

ファクトシート「今さら聞きたくても聞けないウナギ問題」

日本で広く食され、絶滅危惧種に指定されているウナギ 3 種(ニホンウナギ、ヨーロッパウナギ、アメリカウナギ)や新たな代替種としての利用が広がりつつあるビカーラウナギ。これらウナギの漁獲から消費には、過剰漁獲と個体数の減少などの環境的側面に加え、不正取引などの社会的側面などの様々な問題が複雑に絡んでいます。「不透明なウナギ調達の実態——大手小売業のウナギ加工品(蒲焼き)の調達に関する調査」レポートは、ウナギ加工品の調達と販売に関する問題点を洗い出し、販売者や消費者をはじめとする全てのステークホルダーが問題に対する認識を共通にすることを目指しています。共通認識を得るための大前提として、複雑で難解なウナギにまつわる諸問題を正しく理解する必要があるため、調査レポートの発表にあたり、ニホンウナギの保全に関する研究の第一人者である海部健三氏(中央大学法学部准教授)に今さら聞きたくても聞けないウナギ問題についてご解説いただき、ファクトシートとしてまとめました。

Q1. 一番身近なウナギ、ニホンウナギについて教えてください

ニホンウナギ(学名: *Anguilla japonica*)は東アジアの全域と東南アジアの一部に分布します。太平洋のマリアナ諸島西方海域で初夏から夏にかけて産卵し、孵化後にレプトセファルスと呼ばれる柳の葉のような形をした幼生となります。海流に流されて、6 カ月ほどかけて東アジアに到達すると、細長い円筒形のシラスウナギに姿を変え、上げ潮に乗って河川に進入します。その後、透明だった身体に色が付き始め、黄ウナギと呼ばれるようになります。黄ウナギ期はウナギが大きく成長する時期で、エビやカニ、小さな魚や昆虫など、さまざまな餌を食べます。成長期を過ごす環境は、沿岸域から河川の上流域まで幅広く、汽水や海水でも、淡水でも生活できます。数年から十数年かけて、オスでおおよそ 40cm 以上、メスでおおよそ 50cm 以上の大きさに成長すると、成熟を開始し、銀ウナギと呼ばれる個体が現れます。銀ウナギは、秋から冬にかけて、住み慣れた河川や沿岸域を離れ、産卵場へ旅立ちます。マリアナの産卵場まで、おおよそ半年をかけてたどりつき、産卵を行うと、その一生を終えます。

Q2. ウナギ 3 種(ニホンウナギ、ヨーロッパウナギ、アメリカウナギ)は絶滅危惧種に指定されていますが、個体数が減っている原因はなんですか？

ニホンウナギでは、過剰な漁獲、成育場の環境変化、海洋環境の変化の三つの要因が注目されています。ヨーロッパウナギの場合は、この他に寄生虫や病気、脂質含有量の低下、水力発電のタービンによる巻き込みなどが問題視されています。アメリカウナギは近年まで大規模な消費の対象となっていなかったため、その減少は漁獲よりも環境変化の影響を受けているのではないかとする見方もあります。

水産庁によると、2015 年には 5 万 1000 トンのウナギが日本国内で消費されています(この中にはニホンウナギ以外の種類のウナギも含まれています)。1 個体が約 250g であると仮定すると、国内だけでも年間に 2 億個体が消費された計算になります。現在の消費が過剰であるのか、という問題については、「過剰」という言葉の定義や比較する時期が定まっていないことから、明確に「過剰」とは言えない、という意見もありますが、大量に消費されていることは事実です。私は、生物が増える速度(再生産速度)を上回る速度での消費は、過剰であると

考えています。現在ニホンウナギは減少しているため、消費速度は再生産速度を上回っていると考えられます。再生産速度を基準として考える場合、現在の消費速度は過剰です。

成長期である黄ウナギ期を過ごす沿岸域や河川の環境が大きく変化していることは、ニホンウナギを含むウナギ属魚類に大きな影響を与えていると考えられます。ダムや堰、落差工などの河川横断工作物は、海からの遡上を阻害するとともに、産卵回遊に向かう銀ウナギの脅威となります。また、コンクリートなどによる護岸によって、エサを食べられる量が減り、成長が悪くなるという報告もあります (Itakura et al. 2015a)。沿岸域では、汽水域と干潟、アマモ場の重要性が注目されています。ヨーロッパではこのほかにも、重金属や PCB などによる水質汚染、寄生虫などが問題とされています (Jacoby et al. 2015)。

