

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

ダムによる生物へ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、経年変化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。

調査地域の区分を図6.3-1に、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	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類
流入河川	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等
下流河川	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等
ダム湖周辺	植物、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等



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数を表 6.3.1-1 に、確認種リストを 6.6 参考資料に示す。

魚類の確認種数は平成 5 年が 8 科 19 種、平成 8 年度が 8 科 21 種、平成 13 年度が 8 科 23 種であった。エビ・カニ類の確認種数は平成 5 年が 2 科 2 種、平成 8 年度が 3 科 4 種、平成 13 年度は 4 科 5 種であった。貝類は平成 5 年度が 1 科 1 種、平成 8 年度が 3 科 4 種、平成 13 年度が 2 科 3 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認されたのはオオキンブナ、ハス、ワカサギの 3 種であった。ワカサギは布目川漁業協同組合により、平成 12 年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった種はシマドジョウ、アユ、メダカ、ニゴイの 4 種であった。アユは平成 8 年以降各区間で放流が行われていない。

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 20 科 39 種、平成 12 年度が 44 科 71 種、平成 17 年度が 57 科 91 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、17 年度は種数、科数とも増加している。

植物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 28 科 57 種、平成 11 年度が 33 科 96 種、平成 16 年度が 26 科 64 種、平成 18 年度が 23 科 54 種、動物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 26 科 57 種、平成 11 年度が 35 科 66 種、平成 16 年度が 31 科 62 種、平成 18 年度が 17 科 26 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱および緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは単生殖巣綱で、次いで甲殻綱が多かった。

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 年度および平成 18 年度は区域ごとに区分した。鳥類の平成 14 年度の確認種数は 23 科 31 種、平成 18 年度は 15 科 23 種であった。

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 (H5～H7 年度)	国勢調査 2 巡目 (H8～H12 年度)	国勢調査 3 巡目 (H13～H17 年度)	国勢調査 4 巡目 (H18 年度～)
魚介類	魚類	8 科 19 種	8 科 21 種	8 科 23 種	—
	エビ・カニ類	2 科 2 種	3 科 4 種	4 科 5 種	—
	貝類	1 科 1 種	3 科 4 種	2 科 3 種	—
底生動物		20 科 39 種	44 科 71 種	57 科 91 種	—
動植物プランクトン	植物	28 科 57 種	33 科 96 種	26 科 64 種	23 科 54 種
	動物	26 科 57 種	35 科 66 種	31 科 62 種	17 科 26 種
鳥類		—	—	23 科 31 種	15 科 23 種

※H18 年度動植物プランクトンは「平成 18 年度 木津川ダム湖水質調査（その 2）報告書」より

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の状況

ダム湖内で確認された魚類の確認状況を表 6.3.1-2 及び図 6.3.1-1 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、図 6.1.3-1(2)に示すとおり平成5年度の調査地点については他年度と異なるため、ここでは調査地点および調査時期が共通する平成8年度と平成13年度の調査結果による比較を行った。

ダム湖内の魚類相をみると、出現種は大きく変わらず、オイカワが優占している状況は変わらないものの、多くの魚種において確認個体数が減少していた。

平成8年度と平成13年度の調査量を図 6.3.1-2、調査日の流況と貯水位を図 6.3.1-3 に示す。いずれの年度も調査日数は同じ（1季節当たり3地点とも2日間ずつ）であり、調査日の貯水位や流入量も大きく変わらない。

表 6.3.1-2 ダム湖で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	コイ	21	2
2			ゲンゴロウブナ	6	5
3			ギンブナ	146	83
4			オオキンブナ		1
			Carassius属の一種		1
5			ハス		12
6			オイカワ	635	173
7			カワムツ	39	40
8			モツゴ	399	126
9			ムギツク	7	2
10			タモロコ	357	41
11			カマツカ	125	23
12				Hemibarbus属の一種	
13		ドジョウ科	ドジョウ	22	13
14			シマドジョウ	1	
15	ナマズ目	ギギ科	ギギ	24	8
16		ナマズ科	ナマズ	20	3
17	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		89
18		アユ科	アユ	26	
19		サケ科	ニジマス	8	5
20	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	166	109
21			オオクチバス(ブラックバス)	94	6
22		ハゼ科	ドンコ	17	1
23			トウヨシノボリ	265	14
24			カワヨシノボリ	18	18
25			ヌマチチブ	70	11
計			4目	9科	25種

注：優占種は平成8年度と平成13年度の共通する3地点（St.2,3,4）、2季（夏季、秋季）での比較を行った。

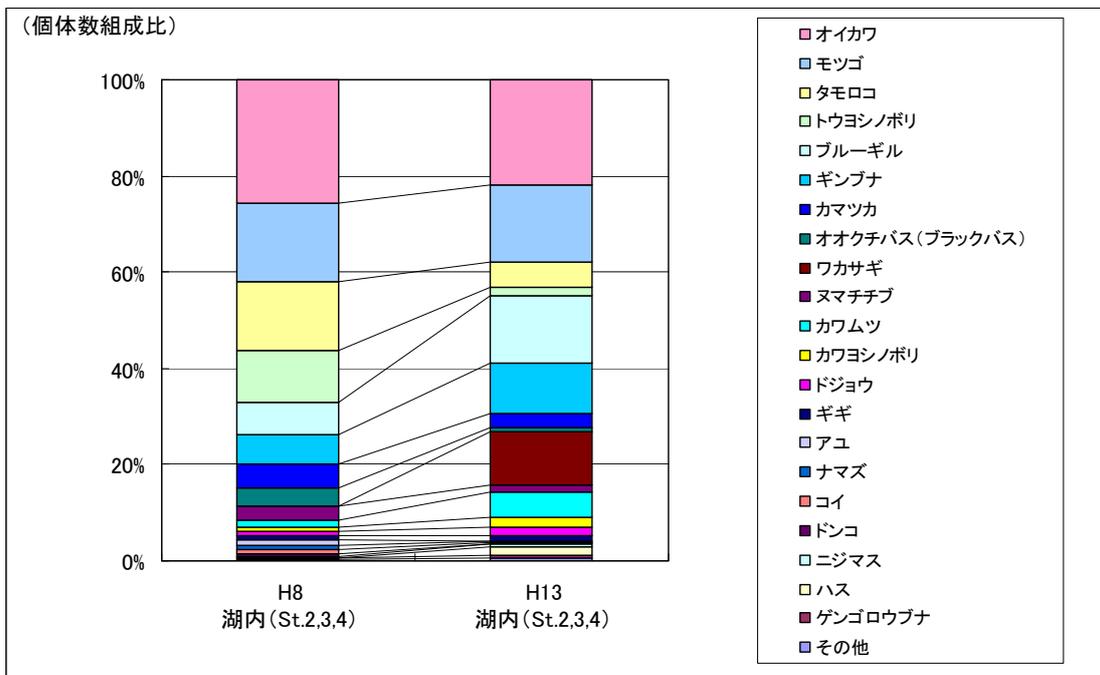
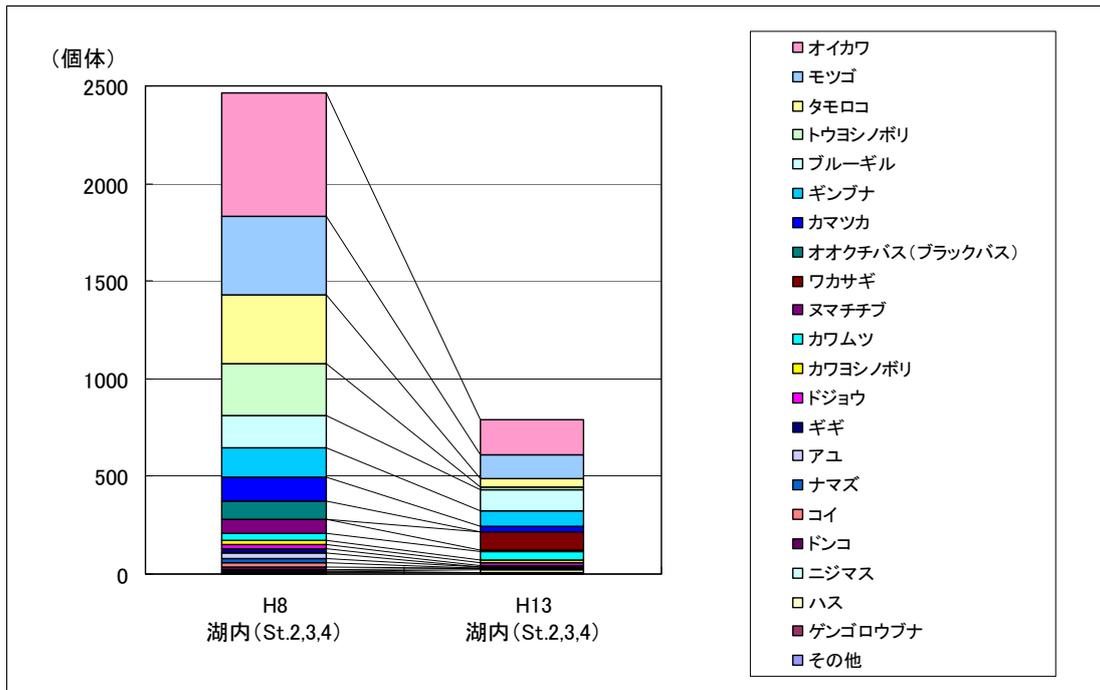


図 6.3.1-1 ダム湖で確認された種の確認状況 (魚類)

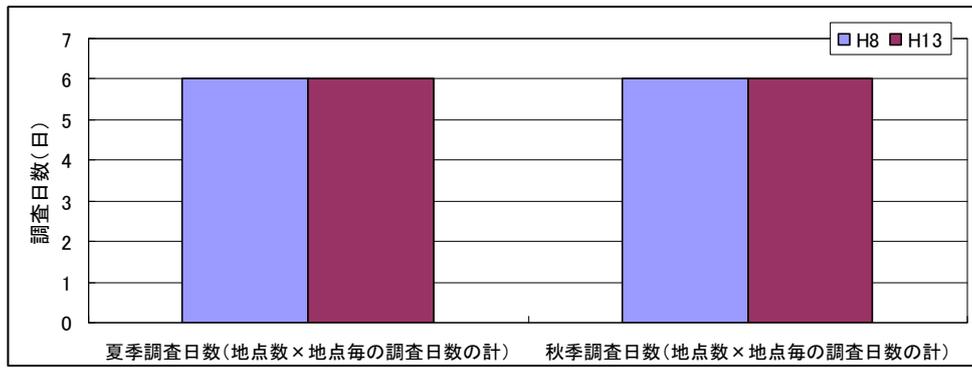


図 6.3.1-2 ダム湖内 3 地点の調査日数 (魚類)

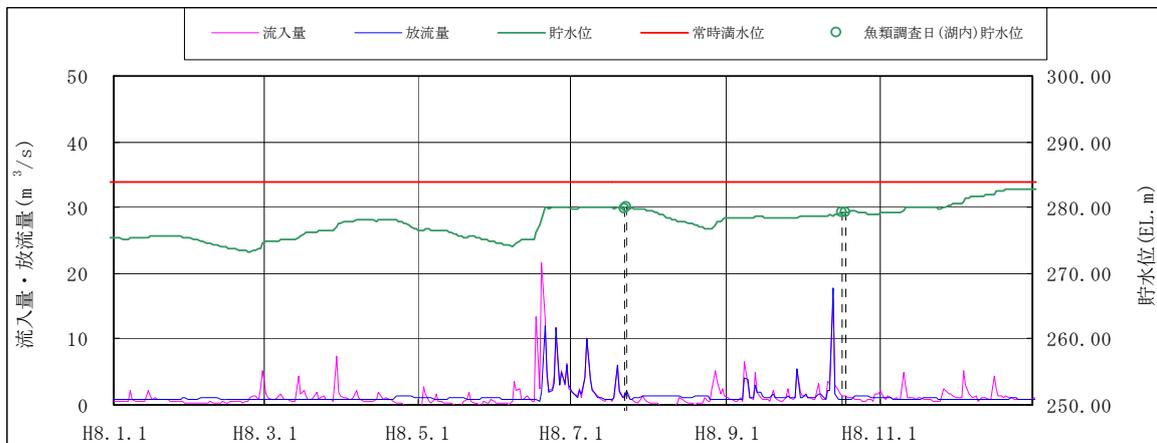
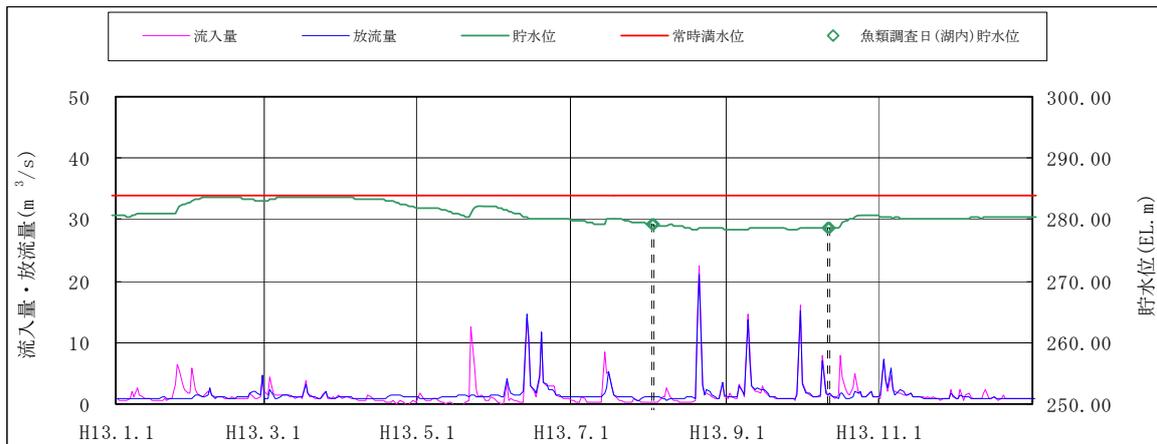


図 6.3.1-3 ダム湖内 3 地点の調査日の流況 (魚類) (上:平成 8 年、下:平成 13 年)

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 6.3.1-3 及び図 6.3.1-4 に示す。なお、ダム湖を主な生息環境とする魚類の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。また、ここでは表 6.3.1-4 を参考に「湖内で一生を過ごす種」及び「湖内が主な生息域であるが河川にも出現する種」についてダム湖を主な生息環境とする魚類として取り上げた。

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、オオキンブナ、モツゴ、Hemibarbus 属、ナマズの 6 種であった。

確認個体ではモツゴが最も多いほか、ギンブナも多数確認されているが、いずれの種も確認個体数が減少しており、特にタモロコ、トウヨシノボリの確認個体数の減少が著しい。その他の種についても確認個体数の変動はあるものの、概ね継続して確認されている。

表 6.3.1-3 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	コイ	21	2
2			ゲンゴロウブナ	6	5
3			ギンブナ	146	83
4			オオキンブナ		1
5			モツゴ	399	126
6			タモロコ	357	41
7			Hemibarbus属の一種		1
8	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	20	3
9	スズキ目	ハゼ科	トウヨシノボリ	265	14
計	3目	3科	9種	7種	9種

注 1：表 6.3.1-4 を参考に「湖内で一生を過ごす種」及び「湖内が主な生息域であるが河川にも出現する種」についてダム湖を主な生息環境とする魚類として取り上げた。

注 2：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する 3 地点 (St. 2, 3, 4)、2 季 (夏季、秋季) での比較を行った。

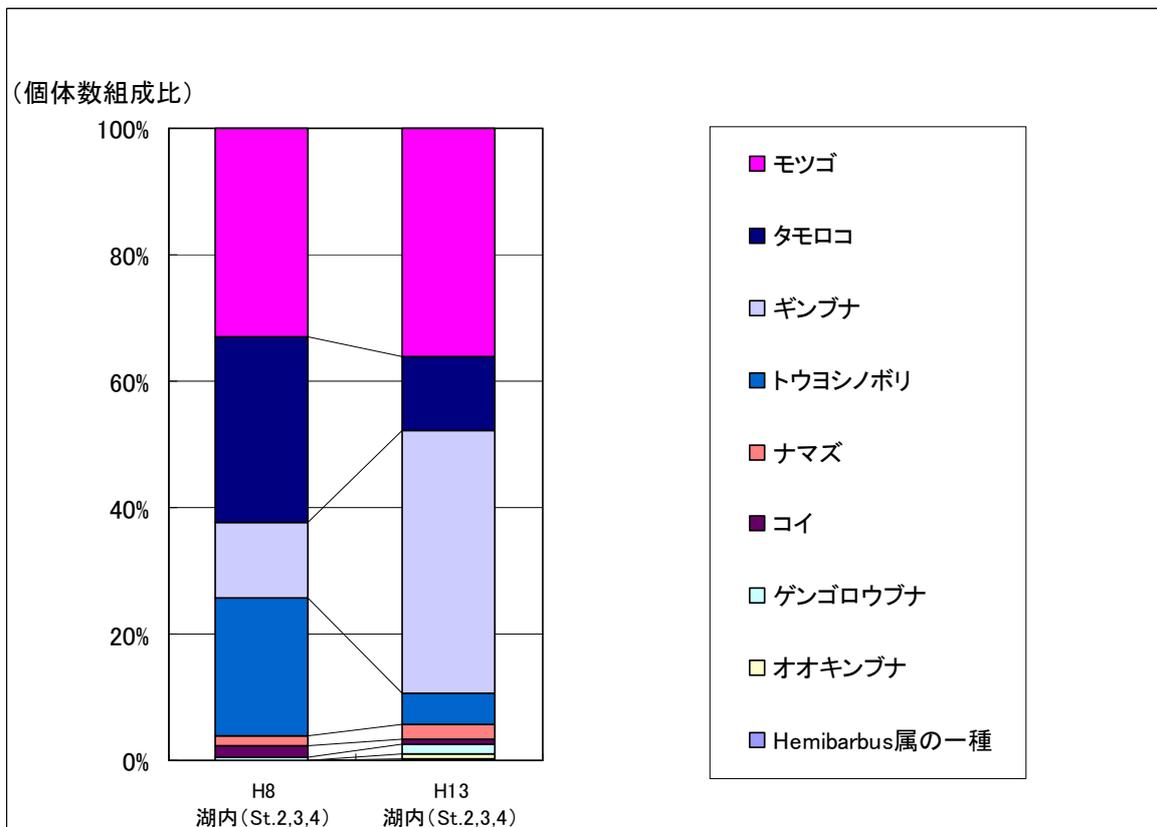
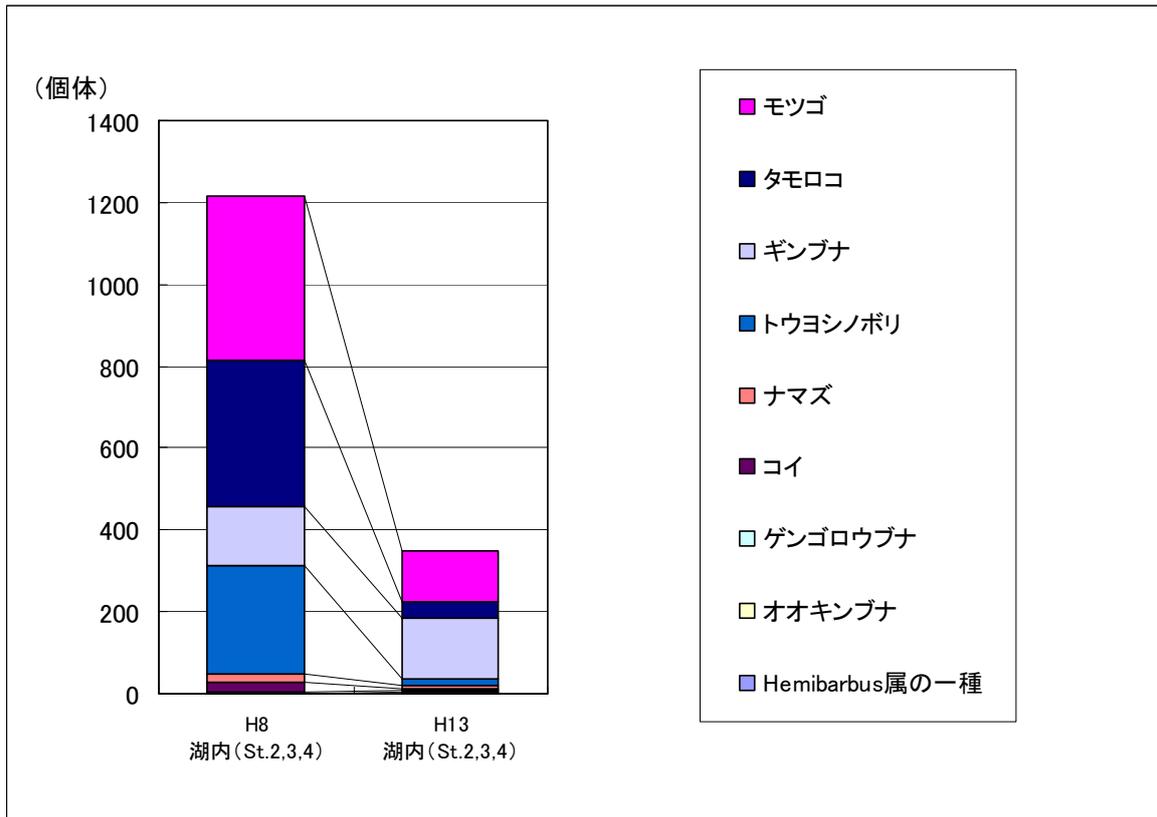
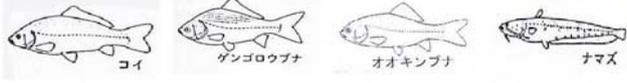
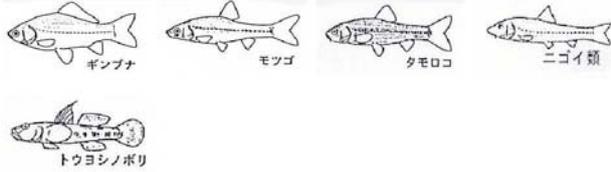
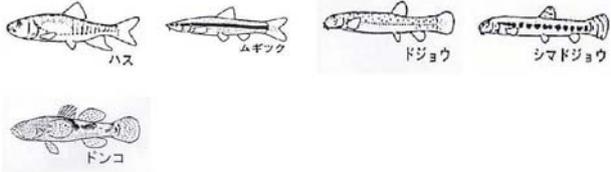
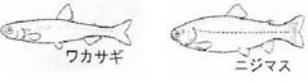


図 6.3.1-4 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

表 6.3.1-4 現地調査により確認された魚類のグルーピング

分 類	グルーピングした魚類
ダム湖周辺に広範に 生息する魚類	 <p>オイカワ カワムツB型 カマツカ ギギ</p>
湖内で一生を過ごす魚類	 <p>コイ ゲンゴロウブナ オオキンブナ ナマズ</p>
湖内が主な生息域であり 河川にも出現する魚類	 <p>ギンブナ モツゴ タモロコ ニゴイ類 トウヨシノボリ</p>
河川が主な生息域であり 湖内にも出現する魚類	 <p>ハス ムギヅク ドジョウ シマドジョウ ドンコ</p>
河川で一生を過ごす魚類	 <p>カワヨシノボリ</p>
移入種	 <p>ブルーギル ブラックバス アマチチビ</p>
布目ダム周辺に偶然に 確認された魚類 (放流により維持されている 魚類を含む)	 <p>ワカサギ ニジマス</p>

出典：「平成 13 年度河川水辺の国勢調査（魚介類）報告書」

iii) 回遊性魚類の状況

ダム湖内で確認された回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.1-4 に示す。なお、回遊性魚類の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

回遊性の魚類では、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。

平成 13 年度に確認されたワカサギは、布目川漁業協同組合により平成 12 年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、アユは平成 8 年以降各区分で放流が行われていないことから確認されなかった可能性が高い。

表 6.3.1-4 ダム湖内で確認された回遊性魚類の確認状況

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		89
2		アユ科	アユ	26	
3	スズキ目	ハゼ科	トウヨシノボリ	265	14
4			ヌマチチブ	70	11
計	2目	3科	4種	3種	3種

注1：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する 3 地点 (St. 2, 3, 4)、2 季 (夏季、秋季) での比較を行った。

iv) 外来種の状況

ダム湖内で確認された外来種の確認状況を表 6.3.1-5, 6 及び図 6.3.1-5 に示す。なお、外来種の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

魚類ではニジマス、ブルーギル、オオクチバス (ブラックバス) の 3 種が確認されている。

表 6.3.1-5 ダム湖内で確認された外来種の確認状況 (魚類)

目名	科名	種名	H8	H13	選定基準
サケ目	サケ科	ニジマス	8	5	II
スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	166	109	I、II
		オオクチバス(ブラックバス)	94	6	I、II
2目	2科	3種	3	3	-
			268	120	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編, 2003)

注4: 平成8年度と平成13年度の共通する3地点 (St.2,3,4)、2季 (夏季、秋季) での比較を行った。

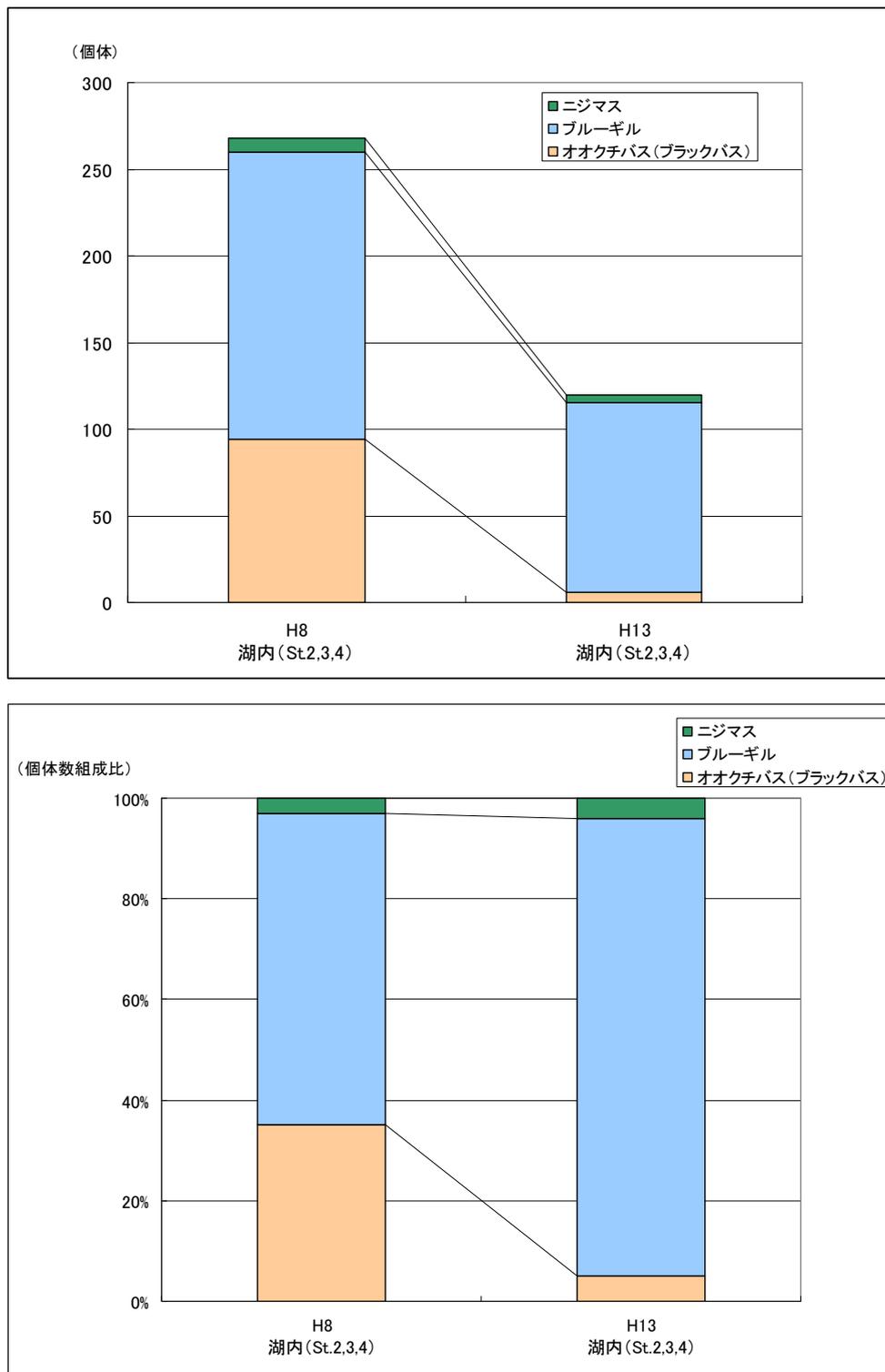


図 6.3.1-5 ダム湖内で確認された外来種の確認状況 (魚類)

また、ダム湖内で確認された外来種のエビ・カニ・貝類は、サカマキガイ、アメリカザリガニの2種であった。なお、ダム湖内で確認された外来種のエビ・カニ・貝類の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成8年度と平成13年度の調査結果による比較を行った。

表 6.3.1-6 ダム湖内で確認された外来種の確認状況（エビ・カニ・貝類）

目名	科名	種名	H8	H13	選定基準
モノアラガイ目(基眼目)	サカマキガイ科	サカマキガイ	3		Ⅱ
エビ目(十脚目)	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	1	4	Ⅱ
2目	2科	2種	2	1	—
			4	4	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

Ⅰ 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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

注4: 平成8年度と平成13年度の共通する3地点(St.2,3,4)、2季(夏季、秋季)での比較を行った。

b) 底生動物

i) 優占種の変化

定量採集による底生動物の優占種の変化を表 6.3.1-7、ダム湖内で確認された底生動物(定量採集及び定性採集)の目別種類数の変化を図 6.3.1-6 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

