

第23回 「食」と「漁」を考える地域シンポ 報告集

ウナギと日本人

■と き — 2014年7月7日（月） 午後1時から5時

■と ころ — 豊海センタービル 2階大会議室

■共 催 — 一般財団法人 東京水産振興会・一般社団法人 漁業情報サービスセンター

■後 援 — 全国内水面漁業協同組合連合会・北日本漁業経済学会



2014年12月

発行：一般財団法人 東京水産振興会
一般社団法人 漁業情報サービスセンター

プログラム

コーディネーター：二平 章	(漁業情報サービスセンター・茨城大学人文学部)	
主催者挨拶	渥美雅也 (東京水産振興会)	13 : 00－13 : 05
来賓挨拶	湧井恭行 (全国鰻蒲焼商組合連合会理事長)	13 : 05－13 : 15
趣旨説明	コーディネーター	13 : 15－13 : 30
話題提供		
ニホンウナギをめぐる国際的動向と日本の対応	太田慎吾 (水産庁漁場資源課長)	13 : 30－13 : 55
ウナギはどのような生き物か	望岡典隆 (九州大学農学研究院 准教授)	14 : 00－14 : 25
日本人とウナギを結ぶ食の関係	堺 美貴 (有限会社「日本橋」 代表取締役)	14 : 30－14 : 55
	休憩 (10分)	
養殖ウナギの流通事情	高嶋茂男 (株式会社「日本養殖新聞」 取締役)	15 : 10－15 : 35
天然ウナギと里山の自然	飯島 博 (認定NPO 法人アサザ基金 代表理事)	15 : 40－16 : 05
総合討論	司会：二平 章	16 : 10－17 : 00
コメント	御手洗真二 (全国内水面漁業協同組合連合会 業務部長)	

プロフィール

【話題提供者】

太田慎吾（おおた・しんご）

1984年に北海道大学水産学部増殖学科を卒業後水産庁に入庁。2008年から2012年まで国際課漁業交渉官として大西洋、インド洋、東太平洋におけるマグロの国際交渉や北太平洋漁業委員会の設立交渉を担当。2012年からは、漁場資源課生態系保全室長として、ワシントン条約を担当するとともに、ウナギの国際的な資源管理体制の構築を担当することとなり、2012年9月の第1回会合から出席。本年1月に漁場資源課長となり、引き続き本件に取り組んでいる。

望岡典隆（もちおか・のりたか）

1985年九州大学大学院農学研究科水産学専攻博士課程修了。農学博士。専門は魚類学、水産増殖学であるが、ウナギ、アナゴ、ハモなどウナギ目魚類の生活史の研究を行っている。ウナギの産卵場探索航海には1986年から参加。著書に「ウナギのふるさとをさがして」・「稚魚の自然史」・「日本産稚魚図鑑」など。現在、九州大学大学院農学研究院水産増殖学研究室准教授。

堺 美貴（さかい・みき）

早稲田大学卒業。現在、有限会社月刊日本橋代表取締役。タウン誌「月刊日本橋」および、食味文化誌「うなぎ百撰」発行人。NPO法人発酵文化推進機構日本橋支部長。全国鰻蒲焼商組合連合会事務局長。日本橋地域の町づくりに参画。うなぎ業界では、蒲焼文化を守るべく活動中。「月刊日本橋」と「うなぎ百撰」の発行を通じ、江戸文化および食文化、中でも江戸前蒲焼文化については、ならではの資料や知識の集積がある。

高嶋茂男（たかしま・しげお）

1974年10月、東京都生まれ。成蹊大学経済学部経済学科卒業。1997年に伊藤園、1998年より、ウナギをメインとした業界紙、(株)日本養殖新聞に勤務。現在、取締役。生産から消費まで主にウナギに関する情報を日本養殖新聞の紙媒体はじめ、Facebook、ブログ、Twitterなどを活用、広く提供している。鰻蒲焼専門店の全国団体である全国鰻蒲焼商組合連合会のアドバイザーを務める。

飯島 博（いいじま・ひろし）

1995年から湖と森と人を結ぶ霞ヶ浦再生事業「アサザプロジェクト」には、延べ25万人が参加。独自のアイデアで環境保全と地域活性化を一体化した様々なビジネスモデルや事業

を提案、社会起業家として評価されている。湖の上流から下流まで、地域住民、学校、地場産業、企業や行政、農林水産業を結ぶ広域ネットワーク事業は市民型公共事業と呼ばれている。環境や地域づくり学習の授業を、全国の300以上の小中学校で行なってきた。現在、認定NPO法人アサザ基金 代表理事。

御手洗真二（みたらい・しんじ）

東京水産大学卒業。卒業以来、全国内水面漁業協同組合連合会に勤務。現在、調査役兼業務課長。主に水産多面的機能発揮対策事業を実施する活動組織へのサポート業務を担当。

【コーディネーター】

二平 章（にひら・あきら）

1948年茨城県大子町生まれ。北海道大学水産学部卒業後、茨城県水産試験場で長く研究員生活。東京大学海洋研究所研究員、東京水産大学非常勤講師、立教大学兼任講師などを兼任。現在、茨城大学人文学部市民共創教育研究センター客員研究員、一般社団法人漁業情報サービスセンター技術専門員、北日本漁業経済学会会長。農学博士・技術士（水産部門）。2001年にカツオの回遊行動研究で水産海洋学会宇田賞受賞。

主催者挨拶

渥美雅也
(東京水産振興会 専務理事)



主催者を代表して挨拶させていただきます。私ども東京水産振興会と漁業情報サービスセンターは、今から5年前の2009年に、第1回目の「食」と「漁」を考える地域シンポジウムを千葉県銚子市で、イワシ、サバ、サンマをテーマに行いました。これまで、北は北海道から南は鹿児島まで、毎年4、5回のペースでシンポジウムを開催しております。

第23回目の本日はウナギがテーマです。土用の丑の日も間近に迫っていますが、日本人にとってウナギは蒲焼きや白焼きなど、とても馴染みの深い魚です。しかしながら、その生態、食の歴史などについては、意外と知られておりません。6月にはIUCN（国際自然保護連合）がニホンウナギを絶滅危惧種に指定しました。ウナギが食べられなくなるのではと、心配される方も多いと聞いております。

本日はウナギとはどんな生き物であるのか、そして日本人がウナギを食べてきた歴史などについて、専門家の皆様からお話を伺います。特に、水産庁の太田様からは、最近の国際動向と日本の対応についてお話いただきます。

日本人はウナギをたくさん食べていますが、ウナギが減少している現状を知ることもなく過ごしてきたのかもしれない。ウナギの資源や食の世界の現状と課題について考えたいと、このシンポジウムを企画させていただきました。これから討論を含めて5時まで、皆様と一緒にウナギについて考えていきたいと思っております。

最後になりましたが、ご支援いただきました全国鰻蒲焼商組合連合会様や、ご尽力いただきました皆様に感謝を申し上げ、簡単ですが主催者挨拶とさせていただきます。本日はありがとうございます。

来賓挨拶

湧井恭行

(全国鰻蒲焼商組合連合会 理事長)



全国鰻蒲焼商組合連合会の理事長をしております、湧井でございます。本日はこのような会に呼んでいただき、誠にありがとうございます。お集まりの皆様は、この業界にまつわる方々、研究者の方々がお越しになっていらっしゃるようです。ひと言ご挨拶させていただきます。

私は最近、いろいろな会で話をすることがありまして、鰻屋の専門店の立場から、いつも、一般の消費者の方に、「ウナギはスーパーで買わないでください。スーパーで買って食べないでください」と申し上げております。

それはどうしてかと申しますと、最近言われていることですが、ウナギには限りがあるということです。こここのところ、業界全体で資源、資源ということがやたらと話題にのぼるようになりました。去年の2月に環境省が、また本年の6月12日には国際自然保護連合がウナギをレッドリストに入れました。資源について考えるということは、ウナギだけでなく、全てのことに言える共通項です。資源のことを考えずに消費していいという時代ではありません。ウナギもようやくみんなが資源のことを考えるようになりました。以前はみんな、いくらでもウナギがあるものだと思っていて、安い方がいいと言って食べていたのです。

現在、ウナギは完全養殖ができません。このまま消費し続けてしまうと、ウナギがいなくなってしまうかもしれません。先日、ウナギの完全養殖を成功させた、田中秀樹先生（独立行政法人水産総合研究センター）にお会いしました。現在、2万匹を目標に、200匹まで成功していて、今後は3年を目途に1,000匹まで増やしたいというお話でした。完全養殖の道はまだまだ長いなと、つくづく感じました。また、完全養殖が行われるようになって、塚本先生から「すべてが完全養殖で供給できるというようなことはありえません」と伺いました。やはり、いかに天然資源が大事なのかということ、本当につくづく感じます。

去年の11月に和食がユネスコの無形文化遺産に認定されました。なぜ和食が無形文化遺産に認定されたかということですが、和食が絶滅危惧種だからです。和食はこのまま放っておくと、もしかすると世界からなくなってしまうかもしれない、大変稀少な料理、大事なものだということです。絶滅危惧種の和食を大事にしなければいけない。そういう理由で、無形文化遺産になったわけです。

ウナギの文化もまさにその通りです。私どもウナギ専門店がウナギがいなくなると、どうしても暖簾をたたまなければいけません。今、スーパーではどんどんウナギを廉売しています。昨今のチラシなどを見ると、大変な安売りです。コンビニでも弁当が出ています。吉野家やすき家などでもウナギが取り扱われています。昔は、ウナギは鰻屋に行かなければ食べられなかった。ですから、そういう意味では資源は守られていました。けれども今は消費する場が増えていきます。

冷凍技術や加工技術が発達し、ベルトコンベアーでウナギを焼いて真空パックにして、チェーン店ではレンジで温めるだけでウナギをお客様に提供できます。ウナギが大量に消費される時代になってしまった結果、絶滅危惧種になってしまいました。後ほど日本養殖新聞の高嶋さんからお話があると思いますが、昨年はおそらく3万2,000トンから3万5,000トンのウナギが消費されたと推定されています。十数年前には16万トンのウナギが消費されていたそうです。この数字は、鰻屋での消費が伸びたわけではなく、スーパーで大安売りされた結果だと思っています。日本人はウナギ好きですから、どうしても安ければ食べたくなります。江戸時代、ウナギはお蕎麦の10倍だったそうです。なかなか口にできない、高級品だったウナギが、スーパーで大変安く手に入る。その結果、安くウナギを食べられるようになりました。

消費者にとっては大変ありがたいことですが、消費者にも気がついてもらわなければいけないことは、この調子でどんどん消費していくと、ウナギは孫子の代には食べられなくなってしまうということです。ウナギは和食と同じ、絶滅危惧種です。日本文化が絶えてしまうということです。いまだにスーパーはウナギを大量に安く売ろうという姿勢を崩していません。ウナギ資源に対して、本当に真摯に大事にしていかなければいけないということを知ることができません。

ウナギの蒲焼きというのは、そもそも江戸時代にウナギを開いて売ったという文化です。後ほど堺さんから詳しくお話があるかと思いますが、元禄時代に上方で蒲焼きにして開いて売ったという文献があります。その後、1750年頃に江戸へ伝わり、専門店が登場し、江戸で蒲焼き文化が花開きます。その当時、鰻屋は江戸前大蒲焼き、または江戸名物と言って、江戸という言葉キーワードとしていました。江戸時代からの食文化であるウナギ、ぜひ大事にしたいと思っております。

参加されている方の中には、スーパーとのお仕事をされている方もいらっしゃるのではないかと思います。ぜひ我々と一緒の席に座っていただいて、資源を大事にすることを一緒になって取り組んでいただければ大変ありがたいと思っております。

今日は様々なお話を私もお伺いできると思っております。楽しみにしております。よろしくお願いたします。

趣旨説明

二平 章

(漁業情報サービスセンター 技術専門員
茨城大学人文学部 客員研究員)



みなさん、こんにちは。コーディネーターの二平と申します。今日はよろしくお願ひします。最初に、私のウナギに対する思いも含めて、趣旨説明と問題提起をさせていただきます。私の個人的な思い入れもあるので、少し趣旨から外れるかもしれません。

いまご挨拶いただいた湧井さんのお店は、日本橋にある鰻割烹「大江戸」です。ぜひこういうお店に行ってウナギを食べてほしいという思いがあります。湧井さんのお話にあった江戸のウナギですが、もちろん江戸前のウナギもありましたけれど、江戸前ウナギで賄えない量を、旅ウナギという利根川産のウナギがカバーしていました。

銚子とウナギの関係ですが、蒲焼きには醤油が必要です。銚子には今もヒゲタ醤油といった製造業者がありますが、最初、紀州の方が銚子にやって来て醤油製造を始めました。この醤油が利根川を通過して江戸に運ばれ、ウナギの蒲焼きに使われます。ウナギの蒲焼きには利根川が密接に関係しているのです。

私が茨城県で仕事をしていたときにお会いした方を紹介します。土浦に桜川という川があります。霞ヶ浦とは趣が違い、今もこういう自然豊かな川が残っているのかと、びっくりするような川です。桜川の漁業協同組合の方々が、国土交通省から「工事をしたい」と言われても「ダメだ」と断って、自然のまま残してあるので、昔ながらの川の風景が残っています。アユなどが遡上してくる頃に、川に四つ手網を仕掛けて、近くにある小屋から漁師さんがこの四つ手網を引き上げます。この漁師さんにインタビューをして、昔のことを教わりました。この方は魚も獲りますが、イノシシを打つのも大好きで、大変美味しいイノシシの肉をご馳走になったことを覚えています。

その方によると、霞ヶ浦周辺には昔は「うなぎ鎌」が普通にあって、泥の中を掻き回すとウナギが面白いように獲れる状況だったそうです。どのくらいウナギがいたか分からないくらい、たくさんのウナギがいたということです。はえ縄のような漁具や、胴と呼ばれる、中に餌を入れておくとウナギが自然に入ってくるような漁具を使って、ウナギを獲りました。昭和30年代には普通にあった漁法でした。

先ほどお話がありましたが、環境省が2013年、そして、国際自然保護連合(IUCN)が2014年の6月に絶滅危惧種としてレッドリストにウナギを掲載しました。全国的な漁獲をみると、天然ウナギの漁獲量はかつて3,000トン程度で、1970年頃から一気に減少します。私

が住んでいる茨城県を中心とした利根川水系は、江戸時代に旅ウナギとして江戸に送られるくらい有名な産地で、1960年代は全生産量の約3割を占める、一大産地でした。かなりの量が産出されていたのですが、その後どんどん減っていきました。

利根川水系のウナギはなぜ減少したのかというと、利根川や霞ヶ浦の入口に河口堰と呼ばれる水門ができたからです。河口堰をつくって流れを止めることで、海水が上流に行かないようになりますが、同時にウナギといった川を遡上する魚は海から川へ上れなくなりました。これで上流側は淡水になっていくということです。

河口堰下流の利根川では、シラスウナギの掛け袋という漁業をやっています。潮が上がってくるたびに袋を掛けて、シラスウナギが遡上するときに漁獲する漁です。漁獲量は、変動はありますが、河口堰の下流では一方的な減少をしていません。けれども、上流は違います。常陸川も新利根川も河口堰の上流ですが、言うまでもなく河口堰建設が終わった後は激減してしまいました。昭和30年代には霞ヶ浦は自然の湖岸で、ウナギが棲み着くにはとても良い湖岸でした。今は完全にコンクリートで固められ、水ガメ化が進みました。この状況はアメリカナマズにはいいのですが、ウナギにとっては棲みにくい環境です。これが現実です。

人工護岸の影響調査に行った青森県小川原湖は割と自然が残っています。人工護岸率が約10%でとどまっています、今も年間100トン程度のウナギを獲っています。一方で、霞ヶ浦・北浦は壊滅的です。河口堰がある利根川・霞ヶ浦・北浦と、同じ茨城県でも河口堰がない那珂川や久慈川では、どちらも漁獲量が減少していますが、その傾向や要因は全く異なります。那珂川や久慈川では減少が緩やかであったり、逆に増えていたりします。これが河口堰のもたらす現状です。茨城の中だけを見てもこういう違いがあります。

私だけかもしれませんが、いろいろな報道機関の議論を聞いていると、どうも乱獲ばかりが強調されているような傾向はないだろうかと感じます。人工種苗生産も、一般の方は過度に期待しているような印象を受けますが、先ほどお話があったように、全てを完全養殖でまかなうということは無理な話です。真剣に考えなければいけないのは、天然ウナギの棲み場所をどう守っていくかということです。私は今後の環境省や農林水産省の対応にとっても期待しています。

本日の話題提供ですが、水産庁の太田さんには、最近の国際的な動きと日本の対応について、どのようなことを考えて進めようとしているのか、進めているのかを話していただきます。次に、九州からお越しいただいた望岡さんには、ウナギの生活史全般と保全策について説明していただきます。堺さんは、食を通して日本人とウナギがどう関係してきたのかについて紹介されます。養殖新聞の高嶋さんは、全国各地のウナギ養殖事情に非常に精通され、実態を詳しく把握されていますので、養殖と流通の実態と課題についてお話をお願いしています。最後に、私と同じ茨城県にお住いのアサザ基金の飯島さんです。非常に有名な方で、霞ヶ浦を一つの事例にして、飯島さんはウナギの再生プランを具体的に国へ提案されています。本日は提案の中身について解説いただきます。

総合討論では、内水面漁連の御手洗さんから、内水面業界としてウナギ問題と自然保護の取り組みについて報告していただきます。最近、国会で内水面漁業振興法が議員立法で制定されました。そういった状況から、ウナギ生産者の立場から今後どう動くのかということをご紹介いただきたいと思います。

報告者の方々からいろいろお話を伺い、ウナギを再生するためにどのようなことを考え、行動していかなければいけないのか、皆さんと一緒に考えてみたいと思います。よろしくお願いいたします。



日本人とウナギ (開催趣旨)

にひら・あきら
(漁業情報SC・茨城大学人文学部)



日本橋
うなぎ割烹 大江戸



古い文献上のウナギ

「風土記」(715-733) 地方の物産にウナギ
「万葉集」(313-759)

大伴家持:
”石麻呂に吾もの申す夏瘦せによしと云うものぞ鰻取りめせ”

「鈴鹿家記」(1399) 「蒲焼き」の言葉初登場

- ①芳しい香りが鼻につくの意
- ②ウナギを焼いたときの色の襟色から
- ③ウナギを輪切りにし串にさして焼いた形が
ガマの穂に似ていた



江戸のウナギ

- 川運で江戸に
利根川産ウナギ
「旅うなぎ」
- 平賀源内
丑の日に書いたウナギ屋の看板が評判
食べる習慣に
- 夏土用の丑の日
7月29日
土用の入り(7月20日)明け(8月6日)

ウナギと醤油の出会い



ヒゲタ醤油 創業
1616年 田中玄蕃



昭和40年代まで
使われていた1斗樽

1697年醸造法改良、「濃口醤油」

元禄から享保(1688-1736年)
ウナギと醤油 出会い

江戸の蒲焼き流行



桜川の古老に聞くウナギ漁



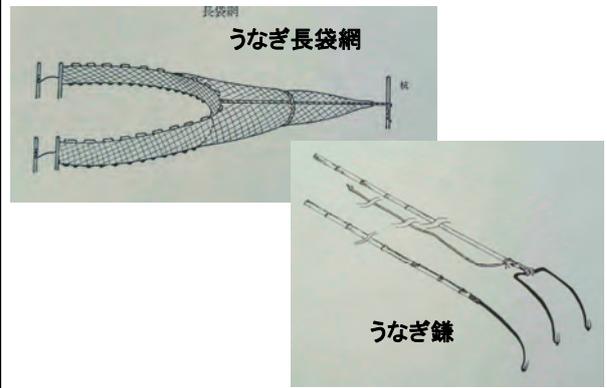
土浦・桜川



桜川の古老



ウナギの漁法(現在実態がない)



うなぎながら



うなぎだる



たがっぼ



ニホンウナギ絶滅危惧種 (IB類) に

2013.2.1環境省、2014年6月12日IUCN

●絶滅危惧IA類:

ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い(コウノトリ)

●絶滅危惧IB類:

IA類ほどではないが、近い将来、野生での絶滅危険性が高い(イリオモテヤマネコ)

過去10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、50%以上の減少があったと推定。その原因がなくなっていない。理解されていない。あるいは可逆的でない。

レッドリスト カテゴリー (環境省2007)

- 絶滅 (EX)
- 野生絶滅 (EW)
- 絶滅危惧 (Threatened)
 - 絶滅危惧 I 類 (CR+EN)
 - I A 類 (CR)
 - I B 類 (EN)
 - 絶滅危惧 II 類 (VU)
- 準絶滅危惧 (NT)
- 情報不足 (DD)
- 付属資料 [絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)]

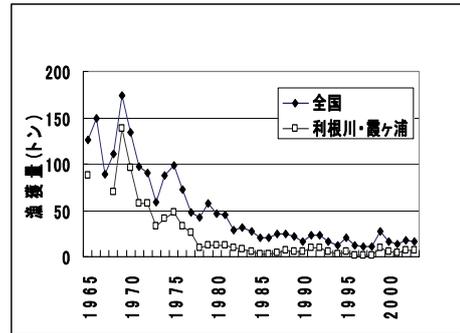
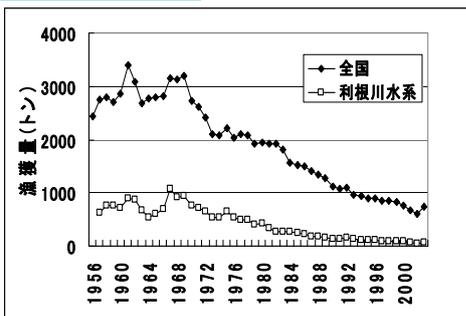


図 シラスウナギの漁獲量(全国および利根川・霞ヶ浦)

ウナギの漁獲は？



70年代から全国でウナギ漁獲量激減。
60年代までは全国のウナギ漁獲の3割が利根川水系

河口堰・ダムの影響

利根川・霞ヶ浦水系

1960年代1000トン漁獲

日本最大級のウナギ生息域

1970年代河口堰・ダム建設

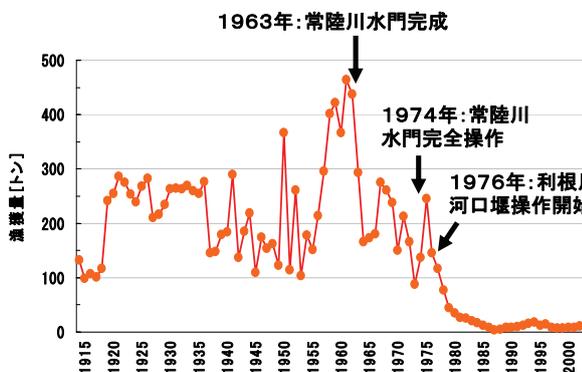
ウナギは急激に減少

環境影響評価書「影響はない」と記載

だが、現実には相違、激減

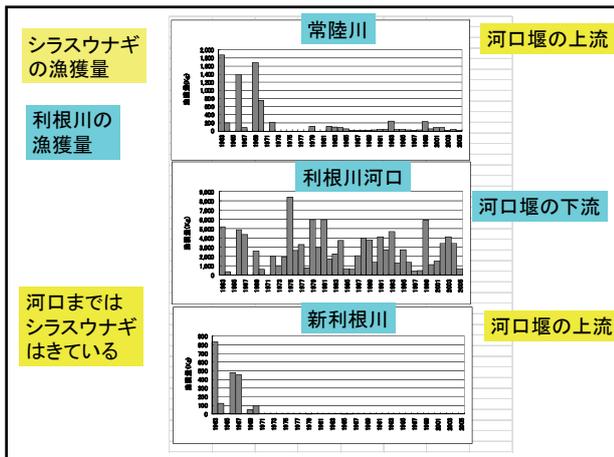
アユやシジミにも大きな影響

霞ヶ浦北浦：ウナギ漁獲量の減少



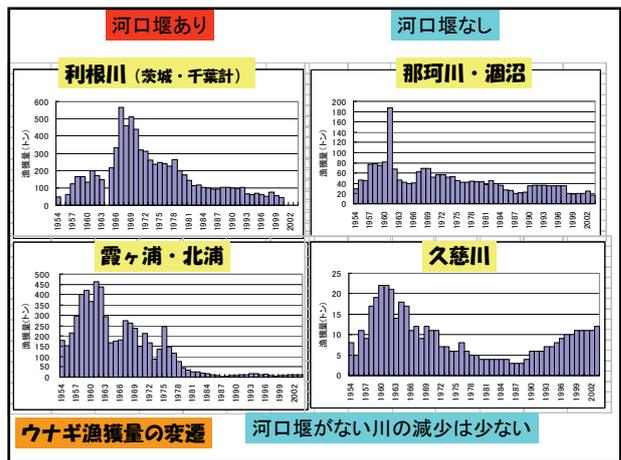
利根川河口堰・常陸川水門





人工護岸の影響

コンクリート護岸率
 10%の小川原湖 年間100トン漁獲
 100%の霞ヶ浦・北浦 ウナギ壊滅
コンクリート護岸で
 ウナギの寝床と餌がなくなる



ウナギを利根川・霞ヶ浦にもどす生態的および地域経済への貢献

- ①降海するウナギを増やし、天然資源の再生産に寄与。
- ②天然ウナギの漁獲金額を増加させ、霞ヶ浦漁業の再生に寄与。
- ③天然ウナギ生産地としての地位を復活させ、「天然ウナギが食べられるまち」づくりなどで地域おこしに役立てる。
- ④近年その低減化に苦慮している霞ヶ浦の栄養塩物質の回収にも貢献。

絶滅危惧種指定とウナギ資源論議

- 乱獲
こちらが強調されて報道
- 人工種苗生産
過度な期待はできない
- ウナギ生息環境の復元
河口堰・ダム・護岸 河川政策の見直し
- 環境省・農林水産省そして世論はどう国土交通省を動かすか。期待。

本日の話題提供

太田さん: 国際的な動き。日本の対応。

望岡さん: ウナギの生活史。保全策。

塚さん: 日本人とウナギ。蒲焼きの食文化。

高嶋さん: 養殖と流通の実態。課題。

飯島さん: 霞ヶ浦を事例。ウナギの再生プラン提案。

コメント

御手洗さん: 内水面業界の資源保護の取り組み。

ウナギ



歴史的にも利根川・霞ヶ浦流域の重要な地域資源・文化資産でもあった。もちろん「旅ウナギ」江戸・東京へ。高度経済成長期に失ったウナギの価値を見直し、地域再生・自然再生のためにももう一度ウナギが遡上・生息できる川・湖にもどし、天然ウナギの一大産地にしてはどうか。

ウナギにやさしい川や湖は、きっと人間にもやさしい湖になるはず。

話題提供

ニホンウナギをめぐる国際的動向と日本の対応

太田慎吾
(水産庁漁場資源課長)



水産庁漁場資源課長の太田でございます。タイトルだけを見ると、国際的にウナギ資源が問題となってきたから水産庁があわてて対応しているような印象を受けますが、実は以前から非常に危機感があり、対策を講じています。本日は、水産庁がどういう対応を取ってきたのかをお話しし、その後に最近の国際的動向について説明いたします。

いきなりですが、マグロについて、少し説明させてください。なぜマグロかというのと、我々はウナギの管理を考える際、マグロと比較することが多く、何が大きな違いなのかということを知っておくと非常に役立ちます。

マグロは国連海洋法上、高度回遊性魚種に分類されています。マグロは1982年の時点で、関係者によって5つの地域漁業管理機関ができ、国際的に管理されています。それに比べてウナギはどうかというのと、海洋法上、降河性魚種に分類され、生息国が管理責任を有するとされています。降河性の魚種は、その生息国の200海里内だけで漁獲するように書かれています。ただし、その稚魚または成魚が他の国の200海里内を通過して回遊する場合には、関係国間の合意によって管理するとされていて、その点だけ、国際的協力が想定されています。

つまり、マグロ類と異なり、ウナギは国際的な協力があまり想定されていない魚種です。これが非常に大きな違いです。ニホンウナギの一生をみると、親ウナギはマリアナ海溝で卵を産み、稚魚は東アジアの国や地域に戻って来て成長します。ウナギは国際的な協力が必要な生態をしていますが、1982年当時はこのような生態がよく分かっていなくて、国連海洋法で先ほど述べたような扱いになったのではないかと思います。

ニホンウナギのシラスウナギの採捕量の推移をみると、近年、増減があるものの、やはり減少傾向は否めません。ただ、少し注意していただきたいのは、養殖業者さんなどによると、「昔、200トンもシラスを獲って養殖していません」ということでしたので、この数字にはシラスだけではなくて、少し大きくなったクロコが入っているのではないかと考えられます。昔はクロコを獲って養殖していたので、シラス採捕量は実態よりもずっと大きな数字なのではないかということです。ただ、実態を把握できるデータがありませんので、シラス採捕量のデータとしてこちらが使われています。

シラスの池入れ動向をみます。今年は少し増えています。後ほど、高嶋さんからもっと正確な数字が出されるかと思いますが、非常に最近減ってきていて、それに応じてシラス

の価格はどんどん上がっています。去年は 250 万円/kg でした。1g 当たり 2,500 円です。金の値段が 4,000 円/g ですから、金並みに高くなってしまったというような状況です。

親ウナギの漁獲量ですが、ずっと減少しています。ただし、いくつか注意すべき点があります。一つは、そもそも内水面の漁業者数がほとんど同じような傾向で減ってきている点です。単位努力量当たりの漁獲量をみると、おそらくここまで減っていないと思うのですが、残念ながらウナギの場合はそこまで精緻なデータがなくて、そういった計算が難しいのが現状です。

あともう一つの注意点は統計の取り方です。統計の対象となる河川や湖沼が非常に狭まってきていまして、その分数字が減っています。また、途中から遊漁者の漁獲量が入っていません。その分がまた減っています。見かけはたくさん減っていますが、実際の親ウナギの量がここまで減っているのかどうかについては、注意が必要かと思います。ただ、それを補正するだけのデータもございませんので、なかなか判断が難しい状況です。先ほどのシラスウナギにしても、親ウナギにしても、減少傾向にあることは確かですので、水産庁は以前より危機感を持って取り組んでいます。

では、ウナギの漁獲量減少の要因は何なのか。先ほど二平さんから過剰漁獲に焦点が当たり過ぎているのではないかというお話がありました。専門家からは、海洋環境変動と河川環境悪化、それと過剰漁獲の三つが指摘されています。最初の海洋環境変動は人間がコントロールすることができません。人間が努力できるのは、河川環境悪化と過剰漁獲だけだと思います。

2 年前の 6 月に、特にシラスの漁獲量が減少したことに危機感をもって、水産庁はウナギ緊急対策を発表しました。中身は 5 点あり、養鰻業者経営対策と、人工種苗といった調査研究の強化、国内の資源管理、国際的な資源管理、放流と河川生息環境の改善です。本日は国内や国際的な資源管理に重点を置いて説明したいと思います。

まず、ウナギの国内資源管理対策の推進ですが、三位一体で推進しています。一つがシラスの採捕、二つ目が親ウナギ漁業の管理、三つ目がウナギ養殖業の管理です。これら 3 つが組み合わさることで、ウナギ資源の適切な管理が可能になると考えています。国際的な資源管理ですが、2 年前の 9 月からニホンウナギを利用する主要国地域、日本と中国、台湾の三者で協議を始めました。去年 9 月の第 4 回協議からは韓国、フィリピンも参加しています。現在、この両面からの資源管理で対策を推進していこうと考えています。

国内における資源管理の一つである、シラスウナギの採捕についてですが、近年のシラス不漁を踏まえ、去年、各都道府県に対して以下の措置を講じるように通知しました。まず、採捕期間の短縮と採捕数量の上限設定および縮減です。さらに、ウナギ種苗の採捕の実態把握が必ずしも十分ではありませんから、採捕者に実態を報告するように義務付けるようお願いしています。

次にウナギ養殖業の管理については、養鰻業者に対して、シラスウナギの池入れ数量と入手先ごとの入手数量の報告を行うよう、去年通知しました。同時に、国際的な資源管理

を踏まえつつ、内水面漁業振興法に基づくウナギ養殖業を指定養殖業許可制度に移行することを検討しています。この法律は、この前の国会で議員立法で成立したものです。

中身は内水面の漁業振興について多方面にわたり書かれています。特にウナギの養殖に関係する部分を抜き出すと、「公共水面以外の水面で指定養殖業を営む場合には大臣による許可が必要である。指定養殖業の許可は、養殖場において養殖することができる水産動植物の量を定める。その指定養殖業は、内水面水産資源の持続的利用のために規制する必要がある、政府間の取り決め、その他の関係上当該措置を統一して講ずることができるものであるものを指定する。養殖業者は実績報告書を出す必要がある、大臣は必要があれば許可養殖業者の立入検査を実施する。」とあります。対応を怠ると罰則があります。

