

## 増加する外来淡水魚、変貌する新潟県の淡水魚類相

井上 信夫 ※

### はじめに

新潟県内の魚類相については、故本間義治新潟大学名誉教授が精力的に編纂に努め、共同研究者とともに数多くの報告を残した。その集大成として海産、淡水産の魚類700種あまりのリスト『新潟県産魚類総目録』を刊行された(本間, 2013)。新潟県内の陸水域の外来魚については、松本・本間(2005)が総合的な報告を行っており、純淡水魚のほか汽水・海水魚を含めた新潟県産淡水魚類125種(2005年3月現在)のうち10種が西日本系、17種が国外外来魚としてリストアップされている。

新潟県内の動植物や鉱物などを網羅したモノグラフである『新潟縣天産誌』(中村, 1925)では、324種の魚類が掲載されている。分類体系や和名、学名が大きく変わってはいるが、昭和以前の新潟県内の魚類相を記した貴重な記録である。324種のうち現在の知見で国外・国内外来魚であることが判明しているのはコイ(飼育型)・ナマズ・ギギ・モツゴのわずか4種で、ほかに養魚場で飼育されていたチョウセンブナが水害で逸出しているという内容の記述がある程度である。

その後、昭和、平成の時代を経て、外来魚が急増した反面、記録にあったゼニタナゴが全く見られなくなるなど、新潟県内の淡水魚類相は大きく変貌した。著者が分担執筆した『柏崎の外来生物』(柏崎市立博物館, 2017)では、新潟県内で確認された49種の外来魚(国内26種、国外23種)を掲載している。その後、諸記録を見直し、新たな知見も加わったので、改めて新潟県内の外来淡水魚についてまとめることとした。

### 1. 新潟県内で確認された外来淡水魚

新潟県内の淡水域で確認された純淡水魚、海産・汽水魚の記録を再整理した結果、計153種に達した(表1)。松本・本間(2005)の報告以降に新たに確認された種類のほか、分類体系の見直しによって付け加えられた種が含まれるが、沖合で記録された2種(オショロコマ・カラフトマス)は含めなかった。現時点で確認されている153種の中で、新潟県外から人為的に移入された外来種は52種で、うち国内外来種は28種、国外外来種は24種を占めた(表2)。外来魚52種のうち32種は野外繁殖しているものと思われるが、20種は1~数例の散発的な記録であったり野外繁殖がほとんど確認されていない魚種である。

遺伝子解析などの研究手法の進歩によって、在来種と思われていた魚種が外国起源であることが判明したり、単一種と思われていた魚種が複数種に分けられる例が増えている。日本列島に広く分布し、これまで在来淡水魚の代表とも思われていたコイは、ほとんどがユーラシア大陸原産の移入種で、在来のコイは琵琶湖などのごく限られた水域にしか生息していないことが明らかになった(馬淵ら, 2010・馬淵ら, 2017)。北海道をのぞく日本列島に広く分布するメダカは2種に分けられ、さらに遺伝的に異なる多数の地域集団が存在することが明らかになった(酒泉, 1990)。ヨシノボリ類の分類は、かつて複数種とされていたものが統合されたり、再度別種として分割されるなど変遷を重ねてきた。トウヨシノボリ類については多くの地方変異を含んでおり、別種なのか種内変異であるのかも明らかでない。従来スナヤツメは1

---

※ 生物多様性保全ネットワーク新潟事務局

表1—新潟県産淡水魚目録

2019年5月現在

No.	科名	和名	原産地区分	No.	科名	和名	原産地区分	No.	科名	和名	原産地区分
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ南方種		52	ドジョウ科	フクドジョウ	●	103	シマイサキ科	シマイサキ	
2		カワヤツメ		53		ホトケドジョウ		104	アジ科	ブリ	
3	アカエイ科	アカエイ		54	カラシ科	レッドコロソマ	○	105		マアジ	
4	チョウザメ科	ベステルチョウザメ?	○	55	ギギ科	ギギ	●	106	ヒイラギ科	ヒイラギ	
5	ガー科	ロングノーズガー	○	56	アメリカナズ科	チャネルキャットフィッシュ	○	107	イサキ科	イサキ	
6	ウナギ科	ニホンウナギ		57	ナマズ科	ナマズ	●	108	タイ科	クロダイ	
7	ニシン科	サツバ		58	アカザ科	アカザ		109	ニベ科	シログチ(イシモチ)	
8		コノシロ		59	ゴンズイ科	ゴンズイ		110	キス科	シロギス	
9	カタクチイワシ科	カタクチイワシ		60	キュウリウオ科	ワカサギ		111	カワスズメ科	ナイルティラピア	○
10	コイ科	コイ(飼育型)	○	61	アユ科	アユ		112	ネズボ科	トビヌメリ	
11		ゲンゴロウブナ	●	62	シラウオ科	シラウオ		113	ドンコ科	ドンコ	●
12		ギンブナ		63	コレオナス科	ベレド(ベリヤジ)	○	114	カワアナゴ科	カワアナゴ	●
13		ナガブナ		64	サケ科	アメマス(イワナ)		115	ハゼ科	シロウオ	
14		キンブナ		65		カワマス	○	116		イドミズハゼ	
15		オオキンブナ		66		ニジマス	○	117		ミズハゼ	
16		ヤリタナゴ		67		ヒメマス	●	118		オオミズハゼ	
17		キタノアカヒレタビラ		68		サケ		119		スミウキゴリ	
18		カネヒラ	●	69		マスノスケ		120		シマウキゴリ	
19		ゼニタナゴ		70		ギンザケ	○	121		ウキゴリ	
20		タイリクバラタナゴ	○	71		サクラマス(ヤマメ)		122		ニクハゼ	
21		ハクレン	○	72		サツキマス(アマゴ)	●	123		ピリンゴ	
22		ワタカ	●	73		ブラウントラウト	○	124		ジュズカケハゼ	
23		ハス	●	74	タラ科	コマイ		125		コシノハゼ	
24		オイカワ	●	75	トグウオ科	太平洋系陸封型イトヨ	●	126		ウロハゼ	
25		カワムツ	●	76		ニホンイトヨ		127		マハゼ	
26		ヌマムツ	●	77		トミヨ属淡水型		128		アジシロハゼ	
27		ソウギョ	○	78	ヨウジウオ科	ヨウジウオ		129		ヒメハゼ	
28		アブラハヤ		79	ボラ科	ボラ		130		アベハゼ	
29		タカハヤ	●	80		セスジボラ		131		ゴクラクハゼ	
30		ファットヘッドミノー	○	81		メナダ		132		シマヨシノボリ	
31		ジュウサンウグイ		82	カダヤシ科	グッピー	○	133		オオヨシノボリ	
32		ウケクチウグイ		83	メダカ科	ミナミメダカ	●	134		ルリヨシノボリ	
33		エゾウグイ		84		キタノメダカ		135		クロヨシノボリ	
34		ウグイ		85	サヨリ科	サヨリ		136		旧トウヨシノボリ	
35		モツゴ	●	86	ダツ科	ハマダツ		137		オウミヨシノボリ	●
36		シナイモツゴ		87		ダツ		138		シモフリシマハゼ	
37		カワヒガイ	●	88	フサカサゴ科	メバル		139		スマチチブ	
38		ビワヒガイ	●	89		クロソイ		140		チチブ	
39		ムギツク	●	90	オニオコゼ科	オニオコゼ		141	カマス科	アカカマス	
40		タモロコ		91	コチ科	マゴチ		142	タチウオ科	タチウオ	
41		ぜぜら	●	92	カジカ科	アユカケ(カマキリ)		143	サバ科	マサバ	
42		※スナゴカマツカ		93		カジカ大卵型		144	ゴクラクギョ科	チョウセンブナ	○
43		ツチフキ	●	94		カジカ中卵型		145	タイワンドジョウ科	カムルチー	○
44		ニゴイ		95		カジカ小卵型	●	146	タウナギ科	タウナギ	○
45		スゴモロコ	●	96		カンキョウカジカ		147	ヒラメ科	ヒラメ	
46		コウライモロコ	●	97		ハナカジカ		148	カレイ科	スマガレイ	
47		ラッド	○	98	ケツギョ科	オヤニラミ	●	149		イシガレイ	
48	ドジョウ科	ドジョウ		99	スズキ科	スズキ		150	ササウシノシタ科	シマウシノシタ	
49		キタドジョウ		100	サンフィッシュ科	ブルーギル	○	151	ウシノシタ科	クロウシノシタ	
50		カラドジョウ	○	101		オオクチバス	○	152	フグ科	ヒガンフグ	
51		※シマドジョウ		102		コクチバス	○	153		クサフグ	

