

定B
359

朝鮮總督府中央試驗所報告

第十四回 第一號

朝鮮産魚肚に關する調査
附、アイシングラスに就いて

昭和九年一月

立憲民政黨
政務調査館

10. 7. 8

定B
359

始



14.21
362

定B
359



I種
W



1200600364090



朝鮮産魚肚に関する調査

附 アイシングラスに就いて

囑託 小倉 正 就

朝鮮産鮟の鱧は乾製して魚肚と稱し、食用として支那に輸出され、又朝鮮に於ては之を煮て膠と爲し接着剤として使用し以て最上の膠と爲せり。依て實際に之が製造を爲し得たるゼラチンに就いてゼラチンの品位を決定すべき諸試験を行ひたり。又鮟の鱧はアイシングラスの原料としては適當ならざるも魚鱧利用の参考としてアイシングラスの製法その他に就いて調査を行ひたり。

I、魚 肚

魚肚とは支那に於て盛膳には缺く可らざるものとして珍重する食料の名稱にして魚鱧の乾製品なり。同國産魚肚は種類甚だ多く、石首魚科魚類の魚鱧より製するものの如し。朝鮮より同國に輸出する魚肚の原料は總て鮟 (Pseudosciaena japonica) の鱧に限られ、その數量は正確に知る事を得ざれ共、昭和四年度大連に於る輸入額 86 擔價格 11,240 圓 (朝鮮輸出品目中には魚肚なる項目なし) なりし點及び仁川に於て華商の談等を綜合するに、朝鮮に於る魚肚の産額は 2.3 萬斤價格 2.3 萬圓程度なるものの如し。昭和八年中仁川華商の魚肚取扱高は次の如し。

買受人氏名	昭和八年中買入高		買入價格 (每100斤)	輸 出 先
	數 量	金 額		
誌 興 東	2,000 ^斤	2,000 ^圓	50 ^圓 —180 ^圓	芝罘(上品)大連(下品)
東 和 昌	1,000	1,000	50 —180	芝罘、大連、青島
仁 合 東	4,000	4,000	50 —180	同上
春 記 棧	700	700	50 —180	芝罘
双 成 發	1,100	1,100	50 —180	大連、芝罘

備考：上記買受人中双成發を除き他は山東省人なり。

魚肚の大部分は漁場に於て鮟の鹽藏品、乾製品等を製造する際副業的に生産され、一部は蒲鋒製造業者等より來り、又近時阪神各デパートの食堂用及び驛賣辦當材料として

移出されるものは頭及び内臓を除去して輸送される故此の際乾製されるものも亦尠からず。

朝鮮に於て行はれつゝある製法は鰾を取り出し、外部を清洗し、そのまゝ縦軸に沿ひ翻轉して日光乾燥するものにして、鰾の外部(魚肚製品としては内面)には多量の脂肪、血液等を附着せるもの多く、水産乾製品特有の臭氣を有す。その大きさは當所に於て購入せる乾製品に就いて見るに、120箇の重量2,205瓦、即ち1箇の平均重量18.4瓦なれども大なるは1箇にて70瓦に達するものあり。

朝鮮に於る鰾の漁獲高は次表に示す如く、1箇年200萬貫内外にして西海岸一帯に産す。

最近五箇年間に於る鰾漁獲高

道名	昭和三年		昭和四年		昭和五年		昭和六年	
	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額
京畿道	358,570	181,100	276,850	162,434	334,390	168,473	347,288	261,744
忠清南道	98,500	98,500	104,200	93,200	147,400	104,400	124,500	96,200
全羅北道	103,249	59,505	104,655	64,074	83,404	71,650	104,648	79,137
全羅南道	1,511,082	857,156	544,827	297,585	546,919	281,597	517,592	196,125
慶尙南道	71,083	79,164	73,218	76,269	56,127	38,831	53,640	35,700
黃海道	117,039	99,687	211,474	126,001	132,040	79,224	208,017	91,445
平安南道	114,716	61,297	86,615	58,322	79,200	54,926	63,455	39,162
平安北道	103,783	61,363	212,360	77,931	227,071	73,115	248,629	64,134
合計	2,478,022	1,497,773	955,817	1,606,551	1,606,551	872,216	1,667,769	863,647

鰾主要漁場及漁期

道名	漁期	盛漁期	主要漁場
京畿道	6月-9月	8月	屈梁島、仁川近海
忠清南道	5月-9月	7月	孤島、安興、德積島附近
全羅北道	4月-11月	5月-7月	古群山島、鰾島、竹島、於智島附近
全羅南道	5月-10月	7-8月	高興、靈光郡沿海
慶尙南道	3月-10月	4月-9月	南海島、巨濟島沿海
黃海道	5月-11月	5-8月	延平島、夢金浦、楸島近海
平安北道	5月-10月	5-8月	上下芒魚島、大同江口沖合
平安南道	5月-10月	7-10月	圓島、新島、鰾島、身彌島、大和島附近

