

K. Okamura del. LITH. E. KOSHIBA KANDA TOKYO JAPAN.

ス示ヲ類三ノ科スクーフ

巻首圖版 フークス科植物ノ三類ヲ示ス(原圖)

一、*Sargassum Horneri* Turner.

甲、下部(自然大) 乙 上部(自然大) 丙 生殖窠托ノ横斷(廓大)

イ、生殖窠托 ロ、氣胞ヲ有スル葉 ハ、氣胞ナキ葉

二、フークスノ一種 *Fucus evanescens* C. Ag. (千島産三分ノ一)

體ノ頂端ニ生殖窠托ヲ存ス

三、*Cystophyllum fusiforme* Harv. (二分ノ一)

イ、生殖窠托 ロ、氣胞ト枝トヲ兼子タルモノ

理學博士岡村金太郎著

海藻學汎論

東京

合資敬業社

業

社

RA321
3



879067

緒言

近シ數年前迄ハ學ニ植物ノ分類ニ志スモノ多クハ顯花植物ノミヲ專修シ眼ヲ隱花植物ニ注グモノ殆ド是ナカリキカドモ科學ノ進運ハ漸次是等ノモノニ及ボシ一方ニハ水産業ノ發達漸ク其途ニ就クニ及ビ隨テ海藻ノ如キモ亦之ヲ攻究セントスルノ念慮ヲ抱クモノアルニ至レリ然レドモ未ダ本邦ニアリテ是ガ研究ニ從事シタルノ士アラズ況ンヤ藻類ニ關スル邦書ノ如キニ於テオヤ余本邦産ノ海藻ヲ研究スル茲ニ十有二年未ダ決シテ長シトセズ加フルニ淺學菲才未ダ充分ニ知悉スル所アラズ然レドモ稍知リ

得タルノ事項アリ研究シタルノ種類畧ホ三百ニ超ユルモノアリ世ノ大勢ハ既ニ海藻ニ關スル邦書ノ必要ヲ感ズルニ至レリ今ニ於テ日本海藻分類學ノ書ヲモノセンモ亦可ナリト雖モ事物序次アリ先ヅ簡ヨリ難ニ入り粗ヨリ密ニ及ボスヲ則トス故ニ昨年日本海藻屬名檢索表ヲ著ハシ以テ初學ノ便ヲ計リ同時ニ日本海藻標品第一集ヲ撰ビ以テ本邦産海藻ヲ研究スルノ基礎ヲ置キ今又茲ニ此書ヲ叙述シ依テ以テ藻類全般ニ關スル知識ヲ與ヘンコトヲ期ス若シ學者ノ參考スル所トナリ世ニ多少ノ裨益ヲ與フルコトアラバ余ノ頗ル満足スル所ナリ

此書ハ余ガ曩キニ明治二十五年中著シタル日本海藻學第一編總論之部ト其性質ヲ同フスレドモ爾來智識ノ加フ

ルモノ漸シ多キヲ以テ之ヲ當時ノモノト比スレバ到底同日ノ談ニアラズ當時日本海藻學ハ版成リ方ツニ發賣シタルノ日書肆不幸ニシテ火災ニ罹リ一冊モ餘ス處ナシ且ツ原稿サヘモ共ニ燒失シタルヲ以テ世上ニ流布スルモノアラズ爾後之ガ再舉ヲ圖リシカドモ時運未ダ到ラズ荏苒年ヲ經ルコト茲ニ數年遂ニ今日ニ至テ此書ヲ世上ニ出スヲ得ルニ至レルハ余ノ悦ブ所ナリ

此書元ヨリ藻類ニ關スル一般ノ智識ヲ與フルヲ目的トシ始テ此學ヲ修ント欲スルモノ、爲ニ之ガ入門トモナルベキ様叙述シタルヲ以テ獨リ海藻ニノミ精ナラズ可成汎シ一般ニ論ゼンコトヲ勉メタリト雖モ予ノ專修スル所海藻學ニアルヲ以テ說ノ勢ヒ海藻ニ及ブモノ多キハ又止ヲ

得ザル所ナリ而シテ本書名モ之ヲ藻類學汎論トナスコト
至當ナリト雖モ世人ノ目下ノ智識ニテハ藻類學ノ何タル
ヲ解スルモノ極メテ少ナク寧ロ海藻學汎論トスル方尙ホ
幾分カ世人ニ解シ易カルベシト思ヘバ撰ンデ以テ書名ト
ハナセリ讀者之ヲ諒セヨ

本書ノ趣意右ノ如クナルヲ以テ第二編分類學ノ如キハ
只各類ノ性質ヲ詳説スルニ止メ科ヲ追ヒ屬ヲ叙シ種ヲ記
スルヲナサズ各類中ノ大體ノ區分ヲ示シ科名ト屬名トヲ
列記セリ其意ハ學者自ラ實物ニ當リ之ガ屬名ヲ檢出シタ
ルトキ其屬スベキ科及ビ他屬トノ類縁ヲ知ラシメントニ
アルヲ以テノ故ナリ

第二篇分類學大要ノ條下列記スル所ノ科名ハ大抵悉ク

列舉シタレドモ屬名ハ本邦ニ産スルコトノ知ラレタルモ
ノ、ミヲ掲ゲ其未ダ知ラレザルモノハ之ヲ除ケリ故ニ藻
類中ニ含有セラルベキ總テノ屬ヲ掲ゲタルモノト誤認セ
ザランコトヲ要ス

書中挿入ノ圖畫ハ余ノ研究シタル材料ヨリ描寫シタル
モノ少ナカラズト雖モ又海外ノ諸書ヨリ轉載シタルモノ
モアリ其新ニ成ル者ハ圖解ノ中ニ(原)ト記シ其轉載ニ係レ
ル者ハ同ジシ圖解ノ中ニ夫々原作者ノ名ヲ記セリ

此書ヲ撰著スルニ當リ參考ニ供シタル主モナル書籍ハ
別頁ニ掲ル所ナリ殊ニ分類學ニ關シテハ引用書類多ク
レドモ一々茲ニ記ツズ讀者ノ參考トシテ總論ノ末ニ列舉
シタレバ就テ見ルベシ而シテ別頁列記スル書籍中(1)(2)等

主ナル引用書目

- 1) Collins, F. S. Some perforating and other Algae on Fresh-water Shells. (Erythea Vol. V., 1897, n. 9., p. 95—97.)
- 2) Chodat, R. Algue incrustantes et perforantes (Arch. des sciences phys. et natur. Quatr. période, t. III., 1897.)
- 3) Payen. Jahresbericht 1859, p. 562.
- 4) Bauer, R. Journ. f. praktis. Chemie. (2) 30, p. 382.
- 5) Schmidt, G. Ann. Chem. Pharm. 51; p. 56.
- 5.) Flückiger u. Obermayer. Neues Repert. f. Pharm. 1868, p. 350.
- 6.) Hädicke, Bauer, u. Tollens. Ann. Chem. 238, p. 302.
- 7.) Gmelin Kraut. Org. Chem., 7, Abth. I., p. 785.
- 8.) 植物學雜誌第百三十六號(明治三十一年)第二百十五頁
- 9.) Eschle. Ueber den Jodgehalt einiger Algenarten (Zeitschrift für physiologische Chemie; Bd. 23, 1897, p. 30—37.)
- 10.) Gelehrte Anzeigen München 157 and 158.
- 11.) Ueber jodhaltige Spongien und Jodospongien (Zeitschrift für angewandte Chemie, 1895, No. 16.)
- 12.) Zeitschrift für Biologie, Bd. XXXIII, M. F. 15, s. 96.

ノ番號ヲ付シタルハ本文中ナル此等ノ番號ト符合スルモノニシテ开ハ所々ニ叙述セル説ノ出所ヲ明確ナラシメンガ爲メナリ

此書ヲ著ハヌニ當リ學友遠藤吉三郎氏ハ氏ノ貴重ナルさんごも科植物ノ標品ヲ撰ビ之ヲ寫眞シテ其種板ヲ余ニ貸與セラレ且少ナカラザル助力ヲ與ヘラレタリ茲ニ一言ヲ添ヘテ氏ノ好意ヲ謝ス

東京ニ於テ

著者識ス

明治三十三年七月

- parvula, Harv. from the carpospore; p. 343. (Ann. of Bot., Vol. VI. No. XXIV.)
- 27.) 岡村; シロスリツクスノ結實作用ニ關スル研究(水産講習所試験報告第一卷第百三十二頁第二圖版).
- Hariot, P. Liste des Algues marines rapportées de yokoska par M. la Doct. Savatier. 1891.
- Harvey, W. H. Nereis Boreali Americana. 1851—58.
- Hauck, F. Die Meeresalgen Deutschland. 1885.
- Engler, A. u. Prantl, K. Die Nätürlichen Pflanzenfamilien.
- Johnson, T. Stenogramme interrupta (C. Ag.) Montag. 1892.
- Johnson, T. Sphaerococcus coronopifolius Stackh. 1892.
- Kuckuck, P. Ueber den Generationswechsel von Cutleria multifida (Engl. Bot.) Grev. 1899.
- Murray, G. An Introduction to the Study of Seaweeds. 1895.
- Schmitz, Fr. Die Chromatophoren der Algen. 1882.
- Schmitz, Fr. Systematische Uebersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen. 1889.
- Schmitz, Fr. Untersuchungen über die Befruchtung der Florideen. 1883.
- 白井光太郎—日本博物學年表(明治二十四年).

- 13.) Wille, N. Ueber die Wanderung der anorganischen Nährstoffe bei den Laminariaceen; 1900.
- 14.) Wille; N. Beiträge zur physiologischen Anatomie der Laminariaceen; 1897.
- 15.) Kjellman, F. R. The Algae of the Arctic Sea. 1883. p. 8.
- 16.) Schnetzler, J. B. Sur la Résistance des Végétaux à des Causes, qui altèrent l'état normale de la Vie. 1890.
- 17.) Oltmanns, F. Ueber Bedeutung der Konzentrationsänderungen des Meerwassers für das Leben der Algen. 1891.
- 18.) Holmes, E. M. Note on Bonnemaisonia hamifera Harv. (Journal of Botany Vol. XXXV., No. 413. p. 408.)
- 19.) Murray J. Summary of Results, "Challenger" Reports, 1895.
- 20.) Fuchs, T. Ueber eine fossile Halimeda. 1885.
- 21.) Steinmann, G. Ueber Bouëina, eine fossile Alge aus der Familie der Codiacéen. 1899.
- 22.) Kjellman, F. R. Behringhafvets Algflora. 1889.
- 23.) 植物學雜誌第百十七號三八九頁(明治二十九年).
- 24.) 植物學雜誌第百十三號二一七頁(明治二十九年).
- 25.) 岡村; 天日製鹽田ノ地盤ヲ蔽フ海藻ニ就テ(水産第一卷第三號第一頁).
- 26.) Davis, B. M. Development of the Frond of Champia

海藻學汎論目次

| | |
|----------------|-----|
| 藻類學發達ノ歴史 | 一頁 |
| 本邦産藻類ノ研究ニ關スル歴史 | 五頁 |
| 第一篇 總論 | |
| 第一章 分類上ノ位置 | 一三頁 |
| 第二章 所在 | 一五頁 |
| 第三章 色 | 一八頁 |
| 第四章 體 | 二六頁 |
| 第五章 根 | 四六頁 |
| 第六章 生殖法 | 五〇頁 |
| 第七章 運動 | 五四頁 |
| 第八章 化學的成分 | 五六頁 |

第九章 分布 六八頁

第十章 本邦ニ於ケル海藻ノ性質及分布 八九頁

第十一章 浮游植物 一〇五頁

第十二章 藻類ノ用 一一一頁

第十三章 藻類學ト他ノ科學トノ關係 一二五頁

第十四章 海藻採集法及ビ標品貯藏法 一三三頁

第十五章 研究法 一四三頁

第二篇 分類學大要

第一 コッコ球類及ラゾド球類 一七一頁

第二 鞭藻類 一七三頁

第三 珪藻類 一七七頁

第四 分生藻類即藍藻類 一九〇頁

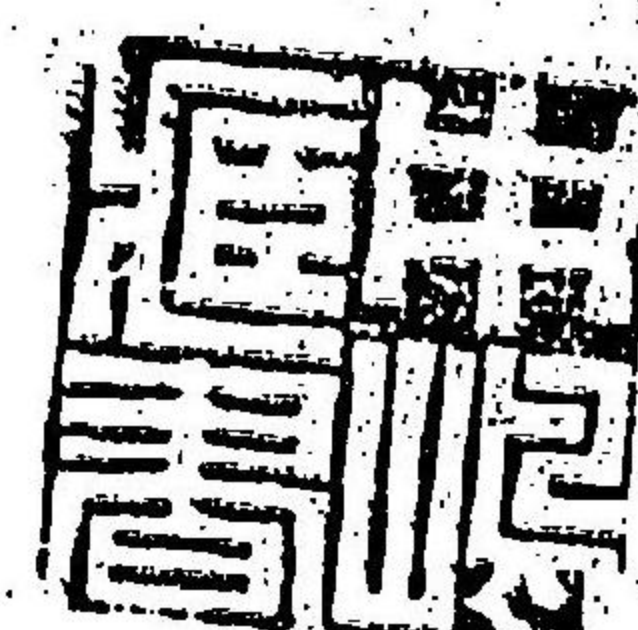
第五 接合藻類 一九七頁

第六 綠藻類 二〇二頁

第七 褐藻類 二一七頁

第八 紅藻類 二四二頁

學語索引



海藻學汎論

藻類學發達ノ歴史

海藻ノ研究ハ誠ニ近來ノ事ニシテ稍之ガ秩序的ニ研究セラレ、様ナリタルハ近ク五十年ヲ出デズ何レノ國ニテモ陸上ノ植物ハ多少人ノ注意ヲ惹キ易ク隨テ之ヲ研究スル人モ亦幾分カ多シト雖モ水中ノ植物殊ニ茫漠タル海中ノ植物ニ至リテハ智識ノ進マザル當初ノ時代ニ當テ之ヲ採集スル人サヘ望ムベカラザルヤ論ナシ我國今日ノ狀況稍之ニ似タルモノアリ歐洲ニアリテ抑モ海藻學ノ紀元トモ云フベキ時代ハ詳知スルニ由ナケレモ英國博物館ニ保存セラレタルサーハインズ、スローン氏(Sir Hans Sloane)ノ標葉標品アルヲ見レバ既ニ此時代ニ於テ海藻ヲ採集シタルモノアルハ明ニシテ以テ此學ノ

嗜矢トナヌベシ然レモ此頃ノ標品ニハ植蟲類(即チ水蛭蟲類、蠶蟲類、海綿等)ノ如キ外見ノ能ク海藻ニ類スルモノモ必ズヤ混同セラレタルナルベシ實ニ今日さんごも類トシテ知ラレタル石灰質ヲ有スル海藻ヲさんご類ノ如キ動物ト區別スルヲ得ルニ至リタルハ十九世期ノ始ニアリトスジメリン氏ノ海藻學(Gmelin's Historia Fucorum 一千七百六十八年)及ビエネンベル氏ノ海藻圖譜(Esper's Abbildungen der Faunge 一千七百九十七年)ハ其當時知ラレタル海藻類ヲ書ニ載セタル始メノ著ヒシテ之等ノ刺棘ニ依リ海藻ヲ研究スル者漸ク多キヲ加ヘ十九世期ノ初年ニハ海藻ノ形狀及ビ分類ノ智識ハ非常ナル勢力ヲ以テ駿ケトシテ進ミタリラムローハ一千八百五年即チ佛國革命ノ新紀元ニ海藻ノ數種ニ關スル論文ヲ著シ(Lamouroux's Dissertations sur plusieurs espèces des Fucus)後數年ヲ出デズシテターナー氏ハ海藻圖譜(Dawson Turner's Fuci 一千八百八年ヨリ十九年ニ至ル)四冊ヲ著セリ此書ハ此時代ニ於ケル海藻ノ總圖說ニシテ諸學者ノ誤ヲ訂シ且ツロバートブラウン(Robert Brown)氏及ビ其頃ノ植物學大家並ニ探檢家ノ齎シタル標品ニ依リテ得タル新智識ヲ蒐集セリ

此頃ハ海藻ハ皆一ニフークス屬(Fucus)ト稱シ紅藻、褐藻、綠藻ノ區別ナク皆此一屬ニ包含シ記スル所ノ數ハ二百五十八種ニ昇レリ此時代ノ智識今ヨリ之ヲ見レバ元ヨリ多少ノ誤謬ナキ能ハズト雖モ氏ガフークス各種ノ異同類縁ニ就テ論スル所正ニ今日ノ智識ト符合スルモノアルハ敬服スルノ外ナシ彼ノリンネウス氏(Linnaeus)ガ舊時代ノ博物家ノ最後ニシテ新時代ノモノ、最初ノ學者タリシト同ジクシー、エー、アガード氏(G. A. Agardh)ハ實ニ海藻學ノ歴史ニ於テ新舊兩時代ノ樞トスベキナリ氏ノ長子ジエー、ジー、アガード氏(Jacobo Georgio Agardh)ハ海藻分類學ノ目今ノ基礎ヲ與ヘタル人ナリ氏ハ幸ニ未ダ健全ニシテ既ニ八十餘歳ノ高齡ナルニモ拘ハラズ盛ニ新研究ヲ世ニ公ニシ一千八百九十九年又一書ヲ著ハセリ我國今日ノ學者ニシテ能ク氏ト相比スルニ足ルモノ唯伊藤圭介先生アルノミ

殆ト同時ニ獨逸ニハキュッチング氏(F. E. Kützling)アリテ非常ナル勵精ヲ以テ數多ノ書冊ヲ著ハシ大ニ此學ノ參考トスベキ便ヲ與ヘタリ彼ノ氏ノ海藻圖說(Tabulae Phycologicae)ノ如キハ十九冊ノ大卷ニシテ一千八百四十五年

ヨリ六十九年ニ亘リテ完成シ古來未ダ曾テ有ラザルノ大著述ナリ英ノハー
 ヲニー氏(Harvey)ハ海藻ニ關スル旅行家探檢家トシテ又記載家及ビ圖說家
 トシテ一世ニ秀ダシレビエ氏(Greville)ハ隱花植物ノ他ノ部分ニモ少ナカラ
 ザル研究ヲナシタレトモ尙ホ其他ニ海藻ノ微細ナル遺構ヲモ研究シテ殘ス
 所ナク又自然分類ニ關シテ盡ス所少ナシトセズチウレー及ボルネー氏(Bornet
 et al. Bornet)ハ專ラ海藻ノ遺構及ビ發生ニ關シテ世ニ益スル所多シ近來ニ
 至リテ獨ノシエニツ氏(Friedrich Schmitz)ハ莖果ノ構成上ヨリ論ジテ紅藻類
 ノ分類ヲ一變シ以テ動カヌベカラザル基礎ヲ立テタレドモ惜カナ早ク世ヲ
 去レリ瑞典ノシエールマン氏(Kjellman)ハ褐藻類ヲ以テ世ニ名高ク那威ノ
 ヲルレ氏(Vahl)ハ綠藻類ヲ以テ知ラレ此他各科專攻ノ學者アリ海藻生理學
 ノ學者アリ皆致々トシテ廻レザランコトヲ競フモノ、如シ歐洲文運ノ盛ナ
 ル發見ノ外ナシ

海藻學ノ發達ハ斯ク近ク近來ノモノナレバ從テ未ダ深ク研究セラザル
 ノ事實モ多ク足踏ノ到ラザル地モ多シ我國歐洲ノ文運ニ廻ル、コト尠カラ
 ズト雖ドモ海藻學ニ關シテハ未ダ決シテ甚ダシク遅レタリト云フベカラズ
 今ニシテ之ガ研究ニ從事スルモノ多カラシカ地勢ハ居ナガラニシテ寒溫熱
 三帶ノ海藻ヲ得ルニ難カラズ山地ニ住スルモ海岸ヲ距ル遠カラザレバ新事
 實新屬種ノ發見ハ踵ヲ次デ起ルベク歐洲ノ學者ヲシテ却テ其進運ヲ羨望セ
 シムルコト豈ニ難シトセンヤ然ルニ人多クハ之ヲ知ラズ天賦ノ此好地勢ニ
 居テ海藻ヲ研究スルノ愉快ヲ覺ラズ海藻ヲ以テ海中ノ塵芥視スル所以ノモ
 ノハ蓋シ此學ヲ以テ深遠ニシテ到底入ルニ易カラザルモノトナシ假令之ニ
 入ルヲ得ルモ能ク事ヲ成シ業ヲ揚ルコト能ハザルモノト臆想スルノ膠ニ歸
 セザルナキカ然レドモ余ヲシテ言ハシムレバ斯ノ如キハ決シテ其實ヲ得タ
 ルモノニアラズ唯致々トシテ事ニ此學ニ勉メザルヲ憾ムノミ

本邦産藻類ノ研究ニ關スル歴史

本邦ノ人ニシテ專ラ海藻ノ研究ニ從事シタルモノハ未ダ嘗テ之アルヲ聞

カズ古ハ本草者流ノ輩倣ニ之ヲ弄ビタルニ止マリこんぶわかめ、どころてんぐさ等ノ如キ普通有用ノ種類ハ之ヲ識別シ得タリト雖モ是トテモ往々他ノモノト混同シタルモノ蓋シ少ナシトセズ其分類ノ如キニ至リテハ甚ダ不完全ニシテ到底學術上毫厘ノ價值アルモノニアラザリキ然ルニ泰西諸國ニアリテハ夙ニ本邦産ノ海藻ニ注目シ之ガ研究ニ從事セルモノ少ナカラズ今本書ヲ出版スルニ當リ之ガ歴史ヲ叙スルモ頗ル趣味アルコトナレバ左ニ余ノ知ル所ヲ述ントス

獨逸ノ人ケンブヘル氏 (Kaempfer) ハ元祿三年和蘭貢使ニ隨ヒテ來朝シ其在留ノ間ニ講究シタル動植物ヲ西曆一千六百八十九年ヨリ九十一年ニ至ル間ニ出版セリ是レ本邦海藻ノ海外ニ知ラレタル嚆矢ナリトス其後ツンベルグ氏 (Thunberg) ハ一千七百七十五年ヨリ七十六年マデ(即チ安永五、六年)我邦ニアリテ集メタルこんぶ、あをさ等日常生活ノ種類ヲ其日本植物譜ニ載セ之ヲ一千七百八十三年(天明四年)上木セリ一千八百四年ニ至リチレンツス、フンケテノー (Thiesius von Thienau) 及ビホルネル (Horner) ノ二氏ハ魯西亞クル

ーセンステルン探檢ニ隨伴シ許多ノ海藻ヲ採集セリ其採集品中殊ニほんだわら類ヲ多シトス此材料ハ最初ターナー氏 (Turner) 之ヲ世ニ公ニシ(一千八百八年ヨリ同十九年)後キョツテング氏 (Kützting) 又之ヲ出版セリ(一千八百四十三年)此以後我邦ハ條約ニ依リ五港ヲ開キタルヲ以テ外國人モ專ラ此五港ニ就テ採集ヲ試ミ年ヲ追フテ之ヲ世ニ紹介セリ即チフォンシーボルド氏 (Von Siebold) ハ一千八百二十三年ヨリ三十年ニ至ル間(文政六年ヨリ同十二年マデ)我國ニ滯留シテ專ラ材料ヲ蒐集シペリー氏 (Perry) ハ亞米利加艦隊ヲ引率シテ一千八百五十四年我國ニ來リリンゴールド (Ringold) 及ロツヂヤース (Rogers) ノ二氏ハ「セーチス」探檢ニ隨從シテ一千八百五十三年ヨリ五十六年ニ至ル間大ニ我國ノ海藻ヲ採集シ其後千八百七十年(安政二年)米人チャールズ・ライト (Charles Wright) 氏來リテ尙ホ足ラザル所ヲ集メ茲ニ到テ邦産ノ海藻ノ海外ニ持去ラレタルモノ其數實ニ少シトセズ此前千島方面ノ海藻ハポストアルス (Postels) 及ビループレヒト (Ruprecht) 二氏ノ採集スル所トナリ一千八百四十年ニセントペートルスボルグニ於テ之ヲ出版シループレヒト

氏又一千八百五十年ニ氏ノ採集ニ係レルオコック海方面ノ海藻ヲ世ニ公ニセリ

英國ノ大家ハーベリー氏 (Harvey) ハベリ！氏ノ採集セル材料ヲ調査シ之ヲ一千八百五十六年ニ出版シリンゴールド氏及ロツヂャーヌ氏ノモノヲ一千八百五十九年ニ出版セリ其後フホムマルテンス氏 (Von Martens) ハ從來知らレタル種類ニ加フルニセーチヌ探檢ノ際ノ材料並ニ更ニ氏ノ長子エドワルド、フン、マルテンス氏シヨットミューレル氏 (Schottmüller) ヲチツラ氏 (Wichem) 及ビフン、リヒトホーレン氏 (Von Richtofen) 等ノ採集ニ係レル種類ヲ上梓シタリ茲ニ至テ從來諸書ニ散漫シタルモノヲ一括セリ(一千八百六十六年)其後數年ヲ經テプロフヘスソル、スリンガー氏 (Suringer) ハ諸多ノ書冊ヲ著述セリ氏ノ著書中ニ掲ゲラレタル種類ハフン、シーボールド氏ビュルゲル氏 (Bücher) 蘭人ニテ天保三年歸國ス(テッキヌストル氏 (Textor) 及ビビシヨツプ氏 (Bischoff) ノ採集ニ係レル標品ノライデ市ノ王國博物館ニ所藏セラレタル標品ニ依レリ氏ノ著書中一ハ全クふのりノミニ關スルモノアリ(一千八

百六十八年ヨリ七十二年ニ至ル)其後彼ノ有名ナルチャレンヂャー探檢ニヨリテ神戸大島横須賀等ニテ採集シタルモノヲヂッキー氏 (Dickie) デトニー氏 (De Toni) 及ビマフラー氏 (Murray) 等諸書ニ公ニシ瑞典ノシニールマン (Kjellman) 氏ハ北洋探檢船ニ乗ジテ横濱ニ來リ次テ野母五島等ニ採集シ專ラかぢめ屬其他二三ノモノヲ世ニ紹介シタリ(一千八百八十五年)氏ハ其後先張諸氏ノ誤謬ヲ訂正シ更ニところこんぶヲ世ニ示シタリ佛ノハリオ氏 (Harlot) ハサバチエー氏 (Savater) ガ骨ヲ横須賀ニテ採集シタル材料ヲ研究シテ小冊子ヲ著シタリ(一千八百九十一年)氏ノ書ノ出ルニ至テ本邦産ノ海藻ノ海外ニ知ラレタルモノハ二百五十四種ニ上リ氏ノ此書ヲ著ス迄ニ知ラレタルモノハ二百三十三種ニシテ内七種ハ藍藻類四十四種ハ綠藻類八十八種ハ褐藻類ニシテ百種ハ紅藻類ニ屬セリ

六七年前ハイドリッヒ氏 (Heydrich) ハフールブルグ氏ノマラッカ、ニューギニア、臺灣、琉球、小笠原島等ニテ採集シタル材料ヲ出版セリ(一千八百九十四年)而シテ翌九十五年伊太利ノデドニー氏ハ一書ヲ出版シ以テケムプヘル氏以

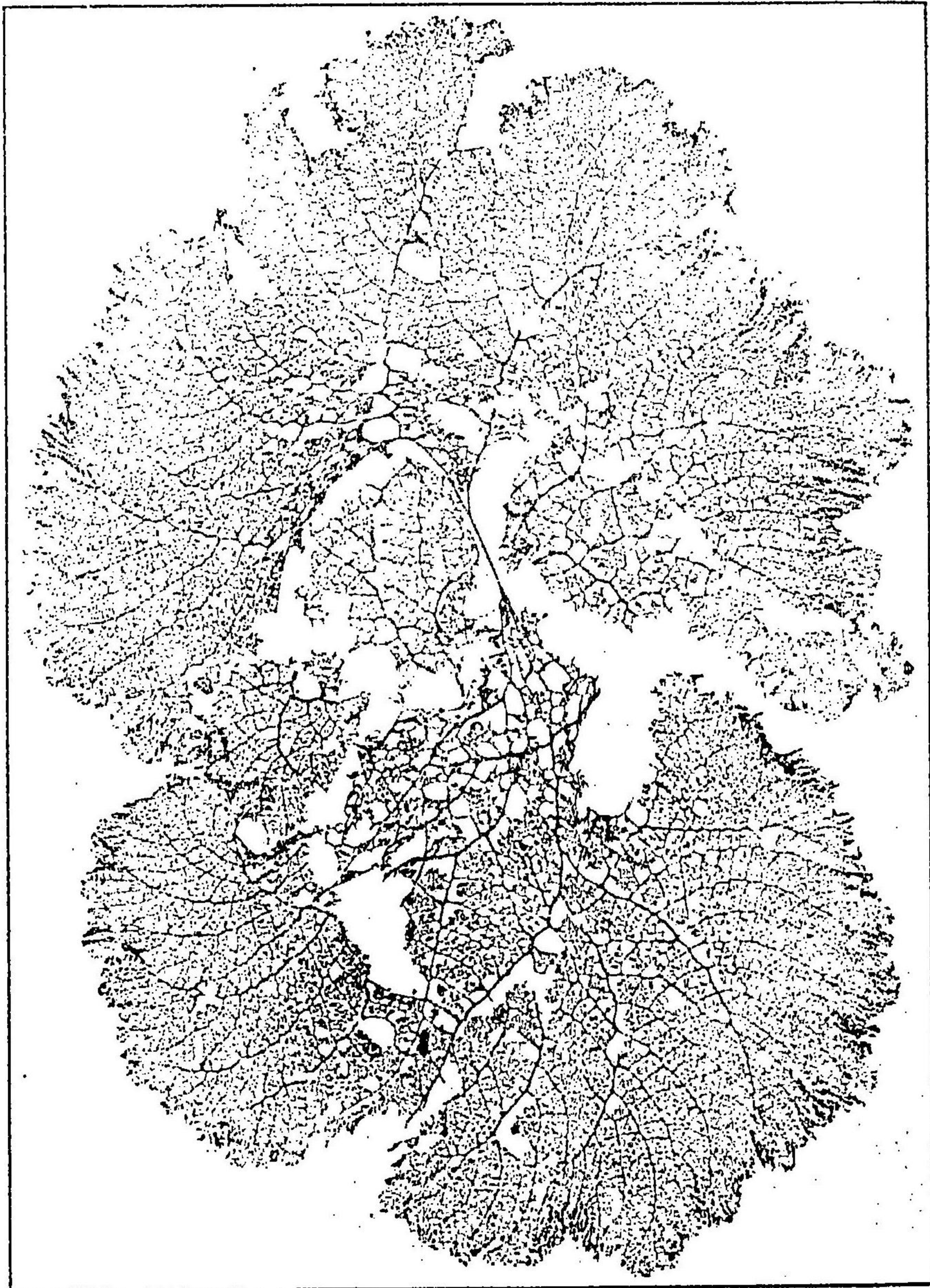
來諸書ニ漫散シ或ハ訂正セラレタル種類ト並ニ余ノ同氏ニ送リタル標品トニ依リテ本邦所産ノ海藻ヲ一冊ニ纏タリ記スル所總計三百〇四種アリ翌九十六年英ノホルムス (Holmes) 氏ハ大久保齊田兩氏ノ採集ニ係ル標品ニヨリテ二十六種ノ新種ヲ加ヘラインポールド氏 (Reinhold) 故フロフェスソル、シニミツ氏 (Schmitz) 等前後本邦ノ種類ニ新種ヲ加ヘ或ハ訂正ヲ試ミウエーバア、フホン、ボツセー女史 (Weber von Bösse) ハいわづた屬ニ於テ新種ヲ發見セリ斯ク海外人ノ本邦産海藻ノ研究ニ從事シタルモノハ其起原遠ク元祿時代ニアリテ以テ今日ニ至リ益々盛ナリ

余ハ明治廿一年十二月我東京灣ニ産スルあさくさのり發生ノ状態ヲ知ラント企テ翌年一月其雌性生殖器ヲ認ルヲ得テ茲ニ本邦産海藻ノ研究ニ從事スルノ念慮ヲ起シタリ當時余ハ大學ニ在リテ之ガ研究ニ從事シタレハ大學ノ藏書未ダ甚ダ多カラズ準據スベキ標品モ亦豊カナラズ僅ニ海外ヨリ購求又ハ交換シタル標品ト余ガ恩師元大學教授理學博士矢田部良吉氏ガ米國ヨリ携ヘ歸リタル標品アルノミニシテ主トシテ指導スルノ先輩ナク疑ヲ質スノ

識者モナク恰モ五里霧中ニ彷徨スルノ感アリキ然レドモ幸ニ矢田部博士ハ氏ノ所有スル貴重ナル標品並ニ書籍ヲ余ニ貸與セラレ以テ余ノ研究ヲ援ケラレタルヲ以テ幾分ノ智識ヲ得爾來漸ク研究ノ途ニ就クコトヲ得タリ余ノ自ラ採集ヲ企タルノ地方ハ元ヨリ全國ニ亘ルノ廣袤ヲ有セザレドモ幸ニ先輩諸氏ノ多年採集セラレタル各地産ノ海藻ノ大學ニ藏スルアリ又各地方特志家ノ余ノ爲ニ標品ヲ送ラレタルト黒岩氏ノ琉球ニアルアリ郡司大尉ノ千島ニアルアリ松本博士ハ小笠原島所産ノ海藻ヲ余ニ送ラレ北原多作氏ハ千島ノ海藻ヲ惠與セラレ其他或ハ樺太ノ所産對馬琉球等遠隔ノ地ノ標品モ幸ニ余ノ所藏ニ係ルモノ尠シトセズ明治廿二年以來漸ク海藻ノ智識ヲ得ルニ至リテ海外ノ大家ト通信ヲ開キテヨリ管ニ物體上ノ利益ノミナラズ智識上ノ利益頗ニ加ハリデトニー氏及ビ故ブロン、スソル、シニミツ氏ノ知ヲ辱フスルニ至テ又他ノ學者ト或ハ書ヲ贈リテ智識ヲ増進シ或ハ標品ヲ交換シテ得ル所少シトセズ然レドモ元ト淺學ナルヲ以テ其知ル所ノ多カラザルヲ愧ルト雖ドモ今尙ホ研究ニ從事シ益々多キヲ加ヘントス其間ノ研究報告ハ多ク

ハ植物學雜誌ニアリ

此文ヲ終ルニ當テ余ハ故矢田部博士ヲ始メ各地ノ特志家及ビ余ニ標品ヲ
贈與セラレタル諸氏ニ向テ厚ク謝意ヲ表スルト共ニ故シユミツ氏デトニ
氏アガールド氏ラインポールド氏フホズリー氏ウキルレー氏ラインケ氏等海
外ノ大家ニ向テ亦謝意ヲ表セザルベカラザルナリ



小原一眞製版印刷

Vanvoorstia spectabilis Harv.

