

ワカメの形態は環境によるものなのか遺伝子によるものなのか

環境増養殖担当 團 昭紀

Key word ;ワカメ, 遺伝子, 環境, 形態, 南方系, 北方系

ワカメの形態は環境によるものか遺伝子によるものなのか！

ワカメは、国内では北海道から九州まで、海外ではロシア沿海州から朝鮮半島を経て中国の東シナ海沿岸までの東アジアに分布しています。ワカメの形態は生育場所により少し異なり、北方系であるナンプワカメと南方系であるワカメの2つ(品種レベル)に分けられます。表 1 に南方系ワカメと北方系ワカメの形態を中心とした特徴を示しました。

表1 南方系ワカメと北方系ワカメ

	葉	茎	胞子葉 (メカブ)	その他
南方系 (ワカメ)	一般に藻体は小型であり、藻体長に比して幅が広く、裂葉の数は多く、切れ込みは浅い。中肋付近は皺が多い。	無い、 または短い	胞子葉と葉が連続することが多い。卵形で襞の数が少ない。薄い襞が花びら状に続くトウモロコシ形のものもある(九州産)。	生長の過程において、裂葉と胞子葉の形成時期が遅い。
北方系 (ナンプワカメ)	藻体は大型であり、藻体長に比して幅は狭く、裂葉の数は少なく、切れ込みは深い。中肋付近は滑らか。	長い	胞子葉と葉は離れている。長紡錘形で襞の数が多。	生長の過程において、裂葉と胞子葉の形成時期が早い。

この他に、鳴門地域のものをナルトワカメとして前の2種類と区別する場合があります。ナルトワカメは、茎は短く、裂葉の切れ込みは深く、裂葉の下方のものほど長く、藻体全体は笠状を呈するとされています(図 1-A)。

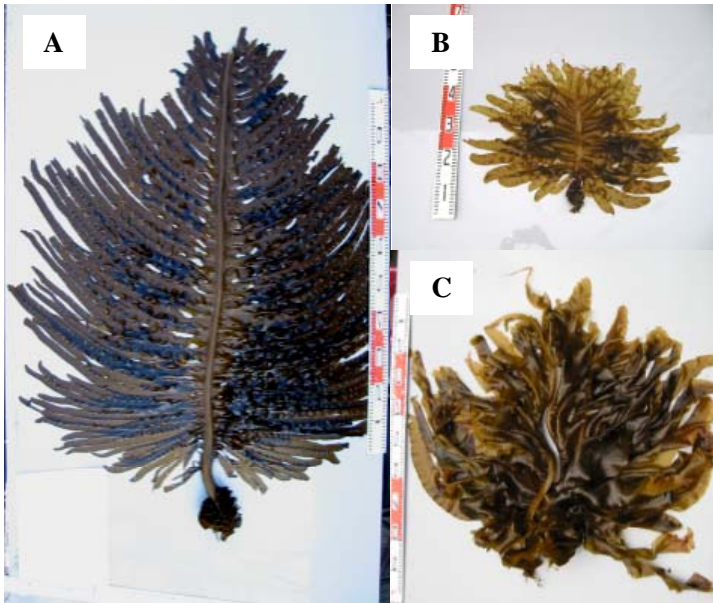


図1 鳴門海域に生育する天然ワカメ (A, 流れの速い場所に生育するワカメ; B, C, 流れの緩やかな場所に生育するワカメ)

鳴門海域の天然ワカメは、上記のナルトワカメと表 1 に示した特徴を持つ典型的なワカメ(図 1-B, C)の2つのタイプが存在します。前者は、潮流の速い所に生育し後者は流れの緩やかな場所に生育しています。これは、宮城県において松島湾内では「ボタメ」という南方系の特徴を持つワカメが生育し、外海沿岸にはナンブワカメが存在するのと類似した現象であると考えられます。このようなことから、ワカメというものは環境により形態をいくらかでも変えるような生き物に思えます。

