

伊豆沼・内沼集水域内のため池で確認されたブルーギル *Lepomis macrochirus* とその流出

藤本泰文^{1*}・川岸基能²・進東健太郎¹

¹ 財団法人 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団 〒989-5504 宮城県栗原市若柳字上畑岡敷味
17-2 TEL 0228-33-2216 FAX 0228-33-2217 e-mail fjimo@hotmail.com

² 北里大学理学部 生物科学科 分子発生学研究室 〒228-8555 神奈川県相模原市北里 1-15-1

* 責任著者

キーワード: 伊豆沼・内沼 外来種 拡散 ブルーギル *Lepomis macrochirus*

2006 年 12 月 15 日受付 2006 年 12 月 28 日受理

要旨 2006 年秋に外来種であるブルーギルを伊豆沼・内沼の集水域内にある照越ため池で確認した。採集したブルーギルは当歳魚と成魚であった。照越ため池でブルーギルが繁殖していると考えた。照越ため池からの排水が流入し、伊豆沼・内沼に流入する河川でもブルーギルの当歳魚を採集した。照越ため池からブルーギルが流出した可能性が高く、今後も伊豆沼へのブルーギルの流出が生じる危険性がある。現時点では伊豆沼・内沼でブルーギルが繁殖している可能性は低い。しかし、伊豆沼・内沼でブルーギルが繁殖し定着した場合には、生態系への新たな被害が生じ、伊豆沼・内沼で取り組まれているオオクチバス駆除活動などの生態系復元を目指した保全活動に大きな悪影響が生じるだろう。ため池からの拡散を防止しつつ、照越ため池に生息するブルーギルを確実に駆除する必要がある。

はじめに

ブルーギル *Lepomis macrochirus* は、日本の各地に移入した北アメリカ原産の外来種である。淡水生態系に大きな影響をおよぼすことから、2005 年に環境省が制定した、特定の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（外来生物法）によって、本種は特定外来生物種に指定された。伊豆沼・内沼では、1980 年代後半に初めて漁業者からブルーギルを漁獲した話が得られた（高取 1988）。以後、漁協の定置網にごく低い頻度で数個体のブルーギルがこれまでに漁獲されていた。今回、伊豆沼の集水域内にある照越ため池でブルーギル個体群の生息を確認した。さらに、照越ため池からの排水が流入し伊豆沼まで注ぐ河川でもブルーギルを採集したので報告する。

方法

採集地

ブルーギルを確認した照越ため池は伊豆沼に注ぐ荒川支流の照越川の上流域にある照越ため池 ($38^{\circ} 42' 17.7''\text{N}$, $140^{\circ} 59' 31.8''\text{E}$) である (図 1). 照越ため池の型式は谷をせき止めて築堤したアース型である. ため池の堰堤長は 102m, 奥行きは 396m であった. 堰堤の高さは約 8m であった. 照越ため池の水は周辺の水田で農業用水として利用され, 照越川に注ぐ. 照越川は, 伊豆沼の流入河川である荒川に合流する. 照越ため池から荒川合流部までの流程は 7.6km, 荒川合流部から伊豆沼までの流程は 1.3km である.



図 1. 伊豆沼・内沼集水域とブルーギルを確認した地点.

実線は伊豆沼・内沼と河川を示す. ★印はブルーギルを確認した地点を示す. 破線は伊豆沼・内沼集水域を示す.

Figure 1. The areas capturing bluegills in Lake Izunuma-Uchinuma basin. Solid lines indicate Lake Izunuma-Uchinuma and streams. Stars indicate the areas capturing bluegills. Broken line indicates Lake Izunuma-Uchinuma basin.

採集方法

照越ため池における魚類の採集を 2006 年 10 月 21 日, 11 月 15 日と 16 日に行なった. 10 月 21 日は, 投網 (18 節, 1000 目) とプラスチック製のもんどり (直径 180mm, 長さ 270mm) を用いて採集した. 投網は池の周囲の開けた場所から, 毎回場所を変えつつ 12 回投げた. もんどりは 6 個設置し, コイ *Cyprinus carpio* やゲンゴロウブナ *Carassius cuvieri* 釣り用の練り餌を入れ, 1-2 時間後に引き上げた. 11 月 15 日と 16 日には, 刺網を用いて採集した. 刺網の大きさは長さ 30m, 高さ 1m であった. 刺網の目合いはひと目 1 寸 (3.0cm), 2 寸 (6.1cm), 3 寸 (9.1cm) と 3.5 寸 (10.6cm) のものを用いた. 刺網をゴムボートに乗って設置し, 3-4 時間後に回収した.

河川では, 照越ため池の排水口から伊豆沼までの区間の 7 箇所では魚類を採集した. 魚類の採集は調査員 1 名で行なった. 三角網 (目合い 3mm, 幅 800mm, 高さ 700mm, 奥行き 500mm) を用いて 30 分間, 魚類を採集した.