鰾製品別製造高

品名	昭和二年		同三年		同四年		同五年		同六年	
	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額
素乾品	21,000	26,000	11,000	17,000	5,000	8,000	13,000	15,000	11,000	13,000
鹽乾品	62,000	121,000	75,000	139,000	71,000	103,000	112,000	109,000	138,000	155,000
鹽藏品	12,000	11,000	10,000	10,000	50,000	48,000	50,000	42,000	58,000	40,000

鰾一箇年の漁獲高を二〇〇萬貫、一匹の生魚を一貫匁、乾製魚鰾一箇の重量を一八・四瓦とし總漁獲高の五〇%より魚肚を採るとすれば一箇年の魚肚生産額は約三萬斤なり

鰾以外に多量に得られ且つアイシングラス製造原料として著名なる種類に屬する魚類の中「いしもち」石首魚、異名「ぐち」(Corvula schlegelii)「すけとうだら」異名「めんたい」明太魚(Theragra chalcogramma)「たら」鱈(Gadus macrocephalus Tilesius)の三種類に就いて鰾を検したり。

「ぐち」は體長40釐前後の成魚3尾より得たる乾燥鰾の重量4瓦に過ぎず、「すけとうだら」の鰾は更に小にして、且つその所在は背骨の間に喰ひ入り、剥脱困難にして到底魚肚若くはアイシングラス製造の原料には供し難し。「たら」の鰾は所在部位及び形状は「すけとうだら」と殆んど同じなれども形状稍大にして、乾製品一箇の重量約5瓦を有し、鰾の鰾に比較すれば遙かに良質にして、透明の薄膜を爲し、若し多量に得らるればアイシングラス製造の原料と爲し得らるべし。

I、魚肚よりゼラチン製造

魚肚よりゼラチンを得るため次の如き方法を探りたり。

1. 水漬 Soaking

魚肚を室温にて水に漬け軟化す。

2. 石灰漬 Liming

水漬を終りたる原料は普通石灰漬を行ふ。此の目的は原料に附着せる脂肪、血液等を可及的除去すると共に繊維を膨脹せしめ Collagen の Gelatin 化を容易ならしむるためなり。石灰漬を行ふには生石灰を水に對して約5%採り一旦消化せる後石灰乳を製して之に漬く。消石灰の水に對する溶解量は水100瓦に就き15°Cに於て0.132瓦、20°Cに於て0.129瓦なり。石灰漬の期間は牛皮を原料とせる場合には二週間位を適度とすれども魚

肚に行ふ場合には5乃至7日位を適當とす。

3. 中和及び水洗、Deliming and Washing

石灰漬を終りたる原料はよく水洗して適當なる酸を以て中和し、再び充分に水洗す。煮熟液の pH が 9.0 より大なるか又は 5.0 より小なる場合には製品は總ての點に於て著しく不良となるが故に煮熟液の pH は 5.0 と 7.0 との間にある如くするを良しとす。

中和には硫酸、鹽酸、硼酸、乳酸、醋酸、蟻酸、等を使用し得べし。

4. 煮熟、凝膠、Boiling and Chilling

乾燥原料に對して三倍の水を加へ 70°C 乃至 80°C を以て重湯煎を用ひて八時間煮熟し二重晒布にて濾過し、寫眞現像用バットにて凝固せしむ。室温 20°C を超ゆれば凝固困難なり。使用する水の量を原料の三倍とする時は煮熟液の濃度は 10% を超え、乾燥に際して製品は不整形に收縮して商品價値を減すれ共乾燥時間を短縮するため上記の濃度を用ひたり。工業的に行ふ場合には 5% 濃度を標準とす可きなり。

5. 乾燥、Drying

凝固ゼラチンは適當の大きさに切り硝子管を並べたる上に載せて乾燥す。10, 11 の二箇月間は室外にて天日乾燥を行ひたるも 12 月に入りてよりはペーチカの傍に並べて乾燥せり。ゼラチンの乾燥は綿密の注意を要し、気温 25°C 以上に上り且つ温度高きときはゼラチンを溶解せしめ天候不良にして乾燥遅延するときは種々の黴又はバクテリアに侵され易し。工業的に行ふ場合には適當なる乾燥装置を設置す可きなり。

