

# 鹿児島水産指導所

## 製造係

### 油焼防止試験

1. 鱈 節 期 日 自5月6日 至6月27日

趣 旨 多脂原料として節の製造原料には好ましくないとされているため斬るもの上、抗酸化剤の効果は幾何なるかを目的とした。

原 料 魚 種 --- コマサバ 漁 場 --- 佐多岬  
 魚体長及び体重 --- 3/5 mm. 85 尾  
 粗脂肪の含有量 --- 脊筋 7.2% 腹部 11.7%  
 鮮 度 --- 不 良  
 原料数量 --- 20 函 81,020 (1 函平均 4,050)

#### 製造経過

1. 生切り、頭切り、腹腔切開、内臓除去

総体量に対する生切歩留表

	重 量	%
総 体 量	81,020	100 %
精 肉	57,740	71.26
頭	11,550	14.25
腮と内臓	8,200	10.12
卵 巣	900	1.11
精 巢	1,720	2.12
外	910	1.11

2. 薬液(リントンC)処理

水1斗にリントンC(5尾)を溶かし、この薬液に生精肉8,000を10分間浸漬する。

(薬液は生精肉8,000ずつ3回=24,000=使用した。

3. 煮 熟 湿度と時間 C92°, 30分

$$\text{煮揚りの歩留} = \frac{\text{煮揚り重量 } 45,250}{\text{生精肉重量 } 57,740} = 78.39\%$$

#### 4. 焙乾及日乾

月 日	行 程	重 量	前行程で除した歩 %	総行程で除した歩 %	備 考
	炭 体	81.020	100 %	100 %	
5. 6	生精肉	57.740	71.27	71.27	
	煮 熬	45.250	78.39	55.8	
5. 6	焙乾1	35.910	77.15	43.0	C90° 90分
7	“ 2	29.170	87.57	36.0	C85° 90分
8	“ 3	25.590	87.7	31.09	C80° 2時間
9	“ 4	24.050	94.0	29.68	C80° 2 “
10	日乾1	22.240	92.4	27.44	10~15時
11	炭 体	23.710			降雨のため
12	日乾2	19.406	81.8	23.95	10~15時
13	“ 3	18.350			
18	“ 4	16.300			
19	“ 5	16.100			

#### 油 焼 の 発 生 ( 五 官 観 察 に よ る )

	5月11日(6日目)	5月18日(13日目)
「リントンC」を用いたもの	「油もの」は全体の $\frac{2}{3}$ を占める数量であるが、油焼の現象を見ない。	全体の $\frac{1}{3}$ は黒褐色となる。全体の $\frac{1}{5}$ は黄褐色となる。
対 照 (リントンC不使用)	上 に 同 じ	黄褐色の油焼を生じたもの全体の $\frac{2}{3}$ あり

考 察 リントンCの使用法は、前記の如く単一法を行つたにすぎないけれども、

抗酸化効果は明瞭である。

煮熟湯の温度と時間を過度に行えば、脱脂作用が加わるから酸化防止にもつよい結果が得られるものと思ふ。

#### 2. 塩 乾 鱈

趣 旨 この時候の塩干開鱈は1年中最も着しい油焼を生ずるものであるため、抗酸化剤を使用して油焼の抑制をはかる。

キ一回試験 自5月16日 至5月18日

原 料 数量 16函 60<sup>8</sup>860 (一函平均3<sup>8</sup>800)

魚種 --- マアジ 漁場 --- 牛浜港市善綱

魚体長及体重 --- 192mm. 200g

鮮度 --- 普通 (木場から3日経過したもの) 含脂程度 --- 豊潤

製造経過

1. 生切り、肩脊割りし鰓と内臓を除き洗滌す。
2. 薬剤と塩漬の要領  
生切精肉を四つ(I, II, III, IV)に区分する。  
3升の塩液(Be 20°) 4槽を用意する。  
4槽のうち2槽は各薬剤(リントン4) 5gずつを溶かす。

即ち、Iは普通塩液に90分  
IIは薬塩液に90分  
IIIは普通塩液に120分  
IVは薬塩液に120分 } 間浸漬する。

3. 日乾                    1日目                    2日目  
                             11時~16時            9時~14時 (製了)

4. 歩留表

区 分	総体量	生切洗滌後	塩 漬 後	乾 了 時	乾了後 生切洗滌
I. 普通塩 90分	60.860	11.880		7.776	65.4%
II. 薬塩 90分		12.800	12.730	8.270	64.1%
III. 普通塩 120分		13.400	12.895	8.200	61.1%
IV. 薬塩 120分		12.550	12.350	7.960	63.4%
計	60.860	50.630		37.206	
総体に対し		83.1%		52.9%	

