

<報告>

栄村とその周辺における2018年の魚類捕獲記録

北野 聡^{*1}・柳生将之²・ピーターソンマイルズ³・山形哲也⁴・保坂順一⁵

Fish record in 2018 around Sakae Village, north-eastern Nagano Prefecture. Satoshi KITANO, Masayuki YAGYU, Miles PETERSON, Tetsuya YAMAGATA and Jun-ichi HOSAKA (Corresponding to: Nagano Environmental Conservation Research Institute, Nagano 381-0075, Japan. E-mail: kitano-satoshi@pref.nagano.lg.jp) *Bulletin of the Institute of Nature Education in Shiga Heights, Shinshu University* 56: 21-27 (2019).

Fish fauna around Sakae Village, which is located in north-eastern Nagano Prefecture, was surveyed by netting and electro-fishing from June to October 2018. A total of 20 species were captured in this study. Cyprinids such as Japanese dace *Tribolodon hakonensis*, pale chub *Opsariichthys platypus* and Japanese barbel *Hemibarbus barbus* were predominant in downstream reaches of Chikuma River, whereas white-spotted charr *Salvelinus leucomaenis pluvius* and sculpin *Cottus pollux* were common in the tributaries. Invasive alien species Smallmouth bass *Micropterus dolomieu dolomieu*, brown trout *Salmo trutta* and pond loach *Paramisgurnus dabryanus* were also captured in the drainages.

Keywords: Sakae Village, Chikuma River, fish fauna, electro-fishing

はじめに

長野県北東部、新潟県との境に位置する栄村は、千曲川下流部と千曲川に流入する大小多くの溪流河川を有し、海から遡上するサケ *Oncorhynchus keta*, アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* などの回遊魚に加えヤマメ *O. masou masou*, イワナ *Salvelinus leucomaenis*, カジカ *Cottus pollux* 等の陸封性淡水魚類が豊富なことで知られる。江尻(1998)は栄村に生息する魚類についてまとめ、国外外来魚4種(オオクチバス *Micropterus salmoides*, カムルチー *Channa argus*, ニジマス *O. mykiss*, シナノユキマス *Coregonus maraena*)を含め10科26種を報告している。しかし、最近の長野県内では外来生物法で指定される特定外来生物コクチバス *M. dolomieu* や産業管理外来種ブラウントラウト *Salmo trutta* が主要河川において顕著に増加していることから(北野ほか 2008, 2011, 柳生ほか 2016), 栄村やその周辺においてもこれら外来魚の定着により魚類

相が変化している可能性がある。そこで本研究では、栄村とその周辺での生物分布情報を蓄積する目的で魚類調査を実施したのでここに報告する。なお、栄村では2018年から「栄村史」の編纂に着手しており、今回の調査データは村史自然編の基礎資料となる。

調査地と方法

長野県の北東部に位置する栄村と野沢温泉村の一部を調査範囲とした。調査範囲を網羅するように26箇所の調査地点を設定し2018年6月から10月にかけて魚類の捕獲調査を実施した(図1)。おもな調査水域として、千曲川本流、千曲川の左岸・関田山脈から流れる支流(中条川, 横倉沢川, オマチ川), 千曲川右岸の中津川水系(小赤沢川, タル山滝の沢, 栃川), 志久見川水系(北野川, 本沢, 五才川), 大巻川水系(大巻川, 大入沢), 小箕作川水系(小箕作川, 大沢), 野沢温泉村の湯沢川, 栄村の野々海池, 雪坪の池, 切欠堤, 程久保の池が含まれる。

調査にあたっては、1地点あたり50–100mの区間を設定し、流水域では投網(目合15mm, 5投以上), タモ網(網目3mm, 延べ30分以上), 小型定置網(袋網直径40cm×長さ200cm[網目5mm], 片袖長300cm×深さ100cm[網目7mm], 設置一晚), 電気ショッカー(スミス・ルート社製LR-24, 直流300V, 30分以上)により、止水域では網笠(商品名魚キラ, サイズ48cm×24cm×24cm[網目2.5mm], サナギ粉主体の練餌, 設置1時間

