

# 渋海川の魚類相

生物多様性保全ネットワーク新潟 井上信夫

## I. 河川の概要と調査の目的

渋海川は、長野県境の十日町市（旧松之山町）天水山付近に源を発する。関田山脈を縫うように蛇行しながら信濃川本流とほぼ平行して流れ下り、旧小国町、旧越路町を貫流して、長生橋上手で信濃川に合流する全長 83km（新潟市潟環境研究所調べ）の一級河川である（図 1）。基盤は魚沼層と第三紀層の砂岩・泥岩からなり、浸食を受けやすく、深い谷を刻みながら蛇行を繰り返す。源流部から旧越路町東谷付近までは無堤防区間で、越後平野に達する越路町岩田付近から下流では堤防が構築されている。蛇行部で流れが阻害されるため、旧小国町～旧越路町塚山地区ではしばしば洪水に見舞われてきた（へんなか編集委員会, 1989）。

流域山間部では江戸中期ごろから、大蛇行部を直流させて耕地面積を増やす瀬替えが行われてきた。この結果、流速が速まって河床低下がさらに進み、各所に大小の床固が設置された（へんなか編集委員会, 1989）。渋海川は、長い湛水域と床固直下の早瀬をくりかえす河川景観を呈するようになった。平成 12 年（2000）には、岩田地区に大規模な農業用水取水堰、渋海川頭首工が設置された。

渋海川の水質は、A 類型（BOD 値の環境基準：2.0mg/L 以下）に分類されており、良好な状態であるが、他河川と比べて有機物濃度が高くなることもあるという（長岡市水道局ホームページ）。基盤が砂岩・泥岩であるため、わずかな出水でも泥濁りとなりやすい。



図 1 魚類調査地域



旧松之山町天水山のブナ林



旧松代町の瀬替え跡



旧川西町中子付近の山間渓谷部



旧小国町平和橋下流の床固



旧越路町の渋海川頭首工



長岡市渋海橋下

図 2 渋海川流域の景観（上段は新十日町市・下段は新長岡市）

渋海川では、かつて、江戸時代前期（1680年代）には旧川西町仙田地区までサケが遡上したとのことである（へんなか編集委員会, 1989）。現在では、サケやアユなどの有用魚は迷入する程度で、内水面漁業は成り立たず、魚沼漁業協同組合の漁業権も旧越路町塚野山地内の小坂橋上流には及ばない。

渋海川では、河川改修事業に伴う河川環境調査で長岡市永盛橋から旧小国町祝橋の間の4地点で調査が行われている（長岡地域振興局, 2005）。また、新潟河川生態研究グループが、信濃川合流点から、約70km上流の西の前橋（十日町市旧松之山町）までの間の4地点で調査を行っている（松本ら, 2010）。旧越路町全体の魚類相と漁法については、井上（1998）が越路町史別編1自然で報告している。

## II. 調査の概要

### 1. 調査地点

魚介類現地調査は、永盛橋上流の信濃川本流合流点上流1.6km地点にある渋海川最下流の床固付近から、小国盆地を経て山間部にさしかかる旧小国町平和橋の床固ま

筆者らは、これまでも（財）こしじ水と緑の会や渋海小学校の「川の生きもの観察」の講師を務める中で、渋海川の魚介類についてある程度の知見を得てきた。この度、（財）こしじ水と緑の会の支援を受けて2010年から2012年にかけて魚介類の現地調査を行う機会を得た。調査期間中に「平成23年7月新潟・福島豪雨」に見舞われ、おこった洪水被害に伴う河川改修によって、魚介類の生息環境は着実に変化してきている。また、外来種が次々参入しており、水生動物相は大きな影響を受けているものと推察される。

これらの知見も加えて、渋海川の魚介類の現状をより詳しく把握し、生息環境の保全のために留意すべき事項を整理したい。また、環境学習の場としての渋海川の可能性についても提言を試みた。

