

石狩川水系のカワヤツメ

—— 現地調査と副読本の作成 ——

村野紀雄¹⁾・八木千尋¹⁾・澤田太郎¹⁾
長津 恵²⁾・小島瑛介¹⁾

Japanese Lamprey *Lethenteron japonicum* in the Ishikari River
— Field work and the creation of a supplemental guide book —

Norio MURANO¹⁾, Chihiro YAGI¹⁾, Taro SAWADA¹⁾
Megumi NAGATSU²⁾ and Eisuke KOJIMA¹⁾
(November 2007)

I はじめに

北海道石狩川水系はカワヤツメが遡上する河川として知られている。脂肪分やビタミンを豊富に含むカワヤツメは、健康食品や医薬品として利用されるなど、漁業の対象とされてきた。また、「どう」と呼ばれるワナを用いた独特な漁法は石狩川の風物詩として人々に親しまれてきた。しかし近年、漁獲量が激減(図1)し、北海道江別市では1990年より行われていたヤツメ祭りが2002年に中止に追い込まれるなど、カワヤツメ漁やカワヤツメに関わる地域文化の存続が危ぶまれてきている。緊急に資源減少の原因を探り、漁の存続、種の保全対策が進められる必要があり、北海道石狩支庁と空知支庁により2004年度から2006年度にかけて石狩川ヤツメ文化保全再生事業¹⁾が実施された。

本報告では、前記事業の中で筆者たちが担当した

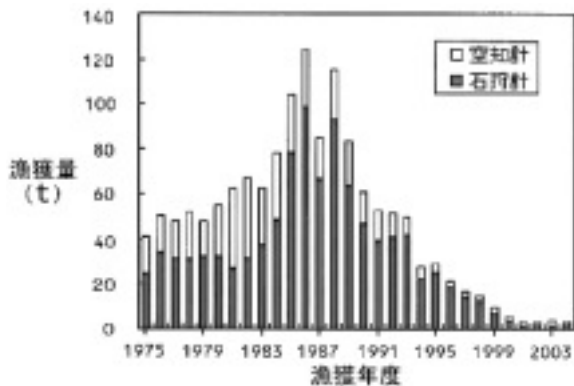


図1 石狩川水系カワヤツメ漁獲量 (道立水産孵化場)

石狩川水系におけるカワヤツメ捕獲状況の現地確認調査とカワヤツメの生息保全にむけた普及啓発資料(副読本)の作成について紹介する。

副読本の作成にあたっては、北海道漁業振興社から委託を受けて実施した捕獲状況に関する現地確認調査及び石狩川ヤツメ文化保全再生事業³⁾(北海道)の中で蓄積された知見をもとにまとめた。

II カワヤツメに関する現地状況調査

I 調査地とカワヤツメの概要

1) 調査地

石狩川(図2)は、北海道の屋根大雪山系・石狩岳(標高1,967m)に源を発し、大小70余りの支流を合わせて日本海に注ぐ大河川であり、その幹川流路延長268kmは我が国第3位、また、流域面積は我が国第2位の14,330km²に及び、本道総面積の6分の1にあたる。流域には上川、空知、石狩支庁管内に札幌市、旭川市をはじめ48市町村が連なり、北海道の政治、経済、産業、文化の中枢を担っている。このうち調査対象地は、空知支庁管内で採捕許可の申請がされている本・支河川である。

明治期以前から石狩川ではサケ漁が盛んであり、当初は年間100万尾前後の漁獲を続けていた。しかし、明治17~18年頃から次第に減少し、明治37~38年になると10万尾台まで低下した。現在、石狩川において漁獲の対象となっているのはカワヤツメ、ワカサギ、ウグイなどである。

¹⁾ 酪農学園大学環境システム学部地域環境学科地域環境保全研究室

Department of Regional Environment Studies, Nature Conservation, Rakuno Gakuen University, Ebetsu Hokkaido, 069-8501, Japan

²⁾ 株式会社インフォマティクス

Informatix Inc, Kawasaki, Kanagawa, 212-8554, Japan.



図2 石狩川流域

2) カワヤツメについて

(1) 分布・形態

カワヤツメ *Lethenteron japonicum* はヤツメウナギ科ヤツメウナギ属に属し、ヤツメまたはヤツメウナギと呼ばれ、北海道と茨城県・島根県以北の本州に分布する。

脊椎動物の中でも最も原始的な仲間⁶⁾で、口は吸盤状であごを持たない(写真2)。目の後ろに一列に並ぶ7個のえら穴を眼に見立てて、本当の眼と合計してヤツメ(八眼)と呼ばれる(写真1)。胸鰭も腹鰭もない。幼生は盲目で、口は吸盤状ではなく、えら穴もはっきりとは見えず、アンモシーテス(写真3)と呼ばれる。

ヤツメウナギ類には、カワヤツメのほかスナヤツメとシベリアヤツメの3種が代表的であるが、カワヤツメよりも大型なミツバヤツメの確認もされており、日本には4種の生息が確認されている。漁業資源とされている種はカワヤツメである^{6/7)}。

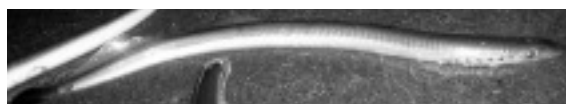


写真1 カワヤツメ成魚



写真2 カワヤツメ成魚口器

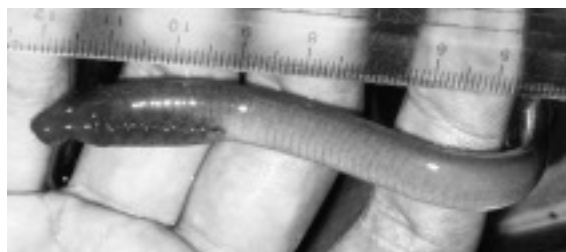


写真3 カワヤツメの幼体(アンモシーテス)

(2) 生活史

カワヤツメは春先5～6月に遡上する群と秋口の9～11月に遡上する群があり、産卵は雪解けがおさまる5月下旬～6月下旬に行われる。産卵後2週間前後で孵化する。幼生は、河川中流の淵や下流のやわらかい泥の中にもぐって生活し、泥中の有機物やけい藻類を食べる³⁾。北海道では夏の終わりから秋にかけて若魚へと変態し、眼も現れ銀色の体になる。その冬を川で越してから雪解けとともに海中生活に入る。海中生活での生活史は不明な点が多いが、他魚の体液を吸って成長しているといわれている。そして、海中生活を送り親魚となって、産卵のために河川へ遡上する。

2 調査方法

1) 聞き取り調査

(1) アンケート調査対象市町村

聞き取り調査対象は空知支庁管内15市町村(図3)の石狩川水系地域において、2000年度と2004年度に採捕許可を得てカワヤツメを採捕している地域住民(以下、採捕者)とし、自宅に訪問し聞き取りによるアンケート調査を実施した。

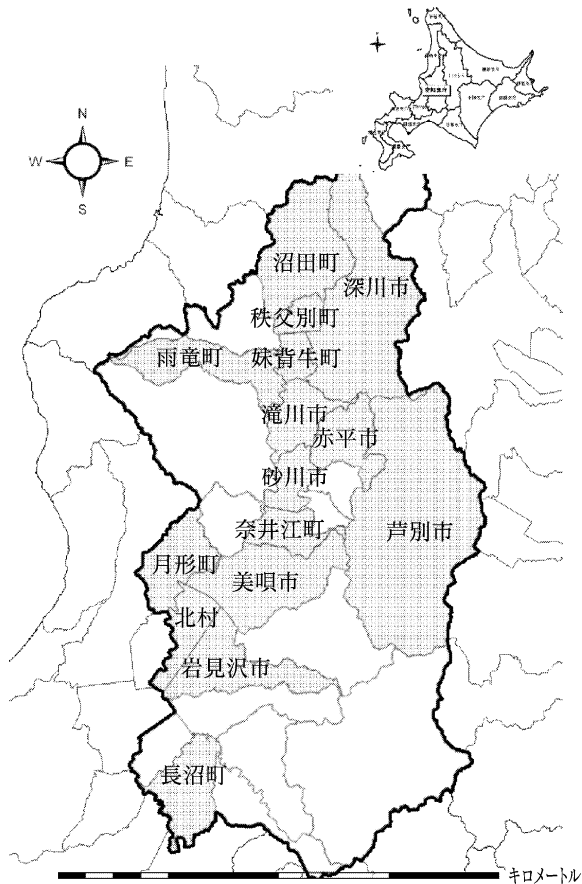


図3 アンケート対象市町村(2004年)

(2) 調査対象地域の採捕許可申請河川

空知支庁管内15市町村において許可申請されている河川区域は下記の通りである。聞き取り調査及び現地確認調査は、許可申請されている河川区域を対象とした。

長沼町：長沼行政区域における長沼土地改良区、南長沼土地改良区、長沼町・北海道が所有している用排水路及び河川（嶮淵川、山根川、富志戸川、長沼炭山川を除く）区域

岩見沢市：岩見沢市行政区域における幌向川と幾春別川の区域。幌向川については、利根別川合流点から上幌橋（上志分町）までの区域。幾春別川については、狩野橋（元町）から下流の区域

北村：北村行政区における3区波止場線地先から月形大橋に至る石狩川及び東9号線地先から上流の幾春別川

美唄市：美唄市区域内の石狩川本流及び美唄

川の開明橋までと産化美唄川5号線橋までの区域

月形町：浦白町界を起点に下流新篠津村界までの石狩川本流

奈井江町：奈井江町区域の石狩川及び月見下流の奈井江川

砂川市：砂川市行政区域における空知川の新空知大橋から国道12号線にいたる区域と、空知川の砂川市と赤平市、滝川市の境界地点より下流1,000mの区域並びに砂川市行政区域における北光袋地沼の区域

赤平市：赤平市住吉堰堤を起点として赤平市行政区域の空知川本流

芦別市：芦別市行政区域内の空知川

滝川市：赤平市住吉堰堤を起点として赤平市行政区域の空知川本流、滝川市行政区域における石狩川江竜から中島橋までの間 砂川市行政区域における石狩川・空知川及び旧石狩川

妹背牛町：妹背牛町行政区域の石狩川本流及び雨竜川並びに大鳳川の区域

雨竜町：雨竜町行政区域における、万力橋から下流の雨竜川合流点までの恵岱別川、恵岱別川合流点から下流の尾白利加川合流点までの雨竜川、石狩川雨竜頭首工から下流の石狩川合流点までの尾白利加川の各本流区域及び旧河川並びに湖沼の区域

秩父別町：秩父別行政区域の石狩川本流及び雨竜川並びに大鳳川、恵岱別川の区域

深川市：石狩川納内橋下流から妹背牛橋上流までの深川区域

沼田町：沼田町行政区域における雨竜川本流の区域

(3) アンケート質問内容

アンケート内容は、近年と過去の漁獲実施状況、近年と過去の漁獲量、近年と過去の採捕地点、漁法、採捕時期、利用方法、資源の増減について、資源減少の原因、資源回復に向けての保全対策等とし、下記アンケート様式により、聞き取り調査を行った。

アンケート様式

カワヤツメ産卵に関するアンケート

<p>ふり手名</p> <p>住所 〒</p> <hr/> <p>ふり手名</p> <p>お名前</p> <p>男・女 年代: 20代前半 20代 30代 40代 50代 60代 70代 80代以上</p>	<p>① 昔、カワヤツメが採れた産卵地などのところでしたか。 (産卵下流 ・ 産卵の直前) (水深 cm ぐらいのところ) その他 ()</p> <p>② どのようにして採っていましたか。 (手づかみ ・ タモ網 ・ じり ・ その他)</p> <p>③ 採れたカワヤツメをどのように利用していましたか。 (自家消費品として ・ 販売品として ・ 贈答品として ・ その他)</p>
---	---

去年のことをお聞かせします。

■ 去年、カワヤツメは採れましたか。 (はい ・ いいえ)

■ 何年ぐらい採りましたか。 (何回ぐらい)

■ カワヤツメが採れた産卵地はどのあたりですか。 ※地図にプロット
 ()
 ※詳しくは調査票の裏面に開いたときに載せてください。

■ カワヤツメが採れた産卵地はどのようなところですか。
 (産卵下流 ・ 産卵の直前) (水深 cm ぐらいのところ)
 その他 ()

