

藻類

THE BULLETIN OF JAPANESE
SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和36年12月 December 1961

目次

“アサクサノリ”糸状体の光合成に関する二,三の知見	寺本賢一郎 木下祝郎	77
紅藻 <i>Pachyteniopsis</i> 属の一種の体の構造と生殖器官	川端清策	82
ホンダワラに関する研究の思い出	田原正人	86
サイゴン大学に海藻学指導に来て	田中剛	90
学会録事		92
日本藻類学会会員名簿		

日本藻類学会

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

日本藻類学会々則

第1条 本会は日本藻類学会と称する。

第2条 本会は藻学の進歩普及を図り、併せて会員相互の連絡並に親睦を図ることを目的とする。

第3条 本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。

1. 総会の開催 (年1回)
2. 藻類に関する研究会、講習会、採集会等の開催
3. 定期刊行物の発刊
4. その他前条の目的を達するために必要な事業

第4条 本会の事務所は会長のもとにおく。

第5条 本会の事業年度は4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

第6条 会員は次の3種とする。

1. 普通会員 (藻類に関心をもち、本会の趣旨に賛同する個人又は団体で、役員会の承認するもの)。
2. 名誉会員 (藻学の発達に貢献があり、本会の趣旨に賛同する個人で、役員会の推薦するもの)。
3. 特別会員 (本会の趣旨に賛同し、本会の発展に特に寄与した個人又は団体で、役員会の推薦するもの)。

第7条 本会に入会するには、住所、氏名(団体名)、職業を記入した入会申込書を会長に差出すものとする。

第8条 会員は毎年会費300円を前納するものとする。但し、名誉会員及び特別会員は会費を要しない。

第9条 本会には次の役員をおく。

会長 1名。 幹事 若干名。 評議員 若干名。

役員任期は2ヶ年とし重任することが出来る。但し、評議員は引続き3期選出されることは出来ない。

役員選出の規定は別に定める。(附則 第1条~第4条)

第10条 会長は会を代表し、会務の全体を統べる。幹事は会長の意を受けて日常の会務を行う。

第11条 評議員は評議員会を構成し、会の要務に関し会長の諮問にあづかる。評議員会は会長が招集し、また文書をもつて、これに代えることが出来る。

第12条 本会は定期刊行物「藻類」を年3回刊行し、会員に無料で頒布する。

(附 則)

第1条 会長は総会に於いて会員中より選出される。幹事は会長が会員中よりこれを指名する。

第2条 評議員の選出は次の二方法による。

1. 各地区別に会員中より選出される。その定員は各地区1名とし、会員数が50名を越える地区では50名までごとに1名を加える。
2. 総会に於いて会長が会員中より若干名を推薦する。但し、その数は全評議員の1/3を越えることは出来ない。

地区割は次の7地区とする。

北海道地区。東北地区。関東地区(新潟、長野、山梨を含む)。中部地区(三重を含む)。近畿地区。中国・四国地区。九州地区(沖縄を含む)。

第3条 会長及び幹事は評議員を兼任することは出来ない。

第4条 地区選出の評議員に欠員を生じた場合は、前任者の残余期間、次点者をもつて充当する。

第5条 本会則は昭和33年10月26日より施行する。

“アサクサノリ”糸状体の光合成に 関する二、三の知見

寺本賢一郎*・木下祝郎*

K. TERAMOTO and S. KINOSHITA: Some observations on the
photosynthesis of the conchocelis-phase of *Porphyra*

“アサクサノリ”の糸状体については従来より活潑な研究が行なわれているが、光合成に関する研究は意外に少く、近年では光合成色素(佐藤・松本, 1960; 佐野, 1960)及び光合成に対する水温と塩素量の影響(佐野, 1960)が報告されているに過ぎない。

著者等は先に“アサクサノリ”葉体の光合成に及ぼす光・水温・pH・炭酸物質などの影響を検討し報告(1958)したが、糸状体の光合成についても同様の検討を行ない、葉体と糸状体で光合成に及ぼす各種要因の影響に違いのあることを認めたので、以下に報告する。

実験材料及び方法

32年1月に東京羽田漁場で採取されたノリを用いてカキ殻に果胞子付けし、同年10月まで培養した糸状体を実験材料とした。

光合成の測定は次のように行なった。糸状体の発育したカキ殻を入念に洗浄して250 ml 広口共栓瓶(酸素定量瓶と同じ構造を有する)に入れ、海水を満して密栓し20°Cに保つ。昼光色蛍光灯で48時間照明した瓶及び照明前の瓶の海水を100 ml 酸素定量瓶に採って溶存酸素を定量し、見かけ上のO₂生成量を算出した。

海水は比重1.024(Cl = 16.2%)の東京湾海水を用いたが、多くの場合NaHCO₃を添加して光合成を促進しO₂定量を容易にするよう工夫した。

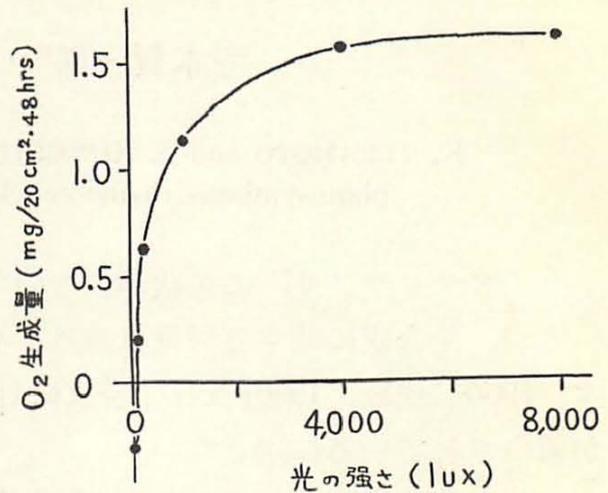
実験に用いたカキ殻は、内面全体が糸状体で覆われた扁平な約20 cm²のもので、各面積を実測して20 cm²当りのO₂生成量に補正した。

海水中の溶存酸素はWINKLER法で、全炭酸はCONWAYの微量拡散法で定量した。pHの測定にはBECKMANガラス電極pH計を用いた。光の強さは、糸状体を置いた場所につき東芝5号型照度計で測定した。

