

6 調査方法

6－1 鳥類

（１）ラインセンサス法 歩きながら調査定線周辺に出現する鳥類の姿または鳴き声によって、種・個体数・位置を確認した。 設定した調査定線をゆっくりした速さ（時速 1.5～2.5km 程度）で歩きながら、約 7～10 倍の双眼鏡を用いて観察した。調査定線上の観察幅は片側 25m（計 50m）を基本とした。
（２）定点観察法 広い範囲の湖面や水際を観察できる橋上等の調査定点にとどまり、周辺の鳥類を確認した。 観察道具は約 7～10 倍の双眼鏡及び約 20～30 倍の望遠鏡を用いた。個対数が多い場合はカウンターを併用した。 調査時間は、1 調査箇所について約 30 分を基本とした。

6－2 魚類

投網（20 回程度）及びタモ網（1 人 1 時間程度）を基本とし、必要に応じてサデ網（1 人 1 時間程度）、刺し網（2 時間程度）、定置網（1 晩程度）及びセルビン（2 時間程度）による捕獲調査や目視確認を実施した。
--

6－3 底生動物

（１）定性調査法 定性採集では、多くの環境に生息する底生動物を採集することを目的とし、早瀬・淵・ワンド・湛水域・水際植物生育域等に調査箇所を設定して採集を行う。基本的には目合 0.493mm（NGG38）の D フレームネット、サデ網等を用いるが、必要に応じて様々な採集用具を用いて調査を行う。 採取した試料は室内に持ち帰り、種の同定を行う。
（２）定量調査法 水深の浅い箇所での定量調査は、流速が速く、膝程度までの水深の瀬で実施する。このような場所がない調査地区では、できるだけ流れのあるところで実施する。採集用具としてはサーバーネット（25cm×25cm 目合 0.493mm（NGG38））を使用する。また、サーバーネットのネット丈は入口における水の逆流を防ぐため、口径の 2 倍以上のものを使用する。 採集は、同様の環境で 3 回行い、各コドラートの試料をまとめて 1 つのサンプルとする（混合試料）。また、採集に際しては、逆流防止とネットやサンプルの破損防止のため、石等はネットに入れずにバケツに直接入れるようにする。 水深の深い箇所での定量調査は、橋あるいはボート上より、エクマン・バージ型採泥器（15cm×15cm）を用いて、4 回採泥し、0.5mm 目のフルイで濾して残った生物を 1 つのサンプルとする。河床材料が礫、岩盤、コンクリート等で採泥器により採集ができないような場合は、採集位置をずらすか、潜水土による採集を行う。 採取した試料は室内に持ち帰り、種の同定、個体数の計数及び湿重量の計測を行う。

6－4 付着藻類

浅瀬の流れの均一な所から、頭大程度の石をランダムに 6 箇所採取し、それぞれの石に 5cm×5cm のコドラートを当て枠外の付着物をブラシで削ぎ落とした。次に、枠内の付着物をブラシで全量剥ぎ落とし、清水で洗い流しつつバットの中に移した。更に、6 箇の試料を各 3 箇の 2 グループに分け、各 3 試料をまとめて 1 つ（混合試料）とし、2 検体の試料とした。1 検体は付着藻類の分析用として、試料を約 1％のホルマリンで固定した。他の 1 検体は付着物（強熱減量、クロロフィル a 及びフェオフィチン）の分析用とした。 付着藻類用に採取した試料は室内に持ち帰り、沈降させた後、顕微鏡にて種の同定及び細胞数の計数を行った。付着物用の試料は、河川水質試験方法案等に従い分析を行った。
--

6－5 植物相

（１）植物相 調査地区内を歩きながら、出現する種を目視（木本は必要に応じて双眼鏡を使う）により確認し、種名を記録するとともに、実際に歩いた調査ルートを平面図に記載した。 なお、重要種及び特定外来生物が確認された場合は、確認位置と生育状況を記録した。
（２）植生 現地踏査の前に、既往調査結果及び最新の空中写真をもとに群落の境界線を判別した上で植生図の下図を作成した。 現地踏査には下図を持参し、調査区域内を踏査して、下図に加筆・修正を行った。

