

## ブラックバスを北海道が一掃宣言

工藤 智・木村 環

最近、様々な外来生物による影響が社会問題として大きくクローズアップされています。今や、この外来生物の代表格といえる外来魚のブラックバス（オオクチバスとコクチバス）が人為的に他から持ち込まれて、繁殖すると、在来魚や生態系に大きな影響を与えることが知られており（日本魚類学会自然保護委員会編、2002）、ブラックバスの効果的な駆除方法の確立が求められています。

平成19年5月28日、北海道は南幌町のブラックバスの駆除が完了したことに伴い、全国の都道府県で初めて、ブラックバスの駆除終了宣言を行うことが出来ました。これは、平成20年1月27日、滋賀県草津市で開催した「第3回 外来魚情報交換会（外来魚駆除 in 琵琶湖、琵琶湖を戻す会、2008）」で口頭発表していますが、この拙文は、その要旨の一部を加筆・改変したものです。

### ブラックバス初確認と駆除

平成12年から2年間の計画で、北海道（水産孵化場）は水産庁の内水面外来魚管理対策事業として外来魚の生息調査を始めました（工藤、2001）。

2年目の平成13年7月13日、放流情報によって北海道で初めてブラックバス（コクチバス）を渡島支庁管内森町の大沼湖沼群の円沼（まるぬま、0.05k㎡）で1尾（全長23cm、体重205g、図1）を確認しました（工藤、2002）。



図1 初確認したコクチバス（平成13年7月）

さらに7月26日には、同じ沼でブラックバスのオオクチバス1尾（全長33cm、体重569g）を確認したことから、北海道は平成13年10月、内水面漁業調整規則の一部改正を行い、ブラックバス等の移植放流を禁止したほか、地元の大沼漁業協同組合が徹底的にブラックバス捕獲のため地曳き網等の漁獲を続けましたが、円沼ではこれ以外の生息確認はできませんでした。

このため、平成13年12月、担当の渡島支庁が「水中発破による駆除法」を立案したことがマスコミを通じて全国に知られることになり、翌14年3月には、水産庁から水産資源保護法に抵触することが指導されて、実施は見送られることになりました。

円沼は、浮島が多く漁獲効率が悪いいためブラックバスの生息数は全くわかりませんでした。ブラックバスが産卵期で繁殖するとバス稚魚が大沼全体に流出する可能性が大きいため、地元漁業者の危機意識は高まり、ブラックバスの侵入阻止対策は、当時の社会問題であった狂牛病よりも些少ではないとしました（宮崎、2002）。

平成14年4月以降、沼岸沿いに大きな土嚢を積んで、増水時に大沼本湖への流出を防ぐ対策を行なうとともに、山梨県や長野県から新たなブラックバス用刺網による捕獲と神奈川県で開発した人工産卵床（西原ほか、1988）によるブラックバス親魚の誘導を試みましたが、円沼で



図2 人工産卵床の設置作業

毎週1回の中観察を続けたが、産卵は確認出来なかった。

生息は確認することは出来ませんでした (図2)。

一方、この人工産卵床を使って寒冷地の北海道でブラックバスの越冬・産卵行動を観察するため、平成13年9月から本州産オオクチバスの越冬飼育試験を恵庭市の水産孵化場の屋外試験池で行なっていました。

翌年6月下旬まで22尾(全長244-413mm, 体重221-1206g)が生き残り、オオクチバスは予想に反して、越冬後にも高い生残率(88%)を示しました。さらに平成14年7月22日には、屋外試験池に設置した人工産卵床で産卵行動が行なわれたことで、改めて北海道でもブラックバスが定着する可能性を確信しました(工藤ら、2002)。

産卵行動を観察した数日前の平成14年7月19日には、放流情報により後志支庁管内余市町の余市ダム湖(0.08km<sup>2</sup>)で道内2例目となるオオクチバス成魚2尾(平均全長27cm, 平均体重360g)の捕獲が行なわれたばかりでした。この余市ダム湖では、さらに同年9月2日に北海道では初めてオオクチバスの稚魚を大量に捕獲することになったのでした(図3)。



