特集 外来生物の現状と課題 Part II

侵略的外来魚の分布をこれ以上拡大させないためになすべきこと

片 野 修

(株)水産総合研究センター増養殖研究所

What should be done not to expand the distribution of invasive alien fish

OSAMU KATANO

National Research Institute of Aquaculture, Fisheries Research Agency, Ueda, Nagano 386-0031, Japan

1. 外来生物法の限界と特定外来魚の分布拡大

外来魚の分布拡大と生態系に与える攪乱は世界中で問題となっており、特に影響の大きな外来魚は侵略的外来魚と呼ばれている。日本では2005年に外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）が施行され、侵略的外来魚であるオオクチバス、コクチバス、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュなどの魚種が特定外来生物に指定された。特定外来生物の飼養、保管、運搬、譲渡、輸入は、環境省等による許可なしではできない。また、生きた個体の放逐は無条件に禁止されるようになった。これらのうち、サンフィッシュ科魚類のオオクチバス、コクチバス、ブルーギルについては、1992年の水産庁長官の通達を受け、この法律ができる以前から都道府県の漁業調整規則によって、生きたままでの湖沼・河川からの持ち出しや放流は規制されていた。外来生物法による規制が漁業調整規則のそれと決定的に異なるのは、放逐以外に飼育・運搬など生きた個体の「保持」が禁止されたことと、罰則の重さである。外来生物法に違反した場合、個人には3年以下の懲役もしくは300万円以下の罰金、法人には1億円以下の罰金が科せられることになっている。外来生物法が施行されることによって、上に挙げた特定外来魚の分布や個体数が抑制され、外来魚問題が解決すると期待した人は多いのではないかと推測される。しかし、外来生物法が施行されてから約7年経過した現在、特定外来魚の分布拡大は進行しており、外来生物法の限界も明らかになりつつある。

最も大きな問題は、外来生物法は特定外来魚の持ち出しや移植、輸入を禁止するが、分布を拡大した特定外来魚の駆除については保証していないことにある。実際には、環境省による生物多様性保全の観点から重要な湖沼での対策や水産庁、国土交通省が推進する駆除事業、市民団体や漁業協同組合が自主的に進める駆除等が行われ

ているが、その対象は一部の水域でしかない。オオクチバス、コクチバス、ブルーギルなどの特定外来魚は、広大な琵琶湖や諏訪湖等の湖沼から小規模な農業用溜池、ダム湖に生息し、そこにつながる河川へも分布を拡げつつある。その結果近年では、これまで報告されていなかった河川での増加が著しい。とくに外来魚が増加している河川としては阿武隈川、那珂川、利根川、多摩川、千曲川、矢作川、淀川などが挙げられる。

河川での分布拡大は、湖沼や溜池からの水の流出部において外来魚の移動防止策が講じられていないことによる。すでに外来魚が定着した湖沼や溜池の管理に関して、外来魚の流出は法的に規制されておらず、流出が確認された場合であっても、それに対する罰則はない。とくに増水によって湖沼や溜池の水位が著しく増加すると、氾濫防止が緊急課題として優先されることもあって、外来魚の流出を止めることはむずかしい。農業用溜池などでは、水落としの際にも規制はなく、外来魚が垂れ流しになる。

ダム湖は河川環境の途中で造られた止水環境であるために、とくに外来魚の温床となっているが、駆除対策が行われているのはごくわずかである。ダム湖の下流において水力発電用に水が排出される場合には、外来魚がすべてタービンに巻き込まれて死亡するかのようになっていることがある。しかし、新潟県内水面水産試験場が発電所取水口から体長3.5～11.0 cmのブルーギルを流し、下流の放水口で回収を試みる実験を行ったところ、外傷を伴わずに正常に通過した個体の割合は66.2～88.5%と高かった。^{1,2)} この割合は、タービンなど発電施設の仕様によって変わるであろう。しかし、この発電所のタービンは、回転数が750 rpmで、軸方向が横であり、魚体にダメージを与えやすいものであった。それでも、過半数のブルーギルが生残したことは、発電所によって外来魚の流失が止められるという考えが正しくな

