

浅野川下流域（石川県，金沢市）における大型底生無脊椎動物の分布

福原晴夫¹・永坂正夫²・川原奈苗¹・大高明史³・奥川光治¹・高野典礼⁴・高橋 久¹

¹ 河北潟湖沼研究所

〒 929-0342 石川県河北郡津幡町北中条ナ 9-9

² 金沢星稜大学

〒 920-8620 石川県金沢市御所町丑 10 番地 1

³ 〒 036 - 8143 青森県弘前市富士見台

⁴ 石川工業高等専門学校

〒 929-0392 石川県河北郡津幡町北中条タ 1

要約：浅野川下流域（石川県，金沢市）において岸边と河床に生息する大型底生無脊椎動物についての現況調査を行った。11月の調査時にはいずれの調査地点も淡水の環境を示したが，合流地点の岸边では汽水性の底生動物が多く採集された。岸边底生動物の主な出現分類群は，多毛綱，貧毛綱，キスイコツブムシ，チョウセンコツブムシ，アミ科，ミズレヌマエビ，スジエビ，テナガエビ，ハグロトンボ，エリユスリカ亜科，ユスリカ亜科であった。浅野川下流域の河床底生動物は，調査地点最上流で最も密度は低く，下流で高かった。貧毛綱のみが全地点で出現した。ミズミズ亜科，トガリミズミズ亜科，イトミズ亜科に属する7種が同定された。多毛綱は，浅野川と大野川の合流地点で多くが出現したが，河床底生動物では合流地点より500 m上流，岸边底生動物では3 km上流でも採集された。海水の遡上範囲の調査が必要である。

キーワード：浅野川，汽水，岸边底生動物，河床底生動物，流程分布

Distribution of Benthic Macroinvertebrates in the Lower Reaches of the Asanogawa River (Ishikawa, Kanazawa)

FUKUHARA Haruo^{1*}, NAGASAKA Masao², KAWAHARA Nanae¹, OHTAKA Akifumi³,
OKUGAWA Koji¹, TAKANO Morihiro⁴ and TAKAHASHI Hisashi¹

¹Kahokugata Lake Institute, Na 9-9, Kitachujo, Tsubata, Ishikawa, 929-0342, Japan.

²Kanazawa Seiryō University, 10-1 Ushi, Goshō-machi, Kanazawa, Ishikawa, 920-8620, Japan.

³Fujimidai, Hirosaki, Aomori 036-8143, Japan

⁴National Institute of Technology, Ishikawa College, Kitachujo, Tsubata, Ishikawa, 929-0392, Japan.

*Corresponding person: Fukuhara Haruo (E-mail : fusaka.f.haruo@gmail.com)

Abstract: Benthic macroinvertebrates inhabiting shores and riverbeds were collected in the lower reaches of the Asanogawa River in Kanazawa City, Ishikawa Prefecture. In November, the water of all survey points were freshwater, but many brackish-water benthoses were collected at the bank of the confluence point with the Ohno River (brackish water). The density of riverbed zoobenthos was lowest at the uppermost reaches of the survey site and higher at the lower reaches. Oligochaeta spp. appeared at all sites in riverbeds, and 7 species were identified. Polychaeta spp. appeared mainly at the confluence of the Asanogawa and Ohno rivers, and one species in the shore zoobenthos was collected at 3 km upstream from the confluence.

Keywords; Asanogawa river, Brackish water, Shore zoobenthos, Riverbed zoobenthos, Riverine longitudinal distribution

はじめに

浅野川（石川県，金沢市）は大野川の一支流を構成し，河口からおよそ 5.4 km の地点に流入する全長約 29 km（石川県，2011）の 2 級河川である（図 1）（以下「およそ」の距離の測定は，国土地理院（2022）による）。合流地点は金沢港防潮水門下およそ 1.5 km に位置し，流入地点の川幅はおよそ 60 m である。浅野川は直接河北潟に注いでいたが，1971 年（昭和 46 年）に浅野川改修工事の一環として大野川に流入する現在の合流地点に変更されている（河北潟を囲む会，2021）。流程にはいくつかの用水堰があるが，可動堰は合流地点からおよそ 7.5 km にある小橋可動堰のみである。

