

沖縄の海でコンブを養殖したい

沖縄では大量のコンブが消費されている

沖縄におけるコンブ消費量(1人当たりの年間消費量)は2010年頃までは富山と並んでトップクラスの座を占めていたが、近年では沖縄も富山もその座を明け渡し、富山を含むいくつかの県がトップクラスを毎年交代で競っているようである。天然のコンブの産地は北海道と本州東北地方の沿岸の寒海であり、沖縄沿岸の温かい海にはコンブは自生していない。それなのになぜ沖縄でコンブ消費量が際立って多いのであろうか。沖縄におけるコンブ料理の代表は「クーブイリチー」と呼ばれるコンブの野菜炒めであるが、その原料はすべて県外産のものである。

中国との貿易の基地であった琉球王国(沖縄)は1609年に薩摩の支配下に置かれ、以後、薩摩は大坂(大阪)や下関で琉球の砂糖をコンブに換え、琉球はこのコンブを中国に運んで漢方薬の原料を入手していた。つまり、蝦夷地(北海道)から北前船で運ばれたコンブが北陸―大坂―薩摩を経て琉球にわたり、さらに中国へ運ばれるという、いわゆるコンブ・ロード(北海道―北陸―大坂―薩摩―琉球―中国)が成立し、沖縄はこの貿易の重要拠点となっていたのである。

コンブはよく知られるように通常は乾物として運ばれ、保存も容易であるが、琉球では運搬保存中に生じる貿易品としては不適なものや余ったコンブが一般庶民の手が届くような値段で流通し、それによって消費が広がったと考えられる。このようにして、沖縄では地元の産物でないコンブの消費量が日本一になるまでになったのであろう。また、日本全国に展開する富山の薬売りが、琉球が中国から輸入する漢方薬の原料をコンブと交換して手に入れていたとも言われている。

コンブの自生地と養殖

コンブの自生地は本州東北地方の太平洋沿岸・津軽海峡沿岸と北海道沿岸で(図1)、マコンブ、ホソメコンブ、リシリコンブ、オニコンブ、ミツイシコンブ、ナガコンブ、ガツガラコンブ、ガゴメコンブなどが有用度から見て価値が高くて重要な種である。これらのほかにチヂミコンブ、カラフトトロロコンブ、トロロコンブ、アツバスジコンブ、ネコアシコンブなどがあり、地域的に利用されている種としてエナガコンブがあげられる。これら天然コンブの多くは2年生で、細胞内容が充実した2年物(藻体が厚い)が採取されて

食用に供されてきた。現在では天然コンブのほかにも養殖された1年物の利用も盛んである。1960年代に兵庫県水産試験場の井伊明さんは瀬戸内海でマコンブの本格的な養殖試験に成功したが、当時は1年物のコンブは細胞内容が充実していない(藻体が薄い)ため「水コンブ」と呼ばれて食用には見向きもされなかった。しかし、近年では藻体が薄くて柔らかい(料理に時間がかからない)ことが逆に有利な特徴となり、「早煮こんぶ」などと呼ばれて商品化されるようになった。1970年代末～1980年代初めからは神奈川県(三浦半島沿岸)と長崎県(島原半島沿岸)で本格的なコンブ養殖が行われるようになってきたのをはじめ、現在では全国各地で水質浄化という目的も兼ねてコンブ養殖が試みられるようになっている。また、北海道では2年物に近い厚さの藻体が得られるマコンブの促成養殖も行われている。