ウナギ属魚類は外洋で産卵するため、海洋環境の変化はその生活史に大きく影響します。例えばニホンウナギでは、エルニーニョの発生により、産卵場で生まれた個体が東アジアの成育場へたどり着ける確率が減少することが明らかにされています (Kim et al. 2007)。

Q3. ニホンウナギの資源管理について教えてください

ニホンウナギでは、「池入れ数量管理」というシステムを通じて、間接的にシラスウナギ漁獲量の管理が行われています。養殖を目的として養殖池に入れられるシラスウナギの量を池入れ量と言いますが、その量を管理するシステムが「池入れ数量管理」です。

ニホンウナギの養殖を行なっている主要な国と地域である日本、中国、韓国、台湾がシラスウナギの池入れ量を制限する合意を結び、2015 年より「池入れ数量管理」は実施されました。4 カ国・地域が全体で利用する、シラスウナギ池入れ量の総計の上限値と、各国の割当が定められています。日本では、国の割当をさらに各都府県、養殖場にまで配分しました。日本の養殖場に配分された池入れ量割当は売買することも認められており、ITQ (Individual Transferable Quota; 譲渡性個別割当) 方式とも呼べる制度となっています。養殖業界の方の情報では、1キロ当たり 100 万円程度で取引されているということです。

4 カ国・地域の池入れ総量の上限は 78.8 トンですが、実際の池入れ量は 2015 年漁期 (2014 年末から 2015 年前半) が 37.8 トン、2016 年漁期が 40.8 トン、2017 年漁期が 50.5 トンと、それぞれ上限の 48.0%、51.8%、64.1%にとどまっています (2017 年漁期については 3 月 31 日までの数値)。池入れ量の上限値は、実際に池入れされているシラスウナギの量に対して、明らかに過剰であり、ニホンウナギの利用速度を低減させる効果を持ちません。従って、現状の「池入れ数量管理」は、ニホンウナギの保全と持続的利用に貢献していません。早急に池入れ量の総計 78.8 トンを削減し、利用速度を低減させる必要があります。

現実と大きくかけ離れた池入れ量上限値 (78.8 トン) が設定されている理由のひとつに、上限値決定の過程に科学的な知見が一切用いられなかったことが挙げられます。78.8 トンという上限値は、近年ではシラスウナギ採捕量が多かった 2014 年漁期の採捕量を基準に、その 2 割減と定められました。基準とされる 2014 年漁期の採

捕量が過剰報告された疑いも報道¹されていますが、何れにせよ、現状のままではせつかく整備された「池入れ数量管理」は形式だけのものに終わり、適切な資源管理に結びつきません。早急に科学的知見に基づいた池入れ量上限値の設定方法に向けたロードマップを策定する必要があります。

Q4. ニホンウナギの稚魚(シラスウナギ)は、誰が捕っても良いのですか？

現在消費されているニホンウナギの大部分、99%以上は養殖されたウナギです。飼育しているウナギに卵を産ませ、育てることは技術的に難しく、商業的な応用は実現していません。このため、養殖されたニホンウナギは全て、マリアナの海で生まれた天然の子どもを捕まえ、養殖場で育てたものです。

ウナギの養殖に必要不可欠な天然のシラスウナギですが、日本において、その捕獲は基本的に禁止されています。都道府県の漁業調整規則は、およそ 20 センチメートル以下のウナギの採捕を禁じていますが、養殖に用いるニホンウナギの子ども、シラスウナギの全長はおよそ 6cm であるため、このサイズ制限によって、シラスウナギの採捕は全面的に禁止されていることとなります。シラスウナギの採捕は、都道府県知事より特別採捕許可を受け、サイズ制限の適用を除外されることによって、初めて可能となります。

