

漁場環境保全対策事業

伊藤 輝昭・植田 ひまわり

県内の主要河川である筑後川及び矢部川における水生動植物の現存量、生息密度を指標として漁場環境の長期的な変化を監視している。

方 法

調査は、図1に示したように両河川の中流域にあたる筑後川の久留米市大城橋付近、矢部川の八女市宮野付近を選定した。筑後川は令和6年6月5日と10月29日、矢部川は6月6日と10月30日に実施した。

30×30cmのサーバネット及び手網を用いて底生動物を採集した。試料は10%ホルマリンで固定し持ち帰った。

サーバネットの試料は種を同定し個体数、湿重量の測定を行った。また、手網によって採集した試料についてはBMWP法によるASPT値（average score per taxon 値＝底生動物の各科スコア値の合計／出現科数：汚濁の程度を表す）を求めた。

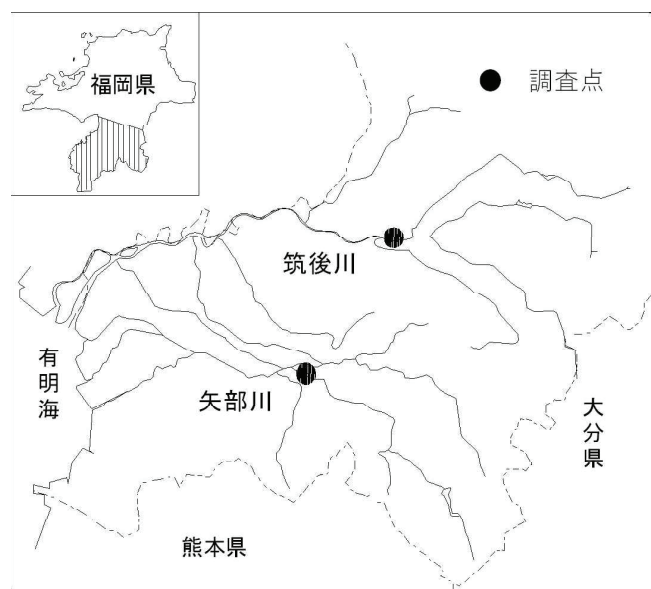


図1 調査点位置

結 果

(1) 筑後川

筑後川における調査結果を表1に示した。総個体数、湿重量とも6月が多かった。6月は梅雨期であり、河川流量が10月よりも多かったことから底生生物の活動が活発となり種類、量が多かったと考えられる。

出現種は、6月、10月とも節足動物がほとんどを占めており、中でもカゲロウ類、トビケラ類ならびにユスリカ類が多く出現した。この3種類で、6月は出現種の98.4%、10月は90.0%を占め、湿重量では、6月が98.2%、10月が45.9%を占めた。10月の質重量比が低いのは、やや大型のドロムシ類が採集されたためである。

表2に示したとおり、6月のASPT値は7.0、10月は7.4であり、貧腐水性の条件である6.0以上を満たしていた。

(2) 矢部川

矢部川における調査結果を表3に示した。総個体数は6月が多かったが、湿重量は10月が多かった。10月の湿重量が6月を上回ったのは、ヒメサナエというトンボ類の幼虫が採集されたためと考えられる。筑後川の出現種数、湿重量と比較すると、6月、10月ともに少ない。これは、矢部川の流量が降水量の影響を受けやすく、調査時の河川流量が筑後川に比べて少なかったことが影響していると考えられる。

出現種は、筑後川と同様に節足動物のカゲロウ類、トビケラ類、ユスリカ類が多くを占めており、6月は総出現種の97.8%、総湿重量の100%を占め、10月は、総出現種の92.5%、総湿重量の33.8%を占めた。湿重量の比率が低いのは前述した大型のトンボの幼虫が採集されたためである。

表4に示したとおり、矢部川の6月のASPT値は7.1、10月は6.9であり、貧腐水性の条件である6.0以上を満たしていた。

表1 筑後川における底生動物の個体数と湿重量

門	科	和名	6月		10月	
			個体数	湿重量(g)	個体数	湿重量(g)
環形動物	ミズミズ	ミズミズ科			1	0
節足動物	トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ			1	0
	カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ			3	0.001
	モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ			9	0.006
	ヒメシロカゲロウ	ヒメシロカゲロウ属	4	0.001		
	マダラカゲロウ	マダラカゲロウ属			1	0
		エラブタマダラカゲロウ			1	0
		アカマダラカゲロウ	4	0.001	1	0
	コカゲロウ	ミツオミジカオフタバコカゲロウ	5	0.001		
		フタバコカゲロウ	9	0.003		
		フタモンコカゲロウ	4	0.001	8	0.002
		シロハラコカゲロウ	1	0		
		Dコカゲロウ	13	0.003		
		Eコカゲロウ	2	0		
		Hコカゲロウ	16	0.005		
		Jコカゲロウ	128	0.037		
	チラカゲロウ	チラカゲロウ	1	0.006		
	ヒラタカゲロウ	シロタニガワカゲロウ			1	0.026
		タニガワカゲロウ属	10	0.013	34	0.014
		エルモンヒラタカゲロウ	4	0.023		
		サツキヒメヒラタカゲロウ	2	0.001		
	カワゲラ	フタツメカワゲラ属			1	0.02
	シマトビケラ	ウルマーシマトビケラ	1	0.002		
		ナカハラシマトビケラ	39	0.17		
		シマトビケラ属	13	0.003		
		エチゴシマトビケラ	30	0.056		
	ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	1	0.001		
	ヒゲナガトビケラ	ヒメセトトビケラ属			1	0
	ガガンボ	ウスバヒメガガンボ属	2	0.003		
	ユスリカ	エダゲヒゲユスリカ属	1	0		
		コナユスリカ属			1	0
		カマガタユスリカ属	1	0		
		ツヤムネユスリカ属			1	0.001
ナガスネユスリカ属				1	0	
ハモンユスリカ属		9	0.002	1	0	
ヒゲユスリカ属				3	0.001	
ヤマトヒメユスリカ族		4	0.002			
エリユスリカ亜科		7	0.005	2	0	
ユスリカ科(蛹)				2	0.001	
ブユ	アシマダラブユ属	2	0.003			
ガムシ	シジミガムシ属	1	0	2	0.001	
ヒラタドロムシ	マルヒラタドロムシ属			2	0.029	
	ヒラタドロムシ属			3	0.055	
合計			314	0.342	80	0.157

表2 筑後川におけるASPT値

門	科	和名	スコア	6月(BMWP)	10月(BMWP)
節足動物	トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	9		●
	カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ	8		●
	ヒメシロカゲロウ	ヒメシロカゲロウ属	7	●	●
	マダラカゲロウ	オオクママダラカゲロウ	8		●
		エラブタマダラカゲロウ	8	●	●
	コカゲロウ	ミツオミジカオフタバコカゲロウ	6	●	●
		ミジカオフタバコカゲロウ	6		●
		サホコカゲロウ	6		●
		フタモンコカゲロウ	6	●	●
		Dコカゲロウ	6	●	●
		Hコカゲロウ	6	●	●
		Jコカゲロウ	6	●	●
		コカゲロウ属	6		●
	ヒラタカゲロウ	タニガワカゲロウ属	9	●	●
		エルモンヒラタカゲロウ	9		●
		サツキヒメヒラタカゲロウ	9	●	●
	カワゲラ	フタツメカワゲラ属	9		●
	シマトビケラ	コガタシマトビケラ属	7		●
		ナカハラシマトビケラ	7	●	
		エチゴシマトビケラ	7	●	●
	クダトビケラ	クダトビケラ属	8		●
	ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属	4		●
	ナガレトビケラ	ムナグロナガレトビケラ	9	●	
	ユスリカ	ハダカユスリカ属	6		●
		エダゲヒゲユスリカ属	6		●
		ツヤユスリカ属	6		●
		カマガタユスリカ属	6	●	
		スジカマガタユスリカ属	6		●
		ホソミユスリカ属	6		●
		ハモンユスリカ属	6	●	●
		シリプトユスリカ属	6	●	
		ヌカユスリカ属	6		●
		ヤマトヒメユスリカ族	6	●	●
エリユスリカ亜科		6	●	●	
ユスリカ科(蛹)		-		●	
ガムシ	シジミガムシ属	4	●		
種類数				18	31
TS値				56	81
総科数				8	11
ASPT値				7.0	7.4

表3 矢部川における底生動物の個体数と湿重量

門	科	和名	6月		10月	
			個体数	湿重量(g)	個体数	湿重量(g)
へん形動物	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	1	0.000		
節足動物	トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	4	0.004		
	カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ			8	0.008
	モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ			1	0.001
		モンカゲロウ			1	0.002
	マダラカゲロウ	クシゲマダラカゲロウ	1	0.003		
		マダラカゲロウ属	11	0.012		
	コカゲロウ	ミツオミジカオフタバコカゲロウ	4	0.001		
		サホコカゲロウ	1	0.002		
		フタモンコカゲロウ			6	0.002
		Dコカゲロウ	3	0.002		
		Jコカゲロウ	1	0.003		
	ヒラタカゲロウ	タニガワカゲロウ属	2	0.001	19	0.031
		エルモンヒラタカゲロウ	2	0.002		
		サツキヒメヒラタカゲロウ	2	0.003		
		ヒメヒラタカゲロウ属	2	0.010		
	サナエトンボ	ヒメサナエ			1	0.078
	カワゲラ	カワゲラ科	1	0.000		
	シマトビケラ	ナカハラシマトビケラ	1	0.001		
		シマトビケラ属	3	0.001		
	クダトビケラ	クダトビケラ属	1	0.000		
	ナガレトビケラ	ムナグロナガレトビケラ	2	0.006		
	ニンギョウトビケラ	カワモトニンギョウトビケラ	2	0.017		
	ヒゲナガトビケラ	アオヒゲナガトビケラ属			1	0.000
ガガンボ	ウスバヒメガガンボ属	1	0.000			
ユスリカ	ユスリカ科(蛹)			1	0.000	
ヒラタドロムシ	マルヒラタドロムシ属			1	0.007	
	ヒラタドロムシ属			1	0.001	
合計			45	0.068	40	0.130

表4 矢部川におけるASPT値

門	科	和名	スコア	6月 (BMWP)	10月 (BMWP)
へん形動物	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	7	●	
環形動物	コヒメミミズ	ナガハナコヒメミミズ	4	●	
	ナガレビル	ナガレビル科	2		●
節足動物	トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ	9	●	
	カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ	8	●	●
	モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ	8		●
	ヒメシロカゲロウ	ヒメシロカゲロウ属	7		●
	マダラカゲロウ	マダラカゲロウ属	8	●	
		アカマダラカゲロウ	8	●	
	コカゲロウ	ミツオミジカオフタバコカゲロウ	6	●	●
		サホコカゲロウ	6		●
		フタモンコカゲロウ	6	●	●
		Dコカゲロウ	6	●	●
		Hコカゲロウ	6		●
		Jコカゲロウ	6	●	●
	チラカゲロウ	チラカゲロウ	8	●	
	ヒラタカゲロウ	タニガワカゲロウ属	9	●	●
		エルモンヒラタカゲロウ	9	●	
		サツキヒメヒラタカゲロウ	9	●	
		ヒメヒラタカゲロウ属	9	●	
	オナシカワゲラ	オナシカワゲラ属	6	●	
	カワゲラ	フタツメカワゲラ属	9	●	
	シマトビケラ	コガタシマトビケラ属	7		●
		ナカハラシマトビケラ	7	●	
		シマトビケラ属	7	●	
	クダトビケラ	クダトビケラ属	8		●
	ニンギョウトビケラ	カワモトニンギョウトビケラ	7	●	
	ユスリカ	エダゲヒゲユスリカ属	6		●
		スジカマガタユスリカ属	6		●
		ホソミユスリカ属	6		●
		ハモンユスリカ属	6		●
		ヤマトヒメユスリカ族	6		●
		エリユスリカ亜科	6		●
		ユスリカ科(蛹)	-		●
	ガムシ	シジミガムシ属	4	●	
ヒメドロムシ	ヒメドロムシ亜科	8		●	
種類数				21	21
TS値				92	69
総科数				13	10
ASPT値				7.1	6.9

主要河川・湖沼の漁場環境調査

植田 ひまわり・池田 佳嗣

内水面における資源増殖や漁場環境改善等検討の基礎資料を得るため、毎年、県内の主要河川（筑後川、矢部川）及び湖沼（寺内ダム、江川ダム、日向神ダム）のモニタリング調査を実施しているため、その結果をここに報告する。