* 協和醗酵工業株式会社東京研究所

実験結果及び考察

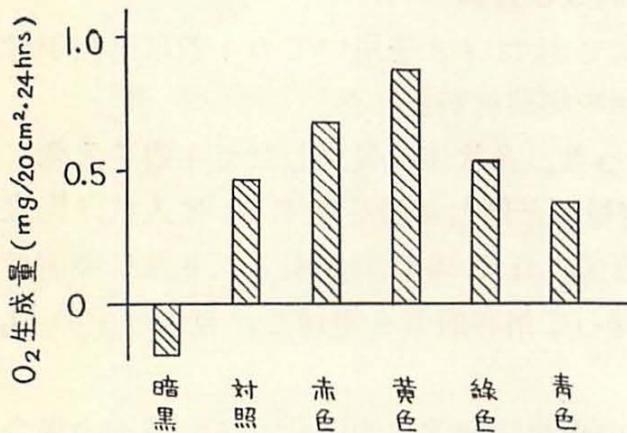
1. 光の強さ 第1図は NaHCO_3 を0.05% 加えた海水 (全炭酸量 300 mg/l) における糸状体の光合成と光の強さとの関係を示す。光合成は光が強くなるに従って急激に増大して、4,000~8,000 lux で最高に達し 1.6 mg/48 hrs の O_2 を生成した。 NaHCO_3 無添加の普通海水では全炭酸量 36 mg/l であり、上記よりも著しく弱い光で光飽和状態に達するものと考えられる。



第1図 “アサクサノリ” 糸状体の光合成と光の強さとの関係

2. 光色 第2図は0.05% NaHCO_3 添加海水における光合成と光色との関係を示す。光合成に対

する光波長の影響は等エネルギー、更に厳密には等光量子について比較するのが正しいが、本実験では昼光色蛍光灯で4,000 lux を与える一定距離に糸



第2図 “アサクサノリ” 糸状体の光合成と光色との関係

状体を置き、中間に着色セロファンを挿入して各光色の概略の影響を観察した。

光合成は赤~黄色光の下で促進され、光合成による真の O_2 生成量は対照の 0.66 mg/24 hrs に対し 0.88~1.08 mg/24 hrs を示した。特に黄色光の光合成促進は著しいが、その理由は明らかでなく今後の検討を要する問題である。また青色光の下では光合成が幾分抑制される。

3. 水温 第3図は0.05% NaHCO_3 添加海水で2,000 lux の照明を与えた時の光合成と水温との関係を表わす、見かけ上の O_2 生成量は 10°C で、また吸呼による O_2 吸収量は $20\sim 25^\circ\text{C}$ で夫々最高値を示した。しかし、光合成による真の O_2 生成量は 20°C で最高値 (1.6 mg/48 hrs) を示し、 25°C 以上では急速に低下しており、これは糸状体の光合成が 27°C 以上で急に低下

するとの佐野(1960)の報告と略々一致している。

葉体と糸状体における光合成と呼吸の適温を比較すれば、次の通りである。

葉体

光合成 10~15°C, 呼吸 10°C

糸状体

光合成 10~20°C, 呼吸 20~25°C

葉体と糸状体における各適温の差は、呼吸の場合に極めて顕著である。また光合成と呼吸に共通な適温を求めると葉体が 10°C, 糸状体が 20°C となり、両者の生育適温とよく一致しているように思われる。

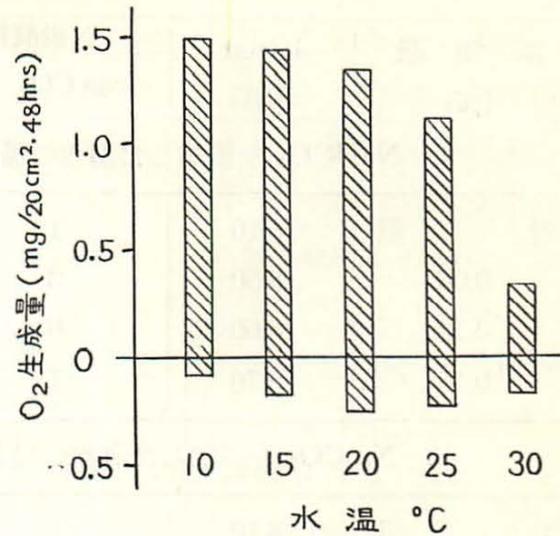
4. pH 第1表に 4,000 lux, 20°C での光合成と海水 pH との関係を示す。使用した海水は NaHCO_3 を 0.08% 加えた後 HCl で種々の pH に修正したもので全炭酸量は 430 mg/l であった。

第1表 “アサクサノリ”糸状体の光合成と海水の pH との関係

pH		O ₂ 生成量 mg/20cm ² ·48hrs	pH		O ₂ 生成量 mg/20cm ² ·48hrs
initial	final		initial	final	
6.05	7.65	1.09	8.10	8.40	1.75
6.20	7.85	1.68	8.50	8.45	1.72
6.55	8.25	2.14	8.75	8.60	1.42
6.95	8.35	1.87			

最高の光合成は initial pH 6.55, final pH 8.25 で得られ 2.14 mg/48 hrs の O₂ を生成した。長時間の光合成において海水 pH の変動が著しく、最適 pH の決定は困難であるが pH 6.2~8.5 が最適範囲と考えられる。これは葉体の光合成における最適 pH 範囲 7.0~7.7 よりも可成り広範囲である。

5. 炭酸物質濃度 第2表は、 NaHCO_3 , Na_2CO_3 及び CO₂ ガスを種々の濃度に加えた海水中、4,000 lux, 20°C における炭酸物質濃度と光合成との関係を示す。海水中の各形態の炭酸物質濃度は猿橋(1955)の報告に従い全炭



第3図 “アサクサノリ”糸状体の光合成と水温との関係

第2表 “アサクサノリ” 糸状体の光合成と海水中の炭酸物質との関係

添加量 (%)	initial (pH)	炭酸物質濃度 (mg CO ₂ /l)			O ₂ 生成量 (mg/20cm ² ・48hrs)
		free CO ₂	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁼	
a. NaHCO ₃ を添加した海水の場合					
対 照	8.10	1	33	2	0.55
0.06	8.50	3	278	58	1.39
0.10	8.60	6	464	96	1.87
0.15	8.70	7	559	141	1.32
b. Na ₂ CO ₃ を添加した海水の場合					
対 照	8.10	1	33	2	0.55
0.03	9.15	0	81	57	0.62
0.08	9.30	0	182	182	0.68
0.15	9.35	0	294	306	0.16
c. CO ₂ ガスを添加した海水の場合					
対 照	8.10	1	33	2	0.55
	6.95	13	71	0	0.89
	6.60	34	78	0	1.74
	6.25	77	80	0	2.17
	6.05	146	97	0	2.07

酸量, pH, 水温及び塩素量から計算によって求めた。

NaHCO₃ を加えた海水の場合 (a), 光合成は炭酸物質の増加と共に増大し, 全炭酸量 566 mg/l (free CO₂ 6 mg, HCO₃⁻-CO₂ 464 mg, CO₃⁼-CO₂ 96mg) で最高に達し 1.87 mg/48 hrs の O₂ を生成した。この場合, CO₃⁼ は光合成に無効であり, free CO₂ は光合成の顕著な増大に関与しない程度に少量であるから, 光合成の増大は HCO₃⁻ の増加に基因するものと考えられる。