シラスウナギ採捕者は一般的に採捕組合に所属しており、採捕されたシラスウナギは組合に集荷されます(密漁や密売が横行している問題については、Q6 に対する回答を参照)。採捕組合に集荷されたシラスウナギは、ウナギの養殖を行う養鰻業者に販売されますが、養鰻業者は、シラスウナギが少量ずつ断続的に養殖池に入ると、育成に手間がかかるため、なるべくまとまった量のシラスウナギを入手したいところです。そこで、中間流通業者であるシラス問屋が国内外のシラスウナギをまとめ、養殖業者に販売します。採捕組合から養殖業者へ直接販売されるケースと、シラス問屋が仲介するケースとがあり、また、養殖業者がシラス問屋の機能を兼ねている場合もあるようです。

Q5. ウナギを守るためのルールはありますか？

ウナギの保全に向けた取り組みが最も進んでいるのは、ヨーロッパウナギが生息している EU です。ヨーロッパウナギは 1970 年代より激減し、IUCN によって絶滅の危険性が最も高いとされる「Critically endangered (絶滅危惧 IA 類)」に区分され、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約」²(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 略称「CITES」、通称「ワシントン条約」)によって、国際取引を行うには輸出国による許可が義務付けられています。輸出許可には、当該取引が個体群の維持に悪影響を及ぼさないことを科学的に証明する必要があります(Non-detriment findings, 無害証明)。EU は、ワシントン条約よりも厳しい判断を下し、無害証明の有無に関わらず、ヨーロッパウナギの EU 域外との取引を全面的に禁止しています。なお、IUCN による絶滅危惧種への区分は、いかなる規制とも直接結びつきません。レッドリストは、絶滅リスクが高いことを周知するための仕組みであり、規制手段を持ちません。

¹ <https://toyokeizai.net/articles/-/206296>

² http://www.meti.go.jp/policy/external_economy/trade_control/02_exandim/06_washington/

ヨーロッパウナギの保全を目的として、EU は 2007 年に COUNCIL REGULATION (EC) No 1100/2007 「establishing measures for the recovery of the stock of European eel」³を定めました。英国環境庁 (Environment Agency) は、この法律を根拠として「The Eels (England and Wales) Regulations 2009」⁴を定め、2010 年より施行しています。この規則では、例えばイングランドとウェールズに存在する、24 時間で 20 m³以上取水するあらゆる取水施設を対象として、ウナギの迷入を防ぐ「ウナギ・スクリーン」を、施設管理者の全額負担で設置することを義務付けています。この規則に従い、テムズ川流域の上下水道を供給管理するテムズ・ウォーター社は、テムズ川のウォルター取水口に、産卵のために河川を下る銀ウナギの迷入を防ぐための、ハイドロロックス社の「ウナギ・スクリーン」を設置しました。ウォルター取水口の改築にかかった費用は全額テムズ・ウォーター社が負担しており、最終的には水道料金に添加されます。

EU 各国は、EU の法律を根拠として国内法を定め、ウナギの保全と持続的利用へ向けた取り組みを進めています。一方、ニホンウナギが生息する東アジアにおいては、日本、中国、韓国、台湾による「**ニホンウナギその他の関連するうなぎ類の保存及び管理に関する共同声明**」によって、ウナギ養殖に用いるシラスウナギ(ウナギの稚魚)の利用量を制限する**努力目標**が掲げられています(Q3 に対する回答を参照)。しかしながら現在のところ、ニホンウナギの保全を目的とした、国をまたぐ条約など、強制力のある法規則は存在しません。

ウナギに関係する条約としては、ワシントン条約のほか、「**国連海洋法条約**」や「**移動性野生動物の保全に関する条約**」が考えられます。国連海洋法条約の第 67 条では、「降河性の種」として、ニホンウナギを含む降河回遊生態を有する生物の保全と持続的利用について定めています。日本、中国、韓国、北朝鮮、台湾の五ヶ国・地域のうち、国連海洋法条約に批准しているは日本、中国、韓国の三カ国は、ニホンウナギについて、第 67 条第 1 項の定めるところの『降河性の種がその生活史の大部分を過ごす水域の所在する沿岸国』に相当し、『当該降河性の種の管理について責任を有』していると解釈できます。

ウナギ属魚類を含む回遊性の生物に関する国際条約としては、国連海洋法条約の他に「**移動性野生動物の保全に関する条約**」(Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, 略称「CMS」)が存在し、回遊魚、渡り鳥、ウミガメや大規模な移動を行う哺乳類など、移動性の動物の保全の根拠を提供しています。「**移動性野生動物の保全に関する条約**」には 120 以上の国などが批准していますが、現在のところ、日本は批准していません。

