

第二章

食用水産物の製造加工、貯蔵、配給(移送)の状況

第一節 食用水産物製造別調

魚介類を製造加工して食用に供する量は、原料に換算して、611,184,511 貫であり又非食用製品であるメ粕、フィッシュミール、魚油等の原料は 600,224,217 貫で、食用のものの量と殆んど同額である事は留意すべき事である。(第 2 圖参照)

製造加工して食用に供するものの中蒲鉾に製造する量最も多く 31.18% を占め、之れに次ぐは素乾品 27.38%、煮乾品 13.37%、鹽藏品 8.62%、節類 5.43%、罐詰 5.12%、鹽乾品 4.31%、其他 4.63% である。(第 8 圖) 貯蔵方法は箱又は樽入り、袋入り、罎入り等で、長期貯蔵の場合は冷蔵庫に收容し保存する。

供給先は罐詰は歐米に多く、素乾品及煮乾品は約半数は内地に於て消費せられる。

後章に於て説明する如く、魚介類の肉は鳥獸肉に比し水分多く變敗し易きが故に、生鮮のまま食用する以外に製造加工品とされる場合が比較的多い。而して此の製造加工の目的中には勿論形態を整美し風味を佳良ならしむることもあるが、主とする所は保存性を與へ貯蔵に耐へるものとするに在る。この目的達成の手段方法として、先づ肉の自己分解や、細菌による腐敗を防止する爲めに、鮮魚にあつては低温により冷蔵又は凍結を施し、製造品にあつては鹽類により或は煮熟により、更に乾燥を施してゐる。第 8 圖にある物に就き概要を説明すると、乾製品中最も多数を占めてゐる素乾品とは單に魚介を水洗して直ちに天日により干したものである。煮乾品とは一度水で煮熟した後天日又は火力により乾したものである。節類とは鰹節、鯖節、鯖節、鰹節、宗太鰹節、削節等を含み前品と同様に煮乾品であるが形態がより大きく保存性がより強いものである。鹽藏品とは鹽漬したもので之を大別して 2 種とする、その一は單に魚體に多量の鹽を振り撒きかけて漬けたもの、他は鹽の水溶液中に魚介を漬け込みたるものである。次に罐詰品とは周知の通り魚介を其まゝ或は一度調理した後ブリキ罎に詰め充分注意して加熱し内部の腐敗細菌の作用を止めたもの。鹽乾品とは一度鹽水漬したものを更に天日又は火力によつて乾したものである。燻乾品とは特に設けられたる室内に輕く鹽水漬したものを懸垂して數日間一定温度に於て燻屑等によつて燻しながら乾したものである。本圖中最大數字を示す蒲鉾は練製品とも云ひ魚肉を磨り潰きたるものに片栗、新粉等の澱粉又はスリ芋等を混和し砂糖、鹽、味淋、味の素等により調味し之を蒸し煮又は焼き上げたものである。

利用形態	製品数量 (付随生産品の分)	使用原料	加工 歩留	貯蔵 方法	供給先 (内外地生産品を含む)				配給 方法	廢物及利用
					東洋	歐米	中南米	深州 アフリカ		
② 糖	2,014,656	11,318,292	0.178	樽入り	57,284	4,752	880	1,168	—	—
マカ	65,136	437,154	0.149	—	—	—	—	—	—	—
シロ(シロ)	1,256,400	7,951,899	0.158	—	—	—	—	—	—	—
イロ	1,908,333	10,150,708	0.188	—	—	—	—	—	—	—
其	564,033	3,357,339	0.168	—	—	—	—	—	—	—
小計	5,808,558	33,215,892	平均 0.168	—	57,284	4,752	880	1,168	16	5,744,458
③ 乾	1,782,571	8,912,855	0.200	箱入り	1,227,200	3,920	1,680	5,840	—	—
製	202,644	1,487,125	0.416	—	149,152	128	—	—	—	—
乾	3,026,045	30,260,450	0.100	—	—	—	—	—	—	—
ス	743,440	4,176,629	0.178	—	—	—	—	—	—	—
カ	266,823	801,270	0.333	—	—	—	—	—	—	—
レ	3,602,965	14,411,860	0.250	—	1,072	3,680	32,304	17,872	—	—
シ	13,882,119	92,547,460	0.150	—	9,029,584	18,160	9,312	—	—	—
ン	1,901,552	13,297,566	0.143	—	—	—	—	—	—	—
コ	1,582,459	7,128,194	0.222	—	465,312	19,536	1,600	30,640	—	—
メ	26,990,618	167,359,655	平均 0.221	—	12,358,784	42,816	16,272	86,656	32	14,486,058
他	8,379,660	14,348,733	0.584	—	—	—	—	—	—	—
計	652,820	1,117,842	0.584	—	—	—	—	—	—	—
小計	299,706	513,195	0.584	—	—	—	—	—	—	—
④ 乾	1,538,983	2,635,245	0.584	—	—	—	—	—	—	—
イ	3,175,790	5,437,997	0.584	—	—	—	—	—	—	—
ア	1,334,848	2,285,699	0.584	—	—	—	—	—	—	—
ト	15,381,807	26,338,711	平均 0.584	—	—	—	—	—	—	15,381,807
サ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ハ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ニ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ホ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヘ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
共	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

② 糖
1,488,409
③ 乾
661,515
④ 糖
661,515

利用形態	製品数量 (付随生産品の分)	使用原料	加工 歩留	貯蔵 方法	供給先 (内外地生産品を含む)				配給 方法	廢物及利用
					東洋	欧米	中南米	深州 アフリカ		
④ 糖	15,966,299	63,865,196	0.250	箱入り	277,616	43,680	17,680	58,464	—	—
イ	1,211,218	4,844,872	0.250	—	—	—	—	—	—	—
ア	230,210	3,288,714	0.070	—	177,408	—	—	—	—	—
ト	596,644	1,193,288	0.500	—	390,352	240	736	3,424	—	—
サ	183,126	915,630	0.200	—	59,856	2,256	288	896	—	—
ハ	549,967	2,199,868	0.250	—	70,656	6,096	8,288	3,168	—	—
ニ	1,302,708	5,149,043	0.253	—	166,928	1,312	96	7,680	—	—
ホ	20,040,172	81,456,611	平均 0.253	—	1,142,816	53,584	27,088	73,632	16	18,743,036
共	6,070	9,114	0.666	箱入り	—	—	—	—	—	—
小計	26,766	58,826	0.455	—	—	—	—	—	—	—
⑤ 糖	153,210	273,102	0.561	—	—	—	—	—	—	—
イ	186,040	341,042	平均 0.561	—	—	—	—	—	—	—
ア	62,598,643	275,496,019	平均 0.405	—	13,501,600	96,400	43,360	160,288	48	48,796,947
ト	3,553,301	7,106,602	0.500	箱入り	—	—	—	—	—	—
サ	1,475,134	2,360,214	0.625	—	—	—	—	—	—	—
ハ	56,854	79,627	0.714	—	—	—	—	—	—	—
ニ	10,644,633	14,908,450	0.714	—	—	—	—	—	—	—
ホ	11,147,320	16,737,718	0.666	—	—	—	—	—	—	—
共	1,402,932	2,805,864	0.500	—	—	—	—	—	—	—
小計	1,024,860	2,049,720	0.500	—	—	—	—	—	—	—
イ	418,151	836,302	0.500	—	—	—	—	—	—	—
ア	1,198,001	1,916,802	0.625	—	—	—	—	—	—	—
ト	2,295,812	3,865,003	0.594	—	—	—	—	—	—	—
サ	33,216,998	52,666,302	0.594	—	2,072,832	15,248	1,680	2,720	352	31,124,166
ハ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ニ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ホ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
共	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

④ 糖
2,072,832

利用形態	製品数量 (内海産品のみ)	使用原料	加工 歩留	貯蔵 方法	供給先 (内外地生産品を含む)				輸 送 方法	廢物及利用							
					東洋	歐米	中南米	アフリカ			内地						
⑥ アイシチュール 及 ニシ イシ ダラ カ ア ホ ド 其 小	4,215,877 60,499,634 1,025,955 2,373,116 226,030 3,982,491 5,811,747 4,408,986 17,322,018 99,865,854	21,509,577 302,498,170 6,180,452 9,492,464 1,130,150 (19,912,455) 23,246,988 30,832,070 86,179,194 481,069,065	0.196 0.200 0.166 0.250 0.200 0.200 0.250 0.143 0.201 平均 0.201	袋入り — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	
⑥ 魚	13,148,429	(199,218,621) ⁽¹⁾	0.066	罐入り	44,208	3,460,624	—	79,856	6,336	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 鹽	327,304	(3,273,040) ⁽²⁾	0.100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 糖	615,948	(38,496,750) ⁽³⁾	0.016	—	14,560	1,298,400	96	124,656	2,800	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 雑	900,364	18,007,280	0.050	—	31,856	279,504	—	288	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ アイシチュール 及 粉 小	115,412,931	578,238,297	平均 0.181	—	476,921	14,961,226	—	476,921	14,961,226	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 魚	15,536,411	97,102,569	0.160	袋入り	476,921	14,950,560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 鹽	10,666	66,663	0.160	—	—	10,666	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 糖	15,547,077	97,169,232	平均 0.160	—	476,921	14,961,226	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ アイシチュール 及 粉 小	115,412,931	578,238,297	平均 0.181	—	476,921	14,961,226	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

