

關於沙魚體中之尿素含量及氨之生成

第二報 關於酸處理之影響

賴永順 陳茂松 林書蕓

筆者等在前報論及酸、鹼等對於滅除鯊魚鮮肉中之尿素及氨量之情況，發現稀硫酸之處理，在約一小時浸漬後，可使魚肉中之尿素減少約 40 %之多。爲進一步究明處理後之魚肉在貯藏中之變化及其影響情形，再實施本次試驗，現已求得部分結果，具報於後。

實驗方法

一、試料

本試驗所用之鯊魚爲灰鯖鮫 (*Isuropsis glauca* (M.&H.)) 俗稱烟仔鯊)，係由鏢旗魚船在基隆近海鏢獲者(體重65kg)，鮮度極佳。採肉部位均係採自不含血合肉之背部，分別切成厚一英寸、寬四英寸、長五英寸之肉片後使用之。

二、試驗方法

先調製稀硫酸 (N/100, pH 2.5)，丙種維他命 (0.5%，pH 3.5 本省貨) 及磷酸鉀 (KH_2PO_4 , 0.1%，pH 5) 等溶液，然後將上記肉片分別浸於各種溶液中，約半小時後取出，再於入流水中沖洗一小時。沖洗後之鮮肉經滴乾後移入 0~5°C 之電冰箱內，每隔一定時間測定其 $\text{NH}_3\text{-N}$ 或尿素之含量以資比較。

尿素之定量法如前報，係以大豆一脲酶法。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 之定量則以 Conway 氏微量擴散法實施之。pH 係以東洋濾紙公司之萬能 pH 試驗紙測定之。

試驗結果

鮮肉片經浸漬沖洗後，魚肉表面均稍變白色，惟經貯藏一天後均恢復透明狀態。變白程度以稀硫酸處理者最輕，丙種維他命次之。復原後之色澤以稀硫酸處理者最鮮艷，呈桃紅色；丙種維他命處理者稍淡；而磷酸鉀處理者則較丙種維他命處理者更淡。

鮮肉經浸漬沖洗後。尿素之殘存量（以乾物中之%計算）爲硫酸處理者 65%，丙種維他命處理者 75%，磷酸鉀處理者 73%。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 之殘存量爲硫酸處理者 32 % 丙種維他命處理者 47%，磷酸鉀處理者 69%。

貯藏中之 $\text{NH}_3\text{-N}$ 之生成情況雖稍有差異，但均約經六天後始達到處理前之含量(21mg/100g)，

而增加量以硫酸處理者最少，丙種維他命次之，磷酸鉀較多。六天後 $\text{NH}_3\text{-N}$ 之增加速度，其大小依磷酸鉀處理、丙種維他命處理、硫酸處理之次序。且 $\text{NH}_3\text{-N}$ 量之上升，甚爲急激。

