

内津川におけるオオクチバスとコクチバスの生息状況

石井日香留 板橋 祐也 天野 佑亮 松原 和純 森山 昭彦

中部大学応用生物学部 〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200番地

Largemouth bass and smallmouth bass in Utsutsu River

Hikaru ISHII Yuya ITABASHI Yusuke AMANO
Kazumi MATSUBARA Akihiko MORIYAMADepartment of Environmental Biology, College of Bioscience and Biotechnology, Chubu University, 1200
Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501, Japan

Correspondence:

Kazumi MATSUBARA E-mail: mbara@isc.chubu.ac.jp

要旨

内津川におけるオオクチバス *Micropterus nigricans* (Cuvier 1828) とコクチバス *Micropterus dolomieu* Lacepède 1802の生息状況を明らかにするために、2022年と2023年に本流の5区画と放水路の2区画で、サデ網による捕獲調査を行った。オオクチバスは2022年には本流の4区画から合計18匹、2023年には本流の3区画と放水路の2区画から合計38匹捕獲され、全て0～2歳魚であった。コクチバスは2022年に内津川放水路との分岐部付近を中心に3区画で17匹、2023年も放水路分岐部付近とその下流の計2区画で3匹捕獲された。その成長段階による内訳は、0～2歳魚が15匹、30 cm以上の成魚が5匹であった。また、2022年に捕獲されたコクチバス（全長45.2 cm）は、56.7 gの発達した卵巣を持っていたことから、繁殖している可能性がある。解剖した30匹のバスのうち7匹の消化管から、エビ類、アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)、ヤゴ類、ヨシノボリ属 *Rhinogobius* sp.が確認された。また、2022年の魚種調査では、オオクチバスとコクチバスを含む14種の淡水魚が確認された。

はじめに

オオクチバス *Micropterus nigricans* (Cuvier 1828) とコクチバス *Micropterus dolomieu* Lacepède 1802は、ともにブラックバス（以下、オオクチバスとコクチバスの両種を指す場合、ブラックバスと表記）と呼ばれ、北アメリカから日本に持ち込まれた外来種である。両種は、生態系への影響および農林水産業への被害から、2005年に特定外来生物に指定されている（環境省、2014）。愛知県では、1970年代後半にはすでにオオクチバスの生息が豊田市を中心に各地で報告されており（谷口、2021）、愛知県春日井市を流れる内津川では、2012年にオオクチバスの生息が確認されている（谷口、2012b）。一方、コ

クチバスは、愛知県では2012年まで確認されていなかった（谷口、2012a）。しかし、2017年に名古屋市の庄内川にて報告され（国土交通省、2017）、2023年には内津川でもコクチバスの生息が報告された（間野、2023）。

内津川は春日井市東部の愛岐丘陵に源を発する庄内川の支流の一つであり（図1）、扇状地を下り庄内川に合流する全長13.9 kmの河川である（野上、2019）。内津川は1991年の集中豪雨により破堤した。氾濫を防ぐために、全長1.8 kmの内津川放水路が1997年につくられた（野上、2019）。庄内川合流部には本流と放水路のそれぞれに、魚類の遡上を阻む落差工や堰が複数あり（図2a・b）、庄内川より魚が遡上することは難しい。ブラッ