Na₂CO₃ を加えた海水の場合 (b), 全炭酸量 364 mg/l (HCO₃⁻-CO₂ 182 mg, CO₃⁼-CO₂ 182 mg/l) で最高の光合成が得られ 0.68 mg/48 hrs の O₂ を生成した。この場合 HCO₃⁻ のみが利用されたとしても 1.1 mg/48 hrs の O₂ を生成すべきであり, 上記の値はその 60% に過ぎない。この光合成阻害は CO₃⁼ に由来すると解され, 殊に CO₃⁼-CO₂ 100 mg/l 以上で阻害が顕著のようであ

る。

CO₂ ガスを加えた海水の場合 (c), 全炭酸量 157 mg/l (free CO₂ 77 mg, HCO₃⁻-CO₂ 80 mg) で光合成が最高に達し 2.17 mg/48 hrs の O₂ を生成した。この場合 free CO₂ 及び HCO₃⁻ が同時に増加しているが, HCO₃⁻ のみでは 0.6 mg/48 hrs の O₂ 生成に過ぎない筈であり, 光合成の急激な増大は free CO₂ に基づくものと考えられる。

糸状体の光合成に利用され得る炭酸物質は free CO₂ 及び HCO₃⁻ であり特に前者の利用効果は大きい。また free CO₂ の好適濃度は 20~100 mg/l であって, 葉体における好適濃度 10~20 mg/l に比較し高濃度且つ広範囲である。

また CO₃⁼ は, 糸状体の光合成に利用されないばかりでなく, 100 mg/l 以上の濃度で顕著な阻害作用を示すことが明らかである。

要 約

“アサクサノリ”糸状体の光合成に対する光・水温・pH・炭酸物質濃度の影響を検討した。得られた結果を要約すれば次の通りである。

1. 光合成は 4,000 lux の光で最高に達した。
2. 光合成は黄色光の下で最高値を示した。
3. 光合成の最適水温は 10~20°C であった。
4. 光合成は海水 pH 6.2~8.5 で最も良好に行なわれた。
5. 糸状体の光合成に利用され得る炭素源は free CO₂ 及び HCO₃⁻ であり, CO₃⁼ は光合成に阻害的であった。

Summary

The effects of light intensity, water-temperature, pH and concentration of carbonaceous materials upon the rate of photosynthesis were studied using the conchocelis-phase of *Porphyra*.

As an index of the photosynthetic rate oxygen output per definite experimental conditions was analyzed by WINKLER's method.

The results are summarized as follows :

1. The photosynthesis was highest under 4,000 lux irradiation.
2. The photosynthesis was highest under the yellow light irradiation.
3. The photosynthesis was highest at 10-20°C.
4. The photosynthesis proceeded best at pH 6.2-8.5.
5. The conchocelis-phase of *Porphyra* utilized both free CO₂ and HCO₃⁻ ions as carbon sources. CO₃⁼ ions retarded the rate of photosynthesis.

引用文献

佐藤孜郎・松本文夫 (1960): “アサクサノリ糸状体の色素について (予報)” 昭和35年日本水産学会年会講演. 佐野孝 (1960): “ノリ糸状体の色素並に酸素放出について” 昭和35年日本水産学会年会講演. 木下祝郎・寺本賢一郎 (1958): “アサクサノリの光合成に関する二,三の知見” 藻類 VI (1) 11-16. 猿橋勝子 (1955): “天然水中の物質代謝の研究—II. 水中の炭酸物質の平衡濃度比について” 日本化学雑誌 76 (11) 1294-1308.

紅藻 *Pachymeniopsis* 属の一種の 体の構造と生殖器官

川端清策*

S. KAWABATA: The structure of the frond, and the reproductive organ of *Pachymeniopsis* sp.

緒言

邦産紅藻ムカデノリ科 *Pachymeniopsis* 属の海藻としてはタンバノリ (*P. elliptica* YAM.), アカハダ (*P. yendoi* YAM.) 及びフダラク (*P. lanceolata* YAM.) が知られているが, 之等の体の構造と生殖器官については筆者が本誌 Vol. 2 No. 3, Vol. 5 No. 1, Vol. 6 No. 1 に報告し, 又雄性生殖器官については田沢伸雄氏が本誌 Vol. 8 No. 3 に報告している。ここにタンバノリに極めて近縁のものではあるが, 成体に於て下記の如くタンバノリとは明らかに異なる形質をもつ *Pachymeniopsis* 属の一種の体の構造と生殖器官について報告する。材料の提供と指導を賜った北大山田幸男教授及び材料を提供された田沢伸雄氏並に阪井与志雄氏に深甚なる謝意を表す。

1. 材料と方法

本種は1957年7月紀伊国矢櫃及び古座において山田教授及び田沢伸雄氏が, 1956年及び1957年いずれも4月房州小湊において筆者が, 又1961年4月土佐国佐賀において山田教授及び阪井与志雄氏が採集したものである。之等の材料の内房州産及び四国産のものは未熟であったので, 生殖器官についての研究は紀伊産のものをを用いた。材料はホルマリン原液に保存し, 切片

* 北海道学芸大学岩見沢分校

はコットンブリュー乳酸溶液を以って染めグリセリン50%水溶液で封じた。

2. 体の構造

体は葉状膜質で径約5乃至10 cm あり、体の下部裏面で基物に附着し、不規則に数葉に分かれる。葉片はやや波縮し、縁辺に小突起を生ずる。体を基物から剥す時、特に淡水に入れた時は強く裏側に巻き込む性質があり、乾燥標本を作る際に之を平らに伸ばすのに困難である。体の厚さは普通 $1,000 \mu$ 以下である。皮層は表面側と裏面側で厚さを異にするのが普通で、 200μ 乃至 400μ 厚い。皮層細胞は楕円形或は糸状に細長いことがある。皮層は6乃至12細胞から成り、皮層細胞列は叉状に分かれ、外方に向って細く、最外部の細胞の形は不規則で、球形、楕円形、糸状をなす。内皮層細胞は不規則な形で、星形を示すものもあるが髓系細胞と区別し難いものもある。髓層は 600μ 内外厚く、髓系の径は普通約 7μ である。髓の内には往々 25μ 以上に及ぶ径を有するほぼ球形の大形細胞が散在する。髓系は可なり密に結合しているがタンバノリの夫れよりも緩やかである (Fig. 1, 写真2)。

