

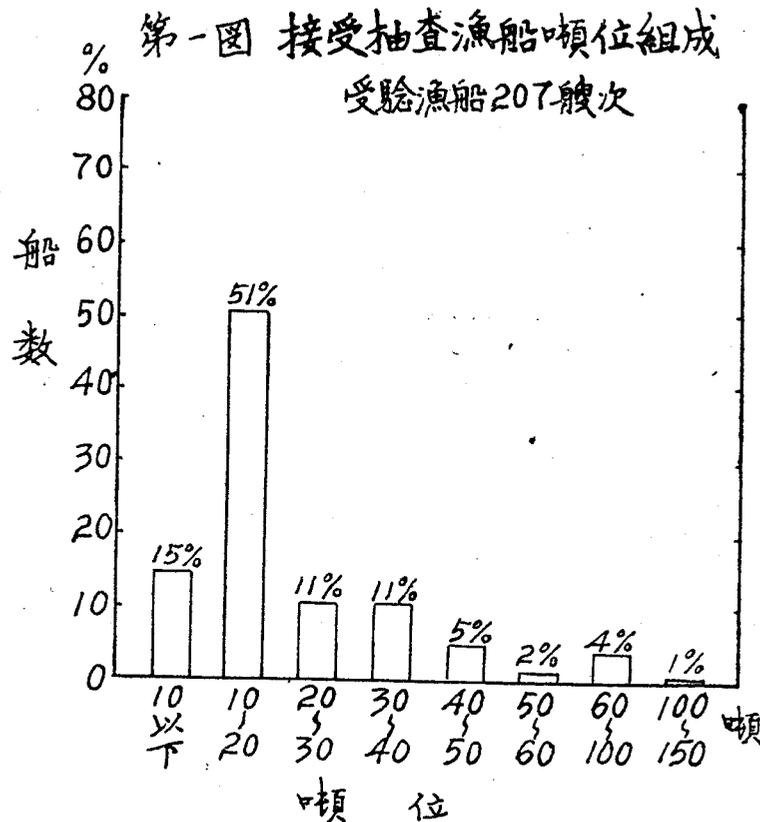
# 魚介類鮮度保持試驗

賴永順 · 陳茂松

## 一、緒 言

筆者之一在前報已就含有益生素 (Yelcin) 之冰塊對於部份魚介類之保鮮效力提出報告。惟在無法獲得冰塊或習慣上不帶冰出海作業 (例如沿岸漁業) 漁民對於使用藥水則頗感不便，甚至可得到冰塊區域之漁民亦以如能於有漁獲時始使用藥物或防腐劑較為省本方便，因此在本年度則以此等漁民要求為目標開始試驗。

查本省漁業雖經施政當局之不斷鼓勵、適宜輔導及美援會、農復會等及時補助而日見發展，但以整個漁業經情況論之，則小噸位之漁船數量居多，而從事沿岸、近海漁業者佔漁民總數之大半以上，茲以高雄市之鮪釣漁業為例，就我們既往所得調查資料有如第一圖之實情。



註：上圖係47年9月24日~10月23日間進入高雄港之鮪釣漁船207艘次中之噸位組成。

上圖雖係一例而調查對象又有限制，更加期間短暫且係當期中之進港次數為計算標準，故不能視為對本項說明之正確數字，但似可資推判之資料。

次就同期中此等進港鮪釣漁船之漁獲及鮮度情形作一統計，結果如下表：

第1表 鮪釣漁船噸位與漁獲量及鮮度情形

噸位別 魚種	30 噸 以下				31 噸 — 50 噸				51噸以上(無冷凍機)				51噸以上(有冷凍機)			
	本期總卸售數	合外銷規格數	合格尾數	合格百分比	本期總卸售數	合外銷規格數	合格尾數	合格百分比	本期總卸售數	合外銷規格數	合格尾數	合格百分比	本期總卸售數	合外銷規格數	合格尾數	合格百分比
黃 鱈 鮪	2,987	1,726	1,285	74.44	2,247	1,114	428	38.42	342	192	55	28.64	1,128	565	160	28.31
大 眼 鮪	650	375	217	57.86	1,827	756	255	33.73	577	227	78	34.36	1,423	554	176	31.76
劍 旗	209	182	63	34.61	434	413	97	23.48	2	2	0	0	18	12	5	41.66
合 計 (百分比)	3,846 (32.47%)				4,508 (38.06%)				921 (7.77%)				2,569 (21.69%)			
備 考	1. 合外銷規格暫定黃鱈鮪20~40Kg，大眼鮪50Kg以下，劍旗10Kg以上（均含鰓、內臟）。 2. 合計欄內之百分比係以本期全部總卸售數（11,844尾）為計算標準。															

