

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

九頭竜ダムの存在・供用に伴い影響を受けると考えられる場所（表 6.3-1、図 6.3-1 に示すダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺）ごとに、環境の状況と生物の生息・生育状況の経年的な変化を把握したうえで、ダムによる影響について検証した。

表 6.3-1 生物の生息・生育状況の変化の検証区域

場所	九頭竜ダムにおける設定状況
ダム湖内	九頭竜ダムのダム湖（平常時最高貯水位（旧常時満水位）EL560.0m を基本とする）と、その堤体下の鷺ダムのダム湖を対象とする。
流入河川	本川の九頭竜川と支川の越戸谷川、伊勢川、久沢川、荷暮川、林谷川を対象とする。 九頭竜川（本川）は「ダム湖内」から、既往の魚類調査地点 St. 27 が含まれる上流約 3.5 km まで、越戸谷川は「ダム湖内」から、既往の底生動物調査地点 St. 6 が含まれる上流約 100m まで、伊勢川は「ダム湖内」から、既往の魚類調査地点 St. 10 が含まれる上流約 800m まで、久沢川は「ダム湖内」から、既往の魚類調査地点 St. 13 が含まれる上流約 500m まで、荷暮川は「ダム湖内」から、既往の魚類調査地点 St. 18 が含まれる上流約 1.3 km まで、林谷川は「ダム湖内」から、既往の魚類調査地点 St. 22 が含まれる上流約 1 km までの河川域及び周辺陸域。
下流河川	鷺ダム堤体から下流の大納川との合流地点までと、そのダム湖の右岸に位置する天頭谷（鷺ダムのダム湖から既往の哺乳類踏査ルート St. 5 が含まれる上流約 1.5 km）までの河川域及び周辺陸域。 鷺ダムからの平常時の放流が無いため、現在の下流河川は、主に石徹白川の影響を受けている。
ダム湖周辺	平常時最高貯水位（旧常時満水位）と接する水際線から概ね 500m 以内の範囲からダム湖内を除く陸域。

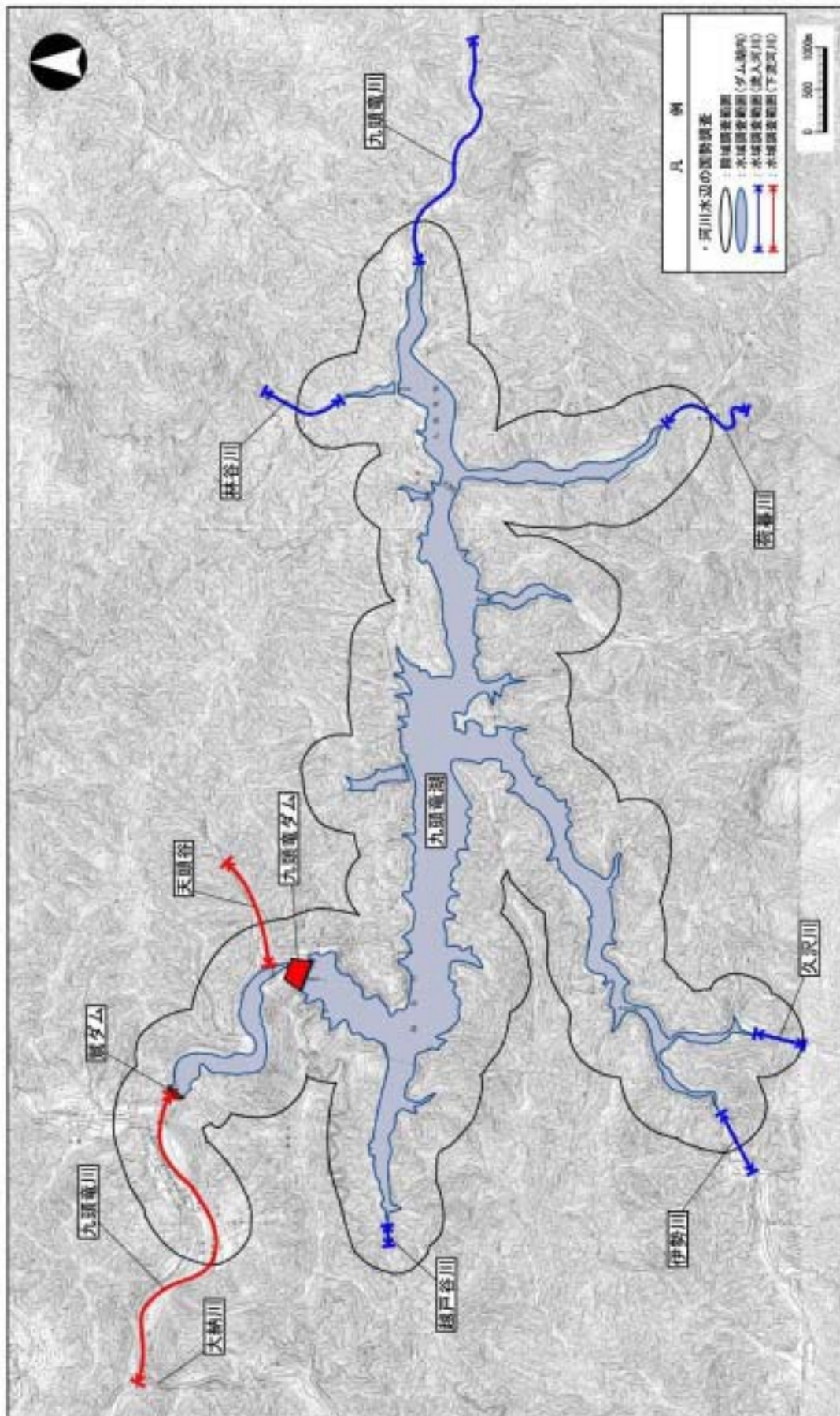


図 6.3-1 生物の生息・生息状況の変化の検証区域

6.3.1 ダム湖内における変化の検証

ダムの存在・供用により、ダム湖内において環境条件の変化が起こり、ダム湖内を利用する様々な生物の生息・生育状況に変化を引き起こすと想定される。

そのため、ここでは九頭竜ダム湖内における環境条件の変化及びそれに引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3-2 のように想定し、九頭竜ダムの存在・供用によりダム湖内の生物の生息・生育状況の変化について、以下の手順で検証した。

(1) 環境条件の変化の把握

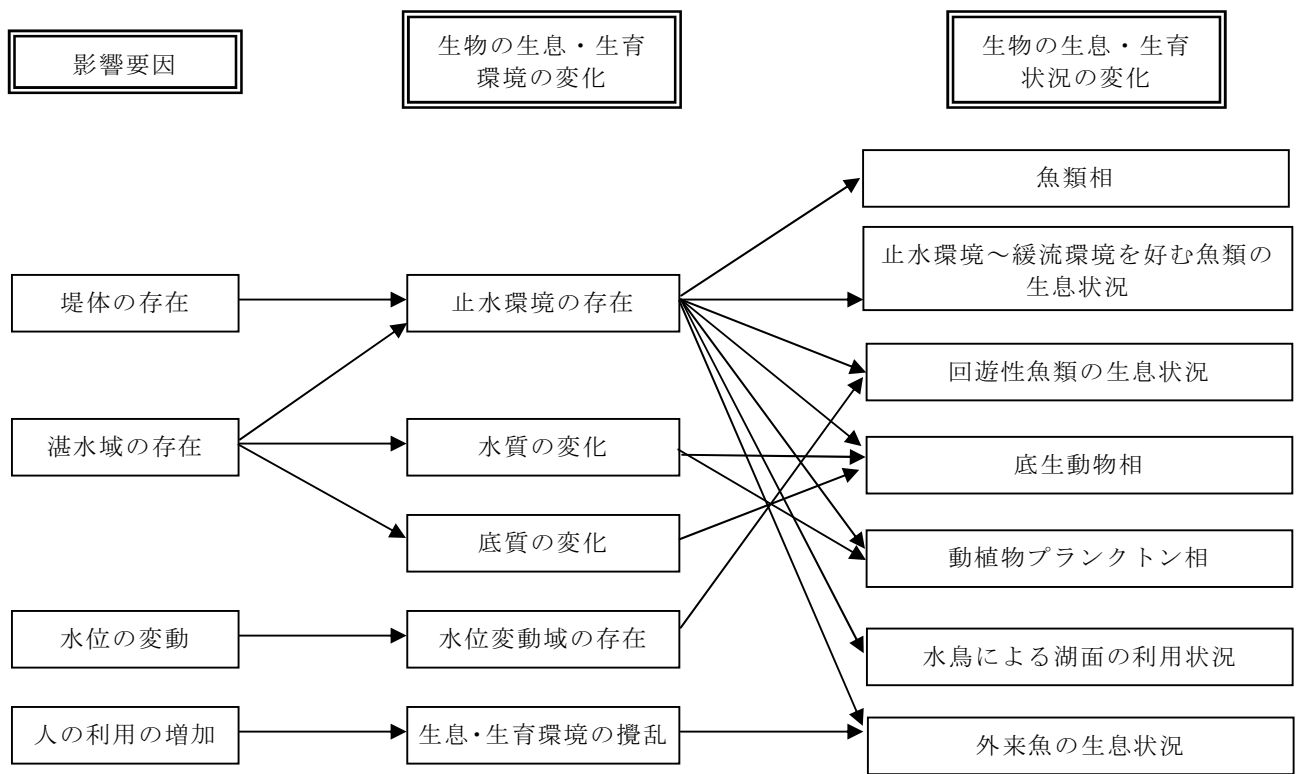
- ・九頭竜ダム貯水位変動状況
- ・九頭竜ダム貯水池の水質
- ・九頭竜ダム貯水池の底質
- ・魚類の放流実績等
- ・人によるダム湖の利用状況

(2) 生物生息・生育状況の変化の把握

- ・魚類の生息状況（魚類相、止水性魚類、回遊性魚類）の変化
- ・底生動物相の変化
- ・動植物プランクトンの生息状況の変化
- ・湖面を利用する鳥類の生息状況の変化
- ・外来種の生息状況の変化

(3) ダムによる影響の検証

九頭竜ダムの生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の要因等と照らし合わせて検討し、ダムによる影響を検証した。



ダムが存在・供用により引き起こされると想定した生物の生息・生育状況の変化について、ダムの影響による変化があったかどうかを検証し、以下のとおり整理する。

- ・ ダムの影響が顕著に見られるもの
- ・ ダムの影響が見られないもの
- ・ ダム以外の影響が見られるもの
- ・ どちらの影響か不明であるもの

図 6.3-2 ダム湖内で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1) 環境条件の変化

1) 水位変動

昭和 44(1969)年から平成 19(2007)年のダム湖内における貯水位及び流入量、放流量を図 6.3-3 に示す。図に示すとおり、ダム湖の貯水位は低水位の 529m～平常時最高貯水位の 560m の間で、毎年同様な季節変動を示している。

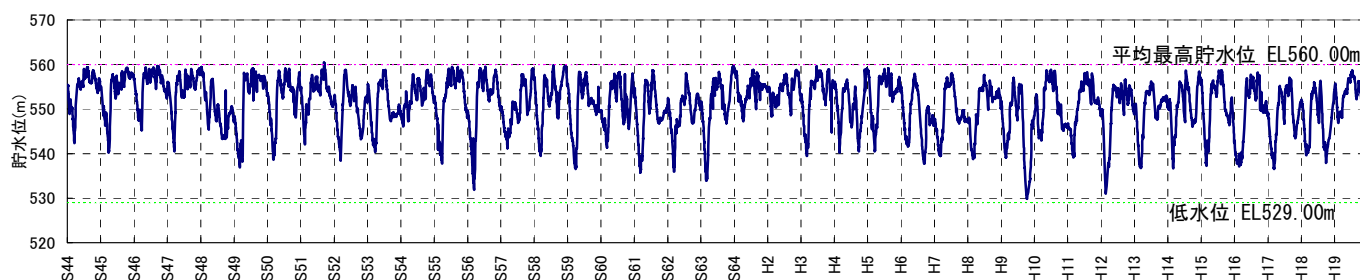


図 6.3-3 水位の変化

出典：「5. 水質」より抜粋

2) 水質

昭和 48(1973)年から平成 19(2007)年のダム湖内における水温、DO、COD、クロロフィル a の変化は、図 6.3-4 (1) に示すとおりである。

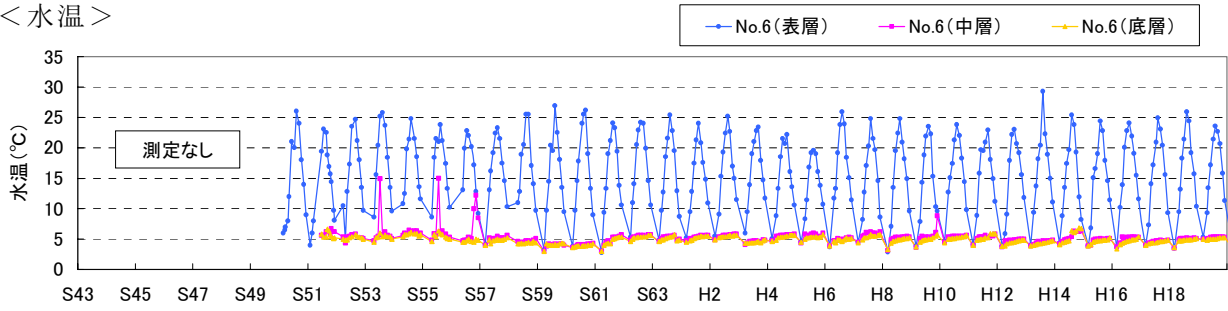
水温：中層・底層は 5℃程度で年間ほぼ一定であるが、表層では夏期に 25℃程度まで上昇し、冬期に中層・底層とほぼ同じ 5℃程度まで下降するという変動を繰り返している。

DO：表層・中層は 8～11mg/L 程度で推移している。底層は秋期から冬期にかけて 1～3mg/L 程度まで低下する年もあるが、全体としては貧酸素状態になることは少ない。

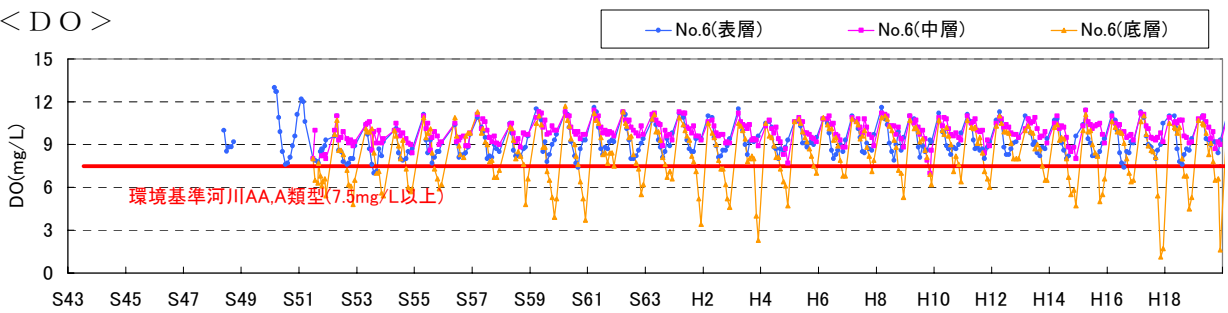
COD：表層では夏期に 2mg/L 以上になる場合があり、底層も 2mg/L 程度になる場合があるが、中層は全般的に 1mg/L 前後で推移している。

クロロフィル a：表層では概ね 1～5 μ g/L、中・底層では 1 μ g/L 未満で推移している。

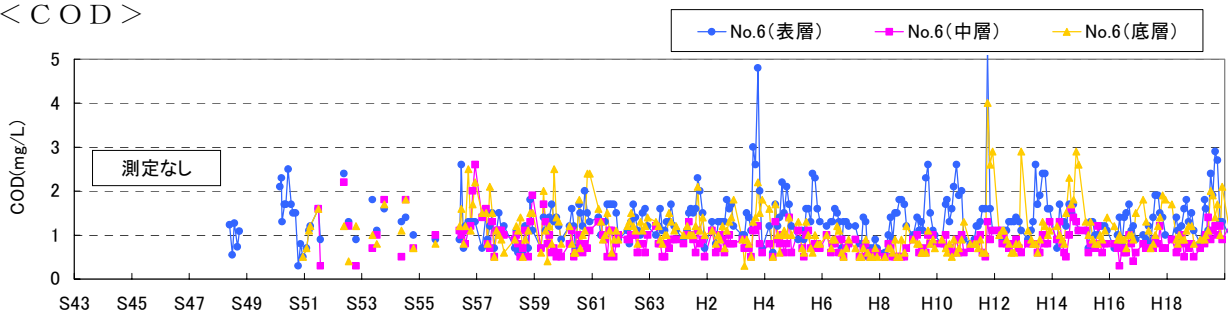
<水温>



<DO>



<COD>



<クロロフィル a>

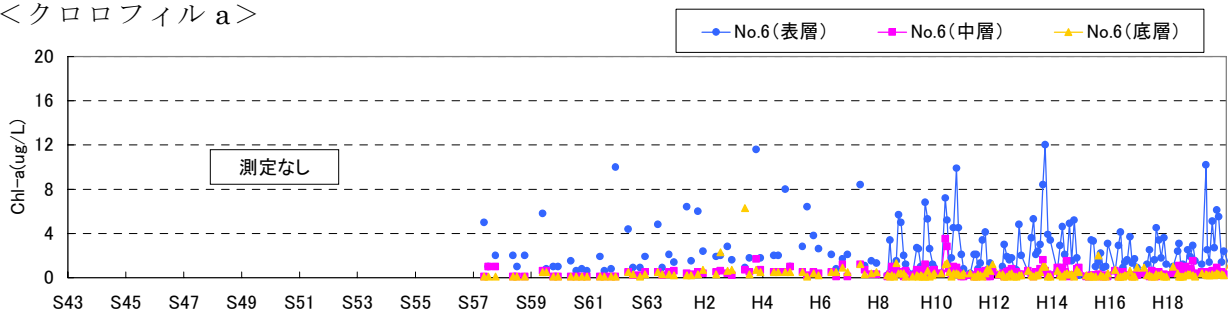


図 6.3-4 (1) 貯水池内における水質の変化

出典：「5.水質」より抜粋

3) 底質

平成 8(1996)年から平成 19(2007)年のダム湖内(ダムサイト)における底質のCOD、T-N、T-Pの変化を図 6.3-5 に示す。

CODについては約 20~65mg/g の範囲であり、平成 14(2002)年に高い値を示したがその後減少傾向にある。

T-Nについては約 2.0~4.5mg/g の範囲であり、平成 12(2000)年、平成 14(2002)年にやや高い値を示したが、その他の年はおおむね 2.0~3.0mg/g で推移した。