■ どのようにして採りましたか。
 (手づかみ ・ タモ網 ・ じり ・ その他)

■ カワヤツメが採れたのは何月ですか。
 (月)

■ 採れたカワヤツメをどのように利用していますか。
 (自家消費品として ・ 販売品として ・ 贈答品として ・ その他)

おついでのことをお聞かせします。

④ 過去、いつ頃からカワヤツメを採りましたか。 (西暦 年ごろから)

⑤ 今までで、一番たくさん採れた年・産卵量はどのぐらいでしょうか。
 (西暦 年) (何回)

⑥ 昔カワヤツメが採れた産卵地はどのあたりですか。 ※地図にプロット
 ()
 ※詳しくは調査票の裏面に開いたときに載せてください。

2) 現地確認調査

聞き取りによるアンケート調査から得た情報に基づき、採捕場所、産卵場所の位置等について現地確認調査を行った⁹⁾。

3. 調査結果

1) 聞き取りによるアンケート調査

(1) 聞き取り件数

2004年9月から2005年10月期間、空知支庁管内15市町村にて、2000年度と2004年度の許可申請者136名の内、74名に聞き取り調査を実施した(表1)。62名については留守等、様々な理由により聞き取り出来なかった。

(2) 採捕者の年齢等

年齢は、30代から80代まで幅広い。中でも60代が一番多く、39%を占める。30代から50代が占める割合は低く、採捕者の高齢化が目立つ。性別は男性が多く、また、数値化はできなかったが農業や自営業の方が多くに思われた(図4)。

表1 聞き取り実績件数

市町村名	採捕許可申請者数	聞き取り調査件数	
秩父別町	36	11	
長沼町	24	14	
沼田町	21	15	
妹背牛町	18	8	
岩見沢市	8	6	
深川市	7	3	
雨竜町	6	5	
砂川市	6	5	
奈井江町	3	1	
滝川市	2	1	
赤平市	1	1	
芦別市	1	1	
北村	1	1	
月形町	1	1	
美唄市	1	1	
合計	136	74	

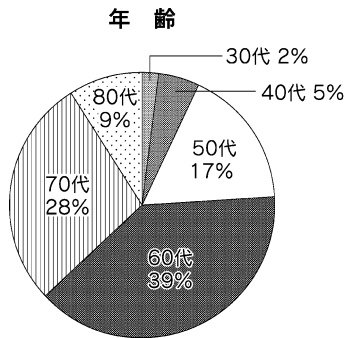


図4 採捕者の年代

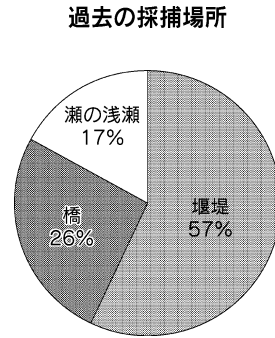


図7 過去の採捕場所

(3) 捕獲実績

最近数年間でカワヤツメを捕獲したが26%、捕れなかったが61%、魚に出たが捕れなかったが13%という結果になった(図5)。カワヤツメが捕れなかった人には、ドジョウ魚を中心に行っている人が多かった。

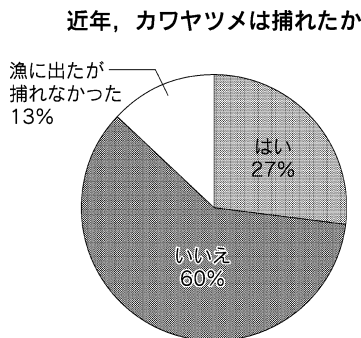


図5 カワヤツメの捕獲実績

(4) 捕獲場所

堰堤や橋の下が主たる捕獲場所になっており、また、過去と比べ近年、堰堤下部で採捕している人が増加している。カワヤツメが堰堤下部の落差で溯上できないことを利用している(図6~7)。

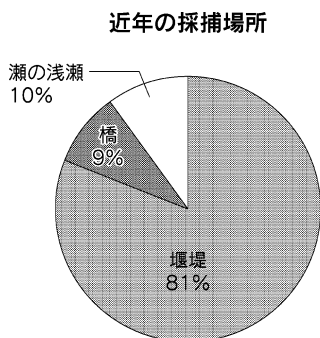


図6 近年の採捕場所

(5) 漁法および採捕期間について

最も多く使われていた漁法は、金網どうであり、ついでタモ網、手づかみ、ひっかけ、やすの順であった。石狩川下流域(石狩支庁管内)では茅どうおよび金網ドウを使用し⁴⁾¹²⁾(写真4)、上流域(空知支庁管内)では、金網どうあるいは手づかみなどの漁法が行われていた。ひっかけ・やすといった道具は水深の深い地点で使用され、水深が浅い地点では、河川を歩行し手づかみで行われる。手づかみの場合は産卵行動しているものを捕るということであった(表2)。採捕期間は、カワヤツメが溯上する5~6月、9~10月に行われるということであった。

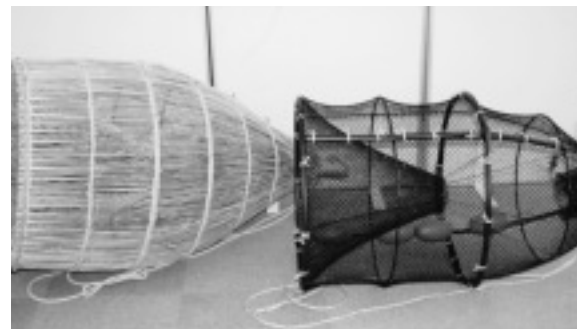


写真4 茅どう(左)と金網どう(右)

表2 各漁法地点の平均水深 (単位: cm)

漁法	どう	タモ網	手づかみ	ひっかけ・やす
水深	64	84	43	135

(6) カワヤツメの利用方法について

多くは自家用、贈答用に利用されており、家庭で蒲焼や佃煮に調理し食べられるということであった。カワヤツメが健康食品・薬品材料として有名だが、聞き取りの範囲では近年、販売用にするという回答は少なかった。過去には出荷する割合が多かった。(図8,9)。

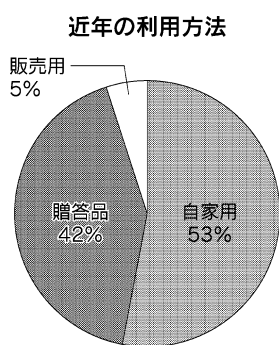


図8 カワヤツメの利用方法 (近年)

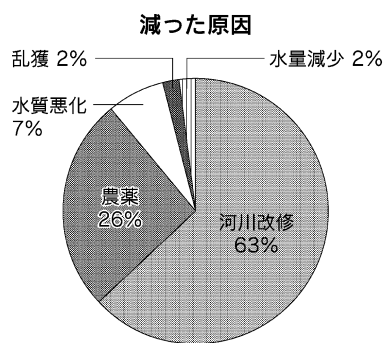


図11 減った原因への認識

過去の利用方法

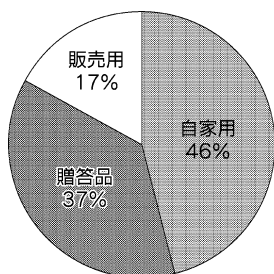


図9 カワヤツメの利用方法 (過去)

(7) カワヤツメ資源の減少について

大半の採捕者がカワヤツメは減少していると認識していた (図10)。

カワヤツメは減っていると思うか

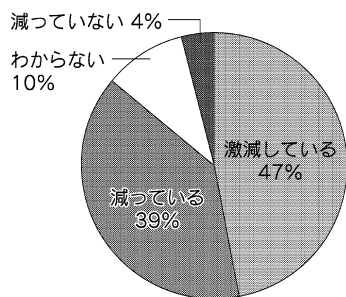


図10 減少への認識

(8) 減少の原因について

減った原因については、河川改修のせいであるとの見方が最も多かった。次いで耕地からの除草剤等の農薬の流入が多く、乱獲が原因だとする見方は比較的少なかった。(図11)。

(9) カワヤツメ資源の回復について

カワヤツメ資源を回復するためには、河川形態を昔に戻すべきだという意見が多かった。しかし、一方で、河川を昔の状態に復元する上での問題点として、水害が怖い、河川を昔の状態に復元することは難しいという意見があった。その他、カワヤツメが上れるような魚道を設けるべきだ、生態を明らかにする、禁漁にすべきだ、農薬使用をやめる、産卵場所を特定し保護する、回復させる方法はないという意見もあった (図12)。

資源回復に向けて

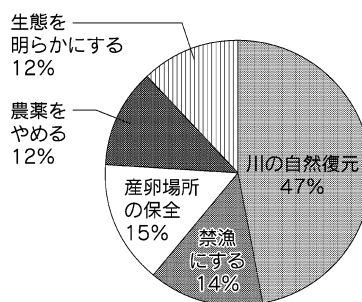


図12 資源回復への認識

(10) 採捕場所及び産卵場所

カワヤツメの捕獲場所は頭首工や水門などの構造物直下などに、産卵場がいくつかの支流にあり、聴き取り情報では次の17地点が特定された。

(図13)

- 1：沼田第一頭首工 2：滝の上頭首工 3：沼田第二頭首工(沼田大橋) 4：達布橋 5：沼田排水機上周辺 6：幌新太刀別川・雨竜川合流点 7：八丁目頭首工 8：北竜橋 9：雨竜川・恵岱別川合流点 10：恵岱別橋 11：深川大橋 12：尾白利加川 13：豊沼奈井江合流点 14：奈井江排水機場 15：奈井江川・石狩川合流点 16：石狩頭首工 17：幾春別川 (中の橋)

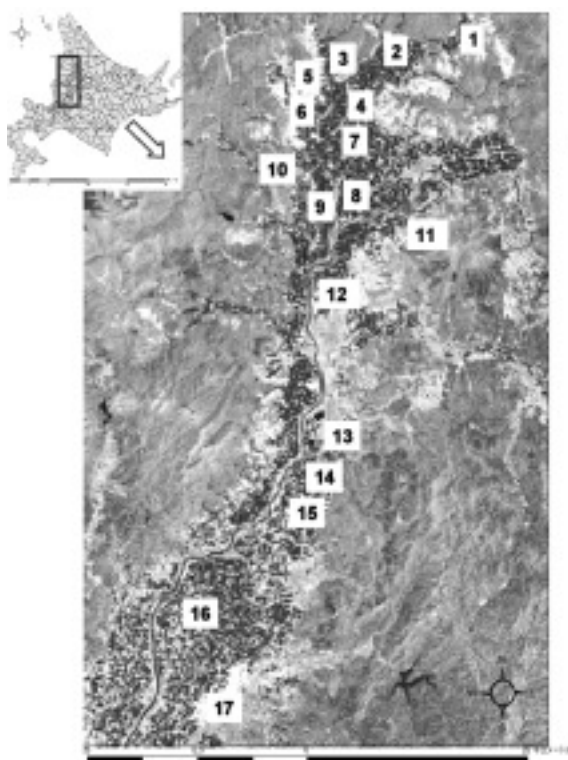


図13 捕獲・産卵場聞き取り地点

2) 現地確認調査

(1) 奈井江川におけるカワヤツメ生息状況

聞き取り調査で特定された採捕場所のうちから採捕者の協力が得られた石狩川支流奈井江川(図14)において、農業用水門(高島揚水門)下流, 上流で



図14 奈井江川



写真5 奈井江川下流部と調査地点
St1: 高島揚水門 St2: 魚道

どう設置による成魚の捕獲, 電気ショッカーなどによるアンモシーテスの捕獲調査(図15)を実施した。

奈井江川は, 美唄山(美唄市有林)を源流部とし, 道有林内を通過し石狩川へ合流する流路延長23.6 km, 流域面積62.9 km²の河川である。上流域では渓谷を形成しているが, 下流域の低平地は水田及び畑地等の広大な農業地帯となっている。

採捕場所である高島揚水門直下部は奈井江川の石狩川合流点からおよそ0.8 km 地点にある。農業用利水のため5~10月の間, 水門は閉じられ, その間, 流水に大きな段差を生じさせている(写真6)。