優占種は各年度とも概ねユリミズが多数を占め、種まで同定できなかったものを含めたイトミミズ科全体では約 80~90%以上と非常に高い割合を占めている。

このようにイトミミズ科の底生動物が優占する要因として、生息環境が水深が深い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。

ただし、ダム湖基準点においては、種数の変動は見られないが、湾入部及び副ダムにおいては種数の増加が見られた。

表 6.3.1-7 ダム湖内における優占種の変化

地 点	H7			H12			H17		
	種 名	%	指標	種 名	%	指標	種 名	%	指標
St.2 湖内 基準点	ユリミズ	99.8	強	イトミミズ科の一種	46.4	—	イトミミズ科の一種	66.7	—
	イトミミズ	0.2	強	モトムラユリミズ	37.1	—	ユリミズ	25.2	—
				ユリミズ	15.5	強	ユスリカ亜科の一種	5.0	—
				Einfeldia属の一種	1.0	—	モンユスリカ亜科の一種	3.2	—
St.3 湖内 湾入部	ユリミズ	99.3	強	モトムラユリミズ	55.6	—	Limnodrilus属の一種	41.2	—
	ニンギョウトビケラ	0.7	os	ナミズミミズ	27.8	—	ユリミズ	26.6	強
				イシビル科の一種	5.6	—	イトミミズ科の一種	18.5	—
				イトミミズ科の一種	5.6	—	モトムラユリミズ	8.1	—
St.4 湖内 副ダム	ユリミズ	74.9	強	イトミミズ科の一種	54.1	—	Limnodrilus属の一種	31.9	—
	ホンセスジユスリカ	12.6	—	モトムラユリミズ	17.6	—	ユリミズ	19.0	強
	Polypedilum sp.PI	6.2	強	ユリミズ	14.9	強	イトミミズ科の一種	12.9	—
	イトミミズ	6.2	—	Chaoborus属の一種	4.1	—	Chironomus属の一種	12.1	—
			スジエビ	4.1	—	Corbicula属の一種	6.0	—	

注1: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)

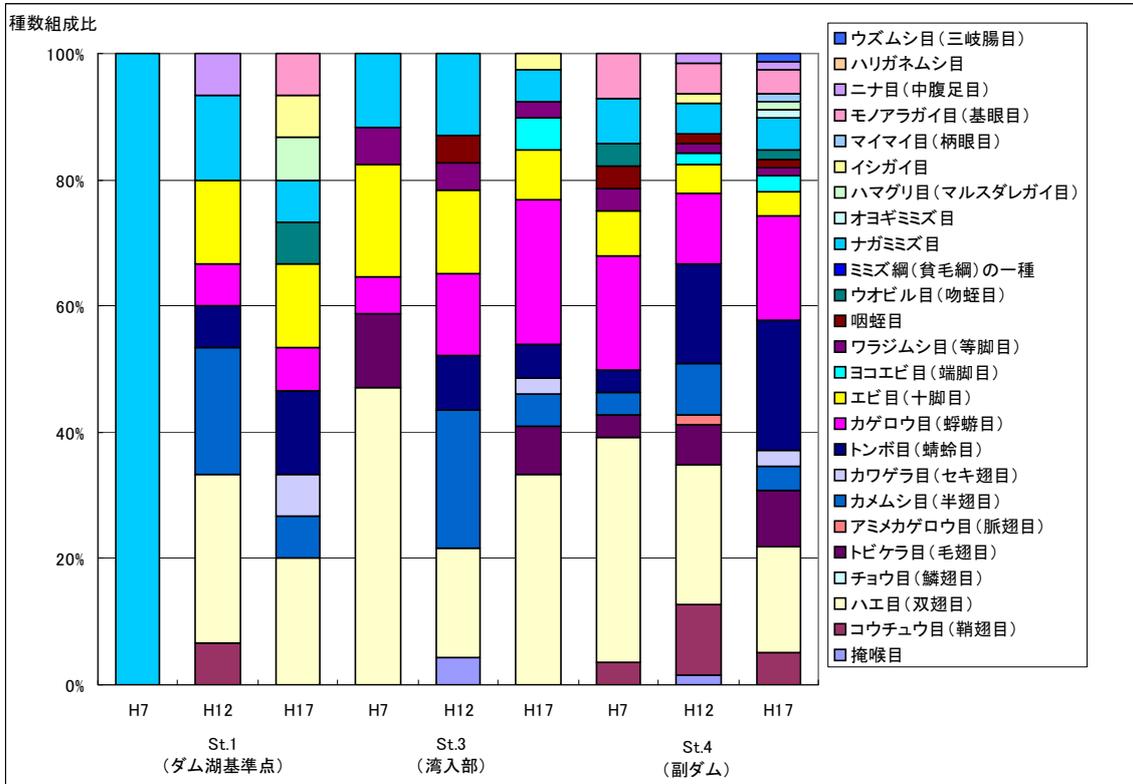
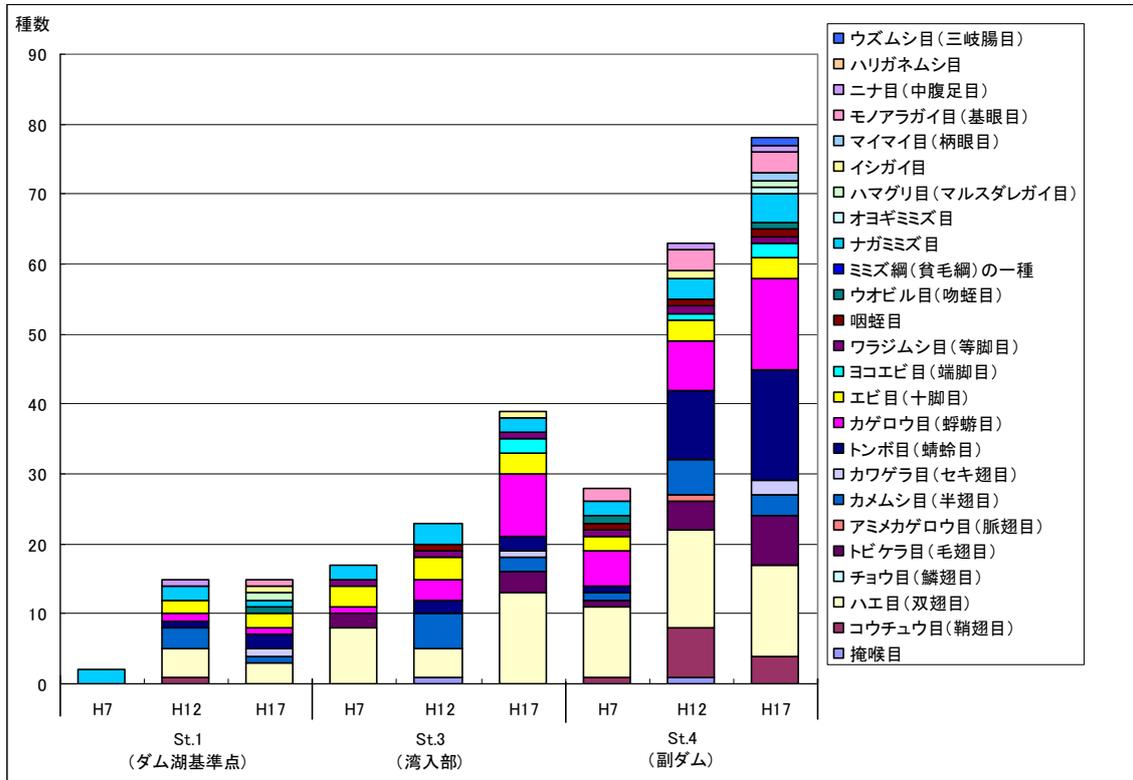


図 6.3.1-6 ダム湖で確認された底生動物の目別種類数の変化

ii) ダム湖岸の底生動物の状況

ダム湖岸の定性採集で確認された種の目別確認個体数の変化を表 6. 3. 1-8 及び図 6. 3. 1-7 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、カゲロウ類、ハエ類なども確認された。

表 6. 3. 1-8 ダム湖岸の定性調査で確認された底生動物の確認状況（確認個体数）

	H7			H12			H17		
	夏季 (7月)	冬季 (12月)	早春季 (2月)	夏季 (7月)	冬季 (11月)	春季 (1月)	早春季 (7月)	夏季 (10月)	冬季 (1月)
ウズムシ目(三岐腸目)							4		
ニナ目(中腹足目)				2			1		
モノアラガイ目(基眼目)	3			3	1		2	1	1
マイマイ目(柄眼目)							1		
イシガイ目					1	1			3
ハマグリ目(マルスダレガイ目)									2
オヨギミズ目									1
ナガミズ目			40	7	1	2	5	2	1
ミズ網						2			
ウオビル目(吻蛭目)	2						5	3	1
咽蛭目	1			1	1		5	1	
ワラジムシ目(等脚目)	23	7	56	1	3	5	5	4	4
ヨコエビ目(端脚目)				1	1	5	6	9	3
エビ目(十脚目)	59	27		14	28		16	12	8
カゲロウ目(蜉蝣目)	12	6	20	17	15	59	22	30	52
トンボ目(蜻蛉目)	2			16	23		25	49	6
カワゲラ目(セキ翅目)							6		1
カメムシ目(半翅目)	1			16	5	1	13	10	1
アミメカゲロウ目(脈翅目)					2				
トビケラ目(毛翅目)	1	3		3	7	12	8	5	8
ハエ目(双翅目)	22	107	232	79	24	39	49	32	54
コウチュウ目(鞘翅目)	1		4	3	6	1	7		1

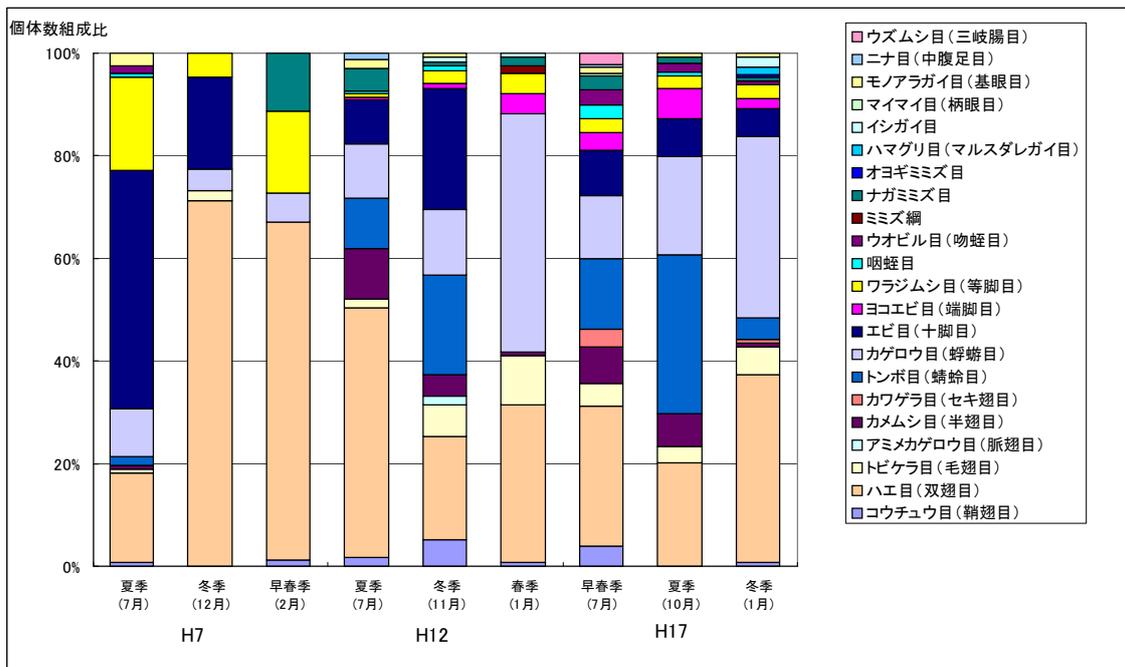
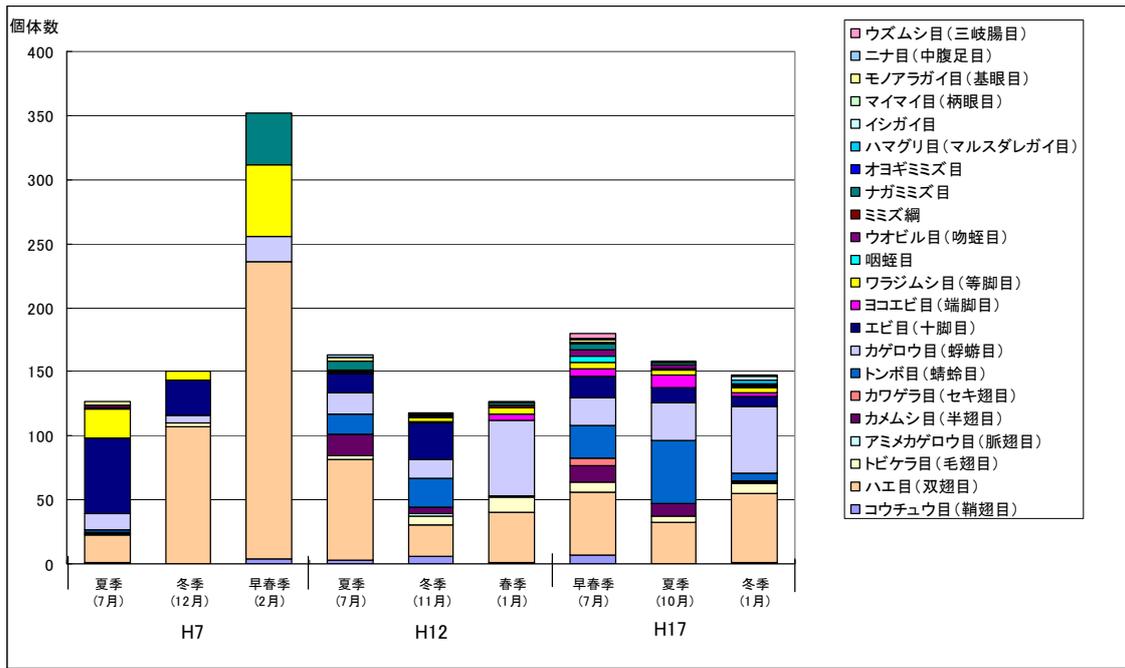


図 6.3.1-7 ダム湖岸の定性調査で確認された底生動物の確認状況

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 6.3.1-9 に示す。

平成5年度には外来種は確認されなかったが、平成7年度はサカマキガイ、平成12年度はサカマキガイ、アメリカザリガニ、オオマリコケムシの3種、平成17年度には、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ、アメリカザリガニの3種が確認されている。

表 6.3.1-9 ダム湖内で確認された外来種の確認状況（底生動物）

目名	科名	種名	学名	H5	H7	H12	H17	選定基準
モノアラガイ目 (基眼目)	モノアラガイ科 サカマキガイ科	ハブタエモノアラガイ サカマキガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i> <i>Physa acuta</i>		1	1	1	II
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 clarkii</i>			1	4	II
掩喉目	オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>			*		II
3目	4科	4種		0	1	3	3	—
				0	1	2	6	

注1: 数値は現地調査で確認した種(定量採集・定性採集を含む)の個体数(実数)をすべて集計したものである。

但し、*印は群体性の種の出現を示す。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

c) 動植物プランクトン

i) 優占種の変化

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. 1-10 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査時期が共通する 5 月、8 月、11 月、2 月の調査結果による比較を行った。

植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度及び平成 16 年度については、春季には、クリプト藻綱、夏季には藍藻綱が上位を占め、秋季及び冬季には珪藻綱が上位を占めていた。

ダム湖内で確認された動物プランクトンの優占種の確認状況を表 6. 3. 1-11 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査時期が共通する 5 月、8 月、11 月、2 月の調査結果による比較を行った。

ダム湖内最深部及び補助地点では、春季及び夏季には、平成 11 年度、平成 16 年度ともに輪虫類の *Polyarthra trigla vulgaris* や *Keratella cochlearis f. tecta*、冬季には、同じく輪虫類の *Synchaeta stylata* が上位を占めていた。一方、秋季には、平成 11 年度では湖内最深部の地点で原生動物が上位を占めていたが、平成 16 年度、平成 18 年度では上位種は原生動物から輪虫類に変わっていた。

副ダムでは平成 16 年度は平成 11 年度に比べて全体に確認個体数が少なく、上位種も異なっていた。

表 6. 3. 1-10 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)

地点	季節	H5				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	%	種名	綱名	細胞数/ml	%				
No.2 湖内最深部網場	春季					Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	119,092	95.0	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	9,984	87.4	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	6,234	73.7				
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	4,180	3.3	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	1,372	12.0	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	2,112	25.0				
						Aulacoseira distans	珪藻綱	456	0.4	Asterionella formosa	珪藻綱	32	0.3	Aulacoseira granulata	珪藻綱	33	0.4				
	夏季					Microcystis sp.	藍藻綱	69	24.0	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	399	25.3	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	1,170	56.9	Aphanocapsa elachista	藍藻綱	900	31.6
						Aphanocapsa sp.	藍藻綱	190	12.1	Aphanocapsa sp.	藍藻綱	450	21.9	Yarrowia aurea	緑藻綱	600	21.1				
						Eirethella kornheimensis	緑藻綱	152	9.7	Sphaerocystis Schroeteri	緑藻綱	130	6.3	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	300	10.5				
	秋季					Cyclotella sp.	珪藻綱	180	54.8	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,657	60.7	Aulacoseira distans	珪藻綱	430	54.0	Aulacoseira granulata	珪藻綱	318	38.3
						Aulacoseira granulata	珪藻綱	681	24.9	Aulacoseira granulata	珪藻綱	255	32.0	Eudorina elegans	緑藻綱	192	23.1				
						Actinastrum hantzschii	緑藻綱	61	2.2	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	47	5.9	Aulacoseira distans	珪藻綱	132	15.9				
	冬季					Aulacoseira distans	珪藻綱	1,727	80.5	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,819	80.3	Aulacoseira distans	珪藻綱	800	58.6				
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	259	12.1	Asterionella formosa	珪藻綱	136	6.0	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	129	9.4				
						Aulacoseira italica	珪藻綱	57	2.7	Aulacoseira granulata	珪藻綱	119	5.3	Peridinium elatius	渦鞭毛藻綱	110	8.1				
No.3 湖内中央部補助地点	春季					Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	10,336	68.1	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	526	54.7								
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	1,763	11.6	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	365	37.9								
						Carteria globulosa	緑藻綱	614	4.0	Eudorina elegans	緑藻綱	32	3.3								
	夏季					Microcystis sp.	藍藻綱	913	43.9	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	2,022	24.3	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	6,432	73.1				
						Microcystis wesenbergii	藍藻綱	1,824	22.0	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	722	8.2								
						Aphanocapsa sp.	藍藻綱	1,824	22.0	Aphanocapsa sp.	藍藻綱	600	6.8								
	秋季					Cyclotella sp.	珪藻綱	907	78.3	Aulacoseira distans	珪藻綱	2,058	64.5	Aulacoseira distans	珪藻綱	188	40.0				
						Aulacoseira granulata	珪藻綱	549	17.2	Aulacoseira granulata	珪藻綱	145	30.9								
						Coelastrum cambricum	緑藻綱	137	4.3	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	30	6.4								
	冬季					Aulacoseira distans	珪藻綱	1,751	73.8	Aulacoseira distans	珪藻綱	595	80.8								
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	307	12.9	Asterionella formosa	珪藻綱	43	5.8								
						Skeletonema subsalsum	珪藻綱	117	4.9	Aulacoseira granulata	珪藻綱	26	3.5								
No.4 湖内上流部副ダム	春季					Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	53,276	89.2	Aulacoseira granulata	珪藻綱	20	64.5								
						Carteria globulosa	緑藻綱	2,693	4.5	Aulacoseira italica	珪藻綱	6	19.4								
						Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	2,301	3.8	Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	3	9.7								
	夏季					Microcystis sp.	藍藻綱	293	83.7	Phormidium tenue	藍藻綱	57	30.0	Aulacoseira distans	珪藻綱	21	24.1				
						Aulacoseira distans	珪藻綱	57	30.0	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	18	20.7								
						Eudorina elegans	緑藻綱	30	16.0	Skeletonema subsalsum	珪藻綱	18	20.7								
	秋季					Pandorina morum	緑藻綱	173	43.0	Phormidium tenue	藍藻綱	1,178	94.0	Aulacoseira granulata	珪藻綱	48	55.8				
						Dietyosphaerium pulchellum	緑藻綱	23	1.8	Aulacoseira distans	珪藻綱	19	22.1								
						Coelastrum microporum	緑藻綱	18	1.5	Nitzschia acicularis	珪藻綱	7	8.1								
	冬季					Aulacoseira italica	珪藻綱	42	34.4	Asterionella formosa	珪藻綱	99	23.0								
						Aulacoseira distans	珪藻綱	29	23.4	Gomphonema parvulum	珪藻綱	99	23.0								
						Synedra acus	珪藻綱	12	10.2	Synedra ulna	珪藻綱	79	18.4								

注：H18 は、毎月採水されているため、春季：5月、夏季：8月、秋季：11月、冬季：2月とした。

表 6.3.1-11 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）

地点	季節	H5				H11				H16				H18			
		種名	綱名	細胞数/m ³	%	種名	綱名	細胞数/m ³	%	種名	綱名	細胞数/m ³	%	種名	綱名	細胞数/m ³	%
No.2 湖内最深部網場	春季	<i>Tintinnidium cylindrata</i>	原生動物類	97,912	43.0	<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	56,408	29.2	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	55,231	63.9	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	175	76.1
		<i>Vorticella</i> sp.	原生動物類	56,926	25.0	Copepoda sp.	甲殻綱	27,178	14.1	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	12,385	14.3	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	35	15.2
		<i>Chironomaster ovalis</i>	輪虫類	25,203	31.0	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫類	23,075	11.9	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	7,308	8.5	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	16	4.3
	夏季	<i>Kellicottia longispina</i>	輪虫類	19,512	24.0	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	77,075	24.5	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	12,911	27.9	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	15	66.7
		<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	884	17.0	<i>Hexarthra mira</i>	輪虫類	73,695	23.4	<i>Epistylis</i> sp.	原生動物類	12,703	27.6	Copepoda sp.	甲殻綱	3	11.1
		<i>Daphnia longispina</i>	甲殻綱	624	12.0	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	35,833	11.4	Copepoda sp.	甲殻綱	10,865	23.6	<i>Eodiaptomus japonicus</i>	甲殻綱	3	11.1
	秋季	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	884	17.0	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物類	2,112	44.1	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	5,923	23.3	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	8	50.0
		<i>Daphnia longispina</i>	甲殻綱	624	12.0	<i>Diurella stylata</i>	輪虫類	493	10.3	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	5,000	19.6	<i>Codonella cratera</i>	多環綱	3	16.7
		<i>Synchaeta</i> sp.	輪虫類	4,530	30.0	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫類	282	5.9	<i>Asplanchna priodonta</i>	輪虫類	2,615	10.3	<i>Kellicottia longispina</i>	輪虫類	3	16.7
	冬季	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	6,040	40.0	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	608	24.5	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	1,885	57.0	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物類	33	92.9
		<i>Synchaeta</i> sp.	輪虫類	4,530	30.0	<i>Keratella cochlearis f.cochlearis</i>	輪虫類	398	16.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	885	26.8	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	3	7.1
						<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物類	374	15.1	<i>Brachionus calyciflorus</i>	輪虫類	154	4.7				
No.3 湖内中央部補助地点	春季				<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	13,810	36.2	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	28,231	45.4					
					<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	7,074	18.5	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	10,816	17.4					
					Copepoda sp.	甲殻綱	3,789	9.9	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	9,194	14.8					
	夏季				Copepoda sp.	甲殻綱	49,124	22.6	Copepoda sp.	甲殻綱	11,388	31.6					
					<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	42,984	19.8	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	11,265	31.3					
					<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	29,474	13.6	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	甲殻綱	5,510	15.3					
	秋季				<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	439	19.2	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	26,526	50.8					
					<i>Eodiaptomus japonicus</i>	甲殻綱	263	11.5	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	5,684	10.9					
					<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物類	175	7.7	<i>Asplanchna priodonta</i>	輪虫類	4,000	7.7					
	冬季				<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	2,597	42.0	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	1,224	30.8					
					<i>Keratella cochlearis</i>	輪虫類	772	12.5	<i>Kellicottia longispina</i>	輪虫類	1,102	27.7					
					<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	362	9.1	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	796	20.0					
No.4 湖内上流部副ダム	春季				<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	76,190	39.5	<i>Arcella vulgaris</i>	輪虫類	5,460	36.1					
					<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	20,571	10.7	Copepoda sp.	甲殻綱	4,200	27.8					
					<i>Keratella cochlearis f.cochlearis</i>	輪虫類	18,286	9.5	<i>Philodina roseola</i>	輪虫類	2,100	13.9					
	夏季				<i>Cyclopoidea</i> sp.	甲殻綱	10,250	42.7	<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	21,771	40.7					
					Copepoda sp.	甲殻綱	7,500	31.3	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	8,914	16.7					
					<i>Rotaria</i> sp.	輪虫類	750	3.1	Copepoda sp.	甲殻綱	6,686	12.5					
	秋季				<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	10,234	64.2	<i>Rotaria rotatoria</i>	輪虫類	1,500	21.7					
					<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物類	1,190	7.5	<i>Keratella cochlearis f.micracantha</i>	輪虫類	1,200	17.4					
					<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	595	3.7	Copepoda sp.	甲殻綱	900	13.0					
	冬季				<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	88	27.8	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	2,914	85.0					
					<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	70	22.2	<i>Brachionus calyciflorus</i>	輪虫類	343	10.0					
					<i>Brachionus calyciflorus</i>	輪虫類	35	11.1	<i>Diurella stylata</i>	輪虫類	86	2.5					

注：H18の単位はmL当たり

d) 鳥類

i) ダム湖水面を利用する種の確認状況

ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況を表 6.3.1-12 及び図 6.3.1-8 に示す。

水鳥としては、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、カルガモなどが確認されており、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、ヤマセミ、カワセミが継続的に確認されている。一方で、ダイサギ、コサギは平成5年に確認された以降は確認されておらず、ヒドリガモについては平成9年に確認されただけである。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

各年度の調査日数を図-6.3.1-9 に示す。年度ごとに調査日数は異なり、確認個体数の少ない平成14年度の調査日数は最も少ないものの、冬季の調査日数はほぼ同じであり、変動の大きいオシドリの確認数との関係は明かではない。

表 6.3.1-12 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	117	71	35	39
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	97	469	207	160
3	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	28	5		4
4			ササゴイ	1		1	
5			ダイサギ	1			
6			コサギ	8			
7			アオサギ	128	116	23	38
8	カモ目	カモ科	オシドリ	518	121	19	126
9			マガモ	117	20	2	8
10			カルガモ		6	71	56
11			コガモ	5			6
12			ヒドリガモ		4		
13	チドリ目	カモメ科	ユリカモメ				2
14			オオセグロカモメ			4	
15	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	35	8	15	22
16			カワセミ	25	14	10	22
計	6目	6科	16種	12種	10種	10種	11種