図1 外来魚が増加している長野県千曲川

いことを示す。

長野県の千曲川の上小地区（図1）では、梁漁や投網によって2009年には1,908尾、2010年には3,427尾の特定外来魚が捕獲されるようになっており、その合計5,335尾のうちコクチバスが10.6%、オオクチバスが69.7%、ブルーギルが19.7%を占めた。³⁾これだけ多くの外来魚が河川に生息すると、アユなどの重要魚種が捕食されるだけでなく、梁での漁獲作業やアユの友釣りにとも支障をきたす。

このうちコクチバスは、1990年頃に何者かによって国内に持ち込まれ、1990年代に長野県の野尻湖や木崎湖、福島県の桧原湖等で初めて確認された後、急速に全国に分布を拡げている。北海道で2001年に確認されたり、福井県、岐阜県、滋賀県等において、これまで生息していなかった湖沼で増加したりする事例から、組織的な密放流が行われてきたと考えられる。コクチバスは流水中でも繁殖でき、オオクチバスに比べて流水での成長率も高い。⁴⁾今後、河川においてコクチバスがさらに増加することが危惧される。

チャネルキャットフィッシュは、茨城県の霞ヶ浦に大量に生息することが知られているが、河川での分布拡大も顕著である。利根川水系や岐阜県宮川水系では、比較的古くからチャネルキャットフィッシュの養殖施設があり、そこから拡散したと考えられる。一方、矢作川水系や阿武隈川水系で初めてチャネルキャットフィッシュが捕獲されたのは2005年であり、すべて成魚であった。⁵⁾阿武隈川水系では外来生物法公布前からチャネルキャットフィッシュを飼育していた管理釣り場があったほか、チャネルキャットフィッシュは観賞用としても売買されていた。許可なしでの飼育ができなくなった何者かが、外来生物法の施行直前に本種を自然水域に放流した疑いがある。⁵⁾チャネルキャットフィッシュはこのほか、琵琶湖とその下流の瀬田川（図2）や茨城県的那珂川水系

図2 2009年に瀬田川で捕獲されたチャネルキャットフィッシュ（写真は滋賀県水産試験場提供）

にあたる湖沼でも確認されている。

2. 外来生物法の違反事例

外来生物法施行後の違反事例も生じている。外来生物法違反による検挙数は、2005年以降年々増加し、2009年には14件に達している。⁶⁾オオクチバスについては、2009年8月に、奈良県池原ダムで釣ったオオクチバス2尾をクーラーボックスに入れて車に持ち運んだ釣人が、外来生物法違反で現行犯逮捕されている。2011年10月には山形県のルアー販売店員が池に生息するオオクチバスを生きたまま持ち出し、店内の水槽で飼育しているところを警察に確認されている。ただし、この事例では口頭指導と警告及びオオクチバスの殺処分にとどまり、立件されていない（環境省東北地方環境事務所からの情報）。これらの事例は、外来生物法が施行されたからといって、すべて順守されているわけではないこと、警察の対応も場合によって異なることを示している。発見されなかったり立件されなかったりする事例を考えると、検挙例数は氷山の一角と言えるだろう。

角田ほか⁷⁾は、外来生物法施行後に、駆除が行われた溜池にオオクチバスが再び違法放流された事例を明らかにするとともに、愛知県、和歌山県においても同様の事例が新聞紙上で公表されていることを報告した。このような事態が生じるのは、オオクチバスやコクチバスのルアー釣り愛好者が、違法でもその釣り場を増やしたいためであると考えられる。

3. 分布拡大を止めるために

それではどうしたらこれ以上の特定外来魚の分布拡大を止めることができるのであろうか。私案を述べてみたい。

まだ外来魚が侵入していない水域では、定期的なモニタリングによって、侵入をできるだけ早く発見する体制が必要である。早期にごく少数の外来魚が確認された場合には、全力で対応して根絶をめざすのが望ましい。しかし、これまでの経緯でも明らかのように、ごく少数の外来魚の侵入段階では、まだ漁業被害も生じておらず、