浅野川の流入する大野川は全長 6.76 km の河北潟の流出河川である（図 1）（内灘町，2020）。大野川の河口は金沢港となっており，その長さ及び幅はそれぞれおよそ 3 km，300 m である。河北潟との間には 1980（昭和 55 年）供用開始の金沢港防潮水門が建設されている（北陸農政局，1987）（図 1）。金沢港を除く水深は，石川県（2011）によると現況河床高から，水門直下を除外すると 1.5 ～ 3 m 程度である。大野川の塩分の変動は潮位による海水の遡上と河北潟からの放水による淡水の流入により極めて複雑に変化する。大野川では淡水からほぼ海水の範囲で変動していると推定されている（奥川ほか，2022；永坂ほか，2022）。

大野川を遡上した海水は，浅野川にも遡上するが，塩水遡上の規模は明らかではない。合流地点から約 2.1 km に潟津用水堰が設置されており（図 1），塩水の遡上がある程度妨げられているとみられる。

筆者等の属する河北潟湖沼研究所では，2017 年以来，将来ビジョンとして河北潟の再汽水化を掲げ，基礎研究を実施してきている（河北潟湖沼研究所，2022）。本研究はこれらの一環として実施されたものである。河北潟の再汽水化により，大野川の海水遡上の変化が予想され，さらにその変化は浅野川下流域にも及ぶと想定される。そこで，浅野川下流域の大型底生無脊椎動物と水質の現況調査を実施した。

浅野川における大型底生無脊椎動物の調査としては，石川県（1982）による浅野川の水生昆虫からみた汚濁の状況の解説の中で合流地点からおよそ 3 km の北寺付近の結果，山辺・山本（1995）による沖橋，旭橋，板ヶ谷町の水生昆虫の現存量調査がある。石川県（1982）

の北寺付近はほぼ今回調査の最上流地点であるが結果に種名や現存量などが示されておらず，山辺・山本（1995）の調査地点は今回調査の上流に位置する。浅野川下流域における大型底生無脊椎動物の調査は，福原ほか（2022）の大野川の岸辺底生動物の流程調査の一環として行われた合流地点における調査を除いてこれまでに報告がない。

本稿では，福原ほか（2022）を含め，浅野川下流域における大型底生無脊椎動物の現況を明らかにし，海水遡上との関係について論議した。

調査方法

調査地点

調査地点を図 1 及び附表 1 に示す。大型底生無脊椎動物として岸辺底生動物（福原ほか，2022）と河床底生動物を対象とした。本稿では岸辺の底生動物とハビタットを区別するために河床底生動物の名称を用いた。岸辺底生動物の採集は，浅野川河岸の 4 地点（浅野岸 st. 1 ～ st. 4）で行った。浅野岸 st. 1 は潟津用水堰の上流に位置する。浅野岸 st. 4 は合流地点に位置する。浅野岸 st. 4 は福原ほか（2022）の大野岸 st. 3 と同じ地点のため，2019 年 8 月，11 月のデータを転載した。浅野岸 st. 4 ではコンクリート護岸の壁や近くのヨシ帯で採集を行った。他の地点の水辺はヨシ，ヒメガマ，タデ類を主体としていた。

河床底生動物の調査は，合流地点から約 2 km までの 4 地点（浅野川 st. 1 ～ st. 3，st. 5）で行った。浅野川 st. 2 では流れが早く河床底生動物の採集が出来なかった。st. 5 は大野川への流入地点となる。

環境調査

2019 年 11 月 16 日の午前中と翌 17 日の 12 時から 16 時にかけて，岸辺底生動物の採集地点の環境調査を行った。岸から約 1 m 以内の表層水について直接センサーを投入し，水温・電気伝導度（以下 EC）・pH の測定を行った（HANNA，HI9811-5）。同器の EC の検出限界は 600 mS/m である。