写真6 St1: 高島揚水門
水門の高さ約3 m, 横幅約40 m。

ア 高島揚水門下流部

(ア) 遡上魚の確認

奈井江川で許可を受けている採捕者は3名であるが, 実際に捕獲している人は1名(北村義行氏)で, この高島揚水門の下でどうをかけている。川の流れと, 落差によりカワヤツメが遡上出来ず落ちることを利用し, 漁を行っている(写真7~8)。

北村義行人氏のこれまでの捕獲実績は次の通りで, 1985年に650 kgものカワヤツメを捕獲しているが, 年を追って漁獲量が減少し, 2001年以来激減している(図15)。

2005年6月16~22日の期間, 北村義行氏の捕獲作業に同行したが, この間は漁獲がなかった。しかし, 北村義行氏はその前の5月中には28.5 kg(図16)を捕獲していることから, この年の春季の遡上は奈井江川では早めに行われたように



写真7 どう設置場所

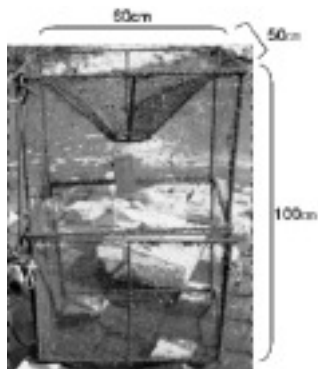


写真8 設置したどう

思われる。

翌年の、2006年5月18日～12月22日に同地点に独自にドウを設置したが、捕獲はなかった。北村氏などからの情報によるとこの年はほかの河川でも遡上が遅れたり、捕獲がなかったりしているとのことであった。

なお、北村氏は12月の末に少量であるが、本地点で捕獲しているの、奈井江川での遡上は例年より大幅に遅れたものと思われる。

ちなみに栽培公社等からの情報でも遡上の情報は少なく、筆者らの10月中の観察行でも石狩川本流の月形頭首工下を観察に行き、カワヤツメの遡上は

奈井江町採捕者の漁獲量推移

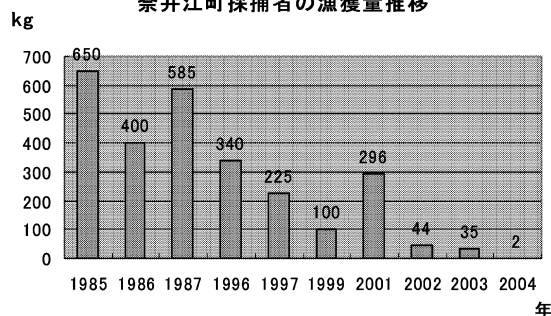


図15 高島揚水門下採捕量推移 (北村義行氏からの聞き取りデータによる)

2005年5月 高島揚水門付近 漁獲量

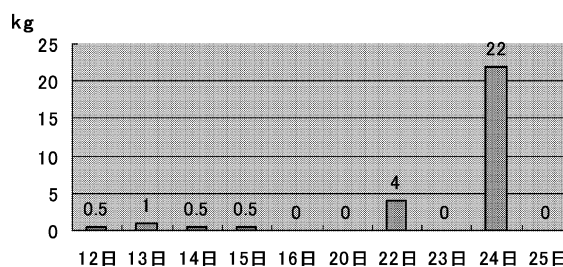


図16 2005年5月の高島揚水門下採捕量推移 (北村義行氏からの聞き取りデータによる)

確認されなかったが、11月9日には他の人により数百尾が捕獲されているのを目撃したことから。この年の遡上は11月以降に行われたものと思われる。

(イ) 幼体(アンモシーテス)の確認

2006年6月3日～5日(5日は北海道立水産孵化場に同行)に、高島揚水門直下で5尾、下流の石狩川との合流地で1尾のカワヤツメのアンモシーテスを捕獲確認した。(写真9, 10, 表3)



写真9 幼生捕獲調査地点

表3 幼体捕獲地点の環境と捕獲数（ただし④は成魚）

調査地点	河川環境	捕獲幼生固体数
①石狩川合流点付近	河床は完全に泥。川幅は広く、水深は急に深くなる。 水位の変化が激しい。	1
②高島揚水門下流	瀬や淵があり水深も様々で変化に富む河川環境。河床、川岸は泥。流心部は小石や砂利。河畔林。排水口付近などで幼生生息。	5
③吾妻橋下流	橋下流は河床や両岸が護岸されている部分が多い。 直線的な流れで水深も変化が少ない。橋の下は陸の方まで砂。 橋の上流と下流5mに泥が堆積し幼生が生息。	5
④魚道付き堰堤付近	堰堤のすぐ下は流れがなく浅い。魚道入り口付近の流れの速い瀬のあたりで成魚1尾を捕獲。	1
⑤ライマン橋付近	両側河畔林。下水樋管付近の泥で幼生が5匹。	9

(ウ) 産卵床

2006年6月3日～5日（5日は北海道立水産孵化場に同行）に実施した現地踏査では高島揚水門下流で産卵床は確認することはできなかった。

イ 高島揚水門上流部

(ア) 遡上魚の確認

高島揚水門の上流約1.5kmのところ堰堤があり、魚道が設置されている。その魚道内に、どうを設置（2005年6月16～22日及び2006年5月18日～12月22日）したが、カワヤツメは一尾も捕獲できなかった。

しかし、2006年5月18日に降海はしない別種のシベリアヤツメ成魚1尾を捕獲した（写真10）。

(イ) 幼体（アンモシーテス）の確認

2006年6月3日～5日（5日は北海道立水産孵化場に同行）に現地踏査で高島揚水門上流の吾妻橋付近で5尾、ライマン橋付近で9尾アンモシーテスを捕獲した（写真9、表3）。



写真10 シベリアヤツメ成魚

(ウ) 産卵床の確認

2006年6月3日～5日（5日は北海道立水産孵化場に同行）に実施した現地踏査では高島揚水門上流で産卵床は確認することはできなかったが、カワヤツメの産卵に適すると思われる河川環境の存在が確認された（写真11）。



写真11 産卵床になりうる地点



写真12 ライマン橋付近の流れ及び河床

(2) 高島揚水門の現地確認

高島揚水門は、水田などの流水利用のために1973年に設けられた水門で、毎年5月から8月下旬まで閉じられ、その間流水に大きな段差を生じさせ、魚類の上流への遡上を完全に阻止している。この期間はちょうど春のカワヤツメの遡上・産卵時期と重なる。

秋には、この水門は開かれる（水門が下流方向に倒伏する。）が、水門の厚さの分60cmの段差が残され、秋以降の遡上も阻止している（図17・18、写真13・14）。

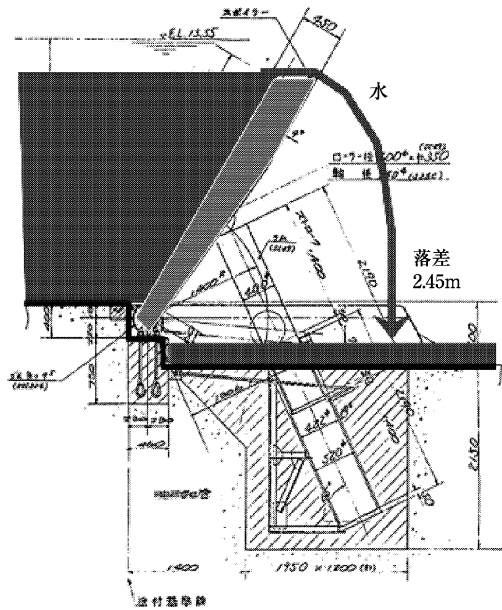


図17 全閉時の水門構造（5月～8月下旬）



写真13 全閉時（5月～8月下旬）

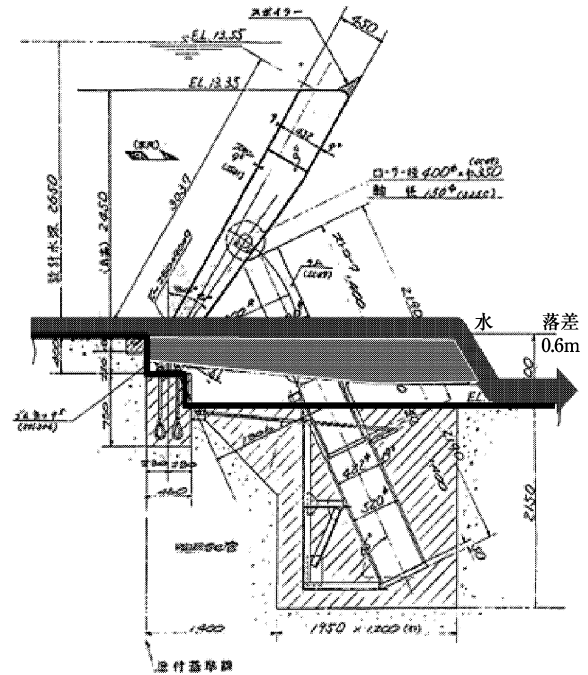


図18 全開時の水門構造（9月～4月下旬）



写真14 全開時（9月～4月下旬）

(3) 尾白利加川産卵場所確認調査

ア 調査地点

尾白利加川は、暑寒山麓を水源とし新十津川町と雨竜町の境界を流れる流路延長41.2 km、流域積157.3 km²の河川である。2005年6月22日、尾白利加橋より上流0.5 km地点で産卵床を確認し、翌日23日コドラート調査を行った（図19・20）。



図19 産卵床の確認地（2005/6/22）



写真 15 産卵床の調査地点 (2005/6/22)
川幅は 20 m 前後で続き、ヤナギ類の河畔林が形成されている。



写真 16 コドラート設定

イ 産卵床の位置

コドラート 16 m (川幅) × 10 m 160 m²において産卵床を 11ヶ所確認した。それらは 70 cm より深い地点では見られず、水深 70 cm 以下の地点右岸から 8.4 m ~ 14.1 m 地点に集中してみられた (図 20・21, 表 4)。

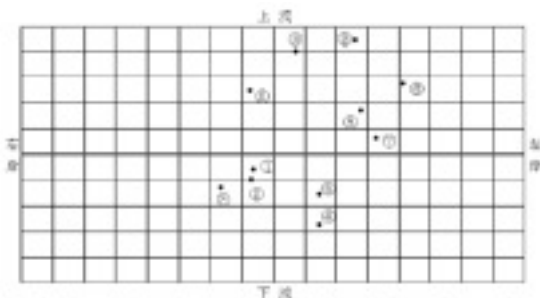


図 20 産卵の位置 (1メモリ: 1m)

表 4 産卵床の規模 (単位: cm) 上流を上として縦横を測定。平均横 18 cm, 縦 29 cm。

番号	産卵床規模	
	横	縦
①	20	32
②	15	32
③	27	35
④	14	18
⑤	20	24
⑥	20	20
⑦	12	39
⑧	20	35
⑨	16	21
⑩	30	45
⑪	13	20

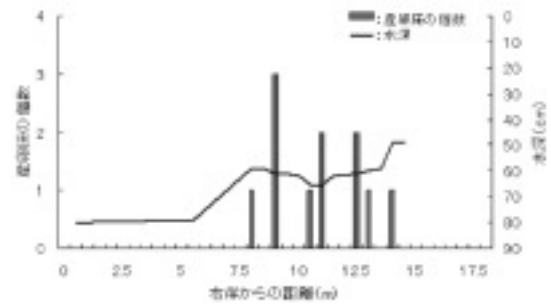


図 21 産卵床の分布

ウ 産卵床の形状

産卵床① (図 20) は水深 62 cm の位置にあり、規模は横 30 cm, 縦 45 cm であった。産卵床は 10 cm ~ 20 cm のレキと細かな石や砂で構成されていた (写真 17・18, 表 4)。

