

7. 臺灣之洋菜 (Agar—Agar) 原料

陳 溪 河 吳 俊 生

1. 緒 言

紅藻類的石花菜屬 (*Gelidium*) 龍鬚菜屬 (*Gracilaria*) 小凝菜屬 (*Cermium*) 等之膠質物，具有易溶於水、冷卻之則成凝膠 (Jelly) 狀、而凝固的性質、此膠質物即稱為洋菜 (日名「寒天」英名 (Agar-Agar)) 因其具有複雜的成分，至今尚不能決定其化學構造，近年研究此構造的化學家，均承認其為連結而成鎖狀的一種 galacton 之硫酸鹽，據 Jones 與 Peat (1942) 稱，洋菜中主要碳水化合物 d-galactose，由其①及②位置，之結合而成 B-galactopyranose 型，係其特點，至洋菜含有少量鈣 Ca. 鎂 Mg. 等，認為因構成硫酸鹽之狀態而存在，惟此結合位置仍未明瞭。世界之洋菜從前大部分由日本供給，據日本大藏省所編外國貿易月報載，在民國初年我國由日本輸入數量，大約在 20~30 萬公斤。在本省光復後，曾有數家工廠利用石花菜製造月產達 2.5~3.0 公噸之洋菜，但現在此種工業因條件不適，致未得充分的發達，關於洋菜工業之發展，由於原料 (即石花菜) 之產量及性質之影響甚大，基於此點，故曾調查本省北部海岸，採取試料施以試驗，然因種種事實所阻而不能按照各時期實施採取，日後若再遇機會，當將此空乏之本編加以充實。

2. 本省所產洋菜原料之成分及其出產狀況

洋菜之製造原料，向來是用紅藻類之石花菜，依去年之調查結果 (K. C. Fan. 1950)，在本省以石花菜屬 (*Gelidium*) 翼枝菜屬 (*Pterocladia*) 及龍鬚菜屬 (*Gracilaria*) 最為重要，普通之種類為 *Gelidium japonicum* OKAM (土名大本)，*G. amansii* LMX., *G. planiusculum* OKAM., *G. latiusculum* OKAM., *G. yamadae* FAN., *G. kintaroi* YAM., (土名小本、鳳尾) *Pterocladia tenuis* OKAM., (土名淺水) *Graciladia confervoides* (L.) Grev. (龍鬚菜)。

石花菜之生長，大約由海面至十五公尺水深，多半產於北方海岸及高雄，臺南，澎湖等地，其主要產地為淡水至龜山一帶 (臺北縣)，自外澳至以南沿岸漸次減少，以迄於無，其採取時期大約三月至八月間，從前此種原料皆供日本製造洋菜之用，其產量大約 10~30 萬公斤 (第一表)

對於 *Gracilaria* 屬之調查尚未詳細，民國卅九年曾由各地採取試料提供分析，其結果詳第二表，洋菜分之含量多寡本來由其種屬，採取時期，產地，海流及氣候等因素而差別甚大，故在此狹小範圍內之分析，未能

第一表 本省歷年石花菜生產量
(由臺銀叢刊 1950)

年 度	生產量 kg	年 度	生產量 kg
1928	82.530	1939	87.915
1929	134.814	1940	49.910
1930	106.736	1941	44.651
1931	81.168	1942	64.145
1932	272.046	1943	50.003
1933	189.349	1944	15.567
1934	276.980	1945	9.359
1935	216.648	1946	55.300
1936	204.542	1947	270.356
1937	115.031	1948	180.152
1938	130.826	1949	—