図3 余市ダムで捕獲したオオクチバスの稚魚  
(平成14年7月)

その後、同年10月末までに地元後志支庁や余市町役場の職員が捕獲調査を続けた結果、合計223尾(平均全長6.5cm, 平均体重4.1g)を捕獲し、ダム湖で残っているオオクチバス稚魚の監視を継続することになりました。

余市ダムの越冬期間(平成14年11月～平成15年5月)のダム湖の月平均水温は、11月:3.1℃、12月:0.4℃、1月:0.5℃、2月:0.8℃、3月:0.9℃、4月:2.7℃、5月:9.8℃でした。この越冬後のオオクチバスの生息確認のため、平成15年5月から月1回の割合で計5回、延べ12名で約17時間の潜水調査(図4)を行っています。



図4 余市ダム湖の潜水調査(平成15年7月)

今回は初の本格的な潜水調査となり、プロの潜水士が臨時職員として協力してくれたほか、私も民間の潜水士資格を取得して必死で潜りました。さらに琵琶湖でブラックバス潜水調査で有名な中井克樹氏(滋賀県立琵琶湖博物館)、魚類の写真・ビデオ撮影を長年続けている田口哲氏(映像作家)の調査協力を得て、ダム湖岸全般に亘って水深1m～10m位を隈なく泳ぎ回りましたが、オオクチバス稚魚(幼魚)の生息は全く確認できませんでした。

この調査の結果、余市ダム湖のオオクチバス稚魚の越冬は「魚体サイズが小さいため」失敗したとみなしましたが、北海道の冬季低水温でも、今回より大型のオオクチバス稚魚が違法放流された時には越冬出来る可能性も否定できませんでした(工藤ら、2005)。

このような調査を行なっているうちにも、ブラックバスの違法放流はさらに続きました。

平成15年8月17日には、札幌市近郊の空知支庁管内南幌町の親水公園の沼(0.079km<sup>2</sup>)で新たなオオクチバ



図5 南幌親水公園沼で釣獲したオオクチバス  
(平成15年8月)



スを捕獲 (全長 38cm、体重 940g、図 5)。その翌日から 9 月までの 2 ヶ月間、断続的な刺し網調査を行ないました。この調査にあたっては南幌町役場のほか、地元フナ釣り愛好家がボランティアで協力してもらいました。13 回の調査で延べ 244 反の刺網により合計 77 尾 (平均全長 18.3cm、平均体重 100 g) のオオクチバスを大量に捕獲したので

す。このように突然、大型のオオクチバスが大量に捕獲できたのは初めてでした。さらに、オオクチバスが何を食べて育ったのか (食物連鎖) を知る手法となる安定同位体比の分析を行い、今回のオオクチバスは「新た々に持ち込まれた違法放流」と推定しました (伊藤ら、2005)。

この成果は外来生物法 (特定外来生物による生態系等に係る被害防止に関する法律) による特定外来生物の指定に際し、分類群専門家グループ会合 (魚類) オオクチバス小グループ会合 (平成 17 年 1 月 7 日) の議事資料のなかで有力な資料として使われています (瀬能、2006)。

これらの調査結果から、北海道内でもブラックバスの違法放流が本州と同様に本格化する現実が明らかになってきました。

#### 電気ショッカーボートによるブラックバス調査

北海道では拡大が懸念されてきたオオクチバス調査の問題点として、(1) 調査時間の効率性を図ること、(2) 調査での在来魚に対する悪影響に防ぐこと、(3) 南幌町で捕獲した体サイズでは越冬後に生残・繁殖する可能性があり、このことから早急な駆除の技術的開発を行う必要があると結論され、北海道では、違法放流の抑止手段としても有効と考えられる「電気ショッカーボート」の導入を国内で初めて決定しました (工藤、2004)。