Q6. **ウナギをめぐる IUU(違法・無報告・無規制)漁業や違法取引について教えてください**

日本国内の養殖場に池入れされ、養殖されるシラスウナギは、国内で採捕されたものと、輸入されたものに分けることができます。国内の養殖場から報告されたシラスウナギ池入れ量の総計から輸入量を差し引くと、その差

³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32007R1100>

⁴ <https://www.legislation.gov.uk/ukksi/2009/3344/contents/made>

は国内で採捕されたシラスウナギということになります。2014 年末から 2015 年までの漁期(2015 年漁期)を例に計算してみると、国内の養殖場に入ったシラスウナギは 18.3 トン、輸入された量が 3.0 トンなので、国内採捕量は $18.3-3.0=15.3$ トンです。

日本国内でのシラスウナギ採捕は、**特別採捕許可**に基づいて行われるため、採捕量を報告する義務が付随します。2015 年漁期に報告された採捕量は全国総計で 5.7 トンでした。これは、国内採捕量 15.3 トンの、わずか 37%でしかありません。**残りの 63%は、無許可で行う密漁や、許可を受けた採捕者の過小報告(無報告漁獲)など、違法行為によって流通しています。**

輸入された 3.0 トンのシラスウナギの内訳を財務省の貿易統計で調べてみると、そのすべてが香港から輸入されています。香港ではシラスウナギ漁は行われていないことなどの状況証拠から、これらのシラスウナギは、台湾や中国本土から香港へと密輸されたものであることが強く疑われます。

国内の密漁や無報告漁獲と合わせると、**2015 年漁期に国内の養殖池に入れられたシラスウナギ 18.3 トンのうち、約 7 割にあたる 12.6 トンが、密輸、密漁、無報告漁獲など違法行為を経ていると考えられます。**これら違法行為を経たウナギと、そうでないウナギは養殖場で混じり合い、出荷される段階では、業者でも判別できません。このため、老舗の蒲焼き店でもチェーンの牛丼店でも、また、高級デパートでも近所のコンビニでも、**国産の養殖ウナギであれば、同じように高い確率で違法行為を経ているウナギに出会うこと**になります。

国内で養殖されたウナギだけでなく、**海外で養殖され、日本に輸入されたウナギにも問題**があります。中国、韓国ではヨーロッパウナギやアメリカウナギの養殖が行われ、日本にも輸出されています。しかし、ヨーロッパとアメリカでは、シラスウナギの密漁、密売、密輸が相次いで摘発されています。アメリカで行われた「Operation Broken Glass」と名付けられた捜査では、400 万米ドル相当のシラスウナギの密売に関わったとして、15 人が訴追されています⁵。ヨーロッパでは「Operation Lake」という大規模捜査が行われ、2017 年 3 月までに 17 人が逮捕されました。ヨーロッパではこの漁期だけでも、一千万ユーロ相当のシラスウナギが中国へ密輸されたと考えられています⁶。Pramod et al.(2017 年)は、日本が輸入しているウナギのうち、中国から輸出されるウナギの 45%から 75%、台湾から輸出されるウナギの 22%から 35%に、違法または無報告の可能性があると報告しています。

以上の状況を総合すると、**国内養殖であっても、国外で養殖されたウナギを輸入した場合であっても、同様に高い確率で違法行為の関わったウナギが混在していること**になります。これらのウナギから適法なものと違法なものを区別することは非常に難しく、100%適法である養殖ウナギを入手することは、**ほぼ不可能**であると考えられます。

⁵ <https://www.pressherald.com/2017/08/07/baby-eels-are-being-poached-operation-broken-glass-is-the-response/>

⁶ <https://www.europol.europa.eu/newsroom/news/17-arrested-for-smuggling-glass-eels-worth-eur-10-million>

Q7. ウナギの放流の現状と効果を教えてください

日本各地でウナギの放流が行われています。遠くマリアナの海で生まれたニホンウナギが、シラスウナギとなって沿岸域までたどりついたところを捕獲し、養殖池に入れて育て、食用として出荷するのがウナギの養殖です。養殖されているウナギを購入し、河川や湖沼に放すのが、日本で一般的に行われているウナギの放流です。

