



Title	サケ罐詰の製造に関する研究：第1報 冷凍魚を原料としたサケ水煮罐詰の冷凍臭について (1)冷凍魚を原料とした罐詰の異臭成分について
Author(s)	谷川, 英一; 元廣, 輝重; 庄司, 滋夫
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 6(4), 317-319
Issue Date	1956-02
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/22939">http://hdl.handle.net/2115/22939</a>
Type	bulletin (article)
File Information	6(4)_P317-319.pdf



[Instructions for use](#)

## サケ罐詰の製造に関する研究

### 第1報 冷凍魚を原料としたサケ水煮罐詰の冷凍臭について

#### (1) 冷凍魚を原料とした罐詰の異臭成分について

谷川 英一・元 廣輝重・庄 司 滋夫

(北海道大学水産学部水産食品製造学教室)

### Studies on the Manufacture of Canned Salmon

#### I. The odor in canned salmon manufactured from frozen fish as the raw material

##### (1) Chemical components of the odor of canned salmon made from frozen fish

Eiichi TANIKAWA, Terushige MOTOHIRO and Shigeo SHOJI

#### Abstract

With the use of frozen fish as a raw material for canned salmon, there is often formed a particular detestable odor or flavor in the can. The chemical components of the odor which could be separated by steam distillation from canned salmon, were detected by paper partition chromatography and a detector tube.

The substances thus detected as the components of the odor formed in the canned salmon, were piperidine, formic acid, formaldehyde, and  $\delta$ -aminovaleraldehyde. On the other hand, in canned salmon which was made from fresh salmon used as control, those components were not detected. In the succeeding papers information will be given on the source of the odor.

北洋鮭鱈漁業においても原料の一部は冷凍品として内地の陸上罐詰工場に移送され、そこで罐詰に製造されている。この冷凍魚を罐詰とした製品は生鮮魚を用いた製品に比し、所謂冷凍臭を有し罐詰検査に際し、品質が劣ると云われる。

本研究はサケ罐詰の冷凍臭の生成原因を究明し、更にその防止対策を講ずる目的を以て行つたものである。即ち、先ず所謂冷凍臭を有する罐詰の臭気成分を知るために実験を行つた。

#### 実験方法

先ず罐詰の開罐後罐内容物を固形分と液分とに分け、固形分を常法に従つて水蒸気蒸溜した。此の場合、約40分間水蒸気蒸溜を継続すれば試料とした固形分には臭気が感ぜられなくなった。尙此の程度の時間、水蒸気蒸溜すれば溜液は約200ccとなり、且つ溜液には開罐時の内容物と同様な臭気が感ぜられる故、臭気成分は総て溜液中に移行したものと考えられる。

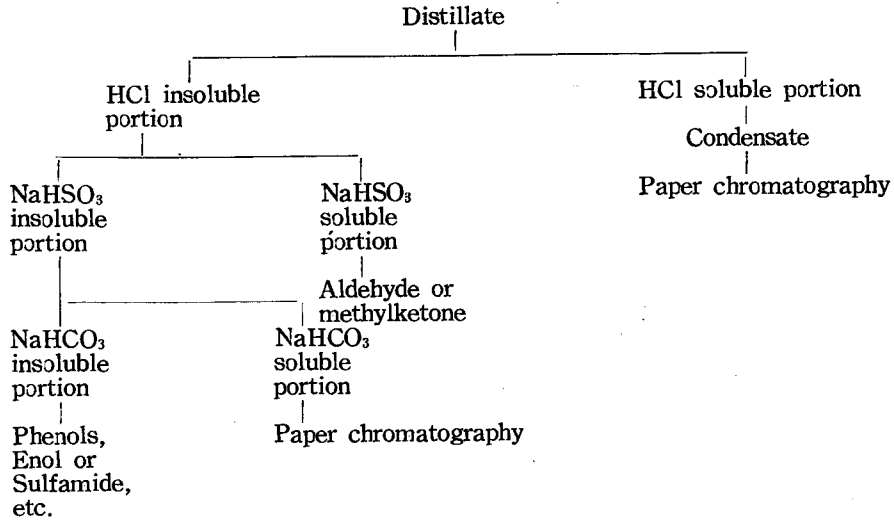
上記の如くして得られた溜液は、次の Scheme 1 の如き操作により各区分に分けた。

各区分における化合物の検出には、塩基及び酸ではペーパークロマトグラフ法、アルデヒド及びメチルケトンには還元性、若くはヨードフォルム反応、ジアゾ反応、フクシン亜硫酸と稀硫酸による呈色反応を組合せて検出した。

又、罐詰肉には硫化水素臭が強く感ぜられる故、シリカゲルを担体とし、醋酸鉛を検知剤とした検知管に

より硫化水素を定性的に検出した。

Scheme 1. Fractionation of the distillate obtained by steam distillation with canned salmon meat



結果及び考察

冷凍臭を有する罐詰の呈臭化合物を検索した結果は第1表の如くである。

第1表によれば対照とした罐詰即ち生鮮サケを直ちに罐詰とした製品（罐詰検査合格の良好罐）では呈臭成分として硫化水素、カダベリン、蟻酸が検出されたのに対し、冷凍臭を有する罐詰には硫化水素、カダベリン、蟻酸の外にピペリジン、醋酸、フォルムアルデヒド、 $\delta$ -アミノバレルアルデヒドが検出された。

此の結果より、冷凍臭を有する罐詰は明らかに正常罐より多種類の呈臭成分を含有していることがわかった。即ち冷凍臭を有する罐詰肉にはピペリジン、醋酸、フォルムアルデヒド、 $\delta$ -アミノバレルアルデヒドが呈臭成分として存在するものと思われる。之等の呈臭成分が如何なる理由により発生したかは不明であるが、ピペリジン、フォルムアルデヒド、 $\delta$ -アミノバレルアルデヒド等は何れも魚肉の鮮度が低下する際、遊離アミノ酸が分解して生ずるものであるから、サケを冷凍貯蔵中その成分が化学的变化をする場合を考慮されなければならない。

要 約

冷凍サケを原料としたサケ罐詰において所謂冷凍臭を呈する物質は、その罐詰肉を水蒸気蒸溜し、その溜出物につきペーパークロマトグラフ法、其の他の方法で検索したところ、ピペリジン、醋酸、フォルムアルデヒド、 $\delta$ -アミノバレルアルデヒド等であることが判つた。尚生鮮サケを罐詰とした肉について、同様な方法で検索したところ、前記の化合物は見出されなかつた。之等冷凍臭成分が何処から来るかについては後報において述べる。

Table 1. Components of the odor and chemical composition of canned salmon

Sample can	Volatile basic nitrogen (mg%)	Volatile acid (mg%)	Total nitrogen (%)	0.2% NaOH soluble nitrogen (%)	Ether extract (%)	Acid value	Saponification value	Iodine value	Peroxide-O <sub>2</sub> (%)	Components of the odor
Canned salmon, by fresh material	29.6	1.2	3.46	0.43	7.8	3.5	186.6	147.7	0.40	Hydrogen sulfide, Cadaverine, Formic acid.
Canned salmon, by frozen fish (With a particular odor)	31.3	1.7	3.20	0.89	6.3	5.5	180.7	151.5	0.67	Hydrogen sulfide, Cadaverine, piperidine, Formic acid, Acetic acid, Formaldehyde, ε-aminovaleraldehyde