

6. 生 物

6. 生物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

ダム管理フォローアップ制度は、適切なダム管理を行っていく重要性を鑑み、事業の効果や環境への影響等を分析、評価し、必要に応じて改善措置を講じる取り組みである。各ダムで5年ごとに過去の調査結果の分析・評価を行い、定期報告書を作成する。

ここでは、青蓮寺ダムの河川水辺の国勢調査の結果を活用し、生物に関する評価としてダム湖及びその周辺の環境特性の把握を行い、生物の生育・生息状況に変化が生じているかどうかを整理した。なお、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類については、今回の定期報告書の対象期間(H18～H22)に調査を実施していないが、参考として前回定期報告書の結果を記載している。

検証、評価する項目は以下のとおりである。

- (1) 生物の生息・生育状況の変化の検証
- (2) 生物の生息・生育状況の変化の評価

6.1.2 評価手順

生物に関する評価の手順を図 6.1.2-1 に示す。

収集した資料をもとに、基礎情報としてダム湖及びその周辺の環境の把握を行った。

次に区域ごとに生物の生息・生育状況の変化の把握を行った。それぞれ、環境条件の変化やそれに伴う生物の生息・生育状況の変化を把握し、その変化がダムによる影響を受けているか検証した。その結果を受け、生物の生息・生育状況の変化に対する評価を行った。

また、ダムで実施されている環境保全対策についてもその状況を把握し、効果を評価した。

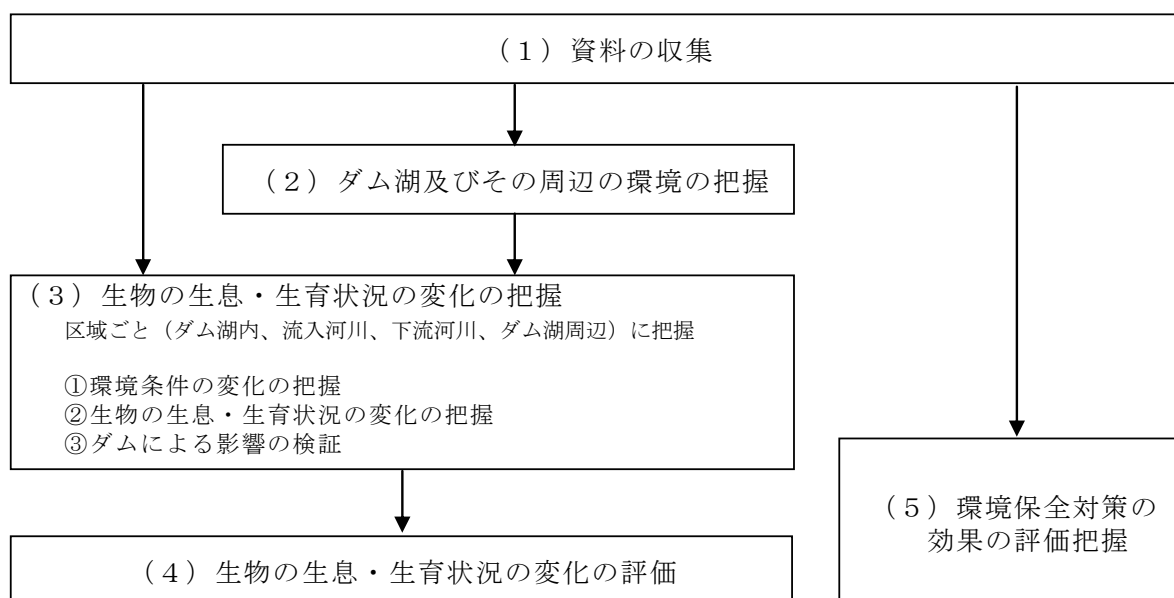


図 6.1.2-1 生物の評価の手順

6.1.3 資料の収集

(1) 資料の収集

検証及び評価に際しては、平成5年度から平成22年度までの河川水辺の調査報告書を使用した。報告書作成に使用した文献のリストを表6.1.3-1に示す。

表 6.1.3-1 文献リスト

資料番号	区分	資料名	発行年月
資料-1	河川水辺の国勢調査	平成5年度 名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(青蓮寺ダム)	平成6年3月
資料-2		平成6年度 名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(植物調査, 陸上昆虫類等調査)(青蓮寺ダム)	平成7年3月
資料-3		平成7年度 名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(底生動物調査)(青蓮寺ダム)	平成8年3月
資料-4		平成8年度 名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(魚介類調査)(青蓮寺ダム)	平成9年3月
資料-5		平成9年度 名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(鳥類調査)(青蓮寺ダム)	平成10年3月
資料-6		平成10年度 名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査報告書(両生類・爬虫類・哺乳類調査・陸上昆虫類等調査)(青蓮寺ダム)	平成11年3月
資料-7		平成11年度 名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(植物調査)(青蓮寺ダム)	平成12年3月
資料-8		平成11年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(動植物プランクトン調査)(青蓮寺ダム)	平成12年3月
資料-9		平成12年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書(底生動物)(青蓮寺ダム)	平成13年3月
資料-10		平成13年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査報告書(魚介類調査)(青蓮寺ダム)	平成14年3月
資料-11		平成14年度 河川水辺の国勢調査報告書(鳥類調査)(青蓮寺ダム)	平成15年3月
資料-12		平成15年度 河川水辺の国勢調査報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)(青蓮寺ダム)	平成16年3月
資料-13		平成15年度 河川水辺の国勢調査報告書(陸上昆虫類)(青蓮寺ダム)	平成16年3月
資料-14		平成16年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その3)報告書(動植物プランクトン調査)(青蓮寺ダム)	平成17年3月
資料-15		平成16年度 河川水辺の国勢調査報告書(陸上植物調査)(青蓮寺ダム)	平成17年3月
資料-16		平成17年度 河川水辺の国勢調査報告書(底生動物調査)(青蓮寺ダム)	平成18年2月
資料-17		平成18年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)報告書(鳥類調査)(青蓮寺ダム)	平成19年3月
資料-18		平成18年度 河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン調査)(青蓮寺ダム)	平成19年
資料-19		平成19年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)報告書(魚類調査)(青蓮寺ダム)	平成20年3月
資料-20		平成20年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)報告書(底生動物調査)(青蓮寺ダム)	平成21年3月
資料-21		平成21年度 青蓮寺ダム他河川水辺の国勢調査(植物調査)(青蓮寺ダム)	平成22年3月
資料-22		平成22年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査報告書(ダム湖環境基図調査)(青蓮寺ダム)	平成23年3月

(2) 調査実施状況の整理

青蓮寺ダムで実施した生物調査の実施状況を表 6.1.3-2 に示す。

青蓮寺ダムでは、陸域に係る調査として陸上植物、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類調査を、水域に係る調査として魚類、底生動物、動植物プランクトン調査を実施している。

調査内容を表 6.1.3-3 に、調査位置を図 6.1.3-1 に示す。

表 6.1.3-2 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	対象生物							
			魚介類	底生動物	動植物プランクトン	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫	植物	その他
平成5年度	1	名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (青蓮寺ダム)	●	●	●	●	●			
平成6年度	2	名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (植物調査, 陸上昆虫類等調査) (青蓮寺ダム)						●	●	
平成7年度	3	名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (底生動物調査) (青蓮寺ダム)		●						
平成8年度	4	名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (魚介類調査) (青蓮寺ダム)	●							
平成9年度	5	名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (鳥類調査) (青蓮寺ダム)				●				
平成10年度	6	名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査報告書 (両生類・爬虫類・哺乳類調査・陸上昆虫類等調査) (青蓮寺ダム)					●	●		
平成11年度	7	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (動植物プランクトン調査) (青蓮寺ダム)			●					
平成11年度	8	名張川上流ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (植物調査) (青蓮寺ダム)							●	
平成12年度	9	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (底生動物) (青蓮寺ダム)		●						
平成13年度	10	木津川ダム群河川水辺の国勢調査報告書 (魚介類調査) (青蓮寺ダム)	●							
平成14年度	11	河川水辺の国勢調査報告書 (鳥類調査) (青蓮寺ダム)				●				
平成15年度	12	河川水辺の国勢調査報告書 (両生類・爬虫類・哺乳類) (青蓮寺ダム)					●			
平成15年度	13	河川水辺の国勢調査報告書 (陸上昆虫類) (青蓮寺ダム)						●		
平成16年度	14	木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その3)報告書 (動植物プランクトン調査) (青蓮寺ダム)			●					
平成16年度	15	河川水辺の国勢調査報告書 (陸上植物調査) (青蓮寺ダム)							●	
平成17年度	16	河川水辺の国勢調査報告書 (底生動物調査) (青蓮寺ダム)		●						
平成18年度	17	河川水辺の国勢調査 (動植物プランクトン調査) (青蓮寺ダム)			●					
平成18年度	18	木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)報告書 (鳥類調査) (青蓮寺ダム)				●				
平成19年度		木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)報告書 (鳥類調査) (青蓮寺ダム)				●				
平成19年度	19	木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)報告書 (魚介類調査) (青蓮寺ダム)	●							
平成20年度	20	木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その2)報告書 (底生動物調査) (青蓮寺ダム)		●						
平成21年度	21	青蓮寺ダム他河川水辺の国勢調査報告書 (植物調査) (青蓮寺ダム)							●	
平成22年度	22	木津川ダム群河川水辺の国勢調査報告書 (ダム湖環境基図作成調査) (青蓮寺ダム)								●

表 6.1.3-3 (1) 調査項目別調査内容一覧(魚介類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	下流河川	-	平成5年9月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、延網、釣竿、カゴワナ、カニカゴ、セルビン)
		ダム湖内	St.1、2、3		
		流入河川	-		
平成8年度	4	下流河川	No.1	平成8年7月、10月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、どう、セルビン) ・潜水目視観察
		ダム湖内	No.2、3、5		
		流入河川	No.4		
平成13年度	10	下流河川	St.1	平成13年7月、8月、10月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、定置網、はえなわ、カニカゴ、セルビン) ・潜水目視観察
		ダム湖内	St.2、3、5、7		
		流入河川	St.4		
平成19年度	19	下流河川	淀青下1	平成19年6月、8月	・捕獲調査(投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、どう、カゴ網、セルビン) ・潜水観察
		ダム湖内	淀青湖2、3、4、6		
		流入河川	淀青入1、2		

表 6.1.3-3 (2) 調査項目別調査内容一覧(底生動物)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	No.1~6	平成5年9月 平成6年2月、3月	採泥器などによる採取
平成7年度	3	下流河川	St.1	平成7年7月、8月、12月 平成8年2月	・定量採集(25×25cmコドラート及び目合0.5mmのハンドネットにより採集) ・定性採集(目合0.5mmのハンドネット) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集)
		ダム湖内	St.2、3、4		
		流入河川	St.5、6		
平成12年度	9	下流河川	St.1	平成12年7月、11月 平成13年1月	・定量採集(25×25cmコドラート、8箇所採集) ・定性採集 ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集、6回程度採集)
		ダム湖内	St.2、3、4		
		流入河川	St.5、6		
平成17年度	16	下流河川	St.1	平成17年7月、10月、11月 平成18年1月	・定量採集(25×25cmサーバネット、8回採集) ・定性採集(目合0.5mmハンドネット) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集、5回採集)
		ダム湖内	St.2、3、4		
		流入河川	St.5、6		
平成20年度	20	下流河川	淀青下1、2	平成20年4月、8月	・定量採集(25×25cmサーバネット) ・定性採集(0.5mmDフレームネット等による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集、4回採集)
		ダム湖内	淀青湖1、2、3、4、6		
		流入河川	淀青入1、2		

表 6.1.3-3 (3) 調査項目別調査内容一覧(動植物プランクトン)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	下流河川	No.1	平成5年4月～10月、 11月、12月	植物プランクトン ・採水法 動物プランクトン ・採水法 ・ネット法
		ダム湖内	No.2～No.5		
		流入河川	No.6		
平成11年度	7	下流河川	No.1	平成11年5月、8月、 11月 平成12年1月	植物プランクトン ・採水法 動物プランクトン ・採水法 ・ネット法
		ダム湖内	No.2、3、4、5		
		流入河川	No.6		
平成16年度	14	下流河川	No.1	平成16年5月、8月、 11月 平成17年2月	植物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) ・ネット法(定量用開閉式プランクトンネット)
		ダム湖内	No.2、3、4		
		流入河川	No.6		
平成18年度	18	下流河川	淀青下1	植物プランクトン:平成 18年4月～平成19 年3月(毎月実施) 動物プランクトン:平 成18年5月、8月、11 月、平成19年2月	植物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) ・ネット法(丸川式中層プランクトンネット)
		ダム湖内	淀青湖2		

表 6.1.3-3 (4) 調査項目別調査内容一覧(植物)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	2	ダム湖周辺	・植生調査: 調査範囲全域 ・植生分布調査: 調査範囲全域 ・群落組成調査: No.1～No.29	平成6年5月、6 月、9月、10月、 11月	・植物相調査:現地踏査 ・植生分布調査:現地踏査 ・群落組成調査:コードラート法
平成11年度	8	ダム湖周辺	・植生調査: 調査範囲全域 ・植生分布調査: 調査範囲全域 ・群落組成調査: No.1～No.29	平成11年5月、 8月、10月	・植物相調査:現地踏査 ・植生分布調査:現地踏査 ・群落組成調査:コードラート法
平成16年度	15	下流河川	6	平成16年5月、 8月、10月	・植物相調査:現地踏査 ・植生分布調査:現地踏査 ・群落組成調査:コードラート法
		ダム湖周辺	・植生調査: 1、2、3、4、5、8 ・群落組成調査: No.1～No.29		
		流入河川	5-2		
平成21年度	21	下流河川	S-1	平成21年5月、 8月、10月	・植物相調査:現地踏査
		ダム湖	S-15		
		ダム湖周辺	S-11、S-12、S- 13、S-14		
		流入河川	S-5		
平成22年度	22	下流河川	淀青青Q1、F1	平成22年11月	・植物相調査:現地踏査 ・植生分布調査:現地踏査 ・植生断面調査:現地踏査 ・群落組成調査:コードラート法
		ダム湖	淀青青Q4		
		ダム湖周辺	淀青青Q2、Q3、		
		流入河川	淀青青Q6、Q7、 F2、F3		

表 6.1.3-3 (5) 調査項目別調査内容一覧(鳥類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	R-1~R-3 P1~P3	平成5年5月、8月、9月、10月 平成6年1月 (調査回数:各調査季とも、各ルート・地点1回づつ)	・ラインセンサス法 ・定位記録法
平成9年度	5	ダム湖周辺	R-1~R-3 P1~P3	平成9年5月、6月、10月 平成10年1月 (調査回数:各調査季とも、各ルート・地点1回づつ)	・ラインセンサス法 ・定位記録法 ・夜間調査 ・移動中の確認種の記録
平成14年度	11	下流河川	5-1	平成14年5月、6月、10月 平成15年1月 (調査回数:各調査季とも、各ルート・地点1回づつ)	・ラインセンサス法 ・定位記録法 ・夜間調査 ・移動中の確認種の記録
		ダム湖内	P1~P3		
		ダム湖周辺	1~3、4-1、 4-2、6		
		流入河川	5-2		
平成18年度	17	ダム湖	淀青湖7	平成18年6月、10月、 平成19年1月 (調査回数:各調査季とも、各ルート・地点1回づつ)	・船上センサス ・定点センサス ・ラインセンサス+スポットセンサス ・スポットセンサス ・夜間調査
		ダム湖周辺	淀青周1~3		
		下流河川	淀青下1		
		流入河川	淀青入1		
平成19年度	19	ダム湖	淀青湖7	平成19年5月 (調査回数:各調査季とも、各ルート・地点1回づつ)	・船上センサス ・定点センサス ・ラインセンサス+スポットセンサス ・スポットセンサス ・夜間調査
		ダム湖周辺	淀青周1~3		
		下流河川	淀青下1		
		流入河川	淀青入1		

表 6.1.3-3 (6) 調査項目別調査内容一覧(両生類・爬虫類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	調査区域全域	平成5年6月、8月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法
平成10年度	6	ダム湖周辺	調査区域全域	平成10年5月、6月、7月、8月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(カメトラップ) ・ブチサンショウウオ・モリアオガエル補足調査 ・オオサンショウウオ捕捉調査
平成15年度	12	下流河川	5-1	平成15年5月、8月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法
		ダム湖周辺	1、2、3、4-1、 4-2、6		
		流入河川	5-2		

表 6.1.3-3 (7) 調査項目別調査内容一覧(哺乳類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	・踏査: 調査区域全域 ・トラップ No.1～No.3	平成5年5月、8月、10月 平成6年1月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(パンチュウトラップ、金網カゴ型ワナ)
平成10年度	6	ダム湖周辺	・踏査: 調査区域全域 ・トラップ No.1～No.4	平成10年5月、8月、10月 平成11年1月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(パンチュウトラップ、モールドトラップ) ・無人撮影機による確認
平成15年度	12	下流河川	5-1	平成15年5月、8月、10月 平成16年1月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法 ・無人撮影機による確認
		ダム湖周辺	1、2、3、4-1、4-2、6		
		流入河川	5-2		

表 6.1.3-3 (8) 調査項目別調査内容一覧(陸上昆虫類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	2	ダム湖周辺	・踏査: 調査区域全域 ・ライトトラップ: L-1～L-3 ・ピットフォールトラップ: B-1～B-4	平成6年5月、7月、10月	・任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法) ・ライトトラップ法(ボックス法、カーテン法) ・ピットフォールトラップ法
平成10年度	6	ダム湖周辺	・踏査: 調査区域全域 ・ライトトラップ: No.1～No.3 ・ピットフォールトラップ: No.1～No.5	平成10年5月、6月、7月、10月	・任意採集法(見つけ採り、スウィーピング、ビーティング) ・ライトトラップ法(ボックス法、カーテン法) ・ピットフォールトラップ法
平成15年度	13	下流河川	5-1	平成15年5月、7月、10月	・任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法) ・ライトトラップ法(ボックス法、カーテン法) ・ピットフォールトラップ法
		ダム湖周辺	1、2、3、4-1、4-2、6		
		流入河川	5-2		

表 6.1.3-4 (1) 調査地点設定根拠一覧(平成 21 年度 植物)

ダム湖環境 エリア区分	調査地区 番号	調査 地区名	調査地区の特徴	調査地区選定根拠
ダム湖	S-15	水位変動域	ダムサイトから、約1.4km折戸川の上流に位置する左岸の比較的緩傾斜地。	夏季制限水位で運用中に干出する部分を調査範囲とするが、エコトーンと連続した範囲を調査すること
ダム湖周辺	S-11	スギ・ヒノキ植林	周辺植生のうち、第1位群落である。ダム湖中部に位置し、直径25～50cm、高さ20m程度のヒノキ主体の植林。	前回調査地点を継続設定した。
	S-12	コナラ群落	周辺植生のうち、第2位群落である。ダム湖中北部に位置し、直径20cm、高さ20m程度のコナラ・クヌギ・アベマキからなる明るい群	前回調査地点を継続設定した。
	S-13	アカマツ群落	周辺植生のうち、第3位群落である。ダム湖中南部に位置し、直径10～15cm、高さ15m程度のアカマツ群落。	前回調査地点を継続設定した。
	S-14	エコトーン	ダム湖北東部に位置し、折戸川が青蓮寺湖に流入する湾入部を取り囲むようにのびる旧道沿い。スギ・ヒノキ植林の林縁部を通る。	過去の調査の継続性を確保することを踏まえ、林縁部に設定していた地区を継続設定し、林縁部から湖岸までを調査範囲とする。
下流河川	S-1	河畔(下流河川)	川幅は約8m。河原は岩盤と径20～50cmの礫が多い。	前回調査地点を継続設定した。
流入河川	S-5	河畔(流入河川)	川幅は約10m。河原は岩盤と径0.5～1.5mの礫が多く、一部砂礫堆が見られる。	前回調査地点を継続設定した。

表 6.1.3-4 (2) 調査地点設定根拠一覧(平成 19 年度 魚類)

ダム湖環境 エリア区分	調査 地区番号	調査 地区名	地区の特徴	調査地区 設定根拠
流入河川	淀青入1	流入河川 青蓮寺川	ダムサイトから4km程度上流に位置する。右岸は岩盤、左岸はコンクリート護岸となっている。植生はツルヨシが繁茂する。	前回調査地点を継続設定した。
	淀青入2	流入河川 折戸川	ダムサイトから2.3km程度上流に位置する、礫主体の河床を呈する。	前回調査地点を継続設定した。
下流河川	淀青下1	ダムサイト 直下	ダムサイトから0.1km程度下流に位置する。右岸は、コンクリート護岸となっている。左岸は、ツルヨシが繁茂する。	前回調査地点を継続設定した。
ダム湖	淀青湖2	湖岸部 (青蓮寺橋)	ダムサイトから約1.2km程度上流に位置する青蓮寺橋付近。ダム湖形状が湾曲している箇所。	前回調査地点を継続設定した。
	淀青湖3	青蓮寺川 流入部	青蓮寺川流入点にあたる。底質は、岩、砂質である。	前回調査地点を継続設定した。
	淀青湖4	湖岸部 (弁天橋)	ダムサイトから約0.5km程度上流に位置する弁天橋付近。折戸川筋の中央部に位置する。	底生動物、プランクトンは継続的に調査を実施しており、折戸川筋の魚類相把握を目的として新たに調査対象とした。
	淀青湖6	折戸川 流入部	折戸川流入点にあたる。底質は、岩、砂質である。	前回調査地点を継続設定した。

表 6.1.3-4 (3) 調査地点設定根拠一覧(平成 20 年度 底生動物)

ダム湖環境 エリア区分	調査地区 番号	調査 地区名	調査地区の特徴	調査地区選定根拠
ダム湖	S-2	最深部 (基準地点)	網場設置位置である。ダム湖内最深部である。	前回調査地点を継続設定した。
	S-3	湖岸部 (青蓮寺橋)	ダムサイトから約1.2km程度上流に位置する青蓮寺橋付近。ダム湖形状が湾曲している箇所。	前回調査地点を継続設定した。
	S-6	湖岸部 (弁天橋)	ダムサイトから約0.5km程度上流に位置する弁天橋付近。折戸川筋の中央部に位置する。	前回調査地点を継続設定した。
	S-4	青蓮寺川 流入部	青蓮寺川流入点に当たる。底質は、岩、砂質である。	魚類調査地点と同一地点を調査対象とした。
	S-7	折戸川 流入部	折戸川流入点にあたる。底質は、岩、砂質である。	魚類調査地点と同一地点を調査対象とした。
流入河川	S-5	流入河川 青蓮寺川	ダムサイトから4km程度上流に位置する。右岸は岩盤、左岸はコンクリート護岸となっている。植生はツルヨシが繁茂する。	前回調査地点を継続設定した。
	S-8	流入河川 折戸川	ダムサイトから2.3km程度上流に位置する、礫主体の河床を呈する。	前回調査地点を継続設定した。
下流河川	S-1	ダムサイト 直下	ダムサイトから0.1km程度下流に位置する。右岸は、コンクリート護岸となっている。左岸は、ツルヨシが繁茂する。	前回調査地点を継続設定した。

表 6.1.3-4 (4) 調査地点設定根拠一覧(平成 18 年度 動植物プランクトン)

ダム湖環境 エリア区分	調査地区 番号	調査 地区名	調査地区の特徴	調査地区選定根拠
ダム湖	S-2	最深部 (基準地点)	網場設置位置である。ダム湖最深部である。	前回調査地点を継続設定した。

表 6.1.3-4 (5) 調査地点設定根拠一覧(平成 19 年度 鳥類)

ダム湖環境 エリア区分	調査地区 番号	調査 地区名	調査地区の特徴	調査地区選定根拠
ダム湖	S-18	湖面	ダム湖全域を対象とする。水位変動域を含む。	ダム湖全域で1地点とし
ダム湖周辺	S-11	スギ・ヒノキ群落	周辺植生のうち、第1位群落である。ダム湖中部に位置し、直径25～50cm、高さ20m程度のヒノキ主体の植林。	前回調査地点を継続設定した。
	S-12	コナラ群落	周辺植生のうち、第2位群落である。ダム湖中北部に位置し、直径20cm、高さ20m程度のコナラ・クヌギ・アベマキからなる明るい群	前回調査地点を継続設定した。
	S-13	アカマツ群落	周辺植生のうち、第3位群落である。ダム湖南部に位置し、直径10～15cm、高さ15m程度のアカマツ群落。	前回調査地点を継続設定した。
	S-14	エコトーン	ダム湖北東部に位置し、折戸川が青蓮寺湖に流入する湾入部を取り囲むようにのびる旧道沿い。スギ・ヒノキ植林の林縁部を通る。	過去の調査の継続性を確保することを踏まえ、林縁部に設定していた地区を継続設定し、林縁部から湖岸までを調査範囲とす
下流河川	S-1	河畔(下流河川)	川幅は約8m。河原は岩盤と径20～50cmの礫が多い。	前回調査地点を継続設定した。
流入河川	S-5	河畔(流入河川)	川幅は約10m。河原は岩盤と径0.5～1.5mの礫が多く、一部砂礫堆が見られる。	前回調査地点を継続設定した。

表 6.1.3-4 (6) 調査地点設定根拠一覧(平成 15 年度 両生類・爬虫類・哺乳類)

ダム湖環境 エリア区分	調査地区 番号	調査 地区名	調査地区の特徴	調査地区選定根拠
ダム湖	S-18	水位変動域	ダムサイトから、約1.4km折戸川の上流に位置する左岸の比較的緩傾斜地。	夏季制限水位で運用中に干出する部分を調査範囲とするが、エコトーンと連続した範囲を調査すること
ダム湖周辺	S-11	スギ・ヒノキ群落	周辺植生のうち、第1位群落である。ダム湖中部に位置し、直径25～50cm、高さ20m程度のヒノキ主体の植林。	前回調査地点を継続設定した。
	S-12	コナラ群落	周辺植生のうち、第2位群落である。ダム湖中北部に位置し、直径20cm、高さ20m程度のコナラ・クヌギ・アベマキからなる明るい群	前回調査地点を継続設定した。
	S-13	アカマツ群落	周辺植生のうち、第3位群落である。ダム湖南部に位置し、直径10～15cm、高さ15m程度のアカマツ群落。	前回調査地点を継続設定した。
	S-14	エコトーン	ダム湖北東部に位置し、折戸川が青蓮寺湖に流入する湾入部を取り囲むようにのびる旧道沿い。スギ・ヒノキ植林の林縁部を通る。	過去の調査の継続性を確保することを踏まえ、林縁部に設定していた地区を継続設定し、林縁部から湖岸までを調査範囲とす
下流河川	S-1	河畔(下流河川)	川幅は約8m。河原は岩盤と径20～50cmの礫が多い。	前回調査地点を継続設定した。
流入河川	S-5	河畔(流入河川)	川幅は約10m。河原は岩盤と径0.5～1.5mの礫が多く、一部砂礫堆が見られる。	前回調査地点を継続設定した。

表 6.1.3-4 (7) 調査地点設定根拠一覧(平成 15 年度 陸上昆虫類)

ダム湖環境 エリア区分	調査地区 番号	調査 地区名	調査地区の特徴	調査地区選定根拠
ダム湖	S-18	水位変動域	ダムサイトから、約1.4km折戸川の上流に位置する左岸の比較的緩傾斜地。	夏季制限水位で運用中に干出する部分を調査範囲とするが、エコトーンと連続した範囲を調査すること
ダム湖周辺	S-11	スギ・ヒノキ群落	周辺植生のうち、第1位群落である。ダム湖中部に位置し、直径25～50cm、高さ20m程度のヒノキ主体の植林。	前回調査地点を継続設定した。
	S-12	コナラ群落	周辺植生のうち、第2位群落である。ダム湖中北部に位置し、直径20cm、高さ20m程度のコナラ・クヌギ・アベマキからなる明るい群	前回調査地点を継続設定した。
	S-13	アカマツ群落	周辺植生のうち、第3位群落である。ダム湖南部に位置し、直径10～15cm、高さ15m程度のアカマツ群落。	前回調査地点を継続設定した。
	S-14	エコトーン	ダム湖北東部に位置し、折戸川が青蓮寺湖に流入する湾入部を取り囲むようにのびる旧道沿い。スギ・ヒノキ植林の林縁部を通る。	過去の調査の継続性を確保することを踏まえ、林縁部に設定していた地区を継続設定し、林縁部から湖岸までを調査範囲とす
下流河川	S-1	河畔(下流河川)	川幅は約8m。河原は岩盤と径20～50cmの礫が多い。	前回調査地点を継続設定した。
流入河川	S-5	河畔(流入河川)	川幅は約10m。河原は岩盤と径0.5～1.5mの礫が多く、一部砂礫堆が見られる。	前回調査地点を継続設定した。

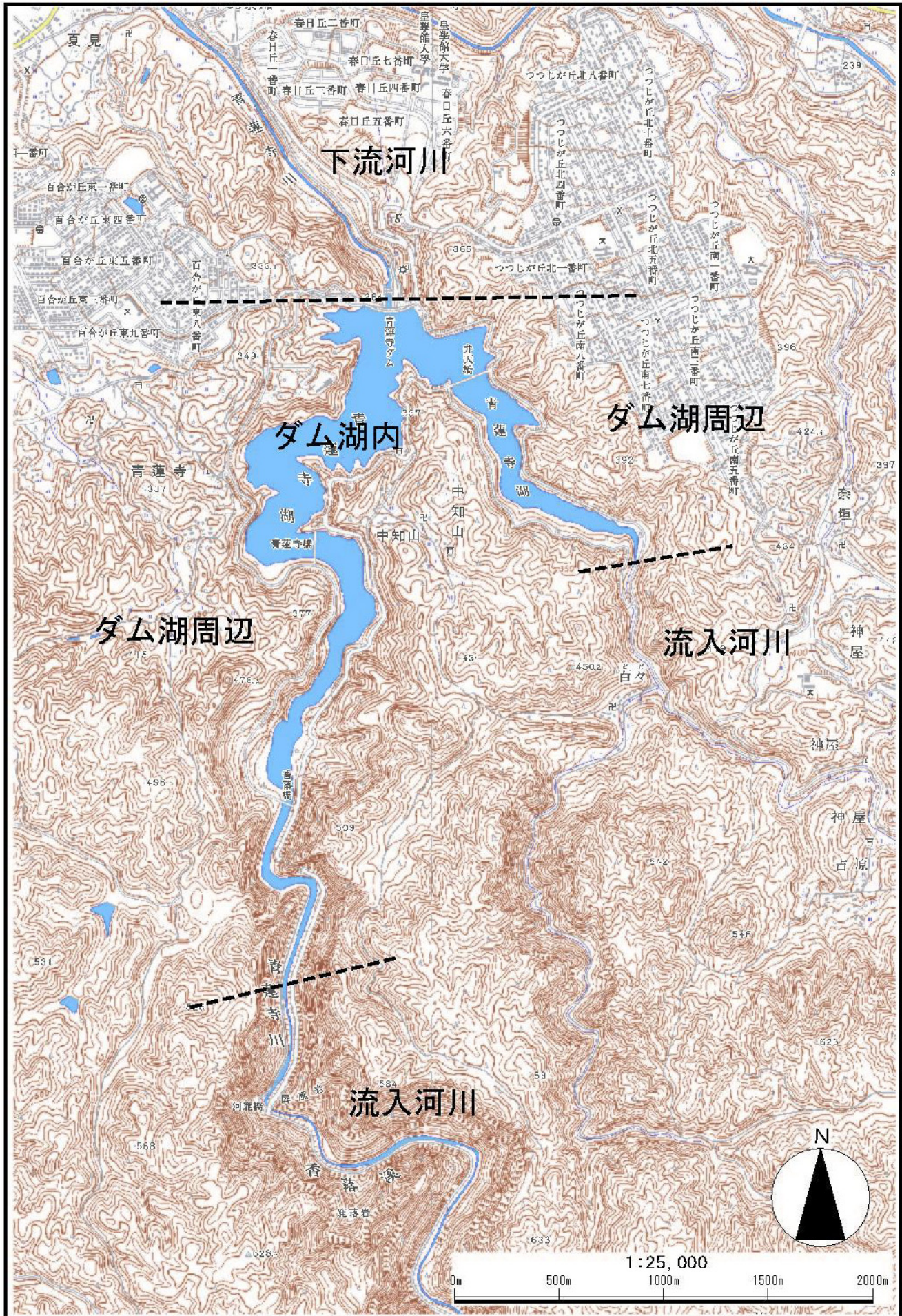


図 6.1.3-1(1) 調査の区域区分

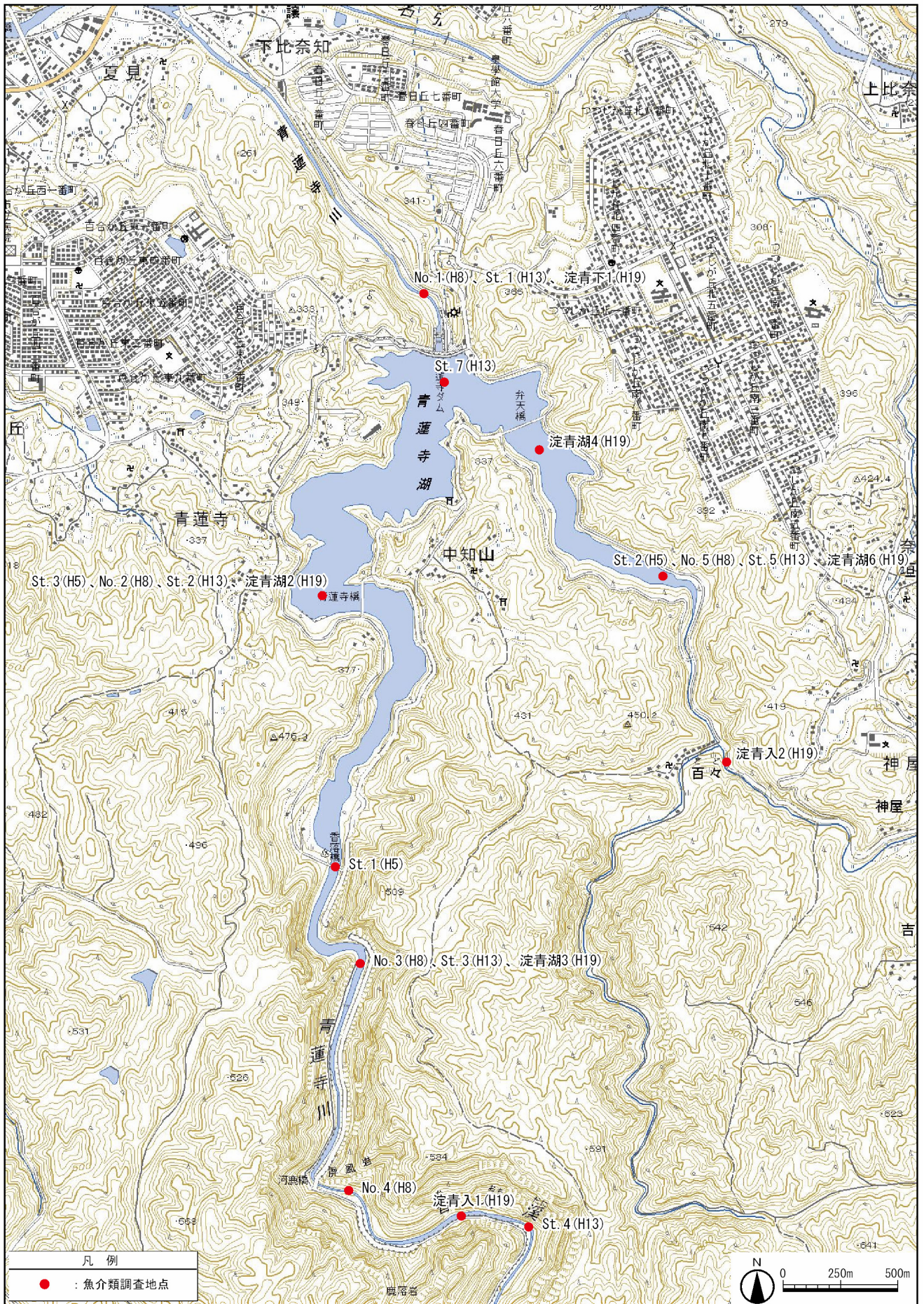


図 6.1.3-1(2) 調査位置 (魚介類調査)

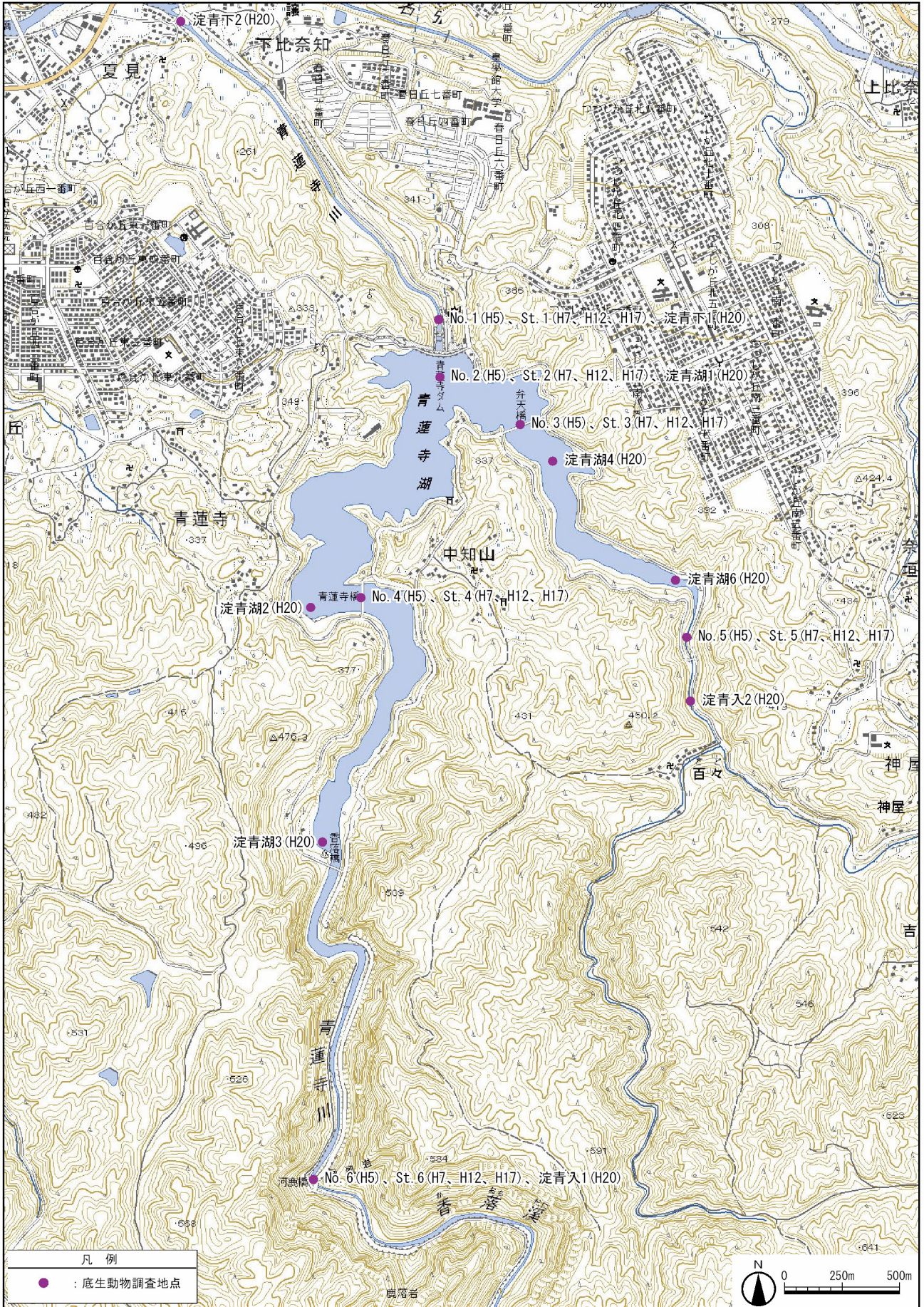


図 6.1.3-1(3) 調査位置 (底生動物調査)

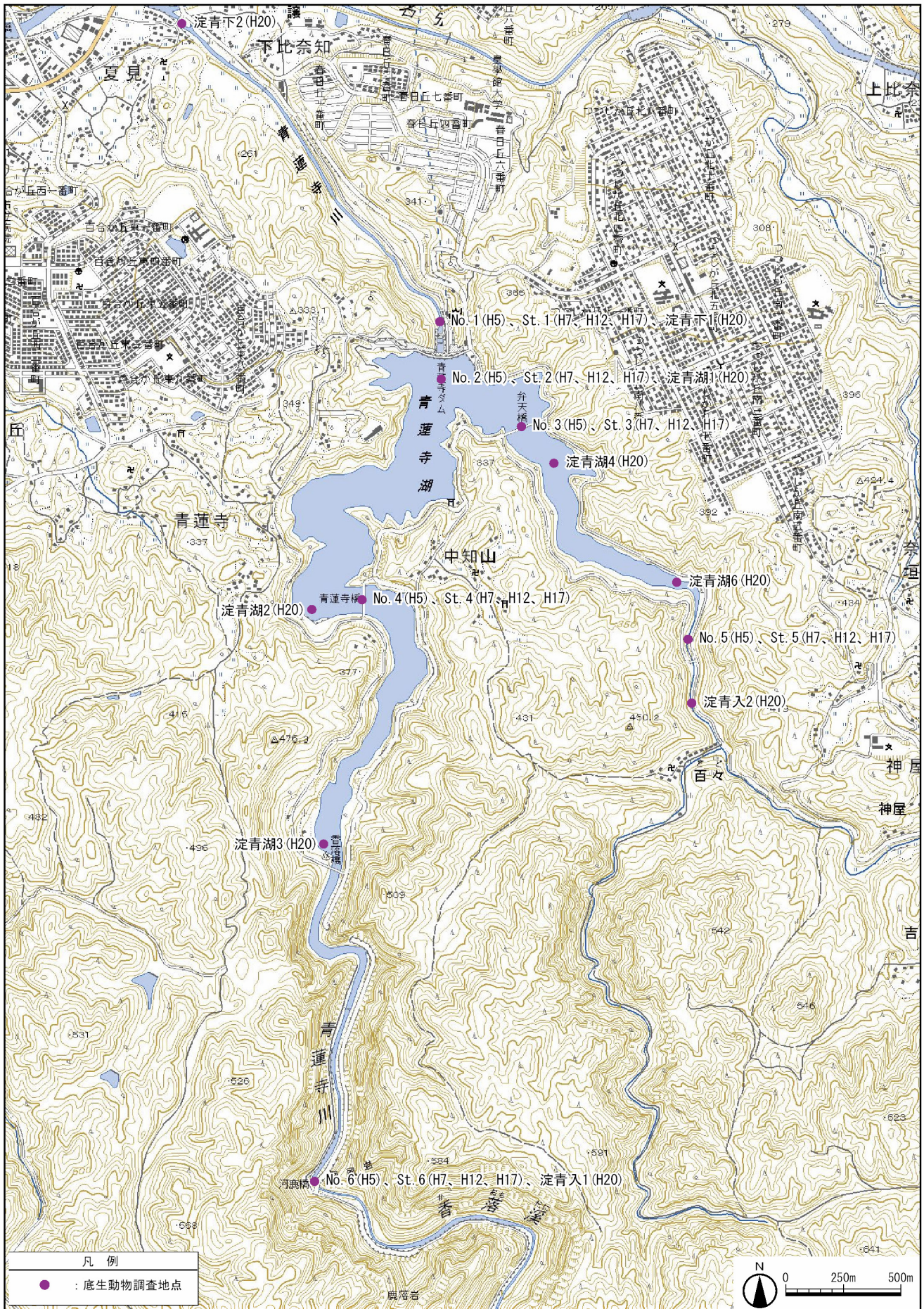


図 6.1.3-1(4) 調査位置 (動植物プランクトン調査)