注：数値は確認件数である。

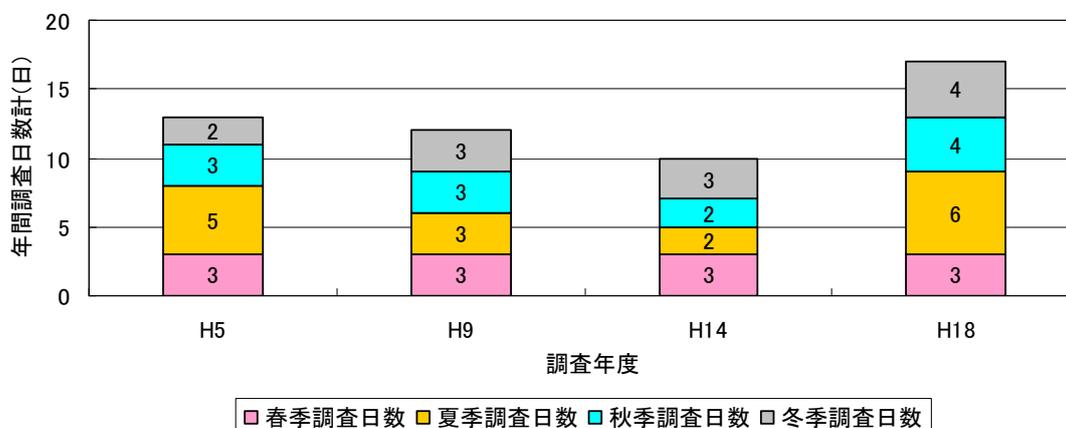


図 6.3.1-9 ダム湖水面を利用している鳥類の季節別調査日数

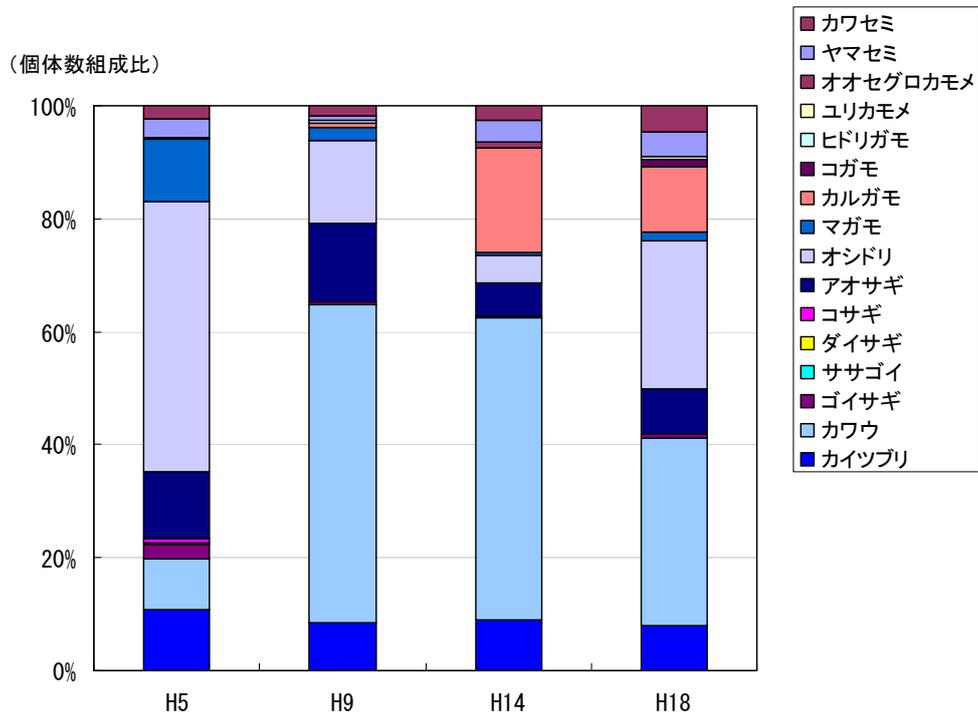
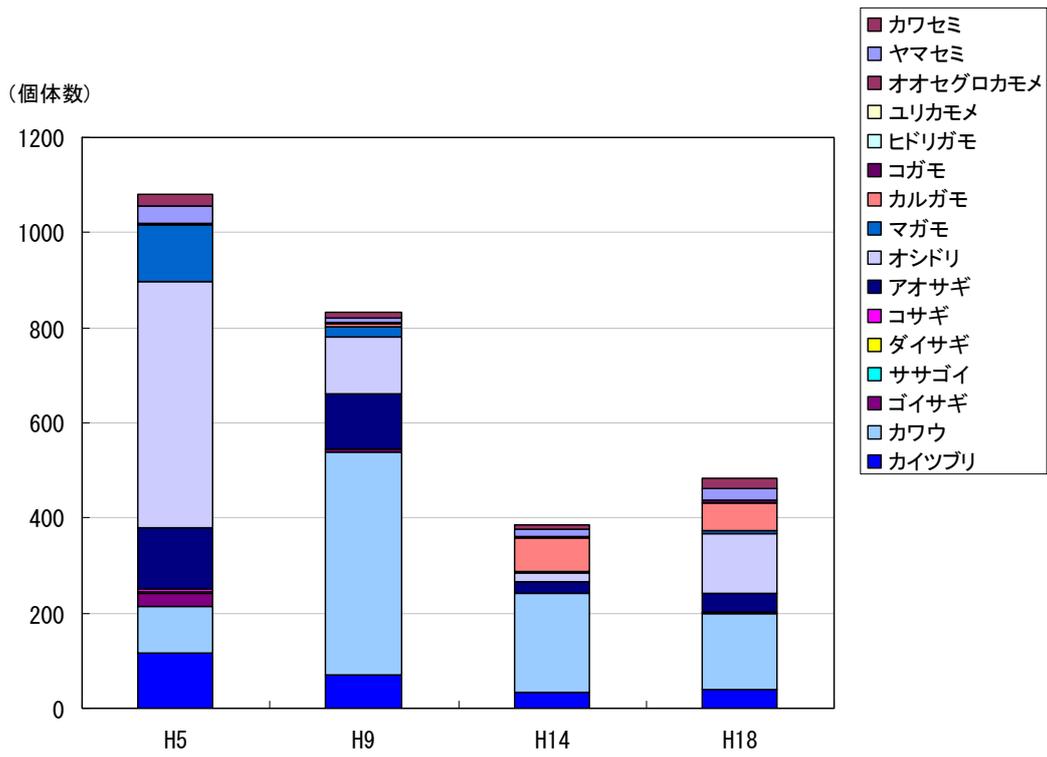


図 6.3.1-8 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

ii) 外来種の状況

ダム湖内では、鳥類の外来種は確認されていない。

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、布目ダム湖内に生じる環境条件の変化により、ダム湖内等に生息する多様な生物の生息・生育環境に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、布目ダム湖内における環境条件の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6. 3. 1-10 のとおり整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

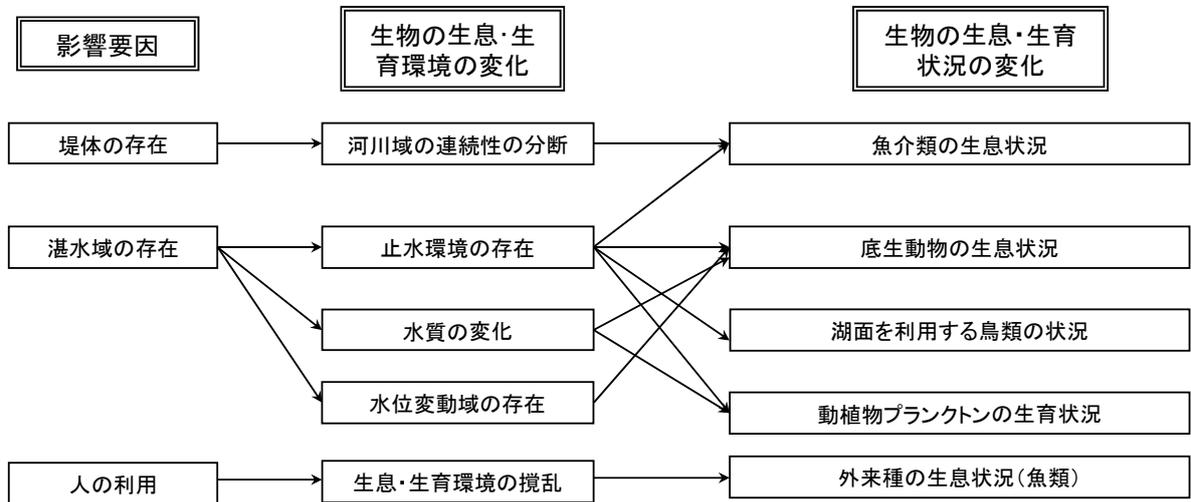


図 6. 3. 1-10 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

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 6.3.1-13 に示す。

表 6.3.1-13(1) 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オオキンブナ、ハス、ワカサギの3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ニゴイ、シマドジョウ、アユ、メダカの4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、出現種は大きく変わらず、オイカワが優占している状況は変わらないが、優占種のオイカワを始め多くの魚種において確認個体数が減少していた。
	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、オオキンブナ、モツゴ、Hemibarbus 属、ナマズの6種であった。 確認個体ではモツゴが最も多いほか、ギンブナも多数確認されているが、いずれの種も確認個体数が減少しており、特にタモロコ、トウヨシノボリの確認個体数の減少が著しい。その他の種についても確認個体数の変動はあるものの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、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。 平成13年度に確認されたワカサギは布目川漁業協同組合により、平成12年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、アユは平成8年以降各区分で放流が行われていないことから確認されなかった可能性が高い。
	外来種の状況	ニジマス、ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されている。

表 6.3.1-13(2) 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39種、平成12年度が71種、平成17年度が91種で、平成7年度以降、種類が増加している。特に平成7年度から平成12年度にかけての増加が顕著だが、これは、平成12年度に定性採集の箇所数を増やしたために種類が増加したと考えられる。
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は止水域に多くみられるイトミミズ類が優先種であった。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、カゲロウ類、ハエ類なども確認された。
	外来種の状況	平成17年度の調査において、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認された。

表 6.3.1-13(3) 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57種、平成11年度が96種、平成16年度が64種、平成18年度が54種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が57種、平成11年度が66種、平成16年度が62種、平成18年度が26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、緑藻綱であった。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。
生息状況の変化	優占種の経年変化	<p>植物プランクトンの確認状況をみると、平成11年度及び平成16年度については、春季には、クリプト藻綱、夏季には藍藻綱が上位を占め、秋季及び冬季には珪藻綱が上位を占めていた。</p> <p>ダム湖内最深部及び補助地点では、春季及び夏季には、平成11年度、平成16年度ともに輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> や <i>Keratella cochlearis f. tecta</i>、冬季には、同じく輪虫類の <i>Synchaeta stylata</i> が上位を占めていた。一方、秋季には、平成11年度では湖内最深部の地点で原生動物が上位を占めていたが、平成16年度、平成18年度では上位種は原生動物から輪虫類に変わっていた。</p> <p>副ダムでは平成16年度は平成11年度に比べて全体に確認個体数が少なく、上位種も異なっていた。</p>

表 6.3.1-13(4) 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14年度に31種、平成18年度に23種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリ、サギ類、カモ類、セキレイ類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、カワウ、アオサギ、オンドリ、マガモ、カルガモなどが確認されており、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オンドリ、マガモ、ヤマセミ、カワセミが継続的に確認されている。一方で、ダイサギ、コサギは平成5年に確認された以降は確認されておらず、ヒドリガモについては平成9年に確認されただけである。
	外来種の状況	ダム湖では、鳥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 6.3.1-14 に示す。

表 6.3.1-14(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（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	止水環境の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	止水環境の存在
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	止水環境の存在
	回遊性魚介類	止水環境の存在 河川域の連続性の分断
	外来種の状況	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱

表 6.3.1-14 (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（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	止水環境の存在 水質の変化
生息状況の変化	優占種の経年変化	止水環境の存在 水質の変化
	ダム湖岸の底生生物の状況	止水環境の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.1-14 (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
(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	止水環境の存在 水質の変化
生息状況の変化	優占種の経年変化	止水環境の存在 水質の変化

表 6.3.1-14 (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（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	止水環境の存在
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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 6.3.1-15 に示す。

底生動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 6.3.1-15(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 (漁業、遊漁)
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流 (漁業、遊漁)
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	放流 (漁業、遊漁)
	回遊性魚介類の状況	放流 (漁業、遊漁)
	外来種の状況	放流 (漁業、遊漁)

表 6.3.1-15 (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
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖への流入水質

表 6.3.1-15 (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. 1-16 に示す、

表 6. 3. 1-16 (1) ダム湖内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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	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オオキンブナ、ハス、ワカサギの3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ニゴイ、シマドジョウ、アユ、メダカの4種であった。	止水環境の存在	放流(漁業、遊漁)	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。また、特定外来生物であるブルーギル、ブラックバスも確認されている。	● △
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、出現種は変わらず、オイカワが優占している状況は変わらないが、優占種のオイカワをはじめ多くの魚種において確認個体数が減少していた。	止水環境の存在	放流(漁業、遊漁)	放流されたと考えられるブルーギルなど魚食性種により在来種の確認個体数が減少した可能性がある。	● △
	ダム湖内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、オオキンブナ、モツゴ、Hemibarbus 属、ナマズの6種であった。 確認個体ではモツゴが最も多いほか、ギンブナも多数確認されているが、いずれの種も確認個体数が減少しており、特にタモロコ、トウヨシノボリの確認個体数の減少が著しい。 その他の種についても、確認個体数の変動はあるが平成5年度以降概ね継続して確認されている。	止水環境の存在	放流(漁業、遊漁)	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。	● △
	回遊性魚介類の状況	回遊性の魚類では、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。 平成13年度に確認されたワカサギは布目川漁業協同組合により、平成12年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、アユは平成8年以降各區間で放流が行われていないことから確認されなかった可能性が高い。	止水環境の存在 河川域の連続性の分断	放流(漁業、遊漁)	ワカサギは一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。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。	● △
	外来種の状況	ニジマス、ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されている。	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱	放流(漁業、遊漁)	放流されたブルーギルについては、比較的、ダム湖の止水環境に適応していると考えられる。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.1-16 (2) 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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成7年度が39種、平成12年度が71種、平成17年度が91種で、平成7年度以降、種類が増加している。特に平成7年度から平成12年度にかけての増加が顕著だが、これは、平成12年度に定性採集の箇所数を増やしたために種類が増加したと考えられる。	止水環境の存在 水質の変化	-	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止水域に多くみられるイトミミズ類が優占であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。	止水環境の存在 水質の変化	-	強腐水性であるイトミミズが優先して確認されている。 これは一般に湛水後のダムの湖深部で見られる変化であると考えられる。	●
	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、カゲロウ類、ハエ類なども確認された。	止水環境の存在 水位変動域の存在	-	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。	●
外来種の状況	平成17年度の調査において、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認された。	止水環境の存在	-	ダム湖深部では見られないが、河川流入部付近の水深の浅い箇所では生息に適していると考えられる。	△	

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.1-16 (3) 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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	<p>植物プランクトンの確認種類は平成5年度が57種、平成11年度が96種、平成16年度が64種、平成18年度が54種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が57種、平成11年度が66種、平成16年度が62種、平成18年度が26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、緑藻綱であった。</p> <p>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。</p>	止水環境の存在 水質の変化	ダム湖への流入水質	<p>種類の増加は同定技術の進歩によるものも大きく、環境の変化による影響は確認できなかった。</p>	△
生息状況の変化	優占種の経年変化	<p>植物プランクトンの確認状況をみると、平成11年度及び平成16年度については、春季には、クリプト藻綱、夏季には藍藻綱が上位を占め、秋季及び冬季には珪藻綱が上位を占めていた。</p> <p>動物プランクトンはダム湖内最深部及び補助地点では、春季及び夏季には、平成11年度、平成16年度ともに輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> や <i>Keratella cochlearis f. tecta</i>、冬季には、同じく輪虫類の <i>Synchaeta stylata</i> が上位を占めていた。一方、秋季には、平成11年度では湖内最深部の地点で原生動物が上位を占めていたが、平成16年度、平成18年度では上位種は原生動物から輪虫類に変わっていた。</p> <p>副ダムでは平成16年度は平成11年度に比べて全体に確認个体数が少なく、上位種も異なっていた。</p>	止水環境の存在 水質の変化	ダム湖への流入水質	<p>止水環境に適応した種が優占していると考えられる。</p> <p>アオコ、淡水赤潮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。</p>	●

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.1-16 (4) 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・供用以外の影響	検証結果
生物相の変化	種類数	平成14年度に31種、平成18年度に23種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリ、サギ類、カモ類、セキレイ類が継続して確認されている。	止水環境の存在	—	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	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、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、カルガモなどが確認されており、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、ヤマセミ、カワセミが継続的に確認されている。一方で、ダイサギ、コサギは平成5年に確認された以降は確認されておらず、ヒドリガモについては平成9年に確認されたただけである。	止水環境の存在	繁殖地の環境	比較的水深が浅い箇所を利用するコサギなどのサギ類が確認されなくなっており、水際部がこれらの種にとって利用しづらい環境に変化していることも考えられる。 ●
	の外来種	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。	止水環境の存在	繁殖地の環境	— —

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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数を表 6.3.2-1 に、確認種リストを 6.6 参考資料に示す。

植物は、平成 13 年度までの調査においては、調査マニュアル上調査範囲はダム湖周辺の 300～500m の範囲とされており、ダム湖周辺と河畔（流入河川・下流河川）を区別していない。また、平成 13 年度以降は、ダム湖周辺のスポット的な部分での調査となっており、比較は困難であるが、ダム湖周辺（水辺以外）と河畔とで大きく環境が変わるものではないと考え、すべてダム湖周辺として整理している。

魚介類の確認種数は、平成 8 年度が 7 科 11 種、平成 13 年度が 4 科 7 種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度は 2 科 2 種、平成 13 年度は 1 科 1 種であった。貝類の確認種数は、平成 8 年度、平成 13 年度ともに 2 科 3 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類は、ムギツク 1 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類はギンブナ、タモロコ、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの 7 種であった。アユについては平成 8 年以降放流が行われていない。その他の種についてはダム湖内で確認されていることから流入河川部付近には生息しているものと考えられる。

底生動物の確認種数は、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 21 科 38 種、平成 12 年度に 37 科 66 種、平成 17 年度に 47 科 79 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、平成 17 年度は科数、種数とも増加している。

植物プランクトンの確認種数は、平成 5 年度が 17 科 33 種、平成 11 年度が 17 科 42 種、平成 16 年度が 11 科 19 種であった。動物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 13 科 18 種、平成 11 年度が 14 科 19 種、平成 16 年度が 17 科 22 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱および緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは輪虫綱が多かった。

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。鳥類の確認種数は平成 14 年度が 17 科 24 種、平成 18 年度は 20 科 27 種であった。両生類の平成 15 年度の確認種数は 5 科 5 種、爬虫類は 2 科 4 種、哺乳類は 6 科 8 種であった。また陸上昆虫類の平成 15 年度の確認種数は 109 科 281 種であった。

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 (H5～H7年度)	国勢調査2巡目 (H8～H12年度)	国勢調査3巡目 (H13～H17年度)	国勢調査4巡目 (H18年度～)
魚介類	魚類	—	7科11種	4科7種	—
	エビ・カニ類	—	2科2種	1科1種	—
	貝類	—	2科3種	2科3種	—
底生動物		21科38種	37科66種	47科79種	—
動植物プランクトン	植物	17科33種	17科42種	11科19種	—
	動物	13科18種	14科19種	17科22種	—
鳥類		—	—	17科24種	20科27種
両生類		—	—	5科5種	—
爬虫類		—	—	2科4種	—
哺乳類		—	—	6科8種	—
陸上昆虫類		—	—	109科281種	—

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の変化

流入河川で確認された種の確認状況を表 6.3.2-2 及び図 6.3.2-1 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

流入河川の魚類相をみると、カワムツが安定して優占しているが、全体としては種数、確認個体数とも減少している。特に比較的単調な流れを好むオイカワと、底生魚のカワヨシノボリの確認個体数が大きく減少していた。平成 13 年度に新たにムギツクが確認されたが、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの 5 種が確認されなかった。

平成 8 年度と平成 13 年度の調査量を図 6.3.2-2、調査日の流況と貯水位を図 6.3.2-3 に示す。いずれの年度も、調査日数は同じであり、調査日の流入量は平成 13 年夏季の方が平成 8 年夏季と比較するとやや小さい。

表 6.3.2-2 流入河川で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目名	科名	種名	流入河川	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	オイカワ	31	8
2			カワムツ	63	71
3			ムギツク		1
4			カマツカ	25	4
5		ドジョウ科	ドジョウ	1	
6			シマドジョウ	4	2
7	ナマズ目	ギギ科	ギギ	14	8
8	サケ目	アユ科	アユ	5	
9		サケ科	ニジマス	1	
10	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	1	
11		ハゼ科	ドンコ	1	
12			カワヨシノボリ	108	47
計	4目	7科	12種	11種	7種

注：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する地点（St. 5）、2 季（夏季、秋季）での比較を行った。

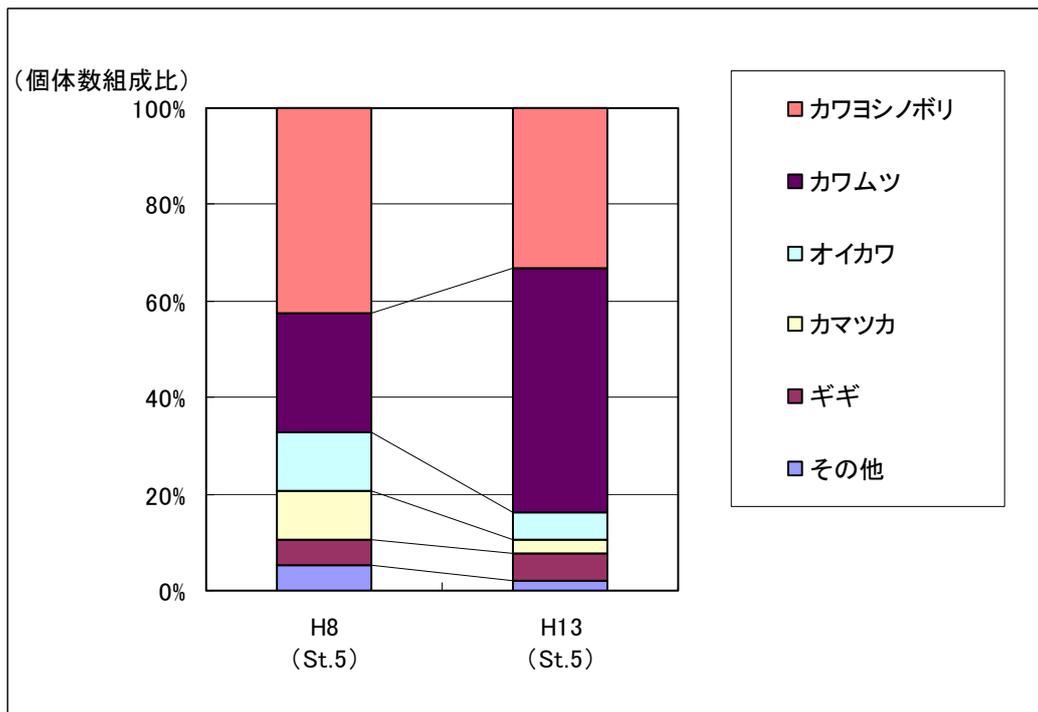
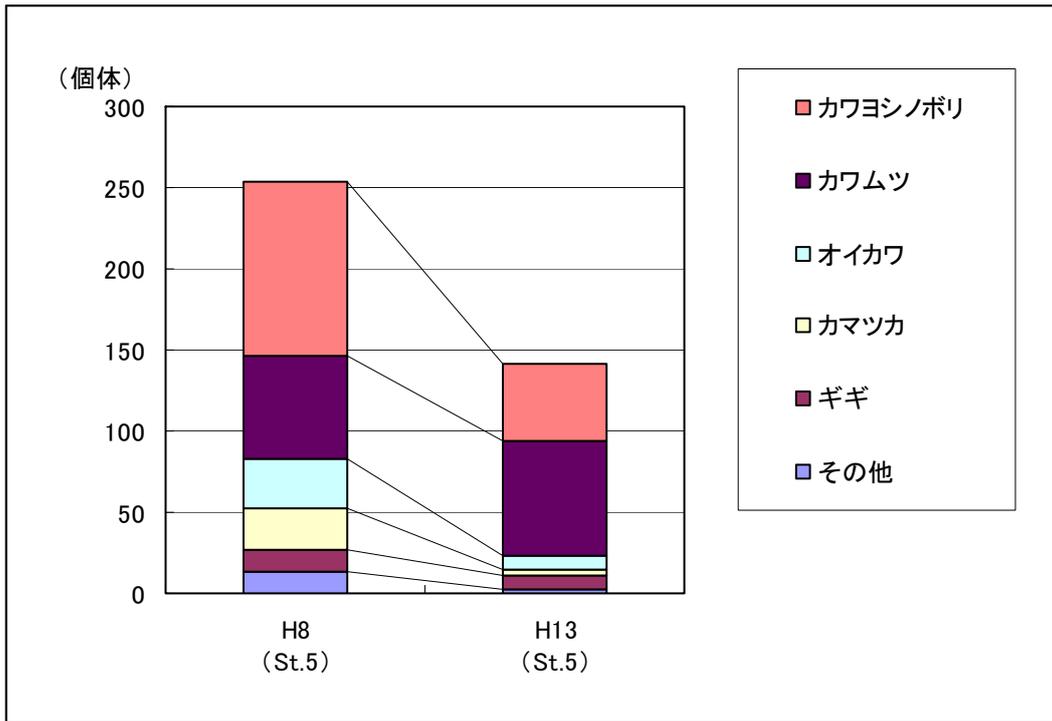


図 6.3.2-1 流入河川で確認された種の確認状況（魚類）

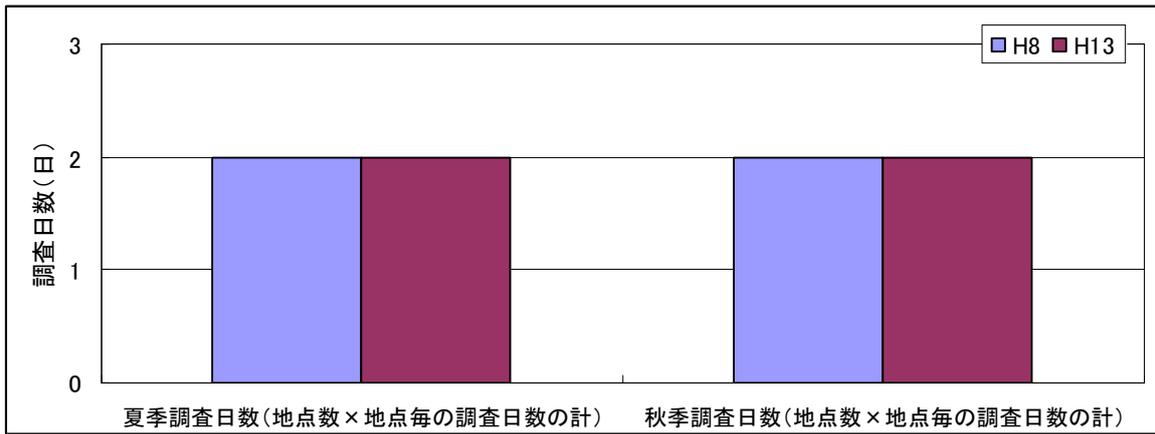


図 6.3.2-2 流入河川地点の調査日数 (魚類)

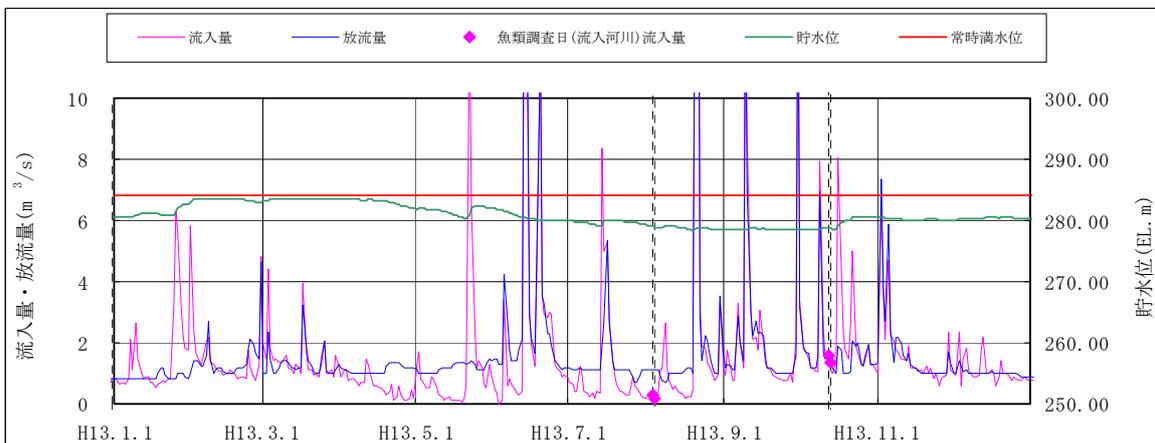
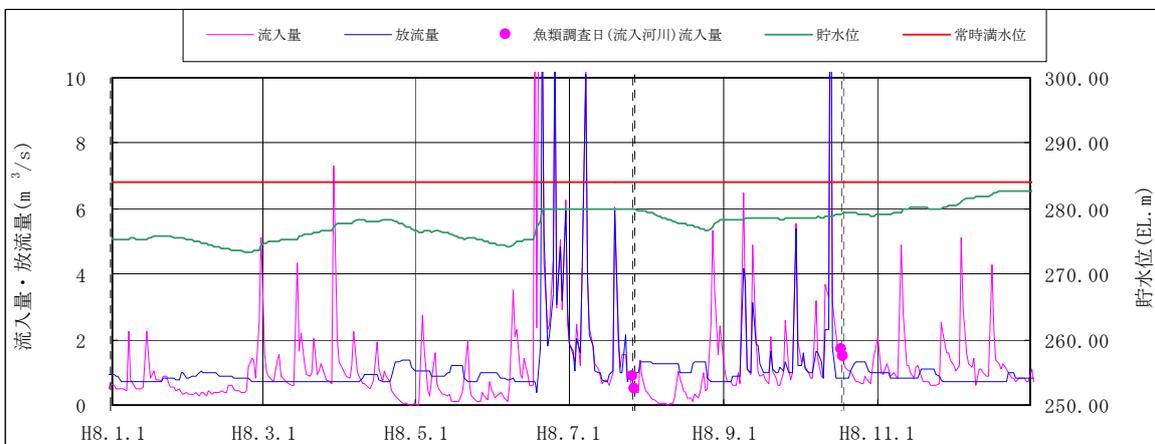


図 6.3.2-3 流入河川地点の調査日の流況 (魚類) (上:平成8年、下:平成13年)

ii) 回遊性魚類の状況

流入河川で確認された回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.2-3 に示す。なお、回遊性魚類の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

回遊性の魚類では、平成 8 年度にアユが確認されている。アユについては平成 8 年以降放流が行われていないため、平成 13 年度に確認されなかった可能性が高いと考えられる。

表 6.3.2-3 流入河川で確認された回遊性魚類の確認状況

No.	目名	科名	種名	流入河川	
				H8	H13
1	サケ目	アユ科	アユ	5	
計	1目	1科	1種	1種	0種

注：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する地点 (St. 5)、2 季 (夏季、秋季) での比較を行った。

iii) 外来種の状況

流入河川で確認された魚類の外来種の確認状況を表 6.3.2-4 に示す。なお、外来種の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

流入河川で確認された魚類の外来種は、ニジマス、ブルーギルの 2 種である。ニジマス、ブルーギルとも平成 8 年度に 1 個体ずつ確認されている。

流入河川ではエビ・カニ・貝類の外来種は確認されていない。

表 6.3.2-4 流入河川における外来種の確認状況 (魚類)

目名	科名	種名	H8	H13	選定基準
サケ目	サケ科	ニジマス	1		II
スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	1		I、II
2目	2科	2種	2	0	-
			2	0	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

注4: 平成8年度と平成13年度の共通する地点 (St5)、2季(夏季、秋季)での比較を行った。

b) 底生動物

i) 優占種の変化

流入河川で確認された底生動物の定量採集による優占種の確認状況を表 6.3.2-5 に、流入河川で確認された底生動物（定量採集及び定性採集）の目別種類数の変化を図 6.3.2-4 に示す。

優占種はウルマーシマトビケラが平成7年度は63%、平成12年度が30.1%、平成17年度が27%と何れの年度も高い割合を占めている。その他、オオマダラカゲロウ、Cheumatopsyche 属の一種、フタバコカゲロウなどが共通して上位を占めている。