(一ノ分二) し ろ と ら か

第一圖版 カムカム (Vanvoorstia spectabilis Harv. 新種)
 ノ四分孢子ヲ有スルモノ (二分ノ一 土佐國拍島産)

第一篇

總論

第一篇 總論

第一章 分類上ノ位置

定義

藻類トハ植物界中最下等ニ位シ僅少ノ寄生スルモノヲ除クノ外總テ水中若クハ多少水分ノアル處ニ生シ綠素ヲ含ミテ水中ヨリ養分ヲ得以テ自營スル植物ヲ總稱ス

植物ニ普通ノ組織

植物ハ一般ニ根莖及ビ葉ト稱スル營養機關ヲ有シ各其官能ヲ異ニシテ以テ生活ス根ハ本體ヲ地ニ固定セシメ又地中ヨリ其生活ニ必要ナル養液ヲ吸入シ莖ハ概ネ地上ニ在テ枝葉ヲ支ヘ葉ハ根ヨリ吸入セラレタル養液ト大氣中ヨリ吸入セル炭酸瓦斯トヲ日光ノ下ニ類化シテ以テ營養物質ヲ作ルナリ而シテ充分成長スルニ至レバ葉ハ更ニ變ジテ花ト稱スル生殖機關ヲ作り

雄兩葉ノ作用ニ因リテ種子ヲ生ズ其造構ノ如キモ甚ク複雑ニシテ局部ニ依リ種々造構ヲ異ニシ種々ノ組織ヲ以テ成ルナリ上皮組織管組織維組織基礎組織等相集リテ始メテ一體ヲ構成ス

然レドモ藻類ノ如キ下等植物ニアリテハ營養機關ニ根莖及葉ノ區別ナク生殖機關ニ花ト稱スルモノナク組織ニ種々ノ差別ナク營養機關モ全體同一ナレバ組織モ亦全體界モ同一ノ細胞ヲ以テ成リ局部ニ依テ造構ノ甚シク異ナルコトアルナシ其體形及ビ造構ノ如キハ以下章ヲ追ヒ説ク所ヲ以テ知ルベシ

藻類ノ統

從來藻類 (Algae) ノ名ハ甚ク廣漠ニシテ下等隱花植物中綠素ヲ含ミ自營スル植物ニシテ總テ水中ニ生活スルモノヲ總稱シタルナリ隨テ體形及ビ生殖法ノ種々異ナレルモノヲ含ミ複雜ヲ極メタリ然レドモ今日ニ至リテハ學術ノ進歩ハ此亂雜ナル分類ヲ許サズ其異同ヲ參酌シテ藻類ヲ左ノ八類ニ分テリ即チ

- 一分生藻類 (Schizophyceae)
- 二硅藻類 (Diatomeae)

- 三鞭藻類 (Peridineae)
- 四接合藻類 (Conjugatae)

- 五綠藻類 (Chlorophyceae)
- 六褐藻類 (Phaeophyceae)

- 七紅藻類 (Rhodophyceae)
- 八輪藻類 (Characeae)

之ナリ故ニ藻類ノ名ハ習慣上便利ノ爲ニ用キル總稱ノ如クナレドモ亦之ヲ專ラ綠褐紅ノ三類ニ宛テ分生藻類ノ一部ヲ加ヘテ以テ藻類トナス今本書ニ舉ル所ハ此狹隘ナル意味ノ藻類ニ限ラズシテ廣ク全般ニ亘レドモ只輪藻類ノミハ學者或ハ之ヲ藻類トシテ綠藻類ノ一ニ數ヘ或ハ別ニ之ヲ説クモアレドモ一般ノ所説ハ之ヲ藻類ヨリ除クモノ多シ蓋シ其性質藻類ニ類似スル所多クレバナリ故ニ余ハ今之ニ説キ及ハズ

第二章 所在

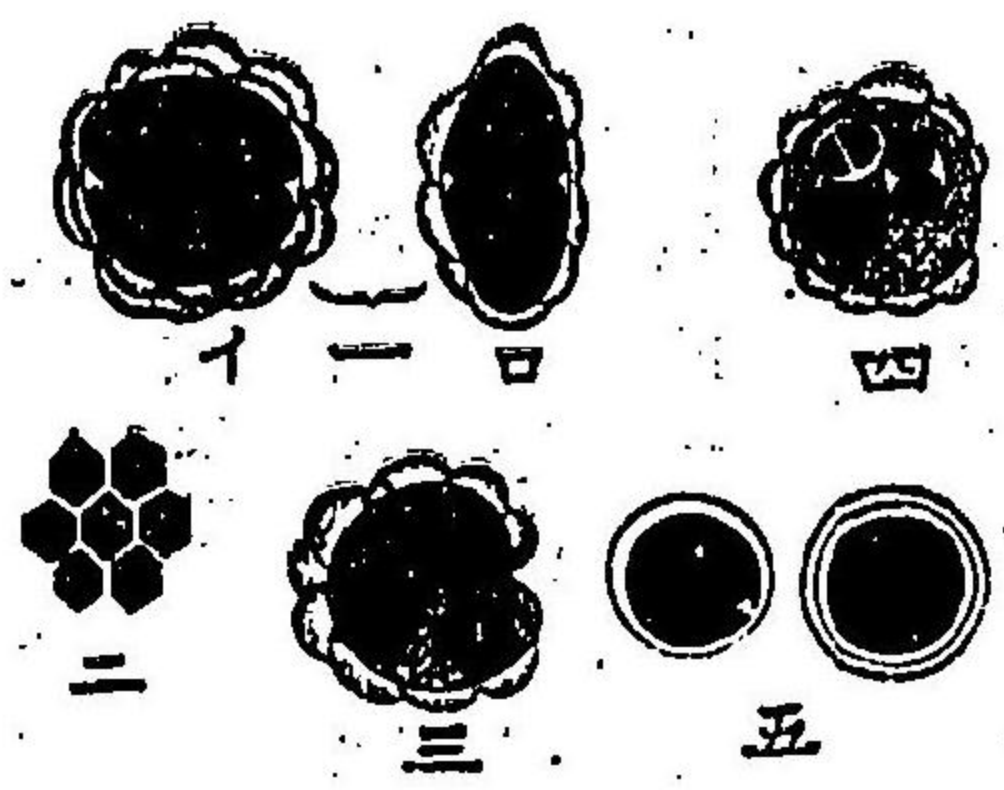
藻類ノ所在ハ實ニ廣クシテ多少水分ノアル處必ズ一ニノ類ヲ見ル蓋シ藻類ノ生活ニ最モ必要ナルモノハ主トシテ空氣中ノ瓦斯體ト無機鹽類ヲ含メ

ル水分トナルヲ以テ此二者ノ存スル所ニハ多少産セザルナシ兩極ヨリ赤道ニ至ルノ間海トシテ之アラザルハナク陸トシテ存セザルハナシ然レドモ部位ニ依リ「フロラ」全體ノ形勢ヲ云フ植物ノ同一ナラザルハ植物ノ分布上自然ノ勢ナリ其淡水ニ産スル種類ノ如キモ亦夥シクシテ殆ド海中ノモノニ譲ラズ淡水ノモノハ流水ト云ハズ止水ト云ハズ皆之ヲ産シ殊ニ鑽泉ノ如キハ温ト冷トニ係ハラズ往々其泉ニ固有ノ種類ヲ産ス化學上ノ用液ト雖モ之ヲ貯フルコト久シキニ涉ルトキハ又藻類ヲ生ズルモノニシテはいくらくろくろくト稱スル極微藻類ノ如キハ能ク電池ノ硫酸銅ノ溶液中ニ生活ス彼ノ北氷洋地方ノ奇觀タル紅雪ハ實ニ(Sphaerella nivalis)ト稱スルズ微藻類ノ爲ス所ナリ

(第一圖)此植物ハ小粒狀體ニシテ中ニ深紅色ノ液樣體ヲ含ミ外部ニ厚キ透明ナル膜ヲ存ス既ニ成熟スルトキハ内部ノ物質多數ニ分裂シ各粒母體ヨリ脱出ス母體ヨリ出タル子粒ハ直ニ成長シテ母體ト同一ノ大サニ達スレバ又分裂生殖スルコト前ノ如シ此等植物ノ生レテヨリ充分ノ大サニ達スル迄ハ實ニ少時ニシテ且ツ其生殖モ亦甚ダ速ナルヲ以テ皚々タル積雪時ニシテ

紅雪

紅色ヲ呈シ人ヲシテ恰モ紅雨若クハ紅雪ノ降りタル如キ思アラシム斯ノ如キハ地上既ニ已ニ此等植物ノ生



第一圖 紅雪ノ奇觀ヲ呈スル植物 Sphaerella nivalis Sommerf. ヲ示ス (一) 孢子ノ前面ヨリ見タル狀 (二) 側面ヨリ見タル狀 (三) 孢子ノ外面ヨリ見タル狀 (四) 孢子ノ外面ヨリ見タル狀 (五) 孢子ノ外面ヨリ見タル狀

キハ地上既ニ已ニ此等植物ノ生テ其成長ヲ速ナラシメ忽ニシテ眼涯紅色ヲ見ルニ至ラシメタルニ因ルナリ故ニ唯積雪ノ表面ノミナラデ能ク數尺ノ深サニ渉ルコトアリト云フ

陸上ニ生ズルモノ

藻類ハ又濕地ニ産スルモノ多シ彼ノ濕潤ナル庭園石上若クハ樹皮上等ニ粘滑ニシテ綠色ヲ呈スルモノ、如キ多クハ即チ之ナリ秋末初春ノ頃連雨ノ後忽然トシテ地上落葉等ノ間往々半透明ニシテ淡褐色ノ粘塊ヲ見ル此粘塊ハ念珠藻ト稱スル下等藻類ニシテ晴天ニハ乾燥シテ薄片トナリ地ニ貼付シ一旦濕氣ヲ得ルニ至レバ忽チ膨脹ス又各種ノ硅藻類及ビ他ノ極微藻類ノ如キハ能ク大氣中ニ生存シ大氣中ノ水分ヲ得テ以テ其ノ生命ヲ保ツモノアリ

動物體ニ
生ズルモ
藻類ノ所在ハ以上示ス所ヲ以テ概テ其一般ヲ窺フニ足ルベシト雖モ尙ホ
之等ニ限ラズシテ或ハ軟體動物ノ貝殻中ニ潜在スルモノアリ Schizophrix, Hy-
ella, Gongosira, Gomonia, Pleuonema 等下等ノ藻類ハ淡水ニ産ムルモノガヒ等ノ
貝殻ニ生ズルモノトシテ知ラレタリ又 Cyanoderma, Bradyopsis Weber ハ或獸類
ノ毛髮ニ生活ス

淡水藻類
及ビ海藻類

斯ク藻類ノ所在ハ實ニ廣シト雖モ要スルニ淡水若クハ鹹水ニ外ナラズ之
ニ依テ淡水藻類及ビ海藻類ヲ區別ス淡水藻類ハ即チ第一節ニ掲タル分類中
分生藻類(大部)、珪藻類(一部)、接合藻類(全部)、綠藻類(一部)及輪藻類(全部)ニ
シテ海藻類ハ其殘餘ノ類ヲ含有ス而シテ淡水藻類ハ概テ皆綠色下等ノモノ
ニシテ體ノ造構ノ如キモ多クハ簡單ナリ之ニ反シテ海藻類ハ淡水ノモノ、
如ク簡單同一徹ノ如キ類ニアラズシテ千態萬狀發達稍高等ナルモノナリ

第三章 色

色ノ種類

藻類ノ色ハ陸上ノ植物ト異ナリ頗ル種々ニシテ紅色アリ紫色アリ紺色アリ
褐色アリ綠色アリ藍色アリテ其間又自カラ差等アリ然レドモ大體ニ就テ
之ヲ紅褐綠藍ノ四類ニ分テ以テ狹隘ノ意味ノ藻類ノ分類ヲ立テタリ此分類
法ハ不思議ニモ能ク體ノ造構生殖ノ方法ト一致シテ以テ藻類ヲ分類スルニ
足ル即チ海藻類ヲ分類シテ紅藻類、褐藻類、綠藻類及ビ藍藻類トナス而シテ此
等ノ色ハ植物ニ普通ナル葉綠素ノ外ニ別ニ一種ノ色素アルニ依ル所以ニシ
テ色素トハ即チフコエリスリン(紅藻素)、フコフヘーン(褐藻素)及ビフコ
シアニン(藍藻素)ナリ特リ綠藻類ノミハ純粹ノ葉綠素ヲ存ス而シテ各類ト
モ葉綠素ノ存スルニ依リテ類化作用ヲ營ミ以テ營養物質ヲ造成スルコトヲ
得此等ノ諸色素ハ淡水ニ溶解シ去ルヲ以テ元來紅褐又ハ藍色ノモノモ皆綠
色トナレドモ葉綠素ハ水ニ溶解セザルヲ以テ此等ノ色素ト異ナリトス而シ
テ淡水藻類ハ綠色ナラザレバ藍色ノモノ、ミニシテ稀ニ紅色及ビ褐色(只珪
藻類ノミナリ)ノ藻類ヲ有スルヲ以テ見レバ此等ノ色素ハ海藻ニ特有ノモノ
ト云フベク之ガ説明ヲ求メンニハ勢ヒ之ヲ海中ニ生ズル植物ノ生活ノ状態

ニ歸セザルベカラザルベシ

色ノ帶狀分布

海藻類ノ色ハ多少海ノ深サニ因テ其繁殖スル區域ヲ示スニ足ルベク種々ノ例外ハ之アリト雖モ海藻ハ色ニ從テ帶狀ノ分布ヲ有スルモノナリ此分布ノ均一ハ周圍ノ狀態各地ニ相同ジカラザルヲ以テ勿論異同アリト雖モ一般ニ高潮線附近ニ生スル藻類ハ陸上植物ノ如ク綠色ヲナシ潮線間及ビ稍以下ニハ褐藻類ノ一帯アリテ紅藻類ハ此等植物ノ蔽フ所トナリ或ハ岩礁ノ陰ニ生ズ低潮線及ビ其以下ニハ褐藻類アリテ又紅藻類ヲ蔽ヒ更ニ深キ所ニハ紅藻類ハ別ニ物ノ蔽フ所トナラズシテ露出ス

藻類ノ色ノ生理的作

凡ソ海藻ハ一般ニ二十尋ヨリ五十尋ニ至ルニ從テ漸ク僅少トナルモノニシテ此ヨリ以下ニ海藻ヲ獲ルコトアルハ殆ド例外ノ場合タラザルベカラズ而シテ色素ノ存スル所以ノモノハ葉綠素ガ類化作用ヲナス爲ニ必要ナルヨリスルモノナレバ其存否ハ太陽ノ光線ノ供給ニ依テ支配セラレザルベカラザルヤ明ナリ抑モ海水ハ七百尋(恐ラクハ尙ホ以下ニテ)ニ至レバ日光ヲ全ク遮斷シテ暗黒界トナスモノニシテスベクトラム研究ノ證明スル如ク日光ノ

量ノミナラズ其性質モ亦水中ヲ經過スル間ニ甚シク減ビラル而シテ先ヅ始ニ影響ヲ受ル光線ハ植物ノ類化作用ヲナスニ當テ最モ有力ナルモノニシテ只藍色及ビ綠色ノ光線ノミ甚シキ深サニ達スル者ナリ之ニ依テ見レバ基礎ノ色素タル綠色ニ加フルニ紅褐及ビ黃色素ヲ以テスルハ日光ノ供給ニ關スル所以ニシテ深所ニ至ルニ從テ之等光線ノ漸ク稀薄トナルヲ補フ爲メタラズンバアラズ然レバ之等色素ノ存スルハ有用ナル光線ノ減ジタルニ對シテ葉綠素ノ作用スベキ力ヲ高ムル爲メナルカ或ハ比較的増加スベキ藍色線ニ對シテ之ガ保護ノ爲ナルカハ實驗上未ダ確定セズト雖モ事實ハ後者ノ説ヲシテ確實ナラシムルモノアリ何トナレバ他ノ植物ニ於テ或色素ガ藍色線ニ對シテ遮光的ニ働クコトアルヲ發見シタレバナリ茲ニハロスフヘラ、ピリヂス(第十三圖)ト稱スル顯微鏡的綠色ノ藻類ガ昔テ日光ノ達スベカラザル深所ヨリ獲ラレタルコトアルニ就テ面白キ臆測コソ現ハレタレ開ハ斯ノ如キ暗所ニアリテハ茲ニ棲メル動物ノ發スル光ガ日光ノ代用ヲナシタルモノナルベシトナリ然レドモ此想像ハ全ク實驗ノ證明スル所ニアラズシテ之ガ信ズ

ベキ説明ヲ與ヘタルモノハ海ノ下層ヲ流ル、海流ノ爲ニ茲ニサマヨヒ來タ
ルモノナリト云フニアリテ此說ノ方寧ロ海洋地文學上ノ事實ト符合スル
所多キヲ以テ宜シキヲ得タルモノト云フヲ得ベシ

色ハ深淺
ニ依テ差
アリ

前ニモ云ヘル如ク紅藻類ハ褐藻類ナドノ蔽フ所トナリテ淺所ニアレドモ
鮮美ナル紅色ハ多ク深所ノモノニアリテ淺所ノモノハ或ハ紫色ヲナシ或ハ
稍綠色ヲ帶ブ紅色ノ鮮美ナルモノニシテ深所ニアルモノハ多ク軟弱ナレド
モ漸次高潮線ニ近ヅクトキハ色及ビ質ニ變化ヲ生ズ例ヘバいざすノ如キハ
低潮線近キ深處ニ生ズルモノハ深紅色ニシテ質柔弱ナレドモ其高潮線ニ在
リテ日光ノ充分ナル所ニ生ズルモノハ或ハ淡紅色ヲナシ若クハ暗黃色ニシ
テ質硬ナリ又おとこそび及ビ此屬ノ數種ハ通常暗紫色ナレドモ之只低潮線
近クニ生ズルモノ、ミニシテ其淺所ニアルモノハ暗紫色ヨリ漸ク變ジテ淡
黃色ヲ呈ス

海藻ノコ
ルツレス
セルニス

多數ノ海藻ハ其生活スル間光線ヲ反射シテ輝々タル光澤ヲ發シ枝ノ動搖
スル毎ニ或ハ青ク或ハ紫色ノ光ヲ發スルガ如キモノアリ彼ノうすばらみり

ちはノ如キ本色ハ淡褐色ナルモ其水中ニアルトキハ稍孔雀ノ尾羽ノ如キ光
澤ヲ發スルニヨリテ著明ナリ此他斯ノ如キモノ尙ホ多シかぎいばらのリノ
小枝ノ基脚ニ於ルあやほしきノ體ニ於ル皆此性質アリ此現象ハ水中ヨリ取
出サレ體ノ死スルト共ニ消失ス

海藻ノ變
色

海藻ハ水中ヨリ取出サル、ヤ否ヤ變色スルモノアリ或ハ能ク永キニ堪ヘ
テ變ビザルアリ褐色ノモノハ稍綠色トナリ紅色ノモノハ鮮麗ナル紅色ヲ呈
シ次テ帶黃赤色トナリ淡黃色トナリ遂ニ白色トナル斯ノ如キハ往々見ル所
ナリ此變色ハ實ニ其體ノ死ニ伴ヒ又之ニ次グニ化學的ノ變化ヲ以テス何ト
ナレバ色ノ變ズルト共ニ體質モ亦變ジテ柔軟粘弱トナリ嫌厭スベキ惡臭ヲ
發スレバナリ此作用ハ即チ腐敗ニシテ之ガ爲ニ他ノ之ト一處ニ置カレタル
藻類ノ變質及ビ變色ヲ醸ス例セバ彼ノうるしぐさ屬ノ褐藻類ハ網ノ中ニ入
リテ共ニ海岸ニ引キ上ゲラル、ニ當リ其接觸セル部分ノ網糸ノ色ヲ變ズ此
藻ハ實ニ腐敗シ易キモノニシテ其褐色ハ直ニ變ジテ綠色トナリ體質ハ軟弱
トナル又たばこぐさノ如キハ栗色ナレドモ空氣ニ觸ル、トキハ淡青色トナ

リ之ト共ニ酸味ヲ生ズ之レ其體中ニ起ル化學的變化ノ爲ニシテ或有機酸類
 ノ生ズルニ依ルナリ之ガ爲ニ此海藻ハ若シ之ヲ飽ト共ニ置クトキハ飽ハ其
 酸ニ觸レテ斃死スルニ至ル彼ノ海岸ニ打揚ゲラレタル海藻類ハ日光ニ曝サ
 レ或ハ雨露ニ遇ヒ深紅色ノモノハ幾分カ褪色シテ鮮紅色トナリ次デ黃色ト
 ナリ終ニ全ク白色トナル故ニ海藻ノ色ハ水中ニ在ルトキノ色ヲ以テ正シキ
 モノトシ海岸ニ漂流シタルモノハ幾分ノ變化ヲ受ケタルモノト知ルベシ
 體ハ軟弱ナルモノ、多クハ之ヲ淡水ニ浸スコト暫時ニシテ變色ス例ヘバ
 多きくさのりノ如キハ元來暗紫色ナレドモ淡水ニ浸ストキハ紅色素ハ水中
 ニ溶出シテ淡紫色トナリ終ニ綠色トナリ尙ホ久キニ置レバ全ク褪色シテ白
 色トナリ水之ガ爲ニ紅紫色ヲ呈ス彼ノてんぐさつのもたふのり等ノ純白色
 若クハ淡黄色ヲナスハ其本色ニアラズシテ人工ヲ以テ之ヲ水ニ晒シタルニ
 依ルナリ實ニ淡水ハ海藻ノ生活ニ影響ヲ及ボスコト著ク管ニ生活體ノ上ニ
 影響スルノミナラズ一旦死シタル體ニ及ボスコト更ニ甚シ即チ海藻ノ色及
 ビ組織ニ著シキ作用ヲ有スルモノナリ何トナレバ淡水ハ海藻體ノ細胞膜ヲ

淡水ノ及
 び作用

成セル粘質ヲ膨張セシメ遂ニ之ヲ崩潰シ忽チ粘稠ナル液ニ變ゼシムルヲ以
 テナリ海藻中組織ノ稍緻密ナルモノハ新鮮ナル間之ヲ淡水中ニ置クモ敢テ
 塊類スルコトナク能ク數時間耐ユベシト雖モ一旦乾燥シタル後更ニ之ヲ淡
 水ニ浸ストキハ忽チ塊類シテ粘稠液トナル殊ニ少シク温度ヲ加フルトキハ
 一層塊類ヲシテ速カナラシム故ニ夏季ノ採集ハ標本ヲ製スルニ少ナカラザ
 ル困難ヲ感ズルナリ

乾燥ニ依
 テ變色ス

海藻ハ多ク之ヲ乾燥スルニ當リ變色スルモノナリ例ヘバゆかり屬ノ紅藻
 ハ乾燥シタル後一層鮮紅トナル又新鮮ナルトキ鮮紅色ナルモ既ニ乾燥スル
 ニ至テ暗紅色トナリ或ハ殆ド黑色トナルモノアリ此等紅藻類ノ暗紅色ニ變
 ズルガ如キハ全ク紅色ノ濃厚ナルガ爲メナルヲ以テ之ヲ乾燥スルニ當リ暫
 ク淡水ニ浸シ紅色ノ幾分ヲ除去シテ後乾燥スルトキハ能ク鮮紅色トナスコ
 トヲ得ベシ又褐藻類ハ多ク黑色トナル彼ノほんだわら類ハ黃褐色ナレドモ
 乾燥スルトキハ或ハ暗褐色トナリ若クハ殆ド黑色トナルこんぶノ如キモ亦
 然リトス

熱ハ色ヲ
變ゼシム

火熱ハ又海藻ノ色ヲシテ變ゼシムルモノニシテ海藻ハ大抵熱ニ依テ綠色トナル彼ノさくさのりヲ焙ルトキ暗紫色ノ變ジテ綠色トナルハ人ノ能ク知ル所ナリ又海藻ヲ取リ之ニ熱湯ヲ注ギ若クハ之ヲ熱湯ノ中ニ入ル、トキハ大抵綠色トナル彼ノおのりのりノ綠色ナルハ全ク此方法ニ依リタルナリほんだわら類ノ如キハ熱湯中ニアル間ハ綠色ナレドモ再ビ取り出シテ乾燥スルトキハ又原來ノ褐色トナリ終ニ黑色トナル然レドモ他ノ藻類ハ紅褐綠ノ三類共大抵熱ニ依テ綠色トナルモノナリ

二六

第四章 體

體ノ大サ

前章ヨリ説キ來レル如ク藻類ノ性質季候産所等種々ナル原因ニヨリ浮游藻類ノ如キモノヨリ沿岸藻類ノ如キモノニ至ルマデ種類モ非常ニ數多ニシテ隨テ形狀及ビ大小モ亦實ニ限ナシ或ハ顯微鏡ノ力ヲ藉ラザルヨリハ到底肉眼ノ能ク見ルベカラザル如キ云微ナルモノヨリ太平洋ノ深所ニ在リテ喬

木ノ幹ニモ優ル許リ長大ナルモノモアリ

細胞體

體形ノ最モ簡單ナルモノハ一個ノ球狀體即チ單細胞體ニシテ別ニ特異ノ機關ト稱スベキモノナシト雖ドモ然レドモ又以テ一個ノ生物ニシテ一般生活ノ作用ハ皆此一細胞ヲ以テ便ズ即チ外膜ヲ滲透シテ養液ヲ得之ヲ其體內ニ類化シテ養分ヲ造リ體內ノ物質分裂シテ以テ生殖ス此ノ如キ單細胞體ハ或ハ個々游離シテ存スルアリ或ハ數個體集合シテ之ヲ蔽フニ粘膜様ノ細胞膜ヲ以テスルアリ此ノ如キハ擬組織即チ群體ヲナスモノナリ此等群體ヲナスモノニモ或ハ一縱列即チ糸狀ニ連レルアリ或ハ一定ノ順序ナク不規則ニ團集スルモノアリ而シテ群體ヲナセルモノヨリ以上複雑ナルモノニ至レバ即チ真正ノ組織ヲ有スルモノニシテ各細胞ハ既ニ個體トシテ獨立ノ生活ヲ爲シ得ベキモノニアラズ數多ノ細胞相集マリテ始メテ一個體即チ一個ノ複細胞體ヲナスモノナリ

群體

藻胞體

茲ニ藻藻類ニ屬スル植物例セバみるいわづレ(第三圖四、第五圖版第三圖)ノ如キモノハ一種特異ノ類ニシテ決シテ真正ノ單細胞體ニハアラザレドモ

宛モ一個ノ細胞ノ如ク體中各部ニ隔膜ヲ存スルコトナシ然レドモ多數ノ核
ヲ有ス故ニ此類ハ之ヲ單細胞體ト區別シテ特ニ囊胞體 (Coccyte) ト稱ス此
等囊胞體ノ内ニテ稍高等ノ發達ヲ成セルモノハ根ノ如キ部分ト葉ノ如キ部
分トニ分ル、アリ其更ニ進ミタルモノニアリテハ葉ノ如キ莖ノ如キ又根ノ
如キ機關ヲ存ス

複細胞體

複細胞體ノ内ニモ下等ノモノハ各細胞總テノ點ニ於テ同一ニシテ等シク
營養ヲ營ミ又生殖ヲナシ殆ド群體ト異ナラザル如キアリ(第五圖版第五圖は
ソレゆヅモノ如キモノ)其最モ完全ナル體形ヲナシ部局ノ最モ高等ナル發達
ヲナセルモノハ根ノ如キ莖ノ如キ且ツ葉ノ如キ部分ヲ存スルモノ(卷首圖版
第一圖多かもくノ如キ又ハ第六圖版第五圖わかめノ如キモノ)ニシテ此ノ如
キモノヨリ全ク部局ノ發達セザルモノニ至ル迄種々差等アリ此等中間ニ立
ツ體形ヲ大別スレバ只根ノ如キ部分ノミヲ示シテ他ノ部ハ少シモ發達セザ
ルモノト僅ニ基部ト頂端トノミ區別セラルベキモノトニシトナス

形状ノ概

今形状ノ大體ヲ摘記スレバ莖狀ナルアリ(第六圖版第二圖ふくろもノ如キ)

管狀ナルアリ又糸狀ナルアリ(第五圖版第五圖ほうじゆずもノ如キ)或ハ扁
平ニシテ岩石ニ固着シ(第六圖版第七圖しわのかわノ如キ)或ハ不規則ノ粘
塊ヲナスモノアリ或ハ圓柱狀ニシテ直立分岐スル狀恰モ枯木ノ如キ觀ヲ呈
スルアリ或ハ根際ヨリ葉狀ヲナシ或ハ莖枝ノ頂端葉狀ニ開張シテ中肋側脈
ヲサヘ存スル狀恰モ陸上植物ノ葉ニ彷彿タルアリ(このはのりノ如キ)或ハ
圓柱狀ノ細胞其各端ニ於テ連絡シテ五角形ノ網ノ如キ莖ヲナシ或ハ葉面細
微ナル格子ノ如ク組成セラレ其遺構ノ精巧ナル恰モ美麗ナル編物ノ如キア
リ(第一圖版からごろもノ如キ)或ハ石灰ヲ分泌シテ一見珊瑚ノ如ク又ハさ
ぼでんノ如ク或ハ塊狀又ハ瘤狀ニシテ毫モ石塊ト異ナラザル如キアリ(第四

圖版参照)

海藻ハ動物ト共ニ生活シテ爲ニ動物ニ酷似スルモノアリ例ヘバゆひきり
ノ如キハ體ノ全面常ニ一種ノ海綿ノ蔽フ所トナリ又蘇虫類モ之ト共ニ附着
生活ス余ノゆひきりヲてんぐさ科ノ一新屬ニ立テザル以前相州三崎實驗所
ニテ之ヲ以テ海綿トナスモノト海藻ナリトスルモノトノ間ニ爭ヒアリシモ

海藻ト動物トノ類似ノ如キニシテハモトモトニテ

今ヨリ之ヲ見レバ笑フベキコトナレドモ亦所以ナキニアラズ斯ク海綿ノ附
 着スルハ生理學上共生トシテ説明スベキモノナルカ或ハ生存競争ノ點ヨリ
 起レル擬似トシテ論ズベキモノナルカハ未ダ詳ナラズト雖ドモ余ハ寧ロ後
 者ニ贊成スルモノニシテ海綿ハゆひきりノ枝密ニシテ硬キガ故ニ只附着シ
 易キニ依ル所ヨリ附着シ爲ニ擬似ノ如キ状態ヲ呈スルモノナルベシト思考
 ス多數ノ海藻ニ水螅類蘇虫類ノ如キモノ、附着スルハ殆ンド常ニシテ其量
 甚シク多量ナルトキハ擬似ト云フガ如キ考ヲ起サシムルコトアレドモ大抵
 ハ然ラズ只偶然ニ附着シタルノミナリ

かいめん
 せいり

茲ニ海藻ト海綿トノ間ニ明ニ或關係ヲ有スルモノアリ即チかいめんさう
 (第二圖版)ニシテ此植物ハ外形全ク海綿ニ異ナラズ海綿ノ體ニ存スル水ノ
 入ルベキ小孔モ之ヲ存シ水ノ出ヅベキ稍大ナル孔モ備ハリ何レノ點ヨリ見
 ルモ一見海綿トヨリ思ハレザルモノナリ余昨年夏日向國大島附近ニテ之ヲ
 採集シタル時之ガ海藻ト海綿トノ區別ヲナスコト能ハズ只海藻ト思ヘル念
 慮ノ方海綿ト思ヘル方ヨリ勝レルニ依リテ半信半疑ノ内ニ採集シ歸京ノ後

第二圖版



ウサンメイカ

第二圖版 かしらぐさ (Ceratodictyon spongioides Zanard. 新種)
日向國大島産明治三十二年七月採集(自然大)

研究シタルニ全ク海藻ト海綿トノ複合體ニシテ海綿體ノ刺ハ海藻體ノ内ニ
散在スルヲ見出セリ此植物ハ既ニ印度洋ニ産スルコトノ知ラレタルモノニ
シテ殊ニ海綿ト共生スルモノトシテ著明ノ植物ナリ歐洲學者間ニハ之ヲ以
テ共生トナシ而モ兩者ノ間ニ存スル利益ハ如何ナル關係ニ存スルヤハ詳ナ
ラズトナセドモ余ノ考フル所ヲ以テスレバ此海藻ノ胞子或一種ノ海綿體ニ
附着發生シ漸々其成長スルト共ニ海綿體ヲ侵畧シ後海綿體ノ外形ニ隨テ成
長スルモノニシテ侵サレタル海綿ハ別ニ此海藻ト何等生理上ノ關係ヲ有セ
ザルモノナルベシ此ノ他海藻ト海綿トノ共生ノ如キ狀態ニアルモノハ熱帶
地ノ海藻ニ少シク存スルアリ

海藻ハ水中ニアルヲ以テ周圍ノ狀態ハ陸上植物ニ於ル如ク決シテ複雑ナ
ラザルガ故ニ造構ハ從テ簡單ナリ水中ニ生ズル有花植物ハ淡水ナルト海水
ナルトニ依ラズ大ニ造構ノ退化セルモノニシテ其原因ハ水ノ浮泛力ヲ存ス
ルト植物體内ニ多少空所アルトヲ以テ維管束ノ如キ機械的ノ力ヲ附與スル
ノ要ナク又營養運輸ヲナスベキ造構ヲ要セザレバナリ此故ニ水草ニハ維管

體ノ造構
ハ外部ノ
構造ニ關
ス

東ノ發達最モ不充分ニシテ又過度ノ蒸發ヲ防グベキ必要ナキガ故ニ「キユー」
 ナクル層若クハ「コルク」層ノ如キ物質ノ必要ヲ感ゼズ從テ上皮系モ亦低度ノ
 發達ヲナス凡ソ植物ノ進化ハ其始メ水中ニアリシモノガ漸次陸上ニ生ズル
 ニ至リシコトハ一般學者ノ容ル、所ナレバ有花植物ノ如キ高等ナル域ニ達
 シタルモノニシテ水中ニ生ズル習性ヲ存スルハ退化即チ始原ノ状態ニ復歸
 セルモノト云ハザルベカラズ然レモ海藻ニアリテハ其水中ノ生活ハ決シテ
 退化ノ結果ニハアラズシテ始メヨリ海中ニ發達シタルモノナリ而シテ周圍
 ノ影響ハ陸上植物ニ於ケル如ク複雜ナラザルヲ以テ從テ種々ノ組織ヲ要ス
 ルコトナキガ故ニ海藻類全般ヲ通ジテ結構ハ最モ簡單ニシテ體形ハ周圍ノ
 状態ニ依テ支配セラル故ニ格別組織ニ分業ノ存セザルモノニアリテハ營養
 ヲ司ルモノト營養物質ノ傳送ニ與ルモノト且ツ生殖ニ關スルモノト悉ク皆
 同一ノ細胞ニテ之ヲナスモノナレドモ此等分業ノ稍存スルモノニアリテハ
 外面ノ細胞ハ濃厚ナル色素ヲ含ミテ以テ類化作用ヲナス之ニ依テ生ジタル
 營養物質ヲ傳送シ又之ヲ貯蓄スル場所ハ體內ノ無色ナル細胞ヲ以テス而シ

組織ニ於
 ル生理上
 ノ分業

テ傳送作用ノ爲メ最モ發達シタル者ハ篩管ニシテ專ラこんぶ科ノ植物ニ存ス

組織

複細胞體ノ海藻ニ於テ其組織ヲナス細胞ノ形狀ハ種々異ナリト雖モ之ヲ
 大別スルトキハ糸狀ト多角形若クハ球形ノ柔軟細胞トナス而シテ此等ノ細
 胞ノ相結合シテ以テ組織ヲナス方法ハ類ニ依リ一様ナラズ或ハ全體柔軟細
 胞組織ナルアリ或ハ糸狀組織ナルアリ又此兩組織ヲ以テ成レルモノアリ或
 ハ圓柱狀ノ細胞ヨリ成リテ所々ニ吸盤狀ノ根ノ如キ附着器ヲ作り之ニ依テ
 各部附着結合シテ以テ體ヲナセルアリ(第十圖七及第五圖版第一圖參をもぐ
 さノ如キ)或ハ炭酸石灰ヲ分泌スルモノモアリ

體ノ堅サ

體ノ堅サハ細胞ノ膨脹力及ビ緊張力ト細胞ノ粗密ト又細胞間ヲ填充スル
 粘質トニ依ル此粘質ハ殊ニ紅藻類ニ多ク又褐藻類ニモ存ス其生理上ノ効用
 ハ干潮ニ際シテ大氣中ニ曝露セラル、ニ當リ能ク體ノ乾燥スルコトヲ防グ
 ニアリト云フ而シテ細胞膜ハ一般植物ノ細胞膜ト同一ノ物質即チセルロー
 ズヨリ成レドモ又種類ニ依リテ多少他ノ物質ヲ存シ且細胞膜ノ増厚スルニ
 依リテ以テ一程ノ堅サヲ附與スル所ノ機械的組織ヲナスナリこんぶ科植物

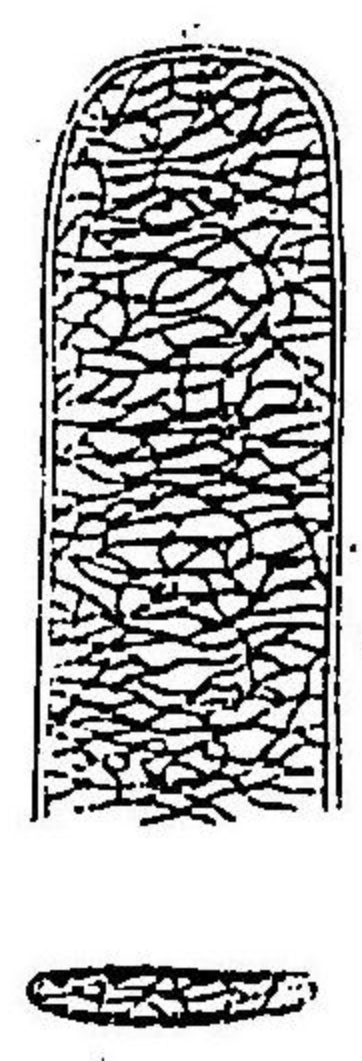
ノ細胞間物質ガ海藻酸ヨリ成レルガ如キ即チ之ナリ(第十章參照)凡ソ海藻ハ
 動搖常ナキ海水中ニ生ズルモノナルガ故ニ其細胞膜ノ「セルロース」ヨリ成ル
 コトハ生理上極メテ必要ナリ何トナレバ海藻ハ必要ニ應ジテ屈曲シ或ハ多
 少伸長セザルベカラザルガ故ニ「セルロース」ヨリ成レル細胞膜ハ柔軟ニシテ
 屈伸自在ナルヲ以テ彼ノ硬脆ニシテ害ヲ受ケ易キノ類ニアラズ之ヲ以テ硅
 酸若クハ石灰質ノ如キハ特ニ或生理上ノ必要ヨリ之ヲ存スル種類ノ外一般
 ニ有スル所ニアラザルナリ

質
 次ニ細胞膜ノ粘質ハ細胞膜質ノ變化ニ依リテ生ズルモノナルヲ以テ試薬
 ヲ用キルトキハ全ク「セルロース」ノ反應ヲ呈ス粘化セル細胞膜ハ著シク水ヲ
 吸入スル性アルモノニシテ適度ニ水ヲ吸收スルトキハ大ニ膨脹シ充分飽和
 スルニ至レバ遂ニ粘液ニ化ス此粘液ハ以テ細胞ト細胞トヲ連結シ又細胞間
 ノ空隙ヲ填充ス而シテ其質ハ藻類ニ由リテ大ニ異ナリ或ハ稀薄ニシテ水分
 多ク殆ンド液質ナルアリ斯ノ如キ藻類ハ之ヲ水ヨリ取出ス後其組織忽チ崩
 壊スルニ至ル或ハ強固ニシテ永ク水中ニ置クモ組織ノ容易ニ崩壊セザル如
 質ノ種

キアリ其粘質ノ強弱多寡ニ依テ體ノ硬軟ヲ異ニス即チ粘液多量ニシテ水分
 多キトキハ柔粘質ヲナシ強硬ニシテ弾力性ヲ有スルトキハ軟骨質ヲ爲シ尙
 ホ鞏固ニシテ硬キトキハ角質ト云ヒ或ハ粘質乏シクシテ強靱ナルトキハ草
 質ト云ヒ或ハ甚ダ固クシテ殆ド木質ノ如キモアリ彼ノもづくうみぢうめん
 ノ如キハ柔粘質ニシテてんぐさノ如キハ軟骨質ナリあまのりノ如キハ膜質
 ニシテこんぶノ如キハ草質ナリ其間自ラ差等アリ

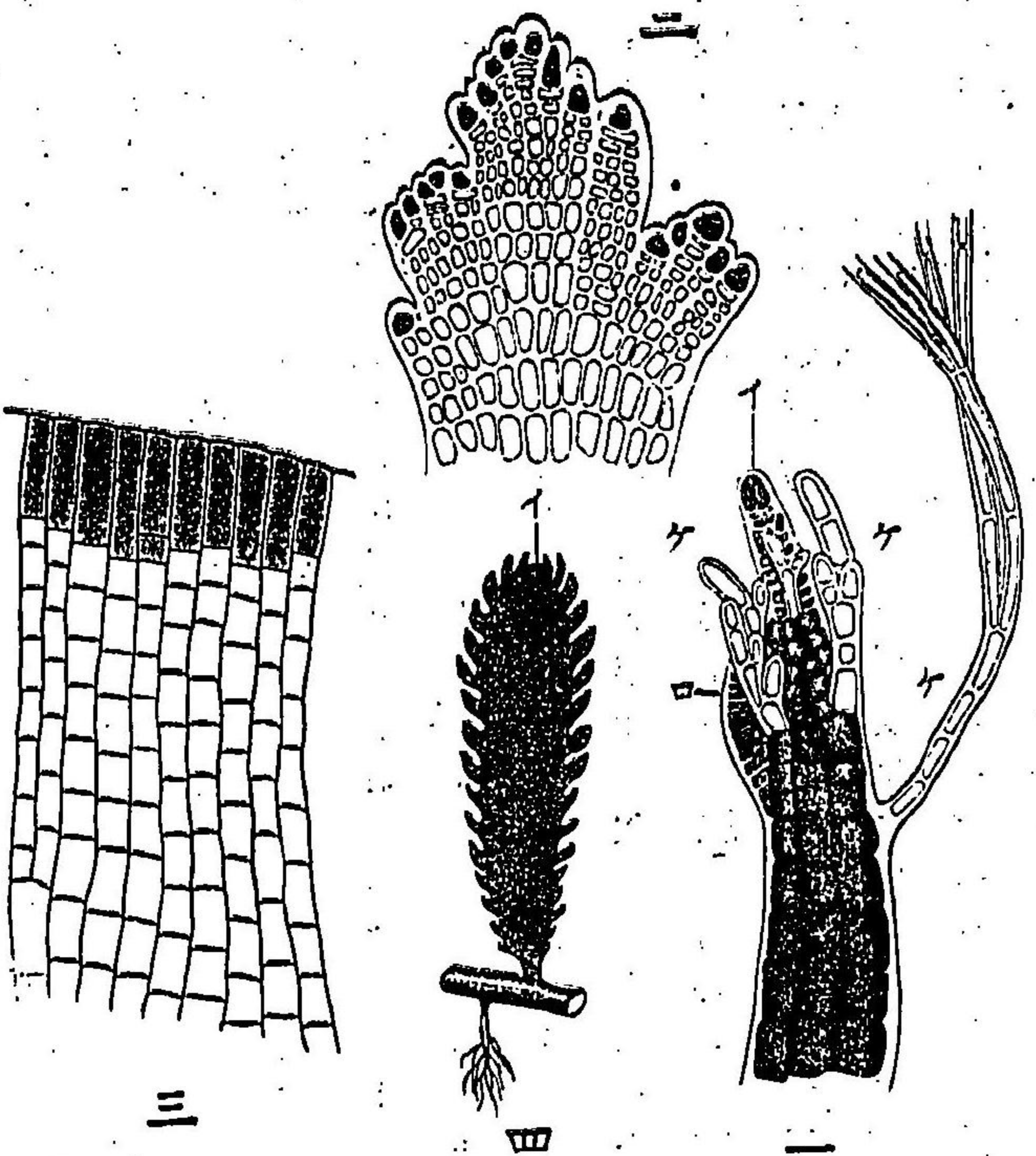
細胞間質

細胞間空隙ノ最モ明ナル者ハほんだわら及ビ此ニ類スル海藻(巻首圖版)
 及ビこんぶ科植物ニ存スル氣胞等ニ於テ能ク見ルヲ得ベク他ノ海藻ニハ内
 部全ク中空ナルモノ多シ是等空間ノ生ズル方法ハ多クハ周圍ノ細胞ノ漸次
 破壊スルニヨルモノニシテ又特ニ細胞ト細胞トノ相離レテ生ズルモノモア
 リ彼ノこんぶ科植物ノ皮部ニ存スル「ゴム」腔ノ如
 キハ此類ノ空間ニシテ粘稠ナル粘液ヲ充タス
 前ニモ述ベタル如ク彼ノいわづたノ如キ類似
 單細胞體ハ別ニ多數細胞ノ結合スル者ナクシテ



第二圖(いわづたノ機械的組織ヲ表
 示スルニシテ示ス 圖ニハ餘程者
 略シテ示セリ(原大圖 原圖))

第三圖 諸種ノ海綿ノ成長點及成長線ヲ示ス (原圖)



- 一 Spongia 一種ノ枝 (二) 百四十倍 (イ) 成長點 (ロ) 側枝 (ク) 毛
- 二 Spongia 一種ノ成長線 成長點ヲサセル細胞ハ含有物ヲ含メル様ニ示セリ (百七十五倍)
- 三 Spongia 一種ノ成長線 成長線ノ細胞ハ縁邊ニ沿ヘル含有物ヲ示セルモノナリ (百十五倍)
- 四 一種ノいわづたノ成長點 (イ)ヲ示ス (三十五倍)

海綿類ノ機械的組織

能ク根莖及ビ葉ノ如キ部分ヲナシ以テ體ヲ支持スルニ足ルベキ堅サヲ有スルハ勿論細胞ノ膨脹力ニモ依レドモ又別ニ細胞腔内ニ細胞膜質ヲ捧ノ如キ、帶ノ如キ若クハ分岐セル糸ノ如キモノアリテ壁ヨリ壁ニ亘リ以テ細胞膜ヲ堅固ナラシムルニ依ルナリ (第二圖)