∴ 内臓、鰓は6.530 (17%)

中二回試験 自5月18日 至5月19日

原料 秋田 8函 29.600 (1函平均 3.7450 --- 1函容量稍少し)

魚種 --- マアジ            産場 --- 中深木の阿久根市水場

魚体長及体重 --- 197mm 21.9g

鮮度 --- 稍良            含脂程度 --- 豊潤

製造経過

1. 生切り、肩脊割りし、鰓と内臓を除き洗滌す。
2. 薬剤と塩漬の要領  
リントンC (8g) を Be 20° 塩液 (8升) に溶かした浸漬槽(V)に生切精肉を90分間浸漬する。

3. 日乾  
                             一 日 目                    二 日 目  
                             14時~17時                9時~15時 (製了)

#### 4. 歩留り表

区分	総体重	生切洗滌後	塩漬後	乾了時
Ⅶ. 薬塩 90分	29,600	25,050	24,820	15,920
総体に対し		84.6%		53.7%

…内臓、鯉は 3,300 (11%)

#### 油焼の現象 (キ一、二回綜合) 五官観察による

区分	乾了時の色沢	乾了五日目	乾了十日目	乾了十五日目
Ⅰ. 普通 90分	+ -	+ -	+ - - -	+ - - - -
Ⅱ. 薬塩 90分	+ -	+ -	+ - -	+ - - -
Ⅲ. 普通 120分	+ -	+ -	+ - - -	+ - - - -
Ⅳ. 薬塩 120分	+ -	+ -	+ - -	+ - - -
Ⅴ. 薬塩 90分	+ -	+ -	+ -	+ - -

…一は黄褐色の酸化度合を示す。

#### 考察

歩留りの点にⅦが最も良いのは、魚体が水分大きいことと、鮮度も若干良かったことによるものだろう。このことは、生切の歩留りが勝れていることから容易に考えられる。

油焼防止の効果もⅦが勝れた結果を表わしているのは、鮮度の差異と、塩漬液量と精肉量の比が他のものより大きいという二つの原因と思われる。

第三回試験 自5月31日 至6月5日

原料 数量 8函 30×300 (1函平均 3,785 --- 容量普通)

魚種 --- マアジ 漁場 --- 牛深港、阿久根市水場

魚体長及体重 --- 190 mm, 198 g

鮮度 --- 普通 含脂程度 --- 豊潤

#### 製造経過

1. 生切り、肩脊割り、鯉、内臓除去、洗滌

※ 肩脊割り作業の能率

肩脊割り1人に対し鯉・内臓除去3人が調和した作業能力であり、すべてが熟練して午前中で8函を処理した。

2. 薬剤と塩漬の要領

水ノ斗にリントソCを溶かした薬液中に生切魚 6,000 (3,000ずつ2回に分けて)を毎回10分間浸漬。

薬液は3,000ずつ2回浸漬毎に新たに更える。

薬液漬を了えたものは、漬籠に頭部を下向に容れ、この後で Be 20°立櫃に120分浸漬する。

3. 冷蔵保蔵 塩漬を了之をけれども、降雨続きのため、塩筥のまま冷蔵 (+5°C) に3日間保蔵す。

4. 日乾 4日目(6月3日)に9時~16時=7時間

5. 歩留表 (乾了)

区分	総体置	生切洗滌後	塩漬後	三日間の保蔵後	乾了後
VI	30,300	25,000 総体置に対し82.5%	/	22,410	15,300 総体置に対し50.5%

才四回試験 自6月1日 至6月7日

原料 数量 8函 31,100 (1函平均 3,887 --- 容量可良)

魚種 --- マアジ 漁場 --- 中深もの、阿久根市水場

魚体長及び体重 --- 190mm, 19.9g

鮮度 --- 普通 含脂程度 --- 豊潤

製造経過

1. 生切り, --- 才三回試験と同じ。
2. 薬劑と塩漬の要領 ---
3. 冷蔵保蔵 --- 降雨のため2日間冷蔵 (+5°C) に保蔵
4. 日乾 --- 3日目(6月3日)に9時~16時=7時間 (乾了)
5. 歩留表

区分	総体置	生切洗滌後	塩漬後	二日間の冷蔵保蔵後	乾了後
	31,100	24,540 総体置に対し 78.9%	22,160	22,800	15,500 総体置に対し 49.8%

内臓、鰓は 3,360 (10.8%)

