

## アカモクって、どんな海藻？

今年3月13日のNHKの朝の番組「あさいち」で海藻アカモクが花粉症に効く、さらにダイエットにも良いスーパーフードとして取上げられました。早速、当場にアカモク関係の問い合わせが相次ぎました。

### アカモクとは

アカモクとはどのような海藻なのでしょうか？海藻と言うと、ワカメや海苔、昆布などを思い浮かべます。それらの海藻は一枚の布のような形態をしています。アカモクが属するホンダワラ類は、陸上の植物と同じように根、茎、葉と分化した形態を持ち、大きな特徴として気胞があり、その浮力で水中で体を直立させています。アカモクはホンダワラ類の中でも最も進化したグループの一員と考えられており、1年生で、生長すると数mまで達します（図1）。

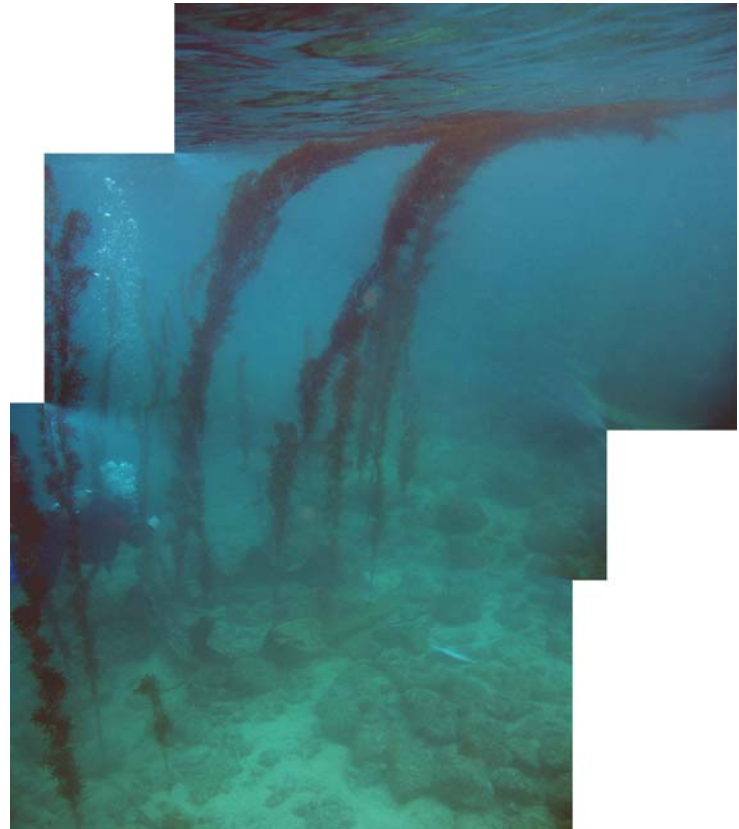


図1 アカモク

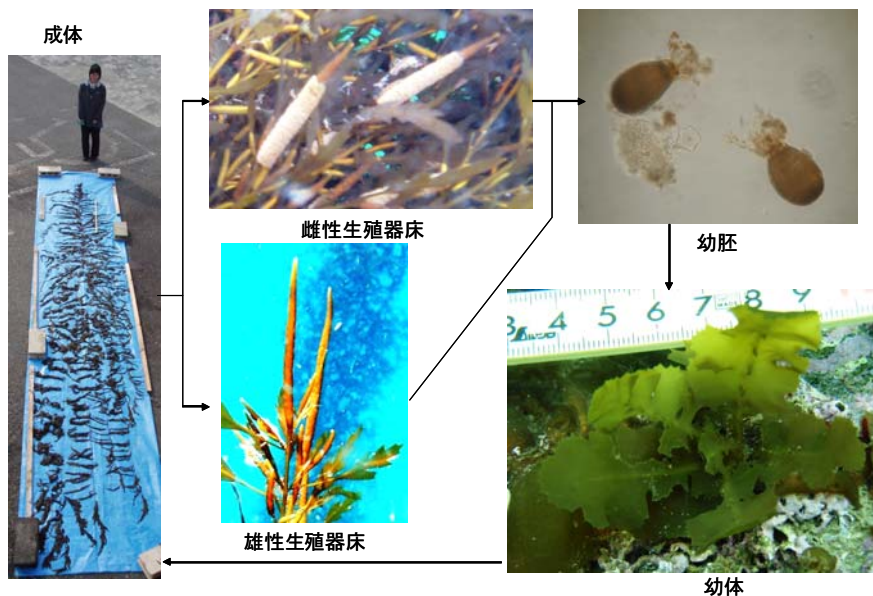


図2 アカモクの生活史

図2にアカモク的生活史を示しました。雌雄異株で、春に円柱状の雄と雌の生殖器床からの卵と精子が受精します。受精した卵は雌の生殖器床の周りの粘質物質内で幼胚に成長します。雌性生殖器床の写真の白い帯がその粘質物質です。幼胚はやがてこぼれて、石、岩などの基質上で発芽し、大きくなります。冬から春にかけて一気に生長し、春には図1のように水面に棚引くまでになり、成熟したあと、晩春から初夏には枯死してしまいます。着生場所は波静かな海域が中心です。

アカモクの大きな特徴は生長の早さです。それについて、中層フロートによる移殖試験の結果を図3、4に示しました。図3、4ともガンガゼの食害が著しい場所(沼津内浦湾)で藻場造成のためにアカモクを移殖した試験です。中層フロートによる移殖とは、細ロープの撚り糸に挟み込んだ海藻を小型フロートに固定して海底から立ち上げて設置する方法です。ガンガゼは付着力が弱いために小型フロートまで登れないことから藻場造成が可能になります。

図3は平成19年度の結果で、11月30日に平均全長20cmで移殖したアカモクは、翌年2月下旬に平均全長6.3m、最大個体では10mになり、成熟していました。3月11日に測定した一個体は全長6.6m、湿重量4.8kgでした(図2生活史の成体はこ

