



公益社団法人

# 日本水産資源保護協会

## 季報

2019年 **春** 通巻559

第12巻 第1号

### CONTENTS

**燈火** 魚類のクドア食中毒の現状

岡山理科大学獣医学部 教授 横山 博 …………… 3

◆会議の報告等 …………… 7	◆お知らせ …………… 14
水産資源保護啓発研究事業	
●漁村研究実践活動助成事業（1編）	
平成31年度水産資源保護啓発研究事業	

### マリン・エコラベル・ジャパン／養殖エコラベル

新規格でのマリン・エコラベル・ジャパン（MEL）認証証書授与式が行われました …………… 2
北灘漁業協同組合と徳島魚市場株式会社が養殖エコラベル（AEL）認証を取得しました …………… 15

### 国産水産物流通促進事業の紹介

「アニサキス食中毒の予防対策」パンフレットを作製しました …………… 16
---------------------------------------



## 開催決定！

「繋がる・繋げる」をテーマに  
東北の水産加工品が一堂に集結！

### 東北復興水産加工品 展示商談会2019

Tohoku Reconstruction  
Fishery Products Exhibition 2019

日時 2019年6月25日(火)▶26日(水)  
25日/10:30~17:30 26日/10:00~15:00

場所 仙台国際センター展示棟  
仙台市地下鉄東西線 国際センター駅下車徒歩1分

主催：復興水産加工業販路回復促進センター

【構成団体】東北六県商工会議所連合会/（一社）大日本水産会/全国水産加工業協同組合連合会/（公社）日本水産資源保護協会



# 新規格での マリン・エコラベル・ジャパン (MEL) 認証証書授与式が行われました



(写真) 平成31年3月6日に行われた認証証書授与式

左から、当協会 専務理事 遠藤 進、北海道漁業協同組合連合会 代表理事会長 川崎一好様、中央魚類株式会社 代表取締役社長兼COO 大滝義彦様、東町漁業協同組合 代表理事組合長 長元信男様、株式会社ヨンキュウ 代表取締役社長 笠岡恒三様、一般社団法人マリン・エコラベル・ジャパン協議会 会長 垣添直也様

MELの漁業認証 (Ver.2.0)、漁業認証 (Ver.1.0)、流通加工段階 (Ver.2.0) 認証一覧

認証番号	都道府県	取得者	認証種別 (対象魚種)	認証規格Ver.	認証発効日
JFRCA 20F2200011	北海道	北海道漁業協同組合連合会	北海道秋鮭定置網漁業	MEL 漁業認証規格Ver2.0	2019/2/28
JFRCA 10A7700011	鹿児島県	東町漁業協同組合	ブリ小割生簀式養殖	MEL 養殖認証規格Ver1.0	2019/2/28
JFRCA 10A7500011	大分県	株式会社ヨンキュウ	陸上養殖 (マダイ種苗生産)	MEL 養殖認証規格Ver1.0	2019/2/28
JFRCA 20C7700011	鹿児島県	東町漁業協同組合	養殖ブリ加工品製造	MEL 流通加工段階認証規格Ver2.0	2019/2/28
JFRCA 20C2200011	北海道	ぎょれん総合食品株式会社	秋鮭加工品製造	MEL 流通加工段階認証規格Ver2.0	2019/2/28
JFRCA 20C2200021	北海道	北海道漁業協同組合連合会	仲卸 (サケ)	MEL 流通加工段階認証規格Ver2.0	2019/2/28
JFRCA 20C3600011	東京都	中央魚類株式会社	大卸 (申請者が取扱うMEL認証水産物)	MEL 流通加工段階認証規格Ver2.0	2019/2/28

MELは日本発の世界に認められる水産エコラベルとして、2020年の東京オリンピック・パラリンピック食材調達基準への対応、水産物の輸出促進への貢献、日本の水産業の新たな展開とSDGs (持続可能な開発目標) 実現への貢献が期待されています。

今後は、当協会が国際認定フォーラム (IAF) 加盟しているJAB (公益社団法人日本適合性認定協会) による認定取得、そして、MELスキームが国際標準プラットフォームである世界水産物持続可能性イニシアチブ (Global Sustainable Seafood Initiative : GSSI) の承認取得を目指し、MELがさらに国際的に評価される認証制度となるように、努力していきます。

## 魚類のクドア食中毒の現状



岡山理科大学獣医学部 教授 横山 博

### はじめに

2011年4月、厚生労働省で行われた薬事・食品衛生審議会において、「ヒラメのクドア・セプトンククタータという寄生虫が『謎の食中毒』の原因である」と公表されたとき、「これでヒラメ養殖は終わった」と思った人は少ないようです。それまで魚の寄生虫といえば、アニサキスを筆頭としてほとんどが天然魚の問題であり、養殖魚は寄生虫フリーというのが常識だったからです。実際には、このクドアに罹っているヒラメは市場流通のなかでも無視できるほど少ないのですが、「ヒラメによくわからない寄生虫がいるらしい」という噂が瞬く間に広まり、いわゆる風評被害によって養殖ヒラメの買い控えが進みました。

その後、一部の業者はトラフグなどへ魚種転換したり、最悪の場合は廃業したりして、ヒラメ養殖業が大きく衰退したことは周知の事実です。ところが、2015年、内閣府食品安全委員会から「ヒラメの *Kudoa septempunctata* に係る食品健康影響評価について」という評価書がまとめられ、クドア食中毒の問題は一段落したかのような印象を与えられてしまいました。

