

ワカメ (*Undaria Pinnatifida*)

の幼芽期の障害について

彦 田 和 昭

1. は じ め に

1965年11月上旬に山口県水産種苗センターから購入移植した4万余mのワカメ種苗が、移植後1週間から1ヶ月の間に亘つて、殆ど幼芽が脱落するという被害を生じたので、その状況を報告する。なお、原因調査を目的としたのではあるが、移植前後の環境状況や輸送中の水質・物理的衝撃、並びに移植前後の細胞の生理学的観察などの調査は全くなされていないので、その追求は出来なかつた。

また、このような現象が宮城県方面でも発生し「芽落ち」と呼ばれているようであるが、この「芽落ち」と本県で生じた現象が類似のものか否かは明らかでない。

2. 経 過

山口産種苗の輸送は11月5日16時～20時に荷造積荷して21時頃出発、輸送の所用時間は最短部で3時間、最長1時間くらいを要した。荷造りは約50×25cmのポリ袋に1/2～2/3の海水と種糸400～500mを入れ、袋は藁を敷いた魚箱に入れて、さらに藁を敷いた小型三輪車に重ね積みして全量4万余mを2台で輸送した。輸送後は直ちに仮垂下したが、袋内との水温差は2℃前後であつて途中袋の破損で海水の減少したのもあつた。^{*}

また、山口県水産種苗センターでの培養経過の概要は、

採 苗, 5月20日～6月8日

水温, 17～21℃

中期管理(越夏), 7月15日頃から, 水温(旬平均) 24.4℃, (5)～6～10

細胞で休眠状態。

光の強さ, 200～300 lux

後期管理, 9月7日～10日頃, 光の強さ

500～700 lux

9月10日～23日頃, 同1,000～1,500 lux

10月6日頃から 3,000～5,500 lux

10月下旬以降 4,500～5,500 lux

※ 輸送担当者談

なお、培養はエアレーションにより通気し、10日毎に換水・施肥した。9月中旬若干の芽胞体を、そして10月初旬には肉眼的幼芽を確認した。

仮垂下は再び枠にまいて行い、場所は各地の港内などの水深1~3m層であるが、何れも陸水の影響は少なく、透明度は高い。

移植後の芽落ちは急激型と漸減型に分かれ、その比率は略々7:3であり、前者は移植時最長10~15mmの幼芽が7~10日後には配偶体のみを残して完全に脱落し、後者は生長しながら30日くらいに亘つて徐々に流失した。しかしながら、芽落ちの二型は同一場所に起り、顕微鏡観察の結果では、数+μ以下の芽胞体の初期のものを除いては殆んど脱落した。

その後配偶体から発芽した幼芽が生産対象となつたが、その数は全般的に少かつた。

このように芽落ちの原因は不明であるが、結果的には急激型の方が種苗としての回復が早く、生産はよかつた。急激型がその後種苗として漸減型よりも良好であつたことは、幼芽が脱落時に配偶体を伴うことが少かつたことにあろうと考えられる。

12月7日~11日に亘る検鏡結果を下表に示したが、(A)は急激型、(B)は漸減型の芽落ちの被害を受けたものであり、その他はそれぞれの地区で採苗した地種である。

才1表 ワカメ芽胞体の付着数

垂下場所	産地	200~1,000μ	100~200μ	100μ以下	5cm当平均数
鴨 鷺 (12月7日)	浜田	1~4 (2.7)	4~9 (6.3)	3~2.5 (13.3)	22.3
	鴨 鷺	0	0	0~1 (0.5)	0.5
	山口(A)	0	0~1 (1)	3~9 (6)	4.7
加 賀 (12月9日)	山口(A)	0	2~4 (3)	40~53 (46.5)	49.5
	山口(B)	0~1 (0.3)	0	0~2 (0.7)	1.0
七 類 (12月11日)	山口(A)	2~11 (8.4)	4~15 (8.6)	2~14 (7.2)	60.2
	山口(B)	0~2 (0.7)	1~3 (2.0)	2~6 (3.7)	6.3
手 結 (12月10日)	山口(A)	0~4 (1.4)	2~7 (4.4)	7~30 (20.8)	26.6
	恵曇	0~1 (0.3)	1~6 (4.0)	35~60 (44)	49.7