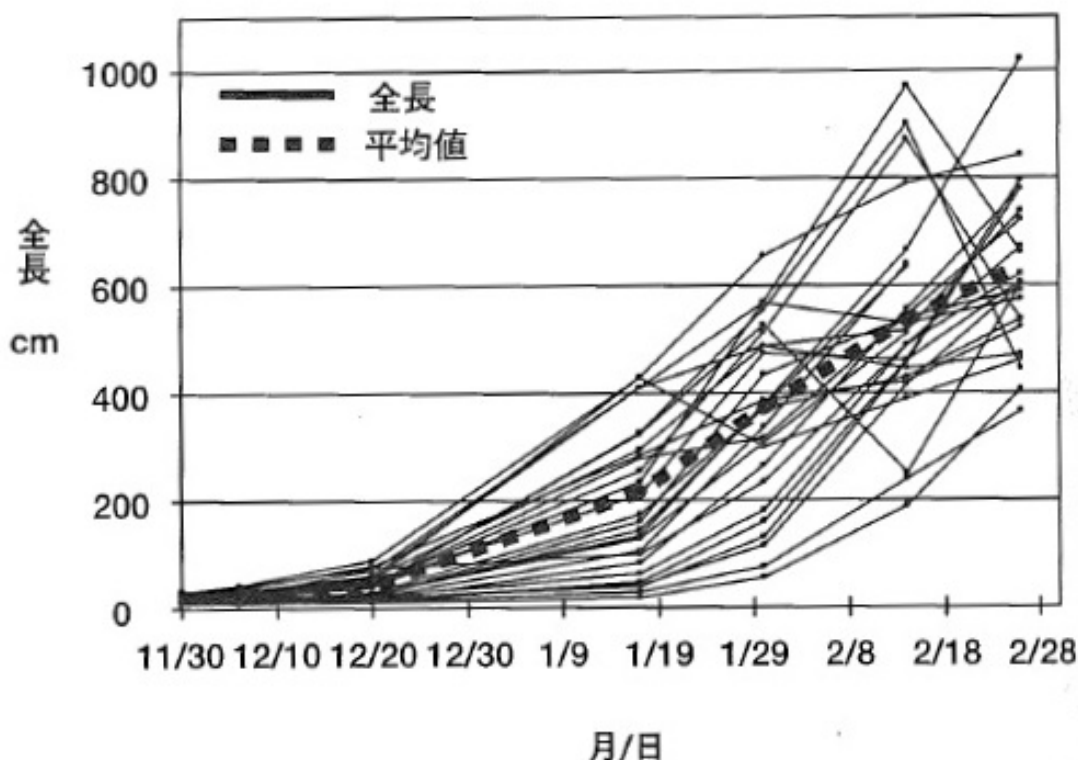


図3 アカモクの生長(平成19年度の中層フロートによる移殖試験)  
高木・長谷川・藤田(2010)藻場に咲かせる高嶺の花 より

の個体です)。12月下旬以降に急速に生長している様子がわかります。

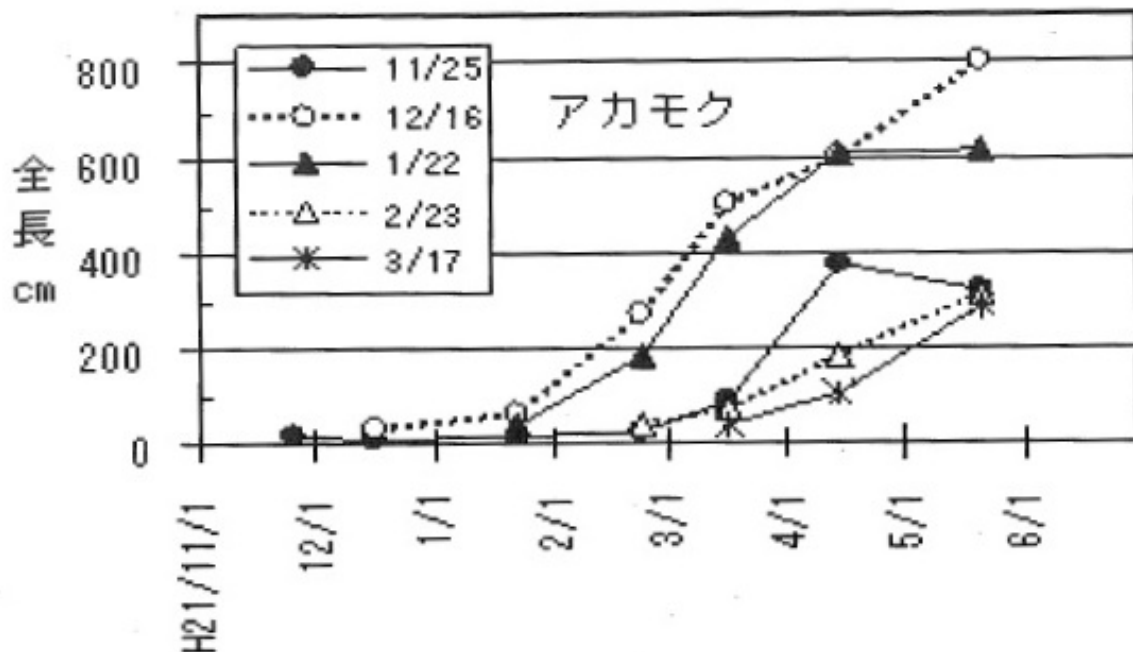


図4 アカモクの生長 (平成22年度の中層フロートによる移殖試験)  
平成22年度静岡県水産技術研究所事業報告から

図4は平成22年度の結果で、移殖適期を探るため、11月から翌年3月まで月ごとに移殖を繰り返しました。その結果、12月・1月移殖群が4～5月に6m以上に生長しましたが、11月・2月・3月移殖群は5月に3m程度にしか生長しませんでした。11月移殖群は12月中旬まで魚類の食害にあったため、2月・3月移殖群は生長する期間が短かったため生長しなかったと考えられています。12月・1月移殖群は2月以降急速に生長しており、生長時期は平成19年度と異なっていました。

いずれにせよ、2～3ヶ月で数mまで生長する海藻はわが国ではほかには存在しません。この生長の速さはアカモクを利用する上での大きなメリットになります。

#### アカモクの利用と機能性

NHK番組「あさイチ」ではアカモクは花粉症に効く、さらにダイエットにも良いスーパーフードとして取上げられました。アカモクは我が国では古くから日本海沿岸で食用とされ、最近では東北地方でも食用加工が行われています。これまで、伊豆地区ではアカモクの食習慣はなかったようです。