上表之噸位分類雖與第一圖略有出入，惟大體上似可資比較參考，由表觀之則無論漁獲量或鮮度概以噸位小者為優。

又魚類鮮度之良否不但與人體健康有莫大之關係，就魚價本身觀之或有相當之影響，茲以日本市場之鮪魚價格例示之，則鮮度優良者（可資生魚吃的）每貫（3.75kg）約值500元日幣，而普通的每貫只值150元日幣之譜。雖然在本省鮮度與魚價在目前並無如日本之大，但將來魚產增加至某些程度時，此種現象似有出現之可能。

此次試驗以鱈魚、牡蠣、鯖魚、鯉魚為對象，分別以維生素、Na-Hinokitiolate及香茅油等為保鮮劑實施之，其中 Na Hinokitiolate 及香茅油似尚需多方面之研究，但維生素之效力實甚可觀，如衛生當局同意使用於食品，諒對於魚貨保鮮有極大幫助。

本試驗所用維生素係由臺糖新竹副產加工廠，Na-Hinokitiolate 係由臺大陳發清教授惠贈藉此表示謝意。

## 二、試 驗 方 法

### (一) 鱈 魚 部 份

第一次供試鱈魚係於上午4時在澎湖沿岸漁獲之1,380kg，體長14cm左右之臭肉鱈，分為三區（普通冰試驗區、維生素冰試驗區，用冰量各為300磅5支及維生素冰水試驗區用維生素冰二支加海水120公升，第二次係於下午11時撈獲之臭肉鱈體長約17cm左右，分為三區（普通冰試驗區、維生素冰試驗區及 Acronize 冰試驗區。

第一次係將漁獲之鱈魚立即分為三區，各以碎冰及碎冰加海水分別散裝於魚艙（每艙均隔離）。第二次係將漁獲後之鱈魚立即裝箱，並分別撒布各種碎冰後移入船艙。兩次均於入港後即行採樣觀測外觀及測定揮發性鹽基態氮量，並將一部份移入貯冰庫中並每天觀測一次。

第三次係於上午4時將漁獲之臭肉鱈，即行分別以普通冰及維生素冰藏於船艙，冰之使用量為魚體重量之3/5，入港後與第一、二次同樣立即觀測嗣後即放在室內，每隔1~2小時觀測一次。

第2表 鱈魚貯藏中之變化情形 (1~4°C)

處理	鮮度	處理後時間										
		7小時	30	54	79	104	128	152	176	199	224	
普通冰 (碎冰撒佈)	外觀觀察	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 微紅鮮 紅表皮微 有光澤完 整肉稍軟 有彈性	眼球透明 微紅鮮 紅表皮微 有光澤完 整肉稍軟 有彈性	眼球稍濁 凹入鮮 紅表皮剝 離部增加 體甚軟	眼球混濁 凹入帶白 皮體甚						
	NH <sub>3</sub> -N	16.50	16.30	17.88	29.63	30.24						
益生素冰 (碎冰撒佈)	外觀觀察	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉富 有彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉富 有彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉富 有彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉富 有彈性	眼球透明 微紅鮮 紅表皮剝 離部肉有 彈性	眼球透明 微紅鮮 紅表皮剝 離部肉有 彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	
	NH <sub>3</sub> -N	14.20	14.20	16.04	15.25	15.51	21.04	26.30	27.08	29.45	37.34	
益生素冰 二支	外觀觀察	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉富 有彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉富 有彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉富 有彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉有 彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉有 彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉有 彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性		
	NH <sub>3</sub> -N	極新鮮	極新鮮	新 鮮	20.51	20.51	22.61	23.67	33.19			

第3表 鱈魚貯藏中之變化情形 (3~4°C)