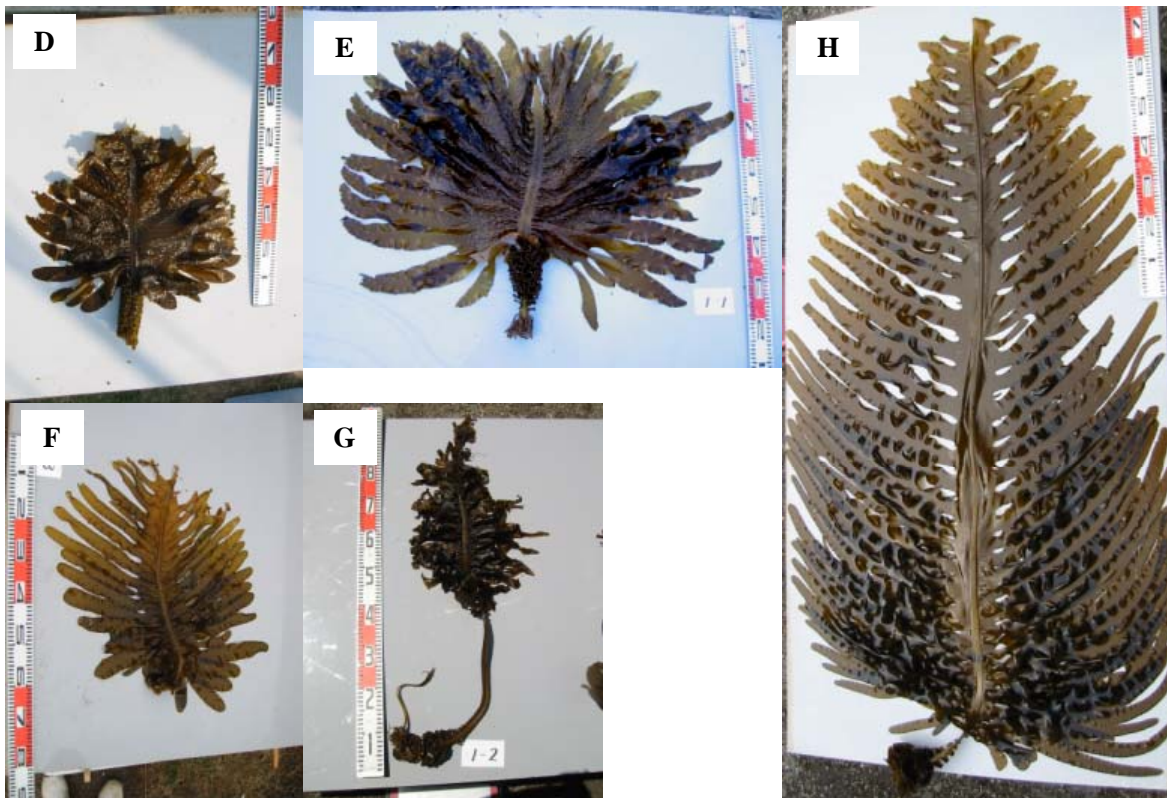


図2 全国の天然ワカメの形態(D, 鹿児島県; E, 長崎県; F, 石川県; G, 北海道; H, 宮城県)

図 2 に示した全国のワカメを見てみると、非常に変化に富んでいることが分かります。D は鹿児島県、E は長崎県産の天然ワカメですが非常にりっぱなメカブ(胞子葉)を持っていることが特徴的です。地元の研究者達はこのメカブのことをコーンと呼んでいます。コーンはトウモロコシのことで、形がよく似ていますね。F は日本海の石川県のワカメです。南方系のワカメの性質も備えつつも北方系である性質も持っています。メカブの形は卵形、茎は短いところは南方系ですが、裂葉の数が少なく葉の皺が少ないという北方系の性質も持っています。G は北海道の積丹半島のワカメです。かなり貧弱なワカメですが茎が非常に長く、メカブの形は長紡錘形と北方系の特徴が出ています。H は宮城県の外洋沿岸の天然ワカメです。北方系ワカメはこのように大型で裂葉が長い特徴があります。水産研究所では、これら全国のワカメを鳴門の海で試験養殖し、どの部分が遺伝形質であるのかを確認する予定です。

養殖されたワカメの姿は、環境的要素、生産技術的要素及び遺伝的要素により形作られます。環境的要素とはワカメを取り巻く海の環境条件ということで、水温、塩分、潮流、栄養塩、濁度などがあります。これらは、養殖する場所、年により変動するもので、我々人間の手ではなかなかコントロールできるものではありません。また、海藻養殖は陸上で栽培される野菜などと違い、遙かにこれらの環境的要素の影響を受けやすいといえます。遺伝的要素は、ワカメ自身もつ形質であり、現在分かっているものでは裂葉の切れ込み、葉の厚さなどの形態的なものと水温と生長の関係などの生理的なものがあります。少なくとも、北方系ワカメと南方系ワカメにはこれらの遺伝的違いが認められます。次に、生産技術的要素ですが、生産方法によって出来てくるワカメも違ってきます。例えば、種糸を挟み込む間隔とか、養殖水深、刈り取りの方法(間引きと総刈り)などにより、出来てくるワカメは当然、異なります。水産研究所では、平成 12 年に「新しいワカメの種苗生産の方法」という技術を皆様に提案しました。ここで述べる方法は、3つの要素のうち遺伝的要素をコントロールするものであり、環境の影響は年により変動するものであり、除外できるものではありませんが、少なくとも環境の変動による影響を除けば品質的に安定したワカメ生産ができる方法であります。



図3 新しいワカメの種苗生産マニュアル

図 3 は、皆様に思い出していただくためにお見せしたものです。この本の内容は詳しくお伝えすることはできませんが、よいと思ったワカメの性質を種として保存することができる技術であります。三陸から種で導入したばかりの1年目のワカメは品質が良くないといわれており、2～3年を鳴門の海で経たものが最もよいといわれています。しかし、従来の方法では皆様が希望する段階のワカメを種として保持することができないと思います。このため、数年に1度は三陸から種を入れる必要があり、苦勞するのではないのでしょうか。この本の内容を水産研究所のホームページに掲載したところ、全国からかなり反響がありました。鳴門まで、研修にくる熱心な他県の漁業者もいます。各地のワカメ養殖漁業者は自分のワカメに誇りを持っています。だから、目的とする性質を持ったワカメの種をずっと保持し、自分達だけのワカメを販売してゆきたいと言っています。この「水研だより」が出る頃には、鹿児島県阿久根市からも普及員さんが漁業者の方を引率してやってくる予定です。徳島水研では、徳島の漁業者の方々にもっとこの技術を受け入れて欲しいと思っていますので、興味のある方は、直接、鳴門分場まで気軽においでください。