⑥ 魚	1,205,608	(15,657,247) ⁽¹⁾	0.077	—	25,600	979,632	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 鹽	397,864	3,978,640	0.100	—	343,840	299,760	—	15,424	20,896	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 糖	16,595,517	21,985,920	平均 0.068	—	460,064	6,317,920	96	220,224	30,032	9,567,179	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 其他諸製品	2,797,863	5,595,726	0.500	箱入り	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ ナマ	22,868,287	190,569,058	0.580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ カマボコ、チクハ	2,341,955	3,394,138	0.690	罐詰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 佃	1,827,856	9,139,280	0.200	箱入り	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 味	749,547	7,495,470	0.100	—	32,448	4,624	1,392	5,264	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 乾	57,033	108,428	0.526	瓶入り	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 糞	738,930	(2,219,009) ⁽⁴⁾	0.333	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 鹽	665,316	2,217,720	0.300	箱入り	124,000	257,953	7,152	12,912	1,076	—	—	—	—	—	—	—	—
⑥ 寒	32,046,787	218,519,820	平均 0.404	—	156,448	262,577	8,544	18,176	1,076	31,787,685	—	—	—	—	—	—	—

備考

(1) は二次的に利用せらるゝものなるため原料の中に加算せず。
 (2) は重複せる爲原料の中に加算せず。
 (3) は全部海苔何煮として計算す。
 (4) は鹽の味淋乾として計算す。

廢物及利用の算出規準

* カマボコの原料の中

ニ	ベ	365,686H
ク	チ	2,869,155H
エ	ヒ	505,628H
カ	キ	186,828,589H

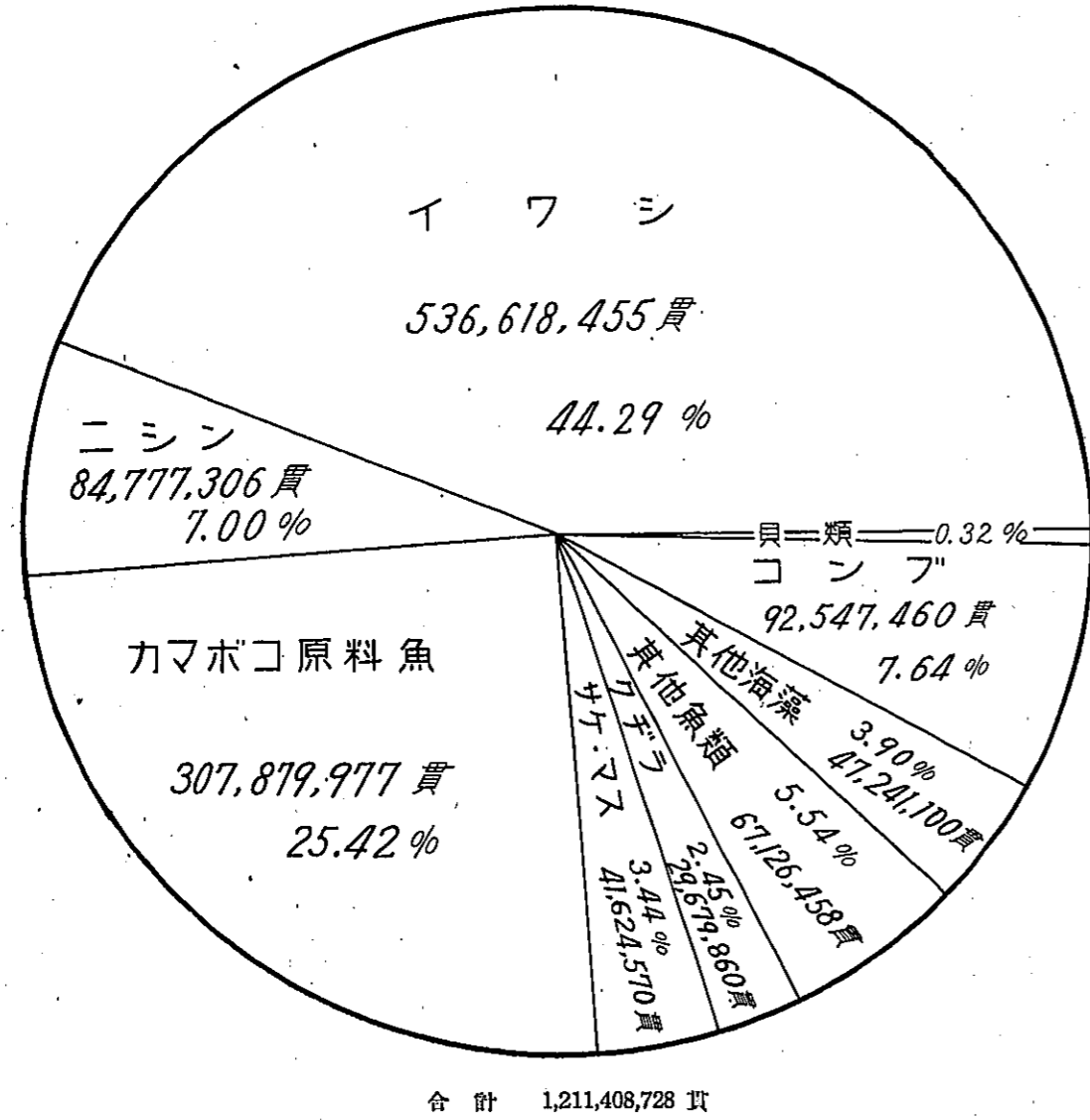
魚類
 使用原料 × (1-加工歩留) × 0.7
 介類
 使用原料 × (1-加工歩留) × 0.9

第17表 魚種別による水産物の製造、加工原料一覽表

魚種別	諸製品原料合計	罐詰用原料	節類用原料	素乾品用原料	鹽乾品原料	煮乾品原料	植乾品原料	鹽漬品原料	ミール原料	油原料	其他原料
ニシ	84,777,306	—	—	30,260,450	—	—	58,826	—	—	(3,273,040)	—
イシ	536,618,455	8,358,939	10,150,708	801,270	14,348,733	63,865,196	—	2,049,720	52,408,310	(199,218,621)	9,139,280
ツチ	17,650,188	736,170	11,318,292	—	—	—	—	—	—	—	5,595,726
メ	14,138,997	1,191,639	7,951,899	—	2,635,245	—	—	—	—	—	—
メカ	2,318,356	1,881,202	437,154	—	—	—	—	—	(19,912,455)	—	—
カ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ア	79,627	—	—	—	—	—	—	79,627	—	—	—
タ	28,836,173	—	—	14,411,860	5,437,997	—	—	2,805,864	6,180,452	(38,496,750)	—
フ	13,567,689	—	—	(487,125)	—	—	—	—	—	(15,657,247)	13,567,689
タカ	1,130,150	—	—	—	—	—	—	—	1,130,150	—	—
サ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ア	1,117,842	—	—	—	1,117,842	—	—	—	—	—	—
ト	513,195	—	—	—	513,195	—	—	—	—	—	—
サ	836,302	—	—	—	—	—	—	836,302	—	—	—
ホ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サ	41,624,570	9,969,288	—	—	—	—	9,114	14,908,450	—	—	—
メ	—	—	—	—	—	—	—	16,737,718	—	—	—
ア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コ	365,686	—	—	—	—	—	—	—	—	—	365,686
カ	2,869,155	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,869,155
ホ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ナ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ガ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
シ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ラ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

エ	505,628	—	—	—	—	—	—	—	—	—	505,628
カ	29,679,860	263,314	—	—	—	—	—	1,916,802	9,492,464	18,007,280	—
共	291,077,447	755,461	3,357,339	7,128,194	2,285,699	9,993,915	273,102	3,865,003	86,179,194	3,978,640	173,260,900
魚類小計	1,067,706,626	23,156,013	33,215,392	52,601,774	26,338,711	73,859,111	341,042	52,666,302	578,238,297	21,985,920	205,304,064
ア	1,102,218	186,588	—	—	—	915,630	—	—	—	—	—
カ	29,592	29,592	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ハ	270,243	270,243	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サ	307,200	307,200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ト	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ア	1,342,656	1,342,656	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ア	654,633	654,633	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ホ	207,000	207,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イ	8,912,855	—	—	8,912,855	—	—	—	—	—	—	—
タ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エ	2,199,868	—	—	—	—	2,199,868	—	—	—	—	—
イ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エ	4,241,361	4,241,361	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(其他カニ共)	3,288,714	—	—	—	—	3,288,714	—	—	—	—	—
ナ	92,547,460	—	—	92,547,460	—	—	—	—	—	—	10,889,608
コ	10,889,608	(864,000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ア	13,297,566	—	—	13,297,566	—	—	—	—	—	—	—
テ	2,217,720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,217,720
共	2,193,408	891,692	—	—	—	1,193,288	—	—	—	—	108,428
介	143,702,102	8,130,965	—	114,757,881	—	7,597,500	—	—	—	—	13,215,756
總計	1,211,408,728	31,286,978	33,215,392	167,359,655	26,338,711	81,456,611	341,042	52,666,302	578,238,297	21,985,920	218,519,820

