

TRAFFIC

REPORT

2015年 7月

ウナギの市場の動態:

東アジアにおける生産・取引・消費の分析

白石 広美、ビッキー・クルーク





TRAFFIC REPORT

TRAFFIC, the wildlife trade monitoring network, is the leading non-governmental organization working globally on trade in wild animals and plants in the context of both biodiversity conservation and sustainable development. TRAFFIC is a strategic alliance of WWF and IUCN.

Reproduction of material appearing in this report requires written permission from the publisher.

The designations of geographical entities in this publication, and the presentation of the material, do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of TRAFFIC or its supporting organizations concerning the legal status of any country, territory, or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

The views of the authors expressed in this publication are those of the writers and do not necessarily reflect those of TRAFFIC, WWF or IUCN.

Published by TRAFFIC
Japan Office
c/o WWF Japan
Nihonseimei Akabanebashi Bldg. 6Fl.
3-1-14 Shiba, Minato-ku,
Tokyo 105-0014, JAPAN
Telephone: (81) 3 3769 1716
Fax: (81) 3 3769 1717

The TRAFFIC symbol copyright and Registered Trademark ownership is held by WWF.

All rights reserved.
Copyright of material published in this report is vested in TRAFFIC.

© TRAFFIC 2015.
ISBN no: 978-4-915613-28-9

UK Registered Charity No. 1076722.

Suggested citation:
Shiraishi, H. and Crook, V. (2015). *Eel market dynamics: an analysis of Anguilla production, trade and consumption in East Asia*. TRAFFIC. Tokyo, JAPAN

Front cover photograph: Eel farm in Kagoshima, Japan.
Photo credit: Vicki Crook/TRAFFIC

2nd edition: revised on 7th August 2015.

ウナギの市場の動態:

東アジアにおける生産・取引・消費の分析

白石 広美、ビッキー・クルーク



© Hiromi Shirashi/TRAFFIC

鹿児島(日本)のウナギ養殖場



目次

謝辞	iv
要旨	1
はじめに	3
方法	6
1. 生産量と取引データ	6
国際連合食糧農業機関(FAO)	6
2014年の「共同声明」	7
うなぎネット	7
UN Comtrade	8
東アジアの税関データ	8
ワシントン条約データ、 その他の情報源、原魚換算	10
2. 市場調査	11
オンライン市場調査	11
北京での市場調査	12
東アジアにおける ウナギの生産、取引、消費の動態	13
1. ウナギの生産	13
2. ウナギの取引	20
3. ウナギの消費	25
考察	34
提言	38
データの収集、モニタリング、報告、分析	38
法整備と法執行	38
利害関係者とのさらなる協議、協同、研究	39
参考文献	40
Annex	44

図表リスト

図 1	ウナギのライフサイクル	3
図 2	世界のウナギ養殖生産量	13
図 3	中国、香港、日本、韓国、台湾への養殖用稚魚 (様々なサイズのものを含む)の輸入量の推移	14
図 4	中国でウナギの養殖が行われている地域	17
図 5	様々なデータに基づく中国のウナギ養殖生産量の報告値と推定値	19
図 6	韓国のウナギ養殖生産量	20
図 7	台湾、中国から日本へのウナギの輸入量の推移	22
図 8	中国のウナギの輸出入量の推移	22
図 9	中国のウナギ調製品の輸出量の推移	23
図 10	韓国のウナギ輸出入量と生産量の推移	25
図 11	FAO生産量データを基にした日本、中国、韓国、世界全体の消費量の推移	26
図 12	日本のウナギ消費量の推移	27
図 13	日本におけるウナギの蒲焼の一世帯当たりの年間支出金額と購入頻度	28
図 14	推定される中国のウナギ消費量の推移(原魚換算)	28
図 15	京深海鮮市場で売られていた生きたウナギ	
図 16	北京四道口水产批发市场で売られていたウナギの調製品	31
図 17	推定される韓国のウナギ消費量の推移	32
表 1	香港、中国、日本、韓国、台湾のウナギ属の種に関連する 税関のコードと品目(2015年3月時点)	8
表 2	税関コードで使われている品目(生きたウナギ、冷蔵、冷凍、ウナギ調製品)の 加工歩留りと製品からの原魚換算に使われた平均換算率	11
表 3	中国から日本へのヨーロッパウナギの輸入量とウナギ調製品の輸入量	22
表 4	中国のサイバーモール JD.com と TMALL.COM で2015年3月に確認された ウナギ製品の広告数	30
表 5	北京市内の魚市場で売られていたウナギ製品の数(2015年1月)	31
表 6	韓国のサイバーモール G-market と Auction で 2014年12月に確認されたウナギ製品の広告数	33
表 7	稚魚の池入れ量	44
表 8	東アジアの国・地域のウナギの養殖生産量	45

謝辞

本報告書は多くの方々のご協力により完成しました。調査へのご理解とご協力に感謝いたします。

トラフィックのスタッフ、特に、本調査の全過程において全面的にサポートいただいたJoyce Wu氏、北京での市場調査、中国語でのオンライン市場調査、中国の税関データの収集に尽力いただいたXiao Yu氏、Guo Yanyan氏、報告書のレビューに協力いただいたYannick Kühl氏、James Compton氏、Glenn Sant氏、Richard Thomas氏、Julie Gray氏、若尾慶子氏、報告書のデザインを手掛けてくださった西野亮子氏、報告書の作成において全面的にサポートいただいた浅川陽子氏に心から感謝いたします。また、韓国語でのオンライン市場調査を実施していただいた仲條久美子氏にお礼申し上げます。そして、ウナギの生産に関する貴重な情報をくださった海部健三氏、ウナギの関係者の方々に心より感謝いたします。特に、この報告書の調査の準備段階において、養殖場と加工場を見せてくださった鹿児島の関係者の皆様に謝意を表します。

この報告書はWWFジャパンからの資金提供により作成されました。

要旨

ウナギ属 *Anguilla* spp. は16種のウナギに分類されており、世界中の温帯域・熱帯域に分布している。ウナギは、稚魚から成魚に至るまで、様々な生育段階において、世界規模で漁獲、養殖され、取引、消費されている。特に東アジアの国・地域は、ウナギ産業において主要な役割を担っている。

ウナギの世界生産量の90%以上を占めるウナギ養殖は、天然のウナギ(野生で漁獲したウナギ)の幼魚(“シラスウナギ”や“稚魚”)を採捕し、育てることで成り立っている。歴史的に、東アジアでの養殖、取引には、地域に生息しているニホンウナギ *Anguilla japonica* が用いられてきた。しかし、入手可能なニホンウナギの量が減少したことにより、1990年以降、ヨーロッパウナギ *A. anguilla* のシラスウナギも大量に輸入されるようになった。しかし、国際取引がヨーロッパウナギに及ぼす影響に対する懸念から、2007年、ヨーロッパウナギは、「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(ワシントン条約)」の附属書Ⅲに掲載され、2010年12月にはEU(欧州連合)からのヨーロッパウナギの輸出入が全面的に禁止された。その結果、次第に、アメリカ大陸と東南アジアが東アジアの養殖場で使われるウナギの稚魚の重要な出所となってきている。

過去40年間にわたって、漁獲を含む様々な脅威により、ヨーロッパウナギ *A. anguilla*、ニホンウナギ *A. japonica*、アメリカウナギ *A. rostrata* の個体数の減少が見られており、ウナギ属の種にとって、変化し続ける養殖、取引、消費の動態は保全上の懸念となっている。世界におけるウナギの需要は、歴史的に、東アジア、特に日本の消費によって牽引されてきた。近年のデータは消費の動態が変化していることを示しているが、需要と供給については、どの程度違法取引や消費圧力が存在するのかということを含め、依然として不明な点が多く存在する。これらの変化や不明点は、ウナギの保管理における協調・協同した国際的な取り組みに大きく影響する可能性がある。

本報告書は、特に過去10年間の東アジアでの、変化し続ける需要をより正確に描き出すことを試みるため、様々なウナギの生産、取引、消費データ、情報源から分析・調査結果を示すものである。調査には、国際連合食糧農業機関(FAO)の世界生産・取引、2014年の「共同声明」(中国、日本、韓国、台湾から公表された稚魚の池入れ量と生産量)、うなぎネット、UN Comtrade、東アジアの税関統計、ワシントン条約の取引データベース、文献・インターネット調査、関係者への聞き取り、オンライン・実地の市場調査のデータを利用した。

本報告書のために分析したデータは、東アジアのウナギの生産、取引、消費が絶えず変化しており、世界的には、ウナギの生産量と消費量は減少しつつある可能性があることを示している。この変化の理由には、利用可能な種・稚魚の量(毎年の加入量の変化・減少、法規制、取引規制により影響を受ける)、各国での投資、養殖技術(情報が少ない熱帯域に生息する種については今も開発段階)、消費者の行動(価格や健康・食の安全を含む様々な問題により影響を受ける)がある。

これまでは日本が世界的に主要なウナギの消費市場であり、日本での国内生産に加え、中国と台湾の養殖場が供給を担っていた。しかし、本報告書のために分析した様々なデータは、過去10年で日本の年間ウナギ消費量が、2000年から2002年の15万t強から2013年の3万5,000t弱まで、大幅に減少したことを示している。使用が禁止された化学薬品が中国で養殖されたウナギから検出されたことが繰り返し報道で取り上げられたことや、シラスウナギの供給量の変化に伴うウナギ製品の価格高騰が、日本の消費者行動の変化に重要な役割を果たしたと考えられる。

しかし、中国のウナギ生産量と取引量の数値に著しい相違があるため、世界のウナギ市場における日本の相対的な位置付けの変化や他の国・地域のウナギの消費量は明確ではない。FAOに報告されている生

産量データと取引データの分析によると、消費量が減少した日本に代わり、中国がウナギを消費しており、過去10年間の間に国内消費が著しく増加した(2012年、2013年には推定15万tに達した)可能性がある。このデータを使うと、2004年には、世界のウナギ生産量に占める日本の消費量は55%である一方、中国は16%に過ぎなかった。2013年には、この割合はそれぞれ13%、62%に変化する。しかし、「共同声明」のデータを使うと、2012年、2013年の日本の年間消費量は、依然として2012年から2013年の世界のウナギ生産量の30%から45%を占めると推定される。

中国でのウナギ生産量と消費量については、専門家の間でも見解の相違があるが、ほとんどの数値は、FAOに報告されている生産量と「共同声明」で示された生産量の間である。同様に、オンライン調査と実地調査の結果は、FAOのデータが示唆するような急激な消費の変化が中国であったとは見られないことを示している。しかし、現状を明らかにするため、この分野についてのさらなる調査が必要である。中国では、ウナギは伝統的に、多くのウナギ養殖場が位置している南部で消費されており、外食産業が国内市場を牽引してきたとされる。

中国や日本と比べると、ウナギの生産・取引における台湾、韓国の役割は大きくはない。しかし、データの分析によると、過去10年で韓国のウナギ消費が増加していることが示唆され、増加の背景には健康・食の安全への懸念による食肉の消費の減少があるとされる。さらに、ロシアなど、中国で生産されたウナギの重要な市場が他にも存在する可能性があることが中国の税関貿易データにより示唆されている。

本報告書は多くのデータの相違を見出したが、これらの原因・理由の多くは明らかではない。生産量のデータの相違が生じた理由としては、公式の報告に至るまで生産量データが多くの仲介者を介して報告されることやシラスウナギの違法な調達による池入れ量や生産量の過少・過大報告が考えられる。輸入国と輸出国データの相違の要因としては、各国で定義が異なるため税関コードが比較できないこと、分類単位の指定に関する不明確さ、税関コードの誤使用(他の魚種がウナギ属の取引として報告される)や違法取引が考えられる。

ウナギの違法取引は根深い懸念であり、高い利益をもたらすシラスウナギだけでなく、消費者向けのウナギ製品も違法取引の対象となりうる。東アジアに輸入されるウナギの稚魚の記録の多くは、輸出国のデータと一致したものではなく、ヨーロッパ、東アジアの当局によって数多くのウナギの押収が報告されていることから、ウナギの違法取引が続いており、東アジアの養殖場で違法に調達されたシラスウナギが使われている可能性が裏付けられる。EUからヨーロッパウナギの稚魚が合法的に調達できなくなって数年が経つにも関わらず、ヨーロッパウナギの再輸出が続いていることから、中国の養殖場で養殖されているヨーロッパウナギの合法性については、疑問が持たれている。

東アジアの国・地域は、ウナギという共有資源を利用するにあたり、各々の変化し続ける役割を念頭に置き、上記に示した懸念や不確実性を考慮する必要がある。これらの課題に対処するためには、ウナギの調達・養殖・取引におけるトレーサビリティの強化、適切な保全管理の意志決定の発展について、データ収集・モニタリング・報告と分析の仕組み・法執行・さらなる調査、および東アジアにおけるすべてのウナギの利害関係者との協議の強化など、東アジアでの協同した取り組みが必須である。

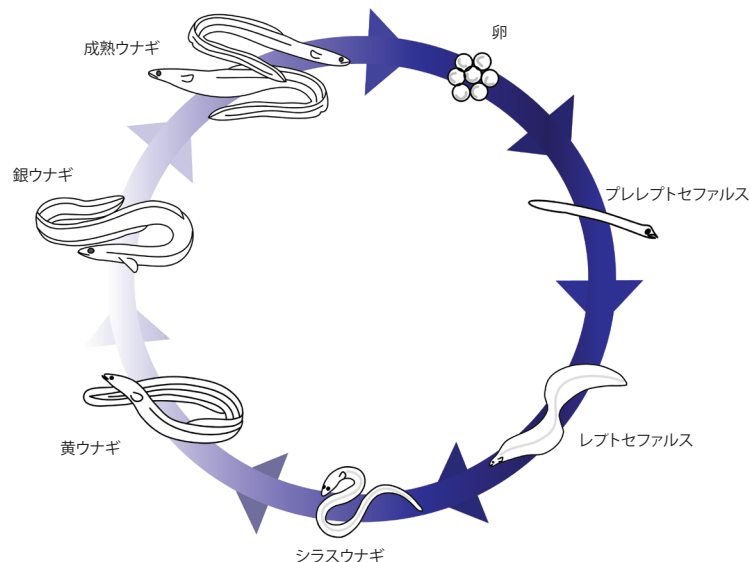
※日本では、ニホンウナギを指して「うなぎ」と表記することが多い。本報告書では、混乱を避けるため、「ニホンウナギ」は「ニホンウナギ」と表記し、「ウナギ」はウナギ属の種の総称の意味で用いる。

はじめに

ウナギ科 Anguillidae は16種のウナギ属 *Anguilla* spp. の種から成り立っており¹、大西洋南部と太平洋東部を除く世界の温帯域・熱帯域に分布する(Silfvergrip, 2009)。ウナギは淡水ウナギと一般的に呼ばれているが、可塑性に富んだ降河回遊魚であり、海水域、汽水域、淡水域で一生のほぼすべての期間を過ごし、その後産卵のために海洋に戻る。世代間隔は、種や生息する地理的な位置を含む多くの要因に左右される。ニホンウナギ *Anguilla japonica* の場合には平均7年から10年以上で、ヨーロッパウナギ *Anguilla anguilla* の場合には平均15年以上で産卵に至ると推定されている(Jacoby and Gollock, 2014; Jacoby et al., 2014)。

ウナギは、シラスウナギから銀ウナギに至るまで、様々な生育段階(図1)で、消費(漁獲直後あるいは養殖の後)、放流を目的として、世界規模で漁獲や取引がなされている。ウナギの養殖は現在天然のウナギ(野生で漁獲したウナギ)の稚魚(シラスウナギとも呼ばれる)に依存しており、国際連合食糧農業機関(FAO)のデータによると、世界のウナギ生産量の90%以上が養殖によるものである。

図1
ウナギのライフサイクル



出典: Jacoby et al. in prep, and Henkel et al. (2012).

東アジアで昔から養殖・消費されてきたのは、当該地域に生息するニホンウナギである。しかし、ニホンウナギの稚魚の加入量の年変動が激しかったことから、日本では、1960年代後半に代替の種の輸入を始めた(角皆, 1997)。1990年代には、東アジアで総体的にニホンウナギの稚魚の加入量が減少し、シラスウナギの価格が高騰したことで、東アジアの多くの養殖場、特に中国の養殖場では、養殖用の稚魚として、比較的資源が豊富であったヨーロッパウナギを大量に輸入することとなった(黄, 1999)。

しかし、国際取引による影響に対する懸念から、ヨーロッパウナギは「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(ワシントン条約)」の附属書IIIに掲載され、2009年3月から規制対象となっている。2010年12月、EU(欧州連合)は、取引がその種の存続を脅かすものではない、とは決定できないとの結論に達したことから、ヨーロッパウナギの輸出入を全面禁止とした。その結果、食用の生きたウナギや養殖用の稚魚の供給源として、アメリカ大陸や東南アジアが急速に重要視されるようになった。ニホンウナギ

¹ *A. anguilla*, *A. australis*, *A. bengalensis*, *A. bicolor*, *A. borneensis*, *A. celebesensis*, *A. dieffenbachii*, *A. interioris*, *A. japonica*, *A. luzonensis*, *A. marmorata*, *A. megastoma*, *A. mossambica*, *A. obscura*, *A. Reinhardtii*, *A. rostrata* (Teng et al., 2009)。3つの種(*A. bengalensis*, *A. bicolor*, *A. Australis*)はさらに2つの亜種に分類されることがある(Jacoby and Gollock, 2014; Watanabe et al., 2006)。

やヨーロッパウナギの代替としては、質感や味が似ていることから、*Anguilla bicolor* (一般的に、ビカーラ種と呼ばれる)が次に有力な候補として挙げられており、特に需要があると考えられている(Anon, 2013, 2014a; Arai, 2014)。

このように変化する取引と需要の動態は、ウナギの保全にあたっての懸念である。温帯域に生息するヨーロッパウナギ *A. anguilla*、ニホンウナギ *A. japonica*、アメリカウナギ *A. rostrata* の個体数は過去数十年の間に減少しており、その要因としては、海洋海流の変化、水質汚染、河川に設けられた障害物、河川の生息域の減少、病気、過剰漁獲など様々なものが挙げられている。現在、ヨーロッパウナギはIUCNのレッドリストにおいて、近絶滅種(CR)に分類されており、ニホンウナギとアメリカウナギも絶滅危惧種(EN)となっている(Jacoby and Gollock, 2014; Jacoby *et al.*, 2014)。熱帯域に生息するウナギについては、温帯域に生息する種に比べてデータが少ないものの、ビカーラ種(近危惧種(NT)に分類)を含む多くの種について、保全上の懸念が示されている。

ウナギの生息域は広く、また、それぞれの種全体が単一の任意交配集団から構成されており、遺伝的に異なる局所個体群を形成しないため²、近年、国際的に協調・協同した取り組みの必要性が認識されるようになってきている。欧州委員会(EC)は、2007年に合意されたワシントン条約附属書IIへの掲載に加え、2007年9月18日に委員会規則(EC)No. 1100/2007を採択し、ヨーロッパウナギの資源回復のための措置を制定した。この中には、各国でウナギ管理計画を策定するよう加盟国に求める要請も含まれる³。一方、アジアでは、2014年に、中国、日本、韓国、台湾の漁業関連部署が「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」(以下「共同声明」という)を発出した⁴。各国当局は、この声明の中で、ニホンウナギとその他のウナギの稚魚の「池入れ量」を制限することに合意した。

しかしながら、近年の管理措置では、適用の容易さ、恣意性、古い図・データを基に導入あるいは議論がなされていたり、保全への正確な影響や需要の実際の大きさを十分考慮できていない場合があることが懸念されている。例えば、シラスウナギは高い利益をもたらすため、東アジアの養殖場で養殖される多くの種にとって、シラスウナギの違法取引は継続した懸念である。税関や押収データ、その他の情報は、大量のウナギの稚魚が、ヨーロッパ、フィリピン、インドネシアから、また、東アジア域内で違法に輸出されていることを示している(Anon, 2014b, 2015c; Crook, 2014; Han, 2014; Nijman, 2015)。無報告・違法漁業により調達されたシラスウナギの問題により、ウナギ流通におけるトレーサビリティや適切な管理措置の発展がさらに困難となっている。

これまで数十年間、ウナギの需要は東アジア、特に日本によって牽引されてきた。生産量や取引のデータ分析、出版物、報道によると、過去数十年にわたり、日本の消費は世界のウナギ消費量の60%から70%を占めてきた(白・佐野, 2006; Han, 2014; Kuroki *et al.*, 2014; TRAFFIC East Asia-Japan, 2003)。しかし、生産と貿易に関するFAOの世界的なデータによると、中国が85%を占める世界的なウナギ生産量は過去10年間比較的安定しているのに対し、日本の生産量、輸入量は減少している。これは、日本の消費国としての重要性が縮小する一方で、消費需要が他の既存の市場や新たに出現した市場に移行しつつある可能性があることを示唆している(Crook and Nakamura, 2013)。

