

札幌市豊平川さけ科学館研究報告

(2016 年度)

2017 年 3 月

公益財団法人 札幌市公園緑化協会

札幌市豊平川さけ科学館研究報告（2016年度） 目次

札幌市豊平川さけ科学館によるヤツメウナギ類の採集記録と
厚別川における冬季調査の事例
前田有里.....1

札幌市豊平川さけ科学館によるヤツメウナギ類の採集記録と 厚別川における冬季調査の事例

前田有里

札幌市および近郊のヤツメウナギ類としては、スナヤツメ北方種 *Lethenteron* sp.N.、シベリアヤツメ *Lethenteron kessleri*、カワヤツメ *Lethenteron japonicum* の3種が分布している。

3種はいずれも3年から5年の幼生期間を河川で生活し、夏の終わりから秋にかけて変態して、エサを食べずに河川で越冬する。寄生性・回遊性のカワヤツメは翌春に降海し、数年間は魚などに吸い付き栄養を得て成長し、繁殖のために再び河川に遡上する。4～5月と9月～11月に遡上する群れがあり、融雪増水の収まる5月下旬～6月下旬に産卵する。シベリアヤツメとスナヤツメ北方種は、非寄生性・河川型であり、変態後は海や湖に降ることはなく、越冬後、翌春に河川で産卵する。

本報告では、1989～2016年に札幌市豊平川さけ科学館（以降、さけ科学館とする）が確認したヤツメウナギ類についてまとめて報告する。また、外部形態による種同定が困難なヤツメウナギ類について、遺伝的精査によらずに、それぞれの種の分布を明らかにするための調査手段の試行として、厚別川における冬季調査の事例を併せて報告する。

1. 1989～2016年に行ったヤツメウナギ類の採集記録

さけ科学館で行った採集の記録については、これまでもさけ科学館館報および研究報告で報告している。今回の報告では、1989年から2016年までの間の調査についての既報（高山ほか,1992,1995,2002、及び前田ほか, 2012, 2016）から、ヤツメウナギ類の確認地点をまとめ、未報告である産卵の有無の詳細を加えることにより、札幌市および近郊におけるヤツメウナギ類の分布の確認状況を整理したい。

方法

調査地点

ヤツメウナギ類が採集できた河川は、石狩川水系の支流豊平川水系7河川（石山川、真駒内川、精進川、豊平川、月寒川、厚別川、三里川）、および豊平川水系以外の2河川（鴨々川、創成川）、新川水系3河川（琴似発寒川、三樽別川、軽川）、星置川の計13河川であり、そのうち調査地点は図1及び表1に示した29地点である。

調査方法

調査は1989年6月から2016年8月までの間に実施した。採集道具は、タモ網及び投網（目合い12mm）のいずれか、または両方を使用した。調査地点の魚類相をより網羅的に調べる必要がある場合のみ、電気ショッカー（スミスルート社製 LR-20B、または同等品）を使用した。

ヤツメウナギ類の幼生については、外部形態による種の同定は困難なことから、採集された幼生はすべて未同定の *Lethenteron* spp. として記録した。成体については、おもに採集現場において肉眼で確認できる特徴により同定した。外部形態による同定について、基本的には「日本産魚類検索 全種の同定 第三版（中坊 編, 2013）」に従った（同定時期によっては第二版に依拠）。成体で同定できなかったものについても、未同定の *Lethenteron* spp. とした。

結果

さけ科学館の採集記録のうち、ヤツメウナギ類の確認地点と確認日・確認回数、および産卵確認地点の詳細は表2~4にまとめた。

表2より、スナヤツメ北方種の成体を確認されたのは12地点であり、そのうち5地点：真駒内川・さけ科学館横(St.3)、厚別川・JR 堰堤(St.13)、三里川・平岡公園内湿地(St.15)、琴似発寒川・平和湖(St.20)、星置川・JR 堰堤(St.28)において計7回の産卵を確認している。産卵を確認した時期は、4月26日から6月9日までの間であった。また、表3より、カワヤツメの成体を確認されたのは6地点、そのうち産卵を確認したのは2地点：豊平川・東橋(St.5)、厚別川・JR 堰堤(St.13)で計3回であった。産卵は5月25日・5月29日・7月7日に確認された。一方、シベリアヤツメについては、確認した記録はなかった。