第9圖 水産物の製造加工原料魚種別割合圖表



第三節 食用水産物の配給状況

第一、東京魚市場に集散する魚介類数量

東京魚市場に集散する魚介類を鹽干魚、冷凍魚、漬物、生魚別に分ち表示せば次の通りである。

東京魚市場に集散する魚介類数量月別表

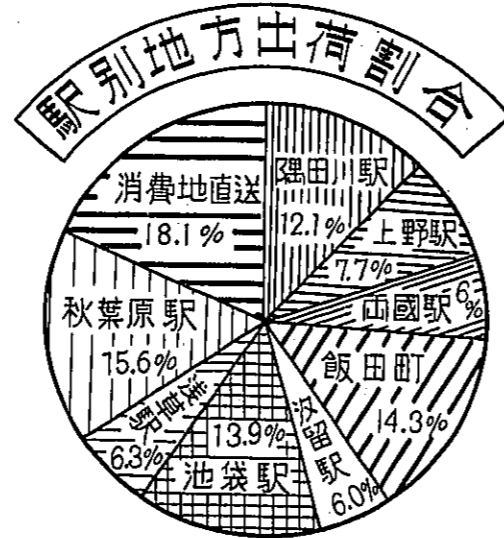
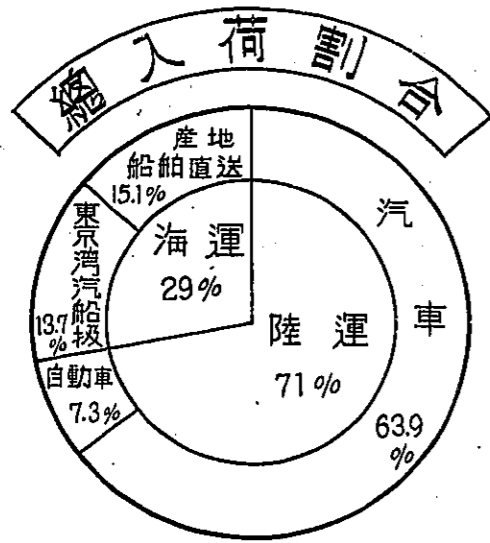
昭和12年月別	鹽干魚	冷凍魚	漬物	生魚	合計	1噸當り單價	推定重量
1月	1,199,322.76	219,204.84	78,522.09	3,170,292.84	4,667,342.53	351.70	3,543,919.23
2月	1,010,360.38	140,900.28	91,432.32	2,837,078.64	4,079,771.62	326.08	3,341,386.30
3月	982,891.54	128,399.60	104,831.76	3,313,421.71	4,529,544.61	310.47	3,894,707.32
4月	842,684.58	67,455.32	108,054.05	3,398,368.18	4,416,562.13	281.47	4,190,286.65
5月	929,701.98	47,130.87	71,095.61	3,274,797.37	4,322,725.83	262.60	4,393,014.05
6月	801,034.37	11,209.40	48,488.00	2,942,909.90	3,803,641.67	229.37	4,427,987.97
7月	662,850.86	13,733.04	32,469.72	2,748,241.86	3,457,295.48	225.17	4,101,180.88
8月	987,558.52	25,237.59	37,230.52	2,512,573.48	3,262,600.11	269.68	3,230,297.14
9月	854,418.86	43,085.04	65,361.90	2,957,938.19	3,920,803.99	296.70	3,529,076.50
10月	1,027,795.88	22,147.10	86,673.50	3,286,190.49	4,422,806.97	255.80	4,616,708.74
11月	1,248,339.03	41,098.32	103,079.93	3,567,222.76	4,959,740.04	298.70	4,432,296.73
12月	1,696,197.18	203,925.09	140,070.02	3,911,586.49	5,951,778.78	385.71	4,118,878.05
年合計	11,943,155.94	963,526.49	967,309.42	37,920,621.91	51,794,613.76	-	47,819,689.56
比率	23	2	2	73	100	-	-

猶ほ、魚介類の魚市場へ入荷及出荷の経路は次圖に示す如くである。

第10圖 東京魚市場に於ける魚類入荷及出荷経路別割合圖表

(昭和11年)

總入荷數量 263,569 噸 1日平均 749 噸
 陸運 533 噸……71%
 海運 216 噸……29%

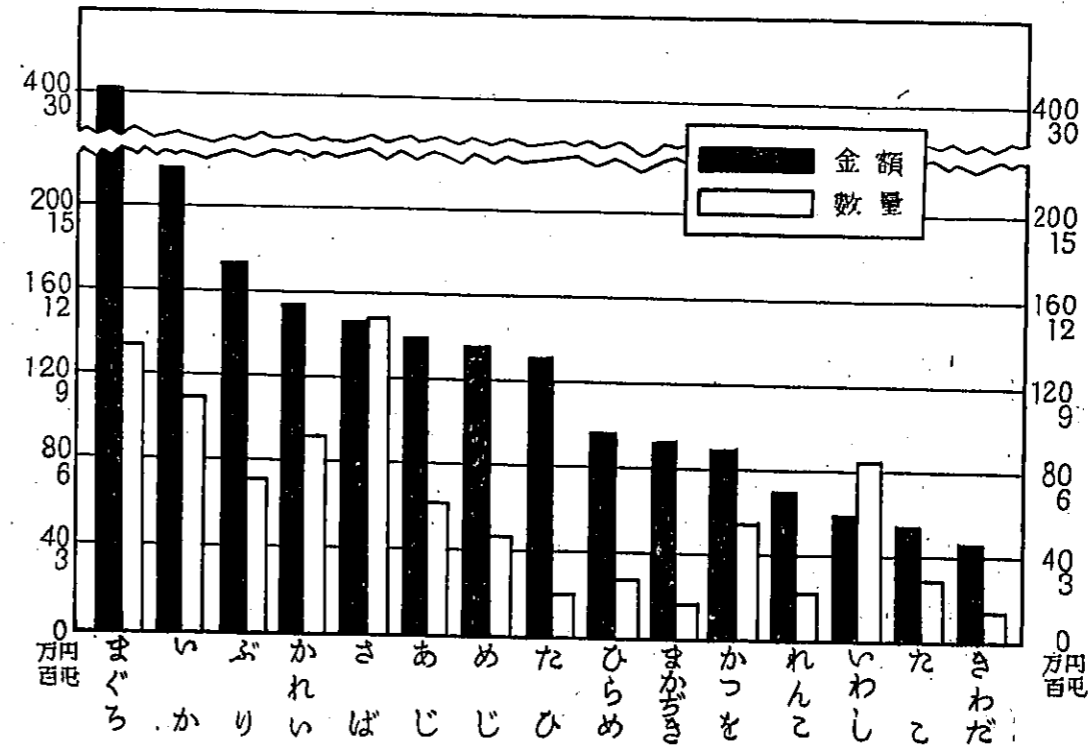


魚介類の入荷及出荷の経路を大正13年より昭和12年度迄に区分すれば次表の通りである。

年度別	陸運		海運		自動車直送		市内冷蔵 庫其他 より搬入	總數量	1日 平均
	貨車數	噸數	隻數	噸數	臺數	噸數			
大正 13年	13,092	131,141	6,866	51,289	—	—	—	187,430	531
" 14年	13,885	137,412	7,108	48,050	—	—	—	186,574	530
" 15年	14,653	132,424	12,251	62,230	—	—	—	197,535	561
昭和 2年	16,235	159,462	12,177	59,096	—	—	—	221,169	630
" 3年	16,290	161,382	13,692	62,009	4,161	6,080	2,166	231,637	660
" 4年	16,188	155,990	12,336	60,775	5,684	8,346	2,464	227,575	647
" 5年	15,821	150,719	12,462	63,928	9,649	14,415	4,331	233,393	664
" 6年	15,835	150,284	13,130	77,729	15,494	23,219	2,433	253,662	720
" 7年	14,648	138,256	11,727	73,700	15,976	24,021	1,541	237,518	675
" 8年	16,329	156,082	10,694	85,213	15,928	23,819	2,452	267,556	762
" 9年	18,255	147,983	10,683	94,656	15,384	22,759	3,482	268,880	766
" 10年	17,715	134,862	8,055	90,192	13,250	19,495	1,967	246,516	702
" 11年	18,778	156,416	7,079	38,942	—	—	—	—	—

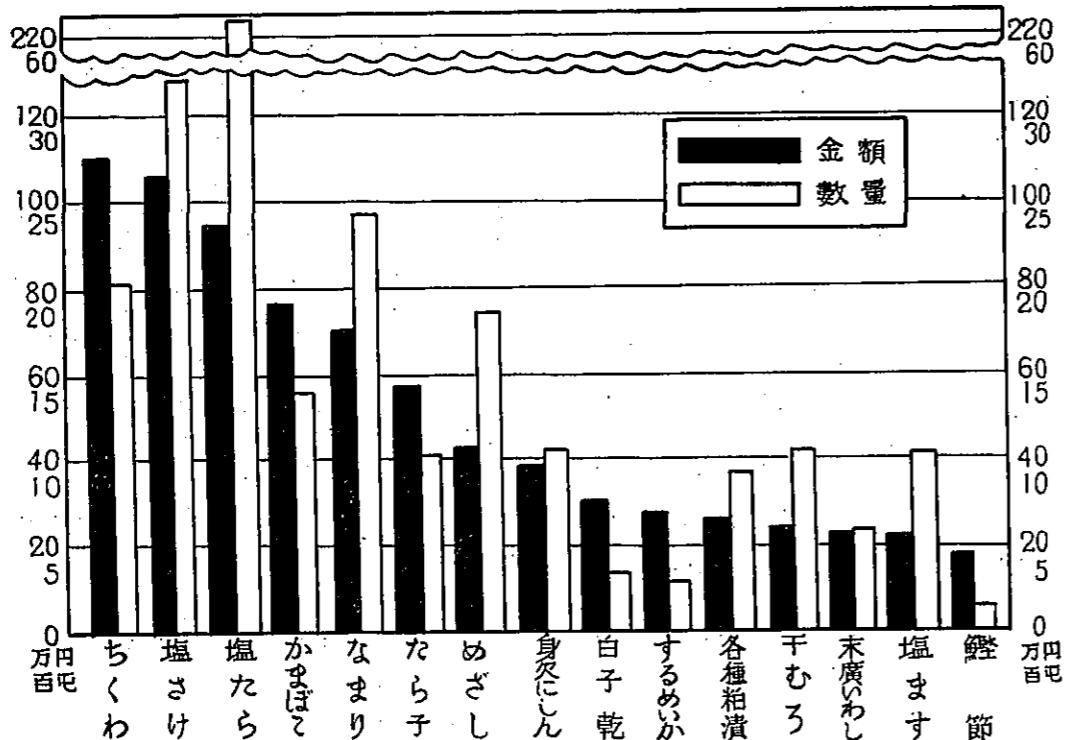
東京魚市場へ入荷する數量の最も多きは鯖であり、金額の最も多きは鮪である。詳細は第11圖に示す通りである。(昭和10年分)