方 法

1. 調査時期、調査点及び採水層

令和6年5、8、12月及び7年2月の合計4回、図1及び表1に示した調査点で水質調査を実施した。調査点数は、筑後川の5点、矢部川の7点（日向神ダムとその上流の2点含む）及び寺内ダム、江川ダムのそれぞれ1点ずつで、合計14定点である。また、原則、採水層は表層であるが、筑後川の調査点C1では底層水も採取した。

2. 調査項目及び方法

(1) 水温

デジタル温度計（佐藤計量器製作所製, SK-259WP II k）を用いて現場で測定を行った。

(2) 透視度

透視度計を用いて、現場で測定を行った。

(3) 溶存酸素量 (DO)

蛍光式溶存酸素計（HACH製, HQ30d）を用いて現場で測

定を行った。

(4) 栄養塩類 (DIN, PO₄-P, SiO₂-Si)

研究所に持ち帰った試水をシリンジフィルター（MILLIPORE製, Millex-HA, φ25mm, 孔径0.45μm）で約10ml濾過し、-20℃で凍結保存後、後日、オートアナライザー（BLTEC製, TRAACS800）で分析を行った。なお、硝酸態窒素（NO₃-N）は銅カドミカム還元法を、亜硝酸態窒素（NO₂-N）はナフチルエチレンジアミン吸光光度法を、アンモニア態窒素（NH-N）はインドフェノール青吸光光度法を、溶存態リン（PO₄-P）および珪酸態珪素（SiO₂-Si）はモリブデン青-アスコルビン酸還元吸光光度法を用いた。

(5) 化学的酸素要求量 (COD)

研究所に持ち帰った試水を-20℃で凍結保存後、後日、水質汚濁調査指針に従って分析を行った。

(6) pH

pHメーター（HORIBA, D-53）を用いて、現場で測定を行った。

(7) 懸濁物 (SS)

メンブランフィルター（MILLIPORE製, MFTMMembrane Filters φ47mm, 孔径0.4μm）を用いて、持ち帰った試水を原則1,000ml吸引濾過した後、その濾紙をデシケーター内で自然乾燥させ、濾紙が捕えた懸濁物の乾燥重量を測定した。

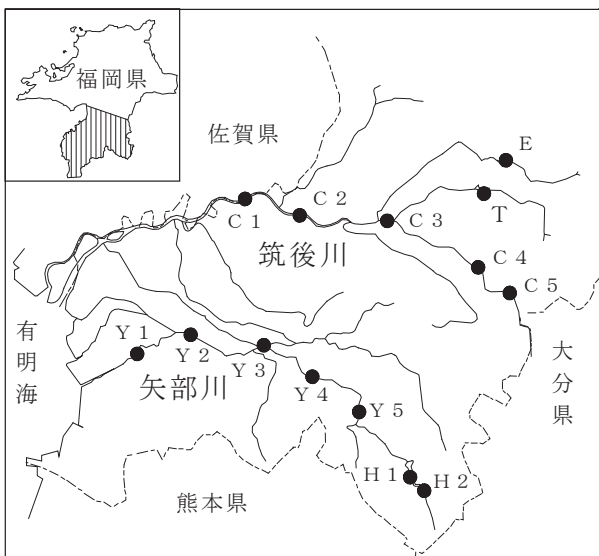


図1 筑後川及び矢部川における調査定点

表1 調査点の概要

定点番号	定点の位置	河口(本流)からの距離(km)
<筑後川>		
C1	筑後大堰上左岸	23
C2	神代橋右岸	33
C3	筑後川橋左岸	41
C4	恵蘇宿橋右岸	52
C5	昭和橋右岸	60
<矢部川>		
Y1	瀬高堰上右岸	12
Y2	南筑橋上流200m 左岸	17
Y3	花宗堰右岸	23
Y4	四条野橋右岸	32
Y5	臥竜橋下左岸	40
H1	日向神ダム中央部左岸	48
H2	日向神ダム鬼塚	52
<ダム>		
T	寺内ダム(筑後川支流の佐田川)	11
E	江川ダム(筑後川支流の小石原川)	22

(8) 気象

現場で天候、雲量、風向及び風力の観測を行った。

結 果

筑後川、矢部川（日向神ダムとその上流を含む）、ダム湖（寺内ダムと江川ダム）の各定点での水質における年間の平均値、最小値及び最大値を表2に示した。

(1) 水温

水温は、筑後川では 6.8～30.4℃、矢部川では 6.3～30.5℃、ダム湖では 6.6～30.6℃の範囲で推移した。

(2) 透視度

透視度は、筑後川では 48～100cm、矢部川では 62～100cm、ダム湖では 34～100cmの範囲で推移した。

矢部川は、筑後川よりも高い傾向であった。透視度の低下要因としては、下流およびダム湖での植物プランクトンの増殖と近年の豪雨による河川改修の濁りが考えられた。

(3) DO

DO は、筑後川では 7.1～13.5ppm、矢部川では 8.6～13.2ppm、ダム湖では 6.1～11.9ppmの範囲で推移した。ダム湖以外の調査点では、アユの生息に適していると言われる 7ppm 以上であった。ダム湖では、微生物代謝による酸素消費が影響したと推察された。

(4) 栄養塩 (DIN, PO₄-P, SiO₂-Si)

1) 溶存態無機窒素 (DIN)

DIN は、筑後川では 0.4～1.1ppm、矢部川では 0.2～1.8ppm、ダム湖では 0.4～1.2ppmの範囲で推移した。

2) PO₄-P

PO₄-P は、筑後川では 0.02～0.10ppm、矢部川では 0.00～0.06ppm、ダム湖では 0.00～0.07ppmであった。

3) SiO₂-Si

SiO₂-Si は、筑後川では 1.1～7.1ppm、矢部川では 0.9～2.7ppm、ダム湖では 0.4～1.8ppmの範囲で推移した。

(5) COD

COD は、筑後川では 0.7～2.5ppm、矢部川では 0.4～1.8ppm、ダム湖で 0.4～1.2ppmの範囲で推移した。

(6) pH

pH は、筑後川では 6.8～9.5、矢部川では 7.1～9.5、ダム湖では 7.0～8.9の範囲で推移した。

pH が 9 以上となった調査点では、流域の地質的要因、植物プランクトンや藻類の光合成による影響であると推察された。

(7) SS

SS は、筑後川では 1.9～28.8ppm、矢部川では 0.5～6.2ppm、ダム湖では 0.8～7.1ppmの範囲で推移した。

文 献

- 1) 日本水産資源保護協会. 新編水質汚濁調査指針. (第1版) 恒星社厚生閣, 東京. 1980; 154-160.

表2 各定点における年間の平均値、最小値及び最大値

調査点	気温 (°C)	透視度 (cm)	水温 (°C)	DO (ppm)	NO ₃ -N (ppm)	NO ₂ -N (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	DIN (ppm)	PO ₄ -P (ppm)	SiO ₂ -Si (ppm)	COD (ppm)	SS (ppm)	Chl-a (μg/l)	pH
C1-S	18.1	76.8	17.2	10.6	0.7	0.01	0.05	0.7	0.04	2.1	1.8	5.3	12.9	8.1
C1-b	18.1	—	17.7	11.3	0.7	0.01	0.05	0.7	0.05	3.0	1.7	10.5	6.7	8.3
C2	17.8	82.0	16.8	9.8	0.9	0.01	0.00	0.9	0.07	3.6	1.1	3.7	4.2	8.0
C3	17.5	86.5	16.2	10.6	0.6	0.00	0.00	0.6	0.05	4.4	1.1	3.6	3.4	8.0
C4	17.5	88.8	16.2	11.5	0.4	0.00	0.00	0.5	0.04	4.1	1.1	3.9	2.9	8.4
C5	17.1	83.3	16.3	10.4	0.7	0.00	0.00	0.7	0.04	1.4	1.2	4.1	5.5	8.5
最小	4.7	48.0	6.8	7.1	0.3	0.00	0.00	0.4	0.02	1.1	0.7	1.9	2.9	6.8
最大	34.0	100.0	30.4	13.5	1.1	0.03	0.09	1.1	0.10	7.1	2.5	28.8	14.2	9.5
Y1	20.8	81.5	19.8	11.6	1.2	0.01	0.00	1.2	0.03	1.3	1.1	3.7	12.7	8.5
Y2	20.3	96.0	17.1	10.4	1.0	0.00	0.00	1.0	0.03	1.5	0.8	2.0	2.3	8.0
Y3	19.7	100.0	16.2	10.7	0.7	0.00	0.03	0.7	0.03	1.7	0.8	1.7	2.8	8.3
Y4	19.1	100.0	15.2	10.9	0.5	0.00	0.00	0.5	0.03	1.3	0.9	1.5	1.0	8.4
Y5	18.8	100.0	14.9	10.6	0.6	0.00	0.00	0.6	0.04	1.4	0.7	1.2	1.1	8.3
H1	17.9	83.0	17.9	10.4	0.2	0.00	0.00	0.2	0.02	1.2	1.5	1.5	1.7	8.9
H2	17.4	100.0	14.3	11.2	0.4	0.00	0.00	0.4	0.03	1.6	0.6	1.7	0.5	8.5
最小	6.5	62.0	6.3	8.6	0.2	0.00	0.00	0.2	0.00	0.9	0.4	0.5	1.0	7.1
最大	33.0	100.0	30.5	13.2	1.8	0.04	0.04	1.8	0.06	2.7	1.8	6.2	12.7	9.5
T	18.3	64.8	17.1	9.7	0.5	0.00	0.00	0.5	0.02	0.7	0.9	6.1	1.4	7.9
最小	1.0	34.0	6.6	6.1	0.4	0.00	0.00	0.4	0.00	0.5	0.7	4.6	1.4	7.0
最大	32.6	90.0	28.0	11.9	0.6	0.00	0.00	0.6	0.02	0.9	1.2	7.1	1.4	8.7
E	17.6	90.5	18.9	9.5	0.8	0.00	0.00	0.8	0.04	0.9	0.6	2.7	0.7	8.3
最小	0.3	80.0	7.2	8.5	0.4	0.00	0.00	0.4	0.00	0.4	0.4	0.8	0.7	7.7
最大	32.5	100.0	30.6	10.6	1.2	0.00	0.00	1.2	0.07	1.8	0.9	4.5	0.7	8.9

●水質調査（5月分）

付表 1-1

調査年月日 筑後川 令和 6年 6月 4日
 矢部川&日向神ダム 令和 6年 5月 22日
 寺内・江川ダム 令和 6年 6月 18日

Stn.	観測層	観測時刻	天候	雲量	風向	風速 (m/s)	気温 (°C)	水色	透視度 (cm)	水温 (°C)	橋から水面までの距離 (m)
筑後川 1	表層	10:50	bc	5	S	15.4	22.4	6	59	21.2	
	底層	10:50	bc	5	S	15.4	22.4	-	-	21.6	
筑後川 2	表層	10:13	bc	2	S	5.7	25.3	6	62	21.3	
筑後川 3	〃	9:50	bc	7	N	3.9	25.2	6	70	20.3	
筑後川 4	〃	9:30	bc	3	S	0.7	24.8	6	86	21.4	
筑後川 5	〃	9:15	bc	2	S	5.7	24.2	6	67	20.0	
矢部川 1	〃	12:00	c	10	-	0.0	27.0	6	64	23.0	
矢部川 2	〃	11:40	c	10	-	0.0	27.0	6	100	20.9	
矢部川 3	〃	11:20	c	10	-	0.0	25.6	6	100	19.5	4.2
矢部川 4	〃	10:45	c	10	-	0.0	25.0	6	100	17.8	9.2
矢部川 5	〃	10:30	c	10	E	1.0	24.6	5	100	18.7	
日向神ダム 1	〃	10:05	c	10	-	0.0	24.5	6	49	21.5	
日向神ダム 2	〃	9:50	c	10	-	0.0	24.2	5	100	17.5	8.2
寺内ダム	〃	13:20	bc	2	W	3.6	31.7	-	90	23.7	
江川ダム	〃	13:45	bc	2	W	8.6	29.9	-	87	26.0	