※日本産カマツカは1種と考えられていたが、新たに2種が新種記載された(Tominaga・Kawase, 2019)。本県内にはスナゴカマツカが分布する。

※ヒガシシマドジョウとニシシマドジョウの2種が分布するとされるが(中島・内山, 2017)、中間の特徴の集団も存在するなど詳細不明。

●国内外来28種 ○国内外来24種 ・タモロコには国内外来説もある

表2 新潟県産外来淡水魚目録

亜種も1種にカウント

2019年5月現在

No.	目名	科名	和名	学名	原産地	区分	確認数 定着◎	環境省 外来生物法	生態系 被害防止 外来種リスト	日本生態学会・ 世界自然保護協会 侵略的外来種	備考		
1	チョウザメ目	チョウザメ科	ベステルチョウザメ?	<i>Huso huso</i> × <i>Acipenser ruthenus</i> ?	ヨーロッパ・ロシア	○	2				信濃川下流、中流で各1例 交雑種の可能性		
2	ガー目	ガー科	ロングノーズガー	<i>Lepisosteus osseus</i>	北アメリカ	○	1	特定外来	定着予防		福島湖で1例		
3	コイ目	コイ科	コイ(飼育型)	<i>Cyprinus carpio</i>	ユーラシア大陸	○	◎			世界ワースト100	全て放流由来の飼育品種		
4			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius auratus</i>	西日本(琵琶湖)	●	◎						
5			カネヒラ	<i>Acheilognathus rhombus</i>	西日本	●	◎					信濃川水系・関川・福島湖で 分布拡大	
6			タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	アジア大陸	○	◎	(旧要注意)	重点対策	日本ワースト100		長野県を中心に広く定着	
7			ハクレン	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	アジア大陸	○	×		その他				
8			ワタカ	<i>Ischikania steenackeri</i>	西日本(琵琶湖)	●	1					信濃川水系で1例	
9			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>	西日本	●	◎			その他			
10			オイカワ	<i>Zacco platypus</i>	西日本(琵琶湖)	●	◎						
11			カワムツ	<i>Nipponocypris temminckii</i>	西日本	●	◎					越後側で分布拡大中 ・佐渡国府川水系にも	
12			ヌマムツ	<i>Nipponocypris sieboldii</i>	西日本	●	◎					2018年グリーンピア津南 ピオトープ	
13			ソウギョ	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	アジア大陸	○	×	(旧要注意)	その他	日本ワースト100			
14			タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus jousi</i>	西日本	●	?					富山県境の境川に生息情報 (鎌谷ら, 2015)	
15			ファットヘッドミノー	<i>Pimephales promelas</i>	北アメリカ	○	4					小千谷市焼田川など3ヶ所	
16			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	西日本	●	◎			その他		シナイモツゴと競合・遺伝的攪乱	
17			カワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i>	西日本	●	◎					大河津分水路で記録	
18			ビワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus microoculus</i>	西日本(琵琶湖)	●	◎						
19			ムギツク	<i>Pangungia herzi</i>	西日本	●	2					柿崎川・村上で各1例	
20			ゼゼラ	<i>Bivia zetzera</i>	西日本	●	◎						
21			ツチフキ	<i>Abbottina rivularis</i>	西日本	●	◎						
22			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis hwaie</i>	西日本(琵琶湖)	●	◎						
23			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchige</i>	西日本	●	◎						
24			ラッド	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ヨーロッパ	○	1					飼育逸出	
25			ドジョウ科	カラドジョウ	<i>Misgurnus dabryanus</i>	アジア大陸	○	?	(旧要注意)	その他			宮中ダム魚道等
26				フクドジョウ	<i>Noemacheilus barbatulus toni</i>	北海道	●	◎					2015年8月五ヶ所市早出川で初確認
27	カラシン目	カラシン科	レッドコロソマ	<i>Piaractus brachipomus</i>	南アメリカ	○	2				2004年信濃川・通船川各1例		
28	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>	西日本	●	◎			その他			
29			アメリカナマズ科	チャネルキャットフィッシュ	<i>Ictalurus punctatus</i>	北アメリカ	○	1	特定外来	緊急対策		信濃川下流で1例 別名 アメリカナマズ	
30			ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	西日本	●	◎					
31			コレゴナス科	ベレド	<i>Coregonus peled</i>	東ヨーロッパ	○	1				会津ユキマス(長野県から譲渡)	
32			サケ科	カワマス	<i>Salvelinus fontinalis</i>	北アメリカ	○	◎	(旧要注意)	その他			
33				ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	北アメリカ	○	?	(旧要注意)	産業管理	日本ワースト100 世界ワースト100		
34				ヒメマス	<i>Oncorhynchus nerka</i>	北海道~北アメリカ	●	×					
35				ギンザケ	<i>Oncorhynchus kisutch</i>	北アメリカ	○	1					飼育逸出
36				サツキマス(アマゴ)	<i>Oncorhynchus masou macrostomus</i>	西日本	●	◎					
37				ブラウントラウト	<i>Salmo trutta</i>	ヨーロッパ	○	◎	(旧要注意)	産業管理	日本ワースト100 世界ワースト100	信濃川水系で増加中	
38	トゲウオ目	トゲウオ科	太平洋系陸封型イトヨ	<i>Gasterosteus aculeatus</i> subsp.	栃木県?	●	◎				魚野川水系 栃木県からの 導入情報		
39	カダヤシ目	カダヤシ科	グッピー	<i>Poecilia reticulata</i>	南アメリカ・飼育品種	○	×	(旧要注意)			本間(2013)		
40	ダツ目	メダカ科	ミナメダカ	<i>Oryzias latipes</i>	西日本・太平洋側	●	◎				竹花ら, 2002		
41	カサゴ目	カジカ科	カジカ小卵型	<i>Cottus reinii</i>	太平洋側河川	●	◎				胎内川水系逆水川・ 豊川(Tsukagoshi et al. 2013)		
42	スズキ目	ケツギョ科	オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamabari</i>	西日本	●	1		その他		2014年 西蒲区矢川で1例		
43	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	北アメリカ	○	◎	特定外来	緊急対策	日本ワースト100				
44		オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	北アメリカ	○	◎	特定外来	緊急対策	日本ワースト100 世界ワースト100				
45		コクチバス	<i>Micropterus dolomieu</i>	北アメリカ	○	◎	特定外来	緊急対策	日本ワースト100				
46	カウズメ科	ナイルティラピア	<i>Oreochromis niloticus</i>	アフリカ	○	×	(旧要注意)	その他			長岡市で古い記録		
47	ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura obscura</i>	西日本	●	◎					2012年羽前地区に定着確認		
48	カワアナゴ科	カワアナゴ	<i>Eleotris oxycepala</i>	西日本	●	1					柿崎川で1例		
49	ハゼ科	オウミヨシノボリ	<i>Rhinogobius</i> sp.OM	西日本(琵琶湖)	●	◎					2014.4.14 佐渡市天王川中流		
50	ゴクラクギョ科	チョウセンブナ	<i>Macropodus chinensis</i>	アジア大陸	○	◎					県内ほぼ絶滅 上越地区に残存		
51	タイワンドジョウ科	カムルチー	<i>Channa argus</i>	アジア大陸	○	◎	(旧要注意)						
52	タウナギ目	タウナギ科	タウナギ	<i>Monopterus albus</i>	アジア大陸	○	◎				2010年ごろから新潟県西蒲区で数例		

●国内外来28種 ○国外外来24種 ◎定着32種

種と考えられていたが、外部形態では区別できない隠蔽種の存在が明らかになり、2種に区分されることとなった(山崎・後藤, 2000)。カマツカやドジョウ、シマドジョウなど他の魚種についても、遺伝的に異なる集団が存在することが明らかになり、日本産魚類の分類は見直されつつある。

## 2. 国内外来種の生息状況と注目される種類

国内外来種28種のほとんどが西日本原産種、その多くが琵琶湖からのアユやゲンゴロウブナの稚苗に紛れて分布を広げたものである。琵琶湖産アユの放流は大正時代から全国の河川で始まったが、オイカワやハス、モツゴ、ビワヒガイ、スゴモロコなどの琵琶湖原産の魚種はこれに随伴して広まった(瀬能, 2013)。オイカワは新潟県内にも広く分布しているが、湖産アユについてきたことが知られており、「ビワコ」や「ビワコアユ」などという地方名がつけられている所もある。オイカワの原産地は関東～西日本に及ぶが、在来分布域以外に広がっているのはほとんどが湖産アユの放流に随伴した琵琶湖原産の系統である(水口, 1990、高村, 2013、向井ら, 2017)。ゲンゴロウブナ(ヘラブナ)は遊漁目的で全国の湖沼に放されたが、導入先の新潟市内の鳥屋野潟などでは、ここで繁殖したものがさらに県内各地に出荷されている。このような魚類の活発な移動によって、他の国内外来魚やタイリクバラタナゴなどの国外外来魚、エビ類などの様々な魚介類が拡散していったと思われる。ナマズは古い時代の移入種で、関東地方に持ちこまれたのは江戸時代になってからで(小早川, 1989)、山形県庄内地方には天保末ごろから移入され始めたという記録が松森胤保著『両羽博物図譜』に記されている(山形県立博物館, 1996)。新潟県に持ちこまれた記録は残っていないが、江戸時代後期ごろと考えられる。

西日本以外からの国内移入種としては、北海道原産のフクドジョウおよびヒメマス、栃木県からの移入情報がある陸封型イトヨ、富山県境の境川に生息情報があるタカハヤがあげられる(藤田, 2015a)。

### 2-1. モツゴによる遺伝子汚染

モツゴは、オイカワなどとともになが県内でもっとも広範囲に分布している国内外来魚である。一見、在来魚種に被害を及ぼすようには見えないが、種間交雑によって近縁種のシナイモツゴをわずか数年で絶滅に追い込むことがあるという(小西・高田, 2013)。両種の交配によって生じた雑種には稔性がないが、雑種個体はすべてがシナイモツゴ雌とモツゴ雄との交配によるもので、その逆は確認できないという。この結果、シナイモツゴの雌は貴重な卵を不稔の雑種形成のために浪費してしまい、シナイモツゴの遺伝子は数年で消滅してしまうことになる。新潟県におけるシナイモツゴの分布は、現在は山間の溜池などに限られるが、かつては平野部の河川や池沼にも生息していた(巻町役場, 1967)。筆者が1997年に信濃川下流で行った漁業者からの聞き取り調査では、昭和15～16年(1940～1941年)ごろにオイカワと一緒にモツゴが入りこみ、入れ替わったものとみられる。

