



新潟県

## 水海研だより

03/06  
第9号

## 佐渡のウニ

佐渡水産技術センター 近藤 伸一 ( )

## 【はじめに】

新潟県では佐渡観光の振興を図るため、平成 14 年度から「食の宝島」佐渡振興プロジェクト事業を始めています。その一部として、佐渡水産技術センターでは夏季の観光客に水産物を安定供給するための低・未利用資源の活用について調査を行っています。

食用にされるウニはアワビやサザエと同じように沿岸の藻場に生息しており、平成 13 年の統計によると、全国では 11,208 トンのウニが漁獲されており、サザエの 10,241 トンより多くなっています。ところが、佐渡ではサザエが 506 トン漁獲されているのに、ウニは 2 トンしか漁獲されていないことから、佐渡でウニの利用をもっと増やせないかと考えて調査を行うことにしました。

また、ウニは寿司だねなどに利用されていて高級なイメージがありますので、ウニの生産を増やして地元で供給できれば観光客に対してアピールすることもできると考えられました。

## 【佐渡で採れるウニ】

日本で採れるウニのなかで、一般的に食用にされているウニはアカウニ、バフンウニ、ムラサキウニ、キタムラサキウニ、エゾバフンウニ、シラヒゲウニの 6 種類です。

佐渡には、そのうちアカウニ、バフンウニ、ムラサキウニ、キタムラサキウニの 4 種類が分布しています。

アカウニはその名のとおり、赤っぽい色をしていますし、バフンウニは小型で細いトゲをもっていないので、すぐに区別が付きませんがムラサキウニとキ

タムラサキウニはよく似ているので区別が難しいかもしれません。(写真)

## 【身入り】

ウニは硬いトゲと殻で覆われていて、食用にするのは殻のなかに入っている生殖腺(精巣、卵巣)で、産卵期などの関係で季節によって大きさが変化するのはもちろんですが、ウニが食べた餌の種類や量によって大きさや味が変わることも知られています。

ウニの身入りは生殖腺指数(生殖腺の重さ÷体重×100)で表わされ、この数値が大きいほど身入りが良いことになります。

## 【調査方法】

潜水による調査を両津湾の黒姫地区と真野湾の大立地区で平成 14 年 7 月に行いました。

調査地点では岸から沖に向かって、200m の長さのロープを張り、ロープに沿って 1m の幅のなかにいるウニの数を 10m ごとに数えました。同時にウニのサンプルをとって大きさや身入りを調べました。

それに加えて、海藻の種類や量を調べて、ウニの身入りとの関係を比較しました。

## 【結果】

大立ではアカウニ、バフンウニ、ムラサキウニが観察され、黒姫ではその 3 種類に加えてキタムラサキウニが観察されました。バフンウニ、ムラサキウニは岸近くの浅いほうに多く、アカウニ、キタムラサキウニはやや深いところに多い傾向がありました。

大きさではキタムラサキウニが一番大きく、殻の直径が平均で 7cm 近くありましたが、一番小さいバフンウニは 3cm くらいしかありませんでした。

今回の調査で身入りが一番良かったのはキタムラ

(2)

サキウニの 18.2 で出荷の目安となる 18 を超えていましたが、キタムラサキウニ以外の 3 種類は主要な産地のものに比べると身入りがあまり良くありませんでした。また、同じ種類のウニを黒姫と大立で比べてみると黒姫のほうが身入りが良い傾向にありました。これは、黒姫のほうが海藻の生育密度が高かったことに関係があると考えられました。

#### 【今後の課題】

今回の調査で一番身入りの良かった黒姫のキタムラサキウニは大きさも十分ありましたが、観察された数が少なかったため、他のウニに比べて資源が多くないのかも知れません。しかし、いまのところ調査した場所も少ないので、結論は今後の調査が進むまで待ったほうが良いでしょう。

今後、身入りの良いウニがたくさんいる場所が見つければ利用が進むと考えられますが、さらに積極的にウニの利用を進めるためには海藻を給餌した短期的な蓄養、海藻の豊富な海域への移植などの手段

も将来的な課題と考えられるかもしれません。ちなみに、北海道などではウニを増やすために人工種苗の放流なども行われていますが、コスト面などから考えると新潟県では現実的ではないでしょう。

#### 【最後に】

「食の宝島」佐渡振興プロジェクト事業ではウニ以外にも低・未利用資源の活用を図るため、イワガキとムラサキイガイについても調査を始めました。

また、低・未利用資源の活用以外にも、イワガキの養殖や定置網で採れた魚などの短期蓄養にも取り組んでいます。

これらの事業が実を結んで、夏場でも佐渡の水産物を観光客に安定供給することが可能になり、漁業者の収入増加にもつながることを目標に今後も調査を続けていきたいと考えています。