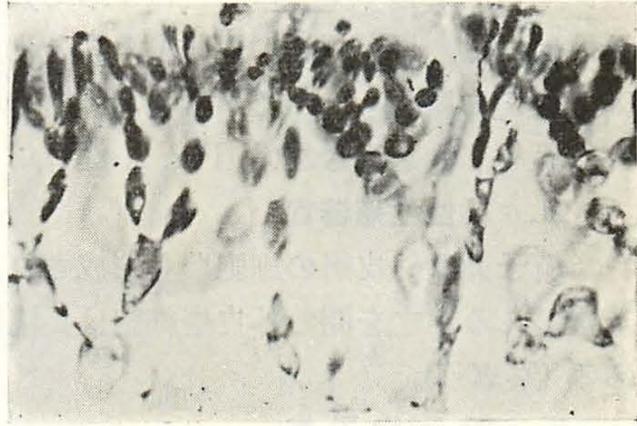


写真1 精子嚢を有する皮層 $\times 300$

3. 雌性生殖器官と嚢果の発達

カルポゴン及び助細胞は中皮層細胞列の枝として形成される枝叢の底部に生ずる。カルポゴン枝は1ケの胎原列細胞とカルポゴンから成る。支持細胞は中皮層或は内皮層細胞から分かれた細胞列の普通6番目の細胞である。受精毛はカルポゴンに近い所で甚しく膨れているが、受精が終ったと思われるものではカルポゴンの周囲の寒天質が膨大して受精毛の膨らみは顕著でなくなり、且つ支持細胞及び之に近接している細胞は原形質に富み大形となりカルポゴンの核も明らかになる (Fig. 3)。

連絡系と連絡した助細胞は寒天質膜の厚さを増し、第一成胞系即ち成胞系母細胞に次いで第二成胞系及び之に次いで多数の成胞系を分裂し、之等に果胞子を生ずる。果胞子は数個の塊団をなし成熟の程度により大きさが甚しく異なる。成熟した嚢果は消耗した枝叢細胞の不規則な形状の糸状細胞列が

被覆糸となって仁の下半分をかこんでいる外は直接髓糸に接している。嚢果を囲む枝叢由来の被覆糸と髓糸とは正確に見分けることは困難であるが、枝叢由来の被覆糸は髓糸よりもコットンブリューに強く染まることによって大体の見分けはつく。果孔周辺の同化糸、即ち皮層細胞列は内側に弯曲しているがタンバノリのそれ程に特異な形状を示さない (Fig. 2, 4-7)。

4. 雄性生殖器官

精子嚢は外皮層の細胞から形成され、ほぼ球状であるが之を囲む外皮層細胞は長楕円形である (写真 1)。

5. 四分孢子嚢

四分孢子嚢は皮層細胞列の単細胞枝として形成され、十字様に分裂し体の両面に一様に散在する (Fig. 8)。

注 本種はタンバノリに最も近縁であるが次の諸点において之と異なる。即ちよく成熟した体に於て本種は 10 cm 内外であるが、タンバノリは 20 cm 以上の長さを有する。体の厚さにおいて本種は 1,000 μ を越えることはないが、タンバノリは 1,000 μ 以上が普通である。更に本種では皮層が上面と下面で厚さを異にするのが普通である。又皮層髓層共に本種はタンバノリより緩やかである。

次に嚢果の形に於てタンバノリでは嚢果の果孔は著しく、内側に弯曲した同化糸によって圍繞され、之がため横断面に於いて特異の形を示すが本種では果孔は特別な形を示さない。

遠藤博士が 1916 年 Notes on algae new to Japan IV, p. 60 において中部日本太平洋岸から採集した紅藻を *Sarcocladia crateriformis* J. AG. と同定して発表し、岡村博士は此標本を検してタンバノリの幼体であることを確認したと日本海藻誌 p. 544 に述べている。筆者は該標本を検する機会を得ていないが、遠藤博士の記述から推察するに、筆者が房州から採集しものの性質とよく一致する所があり、遠藤博士が *S. crateriformis* と同定した標本の中には本種と同じものが含まれているのではないかと推測される。

本種の新種としての記載は近く発表の予定である。

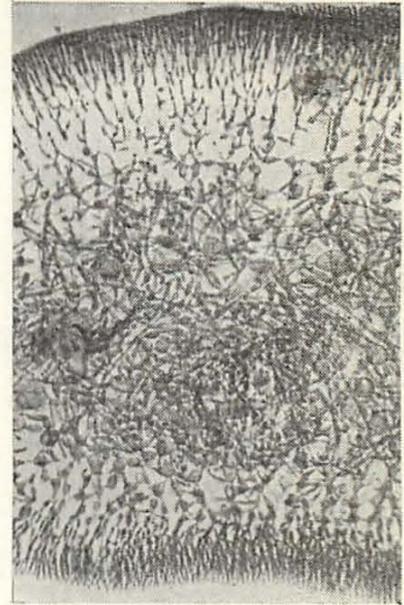
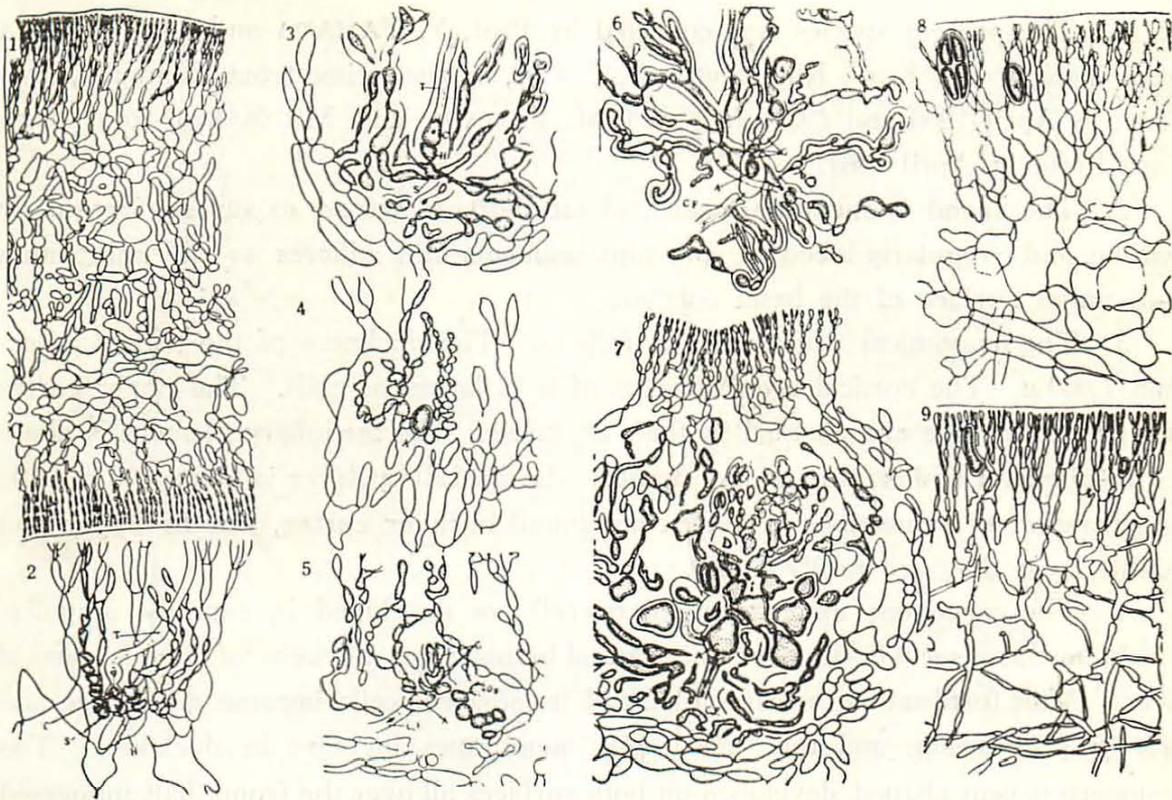