體ノ伸長スル方法

體ノ伸長スル方法ハ之ヲ大別シテ二トナス即チ頂生 (apical growth) 及ビ介生 (intercalary growth) ナリ

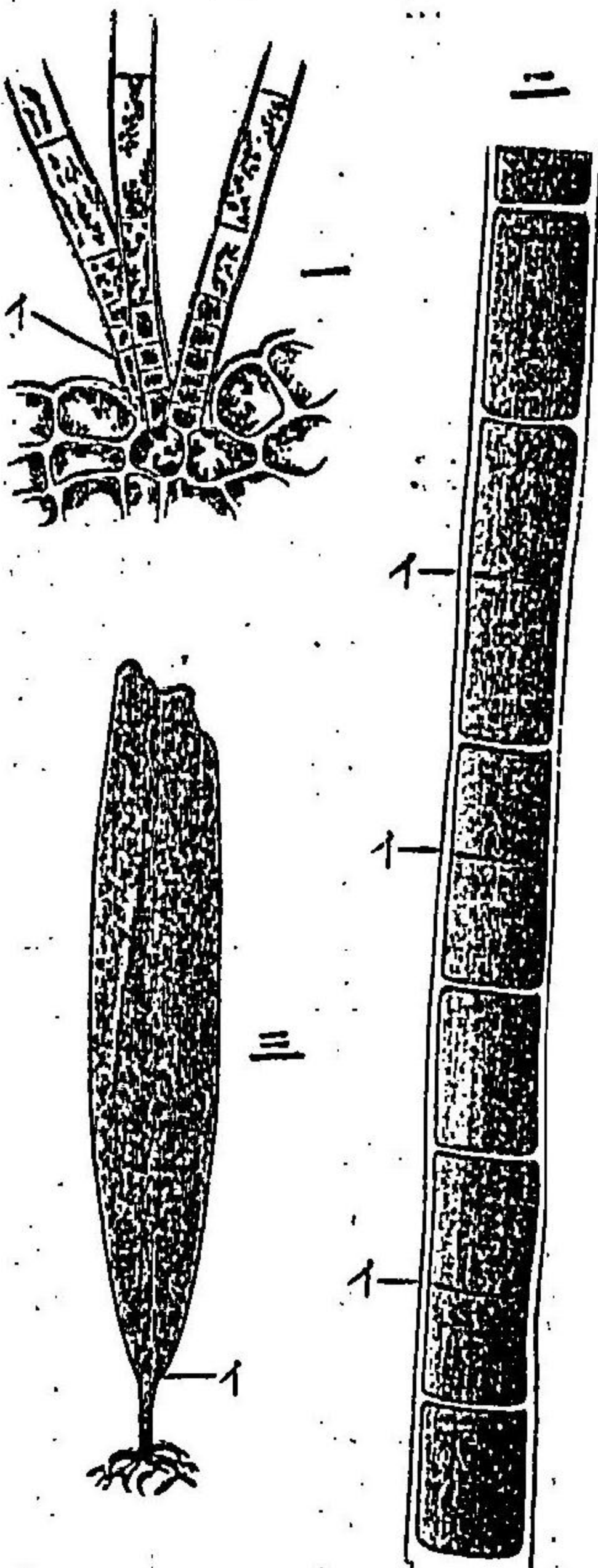
頂生

頂生トハ體ノ頂端ヨリ伸長スル方法ニテ體ノ各部ノ頂端ニ一個若クハ數個ノ細胞アリテ此細胞ノ分裂ニ依リテ其部ヲ伸長スルナリ此細胞ヲ成長點ト稱ス (第三圖一―三) 故ニ此ノ如キ類ニアリテハ成長點ヲ去ルコト遠クレバ遠キホド老成セル部分ニシテ成長點附近ハ常ニ分裂シテ新タニ造成セラレタル部分ナリ然レドモ頂生ハ常ニ成長點タル一個若クハ數個ノ細胞ニ限レルニアラザ或ハ縁邊ノ各細胞又ハ頂部若クハ縁邊ニアル或一團ノ細胞分裂シテ之ヲナスアリ又類似單細胞體即チ莖胞體ノ如キニアリテハ頂部ノ原形質塊ニヨリテ伸長ス (第三圖四)

介生

介生トハ盛ニ分裂シ得ベキ細胞若クハ細胞ノ集團頂部ニアラズシテ體ノ中間部ニアルヲ云フ(第四圖)而シテ或ハ體ノ或部分ヨリ生ズル一條若クハ叢生スル毛ノ基部ニ此性質ヲ存スルアリ(第四圖一)或ハこんぶ科ノ植物ニ於ケル如ク一定ノ部分ニ此性質ノ成長點ヲ存スルアリ(同圖三)此類ノ植物ハ總テ介生分裂ヲ以テ伸長スルモノニシテ常ニ葉ノ下部即チ葉ト莖ト相接スル部分ニ於テ成長ス故ニ

第四圖 三種ノ介生成長ヲ示ス
 一(イ)以テのリン毛狀體(二百五十倍)
 (ロ)介生分裂ヲナス部分(原圖)
 二(イ)ほうじゆずも(五十倍) 三(こんぶ)縮圖

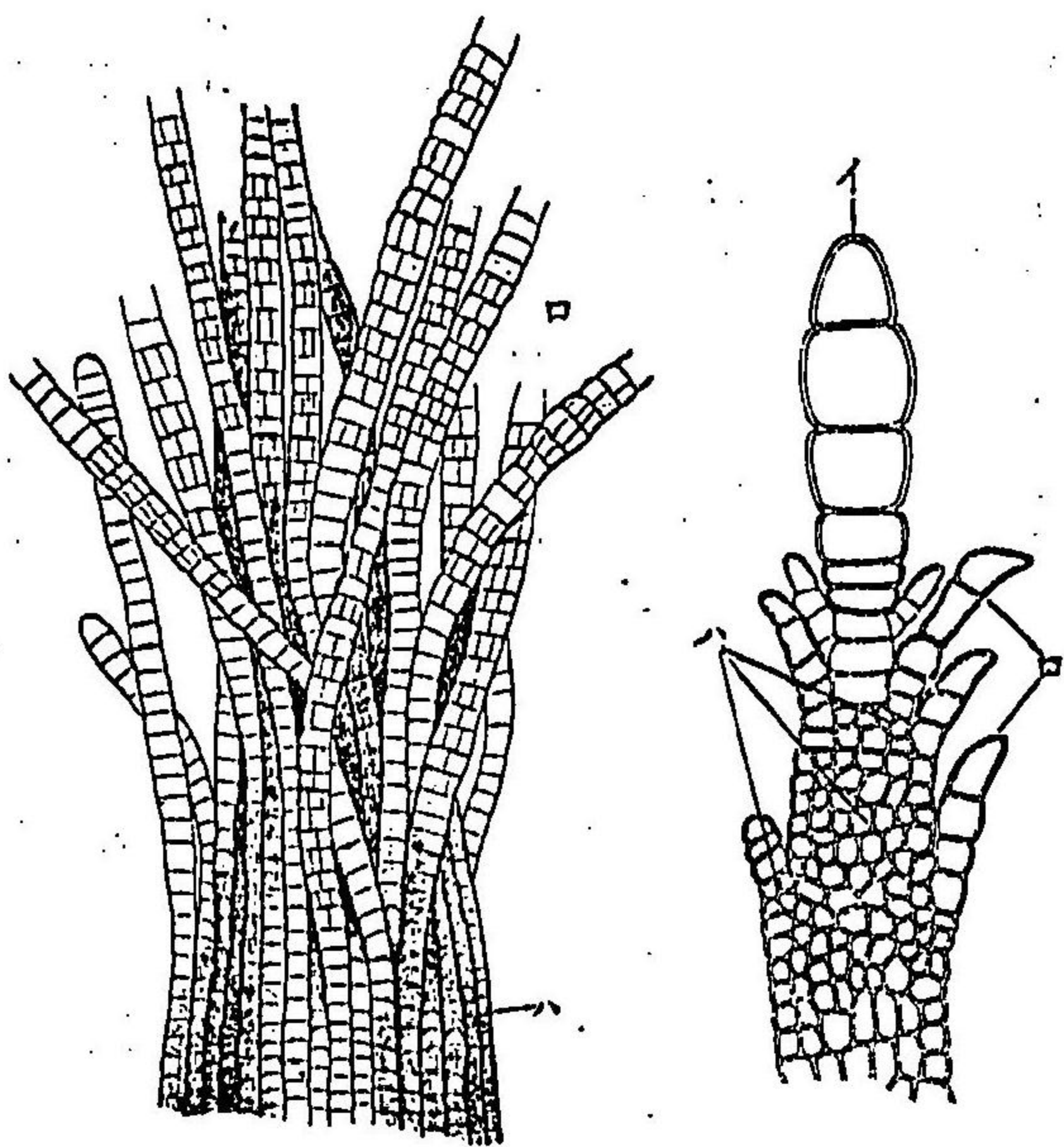


此等植物ノ老成シタルモノニアリテハ上部概ネ缺損シテ完全ナル標品ヲ得ルコト

難シ上部ノ常ニ波瀾ノ損ズル所トナリ下部ハ新ニ細胞ヲ増成シテ其缺ヲ補

第五圖 二種ノ頂生成長ヲ示ス(原圖)

第一(イ)ニ示ス如ク一種 *Desmarestia viridis* ノ枝ノ頂端 (イ) 中軸ノ頂端ナル毛 (ロ) 側部ノ毛 (ハ) 毛ノ基部ニ生ズル細胞相集リテ體ノ皮層ヲ成ス(二百四十倍)
 二(イ)ニ示ス如ク一種 *Callieria cylindrica* Osm. ノ頂毛 (ロ) ノ基部ノ細胞ハ相集リテ體ヲ組成スル狀(二百四十倍)



フ故ニ此等植物ノ生活ハ往々多年ニ亘リ類ニ依リ毎年一定ノ時季ニ舊葉ヲ脱シ更ニ新葉ヲ生ズルモノアリ

凡ソ多數海藻ノ伸長スル方法ハ右ノ如ク成長點若クハ成長線又ハ介生等ニヨリテ成ルモノニシテ既ニ一旦形成セラレタル細胞ハ更ニ分裂スルモノニアラザルコト一般ノ規則ナリ然レドモ或ハ體ノ各部ノ細胞常ニ分裂シ得ベキ性質ヲ存スルモノアリあまのり屬ノ如キ此適例ナリ此等既成細胞

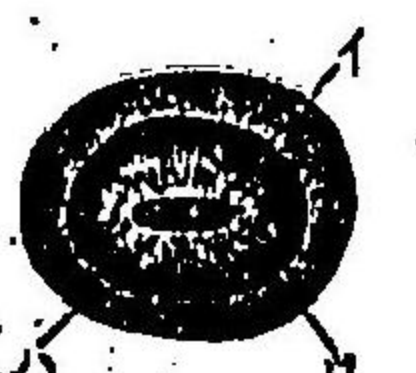
ノ分裂増殖スルハ介生分裂ト異ナルコトナシト雖ドモ介生ハ其分裂シ得ベ
キ細胞一部ニ多少密集スレドモ此等既成細胞ノ分裂ハ何レノ細胞ニテモ起
ル所ナルヲ以テ稍異ナリトス

頂毛成長

又別ニ伸長ノ一方法アリ専ラ褐藻類ノうるしぐさ科けやりも科むちも科
等ニ存スル所ニシテ體ノ各部ノ頂端ハ一個ノ成長點ヲ以テ終ラズシテ數多
ノ毛ニ分レ此毛ノ基部ニ間生成長ヲナシテ以テ新細胞ヲ造成シ此等相集リ
テ以テ其部ヲ構成シ上部ノ毛ハ脱落ス之ヲ頂毛成長 (trichohalisch) 第五圖一
二)ト云フ

増厚成長

多數ノ海藻類ハ其生存期限概テ永キニ亘ラザルヲ以テ増厚成長ヲナス者
少ナシト雖ドモこんぶ類ノ莖ノ如キニハ上皮層ノ下部ナル細胞ハ分裂スル



第六圖 (はながこんぶノ二年目ノ莖ノ横斷(自然大原圖))
ア、髓層
イ、皮層
ロ、一年目ノ輪
ハ、二年目ノ輪

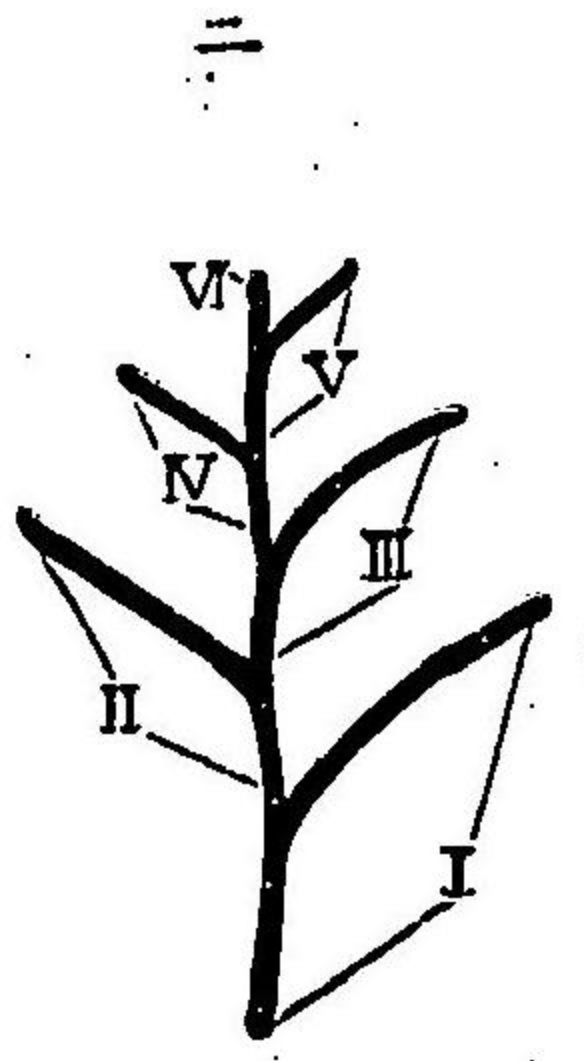
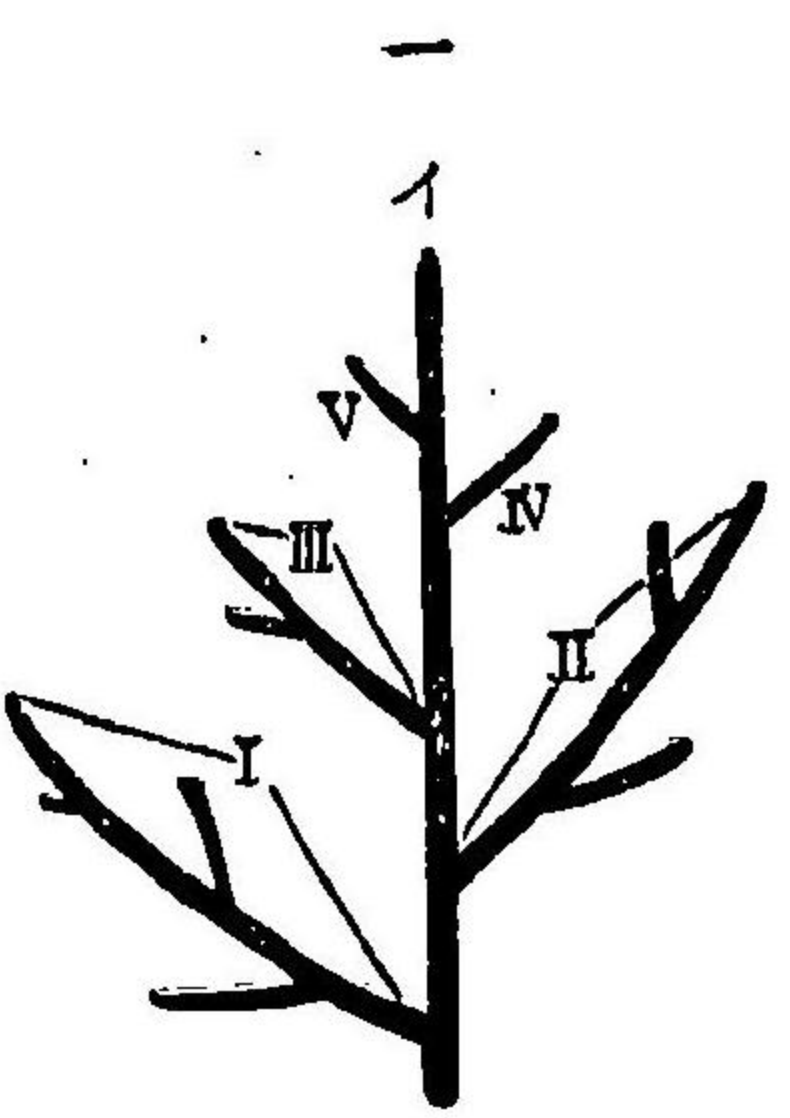
法

分枝ノ方法ハ羽狀ト又狀トニシテ羽狀トハ一條ノ軸ノ左右ニ互生若クハ

カヲ存シ此分裂ニ依リテ内方ニハ新組織ヲ内部ノ舊
組織ニ附加シ外方ニハ皮層ヲ作りテ増厚スル狀宛モ
双子葉莖ニ於ケルガ如キ者少ナシトセズ(第六圖)

對生又ハ輪生ノ枝ヲ生ズルヲ云ヒ又狀トハ枝端常ニ等シク左右ニ分レY字
狀ヲナスヲ云フ而シテ各叉枝同長同形ナレバ能ク明ニ叉狀ノ性質ヲ見ルベ
シト雖モ往々叉枝ノ何レカ不同ナルコトアリテ

第七圖 一、單基的伸長 二、聯基的伸長
長ヲ示ス式圖I II III等ハ枝ノ出タル順
序(イ)主軸ノ成長點(原圖)

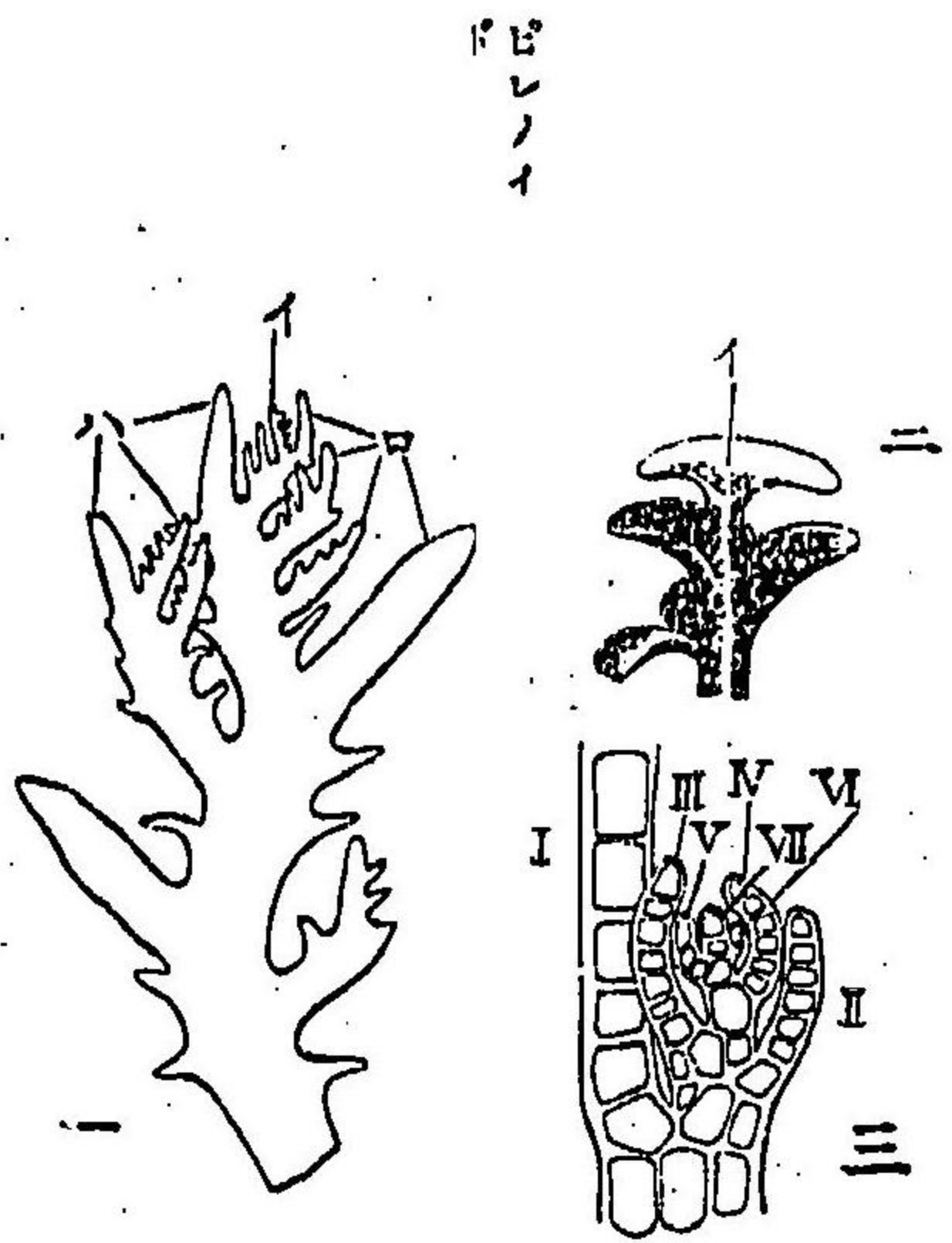


爲ニ互生ノ如ク見ユルコトアリ羽狀分枝ニ屬ス
ルモノニ二様アリテ一ヲ單基(Monopodial)ト云ヒ
一ヲ聯基(Sympodial)ト云フ單基トハ枝皆其軸ノ
成長點ノ下ヨリ出デ軸ノ成長點ハ漸々分裂シテ
之ヲ伸長スルヲ云フ(第七圖一)之ニ反シテ聯基
トハ枝ノ下部ニ新ニ成長點ヲ生ジ此成長點ヨリ
伸長スル部分ハ又枝トナリ更ニ其下部ニ成長點
ヲ生ジ此モノ伸長シテ又前ノ如ク枝トナルヲ以
テ軸ハ同一ノ成長點ヨリ伸長スルコトナク枝ノ
基部ヲ聯テ以テ成レルガ如キヲ云フ(第七圖
二)第八圖)

色素體

第八圖 聯基的伸長ノ三例ヲ示ス (原圖)

- 一、ひめゆかりノ枝、ロ、ハ等ノ枝ノ頂端ハ其伸長ヲ全クシタルモノ、(ハ)ノ次ニ伸ビタルハ(ロ)ニシテ(イ)ハ其次ニ伸ブベキモノ(三十倍)
- 二、ゆひきりノ枝端、四枚ノ葉狀ノ枝ハ聯基的ニ成長シテ主軸ノ側部ニ開キ(イ)ハ次回ノ枝ノ伸ブベキ成長點ノ所在ヲ示ス(十倍)
- 三、だじあノ一種ノ幼キ枝I II III等ハ枝ノ出タル順序ヲ示スVIIハ將ニ伸長シテIト同一ノ側ニ立ツベキ枝ノ成長點ナリ(二百四十倍)

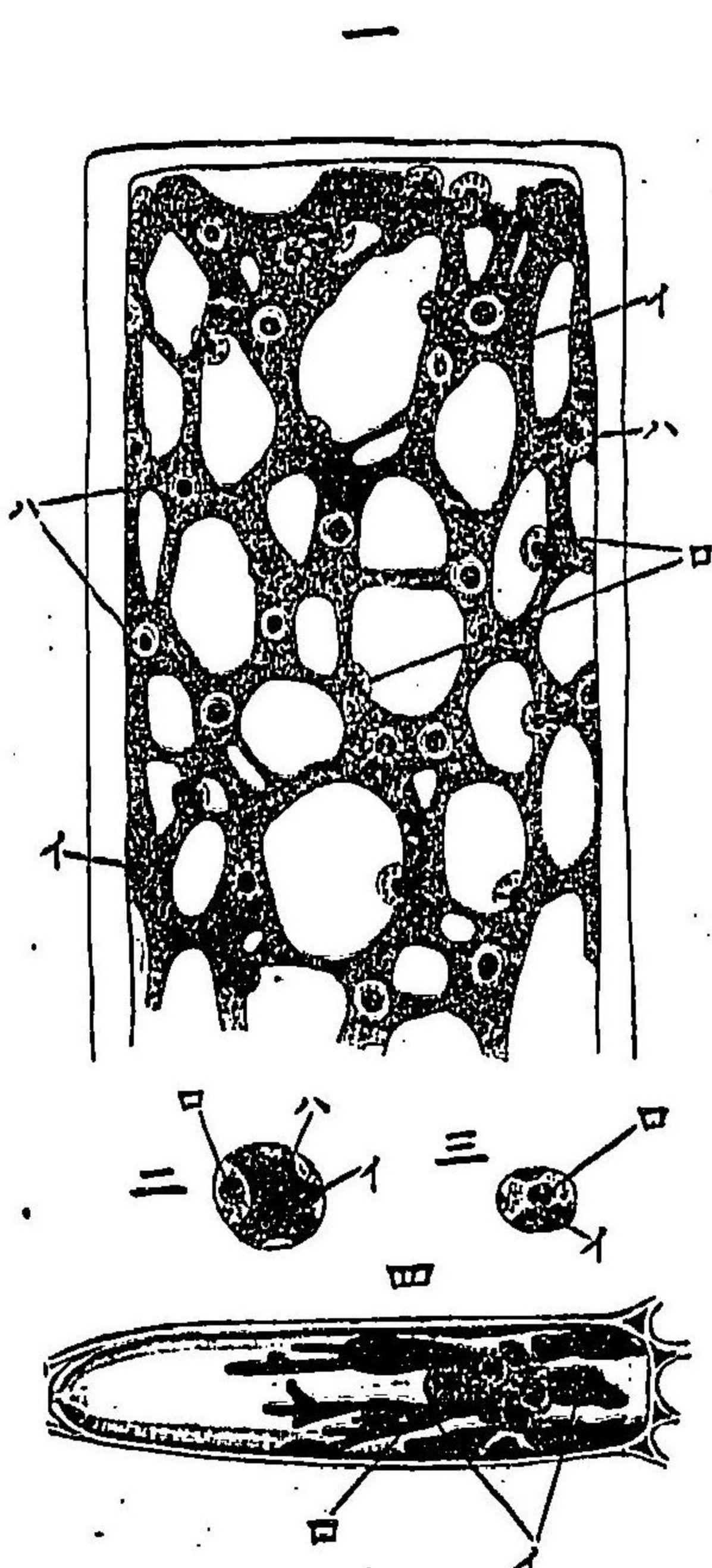


次ニ細胞ノ内部ニ就テ一言セン昔テ紅藻類ト綠藻類トニ於テ或種類ニハ葉綠素ハ原形質中ニ散在シテ一定ノ形狀ヲナサザルモノアリトノ説ヲナシタルコトアリ然レドモ研究ノ結果ハ總テ此等ノ類ノミナラズ褐藻類ニモ亦真正ノ色素體(Chromatophore)アリテ只藍藻類ニハ從來知ラレタル所ニテハ全ク之ヲ缺クコトヲ證セリ此等ノ色素體ハ綠紅褐ノ類ニ從テ綠素體紅素體及ビ褐素體ヲナスモノニシテ時トシラハ「ピノレイド」ト稱スル小球狀體ヲ含メルコトアリ而シテ色素體ハ各細胞中一個若クハ數個ヲ存シ一定ノ形狀ヲ有ス此形狀ハ各種ニ固有ナルノミナラズ各細胞内ニ於ケル數モ亦一定セリ其澱粉

第九圖 諸種ノ色素體ヲ示ス 一、Chlorella: acuta(綠藻ノ細胞ノ半分ニシテ細胞膜ノ内壁ニ添ハル網狀ノ色素體ヲ示ス(八百倍))

- 二、あざくさノリノ營養細胞ニ於ケル星形ノ色素體(二百四十倍)
- 三、はりのりの營養細胞ニ於ケル圓盤狀ノ色素體(二百四十倍)
- 四、うみかづめん一種ノ皮層細胞ニ於ケル星形ノ色素體(八百倍)

(イ)色素體 (ロ)核



ヲ造成スル作用ハ「ピレノイ」ト直ニ接觸スル部分ニ限レルモノ、如シ此「ピレノイ」ナルモノハ色素體ノ如ク一定ノ數ト形狀トヲ有スルコトナク紅褐

綠ノ三類ヲ通ジテ或ハ之ヲ存スルコトアリ又存セザルコトアリテ時々其大サヲ變ズルヲ以テ見レバ頗ル變轉性ノモノニシテ其存在スル理由ニ關シテ種々ノ説ヲナスモノアレドモ未ダ充分確定シタルモノアラズ一例ヲ擧グレ

「ビレノイド」存スルハ之ヲ有スル植物ノ細胞ニ於ル生殖作用ト營養作用トノ區別ノ明ナラザルニ歸ストノ説アリ此説或ハ然ルヤ否ヤヲ保セズト雖ドモ之ヲ信ズベキ充分ノ根據ハ見出ス能ハズ若シ夫レ「ビレノイド」ノ大サノ變化ガ細胞ノ營養ノ状態ニ伴フモノトスレバ「ビレノイド」ハ蛋白質物質ノ貯藏セラレタルモノトノ説ヲ確ムルニ足ルベクシテ此説ハ稍信ヲ置クヲ得ルモノ、如シ

形状ト他ノ關係

體ノ形状ハ種々ノ關係ニ依リテ變化スルモノニシテ種類ニ依リ其差ニモ多少アリ或ハ季節ニ從テ變化シ位置ノ深淺波濤ノ緩急淡水ノ注入スル量等皆形状ニ關係ス或種ハ夏季ノ形状ト冬季ノ形状ト大ニ異ナルモノアリ或ハ幼體ニ密生セル細毛ノ其老成スルニ至リテ全ク墜落シ之ガ爲メ同種ノモノニシテ著シク形状ヲ異ニスルモノアリ殊ニ深淺ニ依テ生ズル變化ハ往々著シトス即チ深所ニアルモノハ水ノ動搖少ナク淺所ノモノハ波濤ニ抵抗スルコト多キト且ツ光線温度等ノ關係ヨリ深所ノモノハ自然體モ大ニシテ枝モ亦濶シト雖モ淺所ノモノハ往々細カク分岐ス彼ノいざすノ如キ深所ノモノ

ハ柔軟ニシテ規則正シク又狀ニ分岐スレドモ淺所ノモノハ分岐不規則ニシテ硬剛ナリ又あらめノ如キモ深所ノモノハ莖モ稍長ク葉モ亦長ク濶シテ柔ラカナレドモ淺所ノ者ハ莖モ短ク葉モ亦狭ク短クシテ硬シ之ト同一ノ理ニテ波濤ノ衝ニ立ツ者ハ質硬キ類ニシテ軟弱ナル者ハ沙溜リ若クハ岩石ノ錯雜シテ怒濤ヲ碎キ以テ其力ヲ和ラグル如キ處或ハ潮線以下ノ深處ニ産ス

淡水ノ影響

ルノ淡水ハ海藻ノ形状及ヒ體質ニ影響スルモノニシテ淡水ノ混和其宜シキニ適スルトキハ著大ニ成長スルモノアリ又好デ鹹淡水ノ混和スル所例セバ河口若クハ鹹入ノ湖等ニ産スルモノアリ海藻ノ多クハ専ラ鹹水ニノミ産シ甚ダシク淡水ヲ嫌フモノナリ彼ノあさくさのりノ如キハ元來鹹水ト淡水トノ混和スル所ニ生ズルモノナルガ故ニ各地鹽分ノ多量ナル水中ニ生ズルモノハ細長ニシテ質亦硬ケレドモ東京灣ノ如キ淡水ノ流通其宜キヲ得タル所ニ在ルモノハ甚ダ大ニシテ質亦柔軟ナリ是レ東京灣ノ海苔ノ他ニ秀タル所以ナリ

第五章 根

根ノ生理

多數ノ海藻ハ生涯若クハ發育ノ或時期ニ於テ根ヲ以テ他物ニ附着ス然レドモ此等植物ノ根ハ概テ決シテ完全ニ發達セルモノニアラズシテ只他物ニ附着スル處ヲ以テ根ト稱スルノミ陸上植物ノ如ク地中ヨリ養分ヲ吸收スルモノニアリテハ根ハ生活上必要ノ機關ナルガ故ニ根毛ノ如キ維管束ノ如キ皆吸收作用ヲナス所ノ裝置アリト雖モ藻類ハ或一部ノ寄生類例ヘバノテイア、ニレヲコラツクス等ノ如キモノヲ除クノ外ハ決シテ附着物ヨリ養分ヲ吸收スルコトナシ故ニ其附着スルモノヲ見ルニ木ト云ハズ竹ト云ハズ諸質ノ岩石貝殻等物ノ何タルヲ撰バズ永ク水中ニ在テ藻類ノ足場トナルベキモノハ種類ヲ撰ブコトナシ然レドモ又一方ヨリ見レバ或類ハ必ズ一定ノ物體ニ附着シ又寄生生活ヲナスモノハ寄生ニ一定ノ種類ヲ撰メル等ノ事實アルヲ見レバ根ハ強チニ機能ナキ機關ニモアラザルガ如クナレドモ大抵ノ類ニア

リテハ同一種ニシテ或ハ岩石ニ附着シ若クハ他ノ海藻ノ體面ニ附着スルモノ多シ故ニ根ハ養分ヲ吸收スルノ能ナキモノト見ルヲ得ベシ然レバ養分ハ何レヨリ得ルヤト云フニ體ノ全部殊ニ表面ヲ以テ周圍ノ水ヨリ之ヲ得ルモノニシテ根モ亦他ノ部ト同ク類化作用モナシ貯藏作用モナセドモ決シテ養分吸收作用ヲナスコトアラズ依テ岩石ニ附着スルモノモ他體ニアルモノモ寄生生活ヲナスモノ、外ハ只附着スルノミニシテ概テ其物質内ニ入込ムコトナシ

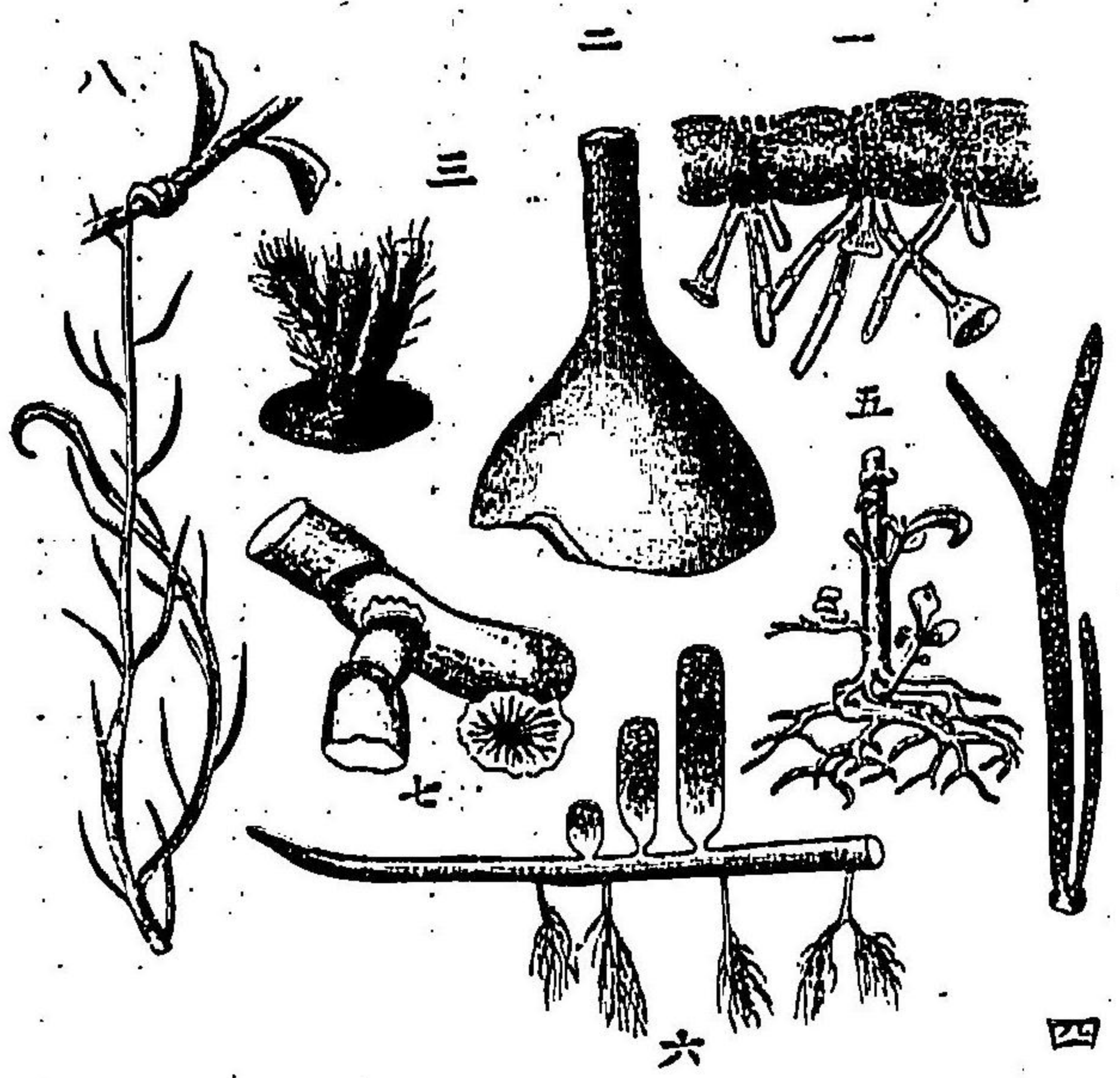
寄生藻類

藻類ノ多數ハ獨立ノ生活ヲナセドモ稀ニ寄生生活ヲナスモノアリ此ノ如キモノハ他ノ海藻ニ附着シ其體質内ニ根若クハ體ノ一部ヲ挿入シ以テ養分ヲ吸收ス故ニ細胞内ニ色素體ト稱スル類化作用ヲナス所ノモノアルコトナシ即チ *Achnococcus*, *Coleonema*, *Schmizella* 等ニ於ルガ如シ又 *Cyanoderma Brady-podis* Webar ノ如キハ或ル動物ノ毛髮ニ附着スル下等藻類ナリ

根ノ形状

斯ク藻類ハ體ノ全面ヨリ滲透作用ニヨリテ養分ヲ吸入シ各部ニ於テ之ヲ類化スルガ故ニ根ハ唯體ヲ固着スルノ具ニシテ波浪ノ爲ニ其流失セザラン

第十圖 諸種ノ海藻ノ根ヲハ附着器ヲ示ス (原圖)
一、Gemmae (實大) 二、はんだわら (實大)
三、まぐり (實大) 四、こまご (實大) 五、ゆひき (實大)
六、ちいかわ (實大) 七、あそもぐさ (實大) 八、かきいばらのりノ柱輪狀ヲ示シ、いそぐノ枝ニ卷結スル狀 (實大)



コトヲ務ムルノミ而シテ通常體ノ下部ヲ以テ附着スル狀恰セ留針ノ頭ノ如シ小盤狀ヲナシ(第十圖四)或ハ特ニ圓盤狀ヲナシ(全三)若クハ圓錐狀ニ膨大シテ岩石等ニ附着スルコトほんだわら屬ニ於ケルガ如キアリ(全二)或ハ單ニ莖ノ下端ノミナラズシテ體ノ諸部ヨリ小枝ヲ出シ其先端吸盤狀ニ開張シテ他體ニ附着シ(全一)若クハ體ノ表面ヨリ根毛狀ノ細胞ヲ出シテ附着スルアリ斯ノ如キモノハ恰モ陸上植物ノ匍匐莖ニ於ケル如ク匍匐スルモノナリ

リ或ハ始メ根ヲ有スルモ後之ヲ失ヒテ水面ニ浮ミ偶々波浪ノ爲ニ他體ニ纏絡シ或ハ鈎狀ニ屈曲セル枝端ヲ以テ他體ニ附着スル狀恰モぶどうノ卷鬚ニ於ケルガ如キアリ(二)かきいばらのりノ如キ即チ之ナリ(同圖八)然レドモこんぶ科植物ノ如キ體形甚ダ大ニシテ波濤ノ衝ニ當ルコト亦隨テ大ナルモノハ根モ陸上植物ノ根ノ如ク夥多分岐シテ岩礁等ニ固着スルノミナラズ住々其先端開展シテ吸盤狀ヲナシ彌々體ヲ安全ナラシムるもらめ、わかめ(第六圖版五圖)ノ如キ即チ之ナリてんぐさ類ノ如キモ亦分岐根ヲ有ス(第十圖五)

根ナキモ

然レドモ又全ク根ナキモノナキニアラズ彼ノ地理學上有名ナル太平洋太西洋等ニ數十里ノ間渺茫タル海中ニ浮漂スル藻ノ海(Sargasso-sea)ナルモノハ實ニ *Sargassum bacciferum* ト云ヘルほんだわら類ニシテ此植物ハ全ク根ナクシテ唯漂流セルナリ然レドモ昔テ著シク其位置ヲ變ゼザルハ一大海流ノ其周圍ヲ環流スルモノアルガ爲ナリ此植物ハコロンブス時代ヨリ今日ニ至ル迄皆テ果實ヲ生ジタルコトナク常ニ枝ノ一部折レテ離ル、トキハ其片々ニ新芽ヲ生ジテ繁殖シ所謂分體法ニヨリテ能ク其種類ヲ繼續スルモノナリ