意志決定にあたり、協同する取り組みと管理措置に優先順位をつけるためには、変わり続けるウナギの生産、取引、消費の動態を理解し、需要とウナギの個体数への影響に関する東アジア各国・地域の相対的な重要性を考慮に入れることが必要である。本報告書は、東アジア地域の過去10年間の推移に焦点を当て、ウナギの生産、取引、消費の概要を述べるものである。これには、変化しつつある東アジアでのウナギの需要(養殖用のシラスウナギと成長した食用ウナギの両方)をより正確に描くために、様々なデータや情報源を

2 それぞれの種のすべての個体がひとつ一つの産卵資源から来ていると考えられている。

3 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32007R1100>。(2015年5月29日閲覧)

4 <http://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/pdf/140917jointstatement.pdf>。(2015年5月29日閲覧)

分析することも含まれる。報告書で明らかになった点を基に、ウナギ属の種の管理、規制、モニタリング、さらなる研究に関する見解を示す。これらの最終的な目的は、商業的に重要なこの種を長期的・持続的に利用できるようにすることである。

方法

1. 生産量と取引データ

本報告書で利用したウナギ生産量・取引データ源とデータに付随する複雑さについて下記で説明する。東アジアの生産、取引の動態の概観を示すことに加え、日本、中国、韓国の近年の消費パターンの変化を推計するために(ウナギ生産量に輸入量を加え、輸出量を差し引くことで)これらのデータを組み合わせた。この報告書では、「生産量」という用語は、別段の記載がない限り、漁獲生産量と養殖生産量を足し合わせた合計のウナギ生産量を表すものである。

ウナギ属の様々な種が、あらゆる成長段階で漁獲、取引されているが、関連するデータは必ずしも種や成長段階を区別しているわけではない。例えば、世界的には、生きたウナギには、6桁の統計品目番号(HSコード)“030192”が割り振られているのみである。しかし、東アジアの国・地域では、このコードをさらに細分化した税関番号を使用しており、生きた稚魚(養殖用)とその他の生きたウナギ(食用)を区別できることから、より詳細な分析が可能となる。

中国と台湾を除くほとんどの国・地域の税関データでは、種ごとではなく、ウナギ属としてひとくくりにして報告されている。また、漁獲と養殖生産量のデータは、その地域に生息する種として従前より報告されている(例えば、日本で養殖されている種はニホンウナギ、など)。しかし、多くの種のウナギが世界中で養殖、加工、取引されているため、実際にどの種が利用されているのかを特定することは困難な場合も多い。ただし、一定の場合においては、養殖、消費されている可能性が高い種を推測するために、地理的な由来を用いることができる。

なお、ウナギは加工の前後で国際的に取引されるため、ウナギの取引データの分析に当たっては、ダブルカウントの可能性がある。本報告書で示されているデータや情報の解釈にあたっては、これらの点をすべて考慮しなければならない。データの複雑さに関するさらなる情報については、Crook(2010)、Crook and Nakamura(2013)、Crook(2014)を参照されたい。

国際連合食糧農業機関 (FAO)

2015年3月に、「Global Statistical Collections」(データセット <http://www.fao.org/fishery/statistics/en>)から世界全体、国・地域別のウナギの「漁獲」と「養殖」データ(1950年～2013年)をダウンロードした。ウナギ養殖生産量は、東アジアの国・地域からFAOに対して、すべてニホンウナギとして報告されている(X. Zhou, FAO, *in litt.* to TRAFFIC, October 2014)。しかし、東アジアの国・地域では、他のウナギ属の種も養殖されていることが知られており、FAOに報告される養殖生産量には、(たとえニホンウナギと記載されていても)すべてのウナギ属の種の生産量が含まれると想定される。FAOの中国の1997年から2006年の漁獲・養殖生産量データは、中国の“第二回全国農業調査”の結果を受け、FAOが13%下方修正した推定値となっている(S. Vannuccini, FAO, *in litt.* to TRAFFIC, September 2014)。分析に使われたデータには、他にも推定値(FAOのデータでは「F」のマークが付けられている)が含まれている。

2015年3月に、1976年から2011年のウナギ取引データもダウンロードした。データがどの程度遡って存在するかどうかは国・地域によって異なっている(日本、韓国は1976年以降、台湾は1981年以降、中国は1987年以降)。国によっては、UN Comtradeのデータと比べ、FAOのデータの方が、品目ごとのデータがそろっている場合がある(ウナギ調製品等については、国際的なHSコードよりもさらに詳細である)。FAOの取引データは、生きたウナギのデータを成長段階ごとに区別はしていないが、国によっては、FAOのデータは「その他の」生きたウナギのみを示している(生きた稚魚は含まない)場合もある。よって、本報告書では、東アジアの国・地域の税関データを主な取引データとして使用し、FAOの取引データは、手元にある税関データより以前の年のデータや欠けているデータを補い、また、比較するために用いた。UN Comtradeデータ

とのその他の違いについては、後段の「UN Comtrade」を参照のこと。

2014年の「共同声明」

2014年9月、中国、日本、韓国、台湾から、「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」の一部として、2004年から2013年の稚魚の池入れ量と生産量が発出された(<http://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/pdf/140917jointstatementkariyaku.pdf>)。これらのデータは、日本の水産庁のウェブサイトで公表されている(<http://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/pdf/140917jointstatement.pdf>)。本報告書の Annex の表7と表8にも記載している。これらの国・地域の消費量を推定するため、「共同声明」の養殖生産量(および修正した生産量)をFAOの生産量、取引データと比較した。なお、本報告書では、東アジアという用語は、別段の記載がない限り、これらの4カ国・地域を表す。香港の税関データを用いる際には、その旨を記載する。

「共同声明」の中国、韓国の生産量データには、数々の不備がある(2004年～2011年までの中国のデータにはヨーロッパウナギの生産量が含まれない。また、韓国の生産量は2008年から2014年までのみ報告がなされている)。トラフィックは、「共同声明」のデータを提出した担当者に連絡を取ったが、中国の2004年から2011年のヨーロッパウナギの生産量データを入手することはできず(W. Jin, National Fisheries Technical Extension Centre (NFTEC), *in litt.* to TRAFFIC, January 2015)、韓国の数値や計算方法の詳細を入手することもできなかった。したがって、これらの不備を補うために追加の計算を行った。

中国については、様々な変換要因を用いながら、うなぎネット(<http://www.unagi.jp/>)のヨーロッパウナギの稚魚の池入れ量からヨーロッパウナギの養殖生産量を推計した。2004年から2011年の「共同声明」の生産量の値にはヨーロッパウナギが含まれないと記載されているため、推計したヨーロッパウナギの生産量をこれに足し合わせて全体の生産量を推計した。韓国の2008年から2013年の「共同声明」のニホンウナギの生産量は、「共同声明」の稚魚の池入れ量を基に計算した(2008年～2010年は池入れ量の1,000倍、2011年～2013年は1,500倍)と考えられる。2008年から2013年の計算法における生産量の成長率の増加と、養殖生産量は池入れ量の800倍で計算されるというLee(2014)の結論を考慮し、トラフィックでは、2005年から2008年の養殖生産量を2004年から2007年の池入れ量の800倍と推定した。

うなぎネット

中国の養殖場でのヨーロッパウナギの稚魚の池入れ量の情報は、うなぎネット(<http://www.unagi.jp/member/data/data.htm>:データ取得にはログインが必要)で公表されているものを利用した。このデータは日中鰻魚貿易会議で提供された情報を基にしていると考えられる(S. Takashima, Nihon Yoshoku Shimbun, *in litt.* to TRAFFIC, April 2015)。このデータは、「共同声明」のデータで欠落している2004年から2011年の中国のヨーロッパウナギの生産量を推定するために使われた。養殖生産量に影響を与える要因には様々なものがあり(詳しくは「ウナギの生産」参照)、過去10年の中国での養殖生産実態、技術開発の成功の変化については不明な点が多い。したがって、これらの計算は、文献から収集された情報を基に、数々の仮定を含むものである。さらに、年の区切りが資料によって異なるため、各年の数値は直接比較できない可能性がある(うなぎネットの数値は、「うなぎ年」すなわち9月からとなっているが、「共同声明」では11月始まりとなっている)。したがって、本報告書で提示する結果はあくまで推定であって、上記で示した「共同声明」の養殖生産量データの不備を補うために計算されたものであることに注意が必要である。

池入れ量から中国でのヨーロッパウナギの生産量を計算するために用いた方法・仮定は以下のとおりである。

- 1) ヨーロッパウナギのシラスウナギはキログラムあたり3,000尾弱(多部田ほか, 1977)、すなわち、一尾あたり0.3gであり、1年半から2年以上をかけて出荷サイズとなると言われている。ヨーロッパウナギはニホンウナギよりも生育に時間がかかる(Han, 1999; W. Jin, NFTEC, pers. comm.,

January 2015)。

- 2) シラスウナギから出荷まで重量の増倍率の計算には、ニホンウナギでは800倍から1,000倍が一般的に使われている(Lee, 2014; 筒井, 2014)。ヨーロッパウナギの生産量の推定にも1,000倍を使用し(ヨーロッパウナギの平均の出荷サイズを300gと推定)、前年のシラスウナギの池入れ量を用いた(例えば、2003年の生産量の計算には、2001年-2002年の池入れ量を使った)。
- 3) ヨーロッパウナギの生残率はニホンウナギよりも低いと、この点を考慮に入れるために、1,000倍の増加率を修正した。Bureau of Fisheries of China(2007)は、中国でのヨーロッパウナギの生残率を65%と報告しているが、最近では90%に上昇したとの情報もある(W. Jin, NFTEC, pers. comm., January 2015)。そこで、計算を適合させるため、スライド式の生残率(毎年約3%ずつ生残率が上昇すると仮定)を用いて計算した。

UN Comtrade

2015年3月にUN Comtradeデータベース(<http://comtrade.un.org/>)より1988年から2014年の生きたウナギ、冷蔵ウナギ、冷凍ウナギ、ウナギ調製品の世界の輸出入データをダウンロードした。日本と韓国のウナギ取引データについては、生きたウナギ、冷蔵ウナギ、冷凍ウナギにHSコードが割り振られた1988年以降のデータが入手可能であるが、中国は1992年以降、台湾は1997年以降となっている。UN Comtradeには、2013年、2014年⁵の記録も存在し(したがって、FAOのデータよりも情報が新しい)、個々の相手国・地域との取引も記録されている。ただし、ウナギ調製品にHSコードが割り振られたのは2012年であるため⁶、UN Comtradeには、それ以前の世界的なウナギ調製品のデータは存在しない(FAOには一部存在する。上記参照)。したがって、2011年までの世界全体の主なデータ源としてはFAOのデータを利用し、近年のデータが必要となる場合や、取引相手国・地域を特定する必要がある場合は、補助的にUN Comtradeのデータを用いた。なお、UN Comtradeでは、台湾は「Other Asia nes」として報告されている⁷。

2012年に新たに割り振られたウナギ調製品のHSコード“160417”は、「ウナギ属」と特定していないため、一般的に「ウナギ」と呼ばれるような他の魚種(「ワシントン条約データ、その他の情報源、原魚換算」参照)の取引も当該コードで記録されている可能性があることに注意が必要である。過去には、他の魚種(例えばタウナギ)の取引が誤ってウナギ属の関税コードで報告された例があったと考えられることから、「ウナギ属」と特定されている他のウナギ品目でも同様のことが生じる可能性がある(Crook, 2014; X. Zhou, FAO, *in litt.* to TRAFFIC, October 2014)。

東アジアの税関データ

1998年から2014年までの東アジアの国・地域のウナギ品目(生きたウナギ、冷蔵ウナギ、冷凍ウナギ、ウナギ調製品)の税関輸出入データを入手した。データは、中国税関情報センター(China Cuslink Co. Ltd.を通じて取得)、香港貿易発展局(http://bso.hktdc.com/bso/jsp/bso_home.jsp)、日本財務省貿易統計(<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>; 1973年以降)、韓国関税庁(<http://english.customs.go.kr/kcshome/trade/TradeCommodityList.do>)および韓国貿易協会(KITA)(<http://www.kita.org/>)、台湾国際貿易局(<http://cus93.trade.gov.tw/ENGLISH/FSCE/>)から入手した。

東アジアのすべての国・地域は、世界的なHSコードよりも細分化されたウナギの関税コードを採用しているが、国・地域によって違いがあり、また、時系列的に変化してきた。表1は、2015年3月現在、中国、香港、日本、韓国、台湾で使用されている関税コードと品目をまとめたものである。表1で示すとおり、中国の関税輸入表には10桁のウナギの種別のコードが使われているが、一般向けに公表されているのは8桁までの関税コードのデータであることから(China Customs Information Center and China Cuslink Company, Ltd., *in litt.* to TRAFFIC, April 2015)、分析にも8桁のデータを用いた。

5 報告書執筆時点では、2014年のデータは不完全だった。したがって、2014年の世界的な見積もりは不可能だったが、データが存在する場合には、個別の国・地域のデータを利用した。

6 http://www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/instrument-and-tools/hs_nomenclature_2012.aspx (2015年5月29日閲覧)

7 <http://unstats.un.org/unsd/tradekb/Knowledgebase/Taiwan-Province-of-China-Trade-data?Keywords=taiwan> (2015年5月29日閲覧)

また、これらの国・地域では、養殖用の「稚魚」と食用の「その他の生きたウナギ」を区別しているが(日本の生きたウナギの輸出関税コードを除く)、「稚魚」の定義は国・地域によって異なる。例えば、日本では、一尾13g以下のシラスウナギ、クロコ、ビリを表すが⁸⁾、韓国では一尾50g以下の養殖用の幼魚となっている(表1)。さらに、韓国は稚魚の重さで稚魚のコードを2つに分けており、台湾は重さ(1kgあたりの数)で3つに細分化している。本報告書では、別段の記載がない限り「生きたウナギの稚魚」は、シラスウナギやクロコを含むウナギの稚魚・幼魚を指すものとし、「その他の生きたウナギ」は、黄ウナギや銀ウナギを含む成長した食用ウナギを指すものとする。

表 1
香港、中国、日本、韓国、台湾のウナギ属の種に関連する税関のコードと品目(2015年3月時点)

	税関コード	品目
香港	0301.92.10	生きたウナギの稚魚「ウナギ属」
	0301.92.90	生きたウナギ、稚魚を除く(ウナギ属)
	0302.74.00	ウナギ(ウナギ属)、生鮮のもの、冷蔵したもの(魚のフィレ、肝臓、卵を除く)
	0303.26.00	ウナギ(ウナギ属)、冷凍したもの(魚のフィレ、肝臓、卵を除く)
	1604.17.00	ウナギ、調製または保存に適する処理をしたもの(全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く)
中国	0301.92.10.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)の稚魚
	0301.92.10.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)の稚魚
	0301.92.10.90	その他のウナギ属の稚魚
	0301.92.90.10	生きたオオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)、稚魚を除く
	0301.92.90.20	生きたヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)、稚魚を除く
	0301.92.90.90	生きたウナギ(その他のウナギ属の種)、稚魚を除く
	0302.74.00.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)、生鮮のもの、冷蔵したもの(肝臓、卵を除く)
	0302.74.00.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)、生鮮のもの、冷蔵したもの(肝臓、卵を除く)
	0302.74.00.90	その他のウナギ属の種、生鮮のもの、冷蔵したもの(肝臓、卵を除く)
	0303.26.00.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)、冷凍のもの(肝臓、卵を除く)
	0303.26.00.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)、冷凍のもの(肝臓、卵を除く)
	0303.26.00.90	その他のウナギ属、冷凍のもの(肝臓、卵を除く)
	0304.39.00.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)、フィレ、生鮮のものおよび冷蔵したもの
	0304.39.00.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)、フィレ、生鮮のものおよび冷蔵したもの
	0304.51.00.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)、生鮮のもの、冷蔵したもの(細かく切り刻んであるかないかを問わない)*
	0304.51.00.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)、生鮮のもの、冷蔵したもの(細かく切り刻んであるかないかを問わない)*
	0304.69.00.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)、フィレ、冷凍のもの*
	0304.69.00.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)、フィレ、冷凍のもの*
	0304.93.00.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)の冷凍魚肉(細かく切り刻んであるかないかを問わない)*
	0304.93.00.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)の冷凍魚肉(細かく切り刻んであるかないかを問わない)*
	0305.44.00.10	くん製したオオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)のフィレ(食用の魚の肝を除く)*
	0305.44.00.20	くん製したヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)のフィレ(食用の魚の肝を除く)*
	0305.64.00.10	乾燥、塩蔵、塩水漬けたオオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>) (くん製したもの、食用の魚の肝を除く)*
	0305.64.00.20	乾燥、塩蔵、塩水漬けたヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>) (くん製したもの、食用の魚の肝を除く)*
	1604.17.00.10	オオウナギ(<i>Anguilla marmorata</i>)、調製または保存に適する処理をしたもの(全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く)
	1604.17.00.20	ヨーロッパウナギ(<i>Anguilla anguilla</i>)、調製または保存に適する処理をしたもの(全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く)
	1604.17.00.90	その他のウナギ、調製または保存に適する処理をしたもの(全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く)

8 <http://www.customs.go.jp/tariff/kaisetu/data2/03rd.pdf> (2015年5月29日閲覧)

	税関コード	品目
日本	0301.92.10.0	生きた稚魚（ウナギ属のもの）（輸入用コード）
	0301.92.20.0	生きたウナギ、稚魚を除く（ウナギ属のもの）（輸入用コード）
	0301.92.00.0	生きたウナギ（ウナギ属のもの）（輸出用コード）
	0302.74.00.0	ウナギ（ウナギ属のもの）、生鮮のもの、冷蔵したもの（魚のフィレを除く）
	0303.26.00.0	ウナギ（ウナギ属のもの）、冷凍のもの（魚のフィレを除く）
	1604.17.00.0	ウナギ、調製または保存に適する処理をしたもの
韓国	0301.92.10.00	シラスウナギ（養殖用、一尾あたり 0.3 g 以下もの）
	0301.92.20.00	ウナギの幼魚（養殖用、一尾あたり 0.3g より大きく、50g 以下のもの）
	0301.92.90.90	生きたウナギ、稚魚を除く（ウナギ属のもの）
	0302.74.00.00	ウナギ（ウナギ属のもの）、生鮮のもの、冷蔵したもの（魚のフィレ、肝臓、卵を除く）
	0303.26.00.00	ウナギ（ウナギ属のもの）、冷凍のもの（魚のフィレ、肝臓、卵を除く）
	1604.17.10.00	ウナギ、調製または保存に適する処理をしたもの—気密容器に入ったもの
	1604.17.90.00	ウナギ、調製または保全に適する処理をしたもの—その他
台湾	0301.92.10.10-1	生きたニホンウナギ (<i>Anguilla japonica</i>)
	0301.92.10.20-9	生きたオオウナギ (<i>Anguilla marmorata</i>)
	0301.92.10.90-4	生きたその他の種のウナギ（ウナギ属）
	0301.92.20.10-9	シラスウナギ（キログラムあたり 5000 尾より多いもの）
	0301.92.20.20-7	稚魚（キログラムあたり 500 尾より多く 5000 尾以下もの）
	0301.92.20.30-5	幼魚（キログラムあたり 10 尾より多く 500 尾以下もの）
	0302.74.00.00-6	ウナギ、生鮮のもの、冷蔵したもの
	0302.89.94.10-4	ウナギの肝、生鮮のもの、冷蔵したもの
	0303.26.00.00-4	ウナギ、冷凍したもの
	0303.89.94.10-3	ウナギの肝、冷凍したもの
	0304.39.00.10-6	ウナギのフィレ、生鮮のもの、冷蔵したもの
	0304.69.00.10-9	ウナギのフィレ、冷凍したもの
	0304.93.10.10-7	冷凍ウナギ、細かく刻んだもの（すり身）
	1604.17.00.11-6	ウナギ、調製または保存に適する処理をし冷凍したもの（全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く）
	1604.17.00.12-5	焼いたウナギ、調製または保存に適する処理をし冷凍したもの（全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く）
	1604.17.00.20-5	調製、または保存に適する処理をし、缶詰にしたもの（全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く）
	1604.17.00.90-0	その他のウナギ、調製または保存に適する処理をしたもの（全形のもの、断片状のものに限るものとし、細かく刻んだものを除く）
1604.20.90.21-0	その他のウナギの肝、調製または保存に適する処理をし、冷凍したもの	
1604.20.90.29-2	その他のウナギの肝、調製または保存に適する処理をしたもの	

* ウナギ属の他の種は、ほかの魚種も含むコードでまとめられている（ここでは記載しない）。

出典: Editorial Department of the Customs Import and Export Tariff of mainland China (2015); 香港政府統計局; 日本財務省貿易統計; 韓国貿易協会(KITA); 台湾国際貿易局。

注: 中国は、関税目的で10桁のコードを採用しているが、分析には8桁のデータ(種別にはなっていない)のみが利用可能である。

香港は、ウナギの取引、特に稚魚の取引拠点として重要な役割を担っている。東アジアの税関データでは、香港が稚魚の出所(原産地)として記録されることがあるが、香港ではシラスウナギ漁は行われていないうえに養殖場も存在せず、単に再輸出のためのみであるため、実際の稚魚の出所が分かりにくくなっている。本報告書の分析では、ダブルカウントを最小化するため、香港が出所として記録されている稚魚のデータは分析から除いている(例えば、図3)。また、稚魚は養殖場で大きくなって「その他のウナギ」となり、再度取引されることから、ダブルカウントを避けるため、「ウナギの取引」の節で示している「生きたウナギ」の合計は、稚魚の取引を含まないものとなっている。

ワシントン条約データ、その他の情報源、原魚換算

2015年4月、<http://trade.cites.org/>からヨーロッパウナギの2009年から2013年までのワシントン条約

取引データをダウンロードした。これらのデータは、特に「身肉」の取引について、日本市場におけるヨーロッパウナギの重要性を見積もるために、税関統計と比較を行った。

アジアにおけるウナギの漁業、養殖、取引、消費の問題に関する情報収集のため、科学的出版物、政府の報告書、プレスリリース、オンラインニュース記事、企業のウェブサイトを英語、日本語、中国語で検索した。

本報告書では、生産量、消費量、取引量の合計は、活鰻換算で計算・表記している。ウナギの加工歩留まりを基にした変換率を表2に示す。加工歩留まりには幅があり、特にウナギ調製品は、元のウナギの大きさやどのように加工がなされたか(例えば皮がついたままかどうか、頭がついたままかどうか)で大幅に異なる。台湾の税関データのうち、ウナギの切り身、細かく刻んだもの、肝については、加工歩留まりがさらに疑わしく、ダブルカウントの可能性が高いことから、データ分析には含めなかった。

表 2
税関コードで使われている品目(生きたウナギ、冷蔵、冷凍、ウナギ調製品)の加工歩留りと製品からの原魚換算に使われた平均換算率

税関の品目	主な製品	原魚質量に対する加工歩留まり (%)	換算率
生きたウナギ (活鰻)		100	1
生鮮または冷蔵	皮つき肉	64-98 (平均 81)	1.23
冷凍	皮つき肉	64-84 (平均 74)	1.35
調整したもの	蒲焼、頭付き	64	} 1.67
	蒲焼、頭なし	60	
	白焼き	58	

出典: A. Koelewijn, Stichting DUPAN, in litt. to TRAFFIC, January 2015; M. Suzuki, Marine Stewardship Council, in litt. to TRAFFIC, January 2015.