表 6.3.2-5 流入河川における優占種の変化

	H7					H12					H17				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
St.5 流入河川 布目川	508	ウルマーシマトビケラ	320	63.0	貧	2,715	フタバコカゲロウ	851	31.3	貧	1,979	ウルマーシマトビケラ	535	27.0	貧
		オオマダラカゲロウ	105	20.7	β中		ウルマーシマトビケラ	817	30.1	貧		Cheumatopsyche属の一種	167	8.5	—
		Cheumatopsyche属の一種	13	2.6	—		Cheumatopsyche属の一種	273	10.1	—		フタバコカゲロウ	161	8.2	貧
		ヘビトンボ	11	2.2	os		オオマダラカゲロウ	183	6.8	β中		オオマダラカゲロウ	141	7.1	β中
		Antocha属の一種	9	1.8	—		オオクマダラカゲロウ	119	4.4	貧		アカマダラカゲロウ	137	6.9	β中

注1: 個体数は3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)

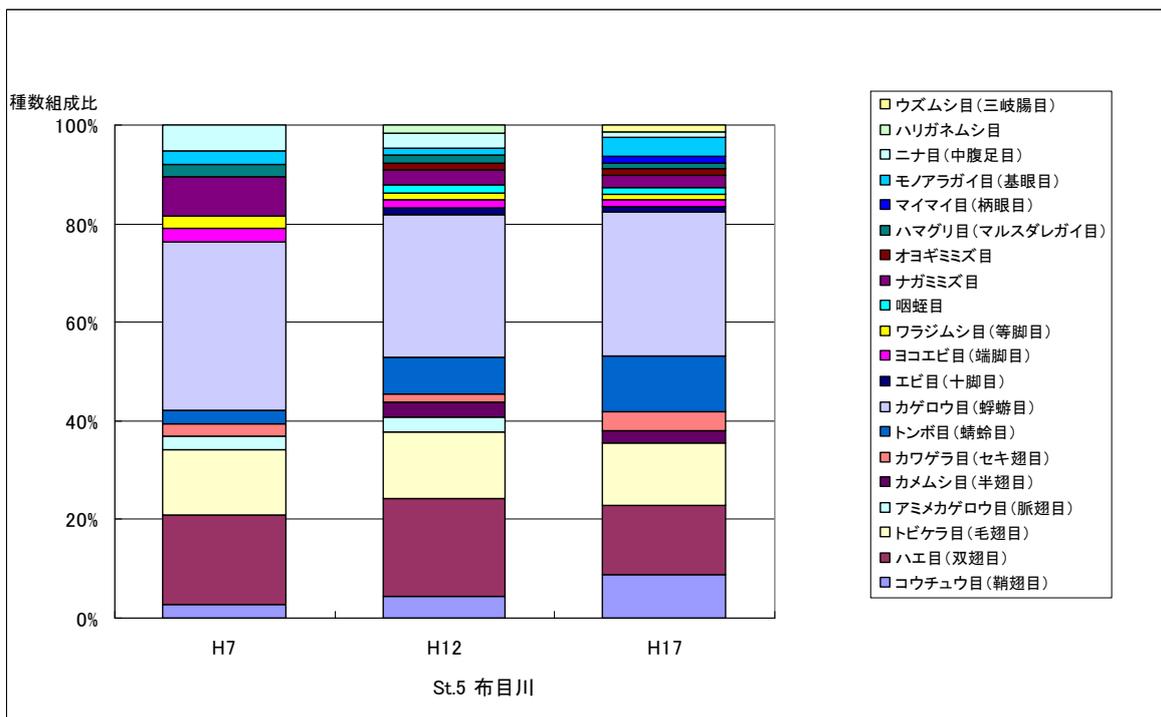
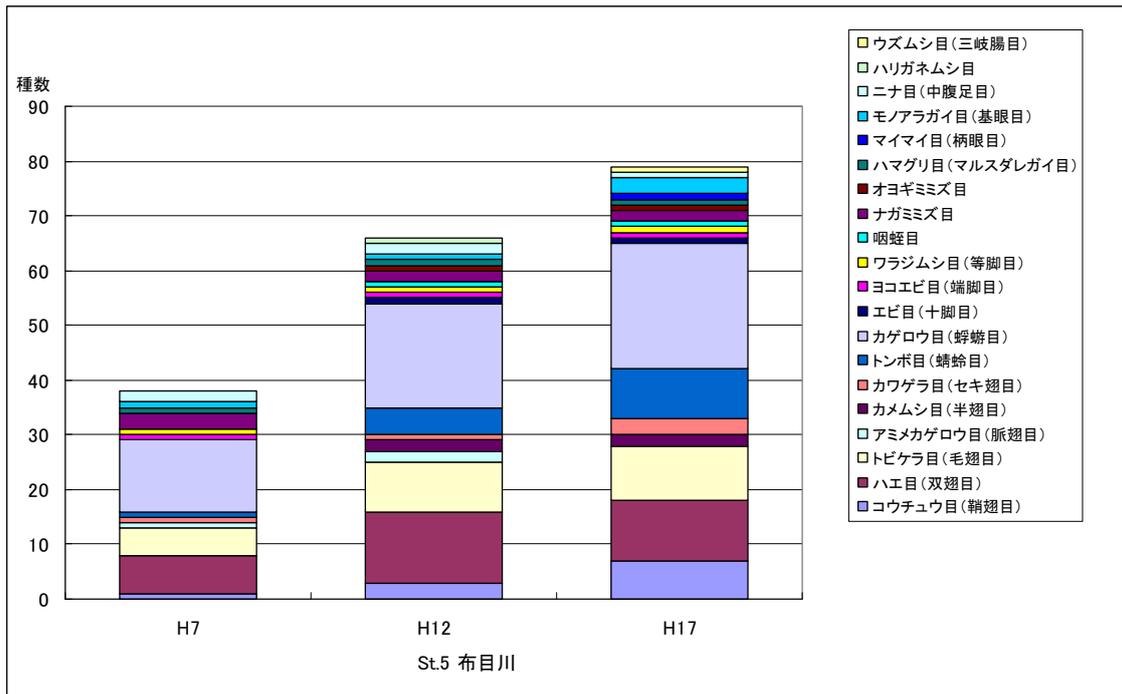


図 6.3.2-4 流入河川で確認された底生動物の目別種類数の変化

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 6.3.2-6 に示す。

流入河川では平成 17 年度の調査においてヨーロッパ原産のサカマキガイが 6 個体確認されている。

表 6.3.2-6 外来種の状況

目名	科名	種名	学名	H5	H7	H12	H17	選定基準
モノアラガイ目(基眼目)	サカマキガイ科	サカマキガイ	Physa acuta				6	II
1目	1科	1種		0	0	0	1	-
				0	0	0	6	

注1: 数値は現地調査で確認した種(定量採集・定性採集を含む)の個体数(実数)をすべて集計したものである。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

b) 動植物プランクトン

i) 優占種の変化

流入河川で確認された動植物プランクトンの確認状況を表 6.3.2-7 及び表 6.3.2-8 に示す。

植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では夏季に緑藻綱、秋季にクリプト藻綱が優占していたのが、平成 16 年度では年間を通じて珪藻綱が優占していた。

動物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では年間を通じて Arcella vulgaris などの原生動物類が優占していたが、平成 16 年度では Ploesoma truncatum などの輪虫類が年間を通じて優占していた。

表 6.3.2-7 流入河川で確認された優占種の確認状況（植物プランクトン）

季節	H5				H11				H16			
	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	Cymbella minuta	珪藻綱	0	19.0	Synedra acus	珪藻綱	32	20.2	Aulacoseira distans	珪藻綱	2	25.0
					Pediastrum tetras	緑藻綱	24	15.4	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	2	25.0
					Melosira varians	珪藻綱	21	13.5	Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	1	12.5
夏季	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	0	20.0	Kirchneriella contorta	緑藻綱	12	14.5	Melosira varians	珪藻綱	12	48.0
					Aulacoseira distans	珪藻綱	9	10.9	Nitzschia acicularis	珪藻綱	5	20.0
					Nitzschia palea	珪藻綱	9	10.9	Synedra ulna	珪藻綱	3	12.0
秋季	Scenedesmus sp.	緑藻綱	0	12.0	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	8	22.9	Aulacoseira distans	珪藻綱	30	43.5
					Skeletonema subsalsum	珪藻綱	4	11.4	Aulacoseira granulata	珪藻綱	16	23.2
					Asterionella formosa	珪藻綱	2	5.7	Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	珪藻綱	11	15.9
冬季	Cymbella minuta	珪藻綱	0	33.0	Gomphonema tetrastigmatum	珪藻綱	55	28.3	Gomphonema parvulum	珪藻綱	200	34.1
					Aulacoseira italica	珪藻綱	44	22.8	Navicula radiosa	珪藻綱	180	30.7
					Synedra acus	珪藻綱	15	7.9	Synura uvella	黄色色藻綱	64	10.9

表 6.3.2-8 流入河川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			
	種名	綱名	細胞数/?	%	種名	綱名	細胞数/?	%
春季	Arcella vulgaris	原生動物類	1,400	36.8	Conochilus unicornis	輪虫類	1,950	29.4
	Centropyxis aculeata	原生動物類	1,400	36.8	Arcella vulgaris	原生動物類	1,560	23.5
	Rotaria sp.	輪虫類	400	10.5	Colurella sp.	輪虫類	1,170	17.6
夏季	Arcella vulgaris	原生動物類	400	50.0	Ploesoma truncatum	輪虫類	2,800	50.0
	Keratella valga valga	輪虫類	133	16.7	Arcella vulgaris	原生動物類	2,000	35.7
	Centropyxis aculeata	原生動物類	133	16.7	Tintinnidium sp.	原生動物類	400	7.1
秋季	Tintinnidium fluviatile	原生動物類	200	40.0	Keratella cochlearis f. micracantha	輪虫類	2,400	44.4
	Diflugia corona	原生動物類	100	20.0	Arcella vulgaris	原生動物類	900	16.7
	Bosmina longirostris	甲殻綱	100	20.0	Centropyxis aculeata	原生動物類	300	5.6
冬季	Arcella vulgaris	原生動物類	100	28.6	Synchaeta stylata	輪虫類	4,500	45.5
	Synchaeta stylata	輪虫類	100	28.6	Brachionus calyciflorus	輪虫類	3,300	33.3
	Rotaria sp.	輪虫類	50	14.3	Diurella stylata	輪虫類	1,200	12.1

c) 鳥類

i) 鳥類確認状況の変化

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、それ以後の調査結果による比較を行った。

確認種の状況をみると、平成 14 年度は 24 種、平成 18 年度は 27 種の鳥類が確認された。水辺を利用する種としてカワウ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。いずれの種も確認数は少ない。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

表 6.3.2-9 流入河川で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目名	科名	種名	H14	H18
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	3	6
2	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	2	1
3	ハト目	ハト科	キジバト	2	2
4	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ		3
5			カワセミ		1
6	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	4	5
7	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	7	3
8			コシアカツバメ	5	1
9		セキレイ科	キセキレイ	3	8
10			セグロセキレイ	1	
11		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	23	42
12		モズ科	モズ	2	4
13		カワガラス科	カワガラス		1
14		ミソサザイ科	ミソサザイ		1
15		ツグミ科	ツグミ	1	
16		ウグイス科	ウグイス	7	14
17		ヒタキ科	オオルリ		2
18		エナガ科	エナガ	6	22
19		シジュウカラ科	ヒガラ	2	3
20			ヤマガラ	9	5
21	シジュウカラ		17	7	
22	メジロ科	メジロ	8	16	
23	ホオジロ科	ホオジロ	17	13	
24		カシラダカ		3	
25		アオジ	10		
26	アトリ科	カワラヒワ	3		
27		イカル		3	
28	ハタオリドリ科	スズメ	11	5	
29	カラス科	カケス	2	11	
30		ハシボソガラス	5	5	
31		ハシブトガラス	2	4	
計	6目	21科	31種	24種	27種

注：数値は確認件数である。

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。

d) 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。

確認種の状況を見ると、イモリ、ニホンヒキガエル、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 5 種が確認された。

これらの種は、いずれもダム湖周辺で確認されている種であった。

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.	目名	科名	種名	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	3
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	1
3		アマガエル科	アマガエル	214
4		アカガエル科	トノサマガエル	293
5		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	2
計	2目	5科	5種	5種

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。

確認種の状況を見ると、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヒバカリの 4 種が確認された。

これらの種は、いずれもダム湖周辺で確認されている種であった。

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.	目名	科名	種名	H15
1	トカゲ目	カナヘビ科	カナヘビ	1
2		ヘビ科	シマヘビ	2
3			ジムグリ	1
4			ヒバカリ	2
計	1目	2科	4種	4種

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。

確認種の状況を見ると、Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、Mustela 属の一種及びイノシシの 8 種が確認された。

これらの種は、いずれもダム湖周辺で確認されている種であった。

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.	目名	科名	種名	H15
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	Mogera属の一種	2
2	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種	2
3	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	2
4			ヒメネズミ	1
5	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	2
6		イタチ科	テン	2
7			Mustela属の一種	4
8	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	1
計	5目	6科	8種	8種

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。

e) 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。

目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 87 種で、次いでチョウ目の 66 種、カメムシ目の 40 種の順であった。また、水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類やゲンゴロウ類なども確認された。

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

目名	H15	
	科数	種数
クモ目	9	22
トビムシ目(粘管目)	2	2
カゲロウ目(蜉蝣目)	3	3
トンボ目(蜻蛉目)	5	11
バッタ目(直翅目)	4	6
ナナフシ目(竹節虫目)	1	1
チャタテムシ目(嚙虫目)	1	1
カメムシ目(半翅目)	17	40
シリアゲムシ目(長翅目)	1	1
トビケラ目(毛翅目)	5	7
チョウ目(鱗翅目)	14	66
ハエ目(双翅目)	14	19
コウチュウ目(鞘翅目)	27	87
ハチ目(膜翅目)	6	15

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の確認状況を表 6.3.2-14 に示す。

流入河川では、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、ブタクサハムシの 4 種の外来種が確認された。

表 6.3.2-14 流入河川で確認された外来種の確認状況 (陸上昆虫類)

目名	科名	種名	H15	選定基準
チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	3	Ⅱ
	ツトガ科	シバツトガ	2	Ⅱ
コウチュウ目(鞘翅目)	カミキリムシ科	ラミーカミキリ	2	Ⅱ
	ハムシ科	ブタクサハムシ	4	Ⅱ
2目	4科	4種	4	—
			11	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、布目ダムの流入河川に生じる環境条件の変化により、流入河川に生息する多様な生物の生息・生育状況に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、布目ダム流入河川の生息・生育環境の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.2-5 のとおり整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

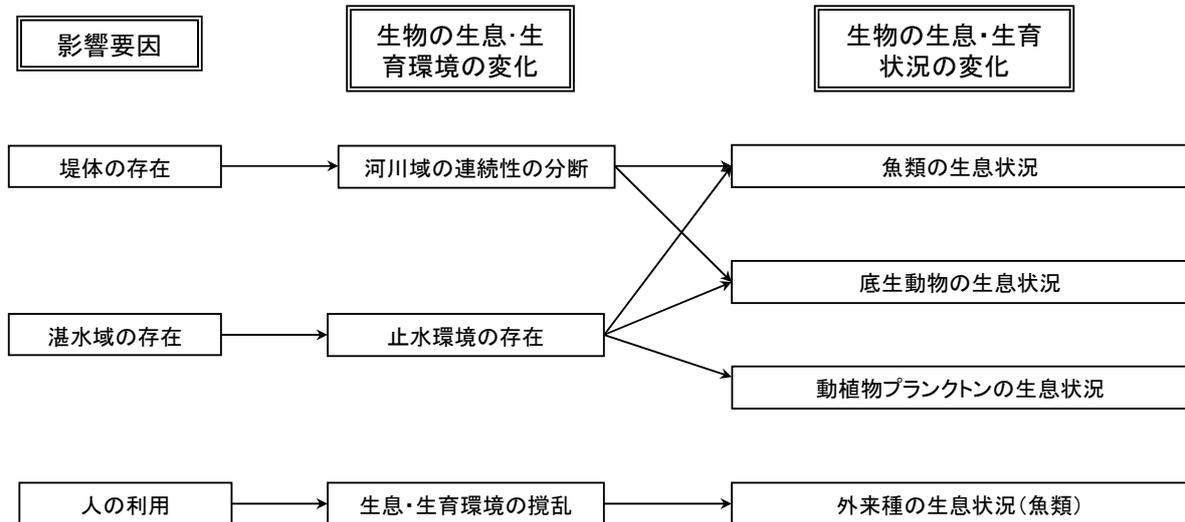


図 6.3.2-5 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

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（魚介類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	確認種数は、平成 8 年度が 7 科 11 種、平成 13 年度が 4 科 7 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類は、ムギツク 1 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類はギンブナ、タモロコ、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの 7 種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	カワムツが安定して優占している一方、全体として確認個体数が減少し、特に比較的単調な流れを好むオイカワや、底生魚であるカワヨシノボリの減少が著しい。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、平成 8 年度にアユが確認されている。アユについては平成 8 年以降放流が行われていないため、平成 13 年度に確認されなかった可能性が高いと考えられる。
	外来種の状況	ニジマス、ブルーギルが平成 8 年度に確認された。

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（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 38 種、平成 12 年度に 66 種、平成 17 年度に 79 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	優占種はウルマーシマトビケラが平成 7 年度は 63%、平成 12 年度が 30.1%、平成 17 年度が 27%と何れの年度も高い割合を占めている。その他、オオマダラカゲロウ、Cheumatopsyche 属の一種、フタバコカゲロウなどが共通して上位を占めている。
	外来種の状況	平成 17 年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが 6 個体確認された。

表 6.3.2-15(3) 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 33 種、平成 11 年度が 42 種、平成 16 年度が 19 種、動物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 18 種、平成 11 年度が 19 種、平成 16 年度が 22 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あった。動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では夏季に緑藻綱、秋季にクリプト藻綱が優占していたのが、平成 16 年度では年間を通じて珪藻綱が優占していた。 動物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では年間を通じて Arcell vulgaris などの原生動物類が優占していたが、平成 16 年度では Ploesoma truncatum などの輪虫類が年間を通じて優占していた。

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 年度では、17 科 24 種、平成 18 年度では 20 科 27 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	水辺を利用する種としてカワウ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。いずれの種も確認数は少ない。
	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、5 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	イモリ、ニホンヒキガエル、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 5 種が確認された。
	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 4 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヒバカリの 4 種が確認された。
	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、6 科 8 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イノシシなどが確認された。
	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、109 科 281 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 87 種で、次いでチョウ目の 66 種、カメムシ目の 40 種の順であった。また、水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類やゲンゴロウ類なども確認された。
	外来種の状況	流入河川では、平成 15 年度の調査において、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、ブタクサハムシの 4 種が確認された。

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。

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	止水環境の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	止水環境の存在
	回遊性魚類の状況	止水環境の存在 河川域の連続性の分断
	外来種の状況	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱

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	止水環境の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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

（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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在

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（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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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（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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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（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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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（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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.2-16(8) 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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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。

動植物プランクトン、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（漁業、遊漁）
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流（漁業、遊漁）
	回遊性魚介類の状況	放流（漁業、遊漁）
	外来種の状況	放流（漁業、遊漁）

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	—
生息状況の変化	優占種の経年変化	—
	外来種の状況	放流（漁業、遊漁）

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（魚介類）

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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	確認種数は、平成8年度が7科11種、平成13年度が4科7種であった。最新の調査（平成13年度）で新たに確認された魚類は、ムギツク1種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成13年度）で確認されなかった魚類はギンブナ、タモロコ、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの7種であった。	止水環境の存在	放流（漁業、遊漁）	ギンブナ、タモロコなど淵やワンドなど止水性の魚類が減少しており、河川環境の単調化が懸念される。 アユについては放流個体であると考えられる。 ドジョウ、ニジマス、ブルーギルについての詳細は不明である。	△
	優占種の経年変化	カワムツが安定して優占している一方、全体として確認個体数が減少し、特に比較的単調な流れを好むオイカワや、底生魚であるカワヨシノボリの減少が著しい。	止水環境の存在	放流（漁業、遊漁）	比較的流水を好むオイカワの減少、底生魚であるカワヨシノボリの減少増加がみられたことから、理由は定かでないが、河川環境の単調化が懸念される。	△
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、平成8年度にアユが確認されている。アユについては平成8年以降放流が行われていないため、平成13年度に確認されなかった可能性が高いと考えられる。	止水環境の存在 河川域の連続性の分断	放流（漁業、遊漁）	確認された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。	△
外来種の状況	流入河川では、ニジマス、ブルーギルの2種の外来種が確認された。	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱	放流（漁業、遊漁）	確認された2種は放流された個体であると考えられるが、平成13年度調査で確認されなかったため、定着している可能性は低い。	△	

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成7年度に38種、平成12年度に66種、平成17年度に79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。	止水環境の存在	—	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と考えられる。	△
	優占種の経年変化	優占種はウルマーシマトビケラが平成7年度は63%、平成12年度が30.1%、平成17年度が27%と何れの年度も高い割合を占めている。その他、オオマダラカゲロウ、Cheumatopsyche属の一種、フタバコカゲロウなどが共通して上位を占めている。	止水環境の存在	—	傾向に大きな変化はないと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	平成17年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが6個体確認された。	止水環境の存在 生息・生育環境の存在	放流（漁業、遊漁）	魚類の放流時に混入したものと考えられる。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（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・供用以外の影響	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33種、平成11年度が42種、平成16年度が19種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が18種、平成11年度が19種、平成16年度が22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あった。動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱であった。	止水環境の存在	—	種類数は植物プランクトンが減少、動物プランクトンがほぼ横ばいの状況である。植物プランクトンの減少の原因は定かではないが、アオコの発生要因となる藍藻類が減少しているなど水質環境が悪化している状況ではないものと考えられる。	×
	優占種の経年変化	植物プランクトンの確認状況を見ると、平成11年度では夏季に緑藻綱、秋季にクリプト藻綱が優占していたのが、平成16年度では年間を通じて珪藻綱が優占していた。 動物プランクトンの確認状況を見ると、平成11年度では年間を通じて Arcell vulgaris などの原生動物類が優占していたが、平成16年度では Ploesoma truncatum などの輪虫類が年間を通じて優占していた。	止水環境の存在	—	植物プランクトンでは珪藻綱が優占し、動物プランクトンでは輪虫類が優占する傾向がみられており、水質環境が悪化している状況ではないと考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成14年度では、17科24種、平成18年度では20科27種が確認された。	止水環境の存在	—	傾向に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種数の状況	水辺を利用する種としてカワウ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。いずれの種も確認個体数は少ない。	止水環境の存在	—	傾向に大きな変化はないものと考えられる。	×
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。	止水環境の存在	—	—	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成15年度の調査では、5科5種が確認された。	止水環境の存在	—	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ないものと考えられる。	×
	確認種の状況	イモリ、ニホンヒキガエル、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5種が確認された。	止水環境の存在	—	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ないものと考えられる。	×
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。	止水環境の存在	—	—	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	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。	止水環境の存在	—	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	カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヒバカリの 4 種が確認された。	止水環境の存在	—	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。	止水環境の存在	—	—	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、6 科 8 種が確認された。	止水環境の存在	—	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	確認種の状況を見ると、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシなどが確認された。	止水環境の存在	—	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。	止水環境の存在	—	—	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、109 科 281 種が確認された。	止水環境の存在	—	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	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 87 種で、次いでチョウ目の 66 種、カメムシ目の 40 種の順であった。また、水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類やゲンゴロウ類なども確認された。	止水環境の存在	—	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、モンシロチョウ、シバツトガ、ブタクサハムシ、ラミーカミキリの 4 種が確認された。	止水環境の存在	—	いずれの種も普通にみられる種であり、特にダム湖との関係はないと考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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数を表 6.3.3-1 に、確認種リストを 6.6 参考資料に示す。

植物は、平成 13 年度までの調査においては、調査マニュアル上調査範囲はダム湖周辺の 300～500m の範囲とされており、ダム湖周辺と河畔（流入河川・下流河川）を区別していない。また、平成 13 年度以降は、ダム湖周辺のスポット的な部分での調査となっており、比較は困難であるが、ダム湖周辺（水辺以外）と河畔とで大きく環境が変わるものではないと考え、すべてダム湖周辺として整理している。

魚介類の確認種数は、平成 8 年度が 5 科 12 種、平成 13 年度が 3 科 8 種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度、平成 13 年度ともに 2 科 3 種であった。貝類の確認種数は、平成 8 年度が 2 科 3 種、平成 13 年度が 2 科 2 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類はみられなかった。過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類は、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ドンコの 4 種であった。アユについては平成 8 年以降放流が行われていない。

底生動物の確認種数は平成 7 年度が 30 科 58 種、平成 12 年度が 38 科 65 種、平成 17 年度が 44 科 77 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、平成 17 年度は種数、科数とも増加している。

植物プランクトンは平成 11 年度が 21 科 59 種、平成 16 年度は 12 科 18 種であった。動物プランクトンは平成 11 年度が 20 科 31 種、平成 16 年度が 13 科 20 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱、次いで緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは単生殖巣綱で、次いで甲殻綱が多かった。

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。鳥類の確認種数は、平成 14 年度が 20 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 34 種であった。両生類の平成 15 年度の確認種数は 4 科 5 種、爬虫類は 2 科 5 種、哺乳類は 6 科 7 種であった。また、陸上昆虫類の平成 15 年度の確認種数は 102 科 252 種であった。

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 (H5～H7年度)	国勢調査2巡目 (H8～H12年度)	国勢調査3巡目 (H13～H17年度)	国勢調査4巡目 (H18年度～)
魚介類	魚類	—	5科12種	3科8種	—
	エビ・カニ類	—	2科3種	2科3種	—
	貝類	—	2科3種	2科2種	—
底生動物		30科58種	38科65種	44科77種	—
動植物プランクトン	植物	—	21科59種	12科18種	—
	動物	—	20科31種	13科20種	—
鳥類		—	—	20科25種	23科34種
両生類		—	—	4科5種	—
爬虫類		—	—	2科5種	—
哺乳類		—	—	6科7種	—
陸上昆虫類		—	—	102科252種	—

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の変化

下流河川で確認された魚類の確認状況を表 6.3.3-2 及び図 6.3.3-1 に示す。

下流河川における魚介類調査は平成 8 年度より開始されているため、それ以後の調査結果による比較を行った。

下流河川の魚類相をみると、確認種数が平成 8 年度の 12 種から平成 13 年度の 8 種へと減少し、ドジョウ、シマドジョウ、アユ及びドンコの 4 種が確認されなかった。ただ、優占種は大きな変化はなく、カワムツ、ヌマチチブの確認個体数が多かった。

平成 8 年度と平成 13 年度の調査量を図 6.3.3-2、調査日の流況と貯水位を図 6.3.3-3 に示す。いずれの年度も、調査日数は同じであり、調査日の下流への放流量は平成 13 年秋季がやや大きい。

表 6.3.3-2 下流河川で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目名	科名	種名	下流河川	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	オイカワ	56	19
2			カワムツ	146	178
3			ムギツク	23	4
4			カマツカ	8	2
5		ドジョウ科	ドジョウ	3	
6			シマドジョウ	5	
7	ナマズ目	ギギ科	ギギ	4	27
8	サケ目	アユ科	アユ	9	
9	スズキ目	ハゼ科	ドンコ	10	
10			トウヨシノボリ	3	2
11			カワヨシノボリ	49	6
12			ヌマチチブ	58	42
計	4目	5科	12種	12種	8種

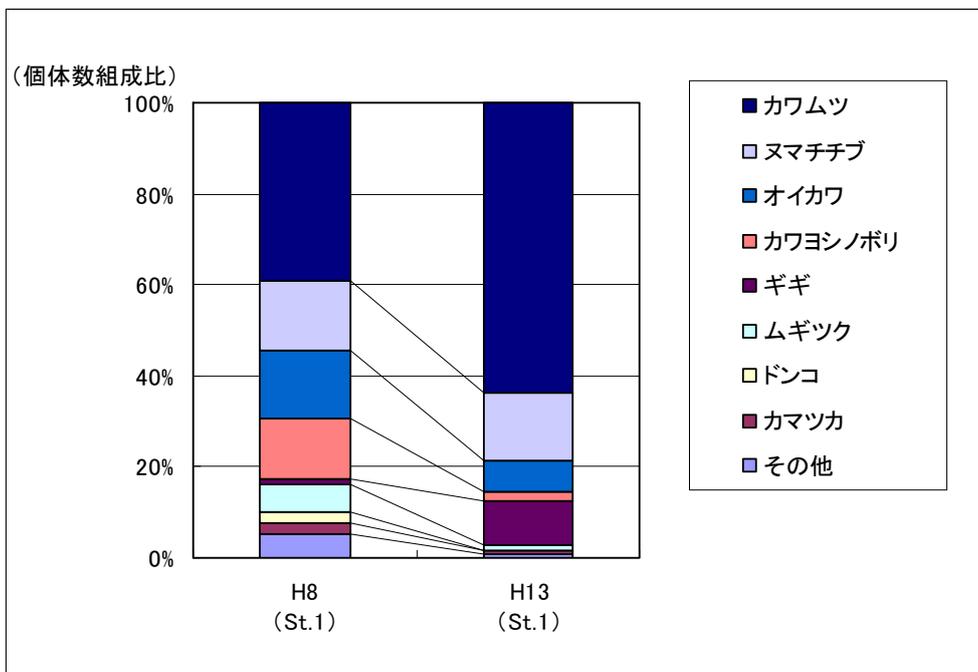
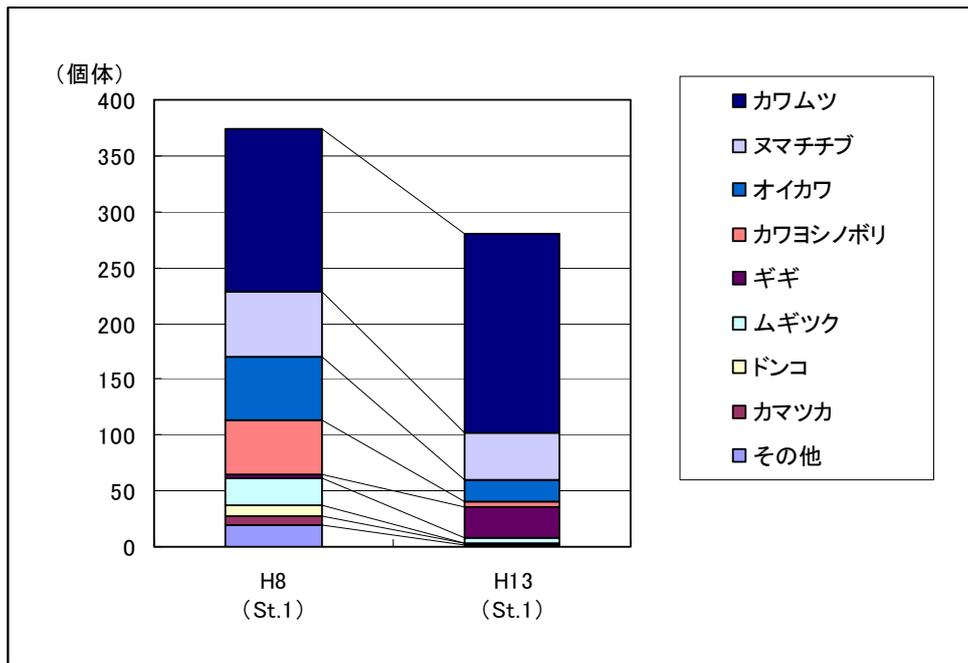