### 2-2. カワムツと県内初記録のヌمامツ

カワムツは本間の報告(1952)に記録があるが、定着が確認されたのは比較的最近のことである。2001年に三面川水系で、2004年には信濃川水系清津川で確認され(松本・本間, 2005)、関川水系や佐渡島の国府川水系などでも確認されている(片野ほか, 2014)。いずれも琵琶湖産アユなどの放流に随伴してきたものと考えられる。

カワムツ属は、かつてはカワムツA型とカワムツB型の二型に分けられ、体側鱗数や婚姻色の違いから区別できる。生息域にも違いがあり、現在ではそれぞれ別種のヌمامツおよびカワムツと呼称されている。片野ら(2014)は、カワムツの自然分布域ではない中部・東北地方で分布拡大状況の調査を行った。新潟県内では佐渡島内を含む3ヶ所で記録しているが、琵琶湖集団と同じ遺伝子が確認された河川と琵琶湖

集団とは異なる遺伝子が確認された河川があり、複数の移入経路が推定されたという。なお、本調査では別種のヌマムツ（A型）は確認できなかったという。

2018年、津南町在住の村山郁夫氏から、ニューグリーンピア津南のビオトープにヌマムツが生息するという情報もたらされ、10月5日に施設管理者の了解を得た上で現地調査を行った。ヌマムツが生息するビオトープ末端の溜池の、流入小河川に小型定置網を設置して捕獲を試みた。その結果、ヌマムツ71個体（成魚6、幼魚65）、ウグイ3個体、アブラハヤ11個体、モツゴオス1個体が捕獲された。溜池内には群泳する多数の幼魚が目視確認された。ヌマムツ成魚は、みな痩せて頭部が大きく、生息密度が高いため餌不足状態にあることが推察された。村山氏によれば、東京の中学校が毎年夏の林間学校としてニューグリーンピア津南を利用しており、周辺の生きもの観察を継続的しているという。2016年時点ではこのため池ではオイカワが優占状態でヌマムツは確認されていないという。わずか1～2年の間に、オイカワからヌマムツに置き換わったことになる。周辺水域で生息が確認されていないヌマムツが、どのようにしてこの水域に定着したのか明らかでないが、県外からビオトープに直接持ちこまれた可能性が高い。

### 2-3. 早出川に定着した北海道原産のフクドジョウ

フクドジョウは北海道やサハリンに生息するドジョウ科魚類で、シベリアに近縁種が分布する北方系の魚種である（中島・内山，2017）。本来本州には分布しない純淡水魚であるが、宮城県や福島県など東北各県に分布しており、サケ・マス種苗に混入して入りこんだと思われる（瀬能，2013、東城，2014）。フクドジョウは早い段階から、阿賀野川上流の福島県阿賀川に定着した。国土交通省河川水辺の国勢調査では2006年にゼロだったものが、2011年には55個体、2015年には408個体と急増している（国土交通省河川環境データベース）。別の詳細な調査では、フクドジョウは会津若松市から喜多方市まで比較的高密度で分布しており、生息が確認された8地点のうち6地点で最優占種であったという（東城，2014）。年度ごとの単純な比較はできないが、わずか10年ほどの間に急速に生息域を拡大したことが明らかである。

新潟県側の阿賀野川では、2011年の河川水辺の国勢調査の際に五泉市馬下橋下流で1個体捕獲され、2015年調査では支川早出川でも3個体が確認されている。早出川のやや上流地点では、同年8月に開催された五泉トゲソの会主催のイベントでも採集され、その後生息数は年々増加していることが確認されている。早出川に定着したフクドジョウは、阿賀野川本流を通じて流下してきた可能性が高いが、アユや溪流魚の放流に紛れ込んできた可能性も考えられる。フクドジョウは水生昆虫を主食とする在来種のカジカ大卵型やアカザ、シマドジョウなどと競合関係にあり、在来生態系への影響が懸念される。

なお、北海道原産のエゾホトケドジョウが富山県黒部川水系に定着しているという報告があったが（稲村ら，1999）、後に近縁種のアジア大陸原産のヒメドジョウであることが明らかになった（Mihara et al., 2005、松沢・瀬能，2008）。ヒメドジョウは本州中部の富山県、山梨県、長野県など数県に定着しており（大浜ら，2013）、同属のホトケドジョウとの生息空間や餌をめぐる競合が考えられる（中島・内山，2017、）

### 2-4. 魚野川に定着した太平洋系陸封型イトヨ

トゲウオ科のイトヨは近縁種が北半球の寒帯～温帯に広く分布し、日本国内にも回遊性、陸封性の複数の系群が分布することが明らかになっており（樋口，2003）、本県に分布する回遊型のイトヨは、ニホンイトヨ（*Gasterosteus nipponicus*）として新種記載された（Higuchi et al., 2014）。かつて県内各地の平野部の河川や池沼に大挙して遡上したニホンイトヨは激減し、新潟県第2次レッドリスト（2015）には絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。現在1個体を得るのも困難になっているが、2015年4月、佐渡市加茂湖で発見され、2017年5月には新潟東港で1個体が捕獲されており（マリンピア日本海 野村卓之氏私信）、

ほそぼそと個体群が維持されているようである。

信濃川水系の魚野川流域には陸封型イトヨが生息していることが知られていたが、下流に分布する回遊型とは別種の太平洋系陸封型イトヨであることが明らかになっている（樋口，2003）。陸封イトヨは北海道から福井までの6道県から知られているが、陸封化は個別に起こった可能性がある（細谷・内山，2015）。魚野川産の陸封型の由来は様々論議されてきたが、筆者の過去の調査で、六日町（現南魚沼市）泉新田の藤ノ木養魚場経営者から「祖父（故人）が、1972年ごろ栃木県の業者から5番を入手して魚野川べりの湧水池に放したものが魚野川流域に広がった」という情報が得られている（井上，2002）。

## 2.5. 自然公園に持ちこまれたミナミメダカ

メダカは北海道をのぞく日本全国の平野部の河川や池沼に広く生息しており、近縁種が朝鮮半島や中国～インドシナ半島にまで分布している。日本産のメダカはこれまで*Oryzias latipes* 1種とされてきたが、遺伝的に分化した地域集団があることが明らかになった（酒泉，1990）。その違いは別種レベルまでに達し、北陸～東北地方日本海側に分布する集団はキタノメダカ（*Oryzias sakaizumii*）として新種記載され、これ以外の東北地方太平洋側から沖縄まで分布する集団はミナミメダカ（*Oryzias latipes*）として区別された（Asai et al., 2011）。最新の分岐年代推定では、両種が分化した時代は1800万年前までさかのぼる可能性があるという（竹花・北川，2010）。さらに両種にはそれぞれ遺伝的に異なる地域集団が存在し、広域に分布するミナミメダカは10の型に分けられる（内山，2015）。新潟県の全域にキタノメダカが分布し、信濃川水系上流の長野県には別系統のミナミメダカ（東日本型）が分布しているが、同一水系に2系統が分布するのは過去の河川争奪に起因すると推定されている（竹花・酒泉，2002）。

かつて身近な存在であったメダカが各地で減少し、1999年に環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類に掲載されて話題となった。その結果ビオトープや公園の池にヒメダカや産地不明のクロメダカが放流され、美談として報道されることがある。各地で流通しているヒメダカの遺伝的特徴を調べたところ、新潟養魚場から仕入れたものを含む全てが愛知県弥富産のヒメダカに由来することが明らかになり、奈良県内のヒメダカ養殖が盛んな大和川水系の野生メダカにヒメダカ遺伝子が浸透していることが明らかになった（北川，2013）。筆者らも信濃川水系や阿賀野川水系で、野生メダカ集団の中にヒメダカや青白色の光沢があるメダカを確認しているが、養魚場からの逸出か意図的な放流によるものと思われる（井上，2016、柏崎市立博物館，2017）。竹花らの調査ではキタノメダカ分布圏である新潟県内で、長野県の集団とも異なるミナミメダカの遺伝子型が検出されている。いずれも自然公園内の池で、意図的な放流が疑われている（竹花・酒泉，2002）。近年は様々な体色変異個体が作出されて空前のメダカブームとなっており、高級メダカは1匹数万円で取り引きされることがあるという。各地に養殖施設が乱立して、在来メダカへの遺伝的攪乱が差し迫った脅威となっている。メダカのレッドリスト掲載がその契機となっているとすれば、皮肉な結果である。

## 2.6. 日本海流入河川に広がるカジカ小卵型

新潟県内の淡水域では6種のカジカ科魚類が確認されているが（表1）、アユカケ、カンキョウカジカ、ハナカジカ以外はよく似た外見をしている。これら3種は純淡水性のカジカ大卵型と、回遊性のカジカ中卵型、カジカ小卵型で、カジカ大卵型の胸鰭条数が13～14（ほとんどは13条）であるのに対して回遊性カジカは13～17条（ほとんどは15条以上）で区別が可能である。一方回遊型の2種は、胸鰭条数からは区別が困難であるため、正確を期するにはDNA解析が必要である。カジカ小卵型は太平洋流入河川と琵琶湖（ウツセミカジカの名称がある）に陸封状態で分布している。塚越らは石川県、新潟県、秋田県の