¹ 長野県環境保全研究所自然環境部(〒381-0075 長野県長野市北郷2054-120)

² (株)環境アセスメントセンター(〒399-8204 長野県安曇野市豊科高家2287-28)

³ 信州大学教育学部(〒380-8544 長野県長野市西長野6のロ)

⁴ 中野市立中野小学校(〒383-0013 長野県中野市大字中野1804)

⁵ 栄村教育委員会村史編纂室(〒389-2792 長野県下水内郡栄村大字北信3433)

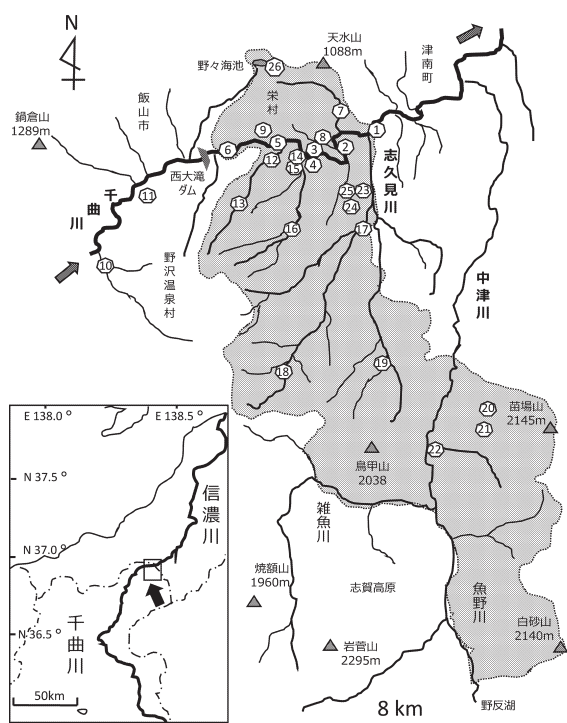


図1 調査地の地図。丸数字が地点 No に対応、灰色のエリアが栄村管内を示す。

～一晚)により、できるだけ多くの魚種を確認できるように努めた。捕獲個体は、魚種ごとに体サイズ (SL: 標準体長 mm) を記録し、一部の魚種については将来の遺伝解析に備え、鰭の小片 (約 5 mm 四方) を切り取り 99% エタノール溶液に保存し実験室に持ち帰った。

結果と考察

調査により千曲川本流で16種 (図2, 表1), 支流群で6種 (図3, 表2), 池沼で2種が確認された (図3, 表3)。総合すると栄村からは19魚種、野沢温泉村のドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* を含めると調査全域では20種が記録されたことになる。過去の記録もあわせて考えると、栄村に生息する魚類は表4の38種程度と考えてよいだろう。

千曲川本流で捕獲された16種145個体について内訳をみると、ウグイ *Tribolodon hakonensis* が46% と最も多く、次いでオイカワ *Opsariichthys platypus* 16%, ニゴイ *Hemibarbus barbus* 14% の順であった (表4)。これら3魚種以外はいずれも10個体 (7%) 以下であったが、これまでに栄村で記録がなかったスナヤツメ *Lethenteron* sp. ならびにカラドジョウ *M. dabryanus*, 事例が少なかったブラウントラウトなどが確認されている (図1)。千曲川右岸の大巻川流出部 (地点 No 3) では調査地点中

で最多となる7種が捕獲されたが、夏季でも低水温に保たれる緩流環境、ツルヨシ植生帯、砂泥一礫の底質等の諸要因が多種の生息を許容している可能性がある。千曲川本流 (飯山市一栄村) のコクチバスは2007年に初確認され、2012年には捕獲数の8%, 2018年には7%と最近ではコイ科魚類に次いで捕獲の多い種類になっている。また、この水域のブラウントラウトは漁協等の公的な放流が行われていない状況下で2012年に初確認され、その後も個体群を維持していると考えられる。本種はコクチバスよりも冷水環境を好むサケ科に属するため夏季水温が25°Cを越える千曲川本流では生存が困難と思われるが (長谷川 2016), 周辺山地から流れ込む渓流域への移動等により個体群を維持・拡大していると考えられる。