いわづた
類ノ根

又みる、いわづた等ノ多クハ往々數多分岐セル糸狀ノ根ヲ以テ砂中ニ錯綜ス(第十圖六、第五圖版第三圖)此等植物ハ專ラ温暖ノ海ニ産シ砂地ヲ好ンデ生活スルモノナルヲ以テ根ヲ深ク砂中ニ蔓延セシメザレバ能ク其流失ヲ防グ能ハザルコト猶ホ海濱ニ生ズル莎草類ガ深ク根ヲ砂地ニ埋ムルガ如シ

第六章 生殖法

孢子

藻類ノ生殖法ハ之ヲ分類ノ條下ニ詳論スル方便利ナルヲ以テ茲ニハ唯一般ノ方法ヲ論ゼントス藻類ノ如キ下等植物ニハ勿論花ノ如キ機關アルコトナク其種子ニ對スルモノ即チ孢子ト稱スルモノハ總テ單細胞ニシテ此生殖細胞ハ其成立スル方法ニ於テハ種々異ナレドモ皆一細胞ニシテ薄キ膜ヲ以テ被包セラレ内ニ稍濃厚ニシテ有色ナル顆粒狀若クハ半液體ノ物質ヲ含ム此孢子ノ色ハ即チ藻類ノ體ノ色ト同一ニシテ藻類ノ分類ハ實ニ孢子ノ色ニ基因スルモノナリ

分生法

接合法

最下等ニ位スル單細胞藻類ニ在テハ生殖法ハ即チ分生法ト稱スルモノニシテ一個ノ母體ハ二個ニ分裂シ其各子體ハ各一個體トナルナリ(第一圖スフェレラ及ビ分生藻類ノ如シ)然レドモ徒藻類接合藻類等ノ如キニアリテハ二個體ノ接合ニ因テ孢子ヲ生ズ此等植物ノ將ツニ生殖スルニ至レバ各細胞ノ内容物或ハ體外ニ脱出シ或ハ一細胞ノ内容物他ノ一細胞内ニ入り合一シテ一塊トナリ後細胞膜ヲ生ジテ孢子トナル(接合藻類ノ條下ノ圖ヲ參照スベシ)此等二細胞ノ接合ニ依テ生ジタル孢子ハ水底ノ泥中ニ埋没シテ永ク生活力ヲ存シ往々一年若クハ多年ニ亘ル而シテ夏季或ハ水ノ乾涸スルコトアルモ能ク死スルコトナク時機ノ至ルヲ俟テ始テ萌發成長ス

下等藻類ノ多クハ概ネ右ノ方法ヲ以テ孢子ヲ生ズ學者之ヲ接合法(Conjugation)ト云フ接合法トハ二個ノ相關係スル細胞總テノ點ニ於テ同一ニシテ雌雄ノ別判然セザル者ノ間ニ起ル有性生殖ヲ云フナリ而シテ接合法ヲ以テ生殖スルモノニテモ營養體ノ細胞ノ接合ニヨリテ爲スアリ或ハ特ニ接合スベキ孢子ヲ生ジテ爲スアリ此ノ如キ孢子ハ或ハ二個ノ纖毛ヲ有シ之ヲ動搖

シテ水中ヲ游泳スルアリ(第二十九圖ウロソリックスノ如キモノ)或ハ運動セ
 ガメートザルアリ其運動ノ有無ニ拘ハラズ總テ接合スベキ胞子ヲガメート(Gamete)ト
 ジョート云ヒ其接合ニ依リテ成リタル胞子ヲジゴート(Gyogote)ト稱ス「ジゴート」ハ後膜
 ヲ生ジ概ネ多少休眠シタル後萌出ス凡ソ接合ニヨリテ生ジタル胞子ハ大抵
 ジゴ胞子 其儘萌發スルヲナク多少静止シタル後萌發ス故ニ之ヲジゴ胞子(Gyospore)ト
 稱ス其萌出スルニ當リテハ或ハ直ニ一個體トナル者アリ或ハ先ヅ數個ノ小
 粒ニ分レ其各粒纖毛ヲ生ジ水中ヲ游泳シタル後膜ヲ生ジテ萌發スルアリ

雌雄生殖

右ニ示シタル接合法ハ營養體ノ接合ニテモ又ガメートノ接合ニテモ雌雄
 ノ別コソ判然セザレドモ然レドモ無性生殖ニハアラズシテ有性生殖ノ初歩
 トモ稱スベキ者ナリ而シテガメートノ接合スル者ニアリテハ種類ニヨリ一
 ハ小ニシテ一ハ大ナルアリ斯ノ如キハ稍雌雄ノ性質ヲ現ハスモノニシテ小
 ナルハ雄大ナルハ雌ニ相當ス此方法ノ充分發達シタルハ即チ純然タル有性
 生殖ニシテ雌性體ト雄性體トハ全ク其性質及ビ形狀ヲ異ニシ兩性細胞ノ交
 接ニ因テ胞子ヲ生ズルナリ其雄性體ニ當ルモノヲ精子(Antherozoid)ト云ヒ雌

ニ對スルモノヲ卵(Oosphere)ト稱ス精子ハ精子囊(Antheridia)ト稱スル細胞内
 ニ生ジ卵ハ卵囊(Sporangia)ノ内ニ生ズ此生殖法ハ綠褐紅ノ三類ヲ通ジテ存ス
 レドモ其方法ニハ種々差等アリテ綠藻類及褐藻類ノ精子ハ運動力ヲ存シ自
 ラ水中ヲ游泳シテ卵ニ近ヅケドモ紅藻類ノ精子ハ運動スル力ヲ失ヒ受動的
 ニ水中ニ浮ミ以テ卵ニ近ヅクナリ

游走子

然レドモ多數ノ綠藻類及ビ褐藻類中雌雄生殖ヲナスモノ、外ハ皆一ノ無
 性生殖法ニ依テ繁殖ス即チ其生殖スルニ當リ或部ノ細胞ノ内容物一團塊ト
 ナリ其儘一個ノ胞子トナルアリ或ハ後數多ノ細粒ニ分ル、アリ此等ノ細粒
 ハ各細胞膜ヲ有スルコトナク裸體ノ原形質ニシテ畧ボ卵形ヲナシ其前端ニ
 二條四條乃至數條ノ纖毛ヲ有シ(又ハ側面ヨリ二條ヲ出シ)或ハ全面ニ無數
 ノ纖毛ヲ生ジ終ニ母細胞ノ一部ヲ破リテ外界ニ脱出シ纖毛ヲ攪動シテ自在
 ニ水中ヲ游泳スルコト數時ニ亘ル(第二十九圖第三十二圖等)此等活發ナル
 運動ヲナス胞子ハ即チ游走子(Zoospore)ニシテ游走子ハ岩石其他附着シ得ベ
 キ適當ノ場所ヲ得ルニ至テ静止シ茲ニ初メテ細胞膜ヲ生ジテ萌發成長シ母

體ト等シキ植物ト成ルナリ

四分孢子 右ノ方法ハ獨リ綠藻類及ビ褐藻類ニノミ見ル所ニシテ紅藻類ニハ決シテ存セザレドモ此類ニハ又一ノ無性生殖法アリ此方法ハ體中ノ或細胞殊ニ皮部ノ一細胞概テ四個ニ分裂シ後其細胞膜ヨリ脫出シ各一個ノ植物ニ發成スルモノナリ之ヲ四分孢子(Tetraspore)ト稱ス

第七章 運動

生殖ニ關スル孢子ノ運動

前節ニ於テ已ニ藻類ノ精子ガメート及ビ游走子ノ運動スルコトヲ述ベタリ實ニ之等細胞ノ運動ハ甚ク活潑ニシテ其體ノ全面若クハ一部ニ二條乃至數條ノ纖毛ト稱スル絲狀體ヲ存シ之ヲ檀動シテ水中ヲ游泳スル狀恰モ原生動物ト異ナラズ或ハ廻轉シ或ハ進退シ或ハ疾ク或ハ遅ク一舉一動恰モ意ノ如クナラザルハナシ之レニ依テ以前ハ此等孢子ヲ動物ト誤認シ之ニ小動物(Animalcule)ノ名ヲ付シタルモ故ナキニアラズ然レドモ此運動ハ全ク一時ノ

營養體ノ運動スル

モノニシテ往々二三時間ニ限リ精子ノ卵ニ達スル間ガメートノ其配ヲ得ル間又ハ游走子ノ其萌發ニ適スルノ場所ヲ索ムル間ニノミ存スル所ニシテ已ニ其目的ヲ達スルトキハ停止シテ又運動スルコトナシ
然レドモ藻類中下等ニ位スルモノ、中ニハ生涯運動力ヲ存スルモノアリ例セバ紅サヒシリト稱スル淡水藻類ハ各細キ絲狀體ニシテ藍綠色ヲ含ミ濕地若クハ溝渠ノ水面等ニ暗綠色ノ塊ヲナシテ存ス此絲狀體水中ニ在テ左右ニ振子ノ如キ運動ヲナシ或ハ水中ヲ進退ス又 *Trichosium cythrum* ト稱スル下等藻類ノ如キ亞刺比亞灣ニ産シ海水ヲシテ紅色ナラシム其運動力ヲ存スルト其蕃殖ノ速ナルトニ依テ能ク海水ヲシテ紅色ナラシムルナリ
又硅藻類ハ一般ニ運動スルモノニシテ其運動ヲ起ス原因ハ未ダ明ナラザレドモ細胞内ノ原形質極微ノ纖毛ヲ生ジ以テ水中ヲ游泳スルモノナルベシトハ一般學者ノ唱フル所ナリ右等ノ外藻類ノ營養體ハ決シテ運動スルモノニアラザルナリ

硅藻

第八章 化學的成分

海藻類ノ化學的成分ハ未ダ研究セラレザルモノ多ク其既ニ知ラレタル事實ハ甚ダ少ナシ陸上植物ハ人ノ注意ヲ惹クコト海藻ヨリモ多キヲ以テ隨テ其化學的成分並ニ生理ニ關スル化學的性質ハ稍見ルベキモノアリ假令ハ鐵ノ葉綠素ニ於ケル加里ノ澱粉製造ニ於ケル原形質澱粉等ノ可溶性變化ニ於ケル等ノ生理化學ヨリ細胞膜原形質等ノ複雜ナルモノニ至ルマデ假令幾分ノ不明ハ免カレザルモ先ヅ知得セラレタル所多シ勿論海藻ニアリテモ其原形質ノ造成一般生理的化學ハ陸上植物ノモノト異ナラザルベシト雖ドモ生活ノ狀態既ニ彼此相同ジカラザルヲ以テ研究ノ結果ハ著シキ事實ヲ發見スルモノアラン今左ニ化學的成分ニ就テ知レル所ヲ示サン

凍瓊脂ノ化學的成分

てんぐさ類ヨリ盛ニ製造スル凍瓊脂ハ「ガラクタン」(Galactan $C_6H_{10}O_5$)ト稱スル成分ノ一種ニシテ從來ハ之ヲ「ゲロース」(Galose)ト稱シタルナリ⁵⁾ベーン

氏ハ稀鹽酸水及ビ稀アムモニア水ヲ用キテ「アガアガ」即チ凍瓊脂ヨリ「ゲロース」ト云ヘル含水炭素物ヲ游離シ其一分ニ水五百分ヲ加フレバ粘液質ヲナスコトヲ證セリ⁴⁾バツエル氏ハ凍瓊脂ヲ水ニテ煮其濾過液ヨリ「アルコホル」ヲ以テ一種ノ含水炭素 $C_6H_{10}O_5$ ヲ游離シタリ此物質ハ甚ダ「ガラクタン」ニ類スレドモ其折光ハ確定セラレザリシ氏ハ又百二十五瓦ノ凍瓊脂ヲ「半」リットルノ水ト三十瓦ノ硫酸トヲ以テ煮テ葡萄糖類ノ糖ヲ得之ヨリ「アルコホル」等ヲ用キテ「ガラクトーゼ」ヲ分離セリ此試驗ハコッホ氏モ亦實驗セル所ナリ次ニライヒアルト氏 (Reichardt) ハ凍瓊脂ヨリ「パルアラビン」(Pararabin $C_6H_{10}O_5$) ヲ得タリ故ニてんぐさ類ニハ「ガラクタン」ト「パルアラビン」トヲ有スルコト明ナリ

糊料トシテ用キル粘液假令ハつものまたふのり等ヨリ得ラルベキ粘液ハ「カラゲン」粘質ト稱スル成分ニシテ酸ヲ以テ之ヲ轉化スレバ「ガラクトーゼ」ヲ生ズル一種ノ含水炭素ナリ⁵⁾今や⁶⁾のり (Chondrus crispus) のまた一種ニシテ本邦北部ニ多ク産ス) ヲ水ニテ煮ルトキハ大半ハ溶解スベシ此粘液ヨリアルコホルト鹽酸トヲ用キテ純粹ノ「カラゲン」粘質ヲ得ベシ又やはづのり

糊料ノ化學的成分

ヲ弱度ノ酸類ニテ蒸ルトキハ「ゴム質」ノ他ニ一種ノ「グリコーゼ」ヲ生ジ之ヨリ「ガラクトーゼ」ヲ結晶セシメタルコトアルハ「ヘーデック氏及ビトレンス氏」ノ實驗スル所ナリ

「マニトール」(Manitol $C_6H_{14}O_6$)ハ從來「マンニット」(Mannite)ト稱シタルモノニシテ「フロート」氏ガ始メテ「マンナトネリコ」(Ornus Europea)及「*O. rotundifolia*」ニシテ共ニシシリニ産ス(ヨリ流出スル「マンナ液」ヨリ發見シ小針狀ノ結晶體トシテ得タルモノナリ此モノハ他ノ陸上植物ニモ多ク發見セラレ殊ニ「こんぶ」あらめ等ニ多量ニ存スルハ人ノ知ル所ニシテ彼ノ「こんぶ」あらめ等ノ乾燥品ニ小サキ甘味アル結晶體ノ顯ハル、モノ即チ之ナリ我ガ北海道ニ産スル「こんぶ」ニ就テ「大島金太郎氏」ノ研究シタルモノアレバ左ニ之ヲ記サン

氏ハ「こんぶ」成分ニ就テ研究シ就中「マニトール」ニ就テ殊ニ詳細ナルヲ得タリ即チ「マニトール」ハ種類ニヨリテ其量ヲ異ニスレドモ大抵氣乾物中十乃至二十%アリ冷海ニ産スルモノハ其量最モ少ナク二%ニ下ルモノアリト

沃度

沃度ノ海藻ヨリ得ラル、コトハ古クヨリ人ノ知ル所ナレドモ其海藻中ニ

存スル状態ニ就テハ諸説區々ニシテ一定セザリシガ近頃「エシユレ」氏ノ研究ノ報告セラレタルニヨリテ稍其正キヲ知ルニ至レリ今其大要ヲ摘記スルコト左ノ如シ

從來世人ノ沃度ニ就テ考フル所ハ海藻ハ海水中ニ痕跡的ニ含有セラル、所ノ沃度抱合物ヲ類化シ之ヲ其體內ニ集積スルモノナリトセリ此説ハ果シテ信ヲ得タルモノカ或ハ之ヲ有スル海藻ハ其附着スル海底若クハ岩石ヨリ沃度ヲ含有スル物質ヲ攝取スルカハ今吾人ノ説明セザルベカラザル所ナリツ「アウテンリート」氏(W. Auerbach)ハ近頃孔雀石及ビ他ノ礦物ヲ研究シテ少量ノ沃度アルヲ發見シタルハ或ハ海藻ガ根ヨリ吸收スルモノナルヤモ計ルベカラズ海藻及ビ海産動物ニ存スル沃度ノ種類ニ就テハ從來之ヲ沃度ノ無機化合物ナリトシ沃度加里沃度ナトリウム及沃度苦土ノ如キ状態ヲナスモノト思惟セラレタルモ爾後諸多ノ研究ノ出ルニ至テ漸ク其然ラザルヲ知ルニ至レリ「エシユレ」氏ハ既ニ千八百八十五年「Fucus vesiculosus」中ニ存在スル一種ノ沃化物ハ有機化合物ナルベキヲ想像シタリシガ其後「バウマン」(Baumann)氏

ノ「ヨードチリリン」(Jodthyrin)ノ發見セラレタルヨリ益々其說ノ當レルヲ確カメ
 諸多ノ海藻ハ皆ヨードチリリン若クハ之ニ類似セル化合物トシテ沃度ヲ含有
 スルモノナルベキヲ想像セリ茲ニフョーゲル氏(Vogel)⁽⁶⁾ハ海藻中ニハ從來ノ想
 像ト異ナリテ沃度ハ有機化合物トシテ含有セラル・ヲ發見シフンデスハーゲン
 氏(Hundeshagen)モ亦同一ノ見解ヲ有シ其化合物ニ「ヨードスボギン」(Jodspont-
 ein)ト云ヘル名稱ヲ下セリ且ヨードスボギンニ伴ナフ所ノ臭素及鹽素ヲ含
 有スル化合物ヲ「ブROOMスボンギン」及「ビクロ・スボンギン」ト稱セリ而レド
 モ氏ハ其化學的組成ヲバ研究セズ且ツケルフトナスベキ海藻ニ於テ同一若
 クハ同様ノ化合物ノ存在スルコトヲ證セザリキ

更ニドレクセル氏(Drechsel)⁽²⁾ハヤギノ類ナル(Gorgonia Cadoloni)中ヨリ一種ノ結
 晶性ノ沃度化合物ヲ分離シ沃度ヨルコ酸(Jodgorgoninsäure)ナル名稱ヲ與ヘタ
 リ此物質ハ $C_7H_5NO_2$ ナル附號ヲ有シヨードチリリント同ジク沃度ノ化合極
 メテ強固ナリト云フ

エシユレ氏ハ千八百九十六年ノ夏更ニ *Fucus vesiculosus* 及 *Laminaria digitata*

(こんぶノ一種)ニ就テ精密ナル研究ヲ施シ左ノ結果ヲ得タリ即チ(*Fucus ves-
 iculosus*)中ニハ水及ビ「アルコホル」ニ溶解スベキ沃度ノ有機化合物ヲ含有ス
 ルコト疑ナシ然レドモ一旦之ヲ乾燥スレバ「アルコホル」ニ溶解スルコト難
 シ而シテ *Laminaria digitata*ニ於テモ亦 *Fucus*ニ於ケルト同ジク沃度ハ殆ド全ク
 有機化合物ヲナシ其化學的性質ハ未ダ明ナラザレドモ數種ノ化合物アルモ
 ノ、如ク水「アルコホル」「アセトン」稀薄ナル「アルカリ」又ハ酸類ニ溶解スル
 モノト溶解セザルモノトアリテ其溶解セザルモノ遙ニ前者ヨリモ大ナリト
 之ヲ要スルニ沃度⁽¹³⁾ハ或生活作用ニ依テ成ルモノニシテこんぶ類ニテハ莖ニ
 於ケルヨリモ莖ニ多シトス

前記大島氏ノこんぶノ成分ニ就テナセル報告ノ中ニ曰ク「沃度モ亦種類ニ
 ヨリ多少アレドモ約〇・一—〇・二%アリテ海水ノ寒冷ナル處ニアルモノニ多
 量ナリ佛ノ學者ハ冬期ニ多ク夏期ニ少ナシト說ケリ脂油ノ存在ハ確實ニシ
 テ其脂肪酸ノ溶解點ハ攝氏三十七度半ナリ而シテ粘質ノ中ニハ水和作用ニ
 ヨリ *Trucose*ニ似タル砂糖トナルモノアリ近來諾威ノウキルレ氏⁽⁴⁾ノ論文ヲ見

ルニ昆布ノ細胞間物質ハ水ニ逢ヘバ膨脹スルモノニシテ化學者クレーフチ
 ング(Kraefling)ノ研究セル結果ニヨレバ此物質ハ糊狀物ト「カルシウム」ト化合
 セルモノニシテ細胞ヲ固着スルモノナリ糊狀物ハ海藻酸ト稱スル有機酸ニ
 シテこんぶヲ稀酸類ヲ以テ處理シ之ニ水酸化曹達液ヲ加フレバ溶解スベク
 此濾液ニ酸類ヲ加フレバ沈澱スベシ而シテ其量ハ昆布氣乾物ノ大約二割ニ
 至ル而シテ海藻酸ノアルカリ鹽ハ水ニ容易ク溶解シ粘着力ニ富ムヲ以テ糊
 トシテ用非又脂肪類ヲ鹼化スルヲ以テ洗濯用或ハ石鹼製造ノ材料ニ供スル
 ヲ得ルト云フ現ニ之ガ製造所ヲ見ルニ至レリト此海藻酸ハ「ベクチン」質物ノ
 一ト推考スルヲ得ベシト

諸多ノ成
 分

以上ハ糊料凍瓊脂沃度等多少人ノ知ル所ノモノニ就テ其化學的成分ノ稍
 知ラレタルモノヲ示シタルナレドモ此他不明ニ屬スルモノ尙多シ彼ノあま
 のリノ芳香モ恐ラクハ或有機性揮發油ノ如キモノタルベキヤ知ルベカラズ
 ト雖モ未ダ之ヲ研究シタル化學者ノ成績アルヲ知ラズ海藻ノ色素ハ Phycoc-
 erythrine, Phycophenine, Phycocyanineトシテ知ラレタル迄ニテ其詳細ハ知ルベカ

ラズ又たほこぐさうるしぐさ等ノ變色スルニ當テ生ズル酸性及ビ滋味ハ必
 ズ或有機酸類ノ生ズルニ依ルナルベシト雖モ更ニ知ル處アラズ要スルニ化
 學的ノ智識ハ學者ノ研究ヲ待ツモノ多ク其研究ニ依リテ得ラルベキ趣味ト
 利益トハ必ズ大ナルモノアルベシ

こんぶ類
 ニ於ケル
 無機鹽類
 ノ轉移
 作用
 研究
 關係

海藻類ノ生理化學ニ就テハ前ニモ云ヘル如ク知ラル、所未ダ決シテ多カ
 ラズ今ヤ海外ノ學者孜孜トシテ之ガ研究ニ從事シツ、アレバ數年ノ後ニハ
 大ニ開發セラル、所アルベシ今年¹³⁾ルレ氏ハこんぶ科植物ニ於ケル無機營
 養物質ノ轉移スルコトニ就テ氏ノ研究ヲ公ニセリ氏ノ論文ハ諸多ノ點ニ於
 テ益スル所多ケレバ左ニ之ヲ摘録セン

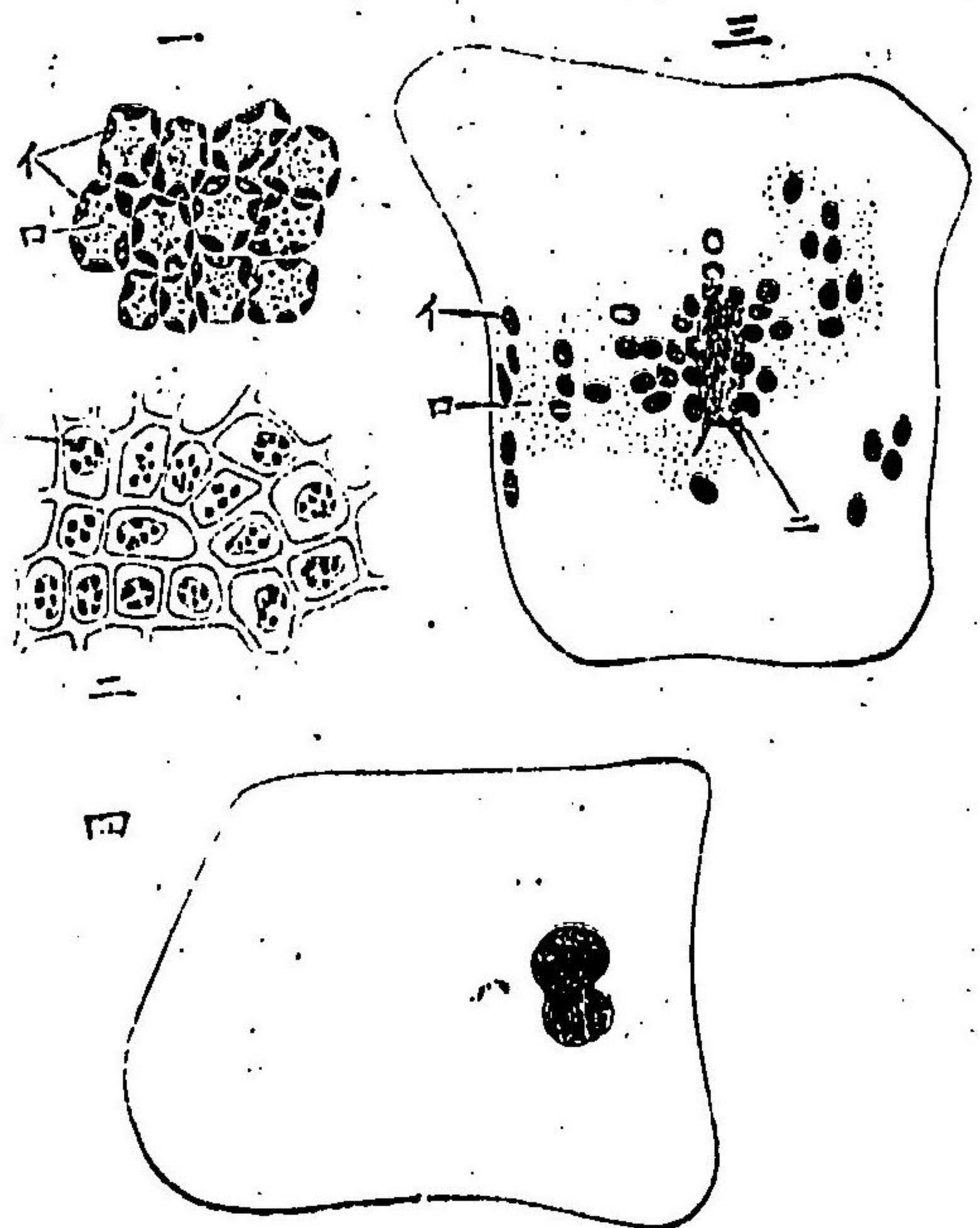
氏ハこんぶ類ニ於ケル介生的成長ノ爲ニ舊葉ハ漸次死滅シテ脱落シ新葉
 更ニ葉ト莖トノ間ニアル新生組織ヨリ生ズルコトヲ基礎トシテ研究ヲ始メ
 タルニアリ此事實ハ本邦ノこんぶニテモ同様ナレドモ氏ノ研究ニ供シタル
 材料ハ我々へいこんぶニ類スル *Laminaria digitata* ヲ專ラトセリ彼ノこんぶ類
 ノ縁邊ニ白キ縁ヲ取レル如クナル部分ハ即チ破壊作用ノ起レル部分ニシテ

其部ハ他ノ健全ナル部分ニ於ケル如キ緊張力ヲ全ク失セ殆ド粘質ノ如ク化シ去リ少シノ波ニテモ容易ニ之ヲ破壊シ得ベシ其此ノ如クナラシムル所以ノモノハ細胞間物質中ヨリ海藻酸 (Tanginate C 39%, H 5.0%, O 55%) ト稱スル「ペクチン質」ノ溶解シ去リタルニ依ルモノニシテ此ノ如キ部分ハ水中ニアル間ハ他ノ健全ナル部分ト殆ド同一ノ厚サヲ有スレドモ乾燥スルコト容易ニシテ其乾燥スルトキハ其厚サ健全ナル部分ヨリハ遙ニ薄シ蓋シ健全ナル部分ハ細胞間物質ニ變化ヲ受ケザルガ故ニ水分ヲ保持スルコト永ク且ツ有機成分ヲ含ムコト多量ナルガ故ニ乾燥スルニ當テ甚シク薄カラザルナリ今斯ノ如キ部分ト健全ナル部分トヲ以テ比スレバ第十一圖一、二ニ示ス如キ現象ヲ見ン即チ生活セル類化細胞(一)ハ細胞膜ニ附着セル馒头形ノ色素體ヲ有シ其中ナル「フーコーザン」粒 (Fucoxanthin) ハ類化作用ノ結果トシテ形成セラレタルモノニシテ大小ノ粒相混ジ恰モ近ク形成セラレタル如キ種々ノ大サヲ示ス然ルニ死シタル類化細胞(二)ニアリテハ膜ハ大ニ膨ラダレドモ其質ハ生活セル細胞ヨリハ僅ニ固キガ故ニ細胞間物質ハ寄生植物ノ爲ニ容易ニ

海藻酸ノ性質及ビ其作用

フーコーザン粒

第十一圖 *Laminaria digitata* (L.) Lam. ノ死シタル細胞



ト生活スルモノトノ比較(四百八十倍) (Wille)
一、生活スル類化細胞ノ細胞 二、全上ノ死セルモノ
三、生活スル貯藏細胞ノ細胞 四、全上ノ死セルモノ
イ、色素體 ロ、フーコーザン粒 ハ、死シタル原形質ノ殘塊 ニ、核

蹂躪セラレ内容物ハ細胞内ニ收縮シ色素體ハ辛ブジヲ認ルヲ得ベク「フーコーザン」粒ハ全ク之ヲ失ヘリ次ニ生活スル貯藏細胞(三)ハ中央ニ一個ノ大ナル核ヲ懸ケ卵圓形ノ色素體ハ殊ニ核ノ附近ニ集合シ新ニ形成セラレタル小形ノ「フーコーザン」粒ヲ多數ニ存ス然ルニ死セル貯藏細胞(四)ニテハ色素體ハ全ク破壊セラレ原形質ノ殘余ハ細胞ノ中央ニ塊狀ヲナシテ收縮シ核ハ溶解シテ

他ノ部ニ移リタルナルベク膜ハ甚シク膨脹スレドモ細胞間物質ハ大半溶解シ去リ只細胞膜ノ最内層ノミ明ナリ

窒素ト有機窒素トヲ約シテ他ノ窒素ニシテ理由

右ノ如ク死セル細胞ニアリテハ張力全ク底止セルヲ以テ其鹽分ノ量殊ニ無機營養物質ノ量ノ如キハ幼クシテ充分盛ナル部分ヨリ遙ニ少ナカラザルベカラズ而シテ *Laminaria saccharina* ト *Alaria esculenta* トニアリテハ葉ノ舊キ部分ハ其幼キ部分ヨリモ多量ノ灰成分ヲ有スルニ *Laminaria digitata* ニアリテハ舊キ部分ハ却テ幼キ部分ヨリモ少ナシ此關係ハ從來人ノ一般ニ想像セル如ク鹽類ハ舊キ部分ニ増加スルモノナリトノ説明ノミニテハ前二者ニ向テハ之ヲ説明シ得ベケレドモ後者ニ向テハ之ヲ説明スル能ハザルベシ此ガ説明ヲ與フルモノハ實ニ前二者ニテハ舊葉ノ脱落スルコトアラザルモ後者ハ常ニ舊葉ヲ脱スルヲ以テ其灰成分ハ舊葉ヨリ新葉ニ移行スルニアリ而シテ其移行スル物質ハ窒素ト磷素及ビ恐ラクハ鹽素ナルベク窒素及ビ磷ハ多分有機化合物トシテ移行セシメ之ニ反シテ加里、マグネシアハ高等ノ植物ニアリテハ磷及ビ窒素ト殆ド同一ニ植物ノ經濟上必要トシテ貯藏部及ビ成長部

ニ蓄積セラル、モノナルニこんぶ類ニテハ左マデ之等ニ重キヲ置カザルハ蓋シ加里、カルク、マグネシア、鐵及ビ硫黃其他ノ無機鹽類ハ海水ニ比較的豊富ナルヲ以テ取ルニ難カラザレドモ磷酸及ビ窒素化合物ハ比較的少量ナルヲ以テ之ヲ節スルノ必要アルニ歸セズンバアラズ而シテ磷ハ磷酸カルクトシテ海水中ニ溶解スルコト極メテ少量ニシテ窒素ハ硝石、硝酸及ビ「アムモニア」トシテ海水ニ存スル如ク海水中ニ存スル鹽類ノ量ノ多寡ニ依テ節約セザルベカラザルモノト否ラザルモノトアルガ故ニ窒素ト磷素トハ舊葉ヨリ移レルニ依リ新ニ成長セル部分ニ最も富ミ葉ノ年齢ト共ニ減ジ加里ト「カルク」トハ老成部ニ堆積シ硫黃、マグネシア、酸化鐵及ビ硅酸モ亦恐ラクハ堆積スルモノトス次ニ鹽素ハ奇異ナル性質ヲ有スルモノニシテこんぶ類ノ成長スル部分ニ最も多量ニシテ後漸ク減ジ更ニ其部ノ老成シテ死ニ近クニ從テ再ビ増加スルモノトス此コトニ就テハ著者遠カニ説明ヲ與フル能ハズト明言スレドモ鹽化曹達ト鹽化加里トハ他ノ生活作用ニ必要ナルヨリハ張力ヲ附與スル爲ニ必要ナルニヨリ攝取セラル、モノニシテこんぶ類(恐ラクハ他ノ藻

類ニテモ)ノ灰成分ハ同一ノ種類ニテモ著シキ差異アルノミナラズ全體ノ成分ニ於テモ同一ナラザルハ蓋シ其生活スル海水中ニアル鹽分ノ量ノ同一ナラザルニ因ル所ナレバ鹽素ノ不規則ナル現象ヲ呈スルモ幾分カ此等ニ關スル所ナカラズヤト疑ヲ存シ以テ他日ノ參考ニ資セリ

第九章 分布

分布ハ緯度ニ關ス

凡ソ季候ハ動植物ノ分布ニ至大ノ關係ヲ有スルモノニシテ其一般藻類ニ於ケル影響モ亦著シ而シテ季候ハ主トシテ緯度ノ高低ニ隨テ變ズルヲ以テ海中ノ植物ニ於テモ亦緯度ニ從テ大差アリ即チこんぶ科植物ノ北海ニ多クほんだわら屬ノ温帶ノ海ニ多キガ如キ之ナリ

海流ハ分布ノ一大カナリ

此等季候ノ差異及ビ之ニ由テ生ズル藻類殊ニ海藻ノ分布ハ主トシテ赤道ヲ距ルノ距離ニ準ズト雖モ特ニ海流ノ影響ヲ蒙ムルコト大ナリトス即チ熱帶地ヨリ高緯度ノ地方ニ向テ流ル、所ノ暖流ト極地ヨリ赤道ニ向テ流ル、

寒流之ナリ此二流ノ存スルニ依リテ北海ニ温帶ノ藻類ヲ見温帶ノ海ニ北海ノモノヲ見ルコト奇トスルニ足ラズ我北海道ノ如キハ既ニ北地ノ性質ヲ存スレドモ尙ホほんだわら類ニ乏カラズつるも、かやものりノ如キハ北部ノモノナルニ尙ホ南方ノ海ニモ産ス實ニ海流ハ只一定ノ温度ヲ有スル爲ノミナラズ海藻ノ種子ヲ持來リ持去リテ爲ニ分布ヲ授ルコト猶ホ陸上植物ノ風ニ於ケルガ如シ陸上植物ニハ種子ヲ分布スル裝置トシテ翼アルモノ又ハ羽毛ヲ存スルモノ等アレドモ海藻ニハ此ノ如キ特別ノ裝置アルモノナシ只ほんだわら其他ノ種類ニハ營養上ノ關係ヨリ氣胞ヲ有シ之ガ爲ニ時ニ或ハ海流ニ伴フテ流ル、コトアレドモ之トテモ偶然ノコトニシテ決シテ散布ノ目的ニハアラズ今海流ノ影響ノ例トシテ本洲ノ東岸ト西岸トヲ比スルニ金華山ヨリ根室ニ至ル沿岸ト能登ヨリ北海道ノ西岸ヲ經テ宗谷ニ至ル間トヲ比較セバ其差異シキモノアルヲ見シ又九州ヨリ金華山ニ至ル間ニ於テ濠洲ノ海藻ヲ見北海道ノ東岸ニ於テ千島ノ海藻ヲ見ルガ如キニ海流ニ依ラズンバアラズ

紅藻類ノ分布
大要

今海藻類ノ三大別即チ紅藻類ノ分布ヲ概論スレバ褐藻類ハ熱帶部ニ近ヅクニ從テ漸々増加スルヲ見ル勿論個體ノ増加ニハアラズシテ種類ノ増加ヲ云フナリ紅藻類ハ溫帶ニ最も多ク五十五度ヨリ四十五度ノ間ニ於テ其繁盛ヲ極メ種類モ多ク形狀モ亦種々ニシテ三十五度ヨリ赤道ニ近クニ從テ漸ク減ズ而シテ綠藻類ハ極地ノ海ニ多クシテ殊ニ溫帶ノ寒帯ナル部分ニ多シ然レドモ或ハ類ニ依リ各帶ヲ通シテ産スルモノアリ斯ノ如キモノハ溫度ニモ關セズ海流ニモ係ハラザルモノ、如シ之ヲ通有種 (Cosmopolitan) ト云フ

上下ニ於ケル分布

生物ノ分布ヲ論ズルニ當リテハ只水平ノ分布ノミヲ以テ足レリトセズ又上下ノ分布ヲモ考究セザルベカラザルナリ上下ノ分布トハ即チ海ノ深淺ニ於ル分布之ナリ凡ソ淺處ノ海藻ト深處ノモノト相同シカラザルハ猶ホ陸上ノ植物ノ海面ヲ去ル高サニ隨テ著シク異ナルガ如シ海ノ深キハ猶ホ陸地ノ高キガ如ク深處ノ海藻ノ淺處ノモノニ於ケルハ猶ホ高山植物ノ沿岸植物ニ於ケルガ如シ兩者共ニ種類ノ蕃殖ニ限アリトス試ニ高山ニ登レバ山麓陰鬱ト

シテ樹木繁茂スト雖モ漸ク登ルニ隨テ有花植物ハ漸々小形トナリ遂ニ悉ク消滅シ只岩石ニ固着スル地衣類藻類ノ如キ小植物アルノミ之ト同ク海中ニ在テモ潮痕線ノ間ハ紅トナク褐トナク美ヲ競ヒ麗ヲ爭フガ如クナレドモ漸ク深クナルニ隨テ其數ヲ減ジ一定ノ深處ヨリ以下ハ只僅ニ硅藻ノ如キ極微下等ノ者ノ外皆ヲ見ザルニ至ル

上下ノ分布ヲ論ズルニ當リテハ左ノ三帶ヲ區別スルコト通例ナリ

沿岸帶 (Littoral zone) 高潮線ト低潮線トノ間ノ一帯ヲ云フ

半深帶 (Sublittoral zone) 沿岸帶ノ下境ヨリ凡ソ二十尋ノ所ニ至ル一帯ノ

底部ヲ云フ

最深帶 (Bathyal zone) 半深帶ヨリ尙ホ深キ所ニシテ海藻ノ繁茂スル底

部ヲ云フ

以上ノ三帶ハ何レノ海岸ニモ存スト雖モ其上下ノ厚サ即チ深サハ場所ニヨリ元ヨリ同ジカラズ例セバ本邦太平洋ノ沿岸ハ沿岸帶ノ厚サ處ニ依リ丈余ノ廣キニ涉レドモ日本海ノ沿岸帶ハ僅ニ尺余ニ過ギザルガ如シ而シテ沿

岸帶下半深帶トニハ海藻多ク繁茂スレドモ最深帶ニ至レバ漸ク減少シ遂ニ
尙ホ深キ所ニ至レバ概ネ其生育ヲ見ズ

普通海藻
ノ繁茂ス
ル深サ

通常海藻ノ成長スル深サニ就テハ從來諸説區々ニシテ一定セズ或ハ百尋
乃至二百尋ヲ以テ限リトナスモノアリ或ハ三四十尋ヲ以テ限トナスモノア
リタレドモ今日ニ至テハ諸多ノ實驗ノ結果ハ色ノ條下ニ説キタル如ク日光
トノ關係ヨリ甚シキ深處ニハ海藻ノ繁茂シ得ベカラザルヲ證シ二十尋ヨリ
五十尋ニ至レバ海藻ハ漸々減少スルモノニシテ之ヨリ以下ノ深所ニ在ルモ
ノハ多クハ例外ノ場合ナリト断定スルヲ得ルニ至リタリ然レモスピッツベル
ゲンノ海岸ニテハ百五十尋ノ深處ニテモ尙ホ海藻ヲ生ズト云フ本邦沿岸ニ
於ケル最深區域ハ如何ナリヤ未ダ之ヲ調査セザルヲ以テ知ル能ハズト雖モ
要スルニ通常海藻ノ成長スル範圍ハ先ヅ五十尋トセバ敢テ大差ナカルベシ
徒藻類ノ如キハ著キ深處ニアリテモ尙ホ盛ニ繁茂スルモノニシテ往々各
地ノ海底測量ノ際甚シキ深處ヨリ得ルコトアリ然レドモ普通ノ海藻ハ比較
的稍淺キ處ニノミ繁殖スルモノニシテ海産動物ノ尙ホ棲息シ得ル所ト雖ド