での間に、4箇所の調査地点を設けて実施した（図-1）。

各調査地点の位置と環境特性は、下記の通り（表1）、景観写真は図3に示した。

表1 調査地点と環境特性

地点番号	地点名	信濃川合流点からの距離	河川形態	調査地の環境特性
St.1	永盛橋上手	1.6km	Bb型	信濃川本流との間に障害物がなく、両岸から流入もあるため環境多様性が高い。河床に農業用水のサイホンが通っている。上にコンクリートブロックの床固が設置されており、その下流はS型淵となっている。右岸側の流入は湧水を伴い、滝状に落下してから約20m下流して渋海川に合流する。
St.2	瑞穂橋下手	6.1km	Bb型	渋海川が越後平野に達した渋海川頭首工下流に位置する。瑞穂橋下流約300mの左岸水衝部はM型淵となっており、コンクリートブロックが沈下され、玉石積みや木杭の水制が残っている。調査期間中の出水で侵食され、護岸工事が行われた。淵上流の平瀬は、一部早瀬状を呈する。
St.3	鷺之島橋下手	18.0km	Aa-Bb型	小国盆地の末端の旧小国町-越路町の境界部で、渋海川が再び山間部に入って大きく蛇行する部分に位置する。鷺之島橋の床固直下はS型淵となっており、その下流は早瀬状を呈しながら左に蛇行する。右岸側から小支川が合流し、その下流は基盤が露出したM型淵となっている。
St.4	平和橋下手	28.5km	Aa-Bb型	渋海川が山間溪谷部を抜けて、小国盆地に達した部分に当たる。平和橋直下の床固下流は礫底の早瀬状を呈し、緩やかに右蛇行をしながら次の湛水域に達する。左岸水衝部のM型淵には、大型のコンクリートブロックが沈められている。調査地点の中で、最も激しい水位変動が見られる。



St.1 永盛橋上手  
左岸下流からの景観 2011.8.29



St.1 永盛橋上手  
右岸下流からの景観 2011.8.29



St.1 永盛橋上手  
早瀬をなす床固部分 2010.11.7



St.1 永盛橋上手  
左岸側の流入部 2011.10.13



St.2 瑞穂橋下手  
上流に瑞穂橋を望む 2010.8.25



St.2 瑞穂橋下手  
左岸水衝部の M 型淵 2010.11.7



St.2 瑞穂橋下手  
左岸部に仮設護岸 2012.9.12



St.3 鷺之島橋下手  
右岸からの景観 2011.10.14



St.3 鷺之島橋下手  
右岸から下流を望む 2011.10.13



St.3 鷺之島橋下手  
床固上で橋梁工事開始 2012.10.26



St.3 鷺之島橋下手  
左岸側の流入支川 2012.10.27



St.4 平和橋下手  
床固下の早瀬景観 2010.11.9



St.4 平和橋下手  
左岸側水衝部の M 型淵 2010.8.26



St.4 平和橋下手  
床固下手の早瀬と中州 2011.8.30



St.4 平和橋下手  
平成 23 年 7 月豪雨跡 2011.8.30

図 3 調査地点の景観

## 2. 調査日程と調査実施時の状況

現地調査は2010年～2013年の3年間に夏季および秋季の計6回実施した。定置網を一晚設置するため、1地点に2日間を要した。夏季は8月、秋季は10月実施

を目ざしたが、大雨や台風による出水等の影響でたびたび延期せざるを得なかった。実施時の状況は表2に整理し、6回の調査時の現地状況写真は資料1に掲載した。

表2 調査日程と実施時の状況

2010	夏季 8/25～27	晴天が続いて流量が減少し、水温が上昇。30℃近い地点もあった。St.2でコクチバスが多数捕獲されたが、冷水域に集中していた可能性が高い。
	秋季 11/7～9	数日前の台風14号の影響で流量が増加、洗掘され水深が変わった地点もあった。早瀬に生息するカジカやアカザは、各1個体しか採集できなかった。
2011	夏季 8/29～31	平成23年7月新潟・福島豪雨により渋海川沿川に大きな被害が出る(7月28日大雨洪水警報発令、7月31日解除)。調査当日は減水のため、水温上昇中であったが、St.1瑞穂橋下流左岸部の護岸に洪水被害の跡があった。
	秋季 10/12～14	当初10月11日に調査開始予定であったが、増水中のため1日実施を延期。
2012	夏季 9/12～14	やや増水中で濁水が残っていた。先の出水によって、河床が変化した地点が多かった。前年被害を受けたSt.1瑞穂橋下流左岸部がの堤防が仮修復され、コンクリートブロックが設置されていた。
	秋季 10/25～27	出水が治まりつつあるが、濁水状態であった。

## 3. 調査方法

各調査地点で、環境特性の異なる2調査箇所を選んで採集を行った。各調査地点ごとに定置網2ヶ統を1晩設置、調査箇所ごとに投網を10投し、タモ網、サデ網を各30分用いることを基本とした。当日の河川状況によって1箇所に漁具が集中したり、一部漁法を用いることができなかった場合もあ