### クドア食中毒とは

ここで改めて、ヒラメのクドア食中毒の概要について、簡単におさらいをしてみましょう。原因はヒラメの体側筋肉に寄生する *K. septempunctata* という粘液胞子虫の1種です（ここからは和名の「ナナホシクドア」で話を進めていきます）。胞子は5～7個の極嚢をもち、大きさは径10 $\mu$ m程度であるため、肉眼では見えません。この寄生虫は死んだヒラメの体内でもヒトの体内でも増えることはなく、毒素も産生しません。食中毒を起こすのは、ある一定数以上の胞子を体内に取り込んだときのみ（用量依存性）であり、その閾値は胞子10<sup>7</sup>個以上であるとされています（重篤感染魚であれば、刺身一切れでも達します）。症状としては、ヒラメを生食後、数時間で一過性の下痢や嘔吐が起こります。しかし、体外に出してしまえば速やかに治るので、予後も良好、後遺症や重症化した例はありません。

食中毒のメカニズムは、ヒトの消化管内で極糸を弾出し、遊離した胞子原形質が腸管上皮組織内に侵入するとき、上皮細胞に穴をあけ、物理的障害を与えるため下痢が起こるとされています。一方、嘔吐にはセロトニンなどの神経伝達物質の関与が示唆されています。以上のような研究は、スunksや乳のみマウスを用いた動物実験、およびCaco-2細胞というヒトの結腸癌由来の培養細胞を使って分析されています。

対策として、ここでは養殖ヒラメの生産工程に沿って説明していきます。まず陸上の種苗生産過程においては、砂ろ過と紫外線照射などの用水処理を施すことによって未感染魚を作出することができます。養殖過程においては、種苗の導入時にPCR検査、成魚の出荷時に検鏡によってナナホシクドアの寄生を調べ、もし検出されたら、そのロットは活魚や生鮮状態で出荷するのを控えるよう指導されています。また、出荷にあたっては、-15～-20 $^{\circ}$ C・4時間以上の冷凍または75 $^{\circ}$ C・5分間以上の加熱処理をすることでクドアを無害化できます（とはいえ、刺身商材のヒラメには実用的ではありませんでした）。韓国からの輸入ヒラメについては、水際の検疫所においてqPCR検査を行い、陽性反応がみられた魚は改めて胞子密度を測定し、食中毒を起こす閾値である魚肉1gあたり胞子1.0 $\times$ 10<sup>6</sup>個を超える重篤感染魚であった場合、その養殖業者は命令検査の対象になります。

### ナナホシクドアの検出法

ここ数年で、現場で応用できる検出技術が多数、開発されてきました（表1）。胞子を検出するためには、伝統的な光学顕微鏡を用いますが、ウェットマウントで見ると、塗抹標本をメチレンブルー染色してから見る方法が

表1 ナナホシクダア検出法の比較

原理	方法	必要な機材	工程	長所	短所
形態学	検鏡	光学顕微鏡	① ウェットマウント	迅速・簡便である 胞子密度を測定できる	熟練が必要 標本を保存できない 胞子しか検出できない
			② 塗抹標本(メチレンブルー染色)	初心者でも検出しやすい 標本を保存できる	胞子密度を測定できない 染色工程が必要 胞子しか検出できない
分子生物学	PCR法	PCR機器	DNA抽出、サーマルサイクラー	種特異的に検出できる 検出感度が高い 全発育段階を検出できる	定量的に判定できない 検鏡法より費用がかかる 遺伝子検査機器が必要
	qPCR法	qPCR機器	DNA抽出、サーマルサイクラー	種特異的に検出できる 検出感度が高い 全発育段階を検出できる 定量的に判定できる	検鏡法、PCR法より費用がかかる qPCR機器が必要 確定診断まで時間がかかる 分子生物学的知識が必要
	LAMP法	LAMP用キット	LAMP反応	迅速・簡便である	確定診断にはならない
免疫学	イムノクロマトグラフィ法	診断キット	イムノクロマトグラフィ反応	迅速・簡便である	確定診断にはならない

あります。前者は染色工程の手間がかからず短時間で済み、胞子密度の定量もできますが、ある程度の観察眼が必要になります。一方、後者は定量性がないものの、極嚢がよく染まって見やすくなるため、熟練していなくても判別しやすいというメリットがあります。

検出感度を向上させるためには、遺伝子を用いる方法があります。最初に開発された Single-PCR 法は、ヒラメの筋肉に混合感染している他の2種、ホシガタクダア (*K. thyrsites*) およびタイリクスズキクダア (*K. lateolabracis*) と識別することができます。この方法は顕微鏡での検出に慣れていない技術者でも簡単に習得できるという長所があります。また、定量的に遺伝子を測定するためのリアルタイム PCR 法もあります。これは患者の糞便からも高感度に検出できるため、残品が入手しにくい臨床現場で応用されています。ただし、遺伝子で検出する方法では、毒性を有する胞子だけでなく、その前のステージ(栄養体など)も検出してしまうことが問題です。また、より簡便な LAMP 法も開発されています。

高額な機器を使わず簡便に検出するためには、免疫学的手法(イムノクロマトグラフィ)を応用したキットも市販されています。ヒトの妊娠検査キットと同じ原理なので、迅速かつ簡便、また顕微鏡や遺伝子測定機器がない流通・販売業者でも手軽に使えるというメリットがあります。

