

水産業の未来を拓く

vol. 87

FRA NEWS

特集

ウニ の未来を育てる



持続可能なウニ産業への挑戦

- 専門家に聞きました サンマのスペシャリスト [富士 泰期] サンマの来遊を予測する! 研究
- 世界初! 完全養殖ウナギの試験販売を実施!!
- 要覧をリニューアルしました!

転換期にある水産業での 果たすべき機構の役割

理事長 ^{よし の ただし} 芳野 正



令和8年4月1日付で水産研究・教育機構の理事長を拝命いたしました。理事長就任にあたり、当機構の使命とこれからの取り組みについて述べさせていただきます。

当機構は、水産分野に特化した研究開発、社会実装、人材育成を一体的に行い、世界的にもまれな国内唯一の国立機関として大きな使命と役割を担っており、国民や政府から任された役目を適切に果たす責任を持っています。

現在、水産業が直面している環境は、従来になく非常に速いスピードで変化しています。外部環境としては、これまで経験したことのない海洋環境の急激な変化、日本周辺の海面水温の上昇、海洋熱波の顕在化、主要魚種の不漁、藻場の衰退などが進行しています。

また、国民の水産物に関する食習慣も徐々に変化しています。この変化は、水産現場で働く方々の収益、地域の暮らし、さらには食料安全保障に直結するものです。このように、課題が複雑化する中で、当機構には、基盤的研究から先端的技術開発、社会実装、国際連携、人材育成に至るまで、総合的かつ戦略的な研究体制を構築し、成果を最大化することが求められています。

今年度は国が定めた目標を達成するため、当機構も国立研究開発法人水産研究・教育機構中長期計画（令和8～14年度）を作成し、次の5つの業務を推進していきます。

- ①適切な資源管理を実現するための研究開発
- ②環境変化に的確に対応できる水産業の実現のための研究開発
- ③効果的かつ着実な社会実装の推進
- ④人材育成業務
- ⑤研究開発マネジメント

水産業を取り巻く変化を踏まえ、当機構の果たすべき役割はこれまで以上に大きくなっています。使命を果たし、日本の水産業の持続的発展、水産物の安定供給の確保、地域社会の活力維持、そして国民の食料安全保障への貢献を実現していくため、変化に追われる側ではなく変化を先取りし、社会に価値を還元する組織をめざしてまいります。関係機関の皆様には、ご支援・ご協力をお願いします。

contents / 執筆者

2	理事長就任のごあいさつ	理事長 芳野 正
3	特集 ウニの未来を育てる	
	はじめに	水産資源研究所 水産資源研究センター 社会・生態系システム部 沿岸生態系寒流域グループ グループ長 長谷川 夏樹
6	知られざる、生態系&水産業	同グループ 研究員 高木 聖実
8	磯焼けってなんだろう？	水産技術研究所 環境・基盤部門 沿岸生態システム部 亜寒帯浅海域グループ グループ長 村岡 大祐
10	おいしいウニとは	同部門 水産物応用開発部 付加価値向上グループ 主任研究員 村田 裕子
12	ウニ養殖の現状と課題	高木 聖実
15	コストを抑えて、高価格で販売できるか、が鍵に	同上
18	専門家に聞きました	
	サンマのスペシャリスト [富士 泰期] サンマの来遊を予測する！研究	経営企画部 広報課 飯島祥子・渡邊可南子・山田東也
23	ピックアップ 完全養殖ウナギの試験販売を実施!!	広報誌編集事務局
24	刊行物報告・編集後記	広報誌編集事務局



高級水産物として愛される

ウニ

はじめに

華やかなオレンジや黄色の色合い、口に広がる甘みと磯の香り、そしてわずかな塩味。こうした魅力にひかれる日本人は多いのではないだろうか。ウニの軍艦巻きはすしの特別な一貫であり、海の幸が豊かな場所を訪れば少しぜいたくをして、ウニ丼を選ぶ人も少なくないでしょう。

高級水産物といえるウニは、地域によっては漁業者にとって重要な収入源の一つとなっています(写真1)。近年では、和食やすし文化の世界的な広がりにもない、ウニのおいしさが国際的にも認知されるようになりました。

これにより、日本国内で生産・加工された高品質なウニの海外市場に向けての輸出が増加傾向にあり、国内のウニ生産額や単価の上昇の一因となっています(図1)。



写真1 ウニ漁の様子(町口裕二氏 提供)

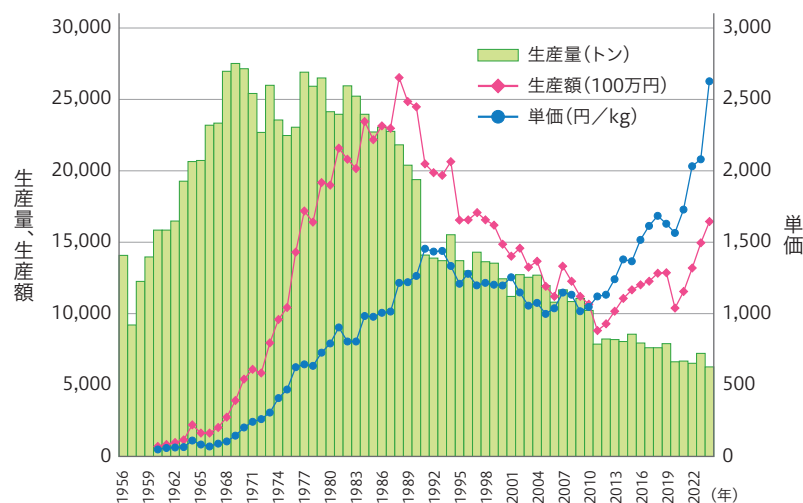


図1 日本におけるウニの漁獲生産量と生産額、単価の推移(農林水産統計のデータを基に作図)

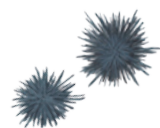
執筆者



社会・生態系システム部
沿岸生態系寒流域グループ
グループ長
はせがわ なつき
長谷川 夏樹

はじめのう二

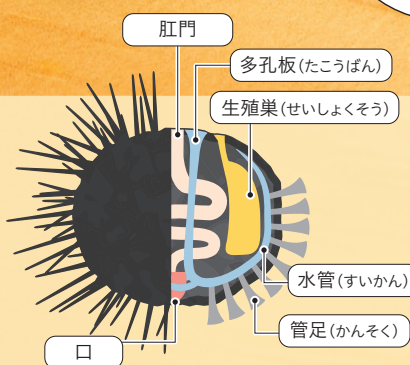
ウニについて知ろう



Q.1

ウニに目や口はあるの？

A. 口は下にありますが、目という器官はなく、
体全体が1つの巨大な目
のような役割をしています。



Q.2

食べているのは
どこの部位？

A. **生殖巣(精巣・卵巣)**
です。よく見ると小さな粒が
詰まった構造をしています。

▶詳しくはP6-7
「ウニの基礎知識」へ

Q.3

どんな
種類がいる？

A. 日本には約**160種**が
生息し、食用として利用されて
いるのは主に**6種**です。

▶詳しくはP6-7
「ウニの基礎知識」へ

Q.4

ウニの味は
何で決まる？

A. **旬の時期**かどうかと
餌でも味が変わります。

▶詳しくはP10-11
「おいしいウニとは」へ

ウニと日本人の歴史

「縄文時代から食べられてきた？」

浅い海に生息するウニは、漁獲しやすい身近な食料として古くから日本人に親しまれてきました。
縄文時代の遺跡からもその痕跡が確認されており、日本各地で独自の食文化が形成されてきました。
一方で、すしや海鮮丼のネタとして用いられる生ウニが広く消費されるようになったのは、コールドチェーン(低温流通体系)整備以降です。消費の拡大は国内生産を大きく上回り、需要を賄いきれなくなった結果、日本は世界各地からさまざまな種類のウニを輸入するようになりました。その影響もあり、1990年代には世界各地でウニ資源が減少したとの指摘もあります。

ウニを取り巻く環境

「さまざまな背景、大きな変化」

背景①…取り巻く環境の変化

一方で、国内の漁獲生産量は減少が続いていて(P3図1)、大きな変化のただ中にあります。その背景には、**漁業者の減少や高齢化**、資源の持続的利用を目的に行われ

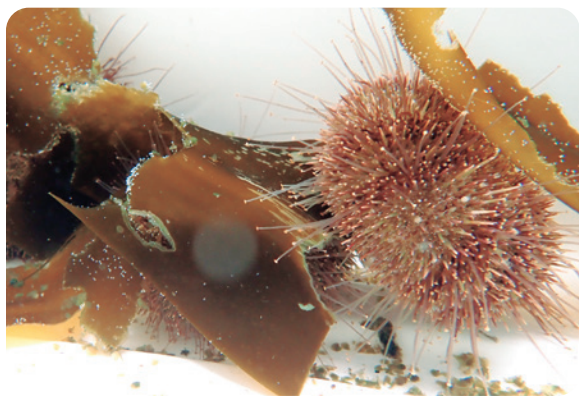


写真2 コンブを食べるウニ

背景②…ウニの性質
ウニは食べた海藻の種類によって風味が変化することも知られています。特に、「旬」は限られており、時期を外すと品質は大きく低下します。また、非常にデリケートで、

る漁獲制限に加え、気候変動による環境変化が挙げられます。
ウニは肉食で、可食部である身（卵巣や精巣）を太らせるには餌となる海藻が豊富にあることが不可欠です（写真2）。しかし、本来であれば海藻が生い茂るはずの岩礁で海藻が育たなくなる「磯焼け」という現象が深刻で、身入りの悪いウニが増加しています。