河床底生動物の採集地点の環境調査は 2019 年 11 月 17 日の 10 時から 16 時にかけて行った。調査にはゴムボートを用い流心部で行った。各調査地点の環境は永坂ほか（2022）より，深さ，水温，溶存酸素濃度（DO），

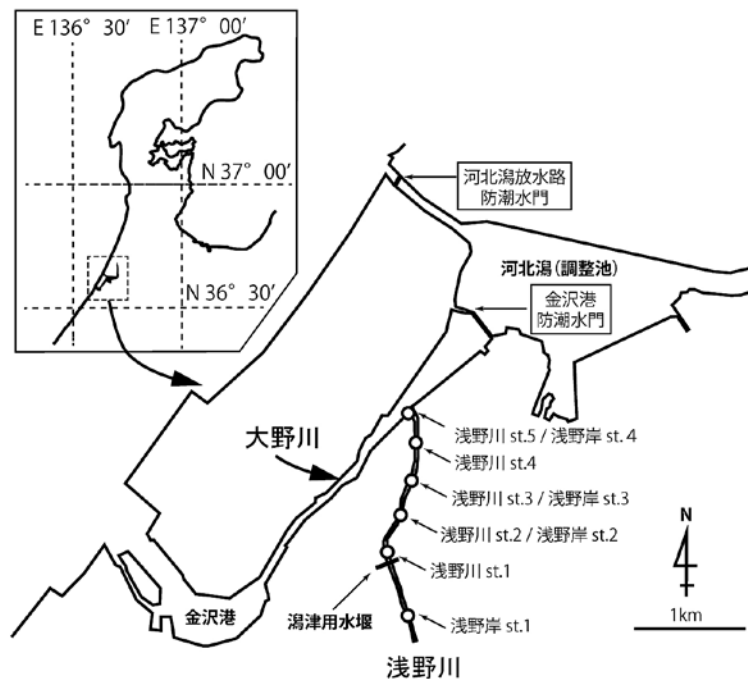


図 1. 浅野川における岸辺底生動物及び河床底生動物の調査地点概略図.

pH, EC を再録した.

なお, 2019 年 8 月 3 日の金沢港における潮位は満潮 15 時 18 分 +52 cm, 干潮 23 時 06 分 +16 cm, 2019 年 11 月 17 日の潮位は満潮 3 時 43 分 +37 cm, 干潮 12 時 01 分 +9 cm であった (国土交通省, 2022).

採集方法

岸辺底生動物の調査は 2019 年 11 月 16, 17 日に環境調査と並行して行った. 採集には D 型フレームハンドネット (底辺 0.35 m, 高さ 0.30 m, 目合い 0.5 mm) を用いた. 本調査では定性的な結果を目指したため, 定量的な調査とはなっていない. 調査者最大 2 名により, 岸辺のコンクリート護岸部分, ヨシなどの水生植物の根本部分を岸からまたは約 50 cm 入水して掬い取る約 10 分間以内の採集を行い, 大型の植物茎などを良くふるって取り除き, 残渣をそのまま冷蔵して持ち帰った. 採集当日以内に残渣をバットにあけて目視で大型の水生動物を拾い出した. 必要に応じて実体顕微鏡下で動物をソートした. 動物は 70% エチルアルコールで固定して, 同定に供した.

フジツボ類のコンクリート河岸などへの付着状況の目視調査を 2022 年 4 月 27 日に行った.

河床底生動物の採集は 2019 年 11 月 17 日に環境調

査と並行して行った. 調査にはゴムボートを用い流心部で行った. エックマンバージ式採泥器 (15 cm × 15 cm) を用い, 1 地点で 3 回採集し, サーバーネット (目合い 0.5 mm) でふるい, 残渣を持ち帰った. 残渣は砂が大部分のため, 35 g/L の NaCl 溶液を加え, 良く攪拌し, 上澄水を集めた. この操作を 5 回繰り返した. 上澄水を 0.3 mm のふるいで分けた後, 実体顕微鏡下 (×10) で動物をソートした.

