

海 苔 の 生 涯

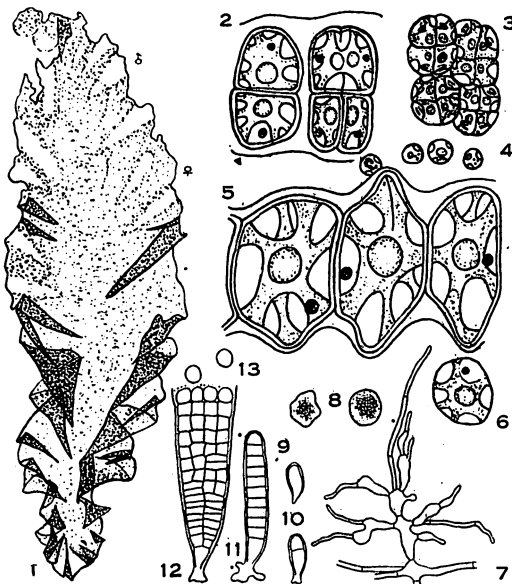
中 村 義 輝

前號に須藤俊造博士が「アサクサノリの養殖を安定させるために」という造詣深い論文を寄せられ、その中でアサクサノリの生活史に就ても觸れられているが、ここでは、イギリスのマンチェスター大學臨花植物學教室のドリュー (KATHLEEN M. DREW) 女史がネーチュア (Nature) 誌上に發表されたチジマクロノリ *Porphyra umbilicalis* (L.) KÜTZING の生活史に関する論文を紹介旁々「海苔の生涯」を簡単に解説することにする。

9月から10月にかけて、いわゆるノリ場に竹のヒビや網をしかけると、どこからともなく多数のノリの胞子が集まつてきて、そこに胞子がつき、1箇月もするとノリの幼体のはつきり肉眼でもみえるようになる。そこで、これを顯微鏡でみると第1圖12に示すように1mmにも達しないノリの幼体の先端がくずれて、身体各細胞がそれぞれ球状の胞子(單胞子)となつて水中に浮びでるのが見られる。

この單胞子は母体からでた直後は裸の原形質の塊で、アメーバ状の運動はするが、自ら水中を泳ぐ力はなく、附近のヒビや網に着いて、やがて球状となり、薄い膜で包まれる。このとき直径は15~17 μ ばかりで、色は淡く、母体の榮養細胞の色と大差がない。單胞子は直ちに細胞分裂を始めて再び母体と同じノリの幼体をつくり、これがそのまま親のノリの身体に成長するものもあるが、多くは上に述べたと同様に、再び單胞子をだしてノリの幼体を急激に殖やしていく。或期間このような繁殖法を繰り返して、11月から翌年3月頃までの間に、成長したノリの身体となつたものが、われわれの食膳を賑わすいわゆる淺草海苔である。

アサクサノリの葉体を注意してみると、葉体のふちの方に色が淡くて黄白色をした部分(雄、精子器斑)と色が濃くて紅色をした部分(雌、囊果斑)とが雜つて、カスリ状になつている(雌雄同株)。しかし、ノリの種類によつてはフイリクサのように雄と雌とが、同一葉体の真中から縦に左右半々に分れてできるもの、また、ウップルイノリのように雌雄が別々の葉体にできるもの(雌雄異株)がある。



第1圖 アサクサノリの生活環, (1~13)

1はアサクサノリの成体(×お); 2~3は精子嚢の分裂過程を示す。4は精子(4個)。5は造果器。6は果胞子。2~6は石川光春氏より模寫, 何れも×1000。7は果胞子から發育した糸状体の一部。8は左が糸状体からでた直後の胞子, 右が球状となつたもの。9~12は糸状体からでた胞子の發育過程を示す。12は單胞子を出したノリの幼体。13は單胞子。7~13は黒木宗尙氏より, 7, 9~13は×240, 8は×390。

してノリは果胞子を出し終ると次第に枯れて流れ去る。尙, 受精直後の造果器の第1回の細胞分裂は葉体の表面に平行な面で起り, このとき還元分裂が行われる。

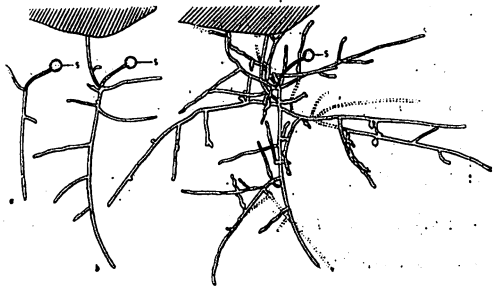
ところで, この果胞子が夏の間をいつたい, どのようにして過しているのであろうか。この點に就ては, 今日まで, 多數の研究者が不斷の追求を試みられたのであるが, 結局, (1) 果胞子は母体から放出されると, 間もなく發芽して, 既に述べたような單胞子を出すノリの幼体となつて夏を過す(殖田三郎博士等), (2) 單胞子は直ちに發芽しないで, そのまま海底で夏の間休眠の状態を續ける(國枝清博士等), (3) 果胞子は母体から放出されると間もな