写真3 箱詰め作業の様子

品質を保つための扱いが難しい水産物であり、それも高価格の一因となっています。特に可食部は非常に傷みやすぐ形も崩れやすいため、熟練した手作業による身の取り出しや箱詰めによって、高い価値が保たれます（写真3）。
背景③…赤潮による大量死
加えて、有害なプランクトンの異常な増殖（赤潮）による突発的な大量死が発生しており、安定的な供給が難しくなっています（写真

持続的利用と生産拡大
「養殖の新たな試みが進む」
旺盛な需要が続く一方で、資源の持続的利用や生産拡大に向けた取り組みが進められています。例えば、磯焼けの発生した場所にいる身入りの悪いウニを活用するための養殖技術や、野菜などを餌として与える新たな養殖方法が各地で試みられています。こうした動



写真4 2021年秋に北海道東部太平洋域で発生した赤潮と大量死したウニ

4）。こうした需給バランスの変化は、市場価格の上昇という形で現れており、ウニはますます高級化しています。



写真5 日本の食用ウニ（恒星社厚生閣）

きを背景に、2025年には、当機構の研究者も執筆に携わった、ウニを水産資源として包括的に解説した専門書が出版されました（写真5）。
このように、ウニの持続的な利用を実現するためには、その生物学特性の理解を深めるとともに、効率的な生産技術の開発が不可欠です。
本特集では、ウニの生物学的特徴（P6〜7）や、磯焼けに代表される生態学的課題（P8〜9）、成熟や餌がウニの品質におよぼす影響（P10〜11）といった基礎的な内容に加え、近年注目を集めるウニ養殖の現状と課題（P12〜14）、さらには養殖ウニの付加価値を高める最新技術（P15〜17）について紹介します。
本誌を片手に、ほんの少しぜいたくして、ウニの軍艦やウニ丼を味わってみてはいかがでしょうか。

ウニってどんな生物？

知られざる 生態系&水産業



キーワード

#ウニの生活史

#ウニの生殖巣



執筆者

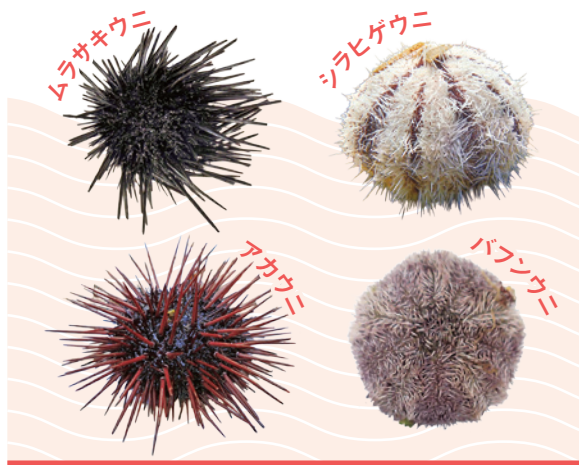
社会・生態系システム部
沿岸生態系寒流域グループ
研究員

たかぎ さとみ
高木 聖実

暖水系

冷水系

MEMO 日本には
約160種のウニが生息



国内ウニ生産量の
約85%を
冷水系が占める

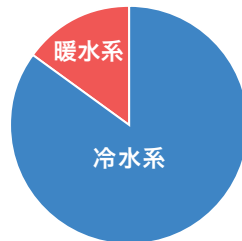


図1 日本の主要な食用ウニ 写真提供: シラヒゲウニ(島袋寛盛(しまぶくろ ひろもり)), ムラサキウニ(村田裕子)

ウニの基礎知識

ウニは棘皮動物門に属する生物で、ヒトデやナマコなどの仲間に分類されます。日本には約160種のウニが生息していますが、主に食用として利用されているのは6種で、冷水系の2種が国内ウニ生産量の85%程度を占めています(図1)。これらのウニは岩や転石のある岩礁域で、主に海藻を食べて生息しており、寿命は6〜14年以上で、シラヒゲウニは1年で食品として利用できる大きさまで成長しますが、他は2年以上かかる

生活史

ウニは雌雄異体でオスとメスが分かれています。ウニの多くは水温や光周期(一日の昼と夜の長さ(日長)のサイクル)の変化(図2)から季節を感じ、年に1回(種類と地域によっては2回)成熟して放精・放卵します。温度や光周期は、ウニに限らず地球上の多くの生物に季節を感じ取るためのシグナルとして利用されています。親ウニから放出された精子と卵は海水中で受精した後、約1か月

から数か月の浮遊幼生期を経て着底し、一般にイメージされる「ウニ」の形に成長します(図3)。

水温と日長さの変化で季節を感じ取って成熟

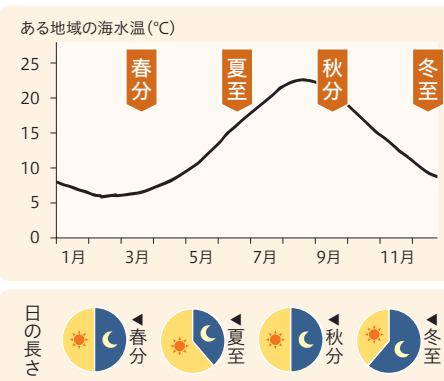


図2 水温と日長の季節変化

食べているのは
ほとんど「天然ウニ」

水産物として食卓に届くウニには、海から漁獲される「天然ウニ」と、人の手で育てられた工程を含む「養殖ウニ」があります。長年に

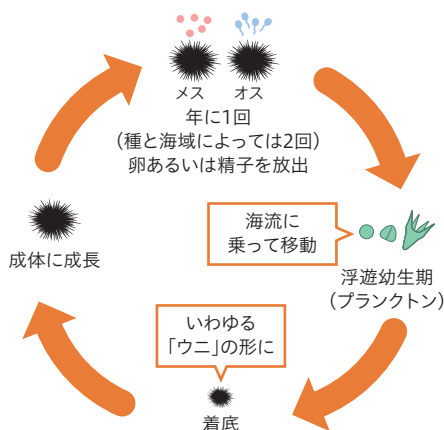


図3 ウニの生活史

※1 転石: 波や流れによって動かされる、固定されていない石。

図4 フーカー式



ヘルメット式潜水とスキューバ式潜水の長所をとって組み合わせた他給気式潜水方式で、呼吸ガス(空気)はホースで送られるため、比較的長時間の潜水に耐えられる。

わたって養殖の経営に成功している事例は非常に少なく、現状、日本で消費されているほとんどは「天然ウニ」です。

地域によって異なる漁法

天然ウニの主な漁法は「潜水」「磯舟採り」「磯採り」です。「潜水」は、北海道東部や東北地方の一部で行われているヘルメット式やフーカー式(図4)の潜水器を用いた漁獲や、本州以南でのスキューバ式の潜水器や素潜りによる漁獲が該当します。「磯舟採り」は磯舟から箱メガネで海底をのぞきながら、タモやヤスを使ってウニを採る方法で、北海道の日本海側のように透明度の高い海域で行われています。「磯採り」は船を使用せずに干潮時に胴長やウェットスーツなどを着用して磯を歩きながら水深1メートル程度までの深さにいるウニを漁獲する方法で、九州な

どの一部地域で行われています。

身と呼ばれるところは「生殖巣」

私たちが食用としている黄色、あるいはオレンジ色の(俗語として「身」と呼ばれる)部分はウニの生殖巣でオスの場合は精巣、メスの場合は卵巣です。殻を水平に割ると内側に5房の生殖巣がついていて、よく見ると小さな粒が詰まった構造をしています(図5)。この粒は生殖小囊しょうのうと呼ばれ、栄養細胞と生殖細胞という2種類の細胞で占められています。

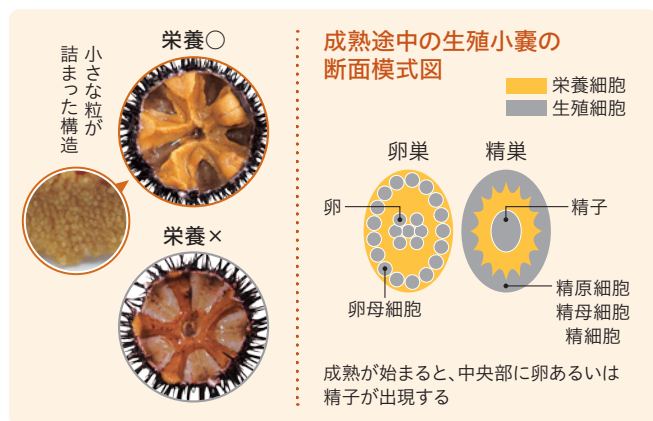


図5 ウニ生殖巣の構造

栄養細胞と生殖細胞

- 栄養細胞: 卵や精子を作るために必要な栄養を蓄えるための体細胞。
- 生殖細胞: 卵や精子、あるいはその元となる細胞(卵母細胞、精原細胞、精母細胞、精細胞)。

ウニの場合は、人や魚という筋肉や脂肪などの栄養を貯蔵する役割も、この栄養細胞が担っています。したがって、**食物が不足する環境で生育したウニは、栄養細胞に栄養を蓄積できないため生殖巣が小さく、食品利用できません**。ただし面白いことに、どんなに生殖巣が小さいウニでも、成熟する時期がくれば精子や卵を作って放精・放卵します。また、成熟はおいしさ、つまり「旬」と密接に関わっており、ウニを食品として利用するための重要な判断材料です。その詳しい理由についてはP10〜11で解説しています。