いずれにしても、これらの検査法は感度や特異性、長所・短所がさまざまであり、診断に要するコスト、熟練度、用途により使い分けられるべきものです。

## ▶ ヒラメのクダア食中毒事例の現状

2011年6月からとられている統計資料に基づき、本食中毒による事件数と患者数を図1にまとめました。このグラフで分かるように、この食中毒は集団発生的に起こる傾向にあり、1件あたりの患者数は平均およそ10人です。年別の変動を見てみると、初年度の2011年はおよそ半年で事件数が33件で患者数が473人、2012年にはそれぞれ41件と418人でしたが、2013年には21件と244人に半減しました。これは2013年6月に厚労省からの通知があり、食品衛生法第6条が適用されるようになったためと推測され、やはり法規制は有効であると考えられました。ところが、その翌年の2014年にはそれぞれ43件と429人と、元に戻ってしまいました。この年の増加は、原因となったヒラメの由来がほとんど韓国産であったことから、検疫所での検査が甘かったのか、韓国サイドであまり深刻に認識されていなかったのか、そのどちらかであろうと推察されました。そこで、日本由来か韓国由来かを区別する必要があるということで、ナナホシクダアの胞子の形態により識別する手法が報告されました(7個の極嚢をもつ割合が、日本産は平均2%、韓国産は44%であることから、7個であれば韓国由来の可能性が高い)(図2A、B)。ところが、2015年以降、事件数は17件、22件、12件、患者数も169人、259人、126人と、年々、漸減傾向を示しています。また、2018年度はまだ速報値しか出ていませんが、10月までの時点でわずか3件にとどまっています。このように近年、ヒラメのクダア食中毒が激減している理由は、まだはっきりしていません。

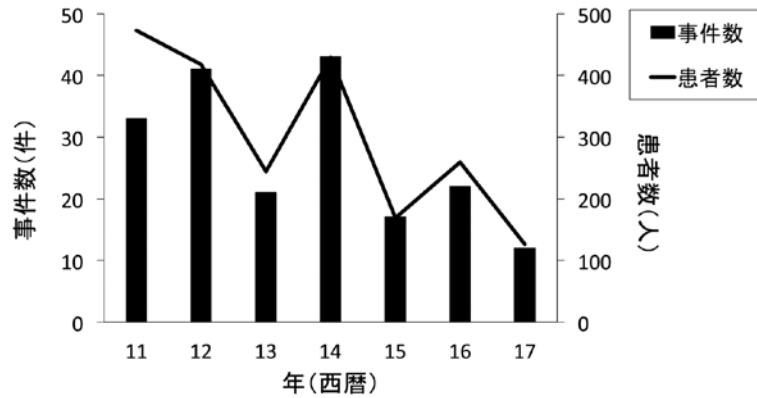


図1 ヒラメによるクドア食中毒の発生状況（厚労省のHPより）

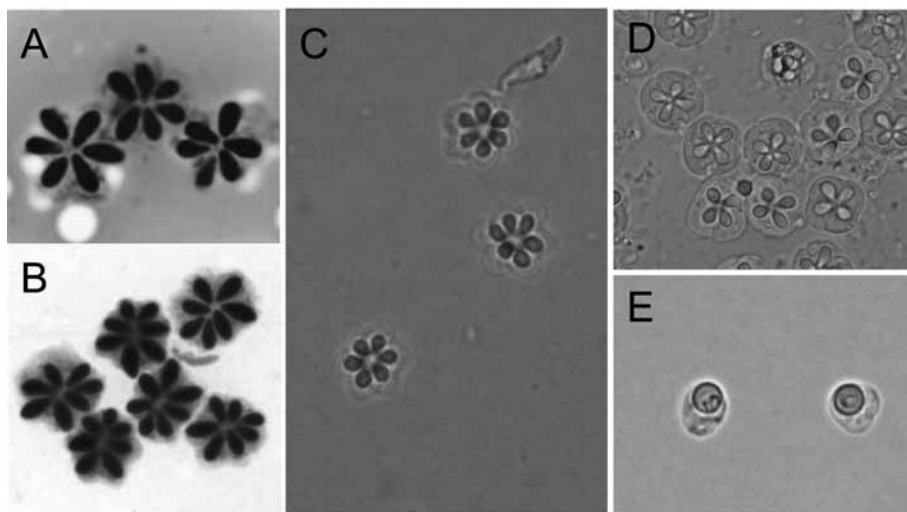


図2 ヒトの食中毒を起こす可能性のある粘液胞子虫類

A・B：ナナホシクドア（Aは6個の極囊をもつ日本産、Bは7個の極囊をもつ韓国産）、C：ムツボシクドア、D：イワタクドア、E：Unicapsula seriolae

### ▶ ヒラメ以外の感染魚種

ナナホシクドアのヒラメ以外の感染魚種については、今までウマヅラハギが論文として公表されていましたが、それ以外にも、クサフグから発見されたことが学会発表されています。いずれも同一の胞子と遺伝子が検出されており、本種であることは間違いなさそうです。また、最近、非公表ではあるものの、トラフグの体内からもナナホシクドアの遺伝子が見つかっています。以上の事例は、いずれも軽度寄生に収まっているため、フグ目魚類が本来の宿主であることを示唆しています。また、これはヒラメ養殖を断念してトラフグに魚種転換することの是非にも関わってくるので、今後、注視しなければいけない事象だといえます。

### ▶ ナナホシクドア以外の粘液胞子虫によるクドア食中毒

近年、ナナホシクドア以外の粘液胞子虫による食中毒がしばしば発生しています。厚労省から食中毒原因体として正式に認められたわけではありませんが、状況証拠的に考えると、まず間違いなさそうです。ただ、各研究機関による実験データを総合的に評価すると、ナナホシクドアに比べて10倍程度、毒性が弱いように思われます（10倍量の胞子を摂取しないと食中毒にならない）。しかし、以下に述べるように、消費者にとってはそれぞれ不安を煽る要素があります。

メジマグロ（クロマグロの幼魚）に寄生するムツボシクドア（*K. hexapunctata*）は、天然魚にも養殖魚にもみられるもので、東京都や新潟県などで有症苦情事例が報告されました（図2C）。今後、「クロマグロの食中毒」ということで産業的に大きな影響を及ぼすのではないかと危惧されましたが、魚が成長するにつれて魚体内の胞子密度が減少

