

に就いて。三重県立大水産学部紀要 2(2):312-316. 22) 瀬本紀男, 後藤和四郎 (1955): ヒロハノヒトエグサの遊走胞子に就いて。藻類 3(1):1-5. 23) ———, ——— (1956): 青海苔とその養殖に就いて。藻類 4(2):55-60. 24) SUNESON, S. (1947): Notes on the life-history of *Monostroma*. Svensk. Bot. Tidskr., 41: 235-246. 25) TATEWAKI, M. (1963): The life history of *Monostroma fuscum* var. *splendens*. Bot. Mag. Tokyo, 76: 381-387. 26) 時田郁 (1939): 緑藻アオサ科植物の生活史に関する研究。植物及動物 7(7): 1247-1256. 27) TOKIDA, J. (1954): The marine algae of southern Saghalien. Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 2: 61. 28) 殖田三郎, 岩本康三, 三浦昭雄 (1963): 水産植物学: 153-155. 29) YAMADA, Y. (1932): Notes on some Japanese algae III. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., 1(3): 109. 30) 山田幸男 (1935): 水産学上特に藻類に関する最近の諸問題。植物及動物 3(1):291-302. 31) YAMADA, Y. and T. KANDA (1941): On the culture experiment of *Monostroma zostericola* and *Enteromorpha nana* var. *minima*. Sci. pap. Inst. Algolog. Res., Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., 2(2):217-221. 32) YAMADA, Y. and E. SAITO (1938): On some culture experiments with the swarmers of certain species belonging to the *Ulvaceae*. Sci. Pap. Inst. Algolog. Res. Fac. Sci. Hokkaido Univ., 2(1):43-49. 33) YAMADA, Y. and M. TATEWAKI (1959): Life history of *Monostroma*. Proc. IX Int. Bot. Congr. 2:483. 34) 吉田啓正 (1964): *Monostroma pulchrum* FARLOW における葉状体の初期発生について。藻類 12(1): 8-14.

抄 録

ラン藻, 緑藻の耐凍性

HOLM-HANSEN, O. Viability of blue-green and green algae after freezing. Physiol. Plantarum 16: 530-540 (1963)

藻類の低温に対する影響については、現在まで多くの仕事がなされている(照本・藻類 6: 99-106 (1958) 参照)。著者は藻類細胞の凍結による影響は、Phycology の多くの領域の中でも最も興味あり、また重要なもののひとつであるといっている。なにはともあれ、この実験はラン藻、単細胞緑藻が低温においての生存可能な限界をわれわれに示してくれて興味がある。

常に氷点以下(ロス島)の気温で、最も暖い月でも平均気温は約 -3°C といわれる南極大陸のラン藻、緑藻が分離されている。この実験で用いられた藻類は、1960年にロス島($77^{\circ}30' \text{S}$, $168^{\circ}00' \text{E}$)から半径100マイル以内で採集されたものである。比較される藻類はウイスコンシン付近の各地から分離されたものである。凍結は -10°C , -25°C , -30°C , -70°C , -196°C の各温度で行なわれたが、最も興味あると思われるところを表にしてみる。

種	名	採集地	-196°Cの凍結後の生存率
ラン藻	<i>Schizothrix calcicola</i>	南 極	※生長最良
"	<i>Nostoc commune</i>	南 極	生長遅い
"	<i>Oscillatoria rubescens</i>	ウイスコンシン	生長せず
"	<i>Phormidium tenue</i>	ウイスコンシン	生長最良
"	<i>Calothrix parietina</i>	ウイスコンシン	生長最良
"	<i>Phormidium minnesotense</i>	ウイスコンシン	生長遅い
"	<i>Nostoc muscorum</i>	---	生長遅い
緑藻	<i>Chlorella pyrenoidosa</i>	---	5.2%
"	<i>Chlorella</i> sp.	南 極	1.4%
"	<i>Bracteacoccus</i> sp.	南 極	0.002%
"	<i>Chlorella</i> sp.	南 極	0.05%
"	<i>Chlorococcum infusionum</i>	南 極	2%
"	<i>Chlorella</i> sp.	南 極	30%
"	<i>Neochloris</i> sp.	ウイスコンシン	0%