気候変動による影響

キタムラサキウニとムラサキウニでは、近年の気候変動にともなう分布域の変化が報告されています(図6)。

また海水温の上昇などにともない生息が拡大した海域や、分布の端にあたる海域では成熟がうまく進まず、放精・放卵のタイミングが一致しなかったり、精子や卵を作り続ける状態が続いてしまったりして、次世代を残すことや旬のウニを利用することが難しくなる場合も生じています。

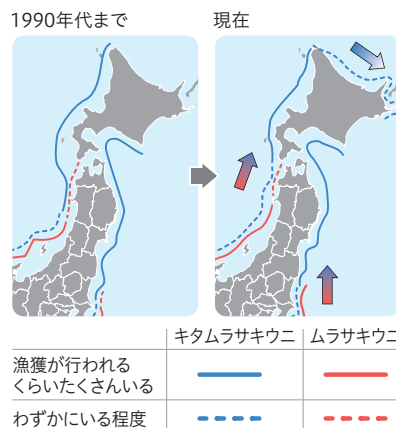


図6 キタムラサキウニとムラサキウニの分布の変化

当機構の取り組み

当機構では、キタムラサキウニの旬や産卵期を予測する数値モデルを開発し、これまでの分布から将来漁獲利用が可能な海域の変化を再現することができました。これからも持続可能なウニ漁業の実現と、地域ごとのウニ漁業最適化に向けた研究開発を進めていきます。

磯焼けって なんだろう？



執筆者

沿岸生態システム部
亜寒帯浅海域グループ
グループ長

むらおか だいすけ
村岡 大祐



キーワード

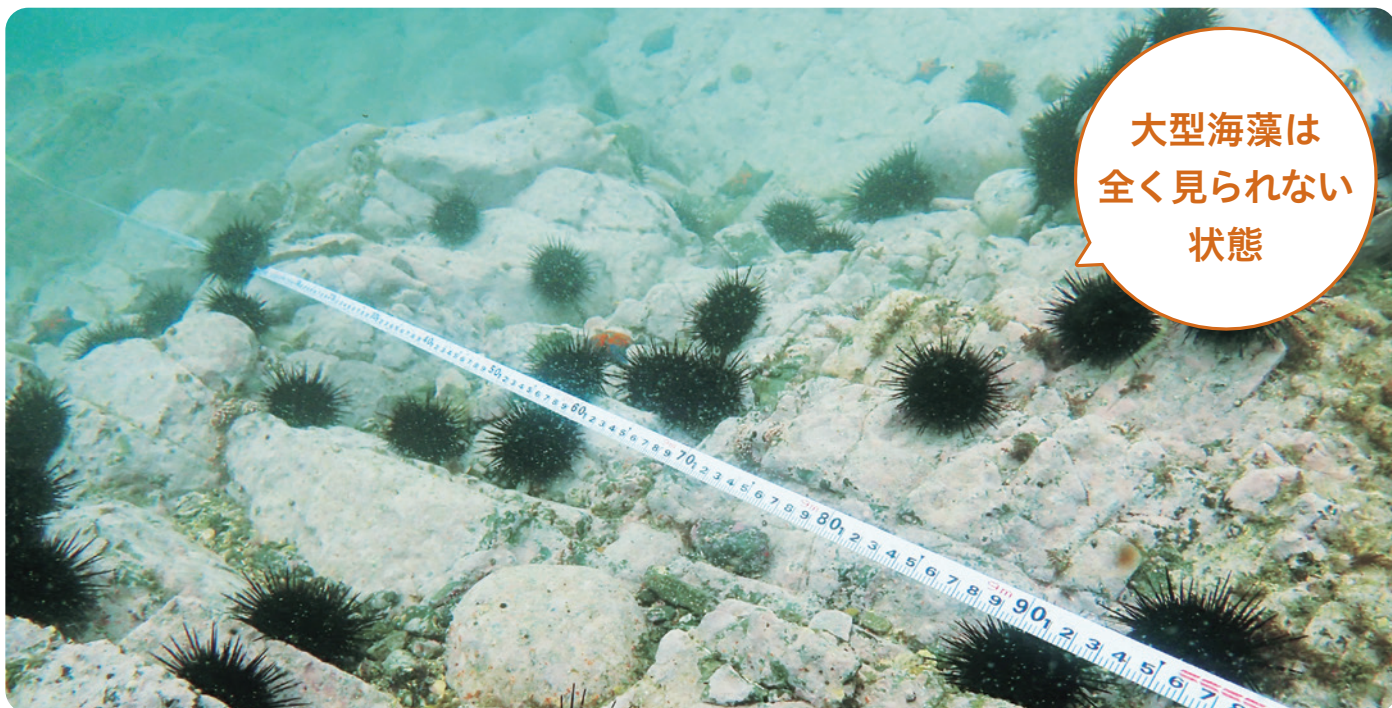
海藻の減少

藻場の再生



大型海藻が
通年見られる
ように

写真1 定期的にキタムラサキウニを除去したエリア



大型海藻は
全く見られない
状態

写真2 キタムラサキウニをそのままにしたエリア

磯焼けとは？

近年、日本の海で「磯焼け」と呼ばれる現象が深刻化しています。

磯焼けとは、コンブやワカメ、ホンダワラ類などの海藻が生い茂るはずの岩場に海藻が育たず、まるで「海の砂漠」のような状態になることです。海藻は、小さな魚や甲殻類の隠れ家やウニやアワビ、サザエなどの餌にもなり、海の生き物をささえるゆりかごのような存在です。海藻が失われると、生き物も暮らしにくくなり、海の生態系が弱ってしまいます。漁業にとっても大きな打撃です。

磯焼けの原因

磯焼けの原因はいくつかありますが、近年特に注目されているのが魚やウニによる食害です。本特集で取り上げているキタムラサキウニやバフンウニは、特に海藻を好んで餌としています。通常餌となる海藻が十分にあり、ウニに食べられても再び成長することで藻場のバランスは保たれています。しかし、海藻の生育環境が悪化したり、ウニの天敵となる魚類などが減ると、ウニの数が増え過ぎてしまい海藻を

食べつくし、海藻が生えにくい状態が続くようになります。

高水温が招く悪循環

さらに、気候変動で海水温が高くなることも磯焼けを加速させています。海藻の多くは冷たい海を好むため、水温が高くなると成長がしづらくなり、枯れてしまいます。一方で、ウニは、高い水温下では活発な状態になり続けることが知られています。つまり、海藻が弱る一方、ウニは元気という、磯焼けが進みやすい条件がそろってしまっているのです。

また、海藻が減ったことで、ウニ自身も十分な餌が食べられず、身入りの悪い「やせウニ」が増えていきます。やせウニは食用に向かないので、漁業者の収入になりません。海藻が減ることややせウニが増え、漁獲されずに残り続ける状態が続き、海藻がさらに減るといふ悪循環が生まれているのです。

なぜウニは高級品なの？

このような内容を紹介すると、意外な顔をされる方が多くいます。「ウニは高級品なので、そもそも海

に生息する数が少ないと思っただ」という感想も寄せられます。回転ずし店に行くと、ウニの軍艦巻きはいかにも高そうな色のお皿に載っているの、そう思うのも無理はありません。実際、ウニは海底にたくさんいるのですが、商品となる身入りの良いウニが少ないのが現状です。

藻場の回復への取り組み

ウニの過剰な摂食活動に端を発する現状を改善するため、各地でさまざまな取り組みが進められています。代表的なのは、磯のウニを間引いて藻場の再生を促す方法です。ウニを減らすことで海藻が育つスペースと時間を確保し、藻場の回復を目指します。

宮城県…藻場の再生実験

当機構は共同研究者と共に、宮城県で藻場の再生実験を行っています。

●一定のエリアで定期的にキタムラサキウニを間引く：アラメやホンダワラ類などの大型海藻が通年見られるようになりました（写真1）。

●キタムラサキウニをそのままにしたエリア：大型海藻は全く見られない

状態が続いています（写真2）。

大型海藻が再生したエリアでは、キタムラサキウニの身入りが改善し、エゾアワビも高密度で生息するという、磯根資源^{いそね}にとってプラスの効果が認められています。

近年では、間引いたやせウニを陸上で養殖し、餌を与えて身入りを改善させたうえで出荷する取り組みも広がっています。これは、磯焼け対策と地域の収益向上を同時に実現できる方法として注目されています。

現状を知り長期的な対策を

磯焼けは、生態系や漁業に大きな影響をおよぼし、さらには水産物を利用した、加工、製造、流通、食産業、観光業に関わる地域の水産業や経済にも影響がおよび、海の豊かさを守るうえで避けて通れない課題です。ウニによる食害はその象徴的な問題であり、科学的な知見に基づいた継続的な取り組みが求められています。私たちが海の恵みを未来に引き継ぐためにも、磯焼けの現状を知り、長期的な視点に立った対策を進めていくことが大切です。

ウニの味は何で決まるの？

おいしいウニとは

キーワード

#生殖巣の変化(旬)

#ウニの餌

執筆者

水産物応用開発部
付加価値向上グループ
主任研究員

むらた ゆうこ
村田 裕子

おいしいには理由がある

ウニはすしや海鮮丼など生食の水産物の中では大人気の食材です。また、越前ウニや下関ウニなどの塩ウニ、貝殻にウニをのせて蒸し焼きした貝焼きなどの伝統的な高級珍味や加工品があります。古くからおいしい水産物として知られていたウニですが、いつでもおいしく食べられるわけではありません。わたしたちがおいしく食べているウニは、海藻をしっかりと食べて育ち、限られた「旬」の時期に採れた一部の個体なのです。

変化する可食部

P7にも記載していますが、みなさんが食べているウニの部位は卵巣や精巣(以下、生殖巣)です。



ウニの貝焼き

ウニの「旬」が限られているのは生殖巣が図1のように海水温や光周期などの季節的な環境要因に応じて変化するからです。図1は、生殖巣の組織切片の写真です。未成熟の時は、生殖巣を構成する生殖小囊の中は栄養細胞で満たされています。成熟が始まると、生殖小囊のまわりの卵母細胞や精原細胞が発達し、やがて中心部に卵や精子が作られます。そして、栄養細胞は卵や精子の形成に使われて小さくなっていき、代わりに生殖小囊は卵や精子で満たされていきます。放卵、放精を行った後は、生殖小囊が空の状態になり、次の成熟に向けて再び栄養細胞を形成します。

これがウニの成熟サイクルで、国産の食用ウニは1年に1サイクル(種と地域によっては2サイクル)となり、成熟期は種類や生息場所によって異なります。ウニの可食部は、成熟した卵巣と勘違いされますが、実際には卵や精子の形成に必要な栄養を蓄えている細胞が充満した生殖巣です。なお、この時の生殖巣の味は、オスとメスでほとんど違いません。

食べられるのはこの時期!