最も活発に行われている放流は、漁業法に基づく増殖義務の履行として、内水面（河川や湖沼）の漁業協同組合が行っているものです。全国内水面漁業協同組合連合会が行ったアンケート調査によると、2011年から2013年にかけて、合計で年間10トンから17トンのウナギの放流が行われています。2016年の国内の内水面におけるウナギの漁獲量は71トンであり、放流がウナギに与える影響は小さくありません。ほかに、養殖業やシラスウナギ漁業を営む組織が行う自発的な放流や、調査研究のために行われる放流が存在しますが、規模が大きいのはやはり、内水面漁業協同組合の行う増殖義務に基づく放流です。

漁業法第127条によって、河川や湖沼で漁業権を行使する内水面漁業協同組合は、漁業権の対象となっている動植物を増やすための努力を義務付けられています。この「増殖義務」を果たす手段としては、漁獲量の削減のほか、生息域の保全や回復、産卵場の造成、産卵親魚の保護などが考えられますが、一見最も直接的で、効果を測りやすいと信じられているのが、放流です。このため、漁業法に基づく増殖義務の履行として、一般的に水生動物の放流が行われてきました。

しかし、ニホンウナギの放流には、以下のように複数のリスクが想定されます。

- (1) **外来種の侵入** かつて日本国内の各地で、外来種であるヨーロッパウナギが盛んに放流され、現在でも生き残っている個体が見つかっています(Arai et al. 2017)。
- (2) **病原体の拡散** 北ドイツでは2015年と2016年に放流したウナギの多くが、ヘルペス性鰓弁壊死症を引き起こすanguillid herpesvirus 1 (AngHV-1)に感染していたことが報告されています(Kullmann et al. 2017)。
- (3) **性比の偏り** 自然の河川で採集されたニホンウナギの性比は、メスに偏っている場合が多いのに対して、養殖場で育った個体の性比はオスに偏っています。
- (4) **低成長個体の選抜** 食用として出荷されずに残った成長の悪い個体が、放流用として安価に販売されるため、特に成長の悪い個体が選択的に自然界に放されます。
- (5) **生態系への影響** ウナギは淡水生態系の食物網では、最高位に位置する捕食者であり、特定の生物が捕食されて減少するなど、既存の生態系のバランスを大きく崩してしまう可能性が危惧されます。

多様なリスクが想定される一方で、放流された個体が外洋における再生産を通じて、ウナギ資源量を回復させる効果については、ほとんど明らかにされていません。ウナギの放流に関する研究が進んでいるヨーロッパでは、国際海洋探査協議会(ICES)のウナギ放流部会(WKSTOCKEEL)が『放流による総合的な利益を評価するための知見は、限りなく弱い』と報告しています(ICES 2016)。ウナギ放流が資源量回復に与える効果が曖昧な理由は、放流したウナギが成長・成熟した後に外洋の産卵場までたどりつき、再生産に参加していることの確認が困

難を極めるためです。

ウナギの放流に想定されるリスクと、再生産への寄与が確実ではないことを考慮した時、少なくとも、新しくウナギの放流を始めるべきではありません。また、ウナギの放流を環境学習の素材として利用する例が散見されますが、これまで述べたように、ウナギの放流は決して手放しに「良いこと」と言えるものではありません。放流の孕むリスクを適切に伝達できない場合は、ウナギ放流を環境学習の素材として利用すべきではありません。

現時点で推奨できるのは、最もリスクが低く、メリットを期待できる、以下に示す汲み上げ放流と、汲みおろし放流・買取放流です。

(1) **汲み上げ放流** ダムなどウナギの遡上を阻害する構造物の下流側で捕獲した個体を、障害物を越えて上流側へ移送する。

(2) **汲みおろし放流・買取放流** 産卵回遊へ向かうウナギについて、水力発電ダムなど降河を阻害する構造物の上流側で捕獲した個体を、障害物を越えて上流側へ移送する。買取放流では、漁業者が捕獲したウナギを買い取り、産卵回遊へ迎える水域で放す。静岡県浜名湖で行われている。