図3 池干しされた農業用溜池（上）と末端水路における流出防止装置（下）（長野県上田市塩之入池）

行政の対応も遅れがちとなる。しかし、特定外来魚が分布を拡げ個体数においても優占すると、その抑制には当初と比べてはるかに多くの努力と費用が必要となる。とくに分布域がまだ限定的なコクチバスやチャネルキャットフィッシュについて、そのような初期段階の分布地が確認された場合、迅速な対応が必要である。

次に重要なのは流域を包括する水系ごとの管理であり、上流から下流へと外来魚が流出し分布を拡大させている現状では、上流の生息地から順に外来魚を根絶していく手順が推奨される。とくに湖沼や農業用溜池の流出口管理については新たな法律等をつくって規制することが望ましい（図3参照）。湖沼から大量の水が流出する場合には、梁などの捕獲装置をつくって毎日管理するなどの対策が必要となろう。外来魚を根絶する手法としては、第一に池干しが推奨される。農業用溜池では現在でも池干しによって外来魚駆除が行われているが、この運動を一層推進するための事業やファンドの形成が期待される。このほか、生物多様性を保全する上で価値の高い水域や、水産業の上で重要な水域では、優先して外来魚

の駆除を行う必要がある。栃木県のみやこたなご生息水路や大阪府のイタセンパラ生息ワンドでは、環境悪化や二枚貝の減少とともに、オオクチバスによる捕食がこれらの希少魚の局地的絶滅を加速させたと考えられている。こうした事例を増やしてはいけない。

中大型の湖沼やダム湖では、電気ショッカーボートによる駆除が有効なので、その研究・事業を推進するべきである。電気ショッカーボートは水産庁の補助を受けて次々に導入されているが、まだ不十分であり、少なくとも1つの県に1艘の電気ショッカーボートは必要である。また、電気ショッカーを用いることは法律で禁止されており、使用にあたっては調査研究を目的として、都道府県の特別採捕許可を取得しなければならない。この点については、生態系への影響に配慮することを条件に、駆除だけを目的としても特別採捕許可がおりよう柔軟な対応をお願いしたい。そのほかの駆除手法については、本特集の「水産庁による有害外来魚駆除マニュアル」を参照されたい。

違法放流については、駆除に多大の労力が必要とされることから、厳罰で対処する必要がある、この点については警察の協力が欠かせない。しかし、外来生物は人の生命や財産を直接的に脅かすものではないために、外来生物法の警察での認知度は低い。山形県での事例でも示されるように、この問題の重要性が認識されていないように思われる。また近年でも、立入禁止水域への釣人の侵入が後を絶たず、埼玉県では不法侵入の検挙例が増えているものの、取り締まりが全く行われずに放置されている事例が多い。

外来生物法は施行時には大きな社会問題となり、新聞やテレビで取り上げられることも多かった。また、環境省によるインターネット上での情報提供も的確である。しかし、施行後7年経過した現在、マスコミで取り上げられる頻度は減少し、外来生物法を知らない釣り人も増加しているのではないかと危惧される。外来魚の生息湖沼へ行ってみると、旧来の都道府県の条例による罰則が説明された看板ばかりが目につき、外来生物法について書かれたものは少ないように思われる。現在の外来魚の分布拡大を考えると、外来生物法の一層の周知が必要である。

一度釣った特定外来魚を再放流することを禁止する「リリース禁止」については、県の漁業調整規則で定めている場合があるほか、一部の県や市では条例化もされている。しかし、リリース禁止を釣り人が守らないとの理由から、条例化されていない県も多い。条例の存在は、管理者や市民グループが外来魚を釣り上げた者に、リリース禁止を守るように指示する上で、有効な後ろ盾となる。また、釣り上げた外来魚を再放流せずに、回収に協力してくれる釣り人もいる。したがって、全国でリ