( 現 栽培技術課 )



# アカムツのはなし

海洋課 大西 健美



アカムツ（ノドグロ）

## 【はじめに】

アカムツは、主に日本海の西南海域に生息する暖海性の魚です。体が、赤橙色でムツに似ているため、アカムツという名前が付いたといわれていますが、口の中が黒いことから、一般的には「ノドグロ」と呼ばれています。脂の乗った身は、焼き物、煮付け、刺身にと、どの調理法でも美味しくいただくことができ、タイやヒラメをしのぐ高級魚として取引されています。新潟県では、ほぼ周年、主に小型底曳網や刺網で漁獲され、9～10月に最盛期を迎えます。漁獲量は、平成7年までは20トンに満たないほどでしたが、近年は増加傾向にあり、平成14年度には約60トンの水揚げがありました（図1）。

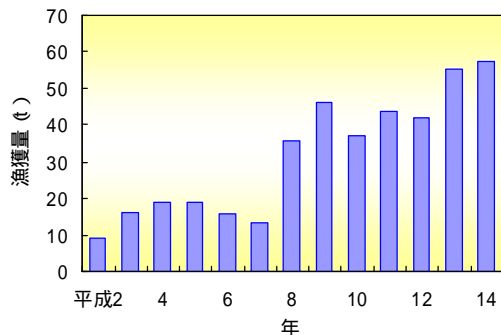


図1 新潟県におけるアカムツ漁獲量の推移  
(主要漁協のみ)

一方で、漁獲の中心は、全長（口先から尾びれの端）が20cm未満の小型魚であり、単価の低いうちに漁獲されてしまっているというのが現状です。現在のアカムツ資源をより有効に活用するためには、管理方針が必要ですが、ここでは、資源管理を行う上で必要な情報である、**分布、年齢と成長、産卵期**について、平成14年度に行った漁獲調査の結果から紹介します。

## 【分布】

アカムツは、日本海西部では長崎県や、鳥取県、山口県でいくつかの調査が行われており、主な分布水深は80～150m層で、水温が9～16以下になるような水深帯に生息すると報告されています。新潟県の沿岸域でも、60～150mで出現し、水温範囲は9～20でした。月毎に分布の中心を追っていくと、調査開始の3月には、水深140～150mにあったのが、徐々に浅くなり、7月には60m層まで上昇しました。さらに、8月以降になると分布水深を深め、9月には再び140mに戻りました（表1）。

表1 アカムツの出現水深と分布の中心

水深 [m]	3月	5月	6月	7月	8月	9月	11月
40							
60				190	53		
80	18	7	58	69	79	40	12
100	19	33	142	76	21	34	2
120	107	101	31	11	98	43	6
140	328	74	31	9	7	146	44
150		11				7	3

  は出現した水深    数字は出現個体数  
  は分布の中心

分布水深に雌雄差はなく、比較的大型の個体が深いところで多く見られるということ以外は、各水深帯で体長組成に大きな差は見られませんでした。また、水温・塩分との関係もはっきりせず、季節的な分布水深の移動が何に起因するかは、現時点では不明ですが、餌環境等に大きく影響を受けている可能性もあり、胃内容物や餌環境等についても調べる必要があります。

## 【年齢と成長】

魚類の年齢は、鱗、耳石あるいは脊椎骨といった、年齢形質と呼ばれる部分にできる輪紋を数えることで、知ることができます。本調査では、鱗による年齢査定を行いました（図2）。

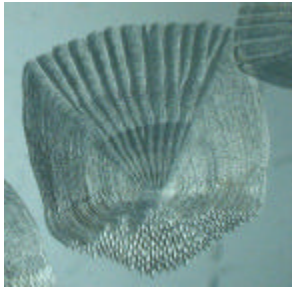


図2 アカムツの鱗

年齢解析の結果から、成長式を求めたところ、雌の各年齢の全長は、1 齢で 8.4 cm、2 齢で 13.2 cm、3 齢で 17.4 cm となりました(表 2)。この結果は、アカムツの誕生月と考えられる 9 月(後述の産卵期の結果から)の漁獲調査で得られた体長組成で見られる各年級の体長のモード(山の一番高いところ)とほぼ一致しているため、今回行った年齢査定は、若齢魚についてはほぼ正確であるといえます(図 3)。

