

## ニホンウナギの保存と持続的利用

### Preservation and Sustainable Use of Japanese Eel

齊藤 功 高\*・杉山 富士雄\*\*

Yoshitaka SAITO, Fujio SUGIYAMA

**要旨：**今や、ニホンウナギはワシントン条約の絶滅危惧種に指定されるまで、ウナギの量が減っている。このままだと、2019年に開催されるワシントン条約締約国会議において附属書Ⅱへの掲載が現実味を帯びてくる。この状況にあって、イーオンなどの日本の大手企業もインドネシアでニホンウナギの代替であるビカーラ種の養殖を始めるという。

齊藤と杉山は、このような情勢にあるニホンウナギの現状とその代替になるビカーラ種（一部ヨーロッパウナギ）の養殖の実情を調査し、ウナギの保存とその持続可能な利用について考察を行った。

**キーワード：**ワシントン条約, IUCN, 絶滅危惧種, ニホンウナギ, ヨーロッパウナギ, ビカーラ種

#### はじめに

日本人が昔から好んで食べるウナギは、ニホンウナギという種類である。そのニホンウナギが2014年6月国際自然保護連合（IUCN）によって絶滅のおそれがある野生生物を指定する「レッドリスト」に絶滅危惧種として加えられた。すでに、2008年にヨーロッパウナギはIUCNレッドリストで絶滅危惧種に指定されており、2009年からワシントン条約の附属書Ⅱに指定された。ウナギの資源量の減少は主に稚魚の乱獲などが原因とされている。

2019年に開催されるワシントン条約締約国会議では、ニホンウナギが附属書Ⅱに掲載されるとの憶測が飛んでいる。そこで、ニホンウナギに食感が近いインドネシアのビカーラ種が注目を集め、インドネシアで現地生産する企業も出てきている。

そのような現状から、杉山・齊藤は、ニホンウナギの現状を調査するとともに、スペインでは、ヨーロッパウナギの現状を調査し（杉山）、インドネシアではニホンウナギの代替品としてのビカーラ種の現地調査を行い（齊藤・杉山）、ウナギの養殖について、ワシントン条約における保存の動きと持続可能な利用な観点から考察を行う。

\* さいとう よしたか 文教大学国際学部

\*\* すぎやま ふじお 文教大学国際学部

## 1 2018年ワシントン条約常設委員会での議論と附属書Ⅱへの掲載

2018年、ワシントン条約常設委員会でニホンウナギの貿易規制を議論するためのたたき台がワシントン条約事務局より発表された。このレポートでは、日本国内でのニホンウナギの稚魚の不正あるいは無報告による池入れ量や密輸が報告されている（Report 4.2.1.3 Illegal trade and use）。

日本としては、養殖場に入れる時点で稚魚の量を把握すれば資源の管理は可能であり、中国、韓国、台湾とともに科学的な管理に取り組むことを主張する方針だとされているが、これにより稚魚の違法漁業、無報告の池入れ、密輸を取り締まれるか問題である。

このままでは、2019年のスリランカで開催される締約国会議でニホンウナギの附属書Ⅱへの掲載が勧告されることが濃厚な状況にある。IUCNにおける絶滅危惧種への指定は法的拘束力はないが、ワシントン条約の附属書Ⅱへの掲載は、法的拘束力を持っているため、ニホンウナギの附属書Ⅱへの掲載は日本にとって重要な政策転換を余儀なくされることから、注視する必要がある。

しかし、シラスウナギの不正捕獲や無報告による池入れ、あるいは密輸によってニホンウナギの量が大幅に減少している現状から、ワシントン条約附属書Ⅱに指定された方が、シラスウナギを管理しやすいとして、ワシントン条約の附属書Ⅱへの掲載を積極的に認めるといった意見もある。

## 2 ウナギの乱獲と価格高騰

毎年夏の「土用の丑の日」。その日に食べられるニホンウナギの国産蒲焼は、天然ウナギではなく、99%が日本沿岸の河口付近で捕獲したシラスウナギを養殖したものである。近年、養殖のために池に入れる天然のシラスウナギが、乱獲や生息環境の悪化などで激減し、それに伴ってシラスウナギが2018年の夏、1キロ当たり380万円まで上昇し、国産ウナギの卸売価格は10年前の2倍以上の水準に値上がりしている。牛丼のように値上がりしたらすぐに代替品へ需要がシフトしないウナギ蒲焼では、需要曲線は価格に関してかなり非弾力的と想定される。特に土用の丑の日には高い価格でも集中的に食べられるため、ウナギ蒲焼への需要が旺盛で、コスト上昇があっても供給曲線が左側にシフトした場合、ウナギへの需要が価格高騰に対応して減らないため、容易に価格に転嫁される。