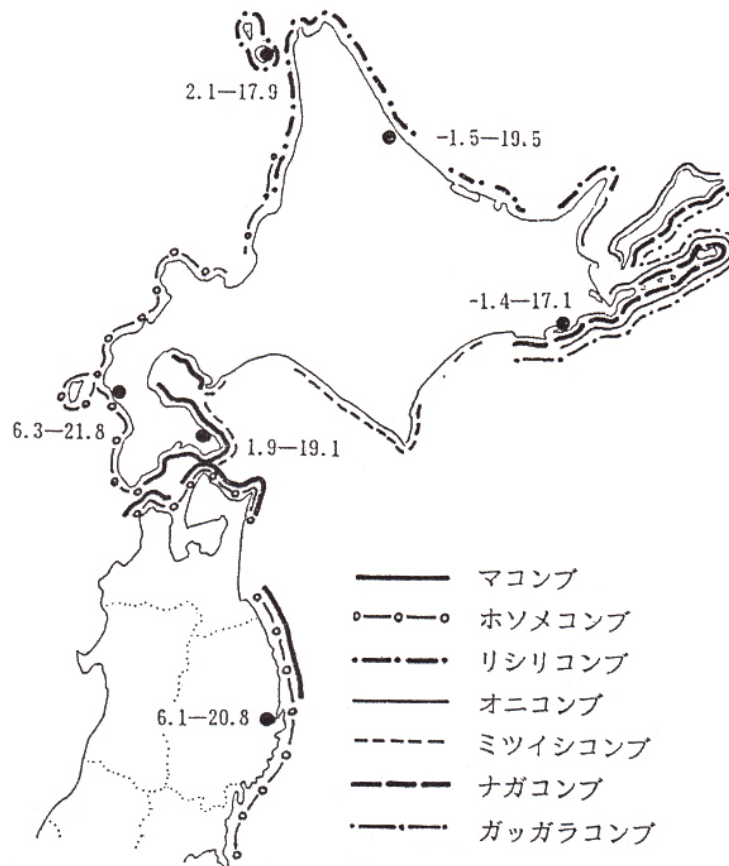


図1. 有用コンブ7種の分布および各海域における旬平均水温(°C)の最低値-最高値 (川嶋 1990)

マコンブ養殖で世界的によく知られるようになったのは中国で、大規模な本格的養殖が大連や山東省沿岸で行われ大きな成果を上げている。中国にはもともとコンブは自生していなかった。その中国でのコンブ生産量は今や世界一であり、すべて養殖によるものである。中国では初めはアルギン酸工業の原料として養殖コンブが利用されたが、現在では食品としての利用も広がりつつある。中国でのマコンブ養殖は、第二次世界大戦後も中国側の要請で中国に残った大槻洋四郎さん(元関東州水産試験場)の技術指導で始まったものである。中国でのコンブ養殖は、「材木に付いて中国に流れ着いたコンブを元に毛澤東主席の指導によってこのように大規模産業として成功した」と言われていた時期があったが、実際には大槻さんの技術指導と後に中国科学院海洋研究所初代所長となった曾呈奎さんによる人工採苗・育苗など種苗生産に関わる技術開発と技術指導によって今日見られるようなコンブ養殖の高生産が成し遂げられたのであり、現在では大槻さんの業績が正当に語られるようになっている。大槻洋四郎さんは 1930 年代に北海道から中国にコンブの種苗を輸入して正式に養殖試験を始めたと言われている。ごく最近、中国の研究者と北海道大学教授の四ツ倉典滋さんの共同研究によって、中国で養殖されているマコンブの元は北海道からもたらされたものであることが DNA の塩基配列の解析によって明らかにされた。

沖縄でのコンブ養殖

冒頭に述べたように、沖縄では大量のコンブが消費されているが、沖縄にはコンブは自生していない。大量のコンブはすべて県外からもたらされるものである。地元でのコンブ養殖が可能になり、それを消費することができれば、沖縄の人びとの生活に大いに貢献できるのではないか。1980 年代初めに沖縄でのコンブ養殖の可能性の検討と養殖試験の必要性を唱えたのが元東京水産大学学長の佐々木忠義さんと同大学教授の三浦昭雄さんであり、私も及ばずながら協力することになった。

沖縄におけるコンブ養殖試験は三浦昭雄さんの主導で動き出した。まず千葉県種苗センターのご厄介になって移植試験用のマコンブ種苗を確保した。細いロープに着生した種苗を 1982 年 12 月に沖縄に運び、沖縄県水産試験場研究員の当真武さんのお世話で沖縄本島北部の羽地内海のヒオウギガイ養殖筏に吊り下げてもらい、管理をお願いした。養殖試験の途中経過は当真さんから三浦さんのもとに随時もたらされたが、残念ながら移植マコンブの生長と生残は思わしくなく、わずかの個体が残るのみとなり、翌 83 年 5 月初めに試験を終了することになった。佐々木忠義さん、三浦昭雄さ

んとともに沖縄を訪れ、5月1日に撤収した。図2はその時に生き残っていたマコンブの写真である。最終的にはわずか3個体となってしまったが、沖縄の海における初めてのコンブ養殖試験の結果は、全滅ではなく、今後何らかの工夫を加えればコンブを育てることは可能であることを示している。



図2. 沖縄・羽地内海で試験養殖したマコンブを持つ佐々木忠義さん(1983年5月1日)