採集したブルーギルの全長と体長については, デジタルノギス (CD-20PS, Mitutoyo Corp.) を用いて 0.01mm 単位で計測し, 計測値の小数点第 2 位を四捨五入して記録した.

結果

照越ため池では、投網ともんどりで全長 36.7mm から 55.6mm のブルーギル 7 個体を採集した。目合い 2 寸の刺網で全長 150.8mm, 体長 118.8mm のブルーギル 1 個体を採集した (図 2, 表 1)。

河川では、照越川の荒川への合流地点 ($38^{\circ} 43' 17.0''\text{N}$, $141^{\circ} 03' 58.5''\text{E}$) (図 1) で、11 月 2 日ブルーギル 1 個体を三角網で採集した。採集したブルーギルは全長 37.4mm, 体長 28.6mm であった。その他の地点では、ブルーギルは採集されなかった。



図 2. ブルーギル. 照越ため池で採集した成魚 (a) と当歳魚 (b) と河川で採集した当歳魚 (c).
Figure 2. Bluegills. a: adult captured in the pond, b: 0+juvenile captured in the pond, and c: 0+juvenile captured in the stream.

考察

照越ため池で採集したブルーギルは、全長データから当歳魚と成魚であると考えられる。ブルーギルの全長と年齢との関係は、寺島 (1980) や横川 (1992a) によって報告されている。ブルーギルは 1 年で全長 36-80mm に成長する (横川 1992a)。したがって、今回採集した全長 36.7mm から 55.6mm のブルーギルは、当歳魚であると考えられる。全長 150.8mm のブルーギルは、寺島 (1980) で示されたブルーギルの成長を参考にすると、3-4 歳魚であると推測される。ブルーギルは、満 2 歳で成熟し (中尾ほか 2002), 全長約 100mm が最小成熟サイズであると考えられている (横川 1992b)。これらの結果から、今回採集した全長 150.8mm のブルーギルは、成魚であると考えられる。当歳魚と成魚が生息していたことから、照越ため池ではブルーギルが繁殖していると考えられる。

表 1. 採集したブルーギルの全長・体長と採集方法.

採集場所	全長 (mm)	体長 (mm)	採集方法	捕獲日
照越ため池	47.1	37.2	もんどり	2006.10.21
	49.8	39.5	もんどり	2006.10.21
	51.6	39.5	投網	2006.10.21
	39.7	32.4	投網	2006.10.21
	36.7	29.4	投網	2006.10.21
	38.4	30.6	投網	2006.10.21
	55.6	43.8	投網	2006.10.21
	150.8	118.8	刺網	2006.11.16
河川	37.4	28.6	三角網	2006.11.02

* 採集場所は図 1 を参照.

外来魚が侵入した水域は、増水や用水によって、外来魚が流出する可能性があり、下流域への拡散源となる危険性が指摘されている（環境省 2004）. 照越ため池からの排水が流入する河川でもブルーギルの当歳魚を採集した. ブルーギルはため池や湖などの止水域で繁殖する（北島・森 2003, 中尾ほか 2002）ため、今回河川で採集したブルーギルが採集地点で生まれた可能性は低いと考えられる. この河川に接続しブルーギルが繁殖可能である止水域は、伊豆沼あるいは集水域のため池である. 伊豆沼・内沼では毎年定置網を使った魚類調査が行なわれているが、ブルーギルの繁殖は確認されていない. また、伊豆沼・内沼集水域のため池では、2005 年度から、環境省東北地方環境事務所による外来魚の移入状況の調査が行なわれてきた. この調査では、周辺環境や地域住民の情報を参考に、外来魚が移入した可能性のある数十ヶ所のため池で魚類調査が行なわれた. この魚類調査で、ブルーギルの生息を確認した池は照越ため池だけであった. 直接証拠はないものの、河川で採集したブルーギルは照越ため池から流出した個体である可能性が高い.

ブルーギルはオオクチバス *Micropterus salmoides* が生息する環境下でも増加し、他の水生生物を捕食する（環境省 2004）. オオクチバスによってコイ科魚類などに深刻な被害が出ている伊豆沼・内沼（高橋 2002）にブルーギルが流出し定着した場合には、生態系にさらなる悪影響が生じるだろう. 伊豆沼・内沼では組織的なオオクチバスの駆除活動が行なわれ、駆除の効果として、小型のコイ科魚類に増加傾向がみられている（小畑 2006）. 伊豆沼・内沼にブルーギルが定着した場合、このようなオオクチバス駆除活動の効果にも影響するだろう. ため池からの拡散を防止しつつ、照越ため池に生息するブルーギルを確実に駆除する必要がある.