第11圖 東京魚市場に於ける鮮魚主要品目取扱高比較圖表



東京魚市場へ入荷する鮮魚の量の最も多きは鹽鱈、鹽鮭で、之れに次ぐはナマリ節、チクロ、目刺、蒲鉾、干鰯、身欠鰯、鰯子、鹽鰯で、金額にして最も多いのは竹輪であり、鹽鱈、鹽鮭、蒲鉾……等の順位である。(第12圖参照、昭和10年分)

第12圖 東京魚市場に於ける鹽干魚主要品目取扱高比較圖表



第二、五大都市魚市場に集散する魚介類比較

東京、大阪、京都、神戸、横濱の魚市場に集散する魚介類の額は次の如くである。

五大都市魚市場に集散する魚介類比較表 (昭和12年分)

魚市場別 及會社別	取扱高 價格	取扱高 見込數量	1月平均 取扱高	1日平均取 扱高平均	營業 日數
生魚					
東京魚市場(生魚)會社	39,851,236	3,320,936	113,537	77	351
大阪魚會社	30,301,478	2,525,123	86,576	59	350
神戸生魚會社	9,855,491	821,291	28,159	19	350
京都生魚會社	8,955,746	746,312	25,588	17	350
横濱生魚會社	4,403,899	366,992	12,547	8	351
鹽干魚					
東京魚市場(鹽干魚)會社	11,943,377	995,281	34,027	23	351
大阪海產物會社	17,224,605	1,435,384	49,213	33	350
京都鹽干魚會社	5,525,778	460,482	15,788	11	350
神戸海產物會社	4,370,834	364,236	12,560	9	348
東京海產物會社	1,259,775	104,981	3,589	2	351
横濱鹽干魚會社	1,898,025	158,169	5,407	4	351
淡水魚					
大阪淡水魚會社	1,817,252	151,438	5,192	4	350
東京淡水魚會社	637,284	53,107	1,810	1	352
合計					
東京	51,794,614	4,316,218	147,563	100	351
大阪	47,526,082	3,960,507	135,789	92	350
神戸	14,226,325	1,185,527	40,763	28	350
京都	14,481,525	1,206,794	41,376	28	351
横濱	6,301,924	525,160	17,954	12	351

備考 合計分には淡水魚を含まず。五大都市共淡水魚は魚市場以外にて取扱はるる飛砂ならず。
(東京魚市場株式會社、昭和13年3月月報)

第三、大阪中央市場に於ける鮮魚介取扱及魚種別賣上高

(1) 大阪中央市場鮮魚介取扱高

年度別	賣上高	入荷量	年度別	賣上高	入荷量
昭和7年	19,685,871.83	22,982,125	昭和10年	26,028,007.57	26,335,011
" 8年	22,622,286.47	25,559,780	" 11年	27,362,422.81	27,438,537
" 9年	23,905,047.52	26,553,820	" 12年	29,268,889.23	26,763,779

(2) 大阪中央市場鮮魚介魚種別賣上高

昭和12年度(總計 29,268,889 圓)の内譯

魚種別	賣上高	魚種別	賣上高	魚種別	賣上高
タヒ	3,270,504	アシ	1,191,807	ハマチ	668,828
カマボコ材料	2,968,993	タコ	1,168,020	カシキ	653,154
サバ	1,697,120	赤アサ	484,930	イシ	637,656
エビ類	1,638,943	鱈類	1,072,653	ヨシ	531,094
マグロ	1,300,691	レンコ	956,412	大刀魚	523,587
イカ	1,258,035	ハマモ	862,539	其他	6,395,655
ブリ	1,240,232	サラ	745,946		

(3) 大阪中央市場魚種別單價表 (1貫匁當り)

魚種	單價	魚種	單價	魚種	單價
タヒ	4.572	ヨシ	1.341	大刀魚	0.655
エビ	3.621	タコ	1.260	サバ	0.633
サバ	2.948	ハマチ	1.171	カシキ	0.548
カシキ	1.771	ニシ	1.169	エビ	0.343
ハマチ	1.743	アサ	0.869	イシ	0.279
レンコ	1.644	赤アサ	0.836	カシキ	0.542
マグロ	1.567	イカ	0.830	クワ	0.513
ヒラメ	1.511	カレン	0.743	シロクワ	0.502
イトヨリ	1.431	サシ	0.687	エビ	0.494
ブリ	1.341	シラ	0.696	ブリ	0.479

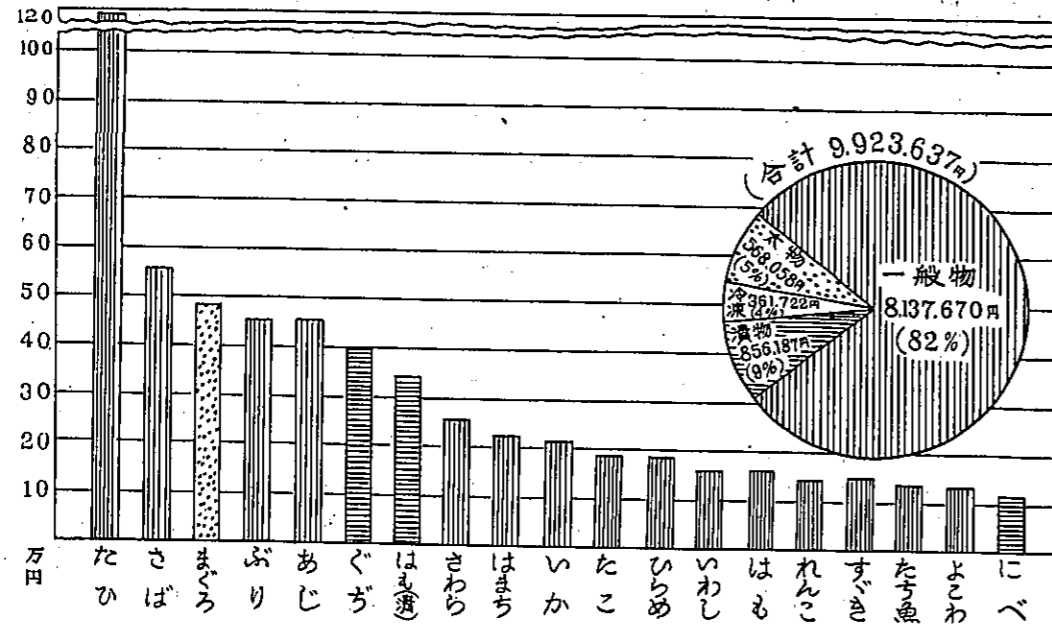
(大阪中央市場調査)

第四、神戸中央市場に於ける鮮魚介及鹽干魚取扱高

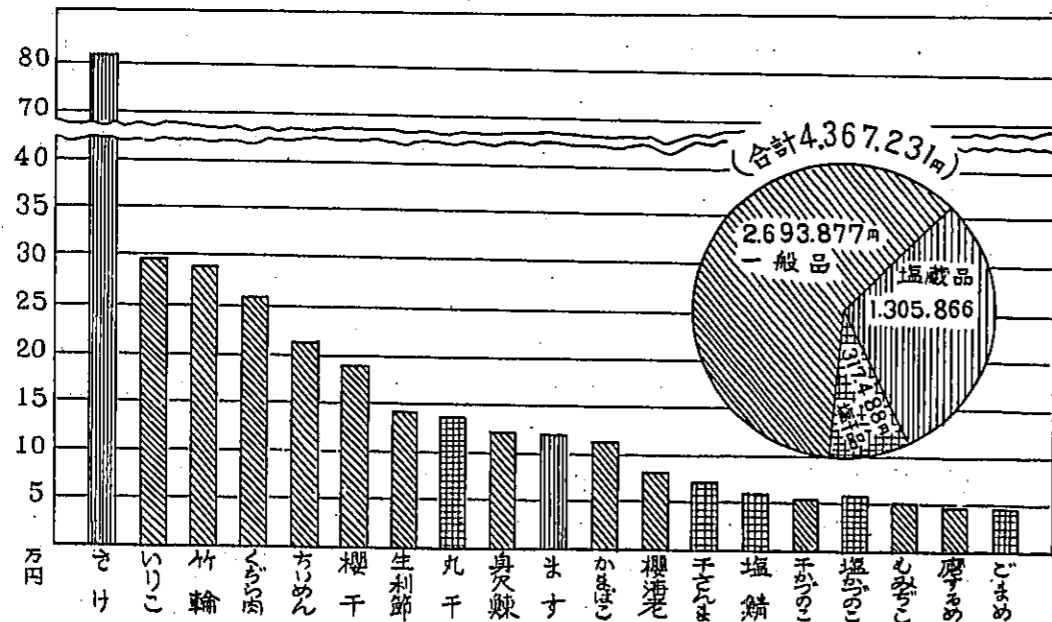
年度別	鮮魚介	鹽干魚	年度別	鮮魚介	鹽干魚
昭和8年	7,710,474	3,455,445	昭和11年	9,408,026	4,367,231
" 9年	8,075,913	3,798,737	" 12年	9,923,637	-
" 10年	8,545,557	4,018,321			