った。採集した魚貝類は、現地で計測、記録し、特定外来生物以外は元の場所に放流した。

魚貝類の採捕は、魚沼漁業協同組合の同意を得た上で新潟県の特別採捕許可を受けて実施したが、2012年は投網の使用について漁協の同意が得られなかった。



反流部に設置した定置網



定置網回収風景



サデ網採集風景



タモ網採集風景



投網の成果



現場での記録風景

図4 漁具・漁法と調査風景

### Ⅲ. 調査結果

確認された魚類、およびその他の水生動物のリストは表3に示した。各地点から調査回ごとに確認された種類は表4に示したが、別な機会に得られた結果（2008年7月 旧川西町芋島橋上手、2009年9月 瑞穂橋下手・平和橋下手）も加えた。詳細データは、資料1－現地状況写真、資料2－年度別調査結果、資料3－漁法別調査結果、資料4－現地調査票に、確認種画像は資料5に整理した。

調査実施時の流況や河床状態は大きく変化し、2012年は投網を使用しないなど調査方法が違っているため単純な比較はできないが、採集個体数や出現地点数は、調査年、実施時期によって大きな違いが見られた。

魚類の分類は主に日本産魚類検索全種の同定第3版（中坊編, 2013）、山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚（細

谷編・監修, . 2015）にしたがった。

スナヤツメは当地には外部形態では区別できない北方種と南方種の2種が分布する可能性があるが、区別せずにスナヤツメ *Lethenteron* sp. とした。シマドジョウの分類も最近見直されており、新潟県にはニシシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type B が分布しているとされている（中島ら, 2012）。ヨシノボリ類、特にトウヨシノボリ類の分類は細分化されて諸説が提唱され、琵琶湖等からの人為的移入も加わって混乱を極めている。今後見直される可能性も高いが、本報告では細谷・内山（2015）にしたがってヨシノボリ属の一種（旧トウヨシノボリ）*Rhinogobius* sp. OR とした。コイ（飼育型）とコイ（ニシキゴイ）は1種として扱った。

#### 1. 確認種と生活型

魚類 35 種を確認したが、うちコイ科魚類が 20 種、57.1%と高い割合を占めた（表3、図5）。この傾向は、松本ら（2011）と同様な結果であった。流程が長く、源流部をのぞいて中流域景観（Bb型）が高い割合を占め、比較的なだらかな平瀬が続く特有の地形が、コイ科魚類の生息に適しているためであると考えられる。

生活型で区分すると、コイ科魚類を中心とする純淡水魚が 31 種、88.6%を占めている（図6）。日本海から遡上したと考えられる回遊魚は、遡河回遊魚のサケと両側回遊魚のアユの2種のみであった。

ウグイはコイ科魚類の中では例外的に降海する個体があり、ヨシノボリ属の一種（旧トウヨシノボリ）は回遊魚に区分されることがある。この2種は生活型不明としたが、内陸部に位置する渋海川では、ほとんどが一生を河川内で過ごしているものと見られる。

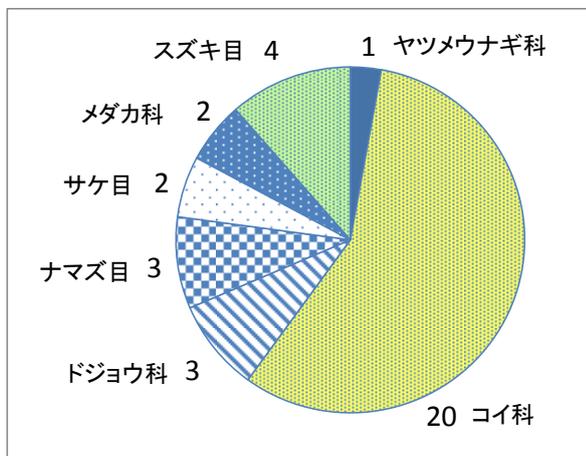


図5 分類群ごとの確認種数

サケは少数ながら旧越路一小国境界の鷺之島橋床固下まで遡上し、産卵行動も確認された（図7）。長岡市立渋海小学校では、毎年300粒ほどの発眼卵を寺泊漁協から入手してサケ稚魚の放流を行っている。放流個体が回帰したものか、迷入個体なのか明らかでない。前述のように江戸時代前期には仙田地区までサケが遡上したというが、流域にはサケの産卵床となる湧水が豊富な泥かぶりのない礫底が乏しいのが実情である。