金額の記載にあたっては、OANDA社(<http://www.oanda.com/currency/historical-rates/>)の日本円、中国元から米国ドルへの年平均の為替情報を使用した。アジアでは、ウナギ属(淡水ウナギ)のほか、他の魚種も「ウナギ」として一般的に呼ばれ、消費されている。例えば、アナゴ *Conger spp.*、ハモ *Muraenesox spp.*、タウナギ *Monopterus albus*、ヌタウナギ *Eptatretus burgeri* がある。本報告書では、別段の記載がない限り、「ウナギ」はウナギ属 *Anguilla spp.* のものを表す。

2. 市場調査

オンライン市場調査

中国と韓国で食用のウナギ、ウナギ製品がどの程度入手可能かどうかを調べるため、中国語、韓国語でオンライン市場調査を実施した。中国と韓国を選んだのは、これらの国が、ウナギ製品の重要な、あるいは、新たな市場となっている可能性が見出されたためである。調査はそれぞれ中国語と韓国語が流暢な調査員によって行われた。

検索を行ったのは、中国、韓国の各2つの主要なサイバーモール(電子商店街)である。中国については、JD.com(<http://www.jd.com/>)とTMALL.COM(<http://www.tmall.com/>)で2015年3月に、韓国については、G-market(<http://www.gmarket.co.kr/>)とAuction(<http://www.auction.co.kr/>)で2014年12月に

実施した。関連する製品を見つけるため、それぞれの言語で「ウナギ」を表す単語を検索し、該当する広告の合計を製品タイプ別に記録した。それぞれの製品タイプの代表例をサンプルとして抽出し、製品の名称、価格、種、原産地などの情報を取得した。

これらとの比較のため、2015年3月に、日本語でも、主要な日本のサイバーモールである楽天市場 (<http://www.rakuten.co.jp/>)とYahoo! Japan (http://shopping.yahoo.co.jp/?sc_e=ytc)で「ウナギ」をキーワードに検索を行った。

北京での市場調査

中国の首都でのウナギ、ウナギ製品の商業取引の現状について知見を得るため、2015年1月に北京の魚市場とスーパーマーケットで簡易な市場調査を実施した。伝統的には中国南部がウナギの消費の中心となっており(Dou, 2014)、北京など北部の都市にはウナギを食べる習慣がほとんどなかったとされる(白・佐野, 2006)。しかし、比較が可能となるような過去の市場調査のデータや情報がなく、本調査のために中国の様々な地域で包括的な市場調査を行うことは現実的ではなかったことから、今回の調査では北京を選んだ。北京では、過去のウナギ消費は極めて限定的であり、取引業者や市場の結果で変化が確認しやすいと考えたためである。

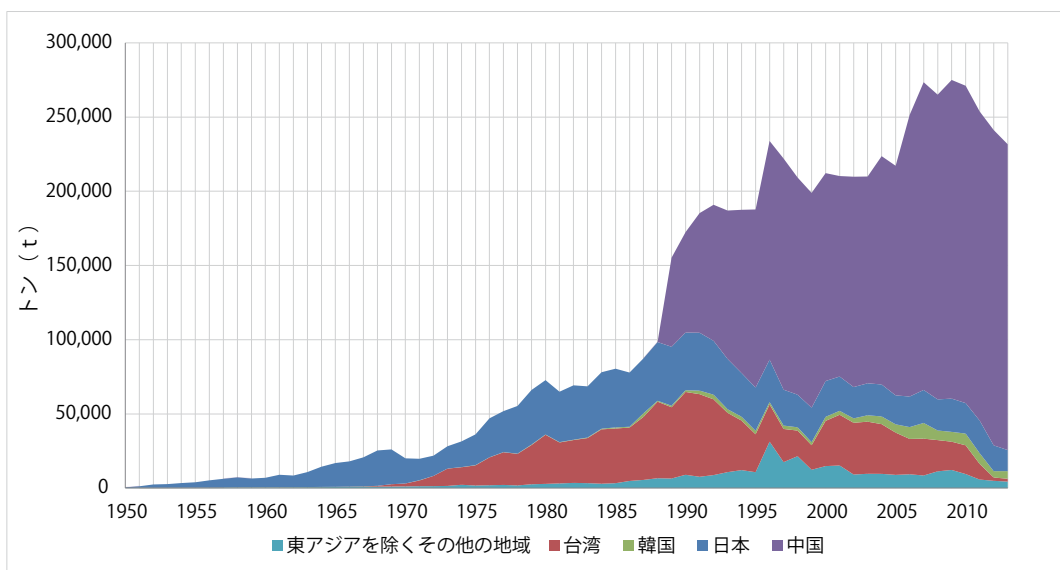
当該目的のため、4つの魚市場と2つの大型スーパーマーケットを選んだ。調査では、確認されたすべてのウナギ製品について、製品タイプ・価格、売られているウナギの種名、品物の原産地、主なバイヤーに関する情報、業者への簡易な聞き取り調査を通じて得られたその他の情報などの質的データを記録した。業者へのヒアリングは中国語を母国語とする調査員によって行われた。

東アジアにおけるウナギの生産、取引、消費の動態

1. ウナギの生産

世界のウナギ生産量は、過去30年間増加の一途をたどってきた。これは、主に養殖の拡大によるものであり、FAOのデータによると、2013年には養殖が全体の生産量の95%を占めた。図2はFAOに報告された1950年以降のウナギ養殖生産量を示しており、東アジアの重要性を表すものである。1990年代以降、中国が次第に重要な役割を果たすようになり、中国の養殖生産量は過去20年間増加し続け、2007年には20万tを超えるようになった(FAO, 2015a)。FAOのデータによると、2013年には中国が世界のウナギ生産量の85%近くを占めた。

図2
世界のウナギ養殖生産量 [1950年-2013年, 単位:トン]



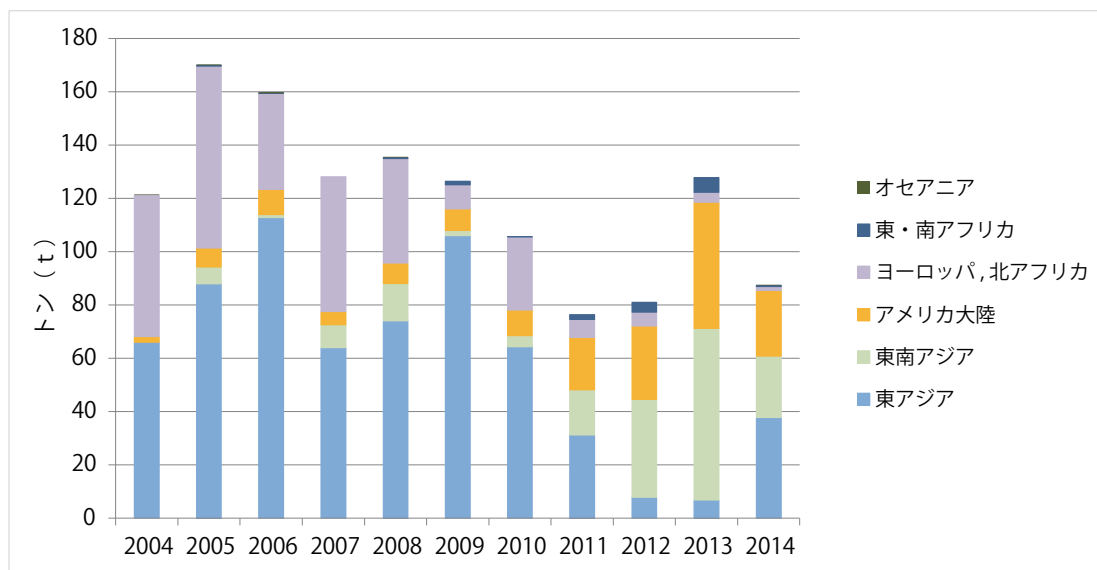
出典: FAO Fisheries Production. (推計値(F)を含む。)

完全養殖はまだ商業化には至っていないため、ウナギの養殖は天然の幼魚(主に生きたウナギの稚魚、すなわちシラスウナギ)に依存している。したがって、ウナギ養殖場は「種苗」として、稚魚を入手する必要がある。東アジアで主に養殖に使われる種は、地域に生息するニホンウナギ *A. japonica* に加え、ヨーロッパウナギ *A. anguilla* であり、これらよりも量は少ないものの、アメリカウナギ *A. rostrata* も使われている。しかし、温帯域に生息するこれらの種の個体数の減少と、漁獲、取引を制限する国際的な措置や各国での措置が合わさった結果、その他のウナギ属の種の利用がその種の生息国と生息国以外の国で増加することとなった。

図3は、過去10年間に東アジアに輸入されたウナギの稚魚の原産地域の変化を示している。ニホンウナギの東アジア地域への加入量が少なかった2012年、2013年には、カナダ、米国、ドミニカ共和国を含むアメリカ大陸からの輸入(アメリカウナギと考えられる)と、フィリピン、インドネシア、ベトナム、マレーシアを含む東南アジアからの輸入(ビカーラ種を含む熱帯のウナギ属の種と考えられる)の増加が見られた。2013年の韓国の税関データは、韓国が、熱帯域に生息する種の稚魚の東アジアでの重要な先行のひとつとなっていることを示唆している(Crook, 2014)。しかし、熱帯域に生息する種の養殖技術はまだ開発段階であり、ニホンウナギやヨーロッパウナギで見られた成功と比較できるまでは至っていない(T. Moriyama, Japan Eel Importers Association, pers. comm., May 2015)。

最近では、東アジア地域でのウナギの稚魚の供給の変化に合わせ、東南アジアの国でもウナギ養殖が始まっている。インドネシアでは熱帯域に生息する種、特にビカーラ種の養殖が行われており、輸出向けの大規模養殖と国内消費向けの小規模養殖がある。しかし、インドネシアでは、シラスウナギ漁業や養殖に関する規制が現時点では存在しないため、ウナギの過剰漁獲が懸念されるようになっている(野村, 2015)。インドネシアは、一尾150g以下の稚魚の輸出を禁止しているが、東アジアではインドネシアからの養殖用の稚魚の輸入が続いている。ただし、熱帯域に生息する種のウナギの需要は、東アジアの養殖場に池入れされるニホンウナギの稚魚の漁獲量によって、毎年変動がある。フィリピンでも同様の状況となっており、体長15cm以下の稚魚の輸出が2012年5月以降禁止となっているにもかかわらず、違法取引が行われている(Crook, 2014)。

図3
中国、香港、日本、韓国、台湾への養殖用稚魚(様々なサイズのものを含む)の輸入量の推移
[2004年-2013年, 単位:トン]



出典: 中国, 日本, 台湾, 韓国, 香港の税関。

オセアニア(オーストラリアウナギ *A. australis* と推定): オーストラリア; 東・南アフリカ(モザンビークウナギ *A. mossambica* を含む熱帯域に生息する種と推定): マダガスカル, モーリシャス, 南アフリカ; ヨーロッパ, 北アフリカ(ヨーロッパウナギと推定): フランス, スペイン, 英国, デンマーク, ドイツ, ベルギー, アイルランド, ルーマニア, オランダ, ギリシャ, モロッコ, チュニジア, エジプト; アメリカ大陸(アメリカウナギと推定): カナダ, 米国, ハイチ, キューバ; 東南アジア(ビカーラ種を含む熱帯域に生息する種と推定): インドネシア, フィリピン, マレーシア, ベトナム, タイ, バングラデシュ, 東ティモール, シンガポール; 東アジア(ニホンウナギと推定): 中国, 日本, 台湾, 韓国, 朝鮮民主主義人民共和国

東アジアの各国・地域でのウナギ養殖の発展と沿革については、以下のとおりである。

日本

日本では、西暦800年頃から天然(野生)のウナギを獲って食用にしていたという記録があるものの、ウナギ養殖が商業的に始まったのは、1890年から1900年頃である(松井, 1997)。シラスウナギのための養鰻技術が発達した1970年代までは、ニホンウナギのシラスウナギと併用してシラスウナギよりも大きいウナギの種苗が使われていたと考えられている(岸田・神頭, 2013)。

日本では、1964年に台湾、韓国、中国からニホンウナギの稚魚の輸入を開始し、1969年にはフランスからヨーロッパウナギの稚魚も輸入している(角皆, 1997)。日本の税関データによると、1970年代から1980年代の始めにかけて、キューバ、ドミニカ共和国、タイを含む12の国・地域から、ウナギ養殖業者が様々な種を輸入し、養殖を試みたことが示唆されている。しかし、ニホンウナギ用に開発された技術の他の種への

適用は、採算が取れるまでには至らなかったことから、日本では現在に至るまでニホンウナギが主に養殖されている(Ringuet *et al.*, 2002)。2015年2月時点では、日本にはニホンウナギを利用している475の養殖業者と、異種のウナギを使う61の業者が存在する(水産庁, 2015b)。

日本でのウナギ養殖のサイクルには単年養殖と周年養殖がある。単年養殖の場合には、シラスウナギを12月から翌1月に池入れし、その年の「土用の丑の日⁹」に間に合うよう約6カ月間養殖する¹⁰。周年養殖では、2月から4月にかけて稚魚を池入れし、その年の土用の丑の後の9月から翌7月の出荷を目指して養殖するものである(Anon, 2012)。ウナギは、日本で食用の理想の大きさとされる150gから250gまで養殖される。日本の養殖生産量は、1989年に3万9,704tで最大を記録したが(FAO, 2015a)、その後は、シラスウナギの価格の高騰や安価な輸入ウナギとの競争の激化等により、減少を続けている(増井, 2013)。

日本のシラスウナギの池入れ量のデータは存在するが、日本での実際のシラスウナギの採捕量は明確ではない。日本では、都道府県が、通常12月から翌3月の間で採捕期間を設け、シラスウナギの採捕のための許可を出す仕組みとなっている。しかし、1960年代からシラスウナギの違法・無報告漁業が行われており、シラスウナギの50%以上が、許可を受けていない漁業者が採ったものであったり、闇市場を通じて取引されたものであるとされる(Jacoby and Gollock, 2014; 筒井, 2014)。各都道府県から報告されたシラスウナギの漁獲量は、2012年から2013年の漁期が2t、2013年から2014年漁期が8tだったのに対し、水産庁が公表したシラスウナギの漁獲量はそれぞれ5.2tと17.3tであった(Anon, 2014c; 水産庁, 2015b)。後者の値は、池入れされたシラスウナギの量と税関統計データから推定されたものである。

日本のウナギ養殖は、国内での稚魚の調達に加え、他の国・地域からのニホンウナギの稚魚の輸入に依存している。2007年以降、日本に輸入されるシラスウナギの70%以上の量が、シラスウナギ漁業の存在しない香港からとなっており¹¹、その大部分が台湾を原産としているとされる(Han, 2014)。他の国・地域の税関統計によると、日本からも稚魚が輸出されており、その大部分は台湾向けの大きめのサイズの個体となっている。これらは、台湾での養殖の後、日本での消費のために日本へ再輸入されるものである(次項「台湾」参照)。1976年以降、日本からの稚魚(一尾13g以下のもの)の輸出は「輸出貿易管理令」による規制の対象となっており(Anon, 2015a)、現在は、12月から翌4月の稚魚の輸出は禁止され、5月から11月の輸出には当局の承認が必要となっている¹²。

台湾

台湾では、養殖用の稚魚の日本での需要増加に応えるため、1968年にウナギの稚魚の輸出が始まった。これを受け、台湾は域内でのウナギ養殖業の発展に力を入れ始め、1989年1月に新たな法律を制定し、大きさに関わらず年間を通して養殖用の稚魚の輸出を禁止した(J. Wu, TRAFFIC, *in litt.* to TRAFFIC, April 2015)。この輸出禁止は2001年3月に解除されたが、2007年10月には新たな規制に取って代わられた。新たな規制では、11月から翌3月まで、大きさに関わらず養殖用の稚魚の輸出が禁止となり、4月から10月の間のみ輸出が許可されている¹³。養殖用のシラスウナギの採捕期間は Fisheries Agency of Taiwan によって規制されているが、台湾近海でのニホンウナギの稚魚の漁獲量を制限するため、2013年-2014年の7カ月(2013年10月1日~2014年4月30日)から2014年-2015年には4カ月(2014年11月1日~2015年2月28日)に短縮された(Fisheries Agency of Taiwan, 2014)。これらの規制はあるものの、シラスウナギの需要が高いことから、台湾から日本への違法輸出が続いている(Han, 2014)。

9 主な「うなぎの日」は伝統的な暦法の組み合わせで算出される夏(7月下旬から8月上旬)の「土用の丑の日」であり、日本人が伝統的にウナギを食べる時期である。

10 「うなぎ年」は9月に始まる(S. Takashima, Nihon Yoshoku Shimbun, *in litt.* to TRAFFIC, April 2015)。

11 外国貿易等に関する統計基本通達に基づき、輸入時には、輸出国ではなく原産国を貿易相手国として報告することとなっている <http://www.customs.go.jp/toukei/sankou/dgorder/c1.htm> (2015年5月29日閲覧)。

12 http://www.meti.go.jp/policy/external_economy/trade_control/boekikanri/download/export/2007/20070409_093_ex.pdf (2015年5月29日閲覧)。

13 <http://ekm92.trade.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeID=39&pid=78994> (2015年5月29日閲覧)。

FAOのデータによると、台湾のウナギ養殖生産量は1987年に日本を追い越し、1990年に5万5,816tで最高を記録した。その際には、台湾で登録されていたウナギ養殖業者は1,000を超えていたとされる(Anon, 2013)。それ以降、ウナギ養殖は急速に衰退し、2013年の台湾の生産量は2,000tを下回った。ほとんどのウナギは250gになるまで養殖された後、日本に輸出される(Han, 2014)。