なぜ、今までウナギ養殖業を管理できなかつたかということ、例えば皆さんの裏庭に池を掘ってシラスを入れて養殖したとしても、それは私有地内の話です。その私有地内の経済活動を制限できるかという根本的な問題があつて難しかったのですが、今回の議員立法でそれが可能になりました。ウナギ養殖業が指定養殖業となれば、大臣の許可が必要となります。養殖場にはウナギの養殖量の制限が設けられ、その数をきちんと報告する義務が生じます。数量の報告に怪しい部分があれば立入検査が可能で、違反には罰則があります。新しい法律でこういったことができるようになりました。

国内における資源管理の三つ目の柱である、親ウナギの資源管理についてお話しします。水産庁は各都道府県に対して、親ウナギの資源管理に向けて関係者で話し合い、資源管理措置を取ってくださいとお願いしています。特に、主要な県については水産庁の担当者が現場に赴き、関係者と一緒になって考えています。その結果、鹿児島県や宮崎県、熊本県、高知県、愛知県、静岡県では、いわゆる秋の下りウナギ、産卵場に向かう親ウナギを保護することが、規則もしくは自主的な形で、関係者の話し合いで決まりました。同じような保護対策の実現に向けて、水産庁が話し合いの促進を働きかけているところがいくつかあります。これとは別に、残念な話ですが、放射能の関係で親ウナギの出荷制限があり、今は出荷目的の親ウナギの採捕が行われていない県もあります。出荷できないということで、副次的に資源管理に貢献しているのではないかと、リストに挙げています。

放流と河川生息環境の改善については、後ほど別の報告者の方々から説明があると思いますので、簡単に申し上げますと、放流をしたり、石倉の設置をしたりして、河川生息環境の改善も行っています。

国際的な資源管理の話に移ります。先ほど少しお話ししましたが、第1回会合を2012年9月に行いました。APEC（アジア太平洋協力機構）の枠組みのもと、日本と中国、台湾の三者で議論を始めました。何が難しいかと申しますと、マグロの場合には国際条約があつて、国際機関ができていて、それに基づいて合意をして資源管理が行われているわけですが、ウナギの場合はそういう枠組みが全くありません。ですから新たに作る必要がありますが、いろいろと外交的な問題もありますから、一緒に集まって議論するというのがなかなか難しいわけです。ウナギの資源管理を考えることができる、そういう枠組みがないかという

いろいろ考えた結果、APECには台湾がメンバーとして参加しています。APEC自体は国際機関と
いうか、拘束力のあるものを決めるところではありませんが、この枠組みのもとで日本と
中国、台湾が非公式に集まって議論を始めました。第2回会合は情報交換と資源管理を行
っていくことの確認をし、第3回会合ではさらに踏み込んだ情報交換と、具体的な管理方
策についても議論しています。

第4回会合には韓国とフィリピンが新たに参加して、養鰻業界を含めた非政府機関によ
るウナギの資源管理の枠組み作りに向けて協議をしてはどうかというような、より具体的
な議論が進んでいます。韓国とフィリピンに参加を呼びかけたのは、ニホンウナギの回遊
経路を考えると、日本や中国、台湾だけではなく、韓国にも当然シラスが戻ってきますし、
フィリピンも海流によりますが、一部ニホンウナギが戻ってきます。フィリピンは比重と
しては非常に少ないですが、基本的にはこの5者が関係者です。

第5回会合では、非政府機関によるウナギ資源管理枠組み作りに向けての協議の継続と、
ウナギの資源保存のために何らかの方法で養鰻生産量を制限する必要があるのではないか
ということを議論しています。そして、第6回会合が今年の5月にありました。9月に次回
会合を開催しますが、今までいろいろと議論をしてきましたので、9月の会合では結論を出
すことになっています。一つは養鰻業界を含めた非政府機関によるウナギの資源管理の枠
組み作りです。この枠組みのもとで養鰻生産量を何らかの方法で管理することを、9月の会
合で決めないといけません。

冒頭でお話しました通り、国際的な動きについて簡単にご説明します。まず2007年、ワ
シントン条約の第14回会合でヨーロッパウナギが附属書Ⅱに掲載されました。第16回会
合は2013年3月に開催され、その前にアメリカ政府はアメリカウナギを附属書Ⅱに、その
他のウナギを類似種という扱いで、これらも一緒に附属書Ⅱに載せるという提案を検討し
ていました。アメリカは、アメリカウナギだけをレッドリストに載せても取り締まりが非
常に困難なので、他のウナギも全て載せようと考えていたようですが、結局提案しませ
んでした。アメリカの検討状況がなぜ分かるかという、官報での意見募集や、検討結果が
全てオープンにされますので、どういう動きがあるのか日本にいてもよく分かります。

昨年7月にIUCNがウナギ類の絶滅危惧を検討するためのワークショップを開催しました。
およそ1年掛かりましたが、今年6月にニホンウナギとボルネオウナギが絶滅危惧種に指
定されました。これもまた後でお話があるかもしれませんが、IUCNのレッドリストには、
絶滅危惧種の上に絶滅と野生絶滅という分類があります。絶滅したものは今回説明を省か
せていただきます。CR、EN、VUという3つがいわゆる絶滅危惧種です。少し誤解があるの
ですが、レッドリストといっても掲載種全てが絶滅危惧種というわけではありません。NT
の準絶滅危惧種は準と書いてある通り、絶滅危惧種ではなく、注意が必要という扱いです。
また、DDの情報不足というのは、懸念があるけれども情報がないので判断ができないとい
うことです。そして、LCの低懸念は基本的には今のところ問題ない種類です。

ヨーロッパウナギが一番絶滅が危惧されるCR、ニホンウナギは次のEN、ボルネオウナギ

はボルネオにしか生息していない非常にローカルなウナギで、これが VU に載っています。最近、日本にも入ってきているビカーラと呼ばれる種類は準絶滅危惧種で、台湾や中国、韓国などでは食べられているオオウナギや、マダガスカルから最近入ってくるようになったモザンビークウナギなどは、低懸念の扱いになっています。

ワシントン条約を簡単に説明します。皆さんご存知かもしれませんが、野生動植物の国際取引を規制することで絶滅の恐れのある野生動植物の保護をはかる条約で、1973 年にワシントンで採択されたことからワシントン条約と呼ばれています。英語にすると長いので「CITES (サイテス)」と略称されています。締約国は 180 カ国で、最近でも増えています。

締約国会議は 2、3 年に 1 回開かれています。条約上は 2 年に 1 回ですが、開催するのがすごく大変なことから、近年ではおおよそ 3 年に 1 回になってきています。全体の投票数の 3 分の 2 以上の賛成で可決する仕組みで、次の COP17 は 2016 年に南アフリカのおそらくケープタウンで開催されることになっています。

ワシントン条約には附属書 I と II がありますが、附属書 I は商業取引が禁止されていて、鯨類の一部などが載っています。附属書 II には、すぐに絶滅する恐れはないが、今取引を規制しないと将来危ない種類が記載されています。もう一つ、先ほど申し上げた類似種があります。その種自体は絶滅の危険性が低いけれど、附属書掲載種の取引を効果的に取り締まるために掲載する必要のある種のことです。鯨類やサメといった種が載っています。

附属書 I は商業目的の国際取引が禁止ですから、輸出に関しては輸出国の許可書と、輸入に関しては輸入国の許可書、両方が必要ということですからかなり厳しい扱いです。附属書 II は、商業目的でも構わないのですが、輸出の際には輸出国の許可書が必要です。許可書の発行にあたっては、違法漁獲物ではないこと、その当該輸出が種の存続を脅かさないことの 2 つを輸出国は証明しなければなりません。違法漁獲物でないことを証明するのはそれほど難しくありませんが、当該輸出が種の存続を脅かさないことというのは、これがどこまで証明できるか、とても難しいです。分かりやすい例で申しますと、日本はイルカ類を外国の水族館からの要望で時々輸出しています。この場合、日本は科学的にイルカ類の漁獲上限を決めていますので、その範囲内であれば輸出によって種の存続が脅かされないと言えるのですが、例えば同じようにウナギが附属書 II に載ってしまった場合、こういった証明ができるのかどうか、現時点ではよく分からないという懸念があります。

仮にこの証明書が出せないと何が起きるのかというと、例えばウナギの自給率には二つありまして、一つは製品としての自給率、もう一つはシラスウナギの自給率です。日本人が食べているウナギには、日本で養殖されたウナギと外国から入ってくる養殖ウナギの二つがあります。さらにもう一つ、日本で生産されている養殖ウナギの中には、元となるシラスが輸入されたウナギが含まれています。これらを全て計算すると、ウナギの自給率は 2 割程度しかありません。もし輸入が止まってしまうと、供給が 8 割減るといって、最悪の場合にはそういうことも考えられます。

水産庁はこういった事態を防ぐために、国内でも国際的にも資源管理を一生懸命推進す

ることで、ワシントン条約での制限は必要ないと思っています。以上です。

質問者： ヨーロッパウナギがワシントン条約に記載されているというお話があり、私もそのように認識していて、EU ではシラス輸出は実質的に禁止だと聞いております。

ただ、中国には密漁という実態もあるようです。中国から真空パックされた冷凍ウナギがスーパーなどで売られています、あれはヨーロッパウナギだそうです。何故輸出が禁止されているウナギがスーパーで売られているのかなと疑問に思っています。ヨーロッパ種のウナギであれば当然日本に入って来られないのではないかと思うのですが、どうなのでしょう。

太田： おっしゃる通り、ヨーロッパウナギは附属書に載っていて、EU 加盟国は輸出許可書を出さないといけないことになっているのですが、北アフリカのモロッコやチュニジアといった国々では依然として許可書を出して輸出しています。ですので、ヨーロッパウナギの輸出はなくなったわけではありません。もう一つ、ここは議論のある部分ですが、2010年にシラスがEUの加盟国から中国に大量に輸出されました。中国側は、最近非常にシラスの値段が高くなってきているので、2010年のシラスを従来よりも長期間養殖していて、2014年もそのシラスから養殖したウナギを輸出していると説明しています。ただ、密漁などいろいろな噂もありますので、EU や中国に対して引き続き、どうなっているのか、説明を求めていきたいと思っています。

質問者： 中国から相当ヨーロッパウナギが入ってきているようですね。モロッコやチュニジアが出している許可書付のウナギが中国に全面的に入ってきて、それが日本に来ているということと、2010年のシラスのですか。

太田： 中国政府からは、2010年に入ったシラスを4年も5年も養殖して出していると説明がありましたが、それは少し長過ぎるので、本当にそうなのかどうか、話をしていますが分かりません。

質問者： 実態が少し分かりませんね。ああいう国ですから、密漁があるんじゃないかと思いますが、そんなことを水産庁の方に聞いちゃいけないですね。

中国で生産されたヨーロッパウナギの加工品が日本にどんどん入ってくるというのは、どういうことでしょうか。中国のウナギ加工品はワシントン条約に触れている可能性がありますよね。中国から日本へ輸出される場合、中国から提出される許可書があれば大丈夫ということなのでしょう。

太田 : 中国政府から「正式な取引でのヨーロッパウナギです」という証明書が出されている場合には、日本政府は輸入を止めることができません。ヨーロッパウナギであるのに、そういう許可書がないというのであれば、それはワシントン条約違反になります。ただ、先ほども申し上げたように、中国政府からは北アフリカからのシラスと、2010年のシラスという二つの説明がありまして、きちんと再輸出許可書が発行されています。ヨーロッパウナギである以上は、EU や北アフリカなどから輸入された際に当然許可書がついていなければいけませんし、中国政府は許可書付きのウナギであることを確認して日本に輸出しなければいけません。ただ、先ほども申し上げたように、ウナギの養殖で4年や5年は長過ぎるので、本当に大丈夫なのかという確認を中国政府にしています。

質問者 : 分かりました。どうもありがとうございました。

質問者 : お話ありがとうございました。東アジアで主導権を取ってウナギの資源管理を訴えられているということだと思いますが、ウナギの漁獲規制などの対応をとられているということは十分分かりました。ウナギの減少については、先ほど二平さんがおっしゃっていたような乱開発の問題などもあるかと思いますが、その点について国際的に話し合いをしたり、例えばこういう工事ならウナギや魚の資源にいいというような働きかけをしたりというような、そのような取り組みはありませんか。

太田 : そうですね、もともと資源管理を目的にしているということもあり、おっしゃられたような働きかけについて、主体的に話してはおりません。いろいろ情報交換をしている中で、台湾などでは、各県で一つの河川をウナギの漁獲を全面禁止にする川を設けているなど、そういった管理についての情報は聞いています。ただ、護岸工事などの話となると、さすがに内政干渉という側面もでてきますので、資源管理を議論する中で、そういった情報交換をしています。

質問者 : ありがとうございます。

ニホンウナギをめぐる国際的動向と日本の対応

水産庁漁場資源課長
太田慎吾

マグロの管理

国連海洋法条約上「高度回遊性種」として分類

- 1 高度回遊性種の漁獲国は、公海・排他的経済水域内を問わず当該地域全体において当該種の保存と最適利用を促進するため、直接に又は適当な国際機関を通じて協力する。
- 2 適当な国際機関が存在しない地域においては、そのような機関を設立し及びその活動に参加するため、協力する。

世界中で5つのマグロ類に関する地域漁業管理機関が設立され、マグロ類を管理

ウナギの管理

国連海洋法条約上「降河性種」として分類

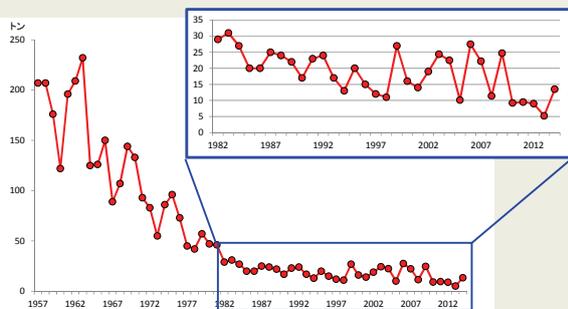
- 1 生息国が管理責任を有する。
- 2 降河性の種の漁獲は、排他的経済水域内でのみ実施。
- 3 降河性の魚が稚魚又は成魚として他の国の排他的経済水域を通過して回遊する場合には、当該魚の管理は、関係国間の合意によって行われる。

マグロ類等と異なり国際的な協力はあまり想定されていなかった

ニホンウナギの一生



日本におけるシラスウナギ採捕量の推移



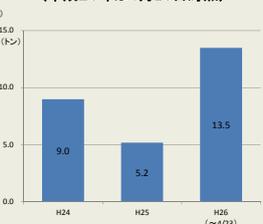
出典：漁業・養殖業生産統計年報（2003年以降は水産庁調べ）※2014年の数値は、4月23日現在のもの

ニホンウナギ稚魚（シラスウナギ）の池入れ動向について

■ ニホンウナギ稚魚の池入れ量（年間合計）と取引価格の推移

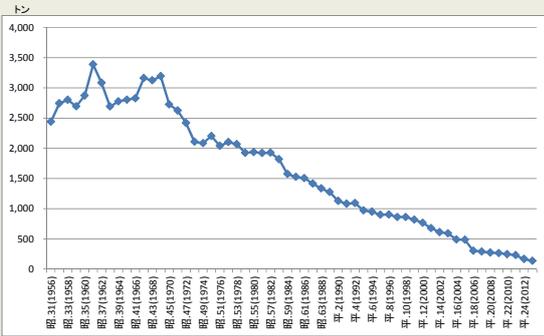


■ 国内採捕量の比較（平成26年は4月23日時点）



データ出典：業界調べ

日本における親ウナギ漁獲量の推移



出典: 漁業・養殖業生産統計年報

6

ウナギ漁獲量減少の要因

要因は特定されていないが、専門家からは以下の3点が指摘されている。

- 海洋環境変動
- 河川環境悪化
- 過剰漁獲

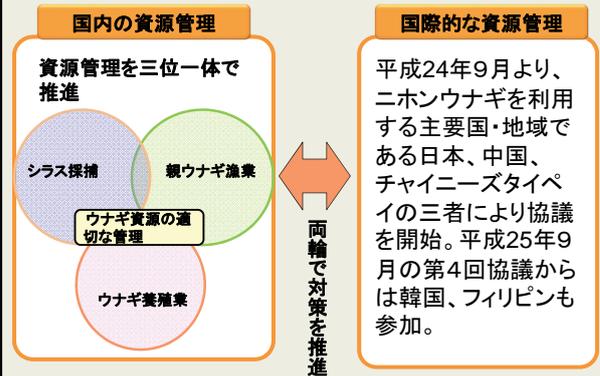
7

ウナギ緊急対策(H24.6月発表)

- 養鰻業者経営対策
- 調査研究の強化
- 国内の資源管理
- 国際的な資源管理
- 放流と河川生息環境の改善

8

ウナギ資源管理対策の推進について



9

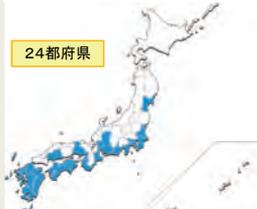
国内における資源管理

(1) シラスウナギ採捕

近年のシラス不漁を踏まえ、都府県に対し、以下の措置を講じるよう通知(平成25年9月5日)。

- ①採捕期間の短縮並びに採捕数量の上限設定及び縮減に努めること
- ②ウナギ種苗の採捕の実態等の把握が必ずしも十分でない状況を踏まえ、採捕者に以下を義務付けること
 - ・採捕量と出荷先毎の出荷数量の報告
 - ・あらかじめ出荷先を決めている場合は、そこへのお荷

シラスウナギの特別採捕が行われている都府県



10

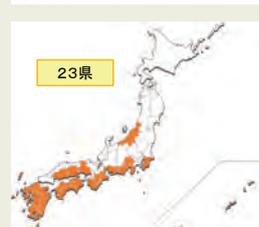
国内における資源管理

(2) ウナギ養殖業

○ 養鰻業者に対し、シラスウナギの池入れ数量と入手先毎の入手数量の報告を行うよう通知(平成25年10月25日)。

○ 国際的な資源管理の枠組みに関する議論を踏まえつつ、内水面漁業振興法の下で、許可制に移行することを検討。

ウナギ養殖業が行われている県(平成25年7月、水産庁調べ)



11

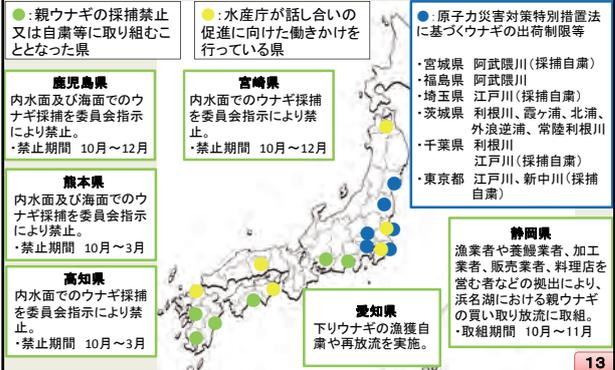
内水面漁業振興法に基づく指定養殖業許可制度

- 公共水面以外の水面で指定養殖業を営む場合に農林水産大臣による許可が必要
- 指定養殖業の許可は、養殖場において養殖することができる水産動植物の量を定める
- 指定養殖業には、内水面水産資源の持続的利用等のため規制する必要があり、かつ、政府間の取決めその他の関係上当該措置を統一して講ずることが適当であるものを指定
- 指定養殖業者は実績報告書を農林水産大臣に提出する義務
- 農林水産大臣は、必要があれば許可養殖業者への立ち入り検査を実施

12

国内における資源管理

(3) 親ウナギ資源管理



13

放流と河川生息環境の改善

- 親ウナギの生息状況やシラスウナギの来遊状況の調査によりウナギの基礎的情報を収集。
- 養鰻業者が行うウナギの放流について支援するとともに、より効果を高めるため、通常の飼育では育成が難しいメスの放流親ウナギの育成試験を実施。
- ウナギの住み処となるとともに、餌となる生物(エビ類等)を増やす効果が期待される石倉(石を積み上げて網で囲った工作物)の設置を促進。

ウナギの生息等に係る調査



放流の実施



石倉の設置



14

国際的な資源管理(1)

- 【第1回会合】平成24年9月
APECの枠組みの下、日本、中国、チャイニーズタイペイの3者で議論開始。
- 【第2回会合】平成24年12月
情報交換及び資源管理の議論を進めることを確認。
- 【第3回会合】平成25年5月
情報交換を行うとともに、管理方を議論。
- 【第4回会合】平成25年9月
新たに、韓国及びフィリピンが参加。養鰻業界も含めた非政府機関によるウナギの資源管理の協力の枠組み設立に向けて協議することを確認。

15

国際的な資源管理(2)

- 【第5回会合】平成26年3月
非政府機関によるウナギ資源管理の枠組み設立に向けての協議の継続及びウナギ資源保存管理のために何らかの方法で養鰻生産量を制限する方向で議論を継続することを確認。
- 【第6回会合】平成26年5月
9月の次回会合で以下の点につき結論を得るべく引き続き協議することについて意見が一致。
(1) 養鰻業界を含めた、非政府機関によるウナギの資源管理の枠組み設立
(2) 上記枠組みの下で、養鰻生産量の制限により資源を管理すること

16

ウナギをめぐる国際的な動き

- 2007年ワシントン条約第14回締約国会合(COP14)において、ヨーロッパウナギの附属書Ⅱ掲載が決定。
- 2013年3月のワシントン条約第16回締約国会合に向けて米国政府はアメリカウナギを附属書Ⅱに、その他のウナギを類似種として附属書Ⅱに掲載する提案を検討したが、結局提出せず。
- 2013年7月、IUCN(国際自然保護連合)は、ウナギ類の絶滅危惧を検討するためのワークショップを開催。
- 2014年6月、IUCNはニホンウナギ及びボルネオウナギを絶滅危惧種に指定。

17

IUCNレッドリストにおけるウナギ

区分	内容	ウナギ種
CR: 絶滅危惧 I A類 (Critically Endangered)	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種	Anguilla anguilla (ヨーロッパウナギ)
EN: 絶滅危惧 I B類 (Endangered)	I Aほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種	Anguilla japonica (ニホンウナギ)
VU: 絶滅危惧 II 類 (Vulnerable)	絶滅の危険が増大している種	Anguilla borneensis (ボルネオウナギ)
NT: 準絶滅危惧種 (Near Threatened)	存続基盤が脆弱な種	Anguilla bicolor (ビカラー種) Anguilla bengalensis Anguilla celebesensis Anguilla luzonensis
DD: 情報不足 (Data Deficient)	評価するだけの情報が不足している種	Anguilla interioris Anguilla megastoma Anguilla obscura
LC: 低懸念 (Least Concern)	上記のいずれにも該当しない種	Anguilla marmorata (オオウナギ) Anguilla mossambica (モザンビークウナギ) Anguilla nebulosa

注: 赤字は絶滅危惧種

18

ワシントン条約(CITES)とは(1)

- 1. 目的**
野生動植物の国際取引の規制を通じて絶滅のおそれのある野生動植物の保護を図る。
- 2. 経緯**
1973年 ワシントンで採択
1975年 発効
1980年 我が国加盟
- 3. 締約国**
180か国(2014年4月現在)
- 4. 締約国会議(COP)**
2~3年に1回開催。附属書改正提案は、全体(賛成・反対票の合計)の3分の2以上の賛成で可決。
今回のCOP17は2016年に南アフリカで開催予定。

19

ワシントン条約(CITES)とは(2)

5. 附属書掲載水棲種

	附属書 I	附属書 II
掲載基準	絶滅のおそれのある種で、取引により影響を受けるもの	・現在は必ずしも絶滅のおそれはないが、取引を厳重に規制しなければ絶滅のおそれのある種となりうるもの ・附属書掲載種の取引を効果的に取り締まるために規制が必要な種
主な掲載水棲種	鯨類(ミンクケジラ等) モンクアザラシ ジュゴン ウミガメ アジアアロワナ シーラカンス 等	鯨類(附属書 I 以外) サメ類8種 オニイトマキエイ類 タツノオトシゴ ヨーロッパウナギ 等

20

ワシントン条約(CITES)とは(3)

6. 附属書による具体的な規制

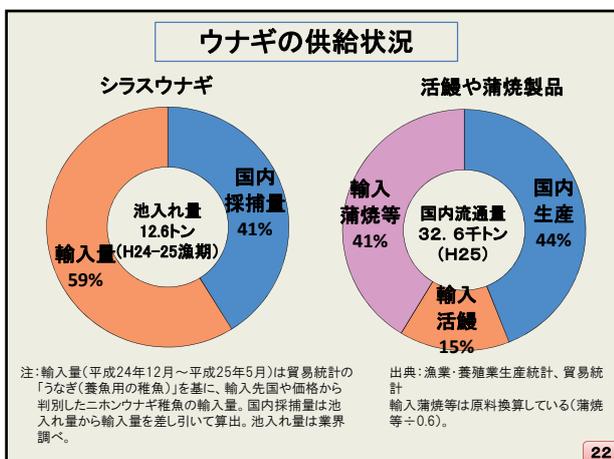
○附属書 I

- ・商業目的の国際取引が禁止。
- ・輸出に関して輸出国の許可証、輸入に関して輸入国の許可証が必要。

○附属書 II

- ・商業目的の国際取引は禁止されないが、輸出の際には輸出国の許可証が必要。
- ・許可証の発給にあたっては、
 - ①違法漁獲物でないこと
 - ②当該輸出が種の存続を脅かさないこと
 の2つを証明する必要。

21



22

話題提供

ウナギはどのような生き物か

望岡典隆

(九州大学農学研究院 准教授)



九州大学の望岡と申します。本日は第23回「食」と「漁」を考える地域シンポジウムに声を掛けていただきまして、大変光栄に存じます。東京水産振興会の渥美様、漁業情報サービスセンターの二平様には大変お世話になりました。この場をお借りしてお礼を申し上げます。

今日、私に与えられたテーマは、「ウナギはどのような生き物か」です。私は1986年からウナギの産卵場調査に参加し、主に産卵場探索と初期生活史を研究して参りました。本日は、ウナギの生物学的な話とともに、資源の現状、産卵場で採捕された親ウナギから分かったこと、河川で実践しているウナギ資源の保護・保全策の取り組みについてお話したいと思います。

お集りの皆様はウナギにお詳しい方ばかりのようで、今さらかもしれませんが、ウナギはなぜウナギと言うのか、ご存知でしょうか。このスライドは勝龍水という方の海乃幸という絵画です。ウナギが川乃幸ではなくて、海乃幸として描かれ、ここに江戸時代の呼び名が書かれています。一般的にはウナギは胸が黄色いからムナギ、それがウナギになったという説と、屋根の下に渡す曲がった棟木(むねぎ)に似ているというところから来ているという説もあります。そのような話を福岡の筑後川の漁師さんに話すと、「いや、そうじゃない。鵜がウナギを食べようとするとなかなか飲み込めずに難儀する。だから、鵜が難儀するからウナギというのだ」と私に言います。筑後川の大変冗談が好きな漁師さんから伺ったので、上手い冗談だなと思っていたら、矢部川の漁師さんもそうおっしゃっていました。有明海にそそぐ川はウナギが多いので、このような光景を目にすることが多いのかも知れません。カワウは近年個体数が増加し、鮎などの川魚をたくさん食べてしまうので、日本の内水面で大きな問題となり、駆除の対象となっています。この写真のようにカワウのくちばしで挟まれてしまった下りウナギが採捕されることもあります。このウナギはなんとか難を逃れたわけですが、おそらくこういう痛手を負って遠い産卵場に行くのは難しいと思います。また、このスライドに示した鵜がウナギをくわえている写真を見ると、くわえられているウナギは腹部がかなり白く、天然のウナギとは違うような気がします。もしかしたら放流した養殖ウナギを捕食しているのかも知れません。今の話は後で少し関わってきますので、紹介させていただきました。

さて、世界にウナギ属の魚が何種いるかという、ウナギの仲間はウナギ科ウナギ属の1

科1属で、ウナギ属には19種・亜種が認められています。温帯域に分布するウナギ属はアメリカウナギ、ヨーロッパウナギ、ニホンウナギ、そして、オーストラリアやニュージーランドなどに生息する6種・亜種が報告されています。これに対して熱帯域の種類は13種・亜種が知られておりまして、特にインドネシアの赤道海域に多く、ウナギの仲間は熱帯に起源し、分布域を拡大しながら種分化していったと考えられています。

次に、ウナギに最も近縁な魚は何かをみてみます。これは東大海洋研究所（当時）の井上潤博士が報告したミトコンドリア DNA による分子系統樹で、ウナギに最も近いグループは、ノコバウナギ科の魚であることが示されています。皆さんの多くは聞いたことも見たこともないと思います。その次に近いのはシギウナギという魚で、これは代表的深海魚として紹介されることがありますので、図鑑などで見たことがある方もおられると思います。すなわち、外洋の中深層をずっと泳いで一生を過ごしているような細長い魚のグループにウナギは最も近いことが明らかにされました。このようにニホンウナギを含むウナギ属魚類は、西部太平洋熱帯域の深海に起源し、淡水域への侵入に成功し、分布域を拡大してきたと考えられています。

ウナギの生活史の概略をこのスライドに示します。遙か外洋で生まれた卵は、オリーブの葉のような形の葉形仔魚となり、透明で海流に乗るのに適した扁平な体で、産卵場から東アジアへやってきます。そして、黒潮域に入ると筒状の形をしたシラスウナギに変態し、川に入ってエサをとる頃になるとクロコになります。それから黄ウナギになって河川等で成長し、やがて銀ウナギとなって産卵場に向かいます。ウナギは2回変態する魚です。1回目は葉形仔魚からシラスウナギになるとき、2回目は河川での生活から外洋の産卵場に向かうときで、眼、胸鰭、尾鰭が大きくなります。（添付：ニホンウナギの生活史参照）。

ニホンウナギは西マリアナ海嶺の南部海域で産卵し、生まれ出た葉形仔魚は赤道海流に乗って、台湾の東の沖の海域で変態を開始します。このあたりで早々と変態したものは台湾、中国に向かいます。一方、黒潮に乗り換えやや北上してから変態したものはシラスウナギになって日本や韓国に來遊します。シラスウナギは川に入ってクロコ、黄ウナギと成長し、5年から十数年経つと成熟を開始し、その後、産卵場に戻って行きます。こういう魚を降河回遊魚といいます。ちなみに、サケはウナギとは全く逆です。サケは産卵が河川という私たちの身近で行われますので、産卵生態はつぶさに調べられていますが、ウナギはその産卵が海、しかも遙か外洋で行われますので、長い間なぞに包まれていました。

シラスウナギになって東アジアの沿岸に入ってきたウナギが、どのような所で生活しているのでしょうか。以前は、川や湖で5年から十数年を過ごし、その後、降河して産卵場に向かうとされていましたが、最近の研究からどうやらそう単純なものではないということが分かってきました。つまり、ニホンウナギの生活型にはいくつかのタイプがあることが分かってきました。（添付：ニホンウナギの生活型参照）。

河川などの淡水域で成長して産卵場に向かうという今まで私たちが考えていたタイプが第一のタイプ。二つ目は、いったん川をのぼっていくが、その後、汽水域に降りてきて、

産卵回遊を始めるまで汽水域に留まるタイプです。三つ目は、淡水と汽水域を往復するタイプのウナギです。川漁師さんは、ウナギはアユと一緒に川をのぼり、秋になるとアユとともに川をくだるとお聞きしたことがあります。それを裏付けるような行動をしめすウナギです。最後に汽水域のみで成長するタイプで、これには耳石の微量元素分析からさらに二つのタイプに分かれます。すなわち四つ目のタイプは、汽水域の上方に生息し、耳石を分析すると淡水の履歴も持っている個体。五つ目のタイプは、汽水域の下部から内湾に生息する個体で、耳石分析から淡水履歴が検出されない海ウナギと呼ばれる個体です。今、ご紹介したようにウナギの回遊生態、生息域は多様であることが、耳石の微量元素分析から明らかになってきました。(添付：ニホンウナギの生活型参照)