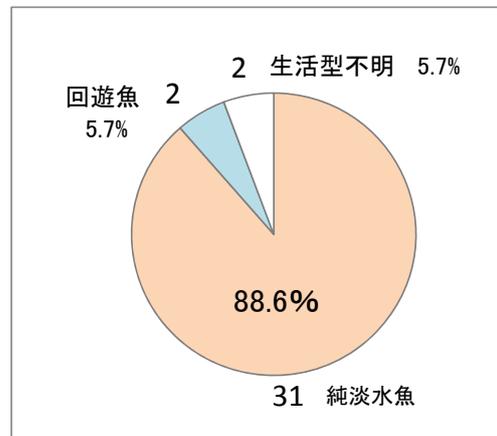


図6 確認種の生活型区分



図7 鷺之島橋下流で確認されたサケ

## 2. 調査地点ごとの確認種数、採捕個体数

3年間、6回の調査で各地点から確認された魚類の種数は、St. 1 永盛橋上手で32種と最も多く、他の3地点より10種以上多かった(図8)。信濃川との合流点から1.6km 地点にある床固の下流に位置し、この間に河川横断構造物が存在しないため、本流からの遡上に加わったためである。この地点から上流には大規模な頭首工や大小の床固が連続し、信濃川本流からの魚類の遡上は上流側ほど困難である(図1)。本調査最上流地点の St. 4 平和橋では、St. 2 瑞穂橋や St. 3 鷲之島橋に遜色のない18種が記録された(過去にスナヤツメも確認)。信濃川本流からの遡上は望めないものの、上流～中流域に分布の中心をもつカジカ大卵型やアカザ、シマドジョウが生息しているためである。

各地点の採捕総数は、St. 1、St. 2で3,000 個体を越え、St. 3では1,000 個体に達しなかった(図8)。調査回により変動著しく、採捕数が少なかった2010年8月は渇水の、2011年8月は「平成23年7月新潟・福島豪雨」の影響を受けたものと思われる。一方、St. 1、St. 2、St. 4で数百～千個体を越す採捕があったが、そのほとんどは定置網でオイカワの稚魚が捕獲されたため、採捕

数をもって魚類相の豊かさを論ずるのは困難である。

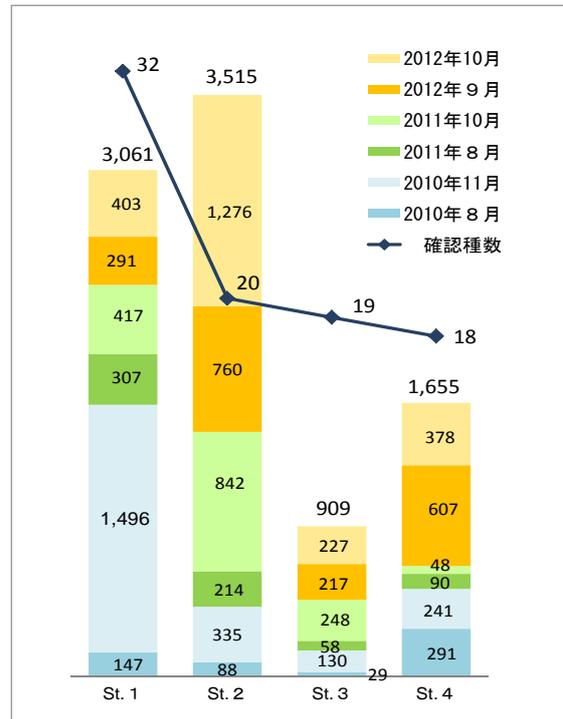


図8 確認種数と採捕個体数

## 3. 魚種別の採捕個体数

3年間、6時期の調査で採集された魚類の総数は9,140 個体にのぼったが、個体数は魚種により著しい違いがあった(資料2- 渋海川魚類調査 年度別・地点別調査結果)。採集個体数が100 個体を越えた魚種は7種であったが、これら7種で8,471 個体、全個体数の92.7%を占めた(図9)。

最も多数採集された魚種はオイカワで、5,529 個体(全

採集数の60.5%)を数えた。全地点から確認されたが、そのほとんどは幼魚で、定置網で1,000 個体以上捕獲されたことが2回あったために捕獲数が群を抜いて多くなった(資料2)。次いでウグイ、ニゴイ、カマツカが多かったが、大部分幼魚で占められていた。ニゴイは全調査地点から、調査回全てで確認された。希少種のアカザが、計199 個体も捕獲されたことは注目に値する。