7 環境条件

7-1 魚類

季節	調査年月日	調査地点		物理環境				
				流速 (cm/s)	河床材料	礫の状況	水深 (cm)	水温 (℃)
夏	平成23年 8月8日	遙拝堰	—	—	砂/泥	—	30～220	24.0
		横石	M型淵	5～40	砂/大石	沈み石	30～180	24.1
			平瀬	30～70	中石/小石	浮き石	10～80	24.1
			早瀬	50～100	大石/中石	浮き石	20～60	24.1
	平成23年 8月9日	下代瀬	早瀬	100～200	大石/中石/小石	浮き石	30～80	24.1
			平瀬	30～80	中石/小石	浮き石	30～100	24.1
			ワンド	0～30	砂/大石/中石	浮き石	10～200	24.1
			M型淵	0～30	砂/大石	沈み石	50～200	24.1
		坂本橋	早瀬	80～200	中石/小石	浮き石	10～70	24.0
			M型淵	10～50	砂/大石/中石	沈み石	50～200	24.0
			平瀬	30～80	大石/中石/小石	浮き石	10～50	24.0
	平成23年 8月10日	道の駅坂本	M型淵	10～80	砂/大石/中石	沈み石	40～150	25.1
			ワンド	0～10	砂/大石/中石	沈み石	20～200	25.1
			平瀬	30～100	小石/中石	沈み石	10～50	25.1
			D型淵	5～30	砂/大石	沈み石	20～180	25.1
	平成23年 8月8日	荒瀬ダム 百済木川 流入部	M型淵	0～20	砂/中石/岩盤	沈み石	30～180	25.0
			早瀬	50～100	中石/小石	浮き石	10～30	25.0
			平瀬	30～70	砂/中石/粗礫	浮き石	10～60	25.0
	平成23年 8月9日	西鎌瀬	M型淵	10～50	砂/大石/中石	沈み石	50～200	24.6
			早瀬	50～200	大石/中石/小石	浮き石	10～50	24.6
			平瀬	30～80	中石/小石/粗礫	浮き石	10～50	24.6

季節	調査年月日	調査地点		物理環境				
				流速 (cm/s)	河床材料	礫の状況	水深 (cm)	水温 (℃)
秋	平成23年 10月24日	遙拝堰	—	—	砂/泥	—	30～220	21.3
		横石	M型淵	5～40	砂/大石	沈み石	30～180	21.0
			平瀬	30～70	中石/小石	浮き石	10～80	21.0
			早瀬	50～100	大石/中石	浮き石	20～60	21.0
		下代瀬	早瀬	100～200	大石/中石/小石	浮き石	30～80	21.1
			平瀬	30～80	中石/小石	浮き石	10～100	21.1
			ワンド	0～30	砂/大石/中石	浮き石	10～200	21.1
			M型淵	0～30	砂/大石	沈み石	50～200	21.1
	平成23年 10月25日	坂本橋	早瀬	80～200	中石/小石	浮き石	10～70	19.8
			M型淵	10～50	砂/大石/中石	沈み石	50～200	19.8
			平瀬	30～80	大石/中石/小石	浮き石	10～40	19.8
		道の駅坂本	M型淵	10～80	砂/大石/中石	沈み石	40～150	20.1
			ワンド	0～10	砂/大石/中石	沈み石	20～200	20.1
			平瀬	30～100	小石/中石	沈み石	10～50	20.1
	平成23年 10月26日	荒瀬ダム 百済木川 流入部	M型淵	0～20	砂/中石/岩盤	沈み石	30～180	16.6
			早瀬	50～100	中石/小石	浮き石	10～30	16.6
			平瀬	30～70	砂/中石/粗礫	浮き石	10～60	16.6
	平成23年 10月25日	西鎌瀬	M型淵	10～50	砂/大石/中石	沈み石	50～200	19.2
			早瀬	50～200	大石/中石/小石	浮き石	10～50	19.2
			平瀬	30～80	中石/小石/粗礫	浮き石	10～50	19.2

7－2底生動物

（１）定量調査

季節	調査年月日	調査地点		物理環境					
				河床型	流速 (cm/s)	河床材料	礫の状況	水深(cm)	水温(℃)
冬	平成 24 年 1 月 30 日	遙拝堰	①	D型淵	0	砂	－	320	7.7
			②	D型淵	0	砂	－	320	
			③	D型淵	0	砂	－	330	
			④	D型淵	0	砂	－	330	
		横石	①	平瀬	50	小石/粗礫	浮き石	30	9.9
			②	平瀬	50	小石/粗礫	浮き石	40	
			③	平瀬	50	小石/粗礫	浮き石	30	
		下代瀬	①	早瀬	100	小石/粗礫	浮き石	25	13.3
			②	早瀬	80	小石/粗礫	浮き石	25	
			③	早瀬	70	小石/粗礫	浮き石	20	
		坂本橋	①	早瀬	100	小石/粗礫	浮き石	20	10.4
			②	早瀬	90	小石/粗礫	浮き石	15	
			③	早瀬	80	小石/粗礫	浮き石	20	
	平成 24 年 1 月 31 日	道の駅 坂本	①	平瀬	70	小石/粗礫	浮き石	15	7.7
			②	平瀬	80	小石/粗礫	浮き石	15	
			③	平瀬	60	小石/粗礫	浮き石	20	
		荒瀬ダム 百済木川 流入部	①	早瀬	80	粗礫/中礫	浮き石	10	8.5
			②	早瀬	80	細礫/粗礫	浮き石	15	
			③	早瀬	70	粗礫/中礫	浮き石	15	
		西鎌瀬	①	早瀬	100	中石/小石	浮き石	25	10.3
			②	早瀬	90	中石/粗礫	浮き石	25	
			③	早瀬	90	中石/粗礫	浮き石	25	