台湾には5種のウナギ属のウナギが生息しているが¹⁴、ニホンウナギの稚魚が豊富な場合には、台湾での養殖はニホンウナギだけに焦点が当てられる(Tzeng *et al.*, 1995)。しかし、1990年代、また、2012年-2013年にニホンウナギの稚魚が不漁だった際には、アメリカウナギの稚魚が養殖用に輸入された(Han *et al.*, 2002; Han 2014)。さらに、台湾では近年、オオウナギ *A. marmorata* も少量輸入、養殖されている(Han, 2014)。台湾では野外で養殖されているためヨーロッパウナギの養殖に適した気候ではなく、また、中国との競争力の点からも、ヨーロッパウナギが採算の取れる選択肢となることはなかった(Anon, 2013)。

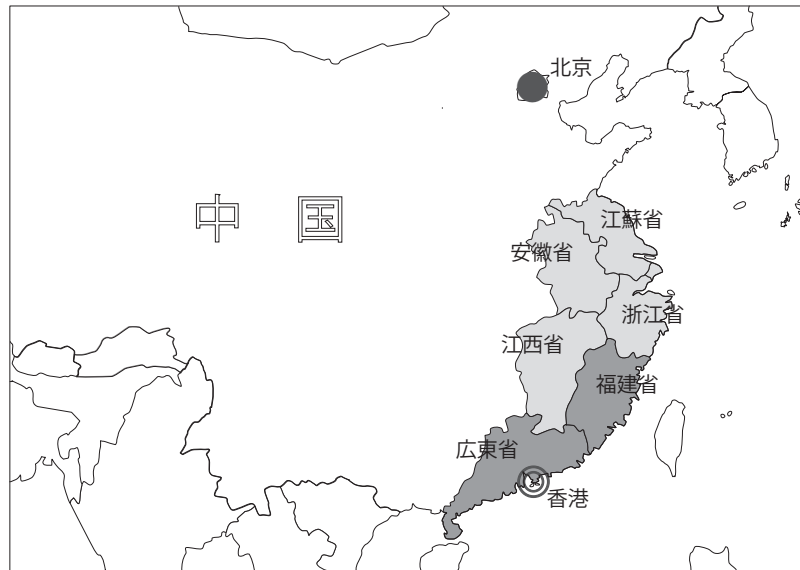
中国

中国でのウナギ養殖の歴史は明朝(1364年~1644年)までさかのぼるが、集約的なウナギ養殖が始まったのは1970年代半ばであった(Dou, 2014)。1986年、中国国務院は「notification of the development of eel fly export and encouraging domestic eel aquaculture(ウナギ稚魚の輸出規制及びウナギ生産の発展に関する通知)」を出し¹⁵、ウナギの稚魚の輸出規制を強化するとともに、国内のウナギ養殖を促進した(State Council General Office, 1986)。この後、中国のウナギ生産は大幅に増加することとなった。中国からのウナギの稚魚の輸出には、関係当局からの承認が必要であり、関税対象となっている(W. Jin, NFTEC, pers. comm. to TRAFFIC, January 2015)。

1990年代初めのニホンウナギの稚魚の価格高騰は、ウナギ養殖にとって脅威となり、1992年には、中国ではニホンウナギに比べ安価で比較的資源が豊富であったヨーロッパウナギの稚魚を用いるようになった(Han, 1999)。その後、高収量の養殖技術の発展により、生産コストを下げることに成功すると、2000年には、ウナギ・ウナギ製品の輸出が中国の水産物の外国為替収入の20%を占めるまでになった(Anon, 2007)。ウナギ養殖場、飼料会社、加工会社を含むウナギ産業は、特に福建省と広東省で発展した(曾・任, 2013, 図4)。中国でのヨーロッパウナギの養殖生残率は2007年には65%であったが(Bureau of Fisheries of China, 2007)、最近では90%まで上昇したとの情報もある(W. Jin, NFTEC, pers. comm. to TRAFFIC, January 2015)。

14 ニホンウナギ *A. Japonica*、オオウナギ *A. Marmorata*、*A. bicolor pacifica*、*A. Celebesensis*、*A. luzonensis* (Tzeng, 2014)。
15 http://www.gov.cn/zhengce/content/2013-08/26/content_3499.htm。(2015年5月29日閲覧)

図4
中国でウナギの養殖が行われている地域(濃い灰色:主要な省、薄い灰色:その他の省)



出典: Bureau of Fisheries, Ministry of Agriculture of China (2014)をもとにトラフィックが作成。

Bureau of Fisheries of China(2007)によると、1990年代後半には、中国のウナギ養殖生産量全体の50%がヨーロッパウナギであった。ヨーロッパウナギの比率はその後、中国国内でのニホンウナギの稚魚採捕量の増加により、35%まで低下した(Bureau of Fisheries of China, 2007)。

Han(1999)は、ヨーロッパウナギが出荷サイズに成長するまで平均18カ月かかると述べたが、2000年代以降の薬品の使用規制(T. Moriyama, Japan Eel Importers Association, pers. comm., May 2015)やヨーロッパウナギのワシントン条約掲載と関連するEUの規制開始後、稚魚を質の良し悪しにかかわらず使っている影響により、(W. Jin, NFTEC, pers. comm., January 2015)養殖期間は2~3年と長くなっている。ヨーロッパウナギがワシントン条約附属書IIIに掲載された後、Bureau of Fisheries of China(2007)は、ヨーロッパやロシア市場は大きめのサイズを好むと述べ、貴重な資源を最大限利用するために大きめのサイズのウナギの養殖を推進した。

現在、ウナギの養殖サイズとそのサイズまで養殖するための養殖期間は、目的地となる市場によって異なっている(例えば、日本向けの生きたウナギは250g、国内市場向けの生きたウナギは700~800g)(T. Moriyama, Japan Eel Importers Association, pers. comm., May 2015)。過去10年で、中国で養殖されるニホンウナギとヨーロッパウナギの価格とサイズにも変化が生じている。業界紙によると、2001年3月には、中国の生産地市場での価格は、ニホンウナギもヨーロッパウナギも、小さめのウナギ(一尾200g)が最も高かった(ニホンウナギの価格の方が高い)(Anon, 2001)。しかし、2015年3月には、ニホンウナギについては、依然として小さめのサイズが好まれているものの、ヨーロッパウナギについては、小さいサイズよりも大きめのサイズ(一尾あたり500g~1kg)の方が高い値段がついている(Anon, 2015b)。中国で養殖されるヨーロッパウナギは主にウナギの調製品の製造や国内市場向けに使われている(T. Moriyama, Japan Eel Importers Association, pers. comm., May 2015)。

オオウナギ、ビカーラ種、アメリカウナギ等その他のウナギ属の種の養殖は、特に福建省において試みられている(曾・任, 2013)。しかし、ヨーロッパウナギの稚魚の需要は依然として高く、ヨーロッパと北アフリカからのヨーロッパウナギの調達が続いており、違法であることも多い(TRAFFIC, 2012; Anon, 2014b, 2015c, 2015d)。

韓国

韓国では1970年代にウナギ養殖が始まったが(Lee, 2014)、当初は、他の国・地域での養殖用の種苗の養殖(ニホンウナギのシラスのクロコまでの養殖)に限られていた。食用サイズまでの一貫したウナギ養殖が発展したのは1980年代であった(National Fisheries Research and Development Institute of Korea, 2009)。韓国では、ウナギは6カ月から1年間養殖されるが、シラスウナギの供給が少ない年には、養殖期間を延長し、一尾300gから500gの大きめのサイズで出荷されることもある(T.W. Lee, Chungnam National University, *in litt.* to TRAFFIC, January 2015)。

2011年時点で、韓国には500軒のウナギ養殖場があるが、シラスウナギの漁獲、供給量が乏しく、価格も高騰しているため、ウナギ養殖業は縮小傾向にあると報告されている(野原, 2013)。1980年代後半以降、韓国でのシラスウナギの漁獲量には変動があり、近年は養殖場で使われるシラスウナギの半分は輸入されたものである(Lee, 2014)。韓国税関統計データによると、2013年、韓国は55t弱(同年に東アジアに輸入されたウナギの稚魚の約半分の量に当たる)の養殖用の稚魚(シラスウナギ、幼魚)を輸入した。そのうち、25t以上が東南アジア(フィリピン、ベトナム、インドネシア)からの輸入であり、20t以上がアメリカ大陸(米国、カナダ、ドミニカ共和国)から、4t弱がマダガスカルからであった(想定される種の構成については、図3を参照のこと)。

東アジアのウナギ生産データ

東アジアのウナギ生産量データには様々なものがあり、FAOに報告されている生産量、2014年9月に「共同声明」の一環として政府から提供された生産量の値、稚魚の池入れ量から推定した生産量がある(「方法」参照)。これらのデータは、Annexの表7、表8に記載しており、以下でさらなる分析を行う。

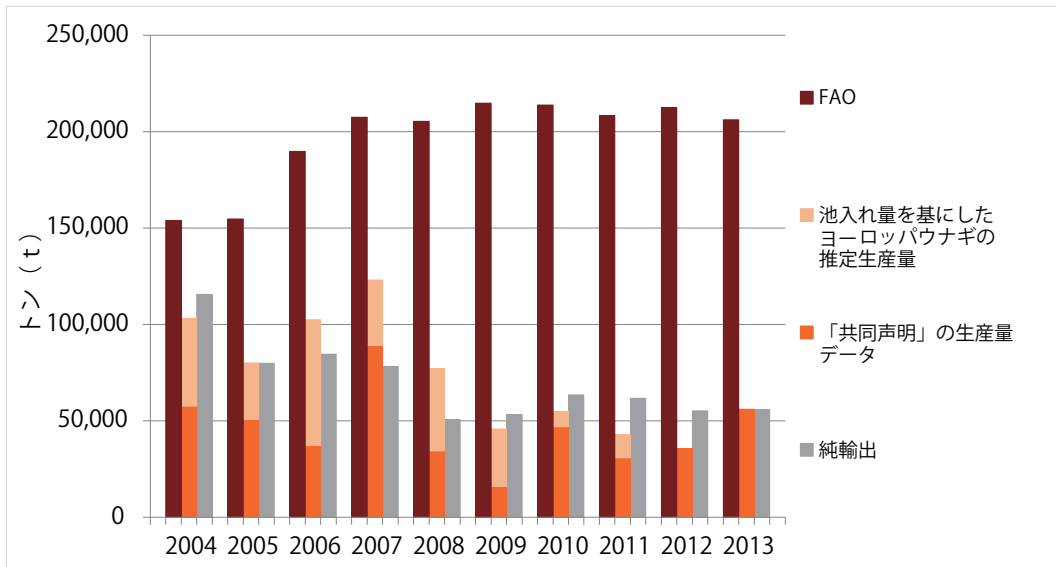
日本と台湾については、FAOに報告されている養殖生産量と「共同声明」で報告された養殖生産量に明らかな違いは見られないが、中国と韓国のデータには大幅な相違がある。図5は、2004年から2013年の中国のFAO養殖生産量、稚魚の池入れ量から推定された生産量を「共同声明」の養殖生産量に足し合わせた生産量、ウナギの推定純輸出量(原魚換算で輸出量から輸入量を差し引いたもの)の相違を表したものである。FAOの年間生産量(15万tから21万5,000tの間)は、すべての年について、他の方法により推定された生産量(1万5,000tから12万5,000tの間)よりも大幅に多くなっている。

1997年から2006年の中国のウナギのFAOの生産量データは、中国の第二回全国農業調査の結果を受けて、FAOが13%下方修正している。この結果はより綿密な調査に基づいたものであるため、地元の当局職員から提供された推定とサンプリングを基にした元の数値よりも信頼性が高いとされる(S. Vannuccini, FAO, *in litt.* to TRAFFIC, September 2014)。しかし、中国は、調査の結果の種ごとの内訳を明らかにせず、すべての養殖魚種に同率の下方修正が適用されたことから、ウナギ養殖業のようにモニタリングがなされている産業については、13%の下方修正は過大である可能性がある(X. Zhou, FAO, *in litt.* to TRAFFIC, October 2014)。FAOのデータに基づく2004年から2006年のウナギ養殖生産量は、下方修正されたものでは15万t弱から19万tであり、元の数値では17万5,000t弱から20万5,000tであった。したがって、下方修正がなされていなければ、2004年から2006年のFAOと「共同声明」のデータの差はさらに大きくなっていた。

FAOのウナギ生産量は、いくつかの仲介者(すなわち地方政府)を経て中国の中央政府に報告されたものが出所となっているが、「共同声明」のデータは地元の養鰻組合を通じて集められたものであり、より信頼できるものと考えられる(W. Jin, NFTEC, *in litt.* to TRAFFIC, January 2015)。しかし、「共同声明」のデータには2004年から2011年のヨーロッパウナギの生産量が含まれていない。ヨーロッパウナギは、過去数十年の間養殖生産量の30%から50%を占めるなど、養殖にとって重要であったことを考えると、2004年から2011年の「共同声明」の生産量は、この種が含まれていないため、過少であると考えられる。

「共同声明」のウナギ生産量は、2007年を除き、中国税関から報告されたウナギの純輸出よりも少なかった。真空包装された冷凍のウナギ調製品は、加工後1年から2年保存可能であることから、単年であれば理論的には年間の純輸出が年間の生産量を超過することはありうる。しかし、図5に示されるように、この傾向が繰り返されており、さらにウナギは国内市場でも消費されていることを考慮すると、「共同声明」で報告された生産量は過少であることが示唆される。

図5 様々なデータに基づく中国のウナギ養殖生産量の報告値と推定値 [2004年-2013年, 単位:トン]



出典: FAO *aquaculture production*, 「共同声明」, うなぎネット, 中国税関。(取引データは原魚換算している。)

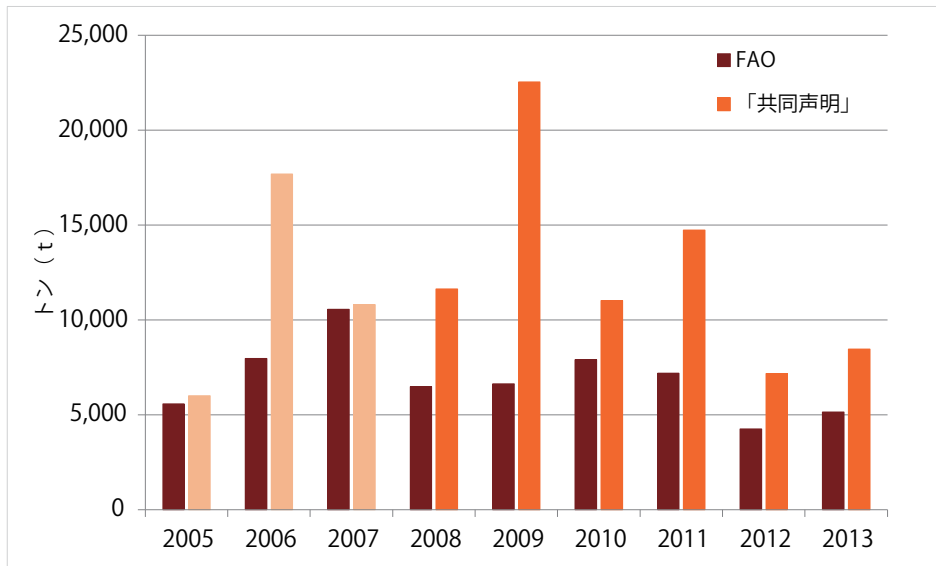
ヨーロッパウナギの推定生産量(図5の薄いオレンジ色の棒グラフ)を「共同声明」の生産量データに加えると、多くの年で生産量が純輸出よりも多くなるため、数年にわたる生産量の合計としては、より合理的な推定であることが示唆される。筒井(2014)は、実際のウナギ養殖生産量と養殖に使われた稚魚の量に基づき推定された生産量には不一致が見られ、その理由は様々であると述べる。例えば、病気の発生によるウナギの大量死は、養殖生産量の減少につながることもある(Joh *et al.*, 2013)。さらに、闇取引され、結果的に養殖場に池入れされるシラスウナギの実際の量を隠すために、養殖量の推定の際に生残率を低めに報告することもある(Anon, 2015e)。図5で示した推定は、多くの仮定を基にしたものであり(「方法」を参照)、各年の正確な数値を表していない可能性があることに留意が必要であるが、最低限、過去10年間の全体的な生産量を理解し、想定される不備を補うには役立つと考えられる。また、税関データには、(誤って記録されたものも含め)ウナギ属以外の魚種の取引の記録が含まれる可能性があることも考慮に入れなければならない(「方法」参照)。したがって、実際のウナギ属の輸出量は、報告されている「ウナギ」の輸出量よりも少ない可能性があり、さらに状況が複雑となっている。

2012年と2013年については、ヨーロッパウナギの生産量が「共同声明」の生産量データに含まれるとされるため(表8参照)、2004年から2011年のように養殖生産量に修正を加えていないが、FAOと「共同声明」の生産量は依然として大きい。2012年から2013年の年間生産量は、FAOによると20万5,000から21万tであるが、「共同声明」によると3万5,000から5万5,000tにすぎない。2012年については、純輸出が「共同声明」の生産量を上回っているが、2013年は同程度である(これについてのさらなる議論については、「ウナギの消費」参照)。

Dou(2014)は、報道や文献を基に、1990年代の中国の年間養殖生産量の平均は9万2,000t、2000年代の平均は10万7,000tであると推定した(S.-z. Dou, Chinese Academy of Science, *in litt.* to TRAFFIC, January 2015)。Bureau of Fisheries of China(2007)は、年間ウナギ生産量は12万tであると述べている。これら2つの出典による数値は、FAOと「共同声明」のデータの間にある。中国は、世界的に非常に重要なウナギの生産国であることから、データのこのような大きな相違は、中国国内の消費量や世界のウナギ消費量の推定を困難にするものである(「ウナギの消費」参照)。

中国のFAO養殖生産量は他のデータに比べて大幅に多かったが、韓国は逆である。図6が示すように「共同声明」による生産量は、FAOに報告されたものよりも多い。「共同声明」では、2004年から2007年の養殖生産量データが欠けているため、図6では稚魚の池入れ量を基に推定した生産量を示している(「方法」を参照)。

図6
韓国のウナギ養殖生産量 [2005年-2013年, 単位:トン]



出典: FAO aquaculture production, 「共同声明」。(2005年～2007年のデータ(薄いオレンジ色)は、稚魚の池入れ量を800倍して求めた推定値。)

FAOのデータは世界の生産量データとして最も幅広く使われているものであり、本報告書の始め(図2)で、世界のウナギ生産量を示すために用いた。しかし、仮に、「共同声明」で提供された中国と韓国の生産量データをFAOのデータと入れ替えると、世界の生産量、それに対応する主なウナギ生産国の立ち位置が大きく変化することとなる。例えば、2012年と2013年の世界のウナギ生産量は、FAOから報告されている年間25万5,000tに比べ、それぞれ8万2,000t弱、9万7,000t弱となる。それに応じて、ウナギの生産に関連する中国と韓国の世界的な位置付けもまた変化する。中国がウナギ生産国として世界生産量に占める割合は85%から60%弱まで低下し、韓国の割合は2%から10%に上昇する。入手可能なデータの分析を基に生産量をどのように結論付けるかによって、今後のウナギの保安全管理に関する決定の範囲、規模、効果の判断が可能となるため、これらの相違に関するさらなる調査が必要である。

2. ウナギの取引

世界中でウナギが取引される際の主な形態には、生きたウナギ、冷蔵ウナギ、冷凍ウナギ、ウナギ調製品がある。この節では、東アジアにおけるウナギの取引と消費の動態をさらに調べるために、生きたウナギ(養

殖用に取り引されるウナギの稚魚を除いた「その他の生きたウナギ(活鰻)」、冷蔵ウナギ、冷凍ウナギ、ウナギ調製品(原魚換算後)の取引の分析を行う。ウナギ取引における台湾の役割については、個別の項は設けないが、取引相手国の対応する項の下で議論する。

FAOによると、生きたウナギ、冷蔵ウナギ、冷凍ウナギ、ウナギ調製品の世界のウナギ輸出量は、2001年に約19万tに達したが、その後は徐々に減少し、2011年には11万tを下回った。過去10年間の輸出量で最も多かった品目は、ウナギ調製品(半分以上を占める)であり、続いて、生きたウナギ、冷凍ウナギ、冷蔵ウナギであった。過去10年の主なウナギの輸出国は中国であり、全ウナギ輸出量の64%を占めた。また、日本が主な輸入国であり、過去10年の日本の輸入量は世界の全ウナギ輸入量の70%を占めた。しかし、近年、日本の輸入国としての重要性は低下しつつある。