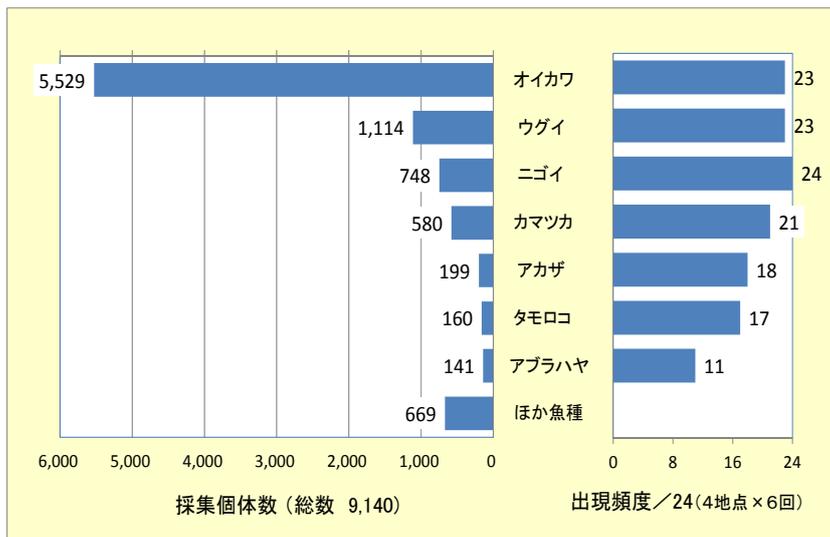


図9 採捕個体数が多かった魚種(上位7種)

表3 渋海川魚貝類 確認種リスト

2010年～2012年 夏季・秋季 調査結果

No.	分類群	目名	科名	種名	学名	魚類の生活型	原産地	新潟県レッドリスト	環境省レッドリスト	外来生物法	生態系被害防止外来種リスト	備考	
1	魚類	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ	<i>Lethenteron</i> sp.	純淡水魚		準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類			2種が含まれる可能性	
2		コイ目	コイ科	コイ(飼育型)	<i>Cyprinus carpio</i>	純淡水魚	中央アジア					放流・飼育逸出	
					コイ(ニシキゴイ)	<i>Cyprinus carpio</i>	純淡水魚	飼育品種					飼育逸出
3				ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>	純淡水魚	琵琶湖						別名:ヘラブナ
4				ナガブナ	<i>Carassius buergeri</i> subsp.1	純淡水魚			情報不足				生息実態不明
5				ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	純淡水魚							別名:マブナ
6				ヤリタナゴ	<i>Tanakia lanceolata</i>	純淡水魚		準絶滅危惧	準絶滅危惧				
7				カネヒラ	<i>Acheilognathus rhombeus</i>	純淡水魚	西南日本						
8				キタノアカヒレタビラ	<i>Acheilognathus tabira tohokuensis</i>	純淡水魚		絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧ⅠB類				
9				タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	純淡水魚	アジア大陸				※	重点対策外来種	※旧要注意外来生物
10				オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	純淡水魚	西南日本						
11				アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	純淡水魚							
12				ウケクテウグイ	<i>Tribolodon nakamurai</i>	純淡水魚		絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧ⅠB類				
13				ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	形不明							
14				モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	純淡水魚	西南日本						
15				シナイモツゴ	<i>Pseudorasbora pumila</i>	純淡水魚		絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧ⅠA類				
16				ビワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus microoculus</i>	純淡水魚	琵琶湖						
17				タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	純淡水魚	西南日本						
18				カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus</i>	純淡水魚							
19				ツチフキ	<i>Abbottina rivularis</i>	純淡水魚	西南日本						
20				ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	純淡水魚							
21				コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchige</i>	純淡水魚	西南日本						
22			ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	純淡水魚			情報不足				
23				ニシシマドジョウ	<i>Cobitis</i> sp. BIWAE type B	純淡水魚							
24			ホトケドジョウ	<i>Lefua echigonia</i>	純淡水魚		絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧ⅠB類					
25		ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>	純淡水魚	西南日本						
26			ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	純淡水魚	西南日本						
27			アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reini</i>	純淡水魚		準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類				
28		サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	両側回遊魚							
29			サケ科	サケ	<i>Oncorhynchus keta</i>	遼河回遊魚						産卵行動確認	
30		ダツ目	メダカ科	キタノメダカ	<i>Oryzias sakaizumii</i>	純淡水魚		準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類				
31				ヒメダカ(ミナメダカ)	<i>Oryzias latipes</i>	純淡水魚	飼育品種					飼育逸出	
32		スズキ目	カジカ科	カジカ大卵型	<i>Cottus pollux</i>	純淡水魚		準絶滅危惧	準絶滅危惧				
33			サンフィッシュ科	コクチバス	<i>Micropterus dolomieu</i>	純淡水魚	北アメリカ大陸			特定外来生物	緊急対策外来種		
34			ハゼ科	ヨシノボリ属の一種	<i>Rhinogobius</i> sp.OR	型不明						旧トウヨシノボリ	
35			タイワンドジョウ科	カムルチー	<i>Channa argus</i>	純淡水魚	アジア大陸			※		※旧要注意外来生物	
1	甲殻類	エビ目	ヌマエビ科	ヌカエビ	<i>Paratya improvisa</i>			絶滅危惧Ⅱ類				東北日本海型	
2				テナガエビ科	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>		準絶滅危惧					
3				アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>				※	緊急対策外来種	※旧要注意外来生物	
4				イワガニ科	モクスガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>							
5	両生類	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>		北アメリカ大陸			特定外来生物	緊急対策外来種		
6				ツチガエル	<i>Glandirana rugosa</i>								
7	爬虫類	カメ目	インガメ科	ニホンインガメ	<i>Mauremys japonica</i>			準絶滅危惧	準絶滅危惧				
8				クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>		アジア大陸						
9				スッポン科	ニホンスッポン	<i>Pelodiscus sinensis</i>		国内外来?		情報不足			