未同定のヤツメウナギ類（幼生及び成体）については、24地点で確認されており、数年に渡り同一地点で同時期に調査を行っている地点においては、繰り返し確認されることが多かった。特に、未同定個体を5回以上確認している地点は計6地点：真駒内川・さけ科学館横(St.3)、月寒川・西岡公園水源池上流(St.9)、厚別川・清田橋～あしりべつ橋(St.12)、三里川・平岡公園内湿地(St.15)、琴似発寒川・農試公園橋(St.22)、星置川・ほしみ橋～キライチ川合流部(St.29)であった。

2. 厚別川における冬季調査

これまでのさけ科学館の調査においては、形質の精査によるヤツメウナギ類の同定をほとんど行っておらず、河川における種の分布状況を十分に明らかにできていない。これまでにヤツメウナギ類を確認した全調査回数 133 回のうち、成体を確認したのは全体の 32% である 43 回に留まった。一方、未同定個体は計 101 回の調査で確認したが、そのうち 65% を占める 66 回の調査時期は、6 月後半～8 月末に集中している。夏期は産卵個体が死亡し、次シーズンの繁殖個体に変態前の時期のため、確認されるヤツメウナギ類の大半は幼生が占める。

前述の通り、ヤツメウナギ類の幼生は、外部形態による同定が困難なため、成体の生息数が増える時期に調査を行い、成体を外部形態から精査することにより、遺伝的精査をする術がない状況においても、ヤツメウナギ類各種の分布を明らかにできないか考察するため、冬季の調査を行った。

方法

調査地点

調査は、これまでにさけ科学館の調査でスナヤツメ北方種とカワヤツメの両方の成体を採集した記録のある地点から選択した。表 1 より、該当する地点は、豊平川・東橋(St.5)および厚別川・JR 堰堤(St.13)の 2 地点のみであった。今回は、唯一 2 種の産卵を確認している厚別川・JR 堰堤(St.13)を調査地点とした。調査範囲は、上流端は堰堤から約 93m 上流地点、下流端は堰堤から約 95m 下流地点・JR 千歳本線鉄橋下流部までの約 188m の区間とした。

調査方法

調査日は、翌春に産卵または降海するヤツメウナギ類が変態を済ませたと考えられる時期として、2016 年 12 月 3 日に設定した。調査道具は、タモ網、サデ網、電気ショックカー（スミスルート社製、LR-20B）を使用した。調査は 2 区間に分け、上流部は堰堤から上流端まで(St.13-1)、下流部は堰堤から下流端まで(St.13-2)を、下流から上流にかけて調査者 4 名で歩き、ヤツメウナギ類が生息する砂泥の地点を選んで調査を行った。

採集したヤツメウナギ類のうち、幼生については同定せずにサイズと個体数を記録し、その場に放流した。成体はその場で写真を撮り、70%エタノール溶液で固定して持ち帰り、標本を精査した。外部形態・色彩等を測定・観察して同定し、個体数を記録した。成体のうち、確実に同定した場合のみ、種名を記した。同定および種名については、「日本産魚類検索 全種の同定 第三版（中坊 編，2013）」に従った。成体で同定できなかったものについては、未同定の *Lethenteron* spp. とした。

結果

ヤツメウナギ類の確認状況として、JR 堰堤上流(St.13-1)では、左岸側の樹木の根元に落ち葉が堆積する場所で多く確認された。JR 堰堤下流(St.13-2)では、魚道内の最下流段の草の際で幼生が確認されたほか、JR 千歳線鉄橋の橋脚の際で底質が泥の場所や、下流端の右岸側の樹木の根元で確認された。