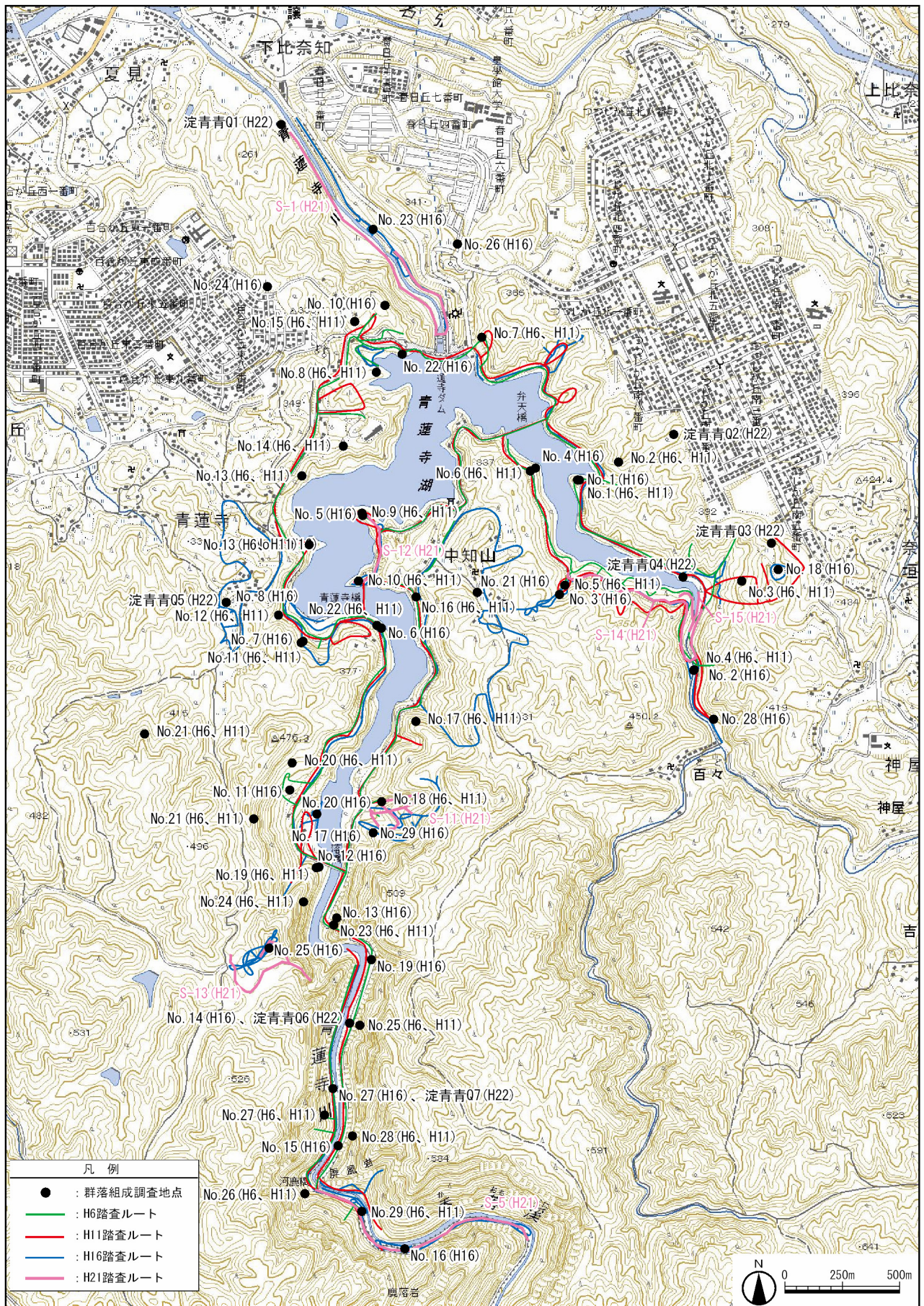


図 6.1.3-1(5) 調査位置 (植物調査)

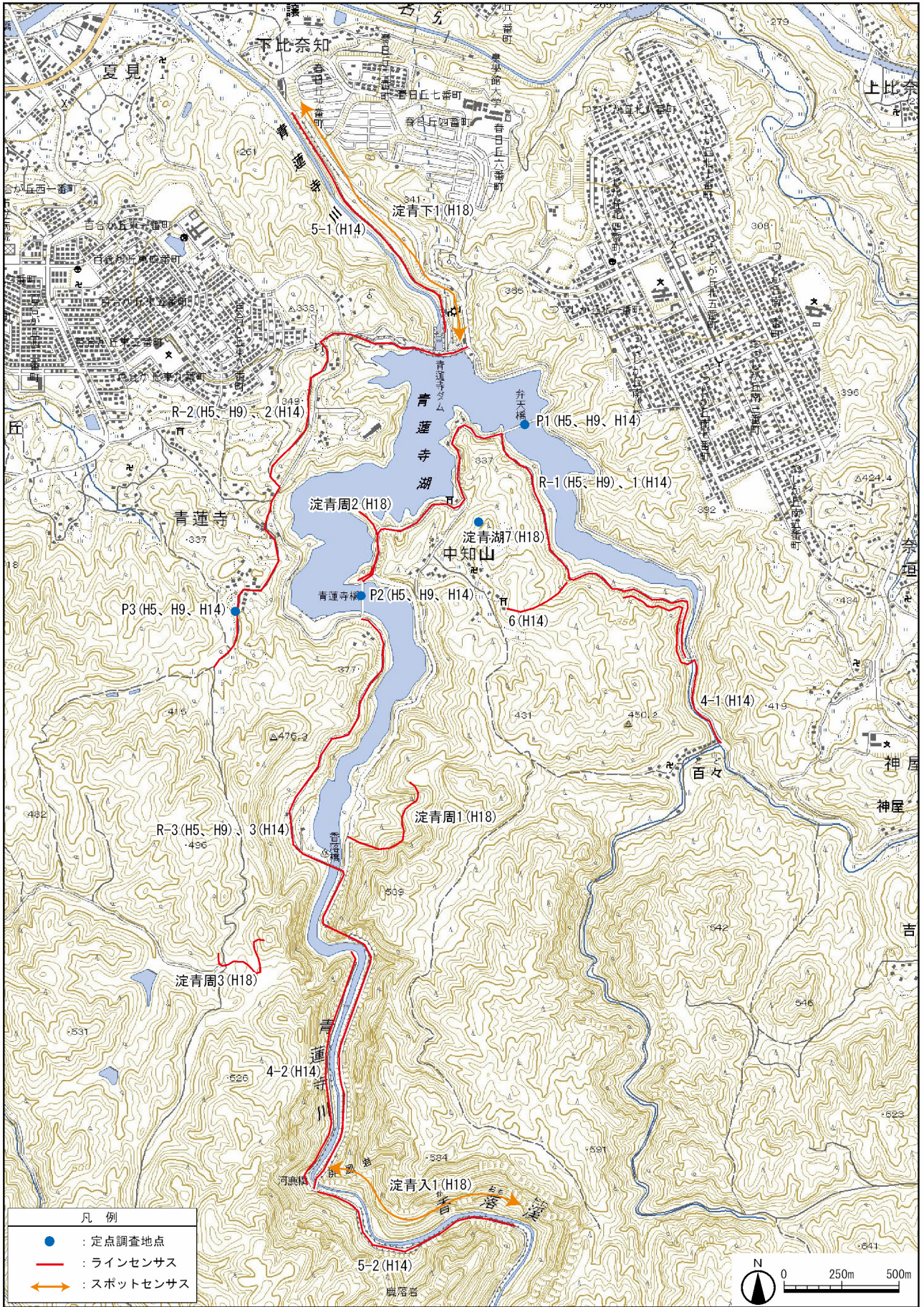


図 6.1.3-1(6) 調査位置 (鳥類調査)

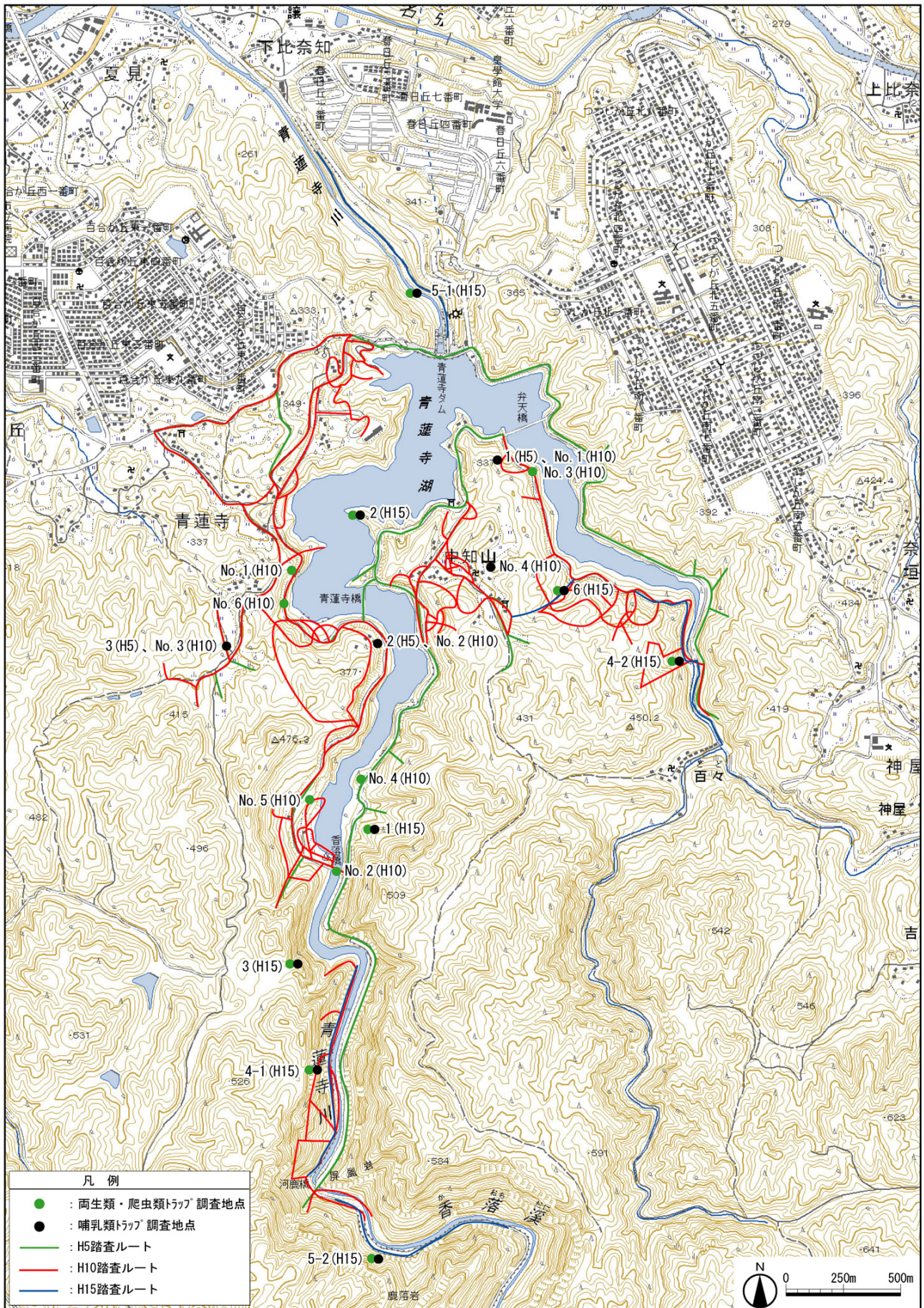


図 6.1.3-1(7) 調査位置 (両生類・爬虫類・哺乳類調査)



図 6.1.3-1(8) 調査位置 (陸上昆虫類調査)

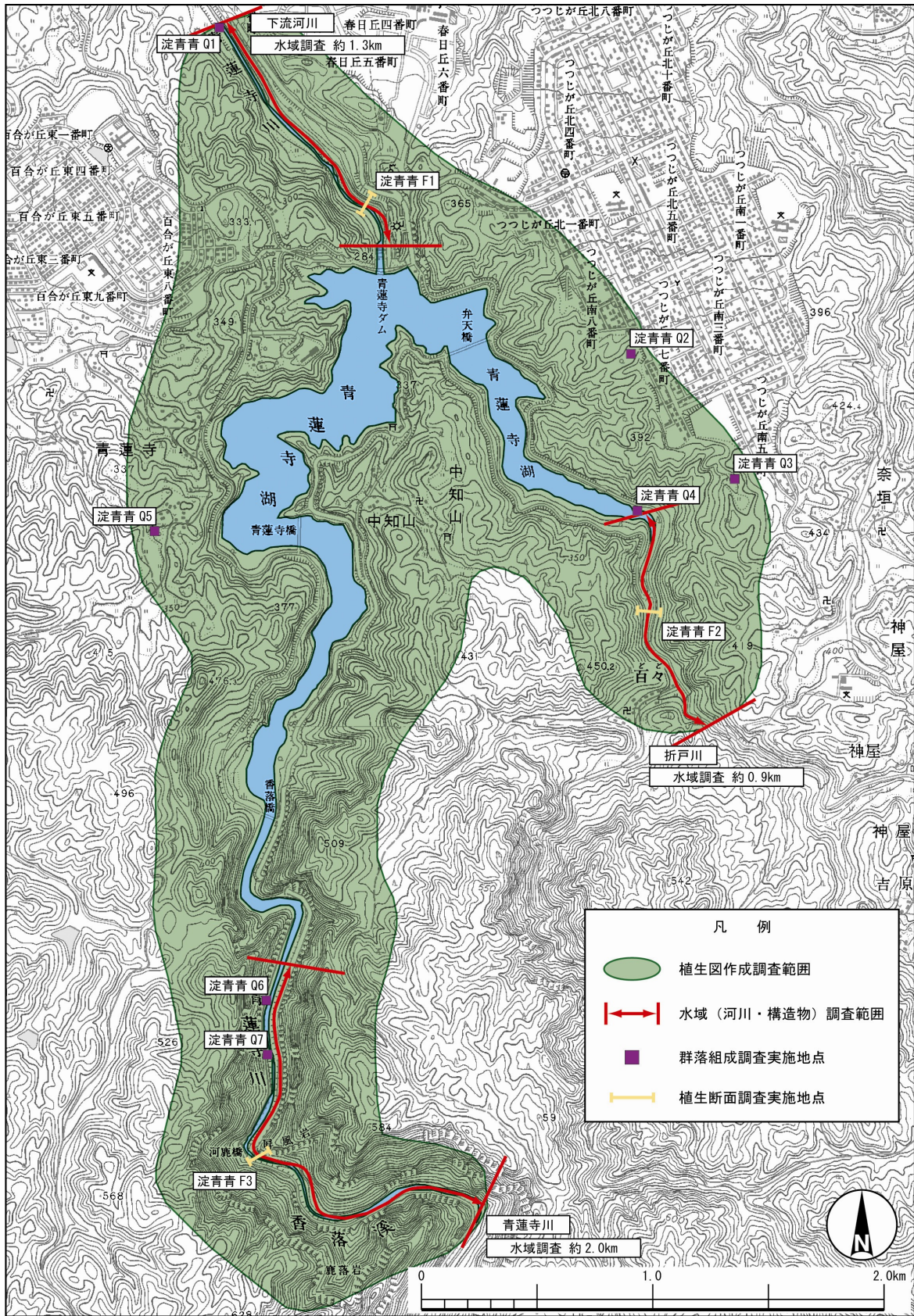


図 6.1.3-1(8) 調査位置 (H22 ダム湖環境基図調査)

6.2 ダム湖及びその周辺環境の把握

6.2.1 周辺環境の整理

(1) 概況

青蓮寺ダムは大阪市、京都市、名古屋市等の主要都市から 100 km圏内にある三重県名張市に位置し、淀川水系木津川上流総合開発の一環として、水資源開発公団によって名張川支川青蓮寺川下流部に建設された洪水調節・灌漑用水・上水道用水・発電等を目的とする多目的ダムである。

ダムの諸元は以下のとおりである。

集水面積	: 100km ²
型式	: アーチ式コンクリートダム
堤長	: 275.0m
堤頂高	: 82.0m

ダム湖周辺は、スギ・ヒノキ植林あるいはコナラ群落が大半を占め、園地、ブドウ園等が整備されている場所もある。香落橋から上流の青蓮寺川の両側およびその周辺は、広く室生赤目青山国定公園に指定されている。

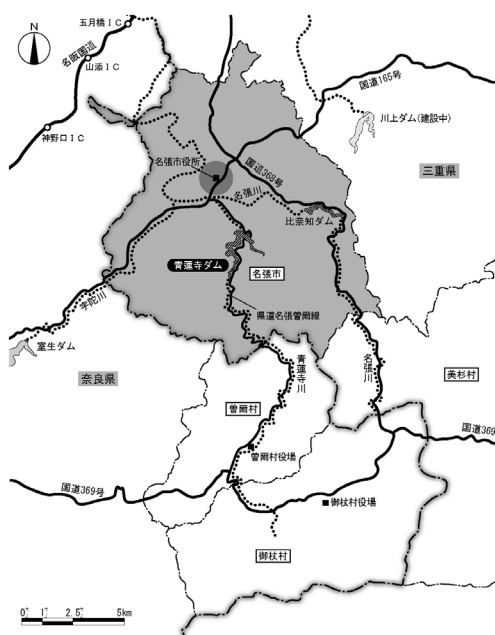


図 6.2.1-1 青蓮寺ダムの位置・写真

(2) 自然環境条件

1) 気象

青蓮寺ダムは、海岸から離れた山間盆地特有の「内陸性気候」を示している。青蓮寺ダムが位置する名張市の気象データ（平成 22 年）を参考にすると、最高気温は 36.1℃（8 月）で最低気温は-4.4℃（1 月）であり、寒暖差の大きい気候となっている。

また、降水量は、7 月が 190.0 mm で最も多く、11 月が 32.5 mm で最少となっている。

■ 名張市月別平均気温

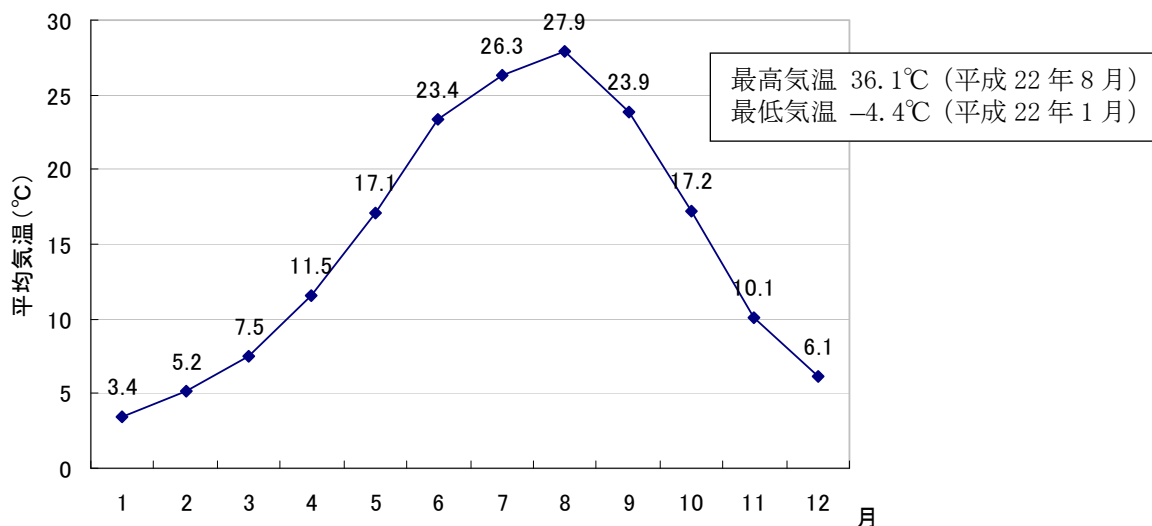


図 6.2.1-2 月別平均気温

■ 名張市月別降水量

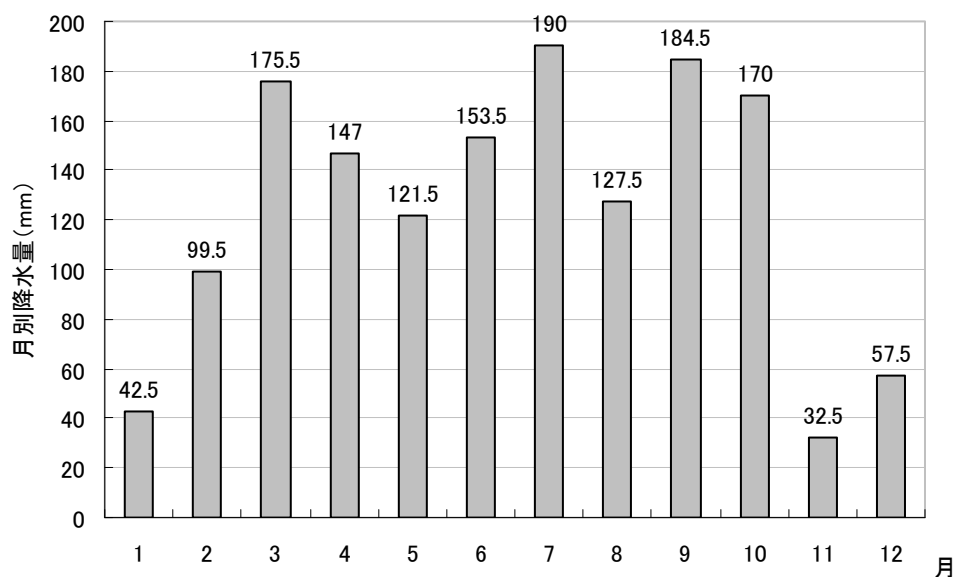


図 6.2.1-3 月別降水量

出展：名張市統計資料編 2011 年版

2) 自然公園等の指定状況

青蓮寺湖周辺は、上流の香落溪、赤目四十八滝等とともに、全域が「室生・赤目・青山
国定公園」に指定されている。また、国定公園に重複するように「三重県立赤目一志峡自
然公園」も指定されており、優れた自然景観が形成される区域となっている。

青蓮寺ダム集水域周辺における自然公園等の指定状況をに示す。

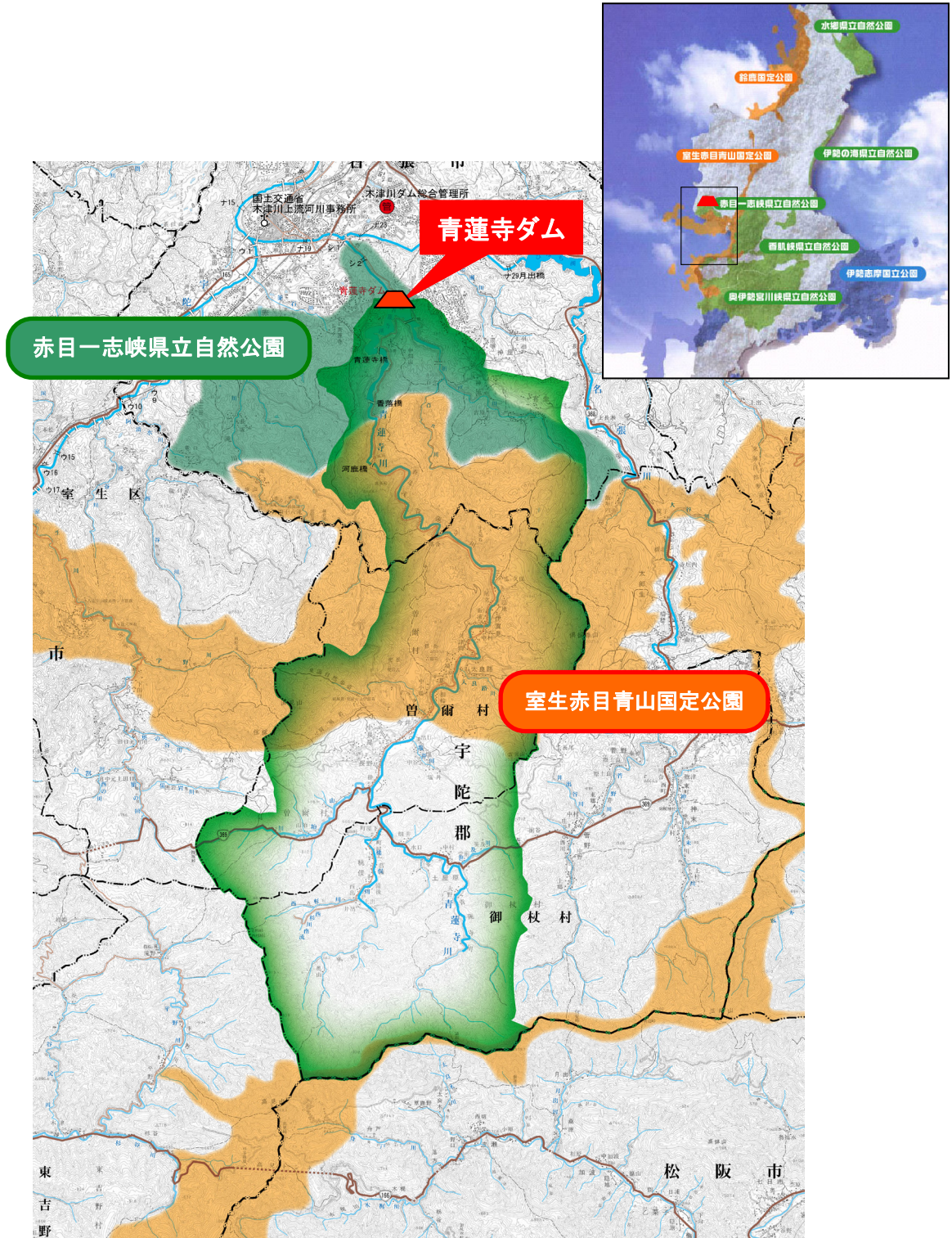


図 6.2.1-4 自然公園等の指定状況

3) 動植物

青蓮寺ダム周辺地域に生息する動植物について、平成 18 年度から 22 年度にかけて実施された河川水辺の国勢調査の結果より、以下に整理する。

a) 植物

i) 植物相

平成 21 年度に実施した現地調査の結果、121 科 581 種の植物（シダ植物以上の高等植物）が確認された。

植物相の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ群落で 243 種、コナラ群落で 174 種、アカマツ林で 103 種が確認された。また、エコトーンで 247 種、水位変動域で 43 種、流入河川で 217 種、下流河川で 216 種が確認された。

表 6.2.1-1 地区別期別確認種数

単位：種

季節/地区	S-1	S-5	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	合計	
	下流河川	流入河川	スギ・ヒノキ 植林	コナラ群落	アカマツ群落	エコトーン	水位変動域		
確認 種 数	春季	120	106	143	88	52	105	9	360
	夏季	105	121	166	110	69	134	25	405
	秋季	149	100	126	116	75	168	28	409
	合計	216	217	243	174	103	247	43	581

ii) 植生分布

平成 22 年度に実施した現地調査の結果、最も広域に分布していたのはスギ・ヒノキ植林（46.2%）であった。次いで広域に分布していたのは、斜面の中腹を中心に分布しているコナラ群落（9.1%）、香落溪周辺のケヤキ群落（8.7%）、斜面の上部や尾根部周辺に分布しているアカマツ林（4.6%）であった。これら 4 群落で本調査対象範囲全体の約 70%を占めている。

湖岸部では、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、マダケ林、イタチハギ群落およびクズ群落が主に見られる。

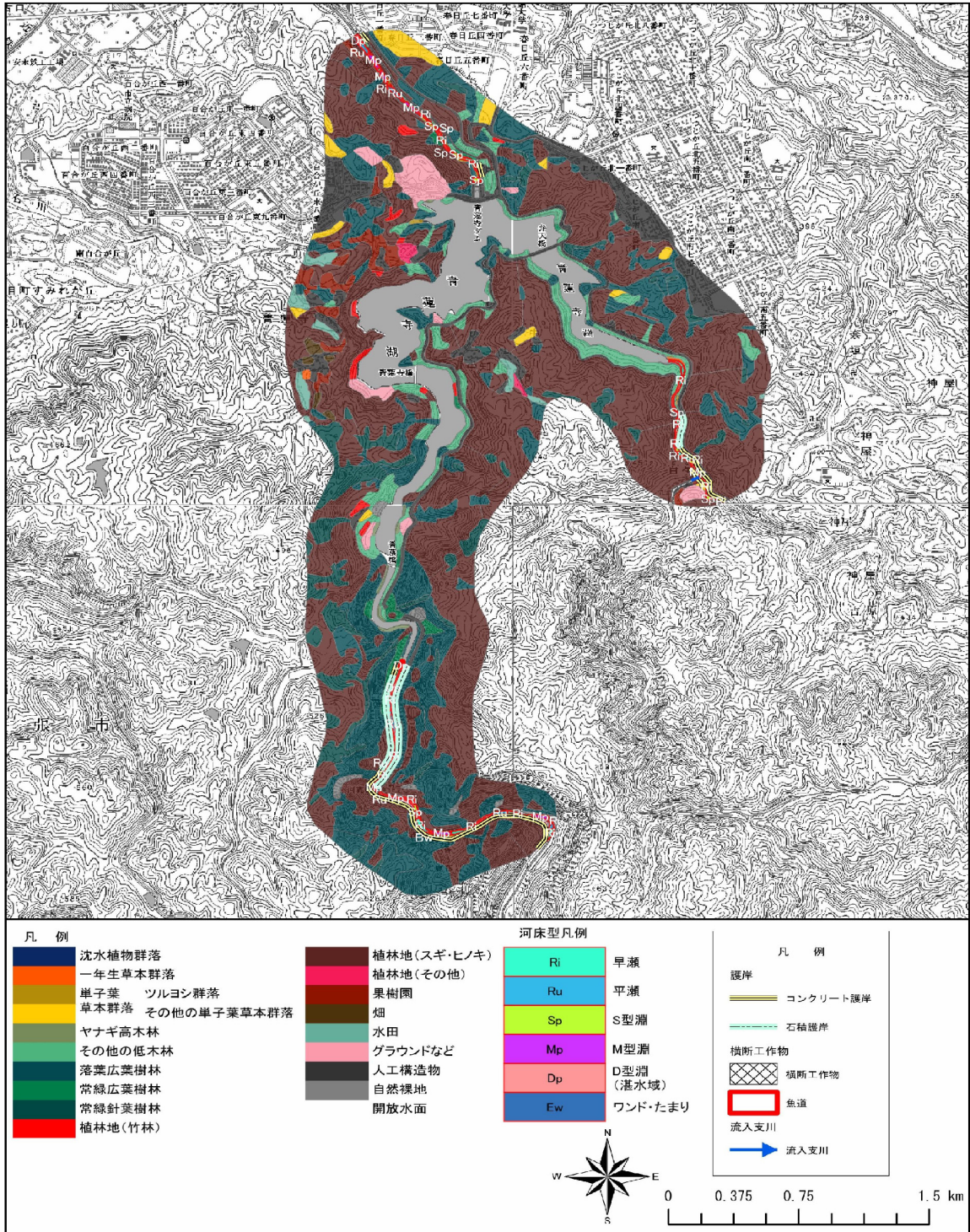


図 6.2.1-5 青蓮寺ダム現存植生図(平成 22 年度)

b) 魚介類

平成 19 年度に実施した現地調査の結果、4 目 9 科 26 種の魚類が確認された。

魚類の分類群別の確認状況をみると、コイ目 2 科 15 種、ナマズ目 3 科 3 種、サケ目 2 科 2 種、スズキ目 2 科 6 種であった。最も種類数が多かったのはコイ目 15 種であった。

魚介類の調査区間別の確認状況をみると、折戸川流入部が 17 種と最も多く、ついで流入河川青蓮寺川が 14 種であり、下流河川が 7 種と最も少なかった。

確認した魚類を生活型でみると、多くが純淡水魚 (87%) であり、残りは回遊魚 (13%) であった。確認種別にみると、純淡水魚の中でも、遊泳魚であるオイカワ、カワムツ、底生魚であるトウヨシノボリ、ヌマチチブが多く確認された。

表 6.2.1-2 魚類確認種一覧(平成 19 年度・魚類調査)

No	目名	科名	種名		重要種	外来種	
			和名	学名			
1	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>			
2			ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorffii</i>			
3			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>	危機II		
4			オイカワ	<i>Zacco platypus</i>			
5			カワムツ	<i>Zacco temminckii</i>			
6			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>			
7			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>			
8			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>			
9			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>			
10			ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>	他		
11			コウライニゴイ	<i>Hemibarbus labeo</i>			
12			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis subsp.</i>			
13			ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>		
14				アジメドジョウ	<i>Niwaella delicata</i>	他、危機II	
15				シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>		
16	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>			
17		ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>			
18		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>	危機II		
19	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>			
20		サケ科	アマゴ	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>	準絶滅		
21	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>		特定	
22			オオクチバス(ブラックバス)	<i>Micropterus salmoides</i>		特定	
23		ハゼ科	オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius</i> sp.LD			
24			トウヨシノボリ	<i>Rhinogobius</i> sp.OR			
25			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>			
26			ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius</i> sp.			
		ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>				

重要種

- 国定: 文化財保護法 国指定天然記念物
- 保存: 種の保存に関する法律 国内希少野生動植物種
- 他: 地方において特筆すべき文献等(地方版レッドデータブック) 三重県
- 絶滅: 環境省NRL 絶滅種(Ex)
- 野絶滅: 環境省NRL 野生絶滅(EW)
- 危機I: 環境省NRL 絶滅危機I類(OR+EN)
- 危機IA: 環境省NRL 絶滅危機IA類(CR)
- 危機IB: 環境省NRL 絶滅危機IB類(EN)
- 危機II: 環境省NRL 絶滅危機II類(VU)
- 準絶滅: 環境省NRL 準絶滅危惧(NT)
- 不足: 環境省NRL 情報不足(DD)
- 地域: 環境省NRL 地域個体群(Lp)

外来種

- 特定: 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」指定の「特定外来生物」
- 要注意: 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」指定の「要注意外来生物」
- 国外: おおよそ明治以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の動植物(国外外来種)

d) 動植物プランクトン

i) 植物プランクトン

平成18年度に実施した現地調査の結果、植物プランクトンは、ダム湖内で18科38種、下流河川で15科27種確認しており、その内3種が新規確認種であった。

植物プランクトンの主要綱別分布をみると、最も種類数が多かったのは珪藻綱であり、ついで緑藻綱が多かった。季節的な細胞数の消長をみると、夏季は緑藻綱、秋季は藍藻綱が優占しており、冬季から春季にかけてはクリプト藻綱と珪藻綱が多い。また過年度調査に比べて春季と夏季の細胞数が減少していた。

表 6.2.1-4 植物プランクトン確認一覧

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	網場	放流口			
1		単生殖巣綱	ブソイドトロカ目	ネズミワムシ科	<i>Trichocerca cylindrica</i> var. <i>chattoni</i>	○				
2	藍色植物門	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	<i>Chroococcus dispersus</i>	○				
3					<i>Microcystis aeruginosa</i>	○	○			
4			ネンジュモ目	ネンジュモ科	<i>Anabaena flos-aquae</i>	○	○			
5					<i>Anabaena spiroides</i>	○				
6					<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	○	○			
7					クリプト植物門	クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>	○
8					<i>Rhodomonas</i> sp.	○	○			
9	渦鞭毛植物門	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	ケラティウム科	<i>Ceratium hirundinella</i>	○	○			
10	不等毛植物門	黄金色藻綱	オクロモナス目	オクロモナス科	<i>Uroglena americana</i>		○			
11					ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>		○		
12						<i>Dinobryon divergens</i>	○			
13				シヌラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>	○	○			
14					<i>Mallomonas tonsurata</i>	○	○			
15					珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	<i>Cyclotella asterocostata</i>	○	○
16				<i>Cyclotella meneghiniana</i>				○	○	
17				<i>Cyclotella stelligera</i>				○		
18				メロシラ科			<i>Aulacoseira distans</i>	○	○	
19		<i>Aulacoseira granulata</i>	○				○			
20		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	○							
21						<i>Melosira varians</i>	○	○		
22								○		
23								○		
24								○		
25								○		
26								○		
27								○		
28							○			
29	緑色植物門	緑藻綱	オオヒゲマワリ目	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>	○	○			
30					<i>Volvox aureus</i>	○				
31			クロロコックム目	パルメラ科	オオキステイス科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	○			
32						<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	○	○		
33						セネデスムス科	<i>Coelastrum cambricum</i>	○		
34							<i>Scenedesmus eornis</i>	○	○	
35							<i>Scenedesmus quadricauda</i>	○	○	
36						ホシミドロ目	ツヅミモ科	<i>Closterium aciculare</i> var. <i>subpronum</i>	○	
37								<i>Closterium gracile</i>	○	○
-			<i>Cosmarium botrytis</i>	○	○					
38			<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> var. <i>ornatum</i>	○	○					
38					<i>Staurastrum lunatum</i>	○	○			
	5	7	11	19		40	38	27		

ii) 動物プランクトン

平成18年度に実施した現地調査の結果、動物プランクトンは、ダム湖内で15科28種、下流河川で16科25種確認しており、その内1種は新規確認種であった。

動物プランクトンの主要綱別分布をみると、最も種類数が多かったのは輪形動物門の単生殖巣綱であり、次いで顎脚綱、葉脚綱が多かった。季節的な個体数の消長をみると、春季はダム湖内では輪虫類、放水口では輪虫類と節足動物が多く、夏季は輪虫類が、秋季は輪虫類と節足動物が多い。また冬季には現存量が少なかった。

表 6.2.1-5 動物プランクトン確認一覧

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	網場	放流口				
1	肉質鞭毛虫門	葉状根足虫綱	殻性真正葉状根足虫目	ディフルギア科	<i>Diffugia corona</i>	○	○				
2	繊毛虫門	少膜綱	縁毛目	ボルティケラ科	<i>Vorticella</i> sp.	○	○				
3				フデヅツカラムシ科	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	○	○				
4	輪形動物門	単生殖巣綱	ブソイドトロカ目	スナカラムシ科	<i>Codonella cratea</i>	○	○				
5				ツボワムシ科	<i>Kellicottia longispina</i>	○					
6					<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i>	○	○				
7					<i>Keratella quadrata quadrata</i>	○	○				
8					ツキガタワムシ科	<i>Monostyla bulla</i>	○				
9						<i>Monostyla lunaris</i>		○			
10					ネズミワムシ科	<i>Diurella porcellus</i>	○	○			
11						<i>Diurella stylata</i>	○	○			
12						<i>Trichocerca capucina</i>	○	○			
13						ヒゲワムシ科	<i>Ploesoma truncatum</i>	○	○		
14							<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	○	○		
15							<i>Synchaeta stylata</i>	○	○		
16						フクロワムシ科	<i>Asplanchna priodonta</i>	○			
17						ヒラタワムシ科	<i>Filinia longiseta longiseta</i>	○	○		
18						テマリワムシ科	<i>Conochiloides</i> sp.	○			
19							<i>Conochilus unicornis</i>	○	○		
20					ヒルガタワムシ綱	ヒルガタワムシ目	ミズヒルガタワムシ科	<i>Philodina roseola</i>		○	
21				節足動物門	顎脚綱	カラヌス目	ヒゲナガケンミジンコ科	<i>Eodiaptomus japonicus</i>	○	○	
									<i>Calanoidea</i> sp.	○	○
22								キクロプス目	キクロプス科	<i>Cyclops strenuus</i>	○
							<i>Cyclops</i> sp.	○	○		
					<i>Copepoda</i> sp.	○	○				
23	葉脚綱	ミジンコ目	ミジンコ科		<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	○	○				
24						<i>Daphnia galeata</i>	○	○			
25						<i>Daphnia hyalina</i>	○	○			
26					<i>Moina macrocopa</i>	○					
27					ゾウミジンコ科	<i>Bosmina longirostris</i>	○	○			
28					マルミジンコ科	<i>Chydorus sphaericus</i>		○			
	4	7	9	17	31	28	25				

e) 鳥類

平成 19 年度に実施した現地調査の結果、12 目 29 科 74 種の鳥類が確認された。

鳥類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ群落が 25 種、アカマツ林が 20 種、スギ・ヒノキ群落が 25 種が確認された。また、開放水面で 33 種、林縁で 21 種、流入河川、下流河川併せて 47 種が確認された。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、コナラ群落ではヒヨドリ、シジュウカラ、メジロなどが多く、その他アオゲラ及びコゲラ等が確認されている。またスギ・ヒノキ植林ではヒヨドリ、シジュウカラ、ウグイス等が多くみられた。またアカマツ群落ではヒヨドリ、ウグイス、シジュウカラ、メジロ等であった。

また、ダム湖における水鳥の確認状況をみると、カイツブリ、カワウ、マガモ、アオサギ等がみられる。

表 6.2.1-6 鳥類確認種一覧

目	科	種	目	科	種
カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ
ペリカン目	ウ科	カワウ		モズ科	モズ
カモ目	カモ科	ゴイサギ		カワガラス科	カワガラス
		ササゴイ		ミンサザイ科	ミンサザイ
		アオサギ		ツグミ科	ルリビタキ
		オンドリ			ジョウビタキ
		マガモ			イソヒヨドリ
		カルガモ			クロツグミ
タカ目	タカ科	ヒドリガモ			アカハラ
		アヒル			シロハラ
		ミサゴ			ツグミ
		トビ		ウグイス科	ヤブサメ
キジ目	キジ科	オオタカ			ウグイス
		ハイタカ			センダイムシクイ
		ウズラ		ヒタキ科	キビタキ
チドリ目	シギ科	コジュケイ			オオルリ
		キジ		カササギヒタキ科	サシコウチョウ
ハト目	ハト科	イソシギ		ユナガ科	ユナガ
		アオシギ		シジュウカラ科	コガラ
カッコウ目	カッコウ科	ドバト			ヒガラ
		キジバト			ヤマガラ
		アオバト			シジュウカラ
ヨタカ目	ヨタカ科	ツツドリ		メジロ科	メジロ
		ホトギス		ホオジロ科	ホオジロ
ブッポウソウ目	カワセミ科	ヨタカ			カシラダカ
キツツキ目	キツツキ科	ヤマセミ			ミヤマホオジロ
		カワセミ			アオジ
		アオゲラ		アトリ科	カワラヒワ
		アカゲラ			マヒワ
		オオアカゲラ		ベニマシコ	
スズメ目	コゲラ		ウソ		
	ヤイロチョウ科	ヤイロチョウ	イカル		
	ツバメ科	ツバメ	スズメ		
		イワツバメ	カケス		
	セキレイ科	キセキレイ	ハンボンガラス		
		ハクセキレイ	ハシブトガラス		
	セキレイ科	セグロセキレイ			
		ビンズイ			
12目			29科		74種

f) 両生類・爬虫類・哺乳類

i) 両生類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、2 目 5 科 9 種の両生類が確認された。

両生類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ植林でタゴガエル 1 種、コナラ群落でアマガエル 1 種、アカマツ林でニホンヒキガエルやツチガエル等 4 種が確認された。また、林縁の 2 箇所でイモリ、カジカガエル等 5 種及び 3 種、流入河川でトノサマガエル、モリアオガエル等 4 種、下流河川でアマガエル等 3 種が確認された。

両生類の確認内容をみると、主に成体の捕獲・目撃によるものであり、次いで鳴き声の確認が多くなっている。卵塊や幼生が確認されなかったが、これはダム周辺における両生類、特に多くのカエル類の産卵、幼生期の生息場所として適した止水環境が、流入河川や下流河川の水たまりや、ダム湖西側に位置する青蓮寺地区の水田等に限られることが一因と考えられる。

表 6.2.1-7 両生類確認種一覧

綱	目	科	種
両生綱	サンショウオ目	イモリ科	イモリ
	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル
		アマガエル科	アマガエル
		アカガエル科	タゴガエル
			トノサマガエル
			ツチガエル
		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル
			モリアオガエル
カジカガエル			
1綱	2目	5科	9種

ii) 爬虫類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、2 目 5 科 10 種の爬虫類が確認された。

爬虫類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ植林でカナヘビ、シマヘビ、シロマダラ等 3 種、コナラ群落でカナヘビ及びヒバカリの 2 種、アカマツ林でトカゲ及びマムシの 2 種が確認された。また、林縁の 2 箇所でそれぞれイシガメ、トカゲ等 5 種及びカナヘビ等 5 種、流入河川でイシガメ等 2 種、下流河川でヒバカリ等 5 種が確認された。

爬虫類の確認内容をみると、主に成体の捕獲・目撃によるものであり、次いで死体の確認が多くなっている。成体は、特に午前中の気温が低い時間帯に日当たりの良い林縁や、流入河川といった環境で特に多く確認された。また、ヘビ類では、生きた個体の確認よりも、死体の確認が多い種があった。これはダム湖周辺道路が比較的交通量が多いことを反映しているものと考えられる。

表 6.2.1-8 爬虫類確認種一覧

綱	目	科	種
爬虫綱	カメ目	イシガメ科	イシガメ
	トカゲ目	トカゲ科	トカゲ
		カナヘビ科	カナヘビ
		ヘビ科	シマヘビ
			ジムグリ
			アオダイショウ
			シロマダラ
			ヒバカリ
		ヤマカガシ	
クサリヘビ科	マムシ		
1綱	2目	5科	10種

iii) 哺乳類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、7 目 10 科 14 種の哺乳類が確認された。

哺乳類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ植林でノウサギやホンドジカ等 7 種、コナラ群落でテンやホンドジカ等 7 種、アカマツ林でニホンザルやニホンリス等 8 種が確認された。また、林縁の 2 箇所それぞれイタチ属の一種及びホンドジカ等 6 種、イノシシ等 5 種、流入河川でテン等 6 種、下流河川でヒミズ等 5 種が確認された。

哺乳類の確認内容をみると、フィールドサインによるものがほとんどであった。特に糞が多く、イタチ科のテン、イタチ属の一種などは、林縁の道路の路肩など目立つ場所で多く確認された。最も多く確認されたのはホンドジカであり、糞や足跡といったフィールドサインが、スギ・ヒノキ植林、コナラ群落、アカマツ群落の林床や、林道、河川沿いなどダム湖周辺の様々な環境において、102 箇所確認された。また、ヒミズやアカネズミ、ヒメネズミは、トラップ調査により確認された。