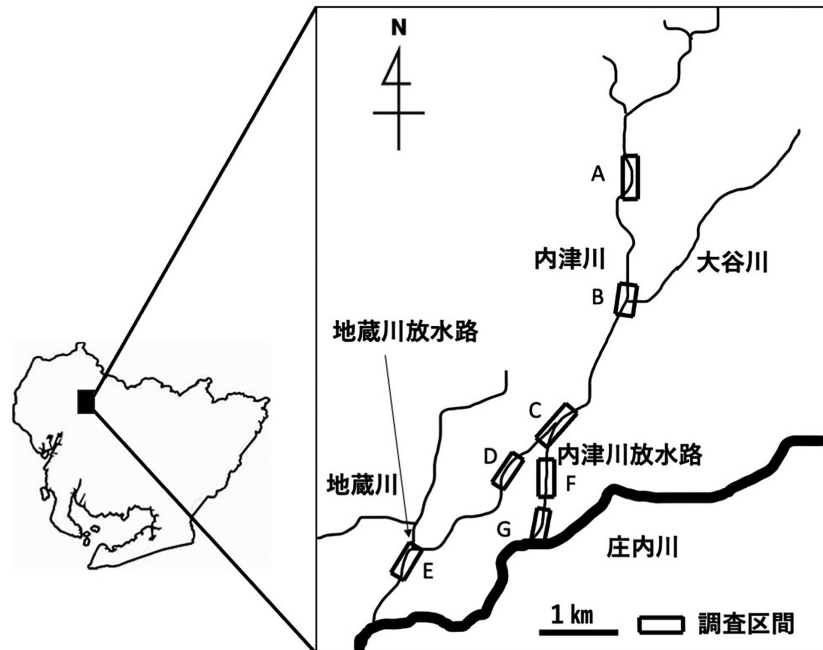


図1. 内津川の位置と調査区間.

クバスの移入は内津川の生態系への影響が懸念されることに加えて、定着すると庄内川へのブラックバスの供給源となる恐れがある。しかしながら、内津川における両種の生息状況に関する情報は乏しい。

そこで、我々は2022年に内津川における魚種調査を行うとともに、2022年～2023年にかけてブラックバスの生態調査を行ったので、ここに報告する。なお、結果の一部は第13回中部大学ESD・SDGs研究・活動発表会にて報告した（石井ほか，2022）。

材料および方法

調査地と調査日

内津川の本流の中・下流の5区画（本流の上流から下流に向かってA～E）、並びに内津川放水路2区画（F、G）において、調査捕獲を行った（図1）。調査は、1区画につき、180～450 mの区間である。調査地とその特徴および調査日を表1に示した。

本流、放水路ともに底質は礫を基本とし、区間C、D、Gでは砂泥も混ざっている。水深は全区間を通して20～40 cm程度の箇所が多いが、落差工の前後や淵は局所的に深く、水深1 m以上の場所もある。区間Aは流れがあり浅瀬が多いが淵や深みが点在している。また、岩やブ

ロックも目立つ。一方、区間Bでは川幅が広くなり、川底が平坦である。区間内では湧水が流れ込む小川や大谷川が合流し水量が増す。区間Cの本流側は川幅が広く平瀬が広がっているが、左岸側を水が多く流れるためか堤が点在し、堤に植生が生じ小規模なワンドが形成されている。区間Cの中央部から放水路が分岐しており、放水路は川幅が狭くなる。その影響で流れが速く、水量が増し深くなる。なお、放水路へも水が流れるため、内津川本流における区間CとEの間は、流量が少ない。また、区間D～Eにかけては渇水期には枯れ川となるが、地下水位が高いため、溜まり水が枯れることはない。区間Dは50 cm程度の落差工によりせき止められ、水量も少ないため、池のような環境になっている。区間Eのすぐ上流側で地蔵川放水路が流入しており、区間Eでは水深40 cm程度まで水量が回復する。また、区間Eの川底は平坦であるが、JR中央線の鉄橋より下流側は可動堰によりせき止められ、水深2 m以上ある（図2 a）。区間Fは水深が浅いものの、流れがあり、橋脚周辺は淵となり水深70 cm程度と深い。区間Gは落差工の上段側は水深が浅いが、庄内川との合流点付近は淵や瀬が発達し、砂州も存在している。