III、ゼラチンの品質試験

ゼラチンの品位を決定するには種々の物理的並びに化學的試験法を行ふを要すれども普通 10% ズルに就いて融解點 31°C 以上、凝膠點 26°C 以上及凝膠強度 800 瓦以上 (10°C に於て) を有するときは他の諸性質は之を測定せずとも何れも優秀なる事を推測し得るものなり。(大阪工、試、報告、第十二回、第九號) 之等の測定方法は次の如し。

1. 融解點、Melting point, Chercheffski's method

試料に水を加へて 10% ズルを作り、室温に 20 分間静置して凝膠せしめたる後更に 10°C 水中に 1 時間冷却して取り出し 5mm×5mm×2mm の小片に切斷し其の 2 片を採り各片の中央部に L 字狀銅線を串差しにして寒暖計の水銀球と共に 500cc ビーカー中に入

れたる燈油に漬け、之を更に水を入れた 31,000cc ビーカーに漬け、之を湯煎に載せて除々に加温し、凝膠ゼラチンの落下せるときの温度を以て融解點とす。

2. 凝膠點、Setting point

ゼラチンの 10% ズルを 25mm の試験管に約 25cc 入れ、中央に寒暖計の水銀球を装入し室温にて攪拌しつつ除々に冷却し、傾斜するも流動せざるときの温度を凝膠點とす

3. 凝膠強度、Jelly strength, Lipowitz jelly strength test.

凝膠強度はゼラチンの品位を決定する上に最も重要な項目にして現今種々の装置考案され居れ共 Lipowitz の方法は最も簡單なり。その装置は漏斗の先に硝子棒を固着し硝子棒の先端を 10mm の扁平なる圓形と爲せるものにして之をなるべく摩擦抵抗を少くする様工夫したる装置にて支持す。

ビーカーに 10% ズルを入れ室温に 20 分放置し、更に 10°C 水中にて 2 時間冷却したる後之に此の装置を戴せ、漏斗に散弾を徐々に加へ、硝子棒先端の扁平部分がゼリー表面に龜裂を生せしめたる時の散弾の重さと装置の自重との和を以て凝膠強度とす。

4. 粘度、Viscosity, Redwood viscosimeter.

ゼリーの粘度を見るに Redwood 粘度計を用ひ、35°C に於て 10% ズル 50cc の滴下するに要する時間を測定したり。

魚肚より得たるゼラチンに就いて以上の試験を行ひたる結果は次の如し。

試料番號	石灰漬	中	和	水分	灰分	ゼリー強度 (測定温度) 10°Cに於て	融解點	凝膠點	粘 度
5	ナシ	ナ	シ	—	—	177	24°C	13.5°C	54 ^ワ
7	5	同	上	—	—	492	26	19	90
8	5	同	上	—	—	335	22	15	71
9	5	同	上	—	—	128	20	11.5	51
14	4	同	上	18.37 [%]	1.45 [%]	185	23	14	53
15	4	同	上	—	—	289	22	13	57
16	4	同	上	—	—	274	22	14	58
17	ナシ	ナ	シ	17.64	0.51	176	24	14	43

以上の成績と比較の爲め魚肚以外の原料を用ひて行ひたる結果は次の如し。

原 料 名	ゼリー強度 (温度10°C)	融解點	凝膠點	粘 度
朝鮮産牝牛眞皮	1,391 ^ワ	34°C	27°C	79 ^ワ

朝鮮産牡牛眞皮	432	29	24	83
東 大 野 門 製 外 朝鮮牛皮を原料とせる阿膠	251	29	20	—
同上 三千本阿膠	91以下	27	19	—

以上二表の結果を對照するに魚肚製ゼラチンに優秀なる點を見出す能はず。

IV、結 論

朝鮮に於ては鯉魚肚製ゼラチンを種々の細工物に使用し最も優秀なる接着劑と爲し來れるも以上の試験成績より見れば牛皮製ゼラチンに比し品質劣る。往時牛皮製膠の優秀なるものを得難かりし爲め鯉を煮て使用せるが永年の慣習として踏習され來れるものと思はる。

附記 各種統計は總督府水産試験場及び各道産業課の厚意に依る。

アイシンググラスに就いて

アイシンググラスはオランダ語 huisenblus 及びドイツ語 hausenblase より來り共に sturgeon's bladder (鮠の鯉)の意なり。その原料として最も貴重なるは語源の示すが如く鮠の鯉にして數世紀前よりロシア産鮠アイシンググラスの輸出さるる所以なり。裏海、黒海、ボルガ河等は有名なる産地なり。アイシンググラス原料として利用さるる魚類は各國夫々に異り、ソグイェート産鮠の主なるものは *Acipenser stellatus*, *A. ruthenus*, *A. güldenstadtii* 等なり。ブラジル産のものは鮠屬の一種 *Silurus parkerii* を用ひ、アイスランド、カナダ、ノールウエー、北米等に於ては鮠の種類を用う。その他ハドソン河、ベナン、マツラ等もアイシンググラスの産地として有名なり。