経済学では市場メカニズムによって、希少なウナギ資源に価格をつけて、需要と供給のバランスを通じて適切に資源配分を実現するが、現在のように市場環境が変化して、稚魚の量が少なくなって、成魚の養殖量が減ると、供給曲線は左方向に移動してしまう。その結果、需要曲線と供給曲線の交点である市場均衡価格は上昇する。いったん市場均衡に到達すれば、売り手も買い手も自分の思いどおり売買できるので、誰もが現状に満足して、現状からの変更を望まなくなり、均衡が持続する。しかし、ウナギの流通プロセスは不透明で、一部のシラス業者と問屋の交渉で、値付けがなされ、市場均衡を上回るような独占的な価格設定がなされている可能性もある。

2014年にはIUCNが絶滅危惧種IBに指定したニホンウナギ。その蒲焼の値上がりを受けて、ウナギの蒲焼き工場では空いている工場の生産ラインを利用して、ウナギ「もどき」の豆腐の蒲焼を加工し、販売する。あるいは近畿大学では「味が似ている、同じ施設で飼育できる、稚魚も人工的に増やせる」ということからナマズに与える人工飼料を改善し、代用品として「ウナギ味のナマズ」を大手スーパーなどで販売し始めた。国産のウナギの価格高騰に対応して、ウナギ代

替品の開発が進む。国産ウナギの蒲焼きは、資源を持続的に利用するため消費する量を減らして、以前のようにハレの日に専門のウナギ専門店ですべての高級食材に回帰させることが望ましい。そして、高い国産ウナギ蒲焼きを予算制約で食べられない消費者のために、流通業者や加工業者は、土用の丑の日には「美味しいウナギの代替品」、たとえば、豆腐蒲焼きやナマズ蒲焼きなどを提供することで資源の枯渇を防止するような社会貢献ビジネスを考案すべきであろう。

### 3 ヨーロッパウナギの輸出禁止の背景としての中国でのウナギ養殖

2000年頃にヨーロッパウナギも欧州から中国に大量に輸出されて養殖された。そこで活鰻や蒲焼き加工品となり、牛丼チェーンやスーパーなどが大量に日本に輸入した。そのため、ヨーロッパウナギも乱獲に伴う資源量の激減から、国際的な取引を規制するワシントン条約の対象となつて、欧州からのシラスウナギの輸出は資源保護のために原則として禁止された。ニホンウナギも乱獲と日本国内の河川環境の悪化から、稚魚の漁獲高は1960年代に比べて約20分の1までに激減し、2014年にIUCNはニホンウナギを絶滅危惧種IBに指定した。

日本人は世界のウナギの約7割程度を消費するが、その消費量の大半を賄ってきたのがヨーロッパウナギの稚魚を養殖した中国産などの安い輸入物であった。だが、ワシントン条約による輸出規制で、2010年以降に輸入量が激減すると、日本国内で消費されるウナギの蒲焼きの価格は高騰した。ウナギの産卵からコントロールする完全養殖は産卵や仔魚の餌の開発など課題山積で、量産化、商業化の技術はできていないため、現時点では、天然のシラスウナギを漁獲してきて、養殖池で餌を与えて成魚に育てて出荷するしかない。近年、中国や台湾など海外からのウナギ成魚の輸入量が減少する状況で、天然ウナギの稚魚の資源量も不足して、活鰻の卸売価格が上昇する。

ヨーロッパウナギも乱獲や河川環境の変化で、稚魚の数が激減している。スペインのバスク地方のサンセバスチャンでは、毎年1月のタンボラーダ（太鼓祭り）の日に食べられるシラスウナギのオリーブオイル炒めが、一皿1万円もするので、最近ではごく一部のスペイン人しか食べられなくなってきた。そのため、一般家庭ではシラスウナギそっくりの白身魚のすり身で代用する。ミクロ経済学の概念では、天然のシラスウナギの価格が高くなったので、代用のすり身への代替効果が発生している。

1990年代から欧州のシラスウナギが乱獲されて、生きたまま中国や台湾などに輸出され、そこで養殖された活鰻や蒲焼きとして、日本へ輸出された。日本国内の供給を大幅に上回る需要に対応して、多い時は国産ウナギの8倍くらいの成魚の養殖ウナギまたは加工品が輸入された。日本では安い海外産ウナギが無尽蔵に消費されて、ヨーロッパウナギの資源が大幅に減り、結局、ヨーロッパウナギは絶滅危惧種IAに指定された。2007年には第14回ワシントン条約会議で輸出規制することが決まって、2009年からこの条約の規制が始まった。