T-Pについては、おおむね 0.8~1.0mg/g の範囲で推移しており、経年的に大きな変化はみられていない。

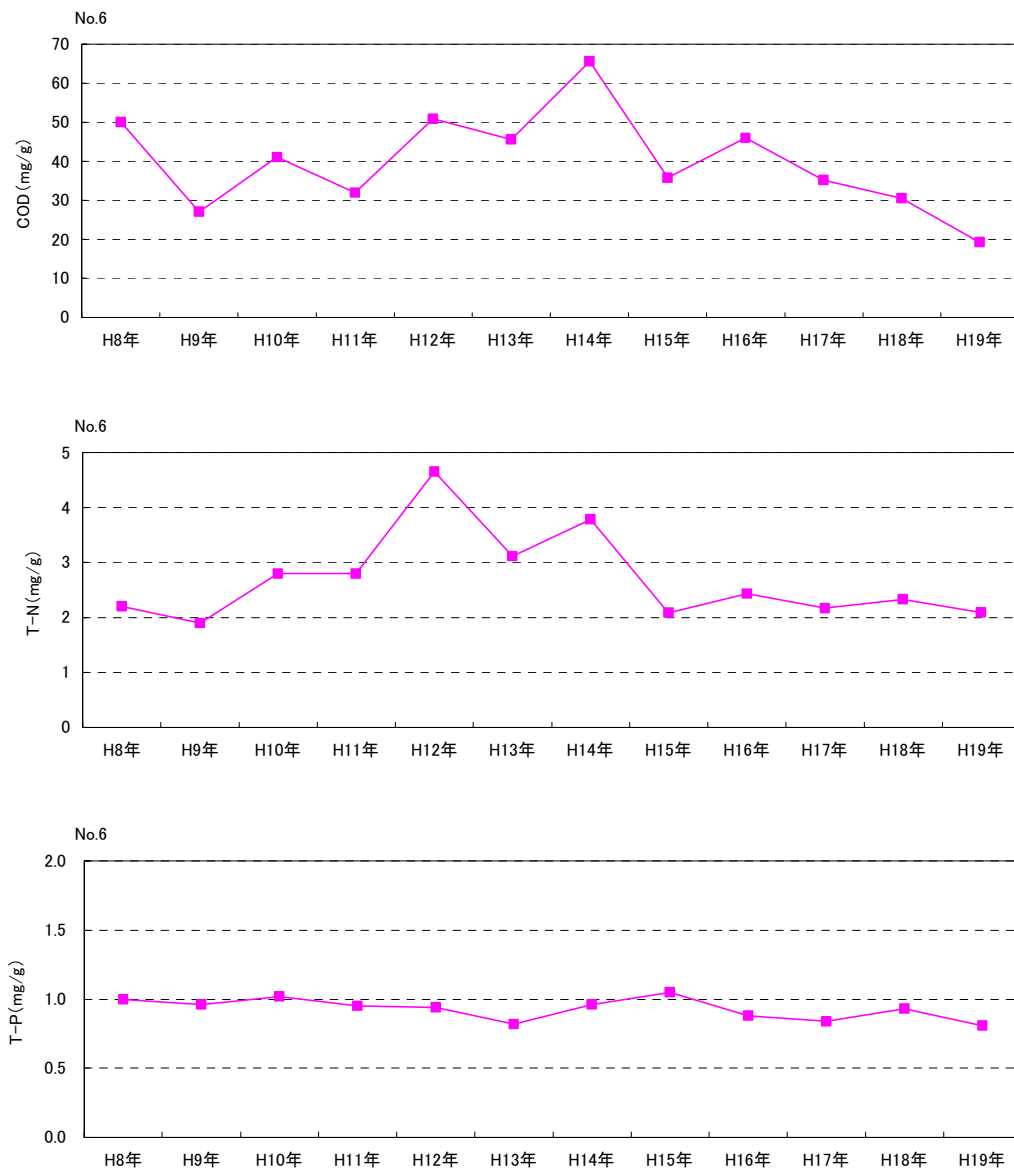


図 6.3-5 底質濃度の推移 (DO, T-N, T-P ; ダムサイト (No. 6))

出典 : 「5. 水質」より抜粋

4) 魚類の放流状況

ここでは、流入河川及びダム湖における魚類の放流状況について整理する。

流入河川では、奥越漁業協同組合によって昭和 61(1986)年～平成 19(2007)年までの間に、九頭竜川、荷暮川、伊勢川、久沢川などにコイ、フナ、アユ、イワナ、ヒメマス、ニジマス、ヤマメ、アマゴが放流されている。コイ、フナについては平成 4(1992)年以降、アユは平成 8(1996)年以降、ヒメマスは平成平成 6(1994)年以降、ニジマスは平成 4(1992)年以降放流が行われておらず、平成 19(2007)年現在、流入河川に放流されていたのはイワナ、ヤマメ、アマゴの 3 種であった。

ダム湖では、平成 6(1994)年～平成 13(2001)年の間に、コイとフナが放流されている。平成 14(2002)年以降はダム湖への放流は行われていない。

出典：6-1, 12, 19, 29

5) 人によるダム湖の利用

昭和 59(1984)年～平成 7(1995)年に実施したダム湖活用環境整備事業において、「上半原」、「下半原」、「長野」、「野尻」の4つのエリアで、法面整備、散策路、キャンプ場等を整備し、現在は多くの人を訪れ、自然観察や散策、スポーツ、キャンプなどに利用されている。



図 6.3-6 九頭竜ダム周辺環境整備事業における各地区の整備状況

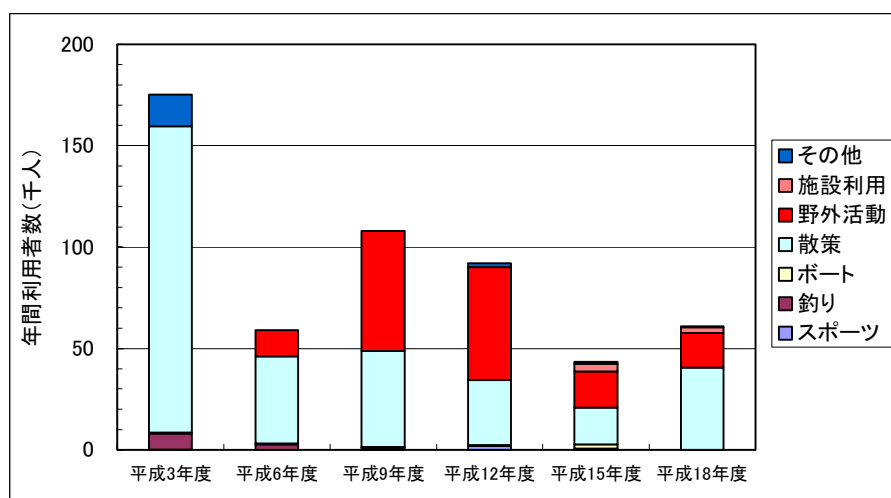


図 6.3-7 河川水辺の国勢調査（ダム湖版）結果による九頭竜ダム年間利用者数
出典：「7. 水源地域動態」より抜粋

(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 魚類

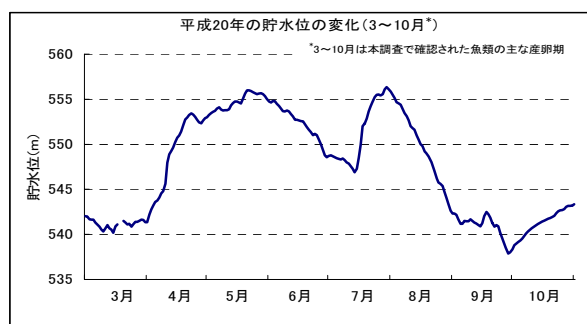
(a) ダム湖内の魚類相

ダム湖内における魚類の確認状況を表 6.3-2 に、九頭竜ダム湖内の全調査地点（鷲ダムを除く）を合計した総個体数及び出現個体数組成を図 6.3-8 に示す。また、九頭竜ダムの堤体の直下に位置する鷲ダムについても、九頭竜ダム湖との魚類相の相違があるかを確認するため、総個体数、出現個体数組成を図 6.3-8 に併せて示す。なお出現個体数組成については、各調査年度における調査回数、時期、地点、努力量が異なるが、大まかな魚類相を把握するために整理した。

魚類は、平成 3(1991)年度*から平成 19(2007)年度の間に行った 5 回の調査で 27 種（1 回当りの確認種数は 15～22 種）を確認した。このうち、コイ、ハス、アブラハヤ、ウグイ、ホンモロコ、カマツカ、ニゴイ、ギギ、アユ、アマゴ（サツキマスは平成 13(2001)、19 年(2007)度に確認）については、過去 5 回の調査で継続して確認した。

出現個体数組成（図 6.3-8）をみると、全地点合計では経年的な優占種については主にウグイ、ホンモロコ、カマツカ、ニゴイなどであり調査開始以降大きな変化はみられていない。また、鷲ダムの出現個体数組成についても、全地点合計とおおむね同様の組成を示し、九頭竜ダム湖と鷲ダムにおける魚類相に大きな違いはみられなかった。優占種となっているホンモロコについては、琵琶湖の固有種であるが、アユ等の有用魚の放流の際に混入したものが移入し、その後定着したものと考えられる。なお、平成 19(2007)年度ではアマゴ、イワナといった渓流性の種がほとんど確認されなかったが、これについては平成 19(2007)年度調査においては河川流入部の調査地点数が減少したため（河川流入部地点数、平成 3(1991)～13(2001)年度：5～7 地点から平成 19(2007)年度：2 地点）と考えられる（表 6.1.5 参照）。

九頭竜ダムは揚水発電を行っている。一般的にダム湖の水位変動は魚類の再生産に影響する可能性がある。九頭竜ダムの水位の経日変化は右図のとおりであり、これに対して揚水発電による日変動は、最大 50cm 程度、揚水が行われた日の平均で 18cm 程度（平成 20 年実績）と比較的小さい。また、ダム湖で確認されている魚類の多くが春季、秋季が主な産卵期であることに対して、揚水発電が主に 7, 8 月に実施されることから、揚水発電の再生産への影響は小さいと考えられる。



水位変化は、ダム湖内の水際植物に産卵する種（フナ類、ホンモロコ等）、流入河川の砂礫底の他、ダム流入部にも産卵する種（ウグイ、アユ等）、湖岸砂礫底の浅場に産卵する種（コクチバスは水深 1m 程度に産卵）等に対して、産卵場の変化や、孵化までの間（数日～2 週間程度）に卵が干出し孵化率が低下する等の影響を与えると考えられるが、現状ではフナ類、ホンモロコ、ウグイといった魚類が優占種となっており、これらの魚種は水位変動によって特に大きな影響を受けているとは考えられない。

*平成 2 年度調査ではダム湖内の調査点は設定されていない。

表 6.3-2 ダム湖内における魚類の確認状況

No	確認種		遊泳性	生活型	産卵場所	調査年度					合計
	科名	種名				平成3年 (1991)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)	
1	コイ科	コイ	遊泳魚	純淡水魚	水草など	5	4	11	7	8	35
2		ゲンゴロウブナ	遊泳魚	純淡水魚	水草など			8	20	9	37
3		ギンブナ	遊泳魚	純淡水魚	水草など		9	79	146	29	263
-		フナ類	遊泳魚	純淡水魚	水草など	62	3			11	76
4		ハス	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	1	1	10	7	4	23
5		オイカワ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		1	9			10
6		アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	4	4	19	25	6	58
7		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	152	103	605	336	104	1300
8		モツゴ	遊泳魚	純淡水魚	ヨシの茎や石面		1				1
9		ビワヒガイ	遊泳魚	純淡水魚	二枚貝			1			1
10		ホンモロコ	遊泳魚	純淡水魚	水草など	29	94	288	370	180	961
11		ゼゼラ	遊泳魚	純淡水魚	水草など					60	60
12		カマツカ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	111	159	265	275	176	986
13		ニゴイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	76	128	286	274	208	972
14	スゴモロコ	遊泳魚	純淡水魚	砂泥				2	63	65	
15	ドジョウ科	スジシマドジョウ大型種	底生魚	純淡水魚	泥底				4	4	
-		スジシマドジョウ類	底生魚	純淡水魚	泥底			1		1	
16	ギギ科	ギギ	底生魚	純淡水魚	石下	16	29	57	48	5	155
17	キュウリウオ科	ワカサギ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫、水草など			12	6	1	19
18	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫	20	53	49	34	2	158
19	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫	8	7	88	40		143
20		ニジマス*	遊泳魚	純淡水魚	礫		1				1
21		ヤマメ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	1		1	1		3
22		アマゴ							165	2	327
-		アマゴ(銀)	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	28	14	118	(1)	(1)	(1)
-	(サツキマス)							(4)	(1)	(5)	
23	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下	1	1	4	2		8
24	サンフィッシュ科	コクチバス*	遊泳魚	純淡水魚	砂礫					2	2
25	ハゼ科	ウキゴリ	底生魚	両測回遊魚	石下			7	1	9	17
26		トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下		5	32	39	5	81
-		ヨシノボリ類	底生魚	-	石下	7					7
27		ヌマチチブ	底生魚	両測回遊魚	石下			14	17	97	128
	9科	27種			種数合計	15	17	22	20	20	27
					個体数合計	521	617	1964	1820	986	5908

注 1)表中の数値は年間のダム湖内全地点(鷺ダム含む)における合計捕獲個体数を示す。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

平成 3(1991)年度:調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 6 地点(St.5、St.7、St.9、St.14、St.15、St.23)

平成 5(1993)年度:調査回数 1 回(9 月) 調査地点 6 地点(St.4、St.7、St.9、St.15、St.20、St.23)

平成 8(1996)年度:調査回数 2 回(5、8、10 月) 調査地点 12 地点(St.3、St.4、St.5、St.7、St.8、St.9、St.11、St.14、St.15、St.19、St.20、St.23)

平成 13(2001)年度:調査回数 2 回(5、7、9 月) 調査地点 12 地点(St.3、St.4、St.5、St.7、St.8、St.9、St.11、St.14、St.15、St.19、St.20、St.23)

平成 19(2007)年度:調査回数 2 回(6、10 月) 調査地点 4 地点(St.3、St.9、St.14、St.23)

注 3)*は外来種を示す。

出典: 6-2, 7, 12, 19, 29, 47

【九頭竜ダム湖内合計（鷺ダム除く）】

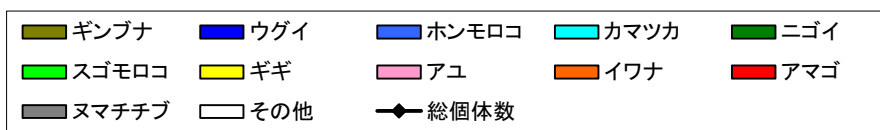
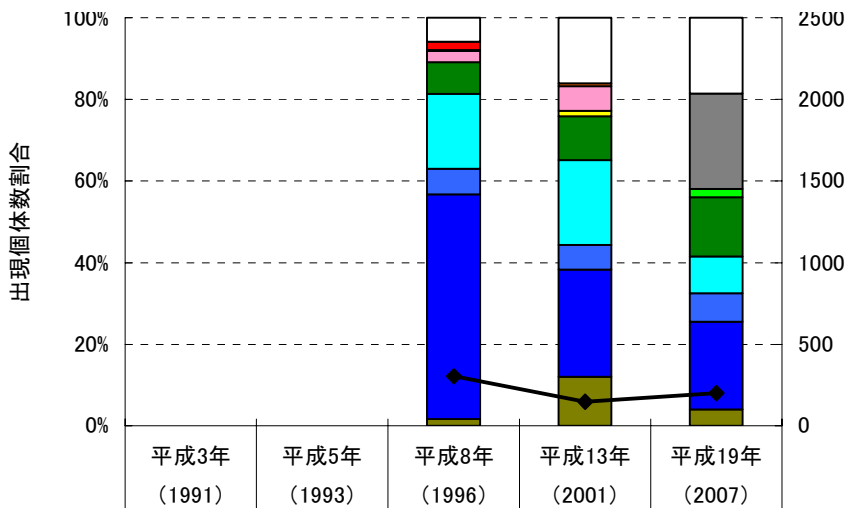
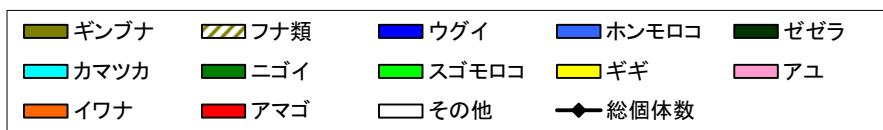
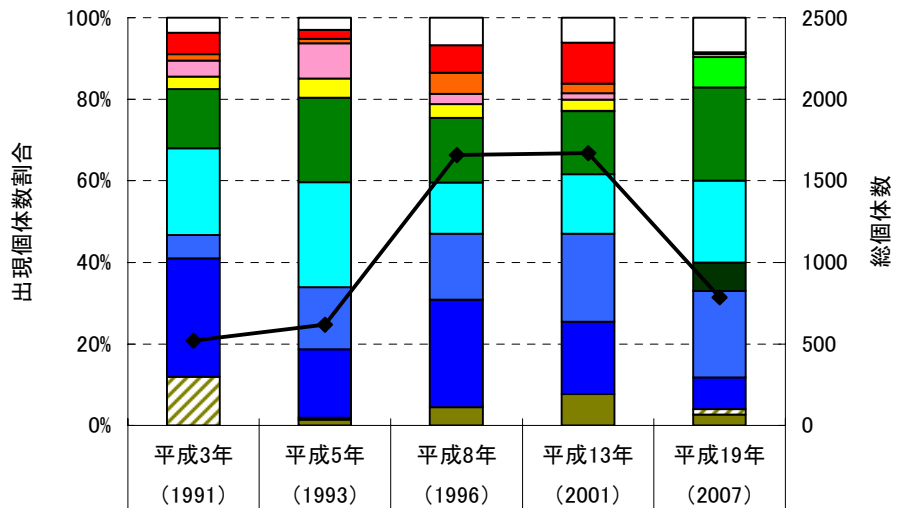


図 6.3-8 ダム湖内における魚類出現個体数組成
(上：九頭竜ダム湖内合計、下：鷺ダムのみ)

注 1) 各調査年度の調査回数、調査時期、調査地点及び調査努力量は異なるが大まかな組成を把握するため上記の通り整理した。

注 2) 各調査年度における出現個体数上位 6 種に入らなかった種についてはその他でまとめた。

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 3(1991)年度：調査回数 2 回(6,9 月) 調査地点 6 地点 (St.5, St.7, St.9, St.14, St.15, St.23)

平成 5(1993)年度：調査回数 1 回(9 月) 調査地点 6 地点 (St.4, St.7, St.9, St.15, St.20, St.23)

平成 8(1996)年度：調査回数 2 回(5,8,10 月) 調査地点 12 地点 (St.3, St.4, St.5, St.7, St.8, St.9, St.11, St.14, St.15, St.19, St.20, St.23)

平成 13(2001)年度：調査回数 2 回(5,7,9 月) 調査地点 12 地点 (St.3, St.4, St.5, St.7, St.8, St.9, St.11, St.14, St.15, St.19, St.20, St.23)

平成 19(2007)年度：調査回数 2 回(6,10 月) 調査地点 4 地点 (St.3, St.9, St.14, St.23)

(b) 止水域～緩流域を好む魚類の生息状況の変化

ダム湖内では、止水域に生息するコイ、ギンブナ、ホンモロコなどのコイ科魚類やナマズ目のギギに加えて、止水域～緩流域を主な生息環境としているニゴイ、アブラハヤ、ウグイを確認し、止水域～緩流域を好む魚類が生息していた。ダム湖において、これらの魚種は優占種となっている場合が多く、調査開始以降その状況に大きな変化はみられていない。これらの魚種については、ダム湖を繁殖又は生育・生息場所として利用しているものと考えられる。