支流の調査地点 (計16地点) については、千曲川本流に近い地点 (No14で5種, No12で4種) を除けば、おおむね3魚種以下で構成されていた。支流群でもっとも出現頻度が高かったのが15地点で確認されたニッコウイワナ *S. l. pluvius* で標高270—1,305m までの広い範囲で生息が確認された。次いでカジカが9地点、標高270m—773m の範囲で確認された。ニッコウイワナやカジカについては漁協による放流事業が実施されているため、一部は人為分布の可能性も残されるが、多くの地点では稚魚から成魚サイズまでが確認されたことから自然再生産が行われていると考えられる。また千曲川本流に近い複数の調査地点でブラウントラウトが確認されている。小箕作川 (No12) ではサイズから判断して当歳魚が、大巻川 (落差下 No14) では体内に成熟卵をもった大型雌 (SL 395mm) が捕獲されており、千曲川本流と支流を行き来しながら成長・繁殖等を行う本種の生活様式が示唆される。

池沼では、長野県指定の希少野生動物であるシナイモツゴ *Pseudorasbora pumila* が2地点で確認された。本種は従来から雪坪の池ならびに切欠堤に生息していることが知られ、このうち切欠堤は栄村の「地域の宝」として保全管理がおこなわれている。これらの池では現在のところ個体群存続に十分な個体数が確保されていると考えられるが、引き続き定期的にモニタリングを実施するほか、村内に別の生息池がないか調査を進める必要があるだろう。今回は生息が確認できなかった程久保の池、野々海池についても魚類の活性の高い夏季などに再調査することが望まれる。

今回の一連の調査によって栄村を中心とする北信地域の魚類の生息状況について概要を把握すること

表1 千曲川本流における調査結果

地点 No	地名（右岸/左岸） 標高	月日	漁法	魚種・個体数（体長 SL mm）	水温，他の水生動物の 情報など
No 1	宮野原橋（右岸） 標高237m	28 Sep	投網	捕獲なし	水温未測定
No 2	横倉沢流出（左岸） 標高256m	30 Oct	電気	コクチバス 6（70-80mm）	水温未測定
No 3	横倉（左岸） 標高261m	17 Jun	電気	コクチバス 1（155mm） ウグイ 5（58-100mm） オイカワ 1（41mm）	水温19.5℃ カジカガエルを確認
		17 Jun	タモ& 投網	ウグイ 20（15-30mm） オイカワ 15（12-24mm） ニゴイ 1（20mm）	投網による捕獲なし
		22-25 Aug	定置 1～3基	ナマズ 1（450mm） アユ 1（163mm） ウグイ 16（43-61mm） オイカワ 2（28-30mm） ニゴイ 4（63-76mm） カマツカ 2（96-104mm） ギギ 3（33-42mm）	タニガワナマズの可能 性あり
		25 Aug	タモ	シマドジョウ 1（55mm）	水温25.0℃ ウグイ・オイカワ稚魚 を目視
No 4	横倉（右岸） 標高261m	25 Aug	タモ	ブラウントラウト 1（SL データなし） カジカ 1（SL データなし） ウグイ 20（SL データなし） アブラハヤ 4（40-100mm） ホトケドジョウ 2（40-50mm） カラドジョウ 1（120mm） スナヤツメ類 5（40-120mm）	水温未測定（支流流出 部のため本流よりも水 温が低い） スナヤツメ南方種の可 能性あり
No 5	平滝（右岸） 標高268m	17 Jun	電気& タモ& 投網	コクチバス 2（126-146mm） ウグイ 6（16-84mm） カジカ 2（11-100mm）	水温20.3℃ 投網による捕獲なし
No 6	東大滝（右岸） 標高281m	28 Sep	投網	コクチバス 1（81mm） コイ 1（70mm） オイカワ 5（85-90mm） ニゴイ 15（70-90mm）	水温17.6℃