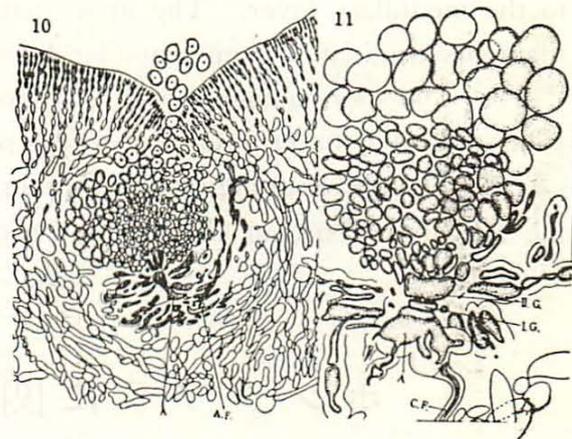
写真 2 体の横断、上下両面の皮層の厚さの相違を示す $\times 50$



図の説明

1. 体の横断 上下両面皮層の厚さの相違を示す ×50
2. カルポゴン枝叢 ×150
3. 原形質及び養分を増したカルポゴン枝叢 (受精後と考えられる) ×150
4. 助細胞枝叢 ×150
- 5-7. 嚢果発達の過程を示す 5, ×100 6, ×150 7, ×100
- 8,9. 四分孢子嚢を有する体の横断 同じ個体に於ける皮層組織の相違を示す ×100
10. 成熟した嚢果の横断 ×50
11. 仁, 第一成胞糸, 第二成胞糸及び連絡糸を示す ×150

A. 助細胞	A.F. 被覆糸	C. カルポゴン
C.F. 連絡糸	G. 成胞糸	H. 胎原列細胞
S. 支持細胞	T. 受精毛	



Summary

1. The present species was collected by Prof. Y. YAMADA and Mr. TAZAWA from Yabitsu and Koza, Kii Prov. in July 1957, by the writer from Kominato, Awa Prov. in April 1956 and 1957, and by Prof. YAMADA and Mr. SAKAI from Saga, Tosa Prov. in April 1961.

2. The frond is membranaceous, about 5-10 cm across, expanding irregularly leaflike, and irregularly lobed or split into segments and adheres to the substratum with under surface of the basal portion.

3. The anatomical structure is as follows. The thickness of the thallus is less than 1,000 μ . The cortical layer consists of 6-12 layers of cells. The upper cortex and the under one are unequal in their thickness. The medullary filament is about 7 μ in diameter and is more or less dense. The medullary layer is about 500 μ thick. The transverse connections in cortex are found in inner cortex, but in upper and middle layer they are rarely found.

4. The carpogone and the auxiliary cell are developed in separate ampullae which start as a secondarily developed lateral branch from the cells of middle cortical layer. After fertilization the carpogone and its adjacent cells become very large and rich in protoplasm, and their gelatinous membranes increase in thickness. The cystocarp is pear shaped, developed on both surfaces all over the frond, half immersed to the medullary layer. The upper part of nucleus is furnished with no network filaments originated from ampullar filaments.

5. The spermatangium is cut off from the outermost cortical cell, and its form is spherical. The outermost cortical cells producing spermatangium are very elongated.

6. The tetrasporangia arise as secondarily developed simple-celled branches from the cell of the cortical filament, and are divided cruciately.

ホンダワラに関する研究の思い出

田原正人

私が大学に入り、植物学の勉強を始めたのは、今からちょうど50年程前のことである。その頃の STRASBURGER の植物教科書の核分裂のところには、中心体を持っている核分裂の例として、ヒバマタ (*Fucus*) の図があげてあった。そのため、動物の実習で三崎臨海実験所に行った折に、海岸にたくさん生えているホンダワラ (*Sargassum*) の生殖窠托に附着しているこの植物の幼胚を見たとき、これを固定して切片を作って見たら、きっと教科書に

出ているようなものを見ることができるのであろうと考え、それをやってみた。ところがこれは見事に失敗した。何も見ることができなかつた。

1908年大学を卒業した年の冬、2,3週間三崎の臨海実験所に滞在しているとき、ホンダワラは卵を週期的にそして一斉に放出することに気が付き、それを英文で書き、予報として植物学雑誌に発表した。これが私のホンダワラに関する論文の最初のものである。翌年さらに研究を進めるために、三崎実験所に3ヶ月程滞在しホンダワラのいろいろの種類とジヨロモク (*Cystophyllum*) について観察を行なった。その結果は1913年に発行された東京大学の紀要 Vol. 32 に載っている。この研究でホンダワラやジヨロモクは卵を週期的に、そして一斉に放出すること及びこれら植物の胚発生の要点を明らかにすることができた。ホンダワラのいろいろの種類が三崎には生えているのであるがこのときの胚発生の研究材料は主としてアカモク (*S. Horneri*) であった。

上述の報告を書いた後、自分は決してホンダワラに関する興味を失ったわけではなかつたが、その後は専ら陸の植物の研究に従事し、ホンダワラについては全く手をつけることができなかった。1917年に名古屋の第八高等学校に赴任し、そこで3年間教鞭をとったが、その間に1回だけ三崎の実験所に行く機会に恵まれ、ホンダワラに関する研究材料を固定して名古屋に持ち帰り、それでミクロトーム切片を作った。すこぶる不完全なものではあつたがともかくもこの時の研究により、ホンダワラの胚発生に際して行なわれる核分裂像を始めて見ることができた。

ホンダワラの卵を見たことのある方は、誰れでも知っていることであるが、この植物の卵は8つの核を表面近くに持っている。核の周囲には葉緑体がむらがっているから、このことはすぐに判ることである。これは蔵卵器内に元来は8つの卵ができる筈のものが、ただ1つになったため、ホンダワラの卵は8つの卵が1つに合体したようなものなのである。ホンダワラの卵が発生を始めるときに、8つの核の内、7つが消えてなくなり、残った1つが卵の中央に来て受精を遂げ、そこで第1回の核分裂を行なうのであれば、事柄は至極簡単で、何も問題は起こらないのであるが、受精の際、8核の次に現われるのは2核の状態、それに続いて第1回の卵割が行なわれる。1核のときがない。そこで私は8つの核の内2つが残り、他の6つは消えてなくなるのでなかろうかと考えた。しかしこのようなことは、他に類例もないことで、半信半疑の内に時は過ぎていった。

1922年、外国留学から帰り、仙台の大学に奉職することになり、研究も自由にできるようになったので、永い間中絶していたホンダワラに関する研究を再び始めるようになった。1924年に同大学の理科報告の第1巻第1号を出すことになり、私にも何か書くようにと言われたので、長い間、私の頭のなかでくすぶっていたホンダワラの胚発生に関する私の仮定説を公にした。