リリース禁止条例を推進することが必要である。

違法放流事例などの外来生物法違反がこのまま増加し続けるのであれば、さらに別の対策を考える必要がある。現在、日本においてオオクチバスへの政策対応はゾーニング管理である。法律施行時の既得権として、山梨県河口湖など4ヶ所の湖では、オオクチバスは漁業権魚種として認められており、放流のための養殖が認可された業者も存在する。また長野県野尻湖のように、県の条例で定めた特定外来魚のリリース禁止処置を、下流端における逸出防止装置の整備を条件に除外し、実質的にバス釣りを公認している場合もある。しかし、内水面水産業が大きなダメージを被り、違法放流・飼育事例が生じている現状を考慮すると、オオクチバスやコクチバスについての漁業権や公認釣り場は認めず、バスのルアー釣り自体を制限することを考え始めるべきではなかろうか。

さらに、農業用溜池でも河川・湖沼等の公共内水面にしても、特定外来魚が生息している限り、その管理者に何らかの駆除対策を義務づけることも検討するべきかもしれない。外来魚を違法放流された水域の管理者は被害者であるが、そこからさらに外来魚が拡散するのであれば今度は加害者となり、管理責任を問われることになる。河川での外来魚の増大は、生態系への影響とともに、アユを中心とした内水面の漁業協同組合の経営に甚大な被害を与え、内水面漁業を崩壊させていくことを我々は認識するべきである。侵略的外来魚の拡散を抑制するためには、現状の外来生物法だけでは不十分であり、一歩踏みこんだ政策と様々な補助事業が検討されるべきである。

外来魚駆除を進めるにあたっては、資金援助も必要である。しかし、行政関連の予算は必ずしも十分でない。オオクチバスやコクチバスについては、釣りによって大きな利益を得ている釣り具メーカーや一部の漁業協同組

合が、駆除のための基金を設け、それを駆除活動を行っている全国の市民団体や漁業協同組合に提供することを提案したい。立ち入り禁止区域への釣り人の侵入についての指導も、釣り団体や釣り人の側から自発的に行うのが望ましい。このような受益する側からの努力があって初めて、バス釣り場は公認されるべきであろう。現状では、違法放流によって広まったオオクチバス、コクチバスの分布拡大が、生息地管理の甘さやさらなる違法放流によって加速し、受益する側と被害を受ける側との格差も増大するばかりである。

謝 辞

本稿について有益な助言を頂いた滋賀県立琵琶湖博物館の中井克樹氏と増養殖研究所内水面研究部の井口恵一朗氏に厚く御礼する。

文 献

- 1) 小池利通. 内の倉ダム湖からの外来魚流出について. みなも 2005; **39**: 5-6.
- 2) 平成16年度ブルーギル食害等影響調査報告書, 新潟県内水面水産試験場, 長岡, 2005.
- 3) 河野成実. 千曲川東信地区の外来魚調査. 平成22年度長野県水産試験場研究速報 2012; **1**.
- 4) 中村智幸, 片野 修, 山本祥一郎. コクチバスとオオクチバスの成長における流水と水温の影響. 日本水産学会誌 2004; **70**: 745-749.
- 5) 片野 修, 佐久間 徹, 岩崎 順, 喜多 明, 尾崎真澄, 坂本 浩, 山崎裕治, 阿部夏丸, 新見克池, 上垣雅史. 日本におけるチャネルキャットフィッシュの現状. 保全生態学研究 2010; **15**: 147-152.
- 6) 外来生物法違反及び自然環境関連法違反による検挙数の推移と外来生物法違反事例. 平成22年度外来生物法施行状況評価検討報告書, 附属資料4-5, 環境省自然環境局野生生物課, 2011; **1**-2.
- 7) 角田裕志, 満尾世志人, 千賀裕太郎. 特定外来魚オオクチバスの違法放流: 岩手県奥州市のため池の事例. 保全生態学研究 2011; **16**: 243-248.