していき、成魚の出荷時にはほとんど検出できなくなることから、実際には大きな問題になっていないようです。

天然のスズキ(マダカ)、キチヌ(キビレ)、クロダイなどに寄生するイワタクドア(*K. iwatai*)も、静岡県などでは有症苦情の多い種です(図2D)。この寄生虫は、上記以外にもマダイなど多くの魚種に寄生し、「宿主特異性の低い」ことが懸念材料でした。しかし、この種は肉眼的に認識できるシストを形成するため、ナナホシクドアやムツボシクドアと比べて、目で見て避けることのできるものです。ただし、釣り人が自分で釣獲した魚を食するときなどには、1尾まるごと消費してしまう傾向にあり、そのような場合に事故が起こるといわれています。

養殖カンパチに寄生する *Unicapsula seriolae* についても、有症苦情事例の原因になることが疑われています(図2E)。ただし、多くのカンパチ種苗は中国から輸入されてきており、この寄生虫も中国から毎年一緒に入ってきているのか、日本に定着してしまっていて感染環が回っているのかは判明していません。ユニカプスラ属は極嚢が1個であるものの、孢子殻は3個あるため、クドア属と同じ多穀目粘液孢子虫に属します。すなわち、ユニカプスラ属は形態的に魚類の血球細胞と識別が難しく、検鏡による孢子密度の定量は難しいと考えられます。食品としての流通を規制するためには、リアルタイムPCR法を用いて遺伝子量による閾値を設定する必要があるでしょう。

以上、ナナホシクドア以外の粘液孢子虫については、いくら病原性が低いと想定できても、患者数が相当出ている以上、野放しにしていいというものではありません。きちんと食中毒を起こす孢子数または遺伝子量を設定し、リスク評価したうえで、市場流通に規制をかけることを要望します。

## おわりに

ヒラメのクドア食中毒問題は、近年の事例数減少および食品安全委員会による評価書の作成により、鎮火したかのような印象があります。とくに評価書内で唐突に提示された、食品由来の疾病負荷の指標として使われる「障害調整余命年数」(DALYs = Disability Adjusted Life Years) について、クドアのDALYsはカンピロバクターやノロウイルスのそれと比べて極めて低いため、これ以上の対策をとる必要はないと結論づけられています。たしかにクドアはヒトに対する致死性はないので、DALYsの値が低くなるのは当然です。しかし、養殖業者にとっては死活問題ですから、問題がないといい切るのは早計です。

また、ナナホシクドア以外の粘液孢子虫の病害性については、まだ科学的に証明されておらず、当然ながらリスク評価もなされていません。「病原性が低い」なら低いで、それを定量的に評価して公表しなければ、一般消費者の不安感は払拭できず、食の安全・安心が十分に保障されたとはいえないでしょう。

水産資源保護啓発研究事業

平成 30 年度漁村研究実践活動助成事業

現地で出来るナマコ種苗生産技術確立試験

大分県漁業士連絡協議会漁船漁業部会

I 研究目的と内容

1. 研究目的

大分県の漁業者にとって、ナマコは冬季の貴重な収入源の 1 つである。近年は高単価で取引されるため、多くの漁業者がナマコ漁を営むようになっており、天然海域での資源の減少が危惧されている。

一方、北海道などではナマコ資源の増加を目的として、現地の漁業者でも出来る放流用ナマコの種苗生産技術が確立されている。一般にナマコの種苗生産・幼生飼育は濾過海水やブローワーなどを必用とするため、施設環境が整っていなければ困難である。

そこで本研究ではナマコ資源の維持・回復に寄与することを目的とし、漁業者が行える簡易な施設でのナマコの種苗生産について試験した。

2. 研究内容および研究方法

(1) 研究項目

止水環境によるナマコ人工種苗生産技術の確立

(2) 研究方法

試験場所は日出地区と武蔵地区の 2 箇所とし、両地区とも屋内の施設で実施した。ナマコに生殖腺刺激ホルモンである「クビフリン」を注射し産卵を誘発させ人工授精を行い、得られた受精卵を 1 トンのパンライト水槽に収容した。ふ化後、一定期間飼育し、ナマコの着底期に合わせて水槽内に着底基質を設置し、5 日間放置したのち放流を行った。

II 研究結果

①飼育環境

水槽はあらかじめ塩素消毒した 1 トンのパンライト水槽を用いた。飼育海水は、ナマコ幼生に危害を加えるプランクトン類を除去するため、目合い 150  $\mu\text{m}$ 、5  $\mu\text{m}$ 、1  $\mu\text{m}$  のフィルターで段階的に濾過したものをを用いた。

②採卵・孵化

5 月 10 日に採卵を実施した。遺伝的多様性を考慮し、日出地区および武蔵地区の 2 箇所です採捕したナマコを親として用いた。親ナマコを 0.2% 塩化カリウム水溶液に 2 分程度浸して寄生している甲殻類を除去したのち、クビフリンを注射し、産卵を誘発させ採卵を行った。採卵後、雄ナマコから摘出した精巣が放精することで、受

精卵を得た。得られた受精卵は1トンのパンライト水槽に収容し、ふ化するまで静置した。ふ化して得られた幼生は両地区でそれぞれ120万個体である。

### ③幼生飼育

飼育は室内で行い、自然採光、水温調節なし、止水とした。飼育水槽には底面中心部にエアストーンを設置し、水槽内を攪拌できるように通気量2.0L/分に調整した。餌は幼生の胃の状況や密度に合わせて、適宜調整しながら与えた。また、残餌による水質悪化を防ぐため、定期的に底面掃除を行った。