處理	鮮度	處理後時間							
		12小時	35	59	83	106	131	156	
益生素冰 (碎冰撒佈)	外觀觀察	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性
	NH <sub>3</sub> -N	17.63	18.93	18.93	18.93	24.19	27.41	33.19	
AcronizeBI 冰	外觀觀察	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性
	NH <sub>3</sub> -N	18.41	20.51	23.14	22.63	23.14	27.36	32.29	
普通冰 (碎冰撒佈)	外觀觀察	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整魚體 硬直	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	眼球透明 鮮紅色 表皮光亮 完整肉極 富彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性	微濁凹 入鮮紅 色背部 肉尚佳 有彈性
	NH <sub>3</sub> -N	21.56	21.04	23.14	29.11	37.34			

第4表 鱈魚貯藏中變化情形 (30~33°C)

處理	鮮度	處理後時間										
		7小時	8	10	12	13	14	17	18	19	20	
益生素水	外觀觀察	眼球透明 鰓鮮紅色 皮光亮肉 透明有彈 性	同左	眼球透明 鰓淡紅色 皮光亮肉 透明有彈 性	眼球透明 鰓淡紅色 背部呈群 青色腹銀 白肉透明 富彈性	眼球透明 鰓淡紅色 腹部少部 份剝離肉 透明富彈 性	眼球透明 鰓淡紅色 腹部肉弱 尚有彈性	眼球透明 鰓淡紅色 背皮剝離 肉易分腐 敗	眼稍凹帶 紅鰓有粘 質背部增 加肉變軟	同左	同左	同左
普通水	外觀觀察	眼球透明 鰓鮮紅色 皮光亮肉 透明有彈 性 內臟完 整極新鮮	同左	同左	眼稍凹但 尚透明鰓 暗紅色背 部暗綠色 腹部彈性 弱肉尚有 明稍自己 消化	眼凹入混 濁鰓暗紅 色背皮乾 燥腹無彈 性肉各開 始消化	眼凹入混 濁鰓暗紅 色背皮乾 燥腹無彈 性肉各開 始消化	眼凹入混 濁鰓暗紅 色背皮乾 燥腹無彈 性肉各開 始消化	眼凹入混 濁鰓暗紅 色背皮乾 燥腹無彈 性肉各開 始消化			

(二) 牡蠣部份

甲、試料牡蠣係在新竹縣香山鄉購得，經車運回所後即浸漬於流動海水中四小時取出，分別施以下列處理。

試驗號碼                      處理方法

1. 將試料 9kg 浸漬於經紫外線殺菌燈照射後之水中，先後共歷14小時。
2. 將試料 10kg 浸漬於 1/10,000 益生素海水溶液 15L 中約 25.5 小時。
3. 將試料一直浸漬於流動海水中。

經以上處理後，將牡蠣試料取出剝殼，每一試驗區試料各分別置於培養皿，塑膠袋及冰箱中觀察變敗情形。

第5表 牡蠣貯藏中之變化情形 (24~27°C) 未包裝

處理	鮮度	處理後時間					
		0小時	13.5	18.0	22.0	38.0	42.0
1	外觀觀察	新鮮蠔臭 肉有彈性	微腐臭 肉欠彈力	強腐臭肉無 彈力液濁			
	NH <sub>3</sub> -N	5.01	26.08	47.29			
2	外觀觀察	同上	新鮮蠔臭	新鮮蠔臭	蠔臭	微異臭	腐臭液濁
	NH <sub>3</sub> -N	4.42	9.13	14.17	19.47	20.05	27.72
3	外觀觀察	同上	微腐臭 肉欠彈力	強腐臭肉無 彈力液濁			
	NH <sub>3</sub> -N	11.93	36.10	71.02			

第6表 牡蠣貯藏中之變化情形 (24~27°C) 塑膠袋包裝

處理	鮮度	處理後時間					
		0小時	13.5	18.0	22.0	38.0	42.0
1	外觀觀察	新鮮蠔臭肉有彈性	微腐臭	強腐臭肉欠彈力			
	NH <sub>3</sub> -N	7.95	20.33	55.40			
2	外觀觀察	同上	新鮮蠔臭	蠔臭	蠔臭	微異臭	腐臭液濁
	NH <sub>3</sub> -N	9.43	10.31	15.33	16.32	22.40	23.28
3	外觀觀察	新鮮蠔臭肉有彈性	微腐臭	強腐臭肉欠彈力液濁			
	NH <sub>3</sub> -N	7.81	14.15	52.70			