猶ほ神戸中央市場へ入荷する鮮魚介及鹽干魚の數量及價格は第13圖、第14圖の通りである。

第13圖 神戸中央市場に於ける鮮魚取扱高比較圖表 (昭和12年)



第14圖 神戸中央市場に於ける鹽干魚取扱高比較圖表 (昭和12年)



第三章

水産物及其製品の貯藏並に移送に関する資料

水産物及其製品包装、移送並に貯藏は、之に關係ある一般事物の發達せし爲に容易となつて取引も活潑となつたけれども、元々、その大部分のものが吸濕性で、保存が困難である故、目下は多年の經驗により最も安全なりと認められる方法に依て之等を處理してゐるが満足ではない、故に尙ほ社會の要望する所は頗る多い。之に對應して之等の事を改良するには、多方面の智識を借りると同時に更に本品の特性を精細に調査研究することが肝要である。

第一節 食鹽に依る水産物の貯藏

一、魚肉の鹽藏効果と鹽の品質との關係

腐敗の遲速は主として鹽化曹達の多少と反比するものにして不純成分の少量存在は反つて腐敗を促すものゝ因たる事明なり、而して不純鹽類にても比重高きものは比較的變敗遲緩なるも鹽化曹達を以て同比重を示すものよりも遙に劣れる事實あり。

(水、研、3卷4、5號26頁、明治41、4月 西村寅三)

二、海水及食鹽中に存在する特種微生物の鹽藏食品に及ぼす影響

鹽藏魚中には所謂食鹽細菌と稱する耐鹽細菌存在して鹽藏中物質を分解す。而して此の細菌の來源は海水又は食鹽なるべく認められ就中食鹽殊に日乾鹽は其存在最も確實なり。

(農、158號651頁、大4、10月 町田咲吉)

三、用鹽と浸透鹽量

(一) 物太輕を用ひ赤穂三等鹽を加へ試験せし所によれば用鹽量の多く時間長き程浸透量も多きこと及1割5分以上の用鹽にあらざれば15晝夜以上貯ふること能はざるを知れり。

(二) 鹽の成分と魚の外観及味

人口鹽、内外鹽を用ひ物太輕により試験せしに2週間及6ヶ月後に於ても何等の關係を見ること能はざれども或程度以上の苦土石灰鹽の多きものは魚肉を硬化せしむる事(マグネシウム)鹽の混入は或程度迄は却つて有効なるが如き事實を發見せり。

(三) 糖 漬 試 験

1. 糖と鹽との割合は鹽に對し糖は等分以下を又魚肉に對する用量は5割以下4割迄を適當とす。

2. 糠の貯蔵力は原料に對し單に1割5分の糠を混じたるものは160日を経るも異状を認めず。
3. 糠漬と鹽質は甚しき關係なきが如し。
4. 糠漬の外観は鹽漬に比し優良なれども味は之と反對なり。

(四) 食鹽品質と外観及味

第1回はイナダを用ひ明、44, 8に試験せるに外観は「カナワ」式臺灣再製味野1等3等5等味は味野3等「カナワ」式味野1等3等臺灣鹽の順序なり。第2回は鯉を用ひたるに「カナワ」式鹽最優。第3回は烏賊鹽辛に於て英國「カナワ」式味野3等鹽の順序となれり。

(五) 鹽質の魚肉に及ぼす化學的影響

「イナダ」を用ひ明、44, 8, 18に試験に着手し10月迄鹽漬し分析を行ひたるに蛋白質窒素の含量多きものを以て佳製品の一原因と見做すことを得べくんば「カナワ」式鹽及び味野1等鹽の製品は他鹽製品に比し比較的含窒素化合物の量多故、此點に於ては此二鹽を推して鹽藏用として可なるが如し。

(水、講、8卷2册、菊池健、市野金一郎、船橋晋吉)

四、鯉鹽辛に就ての化學的研究

- (一) 酸性反應を呈す。
- (二) 自家消化作用は製造の初期に於て著しく熟成するに従て衰退するものなり。
- (三) 鯉鹽辛中の酵素は「ヂャスターゼ」「リパーゼ」及「トリプシン」(酸性にても作用す)の3種を主とす。
- (四) 鹽辛の熟成は自家消化微生物の作用及鹽の理化學的作用に歸するものなり。従つて温度の影響甚大なり。
- (五) 製造より熟成に至る期間可溶性有機物、非蛋白質窒素及「モノアミノ」酸窒素は漸次増加し蛋白質窒素有機鹽基窒素「クレアチン」「クレマチニン」及「キサンチン」鹽基窒素は漸次減少す。
- (六) 鹽辛中の乾燥物は主として可溶性にして其半ば以上は食鹽なり、蛋白質は微量にして窒素の大部分は非蛋白質の形にあり。

(農、115號110頁、明、45, 3月、奥田讓)

第二節 干燥に依る水産物の貯蔵

一、普通焙乾と濕乾とによる鯉節の比較品評

	普通焙乾 と濕乾	乾燥度		節の良否		香味優劣		總評	
		普通	濕乾	普通	濕乾	普通	濕乾	普通	濕乾
鹿兒島	判別を 誤る	不 (折口不良)	良 (折口良)	不良	良	劣	優	不	良
高知	判別す	同前	同前	良	不良	稍や優 る	劣	良	差違極 小
三重	判別を 誤る	同前	同前	不良	良	よき感 あり	同前	區別し 難し	區別し 難し
静岡	判別す	同前	同前	區別し 難し	區別し 難し	稍や優 る	同前	良	差違小
福島	判別す	良 (折口良)	不 (折口不良)	不良	良	劣	優	良	差違小

濕乾法は外観美なる點に於て優り節は非常に折れ易く折れ口が直截的なり。急激の乾燥のため肉質脆弱とならんとする傾向あり。比較的脂肪多き原料に對して濕乾法を用ゆる時は良好なる肌合を得べし。要するに濕乾と普通の兩方は各一長一短ありて之が優劣を定むる事難く寧ろ伯仲の間にありと云ふべし。試賣の結果によれば濕乾法によるものは商品價として概して優りたるの結果を得たるも外観鑑評にのみ依れる爲めにして節の風味成分等に於ても優良なりと言ふにあらず。然れども從來濕乾法は普通法に比して速く及ばざるの定評あるにかかわらず今や外観は却つて美となり其の差異を分析上に争ふに至りたるは其進歩の跡瞭然たりと言ふべし。

(水、講、豫なし 卷第4册 中山留八)

二、淺草海苔の貯蔵

淺草海苔の變敗を防がんには乾燥法が好結果にして乾燥法中最も適當なるは鹽化石灰使用なり。

(水、研、8卷3號1、大2, 3月 西村寅三)

第三節 罐詰に依る水産物の貯蔵

一、蟹罐詰製造に関する研究

- (一) 蟹の鮮肉の非蛋白質窒素は可溶性窒素の大部分を占め又他肉よりも硫黄含量多し。
- (二) 自家消化及び細菌作用により鹽基性に傾き易し。
- (三) 筋肉の不溶解成分中には分解され易き一種の硫黄化合物存在するもの如し。
- (四) 蟹肉に於ては自家消化割合著し。
- (五) 蟹罐詰肉は製造の際多少の酸を添加したるものも亦細菌なきものは鹽基性なり。

- (六) 罐詰用としては雄蟹を優れりと認む。
 (七) 黒變罐詰肉は普通罐肉よりも特に「アンモニア」及鐵の含量多し。
 (八) 蟹罐詰肉の黒變物は主として硫化鐵なり、又時には第 1. 第 2. 水酸化鐵の黑色複鹽血液に原因する黒變物及硫酸紙に原因する着色物の存在による。
 (九) 罐詰黒變の原因は 1 は殺菌及罐材不完全、2 は蟹肉の「アルカリ性」及罐材不完全、3 は血液なり。
 (十) 黒變豫防として (1) 鐵の溶出を防ぐ事。(2) 黑色の硫化物を作らざる材料を選ぶ事。(3) 肉に酸を加へ微酸性となす事。(4) 煮沸洗滌硫酸紙に注意する事。

(農、122 號 1 大正元、10 月 奥田彌、松井秀三郎)

二、罐詰内容物に於ける熱傳導度の状態

惣太鰹、鯖、鰹、室鰯、芝蝦、車蝦、鮑、烏賊、蒲鉾、豚、牛肉等につき試験せり。

(水、講、10 卷 4 册 1 大 4, 3 西村、木村兩氏)

三、罐詰包装用硫酸紙

- (一) 硫酸紙の大及重量—長 2 尺 55, 幅 1 尺 7, 厚「ペーパーゲージ」にて千分の 1, 千分の 4 の間がよく、千分の 3 内外を罐詰に適當とす。
 (二) 品質標準及鑑定法—色澤は白色を可とす。紙質は強靱にして適當の厚さを有し高熱に堪へ水を以て煮沸するも内容物の食味、外觀又は衛生上に害を及ぼすべき物質を溶出せず酸又は「アルカリ」性を呈せざるを要す。簡易鑑定法として第 1, 色、第 2, 強弱(紙を裂きて検す) 第 3, 味(紙を味ふ) 第 4, 浸出液(約 10 倍量の水を加へて 2, 3 時間煮沸し液の着色、悪臭、酸「アルカリ」の反應あるは不可)。第 5, 煮熱後強弱……尚 13 種の標本を分析し其適否を検せる表を掲ぐ。