深處ニ生
活スル類

モ既ニ繁茂セザルモノトス

此他さんごも科 (Coniinae) ニ屬スル石灰藻類ノ如キハ尋常藻類ノアル
所ニモ産スレドモ其漸ク稀少ナル深處ニ至テ彌々多ク一定ノ深サニ達スル
トキハ夥シク繁茂シテ此植物ノ一帯ヲナセリ此類ノ海藻ハ海水中ヨリ炭酸
石灰ヲ分泌シテ以テ體ノ外面ヲナス故ニ外形宛モ石ノ如キ觀アリ稍不完全
ナル類ハ扁平ニシテ岩石若クハ他ノ海藻ニ附着シテ能ク海藻ノ如クナラザ
ルモノアリ或ハ蟹ノ手ノ如ク關節シタル枝ヲ有シ或ハ珊瑚ノ如キ觀ヲ有ス
ルモノモアリ(第四圖版)

極地ニ於
ケル有様

海藻ハ地球上所トシテ産セザルナシト雖モ兩極ニ近ヅクニ隨テ概ネ極微
下等ノ類トナリ普通ニ見ル如キ稍々大ナルモノヲ産スルコトナシ海面既ニ
氷結セザルノ所ニ至テ始メテふくす屬ノ如キモノ繁殖シ漸ク温暖ナル海
ニ至テ其種類彌々多シトス蓋シ緯度ノ高キハ其影響スル所尙ホ海ノ深キガ
如クナレバナリ

温度ノ關
係

日光ガ色ノ關係ヨリ海藻ノ帶狀分布ヲ支配シ從テ其産所ニ影響ヲ與フル

ト同ク温度モ亦海藻ノ分布ニ就テ重大ナル力ヲ有ス實ニ海藻ハ一定セル温度ノ境遇ニ棲息スルモノニシテ四季又ハ晝夜ニ於ケル不定ナル温度ノ變化ニハ自身ヲ調節スルモノニアラザルナリ此點ノミニテモ海藻ハ温度ニ感シ曷キモノナリト云フヲ得ベク殊ニアクアリウムニテ之ヲ培養スルニ當テハ能ク温度ヲ整理スルニアラザレバ成功セザルニテモ知ルベシ海藻ハ幾分カ海底ノ性質ニモ依リ又鹽分ノ稠度潮汐ノ有無等ニモ從テ影響ヲ蒙ムルガ故ニ一概ニハ言ヒ難キモ各部温度ノ異ナル海ノフロラヲ比較スルトキハ如何ニ温度ノ海藻ニ關係アルヤ明ナルベシ陸上植物ハ濕分ノ影響ヲ受クルト雖ドモ海藻ハ之ヲ蒙ムルコト斯ノ如クナラザル代リニ又鹽分ノ稠度其他ノ影響ヲ蒙ムルコト多ク地皮ノ高低ハ爲ニ同緯度ノ地方ニモ不同ノ季候ヲ生ズレドモ海底ノ高低ハ日光ノ透達ニ關シテ海藻ノ存否ヲ支配スルヲ以テ著シキ深處ニハ之ヲ産セザルガ故ニ海藻ハ之ガ爲メニ陸上ニ於ケル如ク温度ノ不同ヲ受ルコトハアラズ之ヲ要スルニ温度ハ陸上ノフロラニ於ケルヨリモ一層海中ノフロラノ性質ヲ支配スルモノト云フヲ得ベク其關係ノ如何ニ

低温度

密ナルヤハ浮游植物ノ研究ニ依テ更ニ明確ナルベシ大洋ノ表面ニ浮游スル植物ハ海岸線ノ屈曲ニモ依ラズ河水ノ影響ヲ受クルコトモナク海底ノ状態潮汐ノ干満等ニモ關セズシテ其性質ハ殆ド一ニ温度ニ依テ支配セラレ海ノ温度ノ異ナルニ從テ其種類モ變化スルモノナレバナリ茲ニ海藻ガ著シキ低温度ト不充分ナル日光ノ供給トニ對シテ之ニ抵抗スル極度ニ就テハシエールマン氏ノ北氷洋ニ於テナセル觀察ニ優ルモノアラズシテ暗黒ナル夜陰ノ如キ北氷洋ニテハ平均攝氏ノ零下一度ノ温度ニテ常態ノ成長ヲナシ生殖ヲモナスト云フ之ニ反シテ海水ノ著シキ高温度ニ對スルコトハ之ヲ温泉ニ棲息スル淡水藻類ガ受ル温度ニ比スレバ差ノ實ニ甚シキヲ見シ

高温度ニ耐ユル種

高温度ニ耐ユベキ藻類ノ生活状態ニ就テシユネツレル氏ノ研究ハ頗ル見ルベキモノアリ曰ク *Ocellularia amphibia* (藍藻類) ハカールスバードノ温泉ノ攝氏六十度ノ所ニ生ジ七十二度ニ至ルモ能ク之ニ堪ユルト雖ドモ之ヲ全ク水中ニ入ラシムルトキハ死スト云フ而シテイシアノ温泉ニテハ攝氏八十一度乃至八十五度ニテ一種ノ *Ocellularia* ノ蕃殖スルヲ見ルベクアイスランドニテ

四分時間ニテ鶏卵ノ煮沸セラルベキ水中ニ生息スルヒヤビヨクもノ一種アリロニシアナノ温泉ニテハ列氏二十四度乃至五十度ニテエンふねるは類ノ生活スルヲ見ルト斯ク高温度ノ熱ニ對スル力ニ就テ氏ハ論ズルニカトルニバードノ温泉ニ於ケルオスシラリアガ其體ヲ包圍スル所ノ粘質及ビ其上ニ存スル石灰質ニ依テ蒙ルベキ防禦ノ如キハ到底此ノ如キ高熱ニ對スル抵抗力ヲ説明スルニ足ラズシテ此等生物ノ體ヲシテ全カラシムル所以ノモノハ實ニ生活力ヲ存スル原形質ノ力ニ歸セザルベカラズ蓋シ此ノ如キ生物ニ其祖先ガ嘗テ地球創成ノ初期ニ當リテ存在セシ如キ始原水中ニ生活シタルト同一ノ状態ニ生活スルモノナリト考ヘザルベカラザルナリト考ヘザルニ凡ソ海藻ノ蕃殖並ニ分布ニ關シテハ海水ノ成分特ニ鹽分ノ稠度ガ最重大ナル關係ヲ有スベシトハ人ノ常ニ考フル所ナレドモ事實ハ決シテ然ラズ例ヘバノースシーノ鹽分ハ百分中三五ニ達シバルチツク海ハ西部ハ百分中一七ニシテ東都及ビ北部ハ〇・一五ニ減ズルニモ拘ハラズ優ニバルチツク海ヨリモ海藻ニ富ムト云フ蓋シ鹽分ノ稠度ハ海藻ノ體ニ一定ノ張力ヲ與フルガ爲

鹽分ノ關

ニ必要ナリトス故ニ今或原因ヨリ一地方ノ鹽分濃ニ濃厚トナルトキハ大ニ其生活ヲ害スレドモ其變化徐クニ來ルトキハ決シテ害ヲ及ボスコトナク稠度ハ人ノ想像スルヨリモ割合ニ大ナル影響ヲ有スルモノニアラズトハオルトマン氏ノ證明セル處ナリ此ノ激變ノ害ヲ起ス所以ノモノハ海藻ノ營養上ノ關係ニハアラデ細胞ノ張力ニ關シ從來一定ノ稠度ニ適シタルモノガ俄ニ稠度ノ異ナリタル鹽分ニ適合スベキ様自ラ調節スルコト能ハザレハナリ故ニ海藻ノ生活ニ必要ナル鹽分ノ最高最低度ハ之ヲ知ルコト極メテ重要ナリトス茲ニ面白キ一例アリ嘗テオルトマン氏ガロスツク附近ナルワルチムンデニ於テ視察シタル事實ニシテ此處ニ一條ノ水道ニ依リテ海ト聯絡セル一湖アリ此湖ハメックレンベルグヨリ注入スル淡水ノ爲ニ殆ド鹽分ヲ存セザルニモ拘ハラズ數種ノ海藻茲ニ繁殖ス然ルニ水道ハ或時ハ海水流入シ或時ハ淡水ノ流出スルコトアリテ稠度一定セザルガ爲ニ海藻ハ殆ド繁殖スルコトナシト我東京灣臺場附近ノ如キ時ニ或ハ鹽分ノ全ク存セザルコトアルモ斯ノ如キハ只降雨其他一時ノ現象ニシテ低度ナガラ多少ノ鹽分ヲ存スルガ

故ニをこのり、まのりノ如キ種類ヲ産シ鈴ヶ森附近ニハわかめヲモ産スル
ハ亦以テ鹽分ノ稠度ガ激變ニアラザル以上ハ人ノ豫想スルヨリハ重要ナラ
ザルヲ證スルニ足ルベシ

人類モ亦
海藻ノ分
布ヲ探ク

人類モ亦海藻ノ分布ヲ助ルヤノ問題ハ充分攻究スベキ價值ヲ存ス即チ鐵
艦ハ木造船ヨリハ海藻ノ附着發生スルニヨリテ腐蝕スルノ憂多ク屢々船渠
ニ之ヲ修繕スルノ必要アルハ人ノ能ク知ル所ニシテあをのり類ノ如キ通有
種ハ只水面附近ニノミ生ズレドモ稍深處ニ生ズル如キモノモ永ク碇泊スル
トキハ往々其船底ニ發生ス故ニ此ノ如キ船ガ各方面ニ航海スルトキハ他地
方ノモノモ新地方ノ季候ニ慣ルベキハ云フ迄モナキコトナリ今日本邦ト歐
米トノ航海ノ頻繁ナルハ注意スベキ事ニシテ彼ノスエズ地峽ノ運河ノ如キ
ハ殊ニ然リトス一例ヲ示セバ本邦特産ノ海藻ニシテ *Bonnemaisonia hamifera*
*Harbot*ト稱スルモノハハリオ氏ガ横須賀ノ海藻中ニ發見シタルヲ以テ嚆矢
トスルモノニシテ此海藻ハ後一千八百九十三年英國ニ於テフッハム氏始メテ
之ヲ採集シタルヨリ漸ク英國ノ各所ニ於テ其産出アルヲ知ルニ至レリ就テ

⁽¹⁸⁾ホルムス氏ハ説ヲナシテ曰ク此海藻ハ近ク五十年以來嘗テ英國ニ知ラレザ
ルモノナルニ其之アルニ至リタルハ日本ヨリ來レル船體ニ附着シタルモノ
ヨリ原因シタルニ外ナラズト

海岸ノ斷
崖ヲ阻
スル諸
多
ノ原因

海岸ノ斷崖ニ距離甚シク長キニ亘ル所ハ爲ニ沿岸ニ生ズル海藻ノ分布ヲ
阻礙スト雖モ人類ノ爲ニハ或ハ右ノ如キ方法ニ依リテ聯絡セラル。コトモ
アルベシ沿岸一帶砂地ナルカ又泥土ヨリ成ルカ若クハ脆弱ナル岩石ヨリ成
ル所ハ海藻ノ分布ヲ沮害スルコト著シ我日本海沿岸ノ如キモ多少此傾向ナ
キニアラズト雖モ其廣袤未ダ甚シカラザルヲ以テ此例證トナスニハ足ラザ
レドモフロリダヨリユカタニ至ル間ノメキシコ灣ノ如キ又ツイペリヤ海
ノ如キ或ハ西部熱帶亞弗利加ノ泥岸ノ如キ即チ此ノ如シ大河ノ吐水力甚ダ
大ナルハ爲ニ鹽分ノ稠度ヲ著シク減ズルガ故ニ沿岸ニ於ケル分布ノ境界ヲ
立テ著シク其近傍ノフロラノ性質ヲ變ゼシム

大陸ノ阻
害

海中植物ノ分布ニ對スル大陸ノ阻害ノ度ハ到底陸上植物ノ大洋ニ於ケル
如キ比ニアラザルコト知ルベシ長ク突出セル岬角ノ如キハ如何ニ遠長ナル

モ大抵數ノ知ルベキモノナレバ他ノ状態ニシテ別ニ影響ヲ及ボスベキモノナキ以上ハ假ニ幾分カ分布ヲ阻害スルトスルモ差シタルコトハアラザレドモ大陸ニ至テハ其影響スル所到底岬角ノ比ニアラズ尤モ種類ニヨリテハ地理上甚シク遠隔セル一地方ヨリ他地方ニ亘ルベキ廣キ分布力ヲ有スルモノ少ナカラザレドモ斯クノ如キハ決シテ多數ノモノニ向テ望ムベキニアラズ彼ノ亞弗利加ノ如キハ大西洋ノ熱帶部ト印度洋トヲ隔離シ喜望峰ヲ廻リテ僅ニ兩者ノ聯絡ヲ保持ス喜望峰ノ水温ハ亞熱帶ノ性質ヲ有スル諸多シ海藻ヲ支持スルニ差支ナキ程ノ温度ナレドモ此大陸ノ東西兩岸ニハ相反對スル海流アリ即チ西海岸ニハ南方ヨリ寒流ノ來ルアリ東岸ニハ北方ヨリ暖キモザムビク「海流ノ流ル」アリ斯ク相反スル海流ノ影響ヲ受ルヲ以テ今此熱帶地方ナル西海岸ノ「フロラ」ヲ比較スル時ハ屬ハ大體同一ナルモ種ハ大ニ異ナリ殊ニ藻類ノ如キモノニ於テ著シ此類ノ植物ハ熱帶以外ニハ只僅ニ存スルモノナレバナリ

大洋中ノ温度ノ差ノ阻害

次ニ大洋中ニテモ種々同ジカラザル温度ノ所アルヲ以テ是モ亦大陸ト同

ジク自然ノ經界トナサザルベカラズ此ノ如キ温度ノ異同アルハ分布ノ上ニ就テ著シキ經界タルベキハ溫帶部ノ北部ノ「フロラ」ト同帶ノ南部ノモノトヲ比較シテ知ルベシ我伊豆七島ハ小笠原諸島ト一線ヲ爲セドモ暖流ノ其間ニ横行スルアルヲ以テ兩者ノ「フロラ」同ジカラズ熱帶ノ海ノ高温度モ若シ深處ノ低温度ヲ利用シテ暗流ニ依リ分布スルモノトスレバ有力ナル經界トハナラザルベシト雖モ斯ノ如キ深處ハ暗キヲ以テ海藻ハ能ク斯カル暗所ニ其生活ヲ維持シ得ベクモアラズ加之低温度ノ水ハ溫暖ナル海ノ水面ニ現ハル、ヲ以テ低温度ノ暗流モ敢テ運搬ノ用ニ立ツ能ハザルナリ

北氷洋ト西印度洋ト於ケル比較

諸多ノ地方ニ於ケル沿岸海藻ノ「フロラ」著シク異ナルコトハ誰人モ知ル所ニシテ之ヲ著シク遠隔セル三地方ニ就テ比較セバ其結果面白キコトアリ今此ノ如キ三地方ハ北氷洋ト西印度洋ト藻洲トノ外ニ求ムベカラザレバ暫ク之ニ就テ説カントス北氷洋ハ百一十一屬二百五十九種ヲ有シ西印度ハ百五十屬七百八十八種ヲ有シ藻洲ハ二百五十五屬千三百三十二種ヲ有ス而シテ北氷洋ト西印度トニ通有ノモノハ四十二屬三十種ニシテ北氷洋ト藻洲トニ通有

又モノハ四十二屬三十一種ナリ今西印度ト濠洲トノ全體ニ就テ北氷洋ニ共通ノモノヲ算スレバ百九屬百三十五種ニシテ三地方ニ共通ノ數ヲ考フレバ屬ニテハ三十二屬アレドモ種ニテハ只十二種アルノミ此十二種ハ實ニ此ノ如キ遠隔セル地方ニ共通ノ種ト云フベシ而シテ各地方ノ屬ト種トノ關係ヲ見レバ北氷洋ハ一屬ニ對シテ只二種ト少シク余リ西印度ハ五ヨリ稍多ク濠洲ハ五ヨリ稍僅ナリ更ニ溫帶部ナル北大西洋ハ一屬ニ對スル種ノ數四ト二分一ナルニ亞弗利加南部ノ海岸ハ僅ニ三ニ相當ス之レ同地方ニ於ケル海岸線ノ小ナル所以ナリ以上ハ只概畧ニ止マリ勿論各地ノ比較ヲナサンニハ吾人ノ知識未ダ充分ナラザレバ今ニ於テ之ヲナストキハ或ハ誤レル判斷ヲ下スゴトナキヲ保セズ

北氷洋ト南氷洋トノ比較

北氷洋ト南氷洋トノ海藻ノフロラヲ比較スルトキハ人ノ豫想ニ反シテ兩地ニ共有ナルモノハ多數ナルコトヲ知ル此共有種ハ大洋ノ表面ニ浮游スル微植物ニシテ斯ノ如キ植物ハ沿岸ノ海藻ヨリハ變化スルコト遙ニ少ナシ今兩地方ノ沿岸ノフロラヲ比較スルトキハ兩者畧同様ナルヲ見ン即チ北氷洋

ハ二百五十九種ニシテ南氷洋ハ二百六十九種ナリ而テ前ニモ述タル如ク北氷洋ハ百十一屬ニシテ一屬平均二ト三分ノ一ニ當リ南氷洋ハ九十八屬ニシテ一屬平均殆ト二ト四分ノ三ニ相當ス兩者ニ共有ノ屬ハ五十六ニシテ種ハ四十一ナリ然レドモ少シク歩ヲ進ノテ考究スルトキハ北氷洋ノ或種類ハ南氷洋ニハ存セザルモ南部ノ溫帶ニ産シ南氷洋ノ或種類ハ北氷洋ニハ存セザルモ北部ノ溫帶ニ生ズルガ故ニ是等ヲ加算スルトキハ兩極海ニ共有スル種ハ九十二トナル此數ハ兩極海ニ添ハル溫帶ノモノヲモ含有ス今此等九十二種ノ内熱帶ニ産スル三十八種ヲ差引クトキハ殘余ノ五十四種ハ兩極海ニ接續スル溫帶ノ海ニ産スルモノニシテ熱帶ニハ全クナキモノナリ今フククス科(ほんだわら)フククスノ如キモノ、屬スル科)及ビこんぶ科ノ如キ大形ノ海藻ヲ兩者ニ求メンニハ只一屬ト雖ドモ共有ノモノハ之ヲ見出ス能ハズシテ此ノ如キ種類ハ悉ク若クハ殆ド全ク小形ノ海藻ノミナリ然レドモ遠ク太古ノ地質學時代ヨリ熱帶ヲ以テ隔離セラレタル兩極ニ於テ既ニ五十四種ノ共通種アルサヘ奇異ナル思ヲナスニ加フルニ彼此相類似スル浮游植

物ヲ以テセハ兩者ノ相一致スルコトハ之ヲ説明スルニ當テ或定説ノ出ルヲ待タザルベカラズ海産動物學者モ亦之ニ類スル困難ナル問題ニ遭遇スルコトアリ
 プラント氏及ビ近來ニ至テジョン、マーレー氏ハ左ノ面白キ説ヲ提出セリ
 氏等曰ク石炭紀ニアリテハ海水ノ表面温度ハ殆ド華氏ノ七十度以下ナリシコトハアラザリシナルベク而テ今日ノ如ク赤道ニ高温度ヲ有スルコトナクシテ赤道ヨリ兩極ニ至ル間温度ト海産ノフアウナトハ到ル所ニ同一ナリシナルベシ(中畧)然ルニ中古紀ノ初期ニ於テ兩極ハ漸ク寒冷トナリ季候ハ各帶ニ隨テ始テ差異ヲ生ズルニ及ビ温度ノ状態ハ後ニ至テ極海ニ珊瑚礁ノ成存ヲ免ササルニ至レリ然レドモ寒冷ニシテ爲ニ緻密ナル水ハ大洋ノ底ニ沈降シ之ト共ニ酸素ノ非常ナル量ヲ海底ニ致シ始メテ深海ニ生物ノ棲息スルヲ得ルニ至リタルナリ而シテ太古ノ地質學時代ニ當テ地球ノ全面ニ海水ノ温度ノ殆ド同一ナリシト兩極ニ於テ嘗テ一度植物ノ生活ニ盛況ヲ呈セシメタル充分ナル日光トニ關シテハ種々ノ臆説ノ存スルアレドモ余(ジョン、マーレー氏)ヲ以テ考フルニ斯ル太古ニ當テハ太陽ノ大サ今日ノ如キヨリ

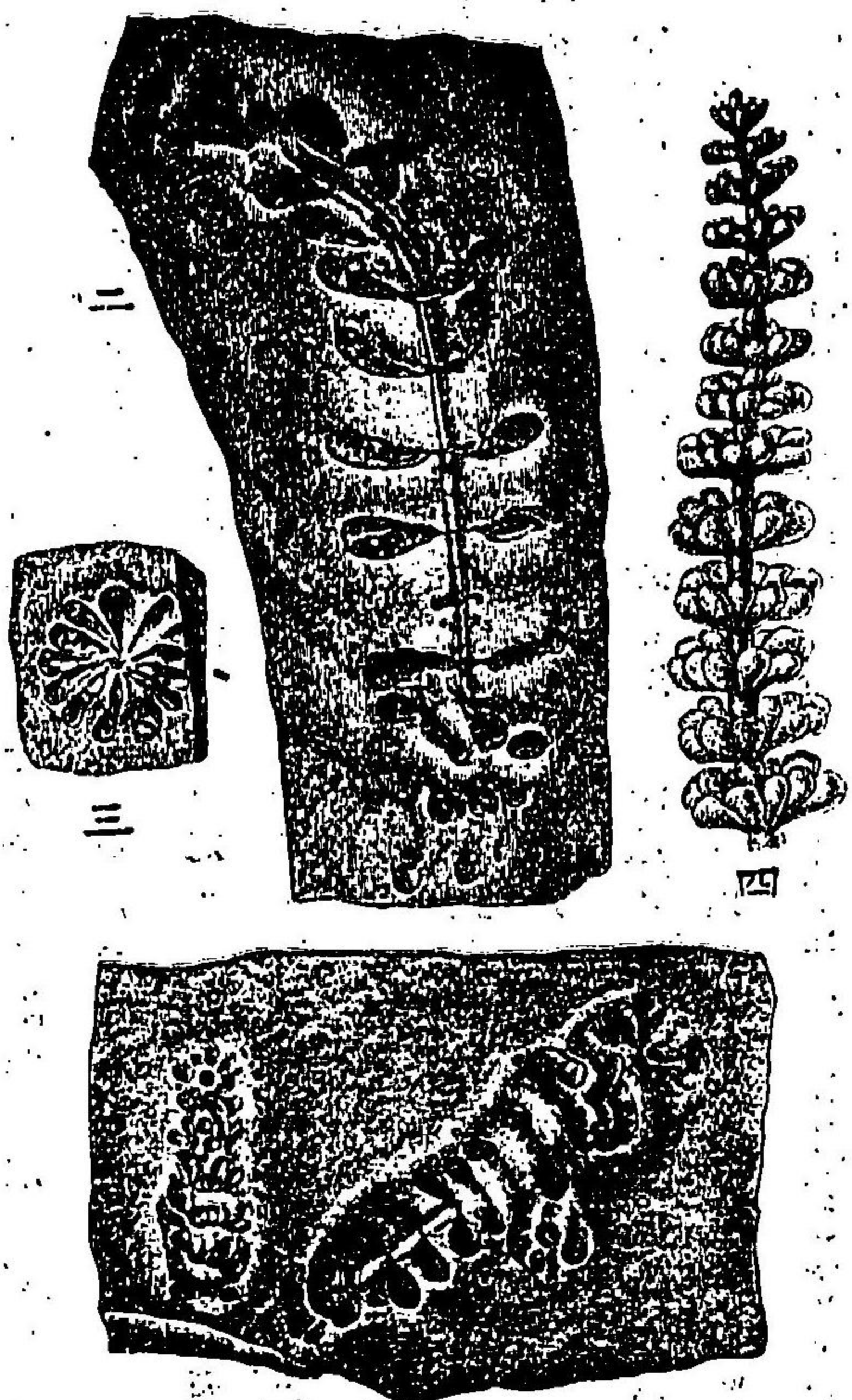
石灰質ノ海ニ多キ所以

ハ遙ニ大ナリシト大氣中ニ存スル水蒸氣ノ量ノ大ナルト又大氣ノ量ノ大ナルトニ歸因ストノ説明ヲ以テ妥當ナリト信ズ此説明ハ嘗テプラント氏ノ始メテ地質學社會ニ提出シタル者ニシテ氏ハ又北氷洋ト南氷洋トノフアウナノ關係ヲ論ジタル人ナリト彼是ヲ推考スルニ兩極ニ於ケル海産フロランノ相一致スルモノ、多キハ又之ヲ地質學上ノ説明ニ求メザル可ラザルナキカ
 海藻ノ分布ニ關シテ又別ニ面白キ事實ハさんごも科ニ屬スル如キ石灰質ヲ被レル藻類ノ温暖ノ海ニ多キコト之ナリ此事實ハ又石灰質ヲ存スル動物ニ就テモ同様ナレドモ其石灰ヲ分泌スル方法ハ兩者相同ジカラズ今日兩極ノ寒冷ナル海ニ炭酸石灰ヲ有スルモノ、少ナキニモ拘ハラズ太古紀及ビ其以後ノ地質學時代ニ於テ此等ノ地方ニ巨大ナル珊瑚礁ノ造成セラレタル事實ト對照スルトキハ趣味更ニ深キモノアルヲ知ラン

時代ニ於ケル藻類ノ分布

次ニ時ニ對スル藻類ノ分布即チ藻類ノ地史年代ニ關スル智識ハ未ダ多カラズ彼ノブロンニアル氏(Brongniart)サポルタ氏(Saporta)等ノ記載ニ係ル所謂海藻ノ化石ハ Fucites, Rhodites, Coniferites, Caulerpietes 等トシテ知ラルレド

第十二圖



Cambray Carn-
theri 科スル
いわづた類ノ化
石 (二分ノ一)
一 全形
二 横断面
三 想像ニテ組
立テタル植物ノ
全形
(Phyc. Mem.)

モ其ハ只其輪廓ニ依リテ想像スル外別ニ海藻ナルコトノ證明ハアラズ却テ
ナトールスト氏 (Nathorst) ハ之ヲ以テ太古ニ於ケル動物ノ匍匐シタル痕跡並
ニ他ノ機ニ觸レテ生ジタルモノ多シト論ジテ其海藻ノ化石ナルコトヲ拒メ
リ今是等疑ハシキモノヲ除キ地質學上ノ證明ニ依テ信據スベキ地層若クハ

明ニ海底ナリシコトヲ證スルニ足ルベキ地層ヨリ出ル痕跡又ハ顯微鏡ニ照
シテ其海藻ノ遺構ヲ示スベキモノ、如キ確然タル化石ヲ索レバ其數極メテ
少シ始メテ海藻ノ出現シタル時代ハ太古記ノ「デボニア」時代ニアリテカ
ル「ザーム」氏 (Carruthers) ハ「藻藻類」ノ遺構ヲ有スル海藻ノ化石 *Nematophyus* ヲ記
載シ「サー」ジョセフ「フーカ」氏 (Sir Joseph Hooker) ハ今日尙ホ疑ハシキ「パッチ」
Patch ヲ發見セリ此以後キムメリ「ヂ」粘土ヨリ出デタル化石「いわづた」及ビ他ノ
地層ヨリ出タル稍疑ハシキ「グ」ラ「ヂ」ア「科」ノモノヲ除キテハ中古紀ノ白堊
層ニ至ルマデ充分明ナルモノアラズ白堊層ヨリハ「硅藻類」イ「ヒ」モ類「コ」コ「リ」ト
及ビ「ラ」ブ「ド」リ「ト」ノ出ルアリ之ニ次テ第三紀ニハ「硅藻」ヨリ成レル地層廣ク存
在シ美麗ナル輪生葉ヲ有スル「藻藻類」ハムニ「ア」カ「ル」マ「ス」氏 (Munier Chalmas)
ヲ發見アリ「ヒ」及ビ淡水産輪藻類ノ出ヅルアリ此以後ノ地層ニハ第四紀
ニ屬スル「硅藻」ノ化石ノ外趣味アルモノアラズ實ニ藻類ノ如キ始原ノ植物ノ
太古ノ岩石中ニ存セザルハ止ヲ得ザル所ニシテ又「硅藻」ノ如キ植物ガ多數ハ
今日マデモ現存スル屬及ビ種ヲ存シテ地質學時代ノ岩石中ニ遺ニ無量ニ現

出スルモ不思議ナリ今日シルーリアン系ノ岩石ニ就テ知ル所ノ智識ヨリ考
 フレバ硅藻ノ如キハ當サニ此層中ニ發見セラルベシト思ハルレドモ實際研
 究ノ結果ハ未ダ之ヲ見出サズ其硅酸質ノ外殼ハ實ニ保存ニ適スルモノ、如
 クナレドモ其頃ノ周圍ノ状態ハ之ヲシテ形ヲ失ハシムル如クナリシナルベ
 シト考フルモ無理トハ云フベカラズ斯ク硅藻ハ遠ニ一地層ヨリ無量ニ現出
 シ其始原ノ地層トモ思ハル、所ヨリ出ザルガ如キ連絡ノ缺損ハ誠ニ著シキ
 事實トハ雖モ又之ヲ藻類ノ石炭層ヨリ出デザルニ比スレバ敢テ驚クニ足ラ
 ザルベシ實ニ植物ノ發生史ニ關シテハ地質學上ノ材料ノ缺乏ノ爲メ充分知
 ル能ハザルハ吾人ノ常ニ遺憾トスル所ナリ

化石トシテ地中ニ存スルモノハ體質ノ堅固ナルヲ要スルガ故ニ藻類中最
 モ多ク化石トシテ現出スル類ハさんとも科ノ植物ニ多ク *Archaeoholmanion*,
Eyrihion, *Chaetohion* 等既ニ發見セラレタル屬頗ル多シ此他いうさぼてん屬
 (*Haineta*) 中ニフツクス氏ハグラーフェンスタインノエマフシオン層ヨリ *Hal-*
meta Saporatae ヲ發見シメスタインマン氏ハみる科中ノモノニ *ボイナ屬 (Bonema)*

ヲ研究スル等漸次確實ナル種類ノ多キヲ加フルモノアリ

第十章 本邦ニ於ル海藻ノ性質及分布

余ノ本邦所産ノ海藻ヲ研究シタルモノ其數未ダ決シテ多シトセズ今日ニ
 到ル迄泰西諸學者ノ研究報告シタルモノヲ算スルトキハ其數稍少ナカラズ
 ト雖モ或ハ同一種ニシテ別種ノ如ク記サレタルモノアリ或ハ標品ノ少ナキ
 ト又ハ不完全ナルトヨリ種々誤謬等アルヲ以テ今之ヲ採ラズ自ラ比較シテ
 確定シ又自ラ認メテ新種トナシタルモノ、ミヲ以テ茲ニ本邦ノ海藻ノ性質
 及分布ヲ説カントスルニ當リ一昨年中調査シタル所ヲ以テス其數凡ソ二百
 五十五種ヲ超ヘズ且各地ノ調査未ダ充分ナラザルヲ以テ茲ニ論ズルモノ必
 ズ他日ニ至テ變ズルコト明ナリ然レドモ余ノ多少研究シタル處ハ西南ハ小
 笠原島琉球石垣島ヨリ北ハ千島占守島樺太島ニ亘ルヲ以テ其大體ニ就テ海
 藻ノ性質及ビ分布ヲ論ズルコト難シトセズ請フ左ニ之ヲ説カン

本邦ノ地
勢ト海流

茲ニ海藻ノ性質及ビ分布ヲ論ズルニ先チ先ツ本邦ノ地勢ト海流トヲ説カザルベカラズ蓋シ兩者ノ關係スル所甚大ナレバナリ本邦ノ南端臺灣ノ南部ハ北緯二十二度ニ起リ北端千島占守島ハ五十一度ニ達シ此間三十度ニ亘リ大小ノ島嶼一列ニ羅列シテ亞寒帶地方ヨリ亞寒帶地方ニ瀾莖シ弧形ヲ畫テ斜ニ北太平洋ノ西北部ヲ扼ス而シテ本邦沿岸ヲ環繞スル海流中暖流即チ黒潮ハ呂宋ト臺灣トノ間ニ起リ琉球諸島ヲ洗フテ九州ノ南端ニ至リ茲ニ本支二流ニ分レ本流ハ中土ニ沿フテ遼ニ犬吠岬以北ニ達シ漸ク東向シテ數派ニ散ズ此海流ハ夏ハ金華山沖ニ達シ冬ハ犬吠岬邊ニテ東ニ傾クト云フ而シテ支流ハ九州ノ西岸ヲ經テ對馬流トナリ中土ニ沿フテ遼ニ北海道ノ北端宗谷岬ヲ廻リ北見ニ沿ヒテ漸ク消滅ス其津輕海峽ニ入ル一支ハ青森ノ地方ニ接シテ東走シ南下スル親潮ト合シテ其流域ヲ失ス日本海ノ支流ハ之ヲ太平洋ノ本流ニ比スルトキハ其流域廣カラズ温度モ亦低シ次ニ寒流ハ源ヲオコツク海トバーリング海トニ發シ即チカムサツカノ東西兩海岸ニ起ルモノ合一シテ千島流即チ親潮トナリ千島ヲ洗テ北海道ノ東海岸ニ沿ヒ南下シテ金華山ニ

大體ノ分
布區域

達シ冬期ハ往々犬吠岬ヲ越ヘ房州半島ニ達スルコトアリ其津輕海峽ニ來ル一支流ハ函館ノ地方ニ接シテ羽後國男鹿半島ノ邊マデ南下シ宗谷海峽ヲ經テ北海道ノ西岸ニ沿ヒ南下スル樺太流ト合ス津輕海峽ニハ斯ク寒流ノ支流ト暖流ノ支流ト交叉衝突スルモノアルニヨリ常ニ劇シキ渦流ヲ生ズ舟人ノ白神ノ瀬ト稱スルモノ即チ之ナリ次ニオコツク海ノ北邊ニ起リテ西南ニ走ル所ノ寒流ハ黒龍江ノ流出力ノ爲ニ一部ハ樺太島ノ北端ヲ迂回シテ其東岸ニ沿ヒ北見沿岸ニ沿フテ暖流ノ末流ト合シ一部ハ樺太島ノ西岸ヲ南下シ利尻禮文ヲ洗テ北海道西岸ヲ流レ津輕海峽ヲ横過スル親潮ノ支流ト合ス利尻禮文邊ニハ其影響現然タリ彼ノ露領黒龍江口ニ起リ南下シテ露領ニ沿フ所ノリマン流ハ本邦ニ對シテ著シキ影響ヲ與フル所ナシ(第三圖版參照)

斯ク本邦ノ地勢ハ南西ヨリ北東ニ亘リ加フルニ寒暖二海流アルヲ以テ海藻ノ性質ハ寒溫熱三帶ノ狀況ヲ呈セリ即チ臺灣琉球及小笠原諸島ハ熱帶地ノ海藻ニ富ミ九州ヨリ四國中土ヲ經テ金華山ニ至ル迄ハ溫帶地ノ狀況ヲ呈シ金華山以北千島ニ至ル迄ハ寒帶ノ種類ニ富ム而シテ日本海沿岸ハ各地大

差ナク宗谷岬ニ至ル迄温帯ノ種類多シト雖モ北海道西岸ニハ稍寒帯ノモノアリ然レドモ未ダ以テ北海道東岸ノ如クナラズ要スルニ本邦中土ニ於テハ兩海岸共大差アルコトナシ

本邦海産ノ性質大要

本邦ノ沿岸ハ延長甚ク長キヲ以テ海藻ノ性質モ右ノ如ク寒温熱三帯ノ性質ヲ有シ部位ニ依リ種類ヲ異ニス其亞熱帯若クハ温帯ノ性質アルハほとんどわら類かごめのみり、はひみる、いわづた、ふさのみり等ヲ以テ見ルベク其寒帯ノ性質アルハかやものり、つるも、こんぶ類、うるしぐさ、まつも等ヲ以テ證スベシ而シテ本邦所産ノ海藻中或ハ大西洋ニ産スルモノアリ或ハ地中海ニ在ルモノ等アリテ此等諸種ノ分布ハ一ニ海流ニ歸スベカラズト雖モ其明ニ暖流ノ爲ニ南洋諸島ヨリ齎シタル所ノモノヲ示セバフセロカルパス、ポリゾニア、ぢやにしき、デリセア、たきみる、等頗ル多シ此等ノ多數ハ概ネ本邦ノ中土伊豆諸島等ニ多ク常磐以北ニアルモノ先ヅ之ナシト云フヲ得ベシ之ト同ジクオコック海附近ノ者ニシテ我北海道北部ニアルモノ亦少シトセズねにわかめ、きたちこんぶ、きくしいしこんぶ、ねこまじこんぶ、ざるめ、かやものり、ねほほのこのは

のり等甚ク多シ

今左ニ余ノ調査シタル二百五十五種ニ就キ其分布ヲ示サン

本邦主トシテ本洲特殊ノ種類 百十二種

濠洲、太平洋諸島、印度洋、紅海、地中海等熱帯ノモノ 七十一種

オコック海、千島等寒帯ノモノ 二十種

北氷洋、北部大西洋及太平洋等ニ通有ノモノ 十七種

諸所温帯ノ海ニ産スルモノ 十七種

濠洲諸島ニ特殊ノモノ 十二種

殆ド地球上ニ普キモノ 六種

右ハ元ヨリ精産ノ統計ニアラザレドモ亦以テ一般ノ性質ヲ知ルニ足ラン而シテ本邦特産ノ種類ノ多キルソ百分ノ四十四ニ垂ントスルガ如キハ以テ本邦ノ海藻ニ一特色アリト云フヲ得ベシ而シテ本邦全土ヲ通ジテ(濠洲ハ)本邦ノ海ニ固有ノ屬ハ其數凡ソ十七アリ此等ノ數ハ他日研究ノ進ムニ從テ益々多キヲ加フベキヤ明カナリ斯ク本邦ノ海藻ノ太平洋上部ニ在テ特色ヲ有

本邦ノ海産ノ性質大要

スル所以ノモノハ何ゾヤ凡ソ生物ノ分布ハ氣候ト隔離トニ依ルコト學者ノ一致スル所ナレバ之ガ證明モ亦此二件ニ依ラザルベカラズ本邦ハ北太平洋ノ上部ヲ占メ暖流ノ回流スルアルヲ以テ太平洋諸島濠洲附近ノ海藻ハ悉ク之ガ爲ニ本邦沿岸ニ繁殖セントスルモ海水ノ温度其繁殖ニ適セザルヲ以テ其内ノ幾分ノミ繁茂スルニ至レリ而シテ地球ノ變遷ハ屢々海陸ノ分布ヲ變ジ其間種々ノ氣候モアリタルヲ以テ或ハ大西洋ノモノニシテ本邦ニ産シ能ク經緯シタルモアリ或ハ早ク類滅シタルモアラン其地皮變遷ニ伴フテ北部太平洋ノ今日ノ如キ區域ヲ得タルハ既ニ已ニ幾千萬年ナルヤ知ルベカラズ然レバ即チ此海ニ産スル種類ハ他種ト隔離セラル、ヲ以テ漸々變遷シタルノ結果斯ク特有ノ種類ヲ生ズルニ至リタルナリ

大西洋ト
太平洋ト
ノ比較

今大西洋ト太平洋トヲ比スルニ其發達大ダ同ジカラズ勿論全ク同ジカラズト云フニハアラズシテ多少彼我相類スルモノアリト雖モ一般ノ性質大ニ異ナリト云フ之ヲこゝんぶ科植物ニ徴センニ本邦産こゝんぶ屬ノ諸種ノ如キハ全ク大西洋ノモノト異ナリ我太平洋ハ大ニ此科ノ者ニ富ムト雖モ彼レ大西洋

ハ我ノ如ク多カラズ即チ大西洋北部ニマリンハ Sacchoriza 類多シト雖モ太平洋ニ在ナン Egregia, Nereocystis, Pelagophycus, Eisenia, Postelsia, Lessonia, Pterygophora, 及び Ecklonia) 及び Undaria) 及び Sargassum) 及び (Arthrothamnus) 及び (Costaria) Gynathere, Macrocytis, 及び Sargassum) 及び (Thalassiopteris), Dielythron 等ノ如キ其類極メ多ク兩大洋ニ通有産ナルモノハ Phylaria, 及び Chorda) 及び Agardh) 及び (Laminaria) 及び (Alaria) ナリ之レ兩洋各特異ノ發達ヲナシタルニ因ルナリ
更ニ二百五十五種ニ就テ本邦區域内ノ分布ヲ示サン