ふ化後9日目以降にアウリクラリア幼生の割合が増加した(写真1)。しかしながら想定に反し、ふ化後36日を経過してもドリオラリア幼生は出現しなかった(写真2、3)。そのため当初は無換水飼育で実施する予定であったが、飼育期間の長期化により水質悪化が懸念されたため、武蔵地区で6月1日、日出地区で6月4日、6月10日、6月15日に半換水を実施した。しかし武蔵地区ではアウリクラリア幼生で成長が止まったまま6月中旬以降大きく減耗したため、6月25日に試験を終了した。日出地区は、ふ化後40日目(6月19日)に水槽底面から飼育水50mlを採取し検鏡したところ、ドリオラリア幼生1個体、ペンタクチュラ幼生5個体、稚ナマコ3個体を確認することができた(写真4)。

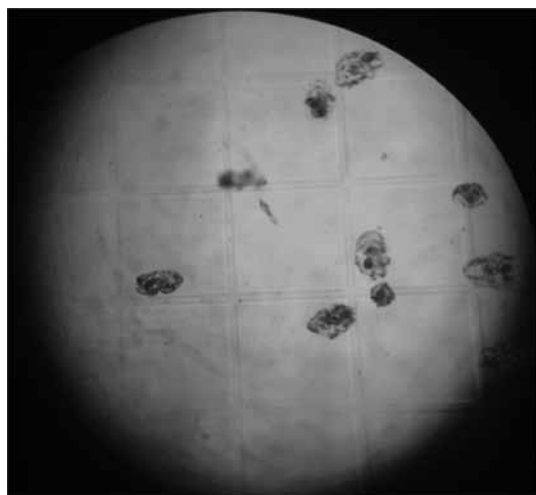


写真1 5月19日(ふ化後9日目) 日出地区

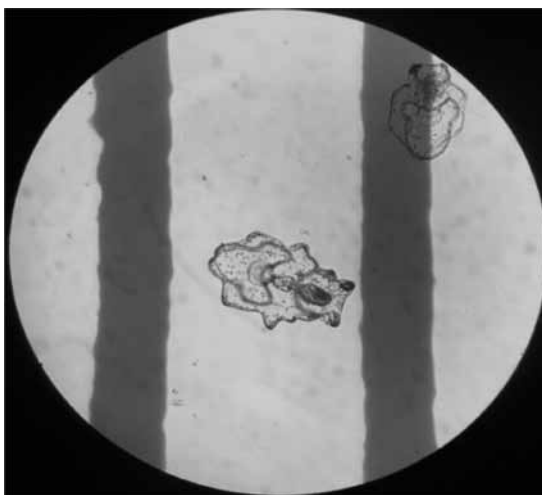


写真2 6月4日(ふ化後25日目) 日出地区



写真3 6月15日(ふ化後36日目) 日出地区

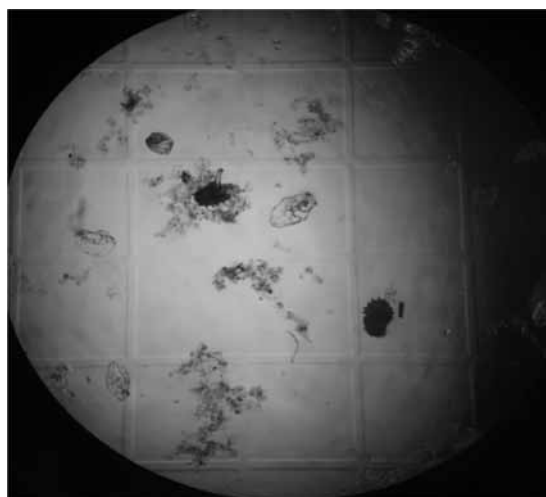


写真4 6月19日(ふ化後40日目) 日出地区



#### ④放流

日出地区で6月19日に着底基質となるミカンネットを水槽底面に設置したのち5日間静置し、基質ごと放流を行った(写真5)。1ヶ月後の7月25日に調査したところ、目視ではナマコを確認できなかったが、さらに2ヶ月以上経過した10月4日の調査では、1～3mmに成長したナマコを確認することができた(写真6)。

### III 考察

本研究では、日出地区で稚ナマコまで飼育し放流を行うことができ、現地の簡易な施設でナマコの種苗生産が可能であることが立証できた。また、放流後に追跡調査を実施したところ、稚ナマコの生存も確認できた(写真6)。

一方、課題として、飼育期間の短縮が挙げられる。当初想定した飼育期間は20～30日程度であったが、アウリクラリア幼生から成長が止まり、着底期まで40日を要した。日出地区における幼生飼育期間中の水温はおよそ17～20℃程度で推移しており(図1)、マナモコの幼生飼育の適水温範囲といわれる15～22℃の中に収まっ