もし私の仮定説が真であるとする、卵核と精核の合一は、ホンダワラの卵では2箇所で行なわれなければならぬことになる。これはあまり可能性のあることのようにも思われなかった、あるいはホンダワラでは単性生殖が行なわれているのでなからうかという疑いさえ持つようになった。それはその頃まだホンダワラの運動している精子を見ることに成功しなかったためでもあった。

そこで当時私達の教室に居られた下斗米直昌君と一緒に三崎の実験所に赴き、ホンダワラの卵ができるときに、果して減数分裂が行なわれるかどうかということ、本格的に解明しようと研究を開始した。まず第1に肝要なことは固定のことであるが、これについて両人はいろいろと苦勞を重ねた。しかしその甲斐があつて、ホンダワラ (*S. enerve*) でその目的を達することができた。すなわち、この植物の単数染色体は32で、卵のときに減数分裂が行なわれることが明らかとなった。そこで次の問題は、卵核と精核の合一は、卵のどこで行なわれるかということであつたが、これは浅虫の東北大学の実験所で採集したヨレモク (*S. tortile*) で、受精ならびに第1回の核分裂は、卵の周辺部において行なわれることをつきとめることに成功した。この核分裂が行なわれるとき他の7つの核はまだ消えずに残っておるから、8核の時期の次ぎには2核の時期が来ることになるのである。

ところが、ちょうどその頃、故国枝博士のアカモクについての研究報告が発表された。どういふわけであつたか、博士の研究結果は私達のそれとは徹底的に違い、まず第1に染色体数は $n=16$, $2n=32$ であると主張され、卵核は卵の中央で精核と合一するというのであつた。同属のものでも染色体数は異なることは決して稀ではないが、もう一度私達の研究をアカモクでたしかめて見る必要にせまられ、この方面の研究を岡部作一君が担当することになった。研究は順調に進み、アカモクにおいても、染色体数は $n=32$, $2n=64$ で、この点はアカモクもホンダワラも同一であることが明らかとなった。また受精についてのことは、阿部広五郎君がヨレモクにおいて研究を繰り返へ

され、今回は見事な写真をとることに成功され、受精ならびに第1回の核分裂は、卵の中央でなく、卵の周辺部において行なわれることに一点の疑いもないことになった。阿部君は固定についてさらに新工夫を加え、蔵精器内の核分裂をも観察され、ここでも染色体数 $n=32$ であることをたしかめられた。

以上は主としてホンダワラに関する細胞学的の事項であったが、次に発生学の方面のことを述べる。私の最初に研究したのはホンダワラ属のアカモク、ジョロモク属のジョロモク、スギモク属のスギモクであったが、この3つの植物の胚発生は著しく違っている。そこでさらにいろいろの植物の胚発生を調べて見る必要を感じ、まずヒジキ、ウミトラノオの胚発生を調べて見た。この2つの植物の胚発生は、スギモクのそれと非常によく似て、アカモクとは全然違っていた。ちょうどその頃、現在の猪野博士が大学の3年生となり、卒業論文としてホンダワラの多数の種につき、その胚発生を研究されることになり、その結果ホンダワラ属の内でもアカモクの胚発生は、この種独得のもので、スギモクやヒジキと同様の胚発生を行なうものがホンダワラ属の内にも多数にあることが明らかとなった。このことはヒジキを代表種として *Hizikia* という属を設けようとしていられた故岡村博士を失望させたことであつたろうと思う。なぜかという、胚発生の上からは、ヒジキを別の属にする理由は何も見当らぬことになったからである。

細胞学的のこと、胚発生のごとは一通り判明したので、自分は次に生殖巣の発生の研究を始めた。最初は先人の研究を確かめて見る位の考えであつたが研究を始めて見ると意外のことが判り、興味深く思った。この方面の研究は1940年から1941年にかけて、東北大学の理科報告に数篇の論文として発表になっている。

最後に、ホンダワラの卵についての実験発生学のことを一言付け加えておく。私がホンダワラに関する研究を始めた最初の頃から、私はこの方面のことにも気がむいていたのであるが、一向に進捗しなかつた。それは次のような事情であつた。

その頃私は、研究材料として主としてアカモクを用いた。そのわけはこの植物の生殖巣托は非常に大きく、取扱いに便利なためであつた。ところがこの植物の雌の小枝をコツブの内に入れ、そこで卵を出させようとしてもなかなかできない。アカモクでできないことは他の種類でもできないであろう

と思ひこみ、これが実験を進める上において大きな障害となった。やむをえないから、海のなかで自然に出ている卵を実験に用いることになった。つまり受精の終っていない卵をつかまえることができなかつたわけで、私が1927年に公にした報告の如きも、海のなかで自然に出た卵を材料としたものであった。

然るにその後、卵をコップの内ですさせることは、ホンダワラの他のいろいろの種類では何んでもないことが明らかとなり、阿部広五郎君の受精についての細胞学的研究も、そのため見事な結果を収めるようになった。現在では山形大学の中沢信午君、岡山大学の広江三樹三郎君などがこの方面の研究に従事され、次々と有益な研究を発表されている。

サイゴン大学に海藻学指導に来て

サイゴン大学理学部植物学教室

田 中 剛

雪の羽田を発って香港経由、2月28日常夏のサイゴンに到着しました。サイゴン大学理学部植物学教室は5名位の教師が居り、Ho教授以外は皆フランス人で、講義も全部フランス語で行なわれています。Ho教授は海藻の生態が専門ですが、ここでは植物分類学を担当しています。助手の女子学生Miss PHUONGが淡水藻を専攻するとの事で、ナーツラン(Nha-Trang)海洋研究所の海藻専攻の研究所員KINH氏と、目下の処ベトナムの藻類研究者は3、4名と云う処です。

私はサイゴン到着以来、当植物学教室、ナーツラン研究所所蔵の海藻の標本の査定研究をHo氏と一緒にやり、又、ナーツラン研究所、カンボジア領近くの離島フック島、南ベトナム北方



