マフノリの「タネマキ」の研究 (海藻孢子付けの研究 第5報)*

(昭和 24 年 1 月 10 日受理)

須 藤 俊 造

(水 産 試 験 場)

On a Method of "Sowing" the Spores of an Alga of Commercial
Value, *Gloiopeltis tenax*, on the Rocky Shores.

S. SUTO

SYNOPSIS

1. For the purpose of cultivating *Gloiopeltis tenax*, which is widely used as a source of glue, it was tried to "sow" the spores directly on the rocky shores, taking advantage of their fixing habit, reported in a previous work (Suto 1948).

2. The spores were collected 30 minutes before the flood tide, by immersing the fronds in sea water, which had been collected during low tide. Then the spores were "sown" by sprinkling the spore suspension on the rocky shores just before the flood tide, during late spring.

3. 5-29% of the sown spores fixed themselves on the rocks and gave rise to young buds, in a density of ca. 10/cm², when examined in the following autumn.

4. This method is hoped to be applicable to the aplanospores of some other algae which also grow in the tidal zone.

海藻の養殖において孢子付けは、全く自然に任せるか、自然に孢子の現れる所に附着器を入れて着くのをまつか、又はタネ草を移植して放出孢子が自然に着くのをまつているのが現状である。

前報で著者はフノリ孢子の生態を研究し、1) 孢子の入手が容易なこと、2) 適当地物に触れさせれば1分以内で着生させ得ることを明らかにした。之から人為的に得た孢子を直接磯に撒布して育成する方法の可能性が考えられるので、この点について研究を進めていたが、この度、このいわば「タネマキ」に実験的には充分の自信を得たので次に報告する。この方法を更に進展させ、フノリの新養殖地を開拓する時に投石又は磯掃除と併用し、又荒廃した養殖地の復旧に磯掃除と併用して、増産と養殖の確実化に役立てたいと考える。

研究にあたり、終始御指導を賜った東大國枝溥先生、貴重な御助言をいただいた藤森三郎氏、瀧庸氏、研究上の御便宜をいただいた東大三崎臨海実験所員諸氏に著者の深謝を捧げる。

材 料 昭和 18 年に三重縣尾鷲から移植し、その後神奈川縣三崎で育成を続けているマフノリ *Gloiopeltis tenax* を用いた。

方 法

* 水産試験場業績 第 110 号 (1948~1949)

1. 養殖地 実験地(三崎)の岩質はもろい砂岩でフノリの着生に不適のため、生育層に 30~50 cm の幅に径 5~10 cm の花崗石、安山岩をセメントで固定した。固定は出来る限り「タネマキ」の数日前に行い、止むを得ず半月以上経過して表面に珪藻等が着生した場合は、「タネマキ」の 2~3 日前にホルマリンを散布し、次の日にタワシで洗った。

2. 時期 胞子放出盛期中、大潮後の中潮時を選んだ。

3. 胞子の採取 上潮時、養殖地に波がかかる始める 30 分 ~ 1 時間前に、干出している成熟した植物体を採取し、硝子容器中でヒタヒタ位の海水に浸して胞子を放出させ、10 分後に海水を分けとり、又同量の海水を加え、之を 2~3 回くりかえした。前報の様に、この間にその日の放出胞子の 50~80% が放出される。胞子を含む海水は細かい金網で濾して「タネマキ」に用いた。胞子数はこの海水の少量を小型シャーレに分け入れて静置し、胞子を沈降させて測定したが、大体 $10^4/cc$ 程度であつた。

4. 「タネマキ」 潮が上げて来て養殖地に波がかかる 10~20 分前に胞子を含む海水をジョロで養殖地に撒布した。撒布はうすく、胞子海水が滴として岩の上に止まり、流れ出さない程度とした。1~2 分後に更に撒布し、之をくりかえした。撒布後は波が養殖地の上端を洗う様になるまで、時々海水を撒布して乾くのを防いだ。その時間は 10~20 分であつた。