### 4 インドネシアのビカーラ種ウナギの登場

近年、スーパーなど流通業者は、ヨーロッパウナギがワシントン条約で規制され、また、ニホンウナギの値上がりを受けて、その穴を埋めようと、インドネシアから安い「ビカーラ種」ウナギの蒲焼きを輸入する。日本人経営の養鰻場では、インドネシアで一般的な露地養殖池ではなく、ビニールハウス内で水温や水質を徹底的に管理して資源量が豊富な「ビカーラ種」ウナギを養殖する。日本から人工飼料を取り寄せて、日本人好みの「高付加価値」なウナギ蒲焼きとして日本に

輸出されている。現時点では、天然シラス漁の漁業権規制などなく、またシラスウナギは誰でも簡単に漁獲できるため、「ビカーラ種」の天然シラスウナギの乱獲が心配される。シラスウナギの漁獲規制はなくて、取りたい放題だ。漁獲を管理する規制がない中で他の誰かに取られるより稚魚を自分が獲って現金化してしまう「共有地の悲劇」的な状況になっている。共有地の漁場でシラスウナギ漁を規制できないならば、乱獲が起こりやすく、資源の枯渇に繋がるので、輸入国の日本の援助で、出来るだけ早急に厳格な規制ルールを作るべきである。

杉山は2017年8月12日に、インドネシア・ジャワ島のボゴール州とスカブミ州との県境に点在するウナギ養殖施設に現地調査に行った。インドネシアの露地養殖では、田んぼをウナギ養殖用に転換したような露地池での養殖が多く、稚魚の歩留まり率はあまり良くない。泥で濁った養殖池ではニホンウナギより大きめの「ビカーラ種」が、養殖されていて、小魚やミミズ、魚の脂を混ぜた配合飼料の餌を養殖池に投げ込むと、たくさんの鰻が集まってきた。今回、特に華人系のインドネシア人が経営し、日本人が技術指導する養殖池に、インドネシア人の男性運転手と女性通訳と一緒に、ウナギ養殖池を見学できた。シラスウナギは、インド洋に面したスカブミ県の海岸で捕獲されたものを現地の業者から買ってくるが、この養鰻場ではウナギの身を引き締めるため、(図1)のように、地下水を汲み上げて養殖していた。餌については、企業秘密とのことで、教えてもらえなかった。

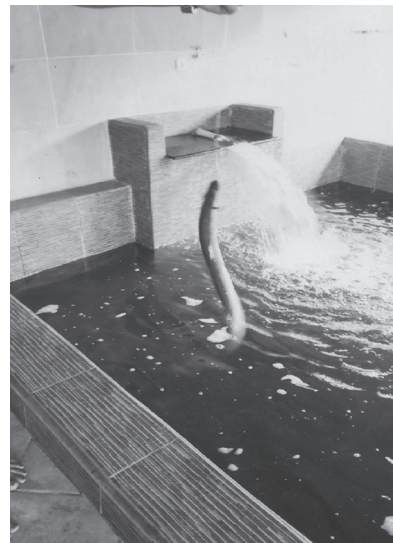


図1 スカブミ県の鰻養殖場

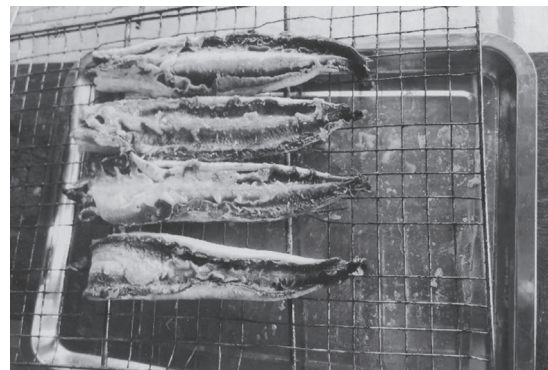


図2 ビカーラ種うなぎの蒲焼

杉山が訪問した養殖池では、お客さんがウナギを自分で釣りあげて食べられるレストランも併設し、日本人から技術されたインドネシアの調理人が、ウナギを見事に包丁で捌いて蒲焼にしてくれた。杉山と一緒に行ったインドネシア人の女性通訳も男性運転手も、ウナギを食べたのは初めてと言って、最初は食べるのを躊躇していたが、(図2)のように「白焼き」で出された「ビカーラ種」ウナギの蒲焼を恐る恐る食べてみると、美味しいのか1匹まるごと食べてしまった。ただし、インドネシア人にとって値段的には、ウナギの肝焼き、味噌汁、ご飯付きのセットが日本円で2千円前後するので、高すぎて普段は自分の財布では食べられない料金であった。