結果を表 5 に示した。採集個体数としては、JR 堰堤上流(St.13-1)では 18 個体、そのうち 3 個体が成体だった。JR 堰堤下流(St.13-2)では 21 個体、そのうち 4 個体が成体だった。成体 7 個体のうち 6 個体については、尾鰭後端の色、背鰭先端の色、および筋節数の 3 形質からスナヤツメ北方種と同定した。St.13-1 の個体 No.1 については、尾鰭後端の色以外の項目、特に筋節数からスナヤツメ北方種と同定した。

今回の調査では、カワヤツメ及びシベリアヤツメと同定される個体は確認できなかった。

3. 考察

1989～2016 年に行ったヤツメウナギ類の採集記録について

さけ科学館ではこれまでに、札幌市および近郊の水辺で多地点、多数回にわたり広く調査を行ってきた。その中でヤツメウナギ類が確認された 29 地点に共通する環境は、ヤツメウナギ類の生息場所となる、河床に堆積した砂や泥がある場所、またはその近辺であった。

ヤツメウナギ類の種別の確認地点を比較すると、スナヤツメ北方種について、豊平川では東橋(St.5)、厚別川では JR 堰堤(St.13)、琴似発寒川では農試公園橋(St.22)がそれぞれ下流端であり、それより上流で確認された。カワヤツメについては、豊平川では東橋(St.5)、厚別川では JR 堰堤(St.13)がそれぞれ上流端であり、それより下流で確認された。このことから概ね、スナヤツメ北方種はカワヤツメに比べて上流域に生息している傾向が見られた。しかし、確認したヤツメウナギ類のうち成体の割合は低く、種ごとの分布を考察するにはデータが少なかった。

産卵が確認された、厚別川・JR 堰堤(St.13)直下、星置川・JR 堰堤(St.29)直下、豊平川・東橋(St.5)の橋脚横の状況として、底質は中礫を中心に大小の礫があり、水深は数 10cm 程度で流れはやや早いという、共通する環境があるように見受けられた。しかし、産卵時期に生息場所を広く調査することができておらず、全体の傾向を考察するにはさらなる調査の必要性がある。

さけ科学館のこれまでの調査では、シベリアヤツメと同定された記録はない。ただし、成体の同定において筋節数を確認していない記録も多く、過去にスナヤツメ北方種と同定した個体の中に、シベリアヤツメが含まれている可能性は否定できない。今後、スナヤツメ北方種の成体を同定する際には筋節数の確認も行い、外部形態による同定の精度を高めていきたい。

厚別川冬季調査と今後の課題について

ヤツメウナギ類は札幌市および近郊の河川において広く確認されているが、幼生の期間が長いこと、調査のしやすい夏季の河川には成体が少なくなることなどから、これまでヤツメウナギ類成体による同定事例が少なく、種ごとの分布を明らかにできなかった。

今回の厚別川における冬季調査は、外部形態の差異が明確な成体が多い時期に調査することにより、種ごとの分布を確認しやすくなることを期待して実施した。しかし、今回の調査で採集された成体 7 個体はすべて同定できたが、スナヤツメ北方種 1 種のみであった。個体 No.1 のみ、尾鰭後端がやや黒かったため、シベリアヤツメの可能性を含めて詳細に検討した。全長および外鰓孔長と、それに対する各部（軀幹長、尾部長、吻長、眼径、口盤径）を計測して比較したところ、山崎・岩田(1996)に示されているシベリアヤツメの形質範囲から逸脱する項目が多く、特に眼径が小さく、筋節数が少ない点が明らかため、シベリアヤツメではなく、スナヤツメ北方種と同定した。