(水、研、5 卷 3 號 2 明 43, 4 月)

第四節 冷温に依る水産物の貯藏及運搬

一、氷の使用による鮮魚の貯藏及運搬、冷蔵船及冷蔵庫

本邦に於て冷却力を水産業に利用したのは明治 33 年頃から氷を鮮魚の貯藏運搬に使用したものを創始とする。尤も當時は氷藏魚に對する世人の理解少く又、その利用者も其合理的な使用法を知悉しなかつた爲め、その後の發達は遅々として進まなかつたが明治 40 年の前後から氷藏運搬船、冷蔵貨車等の新設と共に漸次發達の氣運に向ひ一面當時の農商務省水産局は氷藏運搬其他の試験を施行して當業者を指導した結果今日の盛況を見るに到つたのである。氷利用の普及發達するに従ひその供給者たる製氷業も發展し、大正 12 年度末に於ては

全國會社數 277 その工場數 423 ヶ所、製氷能力一晝夜 8,100 餘噸 1 ヶ年の生産高 105 萬噸に上り、昭和 8 年には工場數 782 ヶ所、満庫貯水量 504,708 噸、1 日製氷能力 13,182 噸となり、その 7 割は水産冷蔵用に使用されて居る有様である。然し全國的に之を見れば未だ氷使用の普及されない地方があり又、現に利用されてはゐるがその方法が有効合理でない地方がある。今後その利用の普及及有効有利の方法を考究しなければならぬ。尚ほ水産物の貯藏運搬を長期に亘つて爲さうとすれば單に氷のみでは其目的を達する事が出来ぬので茲に冷蔵機を据付けた冷蔵庫、冷蔵運搬船等の必要が生ずるのである。

二、冷蔵運搬船及冷蔵庫に依る鮮魚の運搬及貯藏

冷蔵機を据付けた船庫を利用する冷蔵事業は世界に於ては比較的新しい事業で今から 65 年前即ち 19 世紀の後半期から發達したものである。本邦でも斯業の先覺者によつて明治 35 年には冷蔵庫、同 40 年には冷蔵運搬船の新造を見たが冷蔵に對する當時の一般社會は之を理解せず氷藏魚すらも尙忌避する状態だつたので事業は何れも不振を極め冷蔵運搬船は他に轉業して其跡を絶つに至つた。冷蔵庫は其後徐々に各地に建造されたが多くは製氷會社の副業的施設で其構造も不完全を免れなかつた。又水産業者も斯る施設を利用するもの尠なく斯業は微々として振はなかつた。

歐洲大戰當時に食糧問題が世界の大問題となり我國に於ても朝野の識者により考究される様になり、一面社會の斯業に對する理解も稍進みて前途の光明を認むるに至つた、即ち大正 10 年には冷蔵運搬船江ノ浦丸が出來、翌 11 年には海光丸、幸光丸、大東丸等 3 隻の大型水産冷蔵船の就航を見、一面冷蔵庫も大正 8 年以來年に 10 庫内外の新設を見、大正 11 年末には全國に 47 ヶ所の冷蔵庫を數ふるに至つた。是に於て政府は水産冷蔵業の振興は水産業の發達を圖り、保健的食料品の供給を豊富にし需給關係を圓滑ならしむるに最も緊要であるこの見地から水産冷蔵奨励費を計上し年額 70 萬圓の奨励費を以て 10 年計畫で全國の重要な漁業地並に水産物の消費地及集散地に冷蔵庫の建設を奨励すると共に生産漁村には貯氷庫の普及を奨励し、一方その聯絡機關として冷蔵運搬船の普及發達を奨励することとなり大正 12 年からその實施に着手したが、之れは本邦水産冷蔵業史に劃時代的な記録と言はねばならぬ。昭和 8 年末内地に於ける冷蔵庫の工場數は 323 個所、收容量 70,957 噸、凍結量 874,270 噸、總容積 12,230,329 立方尺、冷凍機臺數 399 臺、冷凍力噸數 7,904、主原動機馬力數 13,774 馬力である。

三、冷蔵貨車に依る鮮魚の輸送試験

- (一) 冷蔵貨車構造概略—貨車の周圍及側壁は二重破目になし其間に絶縁紙並に毛布をはり更に厚 5 吋の空氣層を設く天井は周圍と同様となし、且つ二重天井となす全長 18 呎車内前後に 2 個の氷槽を設く、容積は「タンク」を除き 500 立方呎積重量は 2 個「タンク」氷量 2 噸弱として貨物積重 3 噸強なり。

(二) 試験一回(崎田弘、大橋元次郎兩氏擔當) 朝鮮産鱒を用ひ馬關にて5月14日冷蔵船より轉載16日早朝大阪着、魚の状態は冷蔵の魚にして普通貨車に用ひし水の2分の1量を加へたるものと、普通車積の魚との状態全く相等しく最も良好なり。冷蔵貨車内は單に「タンク」に氷を入れたるのみにては各部の温度一様ならず、且又魚の乾燥度強く外觀を損する恐れあるにより魚重の5分の2乃至2分の1の氷を直接魚に加ふるを可とす。2回(伊谷以知二郎、小野辰次郎兩氏擔當) 青森鮭を用ひ青森にて5月22日午前積込み23日夜東京着、魚は冷蔵貨車の分(抱氷せるもの)普通貨車より稍良好の状態にあり。而して氷槽の効力は其接近部のみ充分なるを認めたるにより毫も抱氷を使用せざることは運搬上安全なる策と稱し難し。3回(伊谷、小野兩氏擔當) 越後産鯛及鮭を用ひ5月29日夜伏木發3月1日午前1時大阪着、魚は冷蔵普通兩貨車共其状態に差なく次に箱詰と籠詰とを比較するに前者は色澤一層良好なり、而して裸體のものは取扱の爲め外觀損すること甚し之を要するに冷蔵車の特長は絶縁装置の完全なる點に存し多く氷槽の効力を認め難しとす。

(水、誌、5卷5册137頁 明42、3月)

第五節 水産物及其製品の貯藏並に移送に 關する文獻目錄

- 一、殺菌劑として「オゾン」 The Fish Trade Gazette, Dec. 20, 1924.
- 一、防腐劑を含める魚類冷蔵用水 The Fish Trade Gazette, Jan. 1925.
- 一、冷凍魚の保存性と其營養價值
- 一、「ビタミン」と籠詰 Konserven-Industrie Jahg, 12, Nr. 4, 1925.
- 一、鮮魚の小包 {The Fish Trade Gazette. Vol XLII No 2177. 1925.
- 一、鹽藏及乾燥鱈の水分 {The Fish Trade Gazette. Vol XLII No 2180. 1925.
- 一、筋肉組織に及ばず凍結速度の影響 {Kallert. Zeitschr.-f. Untersuchung d. Nahr. u. Geun so mittel. Bd 49. 1925.
- 一、包装用木函の科學的研究 罐時、第4卷、第8號、大、14、5.
- 一、貯藏魚肉に於ける沃度 Pacific Fisherman July 1925.
- 一、冷蔵「フィレ」 {Fish Trade Gazette. Vol. XLIII. No. 2204. Aug. 1935.
- 一、凍結法に依りて肉類及魚類の貯藏に關する新研究 {Zeitschrift. d. gesamte Kälte-Industrie 32 Jahg. 8. Heft. Aug. 1925.
- 一、籠詰肉に於ける電氣分解現象 罐時、第4卷、第9號、大、14、9.
- 一、鹽漬肉の製造と硝石の中毒 水、第511號、大、14、6.
- 一、食料の新防腐劑 水、第512號、大、14、7.
- 一、酢漬醃製造中の肉に吸収せらるる酢酸と食鹽の分量 水、第513號、大、14、8.