表 6.2.1-9 哺乳類確認種一覧

綱	目	科	種
哺乳綱	モグラ目(食虫目)	モグラ科	ヒミズ
			モグラ科の一種
	コウモリ目(翼手)	—	コウモリ目(翼手目)の一種
	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル
	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ
	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス
			ムササビ
			アカネズミ
	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	ヒメネズミ
			ツキノワグマ
			タヌキ
	ネコ目(食肉目)	イヌ科	テン
			Mustela属の一種
イノシシ科			イノシシ
ウシ目(偶蹄目)	シカ科	ホンドジカ	
		1綱	7目

g) 陸上昆虫類

平成15年度に実施した現地調査の結果、20目204科924種(クモ目16科84種を含む)の陸上昆虫類が確認された。

陸上昆虫類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ群落で74科171種、コナラ群落で100科280種、アカマツ林で66科150種が確認された。また、林縁の2箇所ではそれぞれ90科217種及び94科284種が確認され、流入河川では84科201種、下流河川では91科198種が確認された。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、落葉広葉樹林であるコナラ群落では、ウスアカオトシブミ、ツツジトゲムネサルゾウムシ等の落葉広葉樹に依存する種や、ヒメツヤツチカメムシ、オオクロナガオサムシ等、林内の薄暗い林床等に生息する樹林性の昆虫類が多くみられた。スギ・ヒノキ植林等の人工林では昆虫類の出現頻度は低く、林床の植生に生息するサビハネカクシ、ツヤマルエンマコガネ等が確認された。またアカマツ群落では、アカマツに依存するムネアカオオアリ、ハルゼミ、マツアナアキゾウムシ等、マツ類に特異的に依存する種が生息していた。

次に水域周辺をみると、湖岸がなだらかで水際の植生の生育のみられる上流域では、オオユスリカ等の止水域の水生昆虫類が生息していた。また流入河川では、砂礫質の河川でアイヌハンミョウやマスダチビヒラタドロムシ等の良好な河川環境に生息する昆虫類が確認された。

表 6.2.1-10 各調査環境の目別確認種数

	1	2	3	4-1	4-2	5-1	5-2	6
	面積1位 スギ・ヒノキ植	面積2位 コナラ群落	面積3位 アカマツ林	林縁部 林縁-1	林縁部 林縁-2	河畔 流出河川	河畔 流入河川	特殊環境 沢筋
クモ目(蜘蛛目)	21	30	22	22	30	18	20	22
トビムシ目(粘管目)			1		1	1	1	1
イシノミ目(石跳蟲目)			1					
カゲロウ目(蜻蛉目)							3	
トンボ目(蜻蛉目)	1	2	3	5	6	5	5	2
ゴキブリ目(網翅目)		1				1		
カマキリ目(鱗翅目)		1			2			
ハサミムシ目(革翅目)					1	2		
カワゲラ目(セキ翅目)							3	
バツタ目(直翅目)	8	11	2	9	9	10	12	3
ナナフシ目(竹節虫目)		1	1	1	1			
チャタテムシ目(嚙虫目)	2	1	1	1		1	2	
カメムシ目(半翅目)	12	37	15	30	37	29	28	27
アミメカゲロウ目(脈翅目)	1	3	3		2	1	1	
シリアゲムシ目(長翅目)	1	1		1	1			1
トビケラ目(毛翅目)	2	2	1	5	3	6	5	1
チョウ目(鱗翅目)	36	55	24	32	58	33	19	23
ハエ目(双翅目)	8	8	8	4	6	13	15	5
コウチュウ目(鞘翅目)	63	109	52	87	108	59	77	54
ハチ目(膜翅目)	16	18	16	20	21	19	10	18

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

ダムによる生物の影響について検証するため、調査結果を比較し、生物の生息・生育状況の変化を把握した。比較に際しては、経年比較とともに調査地域をダム湖内、流入河川、下流河川及びダム湖周辺の4つの区域に区分し、区域ごとの特徴の把握に努めた。

調査地域の区分の概念を図6.3-1に、また各区域における調査対象生物を表6.3-1に示す。

表 6.3-1 各区域における評価対象生物

区 域	対象生物
ダム湖内	植物、魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類
流入河川	植物、魚介類、底生動物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類
下流河川	植物、魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類
ダム湖周辺	植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類

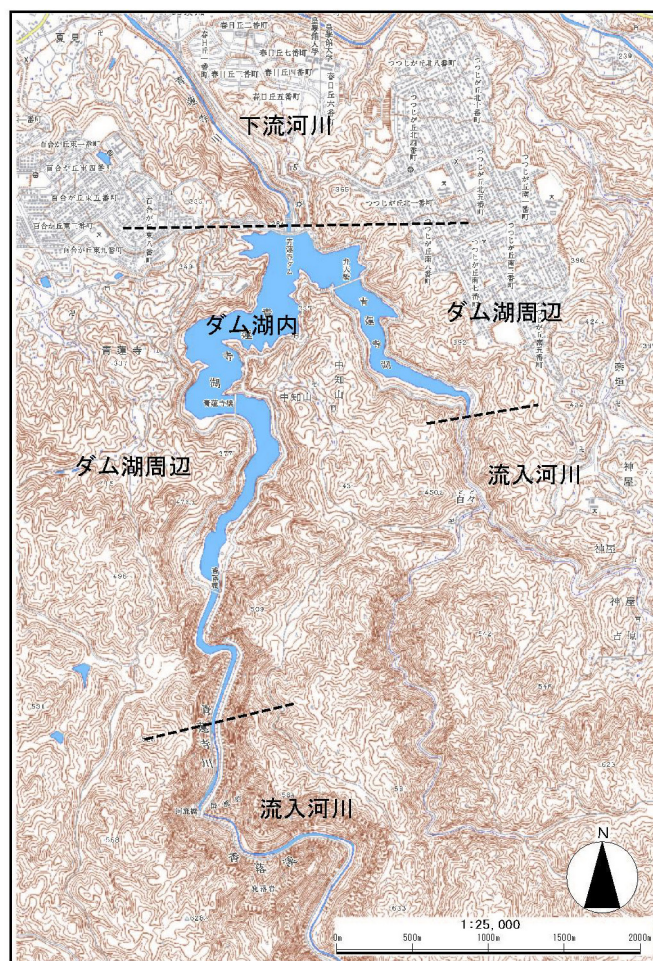


図 6.3-1 調査地域の区分

6.3.1 ダム湖内における変化の検証

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 生物相の変化の把握

ダム湖内において確認された生物の種類類を表 6.3.1-1 に、確認種リストを巻末に示す。

植物は、平成 21 年度に初めてダム湖内での調査が行われ、43 種が確認された。

魚類の確認種数は平成 5 年が 18 種、平成 8 年度が 22 種、平成 13 年度が 19 種、平成 19 年度が 26 種と大きな変化はなかった。エビ・カニ類の確認種数は平成 5 年が 1 種、平成 8 年度が 2 種、平成 13 年度は 2 種で大きな変化はなかった。貝類は平成 5 年度及び平成 8 年度が 1 種、平成 13 年度が 2 種で大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類はアカザの 1 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はスナヤツメ、ニシキゴイ、ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、カワヒガイ、タモロコ、ニゴイ、スゴモロコ、ウキゴリの 9 種であった。

底生動物調査は、平成 5 年度に一度実施されているものの、調査手法の違いが大きいいため、平成 7 年度に実施された調査を便宜的に 1 巡目として比較する。底生動物の確認種数は、平成 7 年度が 37 種、平成 12 年度が 61 種、平成 17 年度が 48 種、平成 20 年度が 29 種と、平成 17 年度以降、減少傾向にある。

植物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 34 種、平成 11 年度が 84 種、平成 16 年度が 40 種、平成 18 年度が 38 種、動物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 39 種、平成 11 年度が 78 種、平成 16 年度が 32 種、平成 18 年度が 28 種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種類が多かったのは甲殻綱で、ついで輪虫綱が多く見られた。

鳥類は平成 9 年度以前は「ダム湖内」、「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、平成 9 年度までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、平成 14 年度以降は区域ごとに区分した。平成 14 年度は 40 種、平成 19 年度は 33 種を確認した。水辺を利用する種では、カモ類、カワセミ類、セキレイ類が継続して確認されている。

表 6.3.1-1 ダム湖内において確認された生物の種類数

生物		国勢調査1巡目 (平成5年度 ～平成7年度)	国勢調査2巡目 (平成8年度 ～平成12年度)	国勢調査3巡目 (平成13年度 ～平成17年度)	国勢調査4巡目 (平成18年度 ～平成22年度)
植物		-	-	-	24科43種
魚介類	魚類	7科18種	7科22種	7科19種	9科26種
	エビ・カニ類	1科1種	2科2種	1科2種	-
	貝類	1科1種	1科1種	1科1種	-
底生動物		18科37種	39科61種	27科48種	19科29種
動植物 プランクトン	植物	17科34種	29科84種	20科40種	18科38種
	動物	19科39種	35科78種	25科32種	15科28種
鳥類		-	-	26科40種	14科33種

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 植物

i) 確認種の状況

ダム湖内における植物調査は、平成 21 年度より開始されているため、過年度の調査結果との比較は行わない。

ダム湖内では、洪水期貯留準備水位から水面までの水位変動域において、1 地点で調査を実施しており、43 種が確認された。

水位変動域の高低差は、春季が 2m 程度、夏季・秋季が 5m 程度で、水位の低下及び干出時間の経過とともに、確認種数の増加が確認された。確認された 43 種のうち、一年生植物は約 3 割、木本・シダ植物を含む多年生植物は約 7 割を占めた。多年生植物の木本類は、ネコヤナギやマグワ等の耐冠水性を有する種が分布していた。また、競合種の少ない変動域下部には一年生植物が速やかに繁茂することが伺われた。

表 6.3.1-2 ダム湖内で確認された植物の確認種数

門	H21	
	科数	種数
シダ植物門	4	5
種子植物・裸子植物	0	0
種子植物・被子植物・双子葉植物・離弁花類	14	23
種子植物・被子植物・双子葉植物・合弁花類	2	5
種子植物・被子植物・単子葉植物	4	10
合計	24	43

ii) 外来種の状況

ダム湖内で確認された外来種の状況を表 6.3.1-3 に示す。

イタチハギ、アメリカセンダングサなど 5 種の外来種が確認された。また、特定外来種であるアレチウリも確認されている。

表 6.3.1-3 ダム湖内における外来種の確認状況(植物)

No.	科	種	H21	備考
1	マメ科	イタチハギ	○	
2	ウリ科	アレチウリ	○	特定
3	キク科	アメリカセンダングサ	○	
4		オオオナモミ	○	
5	アヤメ科	キショウブ	○	
計			5	

iii) 水位変動域の植生

青蓮寺ダムの植生図をに示す。

ダム湖岸の水位変動域ではネコヤナギやイタチハギ等の耐冠水性の多年生植物が比較的広範囲に分布しているが、水位変動域下部では、アメリカセンダングサ等の外来種も含めて一年生草本が確認された。

ダム湖岸の水位変動域は、前回調査時と同様に外来種による群落が安定して成立していることから、攪乱による裸地化が生じるような環境ではなく、現況の草本植物群落の生育場所が維持されていると考えられる。

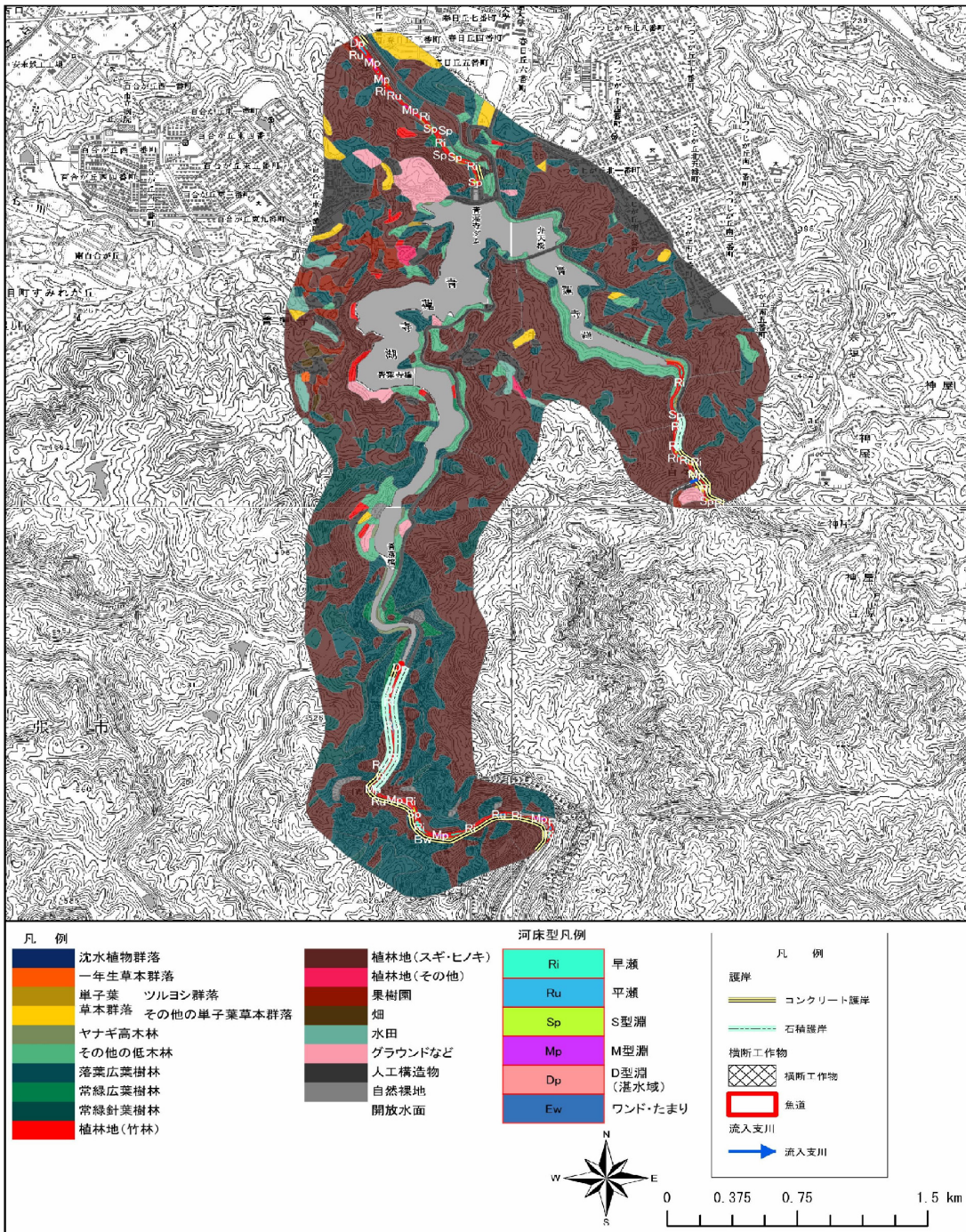


図 6.3.1-1(1) 青蓮寺ダム現況植生図(平成 22 年度)

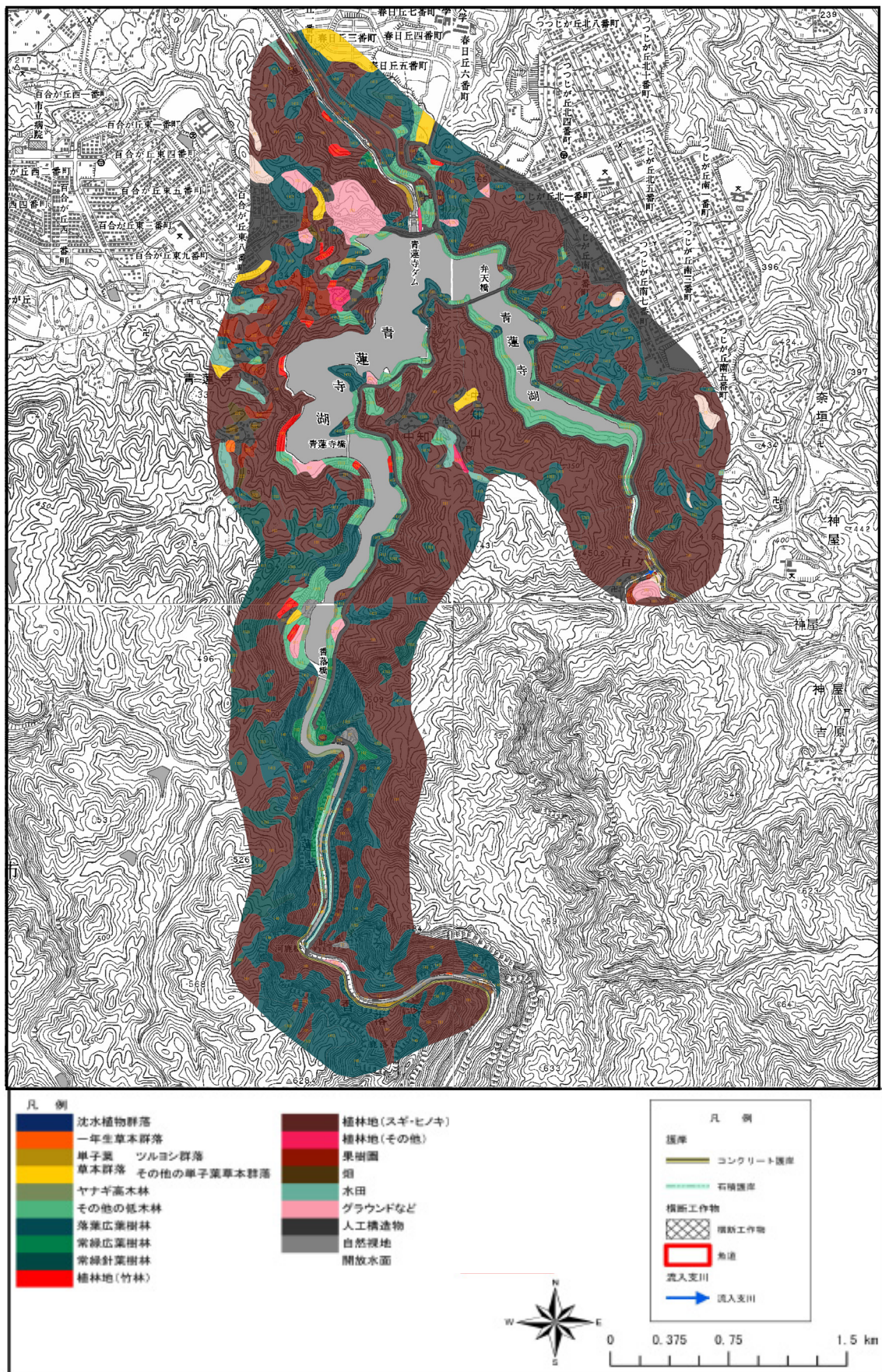


図 6.3.1-1(2) 青蓮寺ダム現況植生図(平成 16 年度)

b) 魚介類

i) 優占種の経年変化

ダム湖内で確認された魚類の確認状況を表 6.3.1-4 及び図 6.3.1-2 に示す。

ダム湖内の魚類相をみると、出現種は大きく変わらないものの、平成 19 年度にオイカワが優占種となった。

表 6.3.1-4 ダム湖で確認された種の確認状況(魚類)

目名	科名	種名	ダム湖内			
			H5	H8	H13	H19
コイ	コイ	コイ	2			2
		ゲンゴロウブナ		3	1	0
		ギンブナ	9	50		7
		ハス		4	3	6
		オイカワ	39	50	78	187
		カワムツ	17	1	35	3
		アブラハヤ	2			0
		ウグイ	9	1		2
		ムギツク		2	13	0
		カマツカ	4	6	1	24
		ズナガニゴイ	3			0
		コウライニゴイ				27
		ニゴイ	6	114	15	0
		スゴモロコ	20	18		0
		コウライモロコ			93	42
		ドジョウ	ドジョウ	ドジョウ		
アジメドジョウ	1			1		0
シマドジョウ						0
ナマズ	ギギ	ギギ	4	3		15
		ナマズ	12	8		4
		アカザ				0
サケ	アユ	アユ		1	5	9
		サケ				0
スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	23	5	15	88
		オオクチバス(ブラックバス)	16	6	5	20
	ハゼ	ウキゴリ			1	0
		オオヨシノボリ				0
		トウヨシノボリ	35	8	56	57
		カワヨシノボリ	10			0
		ヨシノボリ属				16
ヌマチチブ			41	61		
4目	9科	31種	17	18	13	17

※平成 5 年度は湖内 3 地点で夏季のみ、平成 8 年度は湖内 3 地点で夏季・秋季、平成 13 年度は湖内 4 地点で夏季・秋季に調査が実施されているが、比較のため、これらに共通する「湖内 3 地点・夏季」のデータにより比較した。従って、巻末に示すダム湖内確認種リストとは内容が異なる。なお、調査地点名は毎年変更されているため、用いた地点名をグラフ下に示した。

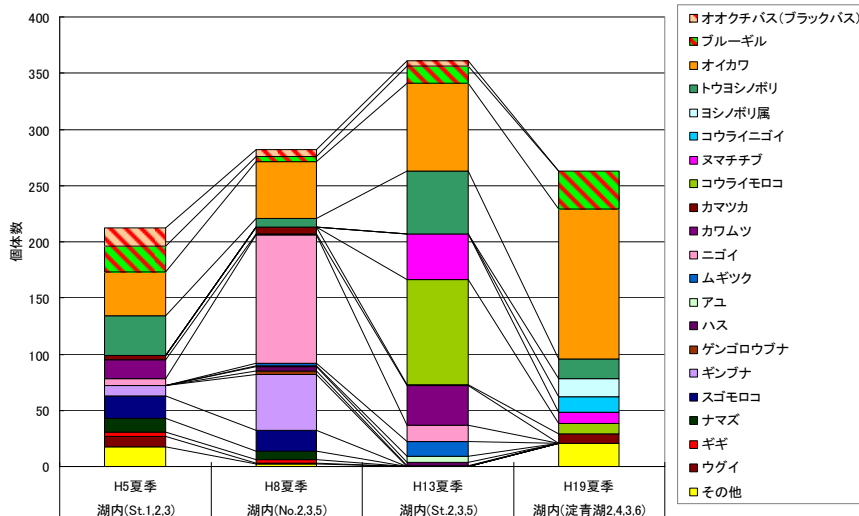


図 6.3.1-2 ダム湖で確認された種の確認状況(魚類)

ii) ダム湖を主な生息環境とする魚類の状況

ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況を表 6.3.1-5 及び図 6.3.1-3 に示す。

これらのうち、ダム湖内でのみ確認されている種類はコイ、ゲンゴロウブナ、ニゴイ、コウライモロコ、ナマズ、オオクチバスの6種であった。

ウグイ、ギギ、ブルーギル、オオクチバスは平成5年度より継続して確認されている。またゲンゴロウブナ、ハス、ムギツクは平成8年度に、コウライモロコは平成13年度に新たに確認された。

確認個体数ではニゴイ、コウライモロコの確認数が減少している一方で、ブルーギルの個体数が増加傾向にある。

その他の種についても、個体数の変動はあるが平成8年度以降概ね継続して確認されている。

表 6.3.1-5 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

目	科	種	ダム湖内			
			H5	H8	H13	H19
コイ	コイ	コイ	2		1	2
		ゲンゴロウブナ		24	3	
		ハス		4	4	6
		ウグイ	9	2	1	2
		ムギツク		3	14	
		ニゴイ	6	183	31	
		コウライモロコ			101	42
ナマズ	ギギ	ギギ	4	3	1	15
	ナマズ	ナマズ	12	10		4
スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	23	10	21	88
		オオクチバス(ブラックバス)	16	9	8	20
3目	4科	11種	7	9	10	8

※表 6.3.1-1 を参考に「湖内で一生を過ごす種」「湖内が主な生息域であるが河川にも出現する種」をダム湖を主な生息環境とする魚類として取り上げた。

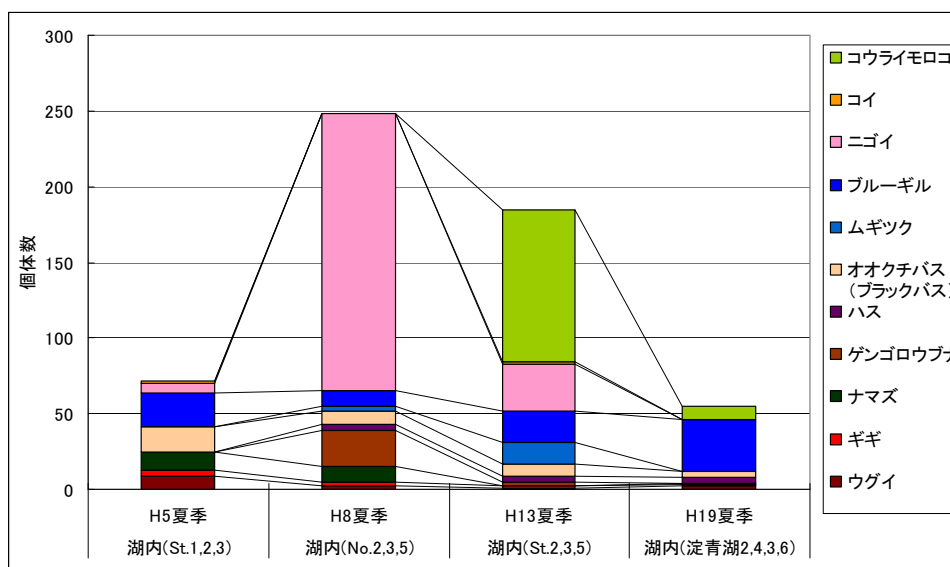


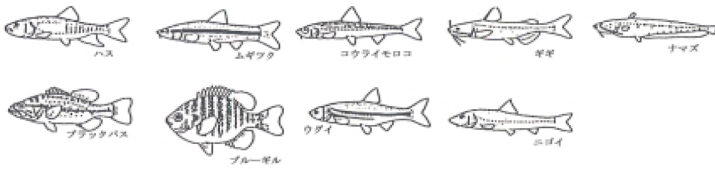





図 6.3.1-3 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

表 6.3.1-6 現地調査により確認された魚類のグルーピング

環境による区分	該当種
ダム湖周辺に広範囲に生息する種	
湖内で一生を過ごす種	
湖内が主な生息域であるが河川にも出現する種	
河川が主な種であるが湖内にも出現する種	
河川で一生を過ごす種	
青蓮寺ダム周辺に偶然に確認された種	

iii) 回遊性魚類の状況

回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.1-7 に示す。

回遊性の魚類では、これまでにアユ、ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。なお、最新の調査ではウキゴリは確認されなかった。

このうちアユについてはダム上流で放流された個体が流下したものと考えられる。またウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブ等は、比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまう。従ってこれらの魚類は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。

表 6.3.1-7 回遊性魚介類の確認状況

目	科	種	ダム湖内			
			H5	H8	H13	H19
サケ	アユ	アユ	17	5	5	9
スズキ	ハゼ	ウキゴリ		7	3	
		トウヨシノボリ	35	47	146	57
		ヌマチチブ		1	58	61
2目	2科	4種	2	4	4	3

iv) 外来種の状況

ダム湖内で確認された魚類の外来種の確認状況を及びに示す。

北米原産のブルーギル、オオクチバスの2種が確認されている。確認状況をみると、これらの種は継続的に確認されているが、平成8年度に減少がみられ、特にオオクチバスは平成19年度まで個体数が回復していない。これは平成8年に、オオクチバスの産卵期にあたる5月から7月にかけて、青蓮寺ダムの貯水位が常時満水位277mから約20m低下したことにより、オオクチバスの産卵活動が影響を受けたためであると考えられる。一方、ブルーギルは平成8年に一旦減少したものの、その後は増加傾向にある。

また、ダム湖周辺ではコイ、オイカワ、アユ、アマゴ、ニジマスが放流されている。なお、ハスはアユ等の放流に混雑した実績があることから、他地域からの移入により分布が確認されたと考えられる。

表 6.3.1-8 外来種の確認状況（魚類）

目	科	種	ダム湖内			
			H5	H8	H13	H19
スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	23	5	15	34
		オオクチバス(ブラックバス)	16	6	5	4
1目	1科	2種	2	2	2	2

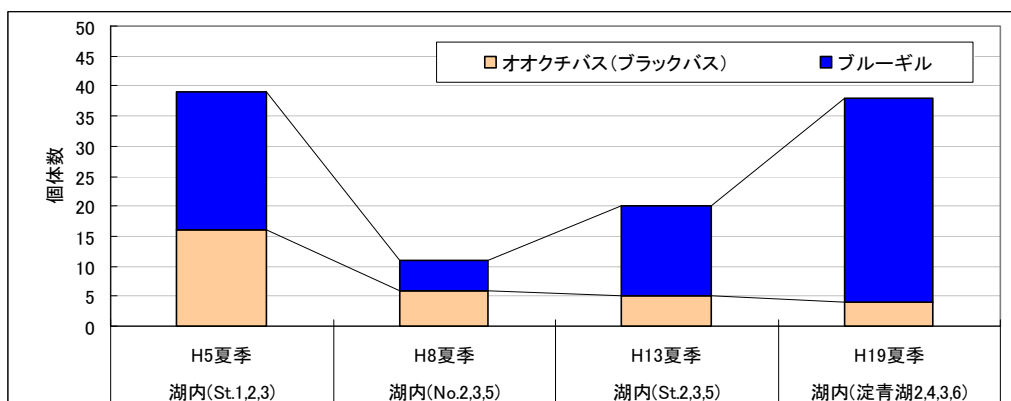


図 6.3.1-4 ダム湖内で確認された特定外来種の確認状況（魚類）

c) 底生動物

i) 優占種の変化

底生動物の優占種の変化を表 6.3.1-9 に、ダム湖内で確認された底生動物の目別種類数経年変化を図 6.3.1-5 に示す。

ダム湖内ではいずれの地点においても優占種にイトミミズとユリミミズが経年的に確認されている。ダム湖内定点での確認種数は他地点と比較して極端に少なく、確認種は止水域に多くみられるミミズ類とハエ類であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。

このように底生動物が少ない要因として、生息環境が水深 10~50m の湖底のため水の循環があまりなく、泥が堆積して単調な環境にあることが考えられる。

表 6.3.1-9 優占種の経年的変化

地点	H7					H12				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
淀青湖1 (St.2) ダム湖内最深部 基準点	303	イトミミズ	135	44.6	強	870	Limnodrilus属の一種	822	94.5	—
		フチグロユスリカ	54	17.8	—		ミズミズ科の一種	42	4.8	—
		Tubifex属の一種	36	11.9	—		イトミミズ科の一種	6	0.7	—
		ユリミミズ	30	9.9	強					
		Limnodrilus属の一種	27	8.9	—					
淀青湖4 (St.3) ダム湖内中央部 弁天橋	1,374	イトミミズ	432	31.4	強	1,230	Limnodrilus属の一種	1020	82.9	—
		Tubifex属の一種	408	29.7	—		イトミミズ科の一種	201	16.3	—
		Limnodrilus属の一種	321	23.4	—		Stictochironomus属の一種	6	0.5	—
		ユリミミズ	138	10.0	強					
		フチグロユスリカ	54	3.9	—					
淀青湖2 (St.4) ダム湖内中央部 青蓮寺橋	1,566	Limnodrilus属の一種	621	39.7	—	957	Limnodrilus属の一種	486	50.8	—
		ユリミミズ	555	35.4	強		イトミミズ科の一種	315	32.9	—
		オオユスリカ	126	8.0	強		フチグロユスリカ	78	8.2	—
		ホンセスジユスリカ	117	7.5	—		ユスリカ亜科の一種	30	3.1	—
		イトミミズ	45	2.9	強		Conchapelopia sp.CA	30	3.1	—

地点	H17					H20				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
淀青湖1 (St.2) ダム湖内最深部 基準点	80	Limnodrilus属の一種	62	77.8	—	104	Limnodrilus属	78	75.0	—
		イトミミズ科の一種	18	22.2	—		イトミミズ科	26	25.0	—
淀青湖4 (St.3) ダム湖内中央部 弁天橋	1,573	イトミミズ科の一種	1031	65.5	—					
		Limnodrilus属の一種	542	34.5	—					
淀青湖2 (St.4) ダム湖内中央部 青蓮寺橋	569	Limnodrilus属の一種	524	92.2	—					
		Chironomus属の一種	18	3.1	—					
		イトミミズ科の一種	9	1.6	—					
		Microtendipes属の一種	9	1.6	—					
		Procladius属の一種	9	1.6	—					

注1: 個体数は3季(H20は2季)の定量採集の結果を合計した値で、単位は個体数/m²である。
 注2: 指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子、1986によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」(社)日本の水をきれいにする会、1980により、その欄に網掛けを行った。
 (貧: 貧腐水性、β中: β中腐水性、α中: α中腐水性、強: 強腐水性)
 注3: H20の“淀青湖4”及び“淀青湖2”は定性調査のみの実施であるため、m²辺りの個体数は記載しない。

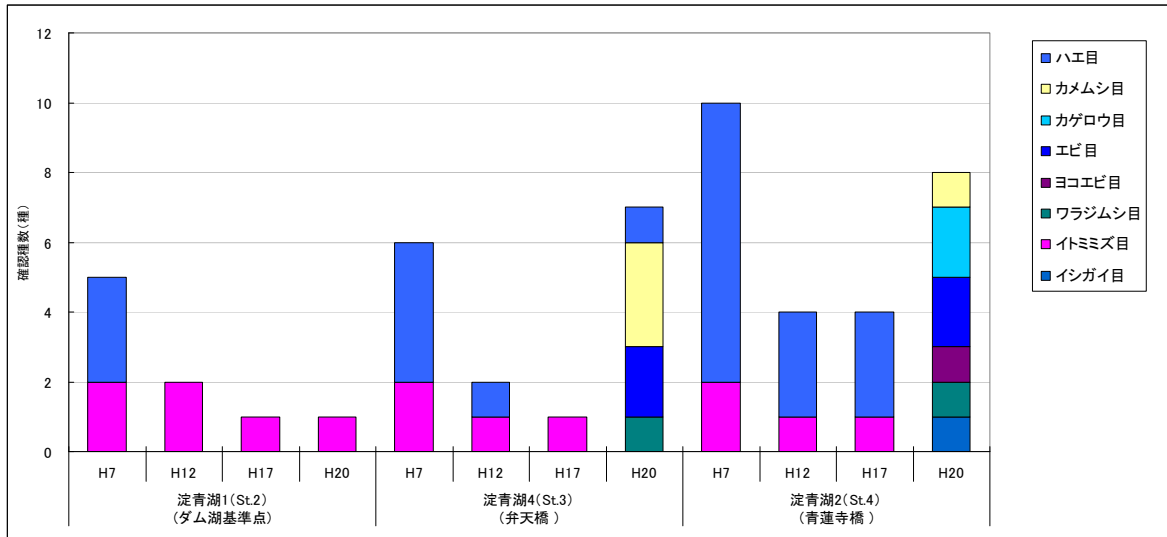


図 6.3.1-5 ダム湖で確認された底生動物の目別種類数経年変化

ii) ダム湖岸の底生動物の状況

ダム湖岸の定性調査で確認された種の日別個体数経年変化を表 6.3.1-10 及び図 6.3.1-6 に示す。

ダム湖岸は最も水位変動の影響を受ける場所であり、底生動物が定着しにくい環境であるが、落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、トンボ類、ハエ類、アメンボ類なども確認されていたが、最新の調査では、エビ目、イトミミズ目及びナガミミズ目が優占している。

表 6.3.1-10 ダム湖岸の定性調査で確認された底生動物の確認状況

	H7			H12			H17			H20	
	夏季	秋季	冬季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季	早春季	春季	夏季
アミメカゲロウ目					2						
イシガイ目				1						2	1
ウズムシ目	1										
エビ目	2			8	3	2	4			7	18
オヨギミミズ目									1		
イトミミズ目											22
カゲロウ目	3	2	1	9	4	4	1	5	2	1	2
カメムシ目				8		1	2				2
カワゲラ目	1					2			1		
その他					1						
トビケラ目	1		3	1	1	2			2		
トンボ目	1		1	9	3	4	7	8	5		
ナガミミズ目	6	6	3	4	2	3		1	3		
盤足目	1	2	1	5	1	1		1	2		
ハエ目	1	7	7	18	5	9	1	14	4		1
モノアラガイ目				2			1				
ヨコエビ目	1	1				2					2
ワラジムシ目	1	2			1	2			1		2
	11	6	6	10	10	11	6	9	7	5	8

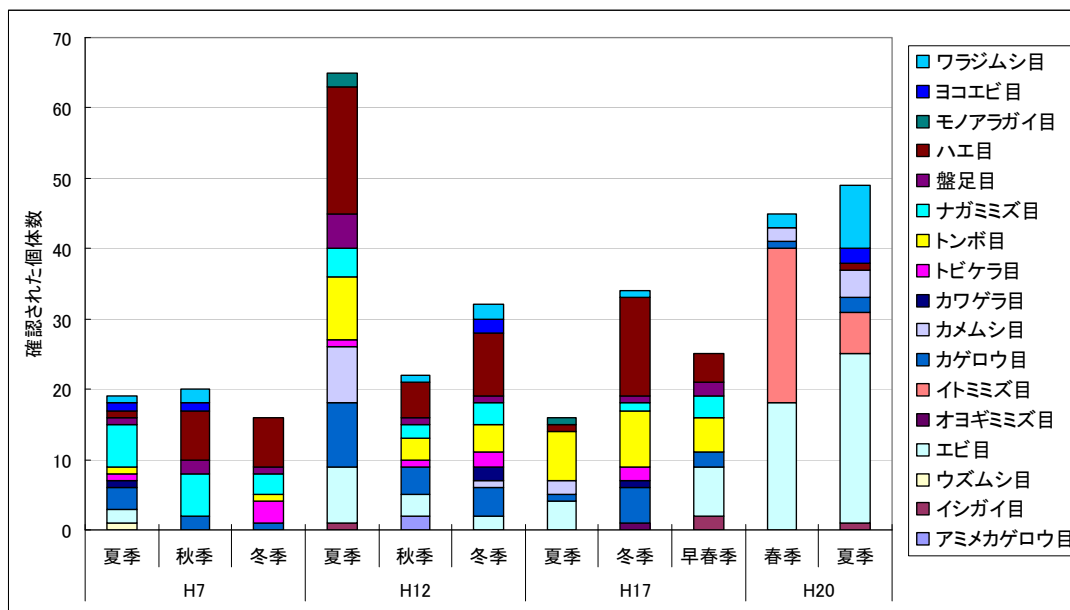


図 6.3.1-6 ダム湖岸の定性調査結果で確認された底生動物の確認状況

iii) 外来種の状況

ダム湖内で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.1-11 に示す。

平成 17 年度の調査以降、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認されている。

表 6.3.1-11 ダム湖内で確認された外来種の確認状況(底生動物)

目	科	種	学	H7	H12	H17	H20
モノアラガイ目(基眼目)	サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>			○	○
エビ目(十脚目)	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus</i>			○	○

d) 動植物プランクトン

i) 優占種の経年変化

ダム湖内で確認された植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.1-12 に、動物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.1-13 に示す。

植物プランクトンの確認種数は、平成 5 年度が 34 種、平成 11 年度が 84 種、平成 16 年度が 40 種、平成 18 年度が 38 種であった。動物プランクトンは、平成 5 年度が 39 種、平成 11 年度が 78 種、平成 16 年度が 32 種、平成 18 年度が 28 種であった。

なお、平成 16 年度までの動植物プランクトン調査は、網場、弁天橋、青蓮寺橋、香落橋、河鹿橋の 5 地点での実施であったが、平成 18 年度は網場のみの実施である。

優占種の状況について、植物プランクトンでは、平成 16 年までは、冬季に珪藻綱が優占していたが、平成 18 年では珪藻綱にかわりクリプト藻綱が優占している。また、過年度調査と比較して、春季、夏季の細胞数の減少が見られる。

動物プランクトンは、平成 16 年までは輪虫と甲殻綱がともに優占していたが、平成 18 年では輪虫が優占することが多くなっている。また、小型種/中大型種のサイズ比は赤潮が発生していた 1980 年～1990 年ころの 10 前後であったが、赤潮が減ってきた 1992 年ころからサイズ比は 1 前後になってきている。このことから、湖内の動物プランクトンの組成が、小型種に対する中型種、大型種の割合が増加しており、環境が安定してきていると考えられる。

表 6.3.1-12 ダム湖内で確認された優占種の確認状況(植物プランクトン)

季節	H11				H16				H18			
	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%
春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	1,150	93.4%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	968	47.9%	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	81	38.6%
	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>	渦鞭毛藻綱	53	4.3%	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	726	36.0%	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	45	21.4%
	<i>Cyclotella radiosa</i>	珪藻綱	23	1.9%	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	114	5.6%	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	24	11.4%
夏季	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	244	48.5%	<i>Anabaena flos-aquae</i>	藍藻綱	28,336	99.6%	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	48	40.7%
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	64	12.6%	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻綱	53	0.2%	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	38	32.2%
	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>	渦鞭毛藻綱	60	11.9%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	18	0.1%	<i>Staurastrum lunatum</i>	緑藻綱	16	13.6%
秋季	<i>Aulacoseira italica</i>	珪藻綱	168	44.7%	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	480	57.8%	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	375	82.4%
	<i>Attheya zachariasii</i>	珪藻綱	34	9.1%	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	151	18.2%	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻綱	36	7.9%
	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	30	8.1%	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	緑藻綱	144	17.3%	<i>Staurastrum desidentiferum var. ornatum</i>	緑藻綱	14	3.1%
冬季	<i>Aulacoseira italica</i>	珪藻綱	1,105	86.7%	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	3,761	77.5%	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	387	33.2%
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	64	5.0%	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	700	14.4%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	360	30.9%
	<i>Cyclotella radiosa</i>	珪藻綱	28	2.2%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	131	2.7%	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	219	18.8%

表 6.3.1-13 ダム湖内で確認された優占種の確認状況(動物プランクトン)

季節	H11				H16				H18			
	種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%
春季	<i>Ploesoma truncatum</i>	輪虫	49,000	49.2	<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>	輪虫	21,707	50.5	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	1,949	27.5
	<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>	輪虫	15,500	15.6	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	6,646	15.5	<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>	輪虫	1,445	20.4
	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	14,000	14.1	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	4,313	10.0	<i>Keratella cochlearis f. micracantha</i>	輪虫	1,139	16.1
夏季	<i>coepoda</i> sp.	甲殻綱	8,349	29.4	<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>	輪虫	5,939	43.5	<i>Filinia longiseta longiseta</i>	輪虫	849	45.3
	<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>	輪虫	5,479	19.3	<i>coepoda</i> sp.	甲殻綱	2,404	17.6	<i>Keratella cochlearis f. micracantha</i>	輪虫	370	19.7
	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	甲殻綱	4,174	14.7	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	1,273	9.3	<i>coepoda</i> sp.	甲殻綱	240	12.8
秋季	<i>coepoda</i> sp.	甲殻綱	217	10.8	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	6,085	47.0	<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>	輪虫	40	50.0
	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	163	8.1	<i>coepoda</i> sp.	甲殻綱	1,415	10.9	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	20	25.0
	<i>Colurella obtusa</i>	輪虫	183	8.1	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	甲殻綱	1,104	8.5	<i>Cyclopoida</i> sp.	甲殻綱	20	25.0
冬季	<i>Acanthocystis chaetophora</i>	原生動物	42,583	81.4	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	303	45.4	<i>Kellicottia longispina</i>	輪虫	1,658	45.1
	<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>	輪虫	3,849	7.4	<i>Daphnia galeata</i>	甲殻綱	182	27.3	<i>Filinia longiseta longiseta</i>	輪虫	1,577	42.9
	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	2,264	4.3	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	91	13.6	<i>Daphnia galeata</i>	甲殻綱	162	4.4

e) 鳥類

i) ダム湖水面を利用する種の確認状況

ダム湖面を利用している鳥類の確認状況を表 6.3.1-14 及び図 6.3.1-7 に示す。

水鳥としては、カイツブリ、ミミカイツブリ、カワウ、オシドリ、マガモ、カルガモ、アヒル、カモメが確認されており、カイツブリやカワウ、マガモが経年的に確認されている一方で、ミミカイツブリ、カルガモは平成 5 年に確認されて以降は確認されていない。

表 6.3.1-14 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

No.	目	科	種	確認年度			
				H5	H9	H14	H19
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	8	2	1	4
2			ミミカイツブリ	8			
3	ペリカン	ウ	カワウ	4	14	16	48
4	コウノトリ	サギ	ゴイサギ				1
5			ササゴイ				1
6			アオサギ	3	8	4	9
7	カモ	カモ	オシドリ	20		7	30
8			マガモ	4	3	12	18
9			カルガモ	46			
10			ヒドリガモ				35
11			アヒル			17	13
12	チドリ	シギ	イソシギ				2
13		カモメ	カモメ	1			
14	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	8	1	3	4
15			カワセミ	4	4	2	6
	6目	7科	15種	10	6	8	12