ができた。一方，細かい分類・同定については不十分な点も残されている。例えば，千曲川を含め中部地方にすむナマズは従来 *Silurus asotus* のみとされてきたが，Hibino & Tabata (2018) によりナマズと新種タニガワナマズ *S. tomodai* の2種が生息することが明らかとなった。同様にシマドジョウ *Cobitis biwae* についても従来は1種とされたものが複数種に分けられ，県内では天竜川などにニシシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type B，千曲川ではヒガシシマドジョウ *C. sp.* BIWAE type C がすみ分けているとみられる（中島・内山 2017）。また

スナヤツメも形態的には識別困難だが遺伝的にはっきり異なる2種（*L. sp. S.*および *L. sp. N.*）が認められ（山崎・後藤 2000），千曲川水系では2種が混生することが報告されている（山崎 2005）。したがって，これらの種群については形態的な精査に加え，可能な限り遺伝子解析等を実施して種同定をおこない，より正確な生物種リストとすることが望ましい。

表2 千曲川支流群における調査結果

地点 No	地名 標高	月日	漁法	魚種・個体数（体長 SL mm）	水温，他の水生動物の 情報など
No 7	中条川 標高382m	18 Oct	電気	ニッコウイワナ15（93-150mm）	水温12.8℃
No 8	横倉沢川 標高282m	30 Oct	電気	ブラウントラウト 1（104mm） ニッコウイワナ25（64-200mm） カジカ 3（85-90mm）	水温11.5℃
No 9	オマチ川 標高319m	18 Oct	電気	ニッコウイワナ15（68-141mm）	水温11.8℃
No10	湯沢川 標高311-347m	9 Aug	タモ	ニッコウイワナ 4（SL データなし） カジカ 7（SL データなし） ドジョウ 2（SL データなし）	水温16.5～18.7℃ シュレーゲルアオガエル，アマガエル，サワガニを確認
No11	虫生（水田水路） 標高337m	9 Aug	タモ	ドジョウ15（SL データなし） ホトケドジョウ 8（SL データなし）	水温16.2℃ アカハライモリ，サワガニを確認
No12	小箕作川 標高278m	17 Jun	タモ	ブラウントラウト 3（48-62mm） ニッコウイワナ 2（50-51mm） カジカ 7（57-78mm）	水温未測定
		30 Oct	電気	ブラウントラウト 1（122mm） ヤマメ 1（82mm） カジカ16（28-100mm）	水温11.6℃
No13	大沢 標高453m	19 Oct	電気	ニッコウイワナ11（52-230mm） カジカ 1（62mm）	水温10.5℃
No14	大巻川（落差下） 標高270m	30 Oct	電気	ブラウントラウト 1（395mm） ニッコウイワナ 2（53-76mm） カジカ10（31-72mm） ウグイ 13（54-80mm） オイカワ 4（70-93mm）	水温11.1℃
No15	大巻川（落差上） 標高277m	30 Oct	電気	ニッコウイワナ 1（145mm） カジカ12（28-57mm） ウグイ 4（66-71mm）	水温未測定
No16	大入沢 標高575m	19 Oct	電気	ニッコウイワナ 8（68-137mm）	水温12.1℃
No17	北野川 標高436m	19 Oct	電気	ニッコウイワナ10（85-156mm） カジカ13（30-91mm）	水温13.6℃
No18	本沢 標高1180m	28 Aug	タモ& 釣り	ニッコウイワナ 2（94-175mm）	水温未測定 カジカガエルを確認
No19	五才川 標高799m	19 Oct	電気	ニッコウイワナ 6（82-190mm）	水温9.5℃
No20	小赤沢川 標高1305m	29 Oct	電気	ニッコウイワナ12（36-203mm）	水温6.6℃
No21	タル山滝の沢 標高1153m	29 Oct	電気	ニッコウイワナ17（91-154mm）	水温7.4℃
No22	栃川 標高773m	29 Oct	電気	ニッコウイワナ30（59-174mm） カジカ 2（125-128mm）	水温8.5℃