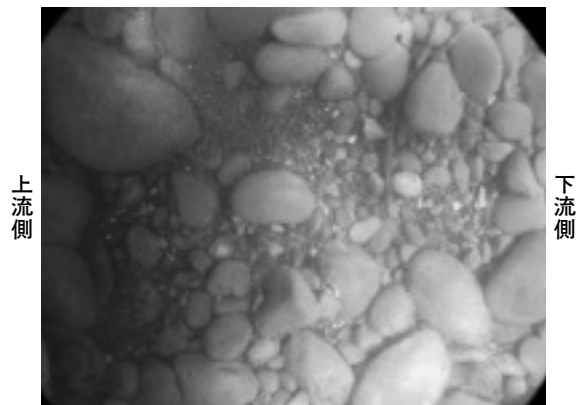


写真 17 産卵床 (尾白利加川 2005/6/23)



写真 18 産卵床のカワヤツメメス個体 (尾白利加川 2005/6/22)

III 副読本の作成 (副読本添付)

1 作成方針

現地調査及び石狩川ヤツメ文化保全再生事業を通して得られたカワヤツメの生態、河川環境、人とのかかわりに関する情報を広く共有化し、カワヤツメ生態・文化保全について子どもから大人までがやさしく学び、親しめるものとする。

2 掲載項目内容

掲載項目及び内容を次の通りとした。

1) 体裁

A4版 24P とする

2) 項目 (内容)

- ① カワヤツメの一生
(カワヤツメの生態)
- ② カワヤツメがすむ川
(カワヤツメの生息環境)
- ③ カワヤツメと人々
(かかわりの歴史、文化)
- ④ カワヤツメ漁
(漁の歴史、漁法など)
- ⑤ カワヤツメの利用
(食用、薬用、イベントなど)
- ⑥ カワヤツメ資源の減少
(減少の要因、河川状況など)
- ⑦ カワヤツメの復活にむけて
(河川環境の改善、漁の調整など)
- ⑧ 解説 (専門コーナー)
(最新の研究、調査成果など)

3 作成結果 付録として添付

IV まとめ (考察)

1 捕獲資源の状況について

聞き取り調査により、採捕者の大半が石狩川水系におけるカワヤツメ資源は減少していると認識している。数値的に実証するため、聞き取り調査より得られた過去と近年の漁獲量の平均値を、市町村ごとに過去の漁獲量を 100%として近年の漁獲量と比較した(図 22)。深川市、岩見沢市については、漁を行ってはいるものの捕獲できない状況であった。いずれも激減の状況を示している。

2 捕獲場所・産卵場所の状況について

聞き取り調査より 17 か所の産卵場所及び捕獲場所の情報を得たが、その多くは水門や堰堤周辺であった。石狩川の本支流河川の殆どに水門や堰堤などの河川構造物が設置されており、堰堤下部等で大半の採捕者が漁を行っている。カワヤツメは、落差工により遡上をさえざられたところを、どうや手づかみで捕獲されている。また、落差工や頭首工などが設置されている場合、カワヤツメは下流部に砂礫が堆積している周辺で産卵していると考えられる。

産卵場所について現地確認を行った尾白利加川では、良好な産卵環境が確認されている^{9・13)}ので、これを保全すると共に他川においても綿密な現地確認調査を実施して産卵場所を確保する必要がある。

3 奈井江川の水門の状況について

現地確認調査により、高島揚水門は全開期で 3 m、全閉期で 60 cm の落差を生じさせており、カワヤツメの遡上を阻止していると認められた。

遡上復活のためには魚道の設置などが有効と思われる。また、全閉期の落差を半分以下にすることができれば秋期の遡上を復活できると思われた。

水門の上流部にはまだ産卵床となりうるところが残されているので遡上ができればカワヤツメの繁殖が実現するものと考えられる。

4 資源の回復について

聞き取り調査結果では、カワヤツメの減少の原因は、河川改修を筆頭に農薬、乱獲等があげられている。現地調査でも護岸、河床工事、頭首工、堰堤などカワヤツメの遡上や産卵、幼生の生息を阻害している状況にあると思われた。資源回復のためには産卵の出来る環境の回復や、産卵親魚の保護、カワヤツメの利用できる魚道の設置、人工孵化技術の開発、

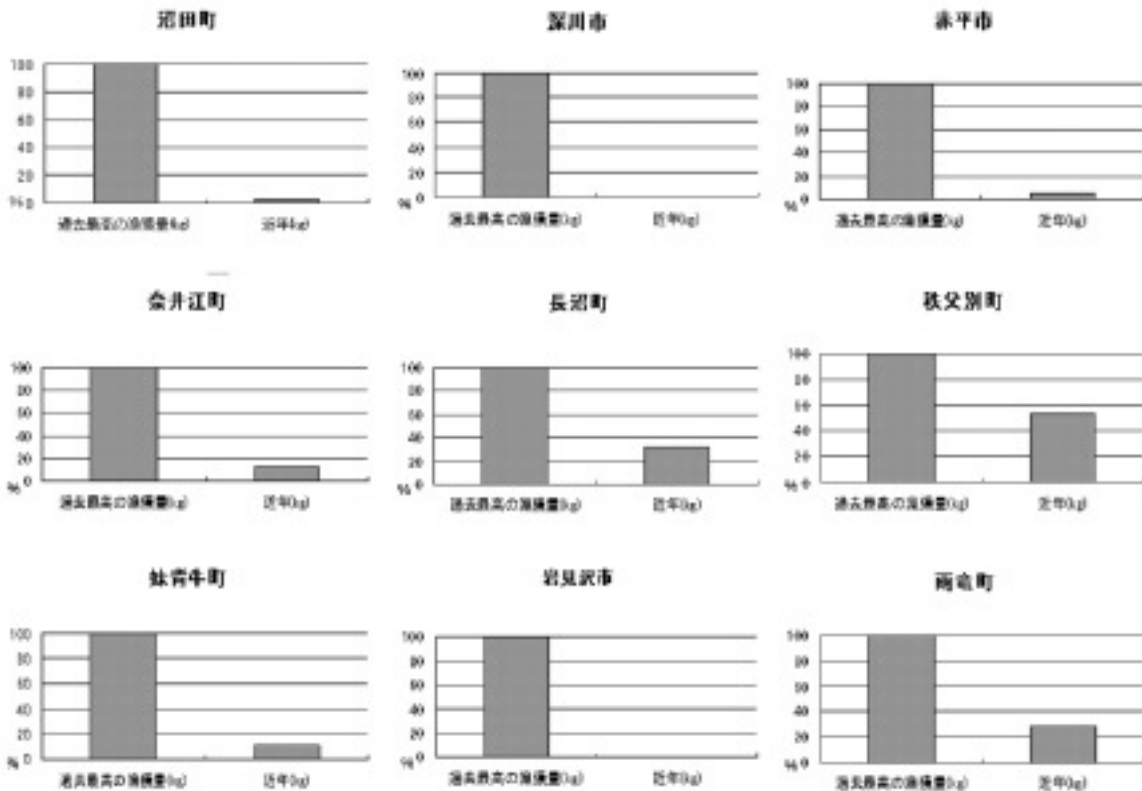


図 22 過去との漁獲比較

禁漁などがあげられている¹⁰⁾。カワヤツメは今なお未知の分野が多く、保全対策が遅れている種であることを強く認識させられた。カワヤツメの生態を明らかにし、それに応じた保全対策の策定を急ぐ必要があると考えられる。

5 環境教育へ展開について

カワヤツメの減少とその原因に関する現地の採捕者の意見は予想通りであったが、個々に資源回復に向けての意見はもっていても、全面的な回復については悲観的な空気が感じられた。それは河川と防災、農林業を中心とした地域構成の中でカワヤツメは失われていくものとしてとらえられているように感じる。聞き取りの中では、カワヤツメを採捕許可のない地域の多くの人たちもシーズンの食料として捕獲したり、あるいは捕獲がレクリエーションになっていたことが伺われる。湧くようにカワヤツメがのぼってきて一晩で獲れたカワヤツメを風呂桶いっぱい貯蔵した人もいる。採捕のために工夫された様々な仕掛け（どう）など、今なお大事にしまっている人もいる。カワヤツメは内水面漁業対象魚であるため資源として考えられがちであるが、カワヤツメの減少により石狩川水系の四季を彩るカワヤツメ文化、水系の豊かな生物多様性が失われるという認

識が大切であると考えられる。そのため、生態及び生活史、人間の関わりといった文化を広域な環境教育に取り入り込んでいく必要がある。

6 副読本の作成について

カワヤツメは地史的には太古の面影を、分布・生態的には海と川にまたがる壮大な生活形を持ち、また地域的には昔から食料や薬用などに利用されてきた個性的な魚類である。しかし、現在の多くの人に知られることなくその姿を減少させている。

そのような中で、今後、多くの人たちにその状況を知らしめることは、カワヤツメの復活をはかるために重要である。

カワヤツメの生態や環境、あるいは漁や利用の実態も未解明のことがまだ多く、また河川改善、増殖、放流技術など試行錯誤中であることをそのまま具体的に取り上げ、カワヤツメ資源の保全、復活が地域の自然、文化、社会から、地球環境に至る総合的な問題としてとらえられるよう心がけた。

専門用語や説明をやさしくこなすことには失敗しているが、現時点における石狩川のカワヤツメに関する最新の研究情報を含めて編纂されているので、地域の生態、文化の学習などに役立てて頂きたいと考えている。

なお、本読本（付録）は、石狩川カワヤツメ文化再生事業の一環として、2007年5月に石狩支庁及び空知支庁によりそれぞれの管内の市町村役場、漁業関係者、小中学校などにコピーが配布された。

7 謝辞

本調査や副読本作成にあたって助言と協力をいただいた次の機関、団体の皆様に感謝します。

石狩川水系カワヤツメ資源再生委員会（増殖技術検討委員会）、石狩川カワヤツメ文化再生検討会、石狩川ヤツメ文化研究会、石狩支庁、江別漁業協同組合、空知支庁、北海道開発局石狩開発建設部、北海道栽培漁業振興公社、北海道立水産孵化場、北海道工業大学（柳井研究室）、流域生態研究所（妹尾所長）、石狩川振興財団、酪農学園大学附属図書館・エクステンションセンターなど。

またアンケート調査に応じてくださった採捕者の皆さん、特に現地調査を同行していただいた北村義行さん、食材の取材に応じてくださった小島本店、資料情報をくださった橋本誠也さん、後藤健一さん、星野ふささん、堀文雄さん、英文を見ていただいた森川 純教授、そして、終始、資料の提供とアドバイスをいただいた道立水産孵化場のみなさん、ことに笠原昇主任研究員、近藤章二主査に深く感謝申し上げます。

終わりに、現地調査に参加協力した研究室のこれまでのメンバーに名前を記して感謝します。

高見澤栄一、堀江真由、山内竹志、清水 匠、岡戸雄一、薩摩純史、池田はるか、畑中由紀、木原 檀、石出拓也、成田貴則、小松卓矢、相浦雄三、山田祐美子、能代谷亜紀、戸津川光、白井 平、沖山 茂、讃井祥平、木寺一樹

文 献

- 1) 知里真志保. 1976. 分類アイヌ語辞典植物・動物編, 平凡社.
- 2) 北海道栽培漁業振興公社. 2006. ヤツメ幼生場創出試験. 北海道栽培漁業振興公社.

- 3) 北海道石狩支庁・空知支庁 2006 平成 17 年度石狩川ヤツメ文化保全再生事業報告書
- 4) 池田雄, 2006, 北海道石狩川におけるヤツメウナギ漁の人類学的研究, 石狩川水系ヤツメ関連資料集 北海道
- 5) 石狩川開発建設部, 2006, 石狩川下流部ヤツメ幼生関連調査, 石狩川水系ヤツメ関連資料集 北海道
- 6) 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海, 2002. 日本の淡水魚, 明光社.
- 7) 今田和史 2005 ヤツメウナギの雑記長—I 石狩川水系ヤツメ関連資料集 北海道
- 8) Philippe Janvier Modernlook for ancient lamprey 2006 Nature2006/10/26
- 9) 酪農学園大学環境システム学部地域環境保全学研究室, 2006, 石狩川水系のカワヤツメ資源に関する調査—捕獲状況現地聞き取り調査—, 石狩川水系ヤツメ関連資料集 北海道部
- 10) 妹尾優二, 2006, 「川本来の姿」—ヤツメウナギ額の生態をとおして河川環境を考える— 流域生態研究所, 石狩川水系ヤツメ関連資料集 北海道
- 11) 渡辺鋼樹 2006 石狩川水系のスナヤツメ文化を未来へ—石狩川ヤツメ文化保全再生事業—石狩川水系ヤツメ関連資料集 北海道
- 12) 山田 健 1981 野幌丘陵とその周辺の自然と歴史 山田 健 北海道開拓記念館研究報告第 6 号
- 13) 柳井清治, 2006, 「カワヤツメの産卵・生息環境に関する研究」, 石狩川水系ヤツメ関連資料集 北海道

要 旨

近年における石狩川のカワヤツメの減少状況を現地確認し、これまで北海道に蓄積された知見をもとに石狩川のカワヤツメ保全に関する普及啓発教材（副読本）を作成した。

Summary

In this paper, we confirmed the decrease of Japanese Lamprey *Lethenteron japonicum* in the Ishikari River in recent years through field work and discuss the creation of teaching materials in the form of supplemental guide book about Japanese Lamprey *Lethenteron japonicum* of the Ishikari River based on previously accumulated knowledge.