コイ(飼育型)とコイ(ニシキゴイ)は1種と扱った

表4 浜海川魚類調査 地点別・年度別 確認状況

調査地点		St.1 永盛橋			St.2 瑞穂橋				St.3 鷺之島橋			St.4 平和橋					芋島橋	
No.	科名	種名	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ							●					○				
2	コイ科	コイ	●		●				●	●		●			●			
		コイ(ニシキゴイ)			●	○		●	●		●				●		●	
3		ゲンゴロウブナ	●	●	●													
4		ナガブナ	●															
5		ギンブナ	●	●	●		●	●	●			●						
6		ヤリタナゴ	●		●													
7		カネヒラ	●	●														
8		キタノアカヒレタビラ		●														
9		タイリクバラタナゴ	●	●	●	○		●	●						●			
10		オイカワ	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●		○	●	●	●	
11		アブラハヤ	●	●	●	○		●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○
12		ウケクチウグイ			●													
13		ウグイ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	
14		モツゴ	●	●	●	○		●	●					○	●			○
15		シナイモツゴ													●			
16		ビワヒガイ	●				●											
17		タモロコ	●	●	●	○	●	●	●		●	●			●		●	
18		カマツカ	●	●			●	●	●	●	●	●		○	●	●	●	
19		ツチフキ	●	●	●													
20		ニゴイ	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○
21		コウライモロコ	●					●	●									
22	ドジョウ科	ドジョウ	●	●	●					●				○				○
23		ニシンマドジョウ		●	●	○						●		○	●	●	●	
24		ホトケドジョウ	●	●														
25	ギギ科	ギギ	●	●	●	○	●	●	●									
26	ナマズ科	ナマズ	●	●	●		●	●	●	●				○	●		●	
27	アカザ科	アカザ			●	○				●	●	●	○	○	●	●	●	○
28	アユ科	アユ	●	●				●		●								
29	サケ科	サケ										+						
30	メダカ科	キタノメダカ		●	●			●		●			○		●		●	
31		ヒメダカ															●	
32	カジカ科	カジカ大卵型	●										○	○	●	●	●	○
33	サンフィッシュ科	コクチバス	●	●	●		●			●								
34	ハゼ科	ヨシノボリ属の一種	●	●	●			●		●	●		○	○	●	●	●	
35	タイワンドジョウ科	カムルチー			●					●	●							
地点別確認種数			25	22	23	10	10	16	15	11	12	11	7	13	17	9	14	6
			32				20			19					18			
1	ヌマエビ科	ヌカエビ		●	●			●	●					○	●			
2	テナガエビ科	スジエビ	●	●			●	●	●		●	●			●	●	●	
3	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ		●	●				●									
4	イワガニ科	モクズガニ		●			●			●	●							
5	アカガエル科	ウシガエル	●		●		●			●								
6		ツチガエル		●			●	●				●				●		
7	イシガメ科	ニホンイシガメ				○	●	●	●									
8		クサガメ							●									
9	スッポン科	ニホンスッポン							●									

●今回調査で確認 + サケは目視確認・画像記録 ○2008年7月13日、2009年9月22～23日の別途調査で確認

#### 4. 流れに沿った分布状況

##### 4-1. 広範囲で確認された種類

今回の調査で記録された 35 種の魚類のうち、オイカワ、ウグイ、ニゴイ、カマツカ、タモロコ、アブラハヤのコイ科 6 種は、全調査地点からくまなく得られ(表 5)、捕獲数も上位を占めた(図 7)。ニシキゴイも全地点から得られたが、流域の複数の養魚場から逸出しているも