図 6.3.3-1 下流河川で確認された種の確認状況（魚類）

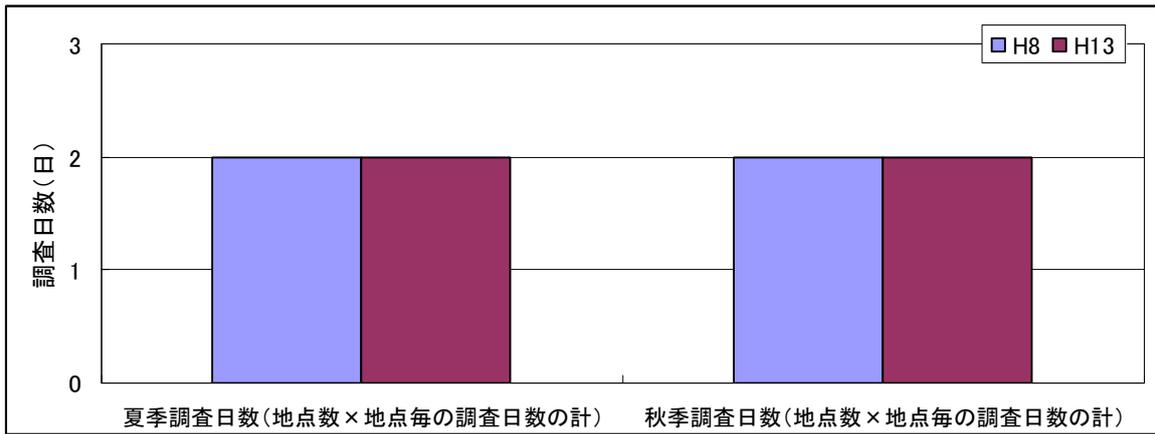


図 6.3.3-2 下流河川地点の調査日数 (魚類)

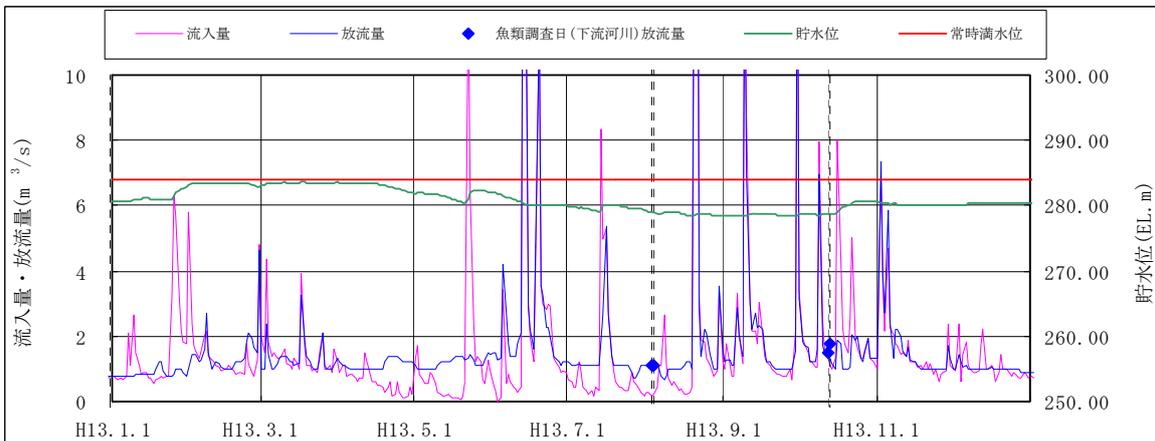
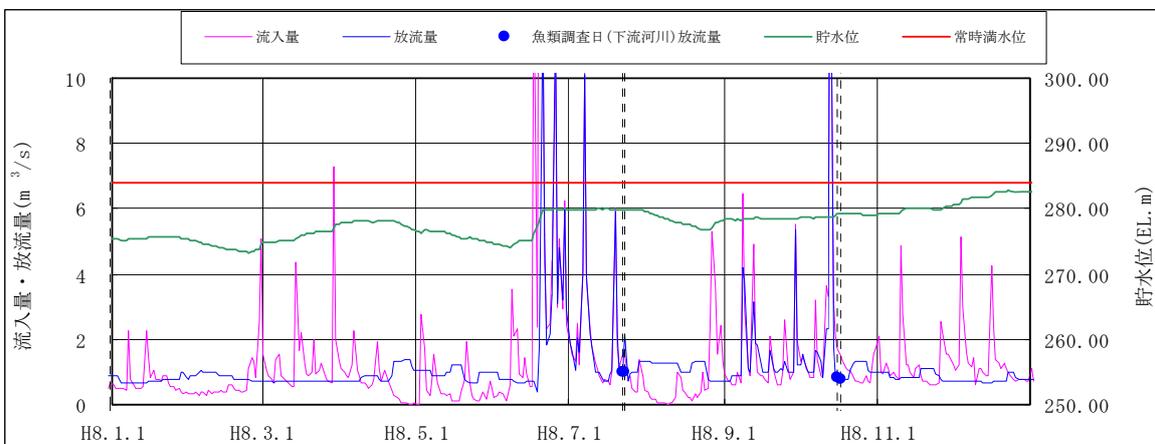


図 6.3.3-3 下流河川地点の調査日の流況 (魚類)

ii) 底生魚の状況

下流河川で確認された底生魚の確認個体数の経年変化を表 6. 3. 3-3 及び図 6. 3. 3-4 に示す。

下流河川における魚介類調査は平成 8 年度より開始されているため、それ以後の調査結果による比較を行った。

下流河川の底生魚をみると、ドジョウ、シマドジョウ、ドンコが確認されておらず、ギギを除いて確認個体数も減少している。ギギは平成 8 年度の確認個体は 4 個体であったが、平成 13 年度では大幅に増加し、27 個体が確認された。

表 6. 3. 3-3 下流河川で確認された種の確認状況（底生魚）

No.	目名	科名	種名	下流河川	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	カマツカ	8	2
2		ドジョウ科	ドジョウ	3	
3			シマドジョウ	5	
4	ナマズ目	ギギ科	ギギ	4	27
5	スズキ目	ハゼ科	ドンコ	10	
6			トウヨシノボリ	3	2
7			カワヨシノボリ	49	6
8			ヌマチチブ	58	42
計	3目	4科	8種	8種	5種

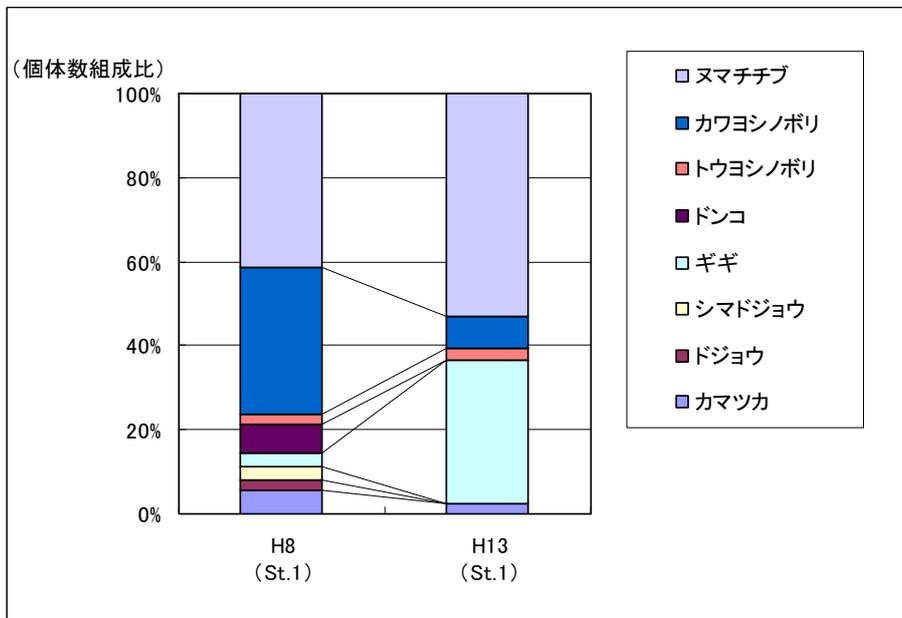
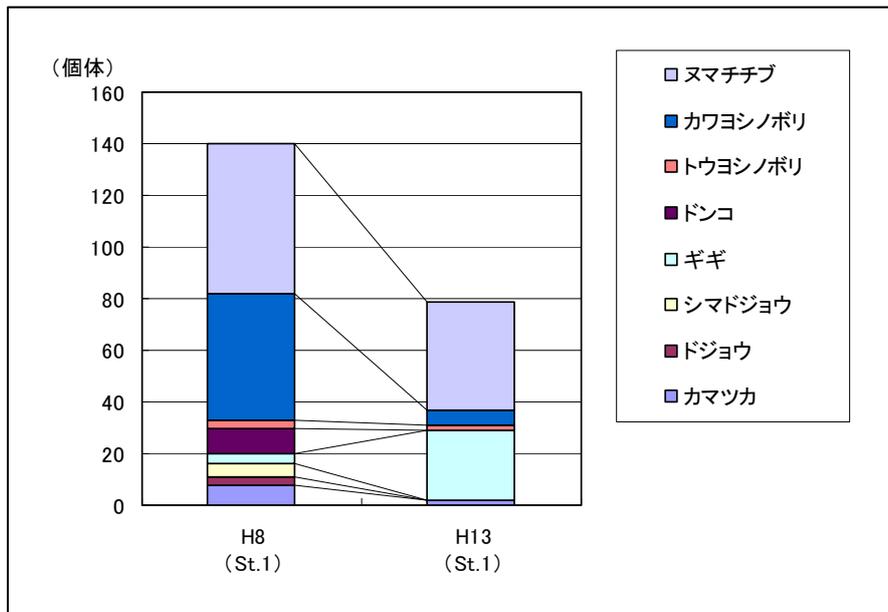


図 6.3.3-4 下流河川で確認された種の確認状況（底生魚）

iii) 外来種の状況

下流河川では魚介類の外来種は確認されなかった。

b) 底生動物

i) 優占種の変化

下流河川で確認された底生動物の定量採集による優占種の確認状況を表 6.3.3-4 に、下流河川で確認された底生動物（定量採集及び定性採集）の目別種類数の変化を図 6.3.2-5 に示す。

下流河川における優占種は平成 7 年度がコガタシマトビケラ、平成 12 年度がナカハラシマトビケラ、平成 17 年度がオオシマトビケラと何れもシマトビケラ科の種が最も多く、さらにアカマダラカゲロウが各年度ともに上位に含まれている。

表 6.3.3-4 下流河川における優占種の変化

	H7					H12					H17				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
St.1 下流河川 管理橋 付近	305	コガタシマトビケラ	50	16.4	β中	12,063	ナカハラシマトビケラ	3,661	30.4	貧	4,685	オオシマトビケラ	1,620	34.6	β中
		アカマダラカゲロウ	43	14.0	β中		アカマダラカゲロウ	2,099	17.4	β中		エラブタマダラカゲロウ	799	17.0	β中
		オオシマトビケラ	33	10.7	β中		Hコカゲロウ	1,857	15.4	—		Cheumatopsyche属の一種	262	5.6	—
		Cheumatopsyche属の一種	23	7.4	—		オオシマトビケラ	1,279	10.6	貧		アカマダラカゲロウ	244	5.2	β中
		ギフシマトビケラ	20	6.6	β中		フタバコカゲロウ	901	7.5	—		Ephemerella属の一種	231	4.9	—

注1: 個体数は3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)

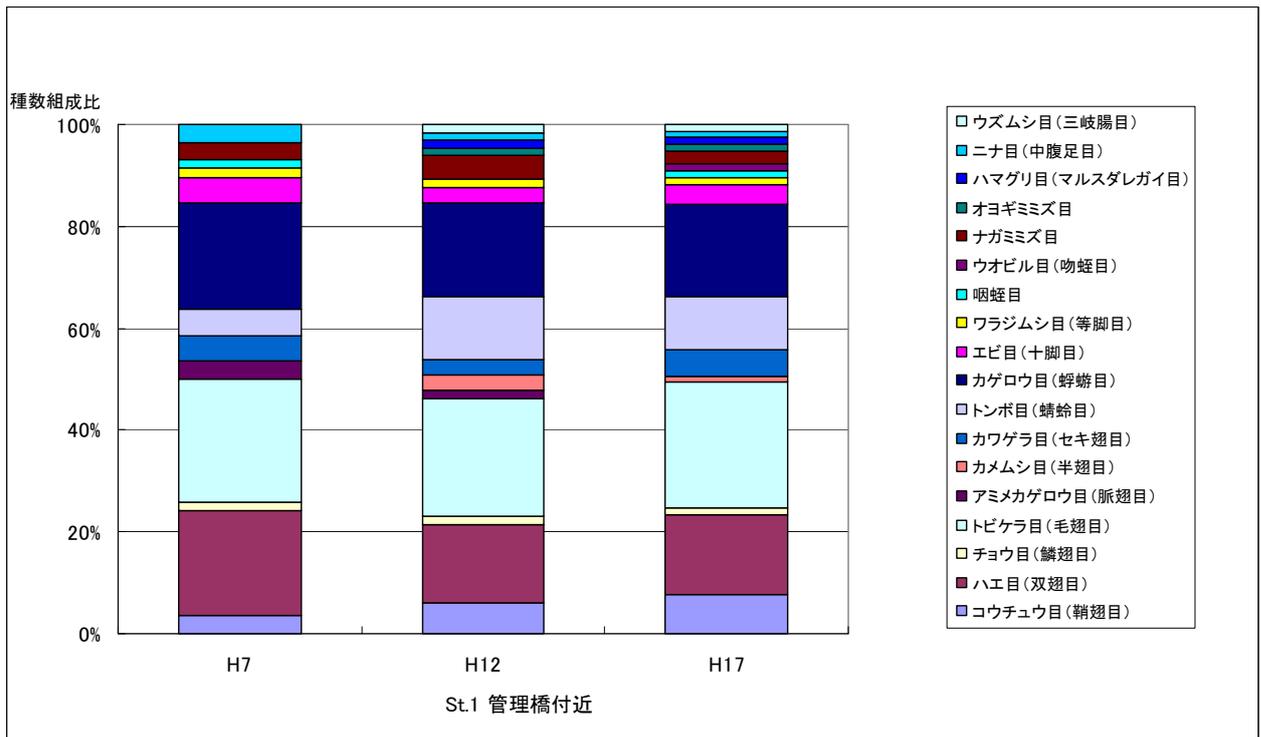
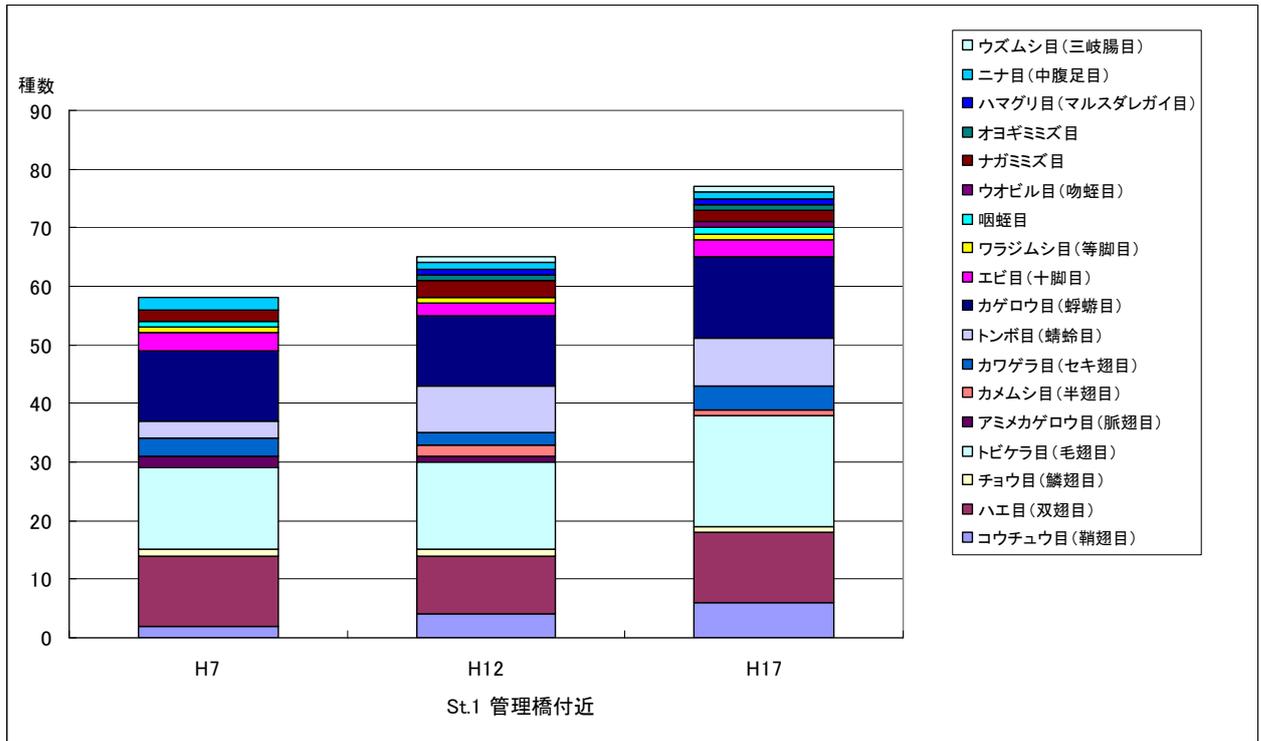


図 6.3.3-5 下流河川で確認された底生動物の目別種類数の変化

ii) 外来種の状況

下流河川では底生動物の外来種は確認されていない。

c) 動植物プランクトン

i) 優占種の変化

下流河川で確認された動植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6. 3. 3-5 及び表 6. 3. 3-6 に示す。

植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱の 28 種、次いで緑藻綱の 23 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季にクリプト藻綱、夏季に藍藻綱、秋季及び冬季が珪藻綱であったのが、平成 16 年度では夏季の優占種が藍藻綱から珪藻綱に変化した。

動物プランクトンで最も種類が多かったのは輪虫類の 20 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季及び秋季に原生動物類、夏季及び冬季に輪虫類であったが、平成 16 年度では秋季の優占種が原生動物類から輪虫類に変化した。

表 6. 3. 3-5 下流河川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			
	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%
春季	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	6,604	61.6	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	29	39.2
	Chroococcus sp.	藍藻綱	1,733	16.2	Melosira varians	珪藻綱	24	32.4
	Merismopedia tenuissima	藍藻綱	908	8.5	Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	15	20.3
夏季	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	806	37.8	Aulacoseira granulata	珪藻綱	38	33.6
	Aphanocapsa sp.	藍藻綱	304	14.3	Eudorina elegans	緑藻綱	30	26.5
	Gloeocystis ampla	緑藻綱	213	10.0	Aulacoseira distans	珪藻綱	19	16.8
秋季	Aulacoseira distans	珪藻綱	784	58.8	Aulacoseira granulata	珪藻綱	63	39.9
	Aulacoseira granulata	珪藻綱	323	24.2	Melosira varians	珪藻綱	40	25.3
	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	95	7.1	Aulacoseira distans	珪藻綱	22	13.9
冬季	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,374	89.3	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,970	84.0
	Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	46	3.0	Aulacoseira granulata	珪藻綱	90	3.8
	Aulacoseira italica	珪藻綱	22	1.4	Sphaerocystis schroeteri	緑藻綱	82	3.5

表 6. 3. 3-6 下流河川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			
	種名	綱名	細胞数/?	%	種名	綱名	細胞数/?	%
春季	Epistylis sp.	原生動物類	166,000	54.8	Tintinnopsis cratera	原生動物類	184,300	75.9
	Keratella cochlearis f.tecta	輪虫類	49,000	16.2	Synchaeta stylata	輪虫類	26,980	11.1
	Bosmina longirostris	甲殻綱	24,000	7.9	Bosmina longirostris	甲殻綱	14,440	5.9
夏季	Pompholyx complanata	輪虫類	933	31.8	Brachionus calyciflorus	輪虫類	3,200	30.8
	Trichocerca capucina	輪虫類	533	18.2	Diurella stylata	輪虫類	2,400	23.1
	Brachionus angularis angularis	輪虫類	400	13.6	Keratella cochlearis f.tecta	輪虫類	2,400	23.1
秋季	Tintinnidium fluviatile	原生動物類	200	14.3	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫類	5,400	21.4
	Tintinnopsis cratera	原生動物類	200	14.3	Diurella porcellus	輪虫類	5,400	21.4
					Synchaeta stylata	輪虫類	4,800	19.0
冬季	Kellicottia longispina	輪虫類	4,800	46.6	Bosmina longirostris	輪虫類	1,800	26.1
	Synchaeta stylata	輪虫類	1,800	17.5	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫類	1,800	26.1
	Bosmina longirostris	甲殻綱	1,100	10.7	Synchaeta stylata	輪虫類	900	13.0

d) 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 6.3.3-7 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、それ以後の調査結果による比較を行った。

確認種の状況をみると、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、ホオジロなど草地から樹林にかけて生息する種の確認個体数が多く確認された。また、水辺を利用する鳥類として、カイツブリ、カワウ、アオサギ、カルガモ、コガモ、ヤマセミ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

表 6.3.3-7 下流河川で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目名	科名	種名	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	1	
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	20	5
3	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	3	6
4	カモ目	カモ科	カルガモ	6	31
5			コガモ		6
6	タカ目	タカ科	トビ	1	
7	キジ目	キジ科	コジュケイ	1	5
8	ハト目	ハト科	キジバト	2	3
9	カッコウ目	カッコウ科	ホトギス		2
10	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ		1
11			カワセミ		4
12	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ		2
13			コゲラ	3	2
14	スズメ目	ツバメ科	ツバメ		13
15			コシアカツバメ		6
16		セキレイ科	キセキレイ	5	16
17			セグロセキレイ	4	5
18		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	38	38
19		モズ科	モズ	4	1
20		カワガラス科	カワガラス		3
21		ミソサザイ科	ミソサザイ		2
22		ツグミ科	ジョウビタキ		1
23			シロハラ	3	2
24		ウグイス科	ウグイス	17	29
25		ヒタキ科	エゾビタキ	1	
26		エナガ科	エナガ	27	30
27	シジュウカラ科	ヤマガラ	3	2	
28		シジュウカラ	11	14	
29	メジロ科	メジロ	2	24	
30	ホオジロ科	ホオジロ	32	28	
31		アオジ	7	7	
32	アトリ科	カワラヒワ		6	
33		イカル		2	
34	ハタオリドリ科	スズメ	27	9	
35	カラス科	カケス	11	6	
36		ハシボソガラス	2	2	
37		ハシブトガラス	1	6	
計	11 目	26 科	36 種	25 種	34 種

注：数値は確認件数である。

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.3-8 に示す。

下流河川で確認された外来種はコジュケイのみであった。

表 6.3.3-8 下流河川で確認された外来種の確認状況 (鳥類)

目名	科名	種名	H14	H18	選定基準
キジ目	キジ科	コジュケイ	1	5	II
1目	1科	1種	1	1	-
			1	5	

注1: 数値は確認件数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認件数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

e) 両生類・爬虫類・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. 3-9 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。

確認種の状況を見ると、イモリ、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。このうちアマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの確認個体数が多くなっている。

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も確認された種であった。

表 6. 3. 3-9 下流河川で確認された種の確認状況（両生類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	3
2	カエル目	アマガエル科	アマガエル	113
3		アカガエル科	ヤマアカガエル	2
4			トノサマガエル	86
5		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	101
計	2目	4科	5種	5種

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. 3-10 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。

確認種の状況を見ると、クサガメ、ミシシippアカミミガメ、イシガメ、シマヘビ及びヤマカガシの 5 種が確認された。

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も確認された種であった。

表 6. 3. 3-10 下流河川で確認された種の確認状況（爬虫類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ	1
2			ミシシippアカミミガメ	1
3			イシガメ	1
4	トカゲ目	ヘビ科	シマヘビ	1
5			ヤマカガシ	2
計	2目	2科	5種	5種

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. 3-11 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。

確認種の状況を見ると、Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、Mustela 属の一種及びイノシシの7種が確認された。

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も確認された種であった。

表 6.3.3-11 下流河川で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	Mogera属の一種	12
2	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種	1
3	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	1
4	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	3
5		イタチ科	テン	7
6			Mustela属の一種	3
7	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	1
計	5目	6科	7種	7種

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ていない。

イ) 爬虫類

下流河川で確認された爬虫類の外来種の確認状況を表 6.3.3-12 に示す。

下流河川において、北米原産で要注意外来生物になっているミシシippアカミミガメ 1 個体が確認された。

表 6.3.3-12 下流河川で確認された外来種の確認状況（爬虫類）

目名	科名	種名	H15	選定基準
カメ目	イシガメ科	ミシシippアカミミガメ	1	II
1目	1科	1種	1	—
			1	

注1: 数値は確認数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

ウ) 哺乳類

下流河川では、哺乳類の外来種は確認されていない。

f) 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種類数を表 6.3.3-13 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。

目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 77 種で、次いでカメムシ目の 40 種、チョウ目の 35 種、クモ目の 32 種の順であった。水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類なども確認された。また、ヘイケボタルも確認された。

表 6.3.3-13 下流河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数

目名	H15	
	科数	種数
クモ目	10	32
カゲロウ目(蜉蝣目)	4	4
トンボ目(蜻蛉目)	5	8
バッタ目(直翅目)	5	13
ナナフシ目(竹節虫目)	1	1
チャタテムシ目(嚙虫目)	2	4
カメムシ目(半翅目)	17	40
シリアゲムシ目(長翅目)	1	1
トビケラ目(毛翅目)	5	9
チョウ目(鱗翅目)	13	35
ハエ目(双翅目)	12	16
コウチュウ目(鞘翅目)	24	77
ハチ目(膜翅目)	4	12

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6.3.3-14 に示す。

下流河川で確認された外来種は、カンタン、モンシロチョウ、シバツトガなど 5 科 5 種であった。

表 6.3.3-14 下流河川で確認された外来種の確認状況(陸上昆虫類)

目名	科名	種名	H15	選定基準
バッタ目(直翅目)	コオロギ科	カンタン	3	Ⅱ
チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	1	Ⅱ
	ツトガ科	シバツトガ	4	Ⅱ
コウチュウ目(鞘翅目)	カミキリムシ科	ラミーカミキリ	1	Ⅱ
	ゾウムシ科	イネミズゾウムシ	1	Ⅱ
3目	5科	5種	5	—
			10	

注1:数値は確認個体数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3:外来種の選定基準

I 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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴い、布目ダムの下流河川に生じる環境条件の変化により、下流河川に生息する多様な生物の生息・生育状況に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、布目ダム下流河川の生物の生息・生育環境の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.3-6 のとおり整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