アイシンググラスの製法

アイシンググラスの製造方法は頗る簡單にして各國共その製法を異にすれどもソビエツトに於て行はるる方法は次の如し。

魚類より取り出したる鯉は數日間水中に漬けて此の間數回水を交換して血液、油脂等を除去す。完全に洗滌したる後鯉の縦軸に沿ひて切開し、板上に擴げて日光乾燥を行ふ。乾燥に際しては純粹のアイシンググラスの組成を有する内面を上にし半ば乾燥されたる時

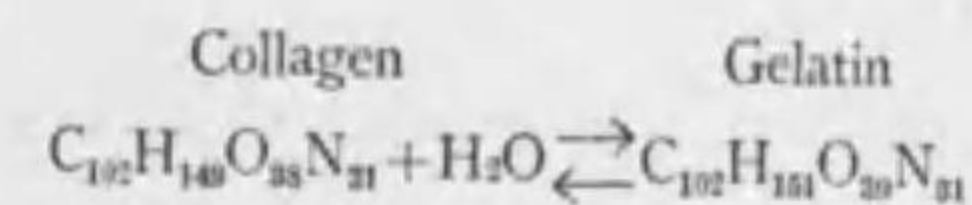
外部の粗組織を除去し、内面の精製品は繩を防ぐために布を以て覆ひ重壓を加へて平らにす。完全に乾燥せる後 10 乃至 15 枚、重量にして約 1 封度を一束にし普通此の 8 束を布にて包むか或ひは薄鉛板を以て密封して發送す。

此の際除去されたる外部組織は一旦水に戻して軟化し膠質状を呈する部分を掻き取り型に入れて加壓乾燥し、下等アイシンググラスとして使用さる。

米國に於て行はるる方法は稍々機械的操作を加味す。即ち漁船に於て除去されたる鯉は直ちに樽に鹽漬され或ひは此の際風乾されてアイシンググラス工場に送らる。工場に於ては之を水漬し軟化洗滌され、切斷機に送つて細斷さる。細片はローラーの間を通じてリボン状に壓搾成型され、厚み $\frac{1}{16}$ " 巾 6 乃至 8 吋とし乾燥して木製巻取棒に巻きつく。一卷の重量は一封度以下を普通とす。此の場合アイシンググラスとしての歩留りは原乾燥鯉より 80% 位なり。

アイシンググラスの性質及び用途

ゼラチンはコラーゲンの加水分解に依つて生ずるものにして F. Hofmeister 氏に依れば此の變化は



を以て示さる。アイシンググラスはゼラチンに非ずコラーゲンなるが故に之が使用に際して長時間加温するときはゼラチンに變じアイシンググラスの特性を失ふが故に注意を要すアイシンググラスより製せるゼラチンはアイシンググラスゼラチンと稱し強きゼリー強度を有し無色透明にして膠着力強し。

アイシンググラスは頗る高價なるが故に一般グリユーの如く膠着用には餘り使用せられず、多くは葡萄酒、林檎酒の清澄劑として使用さるるものなり。此の性質はアイシンググラス溶液が纖維狀構造を含み之が酒類中の浮游液を抱合沈澱せしむる爲なり。此の目的に使用さるる際は葡萄酒 500 ガロンに對しアイシンググラス 1 オンス位にて足る。麥酒精製のためには 1 封度のアイシンググラスは 100 乃至 500 樽の麥酒清澄に使用さるべし。その他膠着劑、織物仕上等にも用ひらるる事ありと雖も何れも特殊の場合なり。

鯉の鯉は他の魚類の鯉と全く異なる特異の厚き組織を有し、乾製するも透明の膜を作ら

す、之を煮るも溶解する部分は 60% 内外にして（優良なるアイシングラスは殆んど残渣を留めず）魚肚原料としては相當豊富にして適するもアイシングラス原料としては優良ならず。

昭和九年一月

昭和九年七月二十一日印刷

昭和九年七月二十四日發行

朝鮮總督府中央試験所

京城府東崇洞

印刷人 澤 田 佐 市

京城府長谷川町七十六番地

印刷所 近 澤 印 刷 部

京城府長谷川町七十六番地

14.21-362



1200600364090

終