今回の調査地点では、これまでにカワヤツメの産卵も確認されているが、今回はカワヤツメは確認できなかった。産卵場所と、変態後のヤツメウナギ類の越冬場所は一致するとは限らないため、河川におけるヤツメウナギ類の種ごとの分布を外部形態を用いて明らかにするには、成体を確認しやすい期間に広範囲に地点を設けて調査することが必要と思われた。また、成体の同定においても、筋節数による同定は種による形質値の重複範囲が大きく、他の形質値などの情報と合わせても、外部形態のみでは同定に至らない個体が一定数発生すると思われる。そのため、同定事例を増やすには、季節を変えて繰り返し調査することも有効と思われる。

今後、これまでに幼生のみが確認された河川に範囲を広げ、今回の調査方法を繰り返し行うことで、遺伝的特徴の精査ができない状況においても、札幌市および近郊におけるヤツメウナギ類の種ごとの分布を明らかにしていきたい。

謝辞

今回の調査データの取りまとめ、および冬季調査について、さけ科学館の小口涼氏、山真雅之氏、さけ科学館ボランティアの相馬愛樹氏にご尽力いただいた。この場を借りて、深い謝意を表します。

文献

- Iwata, A., A. Goto and K. Hamada. 1985. A review of the Siberian lamprey, *Lethenteron kessleri*, in Hokkaido, Japan. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 36:182-190.
- 前田有里 2016. 北海道札幌市およびその近郊における淡水魚の分布—2002～2015年における採集記録—. 札幌市豊平川さけ科学館研究報告,2015年度:1-24
- 前田有里・吉田剛司 2012. 札幌市内の創成川本支流・安春川・屯田川・東屯田川におけるアメリカザリガニ *Procambarus clarkii* の生息域調査と下水処理水の影響. 札幌市豊平川さけ科学館研究報告,2011年度:1-21
- 村野紀雄・八木千尋・澤田太郎・長津恵・小島瑛介 2008. 石狩川のカワヤツメ—現地調査と副読本の作成—. 酪農学園大学紀要自然科学編,32(2):183-220
- 中坊徹次 編 2013. 日本産魚類検索全種の同定第三版. 東海大学出版会, 東京.
- 高山肇・小原聡・岡本康寿・佐藤信洋 1995. 1989年6月から1995年2月の間に新川水系で採集された魚類と大型甲殻類の記録. 札幌市豊平川さけ科学館館報,7:32-43
- 高山肇・小原聡・岡本康寿・佐藤信洋・小宮山英重・堀本宏 1992. 1989年から1991年の間に豊平川水系で採集された淡水魚の記録. 札幌市豊平川さけ科学館館報,3・4:62-71
- 高山肇・岡本康寿・小原聡・佐藤信洋 2002. 北海道札幌市およびその近郊における淡水魚の分布—1992～2002年における採集記録—. 札幌市豊平川さけ科学館館報,14:31-46
- 山崎裕治・岩田明久 1996. シベリアヤツメの本州における初記録. 魚類学会誌, 44(1):51-55