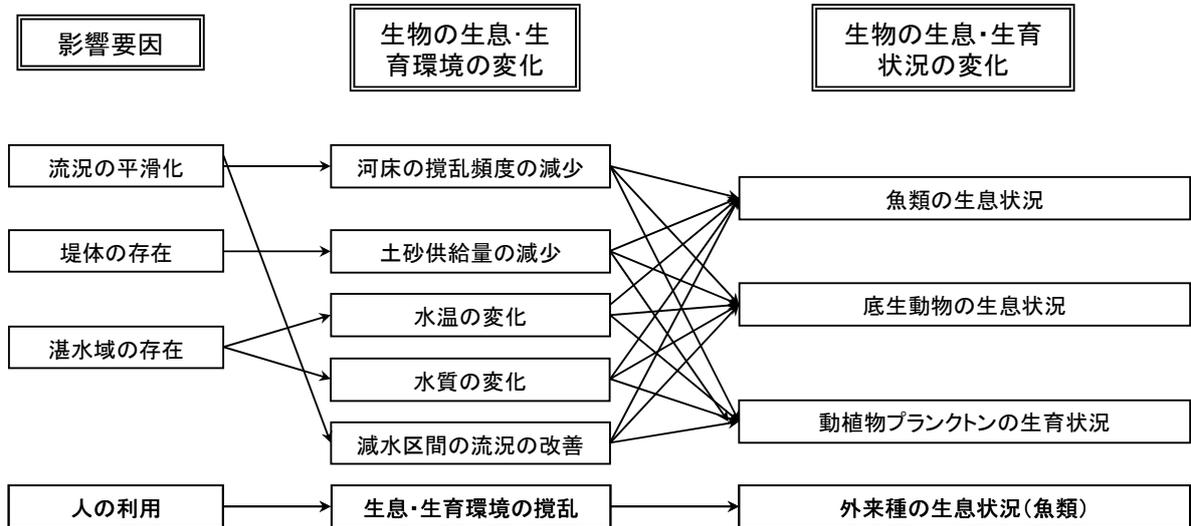


図 6.3.3-6 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

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. 3-15 に示す。

表 6. 3. 3-15(1) 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	魚介類の確認種数は、平成 8 年度が 5 科 12 種、平成 13 年度が 3 科 8 種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度、平成 13 年度ともに 2 科 3 種であった。貝類の確認種数は、平成 8 年度が 2 科 3 種、平成 13 年度が 2 科 2 種であった。最新の調査(平成 13 年度)で新たに確認された魚類はみられなかった。過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 13 年度)で確認されなかった魚類は、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ドンコの 4 種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	下流河川の魚類相をみると、確認種数が平成 8 年度の 12 種から平成 13 年度の 8 種へと減少し、ドジョウ、シマドジョウ、アユ及びドンコの 4 種が確認されなかった。ただ、優占種は大きな変化はなく、カワムツ、ヌマチチブの確認個体数が多かった。
	底生魚の状況	下流河川の底生魚をみると、ドジョウ、シマドジョウ、ドンコが確認されておらず、ギギを除いて確認個体数も減少している。ギギは平成 8 年度の確認個体は 4 個体であったが、平成 13 年度では大幅に増加し、27 個体が確認された。
	外来種の状況	下流河川では魚介類の外来種は確認されなかった。

表 6. 3. 3-15(2) 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	平成 7 年度が 30 科 58 種、平成 12 年度が 38 科 65 種、平成 17 年度が 44 科 77 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、17 年度は種数、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	下流河川における優占種は平成 7 年度がコガタシマトビケラ、平成 12 年度がナカハラシマトビケラ、平成 17 年度がオオシマトビケラと何れもシマトビケラ科の種が最も多く、さらにアカマダラカゲロウが各年度ともに上位に含まれている。
	外来種の状況	下流河川では底生動物の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-15(3) 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	植物プランクトンは平成 11 年度が 21 科 59 種、平成 16 年度は 12 科 18 種であった。動物プランクトンは平成 11 年度が 20 科 31 種、平成 16 年度が 13 科 20 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱、次いで緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは単生殖巣綱で、次いで甲殻綱が多かった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱の 28 種、次いで緑藻綱の 23 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季にクリプト藻綱、夏季に藍藻綱、秋季及び冬季に珪藻綱であったのが、平成 16 年度では夏季の優占種が藍藻綱から珪藻綱に変化した。 動物プランクトンで最も種類が多かったのは輪虫類の 20 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季及び秋季に原生動物類、夏季及び冬季に輪虫類であったが、平成 16 年度では秋季の優占種が原生動物類から輪虫類に変化した。

表 6.3.3-15(4) 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 年度が 20 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 34 種であった。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種の状況を見ると、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、ホオジロなど草地から樹林にかけて生息する種の確認個体数が多く確認された。また、水辺を利用する鳥類として、カイツブリ、カワウ、アオサギ、カルガモ、コガモ、ヤマセミ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。
	外来種の状況	下流河川では、コジュケイが確認された。

表 6.3.3-15(5) 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、4 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種の状況を見ると、イモリ、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。このうちアマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの確認個体数が多くなっている。 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 6.3.3-15(6) 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、2 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	クサガメ、ミシシippアカミミガメ、イシガメ、シマヘビ及びヤマカガシの 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、ミシシippアカミミガメが確認された。

表 6.3.3-15(7) 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、6 科 7 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシの 7 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 6.3.3-15(8) 下流河川の生息・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、102 科 252 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 77 種で、次いでカメムシ目の 40 種、チョウ目の 35 種、クモ目の 32 種の順であった。水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類なども確認された。また、ヘイケボタルも確認された。
	外来種の状況	下流河川では、カンタン、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、イネミズゾウムシなど 5 種の外来種が確認された。

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. 3-16 に示す,

表 6. 3. 3-16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
	底生魚の状況	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6. 3. 3. 16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6. 3. 3-16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善

表 6. 3. 3-16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(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（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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 6.3.3-17 に示す。

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 6.3.3-17 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（漁業、遊漁）
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流（漁業、遊漁）
	底生魚の状況	放流（漁業、遊漁）
	外来種の状況	放流（漁業、遊漁）

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. 3-18 に示す。

表 6. 3. 3-18(1) 下流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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化 種類数	魚介類の確認種数は、平成8年度が5科12種、平成13年度が3科8種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成8年度、平成13年度ともに2科3種であった。貝類の確認種数は、平成8年度が2科3種、平成13年度が2科2種であった。最新の調査（平成13年度）で新たに確認された魚類はみられなかった。過去の調査で確認されており、最新の調査（平成13年度）で確認されなかった魚類は、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ドンコの4種であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	放流（漁業、遊漁）	アユは放流個体であると考えられる。ドジョウ、シマドジョウ、ドンコについての詳細は不明である。	△
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	放流（漁業、遊漁）	穏やかな流況を好むカワムツや、底生魚のヌマチチブが確認された。確認種の変化原因は不明である。	△
	底生魚の状況	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	放流（漁業、遊漁）	確認種の変化原因は不明である。	△
	外来種の状況	下流河川では魚介類の外来種は確認されなかった。	生息・生育環境の攪乱	放流（漁業、遊漁）	—

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(2) 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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成7年度が30科58種、平成12年度が38科65種、平成17年度が44科77種であった。平成7年度と比較して、平成12年度、平成17年度は種数、科数とも増加している。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	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と考えられる。	△
	確認種の状況	下流河川における優占種は平成7年度がコガタシマトビケラ、平成12年度がナカハラシマトビケラ、平成17年度がオオシマトビケラと何れもシマトビケラ科の種が最も多く、さらにアカマダラカゲロウが各年度ともに上位に含まれている。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	シマトビケラ科のなかで、水質がやや汚れた環境を好む種が優占的に確認されていることから、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	下流河川では底生動物の外来種は確認されなかった。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(3) 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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	植物プランクトンは平成11年度が21科59種、平成16年度は12科18種であった。動物プランクトンは平成11年度が20科31種、平成16年度が13科20種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱、動物プランクトンで種類数が多かったのは輪虫類であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	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。	●
	確認種の状況	植物プランクトンの優占種は、平成11年度では春季にクリプト藻綱、夏季に藍藻綱、秋季及び冬季が珪藻綱であったのが、平成16年度では夏季の優占種が藍藻綱から珪藻綱に変化した。 動物プランクトンの優占種は、平成11年度では春季及び秋季に原生動物類、夏季及び冬季に輪虫類であったが、平成16年度では秋季の優占種が原生動物類から輪虫類に変化した。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(4) 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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 14 年度が 20 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 34 種であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種の状況をみると、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、ホオジロなど草地から樹林にかけて生息する種の確認個体数が多く確認された。また、水辺を利用する鳥類として、カイツブリ、カワウ、アオサギ、カルガモ、コガモ、ヤマセミ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、コジュケイが確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	コジュケイは日本に移入された年代が古い種であり、古くから下流河川周辺に定着しているものと考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(5) 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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	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 5 種が確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種の状況をみると、イモリ、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。このうちアマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの確認個体数が多くなっている。 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。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、両生類の外来種は確認されなかった。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(6) 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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	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 5 種が確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	クサガメ、ミシシippアカミミガメ、イシガメ、シマヘビ及びヤマカガシの 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。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、ミシシippアカミミガメが確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(7) 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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、6 科 7 種が確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシの 7 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。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
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。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(8) 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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果
生息状況の変化	生物相の変化	平成 15 年度の調査では、102 科 252 種が確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。 ×
	確認種の状況	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 77 種で、次いでカメムシ目の 40 種、チョウ目の 35 種、クモ目の 32 種の順であった。水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類なども確認された。また、ヘイケボタルも確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。 ×
	外来種の状況	下流河川では、カンタン、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、イネミズヅウムシなど 5 種の外来種が確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	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。その他の種も普通にみられる種で特にダム湖の存在と関係はないものと考えられる。 ×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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 6.6 参考資料に示す。

植物の確認種数は平成 6 年度が 116 科 533 種、平成 11 年度が 124 科 615 種、平成 16 年度が 122 科 548 種、全体で 133 科 787 種であった。最新の調査（平成 16 年度）で新たに確認された種は、タチクラマゴケ、オオベニシダ、オオニシキソウ、アオギリ、カンスゲ等 54 科 88 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 16 年度）で確認されなかった種は、平成 6 年度と比較すると 59 科 141 種、平成 11 年度と比較すると 60 科 186 種、平成 6 年度、平成 11 年度と比較すると 78 科 249 種であった。

鳥類の確認種数は平成 5 年度が 27 科 56 種、平成 9 年度が 31 科 64 種、平成 14 年度は 23 科 36 種、平成 18 年度は 29 科 63 種であった。最新の調査（平成 18 年度）でハチクマ、ノスリ、クマタカ、ヨタカ、ウソの 5 種が新たに確認された。これら 5 種は他の調査区域でも確認されていない種である。一方、確認されなかった種はササゴイ、コチドリ、シマセンニュウ等 12 科 17 種であった。このうち、平成 5 年度と比較すると 6 科 8 種、平成 9 年度と比較すると 9 科 10 種、平成 14 年度と比較すると 2 科 2 種が最新の調査（平成 18 年度）では確認されていない。

両生類の確認種数は平成 5 年度、平成 10 年度ともに 5 科 8 種、平成 15 年度が 5 科 7 種であった。最新の調査（平成 15 年度）で新たに確認された種はニホンアカガエル 1 種であった。一方、確認されなかった種はヤマアカガエル、ツチガエルの 2 種であった。

爬虫類の確認種数は、平成 5 年度が 5 科 12 種、平成 10 年度が 4 科 11 種、平成 15 年度は 4 科 6 種であった。最新の調査（平成 15 年度）で新たに確認された種はヤモリ 1 種であった。一方、確認されなかった種はクサガメ、ミシシippアカミミガメ、トカゲ、タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ、ヤマカガシ、マムシの 8 種であった。

哺乳類の確認種数は、平成 5 年度が 6 科 12 種、平成 10 年度が 8 科 10 種で、平成 15 年度は 7 科 11 種であった。最新の調査（平成 15 年度）で新たに確認された種はヒミズ 1 種であった。一方、確認されなかった種はジネズミ、ニホンリス、ムササビ、ハタネズミ、カヤネズミの 5 種であった。

陸上昆虫類の確認種数は、平成 6 年度が 174 科 875 種、平成 10 年度が 226 科 974 種、平成 15 年度は 181 科 857 種であった。最新の調査（平成 15 年度）において 126 科 391 種の陸上昆虫類等を新規確認した。

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 (H5～H7年度)	国勢調査2巡目 (H8～H12年度)	国勢調査3巡目 (H13～H17年度)	国勢調査4巡目 (H18年度～)
植物	116科533種	124科615種	122科548種	—
鳥類	27科56種	31科64種	23科36種	29科63種
両生類	5科8種	5科8種	5科7種	—
爬虫類	5科12種	4科11種	4科6種	—
哺乳類	6科12種	8科10種	7科11種	—
陸上昆虫類	174科875種	226科974種	181科857種	—

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 植物

i) 植生分布の変化

植生分布調査の結果を表 6.3.4-2、図 6.3.4-1 に示す。平成 16 年度の調査において、面積の比率が前回調査及び前々回調査と比較して大きく（概ね 0.5%以上、つまり面積にして約 1.3ha 以上）変化しているものについて、以下にとりまとめた。

○アカメガシワ群落（1994 年から 1.5%減少、1999 年から 1.4%減少）

湖岸の造成時に、伐採された斜面に多く生育していた先駆性木本群落であるが、コナラ群落などに遷移しつつある。

○コナラ伐採跡群落（1994 年から 0.7%増加）

1999 年に追加された凡例で、主に副ダム下流側左岸の別荘地開発に伴うものである。

○ススキ群落（1994 年から 0.8%減少）

ダムサイト下流側右岸に大きな群落が見られるが、ここはダム湖内に堆積した土砂を捨てる土捨て場であり、改変頻度の高い地域である。今回調査時は人工裸地が大部分を占めていた。また、ススキ群落は湖岸沿い道路周辺の造成地や法面等にも生育しているが、後述のクズ群落に覆われてしまった所も多い。

○クズ群落（1994 年から 2.6%増加、1999 年から 1.2%増加）

道路脇や法面、ダム湖岸周辺などで多く繁茂しており、他の雑草群落やコンクリート法面の表面を覆って、面積を拡大させている状況である。

○アキメヒシバ群落（1994 年から 0.9%減少）

1999 年に削除された凡例で、メヒシバ群落に代替された。

○スギ・ヒノキ植林（1994 年から 2.0%増加、1999 年から 1.8%増加）

今回の調査では、「スギ・ヒノキ若齢林」が加齢により境界条件が曖昧になったため、すべてスギ・ヒノキ植林に統一した。このため大きな増加となったが、それ以外にも、拡大造林や生長による林冠部の拡大なども考えられる。

○モウソウチク・マダケ林（1994 年から 0.5%増加、1999 年から 0.6%増加）

成長力が早く、ダム湖岸近くや、山地斜面下部などで面積を拡大させている。交代された群落は、アカメガシワ群落、コナラ群落、ケネザサ群落など、様々な群落である。

○茶畑（1994 年から 1.1%減少）

1999 年までに放棄された茶畑が多かったと考えられる。今回調査時にはケネザサ群落やクズ群落になっている。

○人工草地（法面）（1994 年から 2.6%減少）

1994 年はダム造成 2 年後であり、湖岸の道路周辺にはシナダレスズメガヤやメドハギなどが播種施工された法面が多く見られたと推定される。遅くとも 1999 年までに多くが他の雑草群落に置き換わったものと推察される。

○人工構造物・コンクリート（1994 年から 1.1%減少、1999 年から 0.7%減少）

主に道路脇の法面がクズ群落に覆われたことによって減少していると考えられる。

表 6.3.4-2 植生分布調査結果

植生区分	群落名	1994年		1999年		2004年		既往調査との比率差			
		面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	1994年度との差 (%)	1999年度との差 (%)		
I 自然植生	木本群落	タチヤナギ群落	0.03	0.01	0.02	0.01	0.10	0.04	0.03	0.03	
		小計	0.03	0.01	0.02	0.01	0.10	0.04	0.03	0.03	
	草本群落	ソルヨシ群落	0.03	0.01	0.29	0.11	0.21	0.08	0.07	-0.03	
		小計	0.03	0.01	0.29	0.11	0.21	0.08	0.07	-0.03	
	自然植生小計	0.06	0.02	0.31	0.12	0.31	0.12	0.10	0.00		
II 代償植生	木本群落	アラカシ群落	0.31	0.12	0.33	0.13	1.26	0.49	0.37	0.36	
		コナラ群落	21.70	8.45	19.57	7.62	22.14	8.63	0.18	1.01	
		アカマツ群落	0.36	0.14	0.69	0.27	0.45	0.17	0.03	-0.10	
		アカメガシワ群落	5.19	2.02	4.76	1.85	1.28	0.50	-1.52	-1.35	
		コナラ伐採跡低木群落	-	-	1.76	0.69	1.76	0.69	0.69	0.00	
		ヤマハギ群落	-	-	-	-	0.34	0.13	0.13	0.13	
		イタチハギ群落	-	-	0.73	0.28	-	-	-	-0.28	
		小計	27.56	10.73	27.84	10.84	27.23	10.61	-0.12	-0.23	
	草本群落	ヨシ群落	-	-	0.01	0.00	-	-	-	0.00	
		ケネザサ群落	0.71	0.28	1.49	0.58	1.06	0.41	0.13	-0.17	
		ススキ群落	4.25	1.66	2.93	1.14	2.25	0.88	-0.78	-0.26	
		セイタカアワダチソウ群落	0.20	0.08	0.53	0.21	0.58	0.22	0.14	0.01	
		クワモドキ群落	0.34	0.13	-	-	-	-	-0.13	-	
		クズ群落	12.01	4.68	15.55	6.06	18.71	7.29	2.61	1.23	
		ベニバナボロギク群落	0.78	0.31	-	-	-	-	-0.31	-	
		アキメヒシバ群落	2.22	0.86	-	-	-	-	-0.86	-	
		メヒシバ群落	-	-	0.77	0.30	0.31	0.12	0.12	-0.18	
		メドハギ群落	-	-	1.36	0.53	0.41	0.16	0.16	-0.37	
		ナガハグサ群落	-	-	0.70	0.27	0.35	0.14	0.14	-0.13	
		オオオナモミ群落	0.12	0.05	0.10	0.04	0.06	0.02	-0.03	-0.02	
		小計	20.63	8.05	23.44	9.13	23.73	9.24	1.19	0.11	
		代償植生小計	48.19	18.78	51.28	19.97	50.96	19.85	1.07	-0.12	
		III 植林	スギ・ヒノキ植林	62.22	24.24	62.67	24.42	67.37	26.25	2.01	1.83
			スギ・ヒノキ若齢林	2.01	0.78	3.68	1.43	-	-	-0.78	-1.43
			モウソウチク・マダケ林	3.41	1.33	3.33	1.30	4.75	1.85	0.52	0.55
			植林小計	67.64	26.35	69.68	27.15	72.12	28.10	1.75	0.95
		IV その他	植栽樹群	1.97	0.77	2.41	0.94	2.55	0.99	0.22	0.05
果樹園	0.18		0.07	0.48	0.19	0.57	0.22	0.15	0.03		
茶畑	9.91		3.86	6.37	2.48	7.00	2.73	-1.13	0.25		
人工草地 (シバ)	1.19		0.46	2.49	0.97	2.11	0.82	0.36	-0.15		
人工草地 (法面)	9.10		3.55	2.36	0.92	2.45	0.95	-2.60	0.03		
水田	4.77		1.86	3.95	1.54	4.00	1.56	-0.30	0.02		
畑地	2.28		0.89	1.70	0.66	1.94	0.76	-0.13	0.10		
住宅地	6.98		2.72	6.02	2.35	6.16	2.40	-0.32	0.05		
人工構造物・コンクリート	19.59		7.63	24.12	9.40	22.33	8.70	1.07	-0.70		
造成地・人工裸地	5.79		2.26	5.41	2.11	4.62	1.80	-0.46	-0.31		
自然裸地	0.31		0.12	0.02	0.01	0.33	0.13	0.01	0.12		
開放水面	78.70		30.66	80.06	31.19	79.21	30.86	0.20	-0.33		
その他小計	140.77		54.85	135.39	52.76	133.27	51.92	-2.92	-0.84		
総計	256.66	100.00	256.66	100.00	256.66	100.00	0.00	0.00			

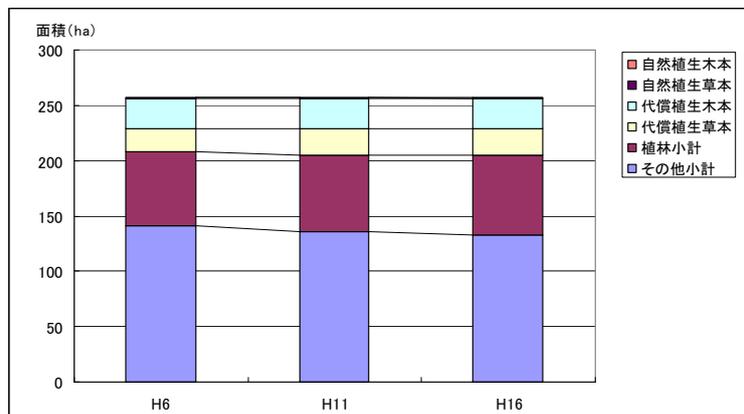


図 6.3.4-1 植生分布調査結果

ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された植物の外来種の確認状況を表 6.3.4-3、図 6.3.4-2 に示す。

ダム湖周辺では、植物の外来種はアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクなど 30 科 97 種の外来種が確認されている。外来種率は 10~12%程度で推移している。

表 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況 (植物)

科名	種名	H6	H11	H16	選定基準	科名	種名	H6	H11	H16	選定基準
タデ科	ヒメスイバ	○	○		II	キク科	シロバナセンダングサ		○		II
	アレチギシギシ		○		II		アレチノギク		○		II
	ナガバギシギシ			○	II		オオアレチノギク	○	○	○	II
	エゾノギシギシ	○	○	○	II		キンケイギク			○	II
ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		○	○	II		オオキンケイギク		○		I、II
	オランダミナグサ	○	○	○	II		コスモス	○	○		II
ナデシコ科	ムシトリアデシコ		○		II		キバナコスモス	○	○		II
	マンテマ		○		II		ベニバナポロギク	○	○	○	II
	コハコバ	○	○	○	II		アメリカカタカサブドウ			○	II
アカザ科	アカザ	○	○		II		ダンドポロギク		○	○	II
	ケアリタソウ	○	○	○	II		ヒメムカシヨモギ	○	○	○	II
ヒユ科	アオヒユ		○		II		ハルシオン	○	○	○	II
アブラナ科	オランダガラシ	○	○		II		ハキダメギク		○		II
ペンケイソウ科	メキシコマンネングサ			○	II		チチコグサモドキ	○	○	○	II
	ツルマンネングサ	○			II		ウスベニチチコグサ		○		II
バラ科	セイヨウヤブイチゴ		○		II	ウラジロチチコグサ		○		II	
マメ科	イタチハギ	○	○	○	II	ノボロギク			○	II	
	エニシダ	○	○		II	セイタカアワダチソウ	○	○	○	II	
	アレチヌスビトハギ	○	○	○	II	オニノゲシ	○	○	○	II	
	コメツブウマゴヤシ	○			II	ヒメジョオン	○	○	○	II	
	ハリエンジュ	○	○	○	II	セイヨウタンポポ	○	○	○	II	
	コメツブツメクサ	○	○	○	II	オオオナモミ	○	○	○	II	
	ムラサキツメクサ	○	○	○	II	トチカガミ科	オオカナダモ		○		II
	シロツメクサ	○	○	○	II	ユリ科	タカサゴユリ		○	○	II
カタバミ科	ムラサキカタバミ		○		II	アヤメ科	ニワゼキショウ	○	○	○	II
	オッタチカタバミ		○	○	II	ヒメヒオウギズイセン		○		II	
トウダイグサ科	オオニシキソウ		○	○	II	イネ科	コヌカグサ	○	○	○	II
	コニシキソウ	○	○	○	II		メリケンカルカヤ	○	○	○	II
ニガキ科	シンジュ	○			II		ハルガヤ	○	○	○	II
ウリ科	アレチウリ		○	○	I、II		コバンソウ		○	○	II
アカバナ科	メマツヨイグサ	○	○	○	II		ヒメコバンソウ	○	○	○	II
モクセイ科	トウネズミモチ	○			II		パンパスグラス		○	○	II
キョウチクトウ科	ツルニチニチソウ			○	II		カモガヤ	○	○	○	II
アカネ科	オオフタバムグラ			○	II		シナダレスズメガヤ	○	○	○	II
ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ		○		II		コスズメガヤ		○		II
ムラサキ科	ヒレハリソウ		○		II		オニウシノケグサ	○	○	○	II
ナス科	アメリカイヌホオズキ			○	II		ネズミムギ	○	○		II
	テリミノイヌホオズキ	○		○	II		ドクムギ	○			II
ゴマノハグサ科	マツバウンラン		○		II		オオクサキビ	○	○	○	II
	アメリカアゼナ	○	○	○	II		シマズメノヒユ		○	○	II
	オオカワヂシャ		○	○	I、II		モウソウチク	○	○	○	II
	タチイヌノフグリ	○	○	○	II	ナガハグサ	○	○	○	II	
オオバコ科	オオイヌノフグリ	○	○	○	II	オオスズメノカタビラ		○		II	
	ヘラオオバコ			○	II	ナギナタガヤ	○	○		II	
キキョウ科	キキョウソウ		○		II	ウキクサ科	ヒメウキクサ		○		II
キク科	セイヨウノコギリソウ	○	○	○	II	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ		○		II
	オオブタクサ	○	○	○	II	確認種数		53	76	61	-
	ヒロハホウキギク			○	II	外来種率(外来種数/全種数)		9.9%	12.4%	11.3%	
	ホウキギク	○	○	○	II	注: 外来種の選定基準					
	アメリカセンダングサ	○	○	○	II	I 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					
コセンダングサ			○	II	II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)						

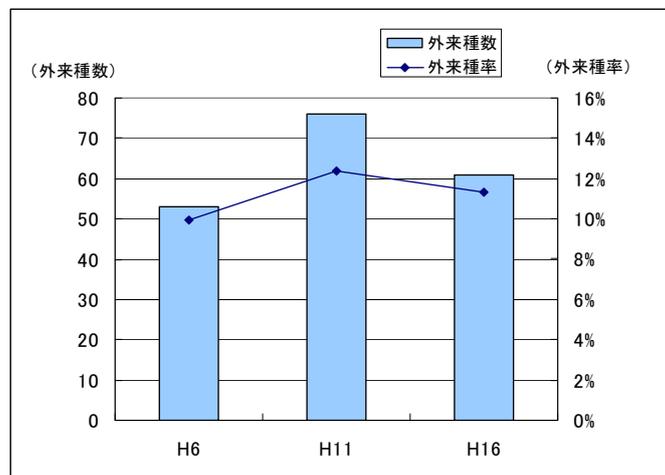


図 6.3.4-2 外来種数、外来種率の経年変化 (植物)

b) 鳥類

i) 鳥類確認状況の経年変化

ダム湖周辺で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.4-4、図 6.3.4-3 に示す。

確認種の状況をみると、平成 14 年度の確認種数が 36 種と極端に少なかったが、その他の年度の種類数は 56~64 種で推移している。確認数は一部増加している種もあるが、全体的に減少している。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

各年度の調査日数を図 6.3.4-4 に示す。年度ごとに調査日数は異なり、確認数の少ない平成 14 年度の調査日数は最も少ないものの、確認数との関係は明確ではない。

表 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	117	71	9	16
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	97	469	94	39
3	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	28	5		4
4			ササゴイ	1			
5			ダイサギ	1			
6			コサギ	8			
7			アオサギ	128	116	7	18
8	カモ目	カモ科	オンドリ	518	121		9
9			マガモ	117	20		6
10			カルガモ		6	34	10
11			コガモ	5			
12			ヒドリガモ		4		
13	タカ目	タカ科	ミサゴ	1	3		3
14			ハチクマ				1
15			トビ	27	66	6	12
16			ハイタカ	1	1		1
17			ノスリ				1
18			クマタカ				1
19	キジ目	キジ科	コジュケイ	4	11	9	14
20			キジ	6	3	5	2
21	チドリ目	チドリ科	コチドリ		1	1	
22			イカルチドリ	4		1	1
23		シギ科	イソシギ	1			
24	ハト目	ハト科	キジバト	79	82	33	31
25	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	1	11		10
26	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	1	1		3
27	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ				1
28	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ		2		
29	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	35	8		9
30			カワセミ	25	14		11
31	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	1	10		5
32			アカゲラ		1		
33			コゲラ	14	29	14	30
34	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ		10		3
35		ツバメ科	ツバメ	101	62	66	24
36			コシアカツバメ		2		3
37			イワツバメ	6	6		
38		セキレイ科	キセキレイ	13	28	5	28
39			ハクセキレイ	5	1	2	3
40			セグロセキレイ	54	51	8	7
41	スズメ目	セキレイ科	ピンズイ		4		1
42			タヒバリ	5			1
43		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	460	561	120	158
44		モズ科	モズ	47	27	11	14
45		カワガラス科	カワガラス	2	8		
46		ミソサザイ科	ミソサザイ		1		5
47		イワヒバリ科	カヤクグリ		3		
48		ツグミ科	ルリビタキ	1	2		2
49			ジョウビタキ	43	7	1	3
50			ノビタキ		2	1	1
51			イソヒヨドリ	1	2	1	1
52			シロハラ	5	10	2	8
53			ツグミ	109	177		2
54		ウグイス科	ヤブサメ	6	2		11
55			ウグイス	176	193	27	66
56			シマセンニュウ		1		
57			オオヨシキリ		2		
58			メボソムシクイ		1		2
59			センダイムシクイ				1
60		ヒタキ科	オオルリ		2		3
61			エソビタキ			1	
62		エナガ科	エナガ	45	67	38	72
63		シジュウカラ科	ヒガラ	2	4	2	7
64			ヤマガラ	10	51	11	45
65			シジュウカラ	77	102	31	56
66		メジロ科	メジロ	64	70	34	108
67		ホオジロ科	ホオジロ	304	292	60	54
68			カンラダカ		15		6
69			アオジ	7	25	16	17
70		アトリ科	アトリ	6			23
71			カララヒワ	65	52	40	44
72			ベニヒワ	5			
73			ベニマシコ	2	15		7
74			ウソ				6
75			イカル	30	18	8	13
76			シメ		1		
77		ハタオリドリ科	スズメ	58	99	20	37
78		カラス科	カケス	26	71	15	30
79			ハンボソガラス	84	66	19	9
80			ハンフトガラス	99	203	11	23
計	15目	33科	80種	56種	64種	36種	63種