Stn.	観測層	DO (ppm)	NO ₃ -N (ppm)	NO ₂ -N (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	DIN (ppm)	PO ₄ -P (ppm)	SiO ₂ -Si (ppm)	COD (ppm)	SS (ppm)	Chl-a (μg/l)	pH
筑後川 1	表層	9.3	0.73	0.01	0.02	0.76	0.05	1.64	1.81	6.3	9.0	7.7
	底層	9.2	0.87	0.01	0.02	0.90	0.08	3.09	1.75	28.8	7.4	7.9
筑後川 2	表層	8.7	0.86	0.03	0.00	0.89	0.06	1.14	1.49	3.7	4.2	7.5
筑後川 3	〃	9.3	0.84	0.00	0.00	0.85	0.08	3.51	0.85	4.3	3.4	7.6
筑後川 4	〃	10.4	0.48	0.00	0.00	0.49	0.05	3.67	0.82	4.5	2.9	7.8
筑後川 5	〃	9.4	0.65	0.01	0.00	0.66	0.05	1.36	0.87	5.1	5.5	8.0
矢部川 1	〃	11.5	1.27	0.04	0.00	1.30	0.03	1.30	0.74	6.2	12.7	8.1
矢部川 2	〃	9.8	0.84	0.00	0.00	0.84	0.04	1.65	0.60	1.9	2.3	7.1
矢部川 3	〃	10.3	0.85	0.00	0.03	0.88	0.04	2.48	0.79	2.0	2.8	7.7
矢部川 4	〃	9.8	0.23	0.00	0.00	0.23	0.02	1.08	0.69	1.1	1.0	7.5
矢部川 5	〃	9.7	0.65	0.00	0.00	0.65	0.06	1.86	0.95	0.5	1.1	7.6
日向神ダム 1	〃	11.9	0.05	0.00	0.00	0.05	0.02	1.00	1.83	0.7	1.7	9.0
日向神ダム 2	〃	10.0	0.28	0.00	0.00	0.28	0.04	1.84	1.37	3.0	0.5	7.8
寺内ダム	〃	10.2	0.60	0.00	0.00	0.60	0.02	0.87	0.93	4.6	1.4	8.2
江川ダム	〃	9.1	0.58	0.00	0.00	0.58	0.02	0.73	0.55	0.8	0.7	8.8

●水質調査（8月分）

付表 1-2

調査年月日 筑後川 令和 6年 8月 20日
 矢部川&日向神ダム 令和 6年 8月 16日
 寺内・江川ダム 令和 6年 8月 21日

Stn.	観測層	観測時刻	天候	雲量	風向	風速 (m/s)	気温 (°C)	水色	透視度 (cm)	水温 (°C)	橋から水面までの距離 (m)
筑後川 1	表層	10:55	bc	3	SW	3.6	34.0	5	48	29.6	
	底層	10:55	bc	3	SW	3.6	34.0	-	-	30.4	
筑後川 2	表層	10:12	bc	4	SE	2.5	31.9	5	66	28.6	
筑後川 3	"	9:52	c	6	-	0.0	31.6	5	76	27.3	
筑後川 4	"	9:24	c	8	SE	3.9	32.4	5	69	28.5	
筑後川 5	"	9:10	c	8	SE	4.8	31.2	5	66	27.6	
矢部川 1	"	12:05	bc	4	NE	1.4	33.0	6	62	30.5	
矢部川 2	"	11:45	bc	5	-	0.0	32.0	5	84	27.7	
矢部川 3	"	11:30	bc	5	-		30.8	5	100	26.7	4.3
矢部川 4	"	11:05	bc	2	-		30.0	4	100	25.3	9.2
矢部川 5	"	10:30	bc	2	NE	1.4	30.5	5	100	24.6	
日向神ダム 1	"	10:00	bc	2	-	0.0	29.0	5	83	29.0	
日向神ダム 2	"	9:50	bc	2	-	0.0	28.0	4	100	24.3	8.2
寺内ダム	"	9:15	bc	3	-	0.0	32.6	9	45	28.0	
江川ダム	"	9:40	bc	5	-	0.0	32.5	8	100	30.6	

Stn.	観測層	DO (ppm)	NO ₃ -N (ppm)	NO ₂ -N (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	DIN (ppm)	PO ₄ -P (ppm)	SiO ₂ -Si (ppm)	COD (ppm)	SS (ppm)	Chl-a (μg/l)	pH
筑後川 1	表層	9.2	0.62	0.01	0.03	0.67	0.03	1.42	2.53	3.7	14.2	7.3
	底層	12.7	0.70	0.01	0.09	0.81	0.05	1.68	1.73	4.5	6.4	7.9
筑後川 2	表層	7.1	1.11	0.02	0.00	1.13	0.10	1.79	1.25	4.6	4.2	6.8
筑後川 3	"	8.7	0.52	0.00	0.00	0.52	0.04	2.49	1.57	5.5	3.4	6.8
筑後川 4	"	8.8	0.44	0.00	0.00	0.44	0.04	3.66	1.89	6.8	2.9	7.6
筑後川 5	"	8.2	0.45	-0.01	0.00	0.44	0.03	1.71	1.73	6.1	5.5	7.6
矢部川 1	"	10.5	0.71	0.01	0.00	0.71	0.02	1.40	1.73	4.6	12.7	8.1
矢部川 2	"	8.8	1.29	0.00	0.00	1.29	0.04	1.30	1.33	3.2	2.3	7.2
矢部川 3	"	9.4	0.72	0.00	0.04	0.75	0.04	1.21	1.17	2.8	2.8	7.7
矢部川 4	"	8.8	0.42	0.00	0.00	0.42	0.02	1.63	1.81	2.2	1.0	7.9
矢部川 5	"	8.6	0.72	0.00	0.00	0.72	0.04	0.95	0.60	1.7	1.1	7.7
日向神ダム 1	"	9.8	0.09	0.00	0.00	0.09	0.01	2.00	1.57	2.5	1.7	8.5
日向神ダム 2	"	8.9	0.37	0.00	0.00	0.37	0.05	2.73	0.45	1.3	0.5	7.8
寺内ダム	"	6.1	0.59	0.00	0.00	0.59	0.01	0.79	0.93	7.1	1.4	7.0
江川ダム	"	8.5	0.40	0.00	0.00	0.40	0.01	0.40	0.93	3.1	0.7	7.9

●水質調査（12月分）

付表 1-3

調査年月日 筑後川 令和 6年 12月 24日
 矢部川&日向神ダム 令和 6年 12月 12日
 寺内・江川ダム 令和 6年 12月 20日

Stn.	観測層	観測時刻	天候	雲量	風向	風速 (m/s)	気温 (°C)	水色	透視度 (cm)	水温 (°C)	橋から水面までの距離 (m)
筑後川 1	表層	11:15	bc	1	-	0.0	10.5	5	100	9.4	
	底層	11:15	bc	1	-	0.0	10.5	-	-	10.4	
筑後川 2	表層	10:30	bc	1	E	2.5	9.1	5	100	9.6	
筑後川 3	"	10:10	c	1	-	0.0	8.5	5	100	9.4	
筑後川 4	"	9:50	c	0	E	0.7	7.9	5	100	8.2	
筑後川 5	"	9:35	c	0	E	3.2	7.8	5	100	9.0	
矢部川 1	"	12:50	bc	9	W	6.4	15.2	6	100	14.1	
矢部川 2	"	11:58	c	9	-	0.0	14.3	6	100	11.5	
矢部川 3	"	11:41	c	10	-	0.0	14.5	6	100	11.0	4.3
矢部川 4	"	11:25	bc	8	S	1.4	14.5	5	100	10.5	9.4
矢部川 5	"	11:02	c	9	-	0.0	13.6	5	100	9.8	
日向神ダム 1	"	10:45	bc	8	-	0.0	13.0	6	100	13.2	
日向神ダム 2	"	10:30	bc	8	-	0.0	13.5	5	100	9.4	8.3
寺内ダム	"	10:05	c	10	-	0.0	7.8	7	34	10.1	
江川ダム	"	10:30	c	10	-	0.0	7.6	7	95	11.8	

Stn.	観測層	DO (ppm)	NO ₃ -N (ppm)	NO ₂ -N (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	DIN (ppm)	PO ₄ -P (ppm)	SiO ₂ -Si (ppm)	COD (ppm)	SS (ppm)	Chl-a (μg/l)	pH
筑後川 1	表層	11.8	0.47	0.01	0.07	0.55	0.03	2.87	1.33	3.3	14.2	8.6
	底層	11.4	0.70	0.01	0.08	0.78	0.05	4.76	1.53	4.7	6.4	8.8
筑後川 2	表層	11.4	0.49	0.00	0.00	0.49	0.03	4.41	0.85	3.5	4.2	8.8
筑後川 3	"	12.1	0.43	0.00	0.00	0.43	0.03	4.38	1.25	2.1	3.4	9.0
筑後川 4	"	13.5	0.52	0.00	0.00	0.52	0.02	7.13	1.09	2.3	2.9	9.2
筑後川 5	"	12.1	0.83	0.00	0.00	0.83	0.03	1.16	1.13	2.4	5.5	9.5
矢部川 1	"	11.7	0.91	0.00	0.00	0.91	0.02	1.23	0.85	2.0	12.7	8.9
矢部川 2	"	11.3	0.63	0.00	0.00	0.63	0.02	1.16	0.61	1.3	2.3	8.8
矢部川 3	"	11.2	0.50	0.00	0.02	0.52	0.01	0.91	0.65	0.5	2.8	8.8
矢部川 4	"	12.8	0.58	0.00	0.00	0.58	0.02	1.06	0.37	1.3	1.0	8.9
矢部川 5	"	11.7	0.37	0.00	0.00	0.37	0.02	1.12	0.60	1.2	1.1	9.1
日向神ダム 1	"	9.1	0.39	0.00	0.00	0.39	0.01	0.84	0.69	1.9	1.7	8.7
日向神ダム 2	"	12.6	0.78	0.00	0.00	0.78	0.02	1.34	0.29	0.8	0.5	9.5
寺内ダム	"	10.7	0.50	0.00	0.00	0.50	0.01	0.64	1.17	6.0	1.4	8.7
江川ダム	"	9.8	1.08	0.00	0.00	1.08	0.05	1.76	0.37	2.4	0.7	8.9

●水質調査（2月分）

付表 1-4

調査年月日 筑後川 令和 7年 1月 29日
 矢部川&日向神ダム 令和 7年 1月 30日
 寺内・江川ダム 令和 7年 2月 5日

Stn.	観測層	観測時刻	天候	雲量	風向	風速 (m/s)	気温 (°C)	水色	透視度 (cm)	水温 (°C)	橋から水面までの距離 (m)
筑後川 1	表層	10:50	c	10	W	7.5	5.3	6	100	8.6	
	底層	10:50	c	10	W	7.5	5.3	-	-	8.5	
筑後川 2	表層	10:15	c	10	W	14.0	4.9	6	100	7.7	
筑後川 3	"	9:55	c	10	W	16.2	4.8	6	100	7.7	
筑後川 4	"	9:30	c	10	W	21.2	4.7	6	100	6.8	
筑後川 5	"	9:15	c	9	W	6.1	5.0	6	100	8.4	
矢部川 1	"	11:55	b	1	-	0.0	7.8	5	100	11.4	
矢部川 2	"	11:38	b	1	N	3.9	7.9	5	100	8.4	
矢部川 3	"	11:15	b	0	-	0.0	7.8	4	100	7.5	4.2
矢部川 4	"	10:57	b	0	-	0.0	6.8	4	100	7.3	9.0
矢部川 5	"	10:30	b	0	-	0.0	6.5	4	100	6.3	
日向神ダム 1	"	10:15	b	0	-	0.0	5.1	5	100	7.8	
日向神ダム 2	"	10:06	b	0	-	0.0	4.0	4	100	6.0	8.1
寺内ダム	"	9:30		10	-	0.0	1.0	7	90	6.6	
江川ダム	"	9:50		10	W	4.1	0.3	7	80	7.2	

Stn.	観測層	DO (ppm)	NO ₃ -N (ppm)	NO ₂ -N (ppm)	NH ₄ -N (ppm)	DIN (ppm)	PO ₄ -P (ppm)	SiO ₂ -Si (ppm)	COD (ppm)	SS (ppm)	Chl-a (μg/l)	pH
筑後川 1	表層	12.3	0.87	0.01	0.09	0.98	0.03	2.44	1.50	8.0	14.2	8.6
	底層	12.1	0.39	0.00	0.02	0.42	0.03	2.33	1.71	4.0	6.4	8.8
筑後川 2	表層	11.9	1.03	0.00	0.00	1.03	0.08	6.96	0.95	2.9	4.2	8.9
筑後川 3	"	12.3	0.42	0.00	0.00	0.43	0.04	7.11	0.75	2.5	3.4	8.7
筑後川 4	"	13.2	0.34	0.02	0.00	0.36	0.04	1.97	0.75	1.9	2.9	8.8
筑後川 5	"	12.0	1.06	0.00	0.00	1.06	0.06	1.26	0.89	2.6	5.5	9.0
矢部川 1	"	12.9	1.78	0.00	0.00	1.78	0.06	1.25	0.91	1.9	12.7	8.9
矢部川 2	"	11.6	1.06	0.00	0.00	1.06	0.04	1.98	0.75	1.5	2.3	8.9
矢部川 3	"	12.2	0.71	0.00	0.02	0.73	0.04	2.04	0.59	1.4	2.8	9.1
矢部川 4	"	12.4	0.64	0.00	0.00	0.64	0.04	1.60	0.87	1.4	1.0	9.3
矢部川 5	"	12.4	0.57	0.00	0.00	0.57	0.03	1.52	0.67	1.2	1.1	8.9
日向神ダム 1	"	10.9	0.27	0.00	0.00	0.27	0.03	1.00	1.79	1.0	1.7	9.2
日向神ダム 2	"	13.2	0.35	0.00	0.00	0.35	0.02	0.57	0.35	1.6	0.5	9.1
寺内ダム	"	11.9	0.38	0.00	0.00	0.38	0.02	0.52	0.75	6.6	1.4	7.8
江川ダム	"	10.6	1.19	0.00	0.00	1.19	0.07	0.83	0.43	4.5	0.7	7.7