注) ダム湖水面を利用すると考えられるカイツブリ、ウ、サギ、カモ、シギ、カモメ、カワセミの各科の確認種について、各年度の積算確認数を表にした。

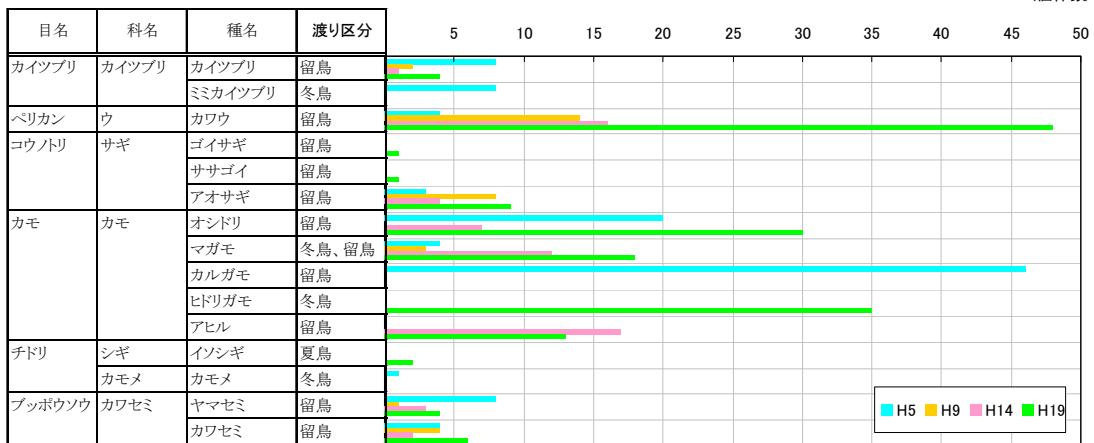


図 6.3.1-7 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

ii) 外来種の状況

ダム湖内で確認された鳥類の外来種をに示す。

ダム湖内では、コジュケイ、ドバトが確認された。コジュケイは過去 3 回に渡る調査全てで確認されており、当該地域に定着しているものと考えられるが、平成 19 年度調査では確認されなかった。また、ドバトは平成 14 年度調査において確認されたものである。

表 6.3.1-15 ダム湖内で確認された外来種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	確認年度			
				H5	H9	H14	H19
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	8	4	3	-
2	ハト目	ハト科	ドバト	-	-	2	-
	2目	2科	2種	1	1	2	0

(2) ダムによる影響の検証

1) ダム湖の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.1-16 に示す。

表 6.3.1-16(1) ダム湖の生息・生育状況の変化の整理結果(植物)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 21 年度に初めて調査が行われ、43 種が確認された外来の低木林であるイタチハギ群落が比較的広範囲に分布している。外来種であるオオオナモミが優占する草本群落が新たに確認された。 階層構造は草本層の 1 層からなっており、群落高は 1.5m であった。草本層では、オオオナモミ、ヒメシダ、ヌカキビ、ヒメジョオン、イシミカワ、イヌタデ等が確認された。 また、ダム湖においては、陸上から植生調査を行ったが、水草の生育は確認されなかった。
生息状況の変化	水位変動域の植生	ダム湖岸の水位変動域では、オオオナモミ群落、イタチハギ群落等、1 年生草本群落や低木林が確認された。

表 6.3.1-16 (2) ダム湖の生息・生育状況の変化の整理結果(魚介類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数は大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認されたのはコウライニゴイ、ドジョウの 2 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はゲンゴロウブナ、アブラハヤ、ムギツク、ズナガニゴイ、ニゴイ、スゴモロコ、アジメドジョウ、ウキゴリ、カワヨシノボリの 9 種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内の魚類相をみると、出現種はおおきく変わらないものの、オイカワが優占種となった。
	ダム湖を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖内でのみ確認されている種類はコイ、ゲンゴロウブナ、ニゴイ、コウライモロコ、ナマズ、オオクチバスの 6 種であった。 ウグイ、ギギ、ブルーギル、オオクチバスは平成 5 年度より継続して確認されている。またゲンゴロウブナ、ハス、ムギツクは平成 8 年度に、コウライモロコは平成 13 年度に新たに確認された。 確認個体数ではニゴイ、コウライモロコの確認数が減少している一方で、ブルーギルの個体数が増加傾向にある。 その他の種についても、個体数の変動はあるが平成 8 年度以降概ね継続して確認されている。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。 このうちアユについてはダム上流で放流された個体が流下したものと考えられる。またトウヨシノボリ、ヌマチチブ等は、比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまう。従ってこれらの魚類は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。
	外来種の状況	ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されているが、平成 8 年度に減少がみられ、オオクチバスは平成 19 年度まで個体数が減少している一方で、ブルーギルは増加傾向にある。

表 6.3.1-16 (3) ダム湖の生息・生育状況の変化の整理結果(底生動物)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成7年度が37種、平成12年度が61種、平成17年度が48種、平成20年が29種で、最新の調査で種数が最も少なくなった。これは、定量採取の箇所数が減少したためと考えられる。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内ではいずれの地点においても優占種にイトミミズとユリミミズが経年的に確認されている。ダム湖内定点での確認種数は他地点と比較して極端に少なく、確認種は止水域に多くみられるミミズ類とハエ類であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。
	ダム湖岸の底生動物の状況	落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、トンボ類、ハエ類、アメンボ類なども確認されていたが、最新の調査ではエビ目、イトミミズ目及びナガミミズ目が優占している。
	外来種の状況	平成17年度の調査以降、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認されている。

表 6.3.1-16 (4) ダム湖の生息・生育状況の変化の整理結果(動植物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種類は平成5年度が34種、平成11年度が84種、平成16年度が40種、平成18年度が38種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が39種、平成11年度が78種、平成16年度が32種、平成18年度が28種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種類が多かったのは輪形動物門の単生殖巣綱で、ついで節足動物門の顎脚綱及び葉脚綱が多く見られた。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンでは、平成11年から平成16年にかけて、秋季、冬季における緑藻綱及び珪藻綱にかわり、藍藻綱が優占している。また、夏季の細胞数の減少が見られる。動物プランクトンは、平成16年までは輪虫と甲殻綱がともに優占していたが、平成18年では輪虫が優占することが多くなっている。

表 6.3.1-16 (5) ダム湖の生息・生育状況の変化の整理結果(鳥類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成19年度は、ダム湖水面を利用している鳥類として、12種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリやカワウ、マガモが継続して確認されている。
生息状況の変化	ダム湖を利用する種の確認状況	水鳥としては、カイツブリ、ミミカイツブリ、カワウ、オシドリ、マガモ、カルガモ、アヒル、カモメが確認されており、カイツブリやカワウ、マガモが経年的に確認されている一方で、ミミカイツブリ、カルガモは平成5年に確認されて以降は確認されていない。
	外来種の状況	コジュケイ、ドバトが確認された。コジュケイは3回に渡る調査全てで確認されており、当該地域に定着しているものと考えられるが、平成19年度調査では確認されなかった。また、ドバトは平成14年度調査において確認されたものである。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.1-17 に示す。

表 6.3.1-17 (1) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果 (植物)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動
生息状況の変化	水位変動域の植生	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動

表 6.3.1-17 (2) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果 (魚介類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖の存在
	回遊性魚介類	ダム湖の存在 河川の連続性の分断
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.1-17 (3) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果 (底生動物)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 水質の状況
	ダム湖岸の底生生物の状況	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.1-17 (4) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果
(動植物プランクトン)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 水質の状況

表 6.3.1-17 (5) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果 (鳥類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	-

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.1-18 に示す。

底生動物、植物は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.1-18 (1) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果(魚介類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	放流
	回遊性魚介類の状況	放流
	外来種の状況	放流

表 6.3.1-18 (2) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果
(動植物プランクトン)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	ダム湖への流入水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖への流入水質の状況

表 6.3.1-18 (3) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果(鳥類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	-
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	繁殖地の環境
	外来種の状況	繁殖地の環境

4) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.1-19 に示す、

表 6.3.1-19 (1) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果 (植物)

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化 種類数	外来の低木林であるイタチハギ群落が比較的広範囲に分布している。外来種であるオオオナモミが優占する草本群落が新たに確認された。 階層構造は草本層の1層からなっており、群落高は1.5mであった。草本層では、オオオナモミ、ヒメシダ、ヌカキビ、ヒメジョオン、イシミカワ、イヌタデ等が確認された。 また、ダム湖においては、陸上から植生調査を行ったが、水草の生育は確認されなかった。	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	-	調査地区の違いはあるが、前回調査と比較すると、エコトーンで種数は減少しているが、植生の遷移の進行と共にみられるニガカシユウ等が新たに確認された。 要因として、間伐や改変等による環境変化が考えられる。	○
生息状況の変化 水位変動域の植生	ダム湖岸の水位変動域では、オオオナモミ群落、イタチハギ群落等、1年生草本群落や低木林が確認された。	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	-	最新の調査結果のみではあるが、ネコヤナギやイタチハギ等の耐冠水性の多年生植物が比較的広範囲に分布しているが、水位変動域下部では、アメリカセンダングサ等の外来種も含めて1年生草本が繁茂し易い環境となっている。	●

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-19 (2) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）（1/2）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数は大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認されたのはコウライニゴイ、ドジョウの2種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はゲンゴロウブナ、アブラハヤ、ムギツク、ズナガニゴイ、ニゴイ、スゴモロコ、アジメドジョウ、ウキゴリ、カワヨシノボリの9種であった。	ダム湖の存在	放流	コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。なお、コウライニゴイについては、過年度調査において、ニゴイと区別されていない可能性がある。	○
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内の魚類相をみると、出現種はおおきく変わらないものの、平成13年度に確認されるときもに優占種となったコウライモロコが減少し、オイカワが優占種となったこと、ブルーギルが増加傾向にある事が見られた。	ダム湖の存在	放流	放流に混入した種やブルーギル、オオクチバスなど放流された種が、ダム湖の止水環境に適応して増加した。	○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-19 (2) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）（2/2）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化 の状況 ダム湖内を主な生息環境とする魚類	<p>ダム湖内でのみ確認されている種類はコイ、ゲンゴロウブナ、ニゴイ、コウライモロコ、ナマズ、オオクチバスの6種であった。</p> <p>ウグイ、ニゴイ、ギギ、ブルーギル、オオクチバスは平成5年度より継続して確認されている。またゲンゴロウブナ、ハス、ムギツクは平成8年度から、コウライモロコは平成13年度に新たに確認された。</p> <p>確認個体数ではブルーギルが最も多く、コウライモロコも多数確認されている。</p> <p>その他の種についても、個体数の変動はあるが平成8年度以降概ね継続して確認されている。</p>	ダム湖の存在	放流	<p>コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。</p> <p>○</p>
生息状況の変化 回遊性魚介類の状況	<p>回遊性の魚類では、アユ、ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。</p> <p>このうちアユについてはダム上流で放流された個体が流下したのと考えられる。またウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブ等は、比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまう。従ってこれらの魚類は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。なお、平成19年度調査ではウキゴリは確認されなかった。</p>	ダム湖の存在 河川の連続性の 分断	放流	<p>アユは流入河川で放流されており、これがダム湖まで下ってきたのと考えられる。ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブは陸封化して再生産している可能性がある。</p> <p>●</p>
生息状況の変化 外来種の状況	<p>ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されているが、平成8年度に減少がみられ、特にオオクチバスは平成13年度まで個体数が回復していない。これは平成8年に、オオクチバスの産卵期にあたる5月から7月にかけて、青蓮寺ダムの貯水位が常時満水位277mから約20m低下したことにより、オオクチバスの産卵活動が影響を受けたためであると考えられる。一方ブルーギルは、平成8年度に一旦減少が見られたが、その後増加傾向にある。</p>	ダム湖の存在	放流	<p>放流された個体が、ダム湖の止水環境に適応して増加していると考えられる。</p> <p>● ○</p>

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-19 (3) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生息状況の変化	生物相の変化	平成7年度が37種、平成12年度が61種、平成17年度が48種、平成20年度が29種で、最新の調査で種数が最も少なくなかった。これは、定量採取の箇所数が減少したためと考えられる。	ダム湖の存在 水質の状況	-	種類数の増加は、環境の変化によるものではなく、定性調査箇所数の増加によるものと考えられる。	?
	優占種の経年変化	ダム湖内ではいずれの地点においても優占種にイトミミズとユリミミズが経年的に確認されている。ダム湖内定点での確認種数は他地点と比較して極端に少なく、確認種は止水域に多くみられるミミズ類とハエ類であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。	ダム湖の存在 水質の状況	-	調査地点の違いはあるものの、最新の調査結果では、それ以前の調査で優占していた強腐水性の種が見られず、網場以外の地点で種数の増加が確認された。	●
	ダム湖岸の底生動物の状況	落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、トンボ類、ハエ類、アメンボ類なども確認されていたが、平成20年度調査では、エビ目、イトミミズ目及びナガミミズ目が優占している。	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	-	H17調査までは、構成種は多様で、環境の多様化が進んでいると考えられたが、最新の調査ではイトミミズ目とエビ目が優占しており、生物相が貧弱になっている。	●
	外来種の状況	平成17年度の調査以降、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認されている。	ダム湖の存在	放流	放流された個体が、ダム湖の止水環境に適応していると考えられる。	○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-19 (4) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考える因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種類は平成5年度が34種、平成11年度が84種、平成16年度が40種、平成18年度が38種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が39種、平成11年度が78種、平成16年度が32種、平成18年度が28種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。	ダム湖の存在水質の変化	-	種類の増加は同定技術の進歩によるものが大きく、環境の変化による影響は確認できなかった。	△
	優占種の経年変化	植物プランクトンでは、平成16年までは、冬季に珪藻綱が優占していたが、平成18年では珪藻綱にかわりクリプト藻綱が優占している。動物プランクトンは、平成16年までは輪虫と甲殻綱がともに優占していたが、平成18年では輪虫が優占することが多くなっている。	ダム湖の存在水質の変化	ダム湖への流入水質の状況	湛水赤潮、アオコの発生がみられるが、流入河川の水質やダム湖の存在等、複合的な要因があるものと考えられる。	△

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-19 (5) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 19 年度は、ダム湖水面を利用している鳥類として、12 種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリやカワウ、マガモが継続して確認されている。	ダム湖の存在	-	安定した水面と湖岸環境が形成されているものと考えられる。	●
生息状況の変化	状況 ダム湖水面を利用する種の確認	水鳥としては、カイツブリ、ミミカイツブリ、カワウ、オシドリ、マガモ、カルガモ、アヒル、カモメが確認されており、カイツブリやカワウ、マガモが経年的に確認されている一方で、ミミカイツブリ、カルガモは平成 5 年に確認されて以降は確認されていない。	ダム湖の存在	繁殖地の環境	ミミカイツブリは飛来数の少ない渡り鳥であり、特に日本海側に渡来することから、青蓮寺ダムで確認されたのは稀であると考えられる。	△
	外来種の状況	コジュケイ、ドバトが確認された。コジュケイは 3 回に渡る調査全てで確認されており、当該地域に定着しているものと考えられるが、平成 19 年度調査では確認されなかった。また、ドバトは平成 14 年度調査において確認されたものである。	ダム湖の存在	繁殖地の環境	コジュケイについては、平成 5 年度から確認されていること、更に両種とも日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。	△

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.2 流入河川における変化の検証

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 生物相の変化の把握

流入河川において確認された生物の種類類を表 6.3.2-1 に、確認種リストを巻末に示す。

魚介類の確認種類は、平成8年度が14種、平成13年度が12種、平成19年度が17種と大きな変化はない。エビ・カニ類の確認種類は、平成8年度及び平成12年度とも1科1種であった。貝類の確認種類は、平成8年度に1科1種、平成12年度に2科2種が確認されている。最新の調査で新たに確認された魚類は、ハス、コウライニゴイ、アジメドジョウ、アカザの4種である。コイ、オイカワ、アユ、アマゴ、ニジマスが放流されており、両種とも現地調査で確認された。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、タモロコ、ドジョウ、ヌマチチブの3種であった。

底生動物の確認種類は、ダム湖内と同様、平成7年度からの調査結果をみると、平成7年度に101種、平成12年度に164種、平成17年度に131種、平成20年度に151種が確認されており、種類数と同様に科数も平成7年度と比較して増加している。

植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は、2巡目以前は「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、2巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3巡目以降は区域ごとに区分した。植物の確認種は、平成16年度が225種、平成21年度が217種、鳥類は平成14年度が21種、平成19年度が28種、両生類（平成15年度）は4種、爬虫類（平成15年度）は2種、哺乳類（平成15年度）は6種、陸上昆虫類（平成15年度）では192種が確認された。

表 6.3.2-1 流入河川において確認された生物の種類数

生物	国勢調査1巡目 (平成5年度 ～平成7年度)	国勢調査2巡目 (平成8年度 ～平成12年度)	国勢調査3巡目 (平成13年度 ～平成17年度)	国勢調査4巡目 (平成18年度 ～平成22年度)
植物	-	-	81科225種	77科217種
魚介類	魚類	-	5科14種	6科12種
	エビ・カニ類	-	1科1種	1科1種
	貝類	-	1科1種	2科2種
底生動物	30科101種	69科164種	54科131種	55科151種
鳥類	-	-	15科21種	25科28種
両生類	-	-	2科4種	-
爬虫類	-	-	2科2種	-
哺乳類	-	-	4科6種	-
陸上昆虫類	-	-	79科192種	-

注) 植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は2巡目まで「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」の区域区別が無かったため、2巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3巡目以降は区域ごとに区分した。

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 植物

i) 確認種の状況

流入河川で確認された植物の確認状況を、表 6.3.2-2、図 6.3.2-1 に示す。

流入河川では、確認種がやや減少している。これについては、踏査ルート of 微妙な相違によるものと考えられる。

川岸にはネコヤナギやツルヨシ、ミゾソバが多く生息しており、平成 21 年度調査では、日当たりの良い岩場にトダシバが新たに見られた。また、川岸の石垣には、コアカソウやウツギなどとともに、ヤブソテツやマメツタが平成 16 年度調査に引き続き確認された。蛇行部に成立した洲ではヒメジョオン、ヨモギなどが継続的に見られた。

表 6.3.2-2 流入河川で確認された種の確認状況(植物)

門	H16.		H21	
	科数	種数	科数	種数
シダ植物門	11	37	9	16
種子植物・裸子植物	2	2	2	3
種子植物・被子植物・双子葉植物・離弁花類	41	104	39	103
種子植物・被子植物・双子葉植物・合弁花類	15	40	18	46
種子植物・被子植物・単子葉植物	12	42	9	49
合計	81	225	77	217

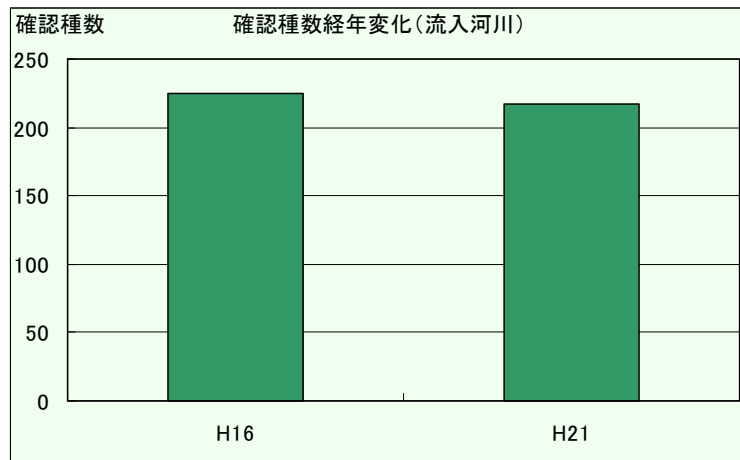


図 6.3.2-1 流入河川における確認種の経年変化(植物)

ii) 外来種の状況

流入河川で確認された外来種の状況を表 6.3.2-3 に示す。

流入河川では、平成 16 年度には 14 種、平成 21 年度には 16 種の外来種が確認されている。

なお、特定外来種は確認されていない。

表 6.3.2-3 流入河川における外来種の確認状況(植物)

No.	科	種	H16	H21	備考
1	タデ科	エゾノギシギシ	○		
2	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		○	
3	ナデシコ科	オランダミナグサ	○	○	
4		コハコベ	○		
5	アカザ科	アリタソウ		○	
6	マメ科	ムラサキツメクサ		○	
7		シロツメクサ	○	○	
8	カタバミ科	オッタチカタバミ		○	
9	アカバナ科	メマツヨイグサ	○		
10	ゴマノハグサ科	タチイヌノフグリ		○	
11		オオイヌノフグリ	○		
12	ノウゼンカズラ科	キリ	○	○	
13	キク科	オオブタクサ	○		
14		ヒロハホウキギク		○	
15		アメリカセンダングサ		○	
16		オオアレチノギク	○	○	
17		ヒメムカシヨモギ		○	
18		セイタカアワダチソウ	○	○	
19		ヒメジョオン	○	○	
20	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	○		
21	イネ科	ハイコヌカグサ		○	
22		オニウシノケグサ	○	○	
23		オオスズメノカタビラ	○		
計			14	16	

b) 魚介類

i) 優占種の経年変化

流入河川で確認された種の確認状況を表 6.3.2-4 及び図 6.3.2-2 に示す。

流入河川の魚類相をみると、出現種に大きな変化はないが、カワムツが安定して優占している。また、放流魚のアユが多く確認されており、ダム湖を再生産の場として利用している可能性もある。流水性の比較的単調な流れを好むオイカワは平成 13 年度調査で一旦減少したものの、平成 19 年度調査では平成 8 年度調査と同程度となっている。底生魚であるカワヨシノボリが増加していた。なお、平成 19 年度に新たにアカザが確認されたが、前回調査と比較するとタモロコ、ドジョウ、ヌマチチブが確認されなかった。

表 6.3.2-4 流入河川で確認された種の確認状況(魚類)

目	科	種	流入河川		
			H8	H13	H19
コイ	コイ	ハス			1
		オイカワ	31	9	29
		カワムツ	176	185	386
		アブラハヤ	17		31
		ムギツク	1	9	63
		タモロコ	1		
		カマツカ	5	11	16
		ズナガニゴイ	5	1	15
		コウライニゴイ			7
			ドジョウ	ドジョウ	1
		アジメドジョウ			15
		シマドジョウ	1		2
ナマズ	ギギ	ギギ		4	4
	アカザ	アカザ			6
サケ	アユ	アユ	1	1	94
	サケ	アマゴ	1	1	2
スズキ	ハゼ	オオヨシノボリ	1		2
		トウヨシノボリ	1	42	11
		カワヨシノボリ	73	113	193
		ヨシノボリ属			2
		ヌマチチブ			1
4目	6科	20種	14	12	17

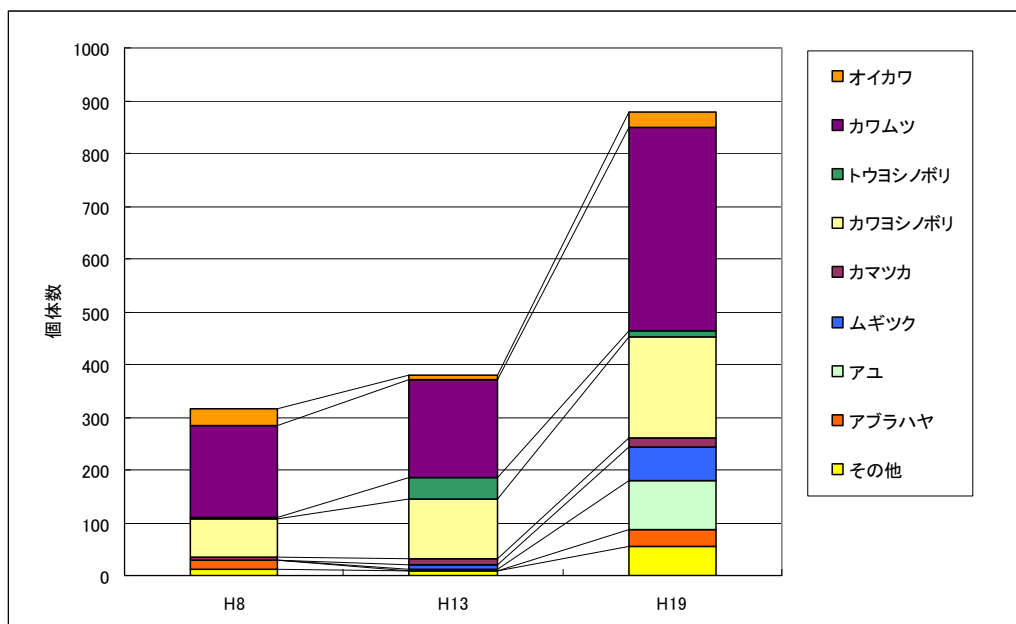


図 6.3.2-2 流入河川で確認された種の確認状況(魚類)

ii) 回遊性魚類の状況

回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.2-5 に示す。

回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。

アユは経年的に確認されているが、平成 19 年度調査で個体数が大きく増加しており、ダム湖を再生産の場として利用している可能性がある。またヌマチチブは平成 19 年度調査では確認されなかった。トウヨシノボリやヌマチチブは比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまい、通常は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。

表 6.3.2-5 回遊性魚介類の確認状況

目	科	種	流入河川		
			H8	H13	H19
サケ	アユ	アユ	1	1	94
スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ	1	42	11
		ヌマチチブ		1	
1目	2科	3種	2	3	2

iii) 外来種の状況

流入河川では、魚介類の外来種は確認されなかった。

c) 底生動物

i) 優占種の経年変化

流入河川で確認された底生動物の優占種の確認状況を表 6.3.2-6 に、流入河川で確認された底生動物の目別種類数経年変化を図 6.3.2-3 に示す。

流入河川は山地・溪流の様相を呈することから流水域を生息場所とする、シロハラコカゲロウ、ヤマトビケラ科の一種、フタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウなどのカゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類が上位を占めた。

表 6.3.2-6 優占種の経年変化

地点	H7					H12				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
淀青入2 (St.5) 流入河川 折戸川	902	ウルマーシマトビケラ	242	26.8	貧	17,181	Simulium属の一種	5874	34.2	—
		Diamesa sp.PB-2	123	13.6	—		Baetiella属の一種	2316	13.5	—
		Diamesa sp.PB-3	45	5.0	—		ウルマーシマトビケラ	1101	6.4	貧
		シロハラコカゲロウ	36	4.0	貧		Baetis属の一種	765	4.5	—
		オオクママダラカゲロウ	36	4.0	貧		Antocha属の一種	693	4.0	—
淀青入1 (St.6) 流入河川 河鹿橋	1,299	ナミヒラタカゲロウ	246	18.9	貧	12,096	ウルマーシマトビケラ	3612	29.9	貧
		アミメカワゲラ科の一種	162	12.5	—		Baetis属の一種	2169	17.9	—
		ウルマーシマトビケラ	153	11.8	貧		Antocha属の一種	840	6.9	—
		Simulium属の一種	144	11.1	—		クシゲマダラカゲロウ	720	6.0	β中
		チャバネヒゲナガカワトビケラ	60	4.6	貧		Cheumatopsyche属の一種	582	4.8	—

地点	H17					H20				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
淀青入2 (St.5) 流入河川 折戸川	7,130	Antocha属の一種	636	8.9	—	3,252	Agapetus属	274	8.4	—
		ホソバマダラカゲロウ	556	7.8	β中		Glossosoma属	264	8.1	—
		クロカワゲラ科の一種	530	7.4	—		シロハラコカゲロウ	231	7.1	—
		ヒメトビイロカゲロウ	428	6.0	β中		ヨシノコカゲロウ	221	6.8	—
		フタバコカゲロウ	388	5.4	貧		チラカゲロウ	187	5.8	—
淀青入1 (St.6) 流入河川 河鹿橋	11,606	フタバコカゲロウ	1254	10.8	貧	9,617	アカマダラカゲロウ	1728	18.0	—
		アカマダラカゲロウ	1088	9.4	β中		Hydropsyche属	573	6.0	—
		ヒメトビイロカゲロウ	842	7.3	β中		Cheumatopsyche属	554	5.8	—
		Hydropsyche属の一種	664	5.7	—		エラブタマダラカゲロウ	458	4.8	—
		エリユスリカ亜科の一種	648	5.6	—		トビイロコカゲロウ	441	4.6	—

注1: 個体数は3季(H20は2季)の定量採集の結果を合計した値で、単位は個体数/m²である。
 注2: 指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子、1986によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」(社)日本の水をきれいにする会、1980により、その欄に網掛けを行った。
 (貧: 貧腐水性、β中: β中腐水性、α中: α中腐水性、強: 強腐水性)

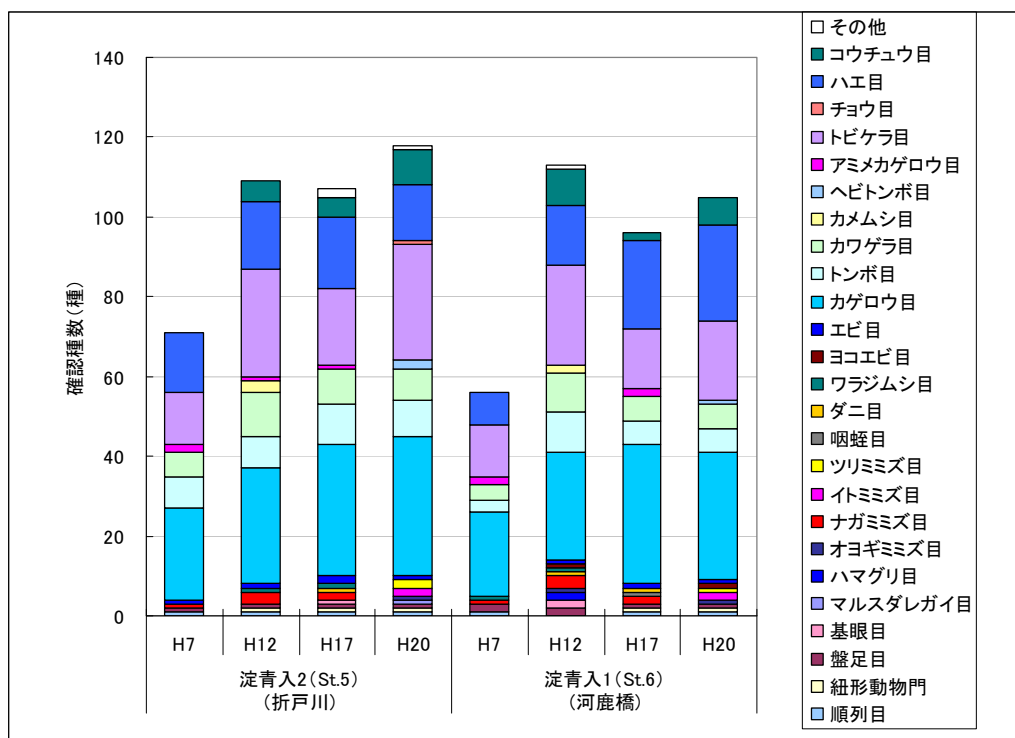


表 6.3.2-7 流入河川で確認された種の確認状況(底生動物)(1/2)

No.	目	科	種	H7	H12	H17	H20
1	ザラカイメン目	タンスイカイメン科	タンスイカイメン科				
2	順列目	サンカクアタマウスムシ科	ナムウスムシ	●	●	●	●
3	-	-	紐形動物門				
4	原始繊舌目	タニシ科	ヒメタニシ		●		
5	盤足目	カワニナ科	カワニナ	●	●		
6			チリメンカワニナ	●			
7			Semistulospira属		●	●	●
7	基眼目	モノアラガイ科	モノアラガイ		●		
8		サカマキガイ科	サカマキガイ		●	●	
9	マルスタレガイ目	シジミ科	マシジミ		●		
10			Corbicula属				●
10		マシジミ科	Pisidium属				
11	ナガミミズ目		ナガミミズ目		●		
12	オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ科		●		●
13	イトミミズ目	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科		●		●
14		イトミミズ科	ユリミミズ	●			
15			Limnodrilus属	●	●	●	●
15			Nais属				●
16			Slavina属		●	●	
16			イトミミズ科		●	●	●
17	ツリミミズ目	ツリミミズ科	ツリミミズ科		●	●	●
18		ピリミミズ科	ヤマトヒモミミズ				●
18			ミミズ綱				●
19	無吻蛭目	イシビル科	イシビル科		●		
20	ダニ目		ダニ目		●	●	
21	チョウ目	エラオ科	チョウ				●
22	ヨコエビ目	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ				●
24	エビ目	テナガエビ科	スジエビ			●	
25		サワガニ科	サワガニ		●	●	●
26	カゲロウ目(蜻蛉目)	ヒメフタオカゲロウ科	マエダロヒメフタオカゲロウ	●			
27			Ameletus属		●	●	●
27		コカゲロウ科	ミゾオシジカオファバコカゲ			●	●
28			ミジカオファバコカゲロウ			●	●
29			Acentrella属		●		
29			ヨシノコカゲロウ		●	●	●
30			フタバコカゲロウ	●	●	●	●
31			Baetiella属		●		
31			サホコカゲロウ	●	●	●	●
32			フタモンコカゲロウ			●	●
33			シロハラコカゲロウ	●	●	●	●
34			ヤマトコカゲロウ	●	●	●	●
35			Iコカゲロウ			●	●
36			Baetis属		●		
36			Centropthum属		●		
37			ウスイロトヒゴカゲロウ				●
38			トビイロコカゲロウ		●	●	●
39			Dコカゲロウ				●
40			Proclibon属		●	●	●
41			Eコカゲロウ		●	●	●
42			Hコカゲロウ		●	●	●
43		ヒラタカゲロウ科	Cinygmula属		●		
44			オニヒメタニガワカゲロウ		●		
45			クロタニガワカゲロウ	●	●	●	●
46			シロタニガワカゲロウ	●	●	●	●
47			Ecdyonurus属		●	●	●
47			キイロヒラタカゲロウ		●	●	●
48			ウエノヒラタカゲロウ		●	●	●
49			ナミヒラタカゲロウ	●	●	●	●
50			エルモンヒラタカゲロウ	●	●	●	●
51			タニヒラタカゲロウ		●	●	●
52			ユミモンヒラタカゲロウ	●	●	●	●
53			Epeorus sp.		●	●	●
53			キョウトキハダヒラタカゲロ	●	●	●	●
54			サツキヒメヒラタカゲロウ	●	●	●	●
54			Rhithrogena属		●	●	●
55		チラカゲロウ科	チラカゲロウ		●	●	●
56		トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	●	●	●	●
57			ナミトビイロカゲロウ		●	●	●
57			Paraleptophlebia属		●	●	●
58			Thraulius属		●	●	●
59		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ		●	●	●
61			モンカゲロウ	●	●	●	●
61			Ephemera属		●	●	●
62		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	●	●	●	●
63		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	●	●	●	●
64			クマダラカゲロウ	●	●	●	●
65			チェルノバダラカゲロウ	●	●	●	●
66			Cincticostella属		●	●	●
66			オオマダラカゲロウ	●	●	●	●
67			ヨシノマダラカゲロウ		●	●	●
68			コノマダラカゲロウ		●	●	●
69			フタマダラカゲロウ		●	●	●
70			ミツトゲマダラカゲロウ		●	●	●
71			Drunella属		●	●	●
71			シリナガマダラカゲロウ	●	●	●	●
72			ホソバマダラカゲロウ	●	●	●	●
73			クンダマダラカゲロウ	●	●	●	●
74			Ephemerella属		●	●	●
74			エラブタマダラカゲロウ	●	●	●	●
75			アカマダラカゲロウ	●	●	●	●
76		ヒメシロカゲロウ科	Caenis属		●	●	●
77	トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	●			●
78			Calopteryx属		●		
78			ニホンカワトンボ				●
78			Mnais属		●		●
79		ヤンマ科	コシボウヤンマ				●
80			ミルンヤンマ			●	
81		サナエトンボ科	ヤマサナエ		●	●	●
81			Asiagomphus属				●
82			クロサナエ			●	●
83			ダビドサナエ		●		
84			Davidius属		●	●	●
84			ホシサナエ		●		
85			アオサナエ	●	●	●	●
86			オナガサナエ	●	●	●	●
87			コオニヤンマ	●	●	●	●
88			オジロサナエ	●	●	●	●
88			サナエトンボ科				●
89		エソトンボ科	コヤマトンボ				●
90		トンボ科	シオカワトンボ			●	
91			オオシオカラトンボ			●	
92			コシアキトンボ			●	
93	カワゲラ目(セキ翅目)	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科			●	
94		オナシカワゲラ科	Amphinemura属			●	●
95			Nemoura属			●	●
96		ヒロメカワゲラ科	ノギカワゲラ			●	●
97		ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ			●	●
98		カワゲラ科	Ghoshia属			●	
99			カミムラカワゲラ			●	●
100			ウエノカワゲラ			●	●
101			Kamimuria属			●	●
102			Neoperla属			●	●
103			Oyamia属			●	●
103			Paragnetina属			●	●
104		アミメカワゲラ科	カワゲラ科		●		●
105			Isoperla属			●	
106			Kogotus属			●	●
107			Ostrovus属			●	●
107			Stavsolus属			●	●
108	カメシ目(半翅目)	アメンボ科	シマアメンボ	●	●	●	●
109		イトアメンボ科	ヒメイトアメンボ			●	●
110		コオイムシ科	コオイムシ				●
111	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ダイリククロスジヘビトンボ		●		●
112			Parachauliodes属			●	●
112			ヘビトンボ		●	●	●
113		センブリ科	Sialis属			●	●
114	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ		●		
115			ナミコガタシマトビケラ				●
116			Cheumatopsyche属		●	●	●
117			シロズシマトビケラ				●
117			オオヤマシマトビケラ				●
119			ウルマシマトビケラ	●	●	●	●
120			ナカハラシマトビケラ	●	●	●	●
121			Hydropsyche属	●	●	●	●
122			オオシマトビケラ	●	●	●	●
123			エチゴシマトビケラ	●	●	●	●
124		カワトビケラ科	Chimarra属			●	●
125			Dolophilodes属			●	●
125		イトトビケラ科	オシダクミヤイトトビケラ	●			
126			Plectrocnemia属				●
127			Pseudoneureclipsis属				●
128		クダトビケラ科	Psychomyia属			●	●
128			クダトビケラ科			●	●
129		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	●	●	●	●
130			チャバネヒゲナガカワトビ	●	●	●	●
131			Stenopsyche属				●
131		キブネクダトビケラ科	Melanotrichia属			●	●
132		ヤマトビケラ科	Agapetus属			●	●
133			Glossosoma属			●	●
134		カワリナガトビケラ科	フメナガリナガトビケラ			●	●
135		ヒトトビケラ科	Hydroptilia属			●	●
136			Stactobia属			●	●
137		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ		●	●	●
138			クレメンズナガレトビケラ		●	●	●
139			カワムラナガレトビケラ		●	●	●
140			キツナガレトビケラ		●	●	●
141			ムナグロナガレトビケラ		●	●	●
142			シロツナガレトビケラ		●	●	●
143			トワダナガレトビケラ				●
144			トランスタイラナガレトビケラ	●	●		●
144			ヤマナガレトビケラ	●	●		●
145			Rhyacophila sp. RC			●	●
146			Rhyacophila sp. RK			●	●
147			Rhyacophila属			●	●
148		コエグトビケラ科	Apatania属			●	●
149		カクスイトビケラ科	ハナセマルツツトビケラ				●
150			Micrasema sp. MB				●
151		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ			●	●
151			Goera属			●	●
152		カクツツトビケラ科	コバニンギョウトビケラ			●	●
152			Lepidostoma属			●	●
153		ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属			●	●

表 6.3.2-7 流入河川で確認された種の確認状況(底生動物)(2/2)

No.	目	科	種	H7	H12	H17	H20	
154	トビケラ目(毛翅目)	ヒゲナガトビケラ科	Leptocerus 属				●	
155			Mystacides 属				●	
156			Oecetis 属				●	
157			エグリトビケラ科	トビイロトビケラ				●
158			ホソバトビケラ科	Molanna 属		●		
159			マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	●			
				Phryganopsyche 属		●	●	
160			ケトビケラ科	クマゴトビケラ	●	●		
				Gumaga 属			●	●
161				クロツツトビケラ		●		
162	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	キオビミスメイガ				●	
163	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha 属				●	
164			Hexatoma 属					●
165			Limnophila sp.					●
			ガガンボ科					●
166			アミカ科	スカシアミカ		●		
				Blepharicera 属			●	
167			ユスリカ科	Brillia 属				●
168				Cardiocladius 属				●
169				Chironomus 属				●
170				Cladotanytarsus 属				●
171	Corynoneura 属					●		
172	Cryptochironomus 属					●		
173	Demicrochironomus 属					●		
174	Epoicocladius 属					●		
175	Hydrobaenus 属					●		
176	Limnophyes 属					●		
177	Micropsectra 属					●		
178	Microtendipes 属					●		
179	Nanocladius 属					●		
180	Orthocladius 属					●		
181	Parachaetocladius 属					●		
182	Paracladopelma 属					●		
183	Paratendipes 属					●		
184	Potthastia 属					●		
185	Rheocricotopus 属					●		
186	Rheotanytarsus 属					●		
187	Stictochironomus 属				●			
188	Tanytarsus 属				●			
189	Thienemanniella 属				●			
190	Tvetenia 属				●			
191	ホソカ科	ホソカ科			●			
192	ブユ科	Simulium 属	●	●	●	●		
193	ナガレアブ科	コモンナガレアブ				●		
		Atrichops 属			●			
194	オドリバエ科	ナガレアブ科			●			
		オドリバエ科				●		
195	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ		●			
196			ミススマシ科	ミススマシ科		●		
197		ダルマガムシ科	Ochthebius 属				●	
198		マルハナゾムシ科	マルハナゾムシ科				●	
199		ヒメドロムシ科	ツキナガアシドロムシ				●	
200			ツキヒメドロムシ		●		●	
201			ゴトウミドロムシ				●	
202			イブシアシナガドロムシ		●		●	
203			Zaitzevia 属				●	
204			ヒメツキドロムシ				●	
205			ホソヒメツキドロムシ				●	
			ヒメドロムシ科				●	
206			ヒラタドロムシ科	Ectopria 属		●		
207				Eubrianax 属		●		●
208		ヒラタドロムシ					●	
		Mataeopsephus 属			●			
209	マスタチヒラタドロムシ				●			
	Psephenoides 属		●		●			
210	ホタル科	ゲンジボタル		●		●		
211	Phumatellida	ヒメテニコケムシ科			●			
合計	27目	80科	211種	62	114	99	151	

ii) 外来種の状況

流入河川で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.2-8 に示す。

平成 12 年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが 20 個体確認されているが、平成 17 年度では 1 個体が確認されたのみであり、平成 20 年度では確認されていない。

表 6.3.2-8 流入河川で確認された外来種の確認状況(底生動物)

目	科	種	学	H7	H12	H17	H20
モノアラガイ目(基眼目)	サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	0	20	1	0
1目	1科	1種		0	1	1	0

d) 鳥類

i) 鳥類確認状況の経年変化

流入河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.2-9 に示す。

流入河川における鳥類調査は平成 14 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、水辺利用種としてカワウ、アオサギ、オシドリ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスが確認された。いずれの種も確認個体数は少なく、多いものでもキセキレイが年間で 18 個体確認されている程度であった。

表 6.3.2-9 流入河川で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	確認年度	
				H14	H19
1	ペリカン	ウ	カワウ	1	1
2	コウノトリ	サギ	アオサギ	5	5
3	カモ	カモ	オシドリ		2
4	タカ	タカ	ミサゴ		1
5			トビ	1	5
6	キジ	キジ	キジ		1
7	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	1	2
8	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	1	3
9			コゲラ	2	
10	スズメ	セキレイ	キセキレイ	14	18
11			ハクセキレイ	1	
12			セグロセキレイ		1
13		ヒヨドリ	ヒヨドリ	31	84
14		カワガラス	カワガラス	1	1
15		ミンサザイ	ミンサザイ		4
16		ツグミ	ルリビタキ		2
17			シロハラ	1	
18		ウグイス	ヤブサメ	4	1
19			ウグイス	12	31
20			センダイムシクイ		1
21			オオルリ		3
22		エナガ	エナガ		2
23		シジュウカラ	コガラ		2
24			ヒガラ		4
25			ヤマガラ	2	8
26			シジュウカラ	11	26
27		メジロ	メジロ	3	1
28		ホオジロ	ホオジロ	2	4
29			アオジ	1	1
30			イカル	1	
31		カラス	カケス	3	10
32			ハシボソガラス	2	
33			ハシブトガラス		4
	8目	18科	33種	21	28

ii) 外来種の状況

流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。

e) 両生・爬虫・哺乳類

i) 確認種の状況

ア) 両生類

流入河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.2-10 に示す。

流入河川における両生類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、タゴガエル、トノサマガエル、モリアオガエル及びカジカガエルの 4 種が確認された。これらの中で、カジカガエルは溪流性の種である。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.2-10 流入河川で確認された種の確認状況(両生類)

No.	目	科	種	確認年度 H15
1	カエル目	アカガエル科	タゴガエル	2
2			トノサマガエル	2
3		アオガエル科	モリアオガエル	1
4			カジカガエル	1
	1目	2科	4種	4

イ) 爬虫類

流入河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.2-11 に示す。

流入河川における爬虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、イシガメ、ヤマカガシの 2 種が確認された。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.2-11 流入河川で確認された種の確認状況(爬虫類)

No.	目	科	種	確認年度
				H15
1	カメ目	イシガメ科	イシガメ	8
2	トカゲ目	ヘビ科	ヤマカガシ	2
	2目	2科	2種	2

ウ) 哺乳類

流入河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.2-12 に示す。

流入河川における哺乳類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びホンドジカが確認された。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.2-12 流入河川で確認された種の確認状況(哺乳類)