(c) 回遊性魚類の生息状況の変化

ダム湖内で確認した回遊性魚類は、ワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの8種である。

アユ、アマゴは、平成 3(1991)年度から、トウヨシノボリは平成 5(1993)年度から連続して確認している。ワカサギ、ウキゴリ、ヌマチチブは平成 8(1996)年度以降に連続して確認しており、特にヌマチチブは平成 19(2007)年度に急増した。ヤマメは平成 3(1991)年度、8(1996)年度、13(2001)年度に各 1 個体を確認している。

アマゴは降湖型のサツキマス平成 13(2001)年度に 4 個体（体長は 20.0～31.5cm）、平成 19(2007)年度に 1 個体（体長は 30.0cm）を確認している。元来、九頭竜川水系には分布していない種であるが、放流によるアマゴが陸封化しているものと考えられる。また、連続して確認しているワカサギやウキゴリ、増加傾向にあるトウヨシノボリやヌマチチブ、ダム湖上流での放流が平成 8(1996)年度以降に行われていないアユなども陸封化されていると考えられる。なお、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ及びヌマチチブについては、当該地域は自然分布域ではなく、有用魚種の放流又はそれに伴い移入したものと考えられる。



出典：6-19

図 6.3-9 アマゴ（サツキマス）

(d) 外来種の生息状況の変化

ダム湖内で確認した外来種は、要注意外来生物のニジマスと特定外来生物のコクチバスの2種である。

ニジマスは平成5(1993)年度に1個体を確認している。本種は明治10(1877)年に北アメリカから日本に移入され、その後、各地の溪流や湧水地帯で養殖、放流が行われている。平成3(1991)年度に奥越漁業協同組合によって九頭竜ダム湖上流の荷暮川に放流されており、放流された個体を確認したものと考えられる。本種は北海道以外では自然繁殖しているところは少なく、また九頭竜ダムでも平成5(1993)年度に1個体のみの確認であり、平成8(1996)年度以降放流も行われていないことからダム湖内に定着している可能性は低いと考えられる。

コクチバスについては、平成19(2007)年度に2個体(体長11.2cm、25.8cm)を確認している。本種は、同属のオオクチバスと同様に大正14(1925)年に北アメリカから日本に移入されたといわれているが、その時は定着せず、その後ルアー釣りのブームに伴って1980年代に再び持ち込まれた。今回確認された個体については、密放流によるものと考えられる。オオクチバスよりも低水温を好み、流れの速い河川でも生息できるという性質から、オオクチバスが侵入できないような流水域にも侵入し、在来生物への影響が危惧されている。平成19(2007)年度では2個体のみの確認であり繁殖の状況は不明であったが、長野県、滋賀県、奈良県等でも繁殖が確認されており、九頭竜ダムで繁殖する可能性もある。



ニジマス (要注意外来生物)

出典：6-46



コクチバス (特定外来生物)

出典：6-29

図 6.3-10 外来種

2) 底生動物

(a) ダム湖内の底生動物相

ダム湖内における底生動物の確認状況を表 6.3-3 に示す。

九頭竜川流入部、箱ヶ瀬橋周辺、ダム湖最深部の3地点の定点採集（定量調査）結果より、目別種類数出現割合及び目別個体数出現割合を図 6.3-11 に、生活型別種類数出現割合及び摂食機能群別種類数出現割合を図 6.3-12 に示す。

底生動物は、平成6(1994)年度から平成18(2006)年度の間に行った4回の調査で190種（1回当りの確認種数は10～169種）を確認した。このうち、イトミミズ亜科、スジエビ、ユスリカ亜科及びモンキマメゲンゴロウについては、過去4回の調査で継続して確認し、特にイトミミズ亜科が多かった。

目別出現割合をみると、ダム湖内の底生動物はイトミミズ目やハエ目が優占する単調な生物相であった。九頭竜川流入部ではハエ目が多く、箱ヶ瀬橋周辺では調査回によって異なるがイトミミズ目、エビ目及びハエ目が出現し、ダム湖最深部ではイトミミズ目が多かった。ダム最深部では水深が深く、シルト分が多く、DOが低下することがあり、生物が生息しにくい環境である。このような環境に生息可能なイトミミズ目が優占する結果となったと考えられる。

生活型別にみると、主に止水の堆積物に潜って生活している掘潜型が多く、摂食機能群別にみると、堆積物を集めて摂食する堆積物収集者が多く、特にダム湖最深部でそれらの割合が高い傾向がみられた。

このように、ダム湖内において掘潜型かつ堆積物収集者であるイトミミズ目やハエ目が優占するのは、一般的なダム湖にみられる傾向で、調査開始以降大きな変化はみられない。

(b) 外来種の生息状況の変化

ダム湖内の確認種の中に外来種は含まれていない。

表 6.3-3(1) ダム湖内における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
1	タンスイカイメン科	ヨワカイメン				○
2	ヒドラ科	ヒドラ科の一種				○
3	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ				○
-	-	順列目の一種			○	
4	Prostomatidae	Prostoma属の一種				○
5	ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ				○
-	-	Gyraulus属の一種				○
6	マメシジミ科	Pisidium属の一種				○
7	オヨギミズ科	Lumbriculus属の一種				○
-	-	オヨギミズ科の一種				○
8	ヒメミズ科	ヒメミズ科の一種				○
9	イトミズ科	Limnodrilus属の一種				390.1
10		Nais属の一種				○
11		Pristina属の一種				○
12		ヨゴレミズミズ				○
13		Teneridrilus属の一種				○
14		イトミズ				686.4
-	-	ミズミズ亜科の一種				○
-	-	イトミズ亜科の一種	310.6	449.1	1804.4	11792.6
15	ツリミズ科	ツリミズ科の一種				○
16	ヒョウタンダニ科	ヒョウタンダニ科の一種				○
17	ナガレダニ科	ナガレダニ科の一種				○
18	オヨギダニ科	オヨギダニ科の一種				○
19	カイダニ科	カイダニ科の一種				○
20	タマミズダニ科	タマミズダニ科の一種				○
-	-	ダニ目の一種				○
21	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ			○	
22	ミズムシ科	ミズムシ		○		
23	テナガエビ科	スジエビ	○	2.4	○	○
24	サワガニ科	サワガニ				○
25	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属の一種			○	
26	コカゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ				○
27		ヨシノコカゲロウ				○
28		フタバコカゲロウ				○
29		サホコカゲロウ				○
30		フタモンコカゲロウ				○
31		シロハラコカゲロウ			○	○
32		Fコカゲロウ			○	○
-	-	Baetis属の一種			○	
33		Cloeon属の一種				○
34		ウスイロフトヒゲコカゲロウ			○	
35		Iコカゲロウ				○
36		Procloeon属の一種				○
37	ガガンボカゲロウ科	ガガンボカゲロウ				○
38	ヒラタカゲロウ科	Cinygmula属の一種	○			○
39		オニヒメタニガワカゲロウ				○
40		ミドリタニガワカゲロウ				○
-	-	Ecdyonurus属の一種				○
41		エルモンヒラタカゲロウ				○
42		ユミモンヒラタカゲロウ				○
-	-	Epeorus属の一種				○
43		Rhithrogena属の一種				○
44	フタオカゲロウ科	オオフタオカゲロウ			○	
45	トビイロカゲロウ科	Paraleptophlebia属の一種				○
46	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ			○	○
47		モンカゲロウ			○	○
48	マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ	○		○	○
-	-	Cincticostella属の一種				○
49		ヨシノマダラカゲロウ				○
50		フタマタマダラカゲロウ				○

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-3(2) ダム湖内における底生動物の確認状況

(単位:個体/m³)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
-	マダラカゲロウ科	Drunella属の一種				○
51		Ephemerella属の一種				○
52		エラブタマダラカゲロウ				○
53		アカマダラカゲロウ				○
54	ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種				○
55	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ			○	
56		アサヒナカワトンボ				○
-		Mnais属の一種				○
57	ムカシトンボ科	ムカシトンボ				○
58	ヤンマ科	ミルンヤンマ				○
59	サナエトンボ科	ダビドサナエ			○	
-		Davidius属の一種			○	○
60		ヒメクロサナエ			○	
-		サナエトンボ科の一種				○
61	オニヤンマ科	オニヤンマ				○
62	エゾトンボ科	コヤマトンボ			○	
63	トンボ科	トンボ科の一種				○
64	トワダカワゲラ科	ミネトワダカワゲラ				○
65	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科の一種				○
66	ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科の一種				○
67	オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種				○
68		クロオナシカワゲラ				○
69		Nemoura属の一種			○	○
70		Protonemura属の一種				○
-		オナシカワゲラ科の一種		○		
71	ヒロムネカワゲラ科	ミヤマノギカワゲラ				○
72	ミドリカワゲラ科	Suwallia属の一種				○
-		ミドリカワゲラ科の一種	○			○
73	カワゲラ科	Calineuria属の一種			○	
74		Neoperla属の一種			○	○
75		ヤマトカワゲラ			○	○
76		キベリトウゴウカワゲラ			○	
-		Togoperla属の一種				○
-		カワゲラ科の一種				○
77	アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ科の一種				○
78	アメンボ科	アメンボ				○
79		コセアカアメンボ				○
80		ヒメアメンボ				○
81		シマアメンボ				○
-		アメンボ科の一種				○
82	カタビロアメンボ科	ケシカタビロアメンボ亜科の一種				○
83	ヘビトンボ科	ヘビトンボ				○
84	センブリ科	Sialis属の一種			○	
85	ヒロバカゲロウ科	ヒロバカゲロウ科の一種				○
86	アミメシマトビケラ科	Parapsyche属の一種				○
87	シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ				○
-		Cheumatopsyche属の一種				○
88		Diplectrona属の一種				○
89		ウルマーシマトビケラ				○
-		Hydropsyche属の一種				○
90	カワトビケラ科	Dolophilodes属の一種				○
91	イワトビケラ科	Plectrocnemia属の一種			○	○
92	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ				○
-		Stenopsyche属の一種				○
93	ヤマトビケラ科	Glossosoma属の一種				○
94	カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ				○
95	ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種				○
96		Oxyethira属の一種				○
97	ナガレトビケラ科	クレメンスナガレトビケラ				○
98		カワムラナガレトビケラ				○
99		シコツナガレトビケラ				○
100		トワダナガレトビケラ				○
-		Rhyacophila属の一種				○

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-3(3) ダム湖内における底生動物の確認状況

(単位:個体/m³)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
101	コエグリトビケラ科	Apatania属の一種				○
102	カクスイトビケラ科	Eobrachycentrus属の一種				○
103	ニンギョウトビケラ科	Goera属の一種				○
104	カクツツトビケラ科	フトヒゲカクツツトビケラ			○	
105		オオカクツツトビケラ				○
-		Lepidostoma属の一種			○	○
106	ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属の一種				○
107		Mystacides属の一種				○
108		Oecetis属の一種				○
109	エグリトビケラ科	Nothopsyche sp.NA			○	○
-		Nothopsyche属の一種			○	
110	ホソバトビケラ科	Molanna属の一種				○
111	フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ				○
112		フタスジキソトビケラ				○
113	トビケラ科	ムラサキトビケラ			○	○
114	ケトビケラ科	Gumaga属の一種				○
115	ガガンボ科	Antocha属の一種				○
116		Dicranota属の一種				○
117		Erioptera属の一種				○
118		Gonomyia属の一種				○
119		Hexatoma属の一種				○
120		Indotipula属の一種				○
121		Limnophila属の一種				○
122		Pilaria属の一種				○
123		Prionocera属の一種		○	○	
124		Tipula属の一種		○	○	○
-		ガガンボ科の一種				○
125	アミカ科	アルプスヒメアミカ			○	
126	チョウバエ科	Pericoma属の一種				○
127	ヌカカ科	ヌカカ科の一種				○
128	ユスリカ科	Brillia属の一種				○
129		Bryophaenocladius属の一種				○
130		Cardiocladius属の一種				○
131		オオユスリカ	6.4	9.5		
-		Chironomus属の一種			○	○
132		Cladotanytarsus属の一種				○
133		Cricotopus属の一種				○
134		Cryptochironomus属の一種				○
135		Demicryptochironomus属の一種				○
136		Einfeldia属の一種			5.9	
137		Epoicocladius属の一種			○	
138		Eukiefferiella属の一種				○
139		Harnischia属の一種				○
140		Macropelopia属の一種				○
141		Micropsectra属の一種				○
142		Microtendipes属の一種				9.9
143		Monodiamesa属の一種				○
144		Nanocladius属の一種				○
145		Neobrillia属の一種				○
146		Orthocladius属の一種				○
147		Pagastia属の一種				○
148		Paracladopelma属の一種				○
149		Parakiefferiella属の一種				○
150		Paratendipes属の一種			11.8	○
151		Phaenopsectra属の一種				○
152		Polypedilum属の一種			2.9	○
153		Potthastia属の一種				○
154		Procladius属の一種				○
155		Rheotanytarsus属の一種				○
156		Sergentia属の一種			2.9	○
157		Stempellinella属の一種				○
158		Stenochironomus属の一種				○
159		Stictochironomus属の一種			8.8	○
160		Synorthocladius属の一種				○

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-3(4) ダム湖内における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	科名	確認種 種名	調査年度				
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)	
161	ユスリカ科	Tanytarsus属の一種				○	
162		Tvetenia属の一種				○	
-		ユスリカ亜科の一種	54.4	30.1	○	○	
-		エリユスリカ亜科の一種				○	
-		モンユスリカ亜科の一種		9.5	5.9	○	
163	ホソカ科	Dixa属の一種				○	
164	ブユ科	Simulium属の一種				○	
165	タマバエ科	タマバエ科の一種				○	
166	ナガレアブ科	クロモンナガレアブ				○	
167		ミヤマナガレアブ				○	
168		ハマダラナガレアブ				○	
169		サツモモンナガレアブ			○		
170	アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種				○	
171	オドリバエ科	オドリバエ科の一種				○	
172	ミギワバエ科	ミギワバエ科の一種				○	
-	-	ハエ目(双翅目)の一種				○	
173	ゲンゴロウ科	マメゲンゴロウ	○				
174		モンキマメゲンゴロウ	○	○	○	○	
175		サワダマメゲンゴロウ			○		
176		ヒメゲンゴロウ	○				
-			ヒメゲンゴロウ亜科の一種				○
177	ミズスマシ科	オナガミズスマシ				○	
-		Orectochilus属の一種				○	
-		ミズスマシ科の一種	○		○		
178	ダルマガムシ科	ハセガワダルマガムシ				○	
179	ガムシ科	マルガムシ		○	○	○	
-		ガムシ科の一種				○	
180	ヒメドロムシ科	ハバビドロムシ				○	
181		ヒメハバビドロムシ				○	
-		Dryopomorphus属の一種				○	
182		アカモンミゾドロムシ				○	
183		ツブスジドロムシ				○	
184		ヒメツヤドロムシ				○	
185		マルヒメツヤドロムシ				○	
-		ヒメドロムシ亜科の一種				○	
186		ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ				○
187			ヒメマルヒラタドロムシ				○
-	Eubrianax属の一種					○	
188	Macroebria属の一種					○	
189	Mataeopsephus属の一種				○		
190		マルヒゲナガハナノミ				○	
		種数合計	10	10	43	169	
		個体数合計	371.4	500.6	1842.6	12879.0	

注 1) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6(1994)年度:調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 8 地点(St.3、St.5、St.7、St.11、St.12、St.15、St.16、St.20)

平成 9(1997)年度:調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 8 地点(St.3、St.4、St.9、St.11、St.15、St.16、St.17、St.18)

平成 14(2002)年度:調査回数 3 回(5、8、10~11 月) 調査地点 10 地点(St.3、St.4、St.5、St.8、St.9、St.10、St.15、St.16、St.18、St.19)

平成 18(2006)年度:調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 5 地点(St.2、St.3、St.13、St.15、St.19)

出典: 6-9, 13, 20, 27

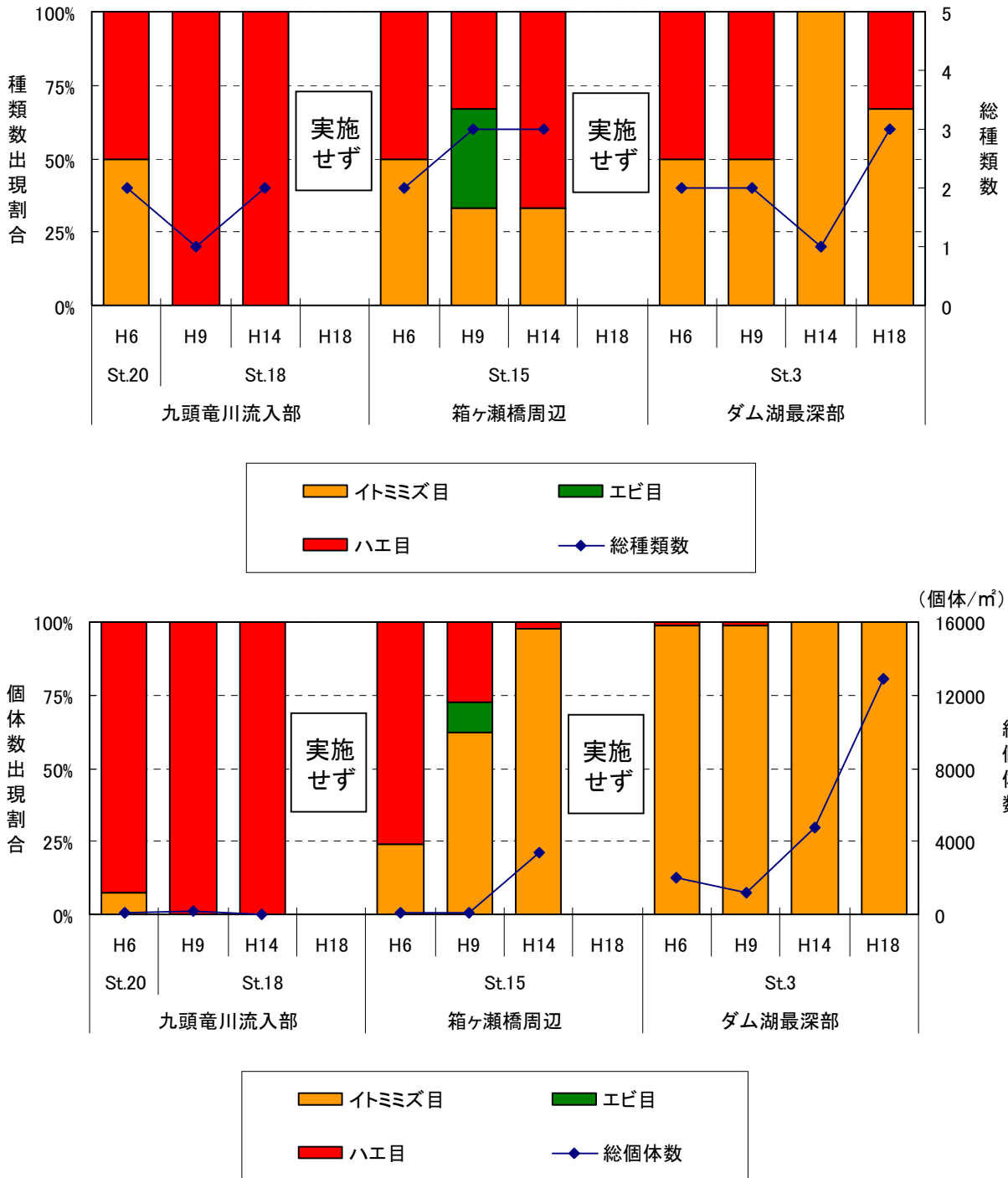


図 6.3-11 ダム湖内における目別出現割合（上：種類数、下：個体数）

注 1)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 6(1994)年度：調査回数 3 回(5, 8, 11 月) 定点調査地点 3 地点 (St.3, St.15, St.20)
- 平成 9(1997)年度：調査回数 3 回(5, 8, 11 月) 定点調査地点 3 地点 (St.3, St.15, St.18)
- 平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(5, 8, 10~11 月) 定点調査地点 3 地点 (St.3, St.15, St.18)
- 平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6, 8, 11 月) 定点調査はダム湖最深部 (St.3) のみで実施