第7表 牡蠣貯藏中之變化情形 (0~5°C)

處理	鮮度	處理後日數										
		1天	2	3	4	5	6	7	8	9	11	
1	外觀觀察	新鮮蠔臭肉有彈性	蠔臭	蠔臭凍結	蠔臭	蠔臭	微異臭體弱粘液多	微異臭體弱粘液多	腐臭體弱粘液多	腐臭體弱粘液多	腐臭體弱粘液多	腐臭強凍結
	NH <sub>3</sub> -N	9.73	12.38	13.56	14.74	12.94	12.08	28.29	21.22	23.85	24.17	
2	外觀觀察	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	
	NH <sub>3</sub> -N	2.95	5.90	8.50	10.31	9.35	9.14	18.25	19.74	21.22	22.99	
3	外觀觀察	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	
	NH <sub>3</sub> -N	6.48	10.61	21.22	12.67	18.56	17.07	21.47	17.68	24.15	20.92	

乙、本項試驗以比較不同濃度之維生素溶液效力為主，所用試料與上次相同，經蕃養於流動海水中者，分別施以下列處理：

試驗號碼

處理方法

1. 將試料（未除殼）3kg，浸漬於 1/10,000 維生素海水溶液 4 小時。
2. 將試料（未除殼）3kg，浸漬於 1/20,000 維生素海水溶液 4 小時。
3. 將試料（已除殼）0.3kg，浸漬於海水中同時以紫外線殺菌燈照射經 1 小時後由海水取出繼續照射。
4. 將試料（已除殼）浸漬於海水中。

經上記處理後取出 No.1 及 No.2 除殼，No.4 則由海水中取上即可。

第8表 牡蠣貯藏中之變化情形

處理	鮮度	處理後時間				
		1小時	4	18	22	25
1	外觀觀察	蠔臭	蠔臭	蠔臭	微異臭	中腐臭 部份變黑
	NH <sub>3</sub> -N	14.4	16.9	19.8	17.7	13.6
2	外觀觀察	蠔臭	蠔臭	蠔臭	微異臭	強腐臭 部份變黑
	NH <sub>3</sub> -N	13.8	13.5	13.5	12.0	14.1
3	外觀觀察	微腐臭	腐臭	腐臭強 部份變黑		
	NH <sub>3</sub> -N	12.9	21.0	27.6		
4	外觀觀察	腐臭	腐臭	腐臭強 部份變黑		
	NH <sub>3</sub> -N	14.4	27.6	59.1		

丙、紫外線殺菌對於牡蠣淨化作用有效，惟就以上保鮮試驗而論成績並不好，故本次除用維生素外，佐以 Na-Hinokitiolate 及 1-Limonene 以資比較，所用牡蠣試料亦係取自浸漬於海水中者，分別依照下記處理。

## 試驗號碼 處理方法

1. 將試料 4kg，浸漬於 1/20,000 維生素海水溶液 4 小時。
2. 將試料 4kg，浸漬於 1/50,000 維生素海水溶液 4 小時。
3. 將試料 4kg，浸漬於 1/5,000 Na-Hinokitiolate 海水溶液 4 小時。
4. 將試料 4kg，浸漬於 1/400 1-Limonene 海水溶液 4 小時。
5. 將試料一直浸漬於流動海水中。

經以上處理後將試料取出剝殼，置於室內觀察變敗情形。

第9表 牡蠣貯藏中之變化情形 (22~23°C)

處理	鮮度	處理後時間									
		2小時	17.5	20.0	22.5	25.0	27.5	40.0	42.5	45.0	47.5
1	外觀觀察	形態完整	完整蠔臭	完整蠔臭	完整蠔臭	完整欠彈性蠔臭	軟化	軟化	微臭	油燒臭	腐臭
	NH <sub>3</sub> -N	8.84	9.43	13.55	10.01	8.25	15.59	18.55	19.43	19.43	17.07
2	外觀觀察	崩潰(剝殼不慎所致)	崩潰蠔臭	崩潰蠔臭	軟化蠔臭	軟化蠔臭	軟化微臭	微臭	微臭	腐臭	腐臭
	NH <sub>3</sub> -N	5.60	9.14	10.90	12.97	10.02	11.79	12.38	15.30	15.60	18.86