全区間において川岸にイネ科草本を中心とした、湿地

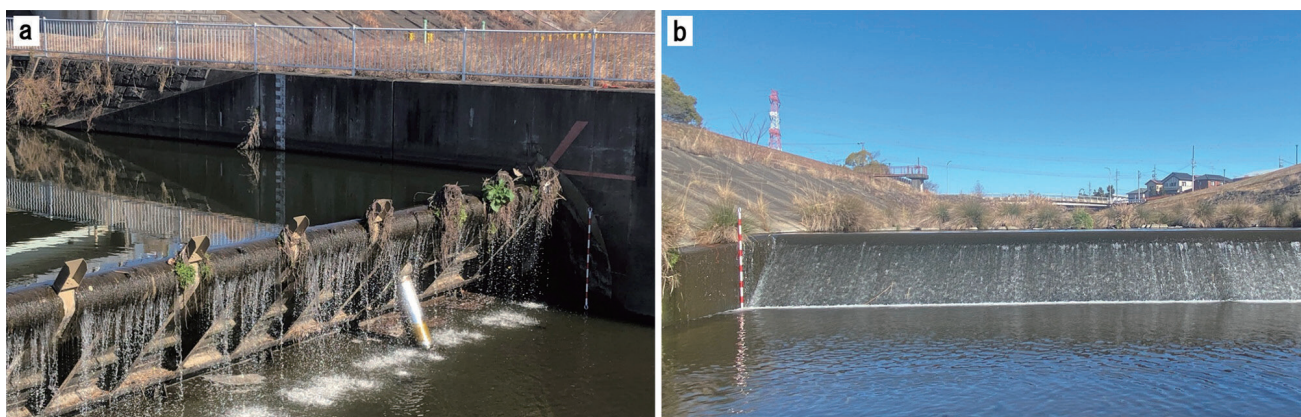


図2. 内津川本流の最下流に位置する可動堰（a）と放水路の最下流に位置する落差工（b）。ボールの長さは約2 m.

性植物と抽水植物が生えており、特に区間C, D, Gでは抽水植物が多くみられた。また、河川内には複数の落差工や堰が存在しており、内津川下流の可動堰（落差：2.5 m）（図2 a）と内津川放水路の最下流に位置する落差工（落差：1.5 m）（図2 b）は庄内川からの魚類の遡上を阻害している。

2022年11月4日に区間C, F, G, 2022年11月5日に区間B, C, 2022年12月4日に区間A, D, Eで全魚種の捕獲調査を行った。また、ブラックバスの夏季の生息状況を明らかにするため、2023年7月4日に区間B, C, 2023年7月11日に区間A, Gと2023年8月1日に区間C,

D, E, Fにおいて、ブラックバスに限って捕獲調査を行った。

調査方法

自作のサデ網（間口約80 cm×高さ60 cm, 目地4 mm）を用いて二人組で、下流から上流に向けて捕獲を行った。捕獲した魚は種同定ののち、在来魚とコイ *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758は個体数を数えてその場で放流した。特定外来魚は、外来生物法に従い、現地で適切に殺処分した後、氷冷し研究室に持ち帰り、全長と体重を計測後、-20℃にて凍結保存した。後日、標本を解凍後、

表1. 内津川におけるブラックバス調査地点

調査区間*	地名	区間長	区間の特徴	調査日	
				2022年	2023年
本流					
A	神屋町南郷	約300 m	瀬や淵が発達。水量があり流れがある（水深～1 m）。底質は礫、岩やブロックが点在。	12月 4 日	7 月11日
B	坂下町 1 丁目	約180 m	川幅が広く（水深30 cm程度）、流れが穏やか。底質は礫。一部に伏流水が湧いている。	11月 5 日	7 月 4 日
C	出川町 2 丁目	約450 m	本流は川幅が広い。放水路は淵が発達。底質は礫または砂泥底。ワンド、抽水植物が多く見られる。	11月 4 日 11月 5 日	7 月 4 日 8 月 1 日
D	出川町 6 丁目	約300 m	止水環境。冬には堰周辺に水深 1 m程度残る。底質は礫、泥。抽水植物が多く見られる。	12月 4 日	8 月 1 日
E	熊野町北 1 丁目	約300 m	止水環境に近い。下流には約2.5 mの可動堰があり、水深が深い（1 m以上）。底質は礫。	12月 4 日	8 月 1 日
放水路					
F	大留町 3 丁目	約400 m	河床は平坦（水深20 cm程度の箇所が多い）。橋脚部周辺は深い。堰が点在。底質は礫。	11月 4 日	8 月 1 日
G	大留町 1 丁目	約360 m	流れは緩慢。庄内川との合流部は深く（水深 1 m程度）、最下流の落差工は垂直に近い。底質は礫、砂、泥。抽水植物が多く見られる。	11月 4 日	7 月11日