内水面環境保全活動事業

－アユの増殖技術開発－

植田 ひまわり・池田 佳嗣・伊藤 輝昭

近年、アユ資源は低水準で推移しており、資源の回復が課題となっている。アユ資源の回復を図るためには、春に遡上する稚アユの量を増やすことが有効である。西日本では、11月中旬以降にふ化した稚アユの生残率が高いという知見が報告されていることから、通常10月に成熟する養殖アユと矢部川産天然アユを用いて、成熟抑制技術により11月以降の採卵・親魚放流を可能にする技術開発を試みた。

方 法

1. 長日処理による成熟抑制試験

供試アユはふくおか豊かな海づくり協会で種苗生産され、R6年2月5日に研究所に搬入し、淡水馴致して飼育したもの(以下、養殖種苗)と、R6年4月9日に採捕された矢部川天然遡上アユ(以下、天然種苗)を用いた。各試験区の設定状況を表1に示した。試験区には、電照区と対照区を設定し、80t水槽(養殖種苗)と20t水槽(天然種苗)、5t水槽(養殖種苗)を用いた。電照には30wLEDを用い、夏至の日照時間を1.5ヶ月延長し、その後は通常の日照時間と同様、徐々に短くした。電照は7月1日から開始した。飼育尾数は80t水槽で約2,700尾、20t水槽で約1,270尾、5t水槽で約900尾とした。飼育途中で各水槽から60尾を数回サンプリングし、全長、体長、体重および生殖腺重量を測定した。GSIは下記のとおり算出し、比較した。

$$GSI = \text{生殖腺重量} / \text{体重} \times 100$$

2. 採卵試験

採卵には、80t水槽の電照区で飼育した親魚を用いた。採卵は計1回行い、採卵量、発眼率を調べ、電照による影響を過去のデータと比較した。

3. 親魚放流試験

放流には、80tおよび20t水槽の電照区で飼育した親魚を用いた。このうち、80t水槽の親魚については、採

卵日に未成熟であった個体を用いた。放流は、産卵場造成を行っている矢部川名鶴堰の魚道内で実施した。

表1 各試験区の設定状況

試験区分	飼育規模	飼育開始時尾数(尾)	電照方法
電照区	(養殖種苗) 80t水槽	2,700	LED30w(4台) 1.5ヶ月延長
	(天然種苗) 20t水槽	1,270	LED30w(1台) 1.5ヶ月延長
対照区	(養殖種苗) 5t水槽	900	— —

結果及び考察

1. 長日処理による成熟抑制試験

各試験区の雌雄は、共に順調に成長し、電照による成長の差はみられなかった。各試験区のGSIの推移を図1、2に示した。雌のGSIは、対照区で9月24日に10.4と大きくなったが、電照区の養殖種苗は10月25日で13.2、天然種苗は10.3と約1ヶ月遅れで成熟した。雄のGSIは、対照区で9月24日に10.2と大きくなったが、電照区の養殖種苗は10月25日で9.4、天然種苗は9.7となり、雌と同様に約1ヶ月遅れで成熟した。このことから天然、養殖種苗ともに、長日処理により成熟を約1ヶ月遅らせることが可能であった。また、天然種苗は養殖種苗に比べて、成熟度のばらつきが大きかった。

2. 採卵試験

電照区の採卵状況を表2に示した。対照区は採卵前に全滅し、電照区は12月2日に採卵した。1尾当たりの採卵量は15.5g、発眼率は48.5%であった。R3~5年における対照区の平均採卵量は14.8g、平均発眼率は43.0%であり、同等であったことから電照による卵質への影響は無いと判断された。

3. 親魚放流試験

親魚放流の様子を図3に示した。12月9日に矢部川名鶴堰の魚道内へ2,240尾を放流した。放流翌日、2日後、および10日後に調査を実施したが、卵を確認することはできなかった。その原因として、調査期間中の水温が9.6~11.4℃と低かったこと、親魚の産卵盛期が過ぎていたことが推察される。次年度は親魚の産卵盛期に合わせ、水温が低下する前の放流を検討する必要があると考えられる。

表2 電照区の採卵結果

採卵日	採卵時飼育尾数(尾)	採卵尾数(尾)	採卵量(g)	1尾当たりの採卵量(g)	平均発眼率(%)
12月2日	2700	406	6309	15.5	48.5



図3 親魚放流の様子

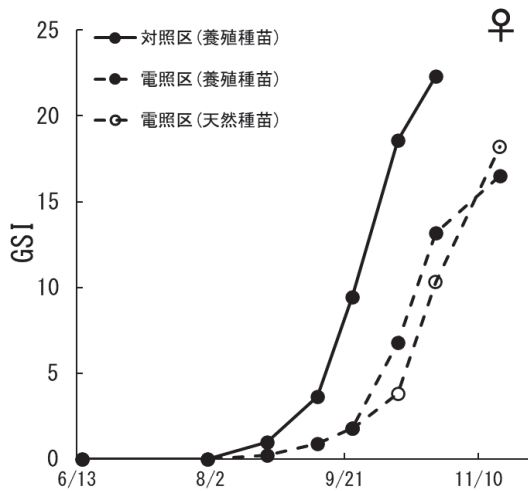


図1 各試験区のGSI(雌)

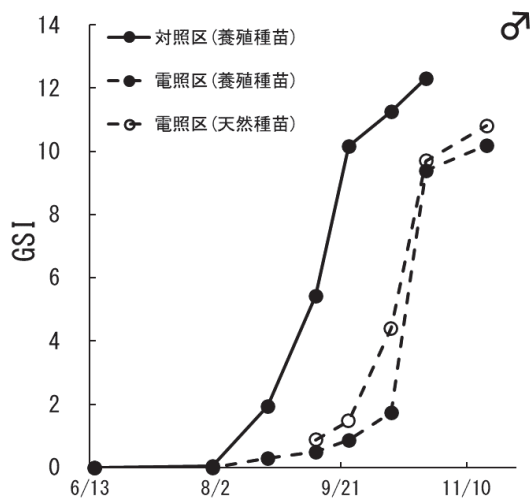


図2 各試験区のGSI(雄)

内水面環境保全活動事業

(2) 魚病まん延防止対策 (コイヘルペスウイルス病)

コイヘルペスウイルス病対策チーム

コイヘルペスウイルス病 (以下KHVDと略す。)は平成 15 年秋に我が国で初めて感染が確認され、持続的養殖生産確保法における特定疾病に指定されている。

本県でも平成 15 年度のKHVDの発生を受けて、KHVD発生域での防疫対策、まん延防止対策など関連対策を継続的に実施している。

方法及び結果

1. 発生状況

令和 6 年度におけるKHVDの発生は確認されていない。また、発生が確認された区域は 6 年度末までで 18 市 12 町の行政区域であり変更はない。

2. KHVD対策

令和 6 年度もKHVD対策チームを中心にまん延防止や検査等の対策を実施した。

(1) PCR検査によるKHVD診断

令和 6 年度は、KHVDが疑われたコイの持込はなかった。

(2) KHVD発生水域での防疫対策

以前KHVDの発生した河川では、経過監視を適宜実施したが、特に異常はなかった。

(3) まん延防止対策

KHVDを県内で初認して以降、感染拡大を防止するため、令和 6 年度は次のような対策を実施した。

- 1) 内水面漁場管理委員会の委員会指示で天然水域におけるコイの放流規制を行った。
- 2) 県内の養殖業者等によるコイ移動等に関して、水産海洋技術センター及び内水面研究所で、令和 6 年度は 28 件のPCR検査を実施した (図 1, 2)。
- 3) 事前にKHVD陰性を確認したコイ 10 尾を入れたカゴを 3 個ずつ筑後川・矢部川に設置し、21 日間継続飼育した後にPCR検査により感染の有無を調べたが、感染は確認されなかった。



図 1 PCR 検査

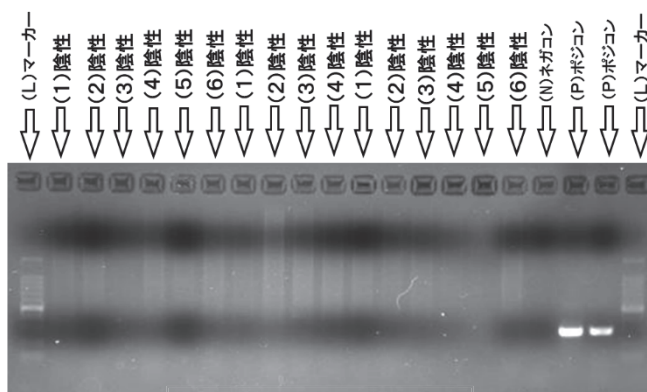


図 2 PCR 検査結果

魚類防疫体制推進整備事業

伊藤 輝昭・篠原 直哉・植田ひまわり・的場 達人・坂本 勝輝・兒玉 昂幸
淵上 哲・浜崎 稔洋・佐藤 利幸・増田 浩美

この事業は水産庁の補助事業として、平成10年度から実施されているものである。主に魚類防疫推進と養殖生産物安全対策について実施している。

方 法

1. 魚類防疫推進

魚類防疫対策を推進するため、種苗の検査、養殖魚の検査を実施するとともに、全国養殖衛生管理推進会議、関係地域対策合同検討会に出席した。

魚病診断技術対策として、担当職員が魚病研修や関係会議に出席した。また魚病発生に際しては関係機関と協議し、緊急に対策を講じた。

2. 養殖生産物安全対策

水産用医薬品の適正使用について養殖漁家および関係者の指導を行った。また、平成30年1月より養殖漁家等が水産用抗菌剤を購入する際には、水産用抗菌剤使用指導書の写しを提出することが制度化されたため、申請者に対し指導書の発行を行った。

また、5魚種について出荷前の医薬品残留検査を簡易検査法によって行った。

更に、ワクチンの使用推進については使用希望があれば積極的に指導することとした。

結 果

1. 魚類防疫推進

(1) 疾病検査

魚類防疫対策を推進するため、種苗の検査、養殖魚等の検査を実施している。令和6年度は、ウナギ2件（パラコロ病、ビブリオ病、赤鱗病）、ニジマス2件（水質悪化）、ニシキゴイ（エロモナス症）の疾病が発生した。

(2) 防疫対策会議

令和6年度の全国養殖衛生管理推進会議は令和7年3月に農林水産省で行われ、魚病の発生状況を中心に報告された。また、魚類防疫対策地域合同検討会として、下関市で「九州・山口ブロック魚病分科会」が開催された。

(3) 養殖業での病害発生状況

令和6年度は（1）で述べたような病害が発生したが、ウナギについては、軽微で大きな被害はなく、水産用医薬品についても適正に使用されていた。ニジマスについては、疾病ではなく水質悪化が原因と考えられたため水産用医薬品は使用していない。

(4) 養殖業、中間育成事業防疫対策

令和6年度は、内水面関係ではコイ（ニシキゴイを含む）、アユ等の養殖およびアユ種苗生産、中間育成について、海面では各種魚類、アワビ、ヨシエビ等の種苗生産、中間育成、養殖について一般養殖指導と併せて随時防疫指導を行った。

2. 養殖生産物安全対策

(1) 医薬品の適正使用指導

種苗検査や疾病検査時および巡回によって適正使用を指導した。水産用抗菌剤使用指導書の発行は2件、それによる水産用抗菌剤の購入は2件であった。

(2) 医薬品残留検査

水産庁の指示により、本事業からこれまでの公定法に代えて簡易検査法（生物学的検査法）による検査を行っている。検査を食用ゴイ（10検体）、ウナギ（10検体）、アユ（10検体）、ヤマメ（10検体）、ヒラマサ（10検体）について行ったが、いずれの場合も薬剤残留は認められなかった。