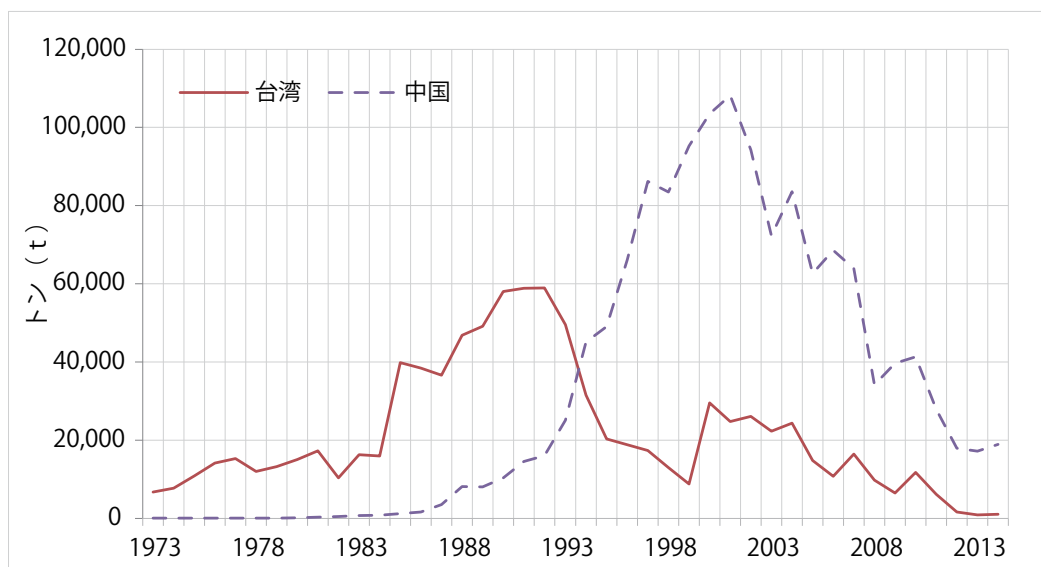
日本

過去20年にわたり、日本は世界最大のウナギの輸入国であり、毎年平均8万6,000tを輸入している(FAO, 2015b)。しかし、2013年の日本の輸入量は1万8,000tであり、世界全体の取引量の40%以下であった。日本からのウナギの輸出量は極めて少ない。日本に輸入されるウナギは、ほぼ2つの形態—生きたウナギとウナギ調製品(主に蒲焼)のみである。1973年から2014年の日本の税関統計¹⁶によると、日本は多くの国・地域から生きたウナギとウナギ調製品を輸入しているものの、主な相手国・地域は台湾と中国である。図7で示すように、1993年まではウナギ製品の主な輸入相手国は台湾であったが、その後、中国からの輸入が台湾からの輸入を上回るようになった。

一般的に、ウナギ製品の取引に関する種ごとの情報は入手できない。このため、日本市場にどの程度ヨーロッパウナギや他の種のウナギが輸入され、また、日本市場に出回っているのかを特定することは困難である。しかし、中国で養殖されたヨーロッパウナギは、特に1990年代以降日本に輸入されていることが知られている。日本の水産庁(2015a)は、中国でのヨーロッパウナギの養殖・生産の急成長・衰退が、1985年から2014年の日本でのウナギ消費量の変化の主要因であるとしている。多紀ほか(1999)により報告されたDNA分析では、スーパーマーケットで売られているウナギの調製品のうち、ニホンウナギは34%に過ぎず、残りはヨーロッパウナギやアメリカウナギなどの他のウナギ属の種であったことが明らかになっている。また、ワシントン条約の取引データによると、2009年から2013年に中国から日本に輸入されたウナギ調製品の40%以上がヨーロッパウナギであった(表3)。

16 日本では、生きたウナギには1973年に、ウナギ調製品には1985年に、他の魚種から区別された統計番号が割り当てられた。

図7 台湾、中国から日本へのウナギの輸入量の推移 [1973年-2014年, 単位:トン]



出典: 日本財務省貿易統計。(「その他の」生きたウナギ、冷蔵、冷凍、ウナギ調製品の合計(原魚換算)。1985年より前は「その他の」生きたウナギのみ報告されていた。)

表3 中国から日本へのヨーロッパウナギの輸入量とウナギ調製品の輸入量 [2009年-2013年, 単位:トン]

	2009	2010	2011	2012	2013
ヨーロッパウナギの輸入量 (身肉) ワシントン条約データ	7,403	7,792	5,874	4,371	5,319
ウナギ調製品の輸入量 日本の税関データ	19,784	21,198	13,869	8,818	8,021
ヨーロッパウナギの占める割合 (推定)	37%	37%	42%	50%	66%

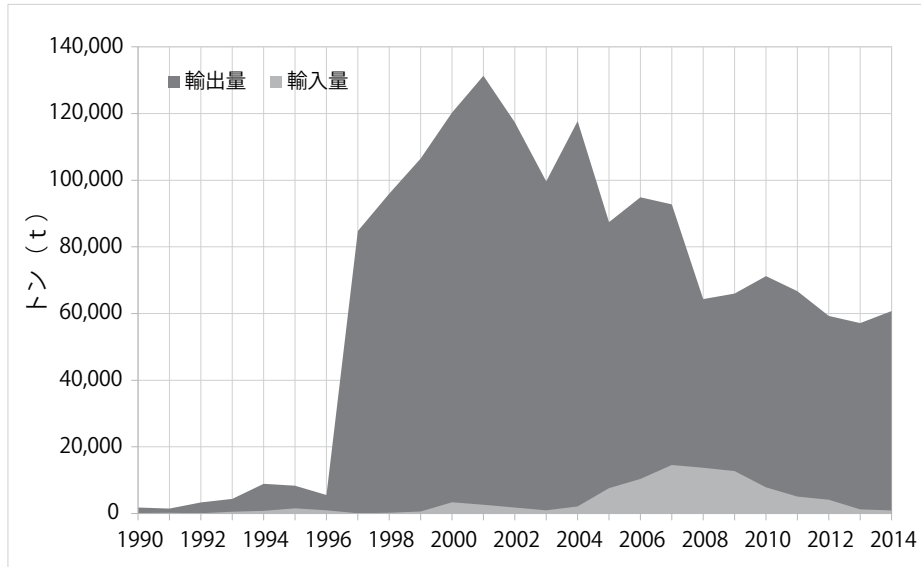
出典: ワシントン条約データベース(輸入データ), 日本財務省貿易統計。

注: ワシントン条約のヨーロッパウナギの2009年の輸入データには、2009年3月13日より前の取引は含まれない。2009年から2013年までの間、日本の税関では冷蔵・冷凍ウナギの中国からの輸入を記録していないため、ワシントン条約データベースで「身肉」と記載されたものはすべて税関で記録されたようにウナギ調製品とみなした。

中国

過去15年の間、中国は世界最大のウナギの輸出国であり、平均の年間輸出量は9万5,000tである(FAO, 2015b)。図8は、ウナギ・ウナギ製品の1990年から2014年の中国の輸出入量を表したものである。輸出量が1996年の5,000t強から、翌1997年には約8万5,000tに増加したのは、ウナギ調製品の貿易データが1997年から報告されているためである。中国のウナギ輸出量は2001年に13万tで過去最高となったが、その後は徐々に減少している。中国税関によると、2014年の輸出量は約6万tであり、そのうち約80%がウナギ調製品であった。

図8
中国のウナギの輸出入量の推移 [1990年-2014年, 単位:トン]

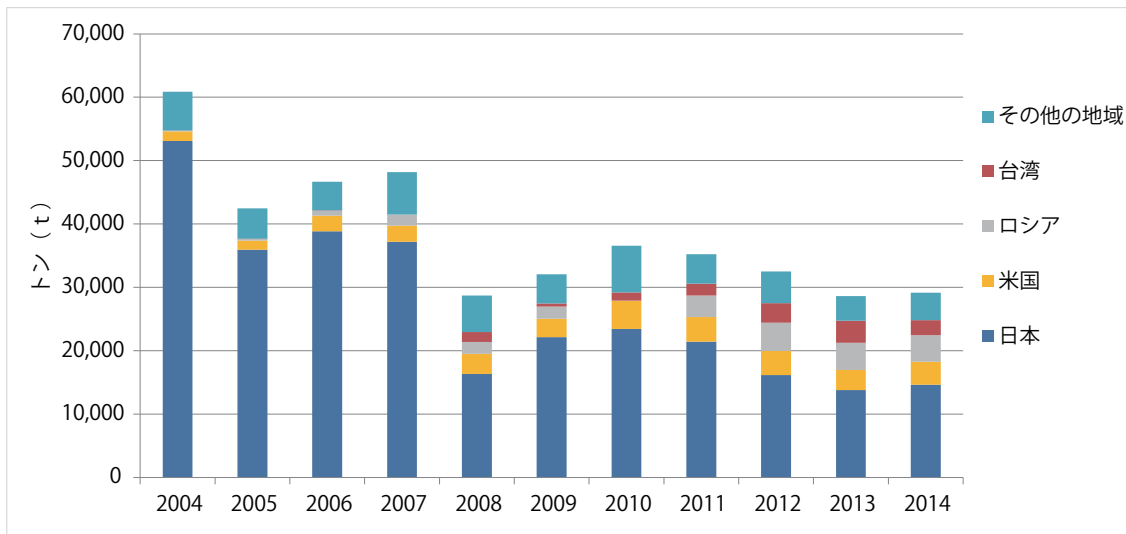


出典: FAO Fishery commodities trade (1990-2003), 中国税関 (2003-2014). (生きたウナギ、冷蔵・冷凍ウナギ、ウナギ調製品の合計(原魚換算)。)

日本は現在も中国からのウナギ調製品の最大の輸入国であるが、中国税関によると、2004年には87%であった日本の割合が、2014年には50%にまで低下している。この期間、貿易相手国・地域数は18から41に増加し、ロシア、台湾、米国が、中国から輸出されるウナギ調製品の重要な目的地となっている(図9)。新たな輸出先には、ほかにチリ、トルコ、コロンビアなども含まれる。また、ワシントン条約の取引データ(過去5年間のみデータが存在)によると、2009年から2013年までの間、中国がヨーロッパウナギ(生きたウナギ、身肉)の最大の輸出国であった。中国から輸出されたヨーロッパウナギの身肉の86%が日本向けであり、次に多い輸出先はポーランド(3%)、米国(2%)であった。

しかし、中国税関のウナギの輸出データと相手国の輸入データ、ワシントン条約のヨーロッパウナギの輸出入データには相違が見られ、新興市場の重要性について結論付けるのが困難な状況にある。例えば、2014年の米国と台湾のウナギ調製品の輸入量はそれぞれ1,590t、0.2tであり、中国から報告された輸出量(米国へ3,633t、台湾へ2,370t)よりも少なくなっている。これに加え、米国はウナギの輸出国でもあることから(生きたウナギに加え、2012年から2014年には年間600t弱のウナギ調製品を輸出)、図9が示すほど米国のウナギ市場は拡大していない可能性もある。これに対し、UN Comtradeによるウナギ調製品のロシアの年間輸入量は、中国の記録と大幅な違いは見られず(年間5,000t弱。ただし、ヨーロッパウナギに関するロシアと中国のワシントン条約のデータには相違がある)、2012年、2013年のロシアのウナギ輸出量はそれぞれ8t、27t(他のウナギ品目も含む。原魚換算後)に過ぎなかったことを考えると、ロシアは、過去10年の間に、中国で養殖されたウナギの消費国市場としての重要性を増してきたとみられる。

図9
中国のウナギ調製品の輸出量の推移 [2004年-2014年, 単位:トン]



出典: 中国税関。(年間輸出量が1,000t以下の国と香港はその他の国(RoW)に含む。)

過去10年間の中国と台湾の様々なウナギ品目の取引の記録にも著しい相違が見られる。台湾は、中国と台湾の商品が混ざり、台湾原産のものとして再輸出されることを防ぐために一部の品目の中国からの輸入を禁止しており(J. Wu, TRAFFIC, *in litt.* to TRAFFIC, May 2015)、それには、「その他の生きたオオウナギ」、「その他の生きたウナギ」、「冷蔵・冷凍・ウナギ調製品(ウナギ調製品については、税関コード1604.17.00.11-6のもののみ)」¹⁷ も含まれる。また、「その他の生きたニホンウナギ」、「冷凍の切り身」、「焼いたウナギ」など一部のウナギ品目の輸入に際しても Fisheries Agency of Taiwan から事前に承認を得る必要がある。しかし、その他の生きたニホンウナギの取引に関しては、1990年以降許可が出されていないと伝えられている(J. Wu, TRAFFIC, *in litt.* to TRAFFIC, May 2015)。

一方、中国の税関では、中国から台湾へのこれらのウナギ品目の輸出を記録している(台湾の税関には対応する記録はない)。例えば、中国は2012年、2013年に台湾にそれぞれ22t、30tの「その他の生きたウナギ」の輸出を記録している。この品目は、ウナギの稚魚を除くすべての生きたウナギを含むものであり、台湾の税関では、生きたウナギの3つの品目(生きたニホンウナギ、オオウナギ、その他のウナギ)に対応するものであるが、伝えられるところによると、輸入の許可はなされていない。これらについては、誤報告(ウナギ属のウナギではない魚種の取引の記録)や違法取引の可能性が懸念される。

中国からのウナギの輸出先国の増加は見られるものの、各市場は日本に比べると依然として小さいと考えられる(H. Cui, China Aquatic Products Processing and Marketing Alliance (CAPPMA), pers. comm., January 2015)ことに注意が必要である。日本料理の世界的な拡大とウナギ料理を海外で提供する日本食料理店の数の増加は、ウナギの取引動態が変化しつつある中で重要な役割を担っている可能性がある(H. Cui, CAPPMA, pers. comm., January 2015)。例えば、Nijman(2015)は、ウナギを食べる伝統的習慣がないインドネシアにおいて、20軒の日本食レストランのうち、17軒でウナギ料理がメニューに上がっていると述べた。

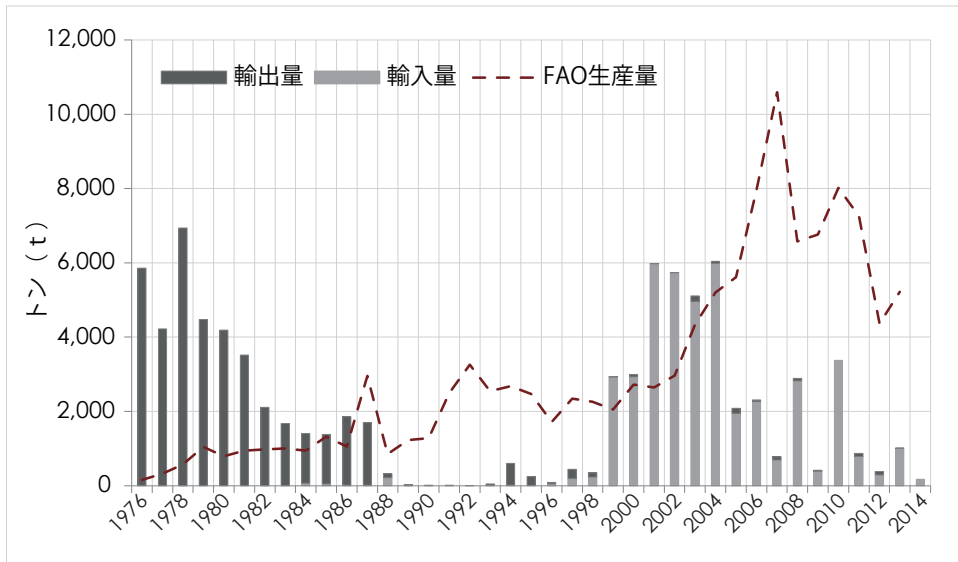
韓国

世界のウナギ生産、取引における韓国の役割は、中国や日本に比べて小さいが、様々な情報やデータによると、韓国の生産、取引の動態は、過去20年間で大きく変化している。図10が示すように、1970年代後半

17 <https://fbfh.trade.gov.tw/rich/text/indexfh.asp>. (2015年5月29日閲覧)

から1980年代前半にかけて、韓国はウナギ製品の輸出国であったが(年間7,000t弱)、1988年から1998年の間は、貿易がほとんど行われなかったようにみられる。1999年以降、韓国ではウナギ生産量が増加するとともに、3,000t弱のウナギ、ウナギ製品が毎年輸入されるようになった。これらのデータは、過去10年で韓国でのウナギの国内市場、ウナギの消費が増加したことを示唆している。なお、このことはLee(2014)により裏付けられている。詳細については「ウナギの消費」を参照のこと。

図 10 韓国のウナギ輸出入量と生産量の推移 [1976年-2014年, 単位:トン]



出典: FAO Fisheries Production, FAO Fishery commodities trade (1976-1999), 韓国税関 (2000-2014). (その他の生きたウナギ、冷蔵、冷凍、ウナギ調製品の合計(原魚換算)。)

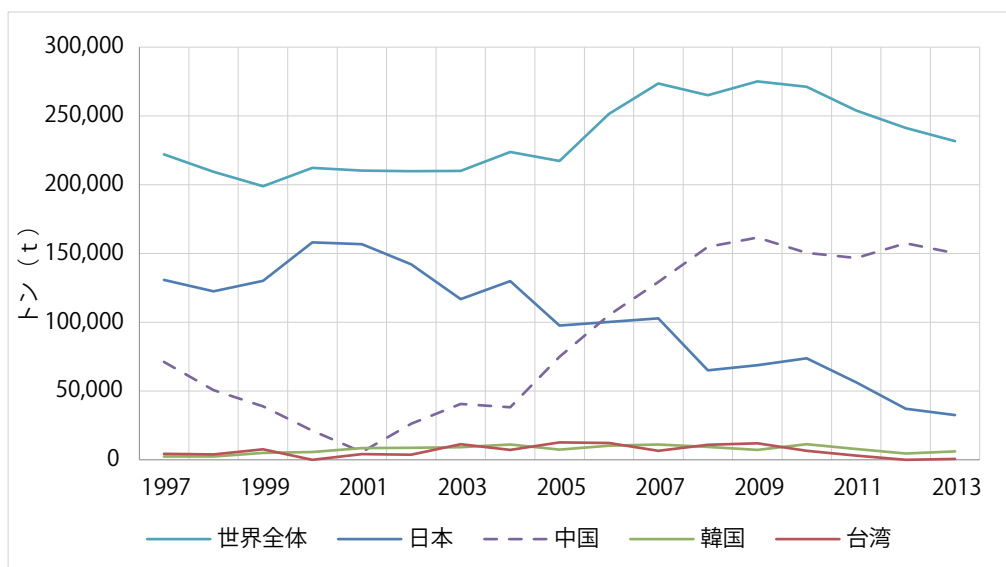
韓国に輸入される主なウナギ品目は生きたウナギである。過去5年にわたり、韓国は「その他の生きたウナギ(ウナギの稚魚を除く)」のほとんどを中国(84%)から輸入しているほか、ニュージーランド、台湾、カナダからも少量を補っている。ワシントン条約のデータによると、韓国はチュニジアから2011年と2012年にそれぞれ11t、13tの生きたヨーロッパウナギを輸入した。韓国はウナギ調製品も輸入しているが(ほとんどすべてが台湾と中国から)、その量は近年減少している。2008年から2011年までは、年間のウナギ調製品の輸入量は平均150t弱であったが、2012年から2014年の年間輸入量は70t弱であった。この減少は、2012年にウナギ調製品の税関コードが変更された時期と一致しており、このデータを解釈する際には、報告様式に変更があったことを考慮に入れる必要がある。冷凍ウナギの輸入は少ないものの、2010年の1tから2013年の43tへと、過去5年で増加傾向にある。冷凍ウナギの大部分はマダガスカルと米国から輸入されている。

3. ウナギの消費

世界における食用のウナギの需要は、歴史的に、東アジア市場、特に日本によって牽引されてきた。FAOの生産量データ、各国・地域のウナギに関する税関統計データによると、2000年から2002年の日本の年間消費量¹⁸は、15万t以上(原魚換算)であったと推定され、当時の世界生産量の70%に相当する(図11)。しかし、2002年以降、FAOに報告される世界生産量が一定・増加傾向であったのに対し、日本の国内生産量と輸入量はともに減少し(図2、7を参照)、消費量の減少が明白となった。図11によると、中国の消費量は同時期に(生産量の増加と輸出量の減少に伴い)増加し始め、FAOのデータによると、2007年以降、中国が世界一のウナギ消費国である可能性が示唆される。

18 消費量は、国内生産量に輸入量を加え、輸出量を差し引いて推定している。

図 11
FAO生産量データを基にした日本、中国、韓国、世界全体の消費量の推移 [1997年-2013年, 単位:トン]



出典: FAO Fisheries Production, FAO Fishery commodities trade, 東アジアの国・地域の税関。(中国のウナギの調製品のデータが利用可能になったのが1997年であることから、1997年以降の消費量を推計している。)