- 襟裳岬以北ノモノ 二十八種
- 襟裳岬ト金華山トノ間ニ在ルモノ 十四種
- 金華山ヨリ大隅南端ニ至ル間ニ在ルモノ 九十二種
- 太平洋沿岸ト日本海トニ通有ノモノ 五十九種
- 日本海ニノミアルモノ他日必ズ他ニ發見セラルハナラン 九種
- 琉球所産ノモノ 十四種

小笠原島産ノモノ 十三種
 琉球及小笠原島ニ通有ノモノ 九種
 小笠原島及本州ニ通有ノモノ 五種
 本邦全體ニ産スルモノ 十二種

計二百五十五種

右ノ内琉球産ノモノト小笠原島産ノモノトハ兩地ノ調査殊ニ充分ナラザルヲ以テ一昨年中ナシタル所ニ依リ記シタルニテ決シテ兩地ニ特有ノモノニアラズ多分ハ兩地ニ發見セラル、ナラン

太平洋沿岸ト日本海沿岸トノ比較

右ノ統計ニ於テ殊ニ吾人ノ注意ヲ惹クモノハ太平洋沿岸ト日本海沿岸トノ差ナリ今假リニ金華山ヨリ大隅南端ニ至ル間ニ在ル九十二種ニ加フルニ襟裳岬ト金華山トノ間ニアル十四種ヲ以テシテ之ヲ太平洋温帯部ノ種類トセバ太平洋沿岸ト日本海トニ通有ノモノハ凡ソ其半数ニシテ他ハ皆日本海ニ産セザルナリ而シテ日本海ニノミ知ラル、モノ九種アレドモ其果シテ特産ナルヤ否ヤ疑ナキ能ハズ他日尙ホ精査ノ調査ヲ遂ゲナハ或ハ之ヲ太平洋沿岸ニ發

見スルノ日アラシ今本邦特産ノ類ノミニ就テ兩者ヲ比較スレバ

太平洋温帯部ノ沿岸ニノミアルモノ 六十二種
 日本海ト太平洋トニ通有ノモノ 二十五種

故ニ特産ノ種ニシテ太平洋ニ産シ日本海ニ産セザルモノ三十七種アリ之ヲ假ニ日本海ニ特産ノ類トシタル九種ト比較スルニ其差果シテ如何又南洋諸島ヨリ移住シタルモノ、内日本海ニ存スルモノ殆ド之アルナク廣ク熱帯地ニアルモノニシテ日本海ニアルモノ其數多シトセズ今日本海ニナキモノ、内人ノ多少知ル類ヲ擧レバとさかのり、ひらぐさ、ゆひきり、をにぐさ、ことぢつ、のまた、かもかしらのり、ぶのり、をどりぐさ、こめのり、かぢめ、あんどくめ、たまみ、る等一々擧グルニ違アラズ

此著シキ差異ハ其原因抑モ何レニアルカ日本海沿岸ト太平洋沿岸トハ緯度ニ於テ大差アルナク水温及ビ氣候ニ於テ又大差アルナシ且暖流ノ流域ハ彼レ本流ノ如ク廣カラズト雖モ暖流ノ一支對馬流ノアルアリテ總テノ情態左シテ太平洋ト異ナラザルニ海藻ノ分布斯ノ如ク差アル所以ノモノハ之ヲ

日本海ノ
成立年代ノ
見解ニ關スル

水温氣候等ニ歸スベキニアラズ余ハ之ヲ以テ主トシテ日本海ノ成立年代ノ
 太平洋ニ於ケルヨリハ遙ニ後年ニアリタルニ依ラズンバアラズトナス其成
 立シタル年代ノ地史上比較的近代ニアルヲ以テ未ダ多數ノ特種ヲ發達スベ
 キ程多クノ年代ヲ經過セザルニ依ルナリ然レドモ日本海ノ成立ハ瀬戸内海
 ノ如ク最近ノモノニアラザルハ其深サヲ以テ知ルベシ瀬戸内海最深ノ所ト
 雖モ三十尋ヲ超ルモノ稀ナレドモ日本海ニ於テハ能登沖ニ於テ千尋以上ノ
 深サ一ヶ所ト隱岐ノ西北ニ六百尋以上ノ深所二ヶ所アリ之レ其成立年代ノ
 瀬戸内海ヨリモ遙ニ遠キヲ證スルニ足ル而シテ日本海ハ太平洋ト連絡スル
 ニ僅ニ對馬海峡ト津輕海峡トヲ以テシテ宛モ内海ノ如キガ故ニ潮汐干満ノ
 差殆ンドナシ故ニ日本海ニアリテハ太平洋沿岸ニ於ル如キ高潮線附近ニ生
 ズル植物例ヘバひびきふのり等ノ生ゼザル所以ナリ而シテ干満ノ差ナキガ
 故ニ隨テ著シキ潮流ヲ生ズルコトナク僅ニ對馬流ニ依リテ太平洋沿岸及ビ
 他強ノ種類ノ繁殖スルヲ見ルニ止ル之レ日本海ニ種類ノ少ナキ所以ナリ
 次ニ本邦沿岸ニ於ケル海藻ノ分布ヲ論ゼシ

本邦沿岸
ニ於ル海
藻ノ分布

第一襟裳岬以北千島ニ至ル間 此沿岸ノ種類ハ概テ寒帶ノ類ニ富ミ殊
 ニこんぶ科ノモノヲ以テ多シトス千島諸島ハオロツク海ノ南部ヲ境スルヲ
 以テペーリング海峡附近ノ種類及オロツク海ノ種類少シトセズ其わかめ
 屬 (*Alaria*) ノ數種即チわかめ (*Alaria fistulosa*)、まきわかめ (*Alaria* sp.)、如キ
 くしこんぶねこもじこんぶまきこんぶ (*Arthrocladus kurilensis*) 等大ナル
 海藻多ク其内或ハ根室以西ニ下ルモノアリ紅藻類中ニハまきわかめ (*Odontha-*
lia dentata, *Od. Corymbifera*, *Polysiphonia bipinnata*, まきわかめ (*Halosaccion*) のほのり、
 まきわかめ (*Delesseria crassifolia*)、まきわかめ (*Halosaccion Tydrophora*) 等
 皆寒地ノモノナラザルナシ此他 *Fucus evanescens* (巻首圖版第二圖)、*Desmarestia*
aculeata, *Tichocarpus crinitus*, *Turnerella Mertensiana*, *Monostroma fusca* 等尙ホ多シ而
 シテ北海道東海岸ニハ殊ニこんぶノ特種多ク其まきわかめ (*Halosaccion Tydrophora*) 等
 こんぶ等其主ナルモノニシテまきわかめ (*Halosaccion Tydrophora*) 等
 なるまきわかめハ青森附近ニ至ル迄産スレドモ漸ク少ナク且小トナルほど
 わら屬ノモノハ其數少ナク漸ク一二種ニ過ギズ即チ *Sargassum Horneri*, *S. pila-*

Pteris 等ノ如シヒビキ屬ノモノハ少シク存スレドモ内地ノモノトハ全ク異
ナレリ即チ *Cystophyllum crassipes*, *C. geminatum* ノ如シわかめハ此帶ノモノ最モ
大キク遙ニ内地ノモノニ勝リ多ラシカチ類ハ全ク之ヲ存セズ

第二襟裳岬ト金華山トノ間 襟裳岬以西函館ニ至ル海岸ハ襟裳岬以北
ノ海岸ト大差ナク専ラこんぶ屬ニ富ミ殊ニちがこんぶハ相似浦河附近ニ最
モ多クまこんぶハ函館附近ノモノ最モ大ニシテ他ハ概テ細小ナリほんだわ
ら類モ漸ク多ク多ラシカチモ亦青森近傍ニ産ス其他房相地方ノ海岸ニ見ルモノ
ニシテ函館附近ニアルモノ少ナシトセズウミウチワ(第六圖版第一圖)とら
のをひじき(巻首圖版第三圖)とらノリ、かざのり(*Bonneraisonia hamifera*)みのぢの
リ *Chondria crassicaulis*, きくさといみ等之ナリ漸ク南下スルニ隨テ益々温帶ノ種
類ヲ加フ然レドモ北地ノモノ未ダ全ク跡ヲ絶チタルニアラズシテ多少金華
山附近ニ至ル迄之アリ其以南ニ至テ始テ寒地ノモノヲ見ザルニ至ル即チさ
るめすじめ(第六圖版第六圖)ノ如キまつも、うるむぐさノ如キちがいら(*Alar-
tia crassifolia*)ノ如キ多少寒地ノ性質ヲ帶ビタルモノアリ之レ此間ノ沿岸ヲ別

ニ一區域トシタル所以ナリ然レドモ或ハ根室迄ヲ此部トシテ千島ヲ一區域
トナヌコト至當ナルヤ知ルベカラズト雖ドモ暫ク此部ヲ一區域トシテ他日
ノ調査ヲ俟ツ

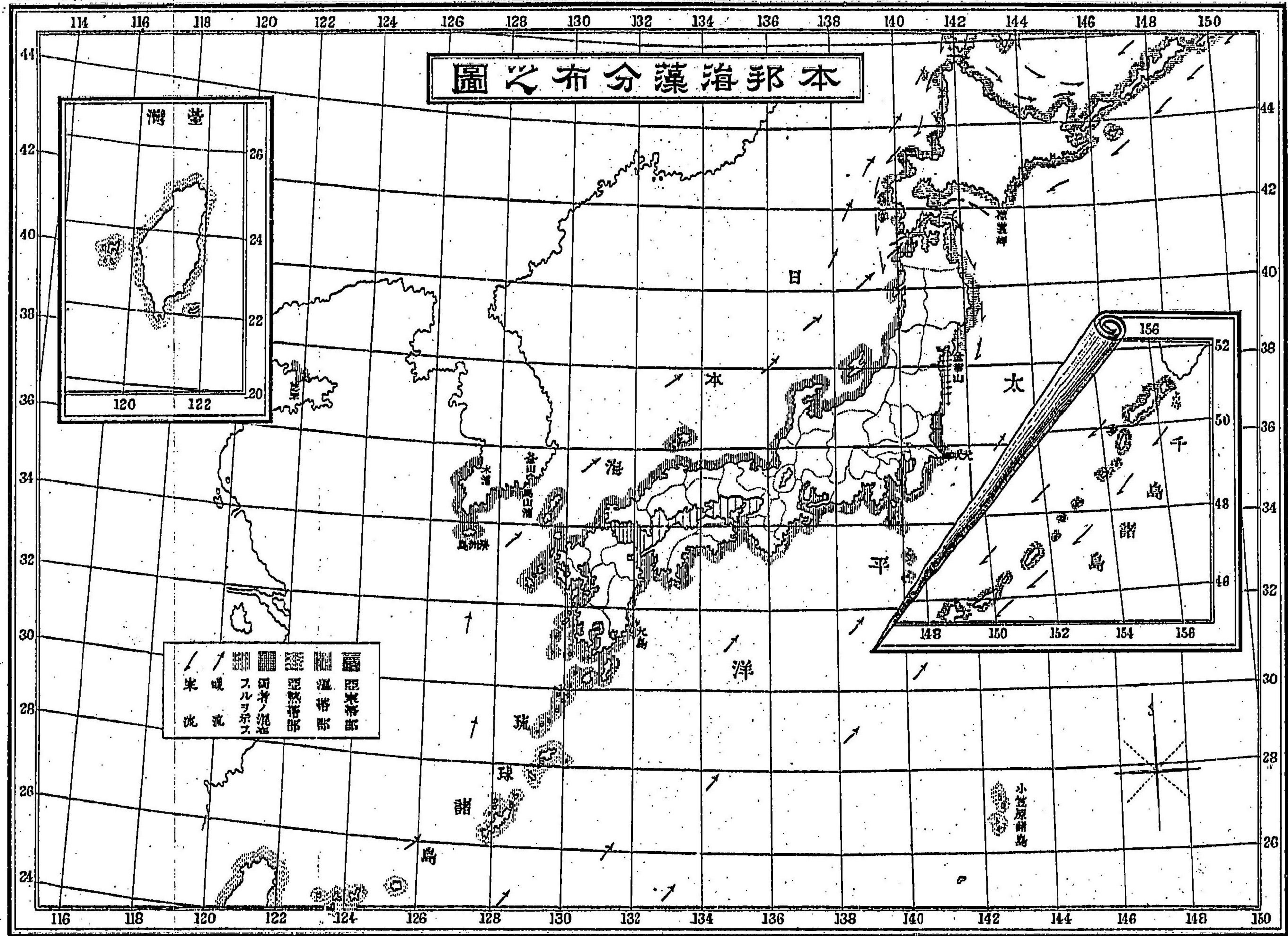
第三金華山以南日向國大島ニ至ル間及伊豆七島 北海ノ種類漸ク跡ヲ
絶テ之ニ代フルニ種々鮮美ナル紅藻類ヲ以テシ温帶ノ性質ヲ帶ビ且ツ亞熱
帶ノ種類ヲ含メリ其北地ノ性質ヲ帶ルモノハ犬吠崎マデハ少シク之ヲ産ス
まつも、ぼんめノ如キ之ナリ而テ亞熱帶ノ種類ハ四國ノ南端九州西岸及比南
部紀州伊豆房州等ノ岬角ニ於テ之ヲ産ヌ而シテ本邦特産ノ種類ハ殊ニ此間
ニ多ク濠洲ノ者亦然リ其特産ノ種類ハひらぐさゆひきり、ひろはのこさかも
す(*Callophyllis crispata* Okam.) はなせのす(*Callophyllis japonica* Okam.
et de Toni) きんじのまた、きんさき、かまじらのり、こめのり、ひらさいみ、ひめゆか
り (*Plocamium ovicornis* Okam.) のり等一々舉ルニ遼マラス其濠洲産ノモ
ノハちがいら、きんじ、せな、きんじのをじ、やばらのり、たまみる等之ナリほんだわ
ら屬ノモノハ殊ニ能ク發達シ他熱帶地方ノ種類ハ南部ニ多ク東海道沿岸等

相類スほんだわらノ諸種又甚ダ多シ

日本海ニ
於ケル分
布區域

太平洋沿岸ヲ區劃スルヨト右ノ如シ次ニ九州西岸及ビ日本海沿岸即チ壹
岐對馬ヨリ宗谷岬ニ至ル間ヲ論ゼン九州西岸ハ天草ノ調査五島ノ研究未ダ
充分ナラザルヲ以テ明瞭ヲ欠クト雖ドモ鹿兒島ノ西南坊岬若クハ野間岬附
近ニ必ズヤ亞熱帶ト溫帶トノ境界線アルベク夫ヨリ以北ハ概畧太平洋沿岸
ノ第三帶ニ異ナラズ只北海道西海岸ニ至テ少シク寒地ノ類ヲ見レドモ未ダ
東海岸ノ如ク多カラズこんぶハ夥シク繁殖スレドモ皆細小ナリ其寒地ノモ
ノト暖地ノモノトヲ比セバ或ハ暖地ノモノ多カラシ被ノざるゆゑノ如キ岩手
海岸ニ存スルモノニシテ日本海ニハ利尻禮文島ニ至テ始メテ之ヲ見ル故ニ
余ハ日本海ヲ二部ニ分テ本州部ト北海道部トヲ區別シ津輕海峡ヲ以テ界
ナス然レドモ北海道西海岸ヲ以テ之ヲ本州部ト區別シ別ニ一帯トナスノ當
否ハ疑ナキ能ハズ

斯ク日本海ノ南北兩端ニ至ル間大差ナキ所以ノモノハ曩ニモ論ジタル如
ク太平洋トノ交通甚ク僅ニシテ且ツ對馬流ハ近ク沿岸ヲ流レ太平洋ノ如ク



寒流ノ之ニ交ルモノ少ナキヲ以テ北部ノ水温モ比較的高キニ因リ海藻モ亦各部殆ト同一ナリ只北海道西海岸ハ樺太海流ノ宗谷海峡ヲ經テ南下スルアルヲ以テ少シク寒帯ノ性質ヲ帶ブルニ止ルノミ

日本海沿岸ハ砂地一帯ニ亘ルモノ多キヲ以テ海藻ノ分布之ガ爲ニ幾分ノ影響ヲ受ク即チ山陰北陸兩道ノ間海藻ノ繁茂スル所ハ長門石見出雲隱岐若狹越前ヨリ能登佐渡等ニシテ北陸道沿岸ハ殆ト砂濱ト云フベシ

第十一章 浮游植物

浮游植物ハ海藻動物ナリ
海藻ハ沿岸ニ生ズル者ノミノ如ク思ハルレドモ決シテ然ラズ此ノ如キハ多少大形ノ海藻ニシテ所謂沿岸ノ海藻ナレドモ海洋ノ表面ニモ亦少ナカラザル海藻アリ凡ソ動物界ノ營養ハ無機物ヲ變ジテ有機物トナシ以テ餌食トナスニ足ルベキ物質ヲ造成スル爲ニ綠色ヲ存スル植物ノ類化作用ニ因ラザルベカラザルコトハ少シク生物學上ノ知識アル者ノ知ル所ニシテ陸上植物

ノ全容量ハ之ヲ陸上動物ノ全容量ト比スレバ相互ニ能ク權衡ヲ保テルコト
 ハ一目シテ知ルベシト雖モ翻テ海洋ノ状態ヲ考フレバ僅ニ沿岸數十尺ノ間
 ニ繁茂シテ著シキ深處ニ存セザル海藻ガ能ク大洋ノ表面ノミナラズ日光ノ
 透達スベカラザル深處ニモ棲息スル巨類ナル海産動物ノ營養ヲ充タヌニ足
 ラザルハ一見シテ明ナルベシ此缺ヲ補フ所ノ者ハ即チ量ルベカラザル巨類
 ノ浮游植物ニアリトス此植物ノ研究ハ又海藻學ノ一派ニシテ從來ハ全ク人
 ノ一顧ダモセザレザリシ者ナレバ從テ之ニ關スル知識ハ未ダ極メテ幼稚ナ
 ルヲ免レズ此等浮游植物ハ兩極ヨリ赤道ニ至ル間海洋ノ表面ニ棲息スルモ
 ノニシテ各顯微鏡的ノ大ツヲ有シ只特殊ノ境遇ニ於テノミ著ク現ル、モノ
 ナリ南北兩半球ノ寒冷ナル海ニテハ此「フロラ」ハ硅藻類ヲ以テ成リ曳綱ヲ以
 テ表面集メヲナストキハ手ニテ觸レ得ベキ程ノ塊ヲナシ之ヲ乾燥スルトキ
 ハ毛織物ノ如キ質ヲナス程ナル大量ニ存ス此生活セル硅藻ハ水ノ表面ニ棲
 息シ死スルトキハ硅藻質ノ外殼ハ海底ニ雨下シテ廣キ底部ヲ生ズ之ヲ硅藻
 土ト稱ス此ノ如キ淡水又ハ鹹水ノ硅藻土ハ今日水底ニ於テ見ラル、ノミナ
 ノ形成

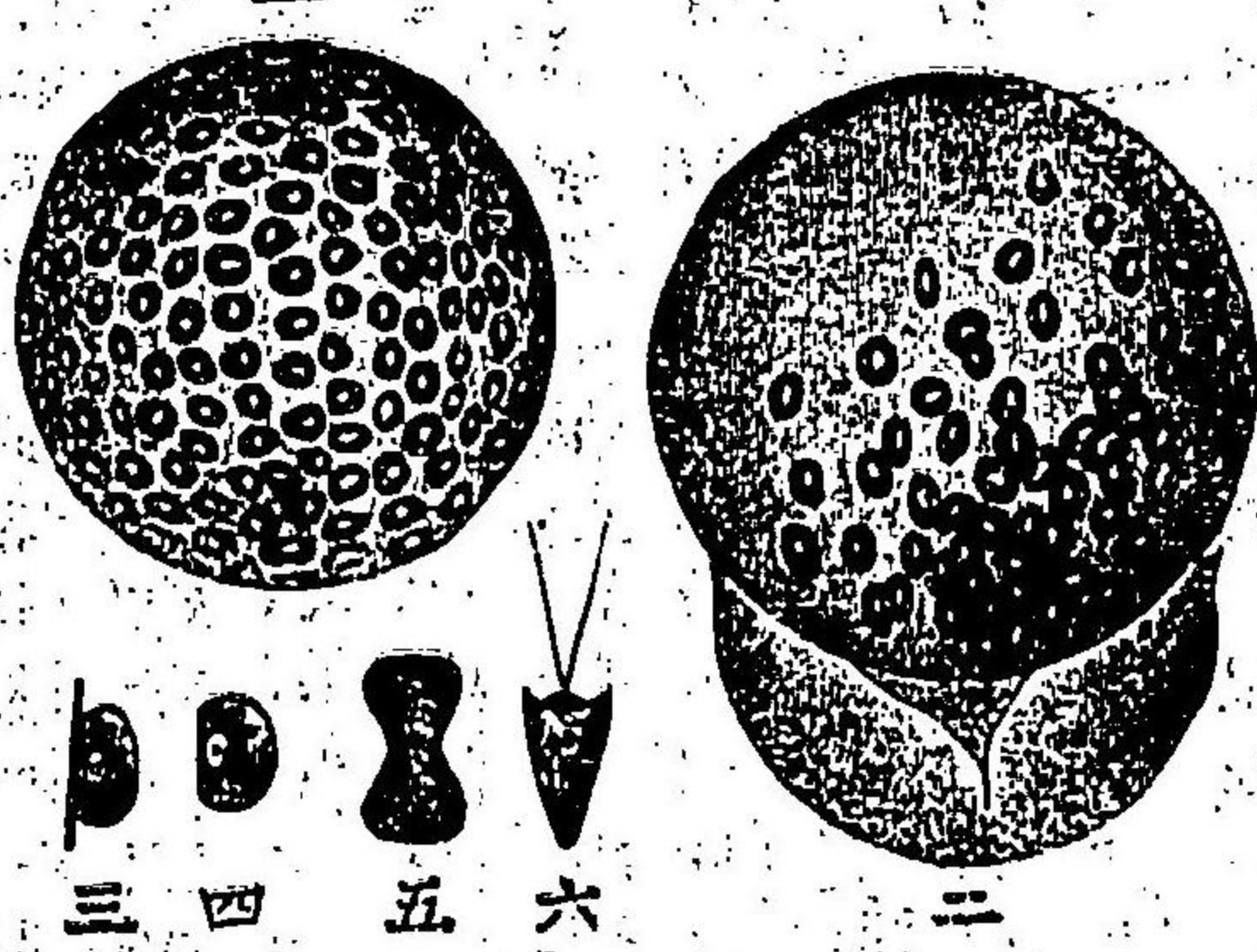
兩極地ノ
 浮游植物

硅藻土等
 ノ形成

ラズ中古紀ノ白堊系岩ニ存シ又廣ク第三紀及ビ第四紀ノ地層中ニ發見セラ
 ル、所ナリ此等硅藻類ハ斯ク地中ニ廣ク存スル外ニ海洋ノ表面ニ廣ク散在
 シ温帶ノ海ニアリテハ又鞭藻類(Peridiniene)ト共ニ混在ス此類モ亦非常ナル
 大群ヲナシテ存スルモノニシテ今日ニアリテハ未ダ充分研究セラレザレド
 モ其植物性タルハ疑ヲ容ル、所ナシ温帶ノ海ニハ此等ト共ニ又 Coccoisphere 類
 アリ熱帶ノ海ニハ RhadospHERE 類アリテ此等ハ明ニ植物ノ性質ヲ存スレドモ
 未ダ深ク研究セラレザルモノナリ此等極微生物ノ破片ハ地質學者ノ「コッコ石
 (Coccoliths) 及ビラバンド石 (Rhabdoliths) ト稱スル所ニシテ硅藻類ノ死殻ノ如ク
 白堊層ヨリ出テ極地以外ノ深海ノ底層ヲナスニ與ル所少ナカラズ彼ノ「グロ
 ビジエリナウ」ズヲナセル有孔蟲類ノ死體若クハ生活體モ亦之ト隨伴ス此
 等么微ナル生物ト混在スルモノハ同ジク浮游スル原生植物ノ類ニシテ彼ノ
 Trichodesmium erythraeum ト稱スル藻類ガ海面ヲシテ紅褐色ナラシムルヨリ紅
 海ノ名ヲ生ゼシメタルガ如ク往々數十里ノ海面ヲ或ハ緑或ハ紅ナラシムル
 コトアリ斯ノ如キ現象ハ往々海上ニ見ル所ニシテ多クハ浮游スル極微海藻

海水ノ變
 色スル現
 象

第十三圖 Halosphaera viridis (最大圖)
 一、細胞壁の内面ニ沿フナリ核ノ周圍ニ原形質ノ塊ヲ示スルニ、線ノ成テ大シタル爲メ外圍ノ細胞ニ於テハ、線ノ多數ノ核ヲ胞ハ細胞壁ヨリ離レタルニ、三、四、五、六、遊泳子ノ發育ニ關スル順序、五ハ其ニ幼少ニシテ、六ハ、遊泳子 (Schmitz)



地中海ノ温暖部ノ浮游植物ノ大部ヲナス

類ノナヌ所ナリ我國ニ於テモ往々赤潮ト云ヒ
 苦潮ト稱シテ未ダ其原因ノ攻究セラレザルモ
 ノ、如キ時ニ或ハ浮游スル小動物ノナヌコト
 アルベシト雖モ又此ニ類スル海藻ノ所爲ナリ
 トハ疑フベキニアラズ淡水ニアリテモ亦極微
 藻類ノ一時ニ夥シク繁殖スルニヨリテ水ノ色
 ヲ變ゼシムルコトアリヘキト云フハ時ニ池
 中ニ繁殖シテ血²³⁾ノ池ヲ作り上野不忍池ニ²⁴⁾
 ぐれをノ繁殖シテ緑ノ池ヲナシタルコトハ安田
 理學士ノ觀察スル所ナリ此他 Pyrocystis noctiluca
 ノ如キモノガ熱帯ノ海ニ輝クタル燐光ヲ放チ
 タルハ嘗テ「チャレンジャー」探檢ノ報ズル所ニ
 シテ Halosphaera viridis (第十三圖)ハ大西洋及ビ

「プランクトン」
 ノ無量ナ
 ルコト

此等浮游スル極微植物ハ同ジク浮游スル極微動物ト共ニ「プランクトン」ト
 稱セラレ其研究ハ未ダ全ク幼稚ニシテ他日發見セララル、所益々多キヲ加フヘ
 シ今此等浮游植物ノ容量ニ就テ彼ノ大洋ノ中央ニ有名ナル藻ノ海 (Sargasso-
 sea)ト比スルニ茲ニ生産スル浮游植物ハ優ニ此部ヲナセルほどわらヨリ
 モ多ク藻ノ海ハ之ヲ大洋ノ他ノ部分ト比スレバ此等極微植物ノ最モ少ナキ
 所ナリト云フニ至テ此等小植物ノ海洋ノ表面ニ生息スル量ノ如何ニ巨大ナ
 ルヤハ推測スルニ難カラザルベシ

浮游植物ハ未ダ充分ニ知得セラレザルモ其量ノ沿岸植物ニ勝ルコト數等
 ナルハ正ニ明ナレバ其水産動物ノ經濟上重要ナル部分ヲ占ムルト又地質學
 上ニ重大ナル關係ヲ有スルトハ言ハズシテ明ナルベシ
 筆ノ序ニ藻ノ海ニ就テ其存在ニ關スル諸家ノ意見ヲ摘記スルモ頗ル趣味
 アリト思ヘバ左ニ之ヲ記サン此藻ノ海ハ昔テコロンバヌノ遠征ノ時浮藻路
 ヲ遮テ船進マザリケレバ必ズ危險ナル岩礁若クハ陸地ノ沈在スルモノアル
 ベシトテ大ニ警戒シタルコトアル有名ノ所ナリ此藻ハほんだわらノ一種ニ

シテ他ノ藻類ノ如ク根ヲ以テ岩石ニ固着スルコトナク全ク數十百里ノ間海
 洋ノ表面ニ浮游シテ存スルモノニシテフロヘムスルホルラン氏(Prof. Forbes)
 ノ説ニテハ茲ニ陸地ノ現存スルカ然ラザレバ地球變遷ノ前陸地ノ存シタル
 ヲ示スモノナリト然レドモ今日一般ニ信據セラル、意見ハ此等藻類ハ何レ
 ノ處ニカ原産地アリテ偶々其處ヨリ分裂漂流シタルモノガ海流ノ爲ニ茲ニ
 漂着シ漸々茲ニ枯死スレバ更ニ同一ノ原因ヨリ補ハレテ存スルモノナリト
 此説ハ單ニ海洋地文學上ノ論據ヨリハ賞賛スルニ足ルベシト云ヘドモ太西
 洋熱帶部ノ藻ノ海ヲ成ス所ノほんだわら即チ *Sargassum baciferum* ナル種ハ決
 シテ此藻ノ海ヲ供給スルニ足ルベキ程多量ニ附着シテ成長スル所アラザル
 ヲ以テ此説モ信ズルニ足ラズ加之他ノほんだわら類ハ多量ニ附着シテ成長
 シ其浮游スルモノアルハ偶然ノ事ナリ依テ他ノ學者ハ此種類即チ *Bacillaria*
pusilla ヲ以テ茲ニ存スル暗流ノ影響ニヨリテ或他ノほんだわらノ變性成長シ
 タルモノナリトナセドモ此説ヲ維持スベキ他ノ根據ハ別ニ見出サレズ加フ
 ルニ藻ノ海ノ中央ヨリ取レルほんだわらヲ以テ之ヲ其周圍ヲ環流スル海流

ノ影響以外ニ移ストモ決シテ變形セザルヲ以テ此説モ亦信ヲ措ク能ハズ説
 イテ茲ニ至レバ吾人ハ之ガ説明ヲ見出スニ苦シムナルベシ

第十二章 藻類ノ用

自然ノ經 藻類ハ吾人ノ經濟上必要ナルノミナラズ又自然ノ經濟ニモ欠クベカ
 ラザルモノトス自然ノ經濟トハ即チ藻類ノ水産動物ニ於ケル用ニシテ藻類
 中最下等トナシ吾人ニ直接ノ利益ナキヲ以テ人ノ注意ヲ惹クニ足ラザルモ
 ノ、如キモ其自然ノ用ハ實ニ大ナルモノアリ陸上植物ハ陸上動物ニ用アリ
 以テ食餌ヲ得棲息ノ場所ヲ得衣材ヲ得ル等ノ如ク藻類モ亦水中動物ニ用ア
 ルハ理ノ見易キ所ナリ地球上水面ノ廣サハ陸地ノ面積ニ勝ルコト數等ニシ
 テ水アルノ所必ズ一二藻類ノナキ所アラズ而シテ海中ノ植物ハ全ク海藻ナ
 リト云フヲ得ベク海藻ニアラザル有花植物ハ僅ニ六種ニ過ギズ其内三種ハ
 本邦ニモ産シ其殊ニ普通ナルヲあまも(一名もしほぐさ)トス此等僅少ノ種

類ノ外ハ一トシテ海藻ナラザルナキヲ以テ若シ海ニ海藻ナクンバ海中殆ド
一植物ナカルベシ又各地ノ沿岸ニハ砂漠ヲ除クノ外必ズ各種ノ藻類アリ碇
藻類ノ如キプランクトンノ如キ極微ナルモノハ又甚ダ多ク且ツ甚ダ廣ク既
ニ他種ノナキ所ニテモ尙ホ盛ニ繁殖ス故ニ水温ノ如何ヲ問ハズ淺深ヲ論ビ
ズ必ズ藻類ノナキ所アラザルナリ

海ハ又動物ニ富ミ壯大ナル鯨類ヨリ微弱ナル原生動物ニ至ルマデ深淺所
ヲ異ニシテ棲息ス或ハ海底ニ生活スルアリ或ハ表面ニ浮游セルアリ此等幾
千萬ノ動物ハ間接ニ直接ニ食ヲ藻類ニ取り以テ生活スルヲ以テ若シ一朝藻
類ナキニ際セバ悉ク生活シ得ザルニ至ルベシ動物ハ植物ヲ食トシ植物ハ無
機物ヲ取ルコト自然ノ定則ナレバナリ殊ニ浮游生物(Plankton)即チ水面ニ浮
游スル小動物及植物ハ他ノ動物ノ食トナルモノ甚ダ多キヲ以テ自然ノ經濟
上殊ニ貴重ノモノトス

二三ノ藻
動物ノ棲息

藻食動物中高等ナルモノニ在テハウミガメノ如キ能ク知ラル、所ナリウ
ミガメノ綠色ナル脂肪ハ恐ラクハ其好シデ食トスル綠藻類就中いわづた類

ノ綠色ニ歸スルナルベシ(我小笠原島ノあをうみガメノ胃中ニハ常ニ芭蕉類
ノ葉アルヲ見ル)又軟體動物中ニハ藻類ヲ食スルモノ多シウミウシ、あわび
ノ如キ殊ニ然リトス彼ノかぢめ、あらめノ如キハあわびノ最モ好シデ食スル
所ニシテ往々葉ニ缺損セルモノアルハ之ガ爲メナリ下等動物ニ至テハ如何
ナル類ガ藻食スルヤ一々詳カナラズト雖モ必ズシモ間接ニ若クハ直接ニ藻
類ニ依ラザルベカラザルヤ明ナリ故ニ海藻類ハ海産動物ノ生命ニ缺クベカ
ラザルモノタルコト知ルベシ

海藻ハ動物ノ棲息所ナリ

海藻ハ又水産動物ノ棲息スル所トナリ産卵ノ場所タルノ用アリ肉食動物
ノ食トスル多數ノ小動物ハ概シテ海藻中ニ棲息シ或ハ其枝葉ニ附着スルモノ
アリテ茲ニ生活シ産卵シ以テ蕃殖ス試ニほんだわら一株ヲ水上ニ取出ンテ
之ニ附着スル動物ヲ檢セバ多數ノ種類アルヲ見ン蝦類ノ仔虫ハ常ニ枝葉ノ
中ニ多クわれからノ枝上ニ匍匐スル狀恰モ尺蠖ノ如クセルツラリア、カムバ
ニムラリア、ブルムラリア等ノ空腸動物ハ無數ニ枝葉ニ密着シくもひとで、蠅虫
類等ノ繩絡スルモ稀ナリトセズ此等ノ動物ハ茲ニ棲息シテ他動物ノ食トナ

ルモノ多シ故ニ偶々一地方ノ海藻ヲ心ナク芟除シテ之ガ爲メ不測ノ不漁ヲ
來スコト往々之アリトス

藻類ノ遺
元作用

藻類ハ只水産動物ノ食トシ棲息所トシテ要アルノミナラズ其生活スルガ
爲ニ水及太氣ニ及ボズ作用モ亦大ナリトス凡ソ植物ハ其生活スル間常ニ炭
酸瓦斯ヲ吸入シテ之ヲ分解シ炭素ヲ得テ酸素ヲ還元スル者ニシテ此作用ハ
藻類ニ於テモ敢テ異ナルコトナシ故ニ藻類ハ絶ヘズ水中ノ炭酸瓦斯ヲ吸入
シテ酸素ヲ吐出シ以テ水ヲ清潔トラシメ依テ以テ動物ノ生活ニ適セシム故
ニ又藻類ノ産ナキ時ハ水ハ腐敗シテ能ク動物ノ生活ニ適セザルニ至ルベシ
此等自然ノ經濟ニ關スル作用ハ實ニ大ナリト雖ドモ既ニ海藻ノ用トシ云
ヘバ直ニ吾人ニ對スル利用ヲ思ヒ自然ノ經濟ノ如キハ之ヲ不問ニ措クハ人
情ノ然ラシムル所ナルカ

食用藻類

人類モ未開ノ間ハ先ヅ食ヲ植物ニ取リ漸クニシテ之ヲ衣類ノ料ニ充テ又
藥劑トナスコト自然ニシテ史ニ徵スルモ明ナリ而シテ海藻類ヲ食トスルコ
トハ只ニ未開人ノミナラズ文明國ノ人ト雖ドモ多少取ラザルナシ然レドモ

之ヲ以テ主食品トナスヨリハ寧ロ副食品トシテ用ルモノ多シ邦人清人ノ如
ク諸多ノ海藻類ヲ食用スルハ他邦未ダ其比ヲ見ズ

本邦ニ於テ廣ク食用トナスモノ頗ル多クこんぶ、あらめ、ひじき、わかめ、あご
のり、あまのり等一々枚擧スベカラズト雖ドモ歐洲ニテモ亦諸種ノ海藻ヲ食
用スアイルランド、スコットランド等北部沿岸ノ人民ハ我北海道ニ産スルニ
わかめノ一種アラリア、エスキムレンタヲ好ミ其中肋ヲ去リテ左右ノ薄片ヲ食
スルコト猶ホ邦人ノわかめヲ嗜好スルガ如シ又ロヂメニア、バルマタト稱ス
ル紅藻ハ廣ク歐米ニ於テ「ダルス」或ハ「デリスク」ト稱シテ殊ニ貴重シ只ニ貧民
ノミナラズ貴人モ亦食用スト雖ドモ就中小兒ノ好ム所ニシテ市上ニ販賣ス
ル額夥シ此植物ハ本邦根室以北ニモ産ス

やはぐらさハ本邦各地ニ産スル紅藻ニシテつのみたノ類ナリ歐米諸國ニ
テハ之ヲ「カーラジ」又「アイリス」モスト稱シ後沸溶解シテ殆ド透明ノ粘液ト
ナシ之ヲ凝固シテ食用トナスコト猶本邦ニテ凍瓊脂ヲ作ルガ如シ此海藻ハ
膏ヲ滋養緩和ノ質アルヲ以テ専ラ病者ニ用キ殊ニ肺患者ニ効アリトナシ

時歐米市場ニ著シキ高價ヲ占ムタルコトアリキ歐米人ノ「プロモンジュ」ト稱シテ嗜好スルモノハ此海藻ノ粘液ヲ溶解シ牛乳砂糖肉桂等ヲ加味シタルモノナリ又此海藻ヲ以テ牛精家等ヲ蓄フニ能ク成長スト云フ

諸種ノ海藻中殊ニ各國人ノ廣ク嗜好スルモノハあまのりニ若クモノナシ本邦ノ用法ハ既ニ人ノ熟知スル所ナルヲ以テ茲ニ説クノ要ナシト雖モ歐米諸國ニアリテハ之ヲ數時間煮テ暗紅褐色ノ粘液トナシ以テ食膳ニ供シ名クテ「マリーンソ」又「スローク」ト稱ス之ヲ食スルニハ酢及レモンノ汁ヲ加フ其味佳ナリト雖モ外觀ノ美ナラザルヲ以テ會々人ノ嫌惡スル者アリ又生菜ヲ商フ店ニテハ之ヲ罐詰トシテ輸出シ旅行航海等ノ用ニ供スト云フ此海藻ハ只ニ食品トシテ佳味ナルノミナラズ又壞血病ノ豫防藥トナリ殊ニ諸腺ノ膨脹等ニ用ヒテ頗ル効アリト蓋シ少量ノ沃度ヲ含有スルニ依ルナルベシ

本邦ニ於テ廣クてんぐさヲ採集シ之ヲ晒白シ煮沸溶解シテ凝固セシメ以テ凍瓊脂ヲ製スルコトハ既ニ萬治年間ニ起リ近來益々盛ナリトス之ガ用途ハ只ニ食用トナスノミナラズ又工業ノ用ニ供シ酒造家ハ之ヲ以テ釀酒ノ汚

凍瓊脂

濁ヲ去ルノ用ニ充ツ此目的ヲ以テ近來盛ニ歐米諸國ニ輸出スルニ至レリ歐米ニテハ以前ハやはづぐさノ粘液ヲ用キタレドモ近來ハ専ラ本邦製ノ凍瓊脂ヲ用キルニ至レリ

凍瓊脂製造ノ材料ハ只にてんぐさは限レルニアラズ凡ソ紅藻類中體質ノ強靱ニシテ軟骨様ヲ呈シ煮沸シテ溶解スルモノハ皆用ルニ足ル其品位ニ差等アルハ糊質ノ強靱ナルト成可ク無味無臭ナルトノ點ニアリ近來本邦ニテモ漸ク他種ヲ代用スルニ至リおごのり、えごのり、ゆひきり等ヲ用キレドモ尙ホ代用スベキモノ甚ダ多シ

燕巢

彼ノ清國人ノ最も嗜好スル燕巢ハ元來燕ガてんぐさ、おごのり等ノ海藻ヲ集メ已レノ唾液ヲ以テ之ヲ點綴シテ作りタル巢ナレドモ其稀少ニシテ容易ニ得ベカラザルヨリ近來ハ本邦製ノ凍瓊脂ヲ以テ之ヲ製スト云フ

糊料

紅藻類中糊質ノ粘稠ナルモノハ又糊料トナスベシつのまたふのり、ぎんなんさうノ如キ人ノ知ル所ナリ此他之ニ利用スベキモノ頗ル多シ其糊料トシテノ用途ハ絹布ニ糊シ或ハ泥工ノ用ル所ナリ清人ハ本邦ニ産スルおごのり