出典：6-9, 13, 20, 27

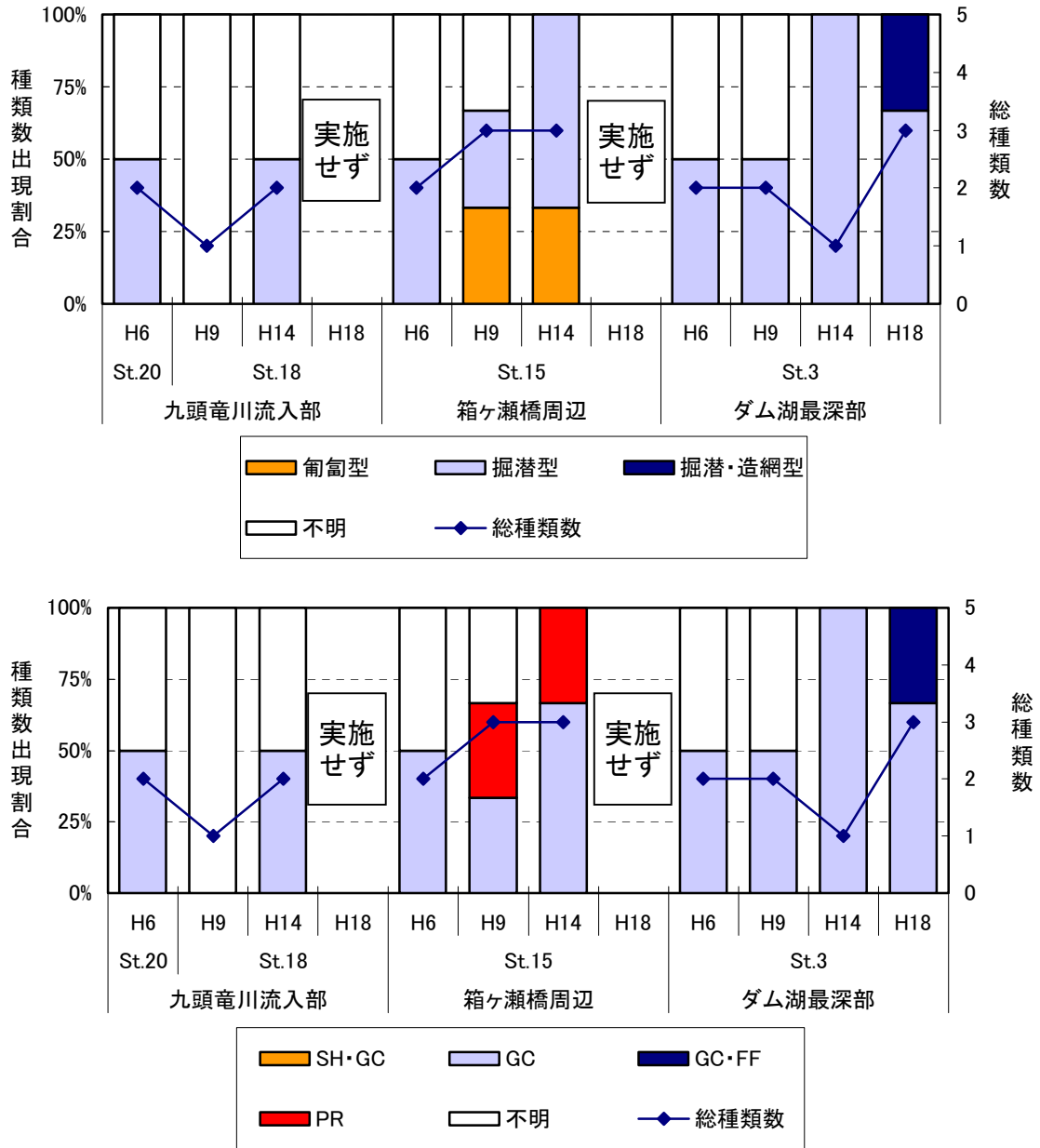


図 6.3-12 ダム湖内における生活型、摂食機能群別種類数出現割合
(上：生活型、下：摂食機能群)

注 1)調査の概要は以下のとおりである。

平成 6(1994)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 定点調査地点 3 地点(St.3、St.15、St.20)
 平成 9(1997)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 定点調査地点 3 地点(St.3、St.15、St.18)
 平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(5、8、10～11 月) 定点調査地点 3 地点(St.3、St.15、St.18)
 平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6、8、11 月) 定点調査はダム湖最深部(St.3)のみで実施

出典：6-9, 13, 20, 27, 48, 52, 53, 54, 55, 56

表 6.3-4 (2) ダム湖内における確認種リスト (植物プランクトン)

(単位:細胞/L)

No.	分類			調査年度																水質階級			
	綱名	科名	種名	平成6年(1994)				平成12年(2000)				平成17年(2005)				平成18年(2006)							
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
63	珪藻綱	ニッチア科	<i>Nitzschia acicularis</i>																		β ms		
64			<i>Nitzschia dissipata</i>	*	*	*	*							27.1								-	
65			<i>Nitzschia frustulum</i>																				-
66			<i>Nitzschia palea</i>	*		143	*								81.4								α ps- β ms
-			<i>Nitzschia</i> spp.	714	286	143	714	343		400					27.1			161.4		400	1300		-
67		スリレラ科	<i>Cymatopleura solea</i>	*											50							-	
68			<i>Suriella biseriata</i>			*																-	
69			<i>Suriella elegans</i>				*				50											-	
70			<i>Suriella robusta</i>	*	*		*																-
-			<i>Suriella</i> spp.			*																	-
71	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ科	<i>Euglena</i> sp.										208.6	50							-		
72			<i>Trachelomonas volvocina</i>																100		-		
-			<i>Trachelomonas</i> spp.					314		29			10	230								-	
73			緑藻綱	クラミドモナス科	<i>Chlamydomonas</i> spp.									3120	1477.1	1647.1						-	
74		オオセゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>		12429		143	257	200	229	364.3	2120	120								β ms		
75			<i>Pandorina morum</i>	286	11571	429	714	400	175	25	114	1171.4	908.6	1254.3	1600		4800	1600			β ms		
76		クロロコケム科	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>																13000		-		
77		ハルメラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>						3800		57		14164.3	3678.6							-		
78		オオキステイス科	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	429				143				4540	488.6	78.6	800		100	100			α ms- β ms		
79			<i>Oocystis</i> spp.										201.4	85.7					400		-		
80			<i>Quadrigula lacustris</i>									115.7	1298.6								-		
81			<i>Selenastrum</i> sp.															4900	900		-		
82		セネデスムス科	<i>Actinastrum hantzschii</i>															171.4			β ms		
83			<i>Scenedesmus bijuga</i>															57.1			-		
84			<i>Scenedesmus incrassatulus</i>															3000			-		
-			<i>Scenedesmus</i> spp.						50		86		4697.1	691.4				200			-		
85		コッコミクサ科	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>										12.9					3500	100	200	-		
86		ホシミドロ科	<i>Mougeotia</i> spp.																	400	-		
87		ツツミモ科	<i>Spondylus planum</i>		2143		143														-		
			種数合計	27	33	29	31	22	17	12	20	26	30	25	10	11	20	18			-		
			細胞数合計	262000	109858	66288	17285	10117	24750	20175	139032	110270.1	54195.7	35047.1	583260	85300	254700	109320			-		

注 1)*: 調査地点全体で定性的に確認された種

注 2) 水質階級

α PS: α -強腐水性 β PS: β -強腐水性 α ms: α -中腐水性 β ms: β -中腐水性 os: 貧腐水性

- : 記載なし

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6(1994)年度: 調査回数 4 回(5, 8, 10, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 12(2000)年度: 調査回数 4 回(5, 8, 10, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 17(2005)年度: 調査回数 3 回(5, 8, 10 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 18(2006)年度: 調査回数 4 回(6, 8, 11, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

出典: 6-10, 18, 26, 28, 57, 59

表 6.3-5 ダム湖内における確認種リスト（動物プランクトン）

(単位:個体/m³)

No.	分類			調査年度																水質階級			
	綱名	科名	種名	平成6年(1994)				平成12年(2000)				平成17年(2005)				平成18年(2006)							
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
1	葉状根足虫綱	アルケラ科	<i>Arcella</i> spp.																				
2		ディアルギア科	<i>Difflugia</i> spp.																				
3		セントロビキニス科	<i>Centropxis aculeata</i>																				
4	糸状根足虫綱	エウグリーファ科	<i>Euglypha</i> spp.																				
5	真正太陽虫綱	-	Heliozoa sp.																				
6	キノトフラグミノフォーラ綱	トラケリス科	<i>Dileptus</i> sp.																				
7		-	Haptorina sp.																				
8	少膜綱	ボルディケラ科	<i>Vorticella</i> sp.																				
9	多膜綱	ケナガコムシ科	<i>Halteria</i> sp.																				
10		フデツツカラムシ科	<i>Tintinnidium</i> spp.																				
11		スナカラムシ科	<i>Codonella crataea</i>																				
12		-	<i>Tintinnopsis</i> spp.																				
13	単生殖巣綱	ツボウムシ科	<i>Keratella cochlearis</i>																				
14		-	<i>Keratella quadrata quadrata</i>																				
15		-	<i>Keratella quadrata</i>																				
16		-	<i>Keratella</i> spp.																				
17		-	<i>Notholca foliacea</i>																				
18		-	<i>Schizocerca diversicornis</i>																				
19		ハオリウムシ科	<i>Colurella</i> sp.																				
20		ツキガタウムシ科	<i>Lecane luna</i>																				
21		ネズミウムシ科	<i>Diurella stylata</i>																				
22		-	<i>Diurella</i> sp.																				
23		-	<i>Trichocerca</i> spp.																				
24		ヒゲウムシ科	<i>Ploesoma truncatum</i>																				
25		-	<i>Ploesoma</i> spp.																				
26		-	<i>Polvarthra euryptera</i>																				
27		-	<i>Polvarthra trigla vulgaris</i>																				
28		-	<i>Polvarthra</i> spp.																				
29		-	<i>Synchaeta</i> spp.																				
30		フクロウムシ科	<i>Asplanchna priodonta</i>																				
31		-	<i>Asplanchna</i> sp.																				
32		ミジンコムシ科	<i>Hexarthra mira</i>																				
33		ヒラタウムシ科	<i>Filinia longiseta</i>																				
34		-	<i>Filinia terminalis</i>																				
35		-	<i>Pompholyx complanata</i>																				
36		-	<i>Testudinella</i> sp.																				
37		ハナビウムシ科	<i>Collotheca</i> spp.																				
38		テマリウムシ科	<i>Conochilus unicornis</i>																				
39		-	<i>Conochilus</i> sp.																				
40		-	Monogononta spp.																				
41	ヒルガタウムシ綱	ミズヒルガタウムシ科	<i>Rotaria</i> sp.																				
42		-	ROTIFERA sp.																				
43		-	NEMATODA spp.																				
44	ミズミズ綱(貧毛綱)	ミズミズ科	Naididae sp.																				
45	甲殻綱	シダ科	Sididae sp.																				
46		ミジンコ科	<i>Daphnia galeata</i>																				
47		-	<i>Daphnia longispina</i>																				
48		-	<i>Daphnia</i> spp.																				
49		-	<i>Moira</i> spp.																				
50		ソウミジンコ科	<i>Bosmina longirostris</i>																				
51		-	<i>Bosmina</i> sp.																				
52		-	<i>Bosminopsis deitersi</i>																				
53		マルミジンコ科	<i>Akna guttata</i>																				
54		-	<i>Akna rectangula</i>																				
55		-	<i>Akna</i> sp.																				
56		-	Chydoridae sp.																				
57		-	Branchiopoda sp.																				
58		ヒゲナガケンミジンコ科	<i>Eodiaptomus japonicus</i>																				
59		-	Harpacticoida sp.																				
60		キクブス科	<i>Cyclops kikuchii</i>																				
61		-	<i>Mesocyclops leuckarti</i>																				
62		-	Cyclopidae sp.																				
63		-	Cyclopoida spp.																				
64		-	Copepoda spp.																				
65	昆虫綱	ユスリカ科	Chironomidae spp.																				
66	不明	不明	UNIDENTIFIED ANIMAL																				
種数合計				6	9	17	14	13	14	13	15	7	22	20	6	11	10	11					
個体数合計				66	811	1807	136	349	3376	2603	1783	397.9	3225	2225.8	20987	11264	5453	5240					

注 1)*: 調査地点全体で定性的に確認された種
注 2) 水質階級

α PS: α-強腐水性 β PS: β-強腐水性 α ms: α-中腐水性 β ms: β-中腐水性 os: 貧腐水性
-: 記載なし

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。
平成 6(1994)年度: 調査回数 4 回(5、8、10、12 月) 調査地点 1 地点(St.1)
平成 12(2000)年度: 調査回数 4 回(5、8、10、12 月) 調査地点 1 地点(St.1)
平成 17(2005)年度: 調査回数 3 回(5、8、10 月) 調査地点 1 地点(St.1)
平成 18(2006)年度: 調査回数 4 回(6、8、11、12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

出典: 6-10, 18, 26, 28, 57, 59

(b) 植物プランクトン

平成 6(1994)年度から平成 18(2006)年度を通して調査が行われた湖心部の St.1 の定量調査結果より、優占種細胞数出現割合及び生物指標となる水質階級別種類数出現割合の比較を行った。優占種細胞数出現割合及び水質階級別種類数出現割合を図 6.3-13 に示す。

優占種は *Asterionella formosa*、*Fragilaria crotonensis* 等の珪藻類で、これらの種が優占する傾向に調査年度間で大きな違いはみられていないが、平成 18 年(2006)年度は、春季に *Asterionella formosa* (中腐水性から貧腐水性) が特に多く、年間の組成比でも同種の比率が高かった。

水質階級別種類数出現割合は、貧腐水性を好む種 (珪藻類の *Rhizosolenia eriensis* 等)、貧腐水性から中腐水性の水域に生息する種 (珪藻類の *Cyclotella* 属や *Asterionella formosa* 等) が多く、調査開始以降大きな変化はみられていない。

なお、国勢調査以外で、平成 8(1996)年から 19(2007)年の間に淡水赤潮や藻類増殖を、ダムサイト及び河川流入部で 9 回確認している (5 章 p. 5-113 参照)。

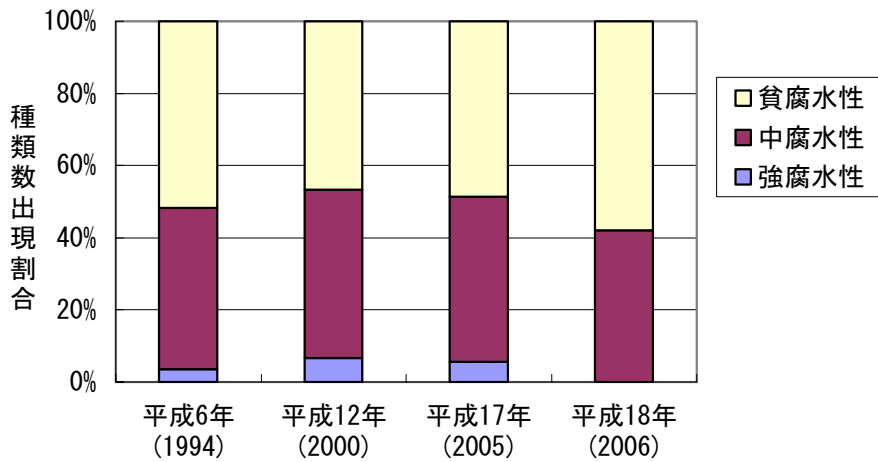
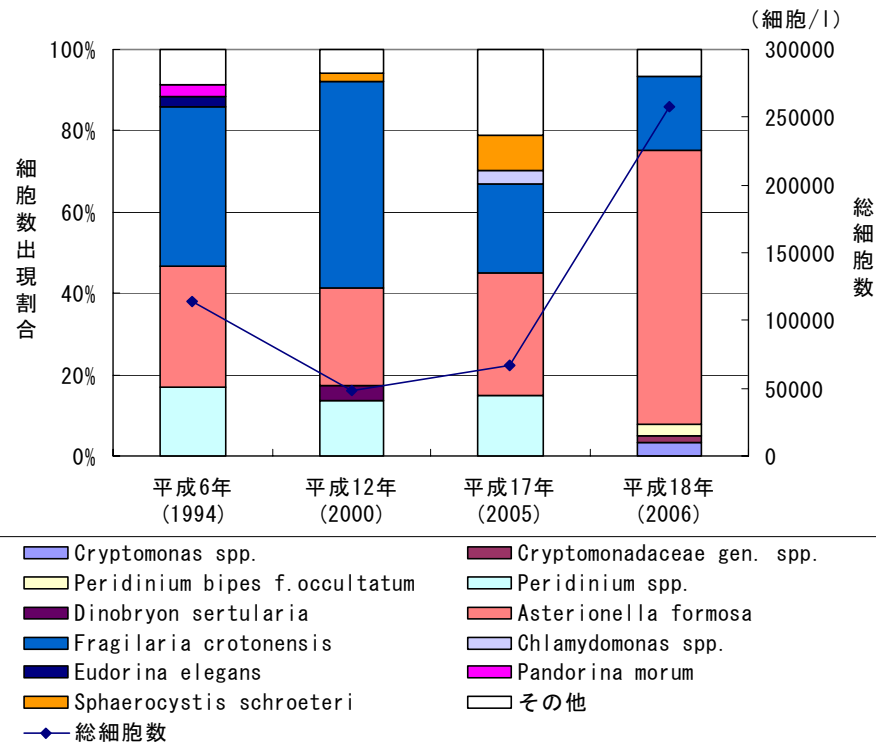


図 6.3-13 植物プランクトンの優占種細胞数出現割合及び水質階級別種類数の比較
(上：優占種、下：水質階級別)

注 1) 優占種は各調査年度における出現細胞数上位 5 種を示す。

注 2) 表 6.3-4 の水質階級より、以下に示す区分に従って種数を計数した。なお、複数の階級にわたる種については、それぞれの階級で 1 種として計数した。

Os: 貧腐水性 β-ms・α-ms: 中腐水性 ps: 強腐水性

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6(1994)年度: 調査回数 4 回(5, 8, 10, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 12(2000)年度: 調査回数 4 回(5, 8, 10, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 17(2005)年度: 調査回数 3 回(5, 8, 10 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 18(2006)年度: 調査回数 4 回(6, 8, 11, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