同定は主に上野 (1975), 西村 (1992, 1995), 林 (2007), 川合・谷田 (2018) により行ったが, 必要によりそれぞれの専門別記載論文を使用した. 表中の門, 綱, 目, 科の配列は日本分類学会連合 (2003) によった. 破損の著しい個体や若齢のため同定が不能のものは不明種として扱った.

調査結果

調査地点の環境

岸辺底生動物の採集地点の環境を表 1 に示す. 11 月の調査では EC は 20 mS/m 以下であり, st. 1 ~ st. 4 の各地点で淡水の値を示した. 水温, pH とも地点間の差は小さかった. 一方 2019 年 8 月の EC は 246 mS/m で高い値であった.

表 1. 浅野川における採集地点の環境。浅野川 (st. 1 ~ st. 5) は永坂ほか (2022) から再録, 浅野岸 st. 4 は福原ほか (2022) の大野岸 st. 3 を再録。- は未測定。

調査日	調査地点	調査開始時間	水深 (cm)	水質				
				測定の深さ	水温 (°C)	pH	EC (mS/m)	DO (mg/l)
2019/8/3	浅野岸 st.4	15:31	-	表層	33.0	9.1	246	-
2019/11/17	浅野岸 st. 1	15:50	-	表層	14.4	6.7	15	-
	浅野岸 st. 2	15:25	-	表層	14.6	6.7	16	-
	浅野岸 st. 3	12:00	-	表層	13.7	7.1	16	-
	浅野岸 st. 4	10:00	-	表層	12.8	7.6	18	-
2019/11/17	浅野川 st. 1	12:35	79	表層	13.1	7.15	17.3	10.01
				底層 ¹⁾	13.1	7.24	17.3	10.03
	浅野川 st. 2 ²⁾	12:10	56	表層	12.7	7.22	16.6	9.93
				底層	-	-	-	-
	浅野川 st. 3	11:25	92	表層	12.2	7.09	15.9	10.15
				底層	12.2	7.16	15.9	10.08
	浅野川 st. 4	10:45	87	表層	12.0	7.00	16.5	9.69
				底層	12.0	7.15	16.5	9.64
	浅野川 st. 5	9:55	30 ³⁾	表層	12.2	7.16	16.8	8.98

¹⁾ 深さは底より 10 cm 上, ²⁾ 河床底生動物の採集無し, ³⁾ 岸での測定。

浅野川の河床底生動物の調査地点の環境を表 1 に示す。サーバーネット上に残った動物を除く残渣はすべての地点において砂であった。水温, pH, DO は各地点ほぼ同様であった。また, 上下の差もなかった。EC は合流地点の浅野川 st. 4 も含めて 20 mS/m 以下であった。

岸辺底生動物

表 2 に岸辺底生動物の採集結果を示す。表中の数値は調査日・調査地点別の出現個体数割合のため比較には注意を要する。不明種を除くと総計 21 分類群が出現した。特に合流地点の浅野岸 st. 4 には, 最も多い 19 分類群が出現した。

出現した主な分類群は, カワザンショウガイ, 多毛綱, 貧毛綱, キスイコツブムシ, チョウセンコツブムシ, アミ科, ミゾレヌマエビ, スジエビ, テナガエビ, ハグロトンボ, エリユスリカ亜科, ユスリカ亜科であった。アミ科, ミゾレヌマエビ, エリユスリカ亜科が高い割合で出現する場合が多かった。浅野岸 st. 4 のコンクリート護岸 (大野川側) には, フジツ

ボ類の付着も認められ, カワザンショウガイ, アミ科, キスイコツブムシなど汽水性の生物が多く採集された。また最上流地点の浅野岸 st.1 では多毛綱が採集された。

河床底生動物

浅野川下流域の河床底生動物の密度は $45 (\pm 45, SE) \sim 800 (\pm 68, SE) /m^2$ であった (表 3)。最上流の調査地点 (st. 1) で最も密度は低く, 下流で高かった。