油焼の現象 (才三、四回綜合) 五官觀察による

区分	乾了時の色沢	乾了五日目	乾了十日目	乾了十五日目
VI	+-	+-	+-	+-
VII	+-	+-	+-	+-

一は黄褐色の酸化度合を示す。

考察

歩留不良と抗酸化効果が低いことは、冷蔵保蔵のため日乾行程が甚だしく後れ、鮮度の変遷に依るものと思われる。

3. 塩乾鰯及鯖煮干 自5月20日 至6月27日

趣旨 当今片手巾着で漁獲される鰯は毎日 10,000 貫に達する水揚である。所謂この細鰯を加工原料として一層価値づけるには酸化防止操作が特に必要であるか否やについて試みた。

原料 数量 18函 751390 (1函平均容量4180 ---容量可良)  
 魚種 ---- コマサバ 漁場 ---- 佐多岬沖合  
 魚体長及び体重 ---- 322mm, 86.4g  
 鮮度 ---- 優良

製造経過 (歩留表)

塩 乾			
総体量	生切(脊割、鰓、内臓除去)洗滌	撒塩漬後(1夜)	日乾後(2日間)
6函分	20,500	17,900	12,920
25,020	81.8%		51.4%

∴ 鰓・内臓は3,400 (13.5%)

煮 干

総体量	12函 50×350	100.0 %
生切り精肉 (頭切り、腹腔開、鰓内臓除)	37,400	74.2 %
(頭 鰓)	(6,900)	(13.7 %)
(内 臓)	(4,900)	(9.7 %)
湯 煮 (90.30分) 後	—	—
水 切 焙 乾 後	22,820	
5月21日 焙 乾 二 番	20,120	
22日 " 三 番	17,780	
24日 日 乾	—	
25日 焙 乾 四 番	15,600	
27日 " 五 番	14,590	
28日 " 六 番	13,900	
30日 日 乾	13,380	
6月 2日 " "	12,300	
6月 3日 " "	12,010	

油 焼 の 現 象

	5月24日 五 日 目	5月28日 九 日 目	6月 3日 十 五 日 目	6月18日 二 十 日 目	6月27日 二 十 九 日 目
塩 乾	+	+	+	+	—
魚 乾	+	+	+	+	+

考 察、  
 総体の或る一部分(1/10位)だけが徐々に油焼の現象を表わしてきているのは、抗  
 酸化剤を全く使用しなかつたためでなく、もともと含脂率が悪かつたものに限つて油  
 焼を生ずるに至つたといえるのである。仍つてこの場合は含脂率に個体差が甚だしい  
 証拠でもある。

既して「油もの」は形の大い原料に見られるので、斯るときは、燻燻を伴うけれども抗酸化剤を使用することが必要と考えられる。

#### 4. 塩干とび魚

##### 趣 旨

「塩乾とび魚」は、本県熊毛郡の特産として全国的にその名をなしているのであるが、現今の社会経済と食生活の健全に伴い、旧態と変りないこの製品に加工改善が緊要となってきた。元来「とび魚」漁は漁期が極めて短かく、しかも現地の気象条件は乾製品の製造に不利な点が重複しているため、製品は品質低下に陥りやすいのである。そこで製品の向上を計るには、油焼を防止することが加工技術の唯一となった。

才一回試験 自5月23日 至5月30日

原料 数量 5700 尾(内3000尾は県漁連の委託)

魚体長及体重 ---- 284mm、53g

鮮度 ---- 極不良

運搬船で氷を全然使用せず、その上装置の冷蔵機械が故障のため冷却運転ができません。ために鮮度は著しく低下したもので、正常の鮮度であれば尾当り13円の価値があるべきものを僅かに1/1円の価値に落されたことを考えると、鮮度低落で処置に苦慮する情勢のものであったことが推察される。

##### 製造経過

##### 1. 生切り、脊割り、鰓、内臓除去、脱血水洗

生切り歩留り、総体53gが47g(88.6%歩留)の精肉となる。

∴鮮度不良の試料で特例な場合と考うべきである。

鮮度不良のため生切操作の能率悪し。

##### 2. 薬剤と塩漬の要領

1.L --- 水/8立にリントンC(2g)を溶かした液に精肉8000を5分間浸漬して後、撒塩漬す。浸漬時間 = 1夜

1.C --- 精肉は薬液漬をせず直ちに撒塩漬す。浸漬時間 = 1夜

##### 3. 日 乾 9時～18時の1日乾しで乾了す。

##### 油 焼 の 現 象

区 分	乾 了 時	五 日 目	十 日 目	二十日目
1. L	X X	X X	X X X +	X X X ++
1. C	X	X +	X X ++	X X +++