養殖地の中心の $1/5 \sim 1/3$ は対照として「タネマキ」を行わなかつた。

5. 着生胞子数の測定 養殖地の上端まで波がかかる様になつて後に、一部の花崗石をかきとり、顕微鏡で反射光線下で観察し、着生した胞子数を測定した。

6. 発生幼座数の測定 半月後に一部の花崗石をかきとり、同様に発生した幼座数を測定した。

7. 発芽数の測定 11 月中、下旬、一通り発芽が揃つた時期に、肉眼で $2 \times 2 \text{ cm}^2$ の中の幼芽数を測定した。

実験並びに結果

昭和 22 年及び 23 年の実験と結果とを次に表示する。

Table. 1.

Experimental results for 1947 (Sowing area, 0.3 m^2)							
Date	Wt. of fronds used gr.	Number of spores sown.	Number of spores fixed in cm^2	Fixing rate in %	Number of young discs developed in cm^2	Number of young buds in cm^2 (Nov. 4)	Yield (in next spring) gr.
June, 8		—	130	—			
10		2.5×10^6	54	6.6			
23		3.1×10^6	99	9.6			
25		—	114	—			
Total	25	10^7	4×10^2		—	10.4	225
Control number at nearby spots on the same rock							
					—	0.98	—

Table. 2.

Experimental results for 1948 (Sowing area, 1.8 m ²)							
Date	Wt. of fronds used gr.	Number of spores sown	Number of spores fixed in cm ²	Fixing rate in %	Number of young discs developed in cm ² (June, 25)	Number of young buds in cm ² (Nov. 14)	Yield (In next spring) gr.
June, 9	60	3.6×10^7	150	5.6			
11	150	7.5×10^7	820	28.6			
Total	210		9.7×10^8		21.8	11.5	1.5×10^3
Control number at nearby spots on the same rock							
						0.13	—

總括並びに考察

1. 方法 「タネマキ」の時期は大潮後の中潮時を選び、胞子が着生後数日は過度の干出に曝されない様に考えた。結果が示す様に、胞子は着生当初に多く死滅し、之は木下が報じた様に、初期着生時は干出に対する抵抗が小さい様であるからである。

「タネマキ」の方法は、胞子が適当地物に接触すれば1分以内で一應の着生を終り、もはや波に洗われても流失しなくなる事に基いた。又胞子の着生力が放出時に強いこと及び着生当初の胞子は乾燥すれば死滅することを考慮した（以上前報）。即ち、放出当初の胞子を含む海水を養殖地に1~2分をおいて撒布をくりかえし、撒布後は潮が上げて来るまで、撒水したのである。

フノリの胞子は干出後の上潮時、植物体に波がかかると共に放出され、間もなく近くの波に洗われている岩面に着生する（前報）。従つて上述の方法は、自然の着生機構に類似した條件で胞子を着生させるものとする。

2. 結果 この方法による胞子の着生率は5~29%に及び、1 cm²に50~800の着生を認めた。

着生胞子は着生当初に相当数が死滅し、半月後に幼座を形成するのは2%前後にすぎない。その後の死滅は少く、秋季の芽出数は幼座数の半以上に及んでいる。芽出数は1 cm²に10程度で、之は実用上にも充分の濃さである。

この方法の実用化は更に研究中である。

3. 海藻において、自然の岩礁に人為的に「タネマキ」を行つて結果を収めたのは之が始めてで、フノリにおいてはこの方法により陸上植物の栽培と同様に、「タネマキ」による養殖が期待される。同じく干満帯に生育するクロフノリ、ツノマタ等の不動胞子、ヒジキの幼胚等も大体同様の着生機構を有するので、この方法は之等に対しても用い得るものではないかと考える。

文 献

- 木下 虎一郎・澁谷 三五郎 1937: 北水試旬報。368, p. 234~236.
 須藤 俊造 1948: 本誌 14, p. 184~186.