

徳島県水産試験場(水産研究所)での ワカメに関する研究の歴史

環境増養殖担当 團 昭紀

Key word ;ワカメ, 生態, 養殖技術, 品種改良, 栄養塩

はじめに

徳島県でのワカメ養殖は昭和 30 年代の中頃から始まり, 昭和 40 年代前半から県内各地に急激に普及しました。水産試験場の研究も, 人工採苗, 陸上タンクによる種の管理(昭和 34 年), 延縄式ワカメ養殖法(昭和 36 年)がおこなわれ, 試験場も多くの漁業者でにぎわったようです。以下に生態, 養殖技術, 育種などの分野ごとの内容を紹介します。ただし, 漁場環境と加工の研究については, 今回は記載していません。

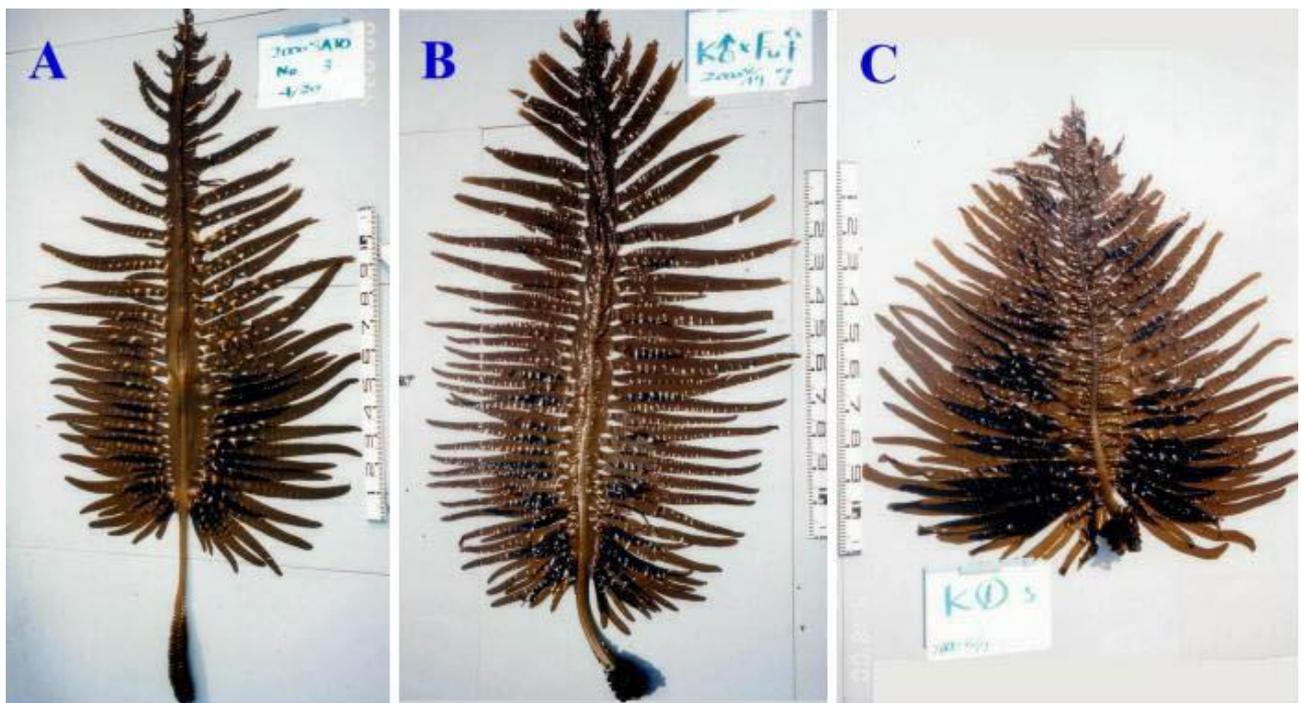


写真1 徳島県鳴門地方での養殖ワカメの形態変異(A, 北方型;B, 中間型;C, 南方型)

生態

大鳴門橋建設工事に伴い, 工事が周辺の天然ワカメの分布にどのように影響するのかを, 昭和 45 年から 61 年まで隔年ごとに調査しています。ワカメの生育量は調査年が経過するにつれ増加するという結果となり, これは橋が良い影響を示したというよりも, 昭和 40 年代前半から増加したワカメ養殖により大量の遊走子が天然ワカメ生息地に供給されたためでした。逆に, 天然ワカメの漁獲量は大幅な減少を示しましたが, これは漁業者が養殖ワカメの収穫に忙しく, 天然ワカメをとる暇がなくなったためでした。橋の影響調査でありましたが, 結果として養殖ワカメの普及が天然ワカメにどのような影響を及ぼしたのかがわかる資料ともなっています。