出典：6-10, 18, 26, 57, 59

(c) 動物プランクトン

平成 6(1994)年度から平成 18(2006)年度を通して調査が行われた湖心部の St.1 の定量調査結果より、優占種個体数出現割合及び生物指標となる水質階級別種類数出現割合の比較を行った。優占種個体数出現割合及び水質階級別種類数出現割合を図 6.3-14 に示す。

優占種は、ゾウミジンコ科の *Bosmina longirostris*、ミジンコ科の *Daphnia longispina*、*Daphnia galeata* などの甲殻類であり、調査開始以降、これらが優占する傾向に変化はないが、平成 18(2006)年度においては、春季にワムシ類であるフクロワムシ科の *Asplanchna* 属（それ以前の調査で出現している *Asplanchna priodonta* である可能性が高い）が特に多く、年間の組成比でも同種の比率が高かった。

水質階級別種類数出現割合は、貧腐水性から中腐水性の水域に生息する種（ワムシ類の *Asplanchna priodonta* や *Ploesoma truncatum* 等）が多い傾向が認められ、強腐水性の水域を好む種は確認されなかった。調査開始以降、この傾向に大きな変化はみられていない。

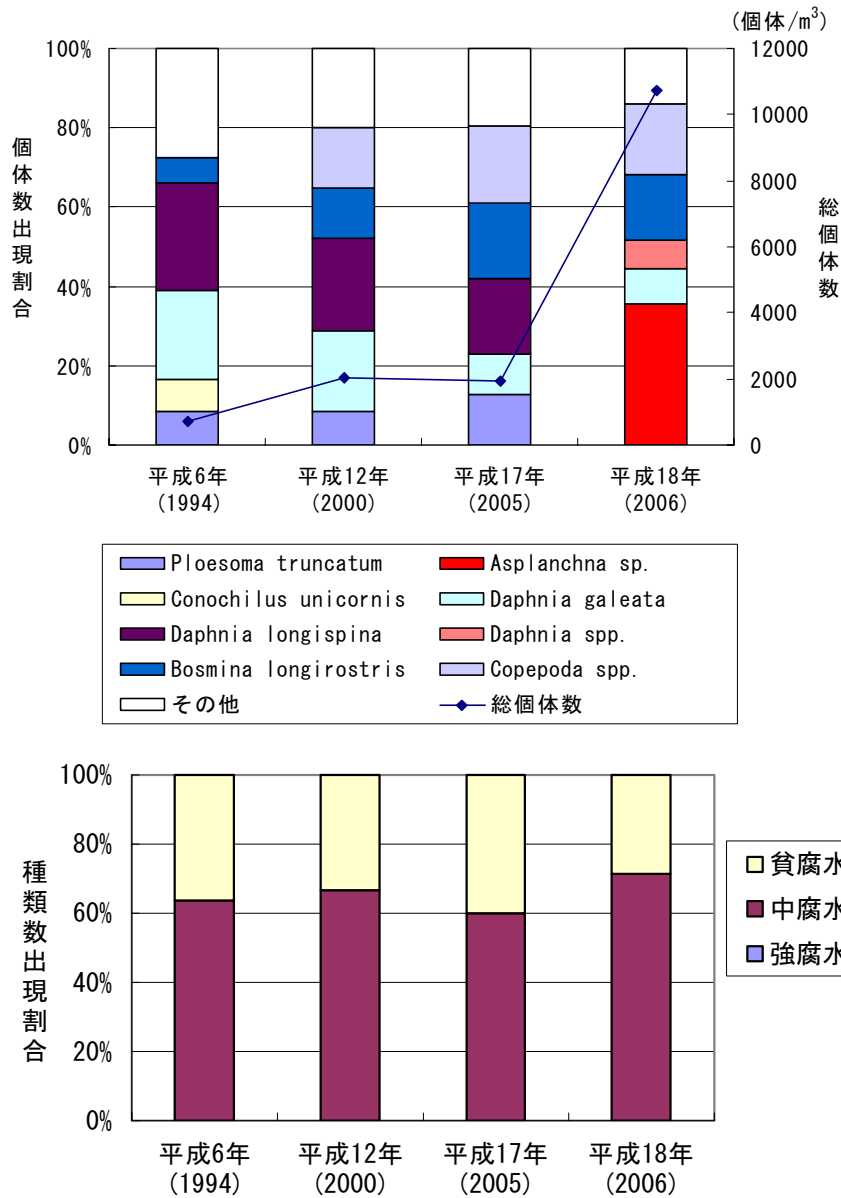


図 6.3-14 動物プランクトンの優占種個体数出現割合及び水質階級別種類数の比較
(上：優占種、下：水質階級別)

注 1) 優占種は各調査年度における出現個体数上位 5 種を示す。

注 2) 表 6.3-4 の水質階級より、以下に示す区分に従って種数を計数した。なお、複数の階級にわたる種については、それぞれの階級で 1 種として計数した。

Os: 貧腐水性 β-ms・α-ms: 中腐水性 ps: 強腐水性

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6(1994)年度: 調査回数 4 回(5, 8, 10, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 12(2000)年度: 調査回数 4 回(5, 8, 10, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 17(2005)年度: 調査回数 3 回(5, 8, 10 月) 調査地点 1 地点(St.1)

平成 18(2006)年度: 調査回数 4 回(6, 8, 11, 12 月) 調査地点 1 地点(St.1)

出典：6-10, 18, 26, 28, 57, 59

4) ダム湖面を利用する鳥類の確認種数の変化

(a) 水鳥の確認状況（止水環境を水鳥に利用されているか）

ダム湖内で確認した鳥類のうち、水鳥の確認個体数の経年変化を表 6.3-6 及び図 6.3-15 に示す。

ダム湖内で確認した水鳥は、マガモ、カルガモ、カワアイサ等のカモ科 7 種と、カイツブリ、カワウの合計 9 種であった。このうち、オシドリ、マガモ、カワアイサは平成 4 年度から連続して確認しており、その個体数も比較的多かった。このことから、九頭竜ダム湖がこれらカモ類の安定した越冬地になっていると考えられる。

また、平成 9(1997)年度から確認したカワウは、平成 14(2002)年度に大幅に個体数が増加した。カワウは近年全国的に増加しており、エサである魚類を大量に捕食するなど、水産被害が増加しているほか、大規模なねぐらやコロニーでは糞による樹木の枯死など、林業被害も報告されている（図 6.3-16 参照）。近年、近隣の笹生川ダムでもコロニーの形成が地元聞き取りにより報告されている他、九頭竜ダムにおいても繁殖を確認しており、今後のカワウの動向に注意する必要があると考えられる。

表 6.3-6 水鳥の確認種、種別個体数の経年比較

科名	種名	調査年度			季節移動型
		平成 4 年 (1992)	平成 9 年 (1997)	平成 14 年 (2002)	
カイツブリ科	カイツブリ	1			冬鳥
ウ科	カワウ		3	31	留鳥
カモ科	オシドリ	60	21	13	留鳥
	マガモ	31	106	19	冬鳥
	カルガモ	5			留鳥
	ヨシガモ	2			冬鳥
	ヒドリガモ	14		2	冬鳥
	オナガガモ	2			冬鳥
	カワアイサ	23	7	10	冬鳥
合計種数		8 種	4 種	5 種	—
合計個体数		138 個体	137 個体	75 個体	—

注 1) 水鳥はカイツブリ科、ウ科、カモ科を対象とした。

注 2) 季節移動型

・留鳥：その地域で一年中見られるもので、その地域で繁殖する。同じ個体が一年中留まっているとは限らない。また、山地から平地や地域内で小規模な移動を行うものを漂鳥という。

・冬鳥：冬までに渡来して、その地域で越冬するもの。

注 3) 表中の数値は定位記録法で確認した水鳥の合計個体数を示す。なお、平成 4 年度、9 年度は、ダム湖の湖面で出現した記録のみを抽出した。

注 4) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 4(1992)年度：調査回数 2 回(11、1 月) 調査地点 6 地点(St.3、St.5、St.10、St.15、St.17、St.22)

平成 9(1997)年度：調査回数 2 回(10、1 月) 調査地点 6 地点(St.3、St.5、St.10、St.15、St.17、St.22)

平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(10、11、12 月) 調査地点 6 地点(St.3、St.6、St.10、St.15、St.17、St.22)

出典：6-3, 14, 21

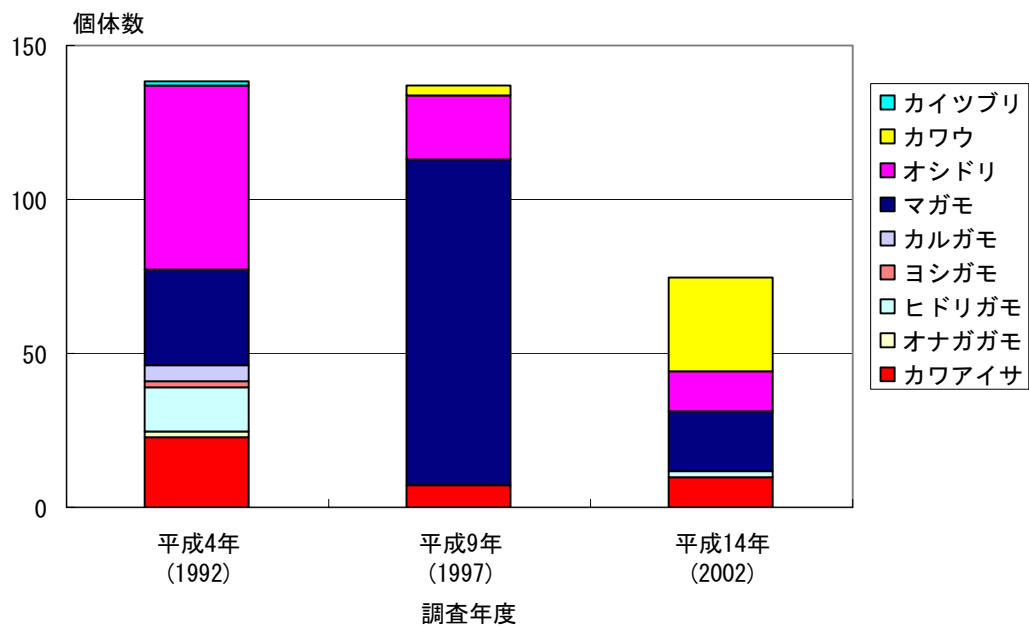


図 6.3-15 水鳥の確認種、種別個体数の経年比較

注 1) 水鳥はカイツブリ科、ウ科、カモ科を対象とした。

注 2) 表中の数値は定位記録法で確認した水鳥の合計個体数を示す。なお、平成 4 年度、9 年度は、ダム湖の湖面で出現した記録のみを抽出した。

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 4(1992)年度：調査回数 2 回(11、1 月) 調査地点 6 地点 (St.3、St.5、St.10、St.15、St.17、St.22)

平成 9(1997)年度：調査回数 2 回(10、1 月) 調査地点 6 地点 (St.3、St.5、St.10、St.15、St.17、St.22)

平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(10、11、12 月) 調査地点 6 地点 (St.3、St.6、St.10、St.15、St.17、St.22)

出典：6-3, 14, 21

カワウも大事 アユも大事

営巣地は保護優先

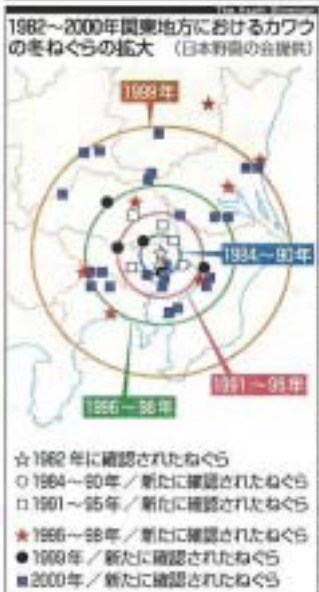
食害は年45億円



対策、自治体に不協和音

水辺のカワウによるアユの食害が増え、関係自治体が対策に乗り出した。一時、鮎の危機にあったカワウが増殖してきたため、「被害」は年間の値上げともいわれる。ところが、川釣りの人気スポットを壊す鳥から被害が上がる一方、営巣地がある自治体は「鳥の被害に税金は出さない」。対策協議会は年内にも指針をまとめるが、鳥を減らして飛び回るカワウを相手に、自治体間の不協和音はかりが立っている。

「まるでカワウのエサ」も含めてカワウが食べる魚は、魚種にして年々増加してきている。豊後川などの釣り人気スポットを壊す鳥の相手がはやく、アユの餌は伝わるのが多く、死傷する同鳥だが、近年カワウの増加は、約り客による被害が増え、天然はここ数年で2割以上減ったといわれる。



カワウの環境への影響 単食性の大型水鳥で、魚を捕らえて食べている。所川の一部を養分を吸収し、所川の生態系を崩壊させている。長期的には、はいせいで営巣地を拡大（ひよこ）にする一助とみられる。

方、短期的には枝折れやフン害で樹木を枯れさせることもある。90年代には、東京・群馬・長野・山梨などでフン害が問題化。東京や千葉にあるコロニーは、この害に悩まされたり一部とみられる。

約9千平方メートルの被害が出ている神奈川県などは、カワウの追い払いや捕獲

にあった。だが、90年代以降、水質の浄化が進んだことなどから増加。環境省生物多様性センターが全国を12000区画に区切って調査したところ、94～98年に5区画だった繁殖・生息分布は、07～08年は20区画に増えた。現在、5万18万羽が生息するといわれる。

増殖に伴い90年代後半から、関東地方などの河川で、蓄積して放流されたアユが食い荒らされる

被害が増え、カワウが食べたアユなどの川魚は、静岡県で年3億1500万羽、群馬県は約3千万羽としており、全国内水面漁獲量は近年に全国で4億5千万羽相当と試算されている。

一方、カワウの集団営巣地（コロニー）を壊す東京府、千葉県、とくに「鳥の被害のため」の公費支出は、群馬、県の理解が得られない」と指摘した。

特に行方、小幡川とある大きなコロニーがある千葉県は、カワウを撃つレスポーターブックに記録し、保護対策を取っている事情もある。

山梨の関係自治体は、山梨を呼びかけ、協議会を設立。関係自治体による一斉調査の必要性を盛り込んだ対策案をまとめる方針だが、協議会での議論は、関係自治体間で進んでいない。

環境省の担当者は「自治体間の協議は進んでいない。各都府県が各自で対策を講じている」と語っている。

(秋山 一樹)

朝日新聞
平成 17 年 9 月 22 日 掲載

図 6.3-16 カワウの被害を伝える新聞記事

(3) ダムによる影響の検証

ダム湖内の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3-7 及び図 6.3-17 に示す。

表 6.3-7 (1) ダム湖内の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果 (魚類)

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生息状況の変化	a) 魚類相	経年的な優占種は一部イワナ、アマゴ等の渓流性の魚類もみられるが、主にウグイ、ホンモロコ、カマツカ、ニゴイ等であり調査開始以降大きな変化はみられていない。	止水環境の存在	漁業活動による放流や放流時の混入	調査開始以降魚類相に大きな変化はみられないが、これらの魚類の多くはダム湖に適応した止水性の魚類である。また、ホンモロコ等は、有用魚種の放流に伴い移入したものがダム湖の止水環境に適応し定着したものと考えられる。 ● ○
	b) 止水性魚類	ギンブナ、ホンモロコ、ギギ等の止水性魚類は平成 5(1993)年度の調査から継続確認している。また、調査開始以降、止水性～緩流性の魚類が優占する状況に大きな変化はみられない。	止水環境の存在	漁業活動による放流や放流時の混入	止水環境に適応した種が生息しているものと考えられる。また、止水性魚類の多くは漁業活動による放流あるいは放流時の混入により定着したものと考えられる。 ● ○
	c) 回遊性魚類	アユ、アマゴは、平成 3(1991)年度(サツキマスは平成 13(2001)年度)から、トウヨシノボリは平成 5(1993)年度から連続して確認している。ワカサギ、ウキゴリ、ヌマチチブは平成 8(1996)年度以降に連続して確認しており、トウヨシノボリとヌマチチブは増加傾向を示した。	止水環境の存在	漁業活動による放流や放流時の混入	降湖型の個体(サツキマス)を確認したアマゴ、平成 8 年度以降放流されていないアユ、連続して確認しているワカサギ、ウキゴリ、近年増加傾向にあるトウヨシノボリ、ヌマチチブは陸封されているものと考えられる。また、これらは漁業活動による放流あるいは放流時の混入により移入したものと考えられる。 ● ○
	d) 外来種	平成 5(1993)年度にニジマス 1 個体、平成 19(2007)年度にコクチバス 2 個体を確認した。	止水環境の存在	漁業活動による放流や放流時の混入 密放流	ニジマスは漁業活動による放流、コクチバスは密放流により侵入し、ダム湖の止水環境に適応し生息しているものと考えられる。ニジマスは北海道以外では自然繁殖しているところは少なく、また九頭竜ダムでも平成 5(1993)年度に 1 個体のみ確認であり、平成 8(1996)年度以降放流も行われていないことからダム湖内に定着している可能性は低いと考えられる。コクチバスについては直近の調査(H19(2007))で確認されており繁殖の状況は不明であったが、長野県、滋賀県、奈良県等でも繁殖が確認されており、九頭竜ダムで繁殖する可能性がある。 ● ○

注) 検証結果

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

表 6.3-7 (2) ダム湖内の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（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	
生息状況の変化	a) ダム湖内の底生動物相	イトミミズ目やハエ目などの掘潜型かつ堆積物収集者である種類が優占する単調な生物相であり、調査開始以降その種構成に大きな変化はみられていない。	止水環境の存在 水質の変化 底質の変化	—	止水環境に適応したイトミミズ目やハエ目などが優占的に生息している。ダムによって、流速の低下・水深増大等が生じ、水質及び底質が変化した結果と考えられる。	●
	b) 外来種	ダム湖内の確認種の中に外来種は含まれていない。	—	—	外来種の出現はみられない。	—

注) 検証結果

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

表 6.3-7 (3) ダム湖内の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果
(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	
生息状況の変化	ダム湖内の動植物プランクトン確認状況	<p>植物プランクトンの優占種は <i>Asterionella formosa</i>、<i>Fragilaria crotonensis</i> 等の珪藻類で、調査開始以降この傾向に変化はみられていない。なお、国勢調査以外で、平成 8(1996)年から 19(2007)年の間に淡水赤潮や藻類増殖を、ダムサイト及び河川流入部で 9 回確認している。</p> <p>動物プランクトンの優占種は、ゾウミジンコ科の <i>Bosmina longirostris</i>、ミジンコ科の <i>Daphnia longispina</i>、<i>Daphnia galeata</i> などの甲殻類であり、調査開始以降、これらが優占する傾向に変化はないが、平成 18(2006)年度においてはワムシ類である <i>Asplanchna</i> 属も多かった。</p> <p>植物プランクトン、動物プランクトンともに貧腐水性及び中腐水性の水域に生息する種が多く、調査開始以降その傾向に大きな変化はみられない。</p>	止水環境の存在	—	<p>止水環境の存在によって浮遊性の動植物プランクトンが生息している。</p> <p>貧腐水性から中腐水性の水域に生息する種が多く、ダム湖の水質を反映したものと考えられる。</p> <p>なお、国勢調査以外で、平成 8(1996)年から 19(2007)年の間に淡水赤潮や藻類増殖を、ダムサイト及び河川流入部で 9 回確認している。</p>	●