札幌市豊平川さけ科学館におけるヤツメウナギ類の採集記録と
札幌市白石区の厚別川における冬季調査の事例

札幌市豊平川さけ科学館によるヤツメウナギ類の採集記録と
厚別川における冬季調査の事例

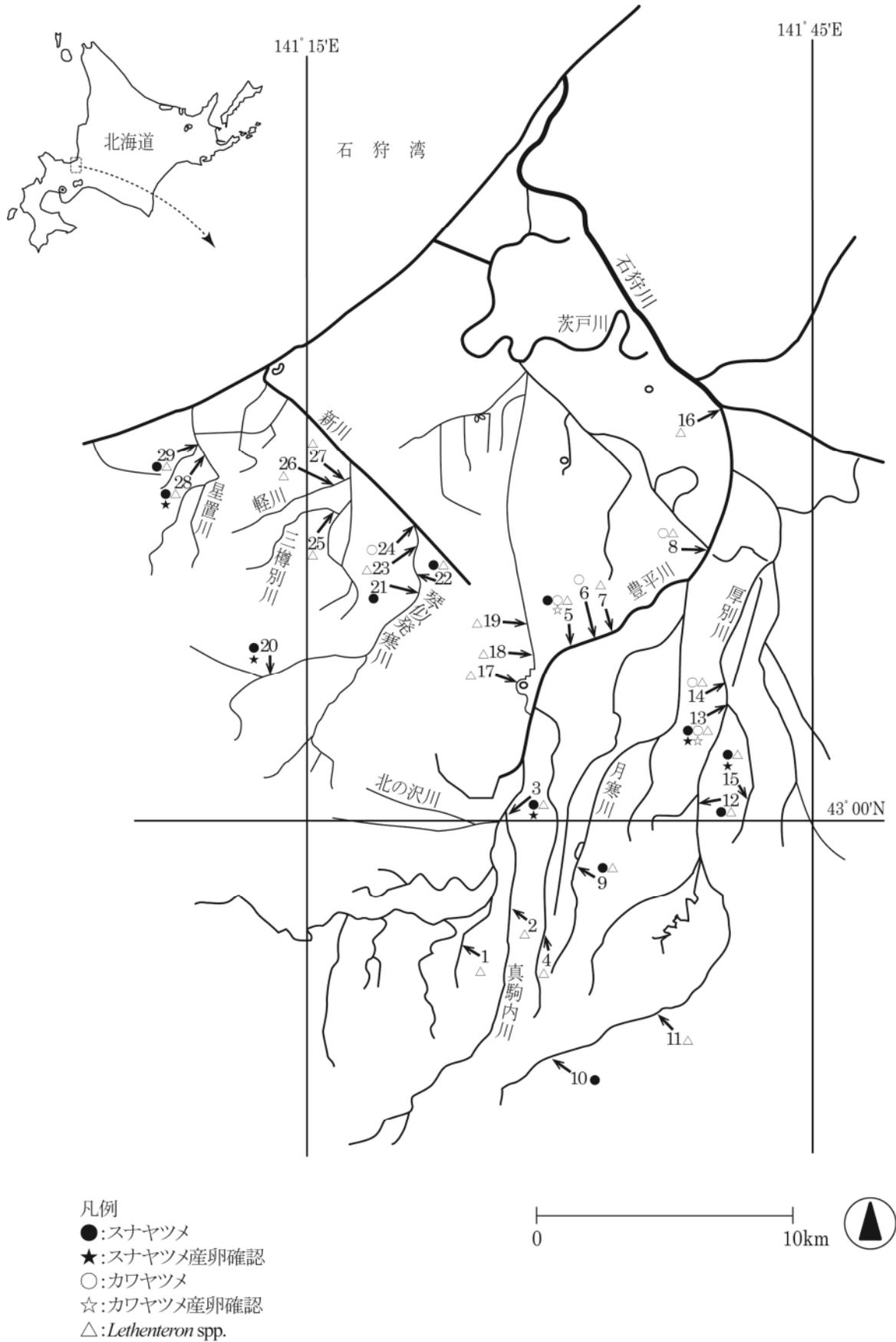


図1 調査地点

札幌市豊平川さけ科学館におけるヤツメウナギ類の採集記録と
札幌市白石区の厚別川における冬季調査の事例

表1 調査地点と確認したヤツメウナギ類

水系	本流	支流	St.	調査地点	スナヤツメ(成体)	カワヤツメ(成体)	<i>Lethenteron</i> spp.			
豊平川	石山川	真駒内川	1	上流部の堰堤下流			○			
			2	警察学校横			○			
			3	さけ科学館横	○		○			
			4	二谷橋～駒岡1号橋			○			
	豊平川	豊平川	豊平川	5	東橋	○	○	○		
				6	北13条大橋		○			
	豊平川	7	環状北大橋			○				
	豊平川	8	雁来			○				
	厚別川	厚別川	厚別川	9	西岡水源池上流	○		○		
				10	滝野	○				
				11	ふれあいの森上流			○		
				12	清田橋～あしりべつ橋	○		○		
				13	JR堰堤	○	○	○		
				14	東川下橋		○	○		
				15	平岡公園内の湿地	○		○		
				豊平川	豊平川	豊平川	16	石狩川合流部左岸		
17							中島公園横			○
石狩川				石狩川	石狩川	18	北一条橋			○
	19	北13条橋～北18条橋					○			
新川	新川	新川	20	平和湖	○					
			21	寒月橋から札幌酒精排水口	○					
			22	農試公園橋	○		○			
			23	西陵リンリン橋			○			
			24	琴似川合流部		○				
			25	稲積橋			○			
			26	稲山橋			○			
			27	なかよし公園横			○			
星置川	星置川	星置川	28	JR堰堤	○		○			
			29	ほしみ橋～キライチ川合流部	○		○			

※鴨々川および創成川は、上流側で豊平川より取水しているが、下流側は豊平川に接続していないため、石狩川水系に区分した。

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	確認回数
5/4,5/8, 5/9			5/18								5/6					5
																2
						5/30					5/26					2
																1
		8/23	8/28	8/20					8/21							4
	5/29			5/29												5
																1
												6/9				2
														8/6		2
										8/6	8/11	7/14				3
					6/8			9/2								2
9/1					6/8, 6/24											3

合計32

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	確認回数
	5/29		6/10													4
			6/26													1
																1
																3