表3 栄村の池沼における調査結果

地点 No	地名 標高	月日	漁法	魚種・個体数（体長 SL mm）	水温，他の水生動物の 情報など
No23	雪坪の池 標高325m	29-30 Sep	罎	シナイモツゴ25（SL データなし）	水温15.0℃
No24	切欠堤 標高495m	29-30 Sep	罎	シナイモツゴ39（SL データなし） コイ1（SL データなし）	水温15.5℃ コイは目視確認
No25	程久保の池 標高477m	1-3 Oct	罎	捕獲なし	水温未測定
No26	野々海池 標高1050m	1-3 Oct	罎	捕獲なし	水温未測定

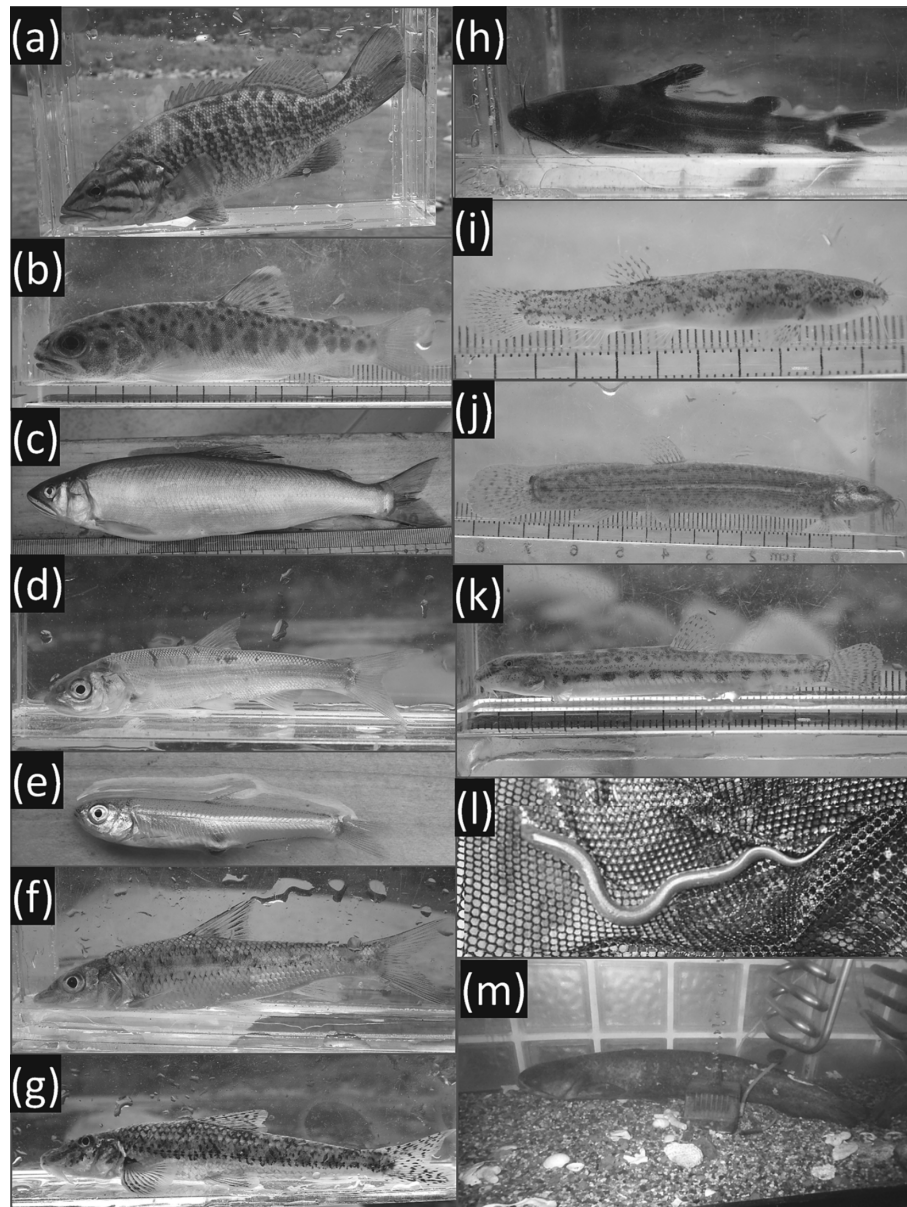


図2 千曲川本流で捕獲された魚類。(a) コクチバス *Micropterus dolomieu dolomieu*, (b) ブラウントラウト *Salmo trutta*, (c) アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* (d) ウグイ *Tribolodon hakonensis*, (e) オイカワ *Opsariichthys platypus*, (f) ニゴイ *Hemibarbus barbus*, (g) カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus*, (h) ギギ *Tachysurus nudiceps*, (i) ホトケドジョウ *Lefua echigonia*, (j) カラドジョウ *Misgurnus dabryanus*, (k) シマドジョウ *Cobitis biwae* complex (l) スナヤツメ *Lethenteron* sp., (m) ナマズ *Silurus* sp.

表4 千曲川本流(飯山市～栄村)における各年の魚類確認リスト・種名・学名については河川水辺の国勢調査(平成30年度)マニュアルに準拠。

科名	種(亜種)名	学名	1990年代 文献*1	1992年 文献*2	2002年 文献*2	2007年 文献*2	2009年 文献*3	2012年 文献*2	2018年 本調査
ヤツメウナギ ウナギ コイ	スナヤツメ類	<i>Lethenteron</i> sp. N. or <i>Lethenteron</i> sp. S.							
	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	本流						
	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	本・支流		5	1	2	1	1 (1 > %)
	ゲンゴロウブナ	<i>Carassius awieri</i>	本流			1			
	ナガブナ	<i>Carassius buergeri</i> subsp. 1							
	キンブナ	<i>Carassius buergeri</i> subsp. 2		3					
	ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	本流	5	1		2		
	ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>						1	
	オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	本支流	3	57	268	21	222	23 (16%)
	アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	本流・池		2		145		4 (3%)
ドジョウ	ウケクチャウグイ	<i>Tribolodon nakamurai</i>	本流			1		1	
	ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	本・支流	41	80	311	30	37	67 (46%)
	モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>		3		88		1	(池で確認)
	シナイモツゴ	<i>Pseudorasbora pumila</i>							
	ビワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus microoculus</i>		2					
	タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>		1					
	カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	本流	6		5	1	2	2 (1%)
	ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	本・支流	5	1	314	9	6	20 (14%)
	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	田園小川		11	85	10	97	(支流で確認)
	カラドジョウ	<i>Misgurnus dabryanus</i>	田園小川			3			1 (1 > %)
ギギ ナマズ アカザ アユ サケ	シマドジョウ	<i>Cobitis biwa complex</i>	田園小川			3			1 (1 > %)
	ホトケドジョウ	<i>Lefua echigonia</i>	本流	1			11	1	2 (1%)
	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>	本流	2			1		3 (2%)
	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	本流			1	1		1 (1 > %)
	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>	本流						
	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	本・支流			1		5	1 (1 > %)
	サケ	<i>Coregonus maraena</i>	野々海池						
	シナノユキマス	<i>Salmo trutta</i>							
	ブラウントラウト								
	ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>	本・支流		6	1	1	3	1 (1 > %)
メダカ サンフイッシュ カジカ ハゼ タイワンドジョウ	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	本・支流			1	2		(支流で確認)
	サケ	<i>Oncorhynchus keta</i>	本・支流			1			
	サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	支流					3	(支流で確認)
	メダカ類	<i>Oryzias</i> sp.			1				
	オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	本流						
	コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>				4	3	34	10 (7%)
	カジカ	<i>Cottus pollux</i>	支流				4	2	3 (2%)
	旧トウヨシノボリ類	<i>Rhinogobius</i> sp. OR morphotype					1	1	
	カムルチー	<i>Channa argus</i>	本流			1			
	タイワンドジョウ								
総個体数 種数			—	72	165	1093	252	416	145 (100%)
			25	11	10	18	15	15	20

*1:江尻(1998), *2:長野県北信建設事務所(2013), *3:北野ほか(2011)