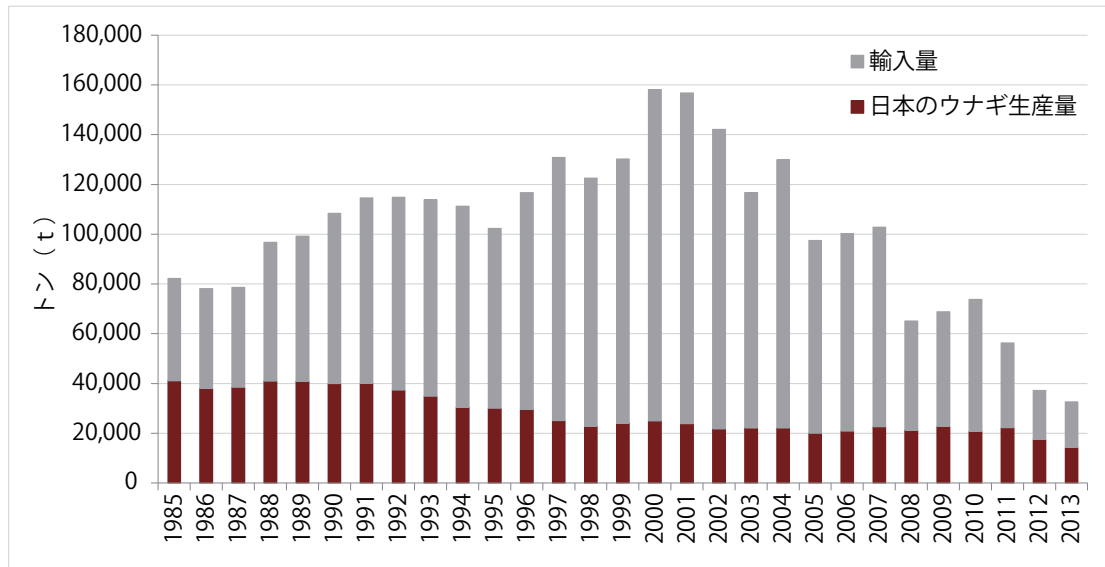
しかし、「ウナギの生産」で示したように、分析にはいくつかの異なる生産量推定を用いることが可能である。FAOに報告されている中国のウナギ生産量は、「共同声明」で提供された生産量に稚魚の池入れ量に基づく推定生産量を加えた量よりも大幅に多い。また、「共同声明」に基づく推定生産量が中国の純輸出よりも少ない年もあり、すなわち中国の国内市場は存在しないか極小であることを示唆している。また、FAOのデータによると、東アジアにおけるウナギの消費国としての韓国と台湾の役割は比較的小さい。しかし、「共同声明」のデータは、韓国が実際にはより重要な役割を担っていることを示唆している。ただし、台湾の両データはほぼ同様であり、FAOのデータによると、2003年から2009年の台湾の年間ウナギ消費量は1万3,000t以下であったものの、2011年以降は5,000tを下回るようになった。白・佐野(2006)は、当時の台湾のウナギ消費量が5,000tから1万tであると推定した。より最近の報告によると、台湾では毎年、飲食店で500tから600tが、小売市場で3,000tの調製品が消費されるとのことである(Anon, 2015f)。

この節では、異なるデータを見直し、文献や市場調査から、日本、中国、韓国の消費動向・パターンの変化を裏付ける情報を示す。これにより、東アジアのウナギ市場の現状をより良く理解し、相違を明らかにすることが可能となると考えられるためである。なお、台湾の消費国としての役割については、これ以上議論しない。

日本

日本ではウナギが文化的、商業的に非常に重要な魚種であることから、報道や文献でウナギの推定消費量が伝えられている。消費量は、養殖期間、消費されるウナギの大きさ、消費される形態(ほとんどすべてが蒲焼)などに関して、容易に入手可能な情報に基づき計算される。図12は、(輸出量が微量であるため)国内生産量と輸入量を基に、1985年から2013年に日本で消費されたウナギの推定量を示したものである。ウナギ消費量は1980年代から1990年代にかけて徐々に増加し、2000年に約16万tで最高を記録した。しかし、その後、日本の国内消費量は次第に減少し、2013年には3万3,000tと、2000年の80%減となっている。

図 12
日本のウナギ消費量の推移 [1985年-2013年, 単位:トン]



出典: FAO Fisheries Production, 財務省貿易統計。(日本からの輸出量は年100トン未満であることから、計算には含めていない。)

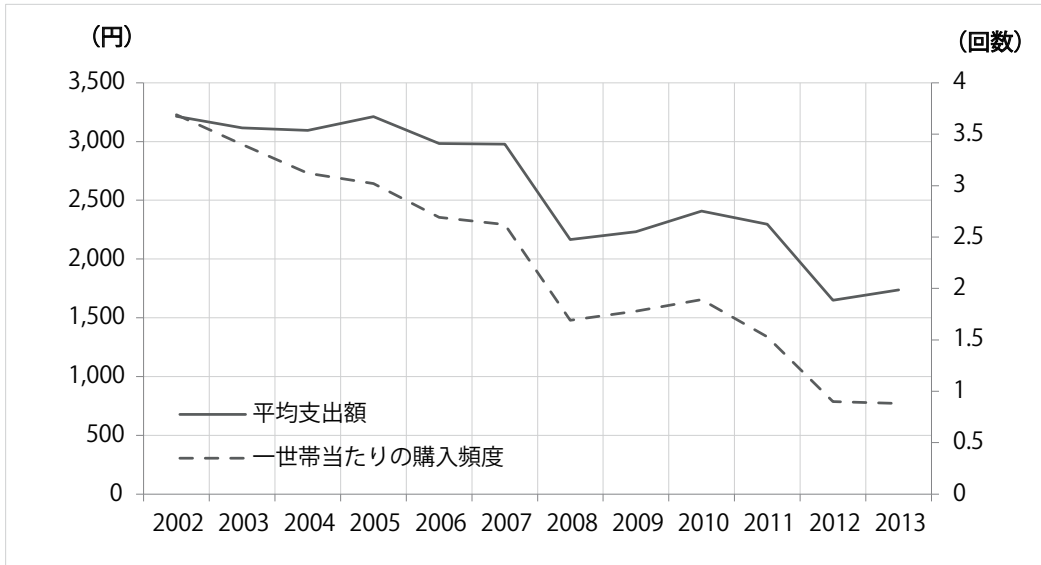
国内養殖生産量は、1989年に3万9,000t弱で最大となった後に減少し、1990年代の需要増加は輸入量の増加によってまかなわれた。2000年には、日本で消費された量の85%弱が輸入によるものであった。最近10年は輸入量も減少し(特に2012年と2013年)、全体的な消費量の減少につながっている。FAOのデータによると、2000年、2001年には日本のウナギ消費量は世界のウナギ生産量の約70%を占めていたが、2013年には15%以下に低下した。一方、「共同声明」の生産量データを用いると、世界的な消費国としての日本の位置付けは大幅には低下していないように見え、日本の消費量は2012年には46%、2013年には34%を占めたと推定される。したがって、どちらのデータを使ったとしても、日本は現在もウナギの主な消費国であるものの、世界市場への影響は過去10年の間に小さくなってきていると言える。

2000年以降、日本でウナギの消費が減少した主な要因としては、生産国・地域の偽装表示と使用が禁止されている薬品が中国で養殖されるウナギから検出された問題についての度重なる報道が考えられる(S. Takashima, Yoshoku Shimbun, pers. comm., March 2015)。合瀬(2014)は、日本の主要な新聞の2000年から2013年の記事を調べ、ウナギが食の安全の問題として繰り返し報道されていたことを見出した。中国からのウナギ製品からマラカイトグリーン、フラゾリドン、ジコホール、エンドスルファンが検出されたこと(Mori *et al.*, 2013)に加え、ウナギの原産地(日本で生産されたと表示)が虚偽表示されていることを消費者が懸念したのである。シラスウナギの供給量の変化に伴い、2011年から2012年にウナギ製品の価格が高騰したことで、ウナギの消費はさらに落ち込んだ。東京都中央卸売市場の市場統計情報¹⁹によると、2006年から2010年の蒲焼の平均価格はキログラムあたり2,140円(18米ドル)であった。この価格は、2011年に上昇し(キログラムあたり3,090円、26米ドル)、2013年にはキログラムあたり4,315円(36米ドル)に達した。

消費者動向の変化は、総務省が実施している「家計調査年報(家計収支編)」の結果でも裏付けられている。この調査は、ウナギの蒲焼を含む主要な品目の日本の各世帯の支出金額と購入頻度を記録するものである。ウナギの蒲焼の一世帯あたりの平均年間支出額は2002年には3,216円(27米ドル)であったものが、2013年には1,736円(14.5米ドル)まで減少した。また、購入頻度も毎年低下し、図13に示すように、2002年には3.69回だったものが2013年には0.88回となっている(総務省, 2014)。

19 <http://www.shijou-tokei.metro.tokyo.jp/index.html>。(2015年5月29日閲覧)

図 13
日本におけるウナギの蒲焼の一世帯当たりの年間支出金額と購入頻度 [2002年-2013年, 単位:日本円]

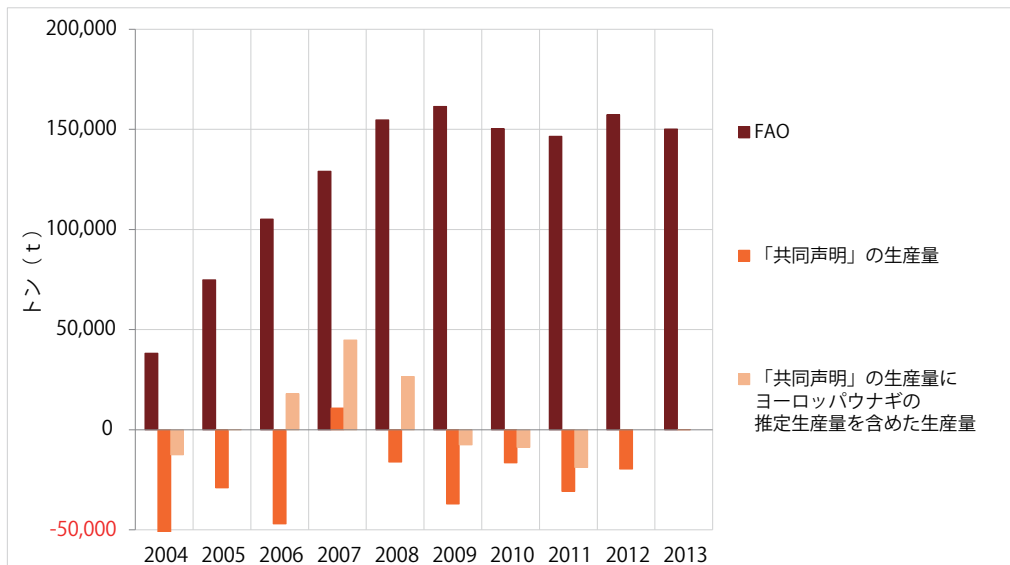


出典: 総務省 家計調査年報(家計収支編). <http://www.stat.go.jp/data/kakei/npsf.htm>.

中国

中国の推定生産量はデータによって異なっており、データの精度についても不確実性があることから(「ウナギの生産」参照)、正確な中国のウナギ消費量の見積もりは困難である。FAOのデータによると、過去10年の年間生産量が年間輸出量を大幅に上回っていることから、中国が次第に重要なウナギ消費国となってきている可能性もある。このデータを利用すると、2012年、2013年の中国のウナギ消費量は15万t以上と推定される(図14参照)。

図 14
推定される中国のウナギ消費量の推移(原魚換算) [2004年-2013年, 単位:トン]



出典: FAO Fisheries Production, 「共同声明」, うなぎネット, 中国税関.

しかし、「共同声明」のデータによると、10年のうち8年について、中国の純輸出量が養殖生産量を上回っている。このデータに推定されるヨーロッパウナギの生産量を含めても、依然として4年は輸出量が生産量を上回る。これらの数値に基づく（マイナスの数値となった年を除く）、中国の年間消費量は、150tから4万5,000tの間となる。真空包装した冷凍ウナギ調製品は製造後1、2年保存可能であるため、単年では純輸出が年間生産量を上回り、さらに国内で消費される分があることも理論的には考えられる。しかし、図14が示すように、繰り返しこの傾向が示されており（中国での消費量が誤ってマイナスとなっている）、「共同声明」で報告されている生産量が過小であることが示唆される。このようなデータ間の相違は、ウナギの消費国としての中国の正確な評価を困難にするものであり、これを解明するためには、相違に関するさらなる調査が必須である。

データによって生産量推定と消費量推定に著しい相違があることと同様に、中国のウナギ消費量に関する専門家の見解も異なっている。Bureau of Fisheries of China (2007)は、年間のウナギ消費量を3万tと推定する。Xia and Zhang (2014)は、中国市場には、ウナギ製品の需要が増加する大きな可能性があるが、現在は、ウナギの栄養価が知られていないことから、国内市場は非常に小さいとする。2015年の日中鰻魚貿易会議では、中国の輸出業者が、現在養殖されているニホンウナギ(1万4,000t~1万5,000t)のうちの40%と、ヨーロッパウナギ・アメリカウナギの推定生産量(1万8,000t)のうち45%が国内市場向けと述べている(Anon, 2015g)。また、中国のウナギ加工業者は、2013年から2014年の間に国内のウナギ消費が10%から15%増加し、中国で生産されるウナギの約40%が国内市場向けであると述べた(Anon, 2015h)。

中国では、ウナギは高級魚と考えられていたが(黒田, 1998)、現在はより購入しやすくなっている(Xia and Zhang, 2014)。白・佐野(2006)によると、国内市場の大部分は外食産業に牽引されており、主に生きたウナギとして流通している。Dou(2014)は、日本風(蒲焼や寿司)の調理法に加え、炒める、煮る、蒸す、乾燥させるなど様々な方法でウナギが食べられていると述べている。ウナギは主に中国南部で消費されている(白・佐野, 2006; Dou, 2014)。

オンライン市場調査の結果

中国語でウナギを表す単語には、「鰻魚 (mán yú)」、「白鱈 (bái shàn)」、「鰻鱺 (mán lí)」、「河鰻 (hé mán)」など様々なものがある。しかし、オンライン調査で「鰻魚」以外を検索してもほとんど商品広告が見つからなかったことから、2015年3月のオンライン調査では、「鰻魚」のみを使用した。「海鰻」²⁰を除いた後、JD.com (<http://www.jd.com/>)とTMALL.COM (<http://www.tmall.com/>)の2つの中国のサイバーモールでは、それぞれ65件と227件の商品広告が確認された。

製品別に見ると、JD.comでは、冷凍焼きウナギが43件と最も多かったが、TMALL.comではウナギのスナックが132件と最も多く、冷凍焼きウナギの45件と続いた(表4)。しかし、「ウナギのスナック」がウナギ属を原料にしているかどうかは確実ではなく、ウナギ属以外の類似種から作られている可能性もある。広告の85%には、中国が原産地と記載されていた。

比較のため、2015年3月に、日本の主要な2つのサイバーモール(「楽天市場」と「Yahoo! Japan」)で「ウナギ」を検索したところ、それぞれ6,788件と4,263件の商品広告が確認された。ウナギ属ではない類似種(アナゴやハモ)などは、日本語では違った名前が使われていることから、これらの広告には含まれていないと考えられる。

また、2015年4月に、中国最大の飲食店検索サイトである「大众点评网 (<http://www.dianping.com/>)」で、中国語でウナギを表す「鰻魚」を検索したところ、北京市(11万2,373軒のうち566軒)と広州市(7万2,038軒のうち362軒)の0.5%の飲食店でウナギを提供していることが確認された。ウナギ料理を提供す

20 乾燥させた海ウナギ「鰻魚鯿 (Anon, 2015i)」の広告も含む。

る飲食店に占める日本料理店と韓国料理店の割合は、北京市(それぞれ75%、7%)の方が広州市(67%、2%)よりも高かった。広州市の方が、ウナギの消費がより伝統的であり、北京に比べ、日本・韓国料理の影響とは直接的な関係は少ないとされる。

表4
中国のサイバーモール JD.com と TMALL.COM で2015年3月に確認されたウナギ製品の広告数

ウナギ製品の種類	JD.com	TMALL.COM
冷凍焼きウナギ	43	45
ウナギの缶詰 (蒸し煮あるいは黒豆で塩漬けされたもの)	8	23
乾燥・塩漬けしたウナギ	7	18
スナック	4	132
ウナギの焼飯	2	4
冷凍ウナギ	1	0
ウナギの浮き袋	0	3
ウナギの身のフレーク	0	2
合計数	65	227

市場調査の結果

2015年1月、北京の4つの魚市場で、生きたウナギ・ウナギ製品の調査を実施した。各魚市場は、業者と一般消費者の双方を顧客とする数々の小さな店舗で構成されていた(50軒~500軒。空店舗も含む)。そのうち、ウナギ属のウナギを売っていた店舗はほんの一部(1%)であった(表5)。生きたウナギは9店舗で売られており、最も一般的な商品形態であった。また、真空包装に入ったウナギの調製品が4店舗で売られていた。また、冷蔵ウナギも2店舗で売られていた。オンライン上の店舗では、「鰻魚(mán yú)」の名前が一般的に使われていたが、魚市場では「白鱈(bái shàn)」の呼び名がより一般的であった。

大部分については、市場で売られているウナギの種名は確認できなかったが、店員に質問したところ、ニホンウナギやヨーロッパウナギなど種名に言及する店舗もあった。図15のように、生きたウナギは水槽に入れられて売られていた。売られていたウナギのほとんどが、日本で蒲焼用に一般的に用いられるサイズ(一尾あたり200~250g)よりも大幅に大きく、キログラムあたりの価格は100人民元(16米ドル)程度であった。店舗のオーナーによると、売られているウナギの主な顧客は、北京市内の日本・韓国料理店とのことであった。

表 5
北京市内の魚市場で売られていたウナギ製品の数(2015年1月)

	店舗数	生きたウナギ、 生鮮ウナギ、 冷蔵ウナギの 販売店舗数	ウナギの調製品 の販売店舗数
大洋路海鮮批发市场	193	2	0
京深海鮮市場	57	5	1
城北回龙观商品交易市场	300	1	2
北京四道口水产批发市场	500	2	1

注: 店舗数は、ウェブサイト(京深海鮮市場 <http://www.jshxsc.com.cn/Sales.aspx>)または聞き取り調査による(Y. Guo, TRAFFIC, in litt. to TRAFFIC, January 2015)。

販売されていたすべてのウナギの調製品は日本風の蒲焼と同様のものであり(図16)、中には中国語と日本語で製品名や調理法が書かれたものもあった。一袋当たりウナギの切り身がひとつ入っており、単価は15人民元(2.4米ドル)から25人民元(4米ドル)であった。主な顧客は日本食料理店であるが、一般客が購入することもあるとのことであった。

ウナギ製品は、2軒の大型スーパーマーケットでも確認された。一方のスーパーマーケットでは真空包装されたウナギの調製品(日本語で製品名が記載されていた)が売られていたが、原材料には「海鰻」と記載されており、ウナギ属のウナギが使われていないことが示唆された。また、もうひとつのスーパーマーケットでも冷凍のウナギの切り身が売られていたが、ウナギ属のウナギであることは確認できなかった。

図 15
京深海鮮市場で売られていた生きたウナギ
[北京、2015年1月]



© H.Shiroishi/TRAFFIC

図 16
北京四道口水产批发市场で売られていたウナギの調製品
[北京、2015年1月]



© H.Shiroishi/TRAFFIC

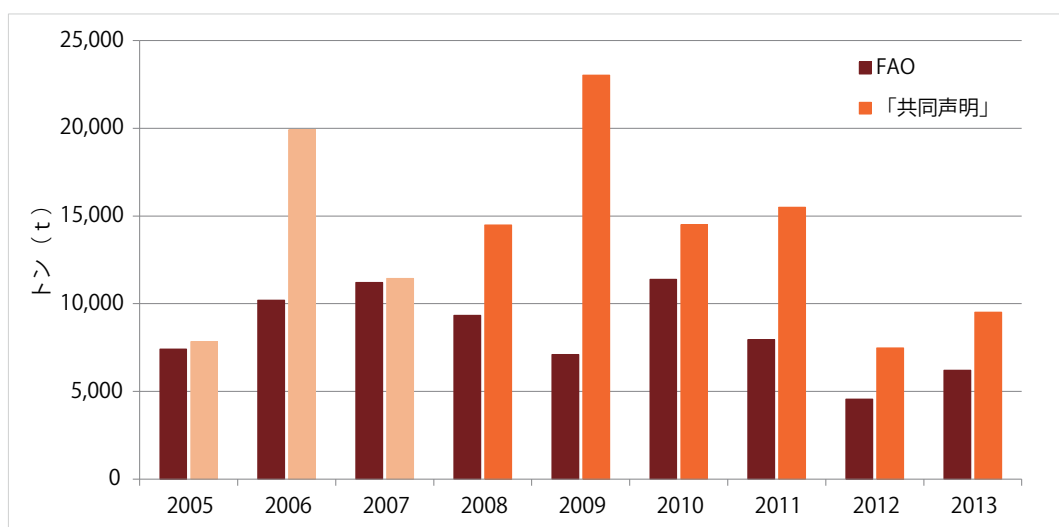
韓国

図17は異なるデータ(FAOウナギ生産量、「共同声明」の生産量データ(2008年~2013年)、稚魚の池入れ量を基に推定した生産量(2005年~2007年)を基に推定した韓国のウナギ消費量を示している。これらのデータによると、韓国の過去10年間の年間消費量は4,500tから2万3,000tに及んでいる。中国と同様、消費量はどのデータを使うかによって大きく異なり、特に顕著に異なるのが2009年である(FAOのデー