次に、資源の話に移ります。農林水産統計によれば、ウナギの漁獲量は1960年代をピークに、右肩下がり減少しています。養鰻種苗シラスウナギも天然ウナギと同様に激減しています。2013年4月5日の南日本新聞に掲載された記事によると、過去4年連続してシラスウナギ採捕量が減少し、鹿児島県では平成25年度に12業者が養殖池に種苗を入れることができず非常に大きな問題になりました。以前も4年続いて減少した時期があるので、シラスウナギの採捕量を見ると、1970年頃に4年連続して大きく減少する時期があります。このときに何か対策が打たれたのではないかと調べて文献を調べたところ、『養殖』という作る漁業の専門雑誌の1970年の巻に、「特集 シラスウナギを考える」という記事を見つけました。静岡県水産試験場浜名湖分場に、東京大学、水産大学のウナギ学の先生、水産庁、養鰻業者の方々が集まって、激減したシラスウナギをどうしたらいいか、資源の管理をそろそろやるべきはないかという議論が収められています。しかし、その中には太平洋側のウナギも果たして産卵して再生産に寄与しているのかどうか疑問だという声もあり、資源管理をしようと言う声あまり大きくなり、日本のウナギに見切りをつけ、ヨーロッパのシラスウナギを確保してヨーロッパウナギ養殖の技術開発が必要だという議論が展開されています。

さて、2007年にヨーロッパウナギがワシントン条約付属書IIに掲載されたことをうけて、2008年に水産庁開洋丸によるウナギの産卵生態解明のため親ウナギ捕獲を目的とした調査航海が企画されました。開洋丸以外にも水産総合研究センターの調査船で中層トロール設備をもつ北光丸が参画し、2008年から2010年に産卵場と推定されていた西マリアナ海嶺海域でトロール調査を行いました。私はこの2008年の開洋丸航海に参加し、世界で初めての産卵親ウナギ捕獲の現場に立ち会いました。産卵場で捕獲した雄のニホンウナギの写真があります。ウナギを持ったとき、肉は柔らかくちょっと握っただけで骨があたり、びっくりしました。筋肉は水分が多くなっていて、すべてのエネルギーを費やしてここに来ていることを感じました。ウナギのふ化後間もない仔魚は以前にこの近傍海域で採れていましたから、この海域に産卵場があると頭では分かっていましたが、2,500kmにおよぶ長い旅をして産卵場にたどり着いたウナギを手にしたときは感慨深いものがありました。

親ウナギは西マリアナ海嶺に沿って広範囲にわたって採捕されました。もっとも多くの

親魚が獲れた場所は世界一深いチャレンジャー海淵があるマリアナ海溝のすぐ近くでした。産卵回遊中のウナギは銀ウナギとよびますが、産卵場でのウナギはダークブラウンで黒ウナギと言った方がよさそうな色調です。目が大きくなっていて、胸鰭も尾鰭も大きくなっています。胸びれは中層を泳いで行きますので、体のバランスを取るため、尾を使って泳いで行くので川の中にいるときより尾鰭が大きく発達しているのだと思います。

さて、産卵場で採捕されたウナギの耳石から年齢や生活環境履歴など様々なことが分かります。耳石の中の一番大きい扁平石を研磨して顕微鏡で見ると、輪紋構造が見えます。これは1年に1本できるということが分かっていますので、この個体は10歳であるということが分かります。(添付：耳石による年齢査定参照)。

産卵場でとれた雄親魚は全長43cmから63cmで、体重は55gから約200gです。年齢は雄も雌も5歳から10歳でした。雌は55.5cmから66.2cmでした。雌は雄よりも大型と思っていましたが、雌の一番小さい親魚は雄親魚より小型であることが分かりました。これら産卵親魚の耳石を調べました。耳石に含まれるストロンチウムとカルシウムがどれくらい含まれているか調べると、そのウナギが淡水域にいたのか、汽水域にいたのか、海域にいたのかが分かります。それはどういうことかと申しますと、ストロンチウムは川にはあまり含まれておらず、海には川の100倍ぐらい含まれていますので、その取り込みの差から調べていくわけです。耳石を核が含まれる面まで鏡の様に研磨をして、核から縁辺部までビーム径 $1\mu\text{m}$ 、測定間隔 $10\mu\text{m}$ で分析します。そうすると、ウナギがどのような塩分環境で生活していたかが分かります。分析結果から産卵場で採捕された70%のウナギは、期間はさまざまですが淡水域の履歴を持っていることがあきらかになりました。(添付：産卵親魚の生活環境履歴参照)。ウナギ資源の保護・保全を考えると、汽水域を重点的に、しかし、汽水域だけではなく、川全体を保全する必要があると思います。

それでは最後に、私達を実施しているウナギ資源の保護・保全の具体的な取り組みの話をしたと思います。ウナギ資源の主な減少要因として、ここに示す短期的要因と中期的要因があげられています。短期的要因は、ウナギ仔魚は長期間海流に運ばれてきますので、その間の海洋環境の変動によって、例えば北赤道海流の分岐点で南に運ばれる、あるいは渦に取り込まれて生残率が低下するなどによって生じる減少です。中期的要因としては過度の漁獲と生息域の劣化と減少があげられています。(添付：ウナギ資源の減少要因)。私たちが取り組むことができるのは、言うまでもなく中期的要因の軽減しかありません。まずは河川・沿岸域における天然ウナギの保護です。これについては養鰻が盛んな県を中心に秋から冬にかけて下りウナギの保護が開始されました。これは翌年のシラスウナギの来遊にはね返ることが期待され、即効性のある取り組みです。しかし、下りウナギだけ保護しても、シラスウナギも川に入れてあげなければいけませんので、一定量のシラスを採り残して川に入れるようにシラスウナギの採捕期間の短縮も養鰻が盛んな県を中心に始まっています。このような資源管理とともに、河川・沿岸環境の保全、再生を同時に行っていくというのは論を俟たないところです。

ウナギは隠れる場所が必要な魚です。私達はまず、コンクリートや矢板で固められた護岸に隠れ場所すなわち住み処を作ってあげて、生息場所の質的改善を施すことを考えました。加えて、カワウなどの捕食者からも逃れることができるようにしてあげることに留意しました。

今、私達が鹿児島県の河川で試みているのは、カゴの中に数段の石を積み重ねた石倉カゴをコンクリート護岸域に設置することによる住み処の造成です。(添付：ウナギ生息場所の質的改善：「石倉カゴ」参照)。カゴの底の周囲に見えているエンビパイプの中に 2 ミリのもじ網が仕込まれています。これはモニタリング時に使用します。カゴの中の石を取り上げる前にパイプを外し、もじ網で石倉カゴを囲んで、中の石を取り出すと、これを住み処としていた全ての生物を調べることができます。石倉カゴの中からウナギ、ウナギのエサ生物となる、エビ類、カニ類、ハゼ類など、さまざまな生物が石倉カゴを住み処として利用していること示されました。また、コンクリート護岸化された場所は汽水域であることが多いので、カゴは錆びない樹脂製の素材を使い、またカゴの目合いはカワウの侵入を阻む大きさとされる 10cm 以下としました。これは今年 5 月のモニタリング時の写真です。30 個体の天然ウナギが一つの石倉カゴを住み処として利用していました。(添付：モニタリング (5 月)：石倉カゴ参照)。

次にウナギの生息場所の量的改善の取り組みとして、この石倉カゴを応用した魚道を作りました。これは落差工という流れを抑制する堰堤で、農業用水の確保にも使用されている河川横断構造物です。(添付：生息場所の量的改善「石倉カゴ魚道」)。この落差工の上下において電気ショッカーでウナギの密度を調べると、落差工の上下で約 10 倍の差があることがわかりました。1.8 メートル程度の障壁ですが、ウナギの遡上を大きく妨げていることが明らかになってきました。そこで現在、写真のような石倉カゴ魚道の設置試験を行っていますが、約 20cm の黄ウナギが 3 個体、ウナギの餌となるエビ、カニ類も登攀可能な魚道ができつつあります。(添付：モニタリング (5 月)：石倉カゴ魚道参照)。

既存の横断構造物に新たな魚道の設置を待っていると何年もかかってしまいます。ウナギに残された時間があまりないことはレッドリストが示しているとおりで。河川漁業協同組合のみなさんで着手できる簡易かつウナギをはじめ、エビ、カニ、ハゼなどがしつかりのぼることができる魚道の開発を行い、ウナギの生息域の量的改善を早急にはかっきたいと考えています。

最後のスライドです。往復数千キロの旅をするウナギを守ることは地球環境を守ることにつながります。ウナギはご存知の通り、河川における最高位の捕食者です。このようなウナギがのびのびと棲める川はほかの生き物にとっても良い所であるはず。ウナギは縄文の時代から食され、万葉集に詠われ、かけがえのない様々な文化を育んできました。末永くおいしい蒲焼きと、鰻文化を次の世代に継承していくためにみなさんと一緒に力を合わせて取り組んでいきたいと思っています。ご静聴ありがとうございました。

質問者： なかなかウナギの基本的なお話を聞く機会がなかったので大変参考になりました。先生は海ウナギという表現を使われていましたが、これは河口域から内湾に棲んでいるウナギ、そこで成長したウナギのことを指しているのでしょうか。

望岡： 私はそのように理解しています。河口域や内湾で獲れるものの中に耳石元素分析からは淡水履歴が検出されない個体があります。これらを海ウナギと呼んでいます。

質問者： いわゆる外洋のような、海にいるというわけではないということですか。

望岡： これまで陸棚上の着底トロールでウナギが採捕された例がありますが、それらは下りウナギ期で黄ウナギ期のものが採捕された例は知りません。外洋の海底に生息するウナギがいるかどうかの確認は困難ですが、耳石の微量元素分析から海ウナギと呼ばれる個体は河口域や内湾域で採捕されたものに含まれています。

質問者： シラスは川を遡上していく段階でクロコになっていくとありますが、海ウナギといわれる類いも、一度川に上がって、そこでクロコになってから降りてくるような、そういった可能性はあるのでしょうか。

望岡： 短期間であれば、そういう可能性もありますし、河川の状況によっては堰に阻まれて汽水域に着底せざるを得ない場合もあります。その場合は、そこでシラスからクロコに変わってエサをとり始めるというウナギもいます。

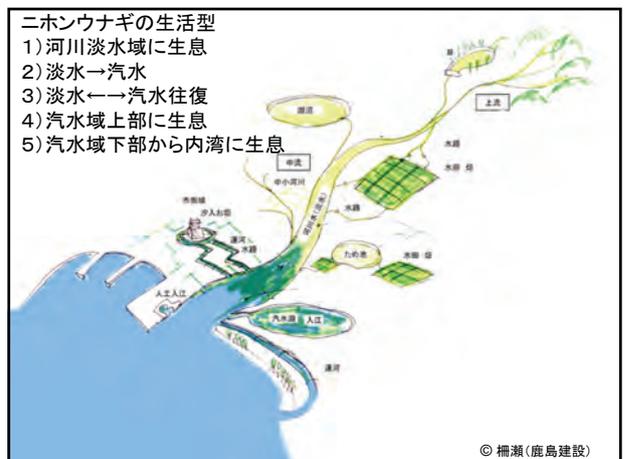
質問者： 最後にもう一つ、例えば河口で止められてしまって、海にしかいられなかったものはシラスからクロコになれるのでしょうか。それともシラスのまま死んでしまうのでしょうか。

望岡： いえいえ、なれます。そのままシラスからクロコになれます。

質問者： すると、海で泳いでいるときでも、シラスからクロコになることは可能ということですか。

望岡： 変態後、外洋を泳いでいる発育段階はシラスウナギ期で、摂餌しません。着底後シラスウナギ期からクロコとなり、エサをとり始めます。

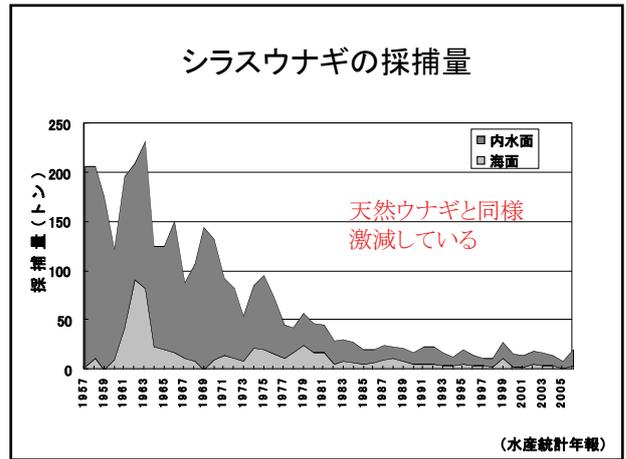
質問者： 分かりました。ありがとうございました。



目次

- 1) ウナギの生物学
- 2) ウナギ資源の現状
- 3) 産卵親魚からわかったこと
- 4) ウナギの資源保護策

日本の天然うなぎ漁獲量(農林水産統計年報)

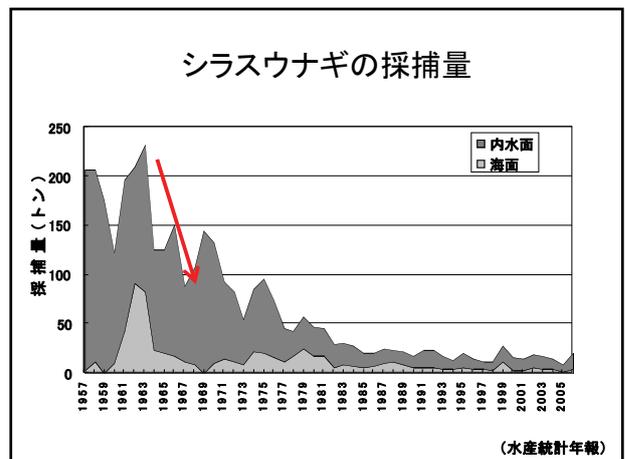


ウナギ稚魚 半減149キ

過去最低 12業者導入できず

12年度

南日本新聞 H25年4月5日

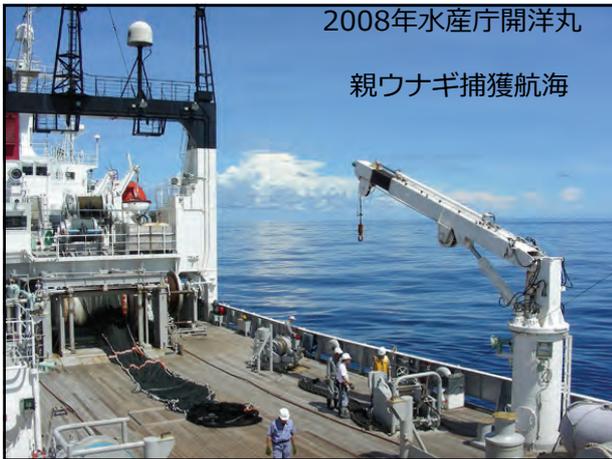




豊凶の変動要因も探究

岩崎 それから、農林統計でみる限りは日本の天然ウナギの漁獲量はだいたい三、〇〇〇トン、横ばいで減っていないことから、むしろ

ど、それをぼくが素人なりに半信すると、太平洋岸のウナギもはたして産卵して再生産に寄与しているのかどうかという疑問も出てきます。



2008年水産庁開洋丸
親ウナギ捕獲航海



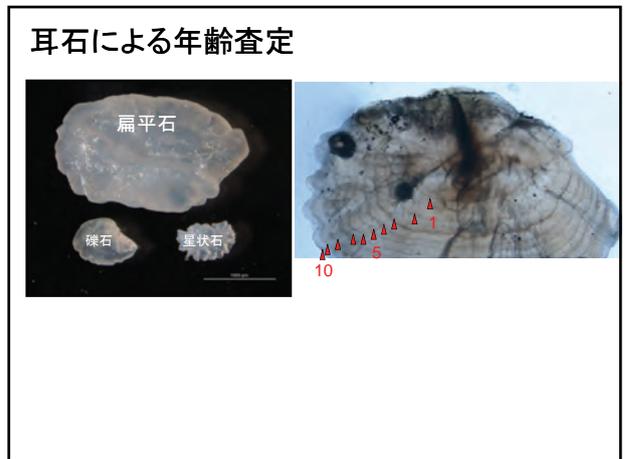
中層トロール網 網口高さ50m、長さ200m
水深350mからのステップ曳網(4-5時間)

©水産庁開洋丸

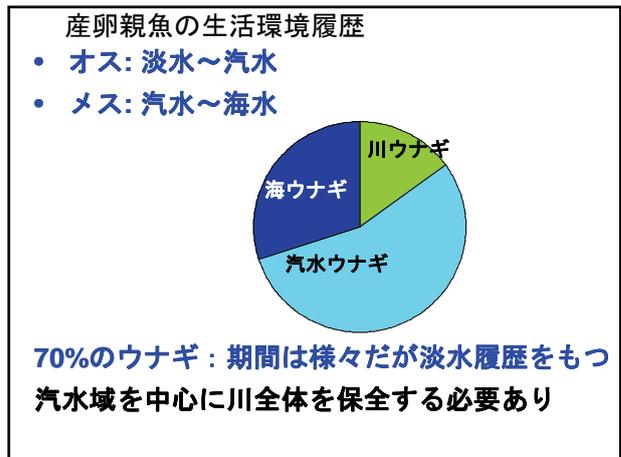
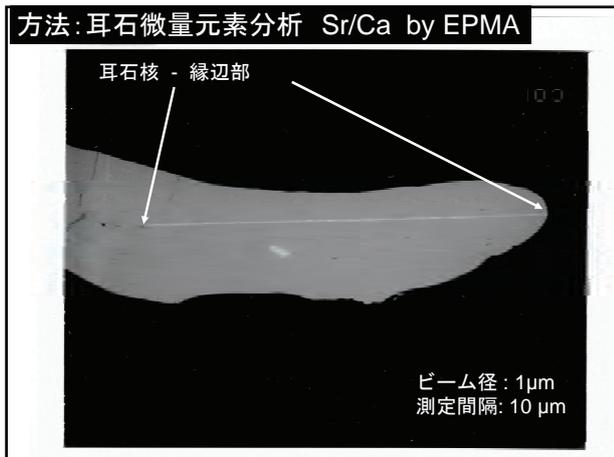


2008年
世界初、産卵親ウナギの捕獲に成功

水産庁開洋丸



耳石による年齢査定



ウナギ資源の減少要因(EASEC 2012)

短期的要因:

- 海洋環境の変動, 産卵時期のズレ, 回遊期間の延長等による仔魚死亡率の増大
- 産卵地点の南下と北赤道海流の分岐位置の北上による無効分散の増加

中期的要因:

- 陸水・沿岸域における過度の漁獲
- 生息場所の劣化と減少

長期的要因:

- 長期的な地球・海洋環境変動に対する種的生活史特性や分布域の適応的变化



モニタリング(5月) : 石倉カゴ魚道



往復数千kmの旅をするウナギをまもることは地球環境をまもること

最高位捕食者であるウナギがのびのびと棲める川は他の生き物にとってもよい場所である

©ウナギのふるさをさがして(福音館書店)

話題提供

日本人とウナギを結ぶ食の関係

堺 美貴

(有限会社「日本橋」 代表取締役)



ご紹介に預かりました有限会社月刊日本橋という会社の堺と申します。日本橋で月刊『日本橋』というタウン誌を作っております。それと同時にこういった『うなぎ百撰』という食味文化誌を作っております、これは今年で30年目になります。それと先ほどご挨拶に立たれた湧井さんが理事長を務めていらっしゃる全蒲連の事務局のお手伝いをさせていただいております。今日はウナギの食文化について、そちらの方にスポットを当ててお話をさせていただきます。よろしく願いいたします。これはちょっと古いデータですが、2005年のデータによると、日本人は世界のウナギの70%も食べています。これは1年間に1人当たり4尾のウナギを食べている計算になります。

日本人はウナギが大好きということで、今日来ているみなさんの中にはウナギが嫌いという方はいらっしゃいますか？いらっしゃらないですよね。全員好きということで、日本人は本当にウナギが大好きなのです。

何で日本人はこんなに世界で一番ウナギが好きなのかというと、それは簡単でおいしいからです。日本の蒲焼きはとてもおいしいのです。今日はその蒲焼きのお話をさせていただきます。日本以外の世界各国にもこういったウナギのお料理はあります。有名どころだと、ウナギのゼリー寄せです。これはロンドンのソウルフードのようなもので、もしかしたら召し上がった方がいらっしゃるかもしれませんが、古い伝統の料理です。これは味はいいのですが、見ての通りぶつ切りにしてそのまま煮てゼリーで寄せているので、非常に見た目が「えっ」というのと、骨もそのままぶつ切りで入っております。食べづらいです。こちらのもう一つはウナギとニンニクのチャーシュー煮込みです。これは『うなぎ百撰』の企画の中で、先日亡くなられた周富徳さん、中華の鉄人の方にウナギの料理を作ってくださいと言ったところ、これを作ってくださいました。これも見ていただければ分かりますが、ウナギをそのままぶつ切りにして入っています。ただこれは味は本当にすごくおいしかったです。でも、食べにくかったです。

では、日本人はいつからウナギを食べていたのかということですが、縄文時代の遺跡からウナギの骨が出土しておりますので、およそいまから3000年から4000年前には食べられていただろうと。文献で最初にウナギという文字が出ているのは、風土記です。これは和銅6年713年、奈良時代初期の有名な風土記に出ていますので、1300年ぐらい前に初めてウナギという文字が登場していると。それから有名なのが万葉集の歌です。大伴家持が

吉田連老という人に詠った歌が二首あります。それがウナギ絡みの歌で一首目が「石麻呂に 吾れもの申す 夏瘦せに よしといふものぞ 鰻とり食せ」と、これはこのままで石麻呂という非常にこの人は体がひどく瘦せていて、いくら飲んでも食べても太らなかったそうです。それで、夏瘦せにウナギがいいぞ、と言っているわけです。こちらが有名ですが、もう一首あります。それがこの下で、「瘦す瘦すも 生けらばあらむを 将やはた 鰻を漁ると 河に流るな」、これはどういう意味かと、瘦せていてもじっとしていれば生きられるのに、もっと元気になろうとウナギをとりに川に入って流されないようにね、というような歌だそうです。戯れ歌です。

それでウナギ蒲焼きという言葉が最初に出てくるのが、京都にいまでもある吉田神社という神社の神官の鈴鹿さんという鈴鹿家の記録、「鈴鹿家記」というのがありまして、これが1399年に出されている本ですが、この中にウナギ蒲焼きという文字が初めて出てきます。そのときのウナギはこういう字を書いたようです。これが蒲焼きの初出でございます。ただ、このときの蒲焼きというのはもちろん今のような蒲焼きではございません。こういうふうなぶつ切りにして串に刺して焼いて、お塩とか、味噌とかそういうものを付けて食べていたのではないかと推測されます。みなさん、よくご存知かも知れませんが、蒲焼きの語源の一つはこの蒲の穂に似ているから蒲焼きになりましたよと、そういうお話があります。ここにその蒲焼きの言葉の由来が他にもありますのでご紹介しておきます。先ほど申し上げました蒲の穂説ですけれども、これは斎藤彦麿の「傍廂」という江戸時代の本に出ております。

それから「香疾説」というのがあります。香りがはやく鼻に入るからというもので、これが「山東京伝」、これも江戸時代ですね。骨董集の中にこういう「香りが早く入るよ」ということで、「香疾」となったのではないかというのが出ています。それから、かまぼこ、これは形状が似ているからで、これも江戸の文献に出ています。それと、「樺焼」説ですが、これは樺の木の樺です。この字を当てることもありますけれども、これは焼いた色が樺の皮の色に似ているから「樺焼」となったというものです。それと、このカバブ説というのは新説なのですが、とあるコラムニストの方に以前、エッセイを書いていただいたら、こういう新説を出されていまして、ペルシャ語に由来するのではないかということです。もともと足軽という言葉もペルシャ語のアシカリから来ていて、チャランポランというのはチャランテバランテというペルシャ語から来ているそうなのです。それと同じように、カバブも似ているのではないかということです。串に刺して炭火で焼く姿がカバブに似ているから、意外と蒲焼きもこのカバブから来たのではないかということを書いていただきました。これは新説でございます。

それで、現在の蒲焼き以前の食べ方としてはどんなものが他にあったかということ、まず串刺しにして焼くというのが元祖蒲焼きです。それから、ぶつ切りにして焼く、煮る、調味料は塩、味噌、酢、たまりなどのお醤油です。たまりですが、いまのお醤油とは少し違います。それから、自然発酵させた酸味のある料理として平安時代には紹介されています。

こういう文献が残っています。「宇治丸といって、ウナギの寿司にて古き名高きもの、京都宇治川のウナギ寿司のことを宇治丸という」。ただ、みなさん、これはいまのお寿司とは違います。ウナギは血液毒がありますので、決して生で食べてはいけないものです。なので、これはいわゆる発酵させている熟れ鮓、鮓鮓というような、そういった系統の寿司でございまして、いまのいわゆる早寿司、にぎり寿司とは違います。

では、いつ頃から割いて焼き上げるという今様の蒲焼きができたかと言いますと、文献がございまして、それがこの「好色産毛」という元禄時代に上方で刊行された本があります。堀江林鴻という人が書いた好色本です。この本の挿絵にウナギを串に刺した蒲焼きらしきものと、「うなぎさきうり」という看板、露店のうなぎ売りの行灯が挿絵に見られるということで、このことからウナギを裂くということが上方では元禄時代からなされていたということが分かります。これが江戸に伝わったと思われまして。それはもう江戸の中期以降で、1750年前後ではないかということが推測されます。

実はこのウナギを裂くということは非常に画期的な調理法だと思うのです。先ほどご覧頂いたウナギのゼリー寄せですとか、煮込み料理、他にもヨーロッパではぶつ切りにして煮込んで、シチューのようにして食べる料理がありますが、全部ぶつ切りです。やはりこの割いて開くことにより、何より骨も取りますし、食べやすいです。開くことによって調味料ののりも良くなりますので、この割いて、開いて、焼くという蒲焼きの調理法があるからこそ、日本人はウナギをたくさん食べるようになったのではないかと推測されます。日本の蒲焼きのおいしさの秘密がここにあるのではないかと思います。

このウナギを裂くためには包丁が必要ですが、この包丁も実は現在のような和包丁の出刃とか、柳刃、菜切り包丁という、いわゆる普通に使っている和包丁ですね。それと同じような形状の包丁ができたのが江戸の中期から後期にかけてということですので、ウナギを裂くようになったのではないかと推測される時期と重なっています。やはり日本は刃物文化で、ウナギを裂く道具でもこんなにたくさんあります。関東が背開き、関西が腹開きですが、それによっても包丁の形が違ってきますし、あとは名古屋型とか、京都型もあります。

日本の刃物はもう神話の世界の安来鋼までさかのぼりますけれども、日本の文化を作ってきたのは、日本の文化のその根幹をなす刃物文化とやはりウナギも密接につながっているなということがよく分かります。

それから炭です。この炭も日本ではなんと30万年前から使われているようで、これは愛媛県の洞窟から、骨やいろんなものが石器に混じって発見されたそうです。30万年前から日本では炭を使っているということです。それで、いまでもウナギをはじめ炭焼き料理に最適とされているのが、この紀州の備長炭ですけれども、この備長炭というブランドが確立したのは元禄時代、1700年代のことです。それは江戸の日本橋、青物町、いまの魚河岸辺りです。江戸時代に一番繁華なところだったので、そこの日本橋にある問屋さんに出荷されて、これが大好評を博して江戸でも有名になったということです。ちなみにこの炭は

江戸時代に紀州藩が専売を行い、商品を一手に集荷し、江戸に送り出していた、いわゆる紀州藩の貴重な現金収入になっていたということですので、この炭の文化というのもウナギの蒲焼きの成立にひとつ大きく関与しております。

ここに両味とありますけれども、和食の世界にこういう言い方があるそうです。これはお醤油とみりんを足した甘辛い味です。これは日本人が大好きな肉じゃがとか、みたらし団子とか、いわゆる筑前煮などの煮物とかに使われる甘辛い味です。これは日本人だけじゃないですが、非常においしい日本人の味覚を刺激する両味というおいしい味があります。この醤油ですが、先ほど二平先生からもお話がありましたけれども、これは奈良時代にも日本では使われていました。江戸時代の初期までは醤油といえば味噌だまりのことで、いわゆるたまり醤油が主流だったのですが、これがいまから 500 年ほど前の室町時代にはいまと同じような精製された醤油ができてきます。ちなみに醤油の名産地は、最初は上方の泉州、堺でございました。それが 1700 年代半ばから千葉県野田、銚子で江戸という大消費地がありましたので、その江戸という大消費地を控え、醤油の生産も爆発的に千葉の野田、銚子辺りで伸びていきます。みなさん、よくご存知のキッコーマンは野田、ヤマサ、ヒゲタさんは銚子の醤油でございます。

それから、みりんですけれども、こちらにも歴史が古く、奈良時代からありました。江戸時代に清酒ができるまでは甘みのある高級酒ということで、元来は調味料としてではなく飲んでいたそうです。それで、調味料としてのいまのような甘いみりんが初めて書物に出てくるのが、天明 5 年に出された「萬宝料理秘密箱」という本です。レシピとして出ているということで、これが天明 5 年ですので 1785 年に出ています。この本の赤貝の煮物の調味料が、みりんと醤油と酒と載っています。それで、この本を皮切りに、それ以降はみりんを醤油を加えた調味料というのがたくさん紹介されていますので、この醤油とみりんの出会いによる両味、甘辛のたれができたのが江戸後期のことであるということがよく分かります。

いま包丁、刃物、それから炭、それと醤油とみりんという両味のご紹介をしてきましたけれども、おいしい蒲焼きを作るために必要なものが、この職人技です。串打ち 3 年、裂き 8 年、焼きは一生と言われるように、おいしい蒲焼きを焼くには非常に職人技が必要とされます。これも非常に日本というのは職人を尊ぶ国民性で、日本には匠という言葉がござります。士農工商とはいいますが、日本人はこういうその道に秀でた人というのを非常に尊敬する精神性を持っている国民だと思います。

それから同じように似ているドイツも刃物の国でもありますけれども、ドイツにもマイスターという、こういう職人さんを尊敬する言葉があります。「職人とは自ら身に付けた熟練した技術によって手業で物を作り出すことを職業とすること」というふうに広辞苑には載ってございます。いまご紹介してまいりましたように、いま食べている蒲焼きというのは、良く切れる包丁、それからクオリティーの高い日本の炭、そして日本で独自の発展を遂げた醤油とみりんという調味料、そして、これまた日本独自の職人技があってほしい

いわゆる本当に日本独自の食べ物、文化であるということがお分かりいただけたのではないかと思います。

それで、もう再三お話に出ていますけれども、ニホンウナギに限らずウナギの資源の問題がいま取りざたされております。「ウナギがない、では、どうすべきか」ということですが、もちろん環境の保全も早急にやらなければいけないでしょうけれども、激減しているこの状況でやはり消費者の消費行動というのが非常に問題になってくると思います。海洋環境の変化、河川環境の悪化、でも、何よりも乱獲だということを学者の先生もおっしゃっています。薄利多売、大量生産、大量消費による乱獲が一番の原因ではないかと言われております。ウナギに限らず、スーパーなどの小売業界は消費者のためにという錦の御旗を掲げて、ウナギもこうやって安く買い叩いているという状況だというふうに思います。ウナギに限らずいわゆる第一次産業の産品はことごとく安く買い叩かれているのが現状ではないかと思います。農家さんとか、農業の方とも仕事柄ちょっとお付き合いがありますが、話を聞くと非常に手間を掛けて作っていて、何でこの値段なのかなと思います。だいたい日本の食品というのは安過ぎると思いませんか。私は安いと思います。牛乳にしても何で1リットルでこれだけなのか。とにかく野菜も果物もこれだけ農家さんが手間を掛けて作っているのに、どうしてこんなに安く売ることができるのだらうと、非常に前からそれは疑問に思っておりました。日本の食品は非常に安過ぎると思います。

それで、いまご紹介させていただきましたが、蒲焼きというのは本当に日本独自、日本だからこそ生まれた食文化の一つです。これを残し伝えるためには、やはりエシカル、倫理的などよく最近言われますが、エシカルな消費行動というのは絶対に求められているし、これから私たちが考えていかなければならないと思います。ニホンウナギの危機に面して日本人はいろいろなことをいま問われているのではないかと思います。先ほども申し上げましたけれども、ウナギに限らず安ければいいという考えを捨てて、エシカルな消費行動を是非すべきだと思います。先ほど望岡先生がウナギを持ってお写真を撮られていましたけれども、50グラムしかなくて骨張っていて、それに非常に感じ入られたというお話をされました。私もそのお話を聞いて、3,000キロの旅をして産卵行動に戻ってきて、そういう体になってと、まさに命を私たちがいただいているので、何でもかんでも安ければいいというのは非常に品格に欠けた行動だと思います。それに不思議ですけれども、ブランド品とか、いまマーケティング手法が巧みですので、そういう会社によってイメージアップされたものは高くても買わなければならないものでも買うわけです。