貧毛綱のみが全地点で出現した。多毛綱は, 大野川との合流地点である浅野川 st. 5 で多くが出現したが, 多毛綱の一種が合流地点より 500 m 地点の浅野川 st. 4 で採集された。

ユスリカ科は最下流の浅野川 st. 5 を除く地点で採集され, エリユスリカ亜科, ユスリカ亜科が採集された。

表 3 では貧毛綱は 1 分類群にまとめたが, 一部は同定可能であったため, その出現状況を表 4 に示す。ミズミズ亜科, トガリミズミズ亜科, イトミズミズ亜科に属する 7 種が出現した (表 4)。貧毛綱の出現種数は st. 3 (5 種)

表 2. 浅野川の岸辺底生動物. 表中の数値は採集個体数の割合 (%). 浅野岸 st.4 は福原ほか (2022) の大野岸 st. 3 を再録.

分類群			2019.8.3	2019.11.16-17			
			st.4	st. 1	st. 2	st. 3	st.4
Discopoda 目 (旧盤足目)	カワザンショウ科	<i>Assiminea japonica</i> Martens, 1877 カワザンショウガイ					2
Basommatophora 目 (旧モノアライガイ目)	モノアライガイ科	Lymnaeidae sp. モノアライガイ科の一種	11				
多毛綱		Polychaeta spp. 多毛綱の複数種		6			1
貧毛綱		Oligochaeta spp. 貧毛綱の複数種		17			1
等脚目	コツブムシ科	<i>Gnorimosphaeroma chinense</i> (Tattersall, 1921) キシイコツブムシ					2
		<i>G. nakdongense</i> Kwon and Kim, 1987 チヨウセンコツブムシ			0		22
アミ目	アミ科	Mysidae sp. アミ科の一種					37
エビ目	ヌマエビ科	<i>Caridina leucosticta</i> Stimpson, 1860 ミヅレヌマエビ		28	87	71	6
	テナガエビ科	<i>Palaemon paucidens</i> De Haan, 1844 スジエビ			1		
		<i>Macrobrachium nipponense</i> (De Haan, 1849) テナガエビ	11		8	1	4
カニ下目	イワガニ科	<i>Eriocheir japonica</i> De Haan, 1835 モクズガニ	22				2
		<i>Chiromantes dehaani</i> H. Milne Edwards, 1853 クロベンケイガニ	22				
カゲロウ目		Ephemeroptera not det. カゲロウ目の不明種					1
	コカゲロウ科	Baetidae sp. コカゲロウ科の一種					2
	ヒラタカゲロウ科	Heptageniidae spp. ヒラタカゲロウ科の複数種					3
トンボ目	カワトンボ科	<i>Calopteryx atrata</i> Selys, 1853 ハゲロトンボ			2		1
	イトトンボ科	<i>Ischnura senegalensis</i> (Rambur, 1842) アオモンイトトンボ	22				
ハエ目	ユスリカ科	Diamesinae sp. ヤマユスリカ亜科の一種			0		
		Prodiamesinae sp. オオヤマユスリカ亜科の一種			0		
		Orthoclaadiinae spp. エリユスリカ亜科の複数種		33	1	25	13
		Chironominae spp. ユスリカ亜科の複数種		17	0	3	4
トビケラ目	イワトビケラ科	Polycentropodidae sp. イワトビケラ科の一種	11				
岸辺底生動物の総採集個体数			9	18	274	75	102

表 3. 浅野川における河床底生動物の密度. 数値は m^2 の個体数. () は標準誤差 ($n=3$).