写真5 放流の様子 日出地区



写真6 放流後経過観察 日出地区

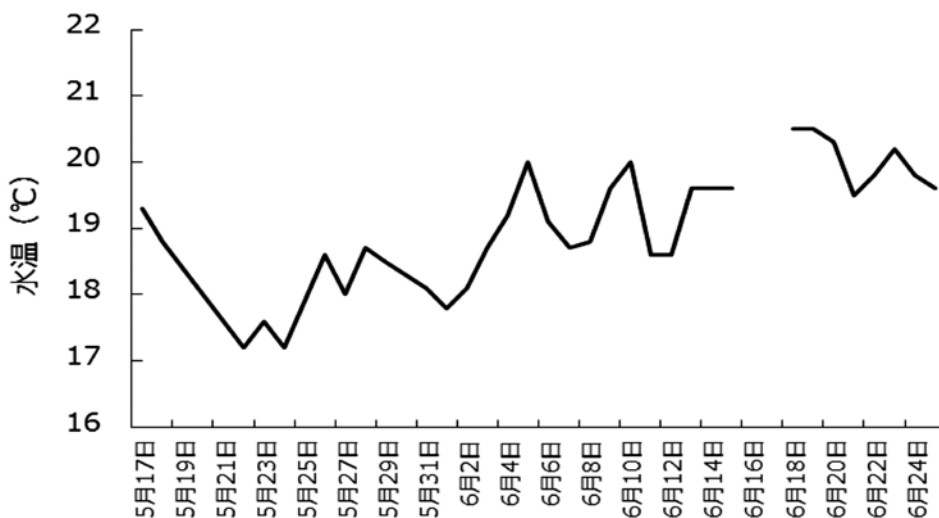


図1 日出地区における飼育水槽内水温の推移

ている<sup>1)</sup>。そのため成長の遅れは水温以外の要因が影響したと考えられるが、今回の試験ではそれを明らかにできなかった。また、日出地区では換水に合わせて水槽掃除を行うことや、死亡して沈殿した幼生の死骸をこまめに取り除いたことが幼生の生残率向上と成長促進に寄与した可能性がある。飼育期間の長期化は餌コストの増加に繋がるため、今後はこの原因について究明するとともに、さらなる種苗生産技術の向上に努める必要がある。

#### 参考文献

- 1) 伊藤史郎・小早川淳・谷雄策 (1987) マナマコ (アオナマコ) 浮遊幼生の飼育的水温について. 水産増殖, 34 (4), 257-259.

## 平成 31 年度水産資源保護啓発研究事業

平成 31 年度の巡回教室・コンサルタント派遣・ブロック研修会における講師派遣事業の認定および平成 31 年度漁村研究実践活動の認定を決定しましたのでお知らせします。

水産資源保護啓発研究事業とは、水産資源の保護培養、管理、衛生および漁場環境の保全に関する普及啓発のために、当協会が水産資源保護啓発研究活動推進委員として委嘱した専門家を派遣するもの。一般的な知識について講習を行う「巡回教室」、現地において当面している具体的事項について現場で指導および助言を行う「コンサルタントの派遣」、都道府県職員を対象に各都道府県において共通の関心を有する専門分野における技術的課題について地域ブロック単位の研修会に専門家を派遣して講習を行う「ブロック研修会」がある。

## 平成 31 年度 巡回教室・コンサルタント派遣事業課題一覧

都道府県	区別	開催場所	派遣予定講師	派遣講師所属等	課題
青森県	巡回教室	十和田市	棟方有宗	宮城教育大学	サクラムスの生活史戦略
岩手県	巡回教室	北上市	山本麻希	長岡技術科学大学	北上川水系におけるカワウ個体群管理体制の構築に向けて
宮城県	巡回教室	塩釜市	川村嘉応	佐賀大学	海苔養殖における酸処理剤の使用方法
秋田県	コンサルタント	にかほ市	高見秀輝	国立研究開発法人水産研究・教育機構東北水産研究所	エゾアワビ資源の増殖について
山形県	巡回教室	鶴岡市	工藤貴史	東京海洋大学	内水面の漁場管理・漁協経営の今後のあり方について
福島県	巡回教室	相馬市	富山 毅	広島大学	浅海域の魚類の生活史と漁業
栃木県	巡回教室	宇都宮市	高橋勇夫	たかはし河川生物調査事務所	アユ資源の現状と回復に向けた取り組みについて
群馬県	ブロック研修会	東京都港区	海野徹也	広島大学	アユ資源の持続的利用を図る研究や生態系に配慮したアユ種苗の放流
千葉県	ブロック研修会	甲府市	浅枝 隆	埼玉大学	土砂移動の変化が引き起こす河川環境の変動
神奈川県	ブロック研修会	横浜市	倉田 修	日本獣医生命科学大学	アユのワクチン開発、異形細胞性鰓病の最新情報
新潟県	巡回教室	新潟市	伏見 浩	ICRAS 株式会社	適切な濾過能力維持のためのシステム設計および魚類の斃死を防ぐための日常管理と衛生管理
石川県	巡回教室	志賀町	小川和夫	公益財団法人目黒寄生虫館	魚類における寄生虫と食中毒について
山梨県	ブロック研修会	甲府市	太田猛彦	東京大学名誉教授	森林環境の変化と土砂供給量の変遷、下流の河川環境に与える影響
			小野田幸生	国立研究開発法人土木研究所自然共生研究センター	魚類の生息場所と河床環境
			阿部信一郎	茨城大学	アユが釣れない川の環境
長野県	巡回教室	大田原市	高木優也	栃木県水産試験場	アユの放流効果を高めるには
	ブロック研修会	東京都港区	金子豊二	東京大学	魚類の浸透圧調節機構の面から海水馴致方法等の課題について