日本海流入河川でカジカ小卵型の生息を確認したが、村上市の笹川で得られた10個体は全てが小卵型であったという (Tsukagoshi et al., 2013)。筆者は2008年11月13日、胎内市の逆水川で胸鰭条数16条の1個体を捕獲したが、後日の遺伝子解析によって小卵型であることが明らかになった (樋口未発表)。

近年、新潟県内ではカジカ類全種が減少しているが、特にカジカ中卵型は上～中流域の河川環境の悪化に加えて取水ダム等の遡上障害物により減少が著しく、新潟県レッドリスト2015では絶滅危惧Ⅱ類に指定されている (新潟県ウェブサイト)。さらに生態的地位が類似したカジカ小卵型の定着によって、種の置き換わりが進行し、危急度が高まっているものと思われる。

## 2-7. 飼育施設から逸出したオヤニラミ

オヤニラミは、京都以西の本州、四国、九州の一部に分布する、ケツギョ科の全長6～12cmの小型肉食魚である。原産地では生息数が減少し、絶滅危惧Ⅰ類や絶滅危惧Ⅱ類に指定されているが、観賞魚として人気があり、東京都や愛知県、滋賀県などに定着している (細谷・内山, 2015)。小型ながら動物食で攻撃性が強く、在来生態系への被害が予測されるため、滋賀県、愛知県、愛媛県では県条例で放流の禁止などの規制を行っている (中井, 2013)。

新潟県内では、2014年に巻高等学校生物部が新潟市西蒲区の矢川で魚類調査を行った際、全長3～4cmの幼魚1個体を捕獲した。しばらくの間生物教室で飼育したが、獰猛な魚で他の魚をさかんに攻撃したという。生物部顧問の藤田氏が近くにあった淡水魚を扱う施設に問い合わせたところ、ここからの逸出であることが確認された (藤田久氏私信)。県内のペットショップでも幼魚が2,000円ほどで販売されているが、野外での越冬は困難で、定着の可能性は低いものと考えられる。

## 2-8. 刈羽地区に定着したドンコ

ドンコはハゼ科に近縁な魚種であるが、腹鰭は吸盤状ではなく左右に離れていて一見カジカに似るが、カジカと違って体表は鱗で被われている。富山県西部以西、愛知県以西に分布するが、県内に在来分布するという報告があり (本間, 1952)、図鑑や報告書にも引用されてきた。しかし、確認場所や確認状況等の裏付けがなく、その後の県内各地の調査でも確認できないことから誤認情報であると考えられる。

2012年、新潟県立柏崎高校の調査で刈羽村の小河川で採集され、県内定着が確認された (新潟県立柏崎高等学校 ウェブサイト)。遺伝子解析の結果、富山県の集団ではなく、近畿地方の集団に近いことが明らかになり、人為的な移入であることが示唆されている (馬場未発表)。

## 2-9. 琵琶湖からの移殖随伴オウミヨシノボリ

オウミヨシノボリは、琵琶湖固有種のトウヨシノボリ類の一種で、雄の尾柄部に橙色の斑紋があり、ほほに小赤点をもつのが特徴である (中坊編, 2013)。2014年4月18日、佐渡市新穂正明寺の天王川上流で確認されたが、琵琶湖からの湖産アユやゲンゴロウブナ、あるいはトキの餌として持ちこまれたドジョウなどに随伴して入りこんだ可能性がある。県北の荒川で2014年に行われた河川水辺の国勢調査で、計5個体が記録されているが (国土交通省河川環境データベース)、琵琶湖産アユの放流に紛れ込んできた可能性が高い。ヨシノボリ類、特にトウヨシノボリ類の分類は未確定な部分が残されており、今後分類体系が変更され、和名や学名が変わる可能性がある。本報告の表1では、藤田 (2015b) にしたがって旧トウヨシノボリと表記したが、複数種に分かれる可能性もあるという。

## 3. アジア大陸・ユーラシア大陸原産の外来種の生息状況と注目される種類

県内で確認されているアジア大陸、ユーラシア大陸原産の国外外来種は12種類に及ぶ。日本海対岸の

ユーラシア大陸東縁の中国、朝鮮半島などアジア大陸からは、古くから様々な有用魚種が移入されてきた。コイやソウギョ、ハクレン、カムルチーなど、大型で飼育しやすい魚種は主に食用目的に持ちこまれた。後にチョウザメやブラウトラウト、ペレドなど、ヨーロッパを含むユーラシア大陸原産の様々な魚種が持ちこまれるようになった。

### 3-1. 外来種であることが判明したコイ（飼育型）

コイは日本の淡水魚を代表する魚種であると思われていたが、国内原産の野生型は琵琶湖や関東平野、濃尾平野などの大きな水系に限られ（細谷・内山，2015）、国内に広く分布する飼育型はユーラシア大陸に起源をもつ国外外来種であることが明らかになっている。飼育型は体高が高く、野生型は体高が低いなどの違いがあるが、飼育型の放流によって雑種化が進んでいる（松崎，2013）。コイヘルペスウイルス病（KHV）はコイ特有の致命的な伝染病であるが、2003年に霞ヶ浦で養殖ゴイの大量死を引き起こした。2004年には琵琶湖でも発生して多数のコイが死亡したが、特に野生型がKHV感染による死亡率が高いことが明らかになった（馬淵ら，2010）。飼育型コイとの交雑に加えて、KHV被害により、琵琶湖の野生型個体群は危機的状況に追い込まれており、琵琶湖の野生型個体群は、環境省レッドリストの「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定された。

コイは貝類などの底生動物や水草など多様な動植物を捕食するだけでなく、水底の泥を巻き上げ、糞尿の排出によって植物プランクトンの増加を引き起こして透明度を低下させ、沈水植物の生育を阻害することが明らかになっている。様々な系統のコイを用いて生態的影響を実験したところ、新潟のニシキゴイ系統が最も影響が大きいという結果が得られたという（松崎，2013）。錦鯉の放流は全国各地で行われているが、生態系への被害に加えてKHV感染のリスクを高めることにつながる。移入先の北アメリカなどでも世界各地で生態系被害を起こしており、世界の侵略的外来種ワースト100にも指定されている。

### 3-2. 中国の大河からもたらされたソウギョとハクレン

ソウギョとハクレンは全長1mをこす大型魚で、アオウオやコクレンとともに、中国四大家魚と呼ばれる。長大な大陸河川に適応した繁殖形態で、受精卵は流れを漂いながら発生を進め、海にたどりつく前に孵化して川を遡る。国内では利根川水系でしか繁殖が確認されていない（細谷・内山，2015）。

県内ではハクレンとソウギョの記録がある（松本・本間，2005）。ハクレンの情報は近年ほとんど聞かないが、福島潟では2018年にも1.5mを越すソウギョが捕獲されている。ソウギョは除草目的で放流されることがあるが、小規模な河川や池では、水草を壊滅させ、植物プランクトンが大増殖して水質悪化をひき起こすことがある（自然環境研究センター，2008）。

### 3-3. タイリクバラタナゴ

タイリクバラタナゴは、1940年代に中国から移入されたソウギョの稚苗に紛れ込み、現在は日本全国に分布している（細谷・内山，2015）。琵琶湖に定着してからも湖産アユやフナ類などの放流に伴って、オスの婚姻色が鮮やかであるため観賞魚として販売されて全国に急速に広がったものと思われる。

新潟県でも、佐渡島を含む平野部の河川や池沼に広く定着している。タイリクバラタナゴは西日本や四国、九州の一部に生息する在来のニッポンバラタナゴとは亜種関係にあり、交雑による遺伝子汚染が問題となっている。ヤリタナゴやアカヒレタビラなどのタナゴ類と餌や産卵母貝などをめぐって競合関係にあり、在来タナゴ類の希少化の一因ともなっている（松沢・瀬能，2008）。

### 3-4. 信濃川で採集されたチョウザメ

チョウザメは骨格に軟骨が多いなど原始的な特徴を持っている古代魚の一種で、尾鰭や体型がサメに似



ていて、背部、体側部、腹部に大きなチョウ形の鱗をもつことが名前の由来になっている（細谷・内山，2015）。新潟県沿岸の日本海では、ダウリアチョウザメが捕獲されており（本間ら，1997）、淡水域では2001年10月に信濃川下流域で1個体が捕獲され、組織学的観察も行われたが種の特定までは至らなかった（本間，2003）。

淡水域での二例目は、2010年10月13日、信濃川中流の小千谷市で当時高校生がルアーで捕獲したものである。引きが強く、釣り上げるのに苦労したという。計測値は全長103cm（体長83cm）、体重6.76kg、背側鱗数、体側鱗数はそれぞれ12、49、背鰭条数、臀鰭条数はそれぞれ50、28であった。臀鰭位置や体節形質は中坊徹次（編）（2013）に掲載されたチョウザメ3種いずれにも該当せず、本間（2003）に掲載されたチョウザメ各種の体節形質を参考にするとオオチョウザメとコチョウザメの中間の特徴をもっていた。このことから、本個体はロシアで作出され、国内各地で飼育されているベステルチョウザメ（オオチョウザメとコチョウザメの雑種）の可能性が高いと思われる。近隣地区では南魚沼市の八峰養魚場で飼育されており、インターネットを通じた販売も行われている。飼育逸出か大型化して手に余った個体が遺棄された可能性も考えられる。なお、この個体は後日、村上市のイヨボヤ会館に引き取られた。