配偶子形成に必要な栄養を蓄えている栄養細胞が充満した苦味のない生殖巣

①ポイント

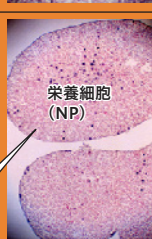
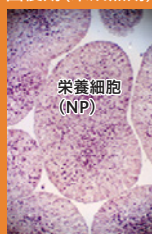
栄養細胞が豊富で苦味のない時期
=旬でおいしい時期

なお、アカウニはステージ2の初期まで、その他のウニはステージ3までと、食べられるステージはウニの種類によって違う

精巣

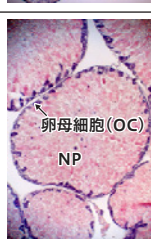
卵巣

ステージ1
回復期(未成熟期)



ステージ1
回復期(未成熟期)

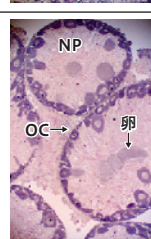
ステージ2
成長期



ステージ2
成長期

配偶子(精子)が形成され始める

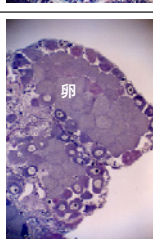
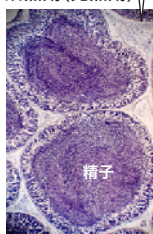
ステージ3
成熟前期



ステージ3
成熟前期

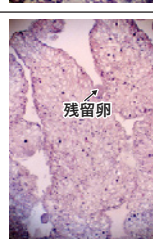
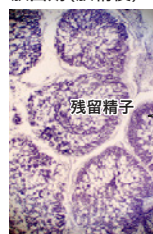
栄養細胞は小さくなり、生殖小囊は配偶子で満たされていく

ステージ4
成熟期(完熟期)



ステージ4
成熟期(完熟期)

ステージ5
放出期(放精後)



ステージ5
放出期(放卵後)

生殖小囊が空になり、次の成熟に向けて再び栄養細胞を形成

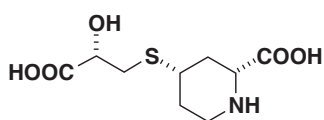
図1 バフンウニの成熟段階

成熟ウニはおいしくない

成熟が進んだウニが食用に向かない主な理由として「苦味」と「溶け」が挙げられます。栄養細胞と卵や精子とでは、成分組成が異なり、結果として味が変わります。

バフンウニは濃厚で甘味の強いウニですが、**成熟開始にともない卵巣に「苦味」が増えて食用には向きません**。苦味の原因を調べたところ非常に苦味の強いアミノ酸が蓄積することがわかりました。この苦味成分は、ウニの学名にちなんで「プルケリミン」(図2)と名付けました。

同様に、アカウニやエゾバフンウニでも成熟期の卵巣に苦味が生じます(エゾバフンウニの苦味は弱く、食べられます)が、この苦味成分はプルケリミンとは異なる成分でした。プルケリミンは水温



卵巣に蓄積する
非常に苦いアミノ酸
「プルケリミン」

図2 プルケリミン

を調整して育てることで含量を減少できることがわかったため、現在、この知見を活用した蓄養技術の開発が期待されています。

一方で他のウニでも苦味を抑える方法を開発するには、それぞれのウニ特有の苦味成分を解明する必要があります。

また、卵や精子で充満した成熟期の生殖巣は、**殻を割った時に生殖巣から卵や精子があふれ出てしまう「溶け」が生じるため**、生食用の加工が難しくなります。これらの理由から、食品として利用できるのは遅くても成熟前期までに限られます。



越前ウニ



下関ウニ

餌もおいしさに影響

① 品質の悪いウニに餌を与え、

栄養細胞を発達させる取り組み

近年、問題になっている「磯焼け」が発生している海域に生息するウニは、生殖巣が小さいため、漁獲されません。さらに、磯焼け域のウニの生殖巣は、色が悪くて苦味の強いアミノ酸が多く、不快臭が強い。ため、漁獲対象となるウニと比べて品質が悪いこともわかっています。このようなウニに餌を与えて、生殖巣中の栄養細胞を発達(いわゆる身入りが良い状態)させる取り組みが国内各地で行われています。

② どんな餌が適している？

ウニは海藻以外も食べる雑食性のため、どのような餌で育ったかが味に大きく影響します。例えば、魚肉や配合飼料などタンパク質含量の多い餌を与えると身入りがよくなりますが、生殖巣には苦味の強いアミノ酸が増えて苦くなることとが知られています。最初にタンパク質を多く含んだ餌を与えて身入りを良くしてから、生鮮海藻を与えて味を良くする方法も考案されています。また、キャベツや白菜、

クローバーなどを与える取り組みも各地で行われています。

これらの場合では、餌である生野菜等の確保や保管が必要なため、野菜畑や漬物工場の近くなど、行える場所が限られます。また、生鮮海藻を主に食べている天然ウニの味とはちよつと違うといった感想も耳にします。魚の養殖では、魚の健康や成長、おいしさに、どんな栄養素が必要なのかといった研究が進み、さまざまな養魚用配合飼料が製品化されていますが、ウニ用配合飼料は十分には普及していません。

当機構では、ウニに与える餌の成分と身入りの味との関係について研究を進めています。これまでに、おいしいウニを育てるために重要な成分が明らかになってきました。引き続き、身入りの味の向上につながる餌の条件を解明し、ウニの品質向上に役立つ研究開発を進めていきます。



どこで育てる? どう付加価値を出す?

ウニ養殖の現状と課題



キーワード

#養殖の種類による利点と欠点
#ブランド化

執筆者 高木 聖実

広がるウニ養殖

ウニ養殖に関する報道は、最近10年ほどで増えた印象があります。一度は目にしたことがある方もいるのではないのでしょうか。海の中



図1 日本でウニ養殖の取り組みが行われている主な地域

養殖の種類

の特定の場所で養殖を行う権利である「区画漁業権」のうち、ウニ養殖に関する許可を得ている件数は、2018年の62件から2023年には87件と増加しています。また、2023年に始まった「陸上養殖業の届け出制」のウニ養殖の届け出数も増加しており、現在ウニ養殖に取り組んでいる地域は、全国各地に見られます(図1)。一方で、長年にわたって経営に成功している事例は非常に少ないのが現状です。

ウニ養殖は、**養殖する場所の違い**から、海面に垂下したいけすやカゴにウニを入れて育てる「海面養殖」と、陸上の屋内または屋外に設置した水槽で育てる「陸上養殖」にわけられます(図2)。また、**使用するウニの由来(生まれ)**から、

卵と精子を人工授精させて得た受精卵から出荷サイズまで一貫して人の手で育てる養殖と、天然海域から採集した成体を数か月から1年程度育て、生殖巣の大きさと品質を整えて出荷する養殖の2種類が存在します(図3)。

図2 「養殖する場所」による違い

海面養殖



利点

- 初期投資が少ない
- 水質などの問題が生じにくい

欠点

- 自然災害に弱い
- 天候に左右される

陸上養殖



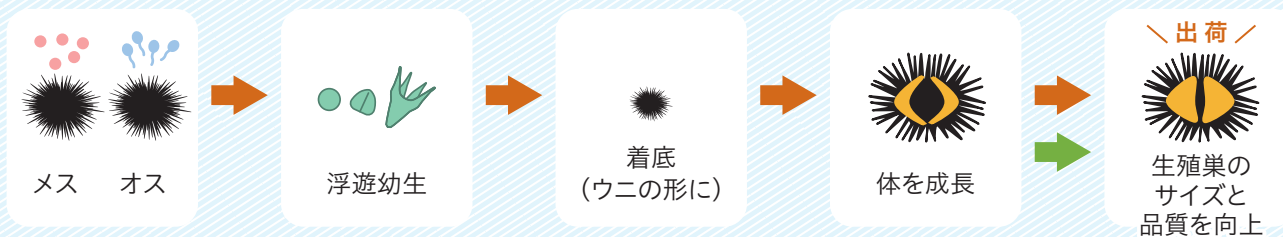
利点

- 自然災害に強い
- 天候に左右されにくい

欠点

- 初期投資とランニングコストが大きい
- 水質維持システムが必要

図3「ウニの生まれ」による違い



全て人の手で育てる養殖

人工授精から出荷まで

推奨種

- 成長が早い
- 市場価値が高い



対象種

- 磯焼け域に高密度で生息



天然の成体ウニを使用する養殖

大きさと品質を向上させる
(やせウニの活用など)