3	外觀觀察	完整赤褐色	完整赤褐色	糜糊狀部份赤色微臭	糜糊狀部份赤色微臭	赤色中腐臭	中腐臭	強腐臭			
	NH <sub>3</sub> -N	7.66	14.44	14.73	17.68	19.16	20.92	51.57			
4	外觀觀察	完整香茅臭	完整香茅臭及微臭	完整肉欠彈性微香茅臭及腐臭	完整微香茅臭及腐臭	完整中腐臭	強腐臭	強腐臭			
	NH <sub>3</sub> -N	5.30	17.09	27.99	35.97	33.26	36.54	58.64			
5	外觀觀察	完整	完整微臭	中腐臭	中腐臭	強腐臭	強腐臭	強腐臭			
	NH <sub>3</sub> -N	5.30	16.21	17.68	20.04	23.87	27.41	40.96			

丁、本次試驗係使用已剝殼之牡蠣肉，分別浸漬於下列各種藥液。

試驗號碼                      處 理 方 法

1. 將牡蠣肉 250g，浸漬於 1/20,000 維生素海水溶液 500CC 中。
2. 將牡蠣肉 250g，浸漬於 1/50,000 維生素海水溶液 500CC 中。
3. 將牡蠣肉 250g，浸漬於 1/5,000 Na-Hinokitolate 500CC 中。
4. 將牡蠣肉 250g，浸漬於海水 500CC 中。

以上浸漬處理於氣溫 24.5°C 液溫 22.8°C 時實施，歷時 3 小時，取出時 No.3 試料變為茶褐色且體積亦甚少膨脹，茲將放置於室溫之變敗情形列表於下：

第10表 牡蠣貯藏中之變化情形 (22~25°C)

處 理	鮮 度	處 理 後 時 間														
		0小時	16.5	19.5	21.5	24.0	40.5	43.0	45.5	48.0	64.5	67.0	69.5	72.0	74.5	
1	外觀觀察	新鮮色白膨大	完整蠔臭	蠔臭	蠔臭	微酸臭欠彈性	酸敗臭	酸敗臭	酸敗臭	微腐臭	中腐臭	中腐臭	腐臭	腐臭	腐臭	
	NH <sub>3</sub> -N	5.30	7.96	5.01	7.66	6.48	8.25	7.96	8.55	9.73	11.49	16.21	19.74	25.63	33.89	
2	外觀觀察	新鮮色白膨大	完整微油燒臭	蠔臭	蠔臭	蠔臭	蠔臭微黃色	蠔臭	蠔臭	蠔臭	蠔臭	蠔臭	中腐臭	腐臭	腐臭	
	NH <sub>3</sub> -N	4.12	7.07	5.30	7.07	5.60	8.84	8.84	6.79	7.66	10.61	13.56	16.80	12.38	20.63	
3	外觀觀察	新鮮色赤褐色	微腐臭赤褐色	酸敗臭赤褐色	中腐臭赤褐色	強臭	強腐臭									
	NH <sub>3</sub> -N	2.65	19.74	35.36	27.41	41.25	126.13									
4	外觀觀察	新鮮色白膨大	微腐臭	微腐臭	褐色強腐臭	強腐臭	強腐臭									
	NH <sub>3</sub> -N	5.01	24.75	21.5	42.14	52.75	206.29									

戊、本試驗為比較剝殼與非剝殼牡蠣之藥水處理，究以何者為佳而做，處理方法同前，係按照下表處理之。

試驗號碼                      處 理 方 法

1. 將未除殼牡蠣 2kg 浸漬於 1/50,000 維生素海水溶液 3L 中。
2. 將未除殼牡蠣 2kg 浸漬於海水 3L 中。
3. 將牡蠣肉 350g 浸漬於 1/50,000 維生素海水溶液 3L 中。
4. 將牡蠣肉 350g 浸漬於海水 3L 中。