だから、その辺りのことはよく考えたいなと思います。日本独自の蒲焼き文化を残し伝えるためにも、エシカルな消費が消費者の方にも求められているということが言えるのではないかと思います。以上でございます。ありがとうございます。

質問者： 湧井さんの方がご存知なのかもしれませんが、串打ち3年、裂き8年というのが出ていました。中国から蒲焼きがたくさん入って来ていますが、中国はどうや

っているのでしょうか。そういう技術はほとんどないわけですよね。消費者はその違いが分からないのだと思うのですが、その辺はどうなのでしょう。

湧井 : 串を打つ場合は串打ち機というのがありまして、機械を使って打ちます。ウナギを裂くのは私どもも中国に行って現場を見させていただきました。日本人が中国の女工さんたちにウナギを裂く技術を教えたそうです。それはもう驚異的な勢いです。1日1人でウナギを500キロぐらい裂くようです。500キロですから、裂いて骨を取っただけという状態です。日本の職人さんはとても丁寧に裂いて、向こう骨を取ったり、背びれをや腹びれを取ったりという細かい仕事をします。中国ではノルマ制で、これだけ裂くといくらと決まっていますから、必死になってすごい勢いで裂いています。日本の職人さんに1日50キロ裂かせたら、明日から来なくなってしまいますけど、中国ではノルマ制で賃金が出るという環境の中で、1日500キロを考えられない勢いで裂いています。中国から来た女工さんは日本の工場でも働いています。ですが、中には夜の世界だともっとお金をもらえるということで脱走する人もいるようです。

肝が潰れて使い物にならなくなってしまうので、裂くのは機械化が難しいです。また、中国では串を打たずにベルトコンベアーで焼くのが一般的です。ほとんど串を打たずに、長いまま焼いています。串を刺す場合は機械で刺します。日本の鰻屋の焼き方、裂き方と比べたら大変乱暴な裂き方です。ただ裂けばいい、焼けばいいという印象を受けました。

質問者 : ウナギと醤油、みりんとの出会いというのは、江戸に入ってくる前にすでに関西でそういう蒲焼きそのものはあったわけですね。それが江戸に入って、かなり江戸の中で大きく広がっていき、江戸文化になっていったというふうに考えていいのですか。

塚 : はい。上方の発祥で、上方が最初に開いて焼いてお醤油をつけて、あとお酒をつけました。みりんというのを甘みのある調味料として使うようになったのは江戸の方です。

質問者 : ありがとうございます。

日本人は、一年間に、一人当たりおよそ4尾のうなぎを食べている。
年間消費量は9万トン以上、世界のうなぎ消費量の70%を占めている。
(2005年度)



うなぎ大好き！

Q なぜ日本人は、世界で一番、うなぎ好きなのか？

A おいしいから！

蒲焼きは、おいしい！



「うなぎ百撰」より



うなぎのゼリー寄せ
(ロンドン下町の古い料理)

◎外国のうなぎ料理＝
ブツ切り

うなぎのニンニクとチャーシュー煮込み
(広東地方の宴会料理)



日本人はいつからうなぎを
食べていたのか

●縄文時代の遺跡から「ウナギの骨」が出土行＝
およそ3000～4000年前

【文献】

●「風土記」(和銅6年＝713年 奈良時代初期の官撰の地誌)

●「万葉集」(759年以前)

石麻呂に 吾れもの申す 夏瘦せによしといふものぞ 鰻とり食せ
(巻十六 - 三八五三)

瘦す瘦すも 生けらばあらむを 将やはた 鰻を漁ると 河に流れな(巻十六
- 三八五四)

うなぎ

鰻かば焼

鈴鹿家記(応永6年:1399年刊)

「うなぎかばやき」という言葉が、京都・吉田神
社の神官・鈴鹿家の記録に初めて登場

元祖蒲焼



元祖蒲焼は、蒲の穂に似ている
*『傍廂』齋藤彦丸(嘉永6年=1853)
に記述あり

“蒲焼”という言葉の由来

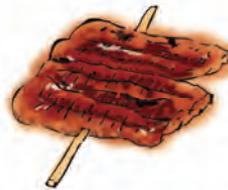
- 【蒲の穂説】うなぎをぶつ切りにして、串に刺して焼いた姿が蒲の穂に似ている。(齋藤彦廬『傍廂』)
- 【香疾説】『新猿楽記』に、香疾(かはやき)大根と名があり、これは、香ばしい香りがはやく人の鼻に入る意味であろうから、うなぎの“かばやき”という名も、これから出たものであろう。うなぎを焼くほど、香疾いものはあるまい。(山東京伝『骨董集』)
- 【蒲鉾説】形状が似ている。
- 【樺焼説】“蒲”のかわりに“樺”という字を当てることもあるが、これは焼いた色が樺の皮の色に似ているから。
- 【カバブ説】ペルシャのカバブ(羊肉を串にさして炭火で焼く)から。

現在の蒲焼以前の食べ方

- 串刺しにして焼く(元祖蒲焼)
 - ブツ切りにして焼く、煮る
..... 調味料は塩、味噌、酢、溜まりなど
(今様の醤油や味醂は江戸時代)
 - 自然発酵させた酸味のある料理(平安時代)
- ↓
- 宇治丸(鮓)
- 「宇治丸は、鰻の鮓にて古く名高きもの」
『嬉遊笑覧』喜多村信節 文政13年(1830)
- 「京都宇治川の鰻鮓」
『美味求真』木下謙次郎 大正14年(1925)

『好色産毛』堀江林鴻作

元禄時代(1688~1703)に上方で出版された好色本



割いて開いた蒲焼



店頭に行灯に「うなぎさきうり」

バリエーション豊かな、うなぎの刃物 「うなぎ百撰」より



紀州備長炭



日本の炭も
世界一の評価
を得ている。
香ばしく焼ける
備長炭は、姿も
美しい。

「うなぎ百撰」より

両味(りょうあじ) = 醤油 + 味醂



日本人の大好きな
「あまから」味

「うなぎ百撰」より

串打ち三年 割き八年 焼きは一生

匠 たくみ
Meister マイスター

“職人”を尊ぶ国民性(日本、ドイツ)

職人とは、自ら身につけた熟練した技術によって、手作業でものを作り出すことを職業とする人

蒲焼は日本文化の結晶

うなぎの食文化

～蒲焼の歴史～



「うなぎ百撰」より。喜代川(創業明治7(1874)年)のうなぎ

日本独自の“蒲焼”文化を遺し伝える

エシカルな消費を！

土用丑とは？

- 暦の雑節の一つ・季節の変わり目
- 中国の陰陽五行という思想
→万物は五つの元素から成り立っている

木 火 土 金 水

→春夏秋冬を、上の五行に当てると、数が合わない。5対1で五行の要素が一つ余る。
そこで、季節の終りのおよそ18日間に土を当てた。これが土用。この土用に十二支を当てるので、丑の日が今年のように2回ある年も。また、土用丑というのは、春夏秋冬それぞれにある。

「鰻博覧会」東京大学 2011.7.16～10.16

自然科学、社会科学、人文科学のあらゆる側面からアプローチ、マクロな視点でウナギを包括的に理解してもらう、世界初の展覧会



鰻博覧会でのシンポジウムで「蒲焼誕生の秘密」を講演。
◎講演をまとめた『ウナギの博物誌』(化学同人)



土用丑の日 今年はこの丑も！

2013年の土用丑の日は、
7月22日(月)
8月3日(土)この丑

- 平賀源内 説
- 大田南畝 説
- 春木屋善兵衛 説



平賀源内 (1728~79)

江戸買物独案内(文政年中1818-1831)

※江戸時代の
ガイドブック

春木屋善兵衛
「丑ノ日
元祖」



春木屋善兵衛説

「二十年ばかり前に、私がある新聞へ書きましたら、それを見たといって、春木屋善兵衛の孫にあたるといふ老婦人が新聞社へ来て、同家に伝はる丑の日の由来を話されたところによりますと――」

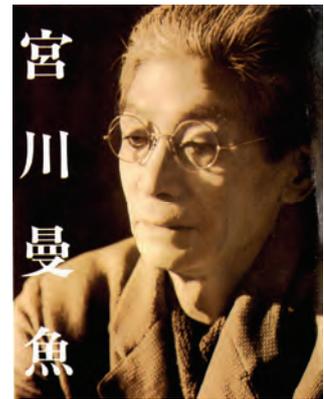
(宮川曼魚の随筆「うなぎの話」)

※昭和28年の随筆なので、文中の「二十年ばかり前」は、昭和8年頃かと思われる

宮川曼魚

みやがわまんぎょ
【1886-1957】

明治19年(1886)日本橋小網町生まれ。生家はここ喜代川！鰻屋稼業のかたわら、江戸文化の考証に打ち込む。うなぎの食文化についても、自身の膨大な蔵書から原典にあたり、貴重な資料を残した。



「うなぎ百撰」より

さらに曼魚の「うなぎの話」には―― 日本橋は“うな井”発祥の地

発案者＝大久保今助(日本橋堺町の芝居小屋の金主)

出前のうなぎをあたたく！

(葺屋町の大野屋) ● 熱いご飯＋蒲焼



↓
大野屋が「うなぎめし」として売り出した。
時は文化年中(1804~17)のこととして、
『俗事百工起源』に掲載。

うなぎ附めし(うな井以前)

- うなぎとご飯を一緒に売り出したのは



「大国屋」(霊岸島)

徳川慶喜公も食べた。

※おM製の玄関のところに貼ってある
古い「番付表」に、
この大国屋の名前が出ている。

世界に誇る“日本の蒲焼”

★うなぎをきれいに割いて開く(世界一の刃物)

+

★うなぎを香ばしく焼き上げる(世界一の炭)

+

★世界が認める、両味=甘辛のタレ(TERiyAKI)
(世界一おいしい醤油と味醂)

+

★職人技

これらが全て揃うのが、およそ200年前の江戸後期。

故に、今様の蒲焼が誕生したのは江戸後期。

平成の“蒲の穂焼”がまのほやき



長崎県諫早市の「北御門きたみかど」
オリジナル“蒲の穂焼”
十数年前から登場
スルツと骨がはずれ、大変美味

ご清聴ありがとうございました

江戸前=うなぎ

「江戸にては浅草川深川辺の産を江戸前とよびて賞す。他所より出すを旅うなぎ」

『物類称呼』 安永4年(1775)

江戸の食 四天王

うなぎ すし そば てんぷら
江戸前=うなぎ

「江戸にては浅草川深川辺の産を江戸前とよびて賞す。他所より出すを旅うなぎ」(物類称呼)

古川柳に詠まれたうなぎ

江戸ならば江戸にしておけ安鰻
旅鰻 化粧につける 江戸の水



「江戸の水」は、江戸の町で実際に売られていた化粧水。

製造、販売は「浮世風呂」で有名な作家、式亭三馬。

店舗はまさにここ、日本橋本町二丁目にあった。

日本橋とすし

- 文献にみる江戸で最も古いすし屋
「舟町横町の近江屋、駿河屋」(『江戸鹿子』巻六)
→舟町横町=日本橋魚市場
- 握りずしの創設者は一説に華屋與兵衛
- マグロすしの元祖は、馬喰町の「恵比寿鮓」



吉野鮓本店(明治12(1879)年)創業のすし。吉野鮓本店は、トロの元祖でもある。

日本橋とそば

- 江戸で初めてそばを食べたのは、日本橋の坊さん
→「江戸日本橋・東光院の詮長」(『慈性日記』1614)
- 日本橋は、江戸のそば屋の発祥の地。
→寛文年間(1661~73)頃、日本橋瀬戸物町(現・室町)に「信濃屋」が開業。
- かけそば(ぶっかけそば)の元祖も日本橋。
→新材木町(現・堀留町)の「信濃屋」。元禄年間(1688~1704)頃のこと。
- 種物の代表“鴨南蛮”の元祖も日本橋。
→18世紀末、馬喰町の「笹屋」が始めた。

江戸で最初のそば屋、 日本橋「信濃屋」で出していたのは、 けんどんそば

茶懐石の最後に、シメとして出されていたそばを、独立させて単品で供するそば=けんどん(一杯ずつ盛り切りにしたもの)そば。

- ざるにあげたそばを、小分けしてつゆにつけて食す。つゆは“垂れ味噌”。
→味噌に水を加えて布で漉した汁に、大根の絞り汁、陳皮、シソ、梅干し、海苔など薬味をたくさん入れる。



日本橋 室町砂場(慶応年間創業)のもりそば。砂場は天もりの元祖でもある。

日本橋と天ぷら

- 屋台店から上がり店へ
→日本橋の木原店(コレド日本橋の北側の横の道。飲食店が多く、明治から昭和初期まで食傷新道とも呼ばれた)の店から。

(けれども、明治の初頭でも屋台店がほとんどだった)

近世職人尽絵巻(文化2年(1805))
鍛形惠斎





てん茂(明治18年創業)の天ぷら。初代奥田茂三郎さんが屋台から始めた



うなぎ百撰で紹介した、うなぎの浮世絵



宮川曼魚
みやがわまんぎょ
【生家は喜代川】

明治19年(1886)日本橋小網町生まれ。鰻屋稼業のかたわら、江戸文化の考証に打ち込む。うなぎの食文化についても、自身の膨大な蔵書から原典にあたり、貴重な資料を残した。

宮川曼魚

「うなぎ百撰」より

白焼きや大人の恋に憧れて

むなぎ

うなぎインフォメーション

●「鰻博覧会～この不可思議なるもの」

東京大学／2011年7月16日～10月16日
世界的うなぎ博士・塚本勝巳教授プロデュース
自然科学、社会科学、人文科学視点といった多面的アプローチ。世界初のうなぎに特化した大型展覧会。
→『ウナギの博物誌』化学同人……展覧会の講演を一冊に

●モバイルミュージアムの海外ネットワーク MM081TW-LANYANG
「白金傳奇-台灣鰻魚展：
PLATINUM LEGEND-Eel Expo」
(2012年11月27日-2013年5月5日)

うなぎは日本の文化



「うなぎ百撰」より

『萬寶料理秘密箱』 器土堂著天明5年(1785)刊

※味醂を調味料として紹介した初の料理本



◆赤貝の和煮
調味料／醤油、味醂、酒

うなぎ百撰 (昭和59年創刊)

春夏秋冬発行／うなぎにこだわる食味文化誌



うなぎ好きな有名人の紹介記事

話題提供

養殖ウナギの流通事情

高嶋茂男

(株式会社「日本養殖新聞」 取締役)



いまご紹介に預かりました「日本養殖新聞」の高嶋と申します。本日はよろしくお願いたします。まず私の方ではちょっと原始的に紙の資料を作ってきました。みなさんのお手元に1/4、2/4、3/4、4/4と4枚の資料になっていると思います。「養殖ウナギの流通事情」を説明させていただく前に、まず「日本養殖新聞」というところをちょっと紹介させていただきたいと思います。この中で「日本養殖新聞」をご存知の方は挙手していただければと思います。意外といらっしやいますね。ちょっと嬉しいです。ご存知ない方のために改めてちょっと紹介をさせていただきます。こちらに書いていますように、昭和44年に創業しまして今年で創業45年ということです。一応、「日本養殖新聞」というタイトルですけども、ほとんど内容はウナギに特化しております。例えば、いまみなさんのお手元にお配りしたように、こういう形で月3回ですね。5、15、25と旬刊で発行させていただいております。

それとは別に、これは本当に業界の中核にいる方というか、特に情報を早く細かく知りたいという方たちには、週1回、活鰻の話、生きたウナギの話、加工ウナギの話、あと時事的な問題を絡めたウナギの話を盛り込んだ週報を発行しております。一応、内容というのはウナギに関わることをすべて書かせていただいておりますが、例えばウナギに関する会合、これは生産団体、流通団体、消費者団体、あと貿易に関わる物すべてに関しては私どもが取材に行っております。例えば消費者側の方で言えば、先ほど堺さん、湧井社長のお話もありましたが、鰻屋さんを紹介するコーナーも月1回のペースでやらせていただいております。あるいは消費者側に向けての生きたウナギ、加工ウナギの輸入通関実績も月1回の発表をさせていただいております。これは昨年と比べて相場がどうかとか、数量がどうかとか、いわゆるコアな内容を載せております。先ほど湧井社長の方からも話がありましたが、スーパー・量販の話ですね。この蒲焼きの市場調査もいま丑前ということで月1回調査させていただいて、これも先ほどの週1回のFAXサービスという形で、「どこどこのスーパー・量販がこういったウナギ蒲焼きを幾ら幾らで販売していますよ」といったことをまとめて発信させていただいております。

いわゆるそのウナギに関わるものすべてを出させていただいておりますが、その中でいま紙媒体の話ばかりになりますけれども、こちらに書かせていただいておりますようにブログやツイッター、フェイスブックの方でも大事なニュースに関しては発信させていただいて

います。一般の方も普通に見られるようにしておりますので、また時間がある時に見ていただければと思います。ちょっと紹介が長くなってしまいました。先ほど従来からいろいろな資源保護やら諸々の話は出ていたと思いますが私の方からは、改めてそのおさらいという形で、ご存知の方にはちょっと簡単な内容で申し訳ありませんけれども一応基本的なことからまたお話をさせていただければと思います。

まず、1枚目のウナギ養殖流通の実態ということで、こちらに書かせていただいている内容ですが、いわゆる日本で実際に国産ウナギがどれだけ生産されているかということで、これは今年4月ぐらいに発表された内容です。この右側の円グラフを見ていただきますと、これは平成25年の内容ですが、全国で14,200トンということです。鹿児島から5,447トン、愛知が3,140トン、宮崎が2,840トンで、この鹿児島、宮崎、愛知の3県で実に全体の約8割以上を占めております。特にこの生産地の話になると、やっぱりイメージ的にはウナギ＝浜名湖、ないしは静岡ということで、この話をするとなみなさん一般の方は驚かれますが、実際このデータを見ていただいても、静岡の場合は全体の9.8%にとどまっております。ちなみに5位は三重県です。昨年は高知県が入っていましたが、今年から5位に三重県がランクインしたという形です。この14,200トンというのは、みなさんご存知のようにシラスウナギ不漁により前年の約2割減の水準となっております。

いまお話ししたのは国内の養殖ウナギの生産量であります。一方で海外から、特に台湾、中国ですが、生きたウナギの状態です。これも最新データで言いますと、一番入っているのが中国産で3,797トン、2位が台湾産の868トンです。そして、もう一つがスーパー・量販で見かけるウナギ加工品です。これはもう中国現地、台湾現地で加工されたものが冷凍品という形で輸入されているということですが、1位が中国で8,000トン、2位が台湾産ということにそれぞれなっています。台湾はもうほとんどないに等しいです。

一応、こういったことからウナギの総流通量に関して書かせていただいているのがよく話が出る2000年に158,000トン。ここ20～30年の中ではピークの状態でしたが、昨年2013年になって32,500トンと、実に5分の1まで流通量が落ちてしまった計算になります。これは例えば国民1人当たりで2000年当時は約6匹食されていましたが、これはいま匹数で換算すると約1匹ちょっとということで激減と言っていいかもしれません。いまこういった感じで国内の方は流通しています。

では、海外の方ではどうなっているかというのが次の項目で、ウナギは世界で19種います。今みなさんが普段食されているのは、種類で言えばアンギラジャポニカ種、ないしはアンギラ種の2種だと思います。やっぱり近年のウナギ不漁の影響も大きく、ご存知のように先月12日にIUCNのレッドリストに絶滅危惧種として登録されました。先ほど申しましたアンギラ種に関してはすでに同レッドリストに登録されているほか、ワシントン条約の附属書にも登録されているところです。昨年ぐらいまでですが、やっぱりこのシラスウナギは4年連続不漁ということで、ウナギ業界では一時、第3のウナギを模索する動きが

見られました。テレビ等でも放送されて話題を呼びました。ちなみに世界には前出のアンギラジャポニカ種など全部で 19 種のウナギが分布しています。よくウナギの研究で出てくる東大海洋研は、過去全種類のウナギを採取し、DNA 分析を実施し、進化の過程を明らかにするとともに、その祖先に当たる種、熱帯ウナギのボルネンシス種を特定しています。

それはインドネシア付近に生息し、ボルネンシス種の登場は 4000 年から 7000 万年前の白亜紀の終わりころで、ここから世界へ分布していったと言われています。これは次のページ (2/4) に、ちょっと小さいマップで各種熱帯ウナギ、温帯ウナギの分布図を書かせていただいています。

先月 12 日に、みなさんがいつも食されているニホンウナギ (アンギラジャポニカ種) が世界的権威のある IUCN のレッドリストに絶滅危惧種 1B 類として掲載されました。一方のアンギラ・アンギラ種はすでに 2010 年に絶滅危惧種 1A 類として掲載されています。今回の更新によって、全 19 種の中の 13 種類のウナギが掲載されたこととなります。その 13 種類を 2/4 のページで書かせていただいています。大体、みなさんが食べているのはニホンウナギ (ジャポニカ種) アンギラ種だと思います。後述しますが、あとは一部加工品としてのビカーラ、ないしはロストラータ、ロストラータは業界内ではもうアメリカウナギとしてある程度浸透している名前ですが、今回のレッドリストには掲載されていません。ただ先日、北里大学の専門家の方に確認しましたら、おそらくデータが集まっていないということなので、次のレッドリスト、大体 11 月の更新時に組み込まれるのではないかとということで、主要なウナギに関してはほとんど IUCN のレッドリストには登録されてしまうのではないかとということで懸念されています。

それで先ほどの続きですが、このニホンウナギが掲載された背景に関しては、養殖を行うために必要なシラスウナギの量が近年減少の一途をたどっていることがあります。その中で減少要因は一つということではなくて、いわゆる消費のための漁獲とか、養殖産業のための漁獲とか、いろいろ近年の海流の変化とか、諸々挙げられております。一応、昨年 2 月にも絶滅危惧種として登録されている話がありますが、それは環境省ということで IUCN と比べると全然また意味が違ってくるので、これを混同されている方が意外と多かったのがちょっと「あれっ？」と感じました。

続いてページ 3/4 の方に移っていただきたいと思います。ちょっと簡単に説明をさせていただきますが、先ほどの業界の第 3 のウナギをということで、昨年ぐらいまで業界内の一部の次世代ウナギを探そうということで動きがありました。実際、いまでも種類で言ったらアンギラ・ビカーラ種、あるいはアンギラ・ロストラータ種という種類がスーパー・量販で売られていると思います。いま水産庁さんの原料原産地表示では、あくまでもその種類の表示というのは義務化されていないので、例えばアメリカウナギがスーパー・量販で販売されたとしても、特にその種類、ロストラータ種というのは書かないでいいので、例えばそれが国内で育てられたものであれば、どこどこ産ということで普通に加工品として売ることが問題はありませぬ。

しかし、モラル的な部分でそれを悪用している方もいらっしゃるみたいで、それは今後、表示の問題に関してはいろいろ詰めていかなくてはいけないことかなと思います。

最後にこの IUCN の登録を通して、ワシントン条約に登録されたらということで、業界内外、今日も出掛ける前に鰻屋さんから「どうなるの？」という心配の声が確かにありました。特にひと言で私が言いたいのは、あくまでもすぐに影響が出ることはないということです。この文章の後ろの方に書かせていただいているワシントン条約についてどうなるかということですが、これは中央大学の海部助教が講演を行いました。その海部氏いわく、国際取引において、せいぜい輸出国の強化が必要な附属書Ⅱになるのではないかと。ただし、指定されても留保すること、いわゆる、いままで通り自由な取引ができるということも話しています。この留保というのは仮にやったとしても、世間の目がより日本に対して厳しくなるだけで現実的ではないという話が出ております。いずれにしても、先ほどからもいろんな方たちが言っていますが、結局はその業界内外、これは消費者の方も含めてですけれども、文化という部分も含めて、業界の人、あと消費者の方々が一丸となってこのウナギの文化、ウナギの資源ということを頭に巡らせながら、ただ食べるのではなく、どれだけこういった歴史が連綿と続いてきたかということを考える機会として、丑の日をみなさんに迎えていただけたらと思います。

あとちょっと最後のページで、このグラフの説明だけをさせていただきたいと思います。一応、このグラフは 1990 年から 2014 年の採捕量ではなく、いわゆる台湾、中国、韓国、日本というこの東アジア 4 カ国、地域の池入れの実績をグラフにまとめました。よく一般紙のメディアさんが記事として書いている 2010 年からの 4 年間がいわゆる 4 年連続の大不漁ということです。では、今年は何れほど獲れたかという部分ですが、4 カ国、地域を合わせて 91 トンの池入れになりました。これはざっくり見ていただくと、約 25 年分の中でも平均的な部分は獲れています、やっぱりあくまでも数十年単位で見ますと減少傾向にありますので、先ほど私も申しましたように資源の大切さを改めて考えながら、土用の丑の日、29 日を迎えていただけたらと思います。私の方からは以上です。ありがとうございます。

質問者： お話どうもありがとうございました。素人なのでちょっと基本的なことを教えていただきたいと思います。江戸前のウナギ、背開きにするのと、関西のウナギとありますが、脂がのっているから江戸前は蒸して焼くという話をよく聞きます。例えば養殖のウナギで、これは江戸前用に脂をのつけてる、これは関西用に脂は少なめにとりというように、養殖法の違いというのはあるのでしょうか。

高嶋： 厳密に言うと、特にそこまで、関東用に作っている養鰻業者さんとか、関西向けに作っている養鰻業者さんというのはいないです。

ただ、関西の鰻屋さんはかたいウナギがだめで、極力やわらかめのウナギを求

めています。一方の関東は蒸すので、多少はカバーできるという点が違います。関西はその時、その時、常にやわらかいウナギを求めます。夏の日本産ウナギはやわらかいですが、冬場は寒いのでかたいです。冬場は、国産よりも中国産の方がやわらかいので、好みで鰻屋さんに取り入れるということが多いです。その時、その時で良い物をというと、人によっては「えっ？」という話もありますが、関西では冬場に、特に中国産の活鰻を仕入れる方がいらっしやいます。

質問者： 自給率の計算ですと、魚を向こうで加工してきても、こちらで原料の状態に換算して計算していますが、ウナギの総流通量というのは、例えば白焼きにしたり、かば焼にしたり。これは原物で計算されているのですか。

高嶋： そうです。先ほど、私からグラフの件について説明させていただきましたが、ちょっと小さくウナギの総流通量ということで、下に小さく数値を書かせていただいています。いまおっしゃった例えば2013年の3.3万トンという数字は、あくまでも生きたウナギ、活鰻換算の数字が3万3,000トンということで、例えば海外から、中国や台湾から入った加工品も全部活鰻換算で直しています。

質問者： そうすると、このグラフは全部活鰻換算になっているんですか。

高嶋： この上のグラフ方はあくまでもシラスの数量だけです。下の方は活鰻換算です。

質問者： 分かりました。

『養殖ウナギの流通事情』

▼日本養殖新聞って？

- ・昭和44年にスタート、2014年で創業45年、ほぼウナギ一筋の業界新聞です。
- ・本紙の大半はウナギのことばかり「マニアックな新聞だね〜」「そんな新聞あるんだ〜」とよく言われます。
- ・月3回（5、15、25日）発行、また週に1回、活鰻と加工ウナギのニュースをFAXで発行しています。この他にも国内外のウナギ加工場マップ、また養鰻流通に関するB全版マップ（765ミリ×1085ミリ）も年1回製作しています。
- ・日本養殖新聞の読者は養鰻業者、うなぎ問屋、加工メーカー、商社、スーパー、蒲焼専門店、役所など、とにかくウナギに携わる方々となっています。紙媒体にとどまらず、ブログ、LINE、ツイッター、フェイスブックなどネットも活用し、タイムリーな情報を流しています。

▼ウナギ流通の現状に触れてみよう①〈ウナギ養殖、流通の実態〉

- ・皆さんが普段、食しているのはニホンウナギ（ジャポニカ種）です。そのお馴染みのニホンウナギについて、どこの県が一番多く、ウナギを養殖しているのでしょうか（H25年データ・農水省）。ちなみに天然ウナギの漁獲量は134^t（前年比81.2%）となっています。
1位：鹿児島県 5,747^t 2位：愛知県 3,140^t
3位：宮崎県 2,840^t 4位：静岡県 1,396^t
5位：三重県 263^t
養鰻生産量合計：14,200^t（前年比81.7%）



- ・また、日本には海外から生きたウナギ（ジャポニカ種）の状態でも輸入されています（2013年データ）。
1位：中国産 3,797^t（※6年前＝9,506^t） 2位：台湾産 868^t（※6年前＝6,374^t）
- ・同じ様に、スーパー等で見かけるウナギ加工品も海外から輸入されています。
1位：中国産 8,021^t（※6年前は14,781^t） 2位：台湾産 19^t（※6年前＝2,040^t）
- ・ちなみにうなぎ総流通量は2000年に15万8,000^tを記録していましたが、2013年には3万2,500^tと減少、これは国民一人当たり約6匹が食されていたが、1.35匹までに減少している事になります。（日本の人口1.2億人で計算）

▼ウナギ流通の現状に触れてみよう②〈ウナギは世界に19種います〉

皆さんがこれまで鰻蒲焼き専門店、あるいはスーパー・量販店で販売されている鰻加工品などはアンギラ・ジャポニカ種（ニホンウナギ）、そしてアンギラ・アンギラ種（ヨーロッパウナギ）のおそらく2種類ではないでしょうか。後述しますが、お馴染みのジャポニカ種は、近年のウナギ稚魚の不漁の影響も大きく、先月12日にIUCNのレッドリストに絶滅危惧種として登録されました。またアンギラ種はすでに同レッドリストに登録されている他、ワシントン条約の附属書II（国際取引に一定の規制がかかる）に登録されているところ です。

そうしたなか、業界では一時、“第3のウナギ”を模索する動きがありました。テレビ等でも放映され、話題を呼びました。ちなみにこの世界には、前出のアンギラジャポニカ種など全部で19種のウナギが分布しています。ウナギ研究を進める東京大学大気海洋研究所では過去、全種類のウナギを採集、DNA分析を実施、進化の過程を明らかにするとともにその祖先にあたる種（熱帯ウナギのボルネンシス種）を特定しています。それはインドネシア付近に生息、ボルネンシス種の登場は4,000万～7,000万年前の白亜紀の終わり頃で、ここから世界各地へと分布していったと言われています。

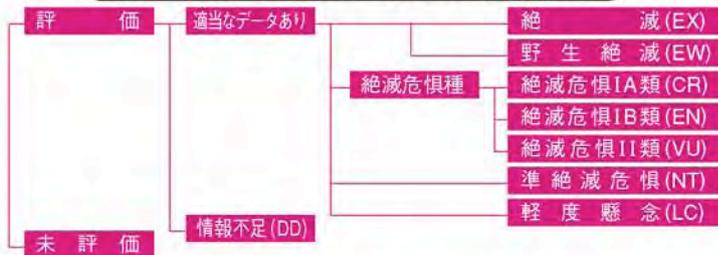
▼ウナギ流通の現状に触れてみよう③〈IUCNのレッドリストにニホンウナギが登録…〉

先月12日、アンギラ・ジャポニカ種（ニホンウナギ）が世界的権威あるIUCN（国際自然保護連合）のレッドリストに絶滅危惧種IB類として掲載されました。

一方のアンギラ・アンギラ種（ヨーロッパウナギ）は2010年、すでに絶滅危惧種IA類として掲載されており、今回の更新で全19種中、13種類のウナギが掲載されました。

なお、ニホンウナギが掲載された背景には、養殖を行う為に必要なシラスウナギ（ウナギの稚魚＝ジャポニカ種）の漁（12月から翌年4月末まで解禁）が近年、減少の一途を辿っている事にあります（資料1参照）。[減少要因は複数：減少の主要因は、消費のための漁獲と、養殖産業のための漁獲。近年の海流の変化。それに加えて、回遊ルートの阻害、汚染、生息地の損失] ちなみに昨年2月には、環境省が絶滅危惧種（IB類：近い将来における絶滅の危険性が高いもの）にニホンウナギを指定しています。