注) 検証結果

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

表 6.3-7 (4) ダム湖内の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果 (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	
生息状況の変化	水鳥	3回の調査全てにおいてオシドリ、マガモ、カワアイサが多く飛来している。 平成14(2002)年度にカワウの個体数が大幅に増加した。	止水環境の存在	—	ダム湖面は、カモ類の越冬時の休息場所等で利用されている。	●

注) 検証結果

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

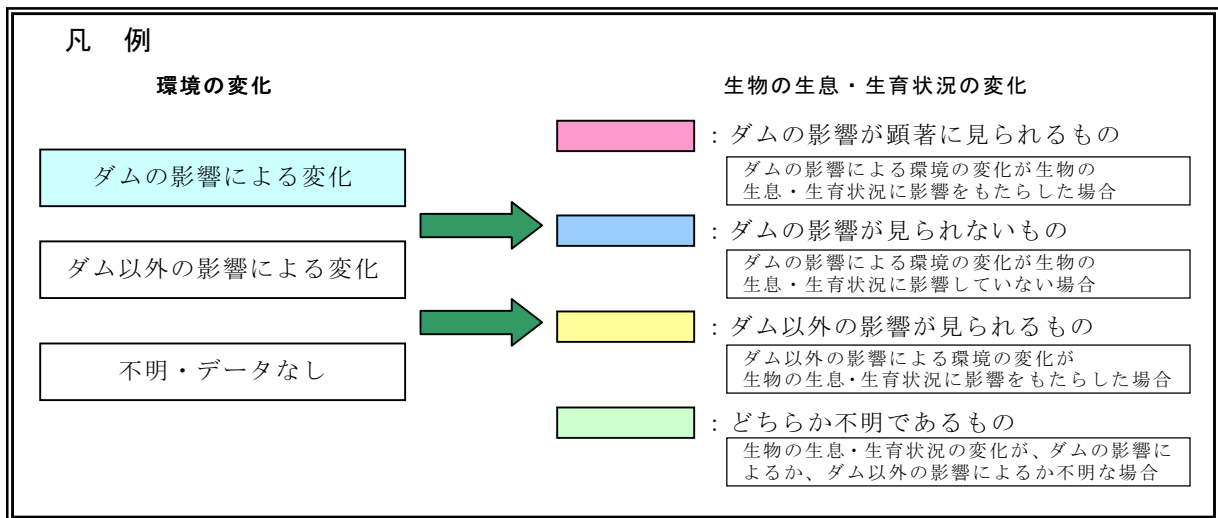
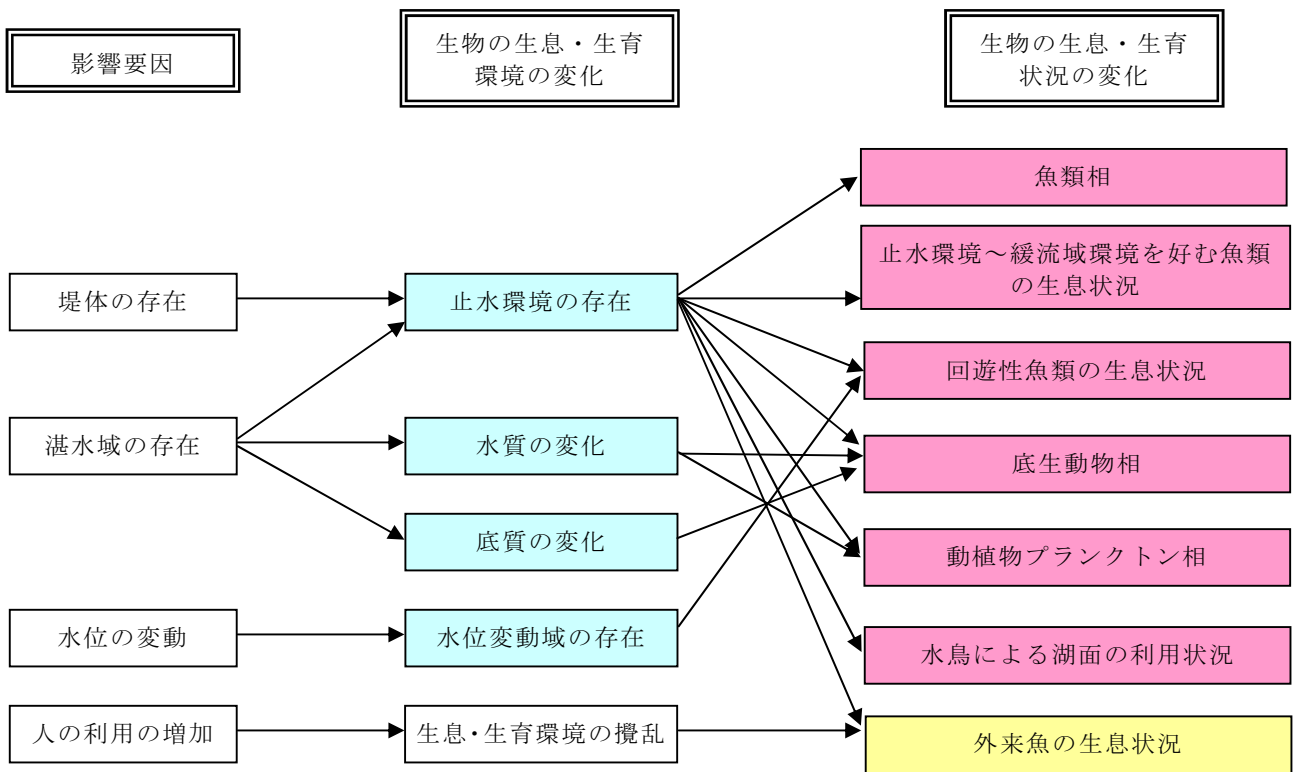


図 6.3-17 ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果

6.3.2 流入河川における変化の検証

ダムが存在・供用により、流入河川において環境条件の変化が起こり、流入河川を利用する様々な生物の生息・生育状況に変化を引き起こすと想定される。

そのため、ここでは九頭竜ダム流入河川における環境条件の変化及びそれに引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3-18 のように想定し、九頭竜ダムの存在・供用により流入河川の生物の生息・生育状況が変化しているかどうかの検証を以下の手順で行った。

(1) 環境条件の変化の把握

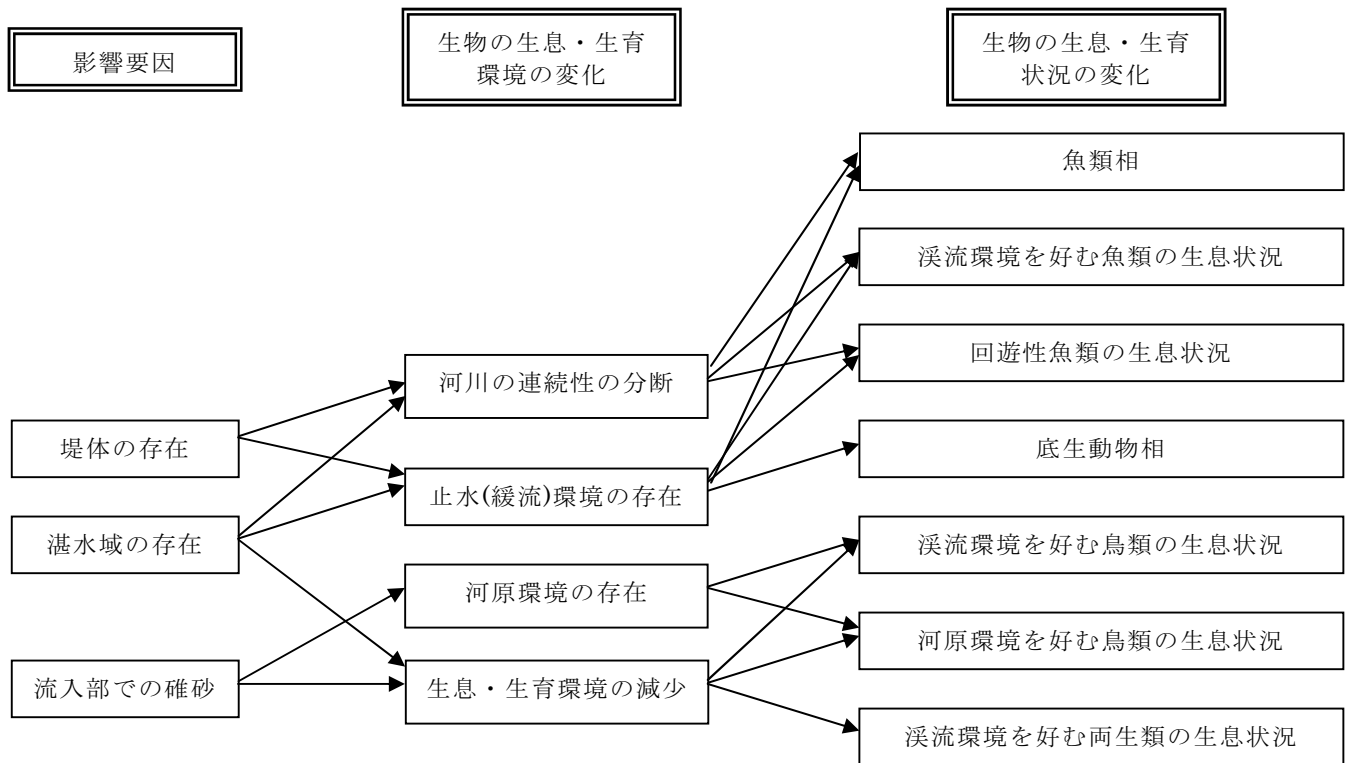
- ・流入河川における魚類の放流状況

(2) 生物生息・生育状況の変化の把握

- ・魚類の生息状況（魚類相、溪流性魚類、回遊性魚類）の変化
- ・底生動物相の変化
- ・鳥類の生息状況（溪流環境利用種、河原環境利用種）の変化
- ・両生類の生息状況（溪流環境利用種、河原環境利用種）の変化

(3) ダムによる影響の検証

九頭竜ダムの生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の要因等と照らし合わせて検討し、ダムによる影響を検証した。



ダムが存在・供用により引き起こされると想定した生物の生息・生育状況の変化について、ダムの影響による変化があったかどうかを検証し、以下のとおり整理する。

- ・ ダムの影響が顕著に見られるもの
- ・ ダムの影響が見られないもの
- ・ ダム以外の影響が見られるもの
- ・ どちらの影響か不明であるもの

図 6.3-18 流入河川で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1) 環境条件の変化

1) 魚類の放流状況

ここでは、流入河川及びダム湖における魚類の放流状況について整理する。

流入河川では、奥越漁業協同組合によって昭和 61(1986)年～平成 19(2007)年までの間に、九頭竜川、荷暮川、伊勢川、久沢川などにコイ、フナ、アユ、イワナ、ヒメマス、ニジマス、ヤマメ、アマゴが放流されている。コイ、フナについては平成 4(1992)年以降、アユは平成 8(1996)年以降、ヒメマスは平成平成 6(1994)年以降、ニジマスは平成 4(1992)年以降放流が行われておらず、平成 19(2007)年現在、流入河川に放流されていたのはイワナ、ヤマメ、アマゴの 3 種であった。

ダム湖では、平成 6(1994)年～平成 13(2001)年の間に、コイとフナが放流されている。平成 14(2002)年以降はダム湖への放流は行われていない。

出典：6-1, 12, 19, 29

(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 魚類

(a) 流入河川の魚類相

流入河川（本川：九頭竜川、支川：伊勢川、久沢川、荷暮川、林谷川）における魚類の確認状況を表 6.3-8～表 6.3-12 に、総個体数及び出現個体数の組成を図 6.3-19～図 6.3-23 に示す。流入河川における漁法については、主に投網を使用した調査を実施している。経年的な漁法の変化としては、平成 2(1990)年度、平成 5(1993)年度はタモ網を使用していないが、平成 8(1996)年度以降はタモ網を使用した調査を実施している。

本川の九頭竜川では、平成 2(1990)年度から平成 19(2007)年度の間に行った 5 回の調査で 13 種（1 回当たりの確認種数は 1～11 種）の魚類を確認した。平成 2(1990)年度はホンモロコが多く確認され優占種となったが、このときの調査ではダム湖流入点までが調査範囲となっており、ホンモロコは流入点で採捕したものと考えられる。それ以降は溪流性のアマゴ、イワナが優占したが、これに加えやや緩流域でも生息することができる、アブラハヤ、タカハヤの占める割合がやや増加している。また、止水域でも生息できるニゴイも確認されている。

支川の伊勢川では、平成 8(1996)年度から平成 19(2007)年度に行った調査で 14 種（1 回当たりの確認種数は 6～11 種）、久沢川では、平成 5(1993)年度から平成 13(2001)年度の間に行った 3 回の調査で 6 種（1 回当たりの確認種数は 2～6 種）、荷暮川では、平成 5(1993)年度から平成 13(2001)年度の間に行った 3 回の調査で 3 種（1 回当たりの確認種数は 1～3 種）、林谷川では、平成 8(1996)年度と平成 13(2001)年度に行った調査で 4 種（1 回当たりの確認種数は 4 種）の魚類を確認した。各支川は瀬と淵が連続する上流域であるため、イワナ、アマゴ、カジカなどの溪流性魚類が多く出現しており、経年的に大きな変化はみられない。

表 6.3-8 流入河川（本川：九頭竜川）における魚類の確認状況

No	確認種		遊泳性	生活型	産卵場所	調査年度					合計
	科名	種名				平成2年 (1990)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)	
1	コイ科	アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫				1	17	18
2		タカハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			3	4	21	28
3		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	1		19	2	9	31
4		ホンモロコ	遊泳魚	純淡水魚	水草など	84					84
5		カマツカ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫					2	2
6		ニゴイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	4				3	7
7	ドジョウ科	アジメドジョウ	底生魚	純淡水魚	礫中					8	8
8	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫	4				1	5
9	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫			22	6	3	31
10		ヤマメ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	9			1		10
11		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	13	6	19	15	16	69
12	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下			4	2	1	7
13	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下					8	8
	6科	13種	種数合計			6	1	5	7	11	13
			個体数合計			115	6	67	31	89	308

注 1)表中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 2(1990)年度：調査回数 2 回(6、10 月) 調査地点 1 地点(St.24)
- 平成 5(1993)年度：調査回数 1 回(9 月) 調査地点 1 地点(St.23)
- 平成 8(1996)年度：調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 2 地点(St.26、St.27)
- 平成 13(2001)年度：調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 2 地点(St.25、St.27)
- 平成 19(2007)年度：調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 1 地点(St.24)

出典：6-1, 7, 12, 19, 29, 47

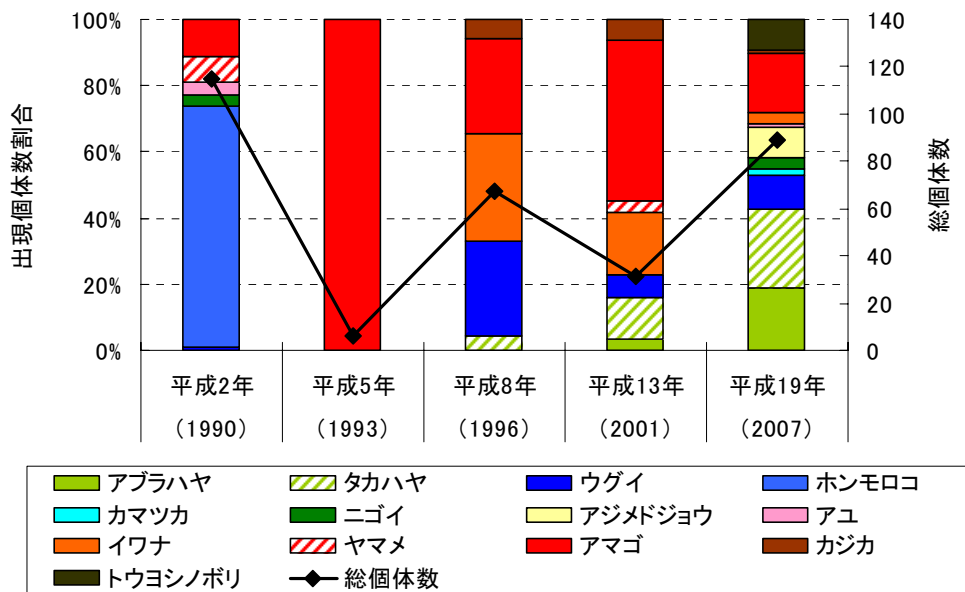


図 6.3-19 流入河川（本川：九頭竜川）における魚類出現個体数組成

注 1) 各調査年度の調査回数、調査時期、調査地点及び調査努力量は異なるが大まかな組成を把握するため上記の通り整理した。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 2(1990)年度：調査回数 2 回(6、10 月) 調査地点 1 地点(St.24)
- 平成 5(1993)年度：調査回数 1 回(9 月) 調査地点 1 地点(St.23)
- 平成 8(1996)年度：調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 2 地点(St.26、St.27)
- 平成 13(2001)年度：調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 2 地点(St.25、St.27)
- 平成 19(2007)年度：調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 1 地点(St.24)

表 6.3-9 流入河川（支川：伊勢川）における魚類の確認状況

No	確認種		遊泳性	生活型	産卵場所	調査年度				合計	
	科名	種名				平成2年 (1990)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)		平成19年 (2007)
1	コイ科	アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			1		5	6
2		タカハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			3			3
3		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			13	11	9	33
4		ホンモロコ	遊泳魚	純淡水魚	水草など					4	4
5		カマツカ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫					2	2
6		ニゴイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫				1		1
7		スゴモロコ	遊泳魚	純淡水魚	砂泥					1	1
8	ドジョウ科	アジメドジョウ	底生魚	純淡水魚	礫中				1		1
9	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫			2		1	3
10	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫			14	8	3	25
11		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫			26	62	64	152
12	ハゼ科	ウキゴリ	底生魚	両測回遊魚	石下					2	2
13		トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下			2	6	44	52
14		ヌマチチブ	底生魚	両測回遊魚	石下					7	7
	5科	14種	種数合計			実施せず	実施せず	7	6	11	14
			個体数合計			実施せず	実施せず	61	89	142	292

注 1) 表中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 8(1996)年度：調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 1 地点(St.10)

平成 13(2001)年度：調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.10)

平成 19(2007)年度：調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 1 地点(St.10)