### 3-5. 長野県に導入されたコレゴナスの一種 ペレッド

ペレッドは東ヨーロッパ原産のコレゴナス科に属する淡水魚で、近縁なサケ科魚類に比べて鱗が大きいのが特徴である。長野県水産試験場は1975～1980年、チェコスロバキアと旧ソ連からペレッド(*Coregonus peled*)とマレーナ(*Coregonus maraena*)という2種のコレゴナスを導入、増殖し、シナノユキマスというブランド名をつけた。現在は飼育管理のしやすいマレーナを主体として採卵増殖を行っており、ペレッドは県外に分譲され、福島県（会津ユキマス）、愛媛県（ヒメノウオ）で普及増殖が行われている。長野県内では1987年に漁業権が設定され、立岩湖、柳久保池、青木湖など5湖沼に放流されている（長野県水産試験場ウェブサイト）。新潟県内では一部人工湖からペレッドの記録があるが、定着しなかったという（松本・本間，2005）。

### 3-6. 信濃川水系に定着したブラウントラウト

ブラウントラウトは、ヨーロッパ、西アジア原産のサケ科魚類で、明治以降に北アメリカからカワマスの卵などに混じって導入された。移入された北海道の河川や湖沼ではサクラマスやサケの幼魚、ニホンザリガニなどを捕食していることが確認されており（長谷川，2010）、攻撃性が強く、種間競争によってイワナやヤマメなどの在来サケ科魚類を排除することが知られている（長谷川，2016）。千歳川水系の支川では、導入15年で在来種のアメマスがブラウントラウトに置きかわった。移動性が強く、カナダでは海を通じて多くの河川に分布を広げており、北海道でも海洋を介して分布域を拡大している（松沢・瀬能，2008）。

ブラウントラウトは外来サケ科魚類の中でも、特に生態系への影響が大きい魚種であるが、外来生物法上の特定外来生物には指定されず、生態系被害防止外来種リストの産業管理外来種指定にとどまっている。水産上の重要種で長野県水産試験場では、四倍体ニジマス雌との交雑種である特産の信州サーモン作出に用いられている（傳田，2007）。遊漁の対象として人気があるため、4府県（栃木県、神奈川県、山梨県、大阪府）で漁業権が設定され、全国130ヶ所以上の管理釣り場で利用されている（松沢・瀬能，2008）。

新潟県内では1991年に姫川下流で1個体捕獲されているが、海洋を通じた富山県側からの移動の可能性も考えられるという（本間，1997）。富山県内では1931年に黒部川で1個体捕獲記録があり、その後長く記録されることはなかったが、釣り人が放流したと思われるものが神通川や常願寺川で捕獲されて

いるという(稲村, 1993)。一方、長野県内では千曲川支川の犀川や梓川で定着が確認されており(行田, 1980)、新潟県側の信濃川に流下分散するのは時間の問題であった。

信濃川では2011年7月19日、十日町市内の飛渡川下流で捕獲された全長7.2cmの幼魚が初めての記録である。翌年2012年6月には長岡大橋で実施された河川水辺の国勢調査で1個体が捕獲され(国土交通省河川環境データベース)、すでに信濃川中流域での本格的な定着が始まっていたと思われる。長野県に近い津南町では、2010年前後から信濃川本支川で確認されるようになったという。2018年10月～11月に生息情報があった湧水が流れ込む小支川で計16個体を捕獲、うち2個体はオス成魚で最大全長52.5cmであった(井上未発表)。魚野川でも釣取されているという釣り人情報があり、信濃川流域に急速に分布を拡大しているものとみられる。

### 3-7. ほとんど姿を消したチョウセンブナ

チョウセンブナは、中国中央部から朝鮮半島に分布する全長5～8cmほどのトウギョの仲間である。我が国には1914年ごろに移入され、関東平野などの水田地帯に普通に生息していたが、高度経済成長に伴う開発や圃場整備で生息地が激減した(自然環境研究センター, 2008)。『新潟縣天産誌』では「柏崎付近で養殖されていたシャム国の闘魚が野生化したものが水害で逸出していて、バケモノという名で呼ばれている」という内容の記載がある(中村, 1925)。明らかにチョウセンブナを示しており、大正時代には本県に持ちこまれていたものと判断される。柏崎市立博物館の学芸員であった佐藤俊男氏によれば、幼少のころ柏崎にもチョウセンブナが住んでいて、「バケ」という名で呼んでいたという。

蒲原平野の水田地帯での聞き取り調査では、チョウセンブナは戦後一時期に急増し、「フナよりも多いほどで、鶏の餌にした」が、1960年ごろから急に見られなくなったという。蒲原平野では、オス同士が激しく闘うためイサケブナ(けんかブナ)と呼ばれていた。現在では全国各地で激減し、新潟県内では上越地区の一部にわずかに残っているだけである。近年の新潟市北区などでの情報は、後にペットとして持ちこまれた個体が放流されたものと思われる。

### 3-8. 生態系被害が確認できないカムルチー

カムルチーは、朝鮮半島から中国、ロシアのアムール川に分布する全長1mに達するタイワンドジョウ科の魚で、空気呼吸をすることが知られている。魚類やカエルなどを捕食する肉食魚で、ヘビを思わせる斑紋や独特の風貌から一般に雷魚(ライギョ)と呼ばれる。我が国には、1923年ごろに中国、朝鮮半島から食用目的に移入された(自然環境研究センター, 2008)。

当初、我が国の生態系への悪影響が心配され、2005年に施行された外来生物法で要注意外来生物に指定されたが、生態系被害は確認できないため2015年に公表された生態系被害防止外来種リストには掲載されなかった。カムルチーは日本列島の淡水魚類相の主流をなすアジア大陸系の淡水魚で、進化的共存の歴史があるためであると考えられている(中井, 2002)。

### 3-9. 新潟市西蒲区に定着したタウンナギ

タウンナギは一見ウナギに似ているが、胸鰭と腹鰭はなく、背鰭と臀鰭は胴体について隆起しているだけである。カムルチーやチョウセンブナと同じく空気呼吸を行い、ときどき水面に口を出す(松沢・瀬能, 2008)。水田や池の土手に穴を掘って住み、ミミズや昆虫などを捕食するという。原産地は朝鮮半島～中国南部～東南アジアで、我が国には1900年ごろ朝鮮半島から持ちこまれ(松沢・瀬能, 2008)、利根川以西の本州、四国、九州に定着している(細谷・内山, 2015)。

新潟県内では、新潟市西蒲区の農業用水路で2010年7月以降、数個体が採集されており、2018年1月

には、農業用水路工事の際にまとめて3個体が捕獲されたという。当地への移入の経緯は明らかでないが、地元在住の平岡敬氏によれば、かつてこの上流にドジョウの養殖場があり、ここに持ちこまれたものが逸出した可能性があるという。

#### 4. 北アメリカ大陸原産の外来種の生息状況と注目される種類

北アメリカ原産の外来種は9種記録されているが、うちオオクチバス、コクチバス、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュ（アメリカナマズ）、ロングノーズガーの5種は外来生物法の特定外来生物に指定されている。ニジマスは、日本の侵略的外来種ワースト100、世界の侵略的外来種ワースト100に指定されている。これら北アメリカ原産の外来種は、日本の冬を越す耐寒性と、カムルチーなどのアジア大陸原産の外来魚とは比べようもない高い捕食能力を備えている。日本の淡水魚とは、共存した歴史がなく、在来魚にとっては想定外の捕食者である（中井，2002）。

長野県水産試験場では、長野県内に定着した外来魚の共進化の度合いを数値化することを試みている。在来魚との分布域の重複度をもとに点数化した結果、ブラックバス類、ブルーギルのスコアは5、ニジマスは8で、10以下は注意を要するとしている。ちなみにアジア大陸原産のカムルチーの共進化度は39と高く、ヨーロッパ原産のブラントラウトはブラックバス並みの5であったという（長野県水産試験場，2002）。

##### 4-1. 天然水域ではほとんど繁殖していないニジマス

ニジマスは1877年にカリフォルニアから輸入され（松沢・瀬能，2008）、日本各地で飼育されている重要な水産魚種で、野外にも遊漁用に放流されている。同じサケ科魚類のヤマメなどと競合して排除することが明らかになっており（長谷川，2016）、日本および世界の侵略的外来種ワースト100に指定されている。しかし、特定外来生物には指定されず、生態系被害防止外来種リストの産業管理外来種指定にとどまっている。これは、水産上の重要魚種であることと、本州以南では定着している例が少ないためである。新潟県内で見られるニジマスは、ほとんどすべて漁業協同組合による放流個体であるが、わずかではあるが数ヶ所で繁殖が確認されており、動向を注視していく必要がある。

##### 4-2. 2種類のブラックバス…オオクチバス・コクチバス

日本には2種類のブラックバス（オオクチバス・コクチバス）が移入されているが、原産地は五大湖からアメリカ合衆国東部で、オオクチバスはメキシコ北部まで及ぶ。ともに高度に進化した肉食魚で、世界各地で在来生態系に甚大な被害を及ぼしており、環境省の特定外来生物、日本生態学会の日本の侵略的外来種ワースト100に指定されている。オオクチバスはIUCN（国際自然保護連合）の世界の侵略的外来種ワースト100にも指定されているが、コクチバスは原産地からの拡散が遅れたために指定されていない。両種は大正時代末期に同時に我が国に持ちこまれたがコクチバスは定着せず、1990年代に長野県野尻湖や福島県檜原湖に密放流が行われ、各地に急速に拡大したといわれる（中井，2002）。