以上處理於室溫 20.7°C，液溫 19.4°C 時實施，經 3 小時後取出，未剝殼者同時剝殼，置於冰箱內 (0°C 左右) 觀察變敗情形。

第 11 表 牡蠣貯藏中之變化情形 (0°C)

處理	鮮 度	處 理 後 日 數						
		0 天	1	3	4	5	6	7
1	外觀觀察	新鮮蠔臭	新鮮蠔臭	蠔 臭	蠔 臭	蠔 臭	微異臭	異 臭
	NH <sub>3</sub> -N	6.44	12.60	11.20	15.40	20.72	31.92	30.72
2	外觀觀察	新鮮蠔臭	新鮮蠔臭	強腐臭	強腐臭			
	NH <sub>3</sub> -N	5.32	21.84	89.61	117.32			
3	外觀觀察	新鮮蠔臭	新鮮蠔臭	蠔 臭	蠔 臭	蠔 臭	微異臭	異 臭
	NH <sub>3</sub> -N	5.60	12.60	14.00	14.00	15.40	18.20	21.36
4	外觀觀察	新鮮蠔臭	新鮮蠔臭	強腐臭	強腐臭			
	NH <sub>3</sub> -N	7.00	21.84	123.76	153.16			

(三) 鯖 魚 部 份

甲、本試驗所用鯖魚試料係在魚市場購得，經持回實驗室後，即按下表處理。

試驗號碼                      處 理 方 法

1. 將鯖魚 2.88kg，浸漬於含 1/10,000 維生素的 3% 食鹽水 4L 中。
2. 將鯖魚 2.92kg，浸漬於含 1/10,000 維生素的 3% 食鹽水 4L 中。
3. 將鯖魚 2.88kg，浸漬於含 1/400 1-Limonene 的 3% 食鹽水 4L 中。
4. 將鯖魚 2.86kg，浸漬於 3% 食鹽水 4L 中。

經上記處理 3 小時後，取出置於實驗室內 (20~21°C) 觀察變敗情形。

第 12 表 鯖魚貯藏中之變化情形 (22~21°C)

處理	鮮 度	處 理 後 時 間										
		0 小時	3	6	20	22	24	26	28	30	44	
1	外觀觀察	體軟有彈性 眼球透明 明艷鮮紅色 有透明粘液 肉色稍欠光澤	體軟有彈性 鮮紅色 有粘液 肉色灰白 不透明	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 欠彈性 表皮光亮	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 欠彈性 腥臭	體軟無彈性 肉色桃紅 色潤濁	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 無彈性 色潤濁	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 無彈性 色潤濁	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 無彈性 色潤濁	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 無彈性 色潤濁	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 無彈性 色潤濁	體軟眼球透明 無粘液 肉色粉紅 無彈性 色潤濁
	NH <sub>3</sub> -N	12.04	15.40	15.40	16.24	17.08	18.48	19.32	23.52	24.08	33.32	



## (四) 鱈魚部份

本試驗所用鱈魚試料係在魚市場購得經持回實驗室後，各浸漬於約 5kg 於下列藥液中。

- | 試驗號碼 | 處理方法   |
|------|--|
| 1.   | 浸漬於含 1/10,000 益生素的 3% 食鹽水 4L 中。                    |
| 2.   | 浸漬於含 1/10,000 Na-Hinokitiolate 的 3% 食鹽水 4L 中。      |
| 3.   | 浸漬於含 1/400 l-Limonene 的 3% 食鹽水 4L 中。               |
| 4.   | 浸漬於含 1/20,000 維生素及 Na-Hinokitiolate 的 3% 食鹽水 4L 中。 |
| 5.   | 浸漬於 3% 食鹽水 4L 中。                                   |

浸漬時間共 3 小時，當時氣溫為 31.2°C，液溫為 29°C，取出後置於室內 (30~33°C) 觀察變敗情形，結果如下：

第 14 表 鱈魚貯藏中之變化情形 (30~33°C)