ノ一種グラシラリア、テナックスヲ「セメント」ニ代用シ又「瓊脂」ヲ作ルト云フ其糊質甚ク強靱ナルノ故ナリ清人之ヲ用ルニハ只其鹽分ヲ去リ汚穢ヲ洗除シ煮沸溶解シテ以テゴム、膠等ノ代用トナシ紙ニ糊シ若クハ絹紗等ニ用キテ之ヲ厚クナシ色澤ヲ生ゼシムル用ニ供ス又一種グラシラリア、スピノーサヲ以テ「アガアガ」ラグ、テナックスニ代用シ之ヲ「アガアガ」ト稱ス此種ハシンガポール邊ヨリ盛ニ廣東邊ニ輸入スル所ナリ我九州琉球諸島ニ産スルリウキウツのまたノ如キ糊質甚ク強靱ナルヲ以テ亦之ニ用キルニ足ラン

沃度

海藻ヲ利用シテ多額ノ收益ヲ見ルハ沃度製造ニアリ本邦近來漸ク之ガ製造ニ從事スルモノアルニ至リタレドモ歐米ニテハ既ニ已ニ其製造業頗ル盛ナリ沃度ノ海藻中ニアルコトヲ發見セシハ實ニ近頃ニシテ初ハ海藻ヲ燒キタル灰即チ「海藻灰」ヨリ「炭酸曹達」ヲ得ルコトヲ主トシ此業一時甚ク隆盛ニ趣キ巨萬ノ收益アリシカドモ曹達ノ岩鹽ヨリ容易ニ得ラル、ノ發見アリシヨリ此業頗ニ衰頹セリ而シテ當時海藻灰ヲ以テ石鹼ノ母液ヲ作ルニ際シ沃度成分ノ母液中ニ在ルコトヲ發見セシニ基ケリ昔時「リコンぶかぢめ」等ノ如

キ「褐藻類」ハ「瘰癧」ノ効アリトナシ或ハ之ヲ食シ或ハ之ヲ浴湯ニ混ジ以テ「諸腫」ノ膨脹其他諸病ヲ治セルコトハ一般人民ノ爲セル所ニシテ南米ノ土人ハ「リコンぶかぢめ」植物ノ莖ヲ嚼ミ以テ「ガートル」病ヲ治シ此療法ヲ「Palo colo」(ガートル)ト稱スト云フ

沃度ハ沃度「丁糖」沃度「加里」沃度「ホルム」等有用ノ藥品ヲ製スル外工業上ニ於テハ「綠青紫紅」等ノ諸「アニリン色素」ノ原料トナスヲ以テ用途頗ル廣キガ故ニ近來益々其必要ヲ感ズルニ至レリ而シテ沃度ハ海藻中ニ多シト雖ドモ海藻ノミニ限レルニアラズ其本源ハ實ニ海水ノ中ニアルナリ故ニ「鮑殼」「海綿」等ニモ存スレドモ海藻ノ中ニアル量ニ如カズ故ニ海藻ハ種ノ何タルヲ撰バズ多少含有セザルナシト雖ドモ其殊ニ多量ナルヲ「褐藻類」中ノ大ナルモノトス就中「リコンぶかぢめ」植物ほんだわら類「トクス」類ニ多シ歐洲ニテハ「フークス」類ノモノ種々アルヲ以テ専ラ之ニ依ルト雖ドモ本邦ニハ之ヲ産スルコト少ナク僅ニ一二種アルノミナリ故ニ専ラ「リコンぶかぢめ」等ヲ以テス其體形大ナルヲ以テノ故ナリ凡テ沃度ヲ含ムコト多量ナル海藻ハ之ヲ乾燥スルト

キハ黒色トナルヲ以テ識別スルヲ得ベシ之ヲ製スル初步ハ或ハ大氣中ニ海
藻ヲ燒キテ灰トナシ若クハ之ヲ蒸シ燒キニシテ海藻炭トナスニアリ其海藻
炭トセルモノハ沃度ノ遊散ヲ防ギ且ツ諸種ノ重要ナル副産物ヲ含有スルコ
ト多キヲ以テ遊ニ灰トナスニ勝レリト雖ドモ其法稍複雑ニシテ海藻灰ヲ製
スルガ如ク簡單ナルニアラズ

驅虫劑

海藻中藥劑ノ材料トシテ用フベキモノハ沃度ヲ含メル類ナレドモ此他些
少ノ用ニ供スベキモノアリ本邦ニ産スルモノ、中ニテハかいにんさう(又ト
云)ノ如キ人ノ能ク知ル所ニシテ其用ハ驅虫劑トナスニアリ漢家ノ古來慣用
セルマクリト稱スルモノハかいにんさうニ甘草大黃等ヲ混シタルナリ此他
歐人ノ「コルシカンモスト」稱スルモノ即チ *Gracilaria helminthocorton* ノ如キモ亦
驅虫劑トシテ用ル所ナリ

マニトール

マニトール(舊ク「マンナイト」ト云ヒシモノ)ト稱スル一ノ糖分モ亦諸種ノ
海藻ニ存シ殊ニこんぶ類ニ多シ彼ノ乾燥品ニ白粉ヲ生ズルハ實ニ之ニ依リ
之ガ爲ニ味甘美ナルナリ其含量ハ凡ソ百分中一二、一五ナリトス之ヲ取ルノ

法ハ敢テ難カラズ即チこんぶヲ煮沸スルトキハ暗褐色ノ惡臭アル甘キ粘液
トナル之ヲ蒸發乾燥スレバ稍結晶セルモノヲ生ズ更ニ之ヲ熱シタルアルコ
ホールニテ浸出スルトキハ白キ光澤アル針狀結晶體ノ「マニトール」ヲ得ルナ
リこんぶノ外あちめニモ亦甚ダ多量ナリ

肥料

海藻ハ又肥料トシテ用フベシ肥料トシテ用ルハ本邦ノミニアラズ歐米ニ
テモ又廣ク行フ所ニシテ海岸ニ蕃茂スルあまもハ海藻ニハアラザルモ能ク
肥料ニ適シ各國トモ多少用ザルナシ海藻ノ肥料ニ供スベキハ諸種ノ鹽類ヲ
含ムコト多量ナルヲ以テナリアイルランドニテハ海岸ニ打揚タル者ハ何種
ニ限ラズ總テ採集シテ肥料トナシ馬鈴薯ヲ作ルニ用フレドモ殊ニこんぶ類
ノ如キ大ナル類ヲ撰ム此等藻類ハ容易ニ腐敗スルヲ以テ別ニ方法ノ難キヲ
要セズ只圃地ニ入レテ以テ肥料トナスノミニ本邦多クハほんだわら類ヲ用フ

家畜用

歐洲沿岸ノ農夫ハ家畜ヲ養フニ海藻ヲ以テシ諸種ノ海藻ヲ乾燥シテ貯蔵
シ冬季ニ當テ之ヲ家畜ニ與ルト云フノ「ウヰー」及スコットランド等ニテハ干潮
ノ際家畜ハ皆海岸ニ行キテ海藻ニ打揚タルフーラス類ヲ食シ農夫又之ヲ採

集シテ糞沸シ粗悪ノ粉ト混ジテ牛馬豕羊等ニ與フブークス類ハ滋養多キヲ以テ殊ニ家畜ノ好ム所ナリト云フ

雜用

以上ハ多少重要ナル利用法ナレドモ此他些々タル用ニ供スルモノ多シ一ニノ例ヲ示サハ蘇格蘭土ニテハこんぶ類ノ莖ヲ以テ小刀ノ柄ヲ作ルニ用フ先ヅ太キ部分ヲ四寸程ノ長サニ切り其生鮮ナルニ當テ及ノ一部ヲ挿ムトキハ乾燥收縮スルニ從テ甚堅ク既ニ充分堅固ナルニ至テ金屬ヲ以テ其上ヲ蔽フトキハ殆ド鹿角ト同一ナリト云フ本邦ニテハかぢめノ莖ノ中空ニ棒ヲ挿入シテ杖トナシ大ナルこんぶノ莖ニテパイプヲ製スつるもハ往々數尺ノ長キモノアリ之ヲ捻リテ釣絲ニ代用ス又英國某地ノ漁民ノ如キハ或海藻ヲ小合ノ入口ニ懸ケ以テ晴雨計ニ代用ス其鹽分アルヲ以テ雨天ニ遇ヘバ濕氣ヲ帶ブルガ故ナリ斯ノ如キモノ枚舉ニ遑アラズ

人工繁殖

海藻ノ利用ハ水産業ノ昌ナルニ從テ彌々其途ヲ擴メ隨テ收穫モ亦漸ク頻繁ナルニ至ルヲ以テ別ニ人工ヲ以テ之ヲ繁殖スルコトナク自然ニ委スルニ於テハ數年ノ後漸次種類ノ缺乏ヲ來スコト知ルベキノミ無學ノ漁業者ハ水

産生物ヲ以テ無盡藏ノ如ク考フルモノ往々アレドモ決シテ然ラズ凡ソ生物ハ皆生殖シテ繁茂スルモノナルヲ以テ收穫盛ナレバ何レノ日カ滅絶ノ憂ヲ見ルヤ必セリ現ニ房相地方ニかぢめノ産類ノ著シク減ジタルモ沃度ノ材料トシテ之ヲ濫獲シタルニ因ルナリ故ニ適當ノ方法ヲ施シテ人工繁殖ヲ計ラザルベカラズ然レドモ海藻類ハ陸上植物ニ於ケル如ク孢子ヲ貯藏シ之ヲ播種スル如キ良法ナキヲ以テ勢ヒ自然ニ任ゼザルベカラザルガ如シト雖ドモ余ク其方法ナキニアラズ其ハ即チ海藻ノ附着スベキ場所ヲ増加スルニアリ本邦從來行フ所ノ築立法ノ如キ能ク人工繁殖ノ理ニ適ヘリ凡ソ海藻ハ附着スルニ物ヲ撰ハザルヲ以テ沿岸岩石ナキ所ノ如キハ人工ヲ以テ適宜ノ岩石ヲ投ジ以テ能ク海藻ノ繁生スルヲ見ルベシ昔テ米國ニ於テフークスヲ以テ曹達ヲ製造スルノ業隆盛ナリシ時沿岸人民ハ皆石ヲ投シテ之ガ蕃殖ヲ企テタルコトアリ又本邦ニ於テモ北海道ニ二三所斯ノ如クシテこんぶノ繁殖ヲ圖リ成功セル所アリ但シ或種ノ移植ヲ圖ラントスルニ當テハ其種ノ性質水溫潮流ノ關係深淺鹽分ノ多寡等ヲ充分調査スルノ後ニ於テ施スベク徒ラニ

移植

移植ヲ圖ラントスルガ如キハ愚ノ甚シキモノナリ
 今或種ヲ移植セントスルニ當テハ其多數ヲ集メ石付ノ儘適宜ノ方法ヲ以
 テ之ヲ運搬シ水底ニ沈メテ流失セザラシムベキナリ勿論水温鹽分等ハ可成
 原産地ノ狀況ト同一ナル所ヲ撰バザルベカラズ余ハ一昨々年中ヨリ房州白
 濱ニ於テカぢメノ移植試験ヲ施シタリ其方法ハ房州根本村ノ海底ニ繁茂ス
 ルカぢメヲ根ヨリ剝脱シ白濱村迄一里半ノ距離ヲ八月ノ日中凡ソ攝氏三十
 二度位ノ温度ニ於テ二三時間ノ内ニ之ヲ處理シ海底ニ沈メタリ之ニハ適當
 ノ大サノ石ヘカぢメノ根ヲ麻糸ニテ纏絡シテ動かザラシムルノミ後旬日ナ
 ラズシテ根ハ新根ヲ出シ石ニ附着スルヲ確メタリ是レ元ヨリ豫備小試験ナ
 レバ未ダ諸般ノ研究ヲ經ザレドモ之ヲ大業ニ施サンモ亦同一ナリ唯一地方
 ニカぢメヲ人工ヲ以テ蕃殖セシメシハ海底ニ岩礁アル所ヲ撰バザルベカ
 ラザルナリ凡テ海藻ノ移植ヲ企テシニハ果實ノ存スルモノヲ移植シ以テ其
 繁盛ヲ企圖セザルベカラズ伊豆國稻取邊ノてんぐさハ昔神津島ヨリ石付ノ
 マ、持來リテ移植シタルモノナリト云フ

第十三章 藻類學ト他ノ科學トノ關係

前章ヨリ説キ來レル處ヲ以テ讀者ハ既ニ藻類學ト他ノ科學トノ關係ノ淺
 カラザルヲ下セシ其關係スル所ハ物理學化學氣象學地文學地質學動物學植
 物學水産學等其最タルモノニシテ此他詳細ニ其關係スル所ヲ摘舉セバ決シ
 テ少クニアラザルベシ

凡ソ一科ノ學問ハ夫自身ニテ成立スルモノニアラズ百般他ノ學術ト相待
 テテ智識ノ増進スルモノナレバ一科ノ學術ト他ノ科學トノ間ニ關係ノ存ス
 ルヤ言ハズシテ明カナリ殊ニ今日ノ理學ハ一トシテ物理學ト化學トノガヲ
 籍ラザルモノナキヲ以テ藻類學ノ如キモ亦此等ノ學術ト關係スル所深シ藻
 類ノ色素ハ日光ノ支配スル所ナルヲ以テ隨テ其深淺モ之ニ依テ定マリ體質
 ノ硬軟ハ波濤ノ力ニ依テ影響ヲ蒙リ成長分布ハ温度ニ關スル等一トシテ物
 理學上ノ關係ナラザルハナシ

物理學
ノ關係

藻類ノ成分ハ勿論化學ノ力ニ依テ研究セラレザルベカラザレドモ藻類學者ノ研究ニ依リテ化學者ニ與スル智識モ亦少ナカラザルベシ今海水ノ成分ヲ研究セントスルニ營リ直接海水ヲ取リテ之ヲ檢出セントスルモ海水ノ量ハ其之ヲ含ム量ニ對シテ甚ダ多キニ過ルヲ以テ勞多クシテ功少ナキ場合モアルベシト雖ドモ海藻ヲ採テ之ガ成分ヲ檢スレバ海藻ハ比較的少量ニ海水中共ニ含有セラル、物質ヲ己ノ體內ニ攝取シテ堆積スルモノナレバ之ニ依テ以テ間接ニ海水ノ成分ヲ攻究スルノ優レルコトアラン沃度ノ如キモ亦海藻中共ニ存在スルヲ知リテ而シテ后海水中ニ其存在スルヲ確認シタルモノナラシ今茲ニ甲乙二種ノ藻類アリテ非藻類學者ニハ全ク無縁ノ種類ノ如ク見ユルトモ研究ノ結果却テ親近ノ類縁ヲ存スルモノナルコトヲ知ラバ甲ニ於テ得タル化學的智識ハ又乙ニモ適用シ得ベキ等ノ事ナシト云フベカラズ斯ノ如キノ類ハ兩學ノ研究ノ進ムニ從テ續々起ルベキハ余輩ノ期シテ疑ハザル所ニシテ夫ノ海水ハ全地球ノ四分ノ三ノ面積ヲ占メ人類ノ福祉ニ關スルノ偉大ナルヲ知ラバ之ガ化學的研究ノ重要件ナルヲ認ムルニ足ルベク兩者相

俟テ益々闡明セラレザルベカラザルナリ
 海流ノ分布ハ陸岸ト異ナリ全然其區域方向等ヲ海流ニ資スル者ナルガ故ニ其分布ノ研究ハ海流ノ研究ニ非常ナル助力ヲ與ヘ且ツ延キテ氣象學ニ密接ナル關係ヲ生ズベシ海流學者ハ氣象學者ノ研究ニ深ク留意スル所アルト共ニ氣象學者ハ亦深ク海流學者ノ研究ニ注意スベキナリ例ヘバ海底ニ於ケル海流ノ如何ハ海底ニ於ケル海藻ノ分布ニヨリテ先ヅ想像スルヲ得ベクレバナリ次ニ一地方ノ海産フロラノ性質ト他地方ノモノトノ比較ハ能ク兩地方ノ地質學上ノ年代ノ關係ヲ知ラシムベキコト第十章ニ日本海ノ成立ニ就テ余ノ論シタルモン、如シ實ニ海産生物ノ分布ヲ攻査センニハ動物ノ分布ニ依ルヨリハ其海藻ニ依ルノ勝レルニ如カズ何トナレバ動物ハ海綿珊瑚等ノ如キ附着性動物ノ外ハ自ラ移動シ得ベキモノナルヲ以テ諸多ノ原因ヨリ往々其分布上複雑ナルヲ免カレズト雖ドモ海藻ハ之ニ反シテ附着シテ蕃殖スルモノナルガ故ニ温度氣象等其他ノ影響ヲ受ルコト動物ヨリモ一層著明ナルモノアルヲ以テナリ

水産學ノ關係

藻類學ト水産學トノ關係ニ至テハ多言ヲ要セザルベシ藻類ハ其淡水ニ産スルト海水ニ産スルトヲ間ハズ直接ニ水産動物ノ食トナルノミナラズ其棲息所トシテ産卵場トシテ又水中ノ瓦斯ノ交換者トシテ能ク水産動物ノ生活ヲ得セシムルモノナレバ一地方若クハ一沿岸區域ニ於ケル藻類ノ智識ハ魚類ノ習性ト相待テ實ニ漁場探撿繁殖水族保護等ノ一大要素タリ之ヲ以テ泰西諸國殊ニ學術ノ淵藪タル獨逸ニ於テハ私立公立ノ學會等ニ於テ攷ルヲシテ動物植物ノ研究ヲ基礎トシ以テ水産ノ發達ヲ謀リ巨萬ノ資ヲ投ジテ之ガ研究ニ從事スルハ吾人ノ常ニ羨望スル所ナリ殊ニ浮游植物ノ如キニ至リテハ動物ト植物トノ中間ニ位スルモノ多キヲ以テ益々研究ノ進ムニ從テ彌々奇異ナル種類ヲ加フベク延テ動物ト植物トノ學術上ノ差異ヲ輕重スルニ至ラシモ知ルベカラズ又水産學上ニ利益スル所少ナカラザルベシ其化學的智識ノ彌々多キヲ加フルニ至ラバ直接ニ將タ間接ニ海藻ノ培養利用等ニ影響スル所決シテ少ナシトセズ

植物學ノ關係

更ニ陸上植物學ト水産植物學即チ藻類學トハ如何ナル關係ヲ有スルヤ

問ハマ其ハ言ハズシテ明カナルベシ凡ソ地球ノ發達ハ氣體ニ始マリ漸次液體トナリ更ニ凝結シテ固體トナリタルモノナレバ生物ノ進化發達モ亦水界ノモノヨリ陸界ノモノニ至リタルヤ明カナリ彼ノ兩種類ノ個體發生ガ能ク其系統發生ヲ示スコトハ人ノ熟知スル所タリ然レバ即チ植物ニアリテモ亦水界ノ植物ヨリ陸上植物ノ發生シタルコトハ疑ヲ容レズ彼ノ變形菌類ノ如キハ今日植物界ノ最下等ニ位スルモノ、如ク置カル、ヲ以テ恰モ植物發達ノ起點ノモノ、如キ念ヲ起サシムベシト雖ドモ變形菌類ハ寄生生活ヲ營ムモノナルヲ以テ生物初發ノ時期ニ當リテハ此ノ如キ類ノ先ヅ發達シ得タリトハ想像シ得ラレザルベシ其寄生生活ヲ營ム爲ニ體制ノ退化ヲ來タシ體制退化シタルヨリ結構極メテ簡單トナリタルヲ以テ之ヲ最下等ニ置キタルノミ決シテ初發植物ノ祖先ヲ之ニ求ムベキニアラズ植物ノ祖先ハ若シ之アリトセバ必ズ水界ニ發達シタル單細胞體ナリシナルベシ水界ノ植物ハ一ニ決シテ海藻ニ限ラレザレドモ而モ藻類學ノ範圍ノ内ニアルモノナレバ之ガ研究ハ實ニ陸上植物ノ系統發生ヲ知得セシムル所ニシテ藻類ヨリ以上菌類若

製鹽ノ關係

群類等ニ進化發達スルノ順路ヲ之ニ求メザルベカラザルナリ
 元東京大學理學部物理學教師ノツト氏嘗テ言ヘルコトアリ物理學ハ人生
 片時モ離ルベカラザル學ニシテ例ヘバ毎朝ノ洗面ニモ若シ摩拵力ナカリセ
 ハ之ヲナスコト能ハザルベシト實ニ科學ノ關係スル所ハ不知不識ノ間ニモ
 存スル所ニシテ其之ナキガ如ク見ユルモノハ唯其アルニ心附カザルノミ
 度之アルヲ知ラバ其利害ノ係ル所實ニ遠大ナルモノアラシ現時佛國ニ於テ
 ル鹽田ノ多クハ地盤タル一種ノ粘土ニ生ズル所ノ植物性毛氈ヲ以テ地盤ヲ
 蔽フコトヲ發見シタリ其利益ハ之ニ依テ鹽ヲ掻キ集ルトキ泥土ノ附着セザ
 ルニアリ該植物ハ鹽業者間ニハ「フトル」(Fentre)ト稱スルモノニシテ藻類
 學上 *Microcolens* 及 *Oscillaria* ト稱スル種類ニシテ藍藻類ニ屬ス此フトルハ
 元ト天然ニ蒸發田若クハ結晶田ノ一隅ニ發生セルヲ認メタルヨリドールド
 マルチーギエ氏(Dol de Martignes)ノ發明ニ由リ之ヲ培養シテ結晶田ノ地盤ヲ
 改良スルノ利益ヲ見ルニ至レルナリ

他ノ諸國

木邦各地ノ海内養殖トシテ盛ニ從事スル海苔牡蠣ノ如キハ水利水質等ニ

依テ其運命ヲ支配セラル、モノナレバ之ガ變化ヲ起ス所ノ原因ハ以テ此等
 事業ノ盛衰ニ關ス水利水質ハ諸般ノ關係ヲ有スルモノナレドモ之ヲ要スル
 ニ晴雨風向土木工業等其最タルモノタラン氣象上ノ關係ハ之ガ説明ノ要ナ
 カルベケレドモ土木工業等ハ皮想ニテハ些ノ關係モ存セザルベシト思ハレ
 シ然レドモ河水ノ流域ハ河口ノ形狀ニ依テ定マリ三稜洲ノ形成ニ依テ變ズ
 ルヲ以テ築港築堤浚渫等皆影響ヲ及ボサヤルナシ而シテ工業ノ發達ハ日々
 工場ヨリ廢棄スル汚穢ノ量ヲ増シ之ニ依テ水質ヲ變化スルコト目下各地ニ
 噴シキ鐵毒事件ト其理同一ナリ此等土木工業ハ沿岸都邑ノ人口ト之ガ文化
 ニ伴フ者ナレバ海苔牡蠣等ノ如キハ間接ニ人口文化ニ關スルト云フモ誣言
 ニアラザルベシ余輩今日ノ智識ニテハ水中ニ流入スル諸化學的物質ト藻類
 トノ間ニ如何ナル關係ノ存スルヤヲ詳ニセザルヲ以テ今之ヲ例證シ難シト
 雖ドモ決シテ何等ノ關係ナシト云フベカラズ海藻ノ附着スル物質ノ研究ハ
 之ヲシテ附着發生セシメザル防禦法ヲ發見セシムベケレバ船底ニ附着スル
 海藻ヲ發生セシメザルノ發見モナス能ハズト斷ジ難カルベシ實ニ洗面ト摩

擦下ハ人生ト物理トノ關係ノ一例ニ過ヤザレドモ一科ノ學術ト他ノ者トノ關係ノ如キハ其相聯ル所遠遠ニシテ不測ノ邊ニ其利害ヲ有スル者ナリトス

第十四章 海藻採集法及ビ標品貯藏法

採集法

研究ノ爲メ海藻ヲ採集セントスルニハ規模ノ大小ニヨリ一様ナラズト雖モ吾人ノ日常慣用スル者二三ヲ掲ゲテ以テ初學者ノ便ニ供セントス
先ツ其最も完全ニシテ遺憾ナキハ潜水器ヲ用キルニアレドモ之レ到底常用シ得ベキニアラズ又一定ノ深所ヨリ以下ニ達スル能ハザルヲ以テ故ニ之ヲ詳説スルノ要ナケン而レドモ偶々潜水夫ノ業務ニ従事スルニ會シテハ潜水夫ニ屬シ一舉手ノ勞ヲ托スベク又婦女ノ如キモ淺海ニハ用フベシ

深處ノ者ヲ較充分ニ採集シ得ベキハ「ドレッヂ」ナリ然レドモ「ドレッヂ」ハ海底ヲ引回スモノナルガ故ニ岩石鋸齒ノ如キ所ニハ之ヲ利用スル能ハズ砂底ノ地ニ用キルハ其最も當ヲ得タルモノナレドモ海藻ハ砂地ニ生ズル者ニ非ル

ガ故ニ「ドレッヂ」ハ海底ニ流レ來リテ沈滞セルモノヲ集ムルニ適シ又海底平盤ナル所之レ最も「ドレッヂ」ヲ得意トスル所ナリ

本邦各地ニシテんぐさヲ採收スル器具ハ簡單ニシテ又使用ニ便ナリ此器ハ鐵製ノ櫛ノ齒ノ如キモノニ鉤狀ノ柄ノ付キタルモノニシテ此柄ニ竿ヲ付ケ又ハ紐ニテ垂レ以テ海藻ヲ懸クルヲ得ベシ而シテ海底ノ模様ヲ覗フニハ俗ニ「ノヅキ」ト稱スル硝子底ノ函ヲ用キルヲ宜シトス

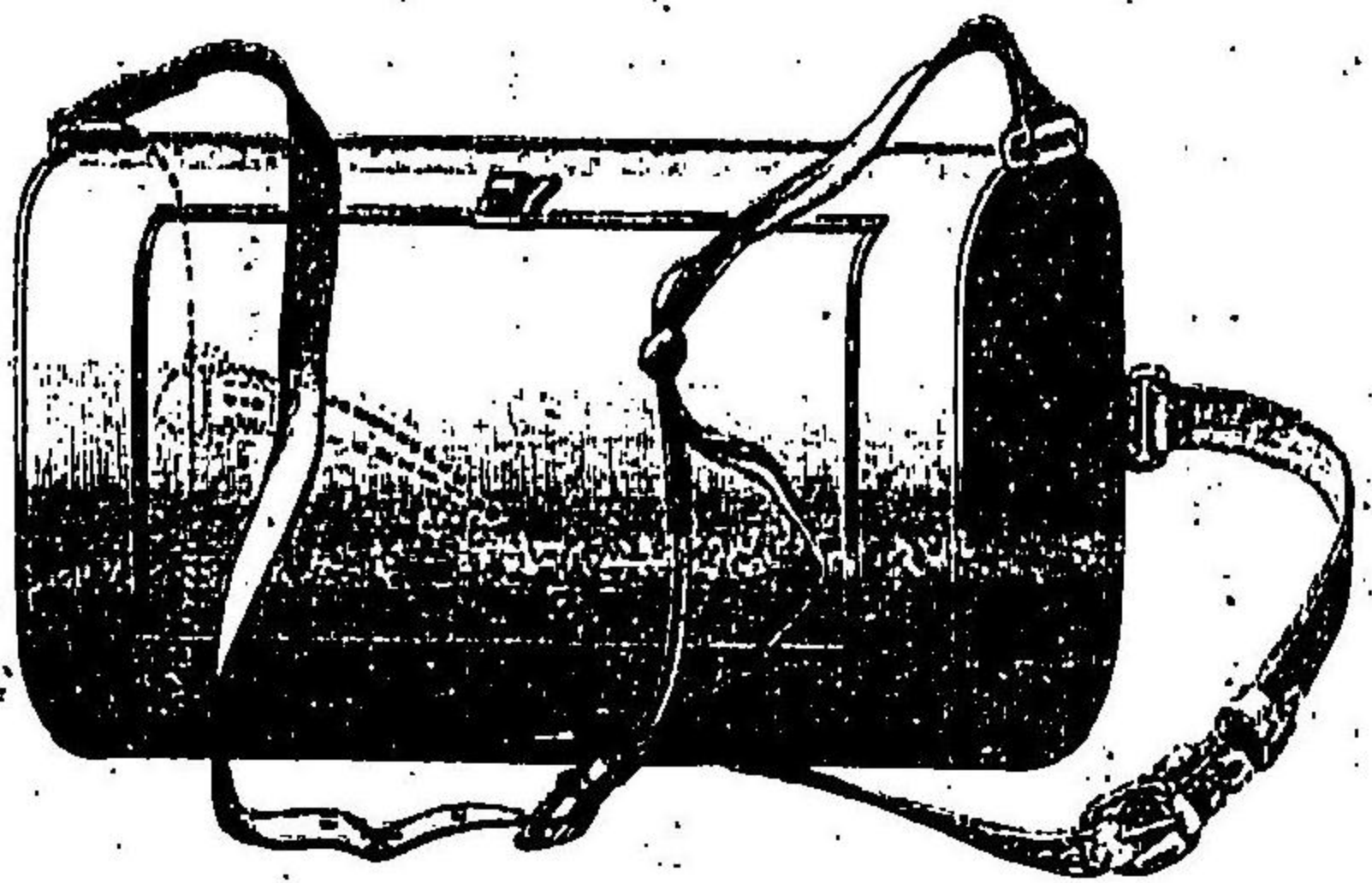
以上ハ多少用フベキ採集器具ヲ説明シタルモノニシテ此他費用ノ點ニ依リテハ諸多便利ナル具モアルベシ凡ソ海藻ヲ採集セントスルニハ干潮ノ時ヲ計リ海岸ニ赴クベシ沿岸帯ニ生ズル海藻ハ干潮ノ時全ク露出スルヲ以テ採集スルニ難カラズ殊ニ潮望ノ如キ最低潮ノ時ヲ宜シトス鮮麗ナル紅藻類ハ概ネ低潮線ノ岩礁ニ繁茂シ若クハ沙溜リノ深處等ニアリ總テ沙溜リ若クハ岩ノ蔭等暗キ所ハ紅藻類多ク日光ノ充分ナル處ハ綠藻類及褐藻類多シトス深處ノモノハ其生息スル場所ニ就キテ採集スルコト容易ナラズト雖ドモ波濤ノ爲ニ海濱ニ打揚ラレタルモノ、中ヨリ搜ルヲ最も宜シトス殊ニ暴風

後ノ如キハ逸スベカラザルノ好機ナリ此等海藻ニ打揚ラレタル中ヨリ搜索
スルトキハ成ルベク完全ナルモノヲ撰ムベク永ク太氣ニ曝サレ或ハ雨ニ打
タレタル爲ニ褪色シタルモノ若クハ組織ノ毀損セルモノ形状ノ全カラザル
モノ等ノ如キハ已ヲ得ザル場合ノ外ハ措テ顧ズ成ルベク新鮮ニシテ完全ナ
ル類ヲ擇ムベシ

携帶具

採集者ハ便宜ニ裝置シタル小鉤ト一ニノ廣口瓶ト小刀ト廓大瓶トヲ要意
シ又適當ノ容器ヲ携帶セザルベカラズ容器ハ普通陸草ノ採集ニ用ル胸籠ヲ
利用スベシ胸籠ハ圖ノ如ク二條ノ革紐ヲ付シ一ハ肩ニ懸ケ一ハ腰ニ帶ス
ルニ用フ帶革ノ用ハ胸籠ヲ肩ニシテ體ヲ屈スルニ當リ脊ヨリ胸籠ノ反轉ス
ルヲ防ギ又採集物ノ充ツルニ及ンデ肩ニ過重ヲ感ズルニ當リテハ帶革ヲ緊
約シテ以テ幾分カ肩ヲ輕クスルヲ得ルノ便アリ廣口瓶ノ一ニハ適度ノアル
コホールヲ充シ海藻ヲ採集スル際實ノ熱シタルモノ若クハ體質ノ柔弱ナル
モノ等ヲ入レ歸宅後之ヲ研究調査スルノ材料トナスベシ此用意ナクシテ標
品ヲ皆乾燥スルトキハ爲ニ組織ヲ破損スルヲ以テ實及ビ體ノ造構ヲ精査ス

第十四圖 帶皮ヲ付シタル採集胸籠
(十二分ノ一原圖)



ル能ハザルノ不幸ヲ見ル又一ノ廣口瓶ハ海水
ヲ充シ柔軟微小ナル種類ヲ海水ノ儘持歸ルタ
メニシテ此用意ハ極メテ必要ナリ何トナレバ
紅藻類中組織ノ軟弱ナルモノ、如キハ暫ク水
ヨリ出シ置キ若クハ他ノ粗硬ナル種類ト一所
ニ置クトキハ忽チ腐爛スルヲ以テナリ又微小
ナルモノハ住々之ヲ失フコトアレバナリ其散
逸ヲ防グニハ白布ヲ要意スルヲ宜シトス此等
軟弱ナル種類ハ可成冷カニ爲ス丈ヲ宜トス然
レドモ又多數ノ種類ヲ一瓶内ニ置クハ宜シカ
ラズ數多密集シ置クトキハ腐爛ヲ速クノ恐ア
ルヲ以テナリ一旦腐爛ノ兆アルヤ其蔓延實ニ

速ニシテ忽チ全體ノ腐敗ヲ來シ言フベカラザル臭氣ヲ發スルニ至ル殊ニ炎
暑ノ候ノ採集ヲ以テ然リトス總テ軟弱ナル種類ハ成ベク速ニ處置スルヲ宜

シトス之ヲ冷カナル海水中ニ蓄フレバ凡ソ一日間ヲ保ツベシト雖モ永ク放
置スルハ宜シカラズ

採集上ノ
注意

海藻ヲ採集スルニ當リテハ其全體ヲ取ルヲ要ス根ハ往々固ク岩石ニ附着
スルヲ以テ取ルニ難シト雖ドモ可成全部完カラシコトヲ要ス採集ニ慣レザ
ル者ハ往々大ナル種類ノ上部ノ枝若クハ其一部分ノミヲ採集スルコトアレ
ドモ斯ノ如キ標品ニテハ其植物ノ全體ノ形狀成長ノ様子等ヲ知ルニ由ナク
又其分類上ノ位置ヲ知ルコト能ハザルヲ以テ斯ル標品ハ標品トスルノ價值
ナシ彼ノほんだわら類ノ如キ大ナル種類ニ在テハ下部ノ枝ハ上部ノ枝トハ
大ニ葉ノ形狀ヲ異ニセル者アルヲ以テ試ニ一株ノモノニ就テ上部ノ枝ト下
部ノ枝トヲ取リ之ヲ比較スルトキハ全ク相同シカラズシテ殆ド別種ノ如ク
思ハル。者アリ又こんぶノ葉若クハ其一部ノミヲ以テ標品トナス如キハ實
ニ無學者ノナス所ニシテ少ナクモ葉ハ存セザルベカラズ葉ナキトキハ其正
確ナル種類ヲ定ムルコト能ハザレバナリ又種類ニ依リテハ根ノ性質ニヨリ
テ分類上ノ位置ヲ異ニスル者モアリ故ニ根部ヨリ全體ヲ採集スルニ若クハ

ナシ此等大ナル海藻ハ之ヲ上中下ノ三部若クハ數部ニ區分シテ標品トナス
モ宜シト雖モ不慣ノ者ハ大ナル種類ヲ區分スルヨリハ寧ロ全キ植物ニシテ程
能キ大サノ者ヲ撰ムヲ可トス然レバ一目シテ全形ヲ察シ得ルヲ以テナリ

採集時期

標品ヲ採集スルニハ四季常ニ採集スルヲ要ス何トナレバ種類ニ因リ冬季
ノミ生ジテ夏季ニ存セザルモノアリあまのりノ如キ之ナリ又類ニ因リ冬季
ト夏季ト形狀ヲ異ニスルモノアリ然ノミナラズ斯ク常ニ採集スルトキハ某
種ノ結實期ハ季ノ何レニアルカヲ知ルヲ得レバナリ

同一種ノ
標品モ多
キヲ要ス

標品ハ一種ノモノヲ成ベク數多貯ルヲ宜トス殊ニ一種ニシテ體形ノ變ジ
易キモノ、如キハ此注意最モ必要ナリ凡ソ海藻ハ一種ノモノニテモ葉ノ幅
分枝ノ様子等ニ於テ多少異ナルモノナレバ此等種々變リアルモノヲ通觀シ
其大ナルアリ小ナルアルヲ比較センニハ必ズシモ一種ノ標品ヲ多數所持セ
ザルベカラズ此注意ヲ怠ルヨリ種類ノ確定ヲ誤リ往々一種ノモノニ數多ノ
異名ヲ附與スルニ至ルナリ

一時保存
スル法

採集ノ都合ニ由リ一時海藻ヲ保存シ置キ後日之ヲ壓指シ整理セントスル

ハ海中ヨリ得タル新鮮ナル類ヲ鹽漬トナスカ或ハ練ニ太氣中ニ擴ゲテ風乾スベシ之ヲ爲スニハ決シテ日光ニ照スベカラズ又砂粒ノ附着セザル様ニスベシ若シ日光ニ觸レシムルトキハ乾燥強クシテ質硬脆ニ失スルノ恐アレハナリ又此等ハ決シテ淡水ニテ洗ヒ又ハ體內ニ合メル水分ヲ搾出スベカラズ可成廣キ場所ニ散布シ數多相重疊セザル様風乾スルヲ宜トス晴天ニテハ數時間ニシテ荷造シ得ルニ至ルベシ之ヲ少シツ、紙包トナシ產地ト採集年月トヲ認メテ混ゼザル様ニナシ荷造スベシ斯ノ如キ標品ハ到底新鮮ノモノヨリ作りタルモノ、如クナル能ハズト雖ドモ務メテ微菌ノ生ゼザル様乾燥スルトキハ能ク數年ヲ保ツベシ之ヲ再ビ淡水ニ浸シ(得ベクハ一旦海)適當ノ方法ヲ以テ壓搾乾燥スルトキハ措葉標本トナスコトヲ得然レドモ此方法ハ體ノ稍硬キ種類ニノミ用フベクシテ到底軟弱ノ類ニ用フベカラズ故ニ決シテ當ヲ得タルモノニハアラス只止ヲ得ザル場合ニノミ用フベキナリ右ノ方法ニテ海藻類ヲ貯ルニハ決シテ淡水ニ浸サマルヲ宜シトス一旦淡水ニ浸ストキハ其内ニ合メル鹽分悉ク去リ之ヲ乾シ更ニ淡水ニ浸スニ當リ直ニ溶解

シテ全形ヲ止メザルニ至ルモノアレハナリ然レドモ鹹水ノ儘乾燥スルトキハ之ヲ淡水ニ浸スニ當リ速ニ水ヲ吸收シテ殆ド新鮮ナル時ノ如キ有様ヲ呈ス而シテ造構ノ緻密ナル類ハ能ク此方法ヲ用キテ貯ヘ置キ後日ニ至テ是ヲ洗ヒ壓搾シテ標品トナスベシト雖モ軟弱ニシテ粘液多キ類ハ採集後速ニ整理セザルベカラズ其方法左ノ如シ

措葉製法

先ツ二個ノ深鉢ト一個ノ大ナル淺鉢トヲ具ヘ一個ノ深鉢ニ出來得ベクハ海水ヲ充シ他ノ二個ニ淡水ヲ盛り海藻ヲ海水ノ鉢ニ移シ并又ハ附着物等ヲ除キ枝密ニ過ギ或ハ大ニ失スレバ之ヲ切リテ充分枝ヲ擴ゲ得ル様ニナシ此鉢ヨリ一個ヲ取リテ之ヲ第二ノ淡水ノ鉢ニ移シ暫ク放置シテ鹽分ヲ除キ適宜ノ時間ヲ計リテ之ヲ第三ノ淡水ヲ盛りタル淺鉢ニ移スナリ借紙質ノ密ナル洋紙ヲ適宜ノ大サニ切り水面ニ浮メル海藻ノ下ニ沈メ其紙上ニ標品ヲ受ケ針又ハピンセットノ如キ物ニテ枝態ヲ直シ徐々ニ紙ヲ水面ニ上ゲ水ヨリ取出スナリ若シ少シク枝ノ廣ガラザル所ニテモアラハ一滴水ヲ紙上ニ落シテ其部ヲ擴グベシ此水ヨリ取出シタル標品ハ之ヲ暫時机上等ニ放置シテ水