オオクチバスは本県には1970年代前半に魚沼地方に持ちこまれたのが最初で、1980年代に入ると折からのバス釣りブームも手伝って佐渡を含む県内各地に一気に広まった。食性の幅は広く、魚類（共食いを含む）やエビ・カニ類、両生類、水面に落下した陸生昆虫や小型哺乳類、水面上を飛翔するトンボ類（苅部，2002）、水面に近づいた小鳥まで捕食することが知られている（嶋田・藤本，2009）。

コクチバスはオオクチバスより低水温に耐え、遊泳能力も強いいためオオクチバスが利用できない環境にも進出し（松沢・瀬能，2008）、水系を通じた移動分散能力が高いことが知られている。コクチバスの本県への移入は遅く、1990年代の終わりごろに加治川水系のダム湖に持ちこまれたのが最初と思われる

が（柏崎市立博物館，2017）、現在では阿賀野川、加治川、信濃川、関川水系などに定着し、オオクチバスをしのぐ勢いで広がっている。阿賀野川水系では、桧原湖に持ちこまれた1990年代から、急速に水系の下流へと分布域を広げた。その状況は、国土交通省河川環境データベースの河川水辺の国勢調査の資料から読み取ることができる。1996年調査のコクチバス捕獲数は 上流の福島県阿賀川の4個体に対して下流の新潟県阿賀野川ではゼロ（オオクチバス：上流10、下流26）、2006年にはコクチが上流22、下流16（オオクチ：上流3、下流1）、2011年にはコクチが上流16、下流8（オオクチ：上流1、下流ゼロ）である。単純な比較はできないが、コクチバスが上流から下流へと生息域を拡大し、オオクチバスと入れ替わっていったことがうかがえる。2種のブラックバスの中に、生息空間や餌動物をめぐる種間競争があり、コクチバスが先行して定着していたオオクチバスを駆逐しているものと思われる。

同様な現象は信濃川水系でも見られ、長野県から新潟県への移動分散、種の置きかわりが確認できる（国土交通省河川環境データベース）。コクチバスは信濃川支川や農業用水路まで侵入しており、渋海川では2010年に本流との合流点から18km上流の床固直下まで遡上しているのが確認された（井上，2016）。加治川水系の内の倉ダムでは1980年代早期にオオクチバスが、1990年代の終わりごろにコクチバスが持ちこまれたと推定されるが、ごく短期間に生息数が逆転し、現在オオクチバスはほとんど見る事ができない。

#### 4-3. 強い生命力のブルーギル

ブルーギルは、ブラックバス類と同じ北アメリカ原産のサンフィッシュ科魚類であるが、体型は全く異なる。体高が高く、左右に扁平で、背鰭の棘が鋭利なのは、ブラックバス類などの大型肉食魚に対する防衛策である。水生小動物や小魚、魚卵などから水生植物まで幅広く捕食する雑食性で、口は小さいが、体長の半分近くの大きさのモツゴを捕食することが実験的に確かめられている（松沢・瀬能，2008）。小動物が食べ尽くされた池沼では、オオクチバスが衰退する中、水草を食べながらも生き抜く。

ブルーギルの生息地はオオクチバスと重なることが多い。第一次ブラックバスブームの際、当時の釣り雑誌にオオクチバスを密放流する際にブルーギルを餌としてセットで放流することを推奨する記事が掲載されたことが、ブルーギルの拡散を助長したものとみられる（松沢・瀬能，2008）。

ブラックバスやブルーギルなどのサンフィッシュ科魚類は、移植先で生態系被害を引き起こしているが、原産地では特に問題となっていない。より大型のガー類やパイク類など上位の捕食者がおり、サンフィッシュ科魚類の餌となっている小魚も長い共進化の過程でブラックバス類から逃れる手段を発達させたからである。

#### 4-4. 特定外来生物に追加指定されたロングノーズガー

ロングノーズガーはカナダからメキシコ北部にかけて分布しており、原産地では2mに達する大型魚である。1997年12月24日、福島潟で1個体が地元漁業者の袋網で捕獲された（本間ほか，2005）。ビュー福島潟から連絡を受け、麻酔後に計測したところ、全長40.2cm（体長34.5cm）の幼魚であった。ペットとして飼育されていたものが遺棄されたと思われるが、しばらくビュー福島潟の水槽に展示されていた。

これまで我が国では何種類かのガーパイク類がペットとして流通していたが、大型のアリゲーターガーが野外で見つかり話題となることがある。ガーパイク類はいずれも大型の肉食魚で我が国に定着する可能性が高く、生態系への被害が懸念されたことから、全種が2018年4月1日に特定外来生物に追加指定された。それ以前に飼育されていた個体は、申請により飼育が許可されることがあるが、遺棄される個体が増えることが懸念される。

#### 4-5. 定着が心配されるチャネルキャットフィッシュ

チャネルキャットフィッシュは、別名アメリカナマズとも呼ばれ、国内外来種のギギに似ているが、はるかに大きくなり全長60～130cmに達する。原産地はカナダ南部からメキシコにかけての北アメリカ

大陸で、我が国には1981年ごろに導入され、現在では霞ヶ浦など利根川水系や琵琶湖・淀川水系に定着している（細谷・内山，2015）。他の魚種や水生動物を食害することから特定外来生物に指定されている。新潟県内にはナマズ料理店に持ちこまれたことがあり、信濃川下流でも1個体記録されている（本間ら，1990）。県内漁業者からも確認情報があるがギギと混同されている可能性があり、今のところ確実な情報はない。しかしながら、霞ヶ浦や琵琶湖水系からの移殖魚に紛れ込む可能性は否定できず、監視が必要である。

#### 4.6. ひっそり広がるファットヘッドミノー

ファットヘッドミノーは、メキシコ北部からカナダに至る北アメリカの広域に分布する最大10cmほどのコイ科の小魚である（Holizman，2014）。日本国内でも魚毒性実験動物や釣り餌として販売されており、黄色の変異個体はローズメノー呼ばれ、観賞魚としても販売されている。

2004年8月19日、小千谷市の水田地帯を流れる焼田川上流部で、見慣れない体長6.5cmのオス1個体を捕獲した。持ち帰って調べたところファットヘッドミノーであることが分かり、下流にある養魚場からの逸出であることを確認した。2例目は2007年9月19日、十日町市の田川下流で電気ショッカーによる調査により得られた。2014年5月、新潟市水族館マリニピア日本海の野村卓之氏から、正体不明の魚が2個体届けられたという連絡があり、写真を確認した結果ファットヘッドミノーであることを確認した。体長5～6cmの追星が出た若魚で、採集地は新発田市の滝沢地区にある溜池である。2例目、3例目の出所は明らかでないが、実験用の個体が逸出したか、意図的に放流されたものと思われる。本種の幼魚は一見アブラハヤやヤチウグイと似ているために見過ごされてきた可能性も高く、十分に日本の冬を耐えることが可能であるため野外定着が進行している可能性がある。

### 5. 南アメリカ大陸・アフリカ大陸原産の外来種の生息状況と注目される種類

レッドコロソマは南米原産の熱帯魚であるが、2004年9月に新潟市の通船川と信濃川下流で相次いで採集された（本間ほか，2005）。2個体が連続して捕獲されたのは偶然なのか、多数個体が一気に遺棄されたのかは定かではない。アフリカ原産のナイルティラピアや南アメリカ原産の飼育品種グッピーの記録もあるが（本間，2013）、これら熱帯地方原産種は当地では越冬不可能であるため、在来生態系への影響は軽微と思われるが、温泉排水や工場の温排水中では越冬の可能性はある。

### 6. 考察

身近な生きものたちが希少化してきていることを受け、メダカやホタル、カワニナ、はては錦鯉まで放流したり、園芸植物を山野に植栽する市民の活動も目立っている。ネットショップでは様々な外来動植物が容易に入手でき、県内のペットショップでも関東や関西から仕入れたメダカやタナゴ類、カワムツ、カマツカなどの在来種も販売されており、外来種問題の解決はますます困難になっている。

現在、新潟県内で最も警戒すべき外来魚は、「第2のブラックバス」ブラウントラウトである（松沢・瀬能，2008）。日本魚類学会が環境省に対して特定外来生物に指定するよう提案したが、利用者側の反発もあって受け入れられなかったという経緯がある。長野県から移動分散してきたブラウントラウトは、信濃川水系に急速に広がっている。新潟県内水面漁場管理委員会会長であった故本間義治新潟大学名誉教授が、機会あるごとに警鐘を鳴らし、放流阻止に努めてこられたが、その懸念が現実となりつつある。すでに生態系被害が発生している可能性が高いが、さらなる移入や放流を規制し、管理釣り場などからの逸出の監視を強化するなど、早急に対策を講ずる必要がある。