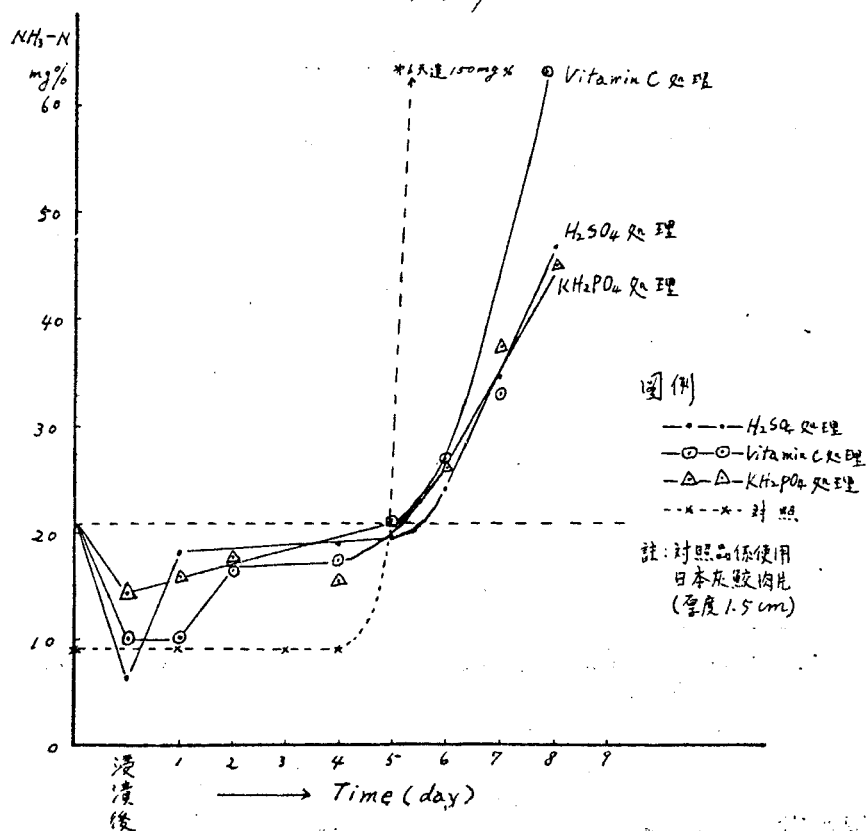
惟尿素之減少情況，硫酸處理者至九天約仍無變動，而其他部分則有減少。

詳細情形請參照下記圖表：

鮮肉片貯藏中之尿素及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 增減情形

處理別 $\text{HN}_3\text{-N}$ 含量 經過天數	稀 硫 酸 處 理			丙 種 維 他 命 處 理			磷 酸 鉀 處 理		
	殘存尿素 (鮮肉含 量)	$\text{HN}_3\text{-N}$ 含 量 鮮肉cm%	外 觀						
浸漬前	100% (1.76%)	21.00	桃紅色明	100% 1.76%	21.00	桃紅色明	100% 1.76%	21.00	桃紅色明
浸漬後	65.27%	6.44	稍帶白色	75.00	10.08	稍帶白色	73.61	14.56	稍帶白色
一	〃	18.20	桃紅色明		10.28	桃紅色明	〃	15.96	微桃紅色明
二	〃	16.24	〃		17.64	〃	〃	17.64	〃
四	〃	19.04	〃	70.83	17.36	〃	〃	15.40	〃
五	〃	19.60	〃		21.00	〃	〃	20.72	〃
六	〃	24.36	〃		26.88	〃	〃	26.04	〃
七	63.88	34.72	淡紅色肉質稍軟		33.60	淡紅色明	59.72	37.24	〃
八	〃	46.76	〃	61.00	93.00	〃	〃	44.80	〃
九	65.27	49.00	淡紅帶灰肉質柔軟	59.72	57.40	〃	59.72	44.24	發生黃色斑點
備 註	殘存尿素係以處理前乾物中之含量為 100% 計算之								

$\text{NH}_3\text{-N}$ 增減情形



試驗結果之考察

本次試驗為兼顧實際操作及避免浸漬時間過長，影響鮮肉之品質，故將浸漬時間減半，而肉片之厚度、寬度亦以最近輪銷澳洲之規格為標準。浸漬之尿素減量，由於魚肉片厚度之增加，酸液不易浸入之故，以致不及上次所試驗者（肉片厚度 1.5m，減少率約達 50 %）；然以氨量論之，則稀硫酸處理者可減少 2/3 之多。在 0~5°C 貯藏時，氨之增加約在 5~6 天內頗為緩慢，至六天後始見加速。此現象與上次試驗之無處理魚肉比較之，大體上呈現相似之傾向。據上次與本次試驗，筆者等認為鯊肉冰藏之安全範圍似以 5~6 天為限，以後則氨之生成突變急激。為此酸處理後似應於 5~6 天內予以加工，否則雖經浸酸處理，並在 0~5°C 下貯藏，也無法抑制氨臭之增強。

關於 $\text{NH}_3\text{-N}$ 之增加情形，依圖論之則有一段誘導時期，此種現象在清水氏之報告中亦曾論及，故如能設法使其延長，在保持鮮度上言之，將更為有利。

次以外觀論之，硫酸處理對於色澤堪稱無甚影響；至於味道經筆者等試食結果，與無處理鮮肉並無差異。

維他命 C 對於保持色澤頗有效力，故實際處理時除硫酸外再浸於維他命 C 溶液者，對於維持本來顏色當可增加作用。

至於酸處理後之鯊肉經凍結後，其變化如何，因現尚在觀測中，容後再報。

本試驗受鄧所長之鼓勵及簡敬造君之協助分析等工作，藉此銘謝。

參 考 文 獻

- 一、須山、德廣、須山，日本水產學會誌，第十六卷第五號，1950
- 二、清水、大石，日本水產學會誌，第十六卷第九號，1951
- 三、清水、大石，日本水產學會誌，第十六卷第十二號，1951
- 四、三輪、福見川合，北水試月報第十卷第六號，1953
- 五、筆者，中國水產第九十七期，1961