都道府県	区別	開催場所	派遣予定講師	派遣講師所属等	課題
静岡県	巡回教室	浜松市	中村智幸	国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所内水面研究センター	内水面の遊漁の実態とその振興策
愛知県	巡回教室	半田市	原田和弘	兵庫県立農林水産技術総合センター	栄養管理運転による漁業への効果について
三重県	巡回教室	徳島市	浜野龍夫	徳島大学	「水辺のこわざ」と魚道の改修
滋賀県	ブロック研修会	東京都港区	荒木仁志	北海道大学	サケマスと人間社会の共存を目指して
京都府	コンサルタント	未定	安田陽一	日本大学	河川工事等の影響を受けている内水面漁場環境の改善方策
兵庫県	巡回教室	美方郡新温泉町	三木奈都子	国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所	漁家経営と水産物流通
和歌山県	巡回教室	白浜町	内田和男	全国内水面漁業協同組合連合会	良好なアユ漁場を維持するための河川環境保全について
鳥取県	巡回教室	鳥取市	丹羽晋太郎	茨城県水産試験場	アユ産卵場造成等による資源回復へのアプローチ
島根県	巡回教室	浜田市	中村智幸	国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所内水面研究センター	内水面の環境保全と漁協の経営安定化に向けた取り組みについて
広島県	巡回教室	広島市	高木憲太郎	NPO法人バードリサーチ	カワウ飛来状況調査の調査手法と結果の解析
愛媛県	巡回教室	西条市	二羽恭介	東京海洋大学	クロノリの品種と育種について
福岡県	巡回教室	朝倉市	畑間俊弘	山口県水産研究センター	アユを増やす-過去現在未来-
長崎県	巡回教室	北松浦郡佐々町	高橋勇夫	たかはし河川生物調査事務所	佐々川の河川環境におけるアユ資源の増殖とその取り組みについて
大分県	巡回教室	大分市	坪井潤一	国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所	内水面の振興
鹿児島県	コンサルタント	鹿屋市	吉村 拓	国立研究開発法人水産研究・教育機構西海区水産研究所	イセエビの生態と増殖手法について
29府県	30件		のべ32名		

(敬称略)

漁村研究実践活動助成事業は、漁村における水産資源の保護培養、管理に関する研究実践活動を支援し、持続可能な漁業と水産物の食の安全・安心を確立することにより国民生活の向上を目指すものである。

平成31年度漁村研究実践活動助成一覧

都道府県	申請団体名	課題名
北海道	利尻プロジェクト Sea	利尻島沿岸のコンブ葉上に付着するヒドロゾアの季節消長の解明
千葉県	九十九里漁業協同組合	チョウセンハマグリ移植放流試験
愛知県	西三河漁業協同組合	干潟域で育成したマガキに対する沖だしの有効性について
広島県	向島町漁業協同組合	ムール貝の養殖試験
鹿児島県	福山町漁業協同組合	鹿児島県湾奥におけるイワガキ天然採苗試験
5道県		5案件

(公社) 日本水産資源保護協会は以下の規格の認証(認定)機関として認められています。

生産情報公表JAS規格:「日本農林規格」(農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律に基づく規格)



食品の生産情報(誰が、どこで、どのように生産したか)を消費者に提供する仕組みとして、「生産情報公表JAS規格」を制定しています。JAS規格制度は、JAS規格を満たしていることを確認した製品にJASマークを付けることができる制度です。国(農林水産大臣)が制定。

MELJapan:『マリン・エコラベル・ジャパン』(Marine Eco-Label Japan)



FAO(国際連合食糧農業機関: Food and Agriculture Organization of the United Nations)の持続可能な漁業の認証のガイドラインに基づき、ISO認証の仕組みに沿った認証制度です。

\*スキームオーナー「一般社団法人 マリン・エコラベル・ジャパン協議会」

\*規格とその認証の仕組みを所有し、運営・維持する主体

AEL:『養殖エコラベル』(Aquaculture Eco-Label)



持続可能な養殖業の発展に資するため、FAOの養殖認証に関する技術的ガイドラインに基づき、ISO認証の仕組みに沿った認証制度です。

スキームオーナー「一般社団法人 日本食育者協会」



● お知らせ ●

「(公社) 日本水産資源保護協会・受託検査について」

当協会では、以下の検査を受託しています。検査の申し込み・詳細は下記までお問い合わせ下さい。

●検査内容

- ・コイヘルペスウイルス(KHV) PCR 検査
- ・コイ科魚類特定疾病検査(KHV およびコイ春ウイルス血症(SVC))
- ・中国向け輸出錦鯉検査
- ・ヒラメのクドア・セブテンpunkタータ検査
- ・カナダ向け輸出餌用マサバの目視検査
- ・ロシア向け輸出水産食品魚病検査(活魚介類検査)
- ・中国向け輸出活水産物検査(目視検査)

●検査方法

農林水産省「特定疾病等対策ガイドライン」、国際獣疫事務局(OIE)監修の疾病診断マニュアルなどに準拠した方法を用います。検査結果は日本語表記あるいは日英文併記の結果報告書を発行します。

●受託検査に関するお問い合わせ・資料請求

公益社団法人 日本水産資源保護協会 受託検査担当

TEL: 03-6680-4277 FAX: 03-6680-4128

E-mail: kensa-jfrca@mbs.sphere.ne.jp

ホームページ: <http://www.fish-jfrca.jp/>



# 北灘漁業協同組合と 徳島魚市場株式会社が 養殖エコラベル (AEL) 認証を 取得しました



## 生産段階認証

対象者 : 北灘漁業協同組合  
 認証対象魚種・認証番号  
 :ブリ JFRCA461902A  
 カンパチ JFRCA471902A  
 養殖漁場 : 北灘漁業協同組合区画漁業権水域  
 養殖方法 : 小割生簀

## 流通加工段階認証

対象者 : 徳島魚市場株式会社  
 認証番号 : JFRCA471902AA  
 原材料魚種 : ブリ (JFRCA461902A)  
 カンパチ (JFRCA471902A)  
 流通加工段階 : 認証水産物の流通加工及び販売

(写真) 平成31年3月28日、徳島県水産会館にて行われた養殖エコラベルの認証証書授与式  
 左 北灘漁業協同組合 代表理事組合長 松下有宏様  
 右 徳島魚市場株式会社 第三鮮魚部(養殖)課長 片山貞夫様