分類群		浅野川 st. 1	浅野川 st. 3	浅野川 st. 4	浅野川 st. 5
多毛綱	Polychaeta spp.			15	311
	多毛綱の複数種			(15)	(118)
貧毛綱	Oligochaeta spp.	30	341	267	15
	貧毛綱の複数種	(30)	(97)	(118)	(15)
トンボ目	Anisoptera not det.				15
	不均翅亜目の不明種				(15)
トビケラ目	Trichoptera not det.			30	
	トビケラ目の不明種			(15)	
ハエ目	Orthocladiinae spp.		133	89	
	エリユスリカ亜科の複数種		(51)	(0)	
	Chironominae spp. (exc. Tanytarsini)		178	89	
	ユスリカ亜科 (除ヒゲユスリカ族) の複数種		(26)	(51)	
	Tanytarsini spp.	15	104	104	
	ヒゲユスリカ族の複数種	(15)	(30)	(53)	
	Chironomidae not det.		45		
	ユスリカ科の不明種		(26)		
計		45 (45)	800 (68)	593 (214)	341 (97)

が st. 4 (2 種) よりも多かった. st. 3 の出現種 2 種はいずれもミズミズ亜科で遊泳能力を持つ種類であったが, st. 5 ではこれらに加えて, トガリミズ亜科やイトミズ亜科に属する遊泳能力を持たず底質の内部や表面に住む種類を含んでいた. なお中型底生動物として st. 5 において線虫類が $59 (\pm 30, \text{SE}) / \text{m}^2$ 出現した.

考 察

浅野川の塩分環境

浅野川の岸辺の EC は低く, 中央部においても EC は底層も含めて低かった (表 1). 11 月調査時の浅野川は淡水の環境にあり, 大野川からの塩水遡上は認められなかったと言える. 環境調査を行った日の金沢港における潮位変化から, 測定時間は低潮位時間帯であったため, 高 EC が観測されなかった可能性もある. しかし, 2019 年 8 月のほぼ満潮時の調査では浅野川合流地点の EC は極めて高く (表 1) 汽水であったことから, 実体は明らかではないが, 合流地点付近は淡水から汽水で変化していると考えられる. 調査回数が多くないため, 確定的ではなく, 今後は塩水遡上の範囲を確定するための調査が必要である.

大型底生無脊椎動物

今回の調査では浅野川では岸辺底生動物は 21 分類群が出現した. 同じ同定基準で計数した大野川の 26 分類群 (福原ほか, 2022) に比較すると少なかった. これは調査の頻度が少ないことと, 大野川に比して汽水域が狭いことに起因すると考えられる.

合流地点の浅野岸 st. 4 においては, カワザンショウガイやキスイコツブムシ, アミ科などの汽水性の生物 (福原ほか, 2022) が採集された (表 2). また, 合流地点中央部の浅野川 st. 5 においては多毛綱も採集された (表 3). 合流地点の岩壁 (大野川側) にはフジツボ類も付着していることから, 水生生物の面からも浅野川合流地点付近が海水の影響を受けていることは明らかである.

本調査においては浅野川の汽水域の範囲は明らかではない. しかし, 合流地点から約 500 m 地点で多毛綱が河床底生動物として採集され (表 3), また, 合流地点からおよそ 3 km の浅野岸 st. 1 にも多毛綱が出現した (表 2) のは興味深い. 堰建設前の長良川下流域において, 建設省 (当時) が汽水域の上限としていた地点よりも 15 km も上流にゴカイ類が観察された例 (伊東ほか, 1999) などからも, 浅野川においても海水の影響はかなり上流部まで含めて検討する必要がある.

キスイコツブムシが大野川 (福原ほか, 2022) や浅野

表 4. 浅野川で採集された貧毛綱の種. ●は分布を示す.