IUCNレッドリスト別分類表



絶滅種	絶滅 (EX) すでに絶滅したと考えられる種
絶滅危惧種	野生絶滅 (EW) 飼育・栽培下でのみ生存している種
絶滅危惧種	絶滅危惧IA類 (CR) ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
絶滅危惧種	絶滅危惧IB類 (EN) IAほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
絶滅危惧種	絶滅危惧II類 (VU) 絶滅の危険が増大している種。近い将来絶滅危惧I類となることが確実
準絶滅危惧 (NT)	現時点では絶滅の危険度は小さいが、環境の変化によっては「絶滅危惧」になる可能性のある種
軽度懸念 (LC)	評価を行ったが、上記に該当しない種
情報不足 (DD)	評価するだけの情報が不足している種

*「情報不足」の中には、すでに絶滅に近い状態の（そのため、情報も集まらない）種も含まれている

- アンギラ
- ジャボニカ
- ボルネンシス
- ベンガレンシス、ピカーラ、セレベセンシス、ルゾネンシス
- マルモラータ、モザンビカ、ネブローサ
- インテリアス、メガストーマ、オブスキュラ

▽ちなみに、IUCN（国際自然保護連合）のレッドリストに登録されても法的拘束力はなく、“食べられなくなる”ということはありません。ただ、一度レッドリストに掲載されると“危機ランク”の改善例はあるものの、掲載自体が取り消される事はないとされています。また、懸念されるのが2016年に予定されているワシントン条約です。そのランク（附属書Ⅰ～Ⅲ）によっては貿易が一切停止される恐れもあります。

IUCNレッドリストに掲載された13種のウナギ

Anguilla anguilla (European Eel) アンギラ・アンギラ
Status: Critically Endangered A2bd+4bd ver 3.1
Pop. trend: decreasing

Anguilla bengalensis (Indian Mottled Eel) アンギラ・ベンガレンシス
Status: Near Threatened ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla bicolor (Shortfin Eel) アンギラ・ピカーラ
Status: Near Threatened ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla borneensis (Indonesian Longfinned Eel)
Status: Vulnerable A2c ver 3.1 アンギラ・ボルネンシス
Pop. trend: unknown

Anguilla celebesensis (Celebes Longfin Eel) アンギラ・セレベセンシス
Status: Near Threatened ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla interioris (Highland Long-finned Eel) アンギラ・インテリアス
Status: Data Deficient ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla japonica (Japanese Eel) アンギラ・ジャボニカ
Status: Endangered A2bc ver 3.1
Pop. trend: decreasing

Anguilla lusonensis (Philippine Mottled Eel) アンギラ・ルゾネンシス
Status: Near Threatened ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla marmorata (Marbled Eel) アンギラ・マルモラータ
Status: Least Concern ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla megastoma (Pacific Long-finned Eel) アンギラ・メガストーマ
Status: Data Deficient ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla mossambica (African Longfin Eel) アンギラ・モザンビカ
Status: Least Concern ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla nebulosa (Mottled Eel) アンギラ・ネブローサ
Status: Least Concern ver 3.1
Pop. trend: unknown

Anguilla obscura (Pacific Shortfin Eel) アンギラ・オブスキュラ
Status: Data Deficient ver 3.1
Pop. trend: unknown

〈ウナギの分布図〉



▼ウナギ流通の現状に触れてみよう④ 〈次世代ウナギ販売も少量〉

2010年～2013年の4年間、シラスウナギの不漁が続
き、業界内では第3のウナギとされる“次世代ウナギ”
を求める動きが活発化しました。ビカーラ種、ロスト
ラータ種（IUCNレッドリスト・未掲載）、オーストラ
リス種（IUCNレッドリスト・未掲載）はすでに販売さ
れています。スーパーのウナギ加工品売り場には、①
インドネシア育ち、インドネシアで加工されたもの
（ビカーラ種）、②日本で育ち日本で加工されたもの
（ビカーラ種）、③中国で育ち中国で加工されたもの
（ロストラータ種）の3つが販売されています。しかしジャ
ボニカ種と異なり、養殖技術がまだ確立しておらず、供
給は不安定だったほか、周知のように今シーズンはジャ
ボニカ種の“シラスウナギ”が一転、好漁となり、
IUCNの一件からも次世代ウナギは下火になっているの
が事実です。



▼ウナギ流通の現状に触れてみよう⑤
〈ワシントン条約に指定されたら？〉

IUCNのレッドリストに“絶滅危惧種”としてニホン
ウナギが掲載されましたが、あくまでも法的拘束力は
ありません。ただ2016年のワシントン条約（絶滅のお
それのある野生動物の種の国際取引に関する条約※英
文表記の頭文字をとってCITES [サイテス] とも呼ぶ）
で仮に“附属書Ⅰ”に登録された場合、商業のための
輸出入は禁止されます。そうしたことになるため
にも今、日本では水産庁主導でウナギ資源保護が進め
られています。

ちなみに“ワシント
ン条約”について先般、
中央大学の海部健三助
教が講師として『ニホ
ンウナギの絶滅危惧種
指定を受けて』の講演
を行っています。海部
氏は「国際取引におい
て輸出国の許可が必要
な“附属書Ⅱ”になる
のでは。また指定され
ても留保すること（こ
れまで通り、自由な取
引可能）が出来るとも
話していますが、い
ずれにせよ、“これか
ら行うべき対策”とし
て『保護』（漁業管理、
生息域の拡大と改善）
『モニタリング』（シ
ラスウナギと親ウナ
ギ、放流の効果と影
響）『東アジアの協
働』（情報共有、合意
形成）を挙げていま
す。業界一丸となり、
これまで以上にウナ
ギ資源保護に対する
意欲を高めることが
大切になったといえ
ます。

〈ワシントン条約附属書〉

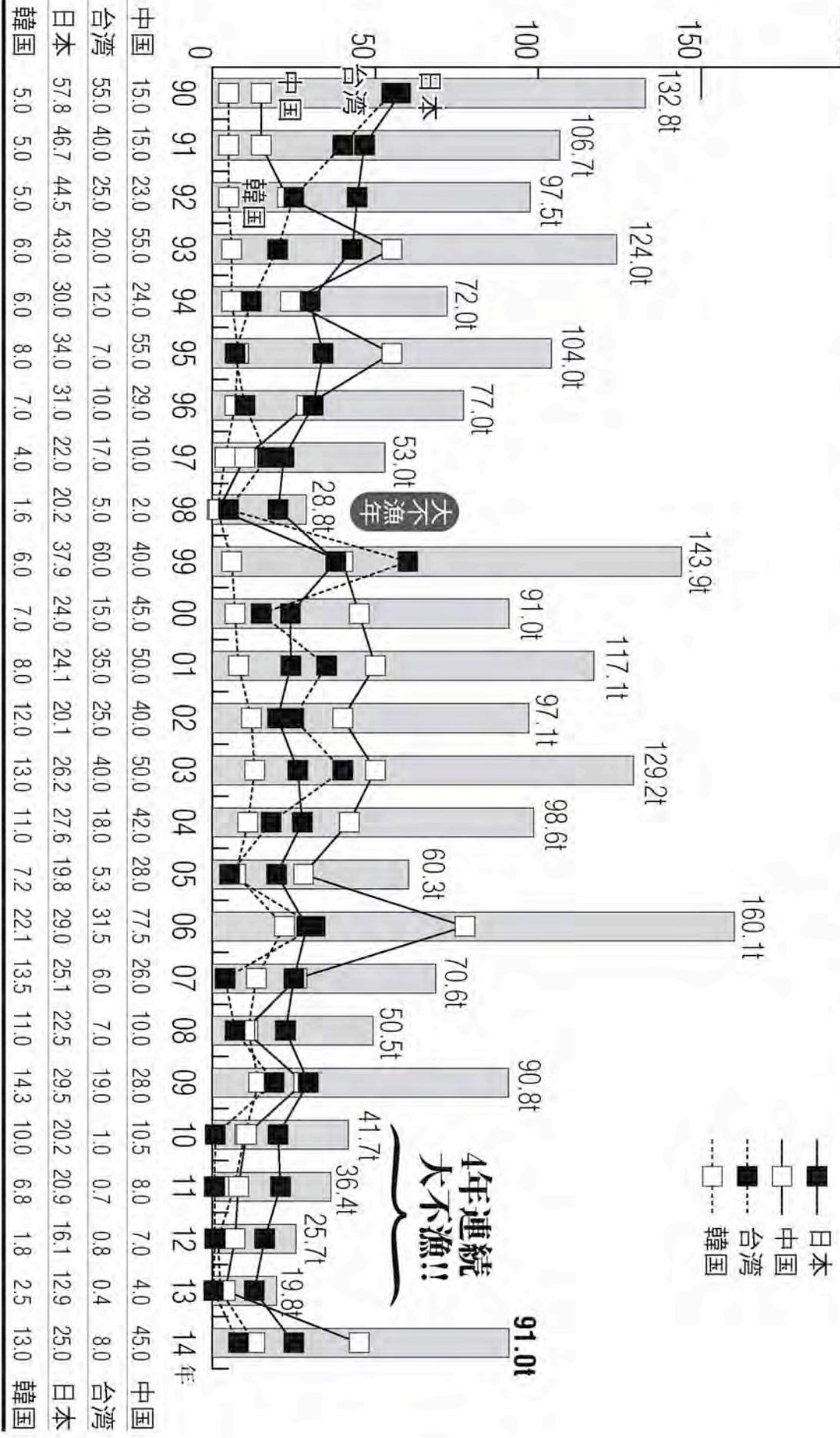
	掲載基準	主な掲載種	規制の内容
附属書Ⅰ	今すでに絶滅する危険性がある生き物	ジャイアントパンダ、トラ、ゴリラ、オランウータン、シロナガスクジラ、タンチョウ、ウミガメ科の全種など約1000個の動植物。	商業のための輸出入は禁止される。学術的な研究のための輸出入などは、輸出国と輸入国の政府が発行する許可書が必要となる。
附属書Ⅱ	国同士の取り引きを制限しないと、将来、絶滅の危険性が高くなるおそれがある生き物	タテガミオオカミ、カバ、ウミイグアナ、トモエガモ、ケーペンギン、野生のサボテン科の全種、野生のラン科の全種など、約34,000種の動植物（ただしサボテン科とラン科の植物は附属書Ⅰのものもある）。	輸出入には、輸出国の政府が発行する許可書が必要となる。
附属書Ⅲ	その生き物が生息する国が、自国の生き物を守るために、国際的な協力を求めている生き物	ボツワナのアードウルフ、カナダのセイウチ、南アフリカのミダノアビ、ボリビアのオオバマホガニーなど約300種の動植物。	輸出入する場合には、輸出国の政府が発行する許可書と必要となる。

タイムリーな情報は→→→日本養殖新聞・blog <<http://unaginews.blog.so-net.ne.jp/>>
ツイッター、Facebook始めています。 E-mail—info@yoshoku.com

【株式会社 日本養殖新聞】 東京都中央区勝どき2-8-12 東京ビュック中銀319 TEL. 03-3531-3662

東アジア4カ国(1地域含む)のシラスウナギ(A.シジャポニカ種)池入れ実績

(いずれの数字とも本紙推定)



4年連続
大不漁!!

大不漁年

うなぎ総流通量 10.4 11.4 11.5 11.4 11.1 10.2 11.7 13.1 12.2 13.0 15.8 15.7 14.2 11.7 13.0 9.8 10.0 10.3 6.5 6.9 7.4 5.6 3.7 3.3
 *活體換算 単位:万ト
 (いずれも本紙推定)

話題提供

天然ウナギと里山の自然

飯島 博

(認定 NPO 法人アサザ基金 代表理事)



こんにちは。飯島です。よろしくお願いします。私の方からは天然ウナギの再生に向けての提案ということです。これからお話しする内容は、みなさんのレジュメに入っていますけれども、アベノミクスの第三の矢、国家戦略特区に提案をしています。先ほど二平先生のお話にもあったと思いますが、霞ヶ浦・北浦一帯はかつては日本最大の天然ウナギ産地であったということで、これだけの漁獲を誇っていたということです。ですので、この日本国内におけるウナギの再生において非常に重要な位置づけを持っていると考えております。

霞ヶ浦はなぜ天然ウナギがたくさん獲れたのかということですが、ウナギの生息環境として非常に適していたということが考えられます。一つは霞ヶ浦・北浦は平均水深 4 メートルと非常に浅い湖であるということです。霞ヶ浦は日本で 2 番目に大きな湖です。そして、流域が約 2,200 平方キロメートルありますが、実は霞ヶ浦より大きな流入河川は一本もありません。非常に細い河川、中小河川 56 本、さらにその支流、もう何百本という小さな川が流域全体に、真っ平らな地形ですから張り巡らされているということで、まさにウナギの寝床で満たされた広大な空間があったと考えられます。

そこはいわゆる里山と言われている場所です。これは特殊な加工をしていただいた衛星画像ですけれども、森林の部分を赤く染めてもらいました。本当に霜降りの牛肉みたいに細かな筋が入っていますが、これは全部水系です。水系というより水網と言った方がいいと思います。流域全体をくまなく毛細血管のように水系が覆っていて、その最先端にあって一番上流にあるのが谷津田と言われている里山の一番重要な環境になっています。水が湧いている場所です。

ウナギはいままでの先生方がお話されたように、海から、そして、河川、湖沼、そして、流入河川、その最先端にある里山までをトータルにつなぐ環境の指標となる代表的な生物になっているわけです。この霞ヶ浦を含めた利根川水系は非常に重要なウナギの生息地であるということで、国交省が進めている利根川河川整備計画の中でも、これからのあるべき湖沼、河川の保全再生を考えていく上で指標としてぴったりの生物だと考えられています。この流域全体を覆うようなトータルな環境のつながり、連続性を必要とする生物の保全には、私たちの社会の中の縦割りを越えたつながりを生み出していくことが当然必要になっていきます。この縦割りを越えたつながりを生み出していくための新しい人、物、金

の動き、これがいわゆるソーシャルイノベーションになります。つまり、このウナギの再生というのは、私たちの社会に大変な変化を、改革を導き出す力を持っているというふうに考えています。

添付図は私どもアサザプロジェクトという霞ヶ浦再生事業の代表的な事業を図に表したものです。すべての事業に自己完結のある付加価値の連鎖で農林水産業、地場産業、公共事業、教育、福祉、すべてがつながっていくような社会システムを構築しています。そのためには新しいネットワークが当然必要です。ウナギの生息環境を保全するためには社会のつながり、社会的なネットワーク、広域ネットワークを作っていく必要があると思っています。ウナギネットワークとはそこには書いていませんが、国民生活白書でも紹介されています。中心に組織のないネットワークで流域全体を覆い尽くしていこうと。これは湖の中にこれだけウナギの生息地を再生する取り組み、いわゆる自然再生事業とされています。

この事業には延べで 1 万人を超える小中学生が水の中での再生事業に参加しました。その周辺の流域で活動した小中学生は 15 万人を超えています。参加した小学校は点で表していますが、この霞ヶ浦流域のウナギ生息地、広大なウナギ生息地とほぼ重なり合う形で広域ネットワークが作られています。次は国交省と共同で行った湖の中での再生事業です。浅瀬を作り、水草の生育環境を作って、ウナギの生息環境を拡大しているということです。再生前と再生後の様子はこんな感じです。実際にウナギは漁師さんたちの話ではたくさん獲れているそうです。この再生事業を行うに当たって、昔ウナギがいた時代の環境を調べて、それを参考にこの公共事業を行いました。福祉事業との連携もこのウナギの再生によって実現しているということです。1,000 組以上の子供とお年寄りが出会って、このウナギの再生によって動いたということです。ウナギというものを通して世代間の交流も目指しています。

このウナギの再生に向けて流域全体でのアンケート調査を行っています。これはいま利根川水系全体でも市民団体が行っています。ぜひみなさんにもご協力いただきたいと思います。この結果ですが、300 以上の情報が寄せられました。中でも一番ウナギを見たという場所は、実は小川です。小川と一番下に谷津田とあります。大体、小川、谷津田という最先端の谷間にあるのですが、同じものだと考えてもらっていいと思います。そして、流域のほぼ全域にウナギがいたという結果がでてきています。これは実際のアンケートです。小川でウナギを獲りましたよというお話です。

それで、先ほどお話したように、霞ヶ浦はその流域全体の面積が非常に大きく、同時に平坦な地形に網の目のように水網が張り巡らされている環境が、ウナギに大変適しているということがアンケート結果からも明らかになったということです。

次はウナギの生育場所と言われている場所です。地元ではみんな「谷津田にいた」とお年寄りの人が言いますが、水が湧いていて沢ガニなどがいるような良好な環境です。こんな伝統的な農村環境です。それで、現在ですが、ウナギの生息環境になっていた谷津田が

ことごとく耕作放棄地になっていました。全国で耕作放棄地の問題が大変重要な問題になっています。霞ヶ浦流域でも、特に谷間の水源地の谷津田が荒廃しています。これを現在、東京に本社のある大手企業 5 社と共同で再生して、完全無農薬で米を栽培しています。この再生計画も社員がボランティアで調査をしながら計画を立てています。30～40 年荒れ放題でしたから、草を刈って、さらに伐根をして田んぼに戻していくという作業もみんなボランティアで行いました。これまで東京を中心とした延べ 2 万人のボランティアが参加をしてこういった水源地の再生を行って来ています。地元の住民の人たちとの交流も進んでおります。

こうして、できあがったお米は流域の 3 つの酒造メーカーで地酒として仕込みます。こういった形の地酒が現在 5 社で作られています。今日一本持って来ましたので、懇親会でぜひ味わってください。もっと持ってくれば良かったと思いますけど。年々地酒は増えていまして、今年も新たに一本できます。みんな中小ですが、こういった酒造メーカーのネットワークが先ほどの小学校のネットワークと同じように、企業や地元住民、あるいは農家などいろいろな方々とネットワークを組みながら、ウナギの生息地をどんどん拡大し、そこでとれたお米から地酒を作って霞ヶ浦ブランドとして全国展開をしていきたいと思っています。こういう夢を実現させるためのお酒をぜひ買って頂きたい。大手居酒屋チェーンさんとかでぜひ採用していただけるとありがたいのですが…。

これによって広域の水源地の再生、そして、それによってウナギの生息地が流域全体に広がるということです。さらにトキの生息地としても考えていますが、そういう環境づくりをしていきたいと思っています。これには税金をまったく使わないで、むしろ酒税がありがたいから税金が納められるという価値創造型の取り組みになっています。蒲焼きには醤油も必要ですけれども、実は野田と銚子と土浦というのは三大醤油醸造地でした。いまは土浦には大変少なくなって一軒しか残っていませんが、そちらと共同でオリジナルの醤油づくりも行っております。レンコン畑も霞ヶ浦流域にはたくさんあって、日本一のレンコン生産地なのですが、こちらも荒れたレンコン畑が増えてしまって、ここもウナギが棲める無農薬レンコン畑を増やしていこうという取り組みをやっていきます。

そして、こういったウナギを流域全体に再生していくというダイナミックな動きを作るときに、やはり教育というのは重要な要素になるわけです。ウナギ教育、ウナギ学習ということをやっております。延べで 1 万人を超える小中学生が毎年参加しています。これだけのネットワークでウナギを再生する学習を行っております。ウナギの道がどんなふうにつながっていて、自分たちの足元の地域の谷津田とか、小川、溜池にどういうふうに昔ウナギが繋がってやって来たのかという、ウナギの道をもう一度再生していきましょうというまちづくりを提案しています。私の事務所がある牛久市の事例ですけれども、牛久の市役所の担当者と呼んで、計画について意見交換をしています。これは 4 年生がやりましたが、他の学年や地域の方々に説明をして理解していただくということです。市長にも 3 学期に提案をして、市長から「荒れた谷津田をやってみてください」という許可をいただき

ました。そして、5年生になって測量、現地説明、環境アセスなどの手続きをすべて行いながら、3学期に実際に再生を行って田んぼが甦りました。こんな形です。これは小学生によるウナギを呼び戻すための公共事業です。次の学年、次の学年とずっと上がってきて、毎年モニタリングをして改善すべきところを改善して、より良い環境を作っていくということです。いわゆる大人の公共事業のようにやりっ放しではないという公共事業になっています。こんな形で無農薬の米作りがずっといまでも行われています。2007年からです。

この再生した溜池や田んぼの横に、実は三面コンクリート張りの河川があるのですが、いま子供たちの総合学習で、この川のコンクリートを壊すべきだという意見が出ています。掲示板を立てて地元の方々や市の方々にも理解を求めて話し合いをしているところです。ウナギが長く棲めるようにしましょうと。一部の水路に関しては、コンクリート壁を壊すこともさせてもらいました。大きいハンマーで小学生が授業中にウナギの生息地を作るために破壊したものです。これは牛久市の事例ですけれども、牛久市の教育委員会や関係部局が連携して、子供たちのまちづくり提案を実際に具体化していくということが2004年から継続して行われています。

さて、ウナギを再生するためにはやはり湖や河川にいる外来魚、ウナギの敵を減らしていくということが非常に重要になってきますが、霞ヶ浦には外来魚が非常に増えてしまっています。これを駆除する事業というのも行っています。特にアメリカナマズが大変問題で、一匹のアメリカナマズの中からたくさんの外来魚の稚魚が出てくるわけです。すごいものです。私どもはこの循環型公共事業を市民型公共事業と呼んでいます。行政のいわゆる従来の縦割りの公共事業とは違う循環型の公共事業の中で、外来魚を漁協に捕獲していただいて、それを魚粉会社で魚粉、フィッシュミールにしてもらいました。それで、これを肥料にして流域のJAさんで野菜を作っていただきました。環境保全型農業で野菜を作っていただいて、できあがった野菜をブランド野菜として地元の手スーパーで販売するというを行っています。こういった形で湖の中の栄養分を魚に食べさせて、外来魚に蓄えさせて、それを肥料として使うということで水質の浄化にもつながるということです。

さらに、霞ヶ浦でもっと（政策的に）ウナギをどう呼び戻していくのかという話に移りたいと思います。これはアンケートの中で出てきたものですが、実際にウナギが相当いたなというもので、北利根川というのは霞ヶ浦、西浦と北浦を結び付ける細長い、非常に幅の狭い河川のような状態になっているところですが、そこが下りウナギの時期になると、川全体が真っ黒になったぐらいだというお話で、こういった話はいくらかでも出てきます。そのウナギがいつごろから見られなくなったのかということ調べていくと、やはり1970年代、一般の方々もやはりそのころから減っていると感じています。それはちょうど逆水門の完全閉鎖という出来事と一致する時期です。これをさらに漁師さんたちに聞いてみると、ウナギがどうやったら増やせるのかという問いには、ほぼ100%の漁師さんが逆水門を開けるべきだというお話をされています。

二平先生からデータをお借りしましたが、実際の資料からも逆水門の影響が非常に大き

いことがわかります。他の魚種に関しても逆水門を閉鎖したことによって劇的に激減しているわけです。逆水門の閉鎖ということが霞ヶ浦で起きたのと合わせるように、確かにシラスウナギも全国的に減ってきました。それは先ほど見ていただきましたが、日本でかなりの部分のシラスウナギ、天然ウナギがこの湖の中で再生産されていたということとつながりがあると思います。

それで、逆水門というのはどんなものかということですが、これはいわゆる水門です。ゲートが 8 つあって、それを閉めて海からの逆流を防ぐものです。どこに作られたかですが、霞ヶ浦から流れて利根川とつながる部分、下流の細くなっているところに作られていて、海と湖の間を遮断してしまっています。普段は霞ヶ浦の逆水門というのは確かに開けています。ただ開けるときは、霞ヶ浦流域で雨が降って水位が上がって、それを排水するための順流放流というもので、湖から海側への排水は水門を開けて行われています。ただ、これでは海の魚、シラスウナギをはじめとした魚が入ることができないということです。さらに様々な問題を引き起こしてしまっています。せっかく淡水化して水嵩を増やして開発した水ですが、余ってしまって使い道がなかなかないとか、生態系への影響、水質の汚染、漁業へは壊滅的な影響を与えているということです。こういったこともあって、国交省では魚道の設置を行っていますが、シラスウナギに関しては対象外になっていて、まったく使えないような構造だということは国交省の方でも認められています。実際にシラスウナギの遡上の条件をみると、河川の中央部寄りに沖の方で、夜間、上げ潮に乗ってやってくるということで、魚道が使えないということです。

期待できないということです。これが通れないということは、この一番細いところが通れるか、通れないかで運命が変わってくるわけです。そこで私どもでは、この逆水門の柔軟運用の提案というのをしております。これは 20 年ほど前からずっと提案しているのですが、2010 年ごろから流域の市議会が全会一致で次々に採択をしているという状況です。そして、先ほどお話したように国家戦略特区にも提案中です。

これはどういうことかということ、海水と共に入ってくるシラスウナギや魚類を湖に導入するような水門の操作をしてくださいということです。海水が入ったら農業用水は塩害が生じるのではないかという疑問がもたれると思います。これに関して私どもの考え方は、シラスウナギは塩水くさび、海水と淡水の境目に乗かって上がってくるだろうと。これは地元の下流の漁師さんに聞いても、そういう話はあるというふうに聞いております。これはセンサーや目測でこの塩水くさびが入ったところで閉めるということを繰り返すことによって、海水をできるだけ入れない形でシラスウナギをどんどん導入していくという水門の柔軟な運用ができないかという提案をしているわけです。現状でも下流の漁港では水門のこの直下までシラスウナギがかなり来ているという話を聞いています。実際のイメージです。8 門あるうちのシラスウナギが通りそうなところ、あるいは集魚灯などを使って、1 門だけ開けてぱっと閉めるというようなことを繰り返せばいいのではないかということです。

さらに、この塩害というのが非常にシビアで心配だという意見がでてくるのですが、これに関しては先ほど話したように、霞ヶ浦開発で開発した水が大変余っていますので、これを有効に使いたいということです。余っている水は鹿島コンビナートをはじめとした企業が買い取りをさせられていて、非常に負担が大きいということがあります。これを有効に使用することが課題になっていますが、これは私たちが提案している国家戦略特区によって、企業が持っている余った工業用水を農業用水に転売することが可能になるわけです。現状では海からシラスウナギが潮と共に上がってきますが、先ほど言った提案によって、水門を柔軟に運用しても海水が多少入ってしまうので、水門のすぐ 800 メートル上流で農水省が取水すると、農業用水に塩分が紛れ込んでしまうわけです。それで、下流側で塩害が生じてしまうという問題が起きていました。

そして、同じように工業用水が大変余っているということですが、この農業用水路と並行して同じ国道の下に、この余ってしまっている工業用水の管がありまして、これがずっと上流の 20 キロ以上上流で逆水門が閉鎖される前から淡水を取っている取水口から取水をしています。ですので、この余ってしまっている、しかも上流から上質な水を取っているこの工業用水を農業用水に転売してもらいます。わずか 10 メートルほどの管をつなげてもらって、農業用水側に送ってもらいます。そうすると、下流でいま非常に水質の悪いものを取っている農業団体の人たちも、上流側の上質な水を使うことによって、さらに塩害も防げるし、ここの逆水門の柔軟な運用も可能になるという提案です。これは国会でも何度か取り上げられていますが、まだ実現はしていません。

これがもし実現した場合ということで、2004 年に当時の UFJ 総研さんが試算をしてくれました。年間で 193 億円の漁業者利益増が見込めるということです。ウナギに関してもこのような試算が行われました。一番上です。長期的には湖の中の自然環境を再生していくことによって、年間で 308 億円の漁業者利益が見込めます。現在の経済価値に換算するとさらに高い大きなものになると思います。そして、多くの魚が獲れるようになり、漁業の再生が行われるということは、霞ヶ浦で問題になっている水質汚濁、富栄養化の改善の大きな決め手にもなるだろうということです。水質保全計画の中でも漁業による水質浄化というものが、魚を取り出すことによって、リン、窒素を湖の外に取り出すということも取り上げています。

過去のデータをちょっと洗ってみました。漁獲量が急激に逆水門の閉鎖後に落ちていくということが分かります。それと逆に上がっているのが湖内のリンです。

下水道の普及や浚渫など、さまざまな国費を使った事業をやっていますが、漁獲量の激減というのは湖内の物質循環を大きく狂わせているのではないかと考えています。いわゆるアウトプットをいまどうやって生み出すかということが非常に重要になってくるわけです。このアウトプットを生み出すもとして漁業の再生が非常に重要です。ブランド価値の高い天然ウナギの再生というのがこのときに非常に大きなインセンティブを生み出すということです。それで、UFJ 総研が試算した主要な魚種の漁獲予測と、その体内に含まれ

るリン、窒素というものを大まかに換算した数値があります。どのくらい水質浄化機能が見込まれるかということです。（これは湖の底泥、ヘドロです。）湖の底にリンや窒素が蓄積しているので、それを取り出して湖の中からリンや窒素を取り出すアウトプットをやる事業を国交省が年間 95 億円をかけて行っています。窒素が 43.8 トン、リン 4.5 トン取れると考えられていますが、この逆水門の柔軟運用による漁業の再生によって見込まれる窒素の取り出し量は 310 トン、リンが 62 トンと桁違いに多いです。しかも、税金を 95 億円使わないで、308 億円の経済効果が生まれ、税収も増えるということで、問題解決型の取り組みの限界、そして、まさにいま社会の中で求められているのは価値創造的なイノベーションによる社会問題の解決という一つの大きな事例として是非とも安倍首相には第三の矢の目玉としてウナギ再生のこの提案を実施してもらいたいと思っています。

これはみんなが得をする提案です。誰も損をしません。みんながそれぞれに得をして社会がよくなっていきます。その象徴がウナギということです。このようにぜひしたいと思っていまして、ウナギ世界一のブランドを霞ヶ浦は目指します。お醤油ももうできていますし、今日はお酒もあります。あとはもうウナギだけという段階です。それから、ウナギと一緒に戻って来る生き物たちもたくさんいます。ウナギというトータルな自然環境の連続性を必要とする生物を地域ぐるみで国民みんなと一緒に再生していくことによって、まさに日本ブランドの再生につながっていくというふうに考えています。最終的にはトキが棲める環境にまでもっていききたいということです。ということで、ウナギとカップがいっぱいの霞ヶ浦にぜひしたいと考えておりますので、みなさまのご協力をいただければと思っている次第です。ありがとうございました。

質問者： どうもありがとうございました。いまのお話で農業用水と工業用水の転用のための壁になっていることがあるようですが、その制限の壁がどういうふうになっているかということと、それを解決するためにはどういう方法が考えられるかということをお聞きしたいと思います。

飯島： 農業用水の用途変更です。農業から工業というような、そういう形のやり方もありますし、それはなかなか壁があると思います。ただ、実際に特区に指定されますと、その余った工業用水を確保して買い取っている企業がそれを転売することは可能になるそうです。ですから、それが最もハードルが低い、行政の壁を越える方法ではないかと考えています。よろしいですか。

質問者： はい。

小野： ユニークで、しかも具体的な提案だと思えますが、大変不躰な質問ですが、この提案をされた後の反応はどのような反応があるのでしょうか。

飯島 : いままでそれなりにあります。国会でも先ほどお話したように何度か取り上げられております。民主党もそうですし、自民党の政調会の中でも取り上げられたことがあります。ですが、なかなか実現に踏み出せないということです。やはりこれは様々な行政が関わってきますので、その行政の壁をどうやって乗り越えていくのか。そういうプラットフォームを作って、その中で政治の力で大胆な規制改革をするということです。これはアベノミクスが言っている通り、これまでとは次元の異なる規制改革が必要です。それをこの機会にぜひ政治のリーダーシップで行うべきだというふうに考えております。これがいままでできなかったのは、やはり政治のリーダーシップが不十分だったということだと思います。この柔軟運用に関しては操作規則というものがあります。国交省が水門のある河川を管理するための操作規則です。それを変更することをしなくても、実験という形では可能だと思います。国交省で河川の管理に関して手続きや法制度の見直しをしなくても実験というのをやっております。ですので、実験を行って、それによってモニタリングを行うということをまずやっていくことから進めていけるのではないかと考えています。



天然ウナギと里山を
復活させる
ソーシャルイノベーション



認定NPO法人アサザ基金 代表理事 飯島 博

かつて霞ヶ浦・北浦は日本一の
天然ウナギ産地でした！

- ・シラスウナギの採捕量:全国
1960年代に平均で130トン⇒ 現在では20トンに減少。
1960年代霞ヶ浦・利根川で全国の67%を漁獲！
- ・天然ウナギの漁獲量:全国
- ・1960年代の後半では3000トン超。
- ・**1960年代霞ヶ浦・利根川で全国の1/3を漁獲！**
- ・北浦では、その半分以上の漁獲があった！
2005年には全国で483トン。