No.	目	科	種	確認年度
				H15
1	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	2
2			ヒメネズミ	1
3	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	6
4		イタチ科	テン	18
5			イタチ属の一種	4
6	ウシ目(偶蹄目)	シカ科	ホンドジカ	15
	3目	4科	6種	6

ii) 外来種の状況

ア) 両生類

流入河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

イ) 爬虫類

流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

ウ) 哺乳類

流入河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

f) 陸上昆虫類

i) 確認種の状況

流入河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数を表 6.3.2-13 に示す。

流入河川における陸上昆虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、川辺植生のヤナギなどでは、カワヤナギツヤカスミカメなどのヤナギを食樹とする種や、近辺の水域で羽化しこれらの樹上で休息するトビケラ類などの水生昆虫類が多く確認された。また、砂礫土壌の堆積した河原では、アイヌハンミョウなどのハンミョウ類、ヒメカクスナゴミムシダマシなどの砂質地に依存する種が確認された。

表 6.3.2-13 流入河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数

	H15	
	科	種
クモ目	8 科	20 種
カゲロウ目(蜉蝣目)	3 科	3 種
トンボ目(蜻蛉目)	3 科	5 種
カワゲラ目(セキ翅目)	2 科	3 種
バッタ目(直翅目)	4 科	12 種
チャタテムシ目(嚙虫目)	1 科	1 種
カメムシ目(半翅目)	11 科	28 種
アミメカゲロウ目(脈翅目)	1 科	1 種
トビケラ目(毛翅目)	4 科	5 種
チョウ目(鱗翅目)	10 科	19 種
ハエ目(双翅目)	9 科	11 種
コウチュウ目(鞘翅目)	19 科	74 種
ハチ目(膜翅目)	4 科	10 種

ii) 外来種の状況

流入河川で確認された陸上昆虫類の外来種をに示す。

流入河川では、平成 15 年度の調査において、ラミーカミキリ 1 種が確認された。

表 6.3.2-14 流入河川において確認された外来種の確認状況(陸上昆虫類)

科	種	H6	H10	H15
カミキリムシ科	ラミーカミキリ			○
確認種数		0	0	1

(2) ダムによる影響の検証

1) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.2-15 に示す。

表 6.3.2-15(1) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 16 年度に 225 種、平成 21 年度に 217 種と確認種数はやや減少した。
生息状況の変化	確認種の経年変化	川岸にはネコヤナギやツルヨシ、ミゾソバが多く生息しており、平成 21 年度調査では、日当たりの良い岩場にトダシバが新たに見られた。また、川岸の石垣には、コアカソウやウツギなどとともに、ヤブソテツやマメヅタが平成 16 年度調査に引き続き確認された。蛇行部に成立した洲ではヒメジョオン、ヨモギなどが継続的に見られた。
	外来種の状況	平成 16 年には 14 種、平成 21 年には 16 種と外来種の確認種数はやや増加している。なお、特定外来種は確認されていない。

表 6.3.2-15(2) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（魚介類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数に大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類は、ハス、コウライニゴイ、アジメドジョウ、アカザの 4 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はタモロコ、ドジョウ、ヌマチチブの 3 種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	出現種に大きな変化はないが、カワムツが安定して優占している。また、放流魚のアユが多く確認されており、ダム湖を再生産の場として利用している可能性もある。流水性の比較的単調な流れを好むオイカワは平成 13 年度調査で一旦減少したものの、平成 19 年度調査では平成 8 年度調査と同程度となっている。底生魚であるカワヨシノボリが増加している。
	回遊性魚類の状況	アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。アユは経年的に確認されているが、平成 19 年度調査で個体数が大きく増加しており、ダム湖を再生産の場として利用している可能性がある。またヌマチチブは平成 19 年度調査では確認されなかった。トウヨシノボリやヌマチチブは比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまい、通常は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。
	外来種の状況	流入河川では、魚介類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-15(3) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成7年度に101種、平成12年度に164種、平成17年度に131種、平成20年度に151種が確認されており、種類数と同様に科数も平成7年度と比較して増加している。
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川は山地・溪流の様相を呈することから流水域を生息場所とする、シロハラコカゲロウ、ヤマトビケラ科の一種、フタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウなどのカゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類が上位を占めた。
	外来種の状況	平成12年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが20個体確認されているが、平成17年度では1個体が確認されたのみであり、平成20年度では確認されていない。

表 6.3.2-15(4) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成14年度の調査では15科21種、平成19年度の調査では25科28種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	水辺利用種としてカワウ、アオサギ、オシドリ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスが確認された。いずれの種も確認個体数は少なく、多いものでもキセキレイが年間で18個体確認されている程度であった。
	外来種の状況	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-15(5) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成15年度の調査では、2科4種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	タゴガエル、トノサマガエル、モリアオガエル及びカジカガエルの4種が確認された。これらの中で、カジカガエルは溪流性の種である。
	外来種の状況	流入河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-15(6) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成15年度の調査では、2科2種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	イシガメの確認が多数見られるなど、流入河川部からダム湖にかけては、カメ目にとって良好な生息環境となっているものと考えられる。
	外来種の状況	流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-15(7) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、4 科 6 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種の状況をみると、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びホンドジカが確認された。
	外来種の状況	流入河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-15(8) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、74 科 160 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	川辺植生のヤナギなどでは、カワヤナギツヤカスミカメなどのヤナギを食樹とする種や、近辺の水域で羽化しこれらの樹上で休息するトビケラ類などの水生昆虫類が多く確認された。また、砂礫土壌の堆積した河原では、アイヌハンミョウなどのハンミョウ類、ヒメカクスナゴミムシダマシなどの砂質地に依存する種が確認された。
	外来種の状況	流入河川では、平成 15 年度の調査において、ラミーカミキリが確認された。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.2-16 に示す。

なお、植物については、特にダムの存在、供用による因子が見あたらなかった。

表 6.3.2-16(1) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	回遊性魚類の状況	ダム湖の存在 河川の連続性の分断
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-16(2) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-16(3) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-16(4) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-16(5) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-16(6) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-16(7) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.2-17 に示す。

植物、鳥類、爬虫類、両生類、哺乳類、陸上昆虫は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.2-17(1) 流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	回遊性魚介類の状況	放流
	外来種の状況	放流

表 6.3.2-17(2) 流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	流入河川の水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川の水質の状況
	外来種の状況	流入河川の水質の状況

4) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.2-18 に示す

表 6.3.2-18(1) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 16 年度に 225 種、平成 21 年度に 217 種と確認種数はやや減少した。	—	—	平成 21 年度にかけての種数の変化は、踏査ルート of 微妙な相違による増減と考えられる。	×
	確認種の経年変化	川岸にはネコヤナギやツルヨシ、ミゾソバが多く生息しており、平成 21 年度調査では、日当たりの良い岩場にトダシバが新たに見られた。また、川岸の石垣には、コアカソウやウツギなどとともに、ヤブソテツやマメヅタが平成 16 年度調査に引き続き確認された。蛇行部に成立した洲ではヒメジョオン、ヨモギなどが継続的に見られた。	—	—	平成 21 年度にかけての種数の変化は、踏査ルート of 微妙な相違による増減と考えられる。	×
	外来種の状況	平成 16 年には 14 種、平成 21 年には 16 種と外来種の確認種数はやや増加している。なお、特定外来種は確認されていない。	—	—	平成 21 年度にかけての種数の変化は、踏査ルート of 微妙な相違による増減と考えられる。	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-18(2) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数に大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類は、ハス、コウライニゴイ、アジメドジョウ、アカザの4種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はタモロコ、ドジョウ、ヌマチチブの3種であった。	ダム湖の存在	放流	放流された個体が定着しており、毎回確認されている。	○
	優占種の経年変化	出現種に大きな変化はないが、カワムツが安定して優占している。また、放流魚のアユが多く確認された。流水性の比較的単調な流れを好むオイカワは平成13年度調査で一旦減少したものの、平成19年度調査では平成8年度調査と同程度となっている。底生魚であるカワヨシノボリが増加している。	ダム湖の存在	放流	底生魚であるカワヨシノボリの増加がみられたことから、理由は定かでないが、単調な環境から、多様な環境を呈する溪流環境が増加したものと考えられる。	△
	回遊性魚類の状況	アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。アユは経年的に確認されているが、平成19年度調査で個体数が大きく増加しており、ダム湖を再生産の場として利用している可能性がある。またヌマチチブは平成19年度調査では確認されなかった。トウヨシノボリやヌマチチブは比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまい、通常は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。	ダム湖の存在 河川の連続性の分断	放流	アユは流入河川で放流されている個体であると考えられるが、個体数が増加しており、トウヨシノボリ及びヌマチチブとともに陸封化して再生産している可能性がある。	● ○
外来種の状況	流入河川では、魚介類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	放流	-	×	

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-18(3) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成7年度に62種、平成12年度に114種、平成17年度に99種、平成20年度に151種が確認されており、種類数と同様に科数も平成7年度と比較して増加している。	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	調査精度の向上により、確認種数が増加した可能性がある。	△
	優占種の経年変化	流入河川は山地・溪流の様相を呈することから流水域を生息場所とする、シロハラコカゲロウ、ヤマトビケラ科の一種、フタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウなどのカゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類が上位を占めた。	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	溪流性の種が優占しており、傾向に大きな変化はない。	×
生息状況の変化	外来種の状況	平成12年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが20個体確認されているが、平成17年度では1個体が確認されたのみであり、平成20年度では確認されていない。	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	魚類の放流時に混入したものと考えられる。 確認個体数の減少から定着していないと考えられる。	○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-18(4) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成14年度の調査では15科21種、平成19年度の調査では25科28種が確認された。	ダム湖の存在	-	調査方法に変更があったため、単純な比較は困難であるが、前回調査と比較して、春季で新規確認種が多く見られた。	？
	確認種数の状況	水辺利用種としてカワウ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、ハクセキレイ、カワガラスが確認された。いずれの種も確認個体数は少なく、キセキレイが年間で14個体確認されている程度であった。	ダム湖の存在	-	調査方法に変更があったため、単純な比較は困難であるが、水辺利用種構成に大きな変化は無いと考えられる。	？
生息状況の変化	外来種の状況	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-18(5) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、2 科 4 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
	確認種の状況	タゴガエル、トノサマガエル、モリアオガエル及びカジカガエルの 4 種が確認された。これらの中で、カジカガエルは溪流性の種である。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	外来種の状況	流入河川では、両生類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-18(6) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、2 科 2 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
	確認種の状況	イシガメの確認が多数見られるなど、流入河川部からダム湖にかけては、カメ目にとって良好な生息環境となっているものと考えられる。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	外来種の状況	流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-18(7) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の考える因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成15年度の調査では、4科6種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
	確認種の状況	確認種の状況をみると、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びホンドジカが確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	外来種の状況	流入河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-18(8) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、74 科 160 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
	確認種の状況	川辺植生のヤナギなどでは、カワヤナギツヤカスミカメなどのヤナギを食樹とする種や、近辺の水域で羽化しこれらの樹上で休息するトビケラ類などの水生昆虫類が多く確認された。また、砂礫土壌の堆積した河原では、アイヌハンミョウなどのハンミョウ類、ヒメカクスナゴミムシダマシなどの砂質地に依存する種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	外来種の状況	流入河川では、平成 15 年度の調査において、ラミーカミキリが確認された。	ダム湖の存在	-	ラミーカミキリは最近分布域を広げており普通にみられるようになった種であり、特にダム湖との関係はないと考えられる。	?

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.3 下流河川における変化の検証

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 生物相の変化の把握

下流河川において確認された生物の種類類を表 6.3.3-1 に、確認種リストを巻末に示す。

魚介類の確認種類は、平成 8 年度が 8 種、平成 13 年度が 7 種、平成 19 年度が 7 種と大きな変化はない。エビ・カニ類の確認種類は、平成 8 年度に 2 科 3 種、平成 12 年度に 2 科 2 種であった。貝類の確認種類は、平成 8 年度に 1 科 1 種、平成 12 年度に 2 科 3 種が確認されている。最新の調査で新たに確認された魚類は、カワヨシノボリの 1 種である。アユとアマゴが放流されており、アユが現地調査で確認された。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、カワムツ、ウグイ、カワヒガイ、ブルーギル、オオヨシノボリの 5 種である。

底生動物の確認種類は平成 7 年度が 33 種、平成 12 年度が 95 種、平成 17 年度が 59 種、平成 20 年が 105 種確認されている。平成 7 年度と比較して、以降の調査は種数、科数とも増加している。

動物プランクトンは平成 5 年度に 5 種、平成 11 年度に 38 種、平成 16 年度に 26 種、平成 18 年度に 27 種が確認されている。植物プランクトンは平成 5 年度に 17 種、平成 11 年度に 44 種、平成 16 年度に 24 種、平成 18 年度に 25 種が確認されている。

植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は、2 巡目以前は「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目以降は区域ごとに区分した。植物は、平成 16 年度調査で 52 科 108 種、平成 21 年度調査で 76 科 216 種を確認している。鳥類は平成 14 年度調査で 26 種、平成 19 年度調査で 37 種を確認している。両生類（平成 15 年度）は 3 種、爬虫類（平成 15 年度）は 5 種、哺乳類（平成 15 年度）は 4 種、陸上昆虫類（平成 15 年度）では 191 種が確認された。

表 6.3.3-1 下流河川において確認された生物の種類数

生物	国勢調査1巡目 (平成5年度 ～平成7年度)	国勢調査2巡目 (平成8年度 ～平成12年度)	国勢調査3巡目 (平成13年度 ～平成17年度)	国勢調査4巡目 (平成18年度 ～平成22年度)
植物	—	—	52科108種	76科216種
魚介類	魚類	—	3科8種	3科7種
	エビ・カニ類	—	2科3種	2科2種
	貝類	—	1科1種	2科3種
底生動物	20科33種	51科95種	40科59種	54科105種
動植物 プランクトン	植物	11科17種	18科44種	13科24種
	動物	5科5種	26科38種	17科26種
鳥類	—	—	19科26種	21科37種
両生類	—	—	3科3種	—
爬虫類	—	—	3科5種	—
哺乳類	—	—	4科4種	—
陸上昆虫類	—	—	85科191種	—

注) 植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は 2 巡目まで「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」の区域区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目以降は区域ごとに区分した。

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 植物

i) 確認種の状況

下流河川で確認された植物の確認状況を、表 6.3.3-2、図 6.3.3-1 に示す。

下流河川では、平成 16 年度調査では 108 種、平成 21 年度調査では 216 種が確認され、確認種が増加している。これについては、平成 16 年の河川環境が、相次ぐ台風の襲来により攪乱され、河道内や川岸の種の分布が変化しやすい不安定な状況にあったが、平成 21 年の調査期間中は大規模な出水等はなく河川環境が回復したためと考えられる。

平成 21 年度調査では、平成 16 年度調査で見られなかったノブドウやセンニンソウ等のツル植物やタラノキが確認された。これらの種は河川の攪乱等により空いた空間に速やかに現れる植生遷移の進行とともに出現する種である。

上流部では礫川原にツルヨシやネコヤナギ、アカメガシワ、ネムノキなどが生育していた。また、カワラハンノキ群落が川岸に帯状に成立していた。

表 6.3.3-2 下流河川で確認された種の確認状況(植物)

門	H16.		H21	
	科数	種数	科数	種数
シダ植物門	8	22	12	37
種子植物・裸子植物	2	2	3	3
種子植物・被子植物・双子葉植物・離弁花類	26	49	38	89
種子植物・被子植物・双子葉植物・合弁花類	9	15	15	47
種子植物・被子植物・単子葉植物	7	20	8	40
合計	52	108	76	216

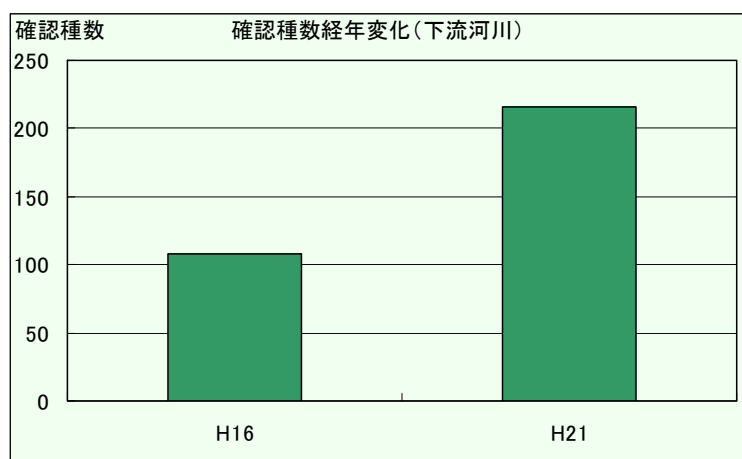


図 6.3.3-1 下流河川における確認種の経年変化(植物)

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された外来種の状況を表 6.3.3-3 に示す。

下流河川では、平成 16 年度には 6 種、平成 21 年度には 18 種の外来種が確認されている。

また、特定外来種であるアレチウリが継続して確認されている。

表 6.3.3-3 下流河川における外来種の確認状況(植物)

No.	科	種	H16	H21	備考
1	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		○	
2	ナデシコ科	オランダミナグサ		○	
3	ヒユ科	ホソバツルノゲイトウ		○	
4	マメ科	イタチハギ	○	○	
5		アレチヌスビトハギ		○	
6		ハリエンジュ	○	○	
7		ムラサキツメクサ	○		
8	ウリ科	アレチウリ	○	○	特定
9	ゴマノハグサ科	タケトアゼナ		○	
10		タチイヌノフグリ		○	
11	キク科	ヒロハホウキギク		○	
12		アメリカセンダングサ		○	
13		オオアレチノギク		○	
14		ヒメムカシヨモギ		○	
15		セイタカアワダチソウ	○	○	
16		ヒメジョオン		○	
17	アヤメ科	キショウブ	○		
18	イネ科	メリケンカルカヤ		○	
19		オニウシノケグサ		○	
20		オオクサキビ		○	
計			6	18	

b)魚介類

i) 優占種の経年変化

下流河川で確認された魚類の確認状況を表 6.3.3-4 及び図 6.3.3-2 に示す。

下流河川の魚類相をみると、確認種数は同程度であるが、確認種及び組成に違いがみられる。平成 13 年度調査時にはヌマチチブが確認されるとともに優占したが、平成 19 年度調査ではヌマチチブの個体数が減少するとともに、ムギツクが多く確認され優占種となっている。一方、平成 8 年度に優占していたオイカワ及びカワムツの確認個体数は減少しており、最新の調査ではカワムツは確認されなかった。

表 6.3.3-4 下流河川で確認された種の確認状況(魚類)

目	科	種	下流河川			
			H8	H13	H19	
コイ	コイ	オイカワ	62	2	19	
		カワムツ	46	2		
		アブラハヤ	1		14	
		ウグイ	6	1		
		カワヒガイ	4	1		
		ムギツク	1		43	
サケ	アユ	アユ		1	2	
スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	1			
		ハゼ	4			
			トウヨシノボリ		34	6
			カワヨシノボリ			1
			ヌマチチブ		118	34
3目	4科	12種	8	7	7	

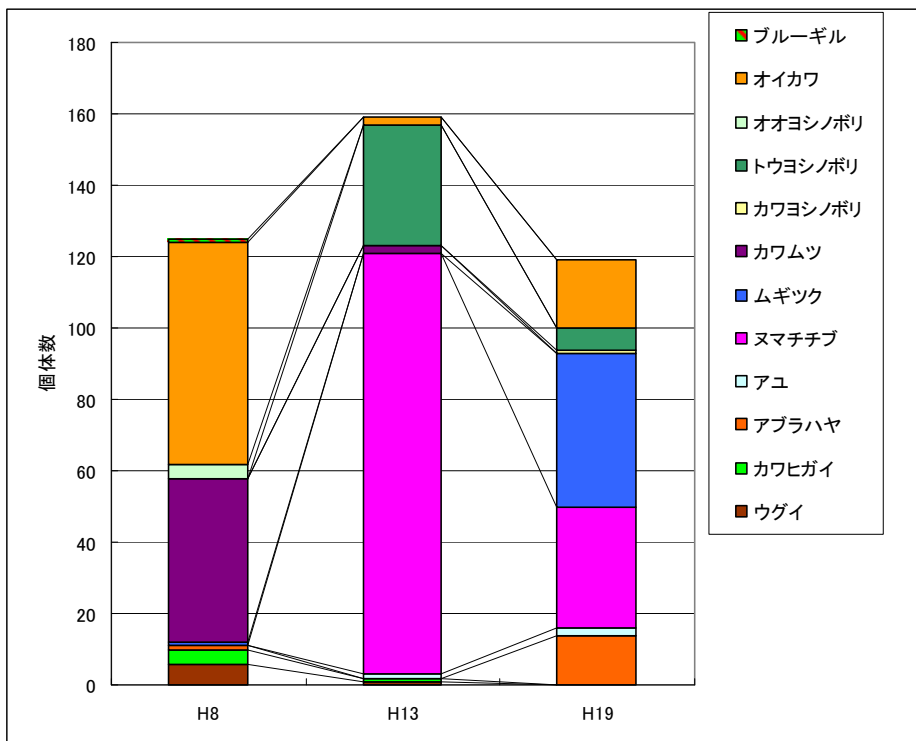


図 6.3.3-2 下流河川で確認された種の確認状況(魚類)

ii) 底生魚の状況

下流河川で確認されている種の確認個体数の経年変化を表 6.3.3-5 及び図 6.3.3-3 に示す。

下流河川の底生魚をみると、平成 8 年度はオオヨシノボリ、平成 13 年度からはトウヨシノボリとヌマチチブが確認されている。また、平成 19 年度調査ではカワヨシノボリが新たに確認された。

ヌマチチブ、トウヨシノボリとも秋季に多くの個体が確認された。

表 6.3.3-5 下流河川で確認された種の確認状況(底生魚)

目	科	種	下流河川		
			H8	H13	H19
スズキ	ハゼ	オオヨシノボリ	4		
		トウヨシノボリ		34	6
		カワヨシノボリ			1
		ヌマチチブ		118	34
1目	1科	3種	1	2	3

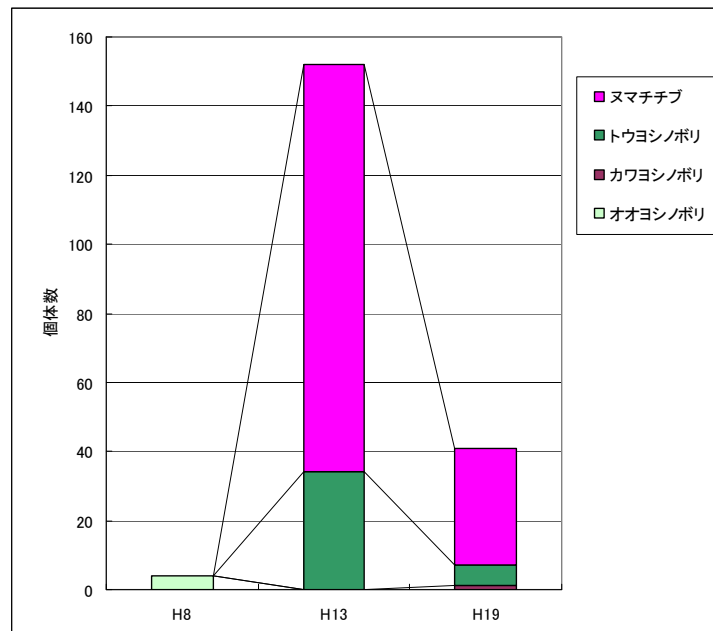


図 6.3.3-3 下流河川で確認された種の確認状況(底生魚)

iii) 外来種の状況

下流河川で確認された魚類の外来種の確認状況を表 6.3.3-6 に示す。

北米原産のブルーギルが確認された。ブルーギルは平成 8 年度のみ確認されており、個体数は 1 と少なかった。ブルーギルはダム湖では確認されていることから、ダム湖に生息していた個体が流下した可能性がある。

なお、エビ・カニ類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-6 下流河川で確認された外来種の確認状況(魚類)

目	科	種	下流河川		
			H8	H13	H19
スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	1		
1目	1科	1種	1	0	0

c) 底生動物

i) 優占種の経年変化

優占種の経年変化を表 6.3.3-7 に示す。

造網型のトビケラ類のコガタシマトビケラ属の一種、葡萄型のアカマダラカゲロウ及び遊泳型のコカゲロウ類などが各年度とも比較的上位となり、また、個体数の上位2種で全体の個体数の約半数を占めている。

このような結果から、下流河川は比較的攪乱が少なく河床が安定しており、底生動物相の変化が少ないと考えられる。

表 6.3.3-7 優占種の経年変化

地点	H7					H12				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
淀青下1(St.1) 下流河川 放流口付近	678	オオシマトビケラ	240	35.4	β中	6,591	ヒドラ科の一種	2457	37.3	—
		コガタシマトビケラ	165	24.3	β中		Cheumatopsyche属の一種	759	11.5	—
		ウルマーシマトビケラ	60	8.8	貧		Cricotopus sp.CN	696	10.6	—
		Cheumatopsyche属の一種	60	8.8	—		Baetis属の一種	483	7.3	—
		アカマダラカゲロウ	39	5.8	β中		アカマダラカゲロウ	474	7.2	β中

地点	H17					H20				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
淀青下1(St.1) 下流河川 放流口付近	5,796	Hコカゲロウ	1286	22.2	—	4,181	アカマダラカゲロウ	1282	30.7	—
		Cheumatopsyche属の一種	1188	20.5	—		Cheumatopsyche属	1002	24.0	—
		エリュスリカ亜科の一種	848	14.6	—		Hコカゲロウ	879	21.0	—
		Simulium属の一種	612	10.6	—		マスダチビヒラタドROMシ	231	5.5	—
		フタバコカゲロウ	350	6.0	貧		Hydroptila属	124	3.0	—

注1: 個体数は3季(H20は2季)の定量採集の結果を合計した値で、単位は個体数/m²である。
 注2: 指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子、1986によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」(社)日本の水をきれいにする会、1980により、その欄に網掛けを行った。
 (貧: 貧腐水性、β中: β中腐水性、α中: α中腐水性、強: 強腐水性)

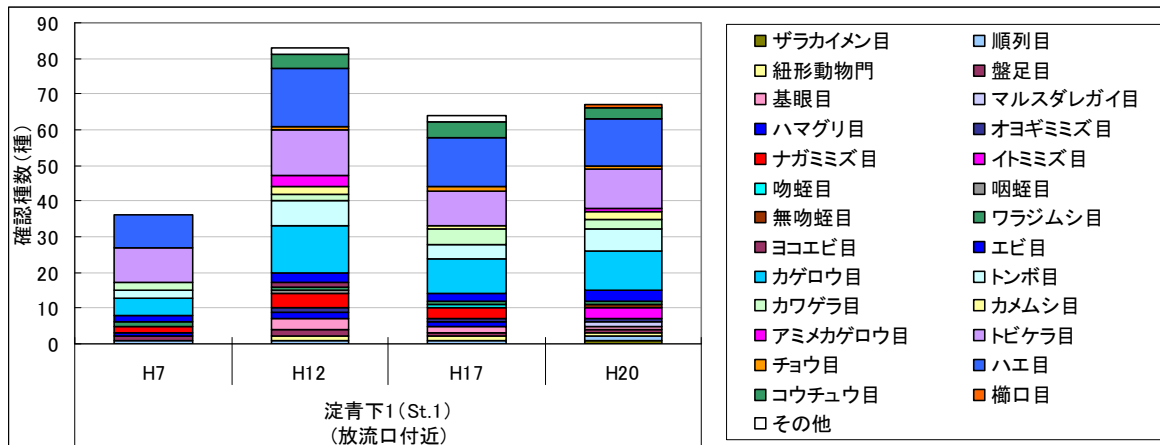


図 6.3.3-4 下流河川で確認された底生動物の目別種類数経年変化

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された底生動物の外来種を表 6.3.3-8 に示す。

下流河川では、平成12年度、平成17年度及び平成20年度調査においてサカマキガイが、平成17年度調査においてアメリカザリガニが確認されている。

表 6.3.3-8 下流河川で確認された外来種の確認状況(底生動物)

目	科	種	学	H7	H12	H17	H20
モノアラガイ目	サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>		○	○	○
エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus</i>			○	
1目	1科	1種		0	1	2	1

表 6.3.3-9 下流河川で確認された種の確認状況(底生動物)

目	科	種	H7	H12	H17	H20	
サラクイメン目	ダンスイカイメン科	ヨウカイメン			●	●	
		ダンスイカイメン科		●	●	●	
ハナクラゲ目	ヒドラ科	ヒドラ科		●	●	●	
		ナミスムシ	●	●	●	●	
順列目	サンカクアタマウスムシ科	扭形動物門				●	
原始雑舌目	タニシ科	ヒメタニシ		●	●	●	
		カワニナ科	カワニナ	●	●	●	
基礎目	カワコサライ科	カワコサライ		●	●	●	
		モノアラガイ科	モノアラガイ		●	●	
		モノアラガイ科	モノアラガイ科		●	●	
イシガイ目	イシガイ科	サカマキガイ		●	●	●	
		トブガイ		●	●	●	
マルスタレガイ目	シジミ科	マシジミ	●	●	●	●	
		Corbicula属			●	●	
		Pisidium属		●	●	●	
ナガミズ目	ナガミズ目	ナガミズ目	●	●	●		
オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科	●	●	●		
イトミズ目	イトミズ科	エラオイミズミズ		●	●	●	
		Branchiodrilus属				●	
		ユリミズ	●				
		Limnodrilus属	●	●			
		Nais属				●	
		Ophidonais属			●	●	
		Stylaria属			●	●	
		Tubificus属	●				
		イトミズ科		●	●	●	
		イトミズ科		●	●	●	
		イトミズ科		●	●	●	
		イトミズ科		●	●	●	
ツリミズ目	ツリミズ科	ツリミズ科			●		
ミズ綱	ミズ綱	ミズ綱			●		
物蛭目	グロシフォニ科	ヌマヒル		●	●		
無物蛭目	イシビル科	イシビル科		●	●		
ヨコエビ目	ヨコエビ科	Gammarus属		●	●		
ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ			●		
エビ目	テナガエビ科	テナガエビ		●	●	●	
		スジエビ	●	●	●		
カゲロウ目(蜻蛉目)	カゲロウ科	サワガニ	●	●	●	●	
		ミツオミジカオフタバコカゲロウ				●	
カゲロウ目(蜻蛉目)	カゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ				●	
		ヨシノコカゲロウ				●	
		フタバコカゲロウ			●	●	
		Baetiella属		●			
		サホコカゲロウ	●	●			
		フタモンコカゲロウ			●	●	
		シロハラコカゲロウ			●	●	
		Baetis属		●			
		ウスイロフトヒゴカゲロウ				●	
		トビイロカゲロウ		●			
		Ecoカゲロウ				●	
		Hコカゲロウ				●	
		シロタニガワカゲロウ		●			
		Ecdyonurus属				●	
		ナミヒラタカゲロウ			●		
		エルモンヒラタカゲロウ				●	
		ユミモンヒラタカゲロウ	●				
		トビイロカゲロウ科	トビイロカゲロウ		●		
		モンカゲロウ		●	●	●	
		カワカゲロウ科	キヨカワカゲロウ		●	●	●
マダラカゲロウ科	シラサギマダラカゲロウ	●	●	●	●		
	クシガマダラカゲロウ		●	●	●		
	エラブタマダラカゲロウ		●	●	●		
	アカマダラカゲロウ	●	●	●	●		
ヒメシロカゲロウ科	Caenis属		●	●	●		
トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	ホノイトトンボ		●	●	●	
		アジアイイトトンボ		●	●	●	
		イトトンボ科		●	●	●	
		イトトンボ科		●	●	●	
		モノサシトンボ科	モノサシトンボ		●	●	●
		カワトンボ科	Calopteryx属			●	●
		サナエトンボ科	ヤマサナエ			●	●
			Davidius属			●	●
			ホノサナエ	●			
			アオサナエ			●	●
			オナガサナエ		●	●	●
オニヤンマ科	オニヤンマ		●	●	●		
オニヤンマ科	オニヤンマ		●	●	●		
エゾトンボ科	コヤマトンボ			●	●		
トンボ科	ショウジョウトンボ		●				
	マユタテアカネ			●			
	マイアアカネ		●				
カワゲラ目(セキ翅目)	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科		●			
		オナシカワゲラ科	Amphinemura属			●	
		Nemoura属			●	●	
		Gibosia属	●				
アミメカワゲラ科	Neoperla属				●		
カメシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ		●	●	●	
		ヒメアメンボ		●	●	●	
		シマアメンボ			●	●	
ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タリクカロスジヘビトンボ		●	●	●	
		ヘビトンボ		●	●	●	
アミメカゲロウ目(脈翅目)	ミスカゲロウ科	ミスカゲロウ			●		
		Sisyra属		●			

目	科	種	H7	H12	H17	H20	
トビケラ目(毛翅目)	ムネカゲトビケラ科	Enomus属				●	
		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	●		●	
トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	Cheumatopsyche属		●	●	●	
		オオヤマシマトビケラ	●				
		キフシマトビケラ				●	
		ウルマシマトビケラ	●	●	●	●	
		チカハラシマトビケラ	●		●	●	
		Hydropsyche属		●		●	
		オオシマトビケラ	●	●	●	●	
		イトトビケラ科	オシダケミヤマイイトトビケラ	●			
		イトトビケラ科	イトトビケラ科				●
		クダトビケラ科	Psychomyia属				●
		クダトビケラ科	クダトビケラ科			●	
		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ				●
		キブネクダトビケラ科	キブネクダトビケラ			●	
		ヤマトビケラ科	Agapetus属				●
		ヤマトビケラ科	Glossosoma属				●
		ヒメトビケラ科	Hydroptila属			●	●
		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	●	●	●	●
		ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ	●	●	●	●
		ナガレトビケラ科	シコウナガレトビケラ			●	●
		ナガレトビケラ科	ヤマナカナガレトビケラ	●	●	●	●
ナガレトビケラ科	Rhyacophila属	●	●	●	●		
アシエダトビケラ科	Anisocentropus属				●		
ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ				●		
カクツツトビケラ科	Lepidostoma属				●		
ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属			●	●		
ヒゲナガトビケラ科	Mystacides属				●		
ヒゲナガトビケラ科	Oecetis属				●		
ヒゲナガトビケラ科	Setodes属			●	●		
エグリトビケラ科	トビイロトビケラ				●		
ホソトビケラ科	ホソトビケラ				●		
クダトビケラ科	クダトビケラ	●	●				
クダトビケラ科	Gumaga属				●		
クダトビケラ科	トビケラ目(毛翅目)			●	●		
チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	キオビミスズメ			●		
ハエ目(双翅目)	ガガボン科	Antocha属			●		
		Tipula属			●		
ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	Brillia属				●	
		Cardiocladius属				●	
		フチグロユスリカ			●		
		Cladotanytarsus属				●	
		Demicryptochironomus属				●	
		Dicrotendipes属				●	
		Hydrobaenus属				●	
		Limnophyes属				●	
		Microtendipes属				●	
		Orthocladius属				●	
		Paratendipes属				●	
		Potthastia属				●	
		Rheotanytarsus属				●	
		Tanytarsus属				●	
		Thienemanniella属				●	
		Tvetenia属				●	
ユスリカ科	Simulium属		●	●	●		
ハエ目(双翅目)	ハエ目(双翅目)				●		
コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ科				●	
		Zaitzevia属				●	
		ヒメドムシ科	ヒメドムシ科				●
		ヒメドムシ科	チビヒゲナガハナノミ				●
コウチュウ目(鞘翅目)	ヒメドムシ科	Ectopria属		●	●		
		ヒメドムシ				●	
		マズダチヒメドムシ				●	
		Psephenoides属				●	
コウチュウ目(鞘翅目)	ホタル科	ゲンジボタル			●	●	
		ヘイケボタル			●	●	
節足目	チャミドロコケムシ科	チャミドロコケムシ				●	
29目	68科	136種	24	60	46	105	

d) 動植物プランクトン

i) 優占種の経年変化

植物プランクトンの優占種を表 6.3.3-10 に、動物プランクトンの優占種を表 6.3.3-11 に示す。

植物プランクトンで最も細胞数が多かったのは春季は珪藻綱 *Asterionella formosa*、褐色鞭毛藻綱の *Rhodomonas* sp.、夏季は藍藻綱 *Anabaena flos-aquae*、秋季と冬季は珪藻の *Fragilaria crotonensis* が優占種した。

動物プランクトンの個体数は、春季は輪虫綱の *Polyarthra vulgaris*、*Synchaeta stylata*、原生動物の *Tintinnopsis cratera* が優占し、夏季と秋季は輪虫綱の *Polyarthra vulgaris*、冬季は原生動物の *Tintinnopsis cratera*、*Tintinnidium fluviatile* が優占した。

表 6.3.3-10 下流河川(放流口表層)で確認された優占種の確認状況(植物プランクトン)

季節	H11				H16				H18			
	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%
春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	5,776	95.1%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	1,992	85.5%	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	456	59.6%
	<i>Cyclotella radiosa</i>	珪藻綱	61	1.0%	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	240	10.3%	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	138	18.0%
	<i>Lyngbya</i> sp.	藍藻綱	57	0.9%	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	30	1.3%	<i>Cryptomonas</i> sp.	クリプト藻綱	66	8.6%
	<i>Stephanodiscus carconensis</i>	珪藻綱	371	35.4%	<i>Anabaena flos-aquae</i>	藍藻綱	11,648	98.5%	<i>Anabaena flos-aquae</i>	藍藻綱	210	44.0%
夏季	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	310	29.6%	<i>Aulacoseira granulata</i>	珪藻綱	168	1.4%	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	96	20.1%
	<i>Cryptomonas</i> sp.	クリプト藻綱	143	13.6%	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	3	0.0%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	48	10.1%
	<i>Aulacoseira italica</i>	珪藻綱	148	39.7%	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	21	39.6%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	360	65.0%
秋季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	86	22.9%	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	14	26.4%	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	56	10.1%
	<i>Cyclotella radiosa</i>	珪藻綱	36	9.7%	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	13	24.5%	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	49	8.8%
	<i>Aulacoseira italica</i>	珪藻綱	1,269	90.5%	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	4,426	77.6%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	240	35.8%
冬季	<i>Cyclotella radiosa</i>	珪藻綱	40	2.8%	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	640	11.2%	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	156	23.3%
	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	29	2.0%	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	220	3.9%	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	115	17.2%

表 6.3.3-11 下流河川(放流口表層)で確認された優占種の確認状況(動物プランクトン)

季節	H11				H16				H18			
	種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%
春季	<i>Ploesoma truncatum</i>	輪虫	249,600	46.6%	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	31,800	29.0%	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	72,500	47.5%
	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	153,600	28.7%	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	22,500	20.5%	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	40,000	26.2%
	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	31,200	5.8%	<i>copepoda</i> sp.	甲殻綱	15,000	13.7%	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	17,500	11.5%
夏季	<i>Diffugia corona</i>	原生動物	20,000	36.5%	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	49,200	62.6%	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	15,000	54.5%
	<i>copepoda</i> sp.	甲殻綱	12,800	23.4%	<i>Asplanchna</i> sp.	輪虫	7,800	9.9%	<i>copepoda</i> sp.	甲殻綱	5,000	18.2%
	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	甲殻綱	5,200	9.5%	<i>copepoda</i> sp.	甲殻綱	7,800	9.9%	<i>Keratella cochlearis fmicracantha</i>	輪虫	2,500	9.1%
秋季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	800	50.0%	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	4,500	33.3%	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	17,500	77.8%
	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	200	12.5%	<i>copepoda</i> sp.	甲殻綱	2,100	15.6%	<i>Philodina roseola</i>	輪虫	2,500	11.1%
	<i>Centropages aculeata</i>	原生動物	100	6.3%	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	甲殻綱	1,800	13.3%	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	2,500	11.1%
冬季	<i>Acanthocystis chaetophora</i>	原生動物	6,000	22.7%	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	4,200	73.7%	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	20,000	66.7%
	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	4,800	18.2%	<i>Daphnia hyalina</i>	甲殻綱	600	10.5%	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物	5,000	16.7%
	<i>Euchlanis dilatata</i>	輪虫	4,800	18.2%	<i>Daphnia pulex</i>	甲殻綱	300	5.3%	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	2,500	8.3%

e) 鳥類

i) 確認種の状況

下流河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.3-12 に示す。

下流河川における鳥類調査は平成 14 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、ヒヨドリ、シジュウカラ、ウグイス等の樹林性の種や、カワウ等の水辺利用種が確認された。なお特に水辺利用種に着目すると、カワウ、アオサギ、ヒドリガモ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスがあげられる。

表 6.3.3-12 下流河川で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	確認年度	
				H14	H19
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		1
2	ペリカン	ウ	カワウ	20	23
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ		2
4			アオサギ	1	5
5	カモ	カモ	カルガモ		10
6			ヒドリガモ	9	10
7	キジ	キジ	コジュケイ		1
8			ウズラ		1
9	ハト	ハト	キジバト	5	6
10	カッコウ	カッコウ	ホトギス	1	2
11	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	2	3
12			カワセミ		4
13	キツツキ	キツツキ	アオゲラ		1
14			コゲラ	3	4
15	スズメ	ツバメ	ツバメ		15
16		セキレイ	キセキレイ	4	4
17			セグロセキレイ	1	1
18		ヒヨドリ	ヒヨドリ	57	118
19		モズ	モズ	1	1
20		カワガラス	カワガラス	2	
21		ミンサザイ	ミンサザイ		1
22			ジョウビタキ	1	1
23			シロハラ	3	5
24			ウグイス	22	22
25			オオルリ		5
26		カササギヒタキ	サンコウチョウ		1
27		エナガ	エナガ	14	12
28			ヤマガラ	3	1
29		シジュウカラ	シジュウカラ	23	29
30		メジロ	メジロ	4	19
31		ホオジロ	ホオジロ	14	12
32			アオジ	4	4
33		アトリ	カワラヒワ	4	7
34			イカル	2	1
35			スズメ		4
36		カラス	カケス	8	11
37			ハシボソガラス	2	1
38			ハシブトガラス	10	18
	10目	22科	38種	26	37

ii) 外来種の状況

下流河川では、平成 20 年度調査においてコジュケイが 1 個体確認された。

f) 両生・爬虫・哺乳類

i) 確認種の状況

ア) 両生類

下流河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.3-13 に示す。

下流河川における両生類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、アマガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの 3 種が確認された。このうちアマガエルの個体数が相対的に多くなっているが、これは道路沿いの草地や左岸の水田部での鳴き声等により確認されたものである。

なお、これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.3-13 下流河川で確認された種の確認状況(両生類)

No.	目	科	種	確認年度
				H15
1	カエル目	アマガエル科	アマガエル	11
2		アカガエル科	トノサマガエル	1
3		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	2
	1目	3科	3種	3

イ) 爬虫類

下流河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.3-14 に示す。

下流河川における爬虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、イシガメ、カナヘビ、シマヘビ、ヒバカリ及びヤマカガシの 5 種が確認された。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.3-14 下流河川で確認された種の確認状況(爬虫類)

No.	目	科	種	確認年度
				H15
1	カメ目	イシガメ科	イシガメ	1
2	トカゲ目	カナヘビ科	カナヘビ	1
3		ヘビ科	シマヘビ	1
4			ヒバカリ	3
5			ヤマカガシ	1
	2目	3科	5種	5

ウ) 哺乳類

下流河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.3-15 に示す。

下流河川における哺乳類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、アカネズミ、タヌキ、イタチ属の一種及びホンドリカの 4 種が確認された。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.3-15 下流河川で確認された種の確認状況(哺乳類)

No.	目	科	種	確認年度
				H15
1	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	1
2	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	1
3		イタチ科	イタチ属の一種	3
4	ウシ目(偶蹄目)	シカ科	ホンドリカ	1
	3目	4科	4種	4

ii) 外来種の状況

ア) 両生類

下流河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

イ) 爬虫類

下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

ウ) 哺乳類

下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

g) 陸上昆虫類

i) 確認種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類の目別確認種数を表 6.3.3-16 に示す。

下流河川における陸上昆虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、コウチュウ目やカメムシ目の他、水域や河原環境との関連を示すカゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目及びトビケラ目等、85 科 191 種が確認された。

主な確認種は、流路上でハグロトンボ等の流水性の水生昆虫類が確認された他、水質がやや汚濁している水域の指標となるコガタシマトビケラが多数確認された。また、イネ科の草本群落では、ツチイナゴ等の草地に生息する種も確認された。