タでは7,000t弱であるのに対し、「共同声明」のデータでは2万3,000t)。韓国の生産国（「ウナギの生産」参照）、さらには消費国としての立ち位置はどのデータを使うかによって大きく異なる。「共同声明」のデータを使うと、韓国の重要性は大きく増加し、2012年、2013年には世界のウナギ生産量の9～10%を消費したと考えられる。2013年の消費量は、同年の日本の消費量の約30%に相当する。

Lee(2014)によると、韓国ではウナギを食べる伝統はなかったが、ウナギの栄養価が知られるようになった1970年代に食べられるようになった。1990年代後半までは、韓国のウナギの消費量は年間7,000t以下であったが、2000年以降は年間1万5,000t以上に増加したと考えられ、増加した要因は、口蹄疫、狂牛病、鳥インフルエンザによる食肉の消費の減少にあるとされる(Lee, 2014)。金・松本(2009)は、アナゴとウナギの両方を韓国で「時々使う」食材に分類し、野原(2013)は、韓国でのウナギの消費は価格上昇に伴い減少していると述べた。韓国の飲食店では、ウナギは通常「장어구이 (焼きウナギ)」として、様々なたれとともに提供される(Lee, 2014)。

図 17
推定される韓国のウナギ消費量の推移 [2005年-2013年, 単位:トン]



出典: FAO Fisheries Production, 「共同声明」, 韓国税関。(2005年～2007年のデータ(薄いオレンジ色)は、池入れ量からの推定量。)

オンライン市場調査の結果

2014年12月、G-market (<http://www.gmarket.co.kr/>)とAuction (<http://www.auction.co.kr/>)の2つの韓国のサイバーモールで、韓国語でウナギを表す「장어(ジャンオ)」を検索した。アナゴの広告を除いた結果、49件と42件の商品広告がそれぞれ確認された。どちらのサイトでも、「冷蔵ウナギ(開き、内臓と骨を取ったもの)」が最も多く(28件、20件の広告)、次に多かったのが「醤油だれをつけて焼いたウナギ」であった。他には、「ウナギエキスまたはウナギとその他のエキスの混合物」、「塩をつけて焼いたウナギ」、「揚げたウナギの骨」などが確認された(表6)。約80%の製品で韓国が原産国として記載されており、残りは中国(真空包装した蒲焼)、マダガスカル(ウナギのエキス)であった。

表 6
 韓国のサイバーモール G-market と Auction で2014年12月に確認されたウナギ製品の広告数

ウナギ製品の種類	G-market	Auction
冷蔵ウナギ	28	20
醤油だれをつけて焼いたウナギ	9	11
ウナギのエキス、ウナギと他のエキスの混合物	10	9
塩をつけて焼いたウナギ	2	1
揚げたウナギの骨	0	1
合計数	49	42

2015年3月に韓国の飲食店検索サイトMenupan(<http://www.menupan.com/main.asp>)でウナギを意味する「장어 (ジャンオ)」を検索したところ、約7万軒の飲食店のうち110の飲食店が確認され、そのうち81軒が韓国料理店、28軒が日本食料理店だった。ただし、「장어」は、「長い魚」を意味し、淡水ウナギ(ウナギ属)を表すのに使われるものの、他の類似種、例えばアナゴ、ハモ、ヌタウナギにも使われる場合があることに注意が必要である。

考察

本報告書は、生産量、養殖、取引、需要に関するデータや情報を基に、東アジアのウナギ産業とウナギ製品の需要の状況を示すものである。FAOのデータによると、世界のウナギ生産量の95%は、養殖(天然ウナギの稚魚を育てる)によるものであり、歴史的に東アジアが、さらに1990年代以降は中国がウナギ養殖を牽引してきた。様々なデータによると、過去数十年の東アジア地域におけるウナギの生産動態は、使われる種と生産量の両方で変化し続けており、結果として取引、消費パターンに影響を与えていることが示唆される。

シラスウナギの養殖池入れ量と取引データは、東アジアに生息するニホンウナギの漁獲量が減少すると、代替の種が利用されることを示している。東アジアの養殖場におけるニホンウナギ以外のウナギ属の種の利用については、1970年代から記録があるが、大きな変化が生じたのは中国での養殖のためにヨーロッパウナギの輸入が急増した1990年代と、ヨーロッパウナギの取引規制が始まりニホンウナギの加入量が非常に少なかった最近5年である。東アジアの国・地域の税関輸入データによると、アメリカ大陸(アメリカウナギと推定される)、東南アジア、特にフィリピン、インドネシア、ベトナムからの稚魚の輸入が増加している。東南アジアでは生息域が重複しているため、様々な熱帯域のウナギ属の種が含まれるが、最も望ましい種は、ニホンウナギと味と質感が似ているビカーラ種であると伝えられている。

これらの様々な種の養殖は東アジア中の養殖場で試みられている可能性があるものの、中でも中国はニホンウナギ以外のウナギ属の稚魚の主要な利用国である。中国では、1990年代にヨーロッパウナギの養殖技術が発展したが、現在は、アメリカウナギや様々な熱帯域に生息する種の方が手に入りやすくなっていることから、次第にこれらの種が使われるようになってきている。しかし、熱帯域に生息する種の死亡率は依然として比較的高く、温帯域に生息する種ほど好ましくないとされている。過去10年の間には、インドネシアやフィリピン等、熱帯域に生息する種の生息国でのウナギの養殖も増加している。

ウナギの稚魚の入手のしやすさの変化や種による死亡率の違いは、生産される量とともに、東アジア地域でのウナギの生産、取引、消費パターンにも影響を及ぼしてきた。例えば、限られたシラスウナギ資源を最大限活用するために、大きめのサイズまで育て、異なるサイズや種の代替市場が模索されている兆候がある。

伝統的には、日本がウナギの支配的な市場であると考えられており、日本国内の生産に加え、中国と台湾の養殖場が日本にウナギを供給してきた。しかし、様々なデータの分析により、日本のウナギ製品の需要は、過去10年の間に大幅に減少したことが示唆されている。消費量を見積もるために、(日本からの輸出量は極めて少ないため)国内生産量と輸入量を合わせると、日本の年間消費量は、2000年から2002年には15万t(原魚換算)を超えていた。しかし、2002年以降はウナギ消費量が減少し、2013年の消費量は10年前の20%程度(3万5,000t弱)となっている。この減少傾向は様々な情報によって裏付けられており、政府が実施した家計調査では2002年から2013年の蒲焼の購入頻度が70%減少したとされる。

2002年からの日本でのウナギ需要の減少は、ウナギの原産地、加工地に関する虚偽表示や、使用が禁止された化学薬品が中国で養殖されたウナギから検出されたことに関する繰り返しの報道が主な要因であると考えられている。2011年から2012年には、シラスウナギの供給の変化に伴い、ウナギ製品の価格が高騰し、さらなる消費減少につながった。

過去10年に日本のウナギ消費量が減少した事実については、様々なデータで記録され、裏付けられているが、その結果、世界のウナギ市場における日本の立ち位置がどのように変化したのかということや、他の国・地域のウナギ消費量はそれほど明確ではない。日本でのウナギ需要が減少し、中国が世界のウナギ

生産において重要な役割を果たしていることを考えると、中国のウナギ生産量と取引データを使って、他の国・地域でウナギ消費量が増えているのか、増えているとしたらどこで増えているのか、ということが明らかになることが理想である。しかし、専門家の情報を組み合わせたデータの分析によると、中国のウナギ生産量と取引量の数値に特に大幅な相違があることが示されている。例えば、2004年から2013年の、FAOに基づく中国の年間生産量(15万~21万5,000t)は、2014年に東アジアの当局から「共同声明」の一部として提供されたデータなどにより推定された生産量(1万5,000~12万5,000t)よりも大幅に多かった。

このように中国の報告生産量には大幅な相違があるため、実際の世界的なウナギの生産量と消費量を推定するのは非常に困難である。FAOのデータによると、2007年から2013年の間、中国の年間ウナギ生産量は減少する兆候は見られず、20万5,000tから21万5,000tの間で安定している。しかし、過去10年(2013年-2014年漁期を除く)の間に東アジアの養殖場に池入れされるシラスウナギの合計量が減少したとみられること、「新たな」種の養殖技術は現在も開発段階にあることを考えると、過去5年の養殖生産量はおそらく減少しており、したがってFAOのデータは過大報告である可能性がある。中国と韓国のFAO養殖生産量データを「共同声明」で提供されたデータに置き換えると、世界的な生産とそれに伴う主なウナギ生産国の立ち位置が劇的に変わりうる。例えば、2012年、2013年の世界のウナギ生産量は、FAOへの報告によると年25万5,000t弱であるのに対し、それぞれ8万2,000t弱、9万7,000t弱となる。

FAOに報告された生産量データを取引データと組み合わせて分析すると、過去10年間の中国国内での消費が大幅に増加し(2012年、2013年には15万tに到達したと推定される)、消費量が減少した日本に中国が取って代わった可能性が示唆される。これらのデータを用いると、2004年の世界のウナギ生産量に占める日本の消費量の割合は55%である一方、中国は16%に過ぎなかった。2013年には、これらの割合はそれぞれ13%、62%に変化する。

しかし、「共同声明」の生産量データを用いると、2004年から2014年の数年については、養殖生産量が純輸出を下回るか、あるいは同程度であった。これらの数値に基づく、中国の年間消費量は150tから4万5,000tとなる(マイナスとなった数値を除く)。これらのデータに基づく、世界のウナギ消費国としての日本の重要性は大幅に下がったようには見られず、2012年、2013年の世界のウナギ生産量の30%から45%を依然として占めると推定される。さらに、日本はヨーロッパウナギの輸入国として、今も重要な役割を担っている。ワシントン条約の取引データによると、日本は2009年から2013年にかけて、中国から3万t以上のヨーロッパウナギの「身肉」を輸入しており、2015年4月時点でワシントン条約に報告されたヨーロッパウナギの身肉の輸入量の98%を占めている。

データによって生産量の推定に大きな相違があるのと同様に、中国の消費量に関する専門家の見解も様々である。専門家からの情報が示す中国の生産量(および消費量)は、FAOに報告されている値と「共同声明」で示された値の間にある。中国では、ウナギは伝統的に養殖場が位置する南部で消費されてきた。また、国内市場は外食産業により牽引されてきており、主に国内取引の対象となっているのは生きたウナギであった。2015年1月に北京で実施した市場調査の際に取引業者から得られた情報もこれらのことを裏付けた。北京にある4つの魚市場の店舗のうち、ウナギ(ほとんどが生きたウナギ)を取り扱っていたのは1%のみであった。北京での消費・需要の目立った変化を強調する業者はいなかった。また、主な顧客は北京の日本料理店、韓国料理店であった。

オンライン上の飲食店検索では、ウナギを提供している北京市内の飲食店のうち82%が日本あるいは韓国料理店であった。これに比べ、ウナギの消費がより伝統的であり、日本の影響を直接受けていないと考えられる広州市内の飲食店では、69%が日本あるいは韓国料理店であった。さらに、2015年3月に主要なサイバーモールで販売されているウナギ製品の広告数を調べたところ、中国のウェブサイトのウナギ製品の広告数(300件)は、日本での結果(1万件)よりも大幅に少なかった。中国全体として需要が増加している

可能性がある場合に、それが伝統的なウナギ製品の消費の増加によるものなのか、あるいは日本風のウナギ製品の増加に起因するものなのかを明らかにするため、特に中国南部で需要と消費に関するさらなる調査を行うことが必須である。今回の市場調査の結果は、将来の調査の基準、あるいは、将来北京ないし全国的に消費パターンの変化があるかどうかを明らかにする際の基準となるものである。

中国や日本に比べ、ウナギの生産、取引における台湾と韓国の役割は大きくないが、過去20年間、韓国でもウナギの生産、取引の動態は大きく変化している。データを分析すると、1970年代後半から1980年代初めにかけて、韓国はウナギに関する品目の輸出国であった(多くて年7,000t程度)。1988年から1998年まで取引は記録されず、1999年以降は、韓国国内のウナギ生産量の増加に加え、年間3,000t弱のウナギ品目を輸入するようになった。これは、過去10年の韓国での国内市場とウナギの消費が増加したことを示唆しており、健康・食の安全による食肉の消費の減少の結果であると伝えられている。さらに、中国と同様、韓国のウナギの生産国、消費国としての立ち位置は使うデータによって異なり、2005年から2013年までの年間消費量は4,500tから2万3,000tと幅がある。「共同声明」のデータを使うと、韓国の世界的な重要性は大きく増加し、2012年と2013年には世界のウナギ生産量の10%を消費していると推定される。「共同声明」のデータに基づく2013年の消費量は、同年の日本の消費量の約30%に相当する量である。

中国と韓国で消費が増加した可能性に加え、税関統計データによると、過去10年の間に、中国で生産されたウナギの重要な新興市場がほかにも存在する可能性が示唆されている。2004年から2014年にかけて、ウナギ調製品の貿易相手国・地域は18カ国・地域から41カ国・地域に増加し、中でもロシア、台湾、米国が中国からのウナギ調製品の重要な目的地になりつつある。しかし、中国税関のウナギ調製品の輸出データと相手国・地域の輸入データ、ワシントン条約のヨーロッパウナギの輸出入データ間には大きな相違が見られることから、新たな市場の重要性について結論付けるのが困難となっている。ただし、過去10年で、中国で養殖されたウナギの消費国市場としてのロシアの重要性が増しているようにみえることは、様々な情報によって示唆されている。

報告書を通じて、データの相違を懸念として強調してきたが、これらの相違が生じた理由は明らかでない。生産量データの相違が生じた理由としては、公式の報告となるまで数々の媒介を経て生産量データが報告されること、時にシラスウナギの違法な調達に関わるシラスウナギ池入れ量やウナギの生産量の過少・過大報告が挙げられる。輸出国と輸入国のデータ間の相違の理由としては、税関コードが比較できないこと、分類単位の指定に関する不明確さ、税関コードの誤った利用(他の魚種がウナギ属の取引として報告される)や違法取引が考えられる。

東アジアの国・地域は、その他の多くの国々よりも詳細なウナギの税関コードを有しているが、これらの制度は比較できないことも多い。例えば、台湾では、ウナギの稚魚用に3つの税関コードがあり、キログラムあたりの個体数によって区別をしているが、韓国では、一尾あたりの重さによって2つに区別している(台湾のコード区分には直接的には対応していない)。東アジアでは、ウナギ属でないものの、一般的にウナギと呼ばれる種(アナゴ、ハモ、タウナギなど)も消費されており、これらの種の取引を報告する際にもウナギ属の税関コードが誤って使われているとの報告もある。さらに、2012年に新たに割り振られたウナギ調製品のHSコードは、ウナギ属と特定しておらず、ウナギ属以外の魚種の取引の記録に使われている可能性もある。中国と韓国では、ウナギ属とその類似種(アナゴやハモなど)を見分けられない消費者も多いと伝えられており、また、中国語、韓国語では同じ単語が複数の種に使われ、これらの魚種の区別がなされていない可能性がある。市場調査の際に見つかったウナギ製品ののひとつは、製品名としては蒲焼風ウナギと記載されていたが、原材料では「海鰻」と記載されていた。

ウナギの違法、無報告、無規制(IUU)漁業と違法取引は根深い懸念であり、潤沢な利益をもたらすシラスウナギだけでなく、消費者向けのウナギ製品も違法取引の対象となりうる。日本では、ウナギの稚魚の50%

が、許可を受けていない漁業者によって採捕されたり、闇取引されたものであると言われている。東アジアに輸入されるウナギの稚魚の記録の多くは、輸出国のデータの記録とは一致していない。この相違は、保全の目的あるいは自国での養殖生産を促進するために、輸出国・地域が輸出禁止措置を講じている場合に最も顕著であると考えられる。台湾では一部のウナギ品目の中国からの輸入を禁止しているが、中国では台湾へ輸出したと報告されているそれらの輸出が、台湾の税関の輸入データでは記録がなされていない。また、ヨーロッパ、アジア各国の当局に加え、フィリピンからも数々のウナギの押収が報告されており、ウナギの違法取引が続いているという事実を裏付けている。

中国で養殖され、現在市場に出回っているヨーロッパウナギは、2010年12月に効力が発生した輸出入禁止の前にEUから輸出されたシラスウナギを使っているか、または北アフリカの国などのEU非加盟国からのシラスウナギを使っていると伝えられている。また、2010年12月の前に輸入されたシラスウナギを使ったヨーロッパウナギの中国からの再輸出許可書は2015年6月に失効すると報道されている。しかし、ヨーロッパウナギの違法取引は継続した懸念であり、また、中国で養殖されたヨーロッパウナギは、主に再輸出用のウナギ調製品の製造や国内市場向けに用いられることを考えると、ウナギ調製品の輸入国・地域はもちろん、中国もまた消費国として、これらのウナギ製品のトレーサビリティと合法性に関し、重要な法執行の役割を担うこととなる。

結論として、データの分析によると、東アジアのウナギの生産、取引、消費は絶えず変化しており、世界的には、ウナギの生産・消費は、減少傾向にある可能性がある。これらの変化の理由には、種／稚魚の入手のしやすさ(加入量の毎年の変化、減少や法規制、取引規制により影響を受ける)、各国での投資と養殖技術(熱帯域に生息する種は現在も試験段階)、その他の取引規制(保全や健康上の目的のためにウナギ製品の取引を制限する)、消費者行動の変化(価格や食の安全を含む様々な問題により影響を受ける)が考えられる。

以前、日本が独占市場であった世界のウナギの消費は、ここ10年で変化しつつあることが示唆される。調査によると、以前の日本のウナギの消費のシェアは中国、韓国、ロシアなどの東アジア以外の多数の小さな市場によって取って代わられつつある。この変化には日本食が影響しており、ウナギの需要が日本風の製品や飲食店での消費につながっていると考えられる。

しかし、実際の世界的生産量と消費量を取り巻く多くの不確実性、特に中国の役割の不確実性は残ったままである。これらの不明点の存在は、今後のウナギの管理・保全における意志決定の有効性や、意志決定の適切な範囲や規模の決定に深刻な影響を与えかねない。例えば、2014年9月の「共同声明」で言及されたように、東アジアの国・地域は、管理措置として養殖場へのウナギの稚魚の池入れ量や養殖場からの生産量に割当を設定することを徐々に検討している。しかし、違法な調達、虚偽報告、年ごとの加入量の変化を考慮に入れずに割り当てを設定した場合、種の保全に深刻な影響を与える可能性もある。

「共同声明」の中で強調されたように、将来にわたってウナギ属の持続可能な利用を実現するためには、ウナギの保安全管理に対する調和・協調した取り組みが必須である。本報告書で明らかになったように、東アジアのウナギ産業の動態は絶えず変化しており、分からない点が数多く存在することを考えると、このことはより重要である。ウナギという共有資源の利用に当たっては、東アジア地域で保安全管理措置を検討・採択する際に、歴史的に市場に対し大きな影響を及ぼしてきた日本だけでなく、すべての東アジアの国・地域が、各々の変化し続ける役割を認識することが必須である。本報告書は、シラスウナギの調達とウナギ養殖のトレーサビリティを強化し、適切な管理・保全の意思決定を発展させるため、「データ収集、モニタリング、報告、分析手法」、「法整備と法執行」、「利害関係者とのさらなる協議、協同、研究」に関する見解を示す。