のと思われる。

一方、モツゴ、タイリクバラタナゴ、ドジョウなどは、上流側の地点まで確認されているが、下流側ほど捕獲数が多い傾向が認められた。その多くが信濃川本流から遡上しているものと考えられる。

表 5 流れに沿った魚種別の捕獲数

調査地点	St.1 永盛橋上手						St.2 瑞穂橋下手						St.3 鷺之島橋下手						St.4 平和橋下手						2008 7月
	2010		2011		2012		2010		2011		2012		2010		2011		2012		2010		2011		2012		
	8月	11月	8月	10月	9月	10月	8月	11月	8月	10月	9月	10月	8月	11月	8月	10月	9月	10月	8月	11月	8月	10月	9月	10月	
種名																									
広範囲分布傾向																									
オイカワ	14	1,109	181	272	165	177	25	210	97	639	567	1,093	74	30	143	46	138	35	181	1	13	162	157		
ウグイ	56	68	82	35	77	48	12	70	55	1	76	55	5	19	13	71	9	9	99	31	26		165	32	
ニゴイ	34	158	12	21	8	44	25	49	17	23	92	100	11	25	1	2	18	17	9	9	2	1	47	23	○
カマツカ	10	2	3	11			1	3	5	148		1	7	8	1	8	24	17	103	5	38	22	89	74	
タモロコ		15	10	8	10	6	3	3	9		11	9			3	2	4	14	9	6			25	13	
アブラハヤ		1	3	8	7	1			15	1	1		2		1	70	6	3	3	1		15	3	○	
ヨシノボリ属の一種	3			6	1	3				1		1			5	3	11	2	4		5		3	7	
キタノメダカ				1		1			3	3						1			1				9	3	
ナマズ	3		2		2		2		1		1		1						1				3	2	
コイ	1	2			1	1						2		1							2				
コイ(ニシキゴイ)						1			3	1					1						2		1		
モツゴ		49	3	8		7			1		2	3							10						○
タイリクバラタナゴ		42	5	13	1	33			1		1								1	1					
ドジョウ		1	2		5	3									2										○
下流側分布傾向																									
ギンブナ		18		23	1	5	1		2		3	3						1							
コクチバス		5		2		1	12						1												
コウライモロコ			4								13	1													
ギギ			3	1		1	6		8	9	4	8													
ビワヒガイ		2					1																		
ゲンゴロウブナ		18	1		1	2																			
カネヒラ			1		2																				
ヤリタナゴ			10			1																			
キタノアカヒレタビラ						1																			
ウケクチュウグイ						2	1																		
ツチフキ			8		1	8	61																		
ナガブナ			1																						
ホトケドジョウ		1		1																					
上流側分布傾向																									
カジカ大卵型	1																		4	1	5	5	24	13	○
アカザ						1								1	4	14	34	21	8		4	5	58	49	○
ニシマドジョウ					3	1	4										1		3		8	2	6	1	
ヒメダカ																								1	
シナイモツゴ																			1						
スナヤツメ											1	1													2009年確認
カムルチー					2	1							3		1										
アユ		→ 2		3					→ 1				→ 1												
サケ																									+

##### 4-2. 下流側に分布が偏った種類

カネヒラやヤリタナゴ、キタノアカヒレタビラなどのタナゴ類、ギンブナやツチフキ、ウケクチュウグイ、コウライモロコ、ギギなどは下流側に偏る傾向が見られる。それらの多くが幼魚であることから、信濃川で繁殖したものが遡上してくるものと見られる。コクチバスは、旧

越路町-小国町境界の鷺之島橋床固下まで確認されたが、信濃川本流から各支川の上流に向けて分布域を広げているものと見られる。一方、ホトケドジョウは St. 1 の低水温の流入水路で採集されたが、水路から流下してきた可能性が考えられる。

##### 4-3. 上流側に分布が偏った種類

カジカ大卵型、アカザ、ニシマドジョウは、上流側に偏った分布を示す一方、St. 1 からも確認された。採集場所はホトケドジョウと同じ低水温の流入水路で、退避

場所になっていた可能性が考えられる。

ヒメダカは St. 4 から 1 個体得られているが、飼育個体が逸出したか遺棄されたものと思われる。

シナイモツゴも St. 4 で1 個体確認されたが、十日町市松之山地内に多数の生息地があり（朝倉, 2013）、上流から流下してきた可能性が高い。本種は渋海川流域では旧越路町内の東谷地区にも生息地があり（井上, 1998）、渋海川に流下している可能性がある。

スナヤツメは2009 年の別途調査で St. 4 で成魚を確認しており、飯塚地内の支川に多数遡上しているのが確認されている。松本ら（2010）は旧川西町仙田地区で確認