() 内は平均値

3. 顕微鏡観察

仮垂下地には、全く同様な方法で移植以前より地種が垂下してあつたが、この地種には何れも芽を落すほどの顕著な障害は現れなかつたけれども、Photo. 2・3に見られるような細胞質の溶出は局部的には認められた。しかし、Photo. 1に見られるように全般的に細胞は正常であつた。

一方、山口産種苗は Photo. 4～8のように細胞の異常が目立ち、この点悪曇産種苗とは一見して著しく相違していた。特に、葉体の色沢の不良と葉体先端部の腐爛が目立ち外観的には初夏枯死期前の葉体に類似していた。

漸減型の芽落ちは50日近くにも及んだが、12月中旬の葉本は1.0cm前後に生長していたにもかかわらず著しく委縮していて、アサクサノリの「ちぢみ」の現象に類似していた。しかし、長期に亘つて生長を続けた葉体は、中央部の細胞は全く健全ではあつたが、共通して根莖部に異常を生じたものゝ脱落が早く、障害の軽度な幼芽は徐々に回復しながら生長したと推量され、調査時に枠の上下振動で流失する幼芽の中には莖部から切断するものも見られた。

4. 考 察

既述したように原因の推定は出来ないが、今後の移植や地種の発芽管理上、考慮しなければならぬ問題があると思われる。

幼芽の脱落原因は、輸送中の物理的障害のみではなく、移植前後または輸送中の何らかの生理障害により生じた根莖部細胞の異常が直接原因になつたと考える。10月中～下旬に「海出し」した地種が多少の細胞異常をきたしながらも健全な生長をみたことや、脱落后配偶体から発芽した幼芽もあつたことなどがら、水槽培養の欠陥、または輸送中の生理障害、さらには環境変化に対する適応性などが考えられる。

一般にワカメ種苗の移植は繊維状根の形成されない1cm前後のときは不適當で、それ以前の肉眼的な芽になる前後の時代か、または数cm以上に伸びた方が安全とされているようだが、これは主として物理的脱落による障害防止のためであろう。本果にみられた幼芽の障害は生理障害によると思われるので、幼芽の生長過程による環境変化に対する適応性の追求か、この原因が移植前の培養条件の欠陥によつたものか、あるいは輸送中の生理障害かを明らかにするために必要であろう。このことはワカメ種苗を沖出し時期を考慮しながら培養してゆく上において、重要視されなければならない問題と考える。

5. 参 考 文 献

- (1) 斉藤 雄之助 ; ワカメ養殖, 日本水産資源保護協会, 昭和39年。
- (2) 水産庁; 適地適種浅海増殖技術研究会会議資料, 昭和37・38年。
- (3) 神奈川水試; 宮城産ワカメ種苗の選定及び運搬方法について, 昭和40年。
- (4) 猪野俊平; 植物組織学, 昭和39年。

- Photo. 1 ; 恵曇産幼芽。 × 5 0
// 2 ; 恵曇産幼芽の葉緑細胞。 × 1 0 0
// 3 ; 同上の拡大。 × 4 0 0
// 4 ; 山口産幼芽の葉緑細胞。 × 5 0
// 5 ; 同上の拡大。 × 1 0 0
// 6 ; 同上の拡大。 × 4 0 0
// 7 ; 同上。 × 4 0 0
// 8 ; 同上。 × 4 0 0
// 9 ; 山口産幼芽の莖部の異状。 × 5 0
// 10 ; 恵曇産 5 mm 幼芽の仮根部。 × 5 0
// 11 ; 山口産 12 mm 幼芽の仮根部。 × 5 0
//