海面養殖と陸上養殖

●海面養殖の利点と欠点

海面養殖は、設備建設の初期投資が小さくて済むこと、十分な海水交換が期待できる場所ならば、水質悪化の問題が起きにくいことが利点です。長年経営に成功しているウニ養殖は、いずれも海面で行われています。しかし、海面養殖は、**自然災害に弱い**という欠点があります。過去には、流氷や津波による施設破壊や、大雨後の低塩分水の流入、赤潮によるへい死などの被害が起きたこともありました。また、日々の管理と出荷には作業船が必要で、その運航は天候にも左右されます。

●陸上養殖の利点と欠点

陸上養殖は、海面養殖と比べて**自然災害に強く、天候に左右されにくい**ことが利点です。台風の多い沖縄県では、陸上養殖に取り組まれている割合が高いです。また、水温や日長などの飼育環境を制御しやすいのも利点の一つです。一方で欠点は、水槽、エアレーション、給排水システム（ポンプ、ろ過、配管など）、建屋といった設備建設の初期投資と**ランニングコストが大**

きいことです。また、糞のこまめな除去作業や、水質を維持できる高度なる過設備の運用技術が求められます。

利点と欠点を理解し、実施する地域の環境や状況に応じて、その地域に合った手法を選択することが望まれます。

全て人の手で育てる養殖

卵から出荷まで一貫して人の手で育てる養殖の場合、**成長が速く、市場価値が高い対象種を選定することが重要**で、エゾバフンウニ、キタムラサキウニ、アカウニ、シラヒゲウニが候補として挙げられます。これらの種は十分な食物条件だと3年以内で出荷サイズ（殻径50ミリ程度）に達します。

エゾバフンウニとアカウニはそれぞれ東日本と西日本で最も市場価値が高く、キタムラサキウニはこれら2種と比べると平均価格は劣りますが、最上級の折詰製品になると非常に高値が付きます。シラヒゲウニは特に成長が速く、1年で殻径60ミリ以上に達するといわれており、主な産地の沖縄県では養殖の取り組みが進められています。

養殖によるメリット

ウニの生殖巣は、高齢になると黒ずむことが知られており、天然ウニでは黒ずんだ生殖巣が混入し、価格が下がってしまうケースも発生しますが、卵から育てる養殖では由来が明らかで、若齢のうちに出荷できるため、そのリスクはありません。九州北部のアカウニ(図4)と、北海道東部のエゾバフンウニ(図5)の養殖は、30年以上の歴史があり、現在では安定して収益の得られる地域産業として根付いています。これらの地域では、ウニ種苗にコンブ目褐藻を中心とした



図5 北海道東部でのエゾバフンウニ養殖の様子



図4 九州北部でのアカウニ養殖の様子

生鮮海藻を与える海面養殖が行われており、品質の高さと出荷の安定性で天然ウニと差別化しています。また、積極的なブランド化や、地域内での産業間連携などの工夫も行われています。

未利用天然ウニを活用した養殖

天然の成体ウニを使用する養殖については、近年特に、磯焼け域のウニを活用する取り組みに注目が集まっています。P8～9で解説されているように、磯焼け域に高密度で生息するウニは食物不足により生殖巣が小さいため、食品としての価値が低く、漁獲の対象とされません。ウニがたくさんいることで磯焼けが生じた海域では、ウニを間引くことは藻場の回復に有効な手法の一つとされています。したがって、このような磯焼け域から採集した天然ウニに短期間餌を与えて養殖し、生殖巣を肥大させて出荷できれば、未利用資源の高付加価値化による有効活用だけではなく、藻場の再生にも貢献できます。

北海道・東北地方ではキタムラ

サキウニ、関東・九州地方ではムラサキウニが磯焼け域に多く生息する事例が多く、養殖に活用されています。この養殖は、卵から出荷まで全て人の手で育てる養殖と比べると育成期間が短いため、飼育コストが抑えられる利点があります。

ビジネスとして成功するには

しかし、ウニの採集時にはウニが傷つくことを避けるために丁寧な採集と運搬が必要という点では、そのまま出荷する漁獲と比べて手間とコストがかかります。ビジネスとして成立させるには、養殖全工程のコストを抑える工夫や販路の開拓、そのための人員確保が必要で、さらに、全個体にまんべんなく餌が当たるよう十分に給餌することで個体差を小さくしたり、品薄期に出荷したりするなど、天然ウニとは異なる利点で差別化し、高価格で販売する工夫が求められます。試験的な短期養殖の取り組みは全国各地で行われていますが、試行錯誤の末にやめてしまう事例が多いのは、開始当初に想像していた以上に経費や人員が必要であるためだと考えられます。

工夫を重ねて、ブランド化

一方で、最近はいまよりきょうな事例も見られてきました。北海道西部では、漁期終了後の秋に磯焼け域からキタムラサキウニを採集し、未利用の白菜やカボチャを与え、需要が増える年末年始に出荷する海面養殖の事例があります(図6)。野菜を与えたウニは、生鮮海藻を与えたウニとは異なる品質になります。また、野菜は海水中で長持ちしないため、頻繁な給餌が必要であり、野菜の運搬や切り分け作業など、給餌までの工程も多いです。そうした課題があるながらも、さまざまな工夫を重ねることで独自の味としてブランド化し、ふるさと納税の返礼品に選出されるなどの成果を挙げました。



一度の給餌だけでも膨大な量の餌料が必要となる



図6 北海道西部でのキタムラサキウニ養殖の様子

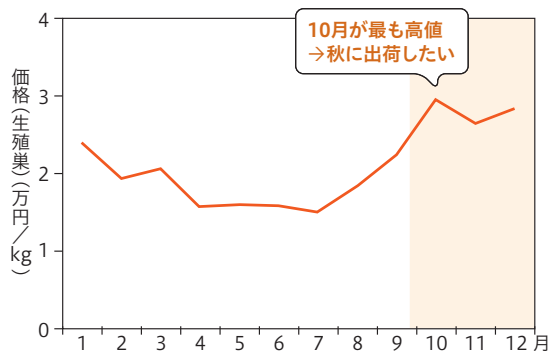


図1 国産ウニの平均価格の変動(2016~2025年平均)
東京都卸売市場統計を基に作成

コストを抑えて、 高価格で 販売できるか、が鍵に



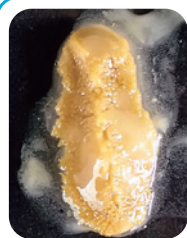
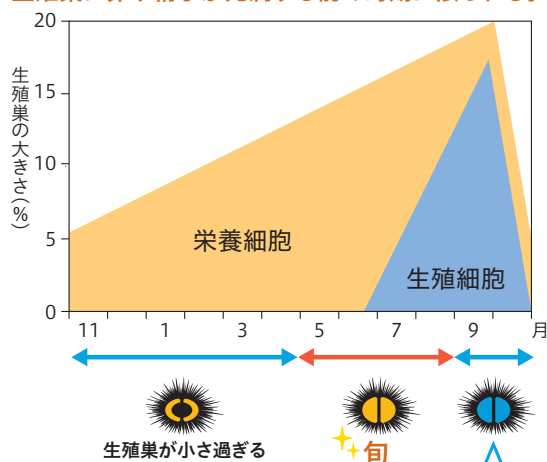
キーワード

#ウニの成熟

#光周期の調節

執筆者 高木 聖実

「旬」は生殖巣が大きくなっていて、
生殖巣に卵や精子が充満する前の時期に限られる。



成熟による品質の低下

- 溶け
 - 苦味雑味の増強
 - 水っぽさ
- 産卵後は萎縮
→食用に不適

図2 キタムラサキウニの旬と成熟の関係
Unuma et al. (2015) Bull. Fish. Res. Agen 40,
145-153を元に作成

ウニの価値を高めるには
当機構では、磯焼け域のキタムラサキウニを活用した養殖の普及に向けた研究開発を行ってきた。先にも述べましたが、養殖の成功には、「いかにコストを抑えて、高価格で販売できるか」が鍵となります。水産物に限らず、市場における価格は、需要と供給に応じて変動します。全国から出荷されたウニが集まる東京都卸売市場のウニの価格を見てみると、春〜夏で低く、10月が最も高くなっています(図1)。これには、「旬」が影響していると考えられます。p10で解説されているように、おいしいウニを食べられる「旬」は、栄養

採算性の高い養殖に向けて
春〜夏は多くの国産ウニが旬を迎えるため、出荷の量も多くなります。逆に、秋は成熟あるいは放精・放卵後の時期と重なるため、市場が品薄になります。成熟は、水温と光周期の季節変化に左右されることから(P6~7参照)、私たちは、これらの条件を調節することで成熟を制御して秋に出荷できるようにすれば、採算性の高い養殖が可能