南幌町の親水公園の沼は、石狩川水系千歳川の河跡湖

です。主な生息魚類はイシカリワカサギ、モツゴ、ヘラブナ、ウグイ等です。

平成 16 年 7 月 12 日、この沼で「電気ショッカーボート」はブラックバスの捕獲道具としてデビューすることになりました。

電気ショッカーボート (米国スミスルート社製、モデル 2.5GPP 型) によるオオクチバスの捕獲調査は、表面水温 (°C) と電気電導度 (mS/m) を計測後に沼内の岸沿いを 1 回あたり 2~3 周反復して行いました。設定した値は全て、AC モード・High レンジ (50-1000 ボルト) ・出力 50~60% の値、航行速度は 3~5km/時間を維持しています。作業は乗員が先ず、船首部に設置したフットペダルを踏み込んでスイッチをオンにすると、コントローラから警報音が鳴ると同時に、船首部の黄色いアーム先に電極ワイヤーから水中に放電が起こり、付近に生息する感電して麻痺した魚が浮き上がってきます。これを目視で魚種を確認しながら、オオクチバスのみをタモ網で掬い上げました (図 6、図 7)。しばらくすると、掬わなかった他の魚は感電麻痺からさめて泳いで行きます。

この電気ショッカーボートによるオオクチバスの捕獲結果 (表 1) によって、平成 16 年に 8 日間の調査で 63 尾、平成 17 年は 7 日間の調査で 8 尾を捕獲しましたが、平成 18 年は 3 日間の調査にもかかわらず 1 尾も捕獲することが出来ませんでした。

平成 19 年 5 月 28 日、水産孵化場は南幌親水公園沼の再調査を行ない、この日を含めて 4 日間連続してオオクチバスが捕獲されなかったことから、南幌親水公園からオオクチバスが一掃されたと判断しました。

これに伴い、北海道におけるブラックバスの生息を確認した 3 ヲ所 (円沼、余市、南幌) の駆除は、現時点ですべて終了したことを北海道は宣言しました。



図 6 電気ショッカーボートの船首部と電極



図 7 平成 16 年 7 月、南幌町で捕獲したオオクチバスの最大個体 (全長 42cm、体重 1140 g)

表1 電気ショッカーボートによるオオクチバスの捕獲数 (南幌親水公園)

調査月日	開始時刻	終了時刻	休止時間	調査時間	捕獲数	捕獲時間/尾	水温 (°C)	電気電導度 (mS/m)
H16. 7. 12	-	-	-	予備調査	3	-	17.7	64.4
H16. 7. 13	9:50	16:10	1:10	5:10	7	0:44	19.4	32.3
H16. 8. 2	10:20	15:35	1:20	3:55	18	0:13	25.9	35.8
H16. 9. 9	10:15	14:50	1:05	3:30	6	0:35	21.9	121.4
H16. 9. 21	10:00	15:25	2:00	3:25	9	0:22	18.3	122.1
H16. 10. 4	10:00	15:00	1:30	3:30	6	0:35	15.4	136.6
H16. 10. 18	9:50	15:00	1:45	3:25	11	0:18	12.1	145.2
H16. 10. 25	9:45	11:45	0:00	2:00	3	0:40	10.0	157.5
平成16年	合計 (平均)			24:55	63	(0:29)	(17.6)	(101.9)
H17. 4. 25	10:00	13:45	1:30	2:15	1	2:15	9.9	-
H17. 5. 27	10:30	14:10	1:00	2:40	1	2:40	13.0	54.6
H17. 6. 30	9:50	14:30	1:30	3:10	0	0:00	22.8	47.6
H17. 8. 8	9:50	14:20	1:30	3:00	0	0:00	25.9	42.6
H17. 9. 30	9:50	14:40	1:10	3:40	4	0:55	18.1	68.9
H17. 10. 12	9:50	14:00	1:15	2:55	2	1:27	15.0	57.6
H17. 10. 14	10:05	10:50	0:00	0:45	0	0:00	15.3	57.0
平成17年	合計 (平均)			18:25	8	(0:50)	(17.1)	(54.7)
H18. 6. 23	10:00	14:20	1:40	2:40	0	0:00	17.2	45.4
H18. 9. 15	9:10	14:30	1:30	3:50	0	0:00	23.8	50.5
H18. 10. 2	10:15	14:10	0:55	3:00	0	0:00	18.3	96.2
平成18年	合計 (平均)			9:30	0	(0:00)	(19.8)	(64.0)