サイゴン大学理学部
生物学教室



ツーラン(Tourane)
の海岸にて海藻採集中
1人はユエ工大学植物の
NGOE教授(左)と筆者

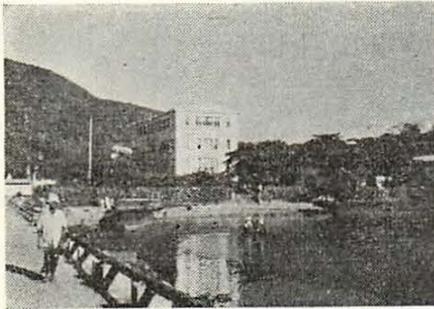
のユエ及びツーラン等の沿岸の採集調査を行ない、ベトナムの海藻類の概要

を知る事が出来ました。旅行中には共産テロの危険で、思う通りの調査、旅行が出来なかった点は残念でした。

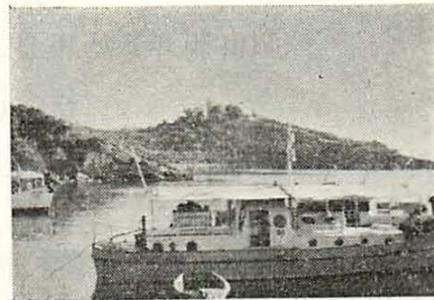
ベトナムの藻類についての歴史は、古くは LAUREIRO (1790) の “Flora Cochinchinensis” に十数種の藻類の記載があるのを初め、KOSTER (1927) の記載や、SERENE, DEVOUX 氏等の採集の記録があり、近くは Dr. DAWSON (1954) のナーツランの海藻類の報告があり、又 HO 教授も海藻の生態についての小著がありますが、ベトナムの藻類については未知の点が多い事を痛感しました。私達の今回の研究成果の一部は、帰国の上なるべく早く発表の予定で居ります。

現在までに、ベトナムの海藻類は 400 種近くが確認され、これについても後日 HO 氏から発表ある予定です。

ナーツランの海洋研究所には Dr. SERENE, HO, KINH, DAWSON 氏等の採集になる多量の海藻標本が所蔵され、その研究設備も仲々立派で、ドレツヂ用のボートもあり、又研究者の宿泊所も一流ホテル並みで風光明媚と相ま



Nha-Trang の海洋研究所
1階水族館, 2-3階研究室, 4階宿舍



Nha-Trang の海洋研究所の調査船

って、海藻の研究地として最適の処の様に思います。この Nha-Trang (ナーツラン) の海洋研究所には、既にフランスの FELDMANN, アメリカの DOTY, DAWSON, HAXO 氏等の著名な藻類学者が来訪して居ります。

ベトナムの有用藻類については、今まで調べた処では 50 以上の種類が数えられますが、現在利用されているものはごく僅かで、アマノリ (ツクシアマノリ外 2 種), が食用に、オゴノリ類, シマテングサ, フシクレノリ, テングサ類が寒天原藻, トコロテンとして地元で利用されている程度です。ベトナム沿岸には相当量のオゴノリ類が生育している様ですが、この資源量, 生産量等については全然統計も何もなく未調査です。

ベトナムの薬店には漢方薬の店が相当の勢力を占めて居り、この漢方薬店に参りますと数種の海藻類の乾燥品を販売しています。これを買って来て調べて見た処、コンブ、アミアオサ、ホンダワラ類、オキツノリ等でコンブは日本、他は香港からの輸入品だそうです。使用法はスープ用に、又は茶と同じ使用法で利用しています。

私のサイゴン滞在もあと1ヶ月足らずとなり、帰国の途中、足を伸ばしてフランス、ビアリツ市で開催の第4回万国海藻学会に出席の予定で居ります。ここでの学会の様子は帰国の上御報告したいと思っています。

越南国から日本藻類学会員各位の御自愛と御発展を祈ります。

(1961年8月8日 発信)

学 会 録 事

会 員 移 動

(昭和36年8月16日より昭和36年12月15日まで)

新 入 会 (29名)

住所変更 (4名)

評議員会記事

昭和36年10月14日、日本植物学会第26回大会を機に開催する本学会総会に先立って、評議員会が同日午後5時半から6時まで、東大構内の好仁会館会議室に於て開催された。

出席者：(A) 評議員—猪野俊平 (中国・四国), 広瀬弘幸 (近畿), 加崎英男 (関東)。
(B) 会長—山田幸男。(C) 幹事—須藤俊造, 阪井与志雄。

下記の事項について相談した。

1. 総会に提出の議案, 会費の値上げ問題について幹事から事情の説明があり, 種々相談し意見を纏めた。
2. 昭和35年度庶務・会計報告の原案を検討した。

第9回総会記事

評議員会に引続き6時から9時まで同会館に於て第9回総会が行なわれた。出席者は45名であり盛会であった。次に会の順序に従って之を報告する。

1. 開会の辞：須藤俊造氏
2. 会長挨拶：山田幸男氏
3. 会食：夕食を共にしながら近くの席の人々と学問上の意見を交し, 又快談に花を

咲かせた。

4. 議長選出：出席地元会員の長老東大教授渡辺篤氏が選出された。議長の挨拶が始まった時突然停電となったがそのままお話しを続けられ、今年9月選歴を迎えた事等をユーモラスに述べられた。

5. 議 事

A. 会費値上げ案：先年来会員中から会費の値上げをしてはどうかと提案されて来たが、なるべく之をさける様に努力して来た。然し最近諸物価の値上げ等により現在の頁数を維持して行く為には会費を値上げする以外には方法のないことが種々のデータによって阪井幹事から説明された。この案は全員の賛成を得て来年度(昭和37年度)から年会費500円に値上げすることに決定した。この後会員中から会誌に相応しい広告があったら掲載し収入の増加を計っては如何との声があった。

B. 庶務・会計報告：「藻類」9巻1号に同封した報告によって阪井幹事から説明があり、承認を得た。尚、この後10月5日現在で会員数は360名であること等を中間報告した。

C. 会長選挙：山田幸男氏が当選、今後も会の為に尽力して行きたいと挨拶があった。

D. その他：種々の意見があったが今後藻類学会を植物学会大会開催地に近い都市で行ない、その近くの人々を会員としてふやして会の収入を多くしては如何と福島博氏からお話しがあり、種々の意見が出された。又同氏は終身会員制を考慮しては如何との意見を出された。

6. 懇親会：和気藹々裡に自己紹介が行なわれたが、佐藤正己氏は今まで「藻類」の赤い表紙は見にくいので少し淡くしては如何と話があり、広瀬弘幸氏から淡水藻の和名が少ないのでその下拵へを会ではどうかと申し入れがあった。又渡辺篤氏は微小藻類のシタムのほしい折には東大応用微生物研究所へ申し込めば大学等には無料、その他会社の研究所には500円で配布するから利用されたいと話があった。

出 席 者

秋岡 英承	千原 光雄	江越 千代	福 島 博	平 野 実
広瀬 弘幸	今堀 宏三	稲垣 貫一	猪野 俊平	入来 義彦
岩崎 英雄	加崎 英男	笠原 和男	北見 秀夫	北見 健彦
小林 崇	小林 艶子	小西 健二	熊野 茂	松浦 正郎
中沢 信午	西林 長朗	西沢 一俊	野田 光蔵	野沢 ユリ子
大房 剛	奥野 春雄	大西 一博	尾崎 弘忠	阪井 与志雄
佐々木 正人	佐藤 正己	瀬戸 良三	須藤 俊造	高松 正彦
建 武	照本 勲	徳田 広	坪 由宏	津村 孝平
渡辺 篤	山田 幸男	山岸 高旺	外に伊藤・武田両氏	

(ABC 順) (阪井記)

