

# 北の海から

第31号 (2018.2)



## 生コンブを餌にして美味しく仕上がったエゾバフンウニの「身」

北海道区水産研究所では、美味しいウニを作る研究に取り組んでいます。生のコンブを食べさせたウニの身は色も味も抜群で、エゾバフンウニなら鮮やかなオレンジ色(写真)、キタムラサキウニなら美しい黄色に仕上がります。しかし生コンブは使える場所も季節も限られることから、邪魔者となっている道東の雑海藻を加工して、いつでもどこでも使える餌にする技術を開発中です。詳細は本文をご覧ください。

● 研究情報

● 美味しいウニを作る挑戦～道東の雑海藻の有効利用

● トピックス

● 「さけます情報館」年間入館者1万人突破!

● 研究グループ紹介

● 生産変動グループ

編集:北海道区水産研究所



国立研究開発法人  
水産研究・教育機構

# 美味しいウニを作る挑戦

## ～道東の雑海藻の有効利用

副所長 町口 裕二



### 道東の雑海藻で美味しいウニを作る研究に取り組んでいます

北海道の日本海沿岸に多く見られる海藻類がほとんど繁茂していない磯焼け漁場には、ウニがたくさん生息しています。でも、磯焼け漁場のウニは餌がないため可食部である中身が空っぽで、利用価値がほとんどありません。このウニを集めて餌を与え、美味しいウニに仕立てることができれば、磯焼け対策としても大いに役立つことは誰もが想像します。

ウニ類の餌として最も効果的なのは生の海藻類、それもコンブが一番良い餌であることが知られていますが、そもそも磯焼け漁場にはウニの餌となる海藻類がほとんど生育していないので、海藻の豊富な海域から持ち込むか、海藻以外のものを利用することが考えられます。具体的には、たくさん漁獲されて価格の安い魚類やイカゴロなどの動物質のものを直接あるいは配合飼料に加工して与えたり、海藻類では乾燥や冷凍保存したものを餌として利用することが検討されてきました。

しかし、これまで多くの研究者があの手この手で取り組んだのですが、十分な成果は上がっていませんでした。その理由として、このような餌で育てたウニの「身」はとても不味いということ、加えて綺麗なウニの身色が出ないということがあげられます。これは食品として致命的ともいえる欠点で、特に動物質の餌を用いた場合に顕著でした。保存した海藻類でも、有望と思われた乾燥コンブですら、味が苦くなるうえ身色が白っぽくなってとても商品にはなりません。結局のところ、生のコンブに匹敵する餌は開発されていないのが現状です。

そこで、北水研では3年前から北海道立総合研究機構をはじめ道内の関係機関と連携し、道東海域の多産する未利用の大型海藻(雑海藻)をベースとした保存可能な餌開発研究プロジェクトに着手しました(農林水産技術会議「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」)。現在、着々と研究が進展しておりますので、その一部を紹介します。

まず、「美味しいウニは何を食べているのか?」を改めて調べると、やはり生の海藻、特にコンブが一番良い餌でしたが、他にもコンブに勝るとも劣らない海藻があることが分かりました。特に道東太平洋沿岸に繁茂しているスジメ(写真1)は非常に優秀なウニの餌であることが分かりました。スジメは食用としては利用されていないうえ、漁場ではコンブと競合する雑海藻として駆除の対象になっています。道東で邪魔者となっているスジメを上手く加工して磯焼け漁場のウニの餌として利用できればまさに一石二鳥です。これ

までの経験をもとに試行錯誤を繰り返し、現在ではスジメを湯通してから乾燥や冷凍することにより、生のコンブを食べたウニに匹敵する身入りと身色を再現できるようになりました。この餌は加工コストも低く保存性も高いのですが、残念なことに乾燥コンブを与えた時と同様の苦味が生じてしまい、味の問題だけは克服することができませんでした。

味の改善を目指しているいろいろな方法を試した結果明らかとなったのは、ウニの味は食べた餌の成分に想像以上に影響されるということでした。実はこのことは古くから経験的に知られており、例えば海藻の代わりに野菜や果物をウニに与えると、その味は野菜味、果物味になってしまうことすらあるのです。このように美味しいウニを育てる餌開発は相当にハードルが高いのですが、その理由として、ウニ自身が餌を消化吸収して体内に蓄えるメカニズムがよく分かっていないことがあげられます。でも、石の上にも三年と諺にもある通り、餌開発のプロジェクトも3年を経過してようやく餌の成分がウニの味に影響する仕組みが見えてきました。今後は餌の成分に重点を置いて研究を進めることにより、味の問題も克服できるのではと考えています。