霞ヶ浦・北浦の広大な流域



大型の流入河川が無い。
きめ細かな水系
流域面積 2156.7平方km
(茨城県の面積の約35%)

ウナギの生育に適した霞ヶ浦流域の環境

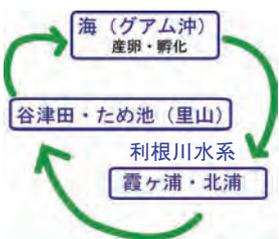
JAXA/RESTEC 提供

きめ細かなネットワーク全体が
ウナギの生息地として復活したら！
霞ヶ浦はウナギの一大産地にできる！



湖につながる谷津田や川、池、水田などが毛細血管のように広がっています。ウナギが生息するのに適した環境です。赤色は森林

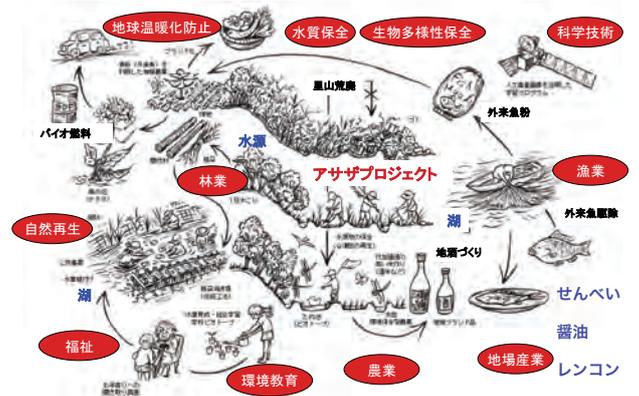
◆ウナギの道つながりが支える◆



ウナギが人と、人と自然、自然と自然を結ぶ。

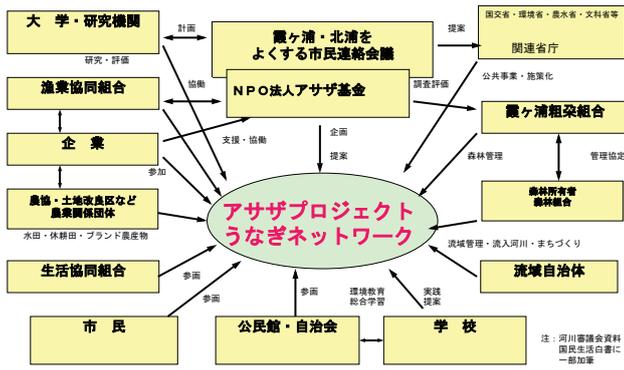
※ウナギが元気に暮らしていくには海から湖、里山までの連続した環境が必要。現在は海と湖のつながりが隔たれ、湖の植生が減少し、里山も荒廃が進み、ウナギの生息環境が失われている。
ウナギ復活を目標に利根川河川整備計画を⇒
霞ヶ浦をラムサール条約登録地に。

自己完結しない事業！ 付加価値(良き出会い)の連鎖



ソーシャルイノベーション動く線ウナギで、人・もの・金の動きをつくる。

中心に組織の無いネットワーク～市民型公共事業



湖の自然再生事業・小中学生や市民による自然再生事業



湖での子ども達の活動



湖に入って活動したのべ児童数 ... 1万人以上
 アサザプロジェクトに参加したのべ児童数 ... 15万人以上

アサザプロジェクト・・・170を超える小学校が参加

流域を被う
 広域ネットワークで
 ウナギを呼び
 戻す！
 流域ぐるみで
 湖を再生する。
 幼稚園・中学校・高校を加え
 ると200を超える！



行政との協働
 震ヶ浦の再生事業



湖にウナギのすみかを造る。

湖にウナギの生息地を再生する取組み
 国交省協働で湖の自然再生事業を実施。



植生再生に従って多くの生き物に戻ってきている。復元前12種の魚類が見られていたこの場所では、現在では42種見られ、**ウナギ**、**メダカ**(環境省レッドデータ)や**ジュズカケハゼ**(茨城県レッドデータ)といった生き物に戻ってきている。鳥類では14種から44種見られるまでになった。その中には**オオタカ**や**ヨシゴイ**などがある。写真石岡市石川地区の湖岸

記憶を掘り起こす！ウナギがいた時代の環境を調べる。

④ 昔の風景や昔の生活の様子を思い出して書いてください。
(ここではおぼろしくてもいいですよ)

⑤ この風景が昔の風景か今と違っていませんか？
⑥ もっと詳しい情報や昔の風景を思い出して書いてください。
⑦ 昔の風景を思い出して書いてください。

⑧ 昔の風景を思い出して書いてください。
⑨ 昔の風景を思い出して書いてください。

⑩ 昔の風景を思い出して書いてください。

NPO法人アサザ基金

自然再生の目標づくり ・お年寄りから昔の湖の様子を聞き取る

福祉事業との連携



カムバックウナギプロジェクト

霞ヶ浦・北浦のウナギ復活をめざす

霞ヶ浦・北浦はかつて**全国有数のウナギの産地**だった。しかし今、その漁獲量は激減。世界的にも絶滅が心配されている。もう一度、**湖にウナギを呼び戻したい**。
⇒アサザプロジェクトは流域ぐるみでウナギの復活を目指します。

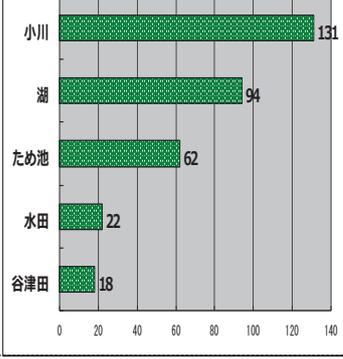
只今、利根川水系で実施中

ウナギアンケートを実施

- 今と昔のウナギの分布を調べる
- ↓
- ウナギが減った理由を知り改善を考える。
- ↓
- 流域ぐるみで天然ウナギ再生に取り組む。



Q.どんな場所で見ましたか？



「小川」の回答には田んぼの用水路や、家の前の側溝などが多い。



ウナギは下流の湖から最上流の谷津田の小川まで流域全域に分布していた！(ウナギアンケート調査から)

Q5.

ウナギを見たり取ったりした場所と、取っていた方法や様子を書いてください。
(文章の説明を加えても良いです)

●上の絵の水域は、どこか場所ですか？その場所に名前があったらそれも書いてください。
場所の名前: 北浦、川、水田、谷津田、排水機場付近

ウナギの生育に適した霞ヶ浦流域の環境

JAXA/RESTEC 提供

湖につながる谷津田や川、池、水田などが毛細血管のように広がっています。ウナギが生息するのに適した環境です。赤色は森林

霞ヶ浦流域には千本近く谷津田があると
言われているが、現在はその大半が耕作放棄地になり、ウナギ生息環境が失われている。



谷津田・里山の風景

- ・谷津田は水がわくところ
- ・谷津田は水を集める地形
- ・伝統的な水利用が残る
- ・ウナギのすみか

飯島博 原図

ウナギの生息地・湖の水源地谷津田の再生



大手企業5社と協働で水源地を再生・地酒をつくる！
流域各地で水源の湧水を湛える田んぼを復元

長年使われずに荒れている谷津田
完全無農薬で栽培！
25年以上放棄されていた谷津田がよみがえった！
NPO法人アライズ基金



ウナギ生息地谷津田再生に向けた調査と計画づくり



ボランティアによる復田作業

再生した谷津田で稲作 完全無農薬栽培
企業5社 社員家族 延べ2万人が参加。



地域住民との交流



酒仕込みを体験・地元の酒造会社で

県内の酒造メーカー3社で醸造。



生物多様性保全から生まれた地酒です
水源地再生=地域活性化 NEC,三井物産など5社



地場産業の活性化で、
ウナギの生息地を拡大！



ウナギ生息地・谷津田再生の地酒が次々と登場しています！
地元の酒造会社3社で醸造。

27

流域各地の蔵元と連携して
流域ブランドをめざします！



地域経済の活性化
によりウナギや
トキの生息環境を
広域で再生する。

第一回生物多様性アワードグランプリ受賞（環境省）！

日立化成と協働で醤油づくりに取り組んでいます。
・耕作放棄地の再生、社員参加による大豆の栽培
・環境保全型農業モデルの確立
・伝統的産業とのコラボレーションによる
霞ヶ浦のコンテキストブランドづくり
流域の農協JA やさととの新しい協働事業



明治時代の舟運



江戸時代、土浦に醤油醸造蔵は19あった。できた醤油は霞ヶ浦や利根川を利用する舟運によって江戸に運ばれた。土浦は関東三大醸造地のひとつ

蓮田もウナギのすみかに、再生とレンコンの無農薬栽培にも取り組む！



NECフィールドイングと協働

総合学習・環境学習との連携



毎年1万人を超える小中学生が参加
ウナギが住めるまちづくりを考える学習



NPO法人アサザ基金



アサザプロジェクト...170を超える小学校が参加

小学校区の範囲と地域コミュニティの範囲はほぼ重なり合う！

流域ぐるみでウナギを呼び戻す。

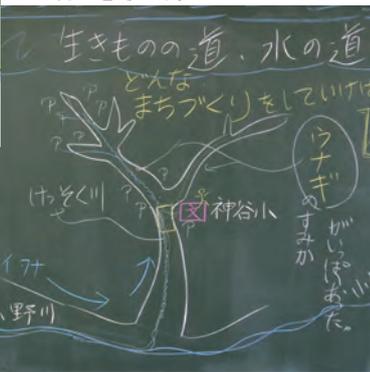
幼稚園・中学校・高校を加えると200を超える！



自然・ウナギと共存するまちづくりを考える。



ウナギの目で、荒廃した水源地・谷津田の再生を考える。

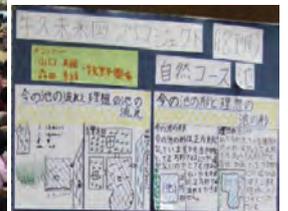


提案と合意形成

市役所との協議

地域への説明

(牛久市立神谷小学校)



ウナギが住めるまちづくりを市長に提案！

発表を熱心に聞く市長



ぼくたちの提案を実現するために大人の力を貸してください！

一緒にまちづくりをやろう!!
牛久市長

やったー！

今日はみんなに“勉強する”ということの本当の意味を教えてもらったよ 校長先生



現地測量と手続き



造成許可の書類作成も
やれることは自分たち
でやる！



NPO法人アサザ基金

学校近くの荒廃した霞ヶ浦の
水源地のひとつ谷津田

工事が始まった！



みんなで工事
生き物のこと
人のことを考えて。

ウナギを呼び戻す。
小学生による公共事業



年々広がるビオトープ
モニタリングを毎年継続
中です。



2005年7月荒れていた谷津田



2007年5月田植え

NPO法人アサザ基金



田んぼと水路、池を再生

2007年1月ついに実現！



川から田んぼへのウナギの移動を提案



ウナギが移動できるように
小学生が壊したコンクリート壁





地域ぐるみで子ども達を
育てる体制が
子どもたちが提案する
まちづくりを実現。

1)実行委員会の様子(2004年～)

市内全小中学校
が参加。



NPO法人アサザ基金



漁業と農業の連携による外来魚駆除事業



2005年度から実施。
2つの漁連から買い上げる。
ウナギの敵を減らす。



年間1千トンの駆除が目標ですが、魚粉の需要拡大が課題です。売込み中です！

NPO法人アサザ基金

生物多様性の保全・外来魚問題に取り組む



ブラックバス (北アメリカ)



ブルーギル (北アメリカ)



アメリカナマズ (北アメリカ)



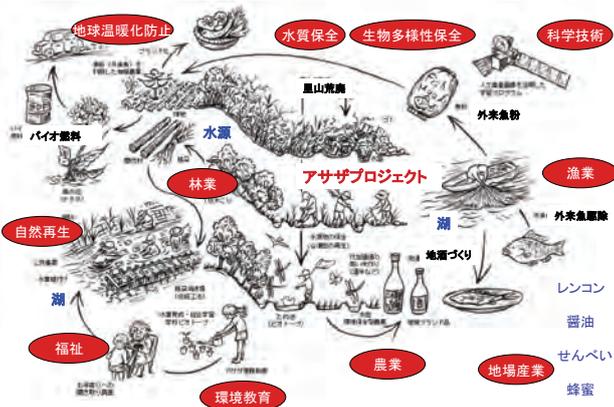
ハクレン (中国)

アメリカナマズのおなかの中



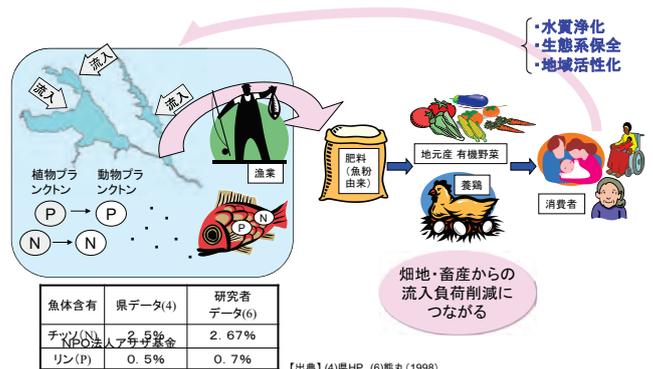
アメリカナマズの内
容物
(一尾からこれだけの
在来魚の稚魚)

循環する事業の中に位置づける 自己完結しない外来魚対策



循環の輪を創りながら、効果的・持続的に湖からチッソ・リンを回収

環境という文脈化で新たな結びつきが生まれる！



生物多様性ブランド！地元スーパーで販売中！



◆登録商標



カススーパー
24店舗で好評
販売中！

Q.ウナギについて思い出に残っていることは？(回答の中から)

■漁業関係者の思い出

・北利根川(霞ヶ浦下流)は下りウナギの時期になるとウナギの群れで川全体が黒く見えるほどだったよ。(潮来市 70才代)

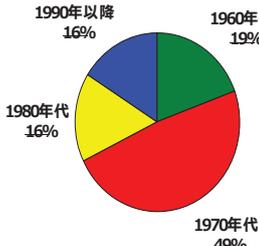
・大漁時には毎日のように1~2トンは獲れた。ウナギ漁で、牛堀の漁業は栄えていた。(潮来市 65才)

■一般市民の思い出

・霞ヶ浦に一晚、わなをかけておくと10匹くらいはとれました。朝から夜までウナギからシラウオの食べ放題でした。(石岡市 65才)

・小さい頃、仕掛けを朝5時にあげに行くのが楽しみだった。
→同様の回答が地域を問わず多数ありました。
⇒ウナギ取りは子ども達の楽しい遊びでした。

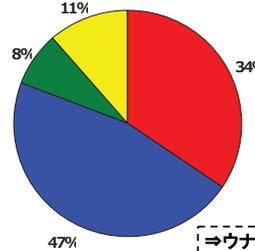
Q.いつ頃から見られなくなりましたか？



その頃霞ヶ浦・北浦では...
こんなことが ⇒⇒⇒⇒⇒

- 1960年代**
 - ・**農薬の使用**
除草剤、殺虫剤など強力な農薬の散布が開始される。
- 1970年代**
 - ・**逆水門完全閉鎖**
海との連続性が遮断される。汽水域を好む多くの生き物が姿を消した。また水が交換されなくなり、水質の悪化も加速した
 - ・**アオコの大量発生**
アサザはらん藻類が大量に繁殖し水面が緑色に見える現象。
 - ・**土地改良事業**
水路のコンクリート化が進んだ。これによって川や湖、水田小川とのつながりが失われた。
 - ・**コンクリート護岸工事**
岸辺をコンクリート化する工事が急ピッチに進められた。岸がコンクリートとなることで湖底の砂がえぐられ、浅瀬は消滅。アサザなど多くの植生帯が失われた。
- 1980年代**
 - ・**霞ヶ浦でのシジミの漁獲がなくなる**
霞ヶ浦でヤマトシジミの漁獲がなくなる。つまり霞ヶ浦にシジミが産卵可能な汽水域がなくなったことになる。
- 1990年以降**
 - ・**外来魚の増加**
肉食の外来魚(ブラックバス、ブルーギル)が増加し、漁業に大打撃を与える。湖は釣り場として有名になる。

Q.どうやったらウナギを増やすことができますか？

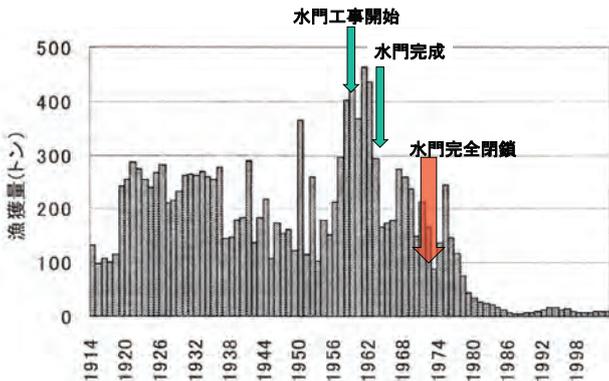


- 逆水門を開ける
- 水質浄化
- 稚魚の放流
- 植生帯の回復

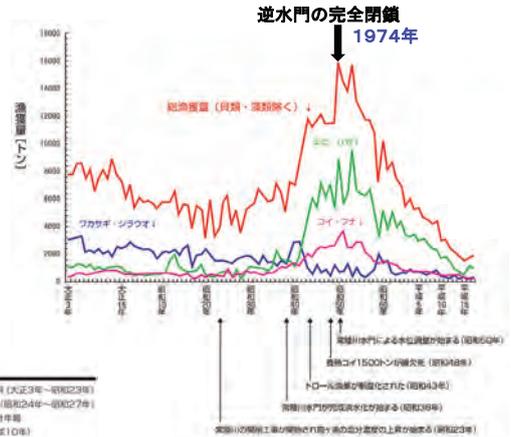


⇒ウナギ減少の理由と同様に一般市民の多くは、水質を改善する、と回答。
漁業関係者の100%が逆水門を開けることがウナギの増加に繋がると回答した。

霞ヶ浦・北浦におけるウナギの漁獲量変化(2006. 二平に加筆)



逆水門による管理運用によって漁業は壊滅状態に。



出典
霞ヶ浦水産総合資料(大正3年～昭和23年)
水産総合資料(昭和24年～昭和27年)
茨城県水産統計年報(昭和28年～平成10年)

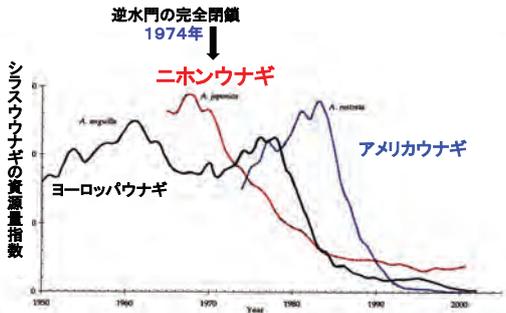


Figure 1 Time trends in juvenile abundance of the major eel stocks of the world. For *Anguilla anguilla*, the average trend of the four longest data series is shown, which trend appears to occur almost continent-wide; for *A. rostrata*, data represent recruitment to Lake Ontario; for *A. japonica*, data represent landings of glass eel in Japan.

流域研究会 立川賢一氏による

逆水門(常陸川水門)の概要(現状の課題)



写真:COM霞ヶ浦より

1974年から完全閉鎖
海からの流れを完全に遮断。



現在、常陸川水門により塩分の遡上を防止することにより、水門下流の塩分約400~12,000mg/lに対し、水門上流の塩分は年平均で約150mg/lとなっており、水門上流のたくさんの取水口から取水され、製氷、工業、上水に利用されています。 ※水質基準(塩化塩イオン200mg/l以下)

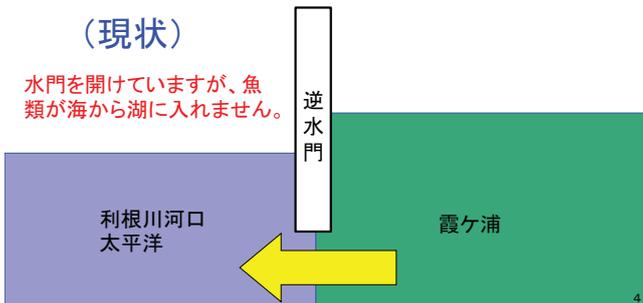
国土交通省が定めた操作規則による逆水門の開放

順流開放(順流放流)・・・霞ヶ浦から利根川へ

霞ヶ浦が降雨等で増水した際に、水位を落とすため海へ排水

(現状)

水門を開けていますが、魚類が海から湖に入れません。

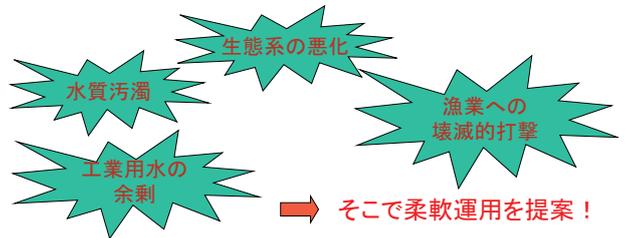


逆水門の設置目的

1. 利根川が洪水で増水した際の霞ヶ浦への逆流防止
2. 濁水時の海水遡上による農作物の塩害防止
3. 霞ヶ浦開発事業に係る水位操作

現在は操作規則で、海からの逆流は一切認めていない。

……………しかし、多くの問題が生じている。



魚道が まもなく完成ですが

常陸川水門魚道工事の起工式を開催します
～全国初の魚道構造～

・シラスウナギは対象外! (上りウナギ)

国土交通省霞ヶ浦河川事務所 WEBより

- ・下りウナギのみが対象
- ・スズキも対象外
- ・ヤマトシジミも対象外

魚道の効果は限定的!



◇設計諸元

対象魚種: ウナギ、ウグイ、ワカサギ、アユ、シラウオ、マハゼ、アマチチブ、テナガエビ、モクスガニ(9種)【シラスウナギは対象としない】
幅員: 魚道2.0m、厚び水路1.9m(2連水路) 魚道勾配: 1/90 魚道内水深: 10~30cm
魚道内流速: 最小流速0.4m/s程度
魚道形式: 縦勾配式魚道(下流: 石張矩形水路、上流: 多自然型水路)

魚道を作っていますが、効果は限定的。
シラスウナギ等は河川中央部を遡上

遡上条件	シラスウナギ	ポラ	スズキ
時期(月)	11~5	12~4	1~5
時間	夜間 上げ潮時	昼間 満潮時	昼間 上げ潮時
場所	沖 河川中央	河岸	沖 河川中央

魚道を作ってもシラスウナギは湖に遡上できない!



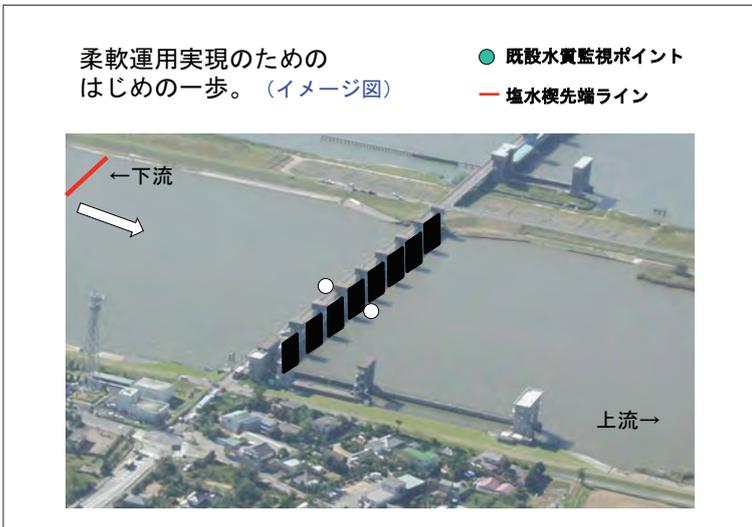
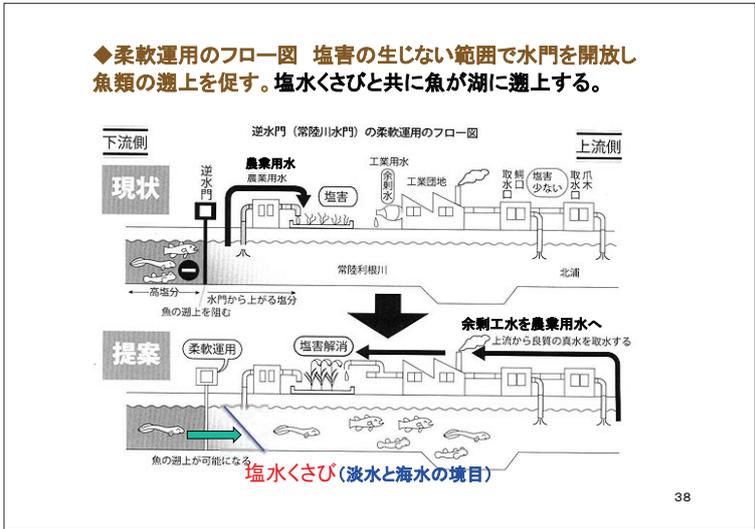
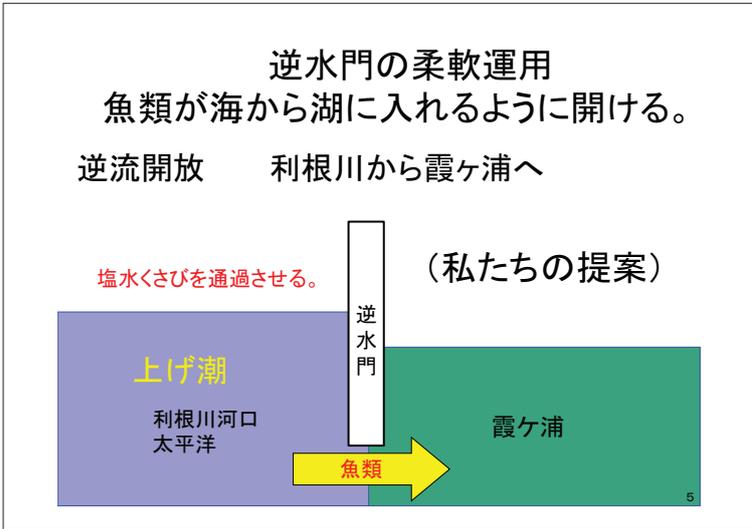
そこで逆水門の柔軟運用を提案

国家戦略特区に提案中。

河川の中央部を遡上し、魚道を利用しない魚類等の移動を可能とする。

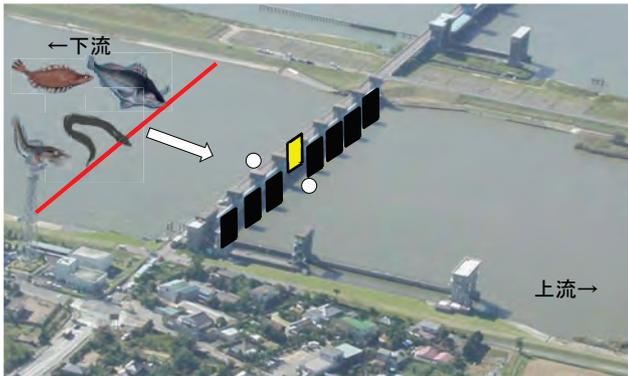
魚道よりもはるかに大きな効果が期待される。漁業と生態系の再生。

2010年～土浦市議会や県市議長会、つくば市議会、東海村議会、阿見町議会が全会一致で採択。



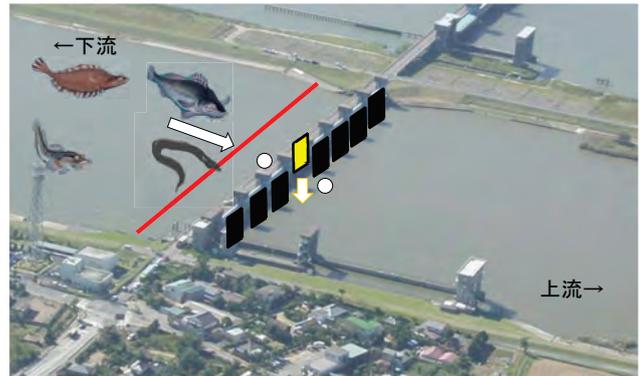
塩水楔の遡上が間近になってきたら、全開の1門の全閉操作準備をする。

● 既設水質監視ポイント
— 塩水楔先端ライン



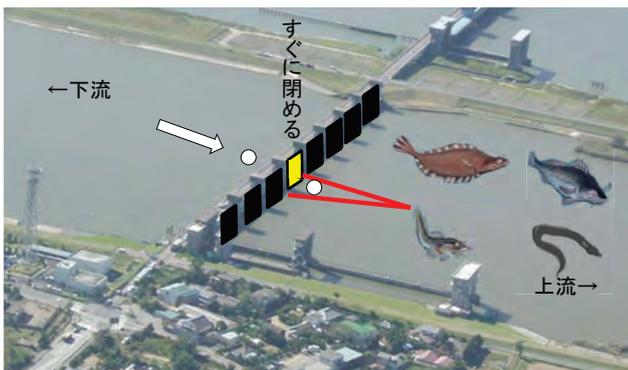
塩水楔が水門通過間際になったら、全開の1門の全閉操作を開始する。

● 既設水質監視ポイント
— 塩水楔先端ライン



塩水楔の先端が水門を超えたら全開の1門をすぐに閉める。この操作でウナギをはじめとする有用魚種が遡上するかどうが実験する。

● 既設水質監視ポイント
— 塩水楔先端ライン



塩害防止をよりも強化するために



余剰工業用水を有効活用できます。

余った工業用水を有効活用

企業は使わない鹿島工水を大量に買わされている！

【工業用水引き下げの動向】

2004年2月25日(日経新聞)
第1期、第2期:32.7円/1m³
第3期 :59.3円/1m³

2004年3月24日(日経新聞)

2004年4月から2年間にわたり、鹿島新設工場については工業用水の料金を半額とする優遇措置。既存工場の契約水量のうち未使用分を新規工場に振り分ける形を採り、既存工場の負担軽減へ。

特区で企業は余った工水を転売できる。

この余剰水を塩害防止に役立てる提案！
契約水量は、実際の給水量の1.5倍



2003/8/10 日経新聞

逆水門・現在の運用

1. 農業への悪影響
...常陸川水門のすぐ上流で取水することによる塩害の発生。汚濁された最下流での取水
2. 工業への悪影響
...未活用水35万tへの企業の費用負担。
3. 漁業への悪影響
...有用魚種(ウナギ・シジミ等)の遡上が不可能。
4. 自然環境への悪影響



下流では水質汚濁が深刻化一部農業取水も困難に。

**逆水門柔軟運用の実現
余剰工業用水を活用する
ことで塩害をさらに防止**

工業用水路と農業用水路をつなぎ、上流で取水している余剰工業用水を農業用水に送る。



鹿島南部用水機場からの取水をやめる。
塩害の心配はゼロに。
良質の農業用水を確保。



水質がより良好な上流から農業用水を取水できる。 35

柔軟運用(通年)による漁獲高回復シミュレーション
UFJ総研の試算(2004年)



●第2段階:年間を通じた逆水門の柔軟運用を行う

・汽水域の創出、底質の改善によるヤマトシジミの生息環境の回復を仮定
・ウナギ、スズキ、ハゼ、イサザアミ、ヤマトシジミが増加期待量の全量回復を仮定

	生産額(万円)/年		
	現状	短期	長期
ウナギ	19,554	264,951	1,382,143
ハゼ	497,940	8,521,584	17,065,764
セイゴ/スズキ	453	748	2,953
ヤマトシジミ	0	3,750	1,194,302
イサザアミ	14,447	210,310	226,326
合計	532,394	9,001,343	19,871,488

年間193億円の漁業収入増が期待できる！
加工・流通・小売を含めれば何倍もの経済効果が期待できる！

◆アサザプロジェクトによる経済効果の試算(漁業の再生)



逆水門の柔軟運用の最大効果(予測)

湖上障害解消と汽水域創出により、ウナギ、スズキ、ハゼ、イサザアミ、ヤマトシジミが全量回復

植生帯復元事業の最大効果(予測)