* 調査区間の記号（A～G）は図1の地図の記号に対応する。

解剖して消化管内容物の有無と卵巣の発達状況を調べた。

ブラックバスの年齢は、全長をもとに作成されているベルタランフィー（von Bertalanffy）の成長曲線式を用いて推定した。

コクチバスの年齢推定には山下の作成した次式を用いた（群馬県水産試験場，2015）。

$$Lt = 50.7 [1 - \exp \{-0.145(t + 1.17)\}]$$

オオクチバスについては、小坂らが雌雄別に作成した以下の2式で求められた年齢を平均して雌雄を区別しない推定年齢とした（小坂ほか，2008）。

$$\text{雌} : Lt = 395.2 [1 - \exp \{-0.340(t + 0.007)\}]$$

$$\text{雄} : Lt = 380.4 [1 - \exp \{-0.326(t + 0.031)\}]$$

それぞれのブラックバスの全長と推定年齢の関係を捕獲個体数とともに表2にまとめた。

結果及び考察

オオクチバスの生息状況

2022年と2023年に行った内津川におけるブラックバスの捕獲調査の結果を、推定年齢別（表2）と区間別にまとめた（図3）。

図3（a）から明らかなように、オオクチバスは区間Dを除くすべての調査区間において捕獲された。2022年11月～12月に捕獲されたオオクチバスは、2歳魚5匹、

1歳魚9匹、0歳魚4匹であり、3歳魚以上の個体は捕獲されなかった。区間C、Eで捕獲された2歳魚は、いずれも水深40 cm以上の深い所に生息していた。2023年の捕獲魚38匹中の37匹は0歳魚、残りの1匹は1歳魚であり、2歳魚以上は1匹も捕獲されなかった。オオクチバスは区間A、B、Cを中心に、調査区間全域に広く生息しているといえる。

内津川の本流には庄内川との合流部手前に落差2.5 mの可動堰がある（図2（a））。また、内津川放水路の庄内川との合流部には1.5 mの落差工があるため（図2（b））、オオクチバスが庄内川から遡上するのは難しい。にもかかわらず、内津川では、オオクチバスは2012年には生息が報告されており（谷口，2012b）、2022年、2023年と二年続けて0歳魚が捕獲されたことから、オオクチバスが2012年頃から放流により定着し、繁殖してる可能性が考えられる。今回の調査では、3歳魚以上の成魚が全く捕獲されなかったが、これは必ずしも内津川に大型のオオクチバスが生息していないことを示すわけではないと思われる。オオクチバスは、幼魚のうちは浅瀬で群れをなし、20 cmを越える頃から群れから離れ、深みで単独生活をする習性がある（木村，2011）。今回の調査でも0歳魚の多くは浅瀬で捕獲されたが、20 cmを越える2歳魚は水深が40 cmほどの場所で捕獲されている。これよ

表2. ブラックバスの全長と推定年齢の関係、並びに捕獲された個体数

オオクチバス			コクチバス		
全長 (cm)	推定年齢	個体数 (匹)	全長 (cm)	推定年齢	個体数 (匹)
0 ~ 11.2	0	41	0 ~ 13.7	0	5
11.2 ~ 19.0	1	10	13.7 ~ 18.7	1	9
19.0 ~ 24.6	2	5	18.7 ~ 23.0	2	1
24.6 ~ 28.6	3	0	23.0 ~ 26.7	3	0
28.6 ~ 31.5	4	0	26.7 ~ 30.0	4	0
31.5 ~ 33.6	5	0	30.0 ~ 32.8	5	1
33.6 ~ 35.0	6	0	32.8 ~ 35.2	6	1
35.0 ~ 36.1	7	0	35.2 ~ 37.3	7	0
36.1 ~ 36.9	8	0	37.3 ~ 39.1	8	0
36.9 ~ 37.4	9	0	39.1 ~ 40.7	9	0
37.4 ~ 37.8	10	0	40.7 ~ 42.0	10	1
37.8 ~ 38.1	11	0	42.0 ~ 43.2	11	0
38.1 ~ 38.3	12	0	43.2 ~ 44.2	12	0
38.3 ~ 38.4	13	0	44.2 ~ 45.1	13	0
38.4 ~ 38.5	14	0	45.1 ~ 45.8	14	1