結局、この駆除の完了に至る調査には延べ7年間を要しました。

**ブラックバス駆除の完了以後**

新たに平成19年から5年計画で、(独立行政法人)水産総合研究センターから北海道への受託研究課題「電気ショッカーボートによる外来魚の駆除技術の開発」が始まっています。

この研究課題の目的は、外来魚が及ぼす外来生態系への影響評価と対策手法の進展のためには、捕獲効率性の高い電気ショッカーボートによる外来魚の生息数推定方法確立が喫緊の課題となっています。この生息数推定方法を確立するために、道内で唯一ブルーギルが生息する五稜郭公園お濠、環境省の皇居外苑管理事務所が管理する外苑濠での外来魚抑制調査、本受託研究に係る埼玉県や滋賀県でも共同調査が継続される予定です。

この研究課題の他に、北海道では平成20年以降、南幌町のモニタリングの継続や違法放流に対する早急な対策を講じるほか、その他の水域での外来魚の違法放流禁止の普及啓発を行なう予定です。

さらには、水産資源への影響が確認されているブラウントラウトについても、生息抑制調査を必要に応じて実施する予定ですが、今後は、外来魚を対象とする遊漁のあり方などについても議論が必要と考えています。



図8 皇居外苑の桜田濠における外来魚生息調査 (平成18年5月)

## 謝辞

「北海道にブラックバスはいらない」という強い問題意識を持ったすべての道民の人々が、この調査を全面的に支えてくれました。とりわけブラックバスの捕獲作業や外来魚放流禁止活動に取り組んでいただいた大沼漁業協同組合の宮崎司組合長をはじめ漁業者の方々、森町・七飯町役場・余市町役場・南幌町役場・函館市役所職員、当時の渡島・後志・空知支庁の関係部局の方々には、未熟な電気ショックボートの操船を始めとして基礎的な技術開発を含んだ調査方法に対して寛容にも協力して下さい、この場を借りて厚く御礼いたします。

## 参考文献

- 琵琶湖を戻す会 (2008). 外来魚駆除 in 琵琶湖  
<http://homepage2.nifty.com/mugituku/index.html>
- Bass Stop! 北海道 (2002) .  
<http://www7.plala.or.jp/PreciousField/bass/>
- 伊藤富子・工藤 智・下田和孝 (2005). 炭素窒素同位体法により推定した北海道への移入種オオクチバスの食性変移. 北海道水産孵化場研報, 59 : 11-20.
- 工藤 智(2001). 北海道における外来魚の影響調査について. 育てる漁業 : 336, 3-7.
- 工藤 智 (2002). 北海道 2001 年, ブラックバス調査事始. 魚と水, 38, 7-18.
- 工藤 智・吉田徳市・田口 哲 (2002). 北海道の屋外飼育池で越冬したオオクチバスの産卵行動, 第9回さけます増殖談話会講演要旨集, (札幌市).
- 工藤 智・中井克樹・田口哲 (2004). 北海道余市ダム湖で越冬できなかったオオクチバス稚魚, 平成16年度日本水産学会大会講演要旨集, (鹿児島市).
- 工藤 智 (2004). 早期対応によるオオクチバス駆除, 「外来魚防除最前線」, オオクチバスの駆除技術の現状と課題日本魚類学会公開シンポジウム, (秋田市).
- 日本魚類学会自然保護委員会編 (2002). 川と湖沼の侵略者, ブラックバス - その生物学と生態系への影響, 恒星社厚生閣.
- 西原ほか (1988). オオクチバスの産卵生態と孕卵数について, 神奈川県淡水試報, No. 24, pp27-35.
- 瀬能 宏 (2006) . 外来生物法はブラックバス問題を解決できるか?, 哺乳類科学, No. 46 (1) : 103-109. 日本哺乳類学会.
- 宮崎 司 (2002). 移入種の生態系への影響, 大沼公園のブラックバス問題, 北海道の自然, No. 40.

(くどう さとし: 内水面資源部河川湖沼科長)