表 6.3.3-16 下流河川で確認された昆虫類の目別確認種数

	H15	
クモ目	8 科	18 種
トビムシ目(粘管目)	1 科	1 種
トンボ目(蜻蛉目)	2 科	5 種
ゴキブリ目(網翅目)	1 科	1 種
ハサミムシ目(革翅目)	1 科	2 種
バッタ目(直翅目)	7 科	10 種
チャタテムシ目(嚙虫目)	1 科	1 種
カメムシ目(半翅目)	15 科	28 種
アミメカゲロウ目(脈翅目)	1 科	1 種
トビケラ目(毛翅目)	3 科	5 種
チョウ目(鱗翅目)	13 科	33 種
ハエ目(双翅目)	7 科	9 種
コウチュウ目(鞘翅目)	20 科	58 種
ハチ目(膜翅目)	5 科	19 種

ii) 外来種の状況

下流河川では、陸上昆虫類の外来種は確認されなかった。

(2) ダムによる影響の検証

1) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.3-17 に示す。

表 6.3.3-17(1) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(植物)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	下流河川では、平成 16 年度調査では 108 種、平成 21 年度調査では 216 種が確認され、確認種が増加している。
生息状況の変化	確認種の経年変化	平成 21 年度調査では、平成 16 年度調査で見られなかったノブドウやセンニンソウ等のツル植物やタラノキが確認された。これらの種は河川の攪乱等により空いた空間に速やかに現れる植生遷移の進行とともに出現する種である。
	外来種の状況	下流河川では、平成 16 年度には 6 種、平成 21 年度には 18 種の外来種が確認されている。 また、特定外来種であるアレチウリが継続して確認されている。

表 6.3.3-17(2) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(魚介類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数に、大きな変化はない。最新の調査で新たに確認された魚類は、カワヨシノボリの1種である。アユとアマゴが放流されており、アユが現地調査で確認された。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、カワムツ、ウグイ、カワヒガイ、ブルーギル、オオヨシノボリの5種である。
生息状況の変化	優占種の経年変化	確認種数は同程度であるが、確認種及び組成に違いがみられる。平成13年度調査時にはヌマチチブが確認されるとともに優占したが、平成19年度調査ではヌマチチブの個体数が減少するとともに、ムギツクが多く確認され優占種となっている。一方、平成8年度に優占していたオイカワ及びカワムツの確認個体数は減少しており、最新の調査ではカワムツは確認されなかった。
	底生魚の状況	下流河川の底生魚をみると、平成8年度はオオヨシノボリ、平成13年度からはトウヨシノボリとヌマチチブが確認されている。また、平成19年度調査ではカワヨシノボリが新たに確認された。 ヌマチチブ、トウヨシノボリとも秋季に多くの個体が確認された。
	外来種の状況	ブルーギルは平成8年度のみ確認されており、個体数は1と少なかった。ブルーギルはダム湖では確認されていることから、ダム湖に生息していた個体が流下した可能性がある。 なお、エビ・カニ類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-17(3) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(底生動物)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	確認種類は平成7年度が33種、平成12年度が95種、平成17年度が59種、平成20年が105種確認されている。平成7年度と比較して、以降の調査は種数、科数とも増加している。
生息状況の変化	優占種の経年変化	トビケラ目が比較的多く確認されており、β中腐水性の種が優占している。
	外来種の状況	下流河川では、平成12年度、平成17年度及び平成20年度調査においてサカマキガイが、平成17年度調査においてアメリカザリガニが確認されている。

表 6.3.3-17(4) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(動物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	動物プランクトンは平成5年度に5種、平成11年度に38種、平成16年度に26種、平成18年度に27種が確認されている。植物プランクトンは平成5年度に17種、平成11年度に44種、平成16年度に24種、平成18年度に25種が確認されている。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンで最も細胞数が多かったのは春季は珪藻綱 <i>Asterionella formosa</i> 、褐色鞭毛藻綱の <i>Rhodomonas</i> sp.、夏季は藍藻綱 <i>Anabaena flos-aquae</i> 、秋季と冬季は珪藻の <i>Fragilaria crotonensis</i> が優占種した。 動物プランクトンの個体数は、春季は輪虫綱の <i>Polyarthra vulgaris</i> 、 <i>Synchaeta stylata</i> 、原生動物の <i>Tintinnopsis cratera</i> が優占し、夏季と秋季は輪虫綱の <i>Polyarthra vulgaris</i> 、冬季は原生動物の <i>Tintinnopsis cratera</i> 、 <i>Tintinnidium fluviatile</i> が優占した。

表 6.3.3-17(5) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(鳥類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成14年度調査で26種、平成19年度調査で37種を確認している。
生息状況の変化	確認種数の状況	ヒヨドリ、シジュウカラ、ウグイス等の樹林性の種や、カワウ等の水辺利用種が確認された。なお特に水辺利用種に着目すると、カワウ、アオサギ、ヒドリガモ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスがあげられる。
	外来種の状況	下流河川では、平成20年度調査においてコジュケイが1個体確認された。

表 6.3.3-17(6) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(両生類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成15年度の調査では、3科3種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	アマガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの3種が確認された。このうちアマガエルの個体数が相対的に多くなっているが、これは道路沿いの草地や左岸の水田部での鳴き声等により確認されたものである。 なお、これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	下流河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-17(7) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(爬虫類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成15年度の調査では、3科5種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	イシガメ、カナヘビ、シマヘビ、ヒバカリ及びヤマカガシの5種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-17(8) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、4 科 4 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	アカネズミ、タヌキ、イタチ属の一種及びホンドジカの 4 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-17(9) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(陸上昆虫)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、79 科 182 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	コウチュウ目やカメムシ目の他、水域や河原環境との関連を示すカゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目及びトビケラ目等、79 科 182 種が確認された。 主な確認種は、流路上でハグロトンボ等の流水性の水生昆虫類が確認された他、水質がやや汚濁している水域の指標となるコガタシマトビケラが多数確認された。また、イネ科の草本群落では、ツチイナゴ等の草地に生息する種も確認された。
	外来種の状況	下流河川では、陸上昆虫類の外来種は確認されなかった。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.3-18 に示す。

表 6.3.3-18(1) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（植物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-18(2) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	底生魚の状況	河床の攪乱頻度の減少
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-18(3) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少
	外来種の状況	ダム湖の存在 放流水の水質

表 6.3.3-18(4) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（動物プランクトン）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在

表 6.3.3-18(5) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-18(6) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-18(7) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-18(8) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-18(9) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

下流河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.3-19 に示す。

植物、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.3-19 下流河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	底生魚の状況	放流
	外来種の状況	放流

4) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.3-20 に示す。

表 6.3.3-20(1) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（植物）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考える因子	検証結果
生物相の変化 種類数	下流河川では、平成 16 年度調査では 108 種、平成 21 年度調査では 216 種が確認され、確認種が増加している。	ダム湖の存在	—	平成 16 年の河川環境が、相次ぐ台風の襲来により攪乱され、河道内や川岸の種の分布が変化しやすい不安定な状況にあったが、平成 21 年の調査期間中は大規模な出水等はなく河川環境が回復したためと考えられる。 ●
生息状況の変化 確認種の経年変化	平成 21 年度調査では、平成 16 年度調査で見られなかったノブドウやセンニンソウ等のツル植物やタラノキが確認された。これらの種は河川の攪乱等により空いた空間に速やかに現れる植生遷移の進行とともに出現する種である。	ダム湖の存在	—	平成 16 年の河川環境が、相次ぐ台風の襲来により攪乱され、河道内や川岸の種の分布が変化しやすい不安定な状況にあったが、平成 21 年の調査期間中は大規模な出水等はなく河川環境が回復したためと考えられる。 ●
外来種の状況	下流河川では、平成 16 年度には 6 種、平成 21 年度には 18 種の外来種が確認されている。 また、特定外来種であるアレチウリが継続して確認されている。	ダム湖の存在	—	大規模な出水により、河川環境が攪乱されたため、外来種が移入しやすい環境となり、種数が増加したと考えられる。 ●

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(2) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生息状況の変化	種類数	魚介類の確認種数に、大きな変化はない。最新の調査で新たに確認された魚類は、カワヨシノボリの1種である。アユとアマゴが放流されており、アユが現地調査で確認された。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、カワムツ、ウグイ、カワヒガイ、ブルーギル、オオヨシノボリの5種である。	ダム湖の存在	放流	アユは放流個体であると考えられる。トウヨシノボリ、ヌマチチブについての詳細は不明である。	○ △
	優占種の経年変化	確認種数は同程度であるが、確認種及び組成に違いがみられる。平成13年度調査時にはヌマチチブが確認されるとともに優占したが、平成19年度調査ではヌマチチブの個体数が減少するとともに、ムギツクが多く確認され優占種となっている。一方、平成8年度に優占していたオイカワ及びカワムツの確認個体数は減少しており、最新の調査ではカワムツは確認されなかった。	ダム湖の存在	放流	穏やかな流況を好むオイカワ及びカワムツが減少し、底生魚のヌマチチブが確認された。	△
	底生魚の状況	下流河川の底生魚をみると、平成8年度はオオヨシノボリ、平成13年度からはトウヨシノボリとヌマチチブが確認されている。また、平成19年度調査ではカワヨシノボリが新たに確認された。 ヌマチチブ、トウヨシノボリとも秋季に多くの個体が確認された。	河床の攪乱頻度の減少	放流	確認種の変化原因は不明である。	△
	外来種の状況	北米原産のブルーギルが確認された。ブルーギルは平成8年度のみ確認されており、個体数は1と少なかった。ブルーギルはダム湖では確認されていることから、ダム湖に生息していた個体が流下した可能性がある。 なお、エビ・カニ類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	放流	確認個体数はそれほど多くないが、ダム湖内では継続して確認されている。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(3) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	確認種類は平成7年度が33種、平成12年度が95種、平成17年度が59種、平成20年が105種確認されている。平成7年度と比較して、以降の調査は種数、科数とも増加している。	ダム湖の存在放流水の水質河床の攪乱頻度の減少	-	種類数の増加は調査精度の向上による可能性があるが詳細は明らかではない。	?
生息状況の変化	優占種の経年変化	造網型のトビケラ類のコガタシマトビケラ属の一種、葡萄型のアカマダラカゲロウ及び遊泳型のコカゲロウ類などが各年度とも比較的上位となり、また、個体数の上位2種で全体の個体数の約半数を占めている。	ダム湖の存在放流水の水質河床の攪乱頻度の減少	-	ダム湖の止水の影響により、攪乱が少なく河床が安定しており、底生動物相の変化が少ない可能性が考えられる。	●
	外来種の状況	下流河川では、平成12年度、平成17年度及び平成20年度調査においてサカマキガイが、平成17年度調査においてアメリカザリガニが確認されている。	ダム湖の存在放流水の水質	-	魚類の放流時に混入したものと考えられる。	○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(4) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	動物プランクトンは平成5年度に5種、平成11年度に38種、平成16年度に26種、平成18年度に27種が確認されている。植物プランクトンは平成5年度に17種、平成11年度に44種、平成16年度に24種、平成18年度に25種が確認されている。	ダム湖の存在	-	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●
	優占種の状況	植物プランクトンで最も細胞数が多かったのは春季は珪藻綱 <i>Asterionella formosa</i> 、褐色鞭毛藻綱の <i>Rhodomonas</i> sp.、夏季は藍藻綱 <i>Anabaena flos-aquae</i> 、秋季と冬季は珪藻の <i>Fragilaria crotonensis</i> が優占種した。 動物プランクトンの個体数は、春季は輪虫綱の <i>Polyarthra vulgaris</i> 、 <i>Synchaeta stylata</i> 、原生動物の <i>Tintinnopsis cratera</i> が優占し、夏季と秋季は輪虫綱の <i>Polyarthra vulgaris</i> 、冬季は原生動物の <i>Tintinnopsis cratera</i> 、 <i>Tintinnidium fluviatile</i> が優占した。	ダム湖の存在	-	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(5) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 14 年度調査で 26 種、平成 19 年度調査で 37 種を確認している。	ダム湖の存在	-	調査方法に変更があったため、単純な比較は困難であるが、種構成に大きな変化はないと考えられる。	×
生息状況の変化	確認種数の状況	ヒヨドリ、シジュウカラ、ウグイス等の樹林性の種や、カワウ等の水辺利用種が確認された。なお特に水辺利用種に着目すると、カワウ、アオサギ、ヒドリガモ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスがあげられる。	ダム湖の存在	-	調査方法に変更があったため、単純な比較は困難であるが、種構成に大きな変化はないと考えられる。	×
	外来種の状況	下流河川では、平成 20 年度調査においてコジュケイが 1 個体確認された。	ダム湖の存在	-	調査方法に変更があったため、単純な比較は困難であるが、ダム湖周辺では経年的に確認されており、種構成に大きな変化はないと考えられる。	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(6) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、3 科 3 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	確認種の状況	アマガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの 3 種が確認された。このうちアマガエルの個体数が相対的に多くなっているが、これは道路沿いの草地や左岸の水田部での鳴き声等により確認されたものである。 なお、これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
状況	外来種の	下流河川では、両生類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(7) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、3 科 5 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	確認種の状況	イシガメ、カナヘビ、シマヘビ、ヒバカリ及びヤマカガシの 5 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
	外来種の状況	下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ? : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(8) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、4 科 4 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
	確認種の状況	アカネズミ、タヌキ、イタチ属の一種及びホンドリカの 4 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-20(9) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考える因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成15年度の調査では、79科182種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
生息状況の変化	確認種の状況	コウチュウ目やカメムシ目の他、水域や河原環境との関連を示すカゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目及びトビケラ目等、79科182種が確認された。 主な確認種は、流路上でハグロトンボ等の流水性の水生昆虫類が確認された他、水質がやや汚濁している水域の指標となるコガタシマトビケラが多数確認された。また、イネ科の草本群落では、ツチイナゴ等の草地に生息する種も確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?
	外来種の状況	下流河川では、陸上昆虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.4 ダム湖周辺における変化の検証

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 生物相の変化の把握

ダム湖周辺において確認された生物の種類数を表 6.3.4-1 に、確認種リストを巻末に示す。

植物の確認種類は平成 6 年度が 623 種、平成 11 年度が 737 種、平成 16 年が 116 科 605 種、平成 21 年度が 110 科 455 種を確認し、全てをあわせると 963 種が確認された。

今回確認できなかった種は平成 6 年度と比較すると 293 種、平成 11 年度と比較すると 356 種、平成 16 年度と比較すると 226 種であった。平成 6 年度、平成 11 年度、平成 16 年度のいずれかで確認され、今回確認されなかった種は 509 種であった。

鳥類の確認種類は平成 5 年度が 73 種、平成 9 年度が 67 種、平成 14 年度が 69 種で、平成 19 年度はダム湖周辺で 44 種が確認された。最新の調査でドバト、ツツドリ、ウソの 3 種が新たに確認された。前回調査でヨシゴイ、オカヨシガモが確認されたが、平成 19 年度調査では確認されず、生息地として通年利用していないと判断される。

今回調査で確認されなかった種は 49 種である。このうち平成 5 年度調査で確認され、今回確認できなかった種が 32 種と多く、全体ではサギ科、カモ科や猛禽類の確認種が今回少ないと考えられる。これは平成 9 年度と平成 5 年度との間にもみられる傾向である。ダム湖周辺の環境から推察すると、猛禽類を対象にした定点調査などを行えば確認される可能性が高いと思われる。サギ科、カモ科の鳥類については利用される水域環境に平成 5 年度以降変化が生じている可能性もあると考えられる。

両生類の確認種類は平成 5 年度が 11 種、平成 10 年度が 10 種、平成 15 年度が 9 種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。一方、最新の調査で確認されなかった種はブチサンショウウオ、ヤマアカガエル、ウシガエルの 3 種であった。

爬虫類の確認種類は、平成 5 年度が 8 種、平成 10 年度が 9 種、平成 15 年度は 9 種であった。最新の調査で新たに確認された種はジムグリの 1 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はクサガメとヤマカガシの 2 種であった。

哺乳類の確認種類は、平成 5 年度が 9 種、平成 10 年度が 17 種で、平成 15 年度は 14 種であった。最新の調査で新たにツキノワグマを確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はヒミズ、コキクガシラコウモリ、カヤネズミ、キツネの 4 種であった。

陸上昆虫類の確認種類は、平成 6 年度が 1,261 種、平成 10 年度が 1,060 種、平成 15 年度は 787 種であった。最新の調査において 114 科 334 種の陸上昆虫類等を新規確認した。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種は、292 科 1,404 種であった。

表 6.3.4-1 ダム湖周辺において確認された生物の種類数

生物	国勢調査1巡目 (平成5年度 ～平成7年度)	国勢調査2巡目 (平成8年度 ～平成12年度)	国勢調査3巡目 (平成13年度 ～平成17年度)	国勢調査4巡目 (平成18年度 ～平成22年度)
植物	130科623種	128科737種	116科605種	110科455種
鳥類	30科73種	32科67種	31科69種	22科44種
両生類	5科11種	6科10種	5科9種	-
爬虫類	5科8種	5科9種	5科9種	-
哺乳類	9科9種	10科17種	11科14種	-
陸上昆虫類	239科1261種	245科1060種	168科787種	-

注) 植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は2巡目まで「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」の区域区別が無かったため、2巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3巡目以降は区域ごとに区分した。

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 植物

i) 確認種の状況

下流河川で確認された植物の確認状況を、表 6.3.4-2、図 6.3.4-1 に示す。

下流河川では、平成 6 年には 623 種、平成 11 年には 737 種、平成 16 年度調査では 605 種、平成 21 年度調査では 455 種が確認され、3 巡目以降の調査で確認種が減少している。

これについては、2 巡目までが区域区分がなかったため、全て「ダム湖周辺」のデータとして扱っていること、3 巡目と 4 巡目において調査地点の変更があったことが影響していると考えられる。

最新の調査で新たに確認された種は、ネズ、ヒメイタビ、ケキツノネボタンなどの 33 種であった。33 種の新規確認種のうち、重要種は、キンキマメザクラ、ヒカゲツツジ、マアザミ、マメヅタランの 4 種であった。

今回確認できなかった種は平成 6 年度と比較すると 293 種、平成 11 年度と比較すると 356 種、平成 16 年度と比較すると 226 種であった。平成 6 年度、平成 11 年度、平成 16 年度のいずれかで確認され、今回確認されなかった種は 509 種であった。

表 6.3.4-2 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(植物)

門	H6		H11		H16.		H21	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
シダ植物門	18	75	19	103	18	97	18	60
種子植物・裸子植物	5	5	7	8	5	8	4	8
種子植物・被子植物・双子葉植物・離弁花類	62	294	61	321	56	252	52	195
種子植物・被子植物・双子葉植物・合弁花類	29	143	28	160	26	145	26	120
種子植物・被子植物・単子葉植物	16	106	13	145	11	103	10	72
合計	130	623	128	737	116	605	110	455

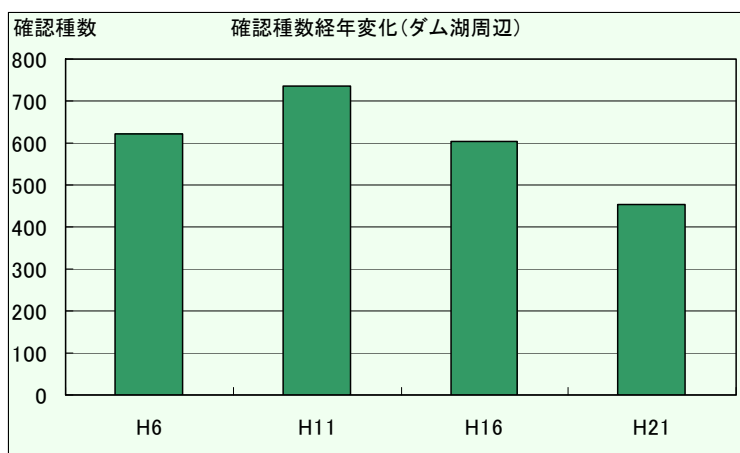


図 6.3.4-1 ダム湖周辺における確認種の経年変化(植物)

ii) 植生分布の変化

植生分布調査の結果を表 6.3.4-3、図 6.3.4-2 に示す。

植生区分数は、平成 11 年度調査では 23 区分、平成 16 年度の現地調査では 28 区分、平成 22 年度の調査では 23 区分となっている。新たに確認された植生区分はオオオナモミ群落、メヒシバ-エノコログサ群落、イ群落、メダケ群落、ネザサ群落、ウツギ群落の 6 区分であった。

植生分布の経年的変化については、マニュアルの改訂に伴い植生区分の方法がこれまでの調査と異なっているため、過去調査との比率について単純な比較はできないが以下の傾向が見られた。

調査範囲はほぼ全域が落葉広葉樹林、常緑針葉樹林、植林地（スギ・ヒノキ）の山地となっており、その分布状況に大きな変化は見られなかった。また、植林地（竹林）については安定傾向にあり、現状では大きな変化は見られなかった。これらに対し、多年生広葉草本群落、その他の単子葉等の草本群落については増加傾向にあり、ダム周辺において草地環境が増加しつつある状況が見受けられた。

表 6.3.4-3 植生分布調査結果

基本分類	群落名	1994年	1999年	2004年	2010年
		面積 (ha)	面積 (ha)	面積 (ha)	面積 (ha)
沈水植物群落	オオカナダモ群落	-	-	-	0.04
1年生草本群落	ミゾソバ群落	0.64	0.08	-	-
	オオオナモミ群落	-	-	-	0.20
	メヒシパーエノコログサ群落	-	-	-	0.29
多年生広葉草本群落	クズ群落	19.08	24.26	31.60	29.34
	セイトカアワダチソウ群落	-	-	1.14	-
単子葉草本群落 (ツルヨシ群落)	ツルヨシ群集	0.05	1.13	0.65	1.48
単子葉植物群落 (その他の単子葉植物群落)	イ群落	-	-	-	1.25
	ススキ群落	-	-	6.54	10.04
ヤナギ高木林	ジャヤナギ-アカメヤナギ群集	-	-	0.65	0.71
その他の低木林	タチヤナギ群落	-	-	0.57	0.72
	ウツギ群落	-	-	-	0.42
	ネザサ群落	-	-	-	4.50
	メダケ群集	-	-	-	0.30
落葉広葉樹林	イタチハギ群落	-	-	1.31	1.91
	カワラハンノキ群落	-	-	0.40	0.29
	コナラ群落	130.04	122.40	73.32	75.43
	ケヤキ群落	-	-	67.77	72.10
	ヤマグワ群落	1.04	0.26	-	-
	ヌルデ-アカメガシワ群落	3.07	3.30	3.16	7.10
	タラノキ群落	-	-	4.40	-
	コナラ群落 (伐採跡低木林)	1.03	0.55	-	-
	林縁植生	2.53	3.15	-	-
常緑広葉樹林	アラカシ群落	8.74	5.07	5.29	5.42
常緑針葉樹林	アカマツ群落	36.87	42.75	39.54	38.29
植林地 (竹林)	マダケ植林	1.28	2.77	3.06	3.08
	モウソウチク植林	0.82	1.04	0.82	0.83
植林地 (スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林	368.40	362.44	375.79	383.44
植林地 (その他)	植栽樹林群	0.62	2.57	1.69	1.57
果樹園	果樹園	10.35	9.70	10.89	10.70
畑	畑地	8.71	5.71	2.07	1.94
	休耕田雑草群落	-	-	3.17	-
水田	水田	9.80	8.72	6.80	5.87
人工草地	人工草地	4.84	4.11	-	-
グラウンドなど	公園・グラウンド	-	-	10.21	10.80
	人工裸地	2.95	2.71	2.52	1.97
人工構造物	構造物	-	-	-	38.28
	コンクリート構造物	-	-	-	0.99
	道路	-	-	-	26.90
	住宅地	26.49	26.79	36.40	-
自然裸地	人工構造物・コンクリート裸地	23.94	22.74	23.20	-
	自然裸地	5.41	3.75	1.00	5.04
開放水面	開放水面	86.18	84.58	87.06	83.84
面積合計		752.88	740.58	801.02	825.08

(備考)

水田、畑地については放棄後、植生が安定して発達していると考えられる箇所については植生として区分した。
人工構造物についてはマニュアルの改訂に伴い、道路と構造物とで細分化して区分した。

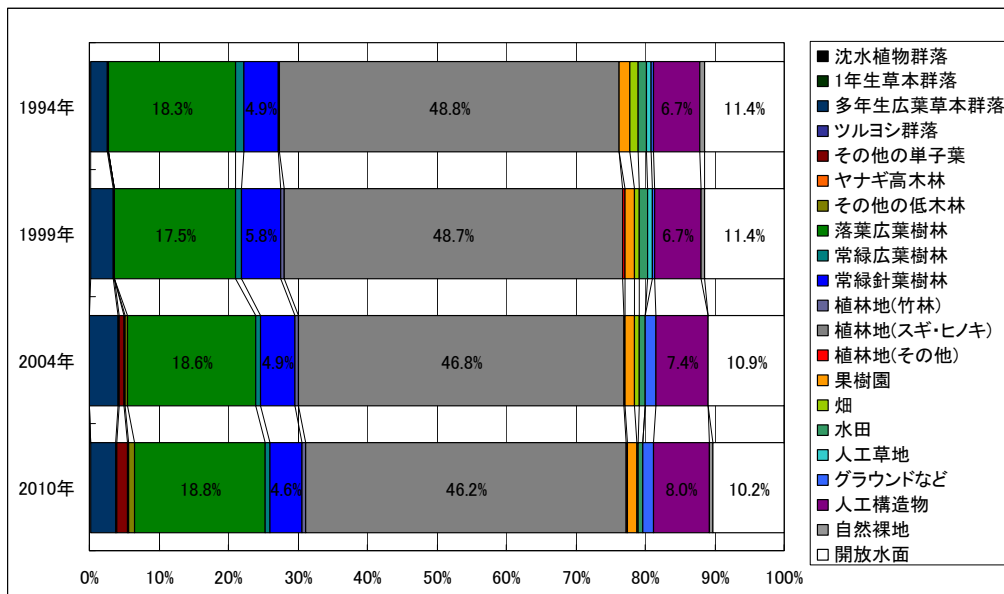


図 6.3.4-2 植生分布調査結果

iii) 外来種の状況

外来種の確認種及び外来種率を表 6.3.4-4、図 6.3.4-3 に示す。シロツメクサ、アレチウリ、アメリカセンダングサといった外来種が経年的に確認された。外来種率は、平成 6 年度では 45 種 7.2%、平成 11 年度では 56 種 7.6%、平成 16 年度では 31 種 5.1%、平成 21 年度は 26 種 5.7%であった。最新の調査では外来種数が減少した。

なお、外来種の選定にあたっては「日本の帰化植物」をもとにした。

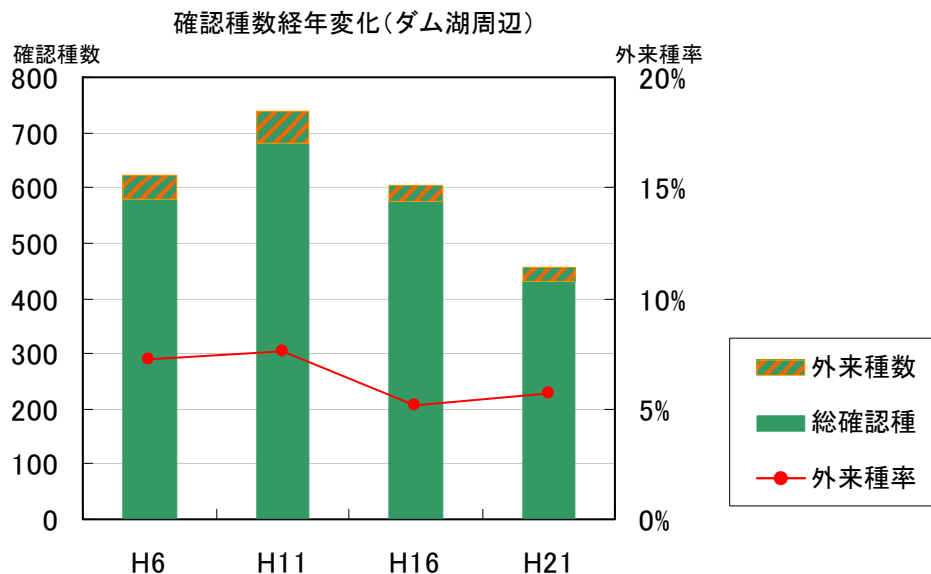


図 6.3.4-3 外来種種の種数、外来種率の経年変化

表 6.3.4-4 外来種の種類相、外来種率の経年変化

No.	科	種	H6	H11	H16	H21	備考	
1	イワヒバ科	コンテリクマゴケ				○		
2	タデ科	ヒメスイバ		○				
3		アレチギシギシ	○					
4		エゾノギシギシ		○	○			
5	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		○		○		
6	ナデシコ科	オランダミミナグサ		○	○	○		
7		コハコベ	○	○	○	○		
8	アカザ科	アカザ	○					
9		アリタソウ	○	○				
10	ヒユ科	ホソバツルノゲイトウ		○		○		
11	ツバキ科	チャノキ	○	○	○	○		
12	バラ科	トキワサンザシ		○				
13	マメ科	イタチハギ	○	○		○		
14		エニシダ		○				
15		アレチヌスビトハギ	○	○		○		
16		アメリカヌスビトハギ	○					
17		コメツブウマゴヤシ	○					
18		コメツブツメクサ		○				
19		ムラサキツメクサ	○	○	○			
20		シロツメクサ	○	○	○	○		
21		イブキノエンドウ	○	○				
22	カタバミ科	ムラサキカタバミ		○				
23	フウソウ科	アメリカフウロ	○	○				
24	ウリ科	アレチウリ	○	○	○	○	特定	
25	アカバナ科	メマツヨイグサ		○				
26		オオマツヨイグサ	○					
27		マツヨイグサ	○					
28	モクセイ科	トウネズミモチ			○			
29	ナス科	アメリカイヌホオズキ	○					
30	ゴマノハグサ科	タチイヌフグリ	○	○	○	○		
31		オオイヌフグリ	○	○	○	○		
32		ノウゼンカズラ科	キリ	○	○			
33	キク科	セイヨウノコギリソウ		○				
34		ブタクサ	○	○				
35		オオブタクサ	○	○	○	○		
36		ヒロハホウキギク	○		○			
37		ホウキギク		○				
38		アメリカセンダングサ	○	○	○	○		
39		コセンダングサ			○			
40		アレチノギク	○					
41		オオアレチノギク		○	○	○		
42		ベニバナボロギク	○	○	○			
43		アワコガネギク			○			
44		ダントボロギク	○	○	○	○		
45		ヒメムカシヨモギ		○	○	○		
46		ハルジオン				○		
47		タチチコグサ	○					
48		チチコグサモドキ		○				
49		ウラジロチチコグサ		○	○			
50		キクイモ		○			○	
51		ブタナ	○	○				
52		セイトカアワダチソウ	○	○	○	○		
53		オニノゲシ	○	○	○			
54		ヒメジョオン	○	○	○	○		
55		セイヨウタンポポ	○	○				
56		オオオナモミ	○	○			○	
57		トチカガミ科	オオカナダモ	○				
58		アヤメ科	キシヨウブ	○	○	○	○	
59			ニワゼキショウ	○	○	○		
60	ヒメヒオウギズイセン		○	○	○			
61	イネ科	ヒメカススギ			○			
62		メリケンカルカヤ	○	○	○	○		
63		ヒメコパンソウ	○	○				
64		イヌムギ		○				
65		カモガヤ		○	○			
66		シナダレスズメガヤ	○	○				
67		オニウシノケグサ		○	○			
68		シラゲガヤ	○	○				
69		オオクサキビ					○	
70		シマスズメノヒエ	○					
71		オオアワガエリ		○				
72		モウソウチク	○	○				
73		ナガハグサ		○				
74		ミスジナガハグサ			○			
75		オオスズメノカタビラ					○	
76		ナギナタガヤ	○	○				
計			45	56	31	26		

b) 鳥類

i) 確認種の状況

ダム湖周辺で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.4-5 に示す。

確認種の状況をみると、最新の調査年度において、確認種数が 60 種程度から 44 種に変動しており、サギ科、カモ科の種数が減少している。また、猛禽類の確認個体数も減少している。

表 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	確認年度				No.	目	科	種	確認年度			
				H5	H9	H14	H19					H5	H9	H14	H19
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	16	4	4		50	(スズメ目)	(セキレイ科)	ハクセキレイ	2	2	3	
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	3	14	17	3	51			セグロセキレイ	21	17	6	
3	コウノトリ目	サギ科	ヨシゴイ	12		1		52			タヒバリ			1	
4			ヨイサギ		7			53	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	1186	578	226	240	
5			ササゴイ	1				54	モズ科	モズ	35	34	13		
6			ダイサギ		3	2		55	カワガラス科	カワガラス	7	2	5	2	
7			チュウサギ	20				56	ミンササギ科	ミンササギ	2	5			
8			コサギ			1		57	ツグミ科	ルリビタキ	8	2		2	
9			アオサギ	6	15	11	3	58		ジョウビタキ	20	8	3		
10	カモ目	カモ科	オンドリ	122	19	15		59		イソヒヨドリ				2	
11			マガモ	152	23	22		60		トラツグミ		2	1		
12			カルガモ	126	10	1	2	61		クロツグミ		1			2
13			コガモ	6				62		アカハラ	1				1
14			ヨシガモ	4				63		シロハラ	29	2	2	1	
15			オカヨシガモ	9		6		64		ツグミ	40	2			
16			ヒドリガモ	9		14		65	ウグイス科	ヤブサメ	8	20	18		
17			アヒル			3	3	66		ウグイス	190	205	57	78	
18	タカ目	タカ科	トビ	13	22	5	2	67		センダイムシクイ	1	4	1	1	
19			オオタカ	5	2		1	68	ヒタキ科	キビタキ	3	5	1	2	
20			ハイタカ	2	1	1		69		オオルリ	3	14	15	1	
21			ノスリ	1		1		70		コサメビタキ	1	1			
22			サシバ	7	2			71	カササギヒタキ科	サンコウチョウ		7			
23			クマタカ	3				72	エナガ科	エナガ	294	103	37	28	
24		ハヤブサ科	ハヤブサ		1			73	シジュウカラ科	コガラ		3		2	
25	キジ目	キジ科	ロジユケイ	27	15	10	2	74		ヒガラ	5	6	10	4	
26			キジ	7	6			75		ヤマガラ	80	96	28	20	
27			ヤマドリ			3		76		シジュウカラ	167	120	94	160	
28	チドリ目	カモメ科	カモメ	3				77	メジロ科	メジロ	176	87	44	92	
29	ハト目	ハト科	トバト				23	78	ホオジロ科	ホオジロ	400	262	47	34	
30			キジハト	55	68	13	7	79		ホオアカ				1	
31			アオハト		1	1	1	80		カシラダカ			14		
32	カッコウ目	カッコウ科	ツツドリ				2	81		ミヤマホオジロ	22	5			
33			ホトギス		9	9	1	82		アオジ	54	34	8	5	
34	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク			1		83		クロジ	1	1			
35			フクロウ			3		84	アトリ科	カワラヒワ	67	110	10	2	
36	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ			4	4	85		マヒワ				50	2
37	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ			6		86		ベニマシコ	21	6	3		
38	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	15	8	8	1	87		ウツ					4
39			カワセミ	7	5	4	2	88		イカル	22	68	11	3	
40		ブッポウソウ科	ブッポウソウ	2				89	ハタオリドリ科	ニューナイスズメ				1	
41	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	11	16	7	8	90		スズメ	27	58			
42			アカゲラ	9	4	2	3	91	ムクドリ科	ムクドリ		1			
43			オオアカゲラ	2				92	カラス科	カケス	25	24	26	20	
44			コゲラ	43	58	15	21	93		ハシボソガラス	51	20	9	3	
45			キツツキ科の一種			3		94		ハシブトガラス	174	131	32	17	
46	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	34	153		3		15目	34科	94種	67	66	60	44
47			コシアカツバメ	26	41										
48			イワツバメ	5											
49		セキレイ科	キセキレイ	22	26	19	2								

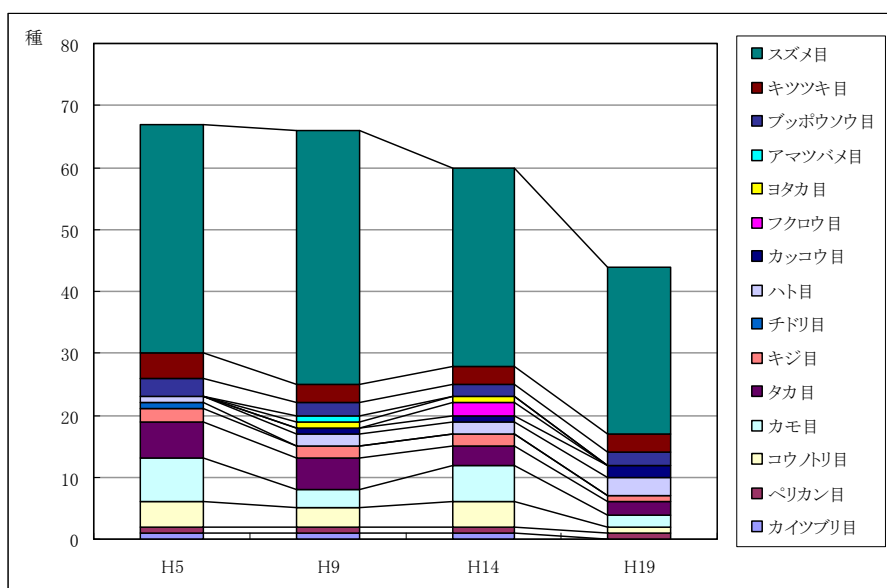


図 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(鳥類)

ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された鳥類の外来種の確認状況をに示す。

ダム湖周辺では、平成5年度から19年度調査にかけて、継続的にコジュケイが確認されている。継続的に確認されていることや、個体数が多いことから、本種は、当該地域において生息しているものと考えられる。

コジュケイの個体数は平成5年以降減少しているのに対し、平成19年度調査からドバトが確認された。

表 6.3.4-6 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	確認年度			
				H5	H9	H14	H19
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	27	15	10	2
2	ハト目	ハト科	ドバト	-	-	-	23
	1目	1科	1種	2	2	2	2

c) 両生類・爬虫類・哺乳類

i) 確認種の状況

ア) 両生類

ダム湖周辺で確認された両生類の確認状況を表 6.3.4-7 に示す。

確認種の状況をみると、確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。ブチサンショウウオについては、平成 10 年度のみ確認であるが、その後実施されているブチサンショウウオを対象とした調査においても確認されておらず、本地域における生息数は極めて少ないものと考えられる。

表 6.3.4-7 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(両生類)

No.	目	科	種	確認年度			
				H5	H10	H15	
1	サンショウウオ目	サンショウウオ科	ブチサンショウウオ		1		
2		イモリ科	イモリ	3	4	2	
3	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	+	5	1	
4		アマガエル科	アマガエル	6	36	8	
5		アカガエル科	タゴガエル	10	8	18	
6			ヤマアカガエル	1			
7			トノサマガエル	23	13	3	
8			ウシガエル	+	1		
9			ツチガエル	+	8	5	
10			アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	3	21	1
11				モリアオガエル	4		1
12				カジカガエル	+	1	5
		2目	6科	12種	11	10	9

注：H5 及び H10 は、目撃及び捕獲の個体数を示している。+はフィールドサインのみでの確認を示す。また、H15 はフィールドサインも含んでいる。

イ) 爬虫類

ダム湖周辺で確認された両生類の確認状況をに示す。

確認種の状況をみると、確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。主な確認種はカナヘビ、トカゲであり、次いでイシガメ、シマヘビ、シロマダラが継続的に確認されている。

表 6.3.4-8 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(爬虫類)

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ		2	
2			イシガメ	1	3	2
3	トカゲ目	トカゲ科	トカゲ	23	10	12
4		カナヘビ科	カナヘビ	40	77	11
5		ヘビ科	シマヘビ	7	+	7
6			ジムグリ			4
7			アオダイショウ		2	1
8			シロマダラ	+	+	2
9			ヒバカリ	2		1
10			ヤマカガシ	2	+	
11		クサリヘビ科	マムシ	1	2	6
	2目	5科	11種	8	9	9

注：H5 及び H10 は、目撃及び捕獲の個体数を示している。+はフィールドサインのみでの確認を示す。また、H15 はフィールドサインも含んでいる。

ウ) 哺乳類

ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認状況をに示す。

確認種の状態をみると、確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。主な確認種はニホンザル、アカネズミ、タヌキ等であり、その他ノウサギ、ニホンリス等が継続的に確認されている。

表 6.3.4-9 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(哺乳類)

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	ヒミズ	5	3	
2			モグラ科の一種		+	14
3	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ		2	
4			コウモリ目(翼手目)の一種		+	40+
5	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	6	9	1
6	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	+	+	10
7	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	+	+	7
8			ムササビ		+	1
9		ネズミ科	アカネズミ	1	11	3
10			ヒメネズミ		4	8
11			カヤネズミ		+	
12			ネコ目(食肉目)	クマ科	ツキノワグマ	
13	イヌ科	タヌキ	1	1	5	
14		キツネ		+		
15		イタチ科	テン	+	2	27
16	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イタチ属の一種		1	24
17			イノシシ	+	+	17
18		シカ科	ホンドウジカ	1	+	105
	7目	11科	18種	9	17	14

注：H5 及び H10 は、目撃及び捕獲の個体数を示している。+はフィールドサインのみでの確認を示す。また、H15 はフィールドサインも含んでいる。

ii) 外来種の状態

ア) 両生類

ダム湖周辺で確認された両生類の外来種の確認状況をに示す。

平成5年度、10年度調査において、ウシガエルが確認された。個体数は少ないものの、当該地域周辺で再生産しているものと考えられる。

表 6.3.4-10 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(両生類)

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
3	カエル目	アカガエル科	ウシガエル	+	1	
	1目	1科	1種	1	1	0

イ) 爬虫類

ダム湖周辺では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

ウ) 哺乳類

ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

d) 陸上昆虫類

i) 確認種の状況

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の主な確認種数を図 6.3.4-4 及び表 6.3.4-11 に示す。

ダム湖周辺ではこれまでに 319 科 2091 種の陸上昆虫類が確認された。

ダム湖周辺にみられる環境のうち、スギ・ヒノキ植林が最も広く、次いでコナラ林が多かった。調査対象範囲の半分近くが樹林で被われていた。その他、アカマツ林やダム湖岸付近にみられる低基草地、流入河川とその周辺の溪流環境、流出河川やダム湖周辺の止水環境などが昆虫類の生息環境としてあげられる。

確認された昆虫類の多くはダム湖周辺の樹林地、草地、流入河川等における確認であった。

調査年度ごとに確認種、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。

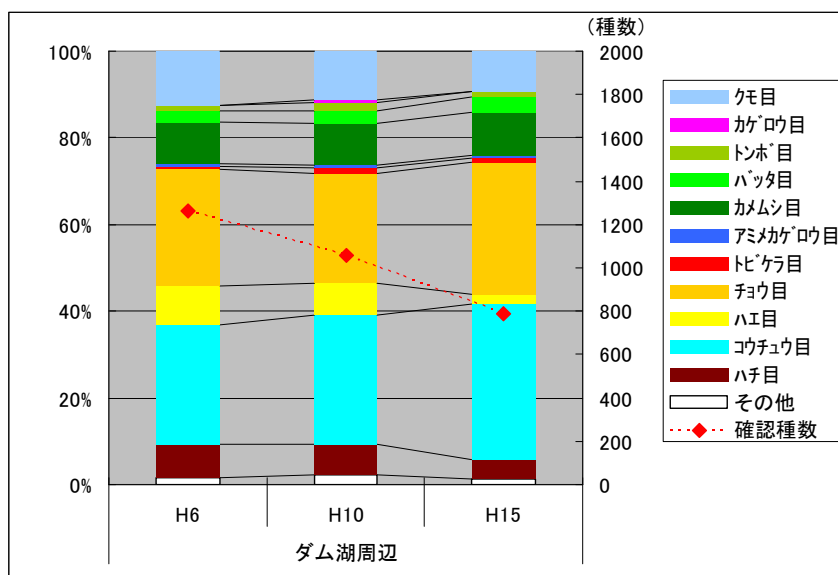


図 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別出現種数経年変化

表 6.3.4-11 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別種数経年変化

目	科・種数						合計
	H6		H10		H15		
クモ目	26 科	157 種	23 科	120 種	15 科	73 種	30 科 223 種
ワラジムシ目(等脚目)	なし		1 科	1 種	なし		1 科 1 種
トビムシ目(粘管目)	3 科	3 種	8 科	8 種	なし		9 科 9 種
イシノミ目	1 科	1 種	なし		なし		1 科 1 種
カゲロウ目(蜉蝣目)	なし		6 科	7 種	1 科	1 種	7 科 10 種
トンボ目(蜻蛉目)	5 科	17 種	6 科	19 種	4 科	9 種	7 科 23 種
ゴキブリ目(網翅目)	1 科	1 種	1 科	1 種	1 科	1 種	1 科 1 種
カマキリ目(螳螂目)	2 科	3 種	2 科	3 種	1 科	2 種	2 科 4 種
シロアリ目(等翅目)	なし		1 科	1 種	なし		1 科 1 種
ハサミムシ目(革翅目)	2 科	4 種	2 科	2 種	1 科	1 種	2 科 4 種
カワゲラ目(セキ翅目)	4 科	7 種	2 科	3 種	なし		3 科 7 種
バッタ目(直翅目)	8 科	31 種	8 科	31 種	9 科	27 種	10 科 62 種
ナナフシ目(竹節虫目)	なし		1 科	1 種	1 科	1 種	1 科 2 種
チャタテムシ目(嚙虫目)	なし		なし		3 科	3 種	3 科 3 種
カメシ目(半翅目)	32 科	122 種	35 科	103 種	26 科	78 種	41 科 189 種
アミメカゲロウ目(脈翅目)	7 科	8 種	4 科	7 種	6 科	6 種	9 科 16 種
シリアゲムシ目(長翅目)	2 科	3 種	2 科	3 種	2 科	2 種	2 科 3 種
トビケラ目(毛翅目)	8 科	10 種	9 科	11 種	5 科	8 種	13 科 20 種
チョウ目(鱗翅目)	31 科	338 種	30 科	271 種	28 科	239 種	39 科 537 種
ハエ目(双翅目)	35 科	112 種	30 科	77 種	11 科	18 種	44 科 160 種
コウチュウ目(鞘翅目)	50 科	348 種	53 科	315 種	45 科	282 種	67 科 671 種
ハチ目(膜翅目)	22 科	96 種	21 科	76 種	9 科	36 種	26 科 144 種
合計	239 科	1261 種	245 科	1060 種	168 科	787 種	319 科 2091 種

ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6.3.4-12 及び図 6.3.4-6 に示す。

陸上昆虫類の外来種の確認状況をみると、平成6年度が6種、平成10年度が6種、平成15年度が3種で、全体の種数では若干減少傾向が見られた。出現種をみると、ヨコヅナサシガメ、シロテンハナムグリ、チャゴマフカミキリ等は1回の確認にとどまっており、平成15年度の調査では確認されなかった。また、平成15年度の調査で、新規の外来種は確認されなかった。

一方、カンタン、モンシロチョウ及びラミーカミキリの3種は3回の調査を通じて継続的に確認されていることから、青蓮寺ダム周辺において、かなりの個体数が定着しているものと考えられる。

表 6.3.4-12 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(陸上昆虫類)

科	種	H6	H10	H15
コオロギ	カンタン	○	○	○
サシガメ	ヨコヅナサシガメ	○		
シロチョウ	モンシロチョウ	○	○	○
シヨウジョウバエ	キイロシヨウジョウバエ	○		
コガネムシ	シロテンハナムグリ		○	
カミキリムシ	チャゴマフカミキリ		○	
	ラミーカミキリ	○	○	○
	キボシカミキリ	○	○	
確認種数		6	6	3
国外外来種率(国外外来種類数/全種類数)		0.4%	0.5%	0.3%

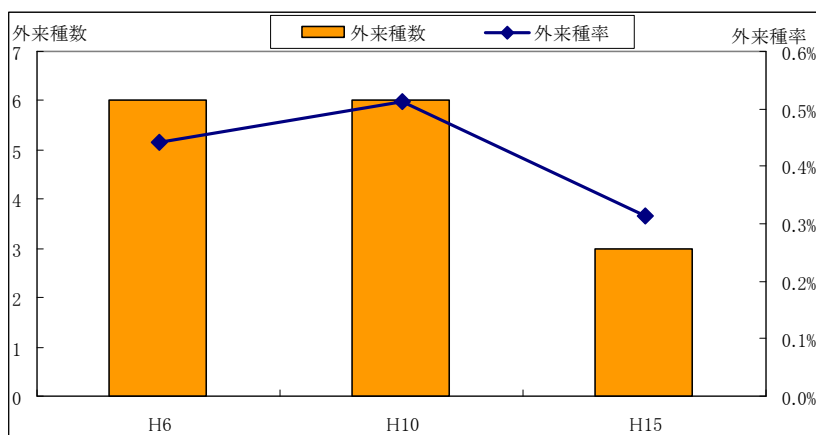


図 6.3.4-6 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(陸上昆虫類)

(2) ダムによる影響の検証

1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.4-13 に示す。

表 6.3.4-13(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果 (植物)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物の確認種類は平成6年度が623種、平成11年度が737種、平成16年度が116科605種、平成21年度が110科455種を確認し、全てをあわせると963種が確認された。 最新の調査で新たに確認された種は、ネズ、ヒメイタビ、ケキツノネボタンなどの33種であった。33種の新規確認種のうち、重要種は、キンキマメザクラ、ヒカゲツツジ、マアザミ、マメツタランの4種であった。今回確認できなかった種は平成6年度と比較すると293種、平成11年度と比較すると356種、平成16年度と比較すると226種であった。平成6年度、平成11年度、平成16年度のいずれかで確認され、今回確認されなかった種は509種であった。
生息状況の変化	植生分布の変化	マニュアルの改訂に伴い植生区分の方法がこれまでの調査と異なっているため、過去調査との比率について単純な比較はできないが以下の傾向が見られた。 調査範囲はほぼ全域が落葉広葉樹林、常緑針葉樹林、植林地(スギ・ヒノキ)の山地となっており、その分布状況に大きな変化は見られなかった。また、植林地(竹林)については安定傾向にあり、現状では大きな変化は見られなかった。これらに対し、多年生広葉草本群落、その他の単子葉等の草本群落については増加傾向にあり、ダム周辺において草地環境が増加しつつある状況が見受けられた。また、今回の調査結果からは、風による植生や種への影響が生じていると考えられる場所は確認されなかった。
	外来種の状況	シロツメクサ、アレチウリ、アメリカセンダングサといった外来種が経年的に確認された。外来種率は、平成6年度では45種7.2%、平成11年度では56種7.6%、平成16年度では31種5.1%、平成21年度は26種5.7%であった。最新の調査では外来種数が減少した。

表 6.3.4-13(2) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果 (鳥類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	鳥確認種類は平成5年度が73種、平成9年度が67種、平成14年度が69種で、平成19年度はダム湖周辺で44種が確認された。最新の調査でドバト、ツツドリ、ウソの3種が新たに確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種の状況をみると、最新の調査年度において、確認種数が60種程度から44種に変動しており、サギ科、カモ科の種数が減少している。また、猛禽類の確認個体数も減少している。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、平成5年度から19年度調査にかけて、継続的にコジュケイが確認されている。継続的に確認されていることや、個体数が多いことから、本種は、当該地域において生息しているものと考えられる。 コジュケイの個体数は平成5年以降減少しているのに対し、平成19年度調査からドバトが確認された。

表 6.3.4-13(3) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	両生類の確認種類は平成5年度が11種、平成10年度が10種、平成15年度が9種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はブチサンショウウオ、ヤマアカガエル、ウシガエルの3種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。ブチサンショウウオについては、平成10年度のみの確認であるが、その後実施されているブチサンショウウオを対象とした調査においても確認されており、本地域における生息数は極めて少ないものと考えられる。
	外来種の状況	平成5年度、10年度調査において、ウシガエルが確認された。個体数は少ないものの、当該地域周辺で再生産しているものと考えられる。

表 6.3.4-13(4) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	爬虫類の確認種類は、平成5年度が8種、平成10年度が8種で、平成15年度はダム湖周辺で9種、全域では10種であった。最新の調査で新たに確認された種はジムグリとアオダイショウの2種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はクサガメとヤマカガシの2種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。主な確認種はカナヘビ、トカゲであり、次いでイシガメ、シマヘビ、シロマダラが少ないながらも継続的に確認されている。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.4-13(5) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	哺乳類の確認種類は、平成5年度が9種、平成10年度が14種で、平成15年度はダム湖周辺で13種、全域では14種であった。最新の調査で新たにツキノワグマを確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はヒミズ、コキクガシラコウモリ、カヤネズミ、キツネの4種であった。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。主な確認種はニホンザル、アカネズミ、タヌキ等であり、その他ノウサギ、ニホンリス等が継続的に確認されている。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.4-13(6) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	陸上昆虫類の確認種類は、平成6年度が1,398種、平成10年度が1,213種、平成15年度は998種であった。最新の調査において114科334種の陸上昆虫類等を新規確認した。
生息状況の変化	確認種の状況	調査年度ごとで確認種類、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。確認された昆虫類の多くはダム湖周辺の樹林地、草地、流入河川等における確認であった。
	外来種の状況	平成6年度が6種、平成10年度が6種、平成15年度が3種で、全体の種数では若干減少傾向が見られた。出現種をみると、ヨコヅナサシガメ、シロテンハナムグリ、チャゴマフカミキリ等は1回の確認にとどまっており、平成15年度の調査では確認されなかった。また、平成15年度の調査で、新規の外来種は確認されなかった。一方、カンタン、モンシロチョウ及びラミーカミキリの3種は3回の調査を通じて継続的に確認されていることから、青蓮寺ダム周辺において、かなりの個体数が定着しているものと考えられる。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.4-14 に示す。

表 6.3.4-14(1) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（植物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動
生息状況の変化	植生分布の変化	ダム湖水位の変動
	外来種の状況	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動

表 6.3.4-14(2) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-14(3) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-14(4) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-14(5) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-14(6) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在 水位変動域の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

ダムの存在・供用の考えうる因子の整理結果を表 6.3.4-15 に示す。

鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.4-15 ダム湖周辺のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（植物）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	調査時の植物のの生育状況の差 外来種の侵入
生息状況の変化	植生分布の変化	住宅地の造成 農耕地の減少
	外来種の状況	植生の遷移 外来種の侵入

4) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.4-16 に示す。

表 6.3.4-16(1) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（植物）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	<p>植物の確認種類は平成6年度が623種、平成11年度が737種、平成16年度が116科605種、平成21年度が110科455種を確認し、全てをあわせると963種が確認された。</p> <p>最新の調査で新たに確認された種は、ネズ、ヒメイタビ、ケキツノネボタンなどの33種であった。33種の新規確認種のうち、重要種は、キンキマメザクラ、ヒカゲツツジ、マアザミ、マメヅタランの4種であった。今回確認できなかった種は平成6年度と比較すると293種、平成11年度と比較すると356種、平成16年度と比較すると226種であった。平成6年度、平成11年度、平成16年度のいずれかで確認され、今回確認されなかった種は509種であった。</p>	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	調査時の植物の生育状況の差 外来種の侵入	<p>開花結実などの同定の鍵となる部位の発生状況の差、外来種の侵入などにより種数、種構成の多少の変動はあるものの、大きな変化の傾向は確認されなかった。</p>	×
生息状況の変化	<p>植生区分数は、平成11年度調査では23区分、平成16年度の現地調査では28区分、平成22年度の調査では23区分となっている。新たに確認された植生区分はオオカナダモ群落、オオオナモミ群落、メヒシバエノコログサ群落、イ群落、メダケ群落、ネザサ群落、ウツギ群落の7区分であった。これら新たに確認された区分の内、オオカナダモ群落はマニュアルの改訂により水域が調査対象に加わったことによる。また、今回の調査結果からは、風による植生や種への影響が生じていると考えられる場所は確認されなかった。</p>	ダム湖水位の変動	住宅地の造成 農耕地の減少	<p>マニュアルの改訂による他、自然の遷移、人為による土地改変で群落に違いを生じたと考えられる。また、樹林内への風の吹き込みによる変化は顕著でないと考えられる。</p>	○
外来種の状況	<p>シロツメクサ、アレチウリ、アメリカセンダングサといった外来種が経年的に確認された。外来種率は、平成6年度では45種7.2%、平成11年度では56種7.6%、平成16年度では31種5.1%、平成21年度は26種5.7%であった。最新の調査では外来種数が減少した。</p>	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	植生の遷移 外来種の侵入	<p>詳細は不明であるが、今後も監視を続ける必要がある。</p>	△

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-16(2) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	鳥確認種類は平成5年度が73種、平成9年度が67種、平成14年度が69種で、平成19年度はダム湖周辺で44種が確認された。最新の調査でドバト、ツツドリ、ウソの3種が新たに確認された。	ダム湖の存在	—	新規確認種は渡来個体を偶然に確認できたものや、これまで生息していたが生息個体数が少ないため確認できなかった種であると考えられる。確認されなかった種も、過去の調査においても確認例が少なく、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種の状況をみると、最新の調査年度において、確認種数が60種程度から44種に変動しており、サギ科、カモ科の種数が減少している。また、猛禽類の確認個体数も減少している。	ダム湖の存在	住宅地の造成 農耕地の減少	ダム湖岸に浅瀬が少なく、抽水植物が生育しにくい環境であるため、サギ類、カモ類の採餌環境としての利用頻度は低いものと考えられる。また、流域内の農耕地の減少も利用環境に変化を生じさせた可能性がある。	○
生息状況の変化	外来種の状況	ダム湖周辺では、平成5年度から19年度調査にかけて、継続的にコジュケイが確認されていることや、個体数が多いことから、本種は、当該地域において生息しているものと考えられる。 コジュケイの個体数は平成5年以降減少しているのに対し、平成19年度調査からドバトが確認された。	ダム湖の存在	—	平成5年度から確認されており、日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。	○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-16(3) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	両生類の確認種類は平成 5 年度が 11 種、平成 10 年度が 10 種、平成 15 年度が 9 種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はブチサンショウウオ、ヤマアカガエル、ウシガエルの 3 種であった。	ダム湖の存在	-	確認されなかった種は、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	×
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。ブチサンショウウオについては、平成 10 年度のみ確認であるが、その後実施されているブチサンショウウオを対象とした調査においても確認されておらず、本地域における生息数は極めて少ないものと考えられる。	ダム湖の存在	-	確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	×
	外来種の状況	平成 5 年度、10 年度調査において、ウシガエルが確認された。個体数は少ないものの、当該地域周辺で再生産しているものと考えられる。	ダム湖の存在	-	過去の調査からダム湖周辺で広く確認されていることから、古くからダム湖周辺に定着していると考えられる。ダム湖は本種にとって良好な生息場所になっていると考えられる。	●

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-16(5) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	爬虫類の確認種類は、平成5年度が8種、平成10年度が8種で、平成15年度はダム湖周辺で9種、全域では10種であった。最新の調査で新たに確認された種はジムグリとアオダイショウの2種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はクサガメとヤマカガシの2種であった。	ダム湖の存在	-	大きな変化はない。確認できなかった種は、調査地点の変更や、生息数が少ないため、確認できなかったと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。主な確認種はカナヘビ、トカゲであり、次いでイシガメ、シマヘビ、シロマダラが少ないながらも継続的に確認されている。	ダム湖の存在	-	確認種数、種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
	外来種の状況	ダム湖周辺では、爬虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-16(6) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	哺乳類の確認種類は、平成5年度が9種、平成10年度が14種で、平成15年度はダム湖周辺で13種、全域では14種であった。最新の調査で新たにツキノワグマを確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はヒミズ、コキクガシラコウモリ、カヤネズミ、キツネの4種であった。	ダム湖の存在	-	新規確認種及び確認されなかった種は確認個体数も少なく、生息数が少ないため、継続して確認されにくいと考えられる。ダム湖周辺で継続して生息していると思われる、確認種数や種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
生息状況の変化	確認種の状況	確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。主な確認種はニホンザル、アカネズミ、タヌキ等であり、その他ノウサギ、ニホンリス等が継続的に確認されている。	ダム湖の存在	-	確認種類平穏構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
	外来種の状況	ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-16(7) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果	
生物相の変化	種類数	陸上昆虫類の確認種類は、平成6年度が1,398種、平成10年度が1,213種、平成15年度は998種であった。最新の調査において114科334種の陸上昆虫類等を新規確認した。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとで確認種類、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
生息状況の変化	確認種数の状況	調査年度ごとで確認種類、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。 確認された昆虫類の多くはダム湖周辺の樹林地、草地、流入河川等における確認であった。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとで確認種数、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
生息状況の変化	外来種の状況	平成6年度が6種、平成10年度が6種、平成15年度が3種で、全体の種数では若干減少傾向が見られた。カンタン、モンシロチョウ及びラミーカミキリの3種は3回の調査を通じて継続的に確認されていることから、青蓮寺ダム周辺において、かなりの個体数が定着しているものと考えられる。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	ラミーカミキリを除いては古くからの外来種であり、大きな変化は生じていないと考えられる。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.5 連続性の観点からみた生物の生息状況の変化の検証

ダムが存在により、ダム湖周辺において連続性の分断が生じ、ダム湖周辺を利用する様々な生物の生息・生育状況の変化を引き起こすと想定されている。

そのためここでは、青蓮寺ダム周辺において引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.5-1 のように想定し、青蓮寺ダムの存在により連続性の観点からダム湖周辺の生物の生息・生育状況が変化しているかどうかの手順を行った。

- (1) 生物の生息・生育状況の変化の把握
 - ・ 回遊性魚類の確認状況
 - ・ 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化
- (2) ダムによる影響の検証

青蓮寺ダムの生物の生息・生育状況の変化について、連続性の観点から検討し、ダムによる影響を検証した。

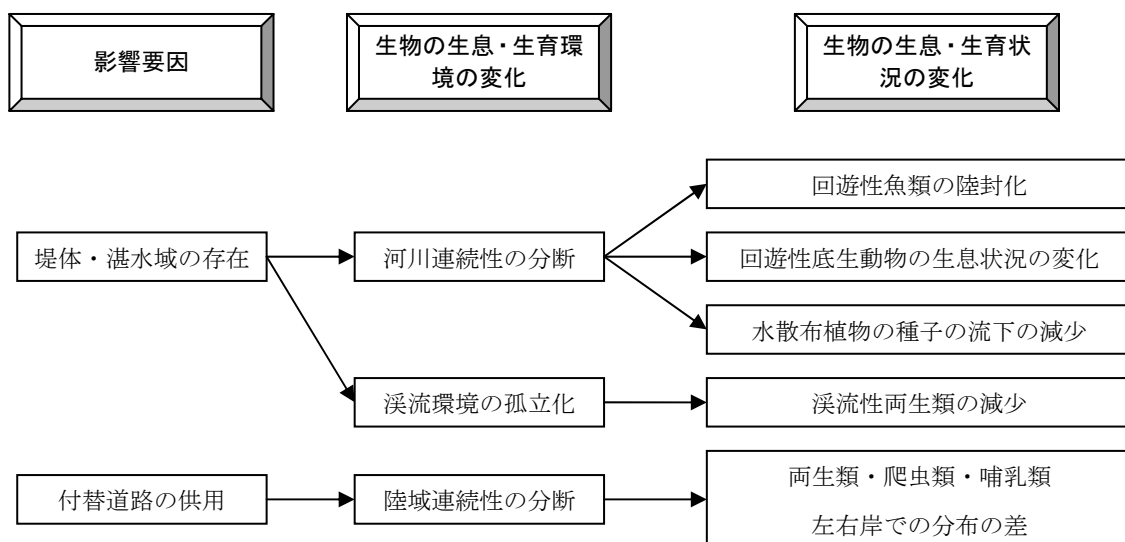


図 6.3.5-1 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物に与える影響

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 回遊性魚類の確認状況

ダム湖内及び流入河川において確認された回遊性魚類の確認状況を表 6.3.5-1 に示す。

ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。また、流入河川における回遊性魚類をみると、ダム湖内とほぼ同様、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。

これらの魚種は、本来であれば海と河川を行き来する種であるが、海と分断されたダム湖や流入河川で確認された理由としては、次のようなものであると考えられる。

アユは、放流された個体が確認されたものが確認されたものと考えられる。またウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブは陸封化することが知られており、青蓮寺ダムでは魚道が設置されていないこと、近年放流されていないこと、また、現地調査でも複数年に渡り確認されていることから、ダムにより陸封化されている可能性があると考えられる。

表 6.3.5-1(1) 回遊性魚類の確認状況（ダム湖内）

目	科	種	ダム湖内			
			H5	H8	H13	H19
サケ	アユ	アユ	17	5	5	9
スズキ	ハゼ	ウキゴリ		7		3
		トウヨシノボリ	35	47	146	57
		ヌマチチブ		1	58	61
2目	2科	4種	2	4	4	3

表 6.3.5-1(2) 回遊性魚類の確認状況（流入河川）

目	科	種	流入河川		
			H8	H13	H19
サケ	アユ	アユ	1	1	94
スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ	1	42	11
		ヌマチチブ		1	
1目	2科	3種	2	3	2

2) 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化

a) 両生類の卵及び幼生の確認状況

ダム湖周辺における両生類の卵及び幼生の確認状況をみると、アマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエル及びカジカガエルの卵及び幼生が確認されている。このうちカジカガエルは清流の石の上にみられ、転石や浮き石の隙間に産卵する種である。また成体をふくめてみると、ブチサンショウウオ、タゴガエル等が確認されている。ブチサンショウウオは源流近くの石の裏等で産卵し、タゴガエルは溪流の伏流等で産卵する種である。

青蓮寺ダムは供用開始から数十年が経過していることから、ダム湖周辺では、上記をはじめとする流水性の両生類の再生産が行われ続けているものと考えられる。

b) 哺乳類の確認状況

ダム湖の左右岸における哺乳類の確認状況を表 6.3.5-2 及び図 6.3.5-2 に示す。

ダム湖の左右岸において、哺乳類の確認種数を比較した結果、ニホンザル、タヌキ、テン、イノシシ、ホンドリジカなど、移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異はみとめられなかった。

表 6.3.5-2 ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況

No.	目	科	種	左岸				右岸				
				平成5年度	平成10年度	平成15年度	合計	平成5年度	平成10年度	平成15年度	合計	
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	ヒミズ	●	●	●	●	●	●	●	●	
			モグラ科の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	
2	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ	●	●	●	●					
			コウモリ目(翼手目)の一種	●	●	●	●					
4	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	●	●	●	●	●	●	●		
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	●	●	●	●	●	●	●		
6	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	●	●	●	●	●	●	●	●	
			ムササビ	●	●	●	●	●	●	●	●	
			アカネズミ	●	●	●	●	●	●	●	●	
			ヒメネズミ	●	●	●	●	●	●	●	●	
10			カヤネズミ	●	●	●	●					
11	ネコ目(食肉目)	クマ科	ツキノワグマ							●	●	
			イヌ科	タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●
				キツネ		●		●				
14		イタチ科	テン	●	●	●	●	●	●	●	●	
			イタチ属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	●	●	●	●	●	●	●	●	
			シカ科	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17			ホンドリジカ	●	●	●	●	●	●	●	●	
	7目	11科	18種	8	17	11	17	9	13	10	14	

c) ロードキルの状況

ダム湖周辺におけるロードキルの状況を整理した結果、平成10年から平成15年度にかけて、合計13件のロードキルによる死体が確認された。発生状況から、ロードキルの発生件数が多いのは爬虫類であり、次いで両生類、哺乳類であった。

表 6.3.5-3 ダム湖周辺におけるロードキル発生状況

No.	年度	種名
1	平成6年度	ホンドタヌキ
2	平成9年度	ジムグリ
3	平成10年度	アオダイショウ
4	平成10年度	ヤマカガシ
5	平成10年度	シマヘビ
6	平成15年度	マムシ
7	平成15年度	ヒバカリ
8	平成15年度	ヤマカガシ
9	平成15年度	ヒバカリ
10	平成15年度	ヒバカリ
11	平成15年度	シマヘビ
12	平成15年度	シロマダラ
13	平成16年度	Mogera属の一種

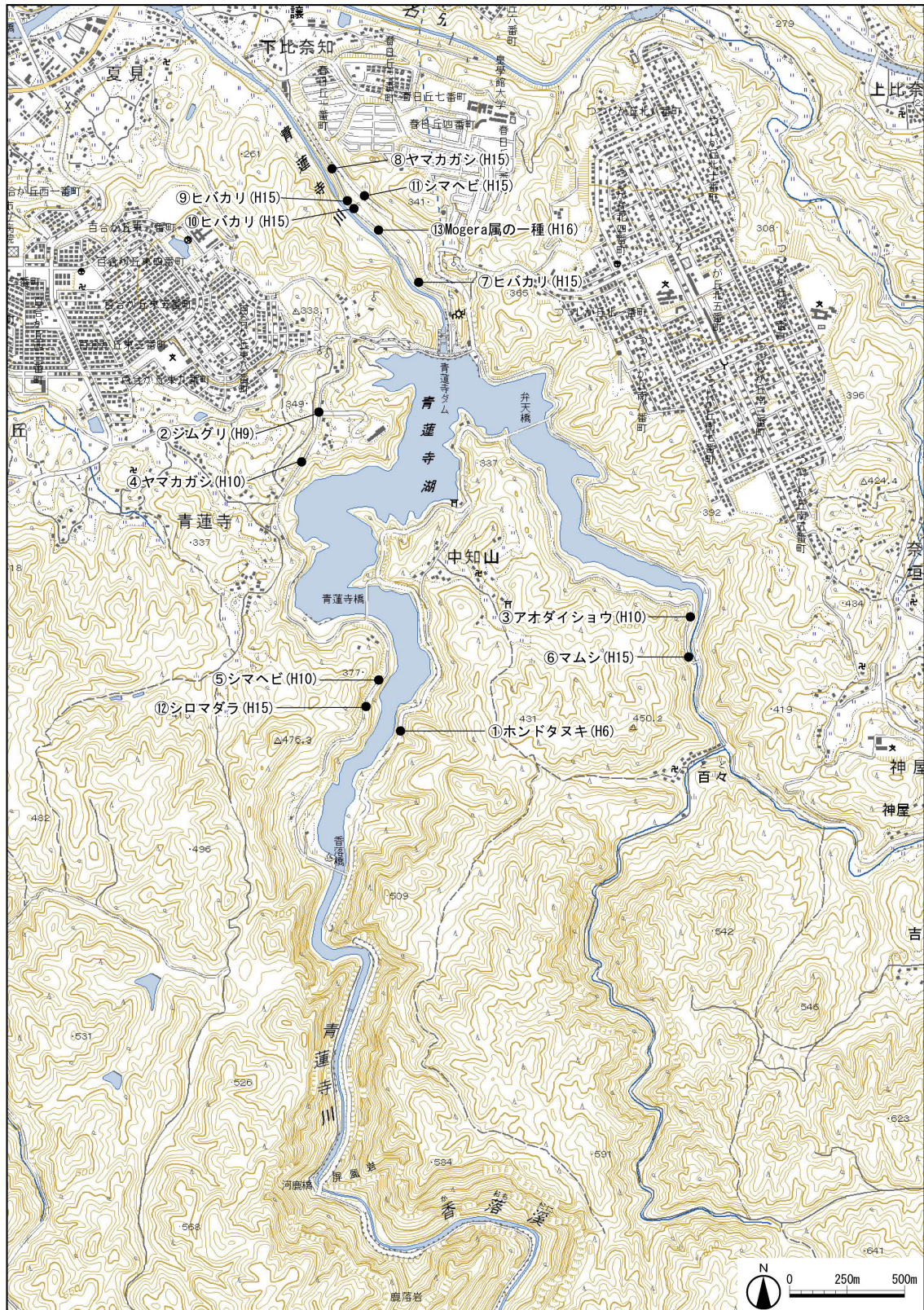


図 6.3.5-2 ダム湖周辺におけるロードキル発生状況

(2) ダムによる影響の検証

1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.5-4 に示す。

表 6.3.5-4 (1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果
(回遊性魚類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況 の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	<p>ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。また、流入河川における回遊性魚類をみると、ダム湖内とほぼ同様、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。</p> <p>アユは、放流された個体が確認されたものが確認されたものと考えられる。またウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブは陸封化することが知られており、青蓮寺ダムでは魚道が設置されていないこと、近年放流されていないこと、また、現地調査でも複数年に渡り確認されていることから、ダムにより陸封化されている可能性があると考えられる。</p>

表 6.3.5-4 (2) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果
(両生類・爬虫類・哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況 の変化	両生類の卵及び幼生の確認状況	<p>アマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエル及びカジガエルの卵及び幼生が確認されている。このうちカジガエルは清流の石の上にみられ、転石や浮き石の隙間に産卵する種である。また成体をふくめてみると、プチサンショウウオ、タゴガエル等が確認されている。プチサンショウウオは源流近くの石の裏等で産卵し、タゴガエルは溪流の伏流等で産卵する種である。</p> <p>青蓮寺ダムは供用開始から数十年が経過していることから、ダム湖周辺では、上記をはじめとする流水性の両生類の再生産が行われ続けているものと考えられる。</p>
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	<p>ダム湖の左右岸において、哺乳類の確認種数を比較した結果、ニホンザル、タヌキ、テン、イノシシ、ホンドリカなど、移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異はみとめられなかった。</p>
	ロードキルの状況	<p>平成 10 年度から平成 15 年度にかけて、合計 13 件のロードキルによる死体が確認された。発生状況から、ロードキルの発生件数が多いのは爬虫類であり、次いで両生類、哺乳類であった。</p>

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダム湖周辺のダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.5-5 に示す。

表 6.3.5-5 (1) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果
(回遊性魚類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖の存在

表 6.3.5-5 (2) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果
(両生類・爬虫類・哺乳類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	両生類の卵及び幼生の確認状況	ダム湖の存在
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	ダム湖の存在
	ロードキルの状況	ダム湖の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

回遊性魚類、両生類・爬虫類・哺乳類に対しては、特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

4) 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果

ダム湖周辺の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.5-6 に示す。

表 6.3.5-6(1) 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果（回遊性魚類）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	堤体・湛水域の存在	－	アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブは、ダムによって陸封化され、再生産している可能性があると考えられる。 ● ○

表 6.3.5-6(1) 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果（両生類・爬虫類・哺乳類）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	両生類の卵及び幼生の確認状況	ダム湖の存在	－	供用開始から数十年が経過していることから、ダム湖周辺では、流水性の両生類の再生産が行われ続けているものと考えられる。 ●
	哺乳類の左右岸分布状況	ダム湖の存在	－	貯水池による横断方向の連続性の分断の影響はみられなかった。 ×
	ロードキルの状況	ダム湖の存在	－	付替道路の供用に伴う連続性の分断が生じているものと考えられるが、発生件数からみて、分断は小規模であると考えられる。 ×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.6 重要種の生息・生育状況の変化の検証

(1) 重要種の生息・生育状況の変化の把握

1) 魚介類

平成5年度、8年度、13年度、19年度の魚類の重要種の確認状況を表6.3.6-1に示す。

平成19年度調査において、青蓮寺ダムでは、重要種としてズナガニゴイ、アジメドジョウ及びアカザが確認された。

スナヤツメは、青蓮寺ダムにおいては、平成13年度調査において、St.5（折戸川合流部河川より）で1個体の成体を確認した。

ズナガニゴイは、過去の調査時においても確認されており、平成19年度調査では、淀川入1（流入河川 青蓮寺川）にて確認されている。

スナヤツメは、「レッドリスト」（環境省平成19年）において、絶滅機具Ⅱ類にしてされており、今後の生息個体数の減少が危惧されている魚類である。青蓮寺ダムにおいては、平成13年度調査で初めて確認されたが、最新の調査では確認されなかった。

ズナガニゴイは、分布が限定されており、その分布の中心は山陰地方及び静岡県であり、三重県では伊勢湾へ流れ込む河川の一部のみで確認されている。淀川水系では、野州川のみが分布域として有名であるが、本調査のみならず、過去の国勢調査においても確認されていることから、青蓮寺ダム周辺において、多くはないが生息している種であると考えられる。

なお、ハスは当該地域で繁殖していると考えられるがアユ等の放流に混雑して移入したものと考えられ、アマゴは放流実績があることから、ハス及びアマゴは重要種として扱わないこととした。

表 6.3.6-1 魚類重要種確認状況

No.	目	科	種	確認年度				選定基準
				H5	H8	H13	H19	
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ			○		三、危惧Ⅱ
2	コイ目	コイ科	ゲンゴロウブナ		○	○		危惧ⅡB
			ハス※		○	○	○	危惧Ⅱ
3			ズナガニゴイ	○	○	○	○	三
4			スゴモロコ	○	○			準絶滅
5			ドジョウ科	アジメドジョウ	○	○		○
6	ナマズ目	アカザ科	アカザ				○	三、危惧Ⅱ
	サケ目	サケ科	アマゴ※		○	○	○	準絶滅
	3目	4科	6種	3	5	4	4	—

特天……文化財保護法 特別天然記念物

国天……文化財保護法 国指定天然記念物

地天……地域指定天然記念物

保存……種の保存に関する法律 国内希少野生動植物種

三……「自然のレッドデータブック・三重」

自然……「第1回緑の国勢調査」における「すぐれた自然の調査」対象種 環境庁指定種

重要……「第2回緑の国勢調査」における「日本の重要な淡水魚類」環境庁指定種

絶滅RL……環境省RL 絶滅種(Ex)

絶滅……環境省RDB 絶滅種(Ex)

危惧Ⅰ……環境省RL 絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)

危惧……環境省RDB 絶滅危惧種(E)

危惧Ⅱ……環境省RL 絶滅危惧Ⅱ類(VU)

希少……環境省RDB 希少種(R)

危惧ⅠA……環境省RL 絶滅危惧ⅠA類(CR)

危急……環境省RDB 危急種(V)

危惧ⅠB……環境省RL 絶滅危惧ⅠB類(EN)

地域……環境省RDB 地域個体群(Lp)

準絶滅……環境省RL 準絶滅危惧(NT)

不明……環境省RDB 現状不明種

野絶滅……環境省RL 野生絶滅(EW)

不足……環境省RL 情報不足(DD)

2) 底生動物

平成7年度調査以降の底生動物の重要種の確認状況を表 6.3.6-2 に示す。

選定基準に基づき、文献調査と平成7年度以降の現地調査で確認された種より選定された重要種は5目6科6種であった。文献、前回調査では重要種は確認されなかった。過去の聞き取り調査では平成12年度以降の調査で確認されたゲンジボタルのほか、ムカシトンボ、ハッチョウトンボ、タガメの4種が確認されている。

ムカシトンボ、ハッチョウトンボ、タガメの3種については、これまでの現地調査では確認されておらず、現地の状況からも本調査範囲で生息する可能性は低いと考えられる。

表 6.3.6-2 底生動物重要種確認状況

No.	目	科	種	学	確認年度				選定基準
					H7	H12	H17	H20	
1	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	マルタニシ	<i>Cipangopaludina chinensis laeta</i>		○			IV:NT,VI:NT
2			オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>	○				IV:NT
3	モノアラガイ目(基眼目)	ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>		○			情報不足(DD)
			ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>		○			IV:NT
4		モノアラガイ科	モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>		○			IV:NT,VI:NT
5	マルスタレガイ目	シジミ科	マシジミ	<i>Corbicula leana</i>	○	○			IV:NT
6	トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	オオカワトンボ (ニホンカワトンボ)	<i>Mnais costalis</i>		○	○	○	VI:NT
7	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>		○			III:NT
8		タイコウチ科	ヒメズカマキリ	<i>Ranatra unicolor</i>		○			VI:NT
9	掩喉目	ヒメデンコケムシ科	ヒメデンコケムシ	<i>Lophopodella carteri</i>			○		III:NT
合計	6目	8科		10種	2	8	2	1	—

注: 特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「レッドリスト 無脊椎動物」(環境省 2007年)における絶滅危惧種等
NT; 準絶滅危惧
- IV 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—6 陸・淡水産貝類(環境省 2005年)における絶滅危惧種等
NT; 準絶滅危惧
- V 「自然のレッドデータブック・三重」(三重自然誌の会 1995年)における絶滅種等
- VI 「三重県レッドリスト」(三重県 2005年)における絶滅危惧種等
NT; 準絶滅危惧

3) 植物

平成6年度、11年度、16年度、21年度の植物の重要種の確認状況を表 6.3.6-3 に示す。

平成21年度の現地調査において確認された重要種は、18科29種であった。

平成21年度の現地調査で新たに確認された重要種は、キンキマメザクラ、ヒカゲツツジ、コムラサキ、マアザミなどの7種であった。また、平成21年度に確認できなかった重要種はイワヒバ、アオガネシダ、ミドリカナワラビなど39種であった。

過去の国勢調査結果と平成21年度の現地調査結果の比較は以下のとおりである。国勢調査における重要種の確認状況を見ると、平成6年度において確認された重要種は35種、平成11年度は32種、平成16年度は39種、平成21年度は29種（上記4回の調査では計68種）であった。今回の現地調査における確認種がもっとも少ない結果となった。

なお、国勢調査（全4回）すべてにおいて確認されている重要種は、ヤシャゼンマイ、イワヤナギシダ、ミヤコアオイ、ヤハズアジサイ、チャルメルソウ、コバノミツバツツジ、ミカエリソウなどの14種であった。

これら14種は、確認頻度が高く、本地域に特徴的な襲速紀要素（小泉源一の造語で九州山地一帯から豊予海峡を経て四国から紀伊半島にかけて分布している植物）も含んでいることから、調査対象範囲における代表的な重要種であると考えられる。

表 6.3.6-3 植物重要種確認状況

No.	科名	種名	河川水辺の国勢調査実施年度				重要種選定基準						
			1994	1999	2004	2009	1	2	3	4	5	6	
1	イワヒバ科	イワヒバ	●	●	●				公園				
2	ゼンマイ科	ヤシャゼンマイ	●	●	●	●			公園				
3	シノブ科	シノブ			●	●			公園				
4	チャセンシダ科	アオガネシダ		●	●				公園				
5	オシダ科	ミドリカナワラビ	●									A	
6		メヤブソテツ	●									準	CR
7		オオクジャクシダ			●	●			公園				
8	ウラボシ科	イワヤナギシダ	●	●	●	●			公園				
9		ヤノネシダ			●	●			公園				
10	サンショウモ科	サンショウモ			●					NT	C		VU
11	イラクサ科	ミヤコミズ		●	●	●				VU	準		
12	タデ科	ナガバノヤノネグサ	●										VU
13	モクレン科	コブシ	●	●	●	●						C	VU
14	キンボウゲ科	タカネハンショウヅル			●							準	EN
15	ウマノスズクサ科	ミヤコアオイ	●	●	●	●			公園				
16	ケシ科	ヤマキケマン	●	●								準	VU
17	ユキノシタ科	ヤハズアジサイ	●	●	●	●			公園				
18		チャルメルソウ	●	●	●	●			公園				
19	バラ科	キンキマメザクラ				●							CR
20		ユキヤナギ	●	●	●	●						準	DD
21	マメ科	イタチササゲ	●									A	
22	セリ科	ドクゼリ	●									C	EN
23	イワウメ科	イワカガミ	●	●					公園				
24	イチヤクソウ科	ウメガサソウ			●				公園				NT
25	シヤクジョウソウ科	ギンリョウソウ			●				公園				
26	ツツジ科	サツキ		●	●	●			公園				
27		ヒカゲツツジ				●			公園				
28		コバノミツバツツジ	●	●	●	●			公園				
29	ヤブコウジ科	カラタチバナ											NT
30	リンドウ科	リンドウ			●				公園				
31		センブリ	●	●					公園				
32	ガガイモ科	スズサイコ			●					NT	C		VU
33		コバノカモメヅル	●									C	VU
34	アカネ科	ハクチョウゲ		●						EN			
35	クマツヅラ科	コムラサキ				●						C	VU
36	シソ科	ミカエリソウ	●	●	●	●			公園				
37	イワタバコ科	イワタバコ	●	●	●				公園				
38	オミナエシ科	カノコソウ	●									C	CR
39	キキョウ科	バアソブ		●						VU	A		CR
40	キク科	テイショウソウ	●		●				公園				NT
41		マアザミ				●			公園				
42		アワコガネギク			●								
43		クサヤツデ		●					公園				NT
44		ミヤマヨメナ		●	●	●			公園				VU
45	トチカガミ科	サガミトリゲモ			●					VU	A		
46	ホンゴウソウ科	ホンゴウソウ	●							VU	準		EN
47	ユリ科	ショウジョウバカマ	●	●	●	●			公園				
48		ノカンゾウ	●	●									NT
49		イワギボウシ	●	●					公園				
50		ササユリ	●	●	●	●			公園				NT
51		コオニユリ		●					公園				
52	ビヤクブ科	ナベワリ	●		●	●			公園				
53	イネ科	ミギワトダシバ				●				VU	C		EN
54		ヒロハノハネガヤ			●						準		DD
55	カヤツリグサ科	オオナキリスゲ			●	●					準		EN
56		ピロードスゲ				●						C	
57		ヤブスゲ	●									A	
58		アゼテンツキ	●									A	DD
59	ラン科	マメヅタラン				●			公園	NT	準		NT
60		エビネ	●	●	●				公園	NT			NT
61		キンラン	●	●					公園	VU	C		VU
62		サイハイラン		●					公園				
63		シュンラン	●	●	●	●			公園				
64		アケボノシュスラン			●				公園				
65		ミヤマウズラ	●	●	●	●			公園				
66		ジガバチソウ			●				公園			C	
67		オオバノトンボソウ	●	●	●	●			公園				
68		カヤラン			●				公園				
種数			35	32	39	29	0	0	39	11	26	29	

選定基準

国天:文化財保護法 国指定天然記念物

保存:種の保存に関する法律 国内希少野生動植物種

公園:自然公園法指定植物 室生赤目青山国定公園

三:地方において特筆すべき文献等(地方版レッドデータブック) 三重県

(EX):絶滅 (EW):野生絶滅 (CR):絶滅危惧IA類 (EN):絶滅危惧IB類 (VU):絶滅危惧II類

(NT):準絶滅危惧 (DD):情報不足

近:地方において特筆すべき文献等(地方版レッドデータブック) 近畿

(絶):絶滅種 (A):絶滅危惧種A (B):絶滅危惧種B (C):絶滅危惧種C (準):準絶滅危惧種

絶滅:環境省NRL 絶滅種(Ex)

野絶滅:環境省NRL 野生絶滅(EW)

危惧 I :環境省NRL 絶滅危惧 I 類(CR+EN)

危惧 I A :環境省NRL 絶滅危惧 I A 類(CR)

危惧 I B :環境省NRL 絶滅危惧 I B 類(EN)

危惧 I I :環境省NRL 絶滅危惧 I I 類(VU)

準絶滅:環境省NRL 準絶滅危惧(NT)

不足:環境省NRL 情報不足(DD)

4) 鳥類

平成5年度、9年度、14年度、19年度の鳥類の重要種の確認状況を表6.3.6-4に示す。

平成5年度調査から確認されているのは、オシドリ、ハイタカ、センダイムシクイ、キビタキの4種で、近年は猛禽類の確認が少なくなっている。

表 6.3.6-4 鳥類重要種確認状況

目	科	種	H5	H9	H14	H19	選定基準
コウノトリ目	サギ科	ヨシゴイ			○		準絶滅、三
		ササゴイ				○	三
		チュウサギ	○				準絶滅、三
カモ目	カモ科	オシドリ	○	○	○	○	不足、三
タカ目	タカ科	ミサゴ				○	準絶滅、三
		オオタカ	○	○		○	保存、準絶滅、三
		サシバ	○	○			危惧Ⅱ、三
		ハイタカ	○	○	○	○	準絶滅、三
		クマタカ	○				保存、危惧ⅠB、三
		ハヤブサ科	ハヤブサ		○		
	キジ目	キジ科	ウズラ				○
フクロウ目	フクロウ科	ヤマドリ			○		三
		アオバズク			○		三
ヨタカ目	ヨタカ科	フクロウ	○		○		三
		ヨタカ		○	○	○	危惧Ⅱ、三
ブッポウソウ目	ブッポウソウ科	ブッポウソウ	○				危惧ⅠB、三
キツツキ目	キツツキ科	オオアカゲラ	○			○	危惧Ⅱ、三
スズメ目	ツグミ科	クロツグミ		○		○	三
	ウグイス科	センダイムシクイ	○	○	○	○	三
	ヒタキ科	キビタキ	○	○	○	○	三
		コサメヒタキ	○	○			三
	カササギヒタキ科	サンコウチョウ		○			三
9目	13科	22種	12	11	9	11	

特天……文化財保護法 特別天然記念物
 国天……文化財保護法 国指定天然記念物
 地天……地域指定天然記念物
 保存……種の保存に関する法律 国内希少野生動植物種
 三……「三重県レッドデータブック 2005」
 自然……「第1回緑の国勢調査」における「すぐれた自然の調査」対象種 環境庁指定種
 重要……「第2回緑の国勢調査」における「日本の重要な淡水魚類」環境庁指定種
 絶滅……環境省RDB 絶滅種(Ex)
 危惧……環境省RDB 絶滅危惧種(E)
 希少……環境省RDB 希少種(R)
 危急……環境省RDB 危急種(V)
 地域……環境省RDB 地域個体群(Lp)
 不明……環境省RDB 現状不明種
 絶滅RL……環境省RL 絶滅種(Ex)
 危惧Ⅰ……環境省RL 絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)
 危惧Ⅱ……環境省RL 絶滅危惧Ⅱ類(VU)
 危惧ⅠA……環境省RL 絶滅危惧ⅠA類(CR)
 危惧ⅠB……環境省RL 絶滅危惧ⅠB類(EN)
 準絶滅……環境省RL 準絶滅危惧(NT)
 野絶滅……環境省RL 野生絶滅(EW)
 不足……環境省RL 情報不足(DD)

5) 両生類、爬虫類、哺乳類

平成5年度、10年度、15年度の両生類、爬虫類、哺乳類の重要種の確認状況を表 6.3.6-5 に示す。

現地調査で確認されたのは、平成15年度のツキノワグマ1種であった。ツキノワグマは、過去の国勢調査でも確認されておらず、文献のみの記録である。このため、位置情報がなく、現状での本調査対象地域周辺における明確な生息状況については不明である。