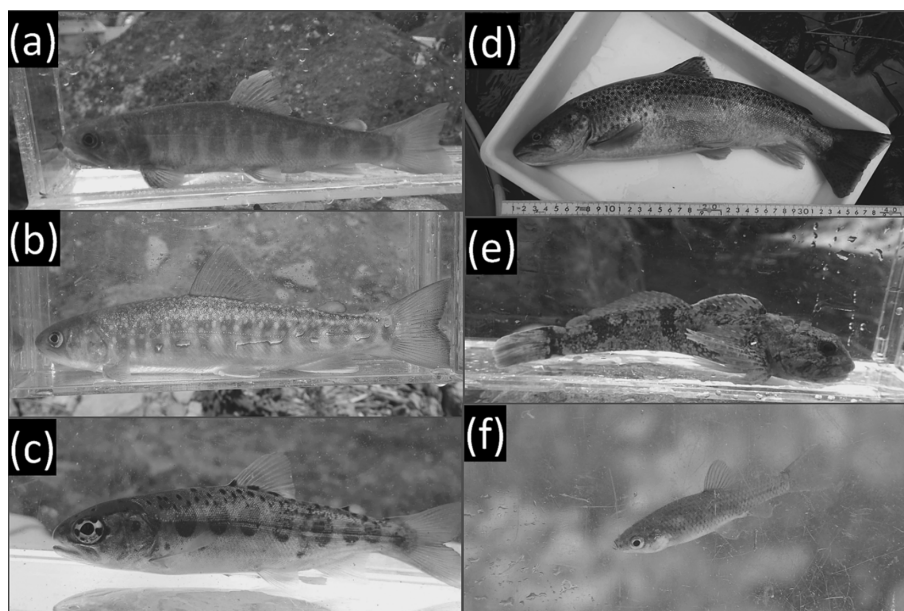


図3 千曲川支流および池で捕獲された魚類。(a) ニッコウイワナ *Salvelinus leucomaenis pluvius* [小赤沢], (b) ニッコウイワナ *S. l. pluvius* [中条川], (c) ヤマメ *Oncorhynchus masou masou*, (d) ブラウントラウト *Salmo trutta* [大巻川], (e) カジカ *Cottus pollux*, (f) シナイモツゴ *Pseudorasbora pumila* [切欠堤].

謝辞

本調査の実施にあたって、高水漁業協同組合および組合員の皆さまには調査への同意とご助言をいただいた。栄村史調査執筆員の大塚孝一博士、南雲敏夫氏、下高井教育会自然調査委員会の皆様、信州水生生物研究会の会員諸氏には現地調査に協力いただいた。ここに記して厚く感謝申し上げる。

引用文献

- 江尻昭二 (1998) 魚類. 飯水教育会 (編). pp. 178-185. 栄村の自然—西部・東部編一, 社団法人飯水教育会, 飯山.
- 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. SALMON 情報 10: 8-15
- Hibino, Y., Tabata, R. (2018) Description of a new catfish, *Silurus tomodai* (Siluriformes: Siluridae) from central Japan. Zootaxa 4459: 507-524
- 北野 聡・武居 薫・川之辺素一・上島 剛 (2008) 長

野県内で確認されたオオクチバス及びコクチバスのミトコンドリア DNA ハプロタイプ. 長野県環境保全研究所研究報告 4: 75-78

北野 聡・田崎伸一・美馬純一・柳生将之・古賀和人・山形哲也・小林 収・小西 蘭 (2011) 千曲川下流域における2009年の魚類採集記録. 長野県環境保全研究所研究報告 7: 75-78

長野県北信建設事務所 (2013) 平成24年度社会資本整備総合交付金 (河川) 事業に伴う環境調査業務委託報告書.

中島 淳・内山りゅう (2017) 日本のドジョウ. 山と溪谷社, 東京. 223pp

柳生将之・北野 聡・大月健二・美馬純一 (2016) 松本盆地における外来魚ブラウントラウトの生息状況. 塩尻市立自然博物館紀要 16: 1-8

山崎祐治・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 47: 1-28

山崎裕治 (2005) スナヤツメ—湧水にひそむ生きた化石—. 片野 修・森 誠一 (編). pp. 37-48. 希少淡水魚の現在と未来. 信山社, 東京.