## 5 インドネシアのJICAとJETROのインタビューから見てくるもの

齊藤は、2017年8月JICAとJETROにおいてインタビューを行った。

2017年8月9日、JICAの村田広志氏同席の下、インドネシア海洋漁業省において、JICAか

ら派遣された野村一郎氏にインタビューした。野村氏は、元水産庁 OB で元 FAO 水産局長を務められた人である。

野村氏によると、インドネシアのウナギ事情についての話を聞きに来たのは数年ぶりとのこと。ウナギの養殖は日系企業を中心にインドネシアで盛んにおこなわれているのに、JICA などの専門家に話を聞きに来ていないのは、民間ベースで個々に事業が進んでいるからであろうという話であった。現に、野村氏も現地でウナギの養殖を手掛けている業者を詳しくは知らないとのことだった。

また、インドネシア政府は、ウナギの稚魚についてはあまり関心を持っていないらしく、密漁が盛んに行われているのに、取り締まりがなされていないという現状である。インドネシア政府としては、シラスウナギよりも、マグロやその他の海産物の方が優先度が高く、ウナギに関しては関心が低いという状況である。

次に、2017年8月11日、JETRO ジャカルタ事務所で、亀田所員にインタビューを行った。JETRO としてはウナギの養殖を手掛けている業者を正確には把握していないとのこと、どのような養殖がおこなわれているか情報が無いとのことだった。ウナギの養殖については、イーオンなどの大手日本企業も参入しており、また、地元企業も日本への輸出を前提に養殖に乗り出している。ウナギ養殖業者の安藤信二さんによると、ウナギ養殖を手掛ける業者が多くなり、その指導に忙しいという。彼自身は、ウナギの蒲焼きを日本人の味覚に合うように工夫をして、日本に出荷している。

亀田氏によると、まだ一部ではあるが、ウナギ祭りなどが行われていたり、日本料理店では、インドネシア産のウナギが在インドネシア日本人と富裕層には食べられているので、ウナギの養殖が大小の企業によって盛んに行われていることは推察できるとのことであった。

さらに、ウナギの蒲焼は日系スーパーには売っており、一部現地大手スーパーにも出回っており、インドネシアでも徐々に消費が増えているという。

## おわりに

ニホンウナギの稚魚が日本では不漁なので、ニホンウナギに近い味と触感のあるインドネシアのビカーラウナギを養殖して日本に輸出する業者がインドネシアで増えている。

しかし、インドネシアでの現地調査の結果、ビカーラウナギは信ぴょう性のある漁獲量の統計が存在せず、資源量すらまだ把握できておらず、資源管理も漁業規制も皆無に等しい「獲り放題」の状態、増える漁業者による「獲りあい競争」が激化していることが明らかになった。

ウナギの稚魚が乱獲されていることにつき、インドネシアの海洋漁業省はその対策を取っていないのが現状であり、そのため、地元の人の密漁が後を絶たない。近い将来ウナギ資源の枯渇がインドネシアでも現実になってくることが予測される。

そのような現状を考えると、ニホンウナギを始め、種々のウナギがワシントン条約の附属書Ⅱに掲載されるということは現実味を帯びてくる。

\*この研究は、2017年国際学部共同研究費による成果の一部である。

## [参考文献]

- 1) 井田徹治 (2007 年) 『ウナギ 地球環境を語る魚』 岩波新書
- 2) 海部健三 (2013 年) 『わたしのウナギ研究』 さ・え・ら書房
- 3) 海部健三 (2016 年) 『ウナギの保全生態学』 共立出版
- 4) 黒木真理 (2012 年) 『ウナギの博物誌』 化学同人
- 5) 静岡新聞社、南日本新聞社、宮崎日日新聞社 (2016 年) 『ウナギ NOW』、静岡新聞社、SANKEIBIZ
- 6) 塚本勝己 (2012 年) 『世界で一番詳しいウナギの話』 飛鳥新書
- 7) 塚本勝己 (2014 年) 『うなぎ一億年の謎を追う』 GAKKEN
- 8) 筒井功 (2014 年) 『ウナギと日本人』 河出書房新社
- 9) 東アジア鰻資源協議会日本支部 (2013 年) 『うなぎの未来』 青土社
- 10) 増井好男 (2013 年) 『ウナギ養殖業の歴史』 岩波ブックレット
- 11) グリンピースジャパンによるウナギの消費に関する意識調査 (2018/01/11)
- 12) Satoshi Honda, et al., "Current Status and Problems of the Catch Statistics on Anguillid Eel Fishery in Indonesia", Mar. Res. Indonesia vol.41, No.1, 2016: 1-13