(3) ワクチン使用推進

令和6年度にワクチン使用を希望する漁家はなかった。

有明海漁場再生対策事業

—活力が高いエツ種苗の生産技術開発—

伊藤 輝昭・植田 ひまわり

エツ *Coilia nasus* は有明海と筑後川などの有明海湾奥部に流入する河川の河口域にのみ生息し、5月から8月にかけて河川を遡上し、感潮域の淡水域で産卵する。この遡上群が流しさし網の漁獲対象となっている。しかし、近年の漁獲量は10数トン前後で推移しており、資源状況が危惧されている。このため、内水面研究所が種苗生産技術の開発、改良を進め、それを受けて下筑後川漁業協同組合では受精卵放流に加え、種苗生産事業にも取り組み種苗放流を続けている。

一方、漁業者からは、種苗生産に携わる漁業者の高齢化に伴い、高度な技術や複雑な作業が伴う種苗生産における省力化、簡略化を望む声がある。内水面研究所では、餌料の浮遊状況に着目して開発した「強制循環方式」により冷凍餌料や配合餌料の導入が可能となった。この強制循環方式による飼育方法の応用展開を考える中で、通常朝夕2回の給餌量を1回にまとめて省力化できる可能性や、一方でエツ稚魚が異常遊泳（以下、狂奔）して斃死し生残率が下がる現象等の課題も生じてきた。令和6年度は、これらについて検討した。

なお、この研究は、国の有明海漁業振興技術開発事業の補助によって実施した。

方 法

試験は、下筑後川漁協から提供されたふ化仔魚を6月1日に、図1に示したような1tのPVC製円形2水槽に約3,000尾ずつ収容し、0.16%の塩分濃度で、循環ろ過環境下で飼育した。収容3日後から7日間はDHAを多く含むクロレラを与えたシオミズツボワムシ（以下、ワムシ）を飼育水1mlあたり20個の密度となる量を9時と15時に給餌した。ワムシの給餌飼育は微通気、微換水で行った。その後7日間はワムシとアルテミアを併用給餌したが、14日後からは、DHA強化した冷凍アルテミアだけを給餌した。冷凍アルテミアの給餌は、DHA強化したアルテミアを製氷皿で冷凍して作製したブロックを投入した。アルテミアは生、冷凍とも飼育水1mlあたり5個の密度になる量を給餌した。飼育は、図2に示し

た強制循環方式でおこなった。強制循環方式は、図2に示したエアーストーン（総通気量8ℓ/分）で3個のエアーストーンに通気する方法で、給餌時は注水を止め、給餌して1時間後に注水を再開した。これにより給餌したアルテミアは水槽底面に堆積することなく水槽内を循環し、注水時はオーバーフローによって残餌、排泄物が排出される。

アルテミアのDHA強化は、市販の強化剤（製品名：バイオクロミス）を用法に従って強化したが、強化時間については、メーカー推奨の方法（ふ化後8～12時間後のアルテミア開口時から8～12時間強化）では給餌までに長時間を要すことと、その間にアルテミアの歩留まりが低下するため、用法通りではなく、筆者らの過去の試験でDHA強化の効果が認められて生残率も高かった方法（卵投入から24時間後のふ化時から乳化液を混ぜた海水に3時間収容）で強化した。

生残率については、生残個体を全数計数することは困難なので、斃死して水槽底面に沈下した個体数を計数し



図1 試験水槽



図2 エアーストーン配置とエアープンプ

て収容尾数から除いたものを生残数として算出した。

1. 給餌回数の検討

対照区は、従来の給餌方法と同様に 9 時と 15 時に注水を止めて冷凍アルテミアのブロックを投入し、時間後に注水を再開した。試験区は、9 時に注水を止めて、対照区の倍量の冷凍アルテミアブロックを投入し、16 時に注水を再開した。両試験区とも強制循環方式で飼育し、成長と生残を比較した。

2. 狂奔して斃死する原因と対策に関する検討

昨年度、狂奔するエツ仔魚の腎臓と肝臓から菌分離し、BHI 培地で培養したがコロニーは観察されず原因が不明だった。このため、国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 病理部 診断グループ（以下、水産技術研究所病理部）に不明病診断を依頼した。

診断結果が示される前であったが、斃死防止の試みとして塩分の上昇（0.16 % → 1.0 %）を 8 月 5-12 日に、8 月 13 日に抗菌剤（二フルスチレン酸ナトリウム）による薬浴、8 月 16-23 日にウォータークーラーによる飼育水温の降下（30 °C → 22 °C）を行い生残率の変化を観察した。これらの試験を進める中で、狂奔魚を手網ですくい、手に取って観察すると、過去に DHA 強化を実施していなかった頃にみられたアルテミアショック（魚体硬直）に似た症状がみられ、水中に戻すと 1.2 分後に再び遊泳する姿がみられた。このことから、この異常遊泳は DHA 不足に起因するのではと考え、最後の試みとして、16 時にふ化したアルテミアを DHA 強化水槽に移し、翌日 9 時まで強化したアルテミアを給餌して斃死状況を観察した。

結果及び考察

1. 給餌回数の検討

図 3 に試験中の生残率の推移を示した。昨年度までは、アルテミア給餌期に移行してからは、強制循環方式での飼育下でほぼ斃死はなく、生残率は 100 % 近くで推移したが、今年度は試験開始 4 日後から、対照区、試験区とも、多い日は十数尾の斃死が連続して観察されるようになり、1 ヶ月後でも終息しなかった。対照区、試験区の生残率の推移を比較すると、9 時に通常の倍量を給餌する試験区の生残率が高いように見えるが、斃死個体が多く、両試験区とも正常な状態ではないと考え生残率の比

較を断念した。

エツ仔魚の摂餌が長時間に及ぶことは、これまでの飼育試験の中で観察されており、来年度以降も、この摂餌生態を応用した省力化飼育の方法について検討したい。

2. 狂奔して斃死する原因と対策に関する検討

試験魚（対照区、試験区）の体長は、7 月 10 日は 24.4 ± 5.4 mm，体重 0.009 ± 0.005g，7 月 26 日には 32.7 ± 7.3 mm，体重 0.072 ± 0.042g と成長したが、7 月 10 日頃からは明らかに狂奔する個体が散見されるようになった。両試験区にみられた狂奔魚は、直ちに斃死するのではなく、数日間巡回遊泳しながら、やがて底面に沈み斃死する様子が観察された。初期には巡回遊泳しながら摂餌する個体もみられた。

狂奔斃死対策として、実施項目と生残率の関係を図 3 に示した。6 月の飼育開始時から対策実施までの平均斃死数は 27.9 尾/日であったが、塩分上昇期間中の斃死数は 48.5 尾/日、二フルスチレン酸ナトリウムによる薬浴時は 150.8 尾/日、水温降下時は 72.0 尾/日と対策実施前の平均斃死数を大きく上回った。これは、実施した項目が斃死を防ぐ効果はなく、更にストレスを与えて斃死数を増加させたと考えられた。一方、17 時間 DHA 強化液に浸漬培養したアルテミアを給餌したところ、急速に狂奔状況が改善し、斃死が激減した。図 3 に示した試験期間以後も斃死は少なく、狂奔斃死の対策として餌料の DHA 強化が示唆された。

令和 6 年 11 月 8 日付で水産技術研究所病理部に依頼していた不明病診断の結果が示され、抗酸菌症（*Mycobacterium marinum*感染症）と診断され、同時に、有効な薬剤等はなく、施設の殺菌消毒等で対処する必要ありと助言を受けた。

種苗生産したエツ飼育魚が狂奔する現象は、過去に報告がないが、筆者らが種苗生産を行う中で、8,9 月以降の飼育魚に数年前からみられるようになった。恐らく、同一施設で種苗生産を継続する中で、抗酸菌症の原因となる菌が侵入し、狂奔斃死が発生するようになったと考えられる。抗酸菌の感染は水槽内全体に及ぶと考えられるが、急激に斃死が進むことはなく、毎日少しずつ狂奔する個体が出現し斃死していった。

当研究所内には別棟の飼育施設があるが、一昨年 of 種苗生産時に、一つの施設の水槽では狂奔斃死が発生し、他方の施設の水槽では狂奔斃死がみられなかった。感染症と考えず、飼育魚をまとめて一つの水槽に収容して飼育すると、徐々に狂奔遊泳がみられるようになり、全て

が全滅した。このことから狂奔斃死は、抗酸菌の感染によると考えられるが、長期飼育ができないことは、各種実験を展開していく上で最大の障害となっていた。

今回、アルテミアを十分に DHA 強化することで狂奔斃死を防ぐことが可能になると示唆され、また、抗酸菌に感染したとしても DHA を十分に強化した餌料を給餌することにより発症を防ぐことが可能であることも示唆された。

これまで、給餌作業の省力化、簡便化という命題遂行のために、従来のアルテミア餌料の調製方法から、3 時間という短時間の DHA 強化法に変え、かつ給餌効率の上昇や水槽底面に堆積する残餌や排泄物の清掃が不要になる強制循環方式で飼育するようになった。また、強制

循環方式により冷凍餌料でも飼育が可能となり大幅に省力化が可能となった。しかし、この組み合わせにより何らかの理由で DHA 不足を引き起こし、それによって抗酸菌症を発生したと考えられる。過去に、DHA を十分に含有している配合餌料でエツ稚魚を飼育している際には狂奔斃死はみられなかったことは、狂奔斃死が DHA 不足によって発症しているとの一つの証左かもしれない。

強制循環方式は、エツ仔魚、稚魚飼育の有効な手段であることから、これを基軸として餌料の DHA 強化の方法を再検討し、活力が高く、かつ省力・簡便な種苗生産技術を検討したい。

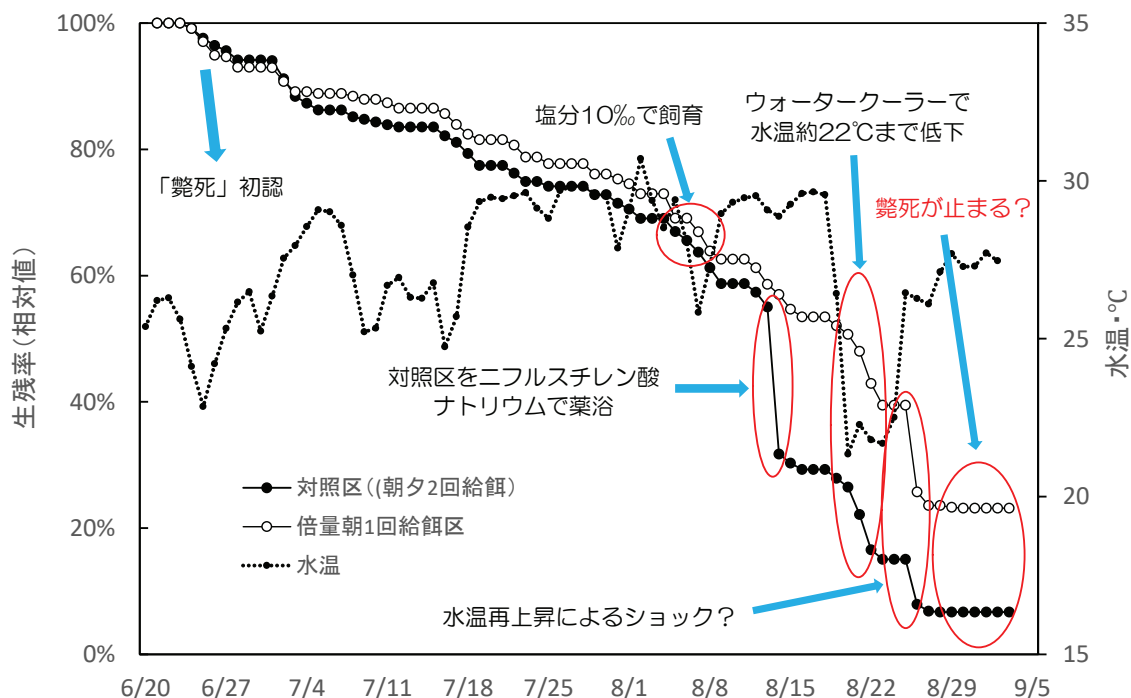


図 3 試験中の生残率の推移

カワウに関する調査

植田 ひまわり

近年、全国的にカワウの個体数が増加し、漁業被害も多数報告されている。漁業者への聞き取りによると、カワウは増加傾向にあり、この状況を放置することは、減少傾向にある河川の魚類に対し、更なる打撃を与えかねない。そこで、カワウ生息数の季節的な変動を把握するため、寺内ダムのおねぐらにおける月1回の生息状況調査および有害鳥獣駆除事業等で捕獲されたカワウの胃内容物調査を実施した。