謝辞

本調査は、環境省の平成 18 年度伊豆沼・内沼集水域ため池調査の一環で行なった. 環境省東北地

方環境事務所環境省東北事務所の方々にはデータの公表を快く了解して頂いた。本調査では、マコモ軍団の千葉正氏に多大な協力を頂いた。伊豆沼・内沼環境保全財団の方々には調査への暖かいご支援と多くの便宜を図って頂いた。地元の方々からはブルーギル生息に関する情報を頂いた。これらの方々に、心から感謝の意を表したい。

引用文献

- 環境省. 2004. ブラックバスが在来生物群集及び生態系に与える影響と対策. 財団法人自然環境研究センター, 東京.
- 北島淳也・森誠一. 2003. 農業用ため池におけるブルーギル (*Lepomis macrochirus*) の繁殖場所. 2003 年魚類学会講演要旨集: 17.
- 中尾博行・藤田健太郎・中井克樹・沢田裕一. 2002. 琵琶湖および内湖におけるブルーギル (*Lepomis macrochirus*) の生態—特に繁殖と摂餌について. 滋賀県立大学環境科学部 (編). 平成 13 年度滋賀県立大学研究関連推進事業研究報告—琵琶湖集水域の環境保全と生物資源利用のための自然及び農地生態系管理システムの構築に関する研究 (3) 琵琶湖生態系への侵入と攪乱. pp. 3-22. 滋賀県立大学環境科学部, 滋賀県.
- 小畑千賀志. 2006. 伊豆沼におけるバス駆除とその効果. 細谷和海・高橋清孝 (編). ブラックバスを退治する—シナイモツゴ郷の会からのメッセージ. pp. 90-94. 恒星社厚生閣, 東京.
- 高橋清孝. 2002. オオクチバスによる魚類群集への影響—伊豆沼・内沼を例に. 日本魚類学会自然保護委員会 (編). 川と湖沼の侵略者ブラックバス. pp. 47-59. 恒星社厚生閣, 東京.
- 高取知男. 1988. 伊豆沼・内沼の魚類. 伊豆沼・内沼環境保全学術調査委員会 (編). 伊豆沼・内沼環境保全学術調査報告書. pp. 303-314. 伊豆沼・内沼環境保全学術調査委員会, 宮城県.
- 寺島彰. 1980. ブルーギルー琵琶湖にも空いていた生態的地位. 川合禎次・川那辺浩哉・水野信彦 (編). 日本の淡水生物 侵略と攪乱の生態学. pp. 63-70. 東海大学出版会, 東京.
- 横川浩治. 1992a. ブルーギル (4) 成長. ブラックバスとブルーギルのすべて: 外来魚対策検討委託事業報告書. pp. 103-112. 全国内水面漁業協同組合連合会, 東京.
- 横川浩治. 1992b. ブルーギル. (5) 成熟. ブラックバスとブルーギルのすべて: 外来魚対策検討委託事業報告書. pp. 113-120. 全国内水面漁業協同組合連合会, 東京.

The distribution of and threat from a population of the invasive species: bluegill
Lepomis macrochirus in the Lake Izunuma-Uchinuma basin, Japan.

Yasufumi Fujimoto^{1*}, Motoyoshi Kawagishi² & Kentaro Shindo¹.

¹ The Miyagi Prefectural Izunuma-Uchinuma Environmental Foundation, 17-2 Shikimi, Kamihataoka, Wakayanagi, Kurihara, Miyagi 989-5504, Japan TEL 0228-33-2216 FAX 0228-33-2217 e-mail fjimo@hotmail.com

² Laboratory of Molecular Embryology, Department of Biology, School of Sciences, Kitasato University, Kitasato, 1-15-1 Kitasato, Sagamihara, Kanagawa 228-8555, Japan

* Corresponding author

Abstract In Lake Izunuma-Uchinuma, Japan, the invasive species: bluegill, *Lepomis macrochirus*, have been rarely caught, and there is a small possibility they have spawned. A population of bluegill was discovered in an irrigation pond in the Lake Izunuma-Uchinuma basin in autumn 2006. In the pond, we captured several 0+ juveniles (29.4-46.3mm in standard length) and an adult fish (118.8mm), indicating that the bluegill population has reproduced in the pond. Moreover, in the creek which connected the pond with Lake Izunuma, we captured a 0+ juvenile (28.6mm). It is highly likely that this 0+ juvenile dispersed from the pond. There is continually a risk that bluegill will disperse into the lake, and establish a population, causing serious damage to the lake's ecosystem. To stop dispersion of the bluegill into the lake, they must be exterminated from the pond.

Keywords: Bluegill, distribution, invasive species, Lake Izunuma-Uchinuma, *Lepomis macrochirus*

Received: December 15, 2006 / Accepted: December 28, 2006