表2 アカムツの年齢と成長

		単位: cm					
年齢	1	2	3	4	5	6	
雌体長	8.4	13.2	17.4	21.2	24.6	27.6	
雄体長	8.5	12.7	16.3	19.4	22.1	24.4	

\* 体長 (TL)

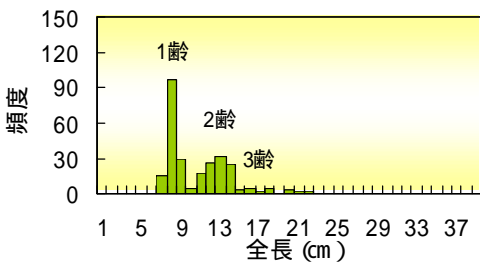


図3 2002年9月の体長組成

### 【産卵期と成熟】

雌の卵巣成熟度について、生殖腺指数 (GSI = 生殖腺重量/体重) の推移を見ました。GSI 値は 9

月に最も高くなる傾向が見られたので、検証のため、9~10月に市場で購入した成熟個体の卵巣を調査したところ、やはり、9月が産卵盛期と考えられました。産卵期に関しては、鳥取県や山口県では、6月以降の夏期から9月にかけて、山形県では10月に産卵盛期を迎えるという報告があり、位置的にも本県における産卵期が9月であるというのは妥当と考えられます。また、全長と生殖腺指数の関係から、雌は全長 20 cm 付近で、生殖腺指数が急激に増大することがわかりました(図 4)。

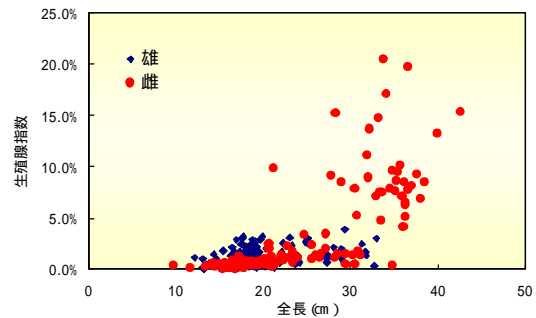


図4 生殖腺指数と全長の関係

よって、全長 20 cm に達する最小年齢は 3 齢であることから、雌が成熟するのは少なくとも 3 齢以上であると考えられます。

### 【最後に】

以上が、これまでの調査で明らかとなった、アカムツの生態的知見です。資源管理を行うためには、対象とする生物の分布様式や、成長、再生産といった、生態に係わる情報が必要不可欠です。アカムツについては今後も調査を継続し、産卵数などのその他の資源特性値を調べ、資源管理手法の検討を行っていきたく考えています。

## アカモクのインスタントス - プの開発

加工課 主任研究員 海老名 秀

### 【はじめに】

アカモクは本県では「ナガモ」と呼ばれ、酢の物やみそ汁の具などに利用されています。ヌルヌルとした粘りがありモズクと似ているようですが、

モズクよりシャキシャキ感があり食べた時の粘りとの対比が楽しめるのが特徴です。しかし、アカモクについては現在のところモズクのように調味液と共にカップに入った簡便化食品は見られませ

ん。そこで加工課では初めて食べる人でも食べ方が分かり、手軽に試することができるカップ入り簡便化食品開発を数年前から行ってきました。今回はいつでも手軽に食べられるインスタント食品の開発をテーマにアカモクのインスタントス－プを開発しましたのでお話ししたいと思います。

### 【インスタントス－プの開発】

インスタントス－プと言えばお湯を注ぐだけで簡単にすぐ食べることができるものでなくてはなりませんし保存性も必要です。これらの点を解決するにはアカモクを乾燥して使う方法が適していると考えましたが、通常の水気を飛ばす乾燥方法ではお湯に戻る時間が掛かってインスタントス－プには向きません。そこでインスタントコ－ヒ－やカップ麺の具材などで良く使われているフリーズドライ法(凍結乾燥法)による乾燥を試みました。フリーズドライ法は乾燥による収縮がほとんど無く、乾燥物が多孔質になり吸湿性が良いのでお湯を入れると乾燥前の状態に戻りやすい特徴があります。ポイルしたアカモクをこの凍結乾燥法により乾燥し、温度の異なる湯を注いで湯戻り性を調べました(図)。これによると80の若干冷めた湯でも約1分間あれば戻ることが分かりました(図)。

また、粘りも十分でおりヌルヌルの度合いを表す粘度を測定すると80や100の湯よりも90の湯を注いだ方が粘りを出すことがわかりました(表)。さらに湯を注いだ時の色は鮮やかな緑色になりました。