ヲ滴下シテ次ノ方法ニ移ル
 此洗滌ヲ爲スニ當テ注意スベキハ標品ノ水中ニ浮メル間其體形體質等ヲ
 仔細ニ觀察シ又其體ニ附着スル他ノ藻類等ヲ注意スルニアリ標品ノ乾燥ス
 ルニ當テ不明ニ屬スル如キ諸點ハ此間ニ能ク觀察シテ之ヲ其臺紙若クハ手
 帳ニ記載シ置クベシ此注意ヲ怠ルヨリ後日之ヲ研究スルニ當リ少ナカラザ
 ル不便ヲ感ズルコト屢々ナリ然レドモ藻類ヲ研究スルハ其生鮮ナルモノニ
 就テナスヲ最トスルガ故ニ以上ノ如キハ斯ノ如キ場合ニハ敢テ必要ナラザ
 レドモ多數ノ種類ヲ一時ニ顯微鏡的検査ヲナスコトハ到底ナシ能ハザルヲ
 以テ此用意ヲ必要トスル所以ナリ鹽分ヲ除ク爲ニ淡水ニ入ル、時間ハ種類
 ニ由リ一定セズ強固ナルモノハ能ク數日ヲ保ツモノアリト雖ドモ或ハ五分
 時許ニシテ全體解類スルモノアリ若シ鹽分ヲ除クコト不充分ナルトキハ一
 旦乾燥シタル標品ノ霖雨等ニ際シテ濕氣ヲ帶ビ爲ニ微菌ヲ生ズルコトアリ
 みる類ノ如キハ常ニ此憂アリ此等ハ只熱練ノミニシテ少シク練習スルトキ
 ハ左シテ難キニアラズ

斯クテ標品ヲ載セタル洋紙ノ水稍滴下シタルヲ見テ之ヲ吸濕紙ノ上ニ數
 個並列シ相重疊セザル様ニナシ吸濕紙大ノ糊質ナキ布ヲ以テ蔽ヒ更ニ其上
 ニ吸濕紙ヲ敷キ標品ヲ並べ布ヲ以テ之ヲ蔽ヒ吸濕紙ヲ數クコト前ノ如シ斯
 ク交互ニ重テタル紙ヲ板ノ間ニ挿ミ先ツ輕キ石ヲ以テ壓搾シ暫シテ吸濕紙
 ヲ取換フベシ始メハ少ナクトモ一日ニ二回次ニハ一日ニ一回取換フレバ充
 分ナリ之ヲナスニ當テハ標品ハ一々動かカスベカラズ布モ取更ユベカラズ又
 動かカスベカラズ重量ハ始ハ輕キヲ宜トシ漸ク重キヲ加フベシ始ヨリ急ニ重
 キヲ置クトキハ標品ヲ毀損スルヲ以テナリ凡テ重量ハ重キニ失スベカラズ
 重量輕キトギハ標品臺紙ニ附着セザレドモ敢テ附着セシムル必要ナケレバ
 ナリ吸濕紙ハ總テ能ク水分ヲ吸收スル厚紙ヲ撰ムベシ布ハ糊質ナキ金巾ヲ
 宜トス斯クテ充分乾燥スル迄數回同様ニ處置スベシ吸濕紙ハ屢々換フレバ
 標品ハ隨テ早ク乾燥シ又美キ標品ヲ得ベシ標品ノ上ニ布ヲ敷フハ極テ必要
 ナリトス若シ之ヲ用キザルトキハ標品ハ其臺紙ニ附着セズシテ却テ吸濕紙
 ニ附着スルヲ以テナリ斯ノ如クシテ乾燥シタル標品ハ概テ自個ノ粘質ヲ以

テ臺紙ニ密着ス標品充分ニ乾燥スルトキハ布ハ容易ニ離ルベシ若シ布ト標品ト離レ難キトキハ其儘ニシテ尙ホ乾スベシ然ルトキハ容易ニ離ルベシ若シ然ラズシテ半乾ノ際之ヲ取ラントスレバ標品ヲ損スルコトアリ夏季ハ乾燥スルコト早ケレドモ冬季ハ遅ク吸濕紙ハ屢々換ルヲ宜トス

種類ヨリ甚シク粘質ヲ有スルモノハ右ノ方法ニ依ルトキハ布ト標品ト附着シテ到底離レ難キコトアリウミゾウめんもづくノ如キ之ナリ此等ハ紙ノ上ニ標品ヲ受ケテ水ヨリ取出シタルマ、吸濕紙ノ上ニ並べ布ヲ以テ蔽フコトナク其儘放置スベシ然ルトキハ漸次密着シテ充分ニ紙ニ附着ス此方法ハ殊ニ淡水藻類ナドニ用フベシ

標品貯藏法

既ニ充分乾燥スルトキハ臺紙ニ密着シテ離ル、コトナク又能シ鹽分ヲ除ケバ通雨ノ際微菌ヲ生ズルコトモナシ斯ク仕上タル標品ニ學名和名產地採集ノ年月等ヲ記シ其産所ノ性質深淺等分明ナレバ夫等モ記載シ同一種ノモノヲ集メテ紙ニ挿ミ帙トナシ或ハ函ニ納テ貯藏スベシ海藻ハ別ニ防虫劑ヲ塗付セザルモ概子虫ノ蠶蝨ヲ蒙ルコトナシ而シテ又臺紙ニ附着セザルモノ

ハ或ハ陸上植物ヲ臺紙ニ貼付スル如ク細ク切りタル糊紙ヲ用キルモ宜シク若シ小形ノ標品ナレバ適宜ノ書簡袋ノ如キモノニ入レ置クモ便ナリ夫ノ如クも類いしも類ノ如キハ屢措スルトキハ破損シ易キヲ以テ之等ハ淡水ニ洗ヒタルマ、蔭所ニ乾カシ後小函ニ貯フルヲ宜シトス
標本ハ之ヲ措葉トナスハ只藻類ノ一般ノ性質形狀ヲ知ル爲ニ便宜ナルヲ以テノ故ナレドモ組織細胞又ハ結實ノ方法等ヲ研究スル目的ニテ貯藏スルニハ種々ノ固定劑ヲ以テ生鮮ノモノヲ固定シ後適度ノ「アルコホール」又ハ「ホルマリン」ニ保存スルヲ宜シトス此方法ハ次章ニ就テ見ルベシ

第十五章 研究法

乾燥標品
ヨリ顯微
鏡實驗ヲ
ナス方法

海藻ヲ顯微鏡的ニ研究スルニ當テハ先ツ研究ノ用ニ充ツベキ材料ヲ保存スルコトヲ知ラザルベカラズ彼ノ海藻ヲ措葉トシ乾燥シテ貯藏スルハ之ガ研究ノ材料トシテ貯藏スルヨリハ體形ヲ標品トシテ貯藏スル方ニ重キヲ置

クモノニシテ研究用ノ材料トシテハ決シテ満足スベキモノニアラズ然レドモ乾燥標品トシテモ全然之ヲナスベカラズトハ云フニアラズ往々更ニ之ヲ水ニ浸ストキハ界ホ原形ニ復スルモノナキニアラザレドモ時トシテハ之ガ爲ニ組織ノ崩壊ヲ致スコトアリ故ニ乾燥標品ヲ以テ其組織等ヲ研究セントスルニ當テハ其検査スベキ部分ヲ一夜乃至一夜以上無水酒精ニ浸シ次ニ濃厚ナル食鹽水ニ移シ一二滴ノグリソリンヲ加ヘテ放置スベシ之ニ少シク熱ヲ加フルトキハ早ク柔軟ナラシムベシト雖モ決シテ沸騰セシムベカラズ其最モ適シタル温度ハ攝氏ノ三十二度位(華氏九十度)ノ熱ニテ數時間暖メタルヲ宜シトス斯クシテ出來上リタル材料ヲ始メハ弱度ノ酒精ニ貯ヘ漸々強度ノモノニ移シテ保存スベシ

生鮮ノ材料ヲ固定シテ保存スル方法

生活スル海藻ヲ研究用トシテ保存スルニハ酒精ニ浸スモ亦可ナリト雖ドモ其細微ナル組織的ノ研究等ヲナサン爲ニハ之ヲ酒精ニ浸ス前ニ先ヅピクテ酸ノ如キ固定劑ニテ材料ヲ固定スルヲ要ス茲ニ其一例ヲ舉グレバ先ヅ海水ニピクテ酸ヲ飽和セシメ次ニ其量ノ三四倍ノ海水ヲ加ヘテ薄メタル

液ヲ作ルベシ此液ノ内ニ材料ヲ置コト一二時間ヲ通則トスレドモ元ヨリ材料ノ大サト藥液ノ稠度ニモ依テ加減セザルベカラズ次ニ之ヲ取出シテ充分ニ海水ニテ洗滌シタル後漸々弱度ノ酒精ヨリ強度ノ者ニ移シテ保存スベシ茲ニハ只一般ヲ示サン爲メ其方法ヲ記シタルナレドモ用フベキ固定劑ノ如キハ此他ニモ尙多ク材料ニヨリテハ各優劣アルヲ免カレズ即大畧左ノ如シ

- 第一 クロームアラム 瀝過シタル海水百ニ對シ一
- 第二 フォルマリン 瀝過シタル海水百ニ對シ二
- 第三 樟腦水 瀝過シタル海水ニ飽和セル液
- 第四 昇汞水 瀝過シタル海水百ニ對シ三
- 第五 固定液 ピクリン酸
フロロリン酸
フレイミン氏液 等
- 第六 酒精

「クロームアラム」ハ金屬ヲ腐蝕スルモノナルガ故ニ凡テ金屬類ヲ避ケザルベカラズ小刀又ハ針等ヲ用キルニ先ダテ充分ニ液ヲ洗ヒ去ルヲ要ス「フォルマリン」ハ漸次酸性ニ變化スルモノニシテ永クトモ二年以上ニ亘ルベカラズ常

ニ一種ノ脈フベキ息氣ヲ放テル様ナラズシテハ効力ナキ者トス樟腦水ハ先
 ツピクリン酸ヲ以テ固定シタル材料ヲ貯フルニ最モ可ナリ綠藻類ハ一般ニ
 前三者孰レニモ適スレドモ其最モ可ナルハクロロムアラムナリ褐色藻類ハ
 一「プロセント」ノ「フォルマリン」ヲ可トスレドモ材料ノ大形ナルトキハ先ツ三時
 乃至六時間「クロロムアラム」ノ液中ニ浸シ後「フォルマリン」又ハ樟腦水中ニ貯フ
 ベシ紅藻類ハ三者何レニモ適スレドモ「クロロムアラム」ハ自然ノ色ヲ保存ス
 ルニ最モ適セリ

更ニ海藻ノ精細ナル研究ヲ要スル材料ハ「フレミング」氏固定液又ハ飽和「ピ
 クリ」酸中ニ一二時間乃至二十四時間放置シ更ニ之ヲ洗ビ後樟腦水中ニ貯
 フベシ但シ凡テノ場合ニ海水ヲ濾過シテ用キルヲ宜シトス又藻類ガ甚ダ微
 細ナルトキハ「フォルマリン」ノ最モ可ナルヲ覺ユ又こんぶ科植物ノ如キハ昇汞
 水ヲ可トシ一般ノ貯藏液トシテハ九十乃至七十「プロセント」ノ「アルコホール」
 ヲ用キテ可ナリ

セクレ
 シンワ
 作ル
 方法

諸材料ノ準備整フタル時之ヲ顯微鏡的ニ研究セシニハ普通爲ス如キ薄キ

切片ヲ作ラザルベカラズ之ガ薄片ヲ作ルニモ亦普通爲ス如ク接骨木心ニ其
 部分ヲ掃ミ剃刀ヲ以テ切ル外別ニ變リタルコトハアラズ若シ極メテ薄キ截
 片ヲ作ルノ要アルカ又ハ順序アル切片ヲ作ルノ必要アルトキハ「ミクロート」
 ヲ用キザルベカラズ此ヲナス順序モ亦普通ノ方法ト異ナラザレドモ「バラ
 フェン」ニテ熱スルニ當リ少シク温度ヲ高ムルトキハ往々收縮スルコトアルヲ
 以テ務メテ之ヲ避ルト又普通ノ時間ヨリモ稍永キヲ要スルトノ差アルノミ
 切片ヲ「スライド」ニ載スルニ當テ用フベキ液ハ水若クハ適度ニ水ヲ加ヘタ
 ル「グリソリン」ヲ用フベシ特ニ透明ナランコトヲ要スルトキハ「醋酸グリソリ
 ン」ヲ用キ切片ヲ膨脹セシムルノ必要アルトキハ加里液ヲ用フベシ「グリソリ
 ン」ハ水ヲ吸收スルコト多量ナルヲ以テ若シ切片ニシテ水ノ爲ニ過度ニ膨脹
 スル恐アルモノハ之ヲ用キルヲ便トス又「グリソリン」膠ヲ用ルトキハ其儘「ブ
 レバライト」トシテ保存スルニ便ナリ「グリソリン」膠ハ微温度ニテ溶解スベキ
 ヲ以テ取扱上極メテ便利ナレドモ「グリソリン」ノ量多キトキハ透明ニ失スル
 ノ嫌アルヲ以テ膠分ヲ少シク多クスルヲ宜シトス斯クテ其稍固マリタル後

蓋ガラスノ外ニ出タルグリスリン膠ヲ充分ニ除去シカナダバルサムヲ以テ封ズルトキハ能ク保存スルニ足ル只本邦ノ如キニアリテハ微ノ生シ易キ缺點アルヲ以テ時々注意シテ「バルサム」ヲ塗付セザルベカラズ

切片ヲ水ニテ装置スルトキ最モ注意スベキハ海水ヲ常用スベキコトナリ然ラザレバ海藻ノ組織ハ不自然ニ膨脹シテ自然ノ形状ヲ失フベク胞子等ハ之ガ爲ニ散裂シ若シ永キニ亘ルトキハ切片全體頽壞スルコトアリ故ニ海藻學ヲ修ムルモノハ濾過セル海水ヲ貯ルコトヲ忘ルベカラズ一度緻密ナル濾過紙ヲ以テ濾過シタル海水ハ之ヲ密栓シ置クトキハ數年ヲ經ルモ能ク菌藻等ヲ生ズルノ患ナキモノナリ

石灰質類ヲ研究スル方法

石灰質ヲ存スル海藻類ヲ研究センニハフレミング氏液又ハペレニー氏液ヲ用非テ石灰分ヲ溶解スベシ此液ヲ作ルニハ「七」ペルセント「ノ」硝酸四分ト無水酒精三分ト五「ベル」セント「ノ」クローム酸液三分トヲ混和スベシ此液ハ醋酸若クハ弱鹽酸等ヲ用キルヨリモ好結果ヲ奏スベシ此液ヲ用ルトキハ組織ヲ破壞スルノ憂ナクシテ能ク石灰質ヲ溶解シ去ルヲ得此他染色方法等ノ如キ

ハ普通ノ方法ト異ナル所アラズ「いし」も科植物ノ如キ多量ノ石灰質ヲ有スルモノハ石灰質ヲ溶解セズシテ石灰質組織ヲ其儘検査スル方法アリ此方法ニテハ胞子等ノ形状ハ之ヲ確知スル能ハザレドモ體ノ殆ド自然ノ儘ヲ窺フコトヲ得ルモノナリ之ヲ作ルニハ珊瑚類ノ検査法又ハ礦物學者ガ岩石ノ薄片ヲ作ルト同一ニナスナリ

海藻ノ人工培養法

海藻ノ發生成長ノ模様等其他ノコトヲ學バンニハ「アクアリウム」ニテ之ヲ培養スルニ如カズ凡ソ海藻ヲ人工的ニ培養スルハ頗ル困難ナルコトニシテ「デービス」氏(Davis)ガわつなぎさうノ胞子ノ萌發ヲ研究セントシテ之ヲ培養シタル際四回分裂セル丈ヨリ永ク生活セザリシト云フ總テ「アクアリウム」ニテ海藻ヲ培養スルニ當リテハ温度ト日光トノ關係ヲ最モ大切ナリトス殊ニ深處ノ者ハ温度ノ昇騰ト不適當ナル日光トニ著シキ影響ヲ蒙ルモノニシテ之ヲ海水ヨリ取出シ運ブニ當リテハ曇天ノ日ヲ撰ムベキ程感覺英敏ナリ殊ニ夏ノ如キハ然セザルベカラザルノミナラズ常ニ氷ヲ用キルヲ宜シトス直射スル日光ヲ避ケタル冷ヤカナル室ニ於テ培養スルトキハ多クハ好成績

ヲ收ムルヲ得ベシ彼ノ海水ニ空氣ヲ注入スルハ注意ノ過ギルヨリ起レル
 過ニテ往々之ガ爲ニ死セシムルコトアリ空氣ハ極メテ少量ヲ送レバ事足ル
 ベク其多量ナルトキハ此ニ注入セラル、炭酸瓦斯ノ最多キニ過ルノ故ニ密
 アルナリ又水ヲ一時ニ代ユルモ宜シカラズ海水ヲ注グニモ又蒸發シタル分
 量ヲ補フ爲ニ淡水ヲ注入スルニモ必ズ滴下スルヲ宜シトス之ヲ培養スル最
 便法ハ海藻ヲ籠ノ中ニ入レ適宜ノ海中ニ沈メ水ノ爲ニ動搖セザル様浮標ヲ
 付シテ自然ノ状態ニアラシムルニアリ

檢索法

次ニ海藻ノ分類ヲ學ブニ就テ其屬スベキ科及ビ屬種ヲ檢索スル方法ヲ示
 サン前ニモ述タル如ク海藻ハ其色ニ依リテ紅褐、綠、藍ノ四類ニ分タル、ヲ以
 テ體色ハ其屬スベキ分類上ノ位置ヲ示ス所ノ目徴タリ然レドモ體色ハ往々
 變化スルモノニシテ紅藻類ニシテ紅色ナラズ褐藻類ニシテ褐色ナラザルモ
 ノナドアリ元來分類ノ目徴トナスベキ色ハ體色ニハアラズ生殖細胞即チ胞
 子ノ色ニシテ體色モ亦同色ナルナレドモ體ノ色ハ日光深淺等ノ關係ヨリ變
 化スルヲ以テ初學ノ輩ハ往々其分類ヲ誤ルコトアリ今日ニテハ生殖ノ方法

ヲ以テ藻類ヲ分類スルノ基礎トナシタルガ故ニ之ニ依テ分類スルトキハ決
 シテ誤リヲ生ズルコトハアラズ然レドモ生殖ノ方法ハ往々微細ニシテ且ツ
 複雑ヲ極ムルト又時季ニヨリ之ヲ存セザルコトアルガ故ニ此方法ハ迂ニシ
 ターニ之ニ準據スル能ハズ只體ノ造構ハ紅褐、綠、藍ノ四類ニ隨テ異ナリ又屬
 ニヨリテ一定セルヲ以テ之ヲ檢索スルニ當リテハ先ヅ體形體質及ビ造構ヲ
 第一トシ若シ誤ラザルベキ體色ヲ存スルトキハ之ニ依テ海藻ノ類ヲ分ツヲ
 宜シトス全ク初學ノ輩ニテモ少ク練習スル時ハ紅褐、綠、藍ノ四類ヲ分ツ丈
 ハ容易ナリトス元來生殖法ニヨリテ立テタル分類法ハ最も自然ニ適シタル
 分類法ナレドモ前ニモ云ヘル如ク此方法ノミニ依ルトキハ到底不熟ノ者ヲ
 シテ海藻ノ屬種ヲ檢索セシムルコト難キヲ以テ勢ヒ簡便ノ方法ニヨラザル
 ベカラズ茲ニ本邦產海藻ヲ檢索セシムルニ便ナル爲メ余ノ著述シタル日本
 海藻屬名檢索表アレバ之ニ依テ先ヅ屬名ヲ檢出シ次ニ其種名ヲ索メ以テ當
 該海藻ノ分類上ノ位置ヲ知ルベキナリ此書元ヨリ余ノ是迄知リ得タル屬名
 ヲ檢出スル爲メニ設ケタルモノナレバ他ノ屬等ニ至リテハ宜シク廣ク歐米

ノ諸書ニ依ラザルベカラズ
 海藻ヲ研究シ之ヲ檢索スルニ當テハ必ズ生殖ノ方法ニ重キヲ置カザルベ
 ラカズ故ニ先ヅ其生殖部ヲ探出シテ其方法及ビ結構ヲ知悉シ合セテ體ノ造
 構ヲモ研究セザルベカラズ若シ生殖部ナキトキハ往々屬名ガモ檢出スルコ
 ト能ハザルコトアリ又二種以上生殖細胞ノ種類アルトキハ悉ク之ヲ知得ス
 ルヲ要ス時トシテハ一種ノ生殖法ノミニシテ他ノ一ヲ見出ス能ハザル爲ニ
 檢出シ得ザルコトナリ體ノ伸長ノ方法分歧ノ方法根ノ形狀及ビ體ノ形狀等
 充分了解シタル上檢索スルニ非レバ往々不測ノ過誤ヲ生ズルコトアリ體ノ
 形狀ノ如キハ同一ノ種ニテモ往々著シク異ナルヲ以テ分類上至大ノ價值ヲ
 有スルモノニアラズト知ルベシ

又紅藻類ノ體ノ結構及ビ結實作用ノ研究等ヲナスニ當テハ殊ニ注意スベ
 キハ細胞間ニ於ケル原形質ノ連絡ナリトス(第三十四圖)是レ直接細胞分裂
 ノ結果トシテ起ル處ニシテ顯花植物ニ見ル原形質連絡ノ如キ不明瞭ナルモ
 ノニ非ズ少シク高度ノ顯微鏡ニテ窺ヘバ直チニ之ヲ知ルヲ得ルモノナリ

新屬新種
 等ニ關ス
 ル件

此連絡ノコトハ各論中紅藻類ノ條下ニ詳ナリ

本邦産海藻ノ如キハ今日ノ處全ク研究シ盡サレタルニアラザルヲ以テ未
 ダ世界ノ學者間ニ知ラレザル如キモノヲ發見スルコト少ナシトセズ其發見
 セラレタル海藻ガ未ダ世ニ知ラレザル屬ニ屬スルトキハ之ヲ新屬ト稱シ屬
 ハ既ニ知ラレタルモノニ屬スルモ種ハ未ダ知ラレザルモノナレバ之ヲ新種
 ト云フ新屬新種(又ハ新科)等ノ發見セラレタル場合ニハ之ガ充分ノ記載ヲ
 與ヘ世ニ紹介スルヲ要ス一旦世ニ紹介シテ學者ノ是認ヲ得タルトキハ發見
 者ノ名譽ハ此學ノアラン限り不朽ニ傳ヘラルベシ
 若シ又自ラ新種新屬ナリト思考シ之ヲ世ニ紹介スルモ之ヨリ先ニ既ニ書
 ニ記載シタルモノアルトキハ其新ニ設ケタル屬種ノ名ハ學術界ヨリ除カレ
 僅ニ異名(Synonym)トシテ記載セラル、コトアルノミ而シテ新屬種等ノ發見
 アリタルトキハ學名即チ其海藻ノ羅匈名ヲ撰ビ之ニ自分ノ名ヲ附記スベシ
 新ニ撰マントスル屬名ハ前々ヨリ存スルモノニアラザルモノヲ以テセザル
 ベカラズ然レドモ種名ハ其屬中ニアラザルモノナレバ他ノ屬ニ存スルモノ

ト同一ノ種名ヲ以テスルモ妨ゲナシ
 今新種ヲ發見シ之ヲ在來ノ屬ノ下ニ編入セシメタル後他ノ學者ガ其者ノ其屬ニ入ルベキニアラザルヲ發見シテ或ハ之ヲ他ノ在來ノ屬ニ移スカ又ハ新屬ヲ立テ、其中ニ入ル、トキハ始ニ發見シタル人ノ名ハ括弧ノ中ニ入レテ次ノ人ノ名ヲ附記スルナリ例合バ *Grateloupia lanceifolia* (Harv.) Oham. ノ意味ハ元トハハービー氏ガ本邦産ノ海藻中ニ一新種ヲ發見シ之ヲ *Gratularia* (ナギノリ屬) ノ内ニ入レタルニ其後余ノ其ナギノリ屬ニ入ルベキモノナラザルヲ發見シテ之ヲ *Grateloupia* (ナギノリ屬) ニ移シタルナリ若シ此植物萬一後世ニ至リ他ノ屬ニ屬スベキモノナルコトヲ後人ノ發見スルニ至ラバ余ノ名ハ此種ヨリ除カレ其處ニ新發見者ノ名ヲ附スルナリ
 總テ新發見ハ其早キモノヲ取ル規則ナレバ同時ニ同一ノ發見アリタルニ當リテハ世ニ紹介シタルノ早キヲ以テ發見者トナスナリ故ニ何ノ分類學ニテモ其學科ニ關シタル參考書ハ悉ク具備セザルベカラズシテ常ニ世界ノ研究ニ注目シ居ラザルベカラザルナリ

左ニ參考書ノ主要ナルモノ及ビ雜誌各大學紀要報告書學者人名錄標品交換所等ヲ錄シテ斯學ニ志ス人ノ參考ニ供ス

分類學書

一般ニ涉ルモノ

(匈)羅匈文(獨)獨逸文(英)英文
 (威)那威文(露)露西亞文
 (圖)圖マリノ略 但ニ主ナルモノノミニ
 (圖)有無ヲ記ス

Agardh, J. G.—Species, Genera et Ordines Algarum. 1848—80. 三冊(匈)卷一褐 卷二紅 卷三紅ノ一部改正
 Agardh, J. G.—Till Algenes Systematik. 1872—90. 六冊(匈)(紅褐綠圖)
 Agardh, J. G.—Analecta Algologica. 1892—1899. 六冊(匈)(全上圖)
 Kützting, F. F.—Tabulae Phycologicae. 1815—59. 十九冊(獨)(圖版千九百)
 Kützting, F. F.—Phycologia generalis. 1843. 一冊(獨)(圖版八十)
 De Toni, J. B.—Sylloge Algarum. 1863— . 既成四冊(匈)卷一綠 卷二碇 卷三褐 卷四紅ノ一部
 Turner, D.—Fuci. 1808—19. 四冊(匈)(英)(圖版二百五十八)
 Engler, A. n. Prantl, K.—Die Natürlichen Pflanzenfamilien: Conjugatae bis Floridaceae; Trief. 40, 41, 46, 60, 86, 97, 141, 142, 149, 150, 166, 167, Schizophytia Trief. 129, 177.

藻類目録

Harvey, W. H.—Gray's List of Plants collected in Japan.

Harvey, W. H.—Characters of New Algae, Chiefly from Japan etc. 1859.

Harlot, P.—Liste des Algues marines rapportée de Yokosuka par M. le D^oct. Savallier. 1891.

Kjellman, F. R.—Japanische Arter af Sliglet Porphyra. 1897. (德)(圖説付)

Kjellman, F. R. ogh J. V. Petersen—Om Japans Laminariceer. 1885. (圖説1)

Okamura, K.—*Phloea dentata* Sp. nov. 1892. (圖説1)

Okamura, K.—*Acanthopeltis* n. g. (Cfr. R. Yatabe Iconographia florae Japonicae, Vol. I, pt. II. 1892. Pl. XXXIX. (圖説1))

Okamura, K.—Contributions to the Phycology of Japan. 1893. (=)

Okamura, K.—New or little known Algae from Japan. 1895. (=)

Okamura, K.—Contribution to Knowledge of the Marine Algae of Japan. II, 1896. (=)

Okamura, K.—On Laminaria of Japan. 1896. (=)

Okamura, K.—On the Algae from Ogasawara-jima. 1897. (=)

Okamura, K.—Contribution to Knowledge of the Marine Algae of Japan. III. 1899. (=)

Okamura, K.—On *Microcladia* and *Carpophenaris*. 1900. (=)

De Toni, J. B.—Phyceae Japonicae Novae. 1895. (1)(圖説)

De Toni, n. K. Okamura.—Neue Meeresalgen aus Japan. 1894. (圖説1)

De Toni, J. B.—Sopra tre nuove Algae Marine Giapponesi del Prof. K. Okamura. 1895.

Postels, A. et Ruprecht, F.—Illustrationes Algarum. 1840. (德)(圖)(四十)(圖説)

Ruprecht, F.—Tange des oehstskischen Meeres. 1848. (德)(圖説十)

Ruprecht, F.—Neue Pflanzen aus den Nördlichen Theile des Stillen Oceans. 1852. (圖)

Suringar, W. F. R.—Algae Japonicae. 1870. (中)(圖)

Suringar, W. F. R.—Illustration du Algues du Japon; Monographie du genre *Gloiopeltis*. 1872. (圖)

Holmes, E. M.—New Marine Algae from Japan. (Journ. Linn. Soc., Bot., Vol. XXXI) (圖)

藻類目録

Kjellman, F. R.—The Algae of the Arctic Sea. 1883. (英)(111)(1)(圖説)

Kjellman, F. R.—Beringhavets Algfloa. 1889. (德)(中)(圖説)

Kolderup Rosenvinge, L.—Les Algues Marines du Groenland. 1894.

藻類目録

Harvey, W. H.—List of Friendly Islands Algae, with distributed set of specimens.

Heydrich, F.—Beiträge z. Kenntniss der Algenflora von Ost-Asien. 1894.

(日本赤松海池ニ及ハ)

Martens, G.—Tänge der Ost-Asiatischen Expedition. 1865—68. (國)

巨藻類及海藻

Harvey, W. H.—List of Ceylon Algae, with distributed set of specimens. Zanardini, G.—Phycarum Indiarum. 1872.

ホーランドのホ

Harvey, W. H.—Phycologia Australica. 1853—63. 洋書(英)(國英(日))

Heydrich, F.—Beiträge z. Kenntniss d. Algenflora von Kaiser-Wilhelms-Land (Deutsch

Neu-Guinea). 1892

Sonder, W.—Die Algen des tropischen Australiens. 1871.

洋書

Harvey, W. H.—Nereis Australis. 1847.

{ 南洋群島の海産植物ニ及ハ }
{ (英)國英(日) }
{ (英)國英(日) }
{ (英)國英(日) }
{ (英)國英(日) }

通譯

Hanck, F.—Die Meeressalgen Deutschlands u. Oesterreichs. 1885. (國)

Reinke, J.—Atlas deutscher Meeressalgen. 1889—92. (國)

Zanardini, G.—Iconographia Phycologica Adriatica. 1860—76. 洋書(英)(國英(日))

Bornet, M. E.—Les Algues de Schousboe. 1892.

Foslie, M.—Contribution to Knowledge of the Marine Algae of Norway. I & II. 1830—91.

Reinhold, T.—Die Chlorophyceen der Kieler Förhde.

” Cyanophyceen ” ” ”

” Rhodophyceen ” ” ”

” Phaeophyceen ” ” ”

洋書

Harvey, W. H.—Nereis Boreali Americana. 1851—58. (洋書) 洋(十國英)

Farlow, W. G.—Marine Algae of New England. 1881. (國)

洋書

Greville, R. K.—Algae Britannica. 1830

Harvey, W. H.—Phycologia Britannica. 1856—51. (國英) 洋(十國英)

Holmes, E. W., and Batters, E. A. L.—A Revised List of the British Marine Algae. 1892.

一般海藻ノ分布ニ關スル事

- Murray, G.—The Distribution of Marine algae in Space and in Time (Trans. Biol. Soc. Liverpool, Vol. V.)
 Murray, G.—A comparison of the Marine Floras of the warm Atlantic, Indian Ocean, and Cape of Good Hope (Phyc. Memoirs, Pl. II.) 1893.
 Murray, G. and Barton, E. S.—A comparison of the Arctic and Antarctic Marine Floras (the same part III.)
 Möbins, M.—Die Flora des Meeres. 1895.

海藻類ノ生理學及分類ニ關スル事

1. 生理學ニ關スル事

- Thuret, G. et Bornet, E.—Études Physiologiques. 1878. (第1—10圖説)
 Bornet, E. et Thuret, G.—Notes algologiques. 1876—80.
 Derbes, A. and Sohier, J. J.—Mém. de la Physiologie des Algues. 1856.
 Falkenberg.—Die Algen, in Schenk's Handbuch der Botanik, Vol. 2. 1882.
 Areschoug, J. E.—Observationes Physiologicae. 1866—75.
 Murray, G.—Physiological Memoirs 1892—95.
 Murray, G.—Introduction to the Study of Sea-weeds. 1895.
 Bergesen, F.—A contribution to the Knowledge of the Marine alga vegetation on the

const of the Danish West-Indian Islands. 1900.

- Oltmanns, F.—Ueber Bedeutung der Concentrationsänderungen des Meerwassers für das Leben der Algen. 1891.
 Bruns, E.—Ueber die Inbalkkörper der Meeresalgen. 1894.
 Schütt, F.—Das Pflanzenleben der Hochsee. 1893.
 Schmitz, F.—Die Chromatophoren der Algen. 1882. (圖)
 Tubenß, K. (von).—Pflanzenkrankheiten, durch Kryptogame Parasiten verursacht. etc. 1895.
 Schmetzler, J. B.—Sur la resistance des Vegetaux à des Causes, qui altèrent l'état normal de la vie.

世界圖 藻類學

- De Toni, J. B.—Sylloge Algarum Vol. II.
 Engler, A. und Prantl, K.—Die Pflanzenfamilien: Peridinales und Bacillariales; Lief. 143—145. (圖)

藻類學

- Bornet, E. et Flahault, Gh.—Revision des Nostocacées Heterocystées. 1886—88.
 Bornet, E. et Flahault, Gh.—Tableau synoptique des Nostocacées Filamenteuses Heterocystées. 1885.
 Bornet, E.—Les Nostocacées Heterocystées.

- Gomont, M.—Monographie des Oscillariées. 1899.
 Gomont, M.—Sur quelques Oscillariées nouvelles. 1899.
 Zacharias, E.—Ueber die Zellen der Cyanophyceen. 1892 & 93.
 Weber van-Bosse, A.—Étude sur les Algues parasites des Paresseux. 1887.

藻類學

- Selznitz, F.—Halosphera, eine neue Gattung, &c. 1879.
 Areschong, J. E.—Icterostedia, ny Alg-form från Fort Natal. 1850.
 Bornet, E. and Flahault, Gh.—Sur quelques plantes vivants dans le test calcaire des Mollusques.
 Bornet, E.—Observation sur le Développement d'infusoires dans le Valonia utricularis Ag.
 Woronin, M.—Beiträge zur Kenntniss der Vancherien. 1869.
 Solms-Laubach, Garaf zu.—Monograph of the Acetabulariaceae. 1895.
 Solms-Laubach, Garaf zu.—Cynopolia, Neomeris, and Bornetella. 1892.
 Gramer, C.—Neomeris and Cynopolia.
 Gramer, C.—Neomeris and Bornetella.
 Murray, G.—On Boodien.
 Murray, G. and Boodie, L.—Struyven.

- Murray, G. and Boodie, L.—Ayrainvillen. 1869.
 Gorrens, G.—Ueber die Membran von Caulerpa.
 Weber van-Bosse, A.—Études sur des Algues de l'Archipel Malaisien.
 Weber van-Bosse, A.—Monographie des Caulerpes. 1898. (十村園譯)
 Lagerheim, G.—Fortpflanzung von Prasiola (Ag.) Menegh. 1892.
 Ottmanns, F.—Die Entwicklung der Sexualorgane bei Coleochaete pulvinata. 1898.
 Schmitz, F.—Ueber die Bildung der Sporangien bei der Algenart Halimeda. 1890.
 Schrödter, B.—Daugerdia, ein neues Chytrideen-genus auf Pandorina Morum Bory. 1898.
 Wille, N.—Algologische Mittheilungen. (呂國校)
 Borga, von O.—Ueber die Variabilität der Desmidiaceen. 1896.
 Reinke, J.—Ueber Caulerpa. Ein Beitrag zur Biologie der Meeres-Organismen. 1899. (譯)

藻類學

- Bower, F. O.—On the Development of the Conceptacle in the Fucaceae. 1880.
 Ottmanns, F.—Ueber die Sexualität der Ectocarpus. 1899.
 Ottmanns, F.—Beiträge zur Kenntniss der Fucaceen. 1889.
 Barthold, G.—Die geschlechtliche Fortpflanzung der eigentlichen Phaeosporaeen. 1881.
 Janczewski, E.—Observations sur l'accroissement du thalle des Phaeosporées. 1875.

- Setchell, W. A.—On the Classification and Geographical Distribution of the Laminariaceae. 1893.
- Setchell, W. A.—Concerning the Life-History of *Saccorhiza dermatodea* (De la Pyl.) J. Ag. 1891.
- Karsakoff, N.—Quelques Remarques sur le genus *Myriotrichia*. 1892.
- Valiante, R.—Le Cystoseira del Golfo di Napoli. 1883.
- Barton, E. S.—A Systematic and Structural Account of the Genus *Turbinaria*. 1891. (圖)
- Kuckuck, P.—Beiträge zur Kenntniss einiger *Ectocarpus*-Arten der Kieler Föhrde. 1891.
- Wille, N.—Siebhyphen bei den Algen 1885.
- Kuckuck, P.—*Ectocarpus siliculosus* Dilw. Sp. forma varians n. f., ein Beispiel für ausserordentliche Schwankungen der Pluriloculären Sporangienform. 1892.
- Kuckuck, P.—Ueber Polymorphie bei einigen Phaeosporaeen. 1896.
- Kuckuck, P.—Ueber Schwärmersporienbildung bei den Tilopterideen etc. 1895.
- Agardh, J.—Species *Sargassorum* Australiae. 1889. (圖 111 + 1 圖 12)
- Wille, N.—Beiträge zur Physiologischen Anatomie der Laminariaceen. 1897.
- Wille, N.—Ueber die Wanderung der anorganischen Nährstoffe bei den Laminariaceen. 1900.
- Foslie, M.—Ueber de Laminarien Norwegens. 1884.

目 録 概

- Schmitz, F.—Untersuchungen über die Betrachtung der Florideen. 1883. (圖 1)
- Schmitz, F.—Systematische Uebersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen 1889.
- Schmitz, F.—Floridee in Knyler's Syllabus der Vorlesungen über Botanik. 1892.
- Schmitz, F.—Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. I—V. 1892—94.
- Schmitz, F.—Knollenartige Auswüchse an den Sprossen einiger Florideen. 1892.
- Schmitz, F.—Die Gattung *Actinococcus* Kütz. 1893.
- Schmitz, F.—Neue japanische Florideen von K. Okamura. 1894.
- Gomont, W.—Die Gattung *Actinococcus* Kütz. 1893.
- Davis, E. M.—Development of the Frond of *Champia parvula*, Harv. from the Carpospore. 1892.
- Svedelius, N.—En Algologisk undersökning från svenska kusten af Östersjön. 1899.
- Oftmanns, F.—Zur Entwicklungsgeschichte der Florideen. 1893.
- Koldernp-Rosenvinge, I.—Note sur une Floridee acricenne (*Rhodochorton islandicum* n. sp.) 1900.
- Setchell, W. A.—Concerning the structure and development of *Thromya naviculis*. Harv. 1890.

- Wille, N.—Morphologische og physiologische Studies over Alger.
 Falkenberg,—Ueber congenitalere Verwachsung am Thallus der Pollexfenien.
 Arnbronn, H.—Ueber einige Fille von Bilateralität bei den Florideen.
 Hauptfleisch, P.—Die Fruchtentwicklung der Gattungen Chylocladia, Champia, und
 Lomentaria. 1892.
 Johnson, T.—Sphaerococcus coronopifolius Stackh. 1892.
 Johnson, T.—Stenogramme interrupta (C. Ag.) Montg. 1892.
 Phillips, R. W.—On the Development of the Cystocarp in Rhodomelaceae. I. II. 1895.
 Heydrich, F.—Pleurostichidium, ein neues genus der Rhodomeloen. 1893.
 Zerlang, O. E.—Die Florideengattungen Wangelia und Naccaria. 1889.
 Richards, H. M.—On the Structure and Development of Choreocolax Polysiphoniæ
 Renisch. 1891.
 Knecht, P.—Choreocolax albus, ein echter Schwammpolzer unter den Florideen. 1894.
 Berthold, G.—Die Bangiaceen des Golfes von Neapel. 1882.

石灰藻類

- Foslie, M.—The Norwegian Forms of Lithothamnion. 1895.
 Foslie, M.—New or Critical Calcareous Algae. 1900.

- Foslie, M.—Einige Bemerkungen über Melobesiene. 1897.
 Foslie, M.—On some Lithothamnion. 1897.
 Heydrich, F.—Melobesiæ. 1897.
 Heydrich, F.—Coralhnaceæ, insbesondere Melobesiæ. 1897.
 Heydrich, F.—Ueber die weiblichen Conceptakeln von Sporolithon. 1899.
 Heydrich, F.—Die Lithothamnen von Helgoland 1900.

化石ニ關スル雜談

- Solms-Laubach, Graf zu.—Einleitung in die Palæophytologie. 1887.
 Botzpletz, A.—Fossile Kalkalgen—(Zeitschr. der Geol. Ges., München, s. 235.)
 Heydrich, F.—Eine systematische Skizze fossiler Melobesiæ. 1900.
 Steinmann, G.—Ueber Bouëina, eine fossile Alge aus der Familie der Codiaceen (Ber. d.
 Naturf. Ges. zu Freiburg; IX, 1899. p. 62—72.)
 Lorenz v. Lohmann, J.—Eine fossile Halimeda aus dem Flysch von Muntigl (Monti-
 culus) bei Salzburg. 1898.
 Fruchs, T.—Ueber eine fossile Halimeda (Sitzungsber. K. Akad. Wissensch. in Wien.
 CIII. (1895), p. 200—204.