注：数値は確認件数である。

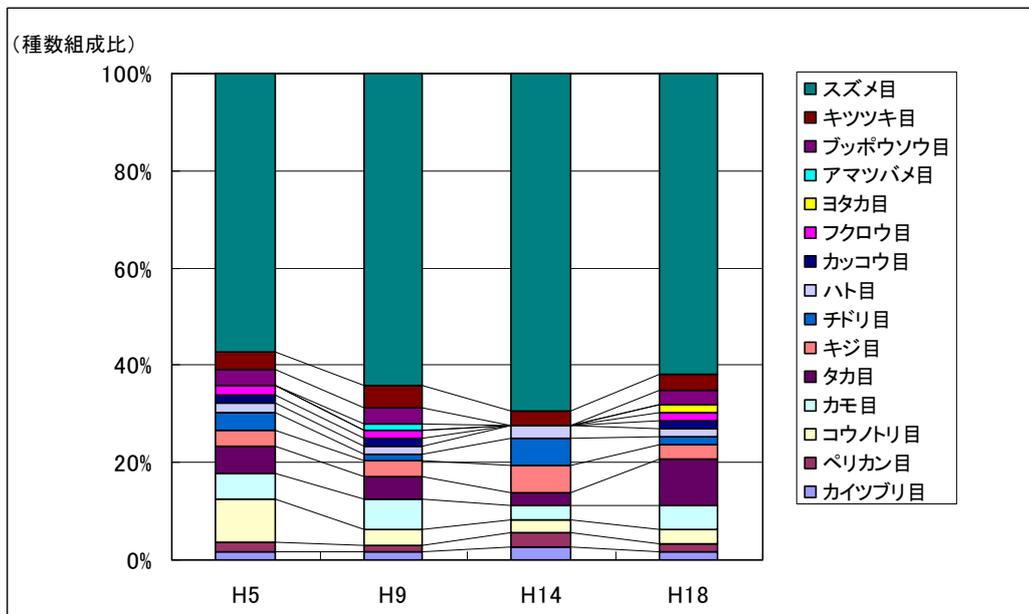
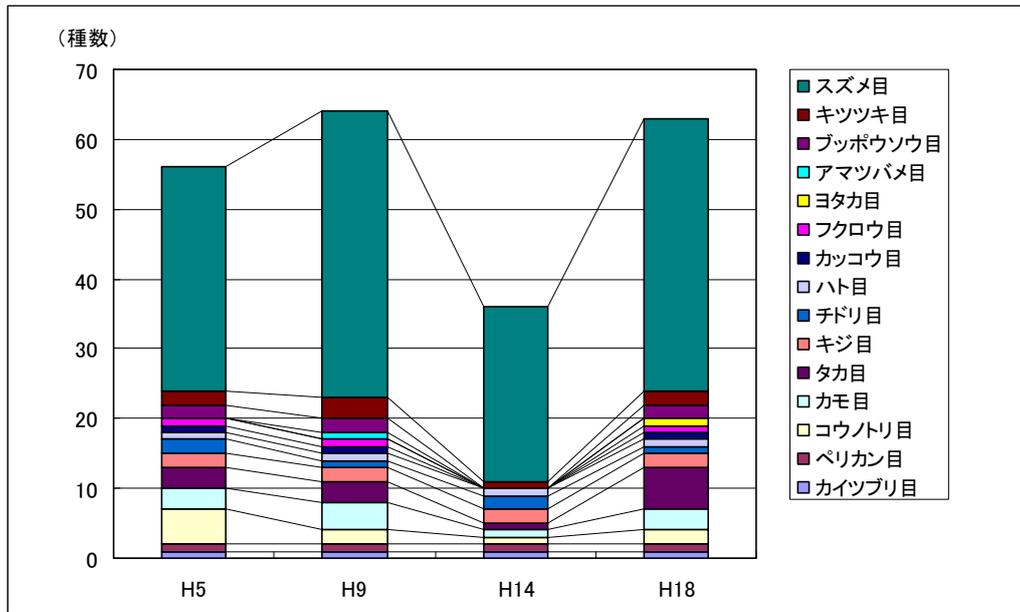


図 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（鳥類）

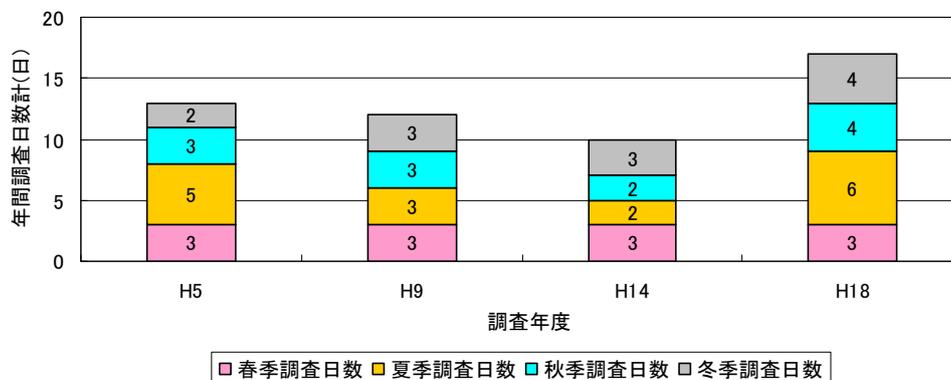


図 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の目別確認状況（鳥類）

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表 6.3.4-5 に示す。

ダム湖周辺では、鳥類の外来種はコジュケイのみが各年度に確認されている。

表 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（鳥類）

目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18	選定基準
キジ目	キジ科	コジュケイ	4	11	9	14	Ⅱ
1目	1科	1種	1	1	1	1	—
			4	11	9	14	

注1: 数値は確認件数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認件数である。

注3: 外来種の選定基準

Ⅰ 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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

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 6.3.4-6 に示す。

確認種の状況をみると、確認種数に大きな変化はなく、7～8 種程度であった。ただし、確認個体数は概ね減少しており、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエルなどの減少が著しい。

表 6.3.4-6 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（両生類）

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	13	43	12
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	11	106	3
3		アマガエル科	アマガエル	36	1543	191
4		アカガエル科	ニホンアカガエル			1
5			ヤマアカガエル	12	1318	
6			トノサマガエル	167	745	132
7			ウシガエル	9	41	6
8			ツチガエル	2	15	
9		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	12	374	159
計	2目	5科	9種	8種	8種	7種

イ) 爬虫類

ダム湖周辺で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.4-7 に示す。

確認種の状況をみると、確認種数は徐々に減ってきており、平成 15 年度ではそれ以前の約半数の 6 種となった。そのうち、継続して確認されている種はイシガメ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヒバカリの 5 種であった。なお、平成 15 年度に新たにヤモリが確認された。

表 6.3.4-7 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（爬虫類）

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ		10	
2			ミシシッピアカミミガメ	1	2	
3			イシガメ	7	6	1
4	トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ			1
5		トカゲ科	トカゲ	40		
6		カナヘビ科	カナヘビ	66	29	9
7		ヘビ科	タカチホヘビ	1		
8			シマヘビ	17	5	2
9			ジムグリ	2	2	
10			アオダイショウ	8	5	2
11			シロマダラ	3	1	
12			ヒバカリ	2	3	1
13			ヤマカガシ	18	7	
14			クサリヘビ科	マムシ	2	2
計	2目	6科	14種	12種	11種	6種

ウ)哺乳類

ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認状況を表 6. 3. 4-8 に示す。

確認種の状況を見ると、確認種数に大きな変化はなく、10～12 種程度で推移している。主な確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなどで平成 5 年度以降、継続的に確認されている。また、平成 10 年度まで確認されていたムササビ、カヤネズミが平成 15 年度では確認されなかった。

表 6. 3. 4-8 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ		2	
2		モグラ科	ヒミズ			2
3			Mogera属の一種	25		18
			モグラ科の一種		79	
4	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種			2
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	13	1	7
6	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	6		
7			ムササビ	18	18	
8		ネズミ科	ハタネズミ	1		
9			アカネズミ	3	4	5
10			ヒメネズミ	2		2
11			カヤネズミ	1	4	
12	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	23	11	18
13			キツネ	30	8	9
14		イタチ科	テン	11	39	11
15			Mustela属の一種	92		8
			イタチ科の一種		25	
16	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ		20	7
		—	ウシ目(偶蹄目)の一種			1
計	6目	9科	16種	12種	10種	11種

ii) 外来種の状況

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表 6. 3. 4-9 に示す。

ダム湖周辺では、両生類の外来種はウシガエルのみが各年度に確認されている。

表 6. 3. 4-9 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（両生類）

目名	科名	種名	H5	H10	H15	選定基準
カエル目	アカガエル科	ウシガエル	9	41	6	I、II
1目	1科	1種	1	1	1	—
			9	41	6	

注1:数値は確認数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3:外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

イ)爬虫類

ダム湖周辺で確認された爬虫類の外来種の確認状況を表 6.3.4-10 に示す。

ダム湖周辺では、爬虫類の外来種はミシシippアカミミガメのみが平成 5 年度及び平成 10 年度に確認されている。

表 6.3.4-10 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（爬虫類）

目名	科名	種名	H5	H10	H15	選定基準
カメ目	イシガメ科	ミシシippアカミミガメ	1	2		II
1目	1科	1種	1	1	0	-
			1	2	0	

注1: 数値は確認数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

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目別種数を表 6. 3. 4-11 及び図 6. 3. 4-5 に示す。

ダム湖周辺では 288 科 1801 種の陸上昆虫類が確認されている。

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覆われていた。その他、アカマツ林やダム湖岸付近にみられる低茎草地、外周道路沿いの法面に生育するクズ群落、農耕地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、農耕地などにおける確認であった。

調査年度ごとで確認種、種構成に多少の変動はみられるが、大きな変化の傾向は確認されなかった。

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

目名	H6		H10		H15		全体	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
クモ目	22	83	18	51	16	78	25	138
トビムシ目(粘管目)	2	2	3	3	—	—	3	3
イシノミ目	1	1	1	1	—	—	1	1
カゲロウ目(蜻蛉目)	1	1	5	6	1	1	5	7
トンボ目(蜻蛉目)	7	17	7	16	4	14	10	25
ゴキブリ目(網翅目)	1	1	1	1	1	1	1	1
カマキリ目(螳螂目)	1	2	1	2	1	1	1	2
ハサミムシ目(革翅目)	1	1	—	—	1	1	2	2
カワゲラ目(セキ翅目)	—	—	2	2	—	—	2	2
バッタ目(直翅目)	8	35	6	26	7	28	8	53
ナナフシ目(竹節虫目)	1	1	1	1	1	2	1	2
チャタテムシ目(嚙虫目)	—	—	1	1	6	10	7	11
カメムシ目(半翅目)	29	83	31	117	26	86	40	190
アミメカゲロウ目(脈翅目)	3	4	6	7	4	5	6	12
シリアゲムシ目(長翅目)	1	1	1	1	1	2	1	2
トビケラ目(毛翅目)	2	2	14	31	3	5	15	32
チョウ目(鱗翅目)	30	321	36	354	31	301	42	625
ハエ目(双翅目)	7	24	29	31	20	46	35	85
コウチュウ目(鞘翅目)	46	244	48	279	46	233	65	524
ハチ目(膜翅目)	11	52	15	44	12	43	18	84
合計	174	875	226	974	181	857	288	1801

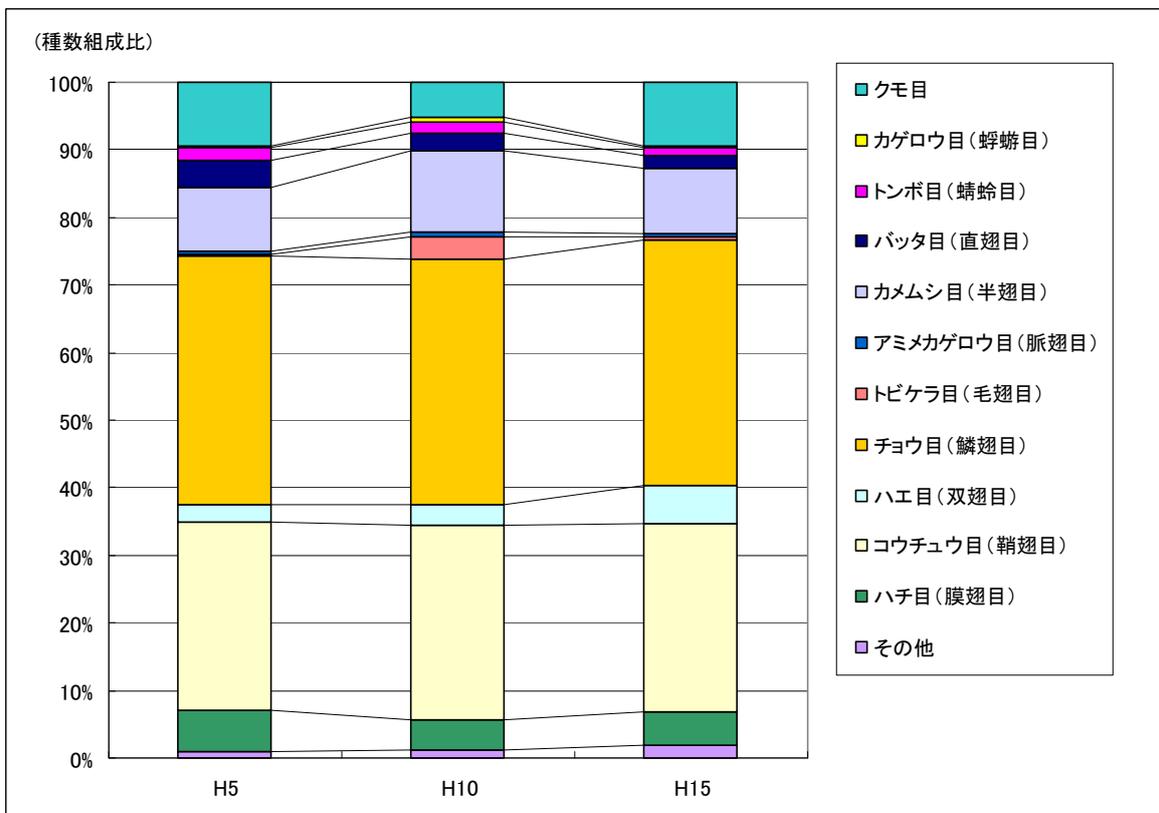
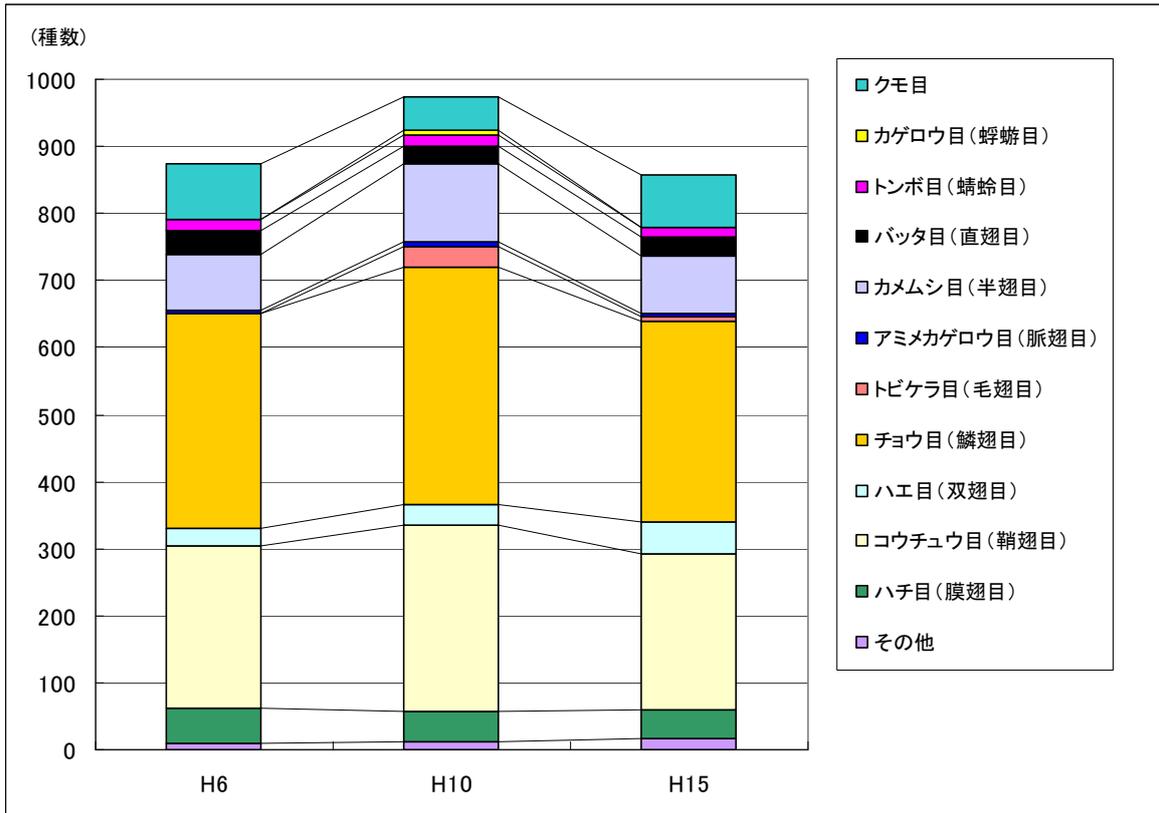


図 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別種数経年変化

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、図 6. 3. 4-6 に示す。

ダム湖周辺では、カンタン、アズキマメゾウムシ、セイヨウミツバチなど 10 科 10 種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。

外来種の確認状況をみると、種類数では平成 10 年度の 9 種から平成 15 年度には 5 種に減少した。ただし、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリの 3 種は継続して確認されており、ダム周辺において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）

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	選定基準
1	バッタ目(直翅目)	コオロギ科	カンタン	2	6	5	II
2	チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	2	4	1	II
3		ツトガ科	シバツトガ		8		II
4	コウチュウ目(鞘翅目)	コガネムシ科	シロテンハナムグリ	1	5		II
5		ホソヒラタムシ科	ヒメフタゲホソヒラタムシ		2		II
6		ゴミムシダマシ科	ガイマイゴミムシダマシ	1	5		II
7		カミキリムシ科	ラミーカミキリ	3	1	3	II
8		ハムシ科	アズキマメゾウムシ		1		II
9		ゾウムシ科	イネミズゾウムシ		1	1	II
10	ハチ目(膜翅目)	ミツバチ科	セイヨウミツバチ	100+		1	II
合計	4目	10科	10種	6	9	5	-
				109	33	11	
外来種率(外来種種数/全種類数)				0.7%	0.9%	0.6%	

注1: 数値は確認個体数である。但し、「100+」は100として集計した。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

I 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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

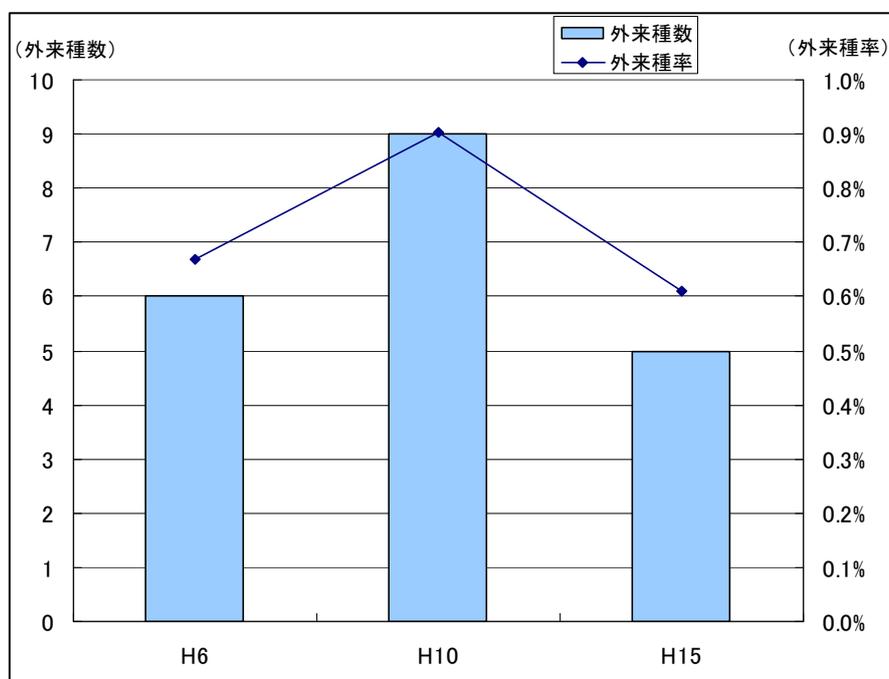


図 6. 3. 4-6 外来種数、外来種率の変化（陸上昆虫類）

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、布目ダム周辺に生じる環境条件の変化により、布目ダム周辺に生息する多様な生物の生息・生育状況に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、布目ダム周辺の生物の生息・生育環境の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.4-7 のように整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

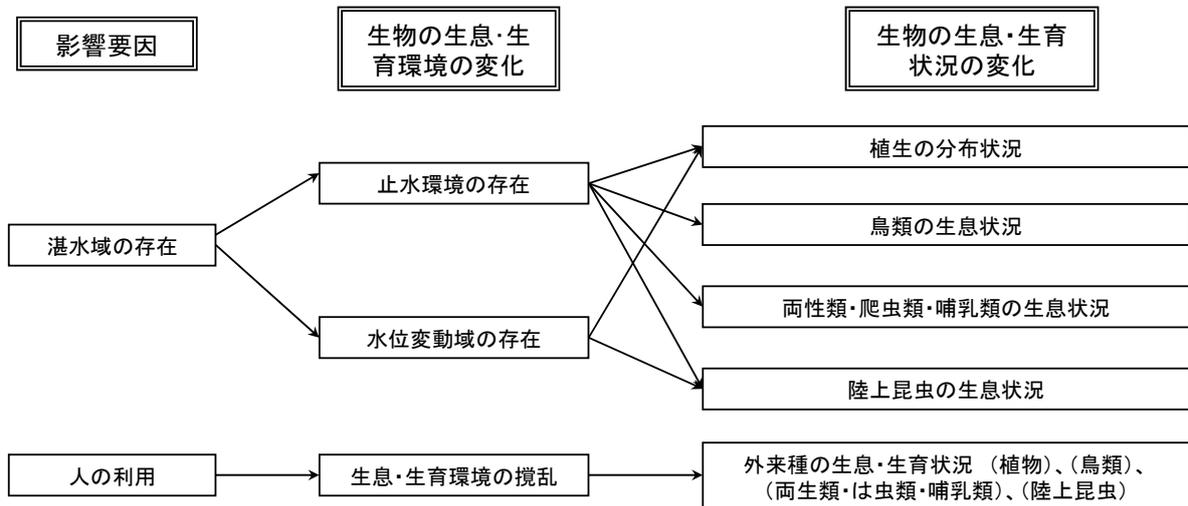


図 6.3.4-7 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

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	植物の確認種数は平成6年度が116科533種、平成11年度が124科615種、平成16年が122科548種、全体で133科787種であった。最新の調査(平成16年度)で新たに確認された種は、タチクラマゴケ、オオベニシダ、オオニシキソウ、アオギリ、カンスゲ等54科88種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査(平成16年度)で確認されなかった種は、平成6年度と比較すると59科141種、平成11年度と比較すると60科186種、平成6年度、平成11年度と比較すると78科249種であった。
生息状況の変化	植生分布の変化	植生区分では人工草地や農耕地などを含むその他の面積比が最も大きく、以下、植林、代償植生、自然植生の順となっており、各区分の面積比の割合は経年的に大きな変化はない。また、植生面積が増加している群落は、コナラ伐採後群落、クズ群落、スギ・ヒノキ植林、モウソウチク・マダケ林であった。面積が減少している群落はアカメガシワ群落、ススキ群落、アキメヒシバ群落、茶畑、人工草地、人工構造物などであった。また、消滅した群落はイタチハギ群落、ヨシ群落、クワモドキ群落、ベニバナボロギク群落などであったが、いずれも面積が小さい。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、植物の外来種はアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクなど30科97種の外来種が確認されている。外来種率は10~12%程度で推移している。

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	確認種数は平成5年度が27科56種、平成9年度が31科64種、平成14年度は23科36種、平成18年度は29科63種であった。最新の調査(平成18年度)でハチクマ、ノスリ、クマタカ、ヨタカ、ウソの5種が新たに確認された。これら5種は他の調査区域でも確認されていない種である。一方、確認されなかった種はササゴイ、コチドリ、シマセンニュウ等12科17種であった。このうち、平成5年度と比較すると6科8種、平成9年度と比較すると9科10種、平成14年度と比較すると2科2種が最新の調査(平成18年度)では確認されていない。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種の状況をみると、平成14年度の確認種数が36種と極端に少なかったが、その他の年度の種類数は56~64種で推移している。確認数は一部増加している種もあるが、全体的に減少している。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、平成5年度から18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。

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	確認種数は平成5年度、平成10年度ともに5科8種、平成15年度が5科7種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はニホンアカガエル1種であった。一方、確認されなかった種はヤマアカガエル、ツチガエルの2種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種の状況をみると、確認種数に大きな変化はなく、7～8種程度であった。ただし、確認個体数は概ね減少しており、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエルなどの減少が著しい。
	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。

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	確認種数は、平成5年度が5科12種、平成10年度が4科11種、平成15年度は4科6種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヤモリ1種であった。一方、確認されなかった種はクサガメ、ミシシippアカミミガメ、トカゲ、タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ、ヤマカガシ、マムシの8種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種数は徐々に減ってきており、平成15年度ではそれ以前の約半数の6種となった。そのうち、継続して確認されている種はイシガメ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヒバカリの5種であった。なお、平成15年度に新たにヤモリが確認された。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、ミシシippアカミミガメが確認された。

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	確認種数は、平成5年度が6科12種、平成10年度が8科10種で、平成15年度は7科11種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヒミズ1種であった。一方、確認されなかった種はジネズミ、ニホンリス、ムササビ、ハタネズミ、カヤネズミの5種であった。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種数に大きな変化はなく、10～12種程度で推移している。主な確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなどで平成5年度以降、継続的に確認されている。また、平成10年度まで確認されていたムササビ、カヤネズミが平成15年度で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。

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	確認種数は、平成6年度が174科875種、平成10年度が226科974種、平成15年度は181科857種であった。最新の調査（平成15年度）において126科391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	ダム湖周辺では、カンタン、アズキマメゾウムシ、セイヨウミツバチなど10科10種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。 確認状況をみると、種類数では平成10年度の10種から平成15年度には5種に減少した。ただし、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリの3種は継続して確認されており、ダム周辺において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	止水環境の存在 水位変動域の存在
生息状況の変化	植生分布の変化	水位変動域の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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	水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の状況	水位変動域の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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	止水環境の存在 水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の状況	止水環境の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	植物の確認種数は平成 6 年度が 116 科 533 種、平成 11 年度が 124 科 615 種、平成 16 年が 122 科 548 種、全体で 133 科 787 種であった。最新の調査(平成 16 年度)で新たに確認された種は、タチクラマゴケ、オオベニシダ、オオニシキソウ、アオギリ、カンスゲ等 54 科 88 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 16 年度)で確認されなかった種は、平成 6 年度と比較すると 59 科 141 種、平成 11 年度と比較すると 60 科 186 種、平成 6 年度、平成 11 年度と比較すると 78 科 249 種であった。	止水環境の存在 水位変動域の存在	調査時の植物の生育状況の差 外来種の侵入	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があり、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。	●
	生息状況の変化	確認種の状況	植生区分では人工草地や農耕地などを含むその他の面積比が最も大きく、以下、植林、代償植生、自然植生の順となっており、各区分の面積比の割合は経年的に大きな変化はない。また、植生面積が増加している群落は、コナラ伐採後群落、クズ群落、スギ・ヒノキ植林、モウソウチク・マダケ林であった。面積が減少している群落はアカメガシワ群落、ススキ群落、アキメヒシバ群落、茶畑、人工草地、人工構造物などであった。また、消滅した群落はイタチハギ群落、ヨシ群落、クワモドキ群落、ベニバナボロギク群落などであったが、いずれも面積が小さい。	水位変動域の存在	住宅地の造成 農耕地の減少	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。
外来種の状況		ダム湖周辺では、植物の外来種はアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクなど 30 科 97 種の外来種が確認されている。外来種率は 10~12%程度で推移している。	生息・生育環境の攪乱	植生の遷移 外来種の侵入	詳細は不明であるが、今後も監視を続ける必要がある。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	確認種数は平成5年度が27科56種、平成9年度が31科64種、平成14年度は23科36種、平成18年度は29科63種であった。最新の調査(平成18年度)でハチクマ、ノスリ、クマタカ、ヨタカ、ウソの5種が新たに確認された。これら5種は他の調査区域でも確認されていない種である。一方、確認されなかった種はササゴイ、コチドリ、シマセンニュウ等12科17種であった。このうち、平成5年度と比較すると6科8種、平成9年度と比較すると9科10種、平成14年度と比較すると2科2種が最新の調査(平成18年度)では確認されていない。	止水環境の存在	—	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。なお、平成14年度の種数の大幅な減少について詳細は不明である。	△
	確認種の状況	確認種の状況を見ると、平成14年度の確認種数が36種と極端に少なかったが、その他の年度の種類数は56~64種で推移している。	止水環境の存在	—	ダム湖周辺の山地部の環境が変化し、利用環境等に变化が生じた可能性等が考えられる。	△
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14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。	生息・生育環境の攪乱	—	コジュケイは、継続的に確認されていることや、確認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。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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	確認種数は平成5年度、平成10年度ともに5科8種、平成15年度が5科7種であった。最新の調査(平成15年度)で新たに確認された種はニホンアカガエル1種であった。一方、確認されなかった種はヤマアカガエル、ツチガエルの2種であった。	止水環境の存在	-	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。	×
	確認種の状況	確認種の状況を見ると、確認種数に大きな変化はなく、7~8種程度であった。ただし、確認個体数は概ね減少しており、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエルなどの減少が著しい。	止水環境の存在	-	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。	×
生息状況の変化	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。	生息・生育環境の攪乱	-	確認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。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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	確認種数は、平成5年度が5科12種、平成10年度が4科11種、平成15年度は4科6種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヤモリ1種であった。一方、確認されなかった種はクサガメ、ミシシippアカミミガメ、トカゲ、タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ、ヤマカガシ、マムシの8種であった。	水位変動域の存在	-	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	確認種数は徐々に減ってきており、平成15年度ではそれ以前の約半数の6種となった。そのうち、継続して確認されている種はイシガメ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヒバカリの5種であった。なお、平成15年度に新たにヤモリが確認された。	水位変動域の存在	-	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。	×
生息状況の変化	外来種の状況	平成5、10年度調査において、ミシシippアカミミガメが確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	確認種数は、平成5年度が6科12種、平成10年度が8科10種で、平成15年度は7科11種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヒミズ1種であった。一方、確認されなかった種はジネズミ、ニホンリス、ムササビ、ハタネズミ、カヤネズミの5種であった。	止水環境の存在	-	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、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。	×
	確認種の状況	確認種数に大きな変化はなく、10～12種程度で推移している。主な確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなどで平成5年度以降、継続的に確認されている。また、平成10年度まで確認されていたムササビ、カヤネズミが平成15年度では確認されなかった。	止水環境の存在	-	確認種類の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。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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・供用以外の影響	検証結果	
生息状況の変化	生物相の変化	確認種数は、平成6年度が174科875種、平成10年度が226科974種、平成15年度は181科857種であった。最新の調査（平成15年度）において126科391種の陸上昆虫類等を新規確認した。	止水環境の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとに確認種類、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。	×
	確認種の状況	調査年度ごとに確認種類、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。	止水環境の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとに確認種数、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。	×
	外来種の状況	ダム湖周辺では、カンタン、アズキマメゾウムシ、セイヨウミツバチなど10科10種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。確認状況をみると、種類数では平成10年度の10種から平成15年度には5種に減少した。ただし、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリの3種は継続して確認されており、ダム周辺において定着しているものと考えられる。	生息・生育環境の攪乱	-	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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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