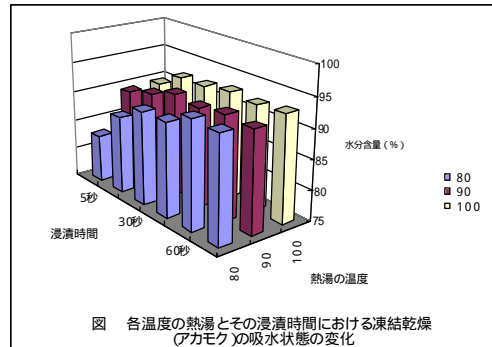


表 アカモク抽出液の粘度

処理温度	rel
80	1.22
90	1.50
100	1.21

また、ス－プにした時の食感はどうかを見るために市販のコンソメス－プの素を加え内部で試食してもらいました。鮮やかな緑色にヌルヌルとした粘りそして、シャキシャキした歯ごたえでコンソメと言う洋風の味にも良くなじんでいて評判は良好でした(写真は開発したス－プ)。



### 【まとめ】

凍結乾燥法による乾燥物はインスタントス－プはもとよりみそ汁やラ－メンの具材、雑炊などに幅広く利用できるものなのでアカモクの知名度アップのためにも早く普及させたいと思います。

## 平成14年度の施設一般公開を 7月27日(日)に行います

今年は「海の中の四季」をテーマにクイズラリーや、各種体験コーナーなど子供から大人まで楽しめるメニューを用意しています。

### 主な内容

#### クイズで学ぶ「海の中の四季」

海水温の季節変化や代表的な魚の生活史、季節ごとの旬の魚についてパネルで紹介します。海

の中にも四季があることをクイズラリー形式でわかりやすく学ぶことができます。

#### 加工実演

えごの加工実演、かまぼこを製造する機器の実演を行います。また、水産海洋研究所で開発した加工品の試食も行う予定です。

#### 各種体験コーナー

スルメイカの解剖体験、飼育している魚への給餌体験、磯の生物に直接さわることのできる「タッチ水そう」など各種体験ができます。

## 水産海洋研究所人事異動

(平成15年4月1日)

新所属

旧所属

## [転入]

山口 好一	漁業課 専門研究員	佐渡振興局 水産振興課副課長
佐藤 雍彦	海洋課 専門研究員	水産課 副参事(糸魚川駐在)
井熊 孝男	加工課 主任研究員	内水面水産試験場小出支場 主任研究員
中川 隆一	越路丸船長	水産課 弥彦丸船長
菊地 開喜	越路丸 船舶員	水産課 弥彦丸 船舶員
木村 憲	佐渡水産技術センター専門研究員	佐渡海区漁業調整委員会事務局 副参事
高野 純	佐渡水産技術センター技師(畑野町併任)	

## [所内異動]

佐野 勝雄	海洋課長	漁業課 専門研究員
近藤 伸一	栽培技術課 専門研究員	佐渡水産技術センター 専門研究員
安沢 弥	栽培技術課 主任研究員	海洋課 主任研究員
菅井 幸男	越路丸 無線通信士	苗場 無線通信士
入口 博人	越路丸 船舶員	苗場 船舶員
和田 俊春	苗場船長	越路丸 船長
佐々木 薫	苗場通信長	越路丸 通信長
本間 豊一	苗場 船舶員	越路丸 船舶員
佐藤 修	佐渡水産技術センター主任研究員	栽培技術課 主任研究員

## [新採用]

小嶋誠武	越路丸 船舶員
早狩千秋	増殖工学課 臨時的任用職員

## [転出]

川上 英雄	佐渡振興局 水産振興課副課長	増殖工学課 専門研究員
山田 和雄	内水面水産試験場 病理環境課長	栽培技術課 専門研究員
大貫 秀雄	水産課 副参事(村上駐在)	加工課 専門研究員
多田 政雄	水産課 弥彦丸船長	苗場 船長
吉田 晃	水産課弥彦丸 船舶員	越路丸 船舶員
小池 利通	内水面試験場 養殖課専門研究員	佐渡水産技術センター 専門研究員

## [退職] (3月31日付け)

丸山 勇	参事・海洋課長
------	---------

## 新潟県水産海洋研究所

〒950-2171 新潟市五十嵐3の町 13098-8 番地 TEL025-261-2041 ~ 5 FAX025-261-0335

TEL025-263-7333 ~ 4

## 新潟県水産海洋研究所佐渡水産技術センター

〒952-0317 新潟県佐渡郡真野町大字豊田字濱 2002 TEL0259-55-2630 FAX0259-55-4165



新潟県

ホームページアドレス <http://www.pref.niigata.jp/suikai/index.htm>