養が蓄えられて生殖巣が大きくなっていて、卵や精子が生殖巣に充満する前までの時期に限られます(図2)。

MEMO

水温よりも**光周期**を調節する方が、場所を選ばずコストを抑えられる

水温の調節

水温



- 加温・冷却設備
- 海洋深層水
- 地下水

- ・設備投資とランニングコストが高い
- ・陸上のみ可

方法

加温・冷却設備を使用する、海洋深層水や地下水を利用する。

実施できる場所

陸上養殖に限られる。

デメリット

設備建設の初期投資とランニングコストが高額になる。海洋深層水や地下水は利用できる地域も限定される。

光周期の調節

光周期



- 夜に電照
- 昼に遮光

- ・設備投資とランニングコストが低い
- ・陸上でも海面でも可

方法

明るい時間帯に遮光する、あるいは日が落ちた後に照明設備を使って人工の光を当てる。

実施できる場所

遮光は陸上養殖に限られるが、電照は海面養殖でも可能。

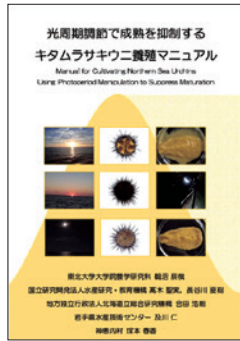
メリット

ここ十数年ほどの間にLEDやソーラーパネル、蓄電池の価格が大幅に下がっているため、水温の調節と比べると小さい初期投資で済む。ランニングコストも低い。

期に着目しました。期になると考えました。そして、水温よりも低コストで調節でき、利用できる場所の選択肢が多い**光周期**

当機構の取り組み

当機構では、他の共同研究機関と共に平成31年度から令和6年度まで、生物系特定産業技術研究支援センターのイノベーション創出強化研究推進事業において、**光周期の調節によりキタムラサキウニの成熟を制御し、ウニが品薄になる時期に出荷可能にするための研究開発**を行いました。事業では、キタムラサキウニの海面養殖と陸上養殖において秋出荷を可能にする光周期調節の条件を見出し、当機構は、東北大学、北海道立総合研究機構、岩手県水産技術センターならびに神恵内村と共同で、その技術の概要や養殖時の光周期条件、養殖を行う際の注意点についてまとめたマニュアルを作成しました(図3)。マニュアルは現在、



https://www.fra.go.jp/home/kenkyushokai/manual/aq_manual01_kitamura.html

図3 光周期調節で成熟を抑制するキタムラサキウニ養殖マニュアル

当機構のホームページで公開しています。本項では、成熟を制御できる光周期条件について簡単に紹介します。詳しくはマニュアルをご覧ください。

秋出荷を可能にする手法

●日を長くする⇨成熟が遅れる

キタムラサキウニでは、一年で最も日が長い6月下旬の夏至頃から精子や卵の形成が始まり、昼と夜の長さがほぼ等しくなる9月下旬の秋分の日を過ぎる頃に完全に成熟して生殖巣に卵や精子が充満し、その後、放精・放卵が起こります。この特性から、**日長が短くなることを防げれば、成熟の進行を抑制できる可能性**があると考えられました。そこで、キタムラサキウニを、生息域と同様の水温に設定した水槽に入れて、6月下旬を起点としてさまざまな日長条件で飼育し、成熟への影響を調べました。

その結果、**夏至以上に極端に長い日長、あるいはさらに日長を伸ばし続ける条件で飼育すると成熟が遅れて、天然ウニの旬が過ぎた10月でも旬の状態のウニが出荷可能であることを明らかにしました(図4)**。これらの長い日長は、日が

落ちてから光を当てれば再現できるので、海面養殖でも、陸上養殖でも活用できます。また、ウニは非常に弱い光でも昼だと認識するため、小型の照明設備でも十分効果を得られました(図5)。

●日を短くする⇨成熟しきらずに終息

日を長くするのは反対に、6月下旬から、一年で最も日が短い冬至の日長、あるいは一日中光が入らない条件でキタムラサキウニを飼育すると、いったんは精子や卵の形成が進みますが、**完全にこれらを作りきる前に終息(リセット)**し、10月には旬の状態のウニが

出荷可能になることもわかりました(図4)。

この方法では、10月までの間に放精・放卵の年サイクルがすでにリセットされているので、**それ以後も長期間にわたって出荷を継続することが可能です**。日長を短くするためには太陽による季節的な日長の変化を遮断することが不可欠ですので、陸上養殖に限られますが、照明を使って日を長くするよりもさらにコストを抑えられます。ただし、先にも記述しましたが弱い光でも昼だと認識してしまうため、全く光の入らない条件を作る必要があります(図5)。

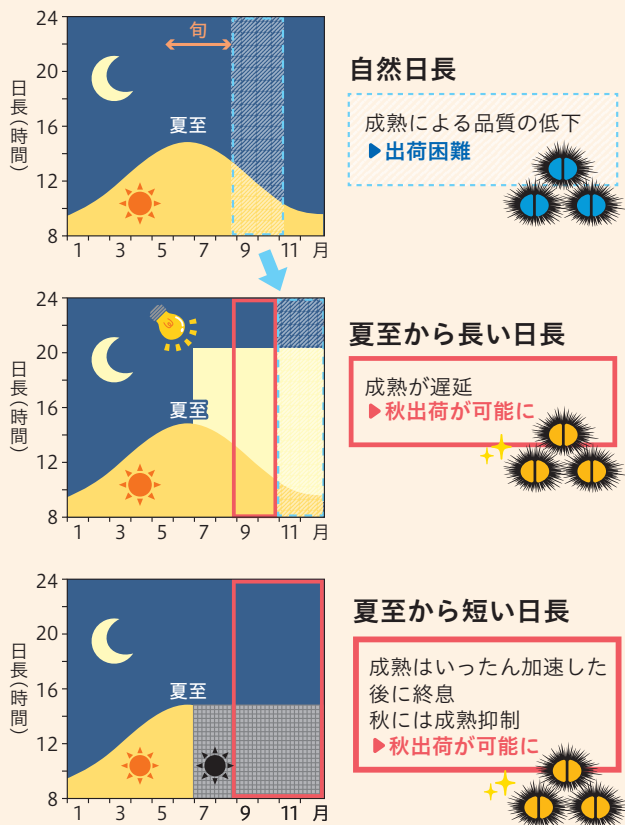
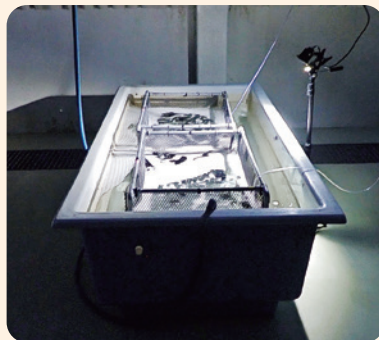


図4 日の長さを変えることによる制御抑制効果



日中遮光

光を通さない水槽や遮光幕を使用
隙間からの光漏れがないようにぎっちりと覆う



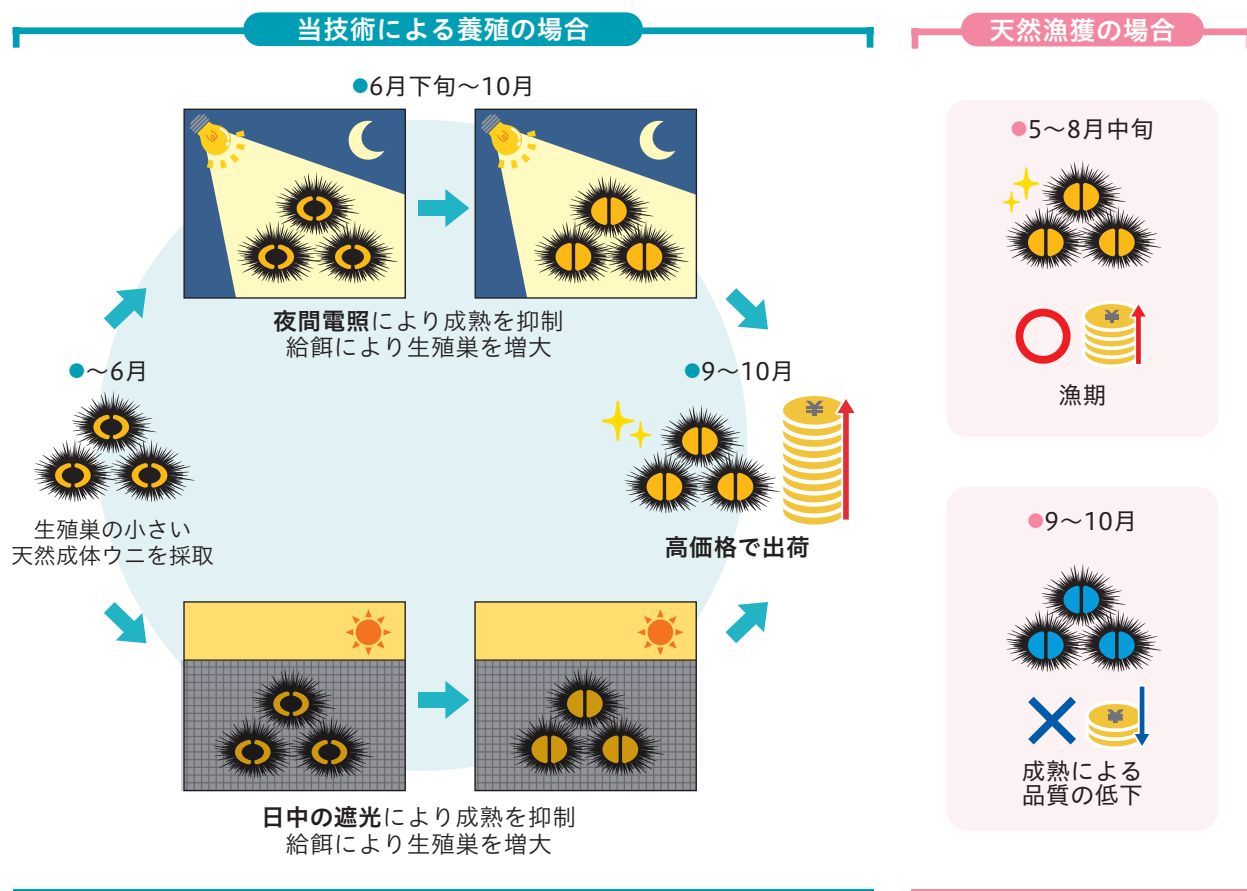
夜間電照

小さな照明で十分

図5 水槽の電照と遮光の例

Point

光周期調節により高価格での出荷を可能に



おわりに

事業では、北海道西部と東北地方で光周期調節を用いた海面・陸上養殖の実証試験を行い、実証規模でも開発した技術が有効であることを確認しました。マニュアルでは、どのような設備を使用して、いつからどのような条件でキタムラサキウニを飼育すればよいのか、具体例を挙げながら当技術を活用した養殖手法について紹介しています。私たちは、この技術の普及により、磯焼け域のキタムラサキウニを活用した養殖の成果を挙げる地域がさらに拡大することを期待しています。事業は終了しましたが、当機構では、引き続き日本の食用ウニの養殖技術開発に取り組んでいます。

サンマの来遊を予測する!研究

専門家に聞きました

さまざまな分野で活躍する専門家に、研究者になったきっかけや現在取り組んでいる研究内容などについてインタビュー!!