方 法

1. 寺内ダムにおけるカワウの生息数調査

双眼鏡を用いて、日没 2～3 時間前にねぐらに戻っているカワウを計数後、寺内ダムの堰堤に移動し、ねぐらに向かってその上空を飛んでいくカワウを目視で計数した。一度に多くのカワウが飛来した場合は、デジタルカメラにより写真撮影を行い後日、計数した。調査は毎月1回の頻度で行った。

2. 胃内容物調査

矢部川において、有害鳥獣駆除事業等で3月から10月までに捕獲されたカワウの腹部を解剖バサミ等で切開後、胃を切除し、胃内容物の種類及び重量を調査した。

結 果

1. 寺内ダムにおけるカワウの生息数調査

図1に令和2～令和6年度の寺内ダムにおけるカワウ生息数の推移を示した。令和6年度の生息数は2～60羽の範囲で推移し、過去4か年に比べ減少し、春～夏に少なくなり、秋～冬にかけて多くなるという傾向を示した。各年度の合計羽数は、令和2年度が1,688羽、令和3年度は1,691羽、令和4年度は902羽、令和5年度は285羽(4月データは欠測)、令和6年度は185羽であった。

2. 胃内容物調査結果

表2に胃内容物調査結果を示した。確認できた魚種は、アユ、フナ、オイカワ、ムギツク、カワムツ、カマツカ、ドンコの7魚種であった。この中で1番出現頻度が高かった魚種は、フナで、次がオイカワであった。また、カワウの体重は1,520～3,140g(平均2,119g)、胃内容物重量は0.0～400g(平均75g)であり、体重に占める胃内容物の割合は、0～14%(平均3%)であった。

考 察

寺内ダムの生息数調査において生息数の季節的变化は、令和4年度を除き、春から夏は減少し、秋から冬にかけて増加する傾向で推移した。年間累計の生息数は令和3年度まで増加傾向であったが、令和4年度から減少し、今年度はさらに減少した。一方、漁業者への聞き取りによると、筑後川には多数のカワウが飛来していることから、寺内ダムのおねぐらは別の場所へ移動した可能性があると推察される。

また、矢部川における胃内容物調査では昨年度と同様にフナの出現頻度が最も高かった。また、重要魚種であるアユの被害状況を表2に示した。その中で9～10月の状況を抜粋したものを表3に示した。平成30年度および令和3年度を除き、成熟・産卵期(9～10月)のアユが捕食されやすい傾向が見られた。カワウは捕食しやすい魚類を優先的に捕食すると言われていることから、産

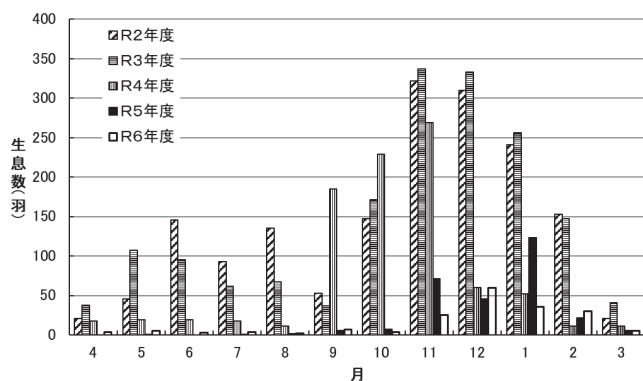


図1 寺内ダムにおけるカワウ生息数の推移

卵期に淵に蟄集したアユの食害が懸念される。アユの産卵期は、カワウの増加が始まる時期と重なっているため、花火による追い払いや銃器による駆除でのアユ産卵親魚保護が、引き続き重要と考えられる。

カワウの胃内容物調査のサンプルは、年間 20～90 羽

程度しか入手できず、詳細を論じるにはサンプル不足である。今後も引き続きデータの蓄積を行うとともに、新規のねぐらやコロニーの探索も引き続き実施していく必要がある。

表 1 カワウの胃内容物調査結果（矢部川）

●カワウ胃内容物調査（令和6年度、矢部川）										胃内容物												
No.	捕獲日	時刻	カワウの体		胃内容物量	割合	尾数（尾）										不明	場所				
			全長 (cm)	体重 (g)			アユ	フナ	オイカワ	メダカ	カマツカ	ウグイ	フナアサギ	モズゴ	エビ類	カマツカ			ヤマメ	ドンコ		
1	R6.3.12	11:00	69	2120	44	2%														1	大和井堰	
2	R6.3.12	11:00	70	2030	46	2%		1													大和井堰	
3	R6.3.12	11:00	69	1820	0	0%															大和井堰	
4	R6.3.19	11:00	78	2740	12	0%		1													名鶴井堰	
5	R6.3.19	11:00	75	2470	5	0%														1	名鶴井堰	
6	R6.3.19	11:00	75	3140	125	4%		2													名鶴井堰	
7	R6.3.19	11:00	74	2500	220	9%		1													名鶴井堰	
8	R6.3.19	11:00	72	2160	58	3%		1													名鶴井堰	
9	R6.3.19	11:00	67	1960	113	6%		2													名鶴井堰	
10	R6.3.19	11:00	77	2650	44	2%		1													名鶴井堰	
11	R6.3.19	11:00	80	2260	51	2%														1	名鶴井堰	
12	R6.3.19	11:00	70	2250	16	1%				1											名鶴井堰	
13	R6.3.19	12:00	88	2850	400	14%					1									1	大和井堰	
14	R6.3.19	12:00	78	2140	4	0%														1	大和井堰	
15	R6.3.19	12:00	76	1880	3.6	0%															1	大和井堰
16	R6.3.19	16:00	85	2160	1.4	0%														1	立花町谷川	
17	R6.3.19	16:00	81	2980	324	11%		2													立花町谷川	
18	R6.3.26	14:00	66	1800	128	7%														7	黒木大淵	
19	R6.3.26	14:00	68	1940	24	1%		1													黒木大淵	
20	R6.3.26	10:00	69	1920	60	3%									4						八女市田形	
21	R6.3.26	10:00	74	1910	0	0%															八女市田形	
22	R6.4.2	10:00	75	2210	245	11%		1													名鶴井堰	
23	R6.4.2	10:00	84	2460	125	5%		1													名鶴井堰	
24	R6.4.2	10:00	72	2010	68	3%		1	1												名鶴井堰	
25	R6.4.2	15:00	76	2040	180	9%		1													立花北山	
26	R6.4.2	15:00	75	2610	0	0%															立花北山	
27	R6.4.11	9:00	71	1930	46	2%									1					1	八女市高場	
28	R6.4.11	11:00	74	2360	10	0%														1	黒木町大淵	
29	R6.4.11	10:00	76	2080	170	8%					3										黒木町本分	
30	R6.4.16	8:00	72	1790	15	1%														1	広瀬井堰	
31	R6.4.16	9:00	80	2220	170	8%		2													大和井堰	
32	R6.4.16	9:00	79	2770	38	1%		1													大和井堰	
33	R6.4.16	9:00	80	2490	166	7%									5					1	大和井堰	
34	R6.4.16	9:00	69	1720	130	8%		1													大和井堰	
35	R6.4.16	9:00	80	1820	49.4	3%				3											大和井堰	
36	R6.4.16	9:00	79	2100	44.1	2%		1													大和井堰	
37	R6.4.21	14:00	76	2300	12	1%									1						名鶴井堰	
38	R6.4.21	14:00	70	2460	135	5%		1													名鶴井堰	
39	R6.4.21	14:00	85	2470	239	10%		1													名鶴井堰	
40	R6.6.18	10:00	71	1700	78.9	5%														1	北田形	
41	R6.6.18	11:00	76	2240	21.2	1%														1	黒木大淵	
42	R6.6.18	14:30	78	1800	8	0%														1	八女市柳島	
43	R6.6.21	11:00	81	2190	207	9%		1													大和井堰	
44	R6.6.21	11:00	75	2050	69	3%		2													大和井堰	
45	R6.6.25	11:30	78	2350	0	0%															瀬高井堰	
46	R6.6.25	11:30	81	2040	118.3	6%		1													瀬高井堰	
47	R6.7.11	13:00	76	2040	96	5%					10										名鶴井堰	
48	R6.7.11	13:30	69	1790	9	1%														1	花宗井堰	
49	R6.7.11	15:00	74	2000	80	4%				8		1									立花町田形	
50	R6.7.11	9:00	79	2150	76.4	4%													1	2	インフラテック	
51	R6.7.23	11:00	82	2170	188.1	9%		1													柳川	
52	R6.7.23	9:30	75	2140	57	3%				2											船小屋	
53	R6.7.23	9:00	68	1620	25	2%				2											船小屋	
54	R6.7.30	14:00	78	2180	22	1%														1	黒木	
55	R6.7.30	9:00	82	2240	147	7%		1													松原井堰	
56	R6.7.30	11:00	83	1770	5.8	0%														1	八女市矢原	
57	R6.7.30	9:30	66	1810	0	0%															船小屋	
58	R6.9.11	14:30	82	2250	61.4	3%		1													八女市矢原	
59	R6.9.11	14:30	73	1550	9.74	1%			1	1											八女市矢原	
60	R6.9.11	14:00	78	1610	42.1	3%		1													広瀬井堰	
61	R6.9.11	9:00	82	2130	43.6	2%				3											松原井堰	
62	R6.9.11	10:00	77	2110	14.4	1%					1									1	瀬高橋上流	
63	R6.9.11	10:00	84	2180	21.4	1%															瀬高橋上流	
64	R6.9.17	-	68	1790	20	1%														1	日向神ダム	
65	R6.9.17	13:00	78	2100	29	1%		2													黒木藤柳	
66	R6.9.17	11:00	83	2450	94	4%		2													日向神ダム	
67	R6.9.17	11:00	75	1970	79.3	4%			3												日向神ダム	
68	R6.9.25	9:00	76	1640	53.9	3%			1												広瀬井堰	
69	R6.9.25	11:00	81	2060	15.5	1%															立花町北山	
70	R6.10.15	14:00	77	2230	33	1%														1	黒木町湯辺田	
71	R6.10.15	14:00	76	2350	27	1%		1												1	黒木町湯辺田	
72	R6.10.15	13:00	84	1910	8.4	0%															1	八女市矢原
73	R6.10.15	9:30	78	1520	13.6	1%															1	名鶴井堰
74	R6.10.15	9:30	83	2250	162.5	7%			2												名鶴井堰	
75	R6.10.15	9:00	80	1630	25.7	2%					1										名鶴井堰	
76	R6.10.25	11:00	77	2120	212.6	10%			1												松原井堰	
77	R6.10.25	14:00	80	2270	112.9	5%			1												名鶴井堰	
78	R6.10.25	14:00	67	2070	211.2	10%			1												名鶴井堰	
79	R6.10.25	12:00	77	1940	11	1%				1											名鶴井堰	
80	R6.10.25	12:00	80	1930	79	4%		1													名鶴井堰	
81	不明	13:00	80	2150	61	3%			1												八女市柳原	
82	不明	10:00	77	1790	15	1%														1	名鶴井堰	
83	不明	10:00	75	2110	27.9	1%						1									名鶴井堰	
カウント			83	83	83	83		6	32	10	1	4	0	0	0	4	0	4	25			
平均			76	2119	75	3%																

表2 カワウによるアユの被害状況

	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
調査カワウ数	22	33	40	48	51	59	97	83
アユ補食カワウ数	4	0	7	4	2	6	4	6
アユ補食カワウ割合	18%	0%	18%	8%	4%	10%	4%	7%
捕食アユ数	8	0	16	4	2	11	7	8

表3 カワウによるアユの被害状況（9～10月）

	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
調査カワウ数	8	3	20	17	14	21	13	23
アユ補食カワウ数	3	0	7	4	1	5	3	6
アユ補食カワウ割合	38%	0%	35%	24%	7%	24%	23%	26%
捕食アユ数	6	0	16	4	1	10	6	8

付着藻類調査

伊藤 輝昭・植田 ひまわり

主要河川の生産力評価を目的として、継続して実施している付着藻類のモニタリング調査結果を報告する。

方 法

筑後川及び矢部川で、主要なアユの生息場となっている3定点（Stn.1～3、4～6；図1）を設定し、令和6年4月から令和7年3月まで、概ね2カ月に1回調査を行った。各定点において人頭大の4個の石から5×5cmコドラート内の付着藻類を削り取り、5%ホルマリンで固定した。試料は藻類の組成（ラン藻、珪藻、緑藻の細胞数の割合）、沈殿量および強熱減量を測定し、強熱減量から1㎡内の藻類の現存量を算出した。また、環境データとして水温、pH、流速、溶存酸素量（DO）、懸濁物（SS）を測定した。