鳴門で養殖されているワカメの形態(姿形)が、過去から現在までどのように変化していったのか調査しています。昭和 37 年に、鳴門市大磯崎地先漁場で宮城産のナンブワカメ(三陸ワカメ)とナルトワカメを養殖し、形態の比較をおこなっています。ナンブワカメはナルトワカメに比べ茎が長く、列葉とメカブができ始めるのが早く、メカブのヒダの数も多いとされています。また、平成 6 年、7 年には、鳴門で養殖されているワカメが、三陸産ワカメの導入が進んだことにより、どのように形態の変化が起こったのかがまとめられています。これによると、昭和 52 年と比較して平成 7 年に養殖されているワカメの茎は明らかに長くなっており、三陸ワカメ化していることがわかりました。しかし、平成 7 年に採取したワカメの形態は典型的なナンブワカメの形態とも異なり、両者の交雑した形をしていました。交雑種は南方型より北方型タイプが出現しやすいといわれており、鳴門で養殖されているワカメはナンブワカメに近いものが多いことが明らかとなりました。

養殖技術

人工採苗技術、陸上タンク培養管理、延縄式養殖技術開発など多くの研究がありますが、ここでの記載は省略します。昭和 48 年の「種苗の挟み込み間隔が、ワカメ葉体と収量に及ぼす影響」についての研究では、挟み込み間隔 10~50cm で養殖した結果、間隔が短いほどm当たりの収量は増加するが茎が長くなり、1株当たりの重量も軽くなるとされており、30~50cm の間隔が最もよいとしています。この報告書を見直してみますと、30cm を越えると収量は一定しています。つまり、広くするほど良いワカメができるわけですが、どこまで広くすると収量が落ちるのか、今後把握すべきデータだと思います(優秀な漁業者の方は、既にご存じかと思いますが)。平成 10 年に「ワカメフリー配偶体からの種苗生産」が発表されました。これは、「新しいワカメの種苗生産マニュアル」というカラー刷りの本として各漁協へ配布したはずです(?)。人工採苗からタンク培養まで従来とはまったく異なる方法となっており、大きな施設は必要とせず、採苗のやり直しが効き何度でも秋の芽だしができる長所があります。しかし、最も大きなメリットとして今持っている良いワカメの種の性質をずっと維持できるというものであります。漁業者だけでなく、水試の研究者にとっても作業が非常に楽になり、また誰がおこなっても再現性があります。余談ですが、他県の水試研究者とか高校の先生方の授業にも役立っており、時々研修に来られることがあります(その割には、本県の養殖業者の方は少ないのですが)。

品種改良

古くて新しい研究です。昭和 59 年から現在まで課題名は変わっても、よい品種を作り出そうという研究が長い間おこなわれてきました。平成7年までは、品種の研究といえども従来どおり、メカブからの遊走子を種糸へ採苗し、タンクで秋まで培養する方法でした。この方法ですと、タンク培養、秋の芽だし管理など施設の制約があり、多くの品種を試験することができず、また、担当者によっては芽だしに失敗する者までおり、なかなか養殖試験がうまくゆきませんでした。平成 8 年に、初めてフリー配偶体を利用した品種改良の研究が着手されました。平成 10 年に採取した3種類の元種(種の特徴:葉が厚い、葉の重量が重い、裂葉が長い)を用い平成 11, 12, 14 年に養殖試験を実施しましたが、どの年も元種の性質が再現されることがわかりました。今後は、元種を用いさらにその特徴を引き出すための選抜育種の研究に移る予定です。さらに、現場のニーズに合った元種も探索したいと思います。品種改良は「時間、施設、人の力」の必要な研究分野です。しかし、最近では時間もあまりかけず、お手軽な、より効率的な研究が求められており、今後は施設の整備、研究者の育成に力を入れる必要があると思います。

海の栄養とワカメの品質

近年、養殖漁場の栄養塩の減少に伴いワカメ藻体の色落ち(褐色化)が問題となっています。現在は、漁期中に栄養塩のデータを漁業組合へ提供しており、これにより色落ちの予測をしてい

ただいております。根本的な対策というものが出せない分野ですが、平成 10 年、12 年にワカメの中に含まれるクロロフィル量を相対的に把握できる器械 (SPAD 値) を用い栄養塩との関係を調査しています。SPAD 値と栄養塩の値は強い相関が見られ、栄養塩の低下に伴い SPAD 値も低下しました。また、同じ栄養塩時でも大きな葉体のワカメほど SPAD 値は高く、小さなワカメほど栄養塩の低下による色落ちの被害は大きいことがわかりました。今後は、栄養塩とともに SPAD 値のデータも速報として出せるように努力したいと思っております。