（２）定性調査

季節	調査年月日	調査地点	物理環境			
			水域	環境区分	詳細な環境	概ねの 採集面積
冬	平成 24 年 1 月 30 日	遙拝堰	淡水域	湛水域	河川横断工作物による湛水域	0.5 m ²
				水際の植物	ヨシ帯等の抽水植物内	0.5 m ²
		横石	淡水域	平瀬	流速が速くて川底が石礫	0.5 m ²
				淵	水深が深い箇所	0.5 m ²
		下代瀬	淡水域	水際の植物	ヨシ帯等の抽水植物内	0.5 m ²
				早瀬	流速が速くて川底が石礫	0.5 m ²
				淵	水深が深い箇所	0.5 m ²
		坂本橋	淡水域	ワンド・たまり	ワンド、細流	0.5 m ²
				早瀬	流速が速くて川底が石礫	0.5 m ²
				淵	水深が深い箇所	0.5 m ²
	平成 24 年 1 月 31 日	道の駅 坂本	淡水域	平瀬	流速が速くて川底が石礫	0.5 m ²
				淵	水深が深い箇所	0.5 m ²
				ワンド・たまり	ワンド、細流	0.5 m ²
				水際の植物	ヨシ帯等の抽水植物内	0.5 m ²
		荒瀬ダム 百済木川 流入部	淡水域	早瀬	流速が速くて川底が石礫	0.5 m ²
				淵	水深が深い箇所	0.5 m ²
				ワンド・たまり	ワンド、細流	0.5 m ²
				水際の植物	ヨシ帯等の抽水植物内	0.5 m ²
		西鎌瀬	淡水域	早瀬	流速が速くて川底が石礫	0.5 m ²
				淵	水深が深い箇所	0.5 m ²

7－3 付着藻類

季節	調査年月日	調査地点	物理環境				
			流速(cm/s)	河床材料	礫の状況	水深(cm)	水温(℃)
夏	平成 23 年 8 月 9～10 日	横石	50	中石/小石	浮き石	52	24. 0
		下代瀬	60	中石/小石	浮き石	36	23. 0
		坂本橋	60	大石/中石/ 小石	浮き石	33	22. 2
		道の駅坂本	70	小石/中石	沈み石	36	22. 3
		荒瀬ダム百済 木川流入部	50	砂/中石/ 粗礫	浮き石	19	23. 5
		西鎌瀬	40	中石/小石/ 粗礫	浮き石	26	24. 6

季節	調査年月日	調査地点		物理環境				
				流速(cm/s)	河床材料	礫の状況	水深(cm)	水温(℃)
冬	平成 24 年 3 月 15 日	横石	①	54. 8	中石/小石	浮き石	38	11. 7
			②	95. 5			49	11. 0
			③	102. 1			48	11. 0
	平成 24 年 3 月 14 日	下代瀬	①	153. 0	中石/小石	浮き石	23	11. 1
			②	151. 9			37	11. 1
			③	112. 6			32	11. 0
		坂本橋	①	96. 0	大石/中石/ 小石	浮き石	15	11. 3
			②	106. 0			19	10. 8
			③	123. 0			20	11. 1
	平成 24 年 3 月 15 日	道の駅 坂本	①	134. 1	小石/中石	浮き石	19	10. 2
			②	95. 1			25	10. 1
			③	106. 9			47	10. 1
		荒瀬ダム 百済木川 流入部	①	113. 2	砂/中石/ 粗礫	載り石	18	10. 4
			②	183. 2			21	10. 7
			③	101. 5			18	10. 7
		西鎌瀬	①	84. 2	中石/小石/ 粗礫	浮き石	40	9. 6
			②	141. 8			31	9. 7
			③	126. 3			32	9. 7