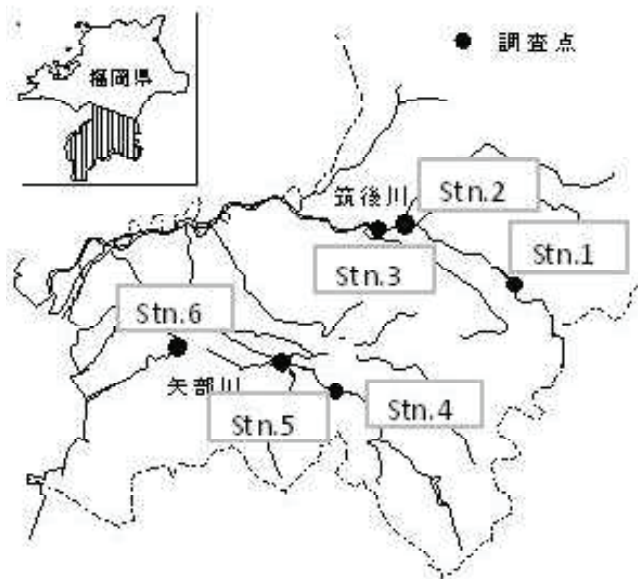


図1 調査点位置

結 果

筑後川及び矢部川について、水温、pH、流速、溶存酸素量（DO）、懸濁物（SS）の調査時の環境データを表1,2に示した。また、各河川の沈殿量、強熱減量、藻類の現存量の推移を図2～4に、藻類組成の推移を図5に示した。

調査時の水温の範囲は、筑後川は9.6～31.5℃で、矢部川は7.8～28.8℃であった。pHは、筑後川は6.84～9.89、矢部川は7.14～9.11の範囲で推移した。流速は、筑後川が24.0～100.0cm/sで、矢部川は32.0～121.9cm/sの範囲にあった。DOは、筑後川は8.6～15.4mg/l、矢部川は8.3～14.1mg/lで推移した。SSは、筑後川は1.0～8.5mg/l、矢部川は1.0～6.6mg/lの範囲で推移した。

沈殿量は、筑後川は0.6～7.5mlの範囲で推移し、最大値は9月11日のStn.2、最小値は6月4日のStn.2であった。矢部川は0.8～16.0mlの範囲で推移した。最大値は1月10日のStn.5、最小値は3月14日のStn.4であった。

強熱減量は、筑後川は49.5～97.0%の範囲で推移し、最大値は6月4日のStn.2、最小値は1月9日のStn.2であった。矢部川は16.4～98.8%の範囲で推移し、最大値は6月5日のStn.6、最小値は7月24日のStn.4であった。

現存量は、筑後川は13.3～214.6g/㎡で推移し、最大値が9月11日のStn.2、最低が1月9日のStn.2であった。矢部川は3.6～150.6g/㎡で推移し、最大値は1月10日のStn.5、最小値が6月5日のStn.5であった。

藻類の組成は、筑後川と矢部川で全体的に大きな差はみられず、両河川ともラン藻の占める割合が大きい。両河川とも1月はラン藻と珪藻の占める割合が逆転しているが、水温か河川の流量なのか原因は不明である。また、両河川とも緑藻の出現割合は年間を通じて少ない。

4～10月は筑後川、矢部川ともアユにとって好適な餌料とされるラン藻の出現割合が高く、アユにとって好適な漁場になっていることが推察された。

表1 筑後川の調査時の環境データ

項目/日付・St.	令和6年4月18日			令和6年6月4日			令和6年7月30日			令和6年9月11日		
	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.1	Stn.2	Stn.3
時刻	10:25	10:00	9:25	10:30	9:50	9:20	11:20	10:15	9:50	10:50	10:05	9:45
水温(°C)	19.5	18.4	20.0	22.3	22.1	21.4	31.5	28.4	28.2	30.0	29.1	27.8
pH	8.56	7.65	9.08	8.29	7.71	7.60	9.00	8.38	7.70	8.95	6.95	6.84
流速(cm/s)	58.9	44.6	54.0	50.1	44.1	68.0	36.0	45.0	30.0	24.0	82.0	42.0
DO(mg/L)	11.2	10.6	13.9	10.3	9.9	8.6	10.9	11.5	9.9	14.8	12.6	10.1
SS(mg/L)	5.3	7.7	5.8	7.2	5.8	7.1	5.9	8.5	5.8	1.0	1.5	1.3

項目/日付・St.	令和6年10月30日			令和7年1月9日			令和7年3月14日		
	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.1	Stn.2	Stn.3
時刻	10:35	9:50	9:20	9:40	10:05	10:50	10:20	9:58	9:23
水温(°C)	21.4	20.8	20.2	9.6	10.2	10.8	12.7	12.5	12.2
pH	8.13	7.52	7.17	8.48	8.48	9.89	8.34	7.86	7.88
流速(cm/s)	49.0	45.0	60.0	38.0	62.1	32.0	32.0	100.0	46.0
DO(mg/L)	11.3	9.8	9.1	11.6	12.5	15.4	11.0	11.7	11.2
SS(mg/L)	6.2	3.8	3.9	2.7	2.2	3.2	6.7	5.1	4.4

表2 矢部川の環境データ

項目/日付・St.	令和6年4月17日			令和6年6月5日			令和6年7月24日			令和6年9月10日		
	Stn.4	Stn.5	Stn.6	Stn.4	Stn.5	Stn.6	Stn.4	Stn.5	Stn.6	Stn.4	Stn.5	Stn.6
時刻	10:15	10:50	11:25	10:15	10:50	11:52	10:05	10:45	11:25	10:15	10:50	11:20
水温(°C)	15.8	19.1	19.7	18.8	21.6	22.5	24.2	25.5	27.3	24.3	27.0	28.8
pH	8.00	8.25	7.47	8.04	8.11	7.55	8.24	8.27	7.55	7.90	8.28	7.14
流速(cm/s)	45.9	106.2	60.9	32.0	48.0	47.1	42.4	96.1	44.5	41.1	45.0	112.1
DO(mg/L)	10.8	10.7	9.6	9.8	10.0	9.5	9.1	9.3	8.3	9.2	10.0	9.2
SS(mg/L)	2.0	2.2	6.6	1.1	1.3	1.0	2.0	2.2	2.7	3.4	3.0	0.7

項目/日付・St.	令和6年10月29日			令和7年1月10日			令和7年3月14日		
	Stn.4	Stn.5	Stn.6	Stn.4	Stn.5	Stn.6	Stn.4	Stn.5	Stn.6
時刻	10:15	10:45	11:25	10:00	10:42	11:10	欠測		
水温(°C)	20.5	20.4	20.7	7.9	7.8	8.1	欠測		
pH	8.18	8.26	7.73	8.60	9.11	8.39	欠測		
流速(cm/s)	51.8	66.9	42.4	35.9	38.9	113.6	欠測		
DO(mg/L)	9.3	9.9	9.1	12.7	14.1	12.4	欠測		
SS(mg/L)	2.1	1.0	2.5	2.5	1.2	1.1	欠測		