# アニサキス食中毒の予防対策

～正しい知識でリスクを低減し魚食文化を守る～

### お刺身を食べる前にチェック! アニサキス食中毒予防対策のご紹介

**アニサキスってどんな虫?**  
一部の刺身用魚はアニサキスに感染している場合があります。アニサキスが刺身に付いた状態で食べると、食中毒を引き起こすことがあります。アニサキス食中毒の症状は、腹痛・嘔吐・下痢・アレルギー反応などです。また、アニサキス食中毒は、アレルギー反応を引き起こすことがあります。アレルギー反応は、皮膚のかゆみ、発疹、腫れ、呼吸困難などです。アニサキス食中毒は、アレルギー反応を引き起こすことがあります。アレルギー反応は、皮膚のかゆみ、発疹、腫れ、呼吸困難などです。

**鮮魚一匹買いの場合**  
一匹買いの鮮魚は、よく冷やして持ち帰り、すぐに内臓を抜く。

**刺身の切り分け**  
刺身を切る時、よく洗って、よく絞る。よく絞ることで、アニサキスの卵や幼虫を除去することができます。

**調理する場所**  
調理する場所は、よく冷やして、アニサキスを死滅させる。

**調理する場所**  
調理する場所は、よく冷やして、アニサキスを死滅させる。

**調理する場所**  
調理する場所は、よく冷やして、アニサキスを死滅させる。

### お店での「アニサキス食中毒」の予防対策

**1 速やかに内臓を取り除く**  
新鮮な魚の内臓を取り除くことで、アニサキスの卵や幼虫を除去することができます。

**2 目で取り除く**  
鮮魚の内臓を取り除くことで、アニサキスの卵や幼虫を除去することができます。

**3 アニサキスを死滅させる**  
アニサキスを死滅させるには、冷凍や加熱が必要です。

**冷凍**  
マイナス20℃で24時間以上冷凍することで、アニサキスを死滅させることができます。

**加熱**  
60℃以上1分以上加熱することで、アニサキスを死滅させることができます。

**買った知識や迷信に注意**  
鮮魚は、よく洗って、よく絞る。よく絞ることで、アニサキスの卵や幼虫を除去することができます。

### 鮮魚を取り扱う事業者の皆様へ

## アニサキス食中毒の現状

アニサキス食中毒の現状は、増加傾向にあります。2023年度の発生件数は、前年比で増加しています。

**アニサキス食中毒の発生件数**

年	発生件数
2019年	11件
2020年	12件
2021年	13件
2022年	14件
2023年	15件

**アニサキス食中毒の発生場所**

場所	発生件数
東京都	5件
神奈川県	3件
千葉県	2件
埼玉県	2件
茨城県	2件
栃木県	1件
群馬県	1件
東京都	1件
東京都	1件
東京都	1件

**アニサキス食中毒の発生原因**

アニサキス食中毒の発生原因は、鮮魚の内臓を取り除くことができていないことです。

### アニサキスとはどんな生き物?

アニサキスとは、線虫科の寄生性線虫です。魚の内臓や皮下組織に寄生し、魚を死滅させることがあります。

**アニサキス(幼虫)**

長さ: 約1cm  
幅: 約0.5mm

**アニサキス(成虫)**

長さ: 約2cm  
幅: 約0.5mm

**アニサキス食中毒の症状**

腹痛、嘔吐、下痢、アレルギー反応など。

**アニサキス食中毒の予防対策**

鮮魚の内臓を取り除く、冷凍や加熱による死滅させる。

### アニサキスによる食中毒の症状

アニサキス食中毒の症状は、腹痛、嘔吐、下痢、アレルギー反応などです。

**アニサキス食中毒の発生原因**

鮮魚の内臓を取り除くことができていないことです。

**アニサキス食中毒の予防対策**

鮮魚の内臓を取り除く、冷凍や加熱による死滅させる。

### 寄生事例

アニサキス食中毒の発生事例を紹介します。

**事例1**  
東京都、2023年。鮮魚の内臓を取り除くことができていないことが原因です。

**事例2**  
神奈川県、2022年。鮮魚の内臓を取り除くことができていないことが原因です。

**事例3**  
千葉県、2021年。鮮魚の内臓を取り除くことができていないことが原因です。

## パンフレットを作製しました

当協会は国産水産物流通促進センターの構成員として、平成30年度に「アニサキス」に関するシンポジウムやセミナーを開催し、専門家より現在までに明らかになっている知見と、リスクの低減対策について、流通・小売事業者に対して啓発を図りました。参加者からは「知らなかったことが多かった」「社員やお客様に伝えたい」とのご感想を多くいただきました。この経験から、アニサキス食中毒の正しい知識とリスク低減対策を周知したいと考え、鮮魚を取り扱う事業者向けのパンフレットを作製いたしました。全国の鮮魚を取り扱う事業者の皆様へ配布しています。

現在、国産水産物流通促進センターのホームページ (<http://suisan-portal.jp/>) で公開中です。

公益社団法人日本水産資源保護協会  
東京都中央区明石町1-1 東和明石ビル5F

○ 東京メトロ  
【有楽町線】「新富町」駅下車 徒歩2分  
【日比谷線】「築地」駅下車 徒歩5分

○ 都バス  
【明石町】バス停下車徒歩8分

令和元年 5月20日発行

発行 — 公益社団法人 日本水産資源保護協会

● 連絡先  
〒104-0044  
東京都中央区明石町1-1  
東和明石ビル5F  
TEL 03(6680)4277  
FAX 03(6680)4128  
【振替口座】 00120-8-57297

企画・編集 — 公益社団法人 日本水産資源保護協会  
制作・印刷 — 株式会社 生物研究社