- 一、天日、眞空、熱風に依る魚類乾燥比較 水研、第20卷、第3號、大、14、3.
- 一、食料品其の他の生物の防腐包裝法 水研、第20卷、第3號、大、14、3.
- 一、牡蠣肉の「チブス菌」の運命 {Abstracts of Bacteriology. Vol. IX. No. 6 1925.
- 一、水産物輸送に關する私見 水研、第20卷、第2號、大、14、2.
- 一、鮮魚の輸送法 冷機工業時報、第1卷、第2號、大、11、1.
- 一、迅速凍結法と緩徐凍結法 {Fish Trade Gazette. Vol. XLIII. No 2212. 1925.
- 一、魚類「グレース」の氷に代る油の使用 樂水誌、307號、昭和7、8.
- 一、冷蔵貨車の外壁の温度 冷凍協誌、7卷、81號、昭和7、9.
- 一、食品凍結に關する實驗 冷凍協誌、7卷、81號、昭和7、9.
- 一、凍結鮭肉變色防止試驗 岩手水試報告、昭和5年度、昭和7、6.
- 一、防熱に關する參考資料 冷凍協誌、7卷、82號、昭和7、10.
- 一、鮮魚凍結と保藏設備 衛生工業協誌、6卷、10號、昭和7、10.
- 一、漁業と「ドライアイス」 {International Bulletin of Information Refrigeration 13 Year. No. 3. (757). 1932.
- 一、冷蔵函と冷蔵庫 冷凍協誌、7卷、83號、昭和7、11.
- 一、「イカ」籠詰黒變防止に關する試験 岩手水試報告、昭和5年度、昭和7、6.
- 一、錫の腐蝕に對する水素イオン濃度の作用 {Die Konserven-Industrie 19. Jahry. 30 Juli. 1932.
- 一、淺網水煮籠詰の潤滑防止に關する研究 水産學會誌、1卷、3號、昭和7、9.
- 一、食物貯藏と酸 {Chemical Abstracts. Vol. 26. No. 12 June. 1932.
- 一、炭酸瓦斯によりて肉の防微 {Journal of the Society of Chemical Industry Vol 51. 114-6. 1932.
- 一、鮮魚、乾魚、米穀類貯藏保存劑の製造法 特許公告、第3,488號、昭和7、8、24.
- 一、魚肉の腐敗率 日本水産學會誌、第1卷、第1號、昭和7、6.
- 一、魚肉の腐敗細菌に就て 同上.
- 一、「ハドック」の低温貯藏 {Ice and Refrig. 1931. Oct. (Food Invest. Bowd.)
- 一、水及水を含める食料品の凍結時間 冷凍協誌、7卷、80號、昭和7、8.
- 一、「フィッシュ、フィレー」(切肉)製造試驗 {宮城水試氣仙沼分場報告(昭和2-5年度) 昭7、4.
- 一、冷蔵中に於ける魚の乾燥 Canadian Fisherman Vol, 19. No. 11. 1932.
- 一、罐材及罐塗裝法 特許公告、第4245號、昭和7、10、7.
- 一、魚類冷蔵貯藏及輸送に關する新工夫 冷凍協誌、第8卷、92號、昭和8、8.
- 一、「ドライアイス」で根室から横濱へ(帆立貝) 同上.
- 一、豊橋養鰯の冷凍輸送 同上.
- 一、乾パン包裝用「ブリキ」罐代用防濕紙箱試驗 糧友、第8卷、第8號、昭和8、8.

一、食用品の冷蔵、冷凍及罐詰	水産試験場試験總覽 1~110頁	昭和6年3月
一、同上 乾燥法、素乾品、煮乾品	同上 111~153頁	同上
一、同上 節類、焼乾品、凍乾品	同上 154~205頁	同上
一、同上 鹽藏品、鹽乾品、燻製品	同上 205~259頁	同上
一、同上 蒲鉾、竹輪、調味製品	同上 268~297頁	同上
一、同上 炭酸瓦斯其の他による貯藏法	同上 308~312頁	同上
一、冷凍資料	農林省水産局發行 第1輯—第8輯	(昭和2年~10年)
一、冷凍統計(本邦冷蔵庫及製氷工場統計)	冷凍協會發行	昭和9年6月
一、水産製造學	木村金太郎 水産學全集10卷	昭和7年9月
一、各種罐詰製造法	最近罐詰製造講義 日本罐詰協會發行	(昭和13年12月)

第四章

保健營養問題に關する資料

第一節 水産物の普通成分及營養價

水産物は可食部分並に蛋白質の含有量多く且つ消化し易い。従來魚肉は特に水分多く、油脂少なく、淡白な食物であると謂はれて居たが、之は一部のものを試験して言つたもので、日常吾々の食用とせる大部分のものは、多量の蛋白質と重要な無機物を相當に含み、鳥獸肉に劣らぬものである。又介類、蝦類、イカ等と同様で、就中海藻は特に沃度其他の特異物質より成り、貴重な食物である。

一、魚介類の普通成分及營養價

品名	可食部	水分	總糖素	可溶性糖素	蛋白質(N×6.25)	脂肪	含水炭素	無機質	無機質		アルカリ價	アルカリ度	磷酸	石灰	鐵	食鹽	温度
									水溶性	不溶性							
アサギ	78.3	76.30	3.056	0.652	19.10	2.93	—	2.63	0.75	1.88	4.0	2.6	1.065	0.701	0.002	0.490	106
カサ	62.1	80.90	2.720	0.546	17.00	1.11	—	1.17	0.47	0.70	4.2	1.7	0.527	-0.174	0.004	0.365	80
カサ	94.2	74.90	2.960	0.899	18.50	4.80	—	4.81	4.45	0.36	3.6	2.6	0.544	0.098	0.003	4.270	120
カサ	70.5	60.70	4.144	0.779	25.90	11.03	—	1.59	0.75	0.84	4.7	1.2	0.910	0.232	0.006	0.510	209
カサ	100.0	51.90	3.088	1.250	19.30	26.20	—	2.50	1.34	1.16	8.6	5.6	0.812	0.373	0.007	0.840	323
カサ	60.9	74.10	2.528	0.429	15.80	8.45	—	1.32	0.64	0.68	3.6	2.3	0.644	0.143	0.005	0.300	143
カサ	79.8	73.90	2.624	0.360	16.40	8.60	—	1.10	0.47	0.63	4.7	2.4	0.541	0.120	0.013	0.310	147
カサ	62.9	76.80	3.072	0.729	19.20	3.03	—	2.17	1.16	1.01	6.5	4.2	0.520	0.378	0.004	1.040	107
カサ	65.9	70.99	2.957	1.090	18.48	4.08	—	1.73	1.18	0.55	9.0	5.8	0.780	0.015	0.008	0.239	114
カサ	66.7	77.90	3.248	—	20.30	0.33	—	1.27	0.55	0.72	7.0	2.0	0.691	0.100	0.010	0.220	86
カサ	100.0	74.70	3.472	0.761	21.70	0.91	—	1.41	0.58	0.83	5.0	2.7	0.596	0.220	0.006	0.500	98
カサ	100.0	70.40	2.067	0.260	12.92	8.65	—	1.72	1.04	0.68	10.5	4.9	0.670	0.045	0.010	0.226	133
カサ	85.1	64.30	3.296	1.183	20.60	12.60	—	3.00	2.32	0.68	5.2	2.9	0.607	0.227	0.010	2.070	202
カサ	70.8	78.00	2.976	0.836	18.60	2.10	—	1.85	1.11	0.74	6.2	1.7	0.595	0.173	0.010	0.930	96
カサ	42.2	72.40	3.296	0.735	20.60	5.18	—	1.60	0.93	0.67	5.6	3.7	0.376	0.100	0.006	0.390	133
カサ	36.4	78.60	3.232	0.503	20.20	0.44	—	1.51	0.87	0.64	3.5	1.2	0.547	0.105	0.005	0.250	87
カサ	70.5	79.80	3.488	0.452	21.80	0.98	—	2.29	1.27	1.02	7.3	4.4	1.245	0.400	0.006	0.220	98
カサ	80.4	77.80	2.848	0.849	17.80	2.44	—	2.18	0.57	1.61	3.9	2.6	0.555	0.591	0.005	0.380	96
カサ	66.7	76.70	2.832	0.550	17.70	4.41	—	1.65	1.03	0.62	5.2	1.7	0.533	0.178	0.006	0.790	114
カサ	87.7	76.70	2.312	0.443	20.70	1.00	—	1.48	0.86	0.62	6.7	3.6	0.609	0.060	0.004	0.120	94
カサ	63.6	76.94	2.594	0.643	16.21	5.62	—	1.28	0.52	0.76	8.4	3.7	0.651	0.066	0.004	0.250	119
カサ	63.0	70.40	3.200	0.667	20.00	7.76	—	1.06	0.59	0.47	5.9	4.4	0.510	0.060	0.006	0.360	154
カサ	100.0	77.80	3.200	0.658	20.00	0.40	—	1.27	0.50	0.77	5.7	0.6	0.374	0.045	0.008	0.300	89
カサ	100.0	83.80	1.904	0.411	11.90	0.35	—	0.72	0.13	0.59	3.2	0.7	0.318	0.057	0.009	0.030	65
カサ	100.0	82.40	1.840	0.618	11.50	0.87	—	1.48	0.62	0.86	4.4	1.4	0.431	0.084	0.030	0.360	70
カサ	100.0	15.41	12.626	2.700	78.91	1.52	—	8.84	6.97	1.87	21.5	10.3	1.686	0.095	0.029	1.472	338
カサ	100.0	73.65	2.853	0.860	17.83	1.25	—	2.86	1.60	0.76	11.2	3.6	1.094	0.033	0.018	1.095	85
カサ	100.0	79.80	1.856	0.233	11.60	0.97	—	1.67	0.63	1.04	10.4	0.7	0.426	0.085	0.006	0.750	77
カサ	100.0	74.50	3.088	1.130	19.30	0.63	—	1.43	0.68	0.75	7.3	2.1	0.571	0.065	0.025	0.380	100

二、水産食品と他食品との蛋白質含量比較

食品中の蛋白質 (%)

牛	肉	18-20	鮪		16-18	淺	鯛	13					
豚	肉	14-20	鱒		22	牡	蠣	8					
馬	肉	20	鯖		21	煮	干	69					
鶏	肉	21	鱈		21	カ	マ	ホ	コ	20			
兎	肉	21	鱈		25	竹		輪	16				
鶏	卵	14	鯛		18-20	ハ	ン	ベ	ン	7			
卵	白	12	比	目	魚	19	米			7			
卵	黄	14	鱒		21	バ		ン	7				
牛	乳	3	鰯		15	燒		麩	27				
大	豆	40	莢	豌豆	6	甘		藷	1.3				
小	豆	23	味		噌	15	ト	ロ	、	芋	2.8		
豌豆	豆	24	淺	草	海	苔	30	里		芋	1.4		
落	花生	27	コ	ン	ブ	7	キ	ヤ	ベ	ツ	1.7		
豆	腐	7	ヒ	シ	キ	11	白		菜	1.2			
油	揚	22	カ		ブ	1.6	ホ	ウ	レ	ン	草	2.3	
卵	の	花	5	大		根	0.7	ソ	ラ	ビ	2.9		
湯	菠	50	切	干	大	根	10	セ	ン	マ	イ	(乾物)	20
納	豆	20	人		參	1.2	椎	非	(乾物)	14			
黄	粉	15	蓮		根	1.7	苜			1			
サ	サ	ケ	3	玉		葱	2.4	林		檜	0.4		
莢	インゲン	4	馬		鈴	薯	1	ホ	ン	カ	ン	0.4	

