

海部郡でのワカメ類養殖の実用化に向けた 超高温耐性品種及び養殖技術の開発 農林水産オープンイノベーション推進事業

棚田教生・中西達也・多田篤司・岡直宏・浜野龍夫

古くからの基幹産業である漁業の衰退が著しい海部郡では、新たな収入源となる漁業の創出が求められている。近年は、比較的安定した漁業として期待できる海藻養殖、とりわけワカメ類に着目して試験養殖を始めている。しかしながら、太平洋沿岸は県北部の鳴門海域と比べて海水温が大幅に高いため、この海域でワカメ類養殖を可能にするためには、より高水温に適応した種苗が必要となる。

そこで本事業では、当研究課が鳴門海域で既に開発したワカメの高水温耐性品種を基に、海部郡の各海域に適応した新たな超高温耐性ワカメ類養殖品種及び養殖技術を徳島大学生物資源産業学部と連携して開発する。

材料と方法

種苗には、超高温耐性品種の候補として、鳴門産早生養殖ワカメ × 美波町由岐産天然ヒロワカメ（ヒロメとワカメの自然交雑種）（以下NY）、鳴門産早生養殖ワカメ × 海陽町穴喰産天然ヒロメ（以下NS）の2種苗に、対照種として、鳴門産早生養殖ワカメ × 阿南市椿町産天然ワカメ（以下NT）、鳴門産早生養殖ワカメ × 鳴門産早生養殖ワカメ（以下NN）、海陽町穴喰産天然ヒロメ × 海陽町穴喰産天然ヒロメ（以下SS）を加えた計5種苗を用いた。各種苗は、棚田ら（2015）の方法により生産し、水産研究課美波庁舎内の陸上水槽及び鳴門庁舎地先海面で育苗した。

上記の種苗が生育した種糸を長さ30m（日和佐地区は10m）の養殖ロープに40cm間隔で差し込み、各地区の試験漁場（図1）の水平筏式養殖筏に各ロープを設置した。由

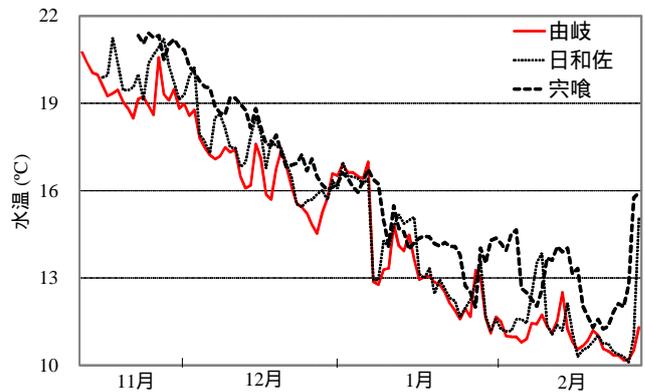


図2. 3地区の試験漁場における水温の推移

岐地区では平成29年11月21日から平成30年2月19日まで、日和佐地区では平成29年11月15日から平成30年2月27日まで、穴喰地区では平成29年11月22日から平成30年2月8日まで養殖試験を実施した。月に1回の頻度で養殖ロープ上から10個体以上採取し、葉長の大きい順に10個体を選び、葉長及び葉重を測定した。また、品質面の指標として、葉状部表面の中肋沿い30cmあたりの皺の数を計数するとともに、葉状部基部（葉長の1/4）における色調（以下「SPAD値」）を葉緑素計（コニカミノルタ社製SPAD-502Plus）で測定した。試験漁場の水温は養殖筏に取り付けた小型メモリー式水温計により測定した。

結果と考察

1. 美波町由岐地区

養殖期間の水温は、例年と同様に低下と上昇を繰り返し

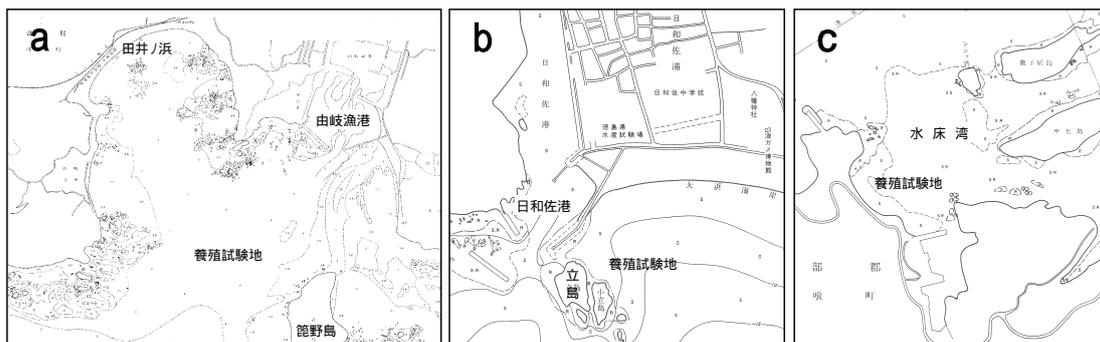


図1. 美波町由岐地区 (a), 日和佐地区 (b) 及び海陽町穴喰地区 (c) のワカメ類養殖試験地

ながら徐々に低下した。今漁期は過去2年と比べて低水温で推移し、1月中旬以降はほとんどの日で13 未満となった。特に2月は10 台の値を度々記録し、2月25日に期間で最低となる10.2 を記録した(図2)。