私共がコンブの養殖試験を沖縄の海で始めたことをどこからか耳にしたのであろう琉球大学教授(藻類学)の藤山虎也さんは「コンブは北海道や東北地方沿岸の低温海域に生育するもので、それを温かい沖縄の海で育てようなんてトンデモナイ!!」と言われたという話が間接的に聞こえてきた。しかし、可能か不可能かは、やはり実際にやってみないと分らないものだと言えよう。

沖縄の海でコンブを育てるといふ最初の試みの結果をみた当時の沖縄県水産試験場長の嘉数さんや当真さんからは、「このような試験研究は継続したい、試験場所に問題がなかったか、外海ではできないのか」など大変好意的なコメントをいただいた。ちなみに、羽地内海は、流れ 28 – 32 cm/sec、水温 15 – 30 °C、無機懸濁物が比較的多いところであるとのこと。この養殖試験の際には残念ながらいろんな制限があり、環境諸条件に関してはきちんとしたデータをとるための調査を行うことができなかった。

高温耐性を持つコンブの探索と利用

藤山虎也さんに言われるまでもなく、この養殖試験は、沖縄の温かい海でマコンブがそう簡単に生き残ることは難しいであろうとの想定の下に始めたものであった。上記のような厳しい結果は、やはり高温耐性を持ったコンブの探索と利用の必要性を強く示している。

1970年代後半から始まった日中海洋水産科学技術交流協会を通じた中国との交流の中で、青島水産学院で高温性マコンブが作出されているとの情報があった。そこで、この種苗を分けてもらって沖縄で養殖試験をしてみたいとの強い要望が三浦昭雄さんから出され、中国側と交渉してみることになった。1983年6月には青島で第11回国際海藻シンポジウムが開催されることになっており、佐々木忠義さんと三浦昭雄さんは勿論、私もこの国際シンポジウムに参加することになっていたため、この機会にこの高温性マコンブの種苗を入手すべく中国科学院海洋研究所の曾呈奎さんとの交渉に入った。

6月の訪中を控えての交渉は大変忙しいものであった。現在のように中国との通信がスムーズにできる時代ではなかったからである。日中海洋水産科学技術交流協会を窓口にして来日していた青島水産学院の温保華さんに手伝ってもらい、曾呈奎さんとの交渉は数字電報と呼ばれる電信を使って行なわれた。日本語の手紙をまず作成し、それを温さんに中国語に翻訳してもらい、電信電話局に行って漢字と4桁数字を対応させた冊子(数字コード表)を借りて漢字一つ一つを4桁の算用数字に置き換えて電信用紙に書き込み、窓口をお願いして送信してもらうという大変面倒なプロセスを経なければならなかった。この漢字→数字変換のためには大変な時間を要し、返事も数字電報で受け取って漢字変換をしてから日本語に翻訳するというものであった。このようなやり取りを数回繰り返し、ようやく高温性マコンブの種苗を分けてもらえることになった。

大変な交渉であったが無事種苗を分けてもらえることになり、受け取った種苗を入れて運ぶための発泡スチロールの箱を用意して中国を訪問したのであるが、いざ青島に到着してみるとどんでん返しが待っていた。国際海藻シンポジウムの合間に時間をとってもらって曾呈奎さん他数名の中国側研究者と温保華さんを通訳として日本側の佐々木・三浦・有賀の3名が面会し、お願いしてあった高温性マコンブをいただきたい

と話の口火を切った。しかし、どうしたことか中国側は妙な雰囲気、よく質してみると、そのような約束をした覚えは全くないとのこと。数字電報やり取りの話をしてみても、そんなことをやった覚えはないとのこと、全く埒が明かかなかった。この間、中国側に何があったのか全く分からず、会談は気まずい雰囲気のまま打ち切りとなってしまった。30年以上経過した今でも、中国側に何があったのか全く理解に苦しむばかりである。

誠に残念なことであるが、このような経過を経て頓挫したままで、その後佐々木忠義さんも三浦昭雄さんもこの世を去ってしまい、沖縄でのコンブ養殖はいまだに実現していない。中国では南に位置する海南島沿岸にまでコンブ養殖は広がっているとのことである。高温性コンブの開発あるいは導入を含め、日本の誰かが沖縄でのコンブ養殖に挑戦してくれることを期待したい。

有賀 祐勝（あるが・ゆうしょう）

一般財団法人海苔増殖振興会理事、浅海増殖研究中央協議会会長、公益財団法人自然保護助成基金理事長、東京水産大学名誉教授、理学博士