(糧友 第13卷 第4號 66頁)

三、消化率比較

(1) 肉の消化

肉は植物質と異なり粗繊維を含まぬ故概して消化率高し、但し肉は脂肪に富むを以て消化に時を要すること長し。(重く腹に感ず)

(イ) 肉の消化につき第1に試験せし「ルブナー及アト、ウォーター」の成績を示せば

消化率

		固形物	蛋白質	脂肪	灰分
牛	肉(煮)	95.5%	97.7%	96.7%	85.2%
牛	肉(焙)	95.7%	97.5%	94.8%	78.5%
魚	肉(煮)	95.1%	98.0%	91.0%	77.5%

「ウッフエルマン」が近頃試験せし成績は

消化率

		固形物	蛋白質
牛	肉	97.6%	98.2%
老	肉	94.7%	96.7%
肥	豚	93.5%	96.2%

「ホルムス」等は各種の肉(羊、兎、馬、海豹)をパン、バター、果實と共に人に食せしめ消化を量れり。即ち

		1日攝取量	蛋白質消化率
小	羊	163-166瓦	94.4%
兎	肉	205-217瓦	91.8%
馬	肉	306-414瓦	96.4%
海	豹	230-281瓦	94.6%

此の試験にては肉は他の食物の消化を害せざりき。

「ノザガン及ブラウン」は凍鯨肉の消化を女に試みた。

その肉は水分 56.90%、蛋白質 25.30%、脂肪 17.40%、灰分 0.37%、而してその消化率は

		甲	乙
鯨	肉	96.8%	71.9%
牛	肉	99.0%	98.7%

窒素の平衡は鯨肉にて體肉一基につき一は 0.047 瓦、他は 0.097 瓦とにて生ぜり。

鳥の皮は消化し難く見ゆるも實は否らず「コーマン」等の研究によれば鶏の皮の消化率は蛋白質 83.0-85.6%、脂肪 96.8-97.0%なりき。

大澤氏の吾國にて試験したる肉類の消化率は

		固形物	蛋白質
牛	肉	94.9%	97.9%
鯛		96.2%	98.0%
鮭		96.9%	97.7%
干	鰯	92.4%	95.1%
干	鰹	92.9%	95.3%

(ロ) 此の外我國にて得られたる試験成績は

消化率

		蛋白質	脂肪	炭水化物
タ	イ	97.7%	73.2%	—
サ	ケ	98.0%	93.8%	—
タ	コ	99.5%	60.0%	—
規		97.2%	85.3%	—
干	鰯	92.9%	80.2%	—
干		95.3%	—	—
ム	ア	99.2%	89.5%	—
ク	サ	89.0%	46.9%	—
カ	マ	96.9%	89.4%	96.7%

肉類の消化は料理法により異なるものなり、「フェルスター」が牛肉を以て試験せし成績は

消化率

	固形物	蛋白質
生のもの	94.02%	96.70%
バターにて蒸りたるもの	95.50%	97.71%
冷水にて浸出せしもの	93.87%	96.83%
鹽藏せしもの	94.27%	96.81%
燻烟せしもの	95.17%	97.35%

之により肉は料理法を加ふれば多少消化を進むことを知る。

「チッテンデン」及「カムミンズ」は人工消化試験を行ひ牛肉の消化率を100として比較せし各種肉の消化率は次の如し。

犢 肉	94.89	羊 肉	92.15	牡 鶏 肉(白肉)	86.72
牡 鶏 肉(赤肉)	84.42	サ ケ	92.29	マ ス	84.03
サ バ	86.24	カ マ ス	82.34	イ ヲ シ	82.34
セルフィッシュ	82.50	ウ ナ ギ	71.82	エ ビ(幼)	87.81
エ ビ(雄)	79.06	エ ビ(雌)	69.13	カ ニ	67.13
蛙 (脚)	80.40				

又生と煮たるものとの消化の比は、煮たるものを100とすれば生のものは143.38となり、幼動物の肉は老者のものよりも消化し易かりき前の試験にて煮たる肉の消化良かりしは人にて試験せしものにして、人は煮たるものを好み生肉を好まざるが爲めなりしならんか。

(食物化学 澤村貞)

(2) 海藻の消化

(イ) 炭水化物

多くの海藻に於ては、其乾物の約3は複雑なる多糖類である。故に海藻は食用に供する場合にはその消化率を知ることが必要である。海藻の炭水化物の消化に関する多くの研究によれば、食用海藻は餘り高い栄養價を有してゐないらしい。大島氏は、食品の消化に関する多数の日本人の研究結果を總合して日本の食用藻類の有する炭水化物の平均消化率は 67.7%にして他の食品の炭水化物の消化率の中で最も低いものであるとした。

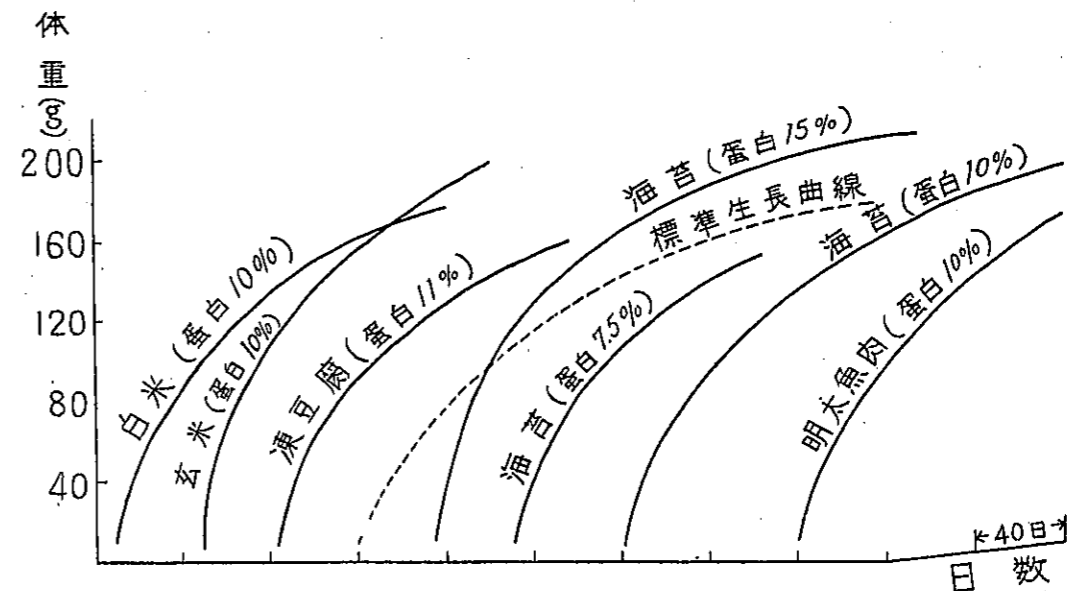
(ロ) 窒素化合物

海藻の窒素化合物の消化に関しては餘り研究されてゐない。若し海藻中の窒素化合物が全部消化されるものであれば海藻は重要な栄養物である。

紅藻、殊にアマノリの蛋白質の栄養價値は朝鮮總督府水産試験場に於ける研究によれば、白米蛋白及び凍豆腐蛋白に稍々優り、明太魚肉蛋白に稍々劣つてゐる。此研究に於ては、海藻に存在する蛋白全部の栄養價値を決定する爲め、海藻を其儘粉末となし、其中に存在する蛋白質の量を測定し且つ同時に其含有する無機物を分析し、Mc Collum 及び Simmond 兩氏の混合鹽類と同一割合にする爲め適當の鹽類を添加して栄養試験を行つた。用ひた混合食物の割合割合は次の如くである。

	第1種 (海苔蛋白 15%含有)	第2種 (海苔蛋白 10%含有)	第3種 (海苔蛋白 7.5%含有)
海藻風乾粉末	50.0g	33.0g	25.0g
大豆硬化油	—	—	14.0
バター	15.0	14.0	—
明太魚肝油	—	1.0	1.0
澱粉	28.0	45.0	53.0
蔗糖	5.0	5.0	5.0
磷酸石灰	1.0	1.3	1.0
炭酸石灰	1.0	0.7	1.7
炭酸苦土	—	—	0.3
カリザニン	4.0c.c.	4.0c.c.	4.0c.c.

栄養試験の結果得られた試験成績は次の圖に示す如くである。



即ち海苔蛋白を飼料中唯一の蛋白給源として約10%含有する場合には白米蛋白、凍豆腐蛋白を同量含有する場合よりも試験動物の生長良く、玄米蛋白10%の場合に等しく、明太魚肉蛋白10%の場合に稍劣つてゐる。海苔蛋白以外の蛋白質栄養試験の場合に比して其配合食物中の無機物の分布不平均にして且つ炭水化物の一部が不良なることを考へに入れれば、海苔蛋白の栄養價値は恐らくは玄米蛋白に優り、明太魚肉蛋白と大差ないらしい。而して明太魚肉蛋白は多くの魚肉及び鳥獣肉の蛋白質と栄養價値が殆んど等しい故に海苔蛋白が栄養上優良なることが判る。

(海藻の化学 267頁—268頁及び269頁)