Q8. ウナギの生息域回復に向けた取り組みの現状とその効果を教えてください

環境省が 2017 年に発表した「ニホンウナギの生息地保全の考え方」(環境省 2017)には、以下のように記されています。『ニホンウナギが遡上可能な水域については、局所的な環境を保全・回復することで、より多くの個体が生き残り、成長して産卵に参加できることが期待される』。これは、2014 年度、2015 年度に環境省が全国 6 河川でおこなった調査結果に基づく結論です。この文章は、**遡上が困難な水域について局所環境の回復を進めても、ニホンウナギの個体群サイズを回復させる効果は期待できない、と読み替えることができます。**

ニホンウナギの個体群サイズの回復を目的として、成育場である河川を回復させる時、まず初めに手をつけるべきは、河川横断工作物による遡上の阻害の解消です。個体数密度が高くなると餌などの資源をめぐる競争によって、生存できない、または生存しにくくなる個体が現れる可能性が想定されます。このため、**河川横断工作物による移動の阻害を解消し、より広い成育場をニホンウナギに解放することで、個体群の再生産速度が増大されることが期待されます。**

河川横断工作物による遡上の阻害が、本種の分布の制限要因となっていることが明らかにされているにもかかわらず、**実際にニホンウナギの生息環境の回復として行われている取り組みには、比較的優先順位の低い、局所環境の回復に関する事例が多く見られます。**

代表的なものが「石倉カゴ」です。「石倉」とは、こぶし大の大きさの石を川に積み上げ、石の隙間をかくれ場所として利用する水生動物を捕獲する、伝統的な漁法です。石倉を河川に設置することで、ウナギに「かくれ場所」を提供し、生息環境を改善する、と主張する取り組みが行われています。しかしながら、現在得られている知見が

ら考えたとき、「石倉カゴ」の設置によってニホンウナギの生息環境を改善し、個体数を増加させると結論づけることは困難です。そもそも、「石倉カゴ」が提供するとされている「かくれ場所」の不足が、ニホンウナギの減少に関与していることを示す、科学的な知見が存在しません。環境省が全国6河川で2014年、2015年に行なった調査では、ニホンウナギの個体数密度に影響を与える要因は河川横断工作物のみであり、個体数密度と川底や水際の状態との関係を見出すことはできませんでした(環境省 2015 & 2016)。少なくとも環境省の行なった調査事業では、「かくれ場所」は、ニホンウナギの分布を制限する主要な要因ではない、との結果が得られています。

もちろん、ニホンウナギにとって川底や水際の状態はどうでも良い、ということではありません。遡上に関する条件が同程度であれば、水際がコンクリートで覆われた水域では、土手の水域と比較して、ニホンウナギの個体数密度が低く、成長速度が遅く、肥満度が低いという報告がなされています(Itakura et al. 2015a)。また、コンクリート護岸の多い水域で漁獲量の減少が大きいという報告もあります(Itakura et al. 2015b)。**遡上可能な水域においては、局所環境を改善することは、非常に重要です。**

現在の科学的知見では、「石倉カゴ」にニホンウナギの再生産速度を増大させる効果は期待できません。また、設置した「石倉カゴ」が砂泥に埋もれないようにするため、多大なメンテナンス費用も想定されます。それにもかかわらず、水産庁は「石倉カゴ」の設置を全国的に推進しています。水産庁が行なっている平成29年度鰻供給安定化事業のうち、「鰻生息環境改善支援事業」では『国内のニホンウナギの生息環境改善のため、ニホン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ている石倉増殖礁等の構造物の設置及び維持・管理を行う』(水産庁 平成29年度鰻供給安定化事業に係る公募要領⁷⁾)としています。この事業は、2016年12月14日に発表された自民党の行政レビューチームの提言においても、『絶滅危惧種に指定されているニホンウナギ生育環境の改善にあたり、水産庁では石倉の設置事業を実施しているが、適切なエビデンスに基づいた効果検証がなされているとは言えない。』と批判されています(行政事業レビューチーム提言⁸⁾)。