註 X --- 肉肌面に表われた薄黒色の斑点

+ --- 黄褐色の酸化現象

考 察 肉肌面に表われるXは鮮度不良とリントンCの作用によるものと思われる。油焼防止の効果は明瞭に認められる。製品は成型不揃が多かつた原因も鮮度不良である。

一回試験 自6月7日 至6月17日

原料 鹿児島市中央市場

数量 40函 2400尾 (1函60尾入り)

魚体長---- 平均267mm (最長295mm 最短255mm)

魚体重---- 平均55.6g 鮮度---- 普通

製造経過

1. 生切り、脊割裁、鰓・内臓除去、洗滌

生切り歩留 (試料1函60尾分)

総体量	脊割精肉	鰓・内臓	
60尾分	3,000	0,350	内訳 エラ、080 ヲ-7,100
3,350	89,500	10.5%	精卵巣、128 その他、042

2. 薬剤と塩漬の要領

2.L---- 水18立、リントンC 4.5g、これに精肉12kgを10分間浸漬、更に Be 20° 立塩に3時間浸漬

2.B---- 水18立、サステン(アルコール20%溶液)9g、これに精肉12kgを10分間浸漬、更に Be 20° 立塩に3時間浸漬す。

2.C---- 薬剤処置をせず、直ちに精肉12kgを Be 20° 立塩に3時間浸漬す。

2.S---- 水18立、リントンC 4.5g、これに精肉12kgを10分間浸漬、後1尾当り37.5g(75g)割合の撒塩漬を一夜ばす。

塩漬の結果表

区分	2. L	2. B	2. C	2. S
時間	精肉60尾 3,000 塩液 9立	精肉60尾 3,000 塩液 9立	精肉60尾 3,000 塩液 9立	精肉300尾 14,980 用塩 2,300
三時間浸漬後	2,820 (44%減) 塩液 Be 15.5°	2,980 (07%減) 塩液 Be 15.5°	2,860 (44%減) 塩液 Be 15.5°	
一夜浸漬後				塩魚重量 12,560 (83.8%) 滲出液 Be 22° 量 1升 液温 0.22°

3. 冷蔵保蔵

降雨続きのため、漬籠のまま冷蔵(+5°C)に2日間保蔵す。

4. 日 乾

時間の短い小雨曇天続きで、屋外の出し入れを頻繁にして、4日間で辛うじて乾了した。

製品の水分、塩分、粗脂肪

(総体重量の4.5%割りの乾燥度)

区分	製品(塩干品)の100G中				塩干無水物として換算		
	水分	塩物	粗脂肪	固型物	塩分	粗脂肪	固型物
2.S	46.9%	15.0%	0.37%	37.73%	28.3%	0.7%	71.0%
2.L	47.6	14.2	0.361	37.839	27.2	0.7	72.1
2.B	44.8	13.0	0.675	41.525	23.6	1.2	75.2
2.C	40.8	12.0	0.968	46.232	20.3	1.6	78.1

油焼の現象 註 ×----肉肌面に表われた茶黒色の斑点  
 +----黄褐色の油焼現象

区分	乾了時	五日目	十日目	二十日目
2.S	××	××+	××++	××++
2.L	×××	×××+	×××+	×××+
2.B	××	××+	××+	××++
2.C	××	××+	××+++	××++++

「とび魚」佃煮委託製造

場所 本場製造工場

期間 自7月19日 至8月6日

趣旨

本年、本県熊毛郡一帯における「とびうお」漁は、記録的な豊漁成績をあげ、従って現地の塩干とびうお加工も亦近年にない繁盛を極めた結果は、製品の粗悪に墜り、商品価値を失するものも少くなかった。

本県漁協連は、この窮態を緩和するため、本場に斯る不良製品を更替するよう、その再加工を委託することとなり、ソボロ態(揉肉)の佃煮に更生加工を行った。

製造概要

1. 原料(不良塩干とびうお 1尾23尾)は1時間水漬し、脱塩、洗滌す。
2. 湯煮、肉を揉みほぐし骨を除く。
3. 碎肉して調味材で充分煮揚げる。

調味材の割合 原料100尾分の碎肉に対し

醤油 2升、砂糖 400g、水飴 1升、味の素 20gr.

D. H. A. 2gr. 色素 2gr

原料の使用数 (不良塩干とび魚) 5,736尾

製品出来高 (とび魚の佃煮) 169,970