決定其詳細的性狀，由但此可以考察本省產石花菜之一般成分。

第二表 本省產石花菜之成分分析表

供試原料(學名)	一般成分	採取地	水分	洋菜分	不溶解物	粗蛋白質	乙醚抽出物	灰分
			%	%	%	%	%	%
G.japonicum OKAM.		大里港	19.25	36.44	30.07	13.19	0.13	3.63
G. planiusculam OKAM.		〃	13.51	37.45	26.57	15.00	0.19	3.11
Pt. tenuis OKAM.		〃	18.62	21.90	43.37	18.33	0.32	2.36
*G. amansii LMX.		石門	14.02	39.40	19.32	8.90	0.25	4.71
Pt. tenuis OKAM.		〃	15.34	28.22	31.94	14.11	0.41	5.61
G. yamadae FAN.		〃	19.17	31.63	26.06	13.40	0.28	5.07
G. kintaroï YAM.		老梅	15.76	33.86	23.20	13.40	0.24	4.89
" " "		炭子脚	16.18	32.39	21.31	10.15	0.25	4.74
Pt. tenuis OKAM.		〃	15.24	30.60	28.63	12.60	0.22	4.43
G. kintaroï YAM.		興化店	16.60	33.98	23.14	8.65	0.46	3.36
*Pt. tenuis OKAM.		〃	13.49	33.04	31.22	8.93	0.29	4.15
G. japonicum OKAM.		水尾	16.70	41.44	18.18	10.18	0.22	4.43
G. latiusculum OKAM.		〃	17.95	36.14	17.33	12.48	0.15	5.64
Pt. tenuis OKAM.		〃	17.28	31.19	37.20	14.34	0.24	5.37
G. japonicum OKAM.		野柳	19.64	30.70	23.01	8.73	0.15	3.62
G. amansii LMX.		〃	16.75	34.54	22.09	14.31	0.15	3.92
Pt. tenuis OKAM.		〃	18.98	26.58	34.51	12.72	0.19	5.53
G. japonicum OKAM.		八斗子	14.16	35.12	23.35	14.83	0.27	3.19
*G. amansii LMX.		〃	15.51	41.91	26.05	15.45	0.33	4.01
G. japonicum OKAM.		舊澳底	16.53	36.17	13.45	13.04	0.27	3.91
G. amansii LMX.		〃	17.30	26.00	20.04	13.39	0.22	5.37
Pt. tenuis OKAM.		〃	15.16	32.87	25.74	8.59	0.19	3.37
*" " "		大片頭	16.05	34.12	20.76	13.86	0.14	4.10
*" " "		〃	22.47	34.28	20.39	15.07	0.25	5.50
G. japonicum OKAM.		柳澳	17.60	36.65	19.47	14.00	0.13	4.12
G. amansii LMX.		〃	17.80	24.47	18.35	11.13	0.12	5.14
Pt. tenuis OKAM.		〃	15.61	18.95	24.05	16.46	0.12	5.57
G. japonicum OKAM.		合興	15.27	32.53	24.04	10.85	0.12	4.37
G. amansii LMX.		〃	22.77	22.33	19.75	12.50	0.14	6.55
G. japonicum OKAM.		北關	29.15	29.92	13.00	12.49	0.32	6.23
" " "		龜山	21.18	34.22	22.26	9.71	0.39	4.22
G. amansii Lmx.		〃	21.25	23.68	—	14.53	0.22	5.79
G. confervoides(L.)Grev.		高雄	27.55	26.69	16.43	16.39	0.21	5.88

註：* 印為漂白藻

對於各種原料之洋菜分含有量約如下記之範圍（按漂白藻大本小本、各為原藻之七成及六成計算之）即大本藻其含有量最高，淺水藻最低，其他如鳳尾，小本藻則位於兩者之間。

G. japonicum OKAM. (大本).....30—42%

G. amansii LMX. (鳳尾·小本).....22—36

<i>G. latiusculum</i> OKAM. (鳳尾·小本).....	36
<i>G. kintaroi</i> YAM. (鳳尾·小本).....	32—39
<i>G. planiusculam</i> OKAM. (鳳尾·小本).....	31
<i>Pt. tenuis</i> OKAM. (淺水).....	18—32
<i>G. confervoides</i> (L.) Grev. (龍鬚菜).....	26

再依次將西部以迄東部海岸採取地及各該地所採取的各種石花菜含有洋菜分，列如記第三表，則知 *G. japonicum* OKAM, *Pt. tenuis* OKAM, 等種之含有量並不因位置之不同而異。在八斗子以西所產 *G. amansii* LMX. 之含量尚屬濃厚，惟其他者，就此實驗範圍仍未明瞭，*Pt. tenuis* OKAM 在各處均有生殖，*G. japonicum* 自興化店至石門海岸似全無存在，是較特殊者。此可能係由於海流底質氣候及經緯度等關係之故。

第三表 依位置順序所含洋菜分(%)之比較表

地 名	種 屬	<i>G. a.</i>	<i>G. l.</i>	<i>G. k.</i>	<i>G. p.</i>	<i>G. y.</i>	<i>G. j.</i>	<i>Pt. t.</i>
興 化 店	—	—	—	33.93	—	—	↓	24.82
大 片 頭	—	—	—	—	—	—	↓	20.56
大 嶺 子	—	—	—	32.39	—	—	↓	30.60
老 梅	—	—	—	33.86	—	31.36	↓	—
石 門	27.58	—	—	—	—	—	↓	28.22
水 尾	36.14	36.14	—	—	—	—	41.44	31.19
野 柳	34.54	—	—	—	—	—	30.70	26.57
八 斗 子	29.33	—	—	—	—	—	35.12	—
舊 澳	26.00	—	—	—	—	—	36.16	32.87
柳 澳	24.47	—	—	—	—	—	36.65	18.95
大 里	—	—	—	—	37.45	—	36.44	21.09
合 興	22.32	—	—	—	—	—	32.53	—
北 關	—	—	—	—	—	—	29.92	—
龜 山	28.63	—	—	—	—	—	34.12	—

註：↓表示出產量微少。

3. 結 語

為調查本省洋菜 (Agar-Agar) 製造原料由北部及高雄採取材料以供分析之結果，其洋菜分含量不外 18~40%，而各種海藻依 *G. japonicum*, *G. kintaroi*, *G. latiusculum*, *G. amansii*, *G. planiusculam*, *Pt. tenuis*, *G. confervoides*. 之順序漸減其洋菜含有量 *G. amansii*, *Pt. tenuis*, *G. japonicum*. 之產量最多，而 *G. japonicum* 自興化店至石門海岸似全無存在，*G. confervoides*. 生殖西部海岸，是較特殊者。