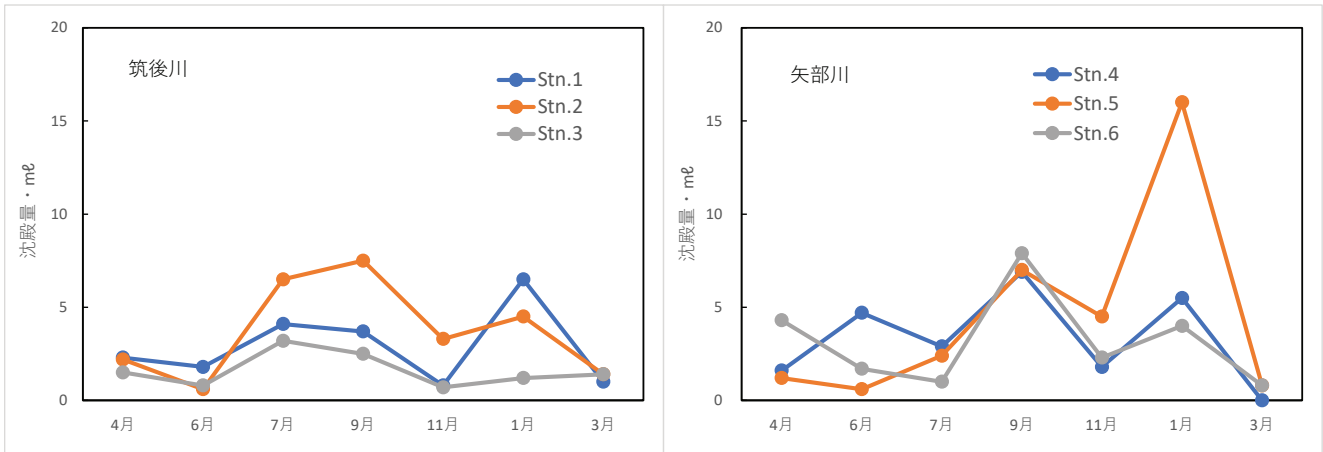


図2 筑後川および矢部川における付着藻類の沈殿量の推移

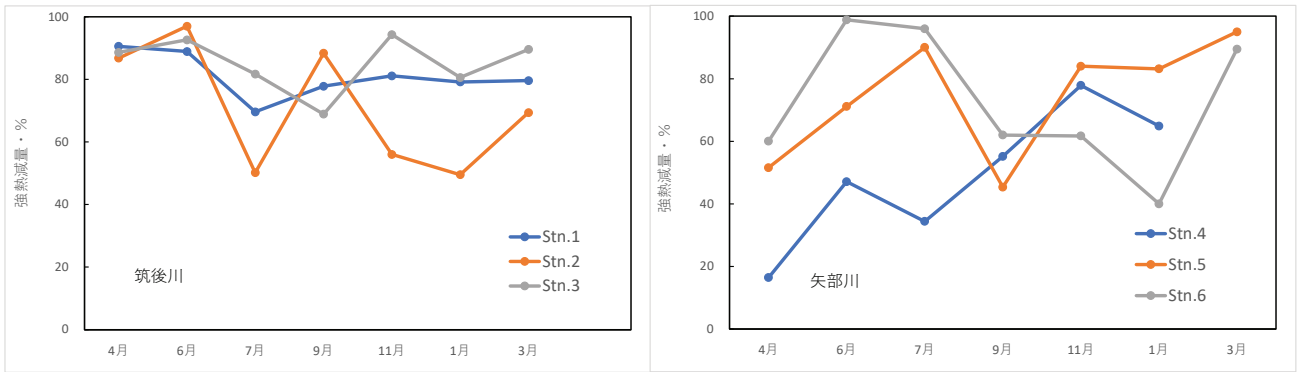


図3 筑後川および矢部川における付着藻類の強熱減量の推移

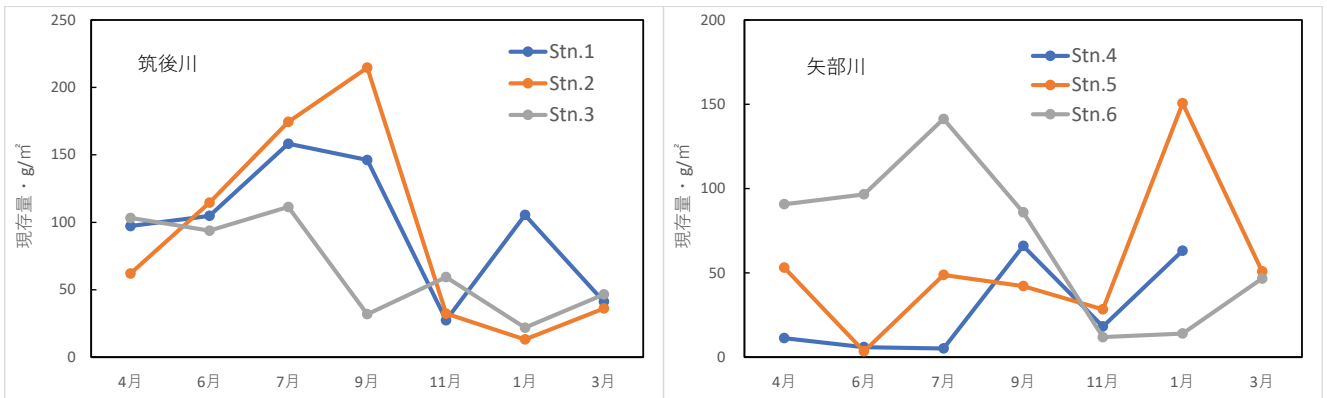
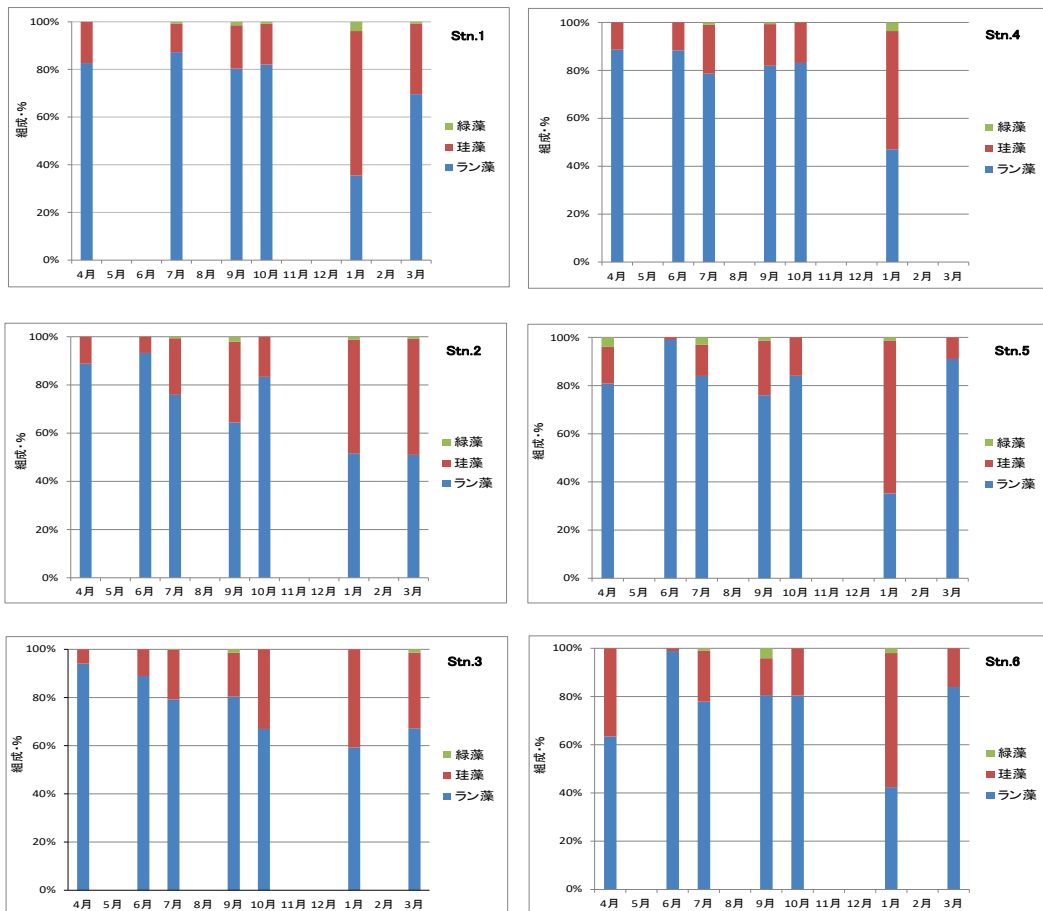


図4 筑後川および矢部川における付着藻類の現存量の推移



筑後川

矢部川

図5 筑後川および矢部川におけるSt.別藻類組成の推移

ふくおか漁業成長産業化促進事業

－河川へのコイ種苗の放流再開の検討－

伊藤 輝昭

コイヘルペスウイルス病（KHV病）は平成12年にアメリカとイスラエルで新しいウイルス病として報告されて以降、本県でも平成15年に食用鯉養殖場で初認された後、県内に広がり、主に筑後川と遠賀川流域を中心に発生域が広がった。そのため、本県ではKHV病のまん延防止ため、内水面漁場管理委員会指示により、KHV病既発生河川からのコイの移動やKHV病の陰性が確認されていないコイの放流が禁止されている。

一方、第5種共同漁業権でコイが設定されている河川では、資源増殖のため放流を行う義務があるが、KHV陰性のコイを放流すると、これらのコイがKHV病の感染源となり新たな被害が発生する恐れがあり、また、全国的なKHV病発生以降、水産庁からコイについては共同漁業権に基づく増殖義務である放流は必須ではないという見解が示されたことから、本県では漁業権者によるコイの放流が自粛されている。

しかし、漁業権者からはコイ種苗の放流を再開したいという要望が上がっていることや本県では平成24年度以降、河川でのKHV病による被害が発生していないことから、本県河川におけるコイ放流再開の可能性を検討するため、本県のKHV病既発生河川において調査を行った。

方 法

1. KHV既発生河川での垂下飼育試験

KHV病既発生河川における放流コイへのKHV病感染の可能性を検討するため、KHV病既発生河川である筑後川、矢部川の下流域において、事前にKHV病陰性を確認したコイ10尾を入れたカゴ3個を河川内に設置して飼育した。試験は、KHV病の発生時期である水温が20℃前後で推移する時期（年2回）に約3週間実施した。今年度は、筑後川、矢部川ともに令和6年5月8日から5月27日と、11月6日から11月27日に実施した。

筑後川は、(独)水資源機構筑後川下流総合管理所筑後大堰管理所の許可を得て、筑後大堰直下右岸岸壁に

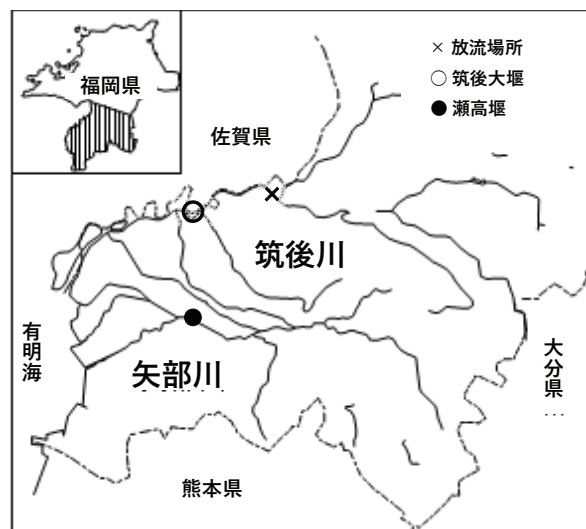


図1 試験実施場所



図2 垂下試験実施状況(筑後大堰)

垂下し、矢部川は、筑後川河川事務所矢部川出張所の許可を得て瀬高堰の魚道に垂下した。試験後に回収したコイは、5尾を1検体としてPCR検査(sph法)を行い感染の有無を判定した。飼育中は定期的に観察を行い、斃死した個体については確認された時点で回収し、1尾を1検体としてPCRによる検査を行うこととした。試験期間中は、HOBO PendantTemp/Lightにて60分おきに水温を計測した。

2. KHV既発生河川への試験放流

KHV既発生河川でコイ種苗を放流した場合のKHV病感

染、斃死の可能性を検討するため、福岡県内水面漁業協同組合連合会白木中間育成場で生産し、KHV陰性を確認した全長約15cmのコイ約10,000尾を放流した。

放流は、久留米市の小森野堰(筑後川流程143kmの河口から23km地点)に、左腹鰭をカットした種苗を令和6年5月23日に放流した(放流時水温21.9℃)。放流後は筑後川漁協4名、下筑後川漁協2名の漁業者にコイの斃死状況を月5回以上の巡視を依頼した。斃死魚が観察された場合は研究室に持ち帰りPCR検査を行うこととした。

結果及び考察

1. KHV既発生河川での垂下飼育試験

飼育期間中の水温を図3,4に示した。前期の筑後川の平均水温は $20.8 \pm 1.4^\circ\text{C}$ で、 18.5°C から 23.6°C の範囲で推移した。矢部川の平均水温は $21.1 \pm 1.8^\circ\text{C}$ で、 18.1°C から 24.5°C の範囲で推移した。後期の筑後川の平均水温は $17.0 \pm 1.5^\circ\text{C}$ で、 13.7°C から 18.9°C の範囲で推移した。矢部川の平均水温は $17.1 \pm 1.8^\circ\text{C}$ で、 13.6°C から 20.0°C の範囲で推移した。

KHVDの発生適水温は $18 \sim 22^\circ\text{C}$ であることから、その水温帯で試験実施を計画したが、実際には河川の水温は降雨等気象の影響を受けて変化が大きいため、前期、後期試験とも発生水温を部分的に外れた試験となった。前期、後期試験ともに、両河川で試験中の斃死は確認されなかった。試験終了後のPCR検査を図5,6に示したが、前期、後期、両河川とも陰性であり、KHVの感染は確認されなかった。このことから、前期、後期の試験期間中にコイのKHV感染と大量斃死を起こす状況ではなかったと考えられる。

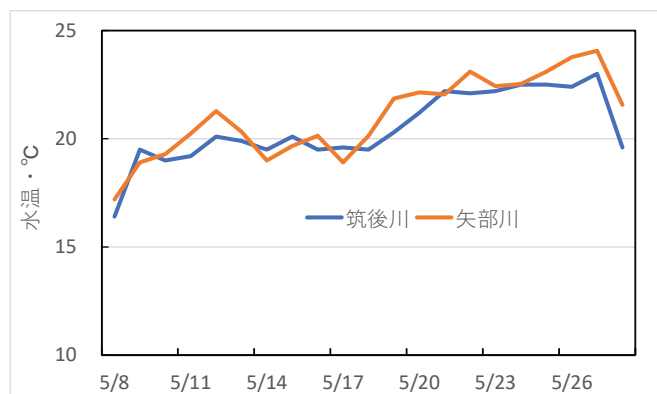


図3 前期垂下試験実施時の水温の推移

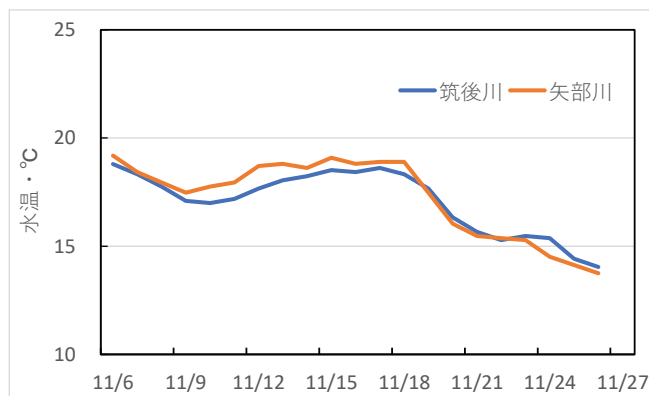


図4 後期垂下試験実施時の水温の推移

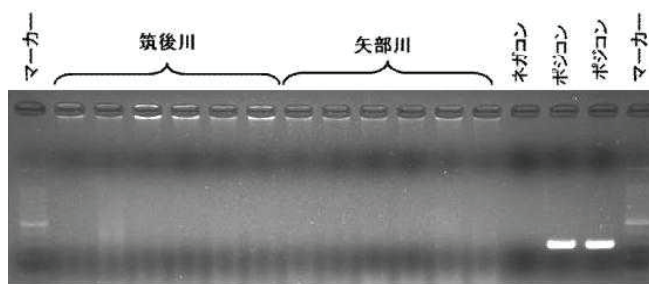


図5 前期垂下試験終了後のKHV検査結果(sph法)

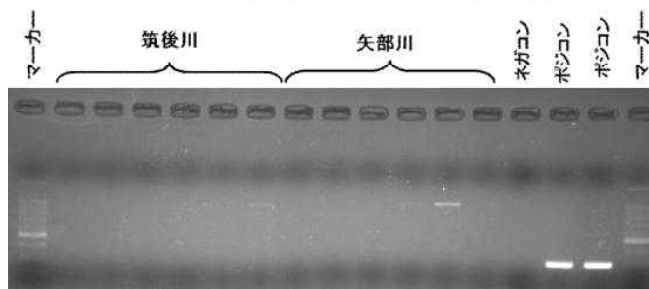


図6 後期垂下試験終了後のKHV検査結果(sph法)

2. KHV既発生河川への試験放流

放流後の6月から11月(8月は除く)まで、放流場所の上、下流で筑後川漁協、下筑後川漁協所属の漁業者6名に毎月5回以上斃死状況を観察してもらったがコイの斃死は確認されなかった。また、漁業者が漁獲したコイの中に標識魚があったとの報告はなかった。放流したコイが全部死亡したとは考えにくいですが、近年、コイを漁獲する漁業者が筑後川、矢部川ともに減少傾向にあり、採捕尾数の少なさが標識魚の再捕に影響している可能性がある

今後も放流と斃死魚の有無の観察を行いながら知見を収集する必要がある。