出典：6-12, 19, 29, 47

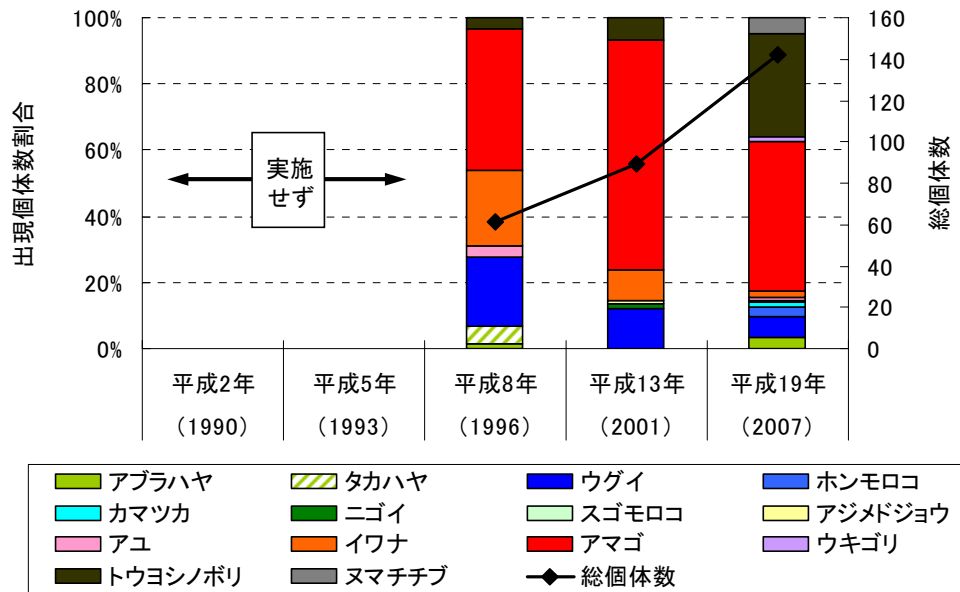


図 6.3-20 流入河川（支川：伊勢川）における魚類出現個体数組成

注 1) 各調査年度の調査回数、調査時期、調査地点及び調査努力量は異なるが大まかな組成を把握するため上記の通り整理した。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 8(1996)年度：調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 1 地点(St.10)

平成 13(2001)年度：調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.10)

平成 19(2007)年度：調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 1 地点(St.10)

表 6.3-10 流入河川（支川：久沢川）における魚類の確認状況

No	確認種		遊泳性	生活型	産卵場所	調査年度					合計
	科名	種名				平成2年 (1990)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)	
1	コイ科	ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		2	8	9		19
2		ニゴイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫				1		1
3	ドジョウ科	アジメドジョウ	底生魚	純淡水魚	礫中				2		2
4	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫			18	7		25
5		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫		5	9	27		41
6	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下			1	5		6
	4科	6種	種数合計			実施せず	2	4	6	実施せず	6
			個体数合計			実施せず	7	36	51	実施せず	94

注 1)表中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

平成 5(1993)年度:調査回数 1 回(9 月) 調査地点 1 地点(St.12)

平成 8(1996)年度:調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 1 地点(St.13)

平成 13(2001)年度:調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.13)

出典：6-7, 12, 19, 47

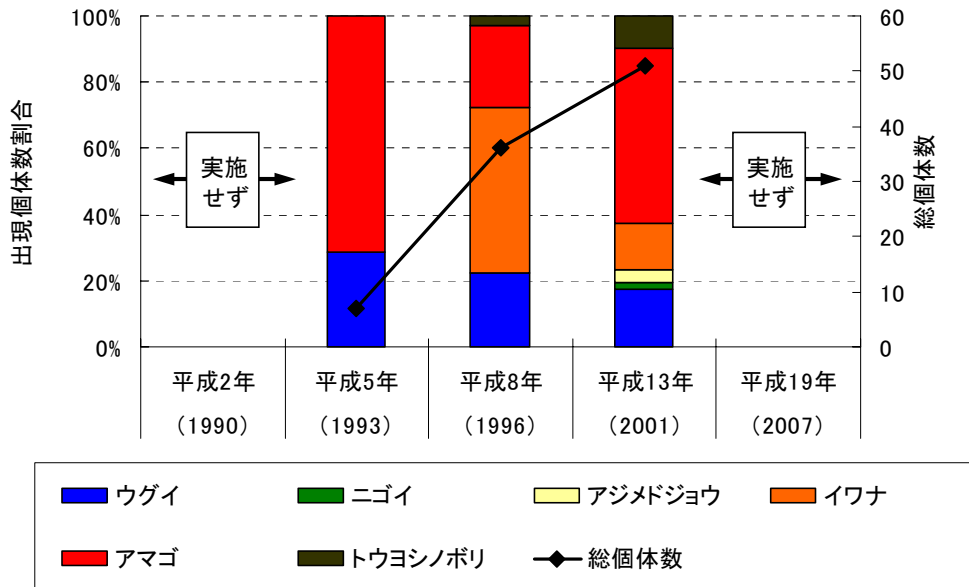


図 6.3-21 流入河川（支川：久沢川）における魚類出現個体数組成

注 1) 各調査年度の調査回数、調査時期、調査地点及び調査努力量は異なるが大まかな組成を把握するため上記の通り整理した。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

平成 5(1993)年度:調査回数 1 回(9 月) 調査地点 1 地点(St.12)

平成 8(1996)年度:調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 1 地点(St.13)

平成 13(2001)年度:調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.13)

表 6.3-11 流入河川（支川：荷暮川）における魚類の確認状況

No	確認種		遊泳性	生活型	産卵場所	調査年度					合計	
	科名	種名				平成2年 (1990)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)		
1	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫			6	3		9	
2		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫		4	13	28		45	
3	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下			4	2		6	
	2科	3種	種数合計			実施せず		1	3	3	実施せず	3
			個体数合計					4	23	33		60

注 1) 表中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 5(1993)年度: 調査回数 1 回(9 月) 調査地点 1 地点 (St.16)

平成 8(1996)年度: 調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 2 地点 (St.17、St.18)

平成 13(2001)年度: 調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点 (St.18)

出典：6-7, 12, 19, 47

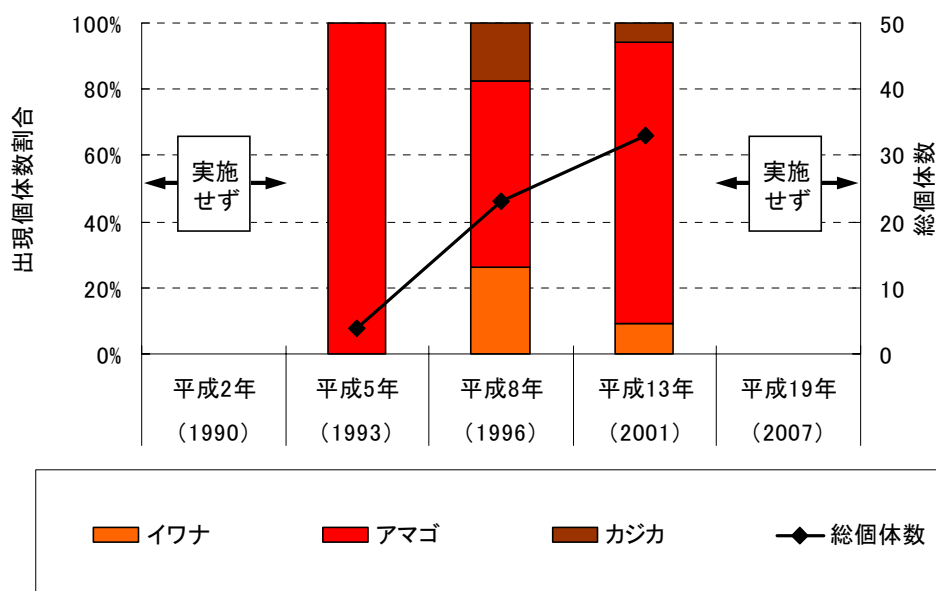


図 6.3-22 流入河川（支川：荷暮川）における魚類出現個体数組成

注 1) 各調査年度の調査回数、調査時期、調査地点及び調査努力量は異なるが大まかな組成を把握するため上記の通り整理した。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 5(1993)年度: 調査回数 1 回(9 月) 調査地点 1 地点 (St.16)

平成 8(1996)年度: 調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 2 地点 (St.17、St.18)

平成 13(2001)年度: 調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点 (St.18)

表 6.3-12 流入河川（支川：林谷川）における魚類の確認状況

No	確認種		遊泳性	生活型	産卵場所	調査年度					合計
	科名	種名				平成2年 (1990)	平成5年 (1993)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)	
1	コイ科	ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			9	9		18
2	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫			2	2		4
3		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫			4	12		16
4	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下			9	17		26
	3科	4種	種数合計			実施せず	実施せず	4	4	実施せず	4
			個体数合計					24	40		64

注 1) 表中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 8(1996)年度：調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 1 地点(St.21)

平成 13(2001)年度：調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.22)

出典：6-12, 19, 47

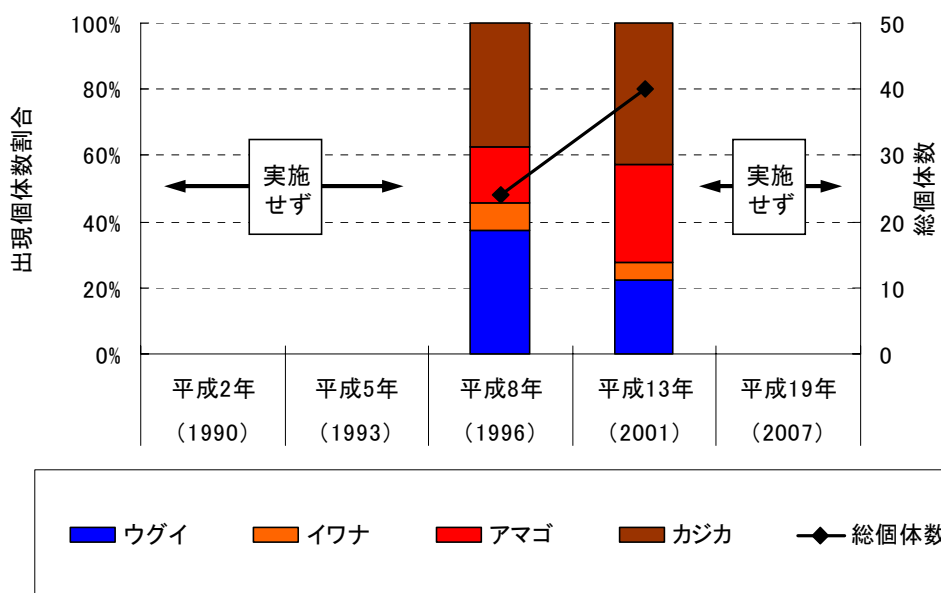


図 6.3-23 流入河川（支川：林谷川）における魚類出現個体数組成

注 1) 各調査年度の調査回数、調査時期、調査地点及び調査努力量は異なるが大まかな組成を把握するため上記の通り整理した。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 8(1996)年度：調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 1 地点(St.21)

平成 13(2001)年度：調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.22)

(b) 溪流性魚類の生息状況の変化

本川の九頭竜川では、アマゴ、イワナ等の溪流性魚類が経年的に確認されている。

溪流性のヤマメについては、平成 2(1990)年に 9 個体が確認されたが、その後は平成 13(2001)年に 1 個体が確認されたのみであり、九頭竜川流入河川において生息数が減少している可能性が示唆された。当該地域は本来ヤマメの自然分布域であり、アマゴの自然分布域ではないが、アマゴが放流されており、アマゴとの競合や交雑によりヤマメが減少している可能性が考えられる。

支川の伊勢川、久沢川、荷暮川、林谷川では、主にアマゴ、イワナが確認されており、調査開始以降これらの出現状況に大きな変化はみられていない。

(c) 回遊性魚類の生息状況の変化

流入河川（本川・支川）で確認された回遊性魚類は、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 7 種類である。

アユは平成 2(1990)年度、平成 8(1996)年度、平成 19(2007)年度に確認した。いずれの年度も確認個体数は少ないが、九頭竜川上流では平成 8(1996)年度以降アユの放流はされておらず、平成 19(2007)年度に確認した個体はダム湖に陸封されたものである可能性が考えられる。

イワナは平成 8(1996)年度から継続して確認しているが捕獲数は減少傾向にある。ダム湖で陸封されているかは不明である。

ヤマメについては、平成 2(1990)年度、平成 13(2001)年度のみ確認であり、確認個体数も少ないことから、陸封されているかは不明である。

アマゴについては、降湖型のサツキマスダム湖内で平成 13(2001)年度、平成 19(2007)年度に確認しており、ダム湖に陸封されていると考えられる。

ウキゴリは平成 19(2007)年度に、支川の伊勢川で 2 個体のみ確認であるが、ダム湖内では平成 8(1996)年度以降連続して確認しており、ダム湖に陸封されていると考えられる。

トウヨシノボリは平成 5(1993)年度以前には確認しておらず、平成 8(1996)年度の調査から確認している。これについては、平成 8(1996)年度以降はタモ網を使用した調査が行われており、本種が採集されやすくなったためと考えられる。平成 8(1996)年度以降は、九頭竜川本川、支川の伊勢川、久沢川で確認しており、年々増加傾向がみられることから、ダム湖で陸封され繁殖しているものと考えられる。

ヌマチチブは平成 19(2007)年度に支川の伊勢川で初めて確認した。ダム湖内では平成 8(1996)年度以降連続して確認しており、増加傾向もみられることから、ダム湖に陸封されていると考えられる。

なお、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブについては当該地域は自然分布の範囲ではないことから、有用魚の放流又はこれに伴い移入したのものと考えられる。

2) 底生動物

(a) 流入河川の底生動物相

流入河川における底生動物の確認状況を表 6.3-13 に示す。

流入河川である九頭竜川、越戸谷川、伊勢川の3河川の定量調査結果より、目別種類数出現割合及び目別個体数出現割合を図 6.3-24 に、EPT 指数を図 6.3-25 に、生活型別種類数出現割合及び摂食機能群別種類数出現割合を図 6.3-26 に示す。

底生動物は、平成6(1994)年度から平成18(2006)年度の間に行った4回の調査では280種(1回当りの確認種数は92~230種)を確認した。確認種にはカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目などの昆虫類に属する種が多かった。優占種は、ブユ科の *Simulium* 属の一種やエルモンヒラタカゲロウなどであり、過去4回の調査で継続して確認した。フタバコカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ウルマーシマトビケラなどの河川に広く生息する種が多いほか、山地溪流性のミヤマノギカワゲラ、オオナガレトビケラ、ニホンアミカモドキなども確認した。

目別種類数出現割合は、いずれの河川においてもカゲロウ目が最も多く、次いでトビケラ目が多かった。目別個体数出現割合はカゲロウ目とハエ目が多かった。この種構成に年度間で大きな変化はみられなかった。

カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)の合計種類数は、良好な水質や河川環境の多様性を表す指標(EPT指数)とされる。EPT指数は、本川の九頭竜川は38~64、支川の越戸谷川及び伊勢川では31~44の間で推移し、平成18年度の九頭竜川ではやや高い値を示したが、調査開始以降、概ね大きな変化はみられていない。

生活型別にみると、いずれの河川においてもエルモンヒラタカゲロウなどの匍匐型が最も多く、造網型、携巢型、遊泳型などもみられた。調査開始以降、この傾向に大きな変化はみられない。摂食機能群別にみると、いずれの河川においてもエルモンヒラタカゲロウなどの基質上の藻類等を剥ぎ取る様に摂食する剥ぎ取り食者が最も多く、堆積物を集めて摂食する堆積物収集者、他の動物(死体も含む)を捕食する捕食者も多くみられた。調査開始以降、この傾向に大きな変化はみられない。

表 6.3-13(1) 流入河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
1	サンカクアタマズムシ科	ナミズムシ	○			6.2
-	-	順列目の一種		1.1	0.4	
2	Prostomatidae	Prostoma属の一種				○
3	カワニナ科	カワニナ			0.2	○
4	サカマキガイ科	サカマキガイ				○
5	マメシジミ科	Pisidium属の一種				○
6	ナガミズ科	ナガミズ科の一種				○
-	-	ナガミズ目の一種				○
7	オヨギミズ科	Lumbriculus属の一種				○
-	-	オヨギミズ科の一種				○
8	ヒメミズ科	ヒメミズ科の一種				1.8
9	イトミズ科	Nais属の一種				2.7
-	-	ミズミズ亜科の一種				3.6
10	-	イトミズ亜科の一種	0.7	○	0.2	16
-	-	イトミズ目の一種				0.9
11	ツリミズ科	ツリミズ科の一種				○
12	-	ヒル綱の一種	0.2			
13	ヒョウタンダニ科	ヒョウタンダニ科の一種				2.7
14	アオイダニ科	アオイダニ科の一種				○
15	ナガラダニ科	ナガラダニ科の一種				57.8
16	ケイリュウダニ科	ケイリュウダニ科の一種				1.8
17	オヨギダニ科	オヨギダニ科の一種				3.6
18	タマミズダニ科	タマミズダニ科の一種				○
-	-	ダニ目の一種				0.9
19	アゴナガヨコエビ科	ヤマトヨコエビ				○
20	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ		○	○	
21	ミズムシ科	ミズムシ				○
22	コツブムシ科	コツブムシ科の一種	○			
23	テナガエビ科	スジエビ	○	○	○	○
24	サワガニ科	サワガニ	○	0.2	○	○
25	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	1.6			
-	-	Ameletus属の一種		3.1	0.9	2.7
26	コカゲロウ科	ミツオミジカオフトバコカゲロウ				0.9
27	-	ミジカオフトバコカゲロウ				134.2
-	-	Acentrella属の一種				4.4
28	-	ヨシノコカゲロウ				40.9
29	-	フトバコカゲロウ	18.9	4.4	18.4	233.8
30	-	サホコカゲロウ				114.7
31	-	フタモンコカゲロウ				7.1
32	-	シロハラコカゲロウ			78.9	503.1
33	-	Fコカゲロウ			○	1.8
-	-	Baetis属の一種	66.2	99.1	○	○
34	-	Cloeon属の一種				○
35	-	トビイロコカゲロウ		0.4		4.4
36	-	Iコカゲロウ				1.8
37	-	Procloeon属の一種				○
38	-	Eコカゲロウ			0.9	31.1
39	ガガンボカゲロウ科	ガガンボカゲロウ		○	0.2	
40	ヒラタカゲロウ科	Cinygmula属の一種	26.7	16.7	7.3	18.7
41	-	オニヒメタニガワカゲロウ				○
42	-	キブネタニガワカゲロウ		3.6	1.3	○
43	-	トラタニガワカゲロウ			○	○
44	-	クロタニガワカゲロウ		1.1	0.2	
45	-	ミドリタニガワカゲロウ				0.9