	分類群	浅野川	
		st. 3	st. 4
Naidinae ミズミズ亜科	<i>Nais pardalis</i> Piguet, 1906 カワリミズミズ		●
	<i>Dero digitata</i> (Müller, 1773) ウチワミズ	●	●
	<i>Dero nivea</i> Aiyer, 1930 シロウチワミズ	●	
	<i>Aulophorus furcatus</i> (Müller, 1773) スエヒロミズ	●	
Pristininae トガリミズミズ亜科	<i>Pristina longiseta</i> Ehrenberg, 1828 トガリミズミズ	●	
Tubificinae イトミズミズ亜科	<i>Limnodrilus udekemianus</i> Claparède, 1862 ウィリーユリミズ	●	
	<i>Aulodrilus pigueti</i> Kowalewski, 1914 ヘラヒメイトミズ	●	

川合流地点に分布し、上流部にチョウセンコツブムシが分布していた（表 2）。この分布は、日本海側の汽水湖や河川で見られるコツブムシ科の流程分布を示し（阿部・福原, 1999; 福原ほか, 2000）、本河川においても確認されたと見える。

トンボ目ではハグロトンボとアオモンイトトンボが合流地点に出現した（表 2）。両種とも広塩性淡水種として知られている種である（福原ほか, 2022）。

エビ目の中で通し回遊を行う明らかな種としてミズレヌマエビ、テナガエビが採集されている（表 2）。ミズレヌマエビはエビ目の中では高い割合で採集されていた。本種は石川県 RD の準絶滅危惧種に指定されているが（石川県, 2020）、分布の実態が明らかでない種である。テナガエビ（石川県, 準絶滅危惧種; 石川県, 2020）には河口型、汽水湖型、淡水湖型の 3 つの型が知られ、これらは卵サイズによって区別されるとされている（Mashiko, 1990; Armada *et al.*, 1993）。抱卵個体が採集されていないため、型の同定は今後の課題であるが、浅野川で採集された個体は、河川工作物の影響を受けない点から、河口型で通し回遊種に属する可能性が高い。

浅野川では、河床底生動物としてミズミズ亜科 4 種、トガリミズミズ亜科 1 種、イトミズミズ亜科 2 種の貧毛綱が確認された（表 4）。Ohtaka (2014) は河北潟沖合からイトミズミズ亜科 4 種とミズミズミズ亜科 2 種の貧毛綱を記録している。このうち、今回の浅野川での出現種と共通するのはウチワミズミズだけである。浅野川、河北潟ともに、貧毛綱の出現種はどれも淡水性で、比較的富栄養的な環境に出現する広分布種であるが、河床が砂質の浅野川で表在性のミズミズミズ亜科の出現種が多く、泥質の河北潟沖

合で埋在性のイトミズミズ亜科の出現種が多かったのは、もっぱら底質環境の違いによると推測される。

上記以外に岸辺底生動物・河床底生動物として、貧毛綱の一部、カゲロウ目、トンボ目、ユスリカ科、トビケラ目などが採集されているが、いずれも未同定種であり塩分耐性との関係は不明である。

謝 辞

番匠尚子氏、菊田聖一氏、樋口恒希氏には現地調査で御協力をいただいた。記して感謝致します。

引用文献

- 阿部正敏・福原晴夫. 1999. 阿賀野川下流域におけるイソコツブムシ属 2 種, *Gnorimosphaeroma nakdongense* と *G. chinense* の分布. 新潟県生物教育研究会誌. 34: 9-12.
- Armada N. A., Ohno A. & Taki Y. 1993. Differentiation of local populations in the palaemonid shrimp, *Macrobrachium nipponense*, in Japanese waters. Journal of the Tokyo University of Fisheries. 80 (1): 139-153.
- 福原晴夫・岡田 晃・木村直哉. 2000. 矢道湖におけるコツブムシ科 3 種の分布と塩分濃度. 陸水学雑誌. 61: 155-160.
- 福原晴夫・永坂正夫・川原奈苗・奥川光治・高野典礼・高橋 久. 2022. 河北潟及び金沢港防潮水門下流