花粉症への効果はアカモクに含まれる「フコイダン」という物質が効いていると報道されました。フコイダンは褐藻類に含まれる粘質多糖類で、ネバネバ成分を構成する物質の一つです。フコイダンの生理作用として、抗血液凝固作用、抗がん作用、コレステロール・血圧低下作用、抗ウイルス作用、抗アレルギー作用などが報

告されています。花粉症に対する効果は抗アレルギー作用に含まれます。

アカモクの生長・成熟とフコイダンの関係については、アカモクが最大に生長した時に、成熟も最大となり、フコイタン含有も最大になるとされています。成熟したアカモクを採取してきて海水に入れただけで図5のとおり、非常に多くのネバネバ成分が出てきます。このネバネバ成分がフコイタンで、生活史で述べた生殖器床の粘質物質です。



図5 成熟したアカモクのネバネバ成分

また、アカモクにはフコキサンチンが多く含まれているとされています。フコキサンチンは海藻の中でも褐藻だけが持っている色素で、緑藻や紅藻は持っていません。褐藻の光合成に必須の色素で、クロロフィル a、c とともに褐藻の生産力を担っています。そのフコキサンチンに抗肥満作用や血糖値改善作用があることが報告されています。動物にフコキサンチンを投与すると、内臓脂肪に蓄積したフコキサンチン代謝物がエネルギー代謝に関わるたんぱく質を活性化し、過剰に蓄積した脂肪を分解し、体熱として発散させるダイエット効果があると考えられています。一方、血糖値改善作用についてはフコキサンチン代謝物による内臓脂肪の炎症状態の改善と筋肉細胞における糖代謝亢進作用に起因するとされています。

他に「あさいち」で取上げられなかったアカモク健康機能性として、骨粗しょう症に効果がある骨成分増加作用が報告されています。

## アカモクの試験採捕

3月にアカモクがNHK番組「あさいち」に取上げられたことから注目を浴び、伊豆でも試験的な採捕が行われました。静岡県漁連から乾燥アカモクを引き取る話が伊豆漁協に寄せられました。試験的に外浦地区と白浜板見地区で採捕が行われました。両地区はいずれも港口に生えるアカモクが生長すると船のスクリューに巻きつくなどの支障が出ており、その対策も兼ねて採捕が行われました。本格的に実施したのは外浦地区で、5月の連休後に共同作業で採捕から乾燥まで3日かけて行い、100kgの製品が漁連に引き渡されました（白浜では製品量は10kg程度）。引き取り価格はkg当り1,100円だったそうです。アカモクの乾燥歩留まりは16%とされていますので、湿重量で600kg強のアカモクを採捕したことになります。これまで、伊豆地区ではアカモクの採捕は行われたことがなく、今回が初めての事例になりました。外浦地区では来年も採捕を検討しているそうです。

このように注目度が一気に高まりました。今後の採取業の成立に注目するとともに後押しをしたいと考えています。

## 文献

- 鯨坂哲朗(2016)重要水産資源に対する春季東シナ海流れ藻の機能・役割、東京大学大気海洋研究所シンポジウム「ブリの加入・初期生残に果たす春季東シナ海流れ藻の役割」講演要旨集、3～4.
- 藤田大介・村瀬昇・桑原久実編(2010)藻場を見守り育てる知恵と技術、成山堂書店.
- 高木康次他(2011)静岡県伊豆半島北西岸でのガラモ場回復の取り組み、水産工学、48(1)、41～45.
- 高木康次他(2012)海の植林技術開発、平成22年度静岡県水産技術研究所事業報告、106～109.
- 堀輝三編(1993)藻類の生活史集成 第2巻 褐藻・紅藻類、内田芳鶴圃.
- 山田信夫(2006)海藻フコイダンの科学、成山堂書店.
- 木村太郎他(2007)福岡県大島産アカモク中に含まれる多糖類の季節変動、日本水産学会誌、73(4)、739～744.
- 黒田理恵子他(2008)福岡県筑前海産褐藻アカモクの成熟と粘質多糖量の変化、日本水産学会誌、74(2)、166～170.
- 宮下和夫(2017)褐藻素材の栄養機能、海藻資源、40、15～21.
- 山口正義(2005)食品成分から健康機能因子の探索、中部電力技術開発ニュース、114、3～4.
- 岩橋義人(1969)海藻の乾燥歩留、静岡水試研報、3、103～110.

(長谷川雅俊)