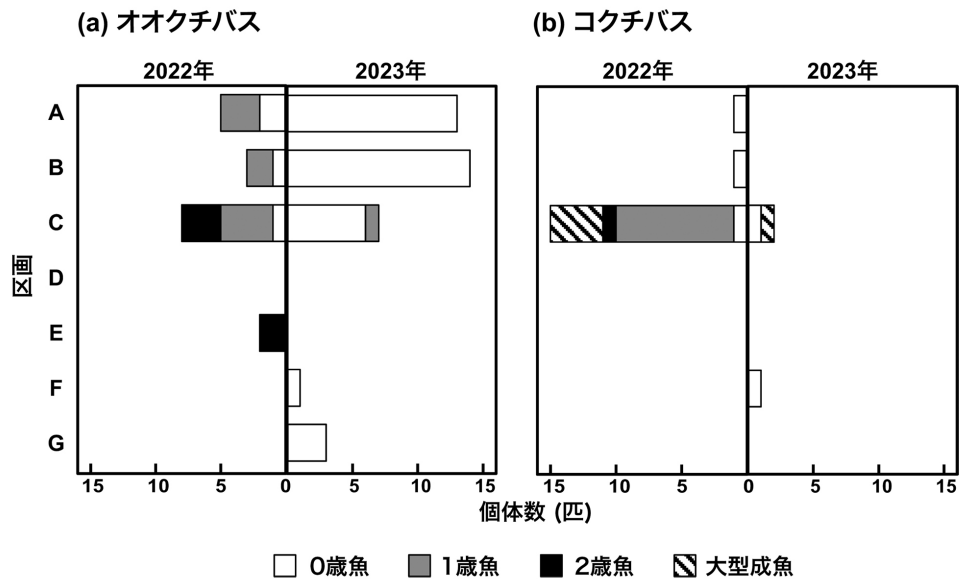


図3. 各調査地点におけるブラックバスの年齢構成。

年齢は、全長をもとに作成されているベルタランフィー（von Bertalanffy）の成長曲線式を用いて推定した。2022年と2023年において捕獲されたオオクチバス（a）とコクチバス（b）の推定年齢と捕獲数および捕獲地点の内訳を示す。コクチバスの大型成魚は2022年に推定年齢5、6、10、14歳魚が各1匹、2023年に推定年齢10歳魚が1匹捕獲された。

り深い場所をサデ網で調査することは難しいため、今回の調査では、3歳魚以上の大型オオクチバスは確認できなかったと思われる。

コクチバスの生息状況

一方、コクチバスは、2022年には区間A、Bで0歳魚が各1匹、区間Cでは0歳魚1匹、1歳魚9匹、2歳魚1匹に加えて、30 cm以上の成魚4匹（推定年齢5、6、10、14歳）も捕獲された。最大の個体は全長45.2 cmであり、後述のように卵巣が発達していた。2023年には、数は3匹と少ないものの、区間CとFで0歳魚が各1匹、これに加えて区間Cでは10歳魚が1匹捕獲された。内津川では、コクチバスは区間Cを中心に生息しているといえる。この理由として、コクチバスは流水への適応性が高く（藤田，2015）、内津川においても流れのある区間Cに集中して生息していると推察される。オオクチバス同様、2年連続で0歳魚が捕獲されたことに加え、各年齢層の個体が捕獲されたこと、成熟卵巣を持つ個体が捕獲されたことから、コクチバスが区間Cを中心に繁殖している可能性が考えられる。