国土交通省の河川管理の指針「多自然川づくり基本指針」には、『川づくりにあたっては、単に自然のものや自然に近いものを多く寄せ集めるのではなく、可能な限り自然の特性やメカニズムを活用すること』と記載されており、すべての川づくりの基本となっています(国土交通省 2006)。「石倉カゴ」の設置は、一時的に浮石を増加させる効果を期待できますが、根本的な解決には至りません。**目指すべきは河川本来の姿であり、そのためには『単に自然のものや自然に近いものを多く寄せ集める』のではなく、『自然の特性やメカニズム』を再生させる必要があります。**

現在のところ、ニホンウナギの生息域の環境回復に向けた取り組みは、適切に進んでいるとは言いがたい状況です。その原因として、「石倉カゴ」のような、科学的なエビデンスに基づかない取り組みに対して、無批判に資金が拠出されていることがあります。行政及び養殖業、小売業などの資金提供団体は、自らの責任において、

⁷ http://www.jfa.maff.go.jp/j/gyosei/supply/hozyo/attach/pdf/170201_se27-1.pdf

⁸ <http://www.taira-m.jp/行政事業レビューチーム提言.pdf>

より適切な取り組みを選択し、推進する必要があります。不適切な取り組みに資金提供を継続している場合、それは「グリーンウォッシュ」⁹そのものであり、強く非難されるべきです。

引用文献・記事

- Arai, K, et al. "Discovering the dominance of the non-native European eel in the upper reaches of the Tone River system, Japan." *Fisheries Science* 83.5 (2017): 735–742.
- ICES (2016) Report of the Workshop on Eel Stocking (WKSTOCKEEL), 20–24 June 2016, Toomebridge, Northern Ireland, UK. ICES CM 2016/SSGEPD:21.
- Itakura H et al. (2015a) Feeding, condition, and abundance of Japanese eels from natural and revetment habitats in the Tone River, Japan. *Environmental Biology of Fishes*, 98, 1871–1888.
- Itakura H et al. (2015b) Declines in catches of Japanese eels in rivers and lakes across Japan: Have river and lake modifications reduced fishery catches? *Landscape and Ecological Engineering*, 11, 147–160.
- Jacoby DMP, Casselman JM, Crook V, DeLucia MB, Hyojin Ahn H, Kaifu K, Kurwie T, Sasal P, Silfvergrip AMC, Smith KG, Uchida K, Walker AM and Gollock MJ (2015) Synergistic patterns of threat and patchy data challenge the global conservation of anguillid eels. *Global Ecology and Conservation* 4, 321–333
- Kim H et al. (2007) Effect of El Niño on migration and larval transport of the Japanese eel (*Anguilla japonica*). *ICES Journal of Marine Science*, 64, 1387–1395
- Kullmann, B., et al. "Anthropogenic spreading of anguillid herpesvirus 1 by stocking of infected farmed European eels, *Anguilla anguilla* (L.), in the Schlei fjord in northern Germany." *Journal of fish diseases* 40.11 (2017): 1695–1706.
- Pramod, Ganapathiraju, Tony J. Pitcher, and Gopikrishna Mantha. "Estimates of illegal and unreported seafood imports to Japan." *Marine Policy* 84 (2017): 42–51.
- 小野田幸生・萱場祐一(2013)石礫河床への大量の覆砂が魚類生息密度に及ぼす影響について, 河川技術論文集, 第 19 巻.
- 環境省(2015)「平成 26 年度ニホンウナギ保全方策検討委託業務」.
- 環境省(2016)「平成 27 年度ニホンウナギ保全方策検討委託業務」.
- 環境省(2017)「ニホンウナギの生息地保全の考え方」
- 国土交通省(2006)「多自然川づくり基本指針」.
- 原田真実ら(2018)大分県国東半島・宇佐地域の伊呂波川と桂川に設置したウナギ石倉かごにより採集されたニホンウナギと水生動物群集. *日本水産学会誌*, 84, 45–53.
- 渡辺恵三・中村太士・加村邦茂・山田浩之・渡邊康玄・土屋進(2001)「河川改修が底生魚類の分布と生息環境におよぼす影響」*応用生態工学*, 4(2), pp.133–146.

⁹ 企業や組織が、相対的には環境に負荷をかけているにもかかわらず、一部の環境保全活動をアピールすることによって、その組織や会社の商品やサービスを利用することが環境保全につながるかのように見せかける、詐欺的な行為。