提言

データの収集、モニタリング、報告、分析

東アジア各国・地域の漁業当局と税関当局には、地方政府、ウナギの漁業者、養殖業者、漁業・養殖・流通組合と協同の上、以下が求められる：

- 本報告書の中で明らかにされたデータの不一致(これには、FAOに報告された生産量データと「共同声明」の一部として公表された生産量データの著しい相違、ウナギの調製品の中国から台湾への輸出入量の相違も含まれる)の原因を調査し、対処すること。
- データ収集(漁獲・採捕量、池入れ量、養殖生産量)を標準化する方法、実際の実績データが入手できない場合には、生残率・成長率・出荷サイズ・養殖期間などの最新の情報を基にした生産量の推定方法を標準化する方法を検討し、共有すること。
- 稚魚の採捕量、池入れ量、養殖生産量を種ごとに収集・記録・公表すること。最低限、ニホンウナギ、ヨーロッパウナギ、アメリカウナギ、熱帯域に生息する種(例えばビカーラ種やオオウナギ)を区別すること。
- より正確な世界のウナギ生産量の世界的な分析を可能にするため、FAOに対し、可能であれば種ごとに、最も正確な生産量データを報告すること。
- ウナギ養殖場を定期的にモニタリング・視察し、報告される、あるいは推定されるウナギの稚魚の池入れ量と推定される生産量の相違を調べること。
- 今後、各国で使われているウナギに関する税関HSコードに変更(例えば、中国で関税の徴収のために割り当てられている種ごとのコードを新たに日本や韓国で導入する場合や、台湾や韓国がすでに導入しているように、中国や日本で稚魚のサイズごとにコードを割り当てる場合など)を加える際には、東アジアで比較可能なように調整を行うこと。
- 分析のため、最も詳細な税関データを公表するとともに(例えば、中国の種ごとの10桁の税関コード)、適切な加工歩留まり(様々なウナギ製品を原魚換算するための適切な換算率)を確立するための情報を収集するため、加工産業と協力すること。
- ウナギの消費(特に中国の消費)に関する調査や潜在的なトレーサビリティ制度を含むウナギの流通チェーンの透明性を改善するための調査の実施のために資金を割り当てること。

法整備と法執行

東アジアの各国・地域の漁業、ワシントン条約、税関、警察、その他の当局には、以下が求められる：

- 東アジアでのウナギ漁業と取引に関する法執行の取り組み強化のため、リスク・情報分析を実施し法執行に優先順位をつけること。ヨーロッパウナギの再輸出(特に中国からの再輸出)の管理と検査の強化に加え、ニホンウナギの違法漁業、EUからのヨーロッパウナギ稚魚の違法取引、東アジア内でのニホンウナギの稚魚違法取引に焦点を当てること。
- 法律・条例・養殖業の検査手続き・種の識別についての能力構築とトレーニングを実施し、違法漁業や違法取引に関する情報(最も活発な時期・手口・偽装表示・主な取引ルートを含む)を共有すること。
- 違法取引の可能性について、ワシントン条約の許可データや取引データの不一致を定期的に調査、分析すること。
- ウナギの生息国・地域(特にヨーロッパ、アメリカ大陸、東南アジア)と協力し、知見・情報(各国の輸出規制に関する変更を最新にしておくことを含む)を共有すること。
- 輸入業者に対し、国際的な規制や各国での規制に関する情報を提供し(例えば、フィリピンやインドネシアからのウナギの稚魚の輸出禁止やEUからのヨーロッパウナギの輸出の全面禁止措置など)、関係者の意識の向上を図ること。

利害関係者とのさらなる協議、協同、研究

漁業、税関、ワシントン条約当局、漁業者、ウナギ養殖業者、漁業・養殖・流通組合、取引業者、小売業者、利害関係者を含む東アジアのすべてのウナギの利害関係者には、次の点を実施し、協力することが求められる：

- 利用可能なすべてのデータをともに分析し、管理意志決定に協同し、東アジアのウナギ産業のためのトレーサビリティ制度を開発すること。トレーサビリティ制度では、特にシラスウナギの調達の合法性と持続可能性を確実にし、違法に調達されたウナギ製品をサプライチェーンから排除することに焦点を当てる。
- 世界で変わり続ける状況に対して、保全管理措置を補足的で順応性のあるものにするためにニホンウナギ以外のウナギ属の種の生息国・地域と情報、経験を交換すること。
- ロシアのように潜在的に重要な新興市場と対話を始め、さらなる調査を行うこと。
- 漁業データの報告制度の立ち上げに関わっている国際機関に対し、可能な場合には、指定されたコードで報告するため、属／種を特定するよう働きかけること（例えば、FAOの生産量の「River Eels Nei(その他の川ウナギ)」のようなカテゴリーに「ウナギ属 (*Anguilla*)」を加えるようFAOに要請することや、2012年に導入されたウナギ調製品の新たなHSコードに「ウナギ属 (*Anguilla*)」を加えるよう世界税関機構(WCO)に要請するなど)。
- ウナギの合法性と持続可能性の問題や適切なトレーサビリティ制度について、小売業者、外食産業、消費者の意識向上を図ること。

参考文献

- Anon (2001). うなぎ総合市況. *日本養殖新聞*(日本). 3月15日.
- Anon (2007). *Situation and analysis of problems concerning import and export of aquatic products for 2001*. Beijing Academy of Agriculture and Agricultural Science and Technology Information Institute: <http://www.agri.ac.cn/news/2007824/43837.html>. (in Chinese).
- Anon (2012). 今春からの活鰻供給逼迫へ. *日本養殖新聞*(日本). 1月10日.
- Anon (2013). *Taiwan's eel crisis*. 3月16日. <http://www.indiemedia.tw/posts/447>.
- Anon (2014a). Cheaper Bicolor with similar texture could replace Japanese Eel. *Chinatimes.com*. 6月14日. <http://www.chinatimes.com/realtimenews/20140614002615-260405>.
- Anon (2014b). Customs officials seize almost 200kg of eels at Liszt Rerenc. *Daily News Hungary*. 4月27日. <http://dailynewshungary.com/customs-officials-seize-almost-200kg-of-eels-at-liszt-ferenc/>.
- Anon. (2014c). 2015年度(平成27年)全国のシラスうなぎ特別採捕実施概要一覧表(各都道府県農水産部まとめ). *日本養殖新聞*(日本). 11月5日.
- Anon. (2015a). 鰻養殖の歴史. 日本養鰻漁業協同組合連合会. <http://www.wbs.ne.jp/bt/nichimanren/rekishi.htm>. 2015年4月14日閲覧.
- Anon (2015b). うなぎ総合市況. *日本養殖新聞*(日本). 3月15日.
- Anon (2015c). Bulgaria customs seize two million live baby eels. *BBC*. 2015年1月23日. <http://www.bbc.com/news/world-europe-30961220>
- Anon (2015d). <ウナギNOW>ボーダーレス(3) 中国・台湾ルポ(下). *静岡新聞*(日本). 3月22日. <http://www.at-s.com/news/detail/1174197851.html>.
- Anon (2015e). <ウナギNOW>養鰻新時代(7・完) 報告の義務化. *静岡新聞*(日本). 4月7日. <http://www.at-s.com/news/detail/1174184091.html>
- Anon (2015f). ワシントン条約回避最優先. *日本養殖新聞*(日本). 3月25日.
- Anon (2015g). 在鰻14000~15000トンも40%内販. *日本養殖新聞*(日本). 4月25日.
- Anon (2015h). <ウナギNOW>ボーダーレス(1) 中国・台湾ルポ(上). *静岡新聞*(日本). 3月22日. <http://www.at-s.com/news/detail/1174197129.html>
- Anon (2015i). *Dried eel*. <http://baike.baidu.com/view/413190.htm>. (中国語). 2015年4月4日閲覧.
- Arai, T. (2014). Do we protect freshwater eels or do we drive them to extinction?, *SpringerPlus* 2014, 3:534.

白 銀平・佐野 雅昭 (2006). 中国におけるウナギ養殖産業の展開とその条件. *地域漁業漁業研究*, 46(2):1-21.

Bureau of Fisheries of China (2014). *China Fisheries Yearbook*, China Agriculture Press, Beijing, China. (中国語)

Bureau of Fisheries, Ministry of Agriculture (2007). *Influence of inclusion of European eel into CITES Appendix II on China eel industry and suggestions* (中国語). http://www.moa.gov.cn/sjzz/yyj/xinwen/200710/t20071012_2091876.htm.

Crook, V. (2010). *Trade in Anguilla species, with a focus on recent trade in European Eel A. anguilla*. TRAFFIC Report prepared for the European Commission. www.traffic.org/species-reports/traffic_species_fish38.pdf.

Crook, V. and Nakamura, M. (2013). Glass eels: Assessing supply chain and market impacts of a CITES listing on *Anguilla* species. *TRAFFIC Bulletin* 25(1): 24 - 30. http://www.traffic.org/trafficbulletin/traffic_pub_bulletin_25_1.pdf.

Crook, V. (2014). *Slipping away: International Anguilla eel trade and the role of the Philippines*. TRAFFIC and ZSL, Cambridge, UK. http://www.traffic.org/fisheries-reports/traffic_pub_fisheries16.pdf.

Dou, S.-Z. (2014). Eels in China: Species, fisheries, stock management and culture, in Tsukamoto, K. and Kuroki, M. (eds), *Eel and humans, Humanity and the Sea*. Springer. Tokyo. p117-128.

Editorial Department of the Customs Import and Export Tariff of the People's Republic of China (2015). *Customs Import and Export Tariff of the People's Republic of China*. Economic Daily Press, Beijing, China.

水産庁 (2015a). ウナギをめぐる状況と対策について(平成27年5月). <http://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/pdf/ikeiresuuryou.pdf>.

水産庁 (2015b). 平成27年漁期の池入れ状況について. <http://www.jfa.maff.go.jp/j/saibai/unagi.html>.

Fisheries Agency of Taiwan (2014). *Eel fishing season starting on November 1st*, 28/11/2014: <http://www.fa.gov.tw/cht/NewsPaper/content.aspx?id=1141&chk=1bd046d5-ebf4-4dfc-bbf0-923545fd03c7>.

FAO (2015a). Global *Anguilla* spp. production 1950–2013. *FISHSTAT Global Capture and Aquaculture Production Databases*: <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-capture-production/en>; <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/en>. 2015年3月取得.

FAO (2015b). Global exports and imports *Anguilla* spp. 1976–2011. *FISHSTAT Fisheries Commodities Production and Trade Database*: <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-commodities-production/en>. 2015年3月取得.

Han, Z.C. (1999). Freshwater aquaculture of European eel, in Xie, Z.M. (ed.), *European eel: Culture techniques*. Chinese Agriculture Publishing, Beijing. Chapter VI: 41-131. (中国語)

- Han, Y.S. (2014). Report on Taiwan eel outlook for 2014, *Eel News*. <http://homepage.ntu.edu.tw/~yshan/subpage/article/20140905.html>.
- Henkel C.V., Burgerhout E., de Wijze D.L., Dirks R.P., Minegishi Y., Jansen H.J., Spalink H.P., Dufour S., Weltzien F.A., Tsukamoto K., van den Thillart G.E.E.J.M. (2012). Primitive Duplicate Hox Clusters in the European Eel's Genome. *PLoS ONE* 7:e32231.
- Jacoby, D. and Gollock, M. (2014). *Anguilla bicolor*, *Anguilla celebesensis*, *Anguilla japonica*, *Anguilla luzonensis* and *Anguilla marmorata*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2014.2: www.iucnredlist.org
- Jacoby, D., Casselman, J., DeLucia, M., Hammerson, G.A. and Gollock, M. (2014). *Anguilla rostrata*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2014.10: www.iucnredlist.org
- Joh, S.-J. Ahn, E.-H., Lee, H.-J., Shin, G.-W., Kwon, J.-H. and Park, C.-G. (2013). Bacterial pathogens and flora isolated from farm-cultured eels (*Anguilla japonica*) and their environmental waters in Korean eel farms. *Veterinary Microbiology*, 163(1-2): 190-195.
- Kim, J. E. and Matsumoto, N. (2009). The frequency usage of the food between Korea and Japan. *Journal for the Integrated Study of Dietary Habits*, 19 (4): 363-368.
- 岸田 達・神頭 一郎 (2013). 我が国におけるシラスウナギ漁獲量再考. *水産海洋研究*77 (3):164-166.
- 黒田 竹弥 (1998). *交流で学ぶ中国水産*. 成山堂, 東京, 日本. 5+247pp.
- Kuroki, M., van Oijen, M. J.P. and Tsukamoto, K. (2014). Eels and the Japanese: an inseparable, long-standing relationship. in Tsukamoto, K. and Kuroki, M. (eds), *Eel and humans*, Humanity and the Sea. Springer. Tokyo. pp91-108.
- Lee, T. W. (2014). Eels and the Korean People, in Tsukamoto, K. and Kuroki, M. (eds), *Eel and humans*, Humanity and the Sea. Springer. Tokyo. pp109-116.
- 増井 好男 (2013). *ウナギ養殖業の歴史*. 筑波書房, 東京, 日本. 62pp.
- 松井 魁 (1997). 種類と分布, In 稲葉ほか. *養魚講座 第7巻 鰻 第9版*. 緑書房, 東京. pp1-9.
- 総務省 (2014). *家計調査年報(家計収支編)*. 2000-2013年. <http://www.stat.go.jp/data/kakei/npsf.htm>.
- Mori, R., Nabeshima, K. and Yamada, N. (2013). *Food Safety Control System of Chinese Eel Exports and its Challenges*. Institute of Developing Economies. IDE discussion paper no. 418. 2013年5月. http://ir.ide.go.jp/dspace/bitstream/2344/1244/1/ARRIDE_Discussion_No.418_mori.pdf.
- National Fisheries Research and Development Institute of Korea (2009). *Standard Manual of Eel (Anguilla japonica) Aquaculture*. http://portal.nfrdi.re.kr/upload/farm/farm_04.pdf. (韓国語)

- Nijman, V. (2015). CITES-listings, EU eel trade bans and the increase of export of tropical eels out of Indonesia. *Marine Policy*, 58:36-41.
- 野原 節雄 (2013). 韓国における陸上養殖 ウナギ、バナメイ、メフグなどの現状. *養殖ビジネス*, 7:34-38.
- 野村 一郎 (2015). インドネシア産バイカラウナギの国際シンポジウム. *養殖ビジネス*, 1:36-38
- 合瀬 宏毅 (2014). 危機は消費者にどう伝わっているか. 2014年7月27日シンポジウム「うなぎの未来Ⅱ」. <http://today.tv/contents-list/events/unagi2/06>.
- 曾 雅・任 同軍 (2013). 中国のウナギ養殖産業 異種ウナギの導入が進む. *養殖ビジネス*, 6: 8-10
- Ringuet, S., Muto, F. and Raymakers, C. (2002). Eels: their Harvest and Trade in Europe and Asia. *TRAFFIC Bulletin* 19(2): 80-106.
- Silfvergrip, A.M.C (2009). *CITES Identification Guide to the Freshwater eels (Anguillidae) with Focus on the European eel Anguilla anguilla*, Report 5943, Version 1.1. March 2009. The Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm. <https://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/Documents/publikationer/978-91-620-5943-9.pdf>.
- 多部田 修・高井 徹・松井 魁(1977). 我が国における外来ウナギについて. *水産増殖*, 24(4): 116-122.
- 多紀 保彦・武田 正倫・近江 卓(監修)(1999). *食材魚貝大百科*. 平凡社, 東京, 日本. Vol.1, pp181
- Teng H - Y., Lin Y - S, Tzeng C - S. (2009). A new *Anguilla* species and a reanalysis of the phylogeny of freshwater eels. *Zoological Studies*, 48:808-822.
- TRAFFIC (2012). *Overview of important international seizures in the European Union – January to December 2011*, Briefing prepared by TRAFFIC for the European Commission: <http://ec.europa.eu/environment/cites/pdf/Overview%20significant%20seizures%202011.pdf>.
- トラフィックイーストアジアジャパン (2003). *Voice from the sea* “うなぎ”のおはなし.
- 角皆 英明 (2014). 養殖の歴史と現況, 稲葉ほか. *養魚講座 第7巻 鰻. 第9版*. 緑書房, 東京. pp22-29.
- 筒井 功 (2014). *ウナギと日本人: “白いダイヤモンド”のむかしと今*. 河出書房新社, 東京, 日本. 205pp.
- Xia, X. and Zhang, S. (2014). Research on risk aversion of Chinese eel products exported to Japan, *SHS Web of Conferences* 6, 03006: http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2014/03/shsconf_ifsr2013_03006/shsconf_ifsr2013_03006.html.
- Watanabe, S., Aoyama, J. and Tsukamoto, K. (2006). Confirmation of morphological differences between *Anguilla australis australis* and *A. australis schmidtii*. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 40 (2): 325-331.

ANNEX

表7
稚魚の池入れ量 [2004年-2014年,単位:トン]

国・地域	種\年	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14
日本	合計	18.8	29.2	25.1	21.7	29.0	19.9	21.8	16.3	13.9	29.6
	ニホンウナギ	18.8	29.2	25.1	21.7	28.9	19.9	21.8	15.9	12.6	27.0
	異種ウナギ	0.02	0.03	0.0	0.0	0.14	0.03	0.01	0.43	1.3	2.6
中国	合計	94.0	112.5	117.0	83.5	57.8	43.6	41.5	22.5	27.0	70.0
	ニホンウナギ	42.0	30.0	75.0	26.0	9.0	26.5	10.5	8.0	7.0	45.0
	異種ウナギ	52.0	82.5	42.0	57.5	48.8	17.1	31.0	14.5	20.0	25.0
	ヨーロッパウナギ (うなぎネット)	100.0	50.0	60.0	40.0	10.0	15.0	15.0	11.0	11.0	20.0
台湾	合計	22.3	35.1	20.5	14.3	25.0	13.1	3.8	7.7	11.5	14.0
	ニホンウナギ	22.3	35.1	20.5	14.3	25.0	13.1	3.8	2.2	1.5	12.5
	異種ウナギ	-	-	-	-	-	-	-	5.5	10.0	1.5
韓国	合計	7.5	22.1	13.5	11.0	23.5	12.1	11.1	9.5	16.2	16.8
	ニホンウナギ	7.5	22.1	13.5	11.0	22.0	10.6	9.5	3.6	3.0	13.9
	異種ウナギ	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.6	6.0	13.1	2.9

出典:「共同声明」, うなぎネット(表8の中国でのヨーロッパウナギの生産量推定のため、背景が灰色の部分)。

注1: “20XX-XX+1” は、20XX年11月1日から20XX+1年10月31日までの種苗池入れシーズンをいう。
注2: 2013-2014種苗池入れシーズンの値は暫定値

表 8
東アジアの国・地域のウナギの養殖生産量 [2004年-2013年,単位:トン]

国・地域	種\年	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
日本	合計	21,776	19,744	20,773	22,241	20,952	22,406	20,543	22,006	17,377	14,200
	ニホンウナギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	異種ウナギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中国	合計	103,050	79,960	102,390	123,050	77,070	45,680	54,650	42,810	35,480	56,000
	ニホンウナギ	57,550	50,450	35,660	87,860	31,850	11,720	38,750	15,810	11,050	-
	異種ウナギ	0	260	1,730	1,190	2,620	4,360	8,200	15,000	24,430	-
	ヨーロッパ ウナギ	45,500	29,250	65,000	34,000	42,600	29,600	7,700	12,000	-	-
台湾	合計	29,603	28,481	23,838	24,822	21,038	19,044	19,361	10,535	2,244	1,904
	ニホンウナギ	29,603	28,481	23,838	24,822	21,038	19,044	19,361	10,535	2,244	1,500
	異種ウナギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	404
韓国	合計	-	6,000	17,680	10,800	11,630	22,540	11,020	14,730	7,170	8,460
	ニホンウナギ	-	6,000	17,680	10,800	11,000	22,000	10,600	14,250	5,400	4,500
	異種ウナギ	-	-	-	-	630	540	420	480	1,770	3,960

出典:「共同声明」(生産量が提供された部分:標準テキスト、稚魚の池入れ量から推定された韓国の生産量:背景が灰色の部分), うなぎネット(稚魚の池入れ量から推定された中国のヨーロッパウナギ生産量:背景が灰色の部分).

注:「共同声明」によると、2012年と2013年以外の中国の養殖生産量はヨーロッパウナギを含まない。また、韓国の2004年~2007年の生産量は空欄であった。これらの相違を埋めるために用いられたデータ源の詳細、仮定、方法については、「方法」を参照のこと。

TRAFFIC REPORT

トラフィックは、
野生生物の取引監視ネットワークとして、
生物多様性の保全と持続可能な発展のために
国際的に活動する世界有数のNGOです。

トラフィック イーストアジア ジャパン
〒105-0014
東京都港区芝3-1-14
日本生命赤羽橋ビル6階

Tel : 03-3769-1716

Fax : 03-3769-1717

E-mail : TEASjapan@traffic.org

Website : www.trafficj.org

UK Registered Charity No. 1076722,
Registered Limited Company No. 3785518.

TRAFFIC

the wildlife trade monitoring network

is a strategic alliance of