本学会所蔵の雑誌及び論文別刷目録

(1960. 12. 1~1961. 11. 30 間に受領せしもの)

別 刷

- KOSTER, J. Th.: Caribbean Brackish and Freshwater Cyanophyceae; *Blumea*, Vol. X, No. 2, 1960.
- TSUBO, Y.: Inheritance of Streptomycin Resistance and Dependence in *Chlamydomonas*; *Bacteriological Proceedings*, p. 117, 1960.
- : Chemotaxis and Sexual Behavior in *Chlamydomonas*; *The Journal of Protozoology* 8 (2), 114-121 (1961).
- : Chemotactic Behaviour of the Gametes of *Chlamydomonas*; IX International Botanical Congress, Proceedings, Vol. II. IIA. p. 404, 1959.
- SUEMATSU, S.: The Somatic Nuclear Division in *Trentepohlia aurea*, the Aerial-Alga; *Bull. Liberal Arts Coll. Wakayama Univ.* No. 10 (1960).
- NAKAZAWA, S.: Nature of the Protoplasmic Polarity; *Protoplasma Band.* LII, 1960 Heft. 2.
- : Dynamic of Morphogenetic Fields; *Protoplasma*, Band. LIII, 1961 Heft. 1.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae XIII, Polarity Determination in *Coccophora* Eggs Relating to the Position of Jelly Stalk; *Science Rep. Tohoku Univ.* Vol. XXV. No. 3, 1959.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae XIV. Plasmolysis Pattern in *Coccophora* Eggs; *Bot. Mag. Tokyo.* Vol. 73, No. 860, 1960.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae XV. Effects of Ultracentrifuging at Later Stages upon the Development of *Coccophora* Eggs; *Bot. Mag. Tokyo.* Vol. 73, No. 869-870, 1960.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae. XVI. Plasmolytic Patterns in Ultracentrifuged *Coccophora* Eggs; *ORTON* 15 (2) 129-136, XII-1960.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae XVII. Differential Destruction of the Cortical Layer of Cytoplasm in Ultracentrifuged *Coccophora* Eggs; *Bot. Mag. Tokyo.* Vol. 74, No. 871, 1961.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae XVIII. Localization of Protoplasmic Elements in the Developing Rhizoid; *Bot. Mag. Tokyo*, Vol. 74, No. 874, 1961.
- : The Polarity Theory of Morphogenetic Fields; *Science Rep. Tohoku Univ.* Vol. XXVII, No. 1, 1961.
- 坪 由宏: クラミドモナスの交雑法とその細胞質遺伝; *核と細胞質* No. 1, p. 30, 1961.
- : 寒天培養基上におけるクラミドモナスの鞭毛; *藻類* Vol. 9, No. 1, p. 21-25, 1961.

- 谷口森俊：薩摩半島の海藻群落学的研究；日本生態学会誌 Vol. 10, No. 4, p. 137-140, 1960.
- ：田辺湾内の浦海藻群落；医学と生物学 Vol. 57, No. 2, p. 47, 1960.
- ：徳島県由岐の海藻群落；医学と生物学 Vol. 57, No. 6, p. 225, 1960.
- ：横浜本牧岬の海藻群落；医学と生物学 Vol. 56, No. 2, p. 43, 1960.
- 神谷 平：中部日本産フウセンモ属；植物研究雑誌 Vol. 35, No. 6, p. 172, 1960.
- ：接合藻類細胞の電子顕微鏡的観察；愛知学芸大学研究報告 Vol. X, pp. 39-54, 1961.
- 津村孝平：珪藻類の研究の手びき；植物趣味 Vol. 21, No. 3, p. 8, 1960.
- ：珪藻類の研究の手びき；植物趣味 Vol. 22, No. 1-2, 1961.
- 照本 勳：マリモの凍害と乾燥害；低温科学, 生物編, 第17輯, p. 1-7, 昭和34年.
- ：アニアオサの耐凍性；低温科学, 生物篇, 第18輯, p. 35-38, 昭和35年.
- ：マリモの凍害に対する凍害防止剤の効果について；低温科学, 生物篇, 第18輯, p. 43-50, 昭和35年.
- ：ボウアオノリの耐凍性；低温科学, 生物篇, 第19輯, p. 23-28, 昭和36年.
- ：マリモは寒さに強いのか？ 科学, 1959年11月.

雑 誌

БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ： Tom. 45, No. 8-Tom. 46, No. 8.

日本菌学会会報： Vol. II, No. 5-Vol. II, No. 6.

水産庁内海区水産研究所報告： 第14号 (94), 36年3月.

箱根博物： 第1号, 1961年8月.

役員移動

今般、本会会計幹事阪井与志雄氏移動に伴い、昭和36年12月1日付をもって編集幹事舟橋説往氏が会計幹事兼任、又秋岡英承氏が新たに幹事に夫々委嘱された。

日本藻類学会会員名簿

昭和36年12月15日現在

◎印……名誉会員

○印……世話係

住所を二つ記してあるものは勤務先(自宅)の順

昭和 36 年 12 月 15 日現在 会員数 379 名

〔備考〕 住所変更或いは誤記がありましたら本会幹事まで御一報下さい。

札幌市北海道大学理学部植物学教室内

日 本 藻 類 学 会

振替口座 小樽 13308

投稿規定

会員諸君から大体次の事柄を御含みの上投稿を期待します。

1. 藻類に関する小論文(和文)、綜説、論文抄録、雑録等。
2. 原稿掲載の取捨、掲載の順序、体裁及び校正は役員会に一任のこと。
3. 別刷の費用は著者負担とする。但し小論文、綜説、総合抄録に限りその50部分の費用は会にて負担する。

4. 小論文、綜説、総合抄録は400字詰原稿用紙12枚位迄、其他は同上6枚位迄を限度とし図版等のスペースは此の内に含まれる。

尙小論文、綜説に限り、欧文題目及び本文半頁以内の欧文摘要を付すること、欧文は成る可く、英、独語を用うること。

5. 原稿は平仮名混り、横書としなるべく400字詰原稿用紙を用うること。

尙学会に関する通信は、札幌市北大理学部植物学教室内本会庶務、会計又は編集幹事宛とし幹事の個人名は一切使用せぬよう特に注意のこと。

昭和36年度役員

会 長	山 田	幸 男
編 集 幹 事	中 村	義 輝
〃	須 藤	俊 造
編集・会計幹事	舟 橋	説 往
庶務幹事	田 沢	伸 雄
〃	榎 本	幸 人
幹 事	秋 岡	英 承

昭和36年12月15日印刷

昭和36年12月20日発行

禁 転 載

不 許 複 製

編集兼発行者 中 村 義 輝

室蘭市新富町北海道大学理学部海藻研究所

印刷者 山 中 幸 三

札幌市北三条東七丁目三四二番地

発行所 日 本 藻 類 学 会

札幌市北海道大学理学部植物学教室内
振 替 小 樽 13308