※ラン藻は、糸状または単細胞によらず量の測定ができないため、とけた試料を新しい培養に植えつき、その培養で生長してくるまでの時間を生長度として比較している。

次に培養に浮遊させたラン藻、緑藻を凍結(-25°Cで1週間連続凍結)し、次に融解(室温)することを繰り返した場合で、何週間位生存し続ける事ができるかを示している。

種	名	採集地	凍結(-25°C)融解を繰り返しても生存できた期間	最終週間の生存率(%)
ラン藻	<i>Nostoc muscorum</i>	---	9週間以上	—
"	<i>Phormidium minnesotense</i>	ウイスコンシン	1週間	—
"	<i>Plectonema Nostocorum</i>	ウイスコンシン	1週間	—
"	<i>Calothrix parietina</i>	ウイスコンシン	9週間以上	—
"	<i>Phormidium tenue</i>	ウイスコンシン	1週間	—
"	<i>Lyngbya Birgei</i>	ウイスコンシン	6週間以上	—
"	<i>Diplocystis aeruginosa</i>	ウイスコンシン	1週間	—
"	<i>Gloeotrichia echinulata</i>	ウイスコンシン	0週間	—
"	<i>Synechococcus cedrorum</i>	---	1週間	—

種	名	採 集 地	凍結 (-25°C) 融降を繰り返しても生存できた期間	最終週間の生存率 (%)
ラン藻	<i>Oscillatoria rubescens</i>	ウイコンシン	0 週 間	—
"	<i>Schizothrix calcicola</i>	南 極	20 週 間 以上	—
緑藻	<i>Ankistrodesmus convolutus</i>	ウイコンシン	0 週 間	—
"	<i>Chlorella</i> sp.	ウイコンシン	0 週 間	—
"	<i>Neochloris</i> sp.	ウイコンシン	0 週 間	—
"	<i>Stigeoclonium</i> sp.	ウイコンシン	0 週 間	—
"	<i>Protosiphon botryoides</i>	ウイコンシン	0 週 間	—
"	<i>Hormidium flaccidum</i>	ウイコンシン	1 週 間	—
"	<i>Tribonema</i> sp.	ウイコンシン	0 週 間	—
"	<i>Chlorella pyrenoidosa</i>	---	17 週 間 以上	0.0005
"	<i>Bracteacoccus</i> sp.	南 極	16 週 間 以上	0.16
"	<i>Stichococcus bacillaris</i>	南 極	19 週 間 以上	0.005
"	<i>Neochloris</i> sp.	南 極	14 週 間 以上	0.17
"	<i>Bracteacoccus</i> sp.	南 極	14 週 間 以上	0.001
"	<i>Chlorella</i> sp.	南 極	17 週 間 以上	0.02
"	<i>Chlorella</i> sp.	南 極	19 週 間 以上	0.01

上の表からわかるように、普通土壌中や淡水中下層に附着している糸状のラン藻が生存率最も大きく、単細胞のラン藻は凍結により簡単に死んでいる。Chl. pyrenoidosaを除き、ウイコンシンで分離した緑藻は凍結後の生存率は非常に悪く、ほとんど生存しないものが多かったが、南極産の単細胞緑藻は凍結後の生存率は非常に高い。その他、Chl. pyrenoidosa (34×10^6 細胞濃度) を -25°C に長期間貯蔵して、その耐凍性の減少をしらべているが、367 日後生きていた細胞は見られなかった。

(照本勲・北大低温科学研究所生物学部門)

新 著 紹 介

ブルン及びトムペール著 日本産化石珪藻類〔金谷太郎(要旨補訂)(英文)〕

J. BRUM et J. TEMPÉRE (1889): Diatomées fossiles du Japon, by Taro KANAYA

日本古生物学会(東大理学部地質学教室内)が「日本重要化石の図説」(A survey of the fossils from Japan illustrated in classical monographs)として、日本の地質学の初期において研究報告された化石生物についての原著10篇の図版の部分と同会の創立25周