																1
																1

合計11

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	確認回数
	10/16															1
													6/20			1
		6/26	6/11	6/29	4/22	4/29, 7/15	4/16,8/9, 8/23	7/9	6/6	6/11, 7/30		6/22	4/29, 6/20	4/11, 8/22	4/29,6/1, 8/11,8/20	23
							5/24, 10/3									2
													10/13			4
															4/30	2
																4
																1
						5/30				7/2,8/6	5/26	5/11				5
						5/30										1
		8/23	8/28	8/20	8/19	8/18	8/23	8/22	8/21		10/31	11/1				10
																2
																4
			10/9		8/22,9/30				8/14						8/13	5
							5/23								8/7	2
										8/11						1
							5/23,9/24									2
					7/23	7/21,8/12				8/6	8/11					5
					7/20											1
					7/13											1
					7/19	6/6										2
							6/11							5/30		2
							12/10									1
7/15,9/1	7/14	7/13	7/19	7/17,7/26	6/24,7/16	7/15	7/13	7/12	7/4	7/6	7/14	7/13	7/12	7/11		19

合計101

札幌市豊平川さけ科学館によるヤツメウナギ類の採集記録と
厚別川における冬季調査の事例

表5 厚別川で捕獲したヤツメウナギ類の成体

採捕場所	JR堰堤上流(St.13-1)				JR堰堤下流(St13-2)				
	成体			幼生	成体				幼生
No.	1	2	3		4	5	6	7	
採捕数	3			15	4				17
全長(mm)	189	183	174	180-220	164	167	165	167	128-205
尾鰭後端	やや黒い	黒くない	黒くない		黒くない	黒くない	黒くない	黒くない	
背鰭先端	黒くない	黒くない	黒くない		黒くない	黒くない	黒くない	黒くない	
筋節数	62	60	61		60	59	59	59	
種	スナヤツメ北方種	スナヤツメ北方種	スナヤツメ北方種	-	スナヤツメ北方種	スナヤツメ北方種	スナヤツメ北方種	スナヤツメ北方種	-

札幌市豊平川さけ科学館研究報告（2016年度）

2017年3月発行

編集 札幌市豊平川さけ科学館

〒005-0017 札幌市南区真駒内公園2番1号

電話 011-582-7555

ファクシミリ 011-582-1998

電子メール sake@sapporo-park.or.jp

発行 公益財団法人 札幌市公園緑化協会

〒060-0031 札幌市中央区北1条東1丁目6番地16

ニューワンビル4F

印刷 株式会社千修アイテム