

海の野菜増産研究事業 地方創生拠点整備交付金

多田篤司・棚田教生

本県では平成26～28年度に従来型の遊走子付けによるワカメの種苗生産がかつてない不調となり，県内外で養殖用種苗が不足した。種苗生産不調の原因として，温暖化や猛暑などの気候変動の影響によって屋外水槽での培養管理が難しくなっていることが挙げられる。また，屋外水槽から海に沖出した後の育苗期(10月下旬～11月上旬)における高水温や食害等の影響による芽落ちも発生している。

水産研究課では，水温・日長・光量を制御した恒温室でフリー配偶体を用いた種苗生産を長年行っており，毎年安定した結果が得られている。生産現場においても平成23年度からフリー配偶体を用いた種苗生産に取り組んでおり，従来型の遊走子付けによる種苗生産と比べると安定した結果が残っている。しかし，年による変動はみられ，より安定した好成績に向けて改善の余地は残されている。

そこで本事業では，生産現場においても，フリー配偶体を用いた種苗生産技術を室内施設に導入し，気候変動に適応した実用規模の種苗生産技術を開発することを目的とする。

材料と方法

種苗には，水産研究課が開発した交雑新品種（鳴門産早生養殖品種 × 椿町産天然ワカメ）を用いた。鳴門市の北灘漁業協同組合旧粟田支所に整備された室内種苗生産施設（施設規模：約25m²）において，棚田ら(2015)の方法により上記の雌雄配偶体を鳴門式種枠200枚（種系3,000m

分）に塗布し（写真1），平成29年9月22日から10月31日まで培養した。1トン角型水槽（内寸158×110×H59cm）3基に培養海水を満たし，種枠を垂下した（写真2）。培養海水には孔径10μm，5μm，1μmのフィルターで濾過した水産研究課鳴門庁舎前の汲み上げ海水を使用し，その後は必要に応じて適宜濾過海水を補充した。培養海水には，芽胞体の生長に応じて栄養剤（ポルフィラン・コンコ：第一製綱(株)）を1水槽につき50mLずつ計2回添加した。室温はエアコンにて水温が20 前後となるよう調節し，日長は明期10時間：暗期14時間の短日条件，光量は1,500luxから培養終了時の5,800luxまで段階的に上昇させた。室内の照明はすべて市販の白色LED電球を用いた。また，各種枠は1週間に1回の頻度で上下を天地返しするとともに，培養28日目より終了時まで，芽胞体が脱落しない程度に緩やかに通気した。

平成29年10月31日に，培養した200枚の種枠について，商業用に使用できる水準の種系の長さを目視で計測し，歩留まりを算出した。

結果と考察

今回北灘漁協の室内種苗生産施設で培養した種系3,000mのうち，2,978mが種苗として養殖に使用できる水準であり（写真3），歩留まりは99.3%であった。この成績は，近年の従来型種苗生産法の歩留まり20～50%（棚田2016）と比較しても極めて高い値であった。



写真1. 漁業者による配偶体液の塗布作業



写真2. 北灘漁協の室内施設で培養中のワカメ種苗

これらの種苗は、北灘町粟田地先と水産研究課鳴門庁舎前の小鳴門海峡の2か所で育苗された。粟田地先では粟田漁港の沖防波堤の東側海域で初めて育苗を実施したが、季節風による風浪の影響もほとんどなく、概ね良好な育苗ができた。小鳴門海峡では、例年種苗枠を垂下していた養殖筏の枠網が使用できなかったため、種苗枠が安定せず擦れによる種苗の減耗が見受けられたが、漁業者が使用する種苗量は確保できた。

その後、11月中旬から北灘町沿岸の各地で23名の漁業

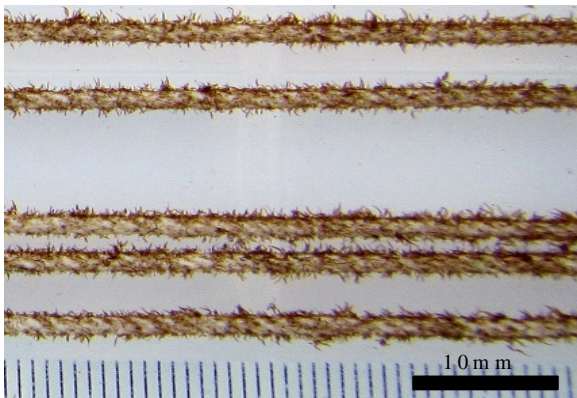


写真3. 培養34日目(上)と39日目の種苗(下)

者によって順次養殖に利用され、それぞれ健全な生長を示した。一例として粟田地先で養殖され、平成30年3月4日に収穫した藻体を写真4に示した。養殖した漁業者によると、今回生産した種苗は他の在来種苗と比べて2割以上収量が多いとのことであった。

このように、生産現場でも室内で水温や光量などの培養条件を制御することによって、極めて高い歩留まりで実用規模のワカメ種苗を生産できることが実証された。今後は漁業関係者のみで種苗の生産管理ができるように技術指導を強化するとともに、より早期に養殖を開始できるよう採苗時期を9月中旬に早めて種苗生産に取り組む予定である。

参考文献

棚田教生, 團昭紀, 日下啓作, 岡直宏, 浜野龍夫(2015) 1遊走子起源のフリー配偶体を用いたワカメの大規模種苗生産法および養殖への実用化の実証. *Algal Resources*, **8**, 23-36.

棚田教生(2016)フリー配偶体を用いたワカメの実用規模種苗生産法および高水温耐性品種の開発. *海洋と生物*, **38**, 464-471.



写真4. 鳴門市北灘町粟田地先で養殖したワカメ(平成30年3月4日)(葉長173.9cm, 葉重422.0g)