附録

石狩川水系の カワヤツメ

3億6000万年前から、かわらぬ姿で生きているらしい。



北海道

(編 酪農学園大学地域環境保全学研究室)

はじめに

川で生まれたカワヤツメは、海で数年間過ごして、川に戻ってきます。

石狩川とその支流をふるさととするカワヤツメは、帰ってくるたびに流域の人たちの心をうるおし、漁の対象にもなってきました。

しかし、近年、川を上ってくるカワヤツメが少なくなり、漁も難しくなっています。

この本は、カワヤツメが昔のように石狩川のあちこちに姿を見せ、流域の風物を復活させることを願って作られました。

今なおその生い立ちに神秘さを残すカワヤツメの世界を通して、石狩川の自然と文化をふりかえり、豊かな自然を次代に引き継いでいくための材料として、多くの方に利用していただければ幸いです。



目次

はじめに

目次

	ページ
1 カワヤツメの一生	1
2 カワヤツメがすむ川	3
3 カワヤツメと人々	5
4 カワヤツメ漁	7
5 カワヤツメの利用	9
6 カワヤツメ資源の減少	11
7 カワヤツメの復活にむけて	13
8 解説(専門コーナー)	15



1 カワヤツメの一生

川で3~4年、海で2~3年過ごします。

カワヤツメは海からやってくる卵を産み、卵からかえったこども(幼生)は、川底の泥の中などで数年間成長して身体の形が変わり(変態・へんたい)、目が現われて、海にくんだり、その後数年間、海の中で成長しておとなになり、川に戻ってきて卵を産んで命を終えます。



カワヤツメの一生

カワヤツメ(川八目)

魚類の中で最も原始的な無顎口類(むがくこうるい)の仲間、かたい骨、あご、胸びれ、腹びれがなく、鼻の穴が一つしかありません。体の両側に7つづつのえら穴があり、ほんとうの眼と合わせて八つの目があるように見えることからヤツメともヤツメウナギとも呼ばれています。うなぎではありませんが、体はうなぎと同じようにぬるぬるしています。



カワヤツメ親魚 50cm位



幼生(1ヶ月)



ウナギとの大きさをくらべ 右:カワヤツメ

産卵(さんらん): 5~6月

雌(めす)が小石などに吸(す)いつき、雄(おす)は雌の頭周辺に吸い付いたりして産卵行動をします。

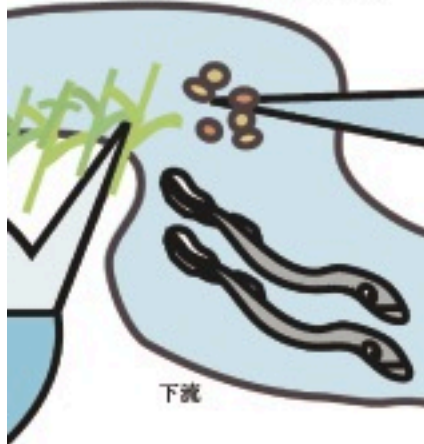


卵 1mm前後



産卵後死亡します。

秋に上ってきたカワヤツメは川岸の草の中や大きな石の間などで冬を越します。

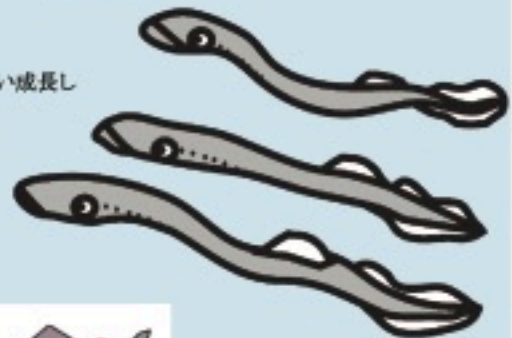


下流



石に吸いついたりします。

海の中で3年ぐらい成長して川へ上ります。



春に川に上るカワヤツメと秋に川に上るカワヤツメがいます。

「海から川に上ることを遡上(そじょう)、川から海に下ることを降海(こうかい)といいます。」



サケなどに吸いつき体液(たいえき)を吸います。

2 カワヤツメのすむ川



上流

2 幼生（こども）のいるところ

川・下流の川底の砂や石、砂礫の間に生ずる。川から離れたカワヤツメのこどもの産卵には、30cm程度をこえて、土まじりの場所から泥などがたまっているところには産卵の成績がよい。そのほか、水の流れておぼろげに有機物のたまりがたまる場所がよいとされている。



川岸近くの泥がたまっているようなところ

④ 冬を越すところ

秋に川に上ったカワヤツメは川岸ぞいの湿生植物や水生植物の繁茂したところなどで冬を越します。



⑤ カワヤツメの移動するところ

流れのせじと遊水の深みのあるところを移動する傾向があります。





産卵場となる潮



幼生の生息する泥地



幼生

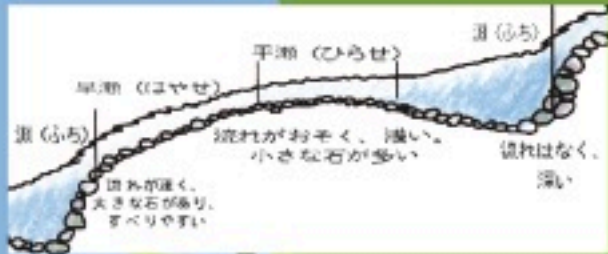


川を上るカワヤツメ



① 産卵するところ

カワヤツメは5～6月に、石狩川の本川・支流の大きな川・川筋・瀬・淵（水淵）などの産卵場を産卵する。産卵は産卵の時期で産卵場は変化する。



産卵場は川の流れによって産卵場は変化する。



② かかれるおぼろ

川に上ったカワヤツメは、中には命を失う危険（水害）などにかかれてしまう。故に川に上ったカワヤツメは、瀬生植物を食べて生き残る。川に上ったカワヤツメは、瀬生植物を食べて生き残る。川に上ったカワヤツメは、瀬生植物を食べて生き残る。

下流



3 カワヤツメと人々

1) 人とのかわり

「文化人サマイクルカムイが大きな熊を獲(と)って、木の皮舟についで川をくだる途中、カムイコタンで舟を岩にぶつけてこわし、熊の肉も腸(ちょう)も流してしまいましたが、そのままにしておいては腐ってもったいないので、その腸を川ヤツメにした。それでヤツメには骨がないのだ」とアイヌの言い伝えにあります。また長万部(おしゃまんべ)でカワヤツメのことをヌクリベ(食う気になれぬ、ないしは川の鯉(ゆる)やかに流れているところ)、近文(ちかぶみ)ではオクリベ(食う気になれぬ)など名づけられていたということです。

明治に入って石狩川流域には本州から多くの人が入り、明治中期に福井県越前(えちぜん)町から入植した人たちが、江別でヤツメ漁を始めたといわれています。また、大正2年に石狩町の官島守三郎が新潟県より漁具や漁法を導入したのがヤツメ漁の始まりともいわれています。

本州日本海側の各県では、古くからカワヤツメ漁が行われてきており、カワヤツメが栄養価の高い食材として利用されてきましたが、今は全国的にカワヤツメの漁獲量が少なくなり、食材としても珍重されるようになってきています。

北海道でも20~30年前まで、カワヤツメは各地の小規模な河川にも上ってきており、流域の人たちの貴重な食料となっていました。カワヤツメが川に上る時期になると、村人総出で捕獲に出かけ、祭りが行われるなど、地域のひとつの文化になっていました。当時、カワヤツメは湧くように上ってくるのを捕ったといえます。今ではそうした小規模河川も少なくなってきています。カワヤツメを石狩川に復活させるために、住民、研究機関、行政機関、漁協などによる様々な試みが始まっています。



江別のカワヤツメ漁風景



秩父引町のくんせいづくり
1980年代、川で漁を行っている内水面捕獲組合の有志により始められました。捕獲したヤツメウナギは池などで飼って、必要ときに捕って食べることが多かったが、農協の協力で、パック保存ができるようになり、ヤツメ焼の商品名で売り出されました。

江別のヤツメ祭り(2002)

楽しかったヤツメ祭りはカワヤツメが不漁のため平成14年から開催されてません。

カワヤツメつかみ



一家総出のカワヤツメ干し(妹背牛)

2) 生命と文化をはぐくむ川へ

石狩川水系では治水対策や用水対策が進む一方で、カワヤツメばかりではなく、さまざまな生き物たちがすみにくくなっています。カワヤツメがすめる環境を取り戻し、流域に生命と文化をはぐくむ試みが始まっています。



石狩川ヤツメ文化研究会 (2006年発足) の生態調査



子供たちとカワヤツメの生態展 (北海道立水産資料館)



アンピポダ幼生に触ってみる。



カワヤツメを考える会議講演会



江別勝船で行われた放流事業(幼生の放流)



ヤツメウナギサンバの披露(2006年)

江別ヤツメウナギサンバ (1番)

作詞・作曲 斉藤賢一

朝の早よから ゴムカッパをいいて
ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
野良着姿で コラ ほうかむり
ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
親爺どこさ行く かや桐をかつぎ
石狩川に コラ やつめとる
ハヤツメちゃんハヤツメちゃん

(楽譜及び歌詞全文、20p参照)

4 カワヤツメ漁

1) 漁の方法

明治時代以前本州の新潟県からドウ（捕獲（はかく）わな）による漁法が伝わりました。ドウは江別地域では茅（かや）ドウや網（あみ）ドウが使われ、中上流や支流の岩見沢、雨竜、沼田など空知地方では頑丈（がんじょう）な金網ドウが使われています。上流の流れの中で、石などに吸い付いているのを手づかみで捕獲することもあります。河口付近の石狩地域ではドウ漁のほか定置網漁（ていぢあみりょう）も行なわれています。

(1) ドウ漁（江別地域の例）

江別地域では、流れがおだやかで、水深が0.5～1.2mあり、やわらかい泥がある場所が良い漁場とされます。岸辺から沖に向けて流れを横切るようにロープ（罾綱（みきなわ））をのばし、そこから水中に川の流れと平行に並べるようにしてドウを入れます。ドウが水中の中程の深さに浮かぶようにするため、ドウの中に小石等を入れて浮力を調整します。主な漁期は11月～4月で、うち12月～2月は川が凍るため、凍る前にドウを沈め、川の水がとける3月に引き上げます。カワヤツメの産卵時期である夏期は休漁します。



ドウを引き上げる下



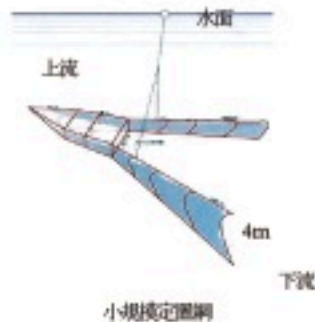
漁場（石狩川）

(2) 定置網漁

下流の川口付近では罾の目が細かい定置網が用いられています。ワカサギやカワガレイなどと混獲（こんかく）されます。



漁場（石狩川川口）



(3) 手づかみ漁

支流の渓流などで、石に吸付いて流れに身体を揺（ゆ）らせているカワヤツメを懐中電灯で照らして手づかみにします。



2) ドウについて

(1) 茅(かや)ドウ



本州産の茅(かや)を鈴籠(つりがね)状に編(あ)んだもので、昔からの伝統的なドウです。長く水に入れておくと茅の形がくずれるので、水からあげることの多い秋の期間に使用されます。