表 6.3.6-5 両生類、爬虫類、哺乳類重要種確認状況

No.	目	科	種	確認年度			選定基準
				H5	H10	H15	
1	ネコ目(食肉目)	クマ	ツキノワグマ			○	地域、三希少
	1目	1科	1種	0	0	1	

特天……文化財保護法 特別天然記念物

国天……文化財保護法 国指定天然記念物

地天……地域指定天然記念物

保存……種の保存に関する法律 国内希少野生動物植物種

三……「自然のレッドデータブック・三重」

自然……「第1回緑の国勢調査」における「すぐれた自然の調査」対象種 環境庁指定種

重要……「第2回緑の国勢調査」における「日本の重要な淡水魚類」環境庁指定種

絶滅……環境庁RDB 絶滅種(Ex)

危惧……環境庁RDB 絶滅危惧種(E)

希少……環境庁RDB 希少種(R)

危急……環境庁RDB 危急種(V)

地域……環境庁RDB 地域個体群(Lp)

不明……環境庁RDB 現状不明種

絶滅RL……環境庁RL 絶滅種(Ex)

危惧 I ……環境庁RL 絶滅危惧 I 類(CR+EN)

危惧 II ……環境庁RL 絶滅危惧2類(VU)

危惧 I A ……環境庁RL 絶滅危惧1A類(CR)

危惧 I B ……環境庁RL 絶滅危惧1B類(EN)

準絶滅……環境庁RL 準絶滅危惧(NT)

野絶滅……環境庁RL 野生絶滅(EW)

不足……環境庁RL 情報不足(DD)

6) 陸上昆虫類

平成6年度、10年度、15年度の陸上昆虫類の重要種の確認状況を表6.3.6-6に示す。

H6年度、H10年度の、3目4科4種の重要種が確認されているが、平成15年度調査では確認されなかった。

ワスレナグモは、H6年度の調査では、秋季調査のピットフォールトラップにて1個体が確認された。

キノボリトタテグモは、H10年度の調査では、谷沿いの針葉樹林に設置したピットフォールトラップ91で幼体が1個体捕獲された。

イトアメンボは、H6年度の調査では、夏季調査のライトトラップ調査で41個体が確認され、またH10年度の調査でも、夏季調査時のライトトラップ調査で1個体が確認された。

シルビアシジミはH10年度の調査では、夏季調査時に任意採集法で湖岸の草本群落上を飛翔する1個体が捕獲された。

表 6.3.6-6 陸上昆虫類重要種確認状況

	目	科	種	H6	H10	H15	選定基準
1	クモ目(蜘蛛目)	ジグモ	ワスレナグモ	○			準絶滅
2		トタテグモ	キノボリトタテグモ		○		準絶滅
3	カメムシ目(半翅目)	イトアメンボ	イトアメンボ	○	○		危惧Ⅱ
4	チョウ目(鱗翅目)	シジミチョウ	シルビアシジミ		○		危惧Ⅰ、三危惧
	3目	4科	4種	2	3	0	

特天……文化財保護法 特別天然記念物

国天……文化財保護法 国指定天然記念物

地天……地域指定天然記念物

保存……種の保存に関する法律 国内希少野生動物種

三……「自然のレッドデータブック・三重」

自然……「第1回緑の国勢調査」における「すぐれた自然の調査」対象種 環境庁指定種

重要……「第2回緑の国勢調査」における「日本の重要な淡水魚類」環境庁指定種

絶滅……環境庁RDB 絶滅種(Ex)

危惧……環境庁RDB 絶滅危惧種(E)

希少……環境庁RDB 希少種(R)

危急……環境庁RDB 危急種(V)

地域……環境庁RDB 地域個体群(Lp)

不明……環境庁RDB 現状不明種

絶滅RL……環境庁RL 絶滅種(Ex)

危惧Ⅰ……環境庁RL 絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)

危惧Ⅱ……環境庁RL 絶滅危惧Ⅱ類(VU)

危惧ⅠA……環境庁RL 絶滅危惧ⅠA類(CR)

危惧ⅠB……環境庁RL 絶滅危惧ⅠB類(EN)

準絶滅……環境庁RL 準絶滅危惧(NT)

野絶滅……環境庁RL 野生絶滅(EW)

不足……環境庁RL 情報不足(DD)

(2) ダムによる影響の検証

青蓮寺ダムで確認された重要種でダムによる影響が直接確認できる種はなかった。

6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

6.4.1 ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価

ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.1-1 に示す。

表 6.4.1-1(1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化	種類数 外来の低木林であるイタチハギ群落が比較的広範囲に分布している。外来種であるオオオナモミが優占する草本群落新たに確認された。 階層構造は草本層の1層からなっており、群落高は1.5mであった。草本層では、オオオナモミ、ヒメシダ、ヌカキビ、ヒメジョオン、イシミカワ、イヌタデ等が確認された。 また、ダム湖においては、陸上から植生調査を行ったが、水草の生育は確認されなかった。	● 水草については、比較的水位が低く、水草を確認しやすい時期に、継続的な調査を行う必要があると考えられる。	種の多様性の保全	-
生息状況の変化	水位変動域の植生 ダム湖岸の水位変動域では、オオオナモミ群落、イタチハギ群落等、1年生草本群落や低木林が確認された。	● 湖岸では外来の低木林であるイタチハギ群落が比較的広範囲に分布している。イタチハギ群落については、緑化目的で吹付けられたものが繁茂している可能性が考えられる。	種の多様性の保全	水位変動により植生が安定しないダム湖岸は、外来種が繁茂しやすくなっている。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(1/3)

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数は大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認されたのはコウライニゴイ、ドジョウの2種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はゲンゴロウブナ、アブラハヤ、ムギツク、ズナガニゴイ、ニゴイ、スゴモロコ、アジメドジョウ、ウキゴリ、カワヨシノボリの9種であった。	コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。なお、コウライニゴイについては、過年度調査において、ニゴイと区別されていなかった可能性がある。	○	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全 もともと生息していなかった種が定着すれば、在来種の生息を圧迫することになる。また、在来種と同じ種であっても、他水系の種を移入することは、地域固有の遺伝子の消失につながり好ましくない。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内の魚類相をみると、出現種はおおきく変わらないものの、平成13年度に確認されるとともに優占種となったコウライモロコが減少し、オイカワが優占種となったこと、ブルーギルが増加傾向にある事が見られた。	放流に混入した種やブルーギル、オオクチバスなど放流された種が、ダム湖の止水環境に適応して増加した。	○	種の多様性の保全 ブルーギル等の外来種が優占する傾向を示している。 外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(2/3)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生息状況の変化	<p>ダム湖内でのみ確認されている種類はコイ、ゲンゴロウブナ、ニゴイ、コウライモロコ、ナマズ、オオクチバスの6種であった。</p> <p>ウグイ、ギギ、ブルーギル、オオクチバスは平成5年度より継続して確認されている。またゲンゴロウブナ、ハス、ムギツクは平成8年度に、コウライモロコは平成13年度に新たに確認された。</p> <p>確認個体数ではニゴイ、コウライモロコの確認数が減少している一方で、ブルーギルの個体数が増加傾向にある。</p> <p>その他の種についても、個体数の変動はあるが平成8年度以降概ね継続して確認されている。</p>	<p>コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。</p>	○	<p>遺伝子の多極性の保全種の多様性の保全</p>	<p>ダム湖は他水系から移入された種が定着しやすい環境となっていた。もともと生息していなかった種が定着すれば、在来種の生息を圧迫することになる。</p> <p>また、同種であっても、他水系の種を移入することは、地域個体群の消失につながる。</p>
	<p>回遊性の魚類では、これまでにアユ、ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。なお、最新の調査ではウキゴリは確認されなかった。</p> <p>このうちアユについてはダム上流で放流された個体が流下したのと考えられる。またウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブ等は、比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまう。従ってこれらの魚類は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。</p>	<p>アユは流入河川で放流されており、これがダム湖まで下ってきたものと考えられる。ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブは陸封化して再生産している可能性がある。</p>	●	<p>生態系ネットワークの保全</p>	<p>ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。アユは陸封化している可能性がある。アユは水産魚としても利用されており、実際に陸封化しているか調査をすることが望ましい。</p>

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(3/3)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生息状況の変化 外来種の状況	ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されているが、平成8年度に減少がみられ、特にオオクチバスは平成19年度まで個体数が回復していない。これは平成8年に、オオクチバスの産卵期にあたる5月から7月にかけて、青蓮寺ダムの貯水位が常時満水位277mから約20m低下したことにより、オオクチバスの産卵活動が影響を受けたためであると考えられる。一方、ブルーギルは平成8年に一旦減少したものの、その後は増加傾向にある。	放流された個体が、ダム湖の止水環境に適応して増加していると考えられる。	● ○	種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。オオクチバスは平成8年度に減少傾向を示しているが、ブルーギルは増加傾向にあり、今後の動向に留意していく必要がある。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(3) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目		生物の状況	ダムとの開運の検証結果		評価	
					視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成7年度が37種、平成12年度が61種、平成17年度が48種、平成20年度が29種で、最新の調査で種数が最も少なくなった。これは、定量採取の箇所数が減少したためと考えられる。	種類数の増加は環境の変化によるものではなく、定性調査箇所数の増加によるものと考えられる。	？	—	—
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内ではいずれの地点においても優占種にイトミミズとユリミミズが経年的に確認されている。ダム湖内定点での確認種数は他地点と比較して極端に少なく、確認種は止水域に多くみられるミミズ類とハエ類であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。	河川と比較して全体的に種類数が少なく、生物相が貧弱であった。	×	種の多様性の保全	ダム湖岸は生息条件が悪く底生動物相は貧弱である。
	ダム湖岸の生物の状況	ダム湖岸は最も水位変動の影響を受ける場所であり、底生動物が定着しにくい環境であるが、落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、トンボ類、ハエ類、アメンボ類なども確認されていた。最新の調査では、エビ目、イトミミズ目及びナガミミズ目が優占している。	水位変動域にあたり、底生動物の生息には厳しい条件にあるが、構成種は多様で、環境の多様化が進んでいると考えられる。	×	種の多様性の保全	ダム湖岸は水位変動が大きく、底生動物にとって生息しにくい環境である。
	外来種の状況	平成17年度の調査以降、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認されている。	漁協関係者や釣り人により放流された個体が、ダム湖の止水環境に適応して増加していると考えられる。	×	種の多様性の保全	現在のところ個体数は少ないものの、外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(4) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生物相の変化 種類数	植物プランクトンの確認種類は平成5年度が34種、平成11年度が84種、平成16年度が40種、平成18年度が38種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が39種、平成11年度が78種、平成16年度が32種、平成18年度が28種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。	種類の増加は同定技術の進歩によるものが大きく、環境の変化による影響は確認できなかった。	△	—	—
生息状況の変化 優占種の経年変化	植物プランクトンでは、平成11年から平成16年にかけて、秋季、冬季における緑藻綱及び珪藻綱にかわり、藍藻綱が優占している。また、夏季の細胞数の減少が見られる。 動物プランクトンは、平成16年までは輪虫と甲殻綱がともに優占していたが、平成18年では輪虫が優占することが多くなっている。また、小型種/中大型種のサイズ比は赤潮が発生していた1980年～1990年ころの10前後であったが、赤潮が減ってきた1992年ころからサイズ比は1前後になってきている。このことから、湖内の動物プランクトンの組成が、小型から大型種に変化していることが示されている。	湛水赤潮、アオコの発生がみられるが、流入河川の水質やダム湖の存在等、複合的な要因があるものと考えられる。	△	生息環境の保全	淡水赤潮が発生していたが、分画フェンスの設置により効果をあげている。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(5) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成 19 年度は、ダム湖水面を利用している鳥類として、12 種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリやカワウ、マガモが継続して確認されている。	安定した水面と湖岸環境が形成されているものと考えられる。	●	種の多様性の保全 飛来数などに大きな変化はない。
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	水鳥としては、カイツブリ、ミミカイツブリ、カワウ、オシドリ、マガモ、カルガモ、アヒル、カモメが確認されており、カイツブリやカワウ、マガモが経年的に確認されている一方で、ミミカイツブリ、カルガモは平成 5 年に確認されて以降は確認されていない。	ミミカイツブリは飛来数の少ない渡り鳥であることから、本来は青蓮寺ダムに飛来していなかった可能性がある。	△	—
	外来種の状況	コジュケイ、ドバトが確認された。コジュケイは 3 回に渡る調査全てで確認されており、当該地域に定着しているものと考えられるが、平成 19 年度調査では確認されなかった。また、ドバトは平成 14 年度調査において確認されたものである。	コジュケイについては、平成 5 年度から確認されていること、更に両種とも日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。	△	—

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.2 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.2-1 に示す。なお、植物、鳥類、両生類、爬虫類及び哺乳類については大きな変化が確認できなかったため評価は割愛した。

表 6.4.2-1(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(1/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化	魚介類の確認種数に大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類は、ハス、コウライニゴイ、アジメドジョウ、アカザの4種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はタモロコ、ドジョウ、ヌマチチブの3種であった。	放流された個体が定着しており、毎回確認されている。	○	遺伝子の多極性の保全 もともと生息していなかった種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。また、在来種と同じ種であっても他水系の種を移入することは、地域固有の遺伝子の消失につながり望ましくない。
生息状況の変化	出現種に大きな変化はないが、カワムツが安定して優占している。また、放流魚のアユが多く確認された。流水性の比較的単調な流れを好むオイカワは平成13年度調査で一旦減少したものの、平成19年度調査では平成8年度調査と同程度となっている。底生魚であるカワヨシノボリが増加している。	底生魚であるカワヨシノボリの増加がみられたことから、理由は定かでないが、単調な環境から、多様な環境を呈する溪流環境が増加したものと考えられる。	△	種の多様性の保全 —

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生息状況の変化	回遊性魚類の状況 アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。 アユは経年的に確認されているが、平成 19 年度調査で個体数が大きく増加しており、ダム湖を再生産の場として利用している可能性がある。またヌマチチブは平成 19 年度調査では確認されなかった。トウヨシノボリやヌマチチブは比較的陸封化が容易な魚類であり、簡単な止水や河川においても陸封されてしまい、通常は回遊魚であるが、実際には通し回遊は行っていない、河川残留型であると考えられる。	アユは流入河川で放流されている個体であると考えられるが、個体数が増加しており、トウヨシノボリ及びヌマチチブとともに陸封化して再生産している可能性がある。	● ○	生態系ネットワークの保全	ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。
	外来種の状況	流入河川では、魚介類の外来種は確認されなかった。	-	×	-

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(2) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果		評価	
					視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成7年度に101種、平成12年度に164種、平成17年度に131種、平成20年度に151種が確認されており、種類数と同様に科数も平成7年度と比較して増加している。	調査精度の向上により、確認種数が増加した可能性がある。	△	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全	—
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川は山地・溪流の様相を呈することから流水域を生息場所とする、シロハラコカゲロウ、ヤマトビケラ科の一種、フタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウなどのカゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類が上位を占めた。	溪流性の種が優占しており、傾向に大きな変化はない。	×	—	—
	外来種の状況	平成12年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが20個体確認されているが、平成17年度では1個体が確認されたのみであり、平成20年度では確認されていない。	魚類の放流時に混入したものと考えられる。 確認個体数の減少から定着していないと考えられる。	○	種の多様性の保全	現在のところ個体数は少ないものの、外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(3) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（陸上昆虫類）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果		評価	
					視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、74 科 160 種が確認された。	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?	—	—
生息状況の変化	優占種の経年変化	川辺植生のヤナギなどでは、カワヤナギツヤカスミカメなどのヤナギを食樹とする種や、近辺の水域で羽化しこれらの樹上で休息するトビケラ類などの水生昆虫類が多く確認された。また、砂礫土壌の堆積した河原では、アイヌハンミョウなどのハンミョウ類、ヒメカクスナゴミムシダマシなどの砂質地に依存する種が確認された。	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	?	—	—
	外来種の状況	流入河川では、平成 15 年度の調査において、ラミーカミキリが確認された。	ラミーカミキリは最近分布域を広げており普通にみられるようになった種であり、特にダム湖との関係はないと考えられる。	?	種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.3 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.3-1 に示す。なお、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類及び陸上昆虫類については大きな変化が確認できなかったため評価は割愛した。

表 6.4.3-1(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価 (植物)

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数	下流河川では、平成16年度調査では108種、平成21年度調査では216種が確認され、確認種が増加している。	平成16年の河川環境が、相次ぐ台風の影響により攪乱され、河道内や川岸の種の分布が変化しやすい不安定な状況にあったが、平成21年の調査期間中は大規模な出水等はなく河川環境が回復したためと考えられる。	●	種の多様性の保全	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の状況	平成21年度調査では、平成16年度調査で見られなかったノブドウやセンニンソウ等のツル植物やタラノキが確認された。これらの種は河川の攪乱等により空いた空間に速やかに現れる植生遷移の進行とともに出現する種である。	平成16年の河川環境が、相次ぐ台風の影響により攪乱され、河道内や川岸の種の分布が変化しやすい不安定な状況にあったが、平成21年の調査期間中は大規模な出水等はなく河川環境が回復したためと考えられる。	●	種の多様性の保全	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、平成16年度には6種、平成21年度には18種の外来種が確認されている。また、特定外来種であるアレチウリが継続して確認されている。	大規模な出水により、河川環境が攪乱されたため、外来種が移入しやすい環境となり、種数が増加したと考えられる。	●	種の多様性の保全	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

表 6.4.3-1(2) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(1/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化 種類数	魚介類の確認種数に、大きな変化はない。最新の調査で新たに確認された魚類は、カワヨシノボリの1種である。アユとアマゴが放流されており、アユが現地調査で確認された。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、カワムツ、ウグイ、カワヒガイ、ブルーギル、オオヨシノボリの5種である。	アユは放流個体であると考えられる。トウヨシノボリ、ヌマチチブについての詳細は不明である。	○ △	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全 ヌマチチブなどは再生産し、優占種となる可能性があり本来の在来種と競合する可能性がある。なお、これら底生魚の生息状況の変化の原因は定かでない。
生息状況の変化 優占種の経年変化	確認種数は同程度であるが、確認種及び組成に違いがみられる。平成13年度調査時にはヌマチチブが確認されるとともに優占したが、平成19年度調査ではヌマチチブの個体数が減少するとともに、ムギツクが多く確認され優占種となっている。一方、平成8年度に優占していたオイカワ及びカワムツの確認個体数は減少しており、最新の調査ではカワムツは確認されなかった。	穏やかな流況を好むオイカワ及びカワムツが減少し、底生魚のヌマチチブが確認された。	△	種の多様性の保全 これら優占種の入替わりの原因は定かではない。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(2) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
底生魚の状況	<p>下流河川の底生魚をみると、平成 8 年度はオオヨシノボリ、平成 13 年度からはトウヨシノボリとヌマチチブが確認されている。また、平成 19 年度調査ではカワヨシノボリが新たに確認された。</p> <p>ヌマチチブ、トウヨシノボリとも秋季に多くの個体が確認された。</p>	<p>確認種の変化原因は不明である。</p>	△	種の多様性の保全	ヌマチチブの生息状況の変化の理由は不明である。
外来種の状況	<p>北米原産のブルーギルが確認された。ブルーギルは平成 8 年度のみ確認されており、個体数は 1 と少なかった。ブルーギルはダム湖では確認されていることから、ダム湖に生息していた個体が流下した可能性がある。</p> <p>なお、エビ・カニ類の外来種は確認されなかった。</p>	<p>確認個体数はそれほど多くないが、ダム湖内では継続して確認されている。</p>	×	種の多様性の保全	<p>ブルーギル、オクチバスは、ダム湖内を主な生息環境とし、流入河川、下流河川にも分散していると考えられる。</p> <p>外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。</p>

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ?

表 6.4.3-1(3) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果		評価	
					視点	評価結果
生物相の変化	種類数	確認種類は平成7年度が33種、平成12年度が95種、平成17年度が59種、平成20年度が105種確認されている。平成7年度と比較して、以降の調査は種数、科数とも増加している。	種類数の増加は調査精度の向上による可能性があるが詳細は明らかではない。	？	—	—
	優占種の経年変化	トビケラ目が比較的多く確認されており、β中腐水性の種が優占している。	水質がやや汚れた環境を好む種が多いことから、ダム湖の止水の影響を受けている可能性がある。	●	種の多様性の保全	河川にすむ水生昆虫は増水などの攪乱を受けることで、種の多様性を維持している。
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、平成12年度、平成17年度及び平成20年度調査においてサカマキガイが、平成17年度調査においてアメリカザリガニが確認されている。	魚類の放流時に混入したものと考えられる。	○	種の多様性の保全	現在のところ個体数は少ないものの、外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(4) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	動物プランクトンは平成5年度に5種、平成11年度に38種、平成16年度に26種、平成18年度に27種が確認されている。植物プランクトンは平成5年度に17種、平成11年度に44種、平成16年度に24種、平成18年度に25種が確認されている。	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●	種の多様性の保全 確認種数の増減の原因は調査数量や同定精度の向上及び環境の変化など多くの要因があると考えられるが、富栄養化の進行等、環境の変化と関連がある可能性があるため、今後の推移の監視結果により考察していく必要がある。
	優占種の経年変化	植物プランクトンで最も細胞数が多かったのは春季は珪藻綱 <i>Asterionella formosa</i> 、褐色鞭毛藻綱の <i>Rhodomonas</i> sp.、夏季は藍藻綱 <i>Anabaena flos-aquae</i> 、秋季と冬季は珪藻の <i>Fragilaria crotonensis</i> が優占種した。 動物プランクトンの個体数は、春季は輪虫綱の <i>Polyarthra vulgaris</i> 、 <i>Synchaeta stylata</i> 、原生動物の <i>Tintinnopsis cratera</i> が優占し、夏季と秋季は輪虫綱の <i>Polyarthra vulgaris</i> 、冬季は原生動物の <i>Tintinnopsis cratera</i> 、 <i>Tintinnidium fluviatile</i> が優占した。	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●	種の多様性の保全 優占種の確認状況から、下流河川はダム湖の水質の影響を受けていると考えられる。また下流の底生成物の現存量の多寡、ひいてそれらを餌とするは魚類等の現存量に寄与している者と考えられる。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.4 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価

ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.4-1 に示す。

鳥類、爬虫類、陸上昆虫類については大きな変化が確認できなかったため評価は割愛した。

表 6.4.4-1(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価 (植物)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生物相の変化	<p>植物の確認種類は平成6年度が623種、平成11年度が737種、平成16年度が116科605種、平成21年度が110科455種を確認し、全てをあわせると963種が確認された。</p> <p>最新の調査で新たに確認された種は、ネズ、ヒメイタビ、ケキツノネボタンなどの33種であった。33種の新規確認種のうち、重要種は、キンキマメザクラ、ヒカゲツツジ、マアザミ、マメヅタランの4種であった。今回確認できなかった種は平成6年度と比較すると293種、平成11年度と比較すると356種、平成16年度と比較すると226種であった。平成6年度、平成11年度、平成16年度のいずれかで確認され、今回確認されなかった種は509種であった。</p>	<p>開花結実などの同定の鍵となる部位の発生状況の差、外来種の侵入などにより種数、種構成の多少の変動はあるものの、大きな変化の傾向は確認されなかった。</p>	×	—	—
生息状況の変化	<p>植生区分数は、平成11年度調査では23区分、平成16年度の現地調査では28区分、平成22年度の調査では23区分となっている。新たに確認された植生区分はオオカナダモ群落、オオオナモミ群落、メヒシバ-エノコログサ群落、イ群落、メダケ群落、ネザサ群落、ウツギ群落の7区分であった。これら新たに確認された区分の内、オオカナダモ群落はマニュアルの改訂により水域が調査対象に加わったことによる。また、今回の調査結果からは、風による植生や種への影響が生じていると考えられる場所は確認されなかった。</p>	<p>マニュアルの改訂による他、自然の遷移、人為による土地改変で群落に違いを生じたと考えられる。また、樹林内への風の吹き込みによる変化は顕著でないと考えられる。</p>	○	種の多様性の保全	—
	<p>シロツメクサ、アレチウリ、アメリカセンダングサといった外来種が経年的に確認された。外来種率は、平成6年度では45種7.2%、平成11年度では56種7.6%、平成16年度では31種5.1%、平成21年度は26種5.7%であった。最新の調査では外来種数が減少した。</p>	<p>詳細は不明であるが、今後も監視を続ける必要がある。</p>	△	種の多様性の保全	<p>造成により改変を受けた場所、水位変動が激しく植生が安定しないダム湖岸などは、外来種が繁茂しやすくなっている。</p>

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(2) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 鳥確認種類は平成5年度が73種、平成9年度が67種、平成14年度が69種で、平成19年度はダム湖周辺で44種が確認された。最新の調査でドバト、ツツドリ、ウソの3種が新たに確認された。	新規確認種は渡来個体を偶然に確認できたものや、これまで生息していたが生息個体数が少ないため確認できなかった種であると考えられる。確認されなかった種も、過去の調査においても確認例が少なく、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。	×	—	—
生息状況の変化	確認種の状況 確認種の状況を見ると、最新の調査年度において、確認種数が60種程度から44種に変動しており、サギ科、カモ科の種数が減少している。また、猛禽類の確認個体数も減少している。	ダム湖周辺の山地部の環境が変化し、利用環境等に変化が生じた可能性等が考えられる。	○	種の多様性の保全	ダム湖周辺の生息環境が変化している可能性等が示唆される。
	外来種の状況 ダム湖周辺では、平成5年度から19年度調査にかけて、継続的にコジュケイが確認されている。継続的に確認されていることや、個体数が多いことから、本種は、当該地域において生息しているものと考えられる。 コジュケイの個体数は平成5年以降減少しているのに対し、平成19年度調査からドバトが確認された。	平成5年度から確認されており、日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。	○	—	—

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(3) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果		評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数 両生類の確認種類は平成5年度が11種、平成10年度が10種、平成15年度が9種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はブチサンショウウオ、ヤマアカガエル、ウシガエルの3種であった。	確認されなかった種は、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	×	—	—
生息状況の変化	確認種数の状況 確認種数に概ね変化はなく、生息状況に大きな変化はみられなかった。ブチサンショウウオについては、平成10年度のみの確認であるが、その後実施されているブチサンショウウオを対象とした調査においても確認されておらず、本地域における生息数は極めて少ないものと考えられる。	確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	×	—	—
	外来種の状況 平成5年度、10年度調査において、ウシガエルが確認された。個体数は少ないものの、当該地域周辺で再生産しているものと考えられる。	過去の調査からダム湖周辺で広く確認されていることから、古くからダム湖周辺に定着していると考えられる。ダム湖は本種にとって良好な生息場所になっていると考えられる。	●	種の多様性の保全	ウシガエルなどの外来種の増加は、在来種の生息を圧迫する恐れがある。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.5 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価

連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.5-1 に示す。なお、両生類の卵及び幼生の確認状況及び哺乳類の貯水池左右岸の分布状況については大きな変化が確認できなかったので評価は割愛した。

表 6.4.5-1 (1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価（回遊性魚類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生息状況の変化 回遊性魚類の流入河川における	ダム湖内においてアユ、ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが、流入河川においてアユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。	アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブは、ダムによって陸封化され、再生産している可能性があると考えられる。	● ○	生態系ネットワークの保全	ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。アユ、トウヨシノボリなどは陸封化している可能性がある。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.5-1 (2) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価
(両生類・爬虫類・哺乳類)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価		
			視点	評価結果	
生息状況の変化 ロードキルの状況	合計 13 件のロードキルによる死体が確認された。発生状況から、ロードキルの発生件数が多いのは爬虫類であり、次いで両生類、哺乳類であった。	付替道路の供用に伴う連続性の分断が生じているものと考えられるが、発生件数からみて、分断は小規模であると考えられる。	×	生態系ネットワークの保全	付替道路の供用に伴い、ロードキルが発生している。発生件数が多いのは爬虫類であるが、発生件数からみて、分断による影響は小規模であると考えられる。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す。

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.5 環境保全対策の効果の評価

6.5.1 フラッシュ放流及び環境保全対策の整理

青蓮寺ダムは、昭和 45 年の運用開始以降 40 年以上経過しており、この間、洪水と濁水を経験しその効果が評価されてきた。その一方で、河川の流況が平滑化し河床の攪乱頻度が減少するとともに、ダムによる土砂移動の遮断による下流河川の河床材料の粗粒化等、生物の生育生息環境への影響も指摘されている。

そのため、洪水期前の貯水位の洪水貯留準備水位への移行操作を利用して、ダムからの放流量を一時的に増やし、川本来の水位変動や攪乱を引き起こす試みを行うとともに、貯水池上流端で採取した土砂をダム直下に置土し下流に流す試みを行っている。

(1) 目的

河川の流況が平滑化していることにより、河床の石に付着した藻類等の剥離更新頻度、河床の攪乱頻度が減少しているとされる。そのため、これら付着物質を剥離させ、新しい藻類へ更新させることをフラッシュ放流の主な目的とした。また、土砂還元については、上記の付着物質の剥離更新効果を向上させるとともに、水生生物の生育生息環境の改善を主な目的とした。

(2) 実施時期

青蓮寺ダムは6月16日から洪水期を迎えるため、4月～6月中旬に水位移行操作を実施している。この時期は出水が少なく、河川の流況が穏やかで、河床の石に付着した藻類の剥離更新頻度やシルト等の掃流頻度が減少するため、フラッシュ放流による環境改善が期待されている。また、この時期は水位移行操作に伴う放流水を利用することで、新たな貯留水を確保することなくフラッシュ放流の実施が可能である。そのため、漁業関係者と協議のうえ、稚アユの放流（5月中旬）等を考慮して、実施時期を設定している。

土砂還元は、4～5月（年1回）にダム直下に置土を行い、フラッシュ放流によって流下させることを基本としているが、自然出水により流出する場合もある。

(3) フラッシュ放流量

フラッシュ放流は、流量が大きいほど河床の掃流効果が大きくなるが、出水時ではなく平常の河川流況の時に実施するため、利水放流設備の能力の範囲内（30m³/s）で行うこととしている。

また、名張川上流に位置する青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムのフラッシュ放流を同日に実施することにより、合流点より下流ではより大きな効果が期待される。平成 21 年までは、下流合流点である下名張地点への到達が早いダムから放流して、下流水位が急激に上昇しない操作としていた。平成 22 年からは室生ダム（13m³/s）、比奈知ダム（30m³/s）、青蓮寺ダム（30m³/s）の順番で放流する操作を実施した。

表 6.5.1-1 フラッシュ放流の最大放流量

	H20	H21	H22
実施日	5月16日	5月14日	5月17日
最大放流量	15 m ³ /s	30 m ³ /s	30 m ³ /s
最大放流継続時間	2時間程度	2時間程度	2時間程度

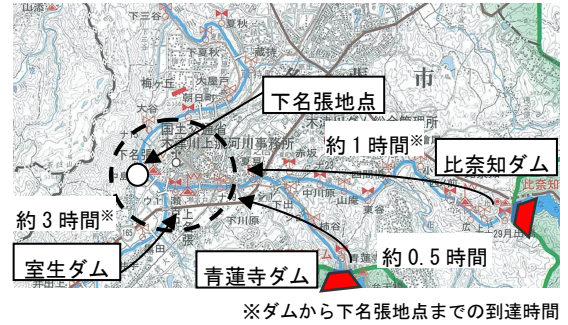
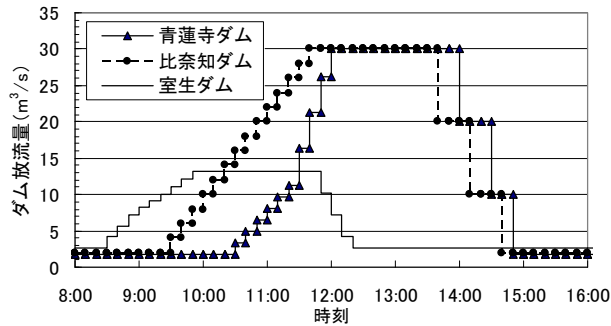


図 6.5.1-1 上流3ダム重ね合わせ操作(平成22年5月17日)

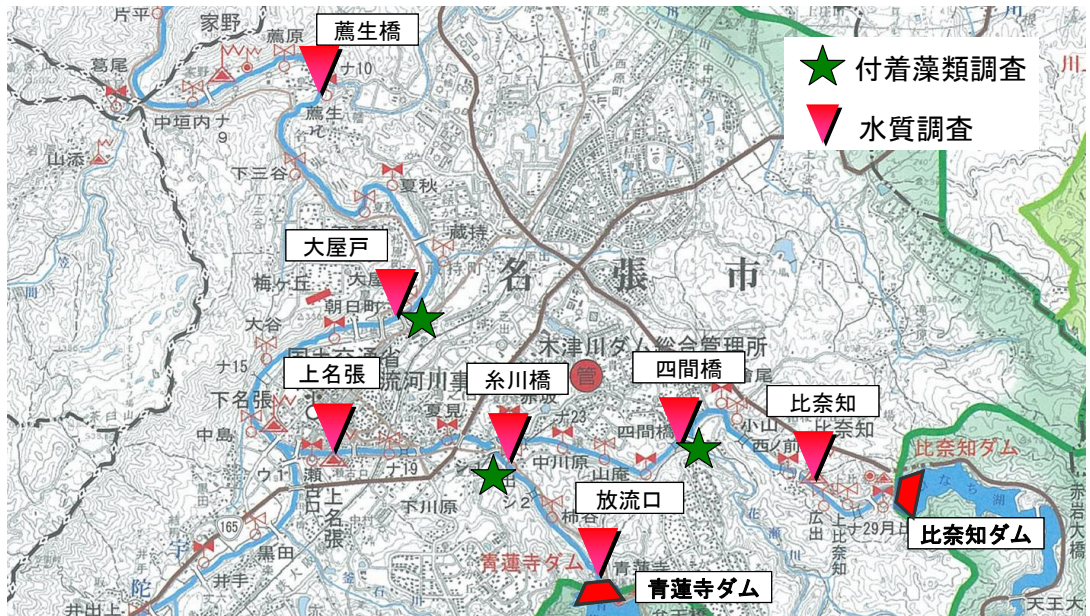


図 6.5.1-2 水質調査・付着藻類調査地点

(4) 土砂還元用置土の量・性状・置土地点

置土する土砂は貯水池上流端で採取した土砂とし、置土地点はダムによる土砂の連続性の遮断を軽減する観点から、できる限りダムに近い下流河道に設定した。土砂還元の実績は表 6.5.1-2 に示す通りであり、青蓮寺ダム管理開始以降の平均年堆砂量と比較すると、置土量は平均年堆砂量に対して 0.1%程度に相当する。置土の性状については下流河川での流失の大きい砂分を中心とした。

表 6.5.1-2 土砂還元実施概要

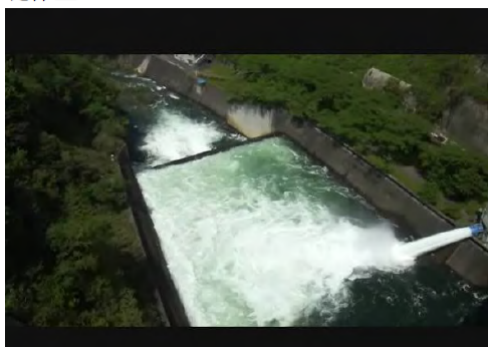
ダム名	青蓮寺
ダム建設年	S45
経過年(～H22)	41
全堆砂量(～H22)[m ³]	1,728,000
年平均堆砂量[m ³]	42,100
置土位置	下流約190m
土砂還元量(m ³)	
H21	70
H22	50
合計	120

6.5.2 フラッシュ放流及び土砂還元の結果

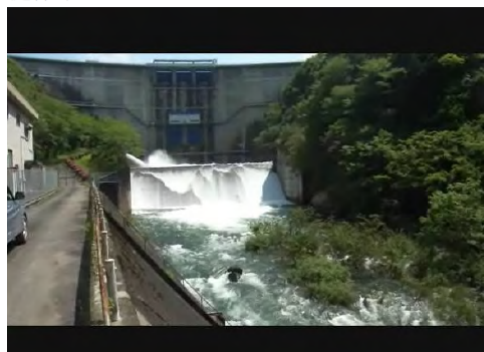
これまでのフラッシュ放流及び土砂還元に関わる調査実績より以下のことが確認されている。

- ・ 水際の微細な堆積物、長く古い藻類などを流し去る効果が確認された。また、フラッシュ放流実施前の流況が平滑化し、付着物や浮泥の堆積が多くなっている年には大きな効果が期待できる。
- ・ 河床に堆積した物質が剥離された場合、流量の増加に伴って濁度の上昇が見られるが、長時間継続することはない、河床や水際の堆積・付着物を掃流するためには最大放流量継続時間は2時間程度で可能である。
- ・ 土砂還元による河床の上昇や取水設備等に悪影響を及ぼすことがないか、横断測量により監視しているが、現時点ではそれら事象は見られていない。
- ・ 河床材料の変化については、礫分が主であった河床が土砂還元により砂分が増加するが、その後、複数の出水を経て、フラッシュ放流前の河床に戻る傾向が確認された。

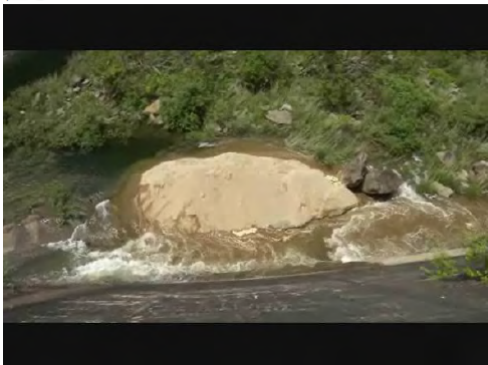
堤体上



堤体下



置き土



下流（糸川橋）



図 6.5.2-1 フラッシュ放流実施状況 (H22)

大屋戸地点

フラッシュ放流前



フラッシュ放流後



糸川橋地点

フラッシュ放流前



フラッシュ放流後



図 6.5.2-2 フラッシュ放流による河床の付着物の変化 (H22)

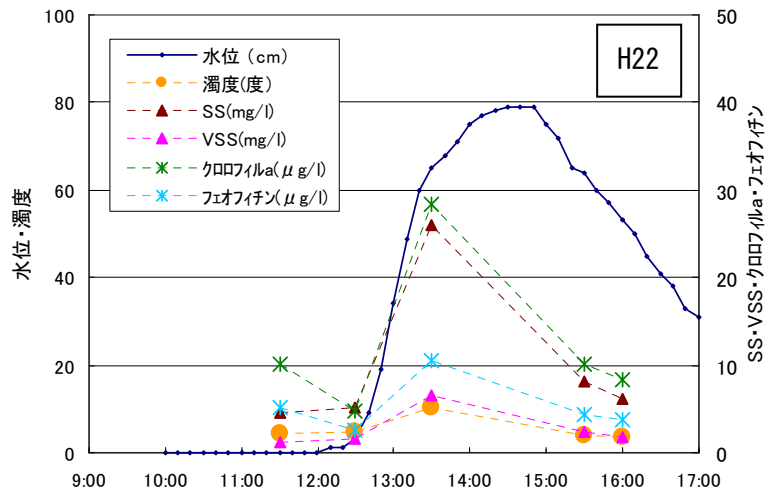
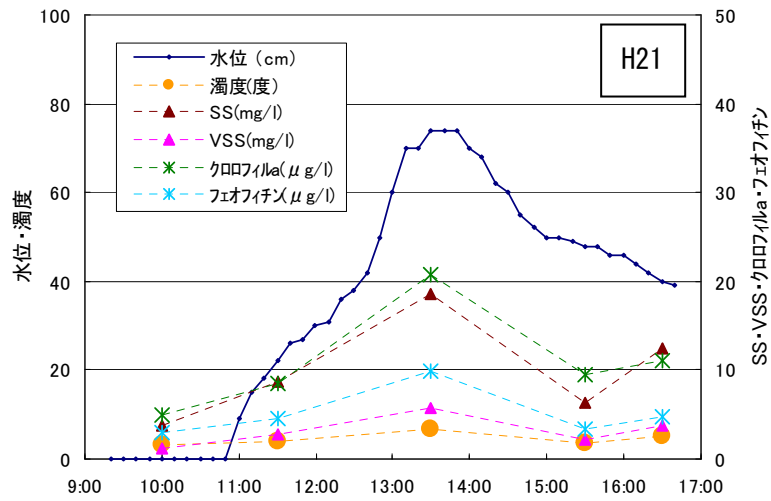


図 6.5.2-3 フラッシュ放流時の水質変化 (大屋戸地点)

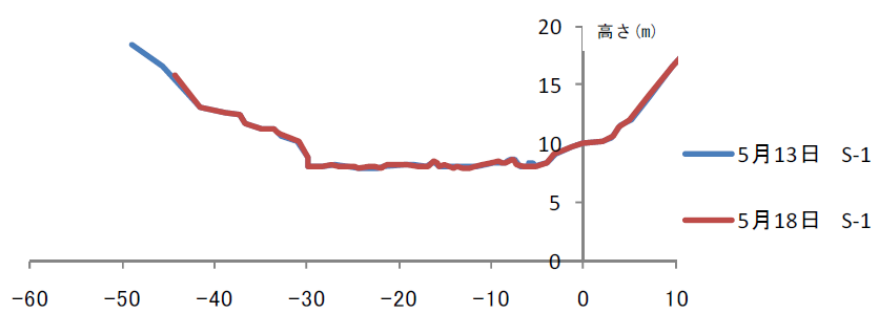


図 6.5.2-4 青蓮寺ダム置土直近の横断測量結果 (H22：フラッシュ放流前後)

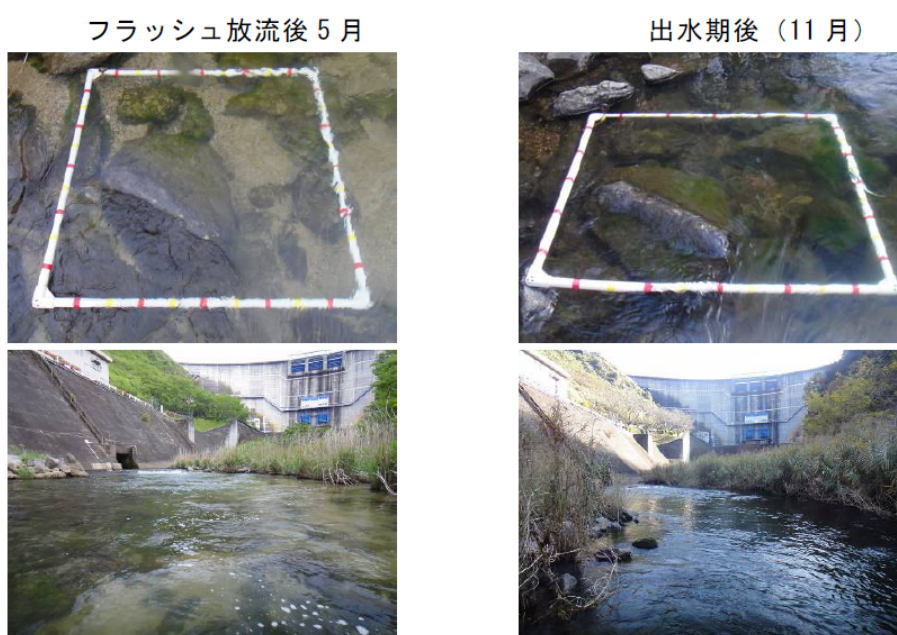


図 6.5.2-5 河床材料の変化 (H22：フラッシュ放流後・出水期後)

6.5.3 フラッシュ放流及び土砂還元の今後の方針

フラッシュ放流については下流河川の改善効果が認められることから、引き続き利水放流設備の能力の最大限で実施することとし、木津川ダム群の連携等によるより効果的な方法について検討していく。

土砂還元については、既往の調査結果を踏まえ、今後は置土量、置土回数、置土地点等について有効な手法を検討していく。

6.6 まとめ

生物のまとめを以下に示す。

- ・植物は、植生分布の経年的な大きな変化もなく、また、周辺ダムともほぼ同様の植生分布であり、比較的安定している。
- ・魚類は、ダム湖ではオイカワの優占度が増し、流入河川では魚類相の経年的な大きな変化はなく近接ダムとほぼ同様であり、下流河川では近接ダムとほぼ同様の種組成であるものの流入河川とは大きく異なった。
- ・鳥類は、流入河川と下流河川でほぼ同様の種組成であった。なお、確認個体数は少ないものの、ダム湖周辺でカワガラスやカワセミ、ヤマセミが継続して確認されていることから、周辺の河川環境が良好であると考えられる。
- ・底生動物は、下流河川では、流入河川でも確認された「きれいな水」に生息するとされるアカマダラカゲロウやコガタシマトビケラ等が多く確認された。
- ・動植物プランクトンは、分画フェンスの設置により科組成は変動し、淡水赤潮の原因となるペリディニウム科が減少した。

以上より

- ・植物については、水位変動域周辺でクズ群落が近年増加していることから、監視を継続し、必要に応じて対策を検討する。
- ・魚類については、近年ブルーギルの割合が増加していることから、監視を継続するとともに、必要に応じて対策を検討する。
- ・動植物プランクトンについては、分画フェンスの設置により、アオコの原因であるアナベナの優占度がやや大きくなっているため、分画フェンスの設置方法を含め対策を検討する。