#### ウニの「身」は卵?

ところで、私たちが食べているのはウニのどの部分でしょうか?ほとんどの人は卵と思われているのではないのでしょうか。確かに私たちが食べているウニの「身」は、卵や精子を作っている生殖巣ですが、もう一つの重要な役目に栄養を蓄える働きがあります。さらに、食べて美味しいのは成熟した卵や精子の部分ではなく、栄養をためている未熟な時なのです。生殖巣として成熟したときは、卵や精子がドロドロに溶けだして食用には向かなくなってしまうので、美味しいウニを作るには、生殖巣が卵や精子を作らないように気を付けることが重要です。

このようにウニの「身」入りに関する様々な情報を着実に蓄積しながら技術開発に取り組んでいますので、美味しいウニを作る方法が完成するまであと一息、乞うご期待です。



写真1 水揚げされたスジメ コンブと同じくらい大きな海藻です

# 「さけます情報館」 年間入館者1万人突破!

千歳さけますの森  
さけます情報館

千歳さけます事業所に併設している入館無料の展示施設「千歳さけますの森 さけます情報館」は、平成28年度に女子美術大学(東京都)の全面的な協力を得て展示内容を一新しました。その後も道案内看板など周辺の整備を進めた結果、今年度の入館者はこれまでの最高記録7千人余りを大幅に更新し、この1月で既に1万2千人を超えました。

入館者アンケートを見ると、展示のわかりやすさや映像の美しさなどの魅力に加えて、さまざまな体験型展示にも人気が集まっています。そもそもこの展示施設は、北海道開拓の基礎を築いたさけますふ化放流事業に対する理解を深めていただくため、できるだけ本物に近いミニチュアふ化場をご覧いただいたのがスタートです。

リニューアル後はとくに「体験」を重視した展示に努めており、人気の高いサケ稚魚のエサやり体験を、サクラマスも用いることで一年中できるようにしたことに加え、予約団体だけの特別メニューだった放流体験も、自分で魚をすくって、すぐ近くの水路から放流するなど、子どもでも川に近づくことなく安全に体験できるようにしました。

また、今年度から新たなイベントとして採卵受精体験をはじめました。ここでは実際のふ化放流事業で使用している道具を使い、同じ方法で行います。その後も受精した卵が発育する経過を観察できます。さらに、死んでいる卵を腐る前に取り除く「検卵」、卵をふ化用の池へ移す「卵まき」、エサを与えるため大きな池へ稚魚を移す「池替え」など、ふ化放流事業の工程を自分で受精した卵・稚魚で体験でき、実際の「事業所」だからこそできるイベントとして大好評です。季節ごとの体験や自分で受精させたサケの成長を見守ったりすることで、入館者の2割は「以前にも来た」というリピーターとなっています。

これからも、何度訪れても新しい発見と学びがある運営に努めます。皆様のご来館を心よりお待ちしております。

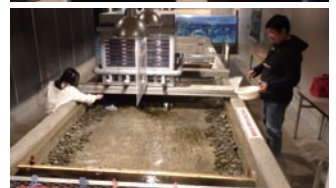


放流体験

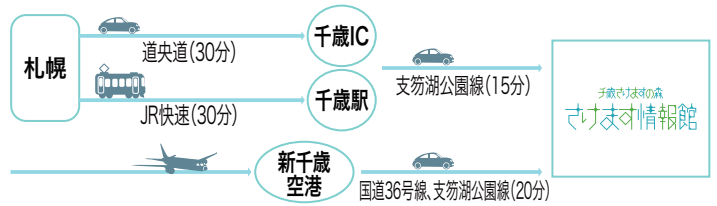
放流体験用の水路



採卵受精体験



検卵、卵まき、池替え体験



〈入館料〉無料 〈開館時間〉10:00~16:00 〈休館日〉火曜日(祝日の場合は開館)、年末年始(12/27~1/5)

〈住所〉北海道千歳市蘭越9番 千歳さけます事業所構内 TEL. (0123)23-2804

〈URL〉<http://hnf.fra.affrc.go.jp/sakemori/> 〈Facebook〉<https://www.facebook.com/hnf.sakemori/>

## 生産環境部 生産変動グループ



北海道の周りの海には豊かな漁場が広がっています。一方で、漁業生産量が年により大きく変動することが問題となっており、その原因の1つとして、海流の分布や餌となるプランクトン量など海環境変化の影響が考えられています。このような問題の解決に向けて、当グループでは海洋環境の変動をモニターするとともに、海洋環境と水産資源との関係を解明し、沖合から地先まで様々な水産資源の管理や利用に役立てていきます。