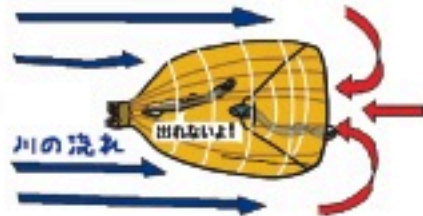
中に石を入れたりすることで浮力を調整します。

高さ1m50cm程です。



入り口の直径80cm程です。

ドウの入り口には「あみ」と呼ばれる漏斗状(ろうとじょう)の返しがついています。入り口を下流に向けて設置します。上流から流れてきた水はドウの抵抗を受けて「あみ」の付近で逆流するため、カワヤツメは吸い込まれるようにドウの中に入ります。いったん入ってしまえば、返しがあるため、カワヤツメは外に出られません。



(2) 網(あみ)ドウ



鉄製の枠(わく)に網を張ったドウです。冬期(氷が張る時期)にしばらく川に入れたままにします。最近では網ドウのほうが多く使われるようになってきています。

(3) 金網ドウ

上流域では急流に耐えられるように、それぞれが工夫してつくった頑丈(がんじょう)な丈夫な金網ドウが使われています。



奈井江(ない)町



紋別牛(もせう)町



岩見沢市

上流域で使われている各地の金網ドウ

5 カワヤツメの利用

カワヤツメは主に健康食品・薬品として利用されてきました。薬品としての利用では、東京や名古屋などの薬業者（やくぎょうしゃ）により、かん油などが作られています。たんぱくしつ、しぼう、ビタミンAが多く含まれ、くんせいやひものか換方薬（かんぼうやく）に、塩乾品（えんかんひん）はとり目の薬として昔から有名で、精力剤（せいりょくざい）としても用いられます。

一般には、数が少ないため、魚屋などに出ることはなく、多くは道外に消費され、道内では中・上流域で、一部が自家用の食材として利用されてきました。

江別でカワヤツメをメニューにしている店があり、かぼやき、からあげ、刺身（さしみ）、甘露煮（かんろに）などがだされます。食べてみると歯ごたえがあり、ウナギとは違った味があります。

1) 加工品のいろいろ



甘露煮(かんろに) 江別 こじま本店



燻製(くんせい) 江別など



素干し
江別、蘭越(らんこし)



ドリンク
蘭越 下条水産部



お菓子(お菓子) 江別 樹屋庵菓子舗

ソーセージ
江別 こじま本店



注:これらは江別河川防災ステーションなどにも置かれている。不漁などのため、現在つられていないものもあります。

2) 調理

背骨がないので腹側からさばく必要があります。さばいてからぶつ切りにし、から揚げにしたり、かば焼にしたりします。つけ焼き、なべ物、やながわ、ぬた、汁の具（しるのぐ）にすることもできます。たたき、さしみ、すしにも利用されます。



腹からさばく



かば焼（くしを抜くと身がまるまります）



から揚げ



フライ



やながわ



さしみ



すし



ヤツメ丼

	ヤツメウナギ		ウナギ	どじょう	
	生	干	生	生	
	カロリー	258kcal	414kcal	290kcal	88kcal
たんぱく質	21.0g	33.3g	16.4g	16.1g	
脂質	16.0g	29.6g	21.3g	1.9g	
炭水化物	1.1g	2.0g	1.1g	3.4g	
カルシウム	10mg	16mg	95mg	890mg	
リン	180mg	240mg	230mg	600mg	
鉄	9.0mg	9.0mg	1.0mg	4.5mg	
ビタミン	A	25000IU	150000IU	41000IU	
	B1	0.85mg	1.09mg	0.15mg	0.13mg
	B2	6.60mg	6.09mg	0.46mg	0.8mg

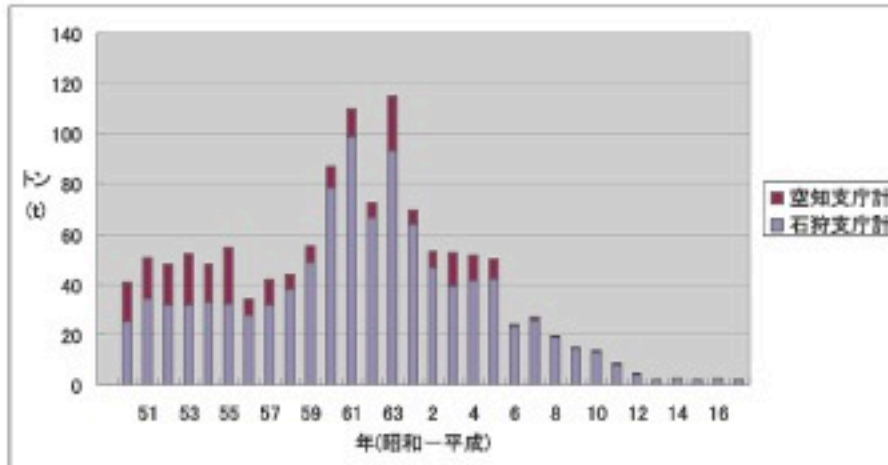
カワヤツメ・ウナギ・ドジョウ 100gあたりの成分比較
(札幌市消費者協会)

6 カワヤツメ資源の減少

1) 減少の状況

石狩川水系では、カワヤツメは明治30年代から、健康食資源や流域の食料として捕獲されてきました。

江別だけでも年に180トン(昭和34年)も捕獲されたことがありましたが、昭和50年以降は石狩川水系全体で40トン前後に落ち、再び昭和63年の132トンをピークにして、現在までどんどん減ってきて、平成14年以降は3トン以下まで激減しています。この年以降、江別市のヤツメ祭りが中止に追い込まれてしまいました。



石狩川におけるカワヤツメ漁獲量の推移

2) 減少の原因と考えられていること

- (1) カワヤツメが上流や支流に上ることのできなくなっていること。

本流や支流に設けられている大小のダムや水門などが、カワヤツメがそれより上流に上って産卵することを妨げています。また、魚を通すための魚道が設けられていても、多くの場合、カワヤツメが乗り越えることができない段差(だんざ)があります。

- (2) カワヤツメが産卵する場所が少なくなっていること。

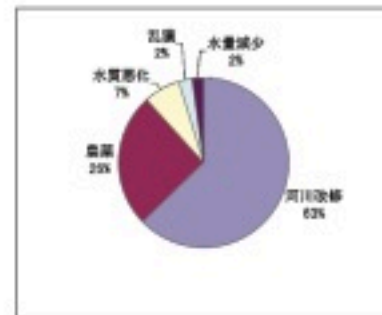
産卵は、大きな瀬につながる平瀬(ひらせ)で、適当な大きさの石のある川底で行われます。本流や支流の改修によって、瀬や平瀬の形態が不明瞭になったことで、産卵できる場所が少なくなっています。

- (3) 幼生のすめる場所が少なくなっていること

川が直線に改修されたり、岸辺が護岸のためコンクリートで固められたりして、幼生の生育に必要な泥や有機物のたまり場が少なくなっています。

- (4) その他。

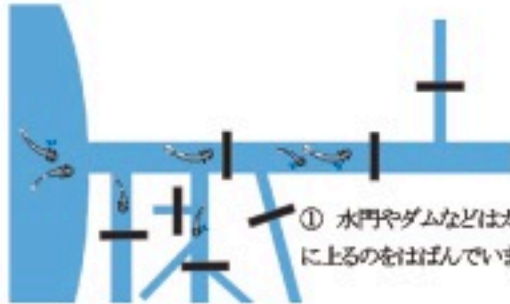
上流の森林の伐採や開発によって水量・水温・水質などの変化や、農薬の入った農業用水の流入によってカワヤツメの幼生などがすみにくなっています。また、海での生活環境も大きな変化が生じていること、およびこれまでの捕獲が多すぎたためとも考えられています。



減少したと考える原因

(現地アンケート調査平成17-18年)

3) カワヤツメの生活をはばむもの

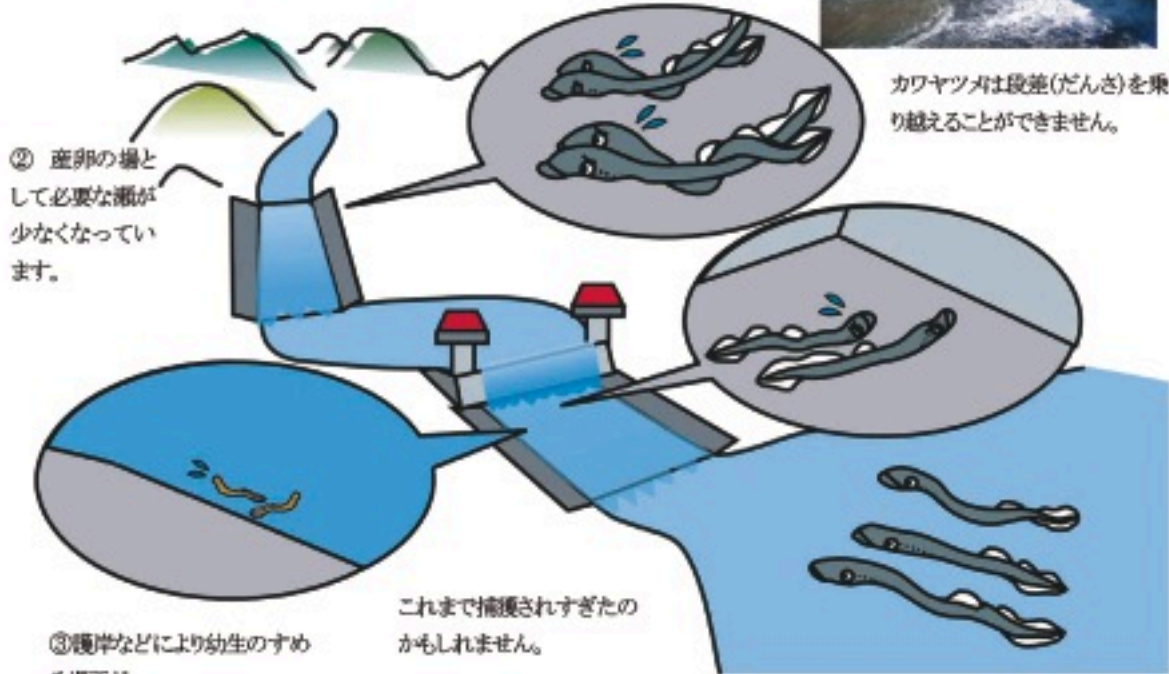


① 水門やダムなどはカワヤツメが支流や上流に上るのをはばんでいます。



水門

カワヤツメは段差(だんざ)を乗り越えることができません。



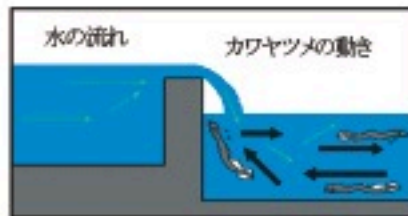
② 産卵の場として必要な瀬が少なくなっています。

③ 護岸などにより幼生のすめる場所が少なくなっています。

これまで捕獲されすぎたのかもしれません。

海での環境に異変があったのかも知れません。

垂直な障害物があるとカワヤツメは進めません。



魚道の中の壁を越えることができない



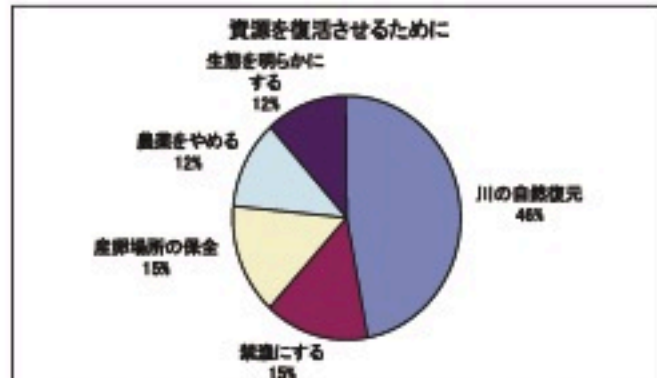
カワヤツメが利用できない魚道

石狩川のほとんどの支流では利水や治水のために川を横断する施設が設けられています。これがカワヤツメの移動をはばんでいます。魚道があっても多くが移動の困難なつくりになっています。また、これまでの河川改修によって自然の流れが失われ、川底も礫(れき)が流出し、産卵の場として必要な瀬がなくなっています。