由岐地区で養殖した各種苗の藻体を写真1,2に示した。美波町由岐産天然ヒロワカメを雄配偶体を用いたNYは、従来の高水温耐性品種のNTと比べると、1.1倍の生長(葉重)を維持しながら、2月中旬でも葉状部表面の皺がほとんどなく滑らかな葉質で、色調も1.6倍濃い値であった(写真1)。次に、海陽町宍喰産天然ヒロメを雄配偶体を用いたNSは、同じ雌配偶体を用いたNNの1.3倍の葉重を示し(写真2)、食味も良好であった。

2. 美波町日和佐地区

養殖期間の水温は、期間を通じて由岐地区と似た推移を示したが、12月中旬までは由岐地区より高めであった。2月26日に期間で最低となる10.1 を記録した(図2)。

日和佐地区で養殖した各種苗の藻体を写真3に示した。由岐地区と同様に、NYは、NTと比べると1.1倍の生長を維持しながら葉状部表面の皺が非常に少ない葉質で、色調も1.2倍濃い値であった。次に、海陽町宍喰産天然ヒロメ雄配偶体を用いたNSは、同じ雄配偶体を用いたSSの3.2~3.6倍、従来の高水温耐性品種NTの1.4~1.7倍の葉重を示し、色調もSSの1.7倍濃い値であった。

3. 海陽町宍喰地区

養殖期間の水温は、他の2地区と比べると高い値で推移したが、例年よりは低水温となり、1月下旬以降は13 を下回る日が多かった。2月21日に期間で最低となる11.3 を記録した(図2)。

本養殖の開始から1か月後にあたる12月22日には、各種苗とも順調に生長し、大型種苗を用いて養殖を開始したNTは、大型のものでは葉長60cm前後の早期収穫サイズになっていた(写真4)。しかし、年明けの1月9日の調査時

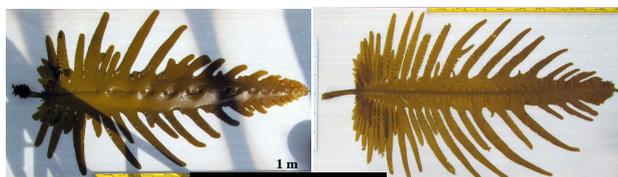


写真1. 由岐地区におけるNY (左) 及びNT (右) の藻体 (平成30年2月19日)



写真2. 由岐地区におけるNS (左) 及びNN (右) の藻体 (平成30年1月18日)

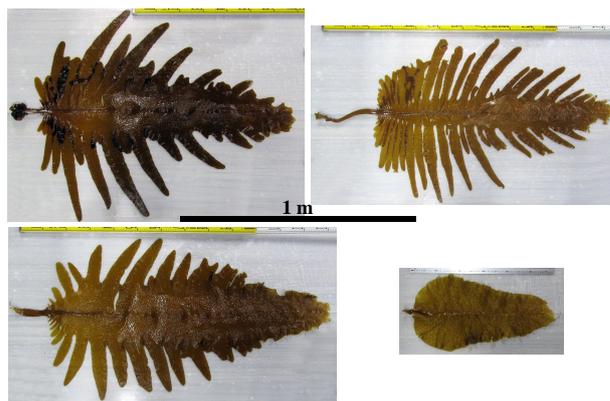


写真3. 日和佐地区におけるNY (左上), NT (右上), NS (左下) 及びSS (右下) の藻体 (平成30年2月7日)

には、すべての養殖ロープ上の藻体がほとんど消失していた。ロープ上にわずかに残った藻体には魚類の採食痕が確認され、当時の周辺海域での漁獲状況などからイスズミ類による食害の可能性が疑われた。

その後、1月18日に水産研究課鳴門庁舎前で養成していたNT種苗系(全長20~60cm)を再度ロープに巻き付け、3週間後の2月8日に収穫したところ、大型5個体の平均で葉長84.3cm、葉重171gに生長するとともに、食害によって短くなった藻体も再び伸長が認められた(写真4)。

今年度の養殖試験の結果から、NYとNSの2種苗は、海部郡沿岸における新たな養殖品種として実用性が高いものと判断された。一方宍喰地区では、今後イスズミ類の食害対策が不可欠である。2年間の試験結果から、12月下旬までは順調に生長し、色調を含めた品質も良好であったことから、宍喰地区では大型種苗を用いて養殖を開始し、年末までに早期収穫するスタイルに特化する必要がある。

参考文献

棚田教生・團昭紀・日下啓作・岡直宏・浜野龍夫．1遊走り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* 2015 ; 8: 23-36.



写真4. 宍喰地区の平成29年12月22日 (左) 及び平成30年2月8日 (右) におけるNTの藻体