

## 海外コンブを見て北海道コンブの将来を考える

四ツ倉典滋

### 北海道コンブが支えるもの

北海道各地の沿岸に潜ってみると、大規模なコンブ群落が目に見えてきます。世界的にも珍しいコンブがたくさん生えており、地域の海洋生態系を支えている、それが北海道の海なのです（図1）。また、コンブは日本人の食卓には欠かせない食材であり、その漁業は北海道の地方経済を支える重要な産業です。そして、その産業は天然コンブが豊かであることを背景に発展してきました。従って、北海道ではコンブの養殖が始まって半世紀が経ちますが、今でも天然漁獲量が全体の3分の2以上を占めています。



図1 北海道東部沿岸に見られる多様なコンブの天然群落。  
潮が退いた時の風景（厚岸沿岸）。

この先も生産増大が望まれる天然コンブ資源ですが、一方で、今後の気候変動に伴う分布予測がされており、その縮小が懸念されています。報告によると、将来予測【IPCC（国連の気候変動に関する政府間パネル）のRCPシナリオ（代表濃度経路シナリオ）】をもとにした天然コンブの分布域は、時の経過とともに北上し、温暖化が緩やかに進むシナリオにおいてさえも今世紀末には道内現存種の

少なからずについて、その生育適地が北海道から外れる可能性があると言われています (Sudo et al. (2020) *Ecological Research*, 35: 47-60)。時の移ろいとともに環境は変化し、私たちはその時々生物多様性の変化を受け入れることは必要です。しかし、現在北海道沿岸に生えているコンブは和食になくてはならないものであり、伝統的な食文化を継承していくために失うことはできません。

### ロシア極東、サハリン南部の天然コンブ

北海道で見られるコンブは、ロシア極東域に生えているコンブに起源を持つと考えられています。北海道のコンブを研究する者としてその海域のコンブ類を調べてみたいと思っていましたが、ようやく 2013 年から 2016 年にかけて科研費の助成を受けて現地を訪れることができました。カムチャツカ科学技術大学の Nina Klochkova 先生に同行いただき、毎年、夏季に 2~3 週間ほどかけて、1 年目はサハリン南部、2 年目はカムチャツカ半島南東部 (2004 年と 2005 年に続く訪問です)、3 年目は沿海地方南部、4 年目はマガダン周辺の各地沿岸において、生態調査やサンプリングを行いました。カムチャツカやマガダンでは乾燥標本や図鑑のなかでしか見たことのない種に興奮し、特にマガダンではそこにしか生えていない *Tauya bassicrassa* の美しい姿に私の目は釘付けになりました (図 2)。これらの地域では手つかずの大自然のなかに計り知れない数のコンブ類がひっそりと暮らしており、それらを前にして「よ〜く探せば、新種のひとつやふたつは見つかるのでは!？」と思ったりしたものです。



図 2 マガダン周辺でしか知られていない *Tauya bassicrassa*。

一方、サハリン南部やウラジオストク・ナホトカ周辺は、場所によって種構成は異なりますが、何れも北海道で見られるコンブが群落を形成し、緊張が続く海外調査のなかでその様子を見るとなぜかホッとしたことを思い出します。サハリ

ンにおいては、アニワ湾沿岸や西海岸では北海道でおなじみの *Saccharina japonica* が藻場の主構成種となっており、DNA 解析によりそれらは変種レベルではマコンブやリシリコンブに相当するとみられます (図3)。サハリン海洋漁業学研究所の Dmitry Galanin さんによれば、この海域には 2 万トン以上の漁獲対象資源 (1 年目個体は対象外) があるそうで、現地のコドラート調査でも、得られた生育密度や現存量は海峡を隔てた稚内の値に比べて高く、その豊かさが示されました。しかし一方で、場所によってはサンゴモ平原が広がる様子も観察されており、今後の資源量の推移が気になります。



図3 サハリン南西部の *Saccharina japonica* 群落。

4 年間に訪れた場所はどこもたくさんの個体が生き茂り、そのスケールの大きさに感動しました。ところが、それらはどこか単調で、例えば、北海道東部の太平洋沿岸のように多様なコンブの大群落が一定の範囲内に住み分けして存在するような光景を見ることはできませんでした。全ての調査を終えて日本に帰る飛行機のなかで、調査メンバーの一人であり、潜水経験が豊かな北海道水産試験場の川井唯史さんとあらためて確認したことは、「北海道のコンブ群落は貴重である。全力で守らねば！」でした。

### 中国の養殖コンブ

今や世界のコンブ生産の中心地となった中国には元来天然コンブは生育していませんでしたが、現在では広く沿岸域において養殖が行われており、生産量は増

加し続けています。北海道においては、現在、天然生産と養殖生産を合わせて1万5千トン程度（2018年は15,161トン）の漁獲量（乾燥重量）であるのに対して、中国の養殖生産量は150万トン以上（2018年は1,522,537トン）になっています。なかでも、一番の生産地は南部の福建省で、全体のおよそ半分を占めているのは驚きです。

概して、中国のコンブ生産体制は南部と北部で異なり、前者では地域や家族ぐるみで養殖が進められるのに対して、後者では大きな企業が養殖産業をコントロールしています。私は3年前に中国科学院海洋学研究所のPang Shaojun先生やShan Tifeng先生とともに遼寧省や山東省の企業をいくつか訪問しましたが、最大規模のところは年間20億枚の種苗コンブを扱い、総漁獲量は30万トン（湿重量）と聞かされました。漁獲は、主に4月から6月にかけて行われますが、訪れた時はその最盛期であり、多くの作業員が黙々と働く現場—無数の浮き球が繋がれた海上施設における採取作業や、巨大なベルトコンベアーを使ったボイル塩蔵作業、見渡す限り広がる干場での乾燥作業—は、どれもスケールが大きく、圧倒的でした（図4）。生産物は一部、ロシアやアメリカへ輸出もされるようですが、国内消費量は多く、これまでは薬用や工業用としての用途が多かったものの、現在、この企業では約80%を食材として製品化しているそうです。



図4 中国北部における養殖コンブ生産の作業風景（遼寧省・山東省）。（左）養殖場の風景。（中）ベルトコンベアーで運ばれるコンブ。（右）干場での乾燥風景。

中国では1950年代に国の重点政策として養殖技術の開発が始まり、夏苗技術や大規模種苗生産システムの確立、育種株の作出・利用などの成果を受けて現在の生産体制になりました。しかし、その過程で苦難が無かったわけではなく、これまでに海洋環境の変化や自然災害による生育障害や漁場の荒廃、病気の蔓延などに直面し乗り越えています—近年では、2015年に秋季の高水温と付着物の大量発生が原因と思われる種苗の脱落が起こり、種苗不足とその価格高騰が深刻化しています—。中国の養殖コンブのルーツは北海道から渡ったマコンブで

あることが知られています。そのうえで、現地における生産について知れば知るほど、中国に比べて生育環境に適しており、（現在もなお）天然資源に富み、長い歴史と豊かな経験のある北海道のコンブ生産の未来は明るいと思うのは私だけではないはずです。

#### 執筆者

四ツ倉 典滋（よつくら・のりしげ）

北海道大学准教授、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター忍路臨海実験所所長、NPO 法人北海道こんぶ研究会理事長、昆布の栄養機能研究会理事、水産学博士