7 カワヤツメの復活にむけて



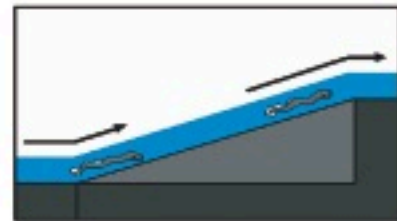
聞き取り調査(妹背牛町)



グラフは、石狩川のカワヤツメ資源を復活するために必要なこと、江別空知で実際に漁をしていた人たちにお聞きした結果です。

1) 河川環境の改善が必要

- ① できる限り自然の流れに戻す。
水が自由に動き、入り江、瀬、淵などの変化にことなだ河川環境を取り戻す。
- ② 移動通路を確保する。
カワヤツメが上流や支流に上るのをはばんでいるダムなどに移動可能な構造の魚道を設置する必要があります。
農業用水用の水門を開める時期をカワヤツメが上る時期に合わせて調整するとともに水門を開けた時にカワヤツメが上ることをはばむ段ができないように改良する必要があります。
- ③ 産卵場を確保する。
上流や支流を大きな瀬や瀬ができるような河川形態にする必要があります。



カワヤツメが上れるように段を改良



自然の流れでは流れの速さがゆるくなり、上ることができるようになる。



産卵場

植物にはばかれた幼生に良好な成育場。

- ④ 幼生の生息場所を確保する。
孵化してから流れによって流され、下流へゆっくりと降下し新産卵場の中で成長できるようにする必要があります。
(河川を蛇行させ、入り江をつくる、波による川岸の崩壊を防ぐ、増水時に水がゆぶり、腐った泥が勢い流されるようにする。)



水中の様子

⑤ 親魚のかくれ場をつくる

流れをゆるやかにしたり、倒木や枕木（ちんぼく）ブロックなどを積んで流れをゆるやかにしたりして、カワヤツメが休んだり、かかれたりできるようにする必要があります。



2) 人工孵（ふ）化と放流の技術開発。

捕獲したカワヤツメから卵を採取して孵化させ、生まれた幼生を石狩川に戻す試みが行われています。



江別漁協で行われた
増殖事業(採卵の様子)

北海道立水産孵化場で行
われている人工孵化試験



孵化させた幼生の群

3) 漁の調整。

カワヤツメが引川に上ってくる時期や産卵時期には休漁するなどの調整が必要です。現在江別及び石狩湾漁業協同組合ではカワヤツメが春こ上ってきて産卵する時期には休漁しています。

4) 調査・研究の推進。

① 海でのカワヤツメの生活

海でどのように暮らしているのか基礎的なデータが必要です。海域でのサケ・マス資源の増減もカワヤツメの資源量に関係しているとも考えられています。

② 川でのカワヤツメの生活

川でどのように過ごしているか食性などの基礎的なデータが今なお不足しています。

③ カワヤツメの増殖技術

人工孵化や放流、幼生の保護技術などを確立し、実施の仕組みをつくる必要があります。

④ 資源回復に向けた河川の改修

砂防や洪水対策、農業用取水と川づくりとの調整や適正な河川計画のあり方、移動施設の改良方法、産卵場、幼生生息環境を創り出す技術などが必要です。

⑤ 資源管理

科学的な管理手法(漁獲制限など)を確立し、資源の持続を図る必要があります。

⑥ モニタリング

遡上の状況、漁獲の状況、施設改善の状況、幼生の生息状況や産卵場の状況などを継続的にチェックし、資源管理に役立てていく必要があります。



5) 多くの人の理解と協力。

カワヤツメを含む地域の生態系の保全と川を源とする文化の大切さに理解を広げる必要があります。

解説(専門コーナー)



1) 石狩川ヤツメ文化保全再生事業

石狩川水系のヤツメ(カワヤツメのことをヤツメと呼ぶ)資源量が激減する中、漁業者やヤツメ利用者、市町村などから、何とか資源を増やしていこう、ヤツメの文化を守っていこうという機運が芽生えてきた。そこで立ち上げられたのが、北海道の石狩支庁、空知支庁が主体となって、平成16年度から平成18年度までの3カ年で取り組むこととなった「石狩川ヤツメ文化保全再生事業」である。

事業目的については、ヤツメ資源の回復はもちろんのこと、地域に重要な貢献をしているヤツメの食や祭りなど文化そのものの保全・再生をも目指していくこととした。それが、事業名に強く表れている。

さて、ヤツメの資源を回復するためには、河川をヤツメが生息するのに適した環境にすることが必要である。石狩川水系は、本来、360km 長さを誇っていたが、度重なる洪水による人命・財産の喪失に対処するため、河川の直線化や波津などを進め、今では、100km も短くなってしまった。さらに堰堤なども数多く設置されている。サケ・マス類のように川と海を行き来するものは、意外と多く、ヤツメもその一種であるが、ヤツメの落差を乗り越える能力は、サケ・マス類よりはるかに劣る。魚道が設置されている堰堤も多いが、ヤツメのような遊泳能力の弱いものにまで配慮されているかは疑問である。また、これらの堰堤が、ヤツメの行く手を阻むだけでなく、容易に採捕することができる漁具としての機能を果たしていることも事実である。いずれにしても、河川工事は、北海道に住む人々にとって必要でかつ重要な事業であったが、ヤツメを始めとする水生生物の立場から見れば、結果的に生息の場を狭め、生息環境を悪化させるものであったことは否めない。

これらのことも勘案しながら、事業の具体的な内容を定めるために、次の3項目の柱(目標)を立てた。

- ①ヤツメの産卵や幼生生息のための好適環境を調査・確認し、環境整備の検討材料とすること。
- ②産卵親魚の確保(資源管理)を行うこと。
- ③人工ふ化技術開発など積極的な増殖技術の開発をすること。

また、これらの取り組みについて、関係者はもちろんのこと多くの道民に理解を深めてもらうことが重要であると考えた。

これらのことから、まず、「資源増殖技術検討会」を漁業者、研究者(大学、水産ふ化場など)、河川管理者(河川工事の担当者)をメンバーとして組織し、

- ①生理生態の調査
- ②漁業者等に対するアンケート調査
- ③人工ふ化などの増殖技術の検討
- ④河川工法の検討(材料の提示)
- ⑤事業の全体的なコーディネート等を行うこととした。

平成16年度は、既存資料の収集等で終わったが、平成17年度からは、産卵床の確認と好適産卵条件の推定や幼生の好適生育条件の推定などの調査が本格的に行われてきている。なお、平成18年には、幼生の食性と河川の週上阻害要因についての調査を予定し、平成17年度調査結果と併せてヤツメの資源回復に必要な好適環境条件、つまり、ヤツメにとって好適な河川のあり方について提示できるようにしたいと考えている。

また、ヤツメの漁業者、採捕者を対象に「資源管理技術検討会」を開催することとし、平成16年度においては、ヤツメがおかれている現状を明らかにして、資源管理の重要性と本事業の必要性について理解をいただいたところであり、今後は、科学的なデータに基づいた資源管理の具体的手法について検討・協議していくこととしている。

ヤツメをとおして、ヤツメ関係者、河川管理者、一般道民が人にも生き物にも優しい河川のあり方について理解を深めていくことができれば素晴らしいことである。山(嶽)と海をつなぐ大動脈である河川が息を吹き返し、地域の振興が図られるのであれば、その糸口となるだけでも大きな事業効果ではないだろうか。

石狩川の風物詩であるヤツメ漁業やヤツメ料理などの食文化が将来にわたって継続されると共に、江別市の「八つ目祭り」が近いうちに復活することを願ってやまない。

(石狩川水系のカワヤツメ関連資料から抜粋)

2) ヤツメウナギは 3 億 6000 万年前から、かわらぬ姿で生きているらしい。

脊椎動物のほとんどはあごを持つが、ヤツメウナギ類にはあごがありません。あごのみならず、うろこも持たないことから、ヤツメウナギ類の化石は判別されにくく、その進化のようすは明らかになってきませんでした。

南アフリカ、ウィットウォーターズランド大学のゲス博士らは、3 億 6000 万年前の古生代デボン紀末の地層から、ウナギの祖先の化石を発見しました。この化石の特徴は大きな吸盤、口の周囲にある角状の歯、そしてバスケット状のえらの骨などで、現生のヤツメウナギによく似ていたといいます。これまで見つかったヤツメウナギの最古の化石は、デボン紀の次の時代にあたる石炭紀のものでした。しかし今回の化石の発見により、ヤツメウナギは石炭紀より前の、デボン紀末には生存していた可能性が出てきました。

これらの調査結果から、ヤツメウナギはデボン紀末以前に進化をとげ、それ以降から現世まではずっとかわらぬ姿で生きてきた、と博士らは考えています。(2006・10・26 Nature 誌から)

3) カワヤツメの名前 (参考 2002 日本の淡水魚、改訂版 山と溪谷社)

和名：カワヤツメ。ヤツメウナギ、ヤツメとも呼ばれます。

アイヌ名：ウクリベ (食べる気になれぬ・魚 長万部)

英語名：Japanese lamprey

学名：*Lethenteron japonicum*

4) 分類 (参考 2000. 日本産魚類検索：全種の同定、第二版 東海大学出版会)

動物界・脊索動物門・脊椎動物亜門・無顎口上綱 (円口類ともいう)・頭甲綱 (円口綱)

・ヤツメウナギ目・ヤツメウナギ科・カワヤツメ属・カワヤツメ (種)

魚類の中でもっとも原始的な位置づけにあります。

5) 分布

世界の分布：スカンジナビア半島東部～朝鮮半島、アラスカ

日本の分布：北海道と島根県以北の日本海側と茨城県以北の太平洋側

6) 形態



7) カワヤツメの産卵と幼生について

昭和58年度石狩川下流内水面漁撈調査報告書—生物環境編—(北海道総合漁業振興公社)によると、昭和56～58年の間では9月になると下流部(現石狩市周辺)で漁獲されるようになり、11月にはさらに多く捕れるようになる。この地域での漁獲は3月頃まで続き、その後、次第に漁獲は減少して6月には漁獲が見られなくなる。上流の江別川付近では漁獲され始めるのはやはり9月であるが、12月頃に本格的になり、途中1月には氷が流下するため漁ができなくなるため漁獲量がなくなる。その後2月になって漁獲量は多くなり、6月まで漁のある状態が続く。

このことから、海からの遡上は秋9月ころから始まり、11～12月まで増加する。その後は河川内で滞留するカワヤツメもあわせて漁獲されることも考えられることから、いつまで海から新しく遡上してくるものかは明らかではないが、徐々に収束するものと考えられる。

カワヤツメの産卵は河川の中流域で行われる。千歳川支流の漁川では5月に入ると川底に吸い付いている親魚を見ることができる。これに対し、空知管内の尾白川では融雪増水の治まる6月から産卵が始まり、年によっては7月におよぶこともある。

尾白川加川で観察したカワヤツメの産卵巣は水深30～60cm、表面流速60～100cm/秒の深淵に形成されていた。ただし、カワヤツメが産卵する底層の流速は表面流速の三分の一程しかかからない流速であった。産卵は上記の水深や流速の範囲内で行われていたが、深い淵から浅い淵へ移行する場所にて産卵巣が多く形成されることも特徴的に観察された。

産卵巣は上流側に直径10～20cmの石があり、これに吸い付くことによって体を保持している。その石の下流側を長さ40～50cm、幅20～30cmにわたって表面の大きな石を尾部で跳ね飛ばしたり、口で吸い付けて移動し、直径2～3mmの細かい砂利を露出させる。この部分に卵を産みつける。