## 5. 既往調査との比較

今回の調査は、2010～2012 年の3 年間に延べ6 回、信濃川合流点上流 1.6km 地点の永盛橋上手から、合流点上流 28.5km 地点の旧小国町の平和橋までの間の4 地点で実施した。使用漁具は、タモ網、サデ網、定置網および投網（2012 年は不使用）であった。

長岡地域振興局（2005）の調査は、2004 年 11 月の1 回、信濃川合流点上流 1.1km～19.4km 間の4 地点で行われ、投網、タモ網のほか電気ショッカーが用いられた。松本ら（2010）の調査は、2007～2009 年に5 回にわたって、信濃川合流点から 70km 上流までの4 地点で、投網、タモ網を用いて行われた。調査実施箇所、回数、および調査方法が異なり、単純比較はできないが、結果の検討を試みた（表6）。

松本ら（2010）の調査での確認種数は 23 種と今回調査より 10 種以上少なかったが（表5）、その差は定置網を使用したか否かによるものと思われる。確認された魚類相は似通った傾向を示し、コイ科魚類が 60.9%（今回調査は 57.1%）を占め、純淡水魚は 91%を占めた（今回調査では 88.6%）。ただし、今回調査ではウグイとヨシノボリ属の一種を型不明としたが、松本ら（2011）では、それぞれ純淡水魚、両側回遊魚として扱っている。この結果を今回調査と同じ区分で計算すると 87.0%となり、ほとんど同じ傾向となった。

長岡地域整備局（2005）では、20 種が記録されているが、他の調査では確認されなかったカワヤツメとウツセミカジカが含まれている点が注目される。カワヤツメは 3 地点から計 10 個体が得られている。使用した電気ショッカーが、底泥中に潜む幼生の捕獲に威力を発揮したものと思われる。新潟県内のカワヤツメ資源量は激減しており、信濃川本流でも大河津分水より上流ではほとんど確認されていない。寺泊漁業協同組合では、大河津分水の野積床固下で捕獲した親魚を分水路上流まで運んで放流を続けており、これが渋海川まで遡上して繁殖した可能性が考えられる。

ウツセミカジカは、旧越路町祝橋で 1 個体が記録され

していることから、流域上流側や支川に広く分布しているものと推定される。

なお、カムルチーは信濃川から遡上してきたものと思われる幼魚 3 個体が St. 1 で得られたほか、St. 3 から大型の成魚 4 個体が得られている。この水域には、本種の生息適地である水草が繁茂した止水域は存在しない。流域上流側に、繁殖に適した池沼が存在する可能性が考えられる。

ている。カジカ類の分類は見直しが進んでおり、最新の分類で「ウツセミカジカ」がどの種に該当するのか明らかでない。カジカ大卵型はこの調査で 1 個体も記録されていないが、他の 2 調査に比べて調査範囲が下流側によっていたことが原因である可能性が考えられる。

表6 既往調査との比較

No.	種名	今回調査	長岡地方 整備局(2005)	松本ら(2010)
1	スナヤツメ	●	●	●
2	カワヤツメ	●	●	●
3	コイ	●	●	●
	コイ(ニシキゴイ)	●		
4	ゲンゴロウブナ	●		
5	ナガブナ	●		
6	ギンブナ	●	●	●
7	ヤリタナゴ	●		
8	カネヒラ	●		
9	キタノアカヒレタビラ	●		
10	タイリクバラタナゴ	●	●	
11	オイカワ	●	●	●
12	アブラハヤ	●	●	●
13	ウケクチウグイ	●		●
14	ウグイ	●	●	●
15	モツゴ	●	●	●
16	シナイモツゴ	●		●
17	ビワヒガイ	●		●
18	タモロコ	●	●	●
19	カマツカ	●	●	●
20	ツチフキ	●		●
21	ニゴイ	●	●	●
22	コウライモロコ	●		●
23	ドジョウ	●	●	●
24	ニシシマドジョウ	●	●	●
25	ホトケドジョウ	●		
26	ギギ	●	●	
27	ナマズ	●	●	●
28	アカザ	●	●	●
29	アユ	●		●
30	サケ	●	●	
31	キタノメダカ	●		
32	ヒメダカ(ミナメダカ)	●		
33	カジカ大卵型	●		●
34	ウツセミカジカ		●	
35	コクチバス	●		●
36	ヨシノボリ属の一種	●	●	●
37	カムルチー	●		
確認種数		35	20	23
種名表記について		No.24 松本ら(2010)ではシマドジョウと記載 No.36 松本ら(2010)ではトウヨシノボリと記載		