精子器は各榮養細胞が何回か細胞分裂を行つて, アサクサノリでは1個の精子器の中に64個の精子ができる(第1圖2~3)。精子は無色で, 球狀の裸のままの原形質の塊で, 大きさは2.5~4.0 μ ばかりあり, 運動力はなく, 水中を浮游して造果器にたどりつく(第1圖, 4~5)。

造果器も普通の榮養細胞からでき, 表面に少し突起をだして, やや橢圓形をしているが(第1圖5), この突起が紅藻類に特有な受精毛に相當する。精子がこの突起附近にたどりつくると受精が行われて, 造果器の内容は直ちに分裂を始めて, アサクサノリでは1個の造果器の中に8個の果胞子(直徑10~12 μ)ができる。そ

く発芽して糸状体となつて夏を過す (DANGEARD 氏) という、3つの考えがあつて、それぞれの立場の論據が實驗的に積み重ねられて現在に至つた。ところが、イギリスのドリュウ女史が1949年に、冬に成長したノリの身体にできる果胞子が海底の貝殻の中で、ノリと全く形の違つた一見、カビのような糸状体となつて夏を過すという事實を報告し、ダンチャード氏の考えを實驗的に證明してから、ノリの生活史の研究の上に、急に新しい視野が拓けてきた。

ドリュウ女史は消毒した貝殻の破片にチシマクロノリの果胞子をまきつけこれを實驗室で培養した所、僅かの果胞子は多少大きさを増したままで発芽しないているが、大部分のものは第2圖に示すような枝分れをした糸状体に成長し、このものは貝殻の層の間に侵入して貝殻一面にはびこり、やがて糸状体の小枝から球形の胞子がつくられることを觀察した。そしてノリの果胞子からできたこの糸状体は既に1892年にバツタース氏(BATTERS)が海底の貝殻の中から得た同様な植物に對してコンコセーリス、ロゼア (*Conchocelis rosea* BATTERS) という名前を與えていたも



第2圖 チシマクロノリの果胞子(S)が発芽してできた糸状体 ×60 DREW氏より

のと、全く同一のものであることを確かめた。ドリュウ女史は、糸状体にできた胞子が発芽して、再びもの糸状体になるか、或はノリの葉体になるかは確めていないが、これ等の追求と共に更に細胞學的な研究をも続けている由であるから、その結果が期待される。

しかしながら、既に前號で須藤博士が紹介されたように、わが國でも昨年鹽釜の水産研究所の黒木宗尙氏がアサクサノリにできた果胞子をカキ殻に培養しその中で發育した糸状体が夏を越して、秋に胞子をつくり、この胞子が発芽して普通にみられるノリの幼芽になることを觀察し、更に鹽釜等のノリ場の海底の貝殻からも同様な糸状体を見出した(第1圖7)。同じ年に糸状体にできた胞子の發芽については十分な觀察は行つていないが、同様な事實を、東大水産植物教室の新崎博士、東海區水産研究所の須藤博士、千葉縣水産試

験場の田村技師によつても、東京灣各地等で觀察され、ここに、ドリュエ女史の報告が、わが國のアサクサノリでも實證された譯である。

以上に述べたノリの生涯を圖に示したのが第1圖である。春になつて成長したアサクサノリには、ふちの方が色變りして、各1個の榮養細胞から精子器と造果器ができる(第1圖1~5)。精子器の中には64個の球狀の精子ができ、精子は水の力で造果器にたどりつく。造果器の突起に着いた精子(第1圖5)の内容は卵核と一しようになる。受精後の造果器の内容は分裂して8個の果胞子となり、母体とはなれた果胞子はやがて糸狀体となつて(第1圖7, 第2圖)海底の貝殻等の中で夏の間を過し、秋になると、糸狀体に胞子(第1圖8)ができ、これが水面近くに浮びあがつてきて、ヒビヤ網に水の力でたどりつく。すると間もなくこの胞子が小さなノリの葉体になり、その先端からくすれて、無性的に、いわゆる單胞子をつくる(第1圖12)。この單胞子は發芽して、ノリの幼体になり、再び前と同じように單胞子をつくり、ノリの幼体を殖やしていく。9月から11月にかけて、このような繁殖法を繰り返した後で、冬になると、成長したアサクサノリになり、やがて春になると有性生殖を行つて、果胞子を出し、自らは穴だらけの身体になつて水中に流れ去る。

扱て、ノリの果胞子から發育した糸狀体にできる胞子のことであるが、これに似た胞子は糸狀をした他の紅藻類にも、しばしばみられ、一般にこのような胞子は單胞子(monospore)とよばれ、無性的にできるものとされている。そこで従來、ノリの幼体からできる胞子を單胞子とよんでいたことも問題でこれ等の點に就ては、何れこの方面の研究者によつてはつきりされることと思ふ。

(北海道大學理學部海藻研究所)