、主波長には殆んど差違がなく、刺激純度 Pe と明度 Y に大きな差違が認められる。
3. 分離した液汁を濾紙で濾過して得た濾液はブドウ糖混用品において黄褐色を呈するが蔗糖単用品では殆んど着色が認められなかった。
4. 分離した液汁の pH 値はブドウ糖混用品において常に低い。
5. 風味はブドウ糖混用品において黒砂糖よう風味を感じる。

#### 引用文献

1. 橋本常隆・綾野雄幸・茹小豆罐詰製造法。第13号昭和31年1月。
2. 社団法人・日本罐詰協会罐壘詰内容規格。119頁昭和32年1月