カワヤツメ親魚から産み出され、精子と受精した卵は卵の粘着性を持っているので、一部は砂利に付着するが、そのまま下流に多く流されるものも観察されている。また、砂利に付着した卵もその後粘着性が弱まるので、多くが卵のまま下流に流されていることが予想される。

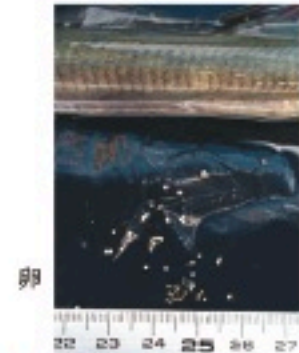
卵から生まれたカワヤツメはアンモシーテス幼生と呼ばれ、泥中に生息している。泥を消化管に取り込み、泥中に含まれる植物の細片や水生昆虫の遺骸の破片を消化吸収して体を形作っていると考えられている。石狩川水系では体長のモードから3～4年級が混棲していると考えられている。

アンモシーテス幼生では目も皮下に埋もれ、ヤツメウナギ類の特徴である他の魚類と吸い付くための口も泥を取り込むための穴に通ぎない。

石狩川ではカワヤツメのアンモシーテス幼生の他にスナヤツメやシバリアヤツメのアンモシーテス幼生も生息している。これらの生態的や形態のおおな特徴は次のとおりである。



カワヤツメの産卵



卵



孵化後の幼生 (枠は5mm方形)



泥にもぐりこむ幼生

	カワヤツメ	シベリアヤツメ	スナヤツメ
形態的特徴	尾鰭と第二背鰭の先端は黒く着色する。 最も尾部寄りの外鰓孔の後端から肛門までの筋節数は68-77。 筋節幅は狭い。 筋節幅の割合 61.5-75.8	尾鰭の先端のみ、黒く着色する。 最も尾部寄りの外鰓孔の後端から肛門までの筋節数は65-73。 筋節幅はカワヤツメとスナヤツメの中間。 筋節幅の割合 77.2-78.2	尾鰭と第二背鰭の先端は着色し 最も尾部寄りの外鰓孔の後端から肛門までの筋節数は57-65。 筋節幅は広い。筋節幅の割合 80.0-100.6
生態的特徴	一度降海して、遡上、産卵する。	淡水生活のみ。	淡水生活のみ。

*1) 筋節幅の割合 = ((筋節長) × 104) / (全長) / (筋節数)

筋節長 = 最も尾部寄りの外鰓孔の後端から肛門までの長さ

アンモシーテス幼生が全長 120~150mm になった秋、10 月ころに親と同じ小型の体に変化する。この変化を「変態」という。すなわち、体色はそれまでの茶色から背中側が濃い青で腹側は銀白色となり、口は他の魚類に吸い付いて体液を吸収できるように丸く、歯を備えたものになる。外鰓孔もはっきりと開口して鰓も親と同じようになる。変態した後、川で冬を越して、翌春、海に降りて行くと考えられている。

8) 人工増殖、放流

ヤツメの人工増殖の試みが始まったのがいつからかは明らかではないが、江別漁業協同組合では昭和 51 年から、ワカサギのみ化事業を模倣して採卵受精した卵をシュロ盆に附着させ、これを石狩川に吊して、み化事業を行ってきた。また、それと並行して、6 月 1 日から 8 月 20 日までを休漁期とし、繁殖保護を行っている。

水産庁化場では本事業において受精率を高めて、効率的のみ化事業を進めるための調査研究を行っている。カワヤツメの卵は他の魚類と異なり、むしろカエルやイモリなどの両生類に似た全卵型(卵全体が細胞分裂する)であり、他の魚類の知識が簡単に通用しない困難があったが、親魚の成熟度、卵の浸っている液(体液)の量、受精卵の粘着度などが受精率に関係することがわかった。受精率の高いものは当然ながらそれらの卵から生まれてくるアンモシーテス幼生も多く生まれて来て、平成 19 年には江別漁業協同組合自らが採卵、受精した卵のみ化させ、アンモシーテス幼生として石狩川に放流することができた。将来は餌を与えて変態後まで飼育し、海に降りる直前に放流することも考えられる。河川改修などにより、アンモシーテス幼生の生育する場所の多くが失われている現状ではこの手段は有効であるが、事業として運営するには必要な施設の建設費と運営経費が妥当なものであるかを検討しなくてはならない。

また、小さい水槽中でも砂利を引いて条件を整えれば産卵に至ることが確かめられたことから、人工産卵河川を造成して効率的に産卵させることが可能であろう。さらに北海道校培漁業振興公社ではカゴの中に植物を詰めて、アンモシーテス幼生生育場の造成を試みているが、これらの手段を組み合わせることで、失われた産卵場や生育場の補充に貢献することができるかもしれない。



産卵(水槽実験)



生まれたばかりの幼生

9) ドウ漁操業概要

流れの緩やかな水深0.5～1.2mの軟泥場が良い漁場となっている。

産卵(4～8月)のため川をそ上するのを漁獲します。夜行性のため月夜は漁獲することがほとんどない。

川幅と水流によって異なるが、河口付近では網数90個をもって1放しとし、3箇所を敷設し90個程度を使用するものが多い。一日の操業回数は普通1～2回、水流の急な場合は2～4回操業する。漁期9月～翌年6月ドウを敷設するには、はじめに川岸の立木や杭から長さ24号ほどの幹縄を対岸に向けて張り、碇でとめる。幹縄にはおよそ半分のところにタブと称する結び目があり、ここからさらに次の幹縄が張られ碇で固定される。このようにして10本ほどの幹縄が次ぎ次ぎと連接され、最後のタブに長さ12mほどの浮標綱が結びれる。ドウは股とよんでいるタブとタブの間に3～4個取り付けられる。したがって、10本の幹縄であれば30～40個のドウが結びれることになり、これを1放または1配とよんでいる。

新しい網は浮力が強いので最初は小石(200g程度)を、5～6個入れ浮力が減るに従って減らしてゆく。その後網が重くなると、ガラス玉、1升ビンなどを付けて浮力を補っている。操業時は風下から引き揚げを行わないと、網が船底にかくれ作業が困難になる。

漁獲された獲物は、川の中に設置されたコンテナ(プラスチック製の生け簀)に入れて浮かしておき、仲買人が来るまで生かしておく。野幌の料亭、北見の置戸にある製菓工場などに買い取られていく。工場では、ヤツメの油を絞って薬をつくる為、かなり大量の仕入れを行っている。また、全国の大学などから、医学的研究用の注文を受けることも多い。

ヤツメは本州で激減しており、非常に希少価値が高い。漁師による自家消費はほとんど無く、疲れたら食べる程度である。目が悪い人や病人に食べさせるなど、薬膳食的な扱いをしている。

実際に舟を出して操業しているのは、13隻いるが、現在の水揚げ量的にヤツメ専門で生計を立てる事は不可能である。

利用されるドウには、茅ウと綱ウがある。自分で作るドウには漁師ごとの個性があって、慣れた者なら上から見分けがつく。使用は綱ウの方が主体で、餌を入れず、川の中程に浮かせて設置するが、その為には川にある程度の流れが必要となる。現在では上流に設置されたダムにより、流れのない時期などが時おり存在するため、漁場から適量を放水し、流れをつくるよう要請している。

河川の改修で流路がまっすぐに直されてしまった為、増水すると腐泥(ふでい)、砂泥(さでい)が積ってしまい、ヤツメの幼生の生息環境が破壊されてしまう。現在、支流の方に生息環境が残っている程度ではないかと言う。

江別漁協では、石狩川開発建設部と協議し、環境共存型の河川法へと大幅な改正を、ここ数年推進してきた。ようやく石狩川開発も、自然保護型に変わりつつあると言え、石狩空知・上川地域の漁業者らなど関係組織の結合協力体制が必要、という事である。

(石狩川水系ヤツメ関連資料 江別での聞き取りおよび現地調査 北海道大学文学部 池田雄輝による)



ドウ漁

江別ヤツメウナギサンバ

斎藤賢一 作詞・作曲

- 1 朝の早から ゴムカッパ歩いて ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
野良着姿で コラ ほろかむり ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
親爺どこまで行く かや朝花かつぎ
- 石狩川に コラ やつめとる ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
- 2 ど舟こく手に 親爺もおどる ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
川は湧き立つ コラ 手もおどる ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
舟もおどるよ やつめも踊る
- かやどひく手にコラ 日もおどる ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
- 3 今日も大漁だ 陸また繁盛 ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
やつめとる手にコラ 気はずむ ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
朝の出舟も 帰舟の舟も
- やつめ癒して コラ 浮かれだす ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
- 4 わしもあなたも やつめもおどる ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
やつめ癒して コラ 手も舞む ハヤツメちゃんハヤツメちゃん
江別よここ 一度はおいで
- やつめうなぎでコラ もて流る ハヤツメちゃんハヤツメちゃん



本誌の原稿は主に再生事業などによって報告された次の資料によっています。

※：本誌文献記号

- 1 石狩川水系ヤツメ関連資料(2006・7 北海道)
 - (1)⁷⁾ 石狩川のカワヤツメ文化を未来へー石狩川ヤツメ文化保全再生事業ー 北海道石狩支庁経済部水産系長 藤田剛樹
 - (2)¹¹⁾ ヤツメウナギの産記長ー I 北海道立水産孵化場内水産資源部長 今田和史
 - (3)²⁾ 平成17年度石狩川ヤツメ文化保全再生事業報告書 北海道石狩・空知支庁
分類、生態、漁業、アンモニーアス幼生生態度の経年変化、アンモニーアス幼生の生息態と環境要因、カワヤツメ産卵場の環境、カワヤツメの産卵行動(室内での行動観察)、安定同位体比を用いたカワヤツメ海洋生活の推定、啓蒙活動への参加。
 - (4)¹⁰⁾ 「川本来の姿」ーヤツメウナギ類の生態をとおして河川環境を考えるー 流域生態研究所 林尾優二
 - (5)¹²⁾ 「カワヤツメの産卵・生息環境に関する研究」 北海道工業大学 環境デザイン学科 柳井南治
 - (6)⁵⁾ 石狩川下流部ヤツメ幼生関連調査 石狩川開発建設部
 - (7)⁸⁾ 石狩川水系のカワヤツメ資源に関する調査ー捕獲状況現地聞き取り調査ー 酪農学園大学環境システム学部地域環境保全学研究室
 - (8)⁶⁾ 北海道石狩川におけるヤツメウナギ産卵の人類学的研究 北海道大学人類学専攻歴史・人類学専攻通称北方文化論コース 池田健輝
- 2 HOCTEC REPORT-川づくりのための魚類ガイド 2001 財団法人北海道建設技術センター
- 3²⁾ ヤツメ幼生産卵地調査 2006.8 北海道栽培漁業振興公社
- 4¹²⁾ 野幌丘陵とその周辺の自然と歴史 山田 健 1981 北海道開拓記念館研究報告第5号
- 5¹⁾ 分類アイズ語辞典 加藤真志保 1976 など。



編集・執筆

酪農学園大学環境システム学部地域環境学学科地域環境保全学研究室

村野紀雄・八木千尋・澤田太郎・長津 恵(キャラクター、イラスト)・小島美介・ほか。

執筆・資料協力

北海道水産林務部・北海道立水産孵化場・北海道工業大学環境デザイン学科・流域生態研究所・石狩支庁・空知支庁・北海道開発局石狩開発建設部・北海道栽培漁業振興公社・石狩湾漁業協同組合・江野漁業協同組合・石狩川ヤツメ文化研究会・日本海洋生物研究所・石狩川振興財団・北村義行氏・こじま本吉氏。

お問い合わせ先

北海道石狩支庁産業振興部水産漁政係・北海道空知支庁産業振興部林務課水産主査



石狩川には、たくさんの生物が生息していて、カワヤツメもその一つです。

カワヤツメは、歴史的に見れば、北海道の厳しい開拓時代を栄養の面から支えた重要な食料であり、現在においても、様々な加工品、医療品、料理などに利用されています。

しかし近年、石狩川水系のカワヤツメ資源は急激に減少し、このままではヤツメ資源やカワヤツメを利用した食文化などが失われてしまうかもしれません。