處理	鮮度	處理後時間				
		0小時	3	6	8	9
1.	外觀觀察	體光亮肉有彈性 眼球透明鰓 淡褐色魚腥	表皮乾燥肉有 彈性眼球透明 鰓灰白色腥臭	表皮乾燥肉有 彈性眼球透明 鰓灰白色腥臭	表皮欠光亮肉 無彈性眼球透 明鰓灰白色中 臭	表皮欠光亮肉 無彈性眼球白 濁鰓灰白色
	NH <sub>3</sub> -N	19.04	22.96	26.32	31.36	42.00
2.	外觀觀察	同上	同微上臭	表皮乾燥肉有 彈性眼球透明 鰓灰白色中臭	同中上臭	同上
	NH <sub>3</sub> -N	19.60	23.52	38.36	39.20	78.68
3.	外觀觀察	同香茅上臭	同上	表皮乾燥肉有 彈性眼球白濁 鰓淡褐色微臭	同眼球凹濁強臭	同上
	NH <sub>3</sub> -N	20.44	26.32	56.28	62.44	73.92
4.	外觀觀察	同魚上腥	同上	表皮乾燥肉有 彈性眼球透明 淡鰓褐色	同中上臭	同上
	NH <sub>3</sub> -N	19.32	24.08	29.12	41.16	51.24
5.	外觀觀察	同魚上腥	同上	表皮乾燥肉有 彈性眼球微白 濁鰓淡褐色	同強上臭	同上
	NH <sub>3</sub> -N	18.20	29.08	54.88	49.84	126.56

## 三、考 察

## (一) 鱈魚部份

1. 室溫放置效果以五官觀察結果論，在船上使用普通冰冰藏試料至發生腐敗臭進入初期腐敗之時間為 14 小時，而同樣以維生素冰藏者經 20 小時尚可食用，較普通冰處理者約可延長鮮度保持時間 50%

2. 低温保藏部份依五官觀察結果論，在船上使用普通冰冰藏之晚上漁獲試料至呈無商品價值之時間為漁獲後83小時，而益生素冰為156小時，Acronize冰亦為156小時，較普通冰可延長約一倍，而早晨漁獲者，普通冰為79小時，益生素冰為199小時，益生素冰加海水者為176小時，即益生素冰冰藏者可延長1.5倍，益生素冰水約可延長1倍。

## (二) 牡蠣部份

本試驗所用牡蠣均係購未剝殼者，經藥液處理後（部份在處理前）始按常法剝去，因操作未熟練故難免有傷及牡蠣肉者以致加速腐敗，本次所用藥劑為益生素，Na-Hinokitiolate 及 1-Limonene，另一為紫外線照射，結果以益生素之效果最優，Na-Hinokitiolate 會使素蠣變赤影響外觀，似係水中含有鐵鹽所致，1-Limonene 之效力與馬頭魚之結果比較頗有出入，至紫外線殺菌燈之照射僅可使牡蠣淨化，對於鮮度保持似無效果，至於剝殼者與非剝殼者則相差甚微，就使用藥品份量等而言，筆者等認為以採用前者為宜。

## (三) 鯖魚部份

鯖魚魚體較大，故防腐劑甚難滲透肉中，以  $\text{NH}_3\text{-N}$  之生成量而言，在  $20\sim 21^\circ\text{C}$  各區俱於44小時後進入初期腐敗，但由鰓部因該部與防腐劑接觸較多則使用益生素者腐臭發生較遲，至放置  $22\sim 24^\circ\text{C}$  部份以益生素防腐者較 Na-Hinokitiolate 部份延長2小時，比對照區約延長5小時，如切開後再予防腐處理，則其效果當較整體者為佳。

## (四) 鯉魚部份

鯉魚保鮮試驗僅實施一次，且所用試料亦非極新鮮者，故所得結果頗難看出防腐劑之特效，再者益生素與 Na-Hinokitiolate 之複合防腐劑亦無甚特效，關於此點是否處理方法不當或防腐劑之混合需要特種條件容後再加研究。

## 參 考 文 獻

1. 賴永順：臺灣省水產試驗所水產資料 No. 21。
2. 賴永順：高雄鮪漁船船主座談會講演，1958。
3. 賴永順、陳茂松：中國水產，1959，No. 79。
4. E. RYU: Memoirs of college of Agriculture, National Taiwan University, 1950, Vol. II, No. 2; 1957, Vol. VI, No. 4.
5. 野口英三郎、山本常治：日本水產學會誌，1958. Vol. 24. No. 6 & 7.
6. 賴永順、陳茂松：中華農學會報，新 28 期。