産卵適地や育成場の回復により、ワカサギ、シラウオ、エビが全量回復

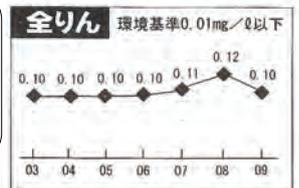
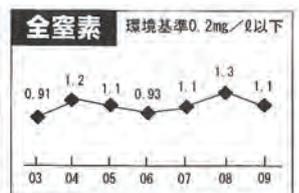
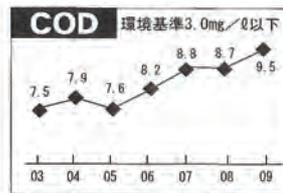
	生産額/年	経費/年	利潤/	利潤増(現状比)
現状	2,551,972,191	971,411,888	1,580,560,303	-
短期	17,181,561,647	1,453,599,610	15,727,962,038	14,147,401,734
長期	36,833,629,730	4,486,346,379	32,347,283,351	30,766,723,047

UFJ総研試算(2004)

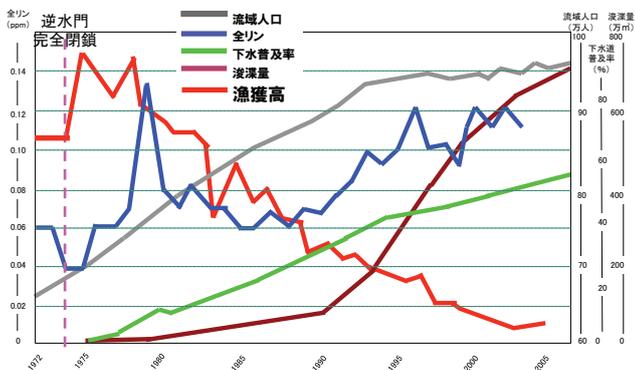
長期で308億円の漁業者利潤増を見込むことが出来る。
加工・流通・観光への経済効果は何倍にも！

水質汚濁は危機的状況に。

数年前北浦は全国ワースト1、霞ヶ浦はワースト3。



漁獲による水質浄化は、湖再生の決め手になる！
茨城県の水質保全計画でも、漁獲による水質浄化をうたっている。

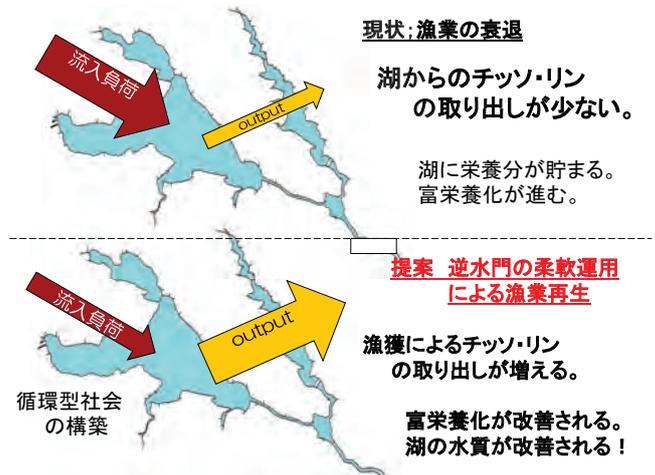


1975年 流域によるりん濃度は 60%
湖水のりん濃度は 40% と推定

1990年 流域によるりん濃度は 21%
湖水のりん濃度は 70% と推定

2000年 流域によるりん濃度は 9%
湖水のりん濃度は 120% と推定

漁業を復活させることができれば、税金を投入しなくても水質が改善できるのでは！！



現状: 漁業の衰退

湖からのチツソ・リンの取り出しが少ない。

湖に栄養分が貯まる。
富栄養化が進む。

提案 逆水門の柔軟運用による漁業再生

漁獲によるチツソ・リンの取り出しが増える。

富栄養化が改善される。
湖の水質が改善される！

逆水門柔軟運用+植生帯復元 漁獲高回復による水質浄化効果

漁獲高の増加による有機物の回収（価値創造型事業）



茨城県では、平成14年に策定した「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」の中で、漁業に係る汚濁負荷対策の一環として「漁獲による汚濁負荷の削減」を挙げている。

	漁獲量 (トン)/年		
	現状	短期	長期
ウナギ	6.5	88.3	460.7
ハゼ	292.9	5,012.70	10,038.70
セイゴ/スズキ	0.8	1.4	5.4
シラウオ	179.8	522.7	565.8
ワカサギ	124.8	1,156.70	1,327.40
合計	604.80	6,781.80	12,398.00

注) 魚体に含まれる重量割合を窒素 2.5%、リン 0.5%として算出した場合

窒素310トン、リン62トンの回収が可能
ワカサギ・シラウオを含む

41

底泥浚渫事業との水質浄化効果の比較

国交省底泥浚渫事業.....従来の問題解決型

第3期事業費472億6,360万円/5年 ⇒約95億円/年

【概要】ヘドロ浚渫量:284万m³/5年
窒素回収量:total 219.0t/5年(土浦 73.0t/5年 高浜 146.0t/5年)
リン回収量:total 22.5t/5年(土浦 9.5t/5年 高浜 12.5t/5年)
窒素.....43.8トン/年(削減効果)
リン.....4.5トン/年(削減効果)

逆水門の柔軟運用案+植生帯復元.....価値創造型

⇒308億円の経済創出効果(漁業)

窒素・リンの削減効果の比較(予測)

窒素.....43.8トン/年(浚渫事業)

.....310.0トン/年(柔軟運用等)

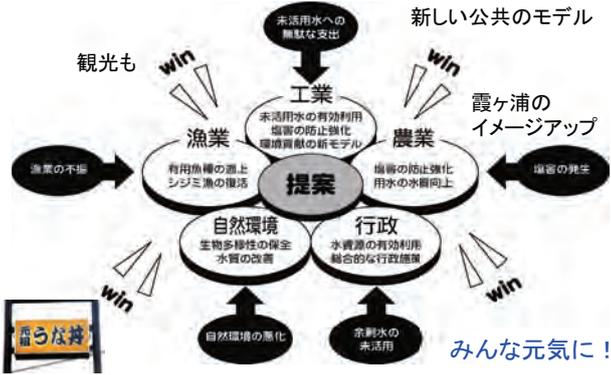
リン.....4.5トン/年(浚渫事業)

.....62.0トン/年(柔軟運用等)

NPO法人アサザ基金



関係者全てが得をする提案です！



42



ウナギと一緒に戻って 来る生き物たち

野生生物が
社会システムを評価

自然環境の連続性
と
社会システムの連続性

破滅しないことは目標
にはならない。

社会の潜在性に目を向け
未来図を描く。

NPO法人アサザ基金



うなぎと河童がいっぱいの霞ヶ浦に！！
アサザプロジェクトをモデルにした取り組みが全国で始まっています！



NPO法人アサザ基金



イラスト いいまひろし

総合討論

司会：二平 章（漁業情報サービスセンター・茨城大学人文学部）

太田慎吾（水産庁漁場資源課長）

望岡典隆（九州大学農学研究院 准教授）

堺 美貴（有限会社「日本橋」 代表取締役）

高嶋茂男（株式会社「日本養殖新聞」 取締役）

飯島 博（認定NPO 法人アサザ基金 代表理事）

コメント：御手洗真二（全国内水面漁業協同組合連合会 業務部長）

二平：5名の方に大変興味深いお話をさせていただきました。ありがとうございます。先ほどは短い質問時間しかありませんでしたので、ご質問もたくさんあるかと思えます。



本日はウナギに関していろいろな分野からのお話がありました。さまざまな切り口がありますが、本日のお話の中で共通することは、ウナギがかなり減ってきたという認識かと思えます。これからウナギをどのように増やしていくのか、日本人が作ってきた食文化として、安心してウナギの

蒲焼きを食べ続けていくことができるのかということを考えながら、議論したいと思います。

最初に、確認したい点の質問を受け付けます。それでは、まず女性の方の手が最初に挙がりましたので、質問をどうぞ。よろしくお願いします。

質問者：はい。太田さんに質問をさせていただきたいのですが、先ほど生息環境の回復の取り組みについてご紹介がありました。それは国交省と共同でされているような取り組みがもしあればご紹介したいと思います。よろしくお願いします。



太田：国交省の方ともいろいろ話はしています。共同で取り組んでいるというのは、すみません、どのようなことを意味されているか分かりません。ただ、国交省でも多自然型川づくりということで、従来型の護岸工事ではなく、水生生物に配慮した整備を進めていただいています。水産庁もウナギに関連して、今後もそのような配慮をお願いしています。以上です。

二平 : 今のお話に関連して、全国内水面漁業協同組合連合会の御手洗さんはそういった事業に取り組んでいらっしゃいますので、説明していただきたいと思います。

御手洗 : 全国内水面漁業協同組合連合会の御手洗です。内水面漁業とウナギの資源保護についてお話します。内水面漁業というのは聞き慣れない言葉だと思います。内水面漁業と海面漁業で一番異なる点というのは、資源の増殖という点です。内水面漁業には増殖義務があると、漁業法という法律に明記されています。もう一つ、内水面は多くの遊漁者を受け入れなければいけません。ですから、漁業者と遊漁者を調整するための遊漁規則を設けて、都道府県知事の許可を受ける必要があります。その中で遊漁料等も定められています。



現在、ウナギを漁業権魚種の対象としている漁協は、全国の約 800 漁協のうち、約 480 漁協で、6 割ほどの漁協が該当しています。これは 2011 年 6 月現在の数字です。近年は河川環境が厳しく、漁協の数も、漁協組合員の数も減少しています。おそらく現在の漁協数は 780 前後まで減っているのではないかと思います。

内水面漁業のウナギ資源への取り組みですが、先ほど太田さんと望岡先生のご報告の中でも石倉が出てきました。水産庁の補助事業の中に水産多面的機能発揮対策事業があります。これは 2013 年度から、全漁連と共同で行っている事業です。後でお話する内水面振興でも触れようと思いますが、この多面的機能の事業で、事業者による漁業以外の部分の機能、つまり地域住民への環境保全の啓発や、伝統文化の継承など、そういったことを国のお金でできます。具体的に、内水面では河川清掃や初心者対象の釣り教室、料理教室を開催し、海面では藻場の造成や干潟の保全といった事業を行っています。

当初はこの事業の中に石倉の造成はありませんでした。ただこれまでみなさんが言われているように、国際的にこのような状況の中、河川での取り組みが必要です。何をしようかというときに、ウナギの隠れ家を造成するための石倉造成がいいとなりました。本来、石倉はウナギを漁獲するための伝統的な漁法で、古くから全国各地で行われているものです。川の中に石を積み、そこにウナギが隠れたところを見計らって周りを網で囲い、石をどけるとウナギが網にかかるのです。獲るためではなく、ウナギを守るために石倉を利用する。これを全国へ普及しようと、既存の事業を利用できないか検討しました。水産多面的機能発揮対策事業のメニューに石倉造成はありませんが、都道府県知事の特認事業という事業があります。これは、都道府県知事が特に必要と認める事業という事業項目です。ウナギの石倉はこの項目で実施できるよう、都道府県で認めていただけることにな

りました。そのように水産庁から都道府県に通知されたのが昨年10月です。それを受けまして、多面的事業を行っている組織の中から、石倉をやりたいという要望が出てきました。兵庫県の揖保川や鹿児島県のいくつかの活動組織が、この石倉の事業に取り組んでいます。

石倉の写真を見てください。分かりにくいかもしれませんが、石倉の下側に、先ほど望岡先生がおっしゃられた縦網（もじあみ）が格納されています。石倉は重機を使って川の中に設置します。川の中に重機を入れることのできないくらい大きな落差がある場合は、人力で石を運んで設置しています。



石倉を河川の中に設置するわけですから、事業の実施には河川管理者の許可が必要です。一級河川は国交省、二級河川は都道府県の担当課へ申請し、許可が下りたところに設置しています。石倉を設置した場所にはたくさんのウナギが獲れています。けれども、川にウナギだけがいればいいのか、内水面ではアユも大切な魚ですが、アユだけがいればいいのかというわけでもありません。そのエサとなるプランクトンや小魚などが育まれていることもとても大切です。石倉の設置は、ウナギだけではなく、他の生物の生息環境の造成にもつながります。エビ以外にも、モクズカニやヌマチチブといったハゼ類などもよく見受けられます。また、枕崎の河口、汽水域に設置された場所では、シマイサキなどいろいろな魚が獲られています。このように石倉は、ウナギはもちろん、他の魚にとっても非常に良い環境を作り出しています。

2014年は、さらに石倉を設置する場所が増えていると聞いています。岩手県の盛川でも取り組まれ、さらに静岡県や高知県でも、詳細は不明ですが、実施のお話は聞いています。この事業は海面と内水面で、あわせて1,000の組織が実施しています。組織の数が多いため、水産庁には県から情報が多数寄せられ、整理が大変なようです。静岡県や高知県の実施についてはこれから情報が入ってくるかと思っています。

二平：ありがとうございます。石倉への取り組みを紹介いただきました。関連して、望岡先生にお聞きしたいのですが、石倉とウナギの生残率には何か関係があるのでしょうか。つまり、川を上ってきたウナギが棲める場所がなく、石倉を設置することで棲み場所が増えて、それによって自然死亡が減り、ウナギが増えるという考えで合っていますか。

望岡 : はい。その通りです。本来、ウナギは泥に潜ればいいのですが、そういうところは、特に汽水ではすぐにヘドロになってしまい、彼らの棲む場所はなかなかない状況です。ウナギは入る川を自分で選んでいるわけではありません。一度川に入ってしまうと、そこが棲みにくい場所でも、また海に戻って別の川に入るということはしません。入った川があまり良い場所ではないというケースも多々あります。そういうところを改善するというのと、こういう石倉があると捕食者である鷺や鵜から逃げることができます。非常に環境が良く、隠れ家があるような川で特別採捕許可をもらい、電気ショッカーで調査をしたところ、ウナギはぱっと隠れてしまい、すぐに見失ってしまいます。これが環境の悪い場所だといつまでも姿を追うことができてしまい、そのためにおそらく鷺などに食べられてしまうので、そういった観点から保護をメインとしています。

先ほどの補足ですが、石倉にはクロコ、後期のシラスウナギやギンウナギも入りますので、すべての河川生活期のウナギ、つまり発育段階のウナギの保護になると考えています。

二平 : 先ほどの飯島さんのお話は非常に大きな話で、河口堰で遡上そのものをブロックしてしまうという、大きい問題がありました。さらに、シラスウナギからクロコになって河川を上っていった後の自然死亡率が高い。ウナギが日本の河川で増えにくい理由に、今の河川環境があると考えていいのでしょうか。



望岡 : 河川によってはそうだと思います。この石倉の取り組みは緊急避難的なものです。やはり、先ほど自然河川というお話がありましたが、川そのものが持つ力を十分発揮できるような環境にするのが第一です。ただ、そのためにはなかなか時間もコストもかかります。今、ウナギがこういう状況ですので、まずはこういう取り組みが考えられるのではないかと思います。

二平 : 川そのものが、ウナギにとって棲みにくい環境になってきているのですね。日本沿岸から川に上がっても、川が棲みにくい環境で、食害や成長の阻害が起こっている。少しでもいい棲み場をとということで、石倉への取り組みが位置づけということですね。ウナギにとって棲みづらい河川環境や湖沼環境、汽水環境が、霞ヶ浦と同じように全国的にあり、そのことがウナギ資源を減少させている一つの要因になっている可能性があります。そういうことに関連してご意見やご質問がありますか。

質問者： 水産庁の太田さんに伺いたいのですが、全国的にはまだまだダム事業が横行されていて、これから新規に造る計画もあります。明らかにダムを造らない方がウナギにとっては良いのです。また、一度造ってしまうと、飯島さんがおっしゃったように、開門というシンプルなアクションさえ、20年経ってもなかなかできなくなります。今あるダム事業はかつての古い計画です。環境アセスメント法は1997年にできましたので、それ以前の計画にはアセスメントはほとんど行われていません。さらに、ダムのような大規模事業では実施されますが、小さな事業ではほとんど行われません。

漁業法は、水産庁では漁業調整係が担当です。例えば水協法のもとに内水面漁業協同組合がダム事業に反対していると訴えても、なかなか水産庁の指導力が届かず、「管理監督権は県にある」というようなことを取材するとされてしまいます。小国川ダムでは、組合員一人一人に「ここにダムを作ってほしくない」という権利があるのに、そういう指導がないような状況なので、なかなか河川環境を



守りたいと思っても守れない状況です。ですので、水産庁としてももう少し強く働きかけをしてもらえないだろうかということを考えています。絶滅が危惧される種が棲む川については、水産庁から何か意見を言うということは可能ではないのでしょうか。辛い質問かもしれませんがよろしくお願いします。

太田： 辛いですね。私はあまり詳しくありませんので、明確な回答が難しいです。役人的な回答と思われるかもしれませんが、基本的に物事を進めるとき、各省庁間で協議が必要で、全ての省庁の合意がないと進まないような仕組みがあります。ですから、水産庁がその協議に参加しているときには、当然水産庁にも拒否権があり、「これは問題あるから賛成できません」と拒否できます。しかし、おそらくダムの場合はそういう形式になっていないのではないかと思います。ですから、もちろん意見は言えると思いますが、最終的には担当である国交相が決定するという形になります。すみません、私は事実関係をきちんと把握していませんので、推測でお話をするのは問題があると思いますが、一般的なことを申し上げますと、役所間の仕切りで、そういう問題があるものについては、すべての関係省庁の合意がなければ進みません。そうではない場合は、なかなか法律的には難しいのです。すみません。

質問者： 私の理解が間違っていなかったら、今年通過した内水面振興法の中で、国交省

を含めて関連部署による協議会という形で、きっちりと環境を含めた検討をしていくと聞いています。今後についてはおそらく協議会という話し合いの場ができるのではないかと思います、いかがでしょうか。

太田 : すみません。私はウナギ関係だけを一生懸命勉強してきたもので、きちんと内水面振興法の全体を勉強せずに申し上げております。私は直接の担当ではありませんので、不勉強で申し訳ないですけれども、今のお話が正しければ、今後はそのような懸念もなくなるのではないかと思います。

二平 : 振興法に関してご存知の方はいらっしゃいますか。私も振興法を読みましたが、まだまだバラ色のものではないと感じました。

御手洗 : 質問者さんが言われる通り、協議会を設置することができる」と明記されています。第5種の免許を受けたものが都道府県に申請をしまして、都道府県と漁業権者、河川管理者、学識経験者等というメンバーで協議会の設置を申請することができます。ただ、具体的な動きはそれぞれの都道府県で規則等ができてからになると思います。



二平 : 今までより、水産サイドのアプローチが入りやすくなるのではないかと思います。より良いものにしていけるかどうかは、水産サイドの地域の漁協や住民の方々の意見をどう反映するかにかかっているのではないのでしょうか。河川環境の問題ですが、水産行政が国土交通省に意見を出していくということは、現実的には大変なことだと思います。私も茨城県の職員だったので、そのあたりの事情はよく分かります。そういう問題を抱えているのがウナギで、非常に大きな問題となっているのが河口堰です。河口堰のない河川や小さな河川でも、農業用水に小さな堰がたくさんあります。私が小学性の頃は、よく農業用水路に泥を積み上げてダムを作り、その中の水を「カイボリ」と言うのですが、泥のダムから水を抜いて、中にいたウナギを捕まえたりしました。今は農業用水路があちこちで遮断されています。ウナギが利根川水系を上がっていくと、大きな河口堰で止められるのはもちろん、その先にもいろいろな障害があります。遡上した先にあるのは、川岸や湖岸がコンクリートという状況です。これは霞ヶ浦周辺だけの環境ではないと思います。先ほどの続きになりますが、飯島さんは全国で小学生を相手に講演をされています。多くの地域をご覧になって、全国の状況はいかがでしょう。大

きな河口堰や小さな堰など、いろいろな環境変化でウナギが棲みづらいところが増えているのでしょうか。

飯島 : そういう問題が、まだ多くの人たちに共有されていません。学校教育というのは非常に重要な役割を持っていると思います。自分の地域の身近な川や湖沼が、実際に生き物の生息環境としてどういう状況なのかについて、意外と知りません。昔と比べて、今どう変化しているのか。その変化によって、例えばウナギの生息環境がどのように阻害されているのか。そういったことを自分たちできちんと調べて、そしてその問題点をどう解決したらいいのかを考えて提案していく。総合的学習は子供たちの問題解決能力を高める目的で、全国で行われています。

総合的学習では生きる力が一つのテーマになっていて、ウナギの再生はとても良い題材です。内水面漁業協同組合は副読本を作成して、全国の小学校に配布しています。ウナギの再生を学習テーマとして、日本中で学んで取り組んで行く。時間がかかるかもしれませんが、大きな政策を動かすためには、多くの人たちがきちんとした科学的知識と見識を持つことが必要です。

科学教育という面でも、ウナギは環境を学ぶには最適な生物です。海から里山まで、すべての連続性を必要とする生物です。そういう教材としての普及を図りながら、一つ一つの問題を具体的に提案して解決していく動きを日本中で作って行くことが、これから未来にとって必要なことではないかと思います。

二平 : 締めにこういう話があればいいなと考えていたお話でした。最後に何えれば良かったですね。河川環境の問題で、他に何かございますか。

質問者 : 利根川流域市民委員会で事務局をしまして、ウナギを食べるツアーなどを企画したりしています。ウナギが非常に減ってきたということに、食育の面からも危機感を持っています。飯島さんのウナギアンケートを参考にさせていただいて、利根川流域全体で、昔こんなウナギを獲ったというような経験や、ウナギが減ってきた原因についての意見や感想などを聞く、簡単なアンケートを行っています。もし協力していただける方がいらっしゃいましたら、ぜひお願いします。

一つ質問があります。お話を伺って、石倉にとっても関心があります。国交省が魚道を作ったりしていますが、石倉かご魚道は、魚のためだけではなく、エビやカニ、そしてウナギのための魚道なのだと思います。また、簡単に設置できる感じがして、各地に設置されればウナギも川を遡れるのではないのでしょうか。これからの話なのかもしれませんが、どこにどれくらい普及していて、これからどうな



っていくのかということをお教えいただけますか。

二平 : 石倉などはどこにどのように申請すると事業ができるのでしょうか。私も住んでいる地域の川で申請してみたいと思います。市民や漁協組合員といった人たちが、どういう手続きを進めていけば、設置まで至るのでしょうか。

望岡 : 私が話した事例ですが、あれは鹿児島県が鹿児島県ウナギ資源増殖対策協議会を作りまして、協議会にはウナギに関わるすべての利害関係者が関わっています。河川組合、シラス採捕組合、養鰻の方、そして消費者の方も入っています。基金をもとに、県の水産試験場の方が石倉かごやかごの魚道を設置してくれています。大事なのは、まず、その河川の管理者から占有許可をもらわなければいけません。どこにどういう器具を設置したいのか。河川の管理者からは、大水のときに器具が流れたりしないようにと言われますが、基本的には簡単な構造の物ですから、あまりハードルは高くなく、許可をいただきました。設置に関する手続きはそのような感じです。ただ、まだ完成型ではありません。20センチ程度の黄ウナギは夏に活発に遡上しますが、もう少し小さなウナギも上がってほしいですし、ウナギはハゼを食べているので、ハゼもあの中を歩いてほしいと思っています。工夫を重ねて、トライしているところです。



二平 : これは情報として、全内漁連から全国の内水面漁協へ情報発信をされているのでしょうか。

御手洗 : そうですね。うちは年4回機関誌を出しています。

二平 : では、内水面漁協に所属されている方たちは、機関紙をみてやってみたいと思ったら、御手洗さんへ問い合わせれば良いということですね。私の知っている内水面漁連の方にもぜひ申請するように伝えます。

それでは少し話題を変えましょう。湧井さんの講演の中で「スーパーでウナギを買わないでほしい。鰻屋さんでウナギを食べてほしい」という、大変衝撃的なお話がありました。ウナギを安く売りさばくのはスーパーばかりではありません。ウナギのシーズンには、あちこちのチラシでウナギの文字が出ていますし、店頭には旗がどんどん立って、「安い値段だから食べようかな」とついお店に入ったり、買って帰ったりすることがあるかと思います。そういう世界がウナギ資源を衰退に導いているのではないかという、大きな問題提起でした。この問題については

どのように考えていけばいいでしょうか。湧井さんからは厳しい意見として伺いましたが、何か補足することがあればお願いします。

湧井 : もともとウナギはそんなにいません。それなのに大量生産して安売りするようになってしまった。結局、安売りで消費者が簡単に食べられるようになりましたが、ウナギは限られた資源です。有限のものであるということが、ようやく知られるようになりました。ですから、どう食べていったらいいのかということ、皆が真剣に考えなければいけません。私どもは「ウナギをスーパーで買わないで、鰻屋さんで食べてください」ということを訴えています。それが我々のエゴであるとするならば、一体どうすれば持続的に食べていけるのか、当然考えていただきたいのです。私どもの中には江戸時代から鰻専門店として頑張っている店もあれば、最近始めたばかりの店もございます。いずれにしてもウナギ資源は有限ですので、今後どうやっていったらいいのかということの問題提起させていただきたいと思います。



二平 : スーパーでこんなに安い形で出回らないようにしながら、日本人がウナギを食べる状況を考えて場合、鹿児島、浜名湖の二大産地を中心に行っている養殖生産量が結果的に多すぎると考えていいのでしょうか。

湧井 : 先日、水産庁と話をしましたが、水産庁からは、皆に公平に使ってもらいたいという考えですので、こちらだけ優遇するという事はなかなか難しいです。水産庁が今考えられているのは、養殖生産量を限定するという事のようなようです。あとは自然の成り行きに任せようかという印象を受けました。先ほどのお話にもありましたが、養殖池の許可制や、池に入れるシラス量を一定にするといった対応のようです。当然、値段の問題はこういった対応でセーブされていくのではないかと水産庁は考えているようです。私どもは、ウナギは専門店で食べてくださいと思っていますが、水産庁はそういうスタンスです。

二平 : シラスウナギの池入れ量と池の中での養殖生産量を制限することで全体的な流通量を抑え、シラスウナギの漁獲量をセーブしていくという流れでしょうか。堺さん、今のウナギの流通量にセーブをかけていく問題に関してはいかがですか。

堺 : それぞれ立場がありますので、水産庁としてはそういうことだと思います。基本的に私も、ウナギはハレの日に専門店で食べてくださいという立場です。ウナ

ギだけではなくどんなものでも、たくさんいる・いないに関わらず、商売ベースでだけ考えて、どんどん獲って安く売るということに、非常に違和感があります。そのせいで、ウナギが少なくなっているということ自体を消費者の皆さんがあまりご存知ないのではないのでしょうか。去年頃からようやくマスコミ関係で資源問題が報道されるようになったような状況です。今年はウナギがレッドリストに載りましたから、たくさん報道されています。去年より少しシラスが獲れたから、今年はウナギが豊漁だということで、いろいろなマスコミから電話がかかってきました。しかし、その多くは「いつから安くなりますか」という問い合わせだったりします。私が思うのは「そんなに薄利多売で食べていいほどウナギはいない」ということです。食に関してもう少しエシカルな消費行動を考えるとところから訴えていって、消費者の方に「どのウナギを食べますか」ということを選択してもらいたいと、私はこの消費問題について考えています。

二平 : 養殖業者の現場を取材されている高嶋さん、ウナギがこのような状況になってしまって、養殖業者は自分の商売が今後どうなるのだろうかと心配されているのではないのでしょうか。今のウナギの情勢を養殖業者から見ると、どのように思われますか。

高嶋 : 世の中にいろいろな方がいるように、業界にもいろいろな立場の方がいらっしゃいます。例えばハレの日にウナギを食べるという話ですが、消費者から話を伺うと、専門店でウナギを召し上がる方もいらっしゃれば、スーパーや量販店でウナギを買って一家四人で食べる家庭もあって、いろいろな消費形態があります。ですので、こういった話はそれぞれのスタンスで、立場の言い方があると思います。例えば、湧井さんの「スーパーでなく専門店で食べましょう」という話は一つの意見としていいと思いますが、この場にウナギの加工業者さんがいたらまた違った意見が出るでしょう。ですから、生産者と流通団体、消費者団体、それから輸入組合が集まる日本鰻協会がありますので、そういった場でいろいろな意見交換して議論するのがいいのではないかと思います。資源の問題は業界が一丸となって取り組まなければなりません。話が中途半端で進んでいくと、業界内がもめたままの状態になりかねず、海外から「日本は何をやっているんだ」と思われてしまいます。産地から流通、消費地を回って意見を聞いていると、私としては、一概に一方的には言えないかなと思います。

二平 : そうですね。いろいろな立場の意見があるかと思います。

湧井 : 今、ウナギはレッドリストに載ったので、今度はワシントン条約の附属書に載

るのではないかと、そういう懸念をしています。このままの状態をずっと続けていて、もし附属書 I に載ったらどういうことになるのでしょうか。ウナギを獲ってはいけない、食べてはいけないとならないように、今から皆で考えなくてはなりません。私たちは極論として「鰻屋で食べてください」と申し上げていますが、大量生産、大量販売の結果が現状だとしたら、加工メーカーにはこういう状況になった責任が当然あると、私は思っています。今になってようやく資源の問題が言われるようになりましたが、以前から分かっていたことです。ですからここで一度、私たちは皆が立ち行かなくなったらどうするのかということを考えなければいけません。

二平 : ありがとうございます。もう一つ、私自身どう見たらいいのかと考えていることがあります。仮に天然ウナギが増えてきた場合、天然ウナギは均一な品質ではありませんし、養殖ウナギに慣れた消費者の味覚に合わないといったようなことがあるのでしょうか。私などは天然ウナギをもっと増やしていったらいいのではないかと思うのですが、いかがですか。

堺 : 天然だとサイズにばらつきがありますし、さばきやすいのは養殖ウナギです。味に関して言えば、養殖ウナギは品質的にも良いと思います。天然ウナギは泥臭いものもあつたりしますが、大きくても脂が嫌味ではないので、一概にどちらが美味しいとは言えません。

ウナギの養殖業は早く池に入れて、早く育てて、早く出荷したいので、ハウス養殖をしています。ですから、どうしても燃料費がかかります。ほとんどのハウス栽培は池入れをして半年程度ですぐ出荷してしましますが、ウナギは早く出荷した方が柔らかくて美味しいということがあります。そんな中でも日本ではいくつか露地栽培をしている業者さんが、少ないですけどいらっしゃいます。ハウスに入れないで、ウナギを露地で1年、2年、3年かけて育てて、こだわりの養殖をされています。ただ、本当に少ないです。

鰻専門店も、そこまでこだわってウナギを入れているお店は少ないです。資源問題もありますが、私は養殖ウナギの質を、どちらかと言うと消費者目線でいつも考えています。これは私の考えですが、専門店ももう少しウナギ養殖方法にこだわってもいいのかなと思います。他の料理店はいろいろな食材を厳選して、吟味して素材も入れていますけど、鰻専門店はそれほどでもないように感じます。ハウス養殖のウナギも美味しいのですが、露地で育てたウナギは本当に身に味があって美味しいです。味、好みはそれぞれと言えばそうでしょうけど、今のハウス養殖のほとんどは早く入れて、早く出すという採算ベースが第一になっていると思います。ハウス養殖をされている古老の方の中には、露地で美味しく育てた

いとはっきりおっしゃっている方が結構たくさんいらっしゃいます。

二平 : 今のお話は初めて伺いました。

湧井 : 度々すみません。資源の問題について、グリーンピースは日本人が世界の 75% から 80%のウナギを食べていて、絶滅危惧種のウナギを日本人がこんなに食べていいのかと言いつつ出しています。これがヒステリックに進んでくると、ウナギ業界全体で大きな問題になるということを、とても懸念しています。その対策についても、業界全体で真剣に考えなければいけないと考えています。

質問者 : どのウナギの話聞いても実際、情けない話ばかりです。何かをするためにはお金が必要です。業界の方たちも漁業者も、皆ウナギのために基金を作るとか、



そういうことを考えていないのかと感じます。皆さん、言っているだけです。

新聞に、パルシステムが販売代金から 10 円ずつを集めて、そのお金を望岡先生がやられている鹿児島県の石倉の代金になるという報道がありました。お分かりになりますか。少しずつでいいのです。皆からお金を集めれば相当な

金額になります。そのお金を保全のための活動費や研究費にしていけば、だいぶ違うのではないのでしょうか。石倉や魚道をどこかに設置したいと思ったら、そういうお金があれば設置できます。水産庁の予算はある意味限定されていて、使うのが大変難しい。ですから、業界の方たち皆が保全のためにお金を出しあえばいいのです。例えばウナギ一匹につき 10 円負担してもらおうとか。そういうことをしないとウナギは増えないと思います。