また、区間BとCの間にはゴム引布製起伏堰や複数の落差工が設置されており、魚の往来はかなり制限されて

いる。従って、区間A、Bにおいては、区間Cとは独立に繁殖している、あるいは、区間A、Bで繁殖した個体が増水時に流下している可能性がある。

解剖結果

2022年に捕獲されたブラックバスのうち、30匹を解剖し、消化管内容物を調べたところ、オオクチバス18匹中4匹、コクチバス12匹中3匹で消化管内容物が認められ

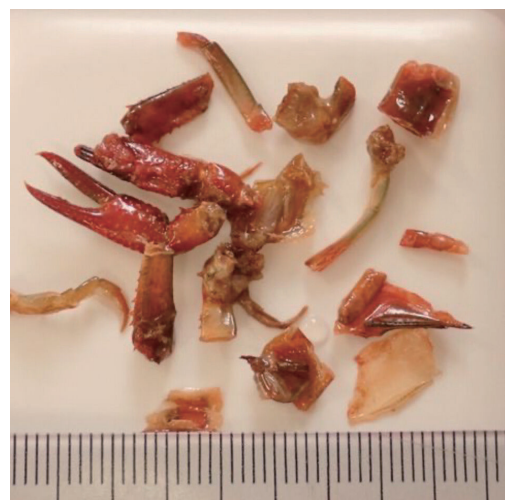


図4. コクチバスの消化管内容物の一例。アメリカザリガニ1個体分の未消化物と推定される。



図5. 成熟した卵巣を持っていたコクチバス. (a) 外観（全長45.2 cm）, (b) 卵巣（56.7 g）

たが、残りの23匹の消化管は空であった。確認された消化管内容物は表4に示す通り、エビ類、アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) (図4) などの甲殻類が多く、ヤゴ類、並びにヨシノボリ属 *Rhinogobius* sp.も捕食されていた。内津川のブラックバスは、11月～12月には、底生動物を好んで食べているといえる。しかし、ブラックバスは、季節により食餌対象が異なることが知られているので（須藤・高橋, 2004）、内津川でも活動の盛んな夏季には、遊泳魚なども捕食している可能性がある。

また、全長45.2 cmの個体（図5 a）では56.7 gの発達

した卵巣が確認された（図5 b）。この調査で捕獲していなければ、2024年の春～初夏にかけて繁殖する可能性があった。

内津川に生息する魚類

2022年の調査では、サデ網により捕獲された魚種を全て調査した。表3に示すとおり、ブラックバスを含めて7科14種の魚種が捕獲された。魚種としては、オイカワ *Opsariichthys platypus* (Temminck & Schlegel 1846)、カワムツ *Nipponocypris temminckii* (Temminck & Schlegel 1846)、ミナミメダカ *Oryzias latipes* (Temminck

表3. 2022年に捕獲された魚種とその採捕数

種あるいは属名	調査区間*							
	本流					放水路		計
	A	B	C	D	E	F	G	
オイカワ <i>Opsariichthys platypus</i>	8	0	28	43	14	24	7	124
カワムツ <i>Nipponocypris temminckii</i>	20	1	5	0	0	7	0	33
アブラハヤ <i>Rhynchocypris lagowskii</i>	0	0	0	0	0	2	0	2
タモロコ <i>Gnathopogon elongatus</i>	0	0	7	0	1	4	0	12
ヨシノボリ属 <i>Rhinogobius</i> sp.	1	0	5	0	0	27	1	34
ナマズ <i>Silurus asotus</i>	0	0	1	2	0	2	1	6
ギンブナ <i>Carassius</i> sp.	0	1	0	0	0	0	0	1
ドジョウ <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	0	1	0	0	0	0	0	1
ミナミメダカ <i>Oryzias latipes</i>	0	0	0	25	6	0	0	31
オオクチバス <i>Micropterus nigricans</i>	5	3	8	0	2	0	0	18
コクチバス <i>Micropterus dolomieu</i>	1	1	15	0	0	0	0	17
ブルーギル <i>Lepomis macrochirus</i>	0	1	1	0	0	0	2	4
カダヤシ <i>Gambusia affinis</i>	0	0	0	0	1	4	25	30
コイ（ニシキゴイを含む） <i>Cyprinus carpio</i>	0	0	7	0	0	0	0	7

*調査区間の記号（A～G）は図1の地図の記号に対応する。

表4. ブラックバスの消化管内容物

種名	捕獲日	体長 (cm)	内容物の 湿重量 (g)	内容物の個体数			
				甲殻類		昆虫類	魚類
				エビ類	アメリカザリガニ	ヤゴ類	ヨシノボリ属
オオクチバス	11月5日	8.2	0.03	2	0	0	0
オオクチバス	11月5日	12.2	0.38	0	0	0	1
オオクチバス	11月5日	14.4	0.47	0	1	0	0
オオクチバス	11月5日	21.2	0.26	0	0	1	0
コクチバス	11月4日	14.6	0.05	1	0	0	0
コクチバス	11月4日	33.2	3.00	0	1	0	0
コクチバス	11月5日	12.5	0.37	0	1	0	0