サンマのスペシャリスト

うきうお 浮魚資源部 浮魚第5グループ 主任研究員 **富士 泰期**

経歴 2016年9月に東北区水産研究所資源管理部に研究員として採用され、2026年4月より現職。趣味は楽器演奏：ドラム(バンド)。

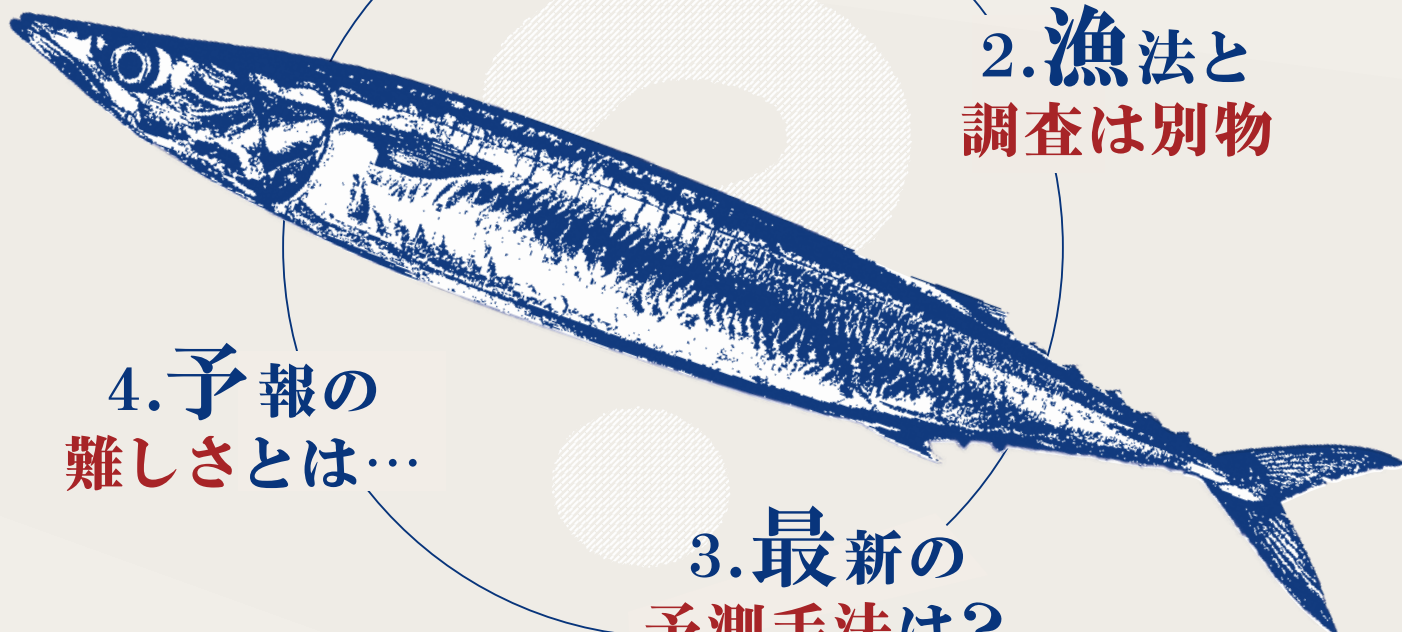
バイブル 「日本産魚類生態大図鑑」(東海大学出版会)」

1. 卵の行方がわからない?

2. 漁法と調査は別物

4. 予報の難しさとは...

3. 最新の予測手法は?



インタビュアー：飯島祥子・渡邊可南子・山田東也

研究者としての歩み 「子供の時から魚に夢中」

—— 研究の道に進んだきっかけは？

京都府の内陸部の出身で、海とは無縁の環境でしたが、小学生の頃から魚に興味がありました。ちょうど小学校でブラックバス釣りがはやっていて、結局一匹も釣れなかったのですが、その後も何度も父親に釣りに連れてってもらいました。また、買ってもらった魚の図鑑を休み時間のたびに読んでいましたし、京都府立海洋センターが出している「海と生きる」という本もよく読んでいました。この本は魚種ごとのエピソードが水産業に絡めて書いてあって、水産業にも興味をもつようになりました。中学、高校の頃は別のことに興味が移ったりしましたが、大学進学の際に改めて魚のことを勉強したいと思い、研究の道に進みました。

研究室は生態系全体、海洋物理など、海について幅広いテーマを扱っていました。提示されたテーマの一つ目は干潟の微生物の研究。二つ目は河口域の動物プランクトンの研究でした。どちらもピンと来なくて渋っていたら、三つ目にスズキの稚魚の研究について提案されました。指導教員はスズキの提案をした時、私の反応が明らかに違ったと言っていました(笑)。

それからは、由良川（京都府）の河口でスズキの調査をしていました。

サンマ研究の魅力

「国境を越え、広い地域での調査」

——サンマの研究を始めた

きっかけはなんですか？

サンマの研究を始めたのは、当機構に入ってからです。以前は京都府の水産課に所属していました。

大学で博士号を取った後は、水産の現場で役に立つことがしたいという思いがありました。そこで、現場密着型などが多く、より身近なのは各都道府県の水産試験場だと思



サンマ測定の様子

い、最初は京都府の水産技術職の募集に応募して、水産技師として採用されました。そこでは主に内水面漁業全般、特にアユに関係した仕事をしていました。それから2年ほど経って、当時の東北水産研究所（現：当機構、八戸庁舎）に縁あって移籍することになり、サンマの研究を始めました。

1. サンマの暮らし
「移動範囲も広く、卵の行方はナゾ」
——サンマはどんな魚ですか？
秋に日本の近くにやってきて漁師さんが獲っていたことから、秋の刀の魚と書いて、秋刀魚と名前がついています（所説あり）。普段はかなり沖の方にいて、日本の近くから北太平洋のアメリカ沖合まで広く分布しています（図1）。アメリカのサンマが日本近くまで回遊してくるという話を聞いたことはありませんが、日付変更線のあたりから日本まで数か月かけて回遊してくるものがあることはわかっています。

水深15メートルを中心に表層を泳いでいて、夏には北の冷たい海で冷水性の動物プランクトン（カイアシ類）（写真1）を好んで食べています。そういうサンマはおなかの中が真っ赤になっています。

また、冬を中心に比較的暖かい海で産卵するということがわかっています。卵は流れ藻などの漂流物に産み付けられると考えられていますが、産卵場に調査に行っても流れ藻をほとんど見かけないので、まだよくわからないことが多いです。



写真1 動物プランクトン(カイアシ類)

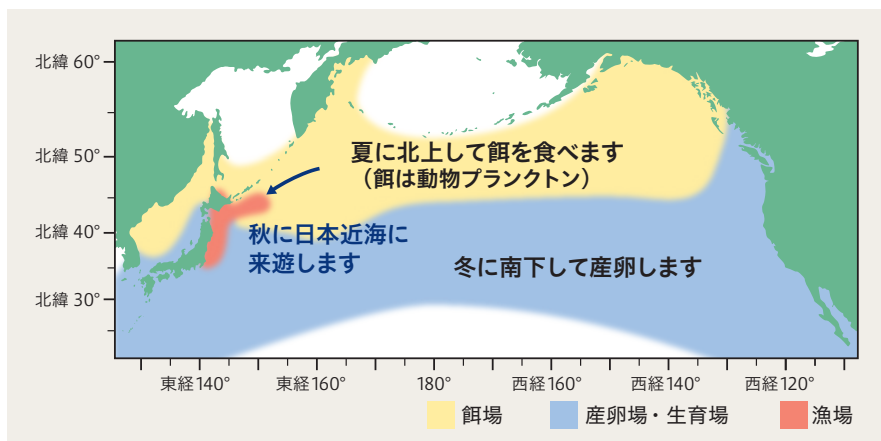


図1 サンマの分布域



富士さんが調査で乗船する船「北光丸」



調査で採れたサンマ



サンマの選別作業(開腹して雄雌を判断)



採れたサンマは船上ですぐに選別する



選別されたサンマ(調査年月日調査点がわかるように記録し、後日測定がしやすいように一本凍結用のケースに収納している。)



プランクトンネットで餌環境を調査する富士さん

2. サンマの調査

「漁法と調査は別物」

——どんな方法で調査していますか？

サンマ漁業は棒受網^{※3}という方法で夜間に集魚灯を点けて魚を集めて獲っています。漁法ではこの方が効率的ですが、サンマを集めて獲る方法だと資源量が正確にはわからなくなってしまうので、調査ではトロール網という、袋のような形をしている網を調査船で曳いて採っています。また調査は昼間に行い、1回につき1時間網を曳きます。調査は毎年同じ基準の経度から4度間隔で行いますが、南北方向は水温を確認しながら調整します。夏は複数の調査船を使って大規模に1〜2か月弱、冬は1隻だけで1か月ほど調査しています。