二平 : ウナギを増やすために、業界の方や消費者が負担しあって、基金を作った方がいいという意見でした。そういう行動が、日本人は本当にウナギを大切に増やそうと努力していると、国内外に明らかにすることにつながると思います。飯島さんにお話いただいたのは、霞ヶ浦流域をまとめながら、お酒まで作っているという、非常に壮大な取り組みです。そのような取り組みがもっと全国に、ウナギをキーワードにしながら広まっていくことが大切なのかもしれません。

飯島 : 政策は非常に重要です。小さな取り組みを重ねていくことも大事ですが、河川や湖沼の政策は非常に大きな政策ですので、これを動かしていくということは絶

対に必要です。ウナギ業界全体でウナギ議連のような組織を国会に作っていただいて、ウナギをテーマとしたこれからの国づくりやビジョンをしっかりと打ち出してもらえるような、そういう政治家を育てていただきたい。正しい情報を提供して、勉強をしていただければ、水産庁も仕事がしやすくなりますし、政策がますますいい方向になっていくと思います。政治に対する働きかけは、こういう取り組みに絶対に必要ですので、ぜひご検討いただきたいです。

太田 : すみません。いくつか事実関係についてお話しさせてください。まず養鰻議連という組織がありまして、時々、会合が開かれています。水産庁も呼ばれまして、「もっとしっかりしろ」とお叱りを受けていますので、その点をご心配ないかと思えます。

また、先ほど基金の話がございましたが、私の報告が駆け足でしたので分かりにくかったかもしれません。親ウナギの資源化というところで少しお話ししました。静岡県では、漁業者や養鰻業者、加工業者、販売業者、料理店経営者などの拠出により、浜名湖における親ウナギの買い取り放流に取り組んでいます。水産庁としても、関係者を集めて取り組みが進むように、話し合いを促していきたいと思えます。

それから、養殖の管理の話ですが、専門店だけでというお話はなかなか難しい問題がありまして、水産庁としましては何とも申し上げにくい状況です。ただ、報告の中で、基本的にシラスを獲れるだけ獲って、池に入れて養殖するという慣行を改めなければいけないのではないかと思います。養殖生産量を抑えないと、資源問題の解決はなかなか容易ではありません。ただ、難しいのはマグロなどと違って、きちんとした資源評価や、何%減らしたらいつまでにどれくらい資源が回復するかという根拠がありません。最近になってようやく産卵場所が分かってくらい、生態に謎が多い魚種です。私が冒頭でマグロを例にしたのはそういう意味もあります。なかなかトラディショナルな、他の魚の資源管理を応用できない魚種という特殊性があります。

そういう特殊性がありますが、分からないからといって何もしなくてもいいということにはなりません。養殖生産量を抑制する方法を考えなければいけないと思います。ただ、これは日本だけで行っても意味がないです。東アジアで共通のウナギ資源を利用していますので、これまで中国や韓国、台湾と一緒にウナギ資源の持続的利用についていろいろ議論してきました。9月の会議では一定の結論を得まして、国際的な協調態勢のもとで持続的利用が少しでも進むように取り組んでいきたいと考えています。

二平 : 今のご説明で、水産庁の動きや政策が分かりました。本日はいろいろな立場の

方から報告いただき、とても勉強になりました。今回の会議だけで解決するということはありませんが、生産から消費、食文化まで、ウナギを取り巻く状況や問題の一端を窺えたかと思います。ウナギをテーマとしたシンポは初めてで、とても良い内容だったと思います。次にウナギをテーマとするときには、また新しい状況のお話を伺えるでしょう。その際にはまたよろしくお願いします。

本日はお忙しい中、6名の方々に登場していただきました。最後に大きな拍手をお願いします。また、参加いただきました皆様も、本日は本当にありがとうございました。それではこれでシンポジウムを終了とさせていただきます。



ウナギがテーマ 7日にシンポジウム

水産振興会
漁業情報SCC

東京水産振興会と漁業情報サービスセンターは7日、東京都内の豊海センタービルで「第23回『食』と『漁』を考える地域シンポジウム」を開く。「ウナギと日本人」をテーマに、講演や討論会を行う。

シンポジウムはニホンウナギが環境省のレッドリストで絶滅危惧種に、国際自然保護連合(IUCN)の絶滅危惧I B類に指定されたことを受けての開催。土用の丑(うし)の日は近づく中、ニホンウナギの資源や現状などを議論する。

講演は水産庁の太田慎吾漁業資源課長が「ニホンウナギをめぐる国際的

動向と日本の対応」、九州大農学研究院の望岡典隆准教授が「ウナギはどのような生き物か」、月刊日本橋の堺美貴代表取締役が「日本人とウナギを結ぶ食の関係」をテーマに話す。

日本養殖新聞の高嶋茂

男取締役は「養殖ウナギの流通事業」、アサヒ基金の飯島博代表理事が「天然ウナギと里山の自然」と題して講演する。総合討論では全国内水面漁業協同組合連合会の御手洗真二業務課長がコメントする。

みなと新聞
2014年7月4日(金)付4面

ウナギをテーマに開催 7月に食と漁のシンポ

東京水産振興会と漁業情報サービスセンターは七月七日午後一時から五時まで、東京・中央区の豊海センタービル二階会議室で、「ウナギと日本人」をテーマに、第二三回「食」と「漁」を考える地域シンポジウムを開く。

水産庁、研究者、業界関係者らがニホンウナギをめぐる国際的動向と日本の対応、ウナギの生態、日本人とウナギを結ぶ食の関係、養殖ウナギの流通事情などの話題を提供し、総合討論を行う。終了後に懇親会（会費二千円）。

参加申込みは、代表者氏名、同行者氏名、連絡先住所・電話番号・メールアドレスを明記し、東京水産振興会（振興部・松田氏）へFAX〇三―三五三三―八一六、メール〇三―三五三三―八一六、または電話〇三―三五三三―八一六で。
tkyfish@blue.ocn.ne.jp

日刊水産通信
2014年6月24日(火)付2面

「ウナギと日本人」

東京水産振興会と漁業界に詳しいジャーナ
業情報サービスセンターの2人が、「日本
」共催の「食」と「漁」人とウナギを結ぶ食の
を考える地域シンポジウム関係「養殖ウナギの流
として初めてウナギを「通事情」をテーマに講
取り上げた

第23回のシン
ンポ「ウナ
ギと日本
人」が7月
7日、東京
・中央区の
豊海センター
ビルで開
かれる。7
月29日に土
用丑の日が
近づく中で
昨今の資源
問題も踏ま
えて、ニホ
ンウナギを
取り巻く現
状と課題を
考える。

「食」と「漁」のシンポジウム

7月7日、東京水産振興会

天然ウナ
ギに關す
る発表も
用意。参
加型の総
合討論を
実施。

事前の
申し込み
が必要だ
が、参加
料は無
料。シン
ポ後の懇
親会は漁
業情報サ
ービスセ
ンターの
会議室を

水産庁の担当官がウナギ資源の国際的動向と日本の対応を解説し、九州大学農学研究
院の望岡典隆准教授がウナギの生態を説明。

会場として行い、会費は一人2000円。
▽問い合わせ先・東京水産振興会（振興部）
・松田氏 ☎03-3533-8111（代）

水産経済新聞
2014年6月26日(木)付6面

ウナギ資源保護促進

都内で シンポジウム「管理、生息環境改善へ」

東京水産振興会と漁業情報サービスセンターは7日、東京都内で第3回「食」と「漁」を考える地域シンポジウム「ウナギと日本人」を開催し、90人が参加して資源管理や生息環境整備などについて意見を交わした。全国で生息環境改善の動きが始まっている一方、内水面漁業振興法で養鰻業の管理が可能になったなど資源管理強化の機運の高まりが報告された。

東京水産振興会の代表理事は「ウナギを多く食べる日本人は資源についてもっと知るべき」とあいさつ。全国鰻蒲焼商組合連合会の湧井泰行理事長は「ウナギ資源を守るため、安売りを過ぎず大事に売っていく」と呼び掛けた。

月刊日本橋の堺美貴代表取締役は「大量生産・消費に歯止めを」、日本養鰻新聞の高嶋茂男取締役は「ウナギ業界にもさまざまな立場の人がいる。業界一丸となった議論」とそれぞれ主張した。

水産庁の太田慎喜漁場資源課長は「ホウウナギ資源管理の取り組みを説明。先月成立した内水面漁業振興法により養鰻業の管理が可能になったと資源保全に意欲をみせた。

コーディネーターを務めた漁業情報サービスセンターの平草氏は「天然ウナギの生息環境改善のため、国交省に働きかけることが重要」と主張。九州大学研究院の望岡典隆准教授は「ウナギのすみかになる石倉や、簡易な魚道整備なら低コストで実現できる」と同氏らが鹿児島県で実施している取り組みの利点を述べた。

NPOオササ基金の飯島博代表理事は、茨城県霞ヶ浦での取り組みを紹介。ウナギが生息していた水源地の再生、魚道確保などを市民の手で行っている。葛西川水門の閉鎖によって1970年代にウナギ資源が減少したとし、「ウナギが湖に入ってくるように、一時的な閉鎖が柔軟な水門運用を自治体や国に提案している」と行政との連携の重要性も示した。



シンポジウムの発言者（左から太田漁場資源課長、望岡准教授、堺代表取締役、高嶋取締役、飯島代表理事、湧井代表理事）

みなと新聞
2014年7月9日(水)付5面

生態環境復元に力を

「食」と「漁」「ウナギと日本人」 地域シンポジウム

東京水産振興会と漁業情報サービスセンターが主催する第23回「食」と「漁」を考える地域シンポジウム「ウナギと日本人」が7日、東京・豊海の豊海センタービルで開かれた。主催者の参加予想を上回る約90人が注目する中、ウナギ資源の回復にあたって、社会の発展の過程で破壊された生態環境を復元する必要性を複数の発表者が訴えた。

コーディネーターの漁業情報サービスセンターの二平章氏は冒頭、有数のウナギ生息地だった利根川・霞ヶ浦水系で、河

口せき（＝逆水門）が稼働したことで伴う生態環境の悪化が、天然ウナギが壊滅した時期と重なることに着目。「乱獲の影響ばかりが強調されているが、生態環境の視点が欠落しているのでは」と問題意識を投げ掛けて、シンポジウムは始まった。

2番目に話題提供した九州大学大学院農学研究

院の望岡典隆教授は、マリアナ海溝付近へ産卵に訪れた親ウナギの耳石調査の結果から、「ウナギは全部で5つの生活型をもつ。また、全体の7割のウナギが一度は淡水

域で過ごした履歴があった」として、「汽水域を中心に川全体を保全する必要がある」と訴えた。

また、5番目に登場した霞ヶ浦再生プロジェクトを推進しているアサザ基金の飯島博代表理事は、「北利根川全体が下りウナギで黒くなるほど生息していた天然ウナギが消えた時期と、海水の逆流による耕作地の塩害防止で設けた逆水門が稼働した時期とは重なる」と二平氏と同様の見方を提示し、「逆水門は海から霞ヶ浦への魚類の移動を阻んでいる」と指摘した。

飯島代表理事は、「シラスウナギなどが含まれている海水と淡水の境界面『塩水楔（くさび）』のみ、逆水門の中に迎え入れるような柔軟な運用をすべきだ」と主張。上流の塩害を最小限に抑えつつ霞ヶ浦の魚類資源を甦らせ、かつ国や地方自治体に大幅な経費削減をもたらす一手だと訴えた。

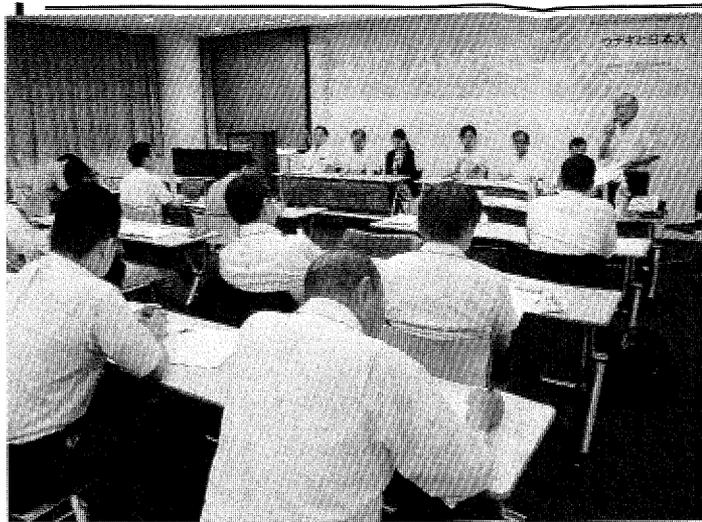
ただ、実現にこぎ着けるには、現行法や縦割りの行政といった壁が立ち回らなければならない。「規制改革によるアベノミクスの目玉事業に」と、現政権の手腕に望みをかけた。

また、総合討論の中で全内漁連の御手洗真二業務課長は、応急措置的な生態環境の改善手段として、隠れ家としての「石倉」を河川に設置する取り組みが加速していると発表。昨秋から「国の水産多面的機能発揮対策事業で、『都道府県知事の特任事業』として予算を活用できる道が開けた」として、先ごろ成立した内水面振興法とともに資源の保全に効果をもたらすことを期待していた。

日本をはじめ東アジアの資源管理の最新事情、ウナギの食文化、養殖ウナギの流通事情も、それぞれが専門家が解説。ウナギへの知見を深めた。

隠れ家の「石倉」設置加速

また、総合討論の中で全内漁連の御手洗真二業務課長は、応急措置的な生態環境の改善手段として、隠れ家としての「石倉」を河川に設置する取り組みが加速していると発表。昨秋から「国の水産多面的機能発揮対策事業で、『都道府県知事の特任事業』として予算を活用できる道が開けた」として、先ごろ成立した内水面振興法とともに資源の保全に効果をもたらすことを期待していた。



活発な質疑応答の応酬で会場は熱を帯びた

水産経済新聞
2014年7月9日(水)付6面

食文化守る資源利用・消費を

「ウナギと日本人」テーマにシンポ

東京水産振興会と漁業情報サービスセンター（JAFI）は七日、東京・中央区の豊海センタービルで、第二回「食」と「漁」を考える地域シンポジウム「ウナギと日本人」を開催した。土用の丑の日が近づく中、六月に国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストで絶滅危惧種に指定され、関心が高まっているニホンウナギの資源や食をめぐる、関係者五氏の話題提供をもとに議論を行った。

土用の丑の日を前に討論

冒頭に挨拶した全国鰻蒲焼商組合連合会の涌井恭行理事長は「ウナギ専門店の立場として消費者には『スーパーで買って食べないで』と申し上げています。安売り・大量消費される時代になったことが絶滅危惧種になった原因。このままではウナギはいなくなってしまう。資源を大事にしなければならぬ」と述べた。話題提供では、水産庁の太

田慎吾漁場資源課長が国内のシラス採捕・親ウナギ保護・養鰻業管理と、東アジア関係国・地域による国際資源管理の枠組み構築を目指した取り組みを説明。二〇一六年のCITES会議に向けて状況の注視が必要とし、「わが国のウナギの自給率は製品とシラスウナギを合わせて二割程度しかない。貿易が制限されることのないよう資源管理に取り組んでいく」と述べた。

九州大学農学研究院の望岡典隆准教授はウナギの生活史を紹介し、親ウナギ保護のため、隠れ処となる「石倉」を河川に設置する必要性を強調。月刊「日本橋」の堺美貴代表取締役は、日本人が縄文時代からウナギを食べてきた歴史や蒲焼の由来を紹介し、「独自の蒲焼文化を遺し伝えるため、安ければいいという考え方を捨てて、エシカル（倫理的）な消費行動を」と訴えた。「日本養殖新聞」の高嶋茂男取締役は、ウナギの総流通

量は二〇〇〇年の一五万八千トンピークに一三年は三万二五〇〇トンに減少していることや、東アジア四カ国・地域のシラスウナギ池入れは昨年までの四年連続大不漁から今年も推定九一トン（中国四五トン、台湾八トン、日本二五トン、韓国一三トン）と過去の平均的な数量に回復したことを報告。「業界も消費者も資源や文化に頭をめぐらせ、

どれだけウナギの歴史が続いてきたのかを考える機会として二十九日の土用の丑の日を迎えてほしい」と述べた。

認定NPO法人アサザ基金の飯島博代表理事は、国内最大の漁獲量を誇った霞ヶ浦で国家戦略特区によるウナギの再生を目指すプロジェクトを紹介。ウナギの生息環境を整えるための河川の逆水門の柔軟な運用などを提案した。

ウナギと日本人 テーマにシンポ

関心高く100人以上来場

東京水産振興会と漁業情報サービスセンターは7日、豊海センタービル2階で「ウナギと日本人」をテーマに、第23回「食」と「漁」を考える地域シンポジウムを開催した。研究機関や水産・行政団体の関係者など、会場を埋め尽くす100人以上が参加した。これだけ関心を集め多くの来場を集めたのは、昨今、シラスウナギの資源状態が厳しく、日本の環境省や国際自然保護連合が絶滅危惧種に指定するなど、今後の需給のあり方に問題が投げかけられているからだ。

主催者の挨拶に続いて、蒲焼専門店の全国団体・全国鰻蒲焼商組合連合会・浦井恭行理事長を来賓に迎えた。日本橋の老舗「大江戸」の店主でもある浦井氏は「今こそワシントン条約で取り上げられるかもしれないと騒いでいるが、ウナギ屋にとっては、昔から資源に限界があるとわかって商売を続けてきた。」

ところが近年、国内外の加工場で大量生産が行われ、それが安く売られた結果、資源が枯渇したのではないかと、だから私は、ウナギは専門店で食べるように言い続けている」と見解を述べた。

次に水産庁の漁場資源課・太田慎吾課長は同庁が進めている管理方針について説明。これまで国内各都道府県

レベルでの対策が主だったが、ウナギが海洋を回遊することが明らかに、東アジア全域でのイニシアチブが必要となった。しかし政治的に難しい問題もあり、APECの枠組み内での会合が平成24年から行われ、日本、中国、台湾、韓国、フィリピンが参加。今年9月の次回第6回会合では、何らの結論をまとめる予定という。



挨拶で窮状を訴える来賓の浦井氏

また国内では水産庁が昨年10月、シラスウナギについて採捕実態報告や上限設定、期間短縮など管理を義務付けるよう申し入れをしたほか、このほどの国会では内水面漁業振興法が議員立法で成立、これが議員立法で成立、これに基づきウナギの養殖には、大臣許可が必要とすることで、シラス資源の利用に制限をかけることとが狙い。

九州大学農学研究所・望岡典隆教授、認定NPO法人アサザ基金・飯島博代表理事、またコーディネーター

役の同センター・二平章氏らは「個体により期間は違っても、7割のウナギは棲息する河川の環境を見直すべき」との観点から資源保護のあり方を訴えたほか「川で長期間棲息する個体もあるが、汽水域あるいは内湾と川の中流部を行ったりきたりするものも多いため、調査では、河口堰ができたからウナギが減ったとの報告もあり、また河口堰の上と下で資源量が違うケースもあった」と（二平氏）、「河川に石を積み『石倉』がウナギをはじめ淡水魚の隠れ家となり、また魚が行き来できる魚道を設ける事業を行っている」（望岡氏）との意見も出た。

資源管理に焦点

東京水産振興会 漁業情報サービスマンセンター ウナギシンポジウム開催

東京水産振興会と漁業情報サービスマンセンターは「ウナギと日本人」をテーマに第23回「食」と「漁」を考える地域シンポジウムを東京・豊海の豊海センタービルで7日開催した。IUCN（国際自然保護連合）に



水産庁の太田課長

よる二ホンウナギのレッドリスト掲載など注目度の高いウナギがテーマというところもあり、業界関係者を中心に約90人が集まった。全国鰻蒲焼商組合連合会の涌井恭行理事長の来賓あいさつに続き、コーディネーターを務める漁業サービ

スマンセンターの二平章氏（茨城大人文学部）は同シンポジウムの開催趣旨やウナギが生態する自然環境の再生の必要性などを説明した。

二平氏はウナギの資源減少の要因について「乱獲が主要因と強調されて報道されているが、天然ウナギの生息環境を守るための河川政策の見直しが必要」と語った。

水産庁漁場資源課の太田慎吾課長は「二ホンウナギをめぐる国際的動向と日本の対応」について講演。太田課長は国内外におけるウナギの資源管理の現状について説明し、内水面漁業振興法に基づくウナギ養殖業者の指定許可制度や数量制限などについて触れた。

太田課長は最後に「輸入シラスを含めるとウナギの

国内自給率は2割。（ワシントン条約などの規制で）輸入が禁止された場合、ウナギ供給の8割が減る可能性がある。そうならないように、徹底した資源管理に

取り組む」と方針を示した。九州大学農学研究院の望岡典隆准教授は「ウナギはどのような生き物か」と題し、ウナギの生物学の特徴や資源状況、ウナギ資源の減少要因などについて語った。

望岡氏は資源減少の中期的要因（過度の漁獲、生息場所の劣化と変化）を重要課題として挙げて、産卵に

向かう下りウナギの保護やシラスウナギの採捕制限に加えて、「すみか（石倉かご）や魚道を設けるなど、生息場所の質的・量的改善が必要」と指摘した。

そのほか、「月刊日本橋」の堺美貴社長や「日本養殖新聞」の高嶋茂男取締役、NPO法人アサザ基金の飯島博代表による話題提供や総合討論が行われた。

水産タイムス
2014年7月14日(月)付4面

「食」と「漁」を考える地域シンポとは

「農」や「漁」の営みは、人々が生きていくためのかけがえのない食料を生産し、農村や漁村において、自然と人間との調和的な関わりを保ちながら、地域文化の基礎を創り出してきたといえます。そして、農村や漁村での食料生産の営みの安定こそ、国の社会的安定性を維持するために重要不可欠なものであるといえます。日本の「食」を支える地域漁業の発展と魚食文化の育成のために、「食」と「漁」を考える地域シンポに取り組みます。

開催実績

第1回：銚子の魚イワシ・サバ・サンマの話題を追って

と き：2009年12月5日（土）13:00～16:00

ところ：銚子市漁業協同組合4階大会議室

報告者：川崎 健（東北大名誉教授）・小林 喬（元釧路水試）・岡部 久（神奈川水技）

参加者：140名

第2回：食としてのカツオの魅力を考える

と き：2010年1月9日（土）13:00～16:00

ところ：愛媛県愛南町「御荘文化センター」

報告者：二平 章（茨城大地総研）・河野一世（元・味の素食文化センター）

明神宏幸（土佐鰹水産KK）・藤田知右（愛南漁協）・菊池隆展（愛媛水研セ）

参加者：110名

第3回：「黒潮の子」カツオの資源動向をめぐって

と き：2010年1月11日（月）13:00～16:00

ところ：黒潮町佐賀「黒潮町総合センター」

報告者：二平 章（茨城大地総研）・新谷淑生（高知水試）・東 明浩（宮崎水試）

竹内淳一（和歌山水試）

参加者：120名

第4回：水産物の価格形成と流通システム

と き：2010年3月12日（金）15:00～17:00

ところ：東京都中央区「東京水産会館」

報告者：市村隆紀（水産・食料研究会事務局長）

参加者：80名

第5回：サンマの生産流通と漁況動向

と き：2010年8月21日（土）13:00～16:00

ところ：千葉県銚子市「銚子市漁業協同組合」

報告者：本田良一（北海道新聞社）・小林 喬（元釧路水試）・鈴木達也（千葉水総研セ）
小澤竜二（茨城水試）

参加者：107名

第6回：道東サンマの不漁をどうみるか

と き：2010年11月12日（金）13:00～16:00

ところ：北海道釧路市「マリントポスクしろ」

報告者：中神正康（東北区水研）・小林 喬（元釧路水試）・本田良一（北海道新聞社）
森 泰雄（北海道釧路水試）・山田 豊（北海道荷主協会）

参加者：170名

第7回：タコ日本一・魚の美味しいまちひたちなか

と き：2011年9月17日（土）13:30～17:30

ところ：茨城県ひたちなか市「ワークプラザ勝田」

報告者：二平 章（茨城大地総研）・根本悦子（クッキングスクールネット）・宇野崇司（那珂湊漁協）
根本裕之（磯崎漁協）・熊田 晃（磯崎漁協）・岡田祐輔（磯崎漁協）
根本経子（那珂湊漁協）・千葉信一（多幸めしシジゲート）・鯉沼勝久（株あ印）
横須賀正留（ひたちなかトカチャー研究会）・清水 実（ひたちなか商工会議所）

参加者：300名

第8回：鹿児島ちりめんの魅力を語る

と き：2011年10月15日（土）13:00～16:00

ところ：鹿児島県鹿児島市「ホテルパレスイン鹿児島」

報告者：廻戸俊雄（株ジャパソクッキングセンター）・小松俊春（元・江口漁協）
堤 賢一（志布志市商工会）・田浦天志（志布志市商工会）
大久保匡敏（鹿児島県機船船曳網漁業者協議会）

参加者：65名

第9回：黒潮のまちでカツオを語る

と き：2012年2月11日（土）13:00～16:00

ところ：高知県黒潮町「黒潮町総合センター」

報告者：田ノ本明彦（高知県水試）・菊池隆展（愛媛県農林水産研究所）
福田 仁（高知新聞）・嘉山定晃（長井水産株）・東 明浩（宮崎県水試）

参加者：69名

第10回：紀州漁民の活躍史とカツオ漁の今を考える

と き：2012年2月18日（土）13:00～16:30

ところ：和歌山県串本町「和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場」

報告者：川島秀一（リアアーク美術館）・坂下緋美（印南町文化協会）・杉本正幸（郷土史家）
雑賀徹也（郷土史家）・朝本紀夫（すさみ町商工会）・吉村健三（和歌山東漁協）

参加者：100名

第11回：スルメイカ・アカイカの資源動向をさぐる

と き：2012年5月9日（水）13:30～16:00

ところ：青森県八戸市「八戸水産会館」

報告者：桜井泰憲（北海道大学）・木所英昭（日本海区水産研究所）
酒井光夫（国際水産資源研究所）

参加者：150名

第12回：今年もカツオ水揚日本一をめざして

と き：2012年6月6日（水）13:00～18:30

ところ：宮城県気仙沼市「サンマリン気仙沼ホテル観洋」

報告者：森田貴己（水産庁増殖推進部研究指導課水産研究専門官）
馬場 治（東京海洋大学教授）・菅原 茂（気仙沼市長）

参加者：250名

第13回：秋のサンマはとれるのか？

と き：2012年9月12日（水）14:00～17:00（交流会は17:30～19:00）

ところ：東京都中央区豊海町「豊海センタービル」

報告者：石部善也（全国さんま漁業協会専務）・
小林 喬（元・北海道釧路水産試験場漁業資源部長）
巢山 哲（東北区水産研究所主任研究員）・上野康弘（中央水産研究所グループ長）

参加者：80名

第14回：まぐろシティ・いちき串木野をめざして

と き：2012年11月24日（土）13:00～17:00（交流会は17:30～19:00）

ところ：鹿児島県いちき串木野市「シーサイドガーデン さのさ」

報告者：香川謙二（水産庁増殖推進部長）・鈴木平光（女子栄養大学教授）
上夷和輝（鹿児島まぐろ船主協会理事）・早崎史哉（鹿児島まぐろ同友会会長）
上竹秀人（鹿児島まぐろ船主協会会長）・田畑誠一（いちき串木野市長）
濱崎義文（串木野市漁業協同組合長）・松元 要（新洋水産有限会社社長）
井ノ原康太（鹿児島大学大学院生）

参加者：131名

第15回：道東海域で魚種交替が起きつつあるのか？

と き：2012年11月27日（火）13:00～16:30（交流会は16:45～18:30）

ところ：北海道釧路市「マリントポスクしろ」

報告者：戸田 晃（釧路市漁業協同組合代表理事組合長）

小林 喬（漁業情報サービスセンター道東出張所長）

森泰雄（釧路水産試験場専門研究員）・中神正康（東北区水産研究所主任研究員）

川端 淳（中央水産研究所資源評価グループ長）・山田 豊（釧路水産物流通協会）

参加者：118名

第16回：「食」と「観光」のまちづくりをどうすすめるか

と き：2013年1月26日（土）13:00～16:30

ところ：高知県土佐清水市「土佐清水市立市民文化会館くろしおホール」

報告者：中澤さかな（道の駅萩しーまーと駅長）・土居京一（（社）土佐清水市観光協会）

福田金治（松尾さえずり会）・問可柁善（高知県漁業協同組合）

瀧澤 満（窪津漁業協同組合）・武政光安（土佐清水鯉節水産加工業協同組合）

徳村佳代（土佐清水元気プロジェクト）

参加者：145名

第17回：カツオ・鯉節の食と文化

と き：2013年4月19日（金）13:00～17:00（交流会は17:30～19:00）

ところ：東京都中央区豊海町「豊海センタービル」

報告者：福田仁（ジャーナリスト）・二平 章（漁業情報 SC・茨城大学地域総合研究所）

坂下緋美（和歌山県印南町文化協会会長）・秋山洋一（にんべん専務取締役）

近藤高史（味の素 KK イノベーション研究所主席研究員）

竹内太一（土佐料理「ねぼけ」社長）・朝本紀夫（すさみ町商工会会長）

堀井善弘（東京都島しょ農林水産総合センター八丈事業所）

参加者：100名

第18回：下北の地域漁業とスルメイカの漁況動向

と き：2013年4月26日（金）13:00～16:30

ところ：青森県むつ市「むつ来さまい館」

報告者：山田嘉暢（むつ水産事務所）・野呂恭成（青森県水産総合研究所）

三木克弘（中央水産研究所）・高橋浩二（漁業情報 SC）

木所英昭（日本海区水産研究所）・清藤真樹（青森県水産総合研究所）

澤村正幸（函館水産試験場）・渡邊一功（漁業情報 SC）

参加者：90名

第19回：太平洋サンマの資源動向と来遊予測

と き：2013年8月7日（水）14:30～17:30

ところ：宮城県気仙沼市「気仙沼市魚市場3階会議室」

報告者：佐藤亮輔（気仙沼漁協代表理事組合長・気仙沼水産復興グループ運営会議代表）

小林 喬（元・北海道釧路水産試験場漁業資源部長）

巢山 哲（東北区水産研究所主任研究員）・渡邊一功（漁業情報サービスセンター）

ウラジミール・ツルポフ（ロシアサブサングループ・アジアパシフィック）

参加者：140名

第20回：魚食の文化をどう伝えるか

と き：2013年9月27日（金）13:00～17:00（交流会は17:00～18:30）

ところ：東京都中央区豊海町「豊海センタービル」

報告者：根本悦子（クッキングスクールネモト）・宮本博紀（大日本水産会）

大森良美（日本おさかなマイスター協会）

高橋千恵子（NPO 法人食生態学実践フォーラム）・木村恵（東京水産振興会）

渡邊一功（漁業情報サービスセンター）

参加者：60名

第21回：マサバ資源は増大するのか？

と き：2013年10月29日（火）14:00～17:00

ところ：千葉県銚子市「銚子市漁業協同組合」

報告者：川端 淳（中央水産研究所）・内山雅史（千葉県水産総合研究センター）

森 泰雄（釧路水産試験場）・金光 究（茨城県水産試験場）

参加者：80名

第22回：サケの資源と流通をめぐる今日的課題

と き：2013年11月9日（土）10:30～17:30

ところ：北海学園大学国際会議場

報告者：帰山 雅秀（北海道大学国際本部）

宮腰 靖之（北海道立総合研究機構 さけます・内水面水産試験場）

小川 元（岩手県水産技術センター）・高橋 清孝（一般社団法人漁業情報サービスセンター）

佐野 雅昭（鹿児島大学水産学部）・鈴木 聡（北海道漁業協同組合連合会）

山口 修司（北海道水産林務部）・津田 要（北海道漁業共済組合）

参加者：130名

以上



第23回 「食」と「漁」を考える地域シンポ 報告集

2014年12月 発行

■編集・発行 一般財団法人 東京水産振興会

〒104-0055 東京都中央区豊海町 5-1 豊海センタービル 7階

TEL 03-3533-8111 FAX 03-3533-8116

一般社団法人 漁業情報サービスセンター

〒104-0055 東京都中央区豊海町 4-5 豊海振興ビル 6階

TEL 03-5547-6886 FAX 03-5547-6881