& Schlegel 1846) 等の在来魚9種と、オオクチバス、コクチバス、ブルーギル *Lepomis macrochirus* Rafinesque 1819, カダヤシ *Gambusia affinis* (Baird & Girard 1853) の特定外来生物にコイを含めた外来魚5種である。

下流域でのブラックバスの捕獲数が少ない理由として、河川における生態系の視点から、調査区間内の下流域ではナマズ *Silurus asotus* Linnaeus 1758が多数確認されており、他の肉食魚との競合も考えられる。

2023年には、内津川に生息する魚種として8種を報告されている（間野, 2023）。調査場所と調査方法の違いによると思われるが、今回の調査で、ギンブナ *Carassius* sp., カワムツ, アブラハヤ *Rhynchocypris lagowskii steindachneri* (Sauvage 1883), ミナミメダカ, ナマズ, カダヤシの生息を新たに確認した。外来種が5種含まれているが、庄内川に流入する他の支流の在来魚種数（間野, 2023）に比べても遜色ない。しかし、今後、ブラックバスが増加すれば、在来種への影響の高まることが懸念される。本調査では繁殖の確証を得られなかった。今後、ブラックバスの産卵床および仔魚の確認により、繁殖の有無についてさらに調査をするとともに、駆除についても検討する必要がある。

謝辞

内津川のコクチバスに関する情報を提供してくださった矢田川・庄内川をきれいにする会に感謝の意を表します。

引用文献

- 間野静雄. 2023. 愛知県庄内川の支流に生息する魚種. なごやの生物多様性, 10: 91-93.
- 藤田朝彦. 2015. 細谷和海・藤田朝彦・武内啓明・川瀬成吾（編）. 山溪ハンディ図鑑15 日本の淡水魚, 株式会社山と溪谷社, 東京. 527pp
- 群馬県水産試験場. 2015. 河川におけるコクチバスの成長～鱗と耳石情報から～. 水試だより, 47: 3-4.
- 石井日香留・板橋祐也・天野佑亮. 2022. 内津川にみる特定外来生物の現状. 第13回中部大学ESD・SDGs研究・活動発表会 発表要旨集, p4-6.
- 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室. 2014. オオクチバス等の防除の手引き（改訂版）. 環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室. 22pp.
- 木村義志. 2011. 増補改訂フィールド図鑑6 日本の淡水魚. p190. 株式会社 学研教育出版社, 東京.
- 国土交通省. 2017. 河川水辺の国勢調査. 河川環境データベース. <https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/>. 2023年12月7日確認
- 小坂彰吾・竹下直彦・山元憲一・池田 至. 2008. 山口県小野湖におけるオオクチバスの年齢と成長. 水産増殖, 56(1): 92.
- 野上 宏. 2019. 街の水路は大自然 1.8kmの河川で出会った野生動物たち. 築地書館株式会社, 東京. 96pp.
- 須藤篤史・高橋清孝. 2004. 七つ森湖におけるオオクチバス, コクチバスの分布, 繁殖および食性. 宮城県水産研究報, 4: 17-18.
- 谷口義則. 2012a. コクチバス *Micropterus dolomieu* Lacepède, 1802. 愛知県移入種データブック検討会

- （編）．愛知県の移入動植物－ブルーデータブックあいち2012. p88. 愛知県環境部自然環境課，名古屋.
- 谷口義則. 2012b. オオクチバス *Micropterus salmoides* Lacepède, 1802. 愛知県移入種データブック検討会（編）．愛知県の移入動植物－ブルーデータブックあいち2012. p87. 愛知県環境部自然環境課，名古屋.
- 谷口義則. 2021. オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepède, 1802). 愛知県環境調査センター（編）．愛知県の外来種 ブルーデータブックあいち2021, p69. 愛知県環境局環境政策部自然環境課，名古屋.