3. 最近の研究

「サンマ資源を守るため、科学の力を取り入れる」

——サンマの研究の難しいところはどこですか？

サンマは50年以上研究がされてきているのに、回遊範囲も広く産卵期も長いので、生活史がまだよくわかっていません。寿命が2年であることも2000年代になってやっとわかったぐらいです。とても神経質な魚で、ほかの魚のように飼育試験

※3 参考:「おさかな瓦版 No.67「さんま棒受け網漁業」
<https://www.fra.go.jp/home/kenkyushokai/book/kawaraban/files/no67.pdf>

で確かめようにもかなり難しく、飼育している人によると、音や光に驚いて壁に激突して死んでしまうそうです。

私の場合は調査で採捕したサンマを解剖・測定してデータを収集することで、生活史の解明に取り組んでいます。また、最近では、環境DNAを分析するなど新しい技術も取り入れて多くの研究者と協力して研究を進めています。

—— 研究で心がけていることはありますか。

京都府に勤めていた時は、内水面の仕事でしたが、サンマの研究を始めてからは、陸から遠く離れた外洋での仕事になり、住む場所も仕事内容も変わりました。常に中心には漁業者がいて、そのための仕事だということを忘れないようにしています。

4. 予報の責任

「来遊予報は難しい部分も」

—— 取材も多いと思いますが、気を付けていることは？

メディアからの問い合わせでよく「今年は豊漁ですか？」と聞かれます。しかし、過去の50万

トンという漁獲量に比べれば、全く豊漁ではありません。私たちは長年のデータをもとに話していますが、取材する方は日々たくさん話の話題を追っていますので、ここ数年の情報で話をされる方も多く、お互いの認識がずれたまま話が始まることも多いです。そこを踏まえながら、誤解のないように、説明することに努めています。

—— 生活史がわからない状態で漁海況予報を出すのは難しくありませんか？

漁海況予報でも当たりやすい部分と難しい部分があつて、魚のサイズなどは比較的当たりやすいのですが、獲れる量を予想するのが難しいです。市場や漁業者の方に直接説明させていただく中で、予報が外れたときの影響の大きさを実感しています。予報が外れ、流通資材やトラックの手配などに支障を及ぼすかもしれないと思うと、その責任の重さに常に大きなプレッシャーを感じています。



採取したサンマの組織サンプル



サンマの耳石を取り出す様子

公式 YouTube チャンネルで取り出し動画を配信中
「サンマの耳石を見つけよう」
<https://youtube.com/shorts/bmADE11MEQK>



サンマ測定の様子

最後に

——サンマを守るために私たちにできることはありますか

これは取材でもよく聞かれるのですが、難しい質問ですね。高く買ってもらえば漁業者や流通の人の助けにはなりますが、サンマ自体を守ることにはつながらないので。だから、まずはサンマに興味をもってもらって、研究する人が増えてくれれば。そして将来、一緒に解き明かしていければ、それは素晴らしいことだと思います。

——研究者を目指す人へ
メッセージをお願いします。

研究者は才能とかではなく、コツコツやれることが一番強いと思います。特に自然科学系の研究はズバツと解決！とはいかないので、データを取って、コツコツ、コツコツ論文を書いて、その結果を積み重ねていって。だから才能がないと言ってあきらめる必要はないというか、やる気の方が百倍大事だなと。研究者を目指すか迷っている人がいれば、そうお伝えしたいです。

——ありがとうございました。

インタビューを終えて：

こんな話もありました。



——乗船調査中の楽しみは？

ロシアや中国の担当者と一緒に乗船して調査したことがあるのですが、お互いの理解が深まったのでよかったです。またその縁で中国に招待されて講演をするなど、なかなかできない貴重な経験もしました。

船上での話だと、楽しみはラーメンでした。頻度は、1航海で2、3回あったらしいという感じです。献立は知らされないはずですが、ラーメンの日はないかもしれません。今日ラーメンらしいよ」みたいに話しているのを聞いて密かに「やったー！」って思っていました。



——乗船中大変なことは？

乗船調査では夏と冬にそれぞれ1か月ほど乗船してずっと海の上にいるので、やっぱり早く家に帰りたいという気持ちがありますね。60日間海にいらなんて普通の家庭ではなかなかないと思うので、私が研究を続けられるのも、家族の理解があつてこそです。

——回遊先のアメリカでもサンマは食べられますか？

いますか？

日本人にはなじみ深いサンマですがアメリカではほとんど食べられていません。現地の人は「マグロのヌードル（餌）」と言っていました。



——サンマのおすすめの食べ方は？

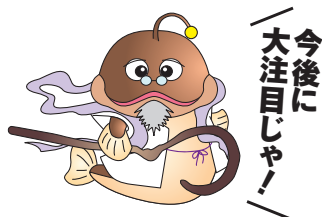
塩焼きが一番です。身から出る脂で身もふわっとするし、塩と脂の組み合わせは抜群です。特に頭側の背中部分がおいしいです。私の住んでいた京都でも、塩サンマやサンマのひらきで食べることがほとんどでした。今のように流通が発達して刺し身で食べられるようになったのは割と最近かなと。やはりなじみのある塩焼きが好きです。

塩焼きが一番です。身から出る脂で身もふわっとするし、塩と脂の組み合わせは抜群です。特に頭側の背中部分がおいしいです。私の住んでいた京都でも、塩サンマやサンマのひらきで食べることがほとんどでした。今のように流通が発達して刺し身で食べられるようになったのは割と最近かなと。やはりなじみのある塩焼きが好きです。



世界初!

完全養殖ウナギの試験販売を実施!!



今後に
大注目じゃ!



販売された蒲焼 提供:山田水産株式会社



試験販売の様子
提供:一般社団法人マリノフォーラム21

当機構および一般社団法人マリノフォーラム21は、水産庁委託事業において、長年にわたりシラスウナギ量産技術の開発に取り組んできました。

近年は技術開発の進展が目覚ましく、完全養殖ウナギを安定して生産できるようになり、コストも大幅に低減してきています。

令和4年度からは山田水産株式会社 が事業に参画し、当機構による各種技術指導のもと、シラスウナギ量産技術の再現性の検証に取り組みました。令和6年以降は2年連続で当機構と同等の効率により年間1万尾以上の完全養殖シラスウナギの生産に成功しており、技術移転の受け

皿だけではなく、共同でシラスウナギ量産技術の改良を行っている状況です。

この様な背景をもとに、この度、委託事業で生産された完全養殖シラスウナギを山田水産株式会社 で成鰻まで養殖し、蒲焼に加工して、山田のうなぎ(日本橋三越本店、築地の専門店)や、イオングループのEC販売チャネルにて試験販売を実施しました。

完全養殖ウナギ蒲焼の試験販売は世界初の事例であり、今後の完全養殖ウナギの商業化を考えると、非常に大きな一歩になると考えます。

TOPICS

要覧をリニューアルしました！

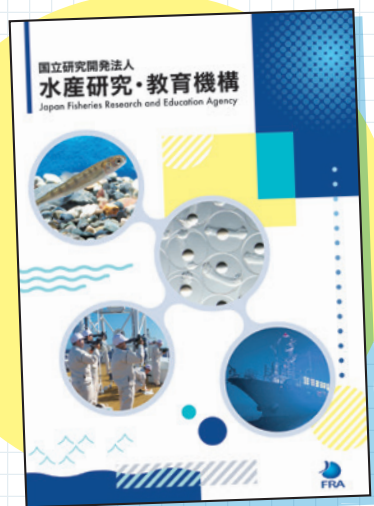
このたび、当機構の要覧をリニューアルしました。
今回のリニューアルは、「当機構がどのような役割を担い、
どのような取り組みを行っているか」を、
より分かりやすくお伝えすることを目指し、
写真や図表を積極的に取り入れ、
視覚的に分かりやすい構成にしました。



当機構の事業や活動の魅力を多くの方に
知っていただくきっかけとして、ぜひご覧ください。



掲載URL https://www.fra.go.jp/home/about/files/youran_jp_202607.pdf



組織全体を
分かりやすく
説明



ビジュアル重視で
目を引くデザイン



刊行物報告



こども向け広報誌
水産研究・教育機構
NEWS LETTER
おさかな瓦版

発行時期 No.131: 2026年7月
問い合わせ先 経営企画部 広報課
ウェブサイト <https://www.fra.go.jp/home/kenkyushokai/book/kawaraban.html>

▼そのほか刊行物、バックナンバーは
ウェブサイトに掲載しています。
ウェブサイト <https://www.fra.go.jp/home/kenkyushokai/book/kankobutsu.html>

おさかな
瓦版

刊行物
など



農林水産省からのお知らせ



2027年国際園芸博覧会
2027.3.19-9.26 横浜・上瀬谷

読者アンケート

通年でアンケートを実施しています。
ご意見、ご感想など、
ぜひお寄せください。



ウェブサイト <https://forms.office.com/r/bPJJw7AvpZ>

編集後記

本誌を編集しているとき、ふと数年前の北海道旅行の記憶が。
「よし、本場のウニ丼を食べるぞ!」と意気込んで出かけたもの
の、到着すると、なんとその年のウニ漁はすでに終了。目的の店先で
その事実を知り、立ち尽くした苦い思い出。結局、ウニ丼は次回へ
の宿題に。「何事も下調べが大切だなあ」と実感したのでした。

広報課 中原 明紀

ウェブサイト



<https://www.fra.go.jp/>

Facebook



【アカウント名】
水産研究・教育機構
<https://www.facebook.com/fra.go.jp>

YouTube



【アカウント名】
FRA水産研究・教育機構
<https://www.youtube.com/@frachannel>



<https://www.youtube.com/@tralabo>

X



【アカウント名】
FRA水産研究・教育機構
https://x.com/fra_go_jp