ダムの存在により、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、布目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、布目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

布目ダムの生物の生息・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。

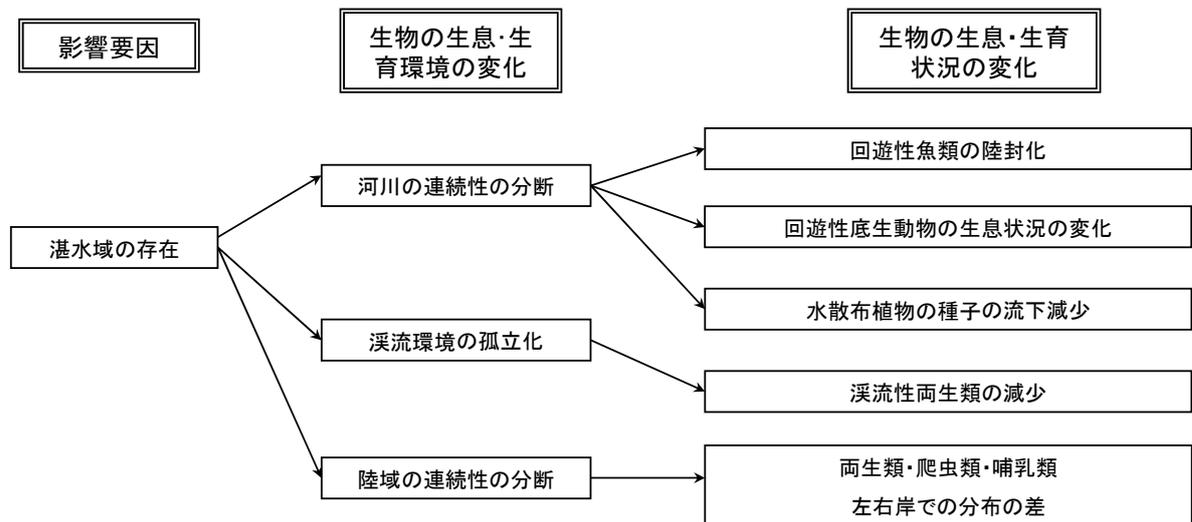


図 6.3.5-1 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物に与える影響

(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、ワカサギ、アユ、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、ダム湖と共通して確認されているのはアユのみであった。しかしながら、アユは放流された個体が確認されたものであると考えられる。また、ワカサギについても放流された個体である。その他のトウヨシノボリ、ヌマチチブは陸封化することが知られている。布目ダムには魚道が設置されておらず、また、複数回の現地調査で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）

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		89
2		アユ科	アユ	26	
3	スズキ目	ハゼ科	トウヨシノボリ	265	14
4			ヌマチチブ	70	11
計	2目	3科	4種	3種	3種

表 6.3.5-1(2) 回遊性魚類の確認状況（流入河川）

No.	目名	科名	種名	流入河川	
				H8	H13
1	サケ目	アユ科	アユ	5	
計	1目	1科	1種	1種	0種

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

ダム湖周辺において両生類の卵及び幼生は確認されなかった。

なお、イモリ、ニホンヒキガエル、アマガエル、トノサマガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエルについては卵及び幼生は確認されなかったが、ダム湖周辺で継続的に生息しており、布目ダムも供用開始から十数年が経過していることから、ダム湖及びその周辺で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 に示す。

ダム湖の左右岸において、哺乳類の確認件数を比較した結果、タヌキ、キツネ、テンなどの移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、左右岸での生息状況に明確な差異は認められなかった。

表 6. 3. 5-2 ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況

種名	左岸				右岸			
	H5	H10	H15	計	H5	H10	H15	計
ジネズミ						●		●
ヒミズ			●	●			●	●
Mogera属の一種	●		●	●	●		●	●
モグラ科の一種		●		●		●		●
コウモリ目(翼手目)の一種			●	●			●	●
ノウサギ	●	●	●	●	●		●	●
ニホンリス	●			●	●			●
ムササビ	●			●	●	●		●
ハタネズミ					●			●
アカネズミ	●	●	●	●	●	●	●	●
ヒメネズミ			●	●	●			●
カヤネズミ	●	●		●		●		●
タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●
キツネ	●	●	●	●	●	●	●	●
テン	●	●	●	●	●	●	●	●
Mustela属の一種	●		●	●	●		●	●
イタチ科の一種		●		●		●		●
イノシシ		●	●	●		●	●	●
ウシ目(偶蹄目)の一種							●	●
16種	10種	9種	11種	14種	11種	9種	10種	16種

(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 6.3.5-3 に示す。

表 6.3.5-3(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	ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、ワカサギ、アユ、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、ダム湖と共通して確認されているのはアユのみであった。しかしながら、アユは放流された個体が確認されたものであると考えられる。また、ワカサギについても放流された個体である。その他のトウヨシノボリ、ヌマチチブは陸封化することが知られている。布目ダムには魚道が設置されておらず、また、複数回の現地調査で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 6.3.5-3(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	ダム湖周辺において両生類の卵及び幼生は確認されなかった。 なお、イモリ、ニホンヒキガエル、アマガエル、トノサマガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエルについては卵及び幼生は確認されなかったが、ダム湖周辺で継続的に生息しており、布目ダムも供用開始から十数年が経過していることから、ダム湖及びその周辺で再生産が行われ続けているものと考えられる。
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	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、明確な差異は認められなかった。

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 6.3.5-4 に示す。

表 6.3.5-4(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	河川の連続性の分断

表 6.3.5-4(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	溪流環境の孤立化
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	陸域の連続性の分断

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 6.3.5-5 に示す。

表 6.3.5-5(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	検証結果
生物相の変化 ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖内においてワカサギ、アユ、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が確認された。	河川の連続性の分断	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。 ●

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.5-5(2) 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	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	溪流環境の孤立化	ダム湖周辺では、卵及び幼生は確認されなかったが、ダム湖周辺で継続的に生息しており、布目ダムも供用開始から十数年が経過していることから、ダム湖及びその周辺で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	陸域の連続性の分断	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、明確な差異は認められなかった。 ×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

6.3.6 特定種の生息・生育状況の変化の検証

(1) 特定種の生息・生育状況の変化の把握

1) 魚介類

平成4年度、平成5年度、平成8年度、平成13年度調査における魚介類の特定種の確認状況を表6.3.6-1に示す。

現地調査で確認された特定種は、魚類では、コイ、ゲンゴロウブナ、ハス、ムギツク、ギギ、アユ、メダカ、カワヨシノボリの5目5科7種、貝類ではマルタニシ、マシジミの2目2科2種であった。

コイは平成4年度調査において24個体、平成5年度調査において30個体、平成8年度調査において4個体、平成13年度調査において3個体確認されている。ゲンゴウブナは平成4年度調査において247個体、平成5年度調査において7個体、平成8年度調査において6個体、平成13年度調査において5個体確認されている。ハスは平成13年度調査で16個体確認されている。ムギツクは平成4年度調査においてダム湖内で29個体、平成5年度調査においてダム湖内で3個体、平成8年度調査においてダム湖内で7個体、下流河川で23個体合計30個体、平成13年度調査においてダム湖内で2個体、流入河川で1個体、下流河川で4個体合計7個体が確認されている。ギギは平成4年度調査においてダム湖内で54個体、平成5年度調査においてダム湖内で100個体、平成8年度調査においてダム湖内で24個体、流入河川で14個体、下流河川で4個体合計42個体、平成13年度においてダム湖内及び流入河川で各8個体、下流河川で27個体合計43個体が確認されている。アユは平成4年度調査において7個体、平成5年度調査において5個体、平成8年度調査において40個体が確認されている。メダカは平成4年度調査においてダム湖内で1個体のみ確認されている。またカワヨシノボリは平成4年度調査において流入河川で26個体、平成5年度調査においてダム湖内で14個体、平成8年度調査においてダム湖内で18個体、流入河川で108個体、下流河川で49個体合計175個体、平成13年度調査において、ダム湖内で18個体、流入河川で47個体、下流河川で6個体合計71個体確認されている。

貝類のマルタニシは平成8年度調査において、ダム湖内で3個体のみ確認されている。また、マシジミは平成8年度調査で9個体、平成13年度調査で7個体確認されている。

表 6.3.6-1(1) 魚類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)				選定基準
				H4	H5	H8	H13	
1	コイ目	コイ科	コイ	24	30	4	3	Ⅲ:LP
			ゲンゴロウブナ	247	7	6	5	Ⅲ:EN
2			ハス				16	Ⅲ:VU
3			ムギツク	29	3	30	7	Ⅳ:希少
4	ナマズ目	ギギ科	ギギ	54	100	42	43	Ⅳ:希少
5	サケ目	アユ科	アユ	7	5	40		Ⅳ:絶滅寸前種
6	ダツ目	メダカ科	メダカ	1				Ⅳ:希少
7	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ	26	14	175	71	Ⅳ:希少
合計	5目	5科	7種	7	6	6	6	—
				388	159	297	145	

注1:数値は個体数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: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 「改訂・レッドリスト 汽水・淡水魚類」(環境省 2007年)における絶滅危惧種等
EN;絶滅危惧IB類
VU;絶滅危惧II類
LP;地域個体群
- IV 「奈良県レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
希少;希少種
絶滅寸前種

表 6.3.6-1(2) エビ・カニ・貝類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)				選定基準
				H4	H5	H8	H13	
1	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	マルタニシ			3		Ⅲ:NT
2	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ			9	7	Ⅲ:NT
合計	2目	2科	2種	0	0	2	1	—
				0	0	12	7	

注1:数値は個体数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: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 「改訂・レッドリスト 貝類」(環境省 2007年)における絶滅危惧種等
NT;準絶滅危惧

2) 底生動物

平成5年度、平成7年度、平成12年度、平成17年度調査における底生動物の特定種の確認状況を表6.3.6-2に示す。

確認された特定種は貝類ではモノアラガイ、ナガオモノアラガイの2種でいずれも環境庁レッドデータブック(2005)において準絶滅危惧(NT)に指定されている。また昆虫類ではウエノヒラタカゲロウ、ミズカマキリ、ムラサキトビケラなど7目15科18種であった。

平成5年度において特定種は確認されていない。また、平成7年度、平成12年度、平成17年度ともに確認されている特定種はコヤマトンボであった。

調査区域別にみると、ダム湖内ではナガオカモノアラガイ、フタスジモンカゲロウ、ハグロトンボ、ホンサナエ、オニヤンマ、オオヤマトンボ、コヤマトンボ、コフキトンボ、ミズカマキリ、マツモムシ、ムラサキトビケラの11種、流入河川では、モノアラガイ、ナガオモノアラガイ、ウエノヒラタカゲロウ、フタスジモンカゲロウ、モンカゲロウ、ハグロトンボ、ホンサナエ、アオサナエ、オニヤンマ、コヤマトンボ、オオコオイムシ、ゲンジボタルの12種、下流河川では、モンカゲロウ、ハグロトンボ、コシボソヤンマ、ホンサナエ、アオサナエ、コヤマトンボ、ゲンジボタルの7種が確認されている。

表6.3.6-2 底生動物特定種確認状況

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	確認状況(年度)				選定基準	
						H5	H7	H12	H17		
1	マキガイ綱 (腹足綱)	モノアラガイ目 (基眼目)	モノアラガイ科	モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>		3			III:NT	
2		マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ	<i>Oxyloma hirasei</i>				3	III:NT	
3	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>				5	VII	
4		カゲロウ目(蜉蝣目)	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>				3	VII	
5				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>		2	17	VII		
6		トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>		8	4		VII	
7			ヤンマ科	コシボソヤンマ	<i>Boyeria maclachlani</i>			1	2	VII	
8			サナエトンボ科	ホンサナエ	<i>Gomphus postocularis</i>				5	VII	
9				アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>			6		VII	
10			オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>			3	6	VII	
11			エゾトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epopthalmia elegans</i>				2	VII	
12				コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>		28	22	33	VII	
13			トンボ科	コフキトンボ	<i>Deielia phaon</i>				6	VII	
14			カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	オオコオイムシ	<i>Appasus major</i>			1		VII
15				タイコウチ科	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>		1	2	1	VII
16		マツモムシ科		マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>			3		VII	
17		トビケラ目(毛翅目)	トビケラ科	ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa regina</i>				1	VII	
18		コウチュウ目(鞘翅目)	ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>				4	VII	
合計		2綱	7目	15科	18種		0	4	9	13	—
							0	40	44	88	

注1:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注2: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 「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(NT)
- 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-7 クモ形類・甲殻類等」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等
- V 「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-5 昆虫類」(環境省 2006年8月)における絶滅危惧種等
- VI 「改訂・レッドリスト その他無脊椎動物」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等
- VII 「奈良県 環境資源データブック」(奈良県 1998年)においてリストアップされている種

3) 植物

平成6年度、平成11年度、平成16年度調査における植物の特定種の確認状況を表6.3.6-3に示す。

確認された特定種は、ミヤコアオイ、コバノカモメヅル、ウチワドコロなど10科15種であった。

確認された特定種は、平成6年度は10種、平成11年度は11種、平成16年度は12種であった。

表 6.3.6-3 植物特定種確認状況

No.	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
			H6	H11	H16	
1	ウマノスズクサ科	ミヤコアオイ	○	○	○	V:①b,②,④a
2	ユキノシタ科	チャルメルソウ	○	○	○	V:②,⑤k
3	イチヤクソウ科	ギンリョウソウ	○	○	○	V:②,④c
4	ツツジ科	コバノミツバツツジ	○	○	○	V:②,⑥,⑦
5	ガガイモ科	コバノカモメヅル	○			IV:C
6	ゴマノハグサ科	オオヒキヨモギ		○		III:VU
7	イワタバコ科	イワタバコ		○	○	V:②,⑤b,⑥,⑦
8	ユリ科	ショウジョウバカマ	○	○	○	V:①c,⑤k,⑥,⑦
9		ササユリ	○	○	○	V:②,⑥,⑦
10		コオニユリ		○	○	V:⑤j,⑥,⑦
11	ヤマノイモ科	ウチワドコロ	○			IV:B
12	ラン科	キンラン		○		III:VU
		サイハイラン			○	V:②,⑥,⑦
13		シュンラン	○	○	○	V:⑥,⑦
14		コクラ			○	V:②,⑦
15		オオバトシボソウ	○	○	○	V:②
合計	10科	15種	10種	11種	12種	—

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 「改訂・レッドリスト 植物(維管束植物)」(環境庁 2007年)
VU:絶滅危惧II類(VU)
- IV 「改訂・近畿地方の保護上重要な植物 —レッドデータブック近畿2001—」(レッドデータブック近畿研究会 2001年)
B:絶滅危惧種B
C:絶滅危惧種C
- V 「国立、国定公園特別地域内 指定植物図鑑—南関東・東海・北近畿編—大和青垣国定公園」(環境庁 1983年)
 - ①分布の特殊性を有する種
 - b準固有種(分布の範囲が地域的に限定されている植物)
 - c分布限界種(当該国立公園、国定公園が日本における分布の東西南北の限界(もしくはそれに近い地域)となっている植物)
 - ②稀少種(地域的に特に個体数が少ない植物)
 - ④他の生物と共存関係にある種
 - a貴重な動物(高山蝶等)の生息域にあって、当該動物と密接な種間関係(食草等)にある植物
 - c腐生植物(林床に堆積した未分解の粗腐植上に限って生育する。)
 - ⑤極端な生育立地条件地に生育する種
 - b岩壁、岩隙地(岩隙に堆積したわずかな土壌と上方から流下する雨水に含まれる養分等によりかろうじて生育する。)
 - j高層湿原、中間湿原(常に水によって飽和され、酸素の供給が少ないため、樹木は侵入できず、ごく限られた草本植物による湿原群落が形成される。立地は排水不良で周辺部からの無機栄養分の少ない、強酸性の特性を持つ。)
 - k池塘、流水縁(池塘は亜高山の多雪地に発達し、高層及び中間湿原から浸出した水質は、有機質を多く含むが、酸性で低温なため貧養である。ここには貧養立地性の浮葉植物が生育する。一方、湿原の中を流れる川の水辺では、酸素含量の多い水と無機栄養に恵まれ、周辺の植生とは全く異なる植生が発達する。)
 - ⑥景観構成に主要な種(特に、きれいな花が群落として一斉に開花し、春、夏、秋の季観を構成する植物)
 - ⑦鑑賞用種及び園芸業者、薬種業者、マニア採取種(専門家による採取の対象となる商品的価値の極めて高い植物)

4) 鳥類

平成5年度、平成9年度、平成14年度、平成18年度調査における鳥類の特定種の確認状況を表6.3.6-4に示す。

確認された特定種は、オシドリ、ミサゴ、ハイタカ、クマタカ、フクロウ、ヨタカなど9目16科23種であった。

平成5年度において確認された特定種はオシドリ、ハイタカ、ヤマセミなど14種、平成9年においてはオシドリ、ミサゴ、ヤマセミなど15種、平成14年度においてはイカルチドリ、アオジなど4種、平成18年度においてはゴイサギ、ハイタカ、クマタカ、ヤマセミなど19種であった。

調査区域別にみると、ダム湖内においてはオシドリ、ミサゴ、ヤマセミ、アオジ、イカルの5種、流入河川においてはヤマセミ、カワガラス、アオジ、イカルの4種、下流河川においてはヤマセミ、カワガラス、アオジの3種、ダム湖周辺においては23種の特定種が確認されている。

表 6.3.6-4 鳥類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)				選定基準
				H5	H9	H14	H18	
1	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	28	5		3	V:注目
2			ササゴイ	1				V:不足
3	カモ目	カモ科	オシドリ	518	121		126	IV:DD、V:注目
4	タカ目	タカ科	ミサゴ	1	3		4	III:NT、IV:NT、V:危惧
5			ハチクマ				1	III:NT、IV:NT、V:危惧
6			ハイタカ	1	1		1	III:NT、IV:NT、V:希少
7			ノスリ				1	V:希少
8			クマタカ				1	II、III:EN、IV:EN、V:危惧
9	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	4		1	1	V:希少
10		シギ科	イソシギ	1				V:希少
11	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	1	1		1	V:希少
12	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ				1	IV:VU、V:危惧
13	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	35	8		17	V:希少
14	キツツキ目	キツツキ科	アカゲラ		1			V:希少
15	スズメ目	セキレイ科	ビズイ		4		1	V:希少
16		カワガラス科	カワガラス	2	8		4	V:希少
17		イワヒバリ科	カヤクグリ		3			V:危惧
18		ツグミ科	ルリビタキ	1	2		2	V:希少
19			イソヒヨドリ	1	2	1	1	V:希少
20		ウグイス科	メボソムシクイ		1		2	V:希少
21			センダイムシクイ				1	V:希少
22		ホオジロ科	アオジ	7	25	41	24	V:危惧
23		アトリ科	イカル	30	18	9	13	V:郷土
合計	9目	16科	23種	14	15	4	19	—
				631	203	52	205	

注1: 数値は確認件数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認件数である。

注3: 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 「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—2 鳥類」(環境省 2002年)における絶滅危惧種等
EN; 絶滅危I B類(EN)
NT; 準絶滅危惧(NT)
- IV 「改訂・レッドリスト 鳥類」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等
EN; 絶滅危I B類(EN)
VU; 絶滅危惧II類(VU)
NT; 準絶滅危惧(NT)
DD; 情報不足(DD)
- V 「奈良県レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
危惧; 絶滅危惧種
希少: 希少種
不足: 情報不足種
注目: 注目種
郷土: 郷土種

5) 両生類・爬虫類・哺乳類

i) 両生類

平成5年度、平成10年度、平成15年度調査における両生類の特定種の確認状況を表6.3.6-5に示す。

確認された両生類はイモリ、ニホンヒキガエル、ニホンアカガエルの2目3科3種であった。このうち、イモリ、ニホンヒキガエルにおいては各年度ともに確認されており、ニホンアカガエルは平成15年度のみ確認されている。

調査区域別にみると、ニホンアカガエルはダム湖周辺で、ニホンヒキガエルは流入河川とダム湖周辺で、イモリは流入河川、下流河川、ダム湖周辺ともに確認されている。

表 6.3.6-5 両生類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H5	H10	H15	
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	13	43	18	IV:NT
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	11	106	4	V:危惧
3		アカガエル科	ニホンアカガエル			1	V:危惧
合計	2目	3科	3種	2	2	3	—
				24	149	23	

注1: 数値は確認数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3: 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 「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— 爬虫類・両生類」(環境省 2000年)における絶滅危惧種等
- IV 「改訂・レッドリスト 両生類・爬虫類」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等
NT; 準絶滅危惧 (NT)
- V 「奈良県 レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
危惧; 絶滅危惧種

ii) 爬虫類

平成5年度、平成10年度、平成15年度調査における爬虫類の特定種の確認状況を表6.3.6-6に示す。

確認された爬虫類はイシガメ、タカチホヘビ、ヤマカガシなど2目4科9種であった。

このうち、タカチホヘビは平成5年度のみ、ヤマモリは平成15年度のみ確認されている。

調査区域別にみると、流入河川においては、ジムグリ、ヒバカリの2種、下流河川においてはイシガメ、ヤマカガシの2種、ダム湖周辺においては9種すべての特定種が確認されている。

表 6.3.6-6 爬虫類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H5	H10	H15	
1	カメ目	イシガメ科	イシガメ	7	6	2	IV:DD、V:危惧
2	トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ			1	V:注目
3		ヘビ科	タカチホヘビ	1			V:不足
4			ジムグリ	2	2	1	V:不足
5			アオダイショウ	8	5	2	V:希少
6			シロマダラ	3	1		V:不足
7			ヒバカリ	2	3	3	V:不足
8			ヤマカガシ	18	7	2	V:希少
9			クサリヘビ科	マムシ	2	2	
合計	2目	4科	9種	8	7	6	—
				43	26	11	

注1:数値は確認数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3: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 「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—爬虫類・両生類」(環境省 2000年)における絶滅危惧種等
- IV 「改訂・レッドリスト 両生類・爬虫類」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等
- DD:情報不足(DD)
- V 「奈良県 レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
- 危惧;絶滅危惧種
- 希少;希少種
- 注目;注目種
- 不足;情報不足種

iii) 哺乳類

平成5年度、平成10年度、平成15年度調査における哺乳類の特定種の確認状況を表6.3.6-7に示す。

確認された哺乳類はカヤネズミ1種であった。

カヤネズミは平成5年度と平成10年度においてダム湖周辺で確認されている。

表 6.3.6-7 哺乳類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H5	H10	H15	
I	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	カヤネズミ	1	4		IV:希少
合計	1目	1科	1種	1	4	0	—
				1	4	0	

注1:数値は確認数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は確認数である。

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 「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—哺乳類」(環境省 2002年)における絶滅危惧種等
- IV 「奈良県 レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
- 希少:希少種

6) 陸上昆虫類

平成 6 年度、平成 10 年度、平成 15 年度調査における陸上昆虫類の特定種の確認状況を表 6.3.6-8 に示す。

確認された陸上昆虫類はキノボリトタテグモ、ササキリモドキ、クロシジミなど 11 目 47 科 72 種であった。

このうち、キノボリトタテグモは環境省レッドデータブック（2006）及び環境省レッドリスト（2006）において準絶滅危惧（NT）、カワトンボは環境省レッドリスト（2007）において絶滅のおそれのある地域個体群（LP）、オグマサナエは環境省レッドリスト（2007）において絶滅危惧Ⅱ類（VU）、クロシジミは環境省レッドリスト（2007）において、絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）に指定されている。

表 6.3.6-8 陸上昆虫類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H6	H10	H15	
1	クモ目	トタテグモ科	キノボリトタテグモ	○			Ⅲ:NT、V:NT
2	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ			○	Ⅵ
3		モンカゲロウ科	モンカゲロウ		○		Ⅵ
4	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソオツネイトンボ	○		○	Ⅵ
5			オオアオイトトンボ		○	○	Ⅵ
6			オツネイトンボ	○			Ⅵ
7		イトトンボ科	キイトンボ	○	○		Ⅵ
8		カワトンボ科	ハグロトンボ	○		○	Ⅵ
9			カワトンボ			○	Ⅳ:LP
10		ヤンマ科	サラサヤンマ			○	Ⅵ
11		サナエトンボ科	オグマサナエ	○	○		Ⅳ:VU
12		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ		○		Ⅵ
13		オニヤンマ科	オニヤンマ	○	○		Ⅵ
14		エゾトンボ科	コヤマトンボ	○			Ⅵ
15	バッタ目(直翅目)	コロギス科	コロギス	○	○		Ⅵ
16		キリギリス科	キリギリス	○			Ⅵ
17			ウマオイ		○	○	Ⅵ
18			ヤマクダマキモドキ			○	Ⅵ
19			クツワムシ			○	Ⅵ
20			ホソクビツユムシ			○	Ⅵ
21			シブイロカヤキリモドキ			○	Ⅵ
22			ササキリモドキ	○	○		Ⅵ
23		コオロギ科	ヒメスズ			○	Ⅵ
24		バッタ科	ヒナバッタ	○		○	Ⅵ
25			ショウリョウバッタモドキ			○	Ⅵ
26			クルマバッタ	○			Ⅵ
27			トノサマバッタ	○	○		Ⅵ
28		ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ			○	Ⅵ
29			ノセヒシバッタ			○	Ⅵ
30		ノミバッタ科	ノミバッタ			○	Ⅵ
31	ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	トゲナナフシ	○		○	Ⅵ
32	カメムシ目(半翅目)	マルウンカ科	マルウンカ	○		○	Ⅵ
33		セミ科	ツクツクボウシ			○	Ⅵ
34			ヒグラシ	○	○	○	Ⅵ
35		アワフキムシ科	マダラアワフキ		○	○	Ⅵ
36		トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ	○	○		Ⅵ
37		ヨコバイ科	ミミズク	○	○	○	Ⅵ
38		ホソヘリカメムシ科	ヒメクモヘリカメムシ			○	Ⅵ
39		ヘリカメムシ科	ヒメトゲヘリカメムシ	○			Ⅵ
40		カメムシ科	ウンカメムシ		○		Ⅵ
41			ツノアオカメムシ		○		Ⅵ
42		イトアメンボ科	ヒメイトアメンボ			○	Ⅵ
43		タイコウチ科	タイコウチ	○		○	Ⅵ
44			ミスカマキリ	○	○		Ⅵ
45	アミメカゲロウ目(脈翅)	ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ			○	Ⅵ
46		ツノトンボ科	ツノトンボ	○	○		Ⅵ
47	チョウ目(鱗翅目)	シジミチョウ科	クロシジミ	○			Ⅳ:CR+EN、Ⅵ
48		アゲハチョウ科	ミヤマカラスアゲハ	○		○	Ⅵ
49		シヤクガ科	ヒョウモンエダシヤク		○	○	Ⅵ
50		スズメガ科	ベニスズメ	○			Ⅵ
51		ヒトリガ科	ムジホソバ	○		○	Ⅵ
52		ヤガ科	シロスジシマコヤガ	○	○		Ⅵ
53			ゴマケンモン		○	○	Ⅵ
54			トビイロトラガ	○			Ⅵ
55	ハエ目(双翅目)	ハナアブ科	アリスアブ	○			Ⅵ
56	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	イワクオオサムシ	○		○	Ⅵ
57			マイマイカブリ	○	○		Ⅵ
58		デオキノコムシ科	エグリデオキノコムシ	○		○	Ⅵ
59			ヤマトデオキノコムシ			○	Ⅵ
60		シデムシ科	クロシデムシ	○	○	○	Ⅵ
61		クワガタムシ科	スジクワガタ	○	○		Ⅵ
62			ノコギリクワガタ	○	○		Ⅵ
63		ホタル科	ゲンジボタル	○		○	Ⅵ
64		テントウムシ科	カメノコテントウ			○	Ⅵ
65			マクガタテントウ	○			Ⅵ
66	ハチ目(膜翅目)	スズメバチ科	ムモンホソアシナガバチ	○		○	Ⅵ
67			オオスズメバチ	○			Ⅵ
68			キイロスズメバチ	○	○	○	Ⅵ
69		ベッコウバチ科	オオモンクロベッコウ	○	○	○	Ⅵ
70		コシブトハナバチ科	ニッポンヒゲナガハナバチ	○			Ⅵ
71			クマバチ			○	Ⅵ
72		ミツバチ科	ニホンミツバチ	○	○		Ⅵ
合計	11目	47科	72種	44	29	42	—

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 「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—7 クモ形類・甲殻類等」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等

(2) ダムによる影響の検証

布目ダムで確認された特定種でダムによる影響が確認された種はなかった。