- の大野川における岸辺底生動物の分布. 河北潟総合研究. 25: 35-47.
- 林 健一. 2007. 日本産エビ類の分類と生態II. コエビ下目 (1). 生物研究社. 東京. 292pp.
- 北陸農政局. 1987. 河北潟干拓. 北陸農政局計画部資源課. 金沢市. 207pp.
- 石川県. 1982. 犀川・浅野川の自然. 石川県環境部自然保護課. 金沢市.
- 石川県. 2011. 第3編 河川整備計画説明資料. 大野川水系河川整備計画. p.3-1 - 3-91. 石川県. 金沢市.
- 石川県. 2020. 石川県の絶滅のおそれのある野生生物 いしかわレッドデータブック 2020 (動物編). 石川県生活環境部自然保護課. 金沢市. 337pp.
- 伊東祐朔・千藤克彦・籠橋数浩. 1999. 長良川下流域から姿を消すベンケイガニとゴカイの仲間. 日本自然保護協会報告書. 85: 77-83.
- 河北潟湖沼研究所. 2022. ビジョン. NPO 法人河北潟湖沼研究所. <http://kahokugata.sakura.ne.jp/about/mission.html> (2022 年 9 月 25 日参照)
- 河北潟を囲む会. 2021. よみがえる河北潟ノスタルジーマップ [図録]. 河北潟を囲む会. 金沢市. 138pp.
- 川合禎次・谷田一三 (共編). 2018. 日本産水生昆虫一科・属・種への検索. 第二版. 東海大学出版会. 神奈川. 1661pp.
- 国土地理院. 2022. GSI Map. <https://www.gsi.go.jp/>
- 国土交通省. 2022. 気象庁. 潮位表 金沢 (KANAZAWA). <https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php> (2022 年 9 月 29 日参照).
- Mashiko K. 1990. Diversified egg and clutch sizes among local populations of the fresh-water prawn *Macrobrachium nipponense* (de Haan). Journal of Crustacean Biology. 10 (2): 306-314.
- 永坂正夫・高野典礼・奥川光治・福原晴夫・川原奈苗・高橋 久. 2022 大野川および浅野川 (石川県金沢市) における電気伝導度, 溶存酸素濃度, クロロフィル a 濃度の流程分布. 河北潟総合研究. 25: 25-34.
- 日本分類学会連合. 2003. 第 1 回日本産生物種数調査 <http://ujssb.org/biospnum/search.php> (2022 年 6 月参照).
- 西村三郎 (編著). 1992. 原色検索日本海岸動物図鑑 <1>. 保育社. 東京. 425pp.
- 西村三郎 (編著). 1995. 原色検索日本海岸動物図鑑 <2>. 保育社. 東京. 663pp.
- 奥川光治・永坂正夫・福原晴夫・高野典礼・川原奈苗. 2022. 河北潟および大野川における電導度の連続計測. 河北潟総合研究. 25: 11-23.
- Ohtaka, A. 2014. Profundal oligochaete faunas (Annelida, Clitellata) in Japanese lakes. Zoosymposia. 9: 24-35.
- 内灘町. 2020. 2020 年度版内灘町統計書 - 1 土地・気象 03 主要河川. 内灘町. (<https://www.town.uchinada.lg.jp/site/statistics/6698.html> (2022 年 7 月 15 日参照)).
- 上野益三 (編). 1975. 川村多実二原著日本淡水生物学. 北隆館. 東京. 760pp.
- 山辺欽矢・山本秀紀. 1995. 石川県の主要河川における水生動物の分布と生態 (第 2 報) - 金沢地区の河川の水生昆虫を中心に - 石川の自然. 第 19 集生物編 (9) (教育センター紀要第 48 号). 石川県教育センター. 金沢市. 35pp.
- 附表 1. 岸辺底生動物 (浅野川 st. 1 ~ st. 4) 及び河床底生動物 (浅野川 st. 1 ~ st. 5) の調査地点.

浅野川 調査地点	合流地点からの 距離 (km)	備考
浅野川 st. 1	3.0	浅野川左岸
浅野川 st. 2	1.5	浅野川左岸
浅野川 st. 3	0.9	浅野川左岸
浅野川 st. 4	0.0	浅野川左岸 (大野川 st. 3)
浅野川 st. 1	2.0	中央
浅野川 st. 2	1.5	中央
浅野川 st. 3	1.0	中央
浅野川 st. 4	0.5	中央
浅野川 st. 5	0.0	河口中央