## 文献

- Asai,T・Senou,H・Hosoya,K. 2011 : *Oryzias sakaizumii*, a new ricefish from northern Japan (Teleostei:Adrianichthyidae). Ichthyol.Explor.Freshwaters.22, 289-299.
- 傳田郁夫. 2007 : 染色体操作による新たな養殖魚「信州サーモン」の開発. バイオサイエンスとインダストリー. 65(12), 596-599.
- 藤田朝彦. 2015a : タカハヤ. 山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚. 山と溪谷社. 東京. 114.
- 藤田朝彦. 2015b : ヨシノボリ属の1種 (旧トウヨシノボリ). 山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚. 山と溪谷社. 東京. 444.
- 長谷川功. 2010 : サケ科魚類のプロファイルー 8 ブラウントラウト. SAMON 情報. 4, 27-29.
- 長谷川功. 2016 : 外来サケ科魚類ニジマス・ブラウントラウトの定着メカニズムと在来生態系への影響. SAMON 情報. 10, 8-15.
- 樋口正仁. 2003 : 日本列島周辺のイトヨ属魚類の遺伝的多様性と分化. 後藤 晃・森 誠一 (編) トゲウオの自然史ー多様性の謎とその保全ー. 東海大学出版会. 東京. 40-60.
- Higuchi,M・Sakai,H・Doto,A. 2014 : A new threespine stickleback,*Gasterosteus nipponicus* sp. nov.(Teleostei:Gasterosteidae),from the Japan Sea region. Japan J.Ichthyol.. 61(4), 341-351.
- Holzman,B. 2014 : Pacific Northwest Aquatic Invasive Species Profile Fathead Minnow (*Pimephales promelas*) ウェブサイト : [http://depts.washington.edu/oldenlab/wordpress/wp-content/uploads/2015/09/Pimephales\\_promelas\\_Holzman\\_2014.pdf](http://depts.washington.edu/oldenlab/wordpress/wp-content/uploads/2015/09/Pimephales_promelas_Holzman_2014.pdf) (2019.5.20 参照)
- 本間義治. 1952 : 新潟県魚類目録 (続き). 魚類学雑誌, 2(4/5), 220-229.
- 本間義治・佐藤光昭・水沢六郎. 1990 : 新潟県魚類目録補訂 (XII). 魚, (39),15-30.
- 本間義治・青柳 彰・坂野英彬・中村幸弘・箕輪一博・北見健彦・矢部英生. 1997 : 新潟県魚類目録補訂 (XIV). 柏崎市立博物館館報,11, 95-112.
- 本間義治. 2003 : 信濃川下流で混獲されたチョウザメの一種 (*Acipenser* sp.) の記録と臓器の組織学的観察. 柏崎市立博物館館報,17, 105-113.
- 本間義治・鶴田教明・正司 正・井上信夫. 2005 : 新潟県魚類目録補訂 (XVII). 柏崎市立博物館館報, 19, 99-109.
- 本間義治. 2013 : 新潟県産魚類総目録. 柏崎市立博物館館報, 27, 65 - 106.
- 細谷和海 (編・監修)・内山りゅう (写真). 2015 : 山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚. 527pp. 山と溪谷社, 東京.
- 稲村 修. 1993 : 外来魚の盛衰. 田中 晋 (編著) とやまの川と湖の魚たち. シー・エー・ピー, 富山. 215-225.
- 稲村 修・北村永晴・荒木克昌. 1999 : 富山県黒部川水系からのエゾホトケドジョウの記録. 富山市科学文化センター 研究報告. 22, 147-147.
- 井上信夫. 2002 : 塩沢町の魚類. 塩沢町史通史編上巻. 140-161.
- 井上信夫. 2016 : 渋海川の魚類相. 公益財団法人こしじ水と緑の会研究報告 第1号. 102pp.
- 柏崎市立博物館. 2017 : 柏崎の外来生物. 158pp.
- 苅部治紀. 2002 : オオクチバスが水生昆虫に与える影響ートンボ捕食の事例から. 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ーその生物学と生態系への影響. 恒星社厚生閣, 東京. 61-68.
- 片野 修・馬場吉弘・大原 均・河村功一・佐藤正人・熊谷雅之・竹内 基・伊藤正一・富樫繁春・井上信夫. 2014 : 国内外来魚カワムツ *Nipponocypris temminckii* の分布拡大. 魚類学雑誌, 61(2), 97-103.

- 北川忠生. 2013: 大和川水系で認められたヒメダカによる遺伝的攪乱. 日本魚類学会自然保護委員会 (編). 見えない脅威“国内外来魚”. 東海大学出版会, 神奈川. 101-107.
- 小早川みどり. 1989: ナマズ. 川那部浩哉・水野信彦 (編・監修) 山溪カラー名鑑日本の淡水魚. 山と溪谷社, 東京. 412 - 415.
- 国土交通省河川環境データベース: ウェブサイト <http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/index.html>  
(2019.5.20 参照)
- 小西 繭・高田啓介. 2013: シナイモツゴからモツゴへ非対称な交雑と種の置き換わりー. 日本魚類学会自然保護委員会 (編). 見えない脅威“国内外来魚”, 東海大学出版会, 神奈川, 51-65.
- 馬淵浩司・瀬能 宏・武島弘彦・中井克樹・西田 睦. 2010: 琵琶湖におけるコイの日本在来 mtDNA ハプロタイプの分布. 魚類学雑誌, 57(1), 1-12.
- 馬淵浩司・松崎慎一郎. 2017: 日本の自然水域のコイ: 在来コイの現状と導入コイの脅威. 魚類学雑誌, 64(2), 213-218.
- 巻町役場. 1967: 鯉の魚類. 巻町双書第 14 集. 40pp.
- 松本史郎・本間義治. 2005: 新潟県の陸水域に侵入した西日本および国外からの外来魚. 日本陸水学会甲信越支部会報. 31, 73-80.
- 松沢陽士・瀬能 宏. 2008: 日本の外来淡水魚ガイド. 157pp. 文一総合出版, 東京.
- 松崎慎一郎. 2013: 湖沼におけるコイの水質や生物群集に与える生態的影響. 日本魚類学会自然保護委員会 (編). 見えない脅威“国内外来魚”: どう守る地域の生物. 東海大学出版会, 神奈川. 39-50.
- Mihara,M・Sakai,T・Nakao,K・L,de Oliveira Martins・Hosoya,K・Miyazaki,J, 2005: Phylogeography of Loaches of the Genus *Lefua* (Balitoridae, Cypriniformes) Inferred from Mitochondrial DNA Sequences. Zoological science. 22(2), 157-168.
- 水口憲哉. 1990: オイカワの日本における分布域の拡大. 東京水産大学論集, 25, 149-169.
- 向井貴彦・鬼倉徳雄. 2017: オイカワの地域在来系統の現状: 普通種に迫る危機. 魚類学雑誌. 64(2), 218-223.
- 長野県水産試験場. 2002: ブラックバス問題を考える～ブラックバス等の湖沼河川への影響調査報告書～. 44pp. ウェブサイト: [https://www.pref.nagano.lg.jp/suisan/joho/gairaisakana/documents/bass\\_1.pdf](https://www.pref.nagano.lg.jp/suisan/joho/gairaisakana/documents/bass_1.pdf)
- 長野県水産試験場. 日本に導入されたシナノユキマスとその仲間たち.  
ウェブページ: <http://www.pref.nagano.lg.jp/suisan/jisseki/yukimasu/nakama.html> (2019.5.20 参照)
- 中坊徹次 (編), 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第 3 版. 2428pp. 東海大学出版会, 東京.
- 中井克樹. 2002: 「ブラックバス問題」の現状と課題. 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ーその生物学と生態系への影響. 恒星社厚生閣, 東京. 127-147.
- 中井克樹. 2013: 外来魚問題への法令による対応: 特に国内外来魚問題に対して. (向井ら責任編集) 見えない脅威“国内外来魚”: どう守る地域の生物. 東海大学出版会, 神奈川. 179-196.
- 中島 淳・内山りゅう. 2017: 日本のドジョウ. 223pp. 山と溪谷社, 東京.
- 中村正雄. 1925: 新潟縣天産誌. 704pp. 中野財団, 新潟.
- 中尾遼平・入口友香・北川忠生. 2017: 日本の野生メダカにおける遺伝的攪乱の現状. 海洋と生物, 39(2), 126-130.
- 新潟県. 新潟県第 2 次レッドリスト (淡水魚類・大型水生甲殻類編). 新潟県ウェブサイト:  
<http://www.pref.niigata.lg.jp/kankyokikaku/1356824769125.html> (2019.5.20 参照)
- 新潟県立柏崎高等学校 理数コース. 2013: 刈羽村別山川水系で捕獲されたドンコについて. 柏崎高校ウェブサイト:

[http://www.kashiwazaki-h.nein.ed.jp/ssh/ssh\\_pdf/2013/donko.pdf](http://www.kashiwazaki-h.nein.ed.jp/ssh/ssh_pdf/2013/donko.pdf) (2019.5.20 参照)