### 親潮の海洋モニタリング

海洋環境に大きな影響を与える親潮と周辺海域の環境をモニターするため、厚岸沖から始まる観測定線(Aライン、図1)を設定して、年5回の海洋観測調査を行っています(写真1)。Aライン観測は1987年の開始以来30年にわたって続けられていて、海洋観測としては国内でも有数の長期データです。観測データは多くの海洋・水産研究者にも利用され、海況予報や海洋環境の監視などに役立っています。

### 植物プランクトンの分布と種組成の特色

海の生態系の主要な基礎生産者である植物プランクトンとその光合成の量は、海域の豊かさを示す指標です。植物プランクトンは顕微鏡を使わないと見えないくらい微小な藻類ですが、季節や海域によって量や種類の違いがみられます。そのため、Aラインはじめ北海道周辺海域での植物プランクトンの量や種類を調査しています(写真2)。道東沖に停滞していた暖水塊では中心部と周縁部では植物プランクトンの種組成が違っていたことや、オホーツク海沿岸域では暖流系の海流の分布に合わせて植物プランクトンの種類も変化していることなどが明らかになっています。

### 海洋モデルを用いた資源変動要因の解明

サンマやスケトウダラなど北海道の水産資源は生活史の多くで海環境の影響を受けています。そのため、生息域の海流や餌などの環境変化が水産資源の変動の要因の1つとして考えられています。そこで、これまでの資源調査や海洋調査の観測データを利用して、日本周辺海域の海洋環境を再現することができるシミュレーションモデルを作りました。このモデルを用いて、卵や稚魚がどこで生まれたのかを推定したり、漁場と環境との関連を評価したりすることができます。さらにモデルの精度を向上させることで、温暖化現象など今後起こりうる地球的な環境変化によって北海道周辺の水産が受ける影響についても予測することを目指しています。

### 沖合から地先までの環境研究の連携強化

これまでの海洋観測は沖合を中心としたもので、このデータを浅海・藻場の水産資源(貝類やコブなど)の動向と直接関係づける取組はあまり行われてきませんでした。しかし、実際の環境変動は沖合から沿岸、そして浅海・藻場などの地先まで連続して起こっています。このため、沖合から地先までをつなげ、一連の環境変動として解析する取組を始めました。その第1段階として、これまで未観測だったAラインより岸側の沿岸域(図1左下)において、海洋環境の細かい変化をとらえるための観測を行っています。さらに、沿岸資源を研究しているグループと連携して、海洋環境と水産資源との関係の解明を進めています。

(生産変動グループ長 葛西 広海)

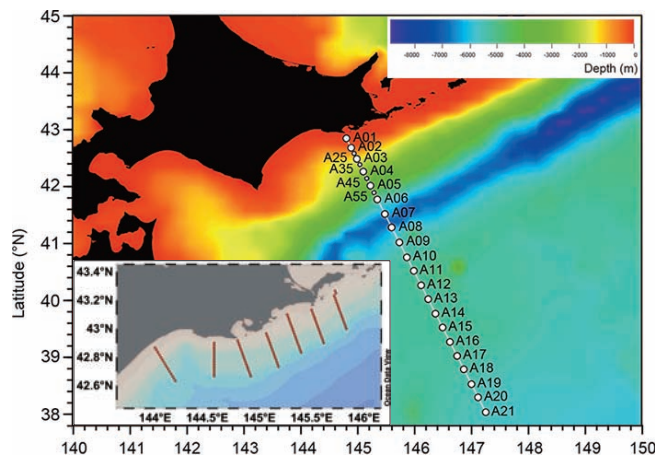


図1. 観測定線Aラインと道東沿岸の観測定線(左下)

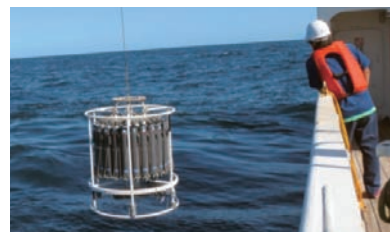


写真1 海中の環境測定のためのCTD観測

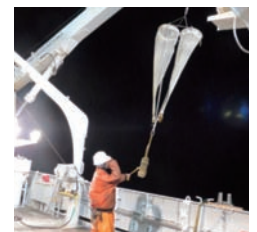


写真2 専用の採集ネットを用いたプランクトン採集