- 大浜秀規・加地奈々・青柳敏裕. 2013: 県内におけるヒメドジョウの生息状況. 山梨県水産技術センター事業報告書, 40, 30-33.
- 酒泉 満. 1990: 遺伝学的にみたメダカの種と種内変異. 江上信雄・山上健次郎・嶋昭 紘 (編). メダカの生物学. 東京大学出版会, 東京. 143-161.
- 瀬能 宏. 2013: 国内外来魚とは何か. 日本魚類学会自然保護委員会(編). 見えない脅威“国内外来魚”. 東海大学出版会, 神奈川, 3-21.
- 嶋田哲郎・藤本泰文. 2009: オオクチバスによる小鳥の捕食. Rird Reserch. 5, S7-S9.
- 信州魚貝類研究会・行田哲夫・中村一雄 (監修). 1980: 長野県魚貝図鑑. 284pp. 信濃毎日新聞社. 長野.
- 自然環境研究センター. 2008: 日本の外来生物. 479pp. 平凡社. 東京.
- 高村健二. 2013: 琵琶湖から関東の河川へのオイカワの定着. 日本魚類学会自然保護委員会 (編). 見えない脅威“国内外来魚”. 東海大学出版会, 神奈川, 85-100.
- 竹花佑介・酒泉 満. 2002: メダカの遺伝的多様性の危機. 遺伝, 56: 66-71.
- 竹花佑介・北川忠生. 2010: メダカ: 人為的な放流による遺伝的攪乱. 魚類学雑誌, 57, 76-79.
- 東城幸治. 2014: 国内外来種フクドジョウの急激な分布拡大が在来生態系に及ぼす影響評価. 河川整備基金助成事業報告. 25pp.
- Tsukagoshi,H・Sakai,K・Yamamoto,K・Goto,A. 2013: Non-in-digenous amphidromous sculpin *Cottus pollux* small-egg type (Teleostei: Cottidae) detected in rivers entering the Sea of Japan off Hon-shu Island, Japan. Ichthyol Res, 60, 93-97.
- 内山りゅう (著)・酒泉 満 (監修). 2015: ぜんぶわかる! メダカ. 68pp. ポプラ社, 東京.
- 山形県立博物館. 1996: 特別展図録 悠久の流れを泳ぐーやまがたの淡水魚ー. 77pp.
- 山崎裕治・後藤 晃. 2000: ヤツメウナギ類における系統分類と種分化研究の現状と課題. 魚類学雑誌, 7(1), 1-28.
- 淀 太我・井口恵一朗. 2004: バス問題の経緯と背景. 水研センター研報, 12, 10-24.

[追加]

- Tominaga,K・Kawase,S. 2019: Two new species of *Pseudogobio* pike gudgeon (Cypriniformes: Cyprinidae: Gobioninae) from Japan, and redescription of *P. esocinus* (Temminck and Schlegel 1846). Japan J. Ichthyol.. 66(4), 488-508.



新潟県の注目される外来淡水魚類 - 1



カワムツ(西日本原産):十日町市清津川  
胸鰭・腹鰭は黄色



マムツ(西日本原産):津南町溜池  
胸鰭・腹鰭は朱色、鰓蓋にも追星



上) キタノメダカ(在来):長岡市  
鱗の黒い輪郭が鮮明

下) ミナメダカ(西日本・太平洋側  
原産):宮城県化女沼ダム



フクドジョウ(北海道原産):五泉市早出川



太平洋系陸封イトヨ(栃木県原産):南魚市沼魚野川



左) カジカ小卵型(太平  
洋側原産):胎内川水系



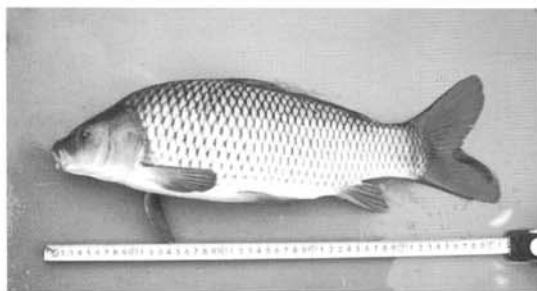
右) オヤユラミ(西日本原  
産):山梨県湧水の里  
水族館



左) ドンコ(西日本原産)  
:刈羽村



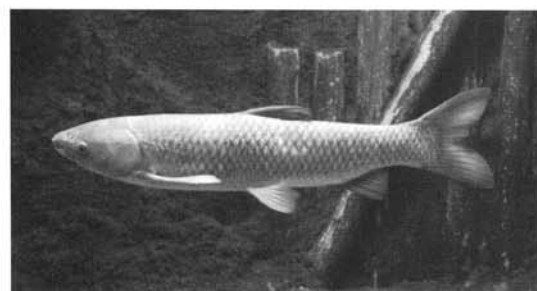
右) オウミヨシノボリ  
(琵琶湖原産):佐渡市



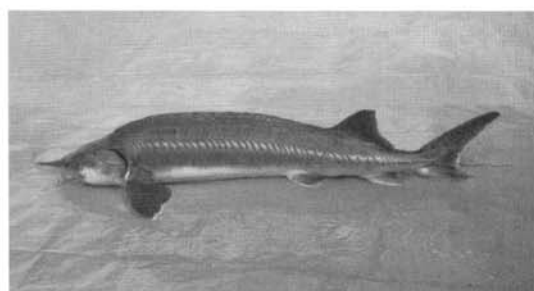
コイ(飼育型)(ユーラシア大陸原産):長岡市浜海川



コイ(野生型)(琵琶湖原産):滋賀県琵琶湖博物館



ソウギョ(アジア大陸原産):埼玉県さいたま水族館

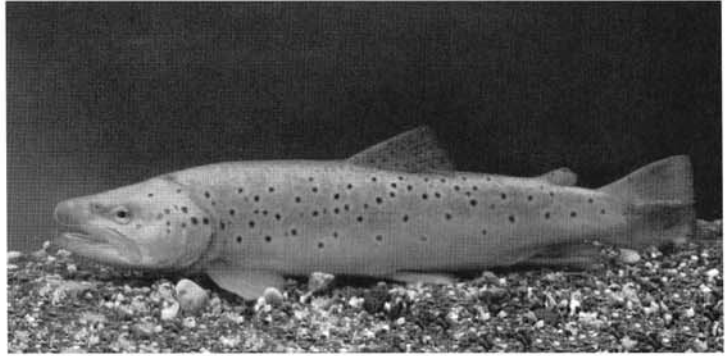


ベステルチョウザメ?(交雑種):小千谷市信濃川

新潟県の注目される外来淡水魚類 - 2



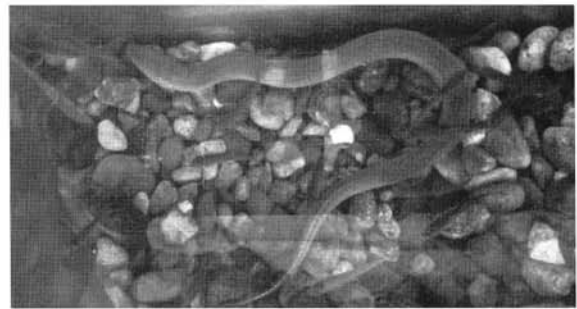
ペレッド(ユーラシア大陸原産)  
:福島県かわせみ水族館



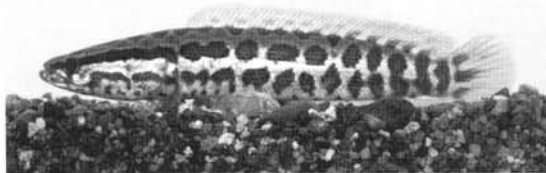
ブラウントラウト(ヨーロッパ原産):津南町信濃川支川



チョウセンブナ(アジア大陸原産):上越市



タウナギ(アジア大陸原産):新潟市西蒲区



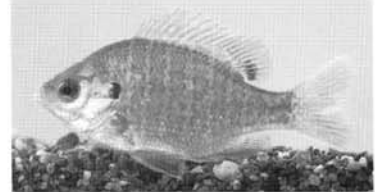
カムルチー(アジア大陸原産):新潟市信濃川



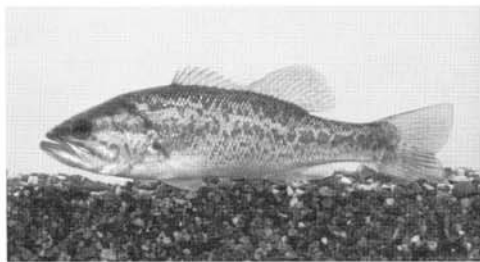
ニジマス天然幼魚(北アメリカ原産)  
:南魚沼市城ノ入川



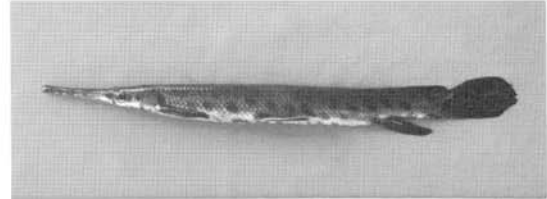
ファットヘッドミノー(北アメリカ原産)  
:小千谷市焼田川



ブルーギル(北アメリカ原産)  
:三条市信濃川



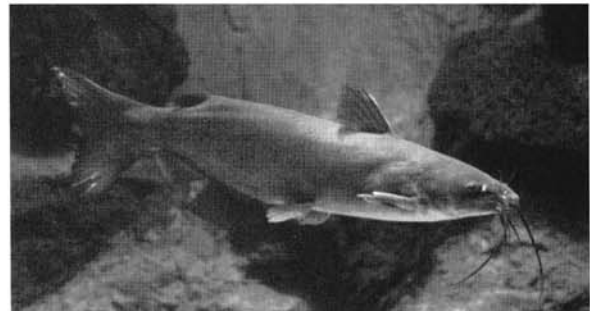
オオクチバス(北アメリカ原産):佐渡市



ロングノーズガー(北アメリカ原産):新潟市北区福島潟



コクチバス(北アメリカ原産):十日町市信濃川



チャネルキャットフィッシュ(北アメリカ原産):埼玉県さいたま水族館