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-13(2) 流入河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
46	ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ	1.8	3.1	0.4	1.8
-		Ecdyonurus属の一種				9.8
47		キイロヒラタカゲロウ		15.6	16.4	8
48		ウエノヒラタカゲロウ	42.7	○	0.4	26.7
49		オナガヒラタカゲロウ	○			
50		エルモンヒラタカゲロウ	46	28.7	17.3	410.7
51		ユミモンヒラタカゲロウ	○	4.2	0.2	○
-		Epeorus属の一種				248
52		キョウトキハダヒラタカゲロウ		○		
-		Heptagenia属の一種	○			
53		ヒメヒラタカゲロウ	9.3	11.1	7.3	9.8
54		サツキヒメヒラタカゲロウ		0.2	○	2.7
-		Rhithrogena属の一種				264
55		チラカゲロウ科	チラカゲロウ		0.2	
56	フタオカゲロウ科	オオフタオカゲロウ			○	
57	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ				○
58		ナミトビイロカゲロウ				1.8
59		トゲトビイロカゲロウ	0.4			
-		Paraleptophlebia属の一種	1.6	6	4	2.7
60	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	2.9	1.8	1.6	1.8
61		モンカゲロウ	○	○	○	○
-	Ephemera属の一種				○	
62	カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ				○
63	マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	0.4			
64		クロマダラカゲロウ	7.6	5.6	10	22.2
65		チェルノバマダラカゲロウ	0.7	2	0.4	0.9
-		Cincticostella属の一種	○	13.3	○	51.6
66		オオマダラカゲロウ	3.3	15.6	2.2	16.9
67		フタコブマダラカゲロウ				3.6
68		ヨシノマダラカゲロウ	6.2	22.4	11.3	273.8
69		コウノマダラカゲロウ			1.1	
70		フタマタマダラカゲロウ	6	17.3	27.8	26.7
71		ミツトゲマダラカゲロウ	7.1	7.3	8.7	5.3
-		Drunella属の一種			1.6	17.8
72		ホソバマダラカゲロウ		0.7	0.2	
73		クシゲマダラカゲロウ	2	0.7		39.1
-		Ephemerella属の一種			1.1	19.6
74	エラブタマダラカゲロウ				17.8	
75	アカマダラカゲロウ			0.2	36.4	
76	ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種				○
77	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	○	○	○	○
-		Calopteryx属の一種				○
78		アサヒナカワトンボ	○	○		○
-		Mnais属の一種				○
79	ムカシトンボ科	ムカシトンボ		○	○	
80	ヤンマ科	ミルンヤンマ		○		○
81	サナエトンボ科	クロサナエ	○	○	○	○
82		ダビドサナエ	○	○	○	○
-		Davidius属の一種		0.4	○	○
83		ヒメクロサナエ	○	○	○	○
84		コオニヤンマ		○		○
-		サナエトンボ科の一種				○
85	オニヤンマ科	オニヤンマ				○
86	トワダカワゲラ科	Scopura属の一種		0.2		
87	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科の一種			0.4	2.7
88	ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科の一種				0.9
89	オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種	3.1	8.4	4.4	15.1
90		Nemoura属の一種	12		4.2	8

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-13(3) 流入河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
91	オナシカワゲラ科	Protonemura属の一種	○	0.4	6.2	5.3
-		オナシカワゲラ科の一種		11.1		
92	ヒロムネカワゲラ科	ノギカワゲラ			○	○
93		ヒメノギカワゲラ			1.8	
94		ミヤマノギカワゲラ	○	○	○	○
-		ヒロムネカワゲラ科の一種		6.4		
95	シタカワゲラ科	シタカワゲラ科の一種	○		0.2	17.8
96	ミドリカワゲラ科	Suwallia属の一種				○
-		ミドリカワゲラ科の一種	14.2	20.7	17.8	109.3
97	カワゲラ科	Acroneuria属の一種			0.4	0.9
98		モンカワゲラ	0.7			0.9
-		Calineuria属の一種		1.6	0.2	3.6
99		エダオカワゲラ		1.8	0.7	
-		Caroperla属の一種				1.8
100		Gibosia属の一種	○	1.3	0.2	○
101		クロヒゲカワゲラ				○
102		カミムラカワゲラ			5.8	1.8
103		ウエノカワゲラ			8	11.6
-		Kamimuria属の一種	2.7	17.6	1.6	1.8
104		Kiotina属の一種	○	0.4	○	○
105		Neoperla属の一種	○	○	0.2	○
106		ヤマトカワゲラ	○	○	○	○
107		オオヤマカワゲラ	0.7		○	○
-		Oyamia属の一種		0.2	0.4	0.9
108		Paragnetina属の一種	0.4	1.3	0.2	0.9
109		キベリトウゴウカワゲラ			○	
-		Togoperla属の一種				○
-		カワゲラ科の一種	2.7	9.3		8
110	アミメカワゲラ科	フタスジクサカワゲラ			○	
-		Isoperla属の一種	○	○		
111		Kogotus属の一種				8
112		Ostrovus属の一種	1.6	0.7	0.7	0.9
113		ヒロバネアミメカワゲラ	0.2	3.8	2.2	1.8
114		ニッコウアミメカワゲラ	○	○		
-		アミメカワゲラ科の一種	2.2	3.8		15.1
115	アメンボ科	オオアメンボ				○
116		コセアカアメンボ				○
117		ヒメアメンボ				○
118		シマアメンボ				○
-		アメンボ亜科の一種				○
119	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	0.2	0.2	○	○
120		ヤマトクロスジヘビトンボ	○			
121		ヘビトンボ	2.2	8.4	8.7	2.7
122	ヒロバカゲロウ科	ヒロバカゲロウ科の一種				○
123	アミメシマトビケラ科	AAアミメシマトビケラ				0.9
-		Arctopsyche属の一種		0.7	○	
124		シロフツヤトビケラ				○
-		Parapsyche属の一種		0.2		
125	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	0.4			
126		ナミコガタシマトビケラ				19.6
-		Cheumatopsyche属の一種		0.2	○	11.6
127		Diplectrona sp.DA		0.9	○	
128		Diplectrona sp.DB		0.2	0.2	
-		Diplectrona属の一種				○
129		シロズシマトビケラ		0.2		○
130		イカリシマトビケラ		6.7	○	

注)表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-13(4) 流入河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度				
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)	
131	シマトビケラ科	ウルマーシマトビケラ	41.1	67.8	16.2	190.2	
132		ナカハラシマトビケラ			0.9	17.8	
-		Hydropsyche属の一種			1.8	93.3	
133		エチゴシマトビケラ	0.4				
134	カワトビケラ科	Dolophilodes sp.DB				○	
-		Dolophilodes属の一種			4.9	11.6	
135		Wormaldia属の一種		4.2			
-		カワトビケラ科の一種	0.7				
136	イワトビケラ科	Plectrocnemia属の一種		○	0.7	16	
137	クダトビケラ科	Psychomyia属の一種			0.4	2.7	
-		クダトビケラ科の一種		○			
138	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	30.9	24.7	2.9	10.7	
139		チャバネヒゲナガカワトビケラ	2.4	0.4	0.4	5.3	
-		Stenopsyche属の一種		1.8		5.3	
-		ヒゲナガカワトビケラ科の一種	0.4				
140	ヤマトビケラ科	Agapetus属の一種			0.2		
141		Glossosoma属の一種	3.6	5.1	1.6	294.2	
142	カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ			0.4	10.7	
143	ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種				5.3	
144	ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ	0.2				
145		ヒロアタマナガレトビケラ	3.3	0.4	○	○	
146		クレメンスナガレトビケラ	0.2	○	0.4	0.9	
147		カワムラナガレトビケラ		0.2	1.8	1.8	
148		キツナガレトビケラ		1.6			
149		クワヤマナガレトビケラ		0.2		○	
150		レゼイナガレトビケラ				○	
151		ムナグロナガレトビケラ	0.9	1.3	0.4	1.8	
152		シコツナガレトビケラ	2	0.4		○	
153		トワダナガレトビケラ	1.1	3.1		○	
154		トランスクィラナガレトビケラ			○	1.8	
155		ヤマナカナガレトビケラ	0.4	0.4	1.6	4.4	
156		Rhyacophila sp.RK			0.9		
-		Rhyacophila属の一種				53.3	
157	コエグリトビケラ科	Apatania属の一種		○	○	○	
158	カクスイトビケラ科	Eobrachycentrus属の一種			○		
159		ハナセマルツツトビケラ			0.2	○	
160		マルツツトビケラ	○	31.6	5.8	27.6	
161		ウエノマルツツトビケラ				6.2	
-		Micrasema属の一種	0.2			○	
162		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	0.4	0.2		0.9
163			Goera sp.GB		0.4		
-	Goera属の一種			0.4		1.8	
164	コブニンギョウトビケラ					0.9	
165	カクツツトビケラ科	フトヒゲカクツツトビケラ		5.1	0.4		
166		オオカクツツトビケラ	0.2	0.2	○	○	
167		コカクツツトビケラ	10.2	0.2	0.2		
168		サトウカクツツトビケラ			○		
169		ヌカビラカクツツトビケラ	0.2	○	○		
-		Lepidostoma属の一種	0.2	2	2.4	72.9	
170	ヒゲナガトビケラ科	Athripsodes属の一種				○	
171		Ceraclea属の一種	0.2			○	
172		Leptocerus属の一種				○	
173		Mystacides属の一種				○	
174		Oecetis属の一種				○	
175		Setodes属の一種				○	

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-13(5) 流入河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
176	ヒゲナガトビケラ科	ヒメセトビケラ				○
177	エグリトビケラ科	Asynarchus属の一種			○	
178		Hydatophylax属の一種		○		
179		Nothopsyche sp.NA			○	
-		Nothopsyche属の一種		0.2		
180	キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	0.7	○		○
181	フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ				○
182		フタスジキントビケラ		○		
183	トビケラ科	ムラサキトビケラ		○	○	○
184	マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ		○	○	
-		Phryganopsyche属の一種				○
185	ケトビケラ科	Gumaga属の一種				○
186	クロツツトビケラ科	ニッポンアツバエグリトビケラ	0.9	0.2	0.9	
-		Neophylax属の一種				1.8
187		クロツツトビケラ	4.4	6.4		○
188	ツツガ科	Elophila属の一種				○
189	ガガンボ科	Antocha属の一種	13.3	2.7	4.2	165.3
190		Dicranomyia属の一種				○
191		Dicranota属の一種	0.7		○	0.9
192		Erioptera属の一種				○
193		Gonomyia属の一種				○
194		Hexatoma属の一種	4.7	11.3	14.7	17.8
195		Limnophila属の一種				○
196		Molophilus属の一種				○
197		Ormosia属の一種				○
198		Prionocera属の一種		○		
199		Tipula属の一種	0.2	0.9	0.4	○
-		ガガンボ科の一種				○
200	アミカ科	フタトゲミヤマヤマトアミカ	2		0.2	
201		ミヤマヤマトアミカ		0.2		
202		オオバヒメアミカ		0.2		
-		Philorus属の一種				0.9
-		アミカ科の一種	○			3.6
203	アミカモドキ科	ニホンアミカモドキ			0.2	
204	チョウバエ科	Pericoma属の一種				○
-		チョウバエ科の一種				○
205	ヌカカ科	ヌカカ科の一種				6.2
206	ユスリカ科	Ablabesmyia属の一種				○
207		Brillia属の一種			1.3	0.9
208		Cardiocladius属の一種			33.8	1.8
209		Chaetocladius属の一種				○
210		オオユスリカ	○			
-		Chironomus属の一種			○	○
211		Cladotanytarsus属の一種				○
212		Corynoneura属の一種				○
213		Cricotopus属の一種			6.9	0.9
214		Cryptochironomus属の一種				1.8
215		Demicryptochironomus属の一種				0.9
216		Diamesa属の一種			○	32.9
217		Epoicocladius属の一種			○	
218		Eukiefferiella属の一種				133.3
219		Harnischia属の一種				0.9
220		Heleniella属の一種				7.1
221		Macropelopia属の一種				○
222		Micropsectra属の一種				○
223		Microtendipes属の一種				5.3
224		クビワユスリカ				○
225		Neobrillia属の一種				3.6

注)表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-13(6) 流入河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
226	ユスリカ科	Neozavrelia属の一種				○
227		Orthocladius属の一種			41.3	208
228		Pagastia属の一種				○
229		Parachaetocladius属の一種				○
230		Paracladopelma属の一種				○
231		Paraphaenocladius属の一種				○
232		Polypedilum属の一種			○	85.3
233		Potthastia属の一種				90.7
234		Procladius属の一種				○
235		Rheotanytarsus属の一種				48.9
236		Stempellinella属の一種				○
237		Stenochironomus属の一種				○
238		Stictochironomus属の一種				0.9
239		Symbiocladius属の一種				3.6
240		Syndiamesa属の一種				○
241		Synorthocladius属の一種				4.4
242		Synpotthastia属の一種				○
243		Tanytarsus属の一種				270.2
244		Thienemanniella属の一種			○	13.3
245		Tvetenia属の一種				8.9
-		ユスリカ亜科の一種	0.7	○	○	96.9
-		ヤマユスリカ亜科の一種				30.2
-		エリユスリカ亜科の一種	96	0.9	16.7	326.2
-		モンユスリカ亜科の一種		2	○	51.6
-		ユスリカ科の一種	21.1			
246	カ科	Anopheles属の一種			○	
247		カ亜科の一種			○	
248	ホソカ科	Dixa属の一種		○		○
249	ブユ科	キアシオオブユ			41.1	
-		Prosimum属の一種	8.4	18.2		
250		Simulium属の一種	17.3	37.1	160.4	1617.8
251	ナガレアブ科	クロモンナガレアブ		0.7	○	0.9
252		ミヤマナガレアブ	0.2	○		○
253		ハマダラナガレアブ		0.4	0.9	6.2
254		コモンナガレアブ				○
255		サツマモンナガレアブ				○
256	アブ科	アブ科の一種				○
257	アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種				○
258	オドリバエ科	オドリバエ科の一種				23.1
259	ミギワバエ科	ミギワバエ科の一種				○
-		ハエ目(双翅目)の一種				○
260	ゲンゴロウ科	キボシツブゲンゴロウ				○
261		ゴマダラチビゲンゴロウ				○
262		キベリマメゲンゴロウ				○
263		モンキマメゲンゴロウ	○	○	○	○
264		サワダマメゲンゴロウ	○	○	○	
265		ヒメゲンゴロウ	○			
-		ヒメゲンゴロウ亜科の一種				○
-		ゲンゴロウ科の一種		0.2		
266	ミズスマシ科	オナガミズスマシ	○	○	○	
-		Orectochilus属の一種				4.4
-		ミズスマシ科の一種	○	○	0.2	
267	ガムシ科	マルガムシ	○	0.2		
268		シジミガムシ			○	
-		ガムシ科の一種				○
269	マルハナノミ科	コクロマルハナノミ				○
-		Elodes属の一種				○
270	ヒメドロムシ科	ハバビドロムシ				○

注)表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-13(7) 流入河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度			
	科名	種名	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)
271	ヒメドロムシ科	ツヤヒメドロムシ				○
272		ゴトウミゾドロムシ				0.9
273		ツヤドロムシ				1.8
-		ヒメドロムシ亜科の一種			○	13.3
274	ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ				0.9
275		クシヒゲマルヒラタドロムシ				○
276		ヒメマルヒラタドロムシ				○
-		Eubrianax属の一種				○
277		ヒラタドロムシ				0.9
-		Mataeopsephus属の一種		○	○	
278	ナガハナノミ科	ナガハナノミ科の一種				○
279	ホタル科	ゲンジボタル		0.2		
280		ヘイケボタル				○
種数合計			92	121	131	230
個体数合計			565.4	626.3	653.3	7102.5

注 1)表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

平成 6(1994)年度:調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 9(1997)年度:調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 14(2002)年度:調査回数 3 回(5、8、10~11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 18(2006)年度:調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 2 地点(St.14、St.21)

出典 : 6-9, 13, 20, 27

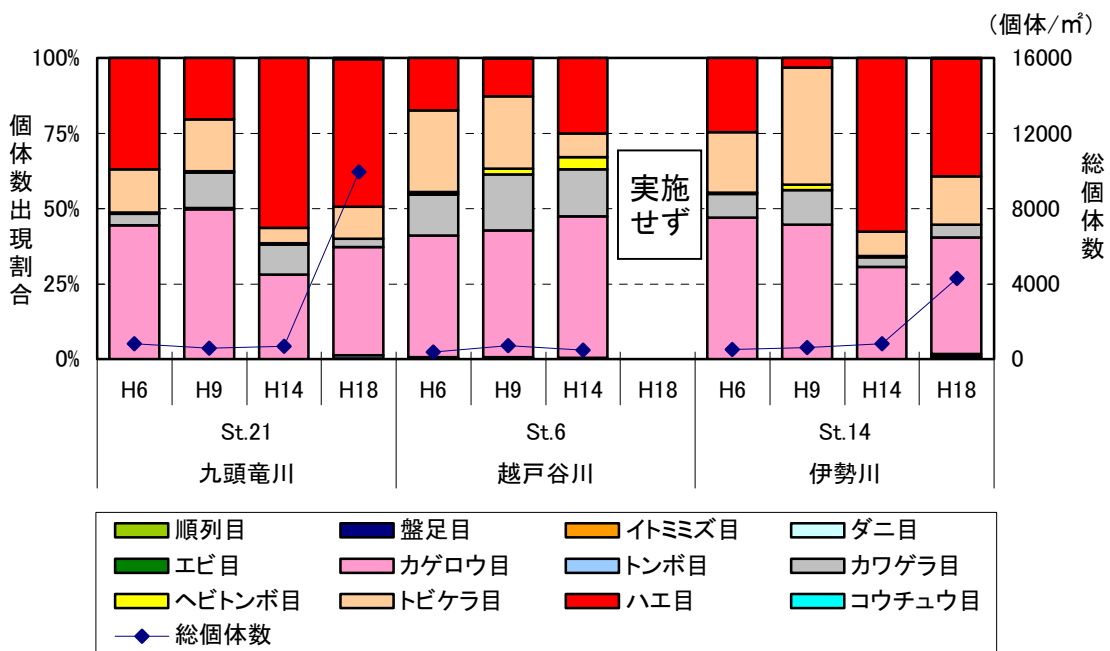
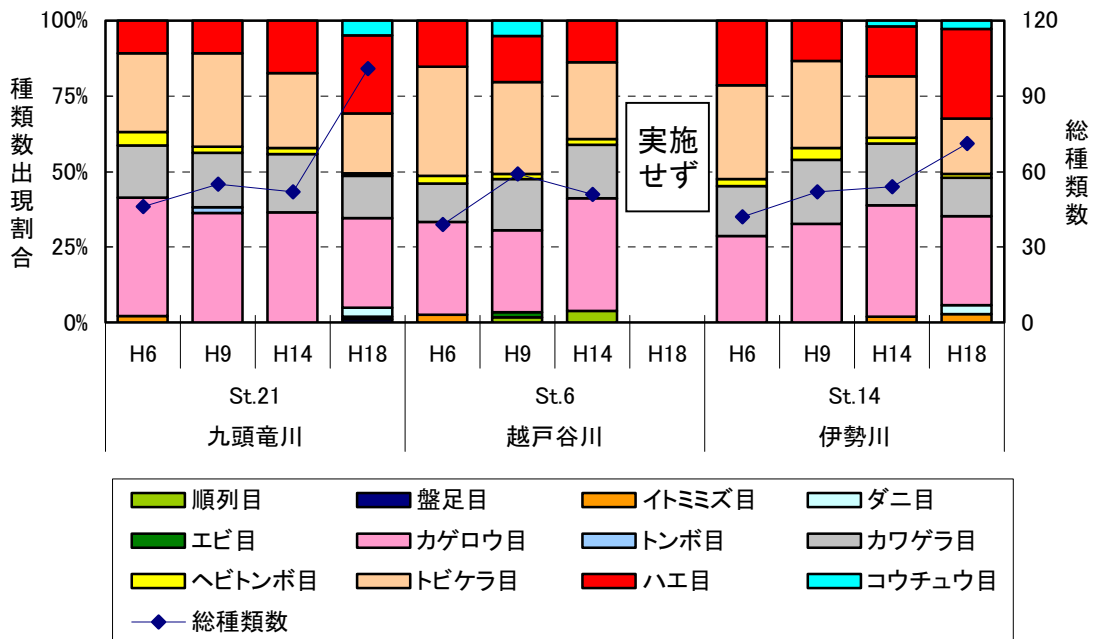


図 6.3-24 流入河川における目別出現割合（上：種類数、下：個体数）

注)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 6(1994)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点 (St.6、St.14、St.21)
- 平成 9(1997)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点 (St.6、St.14、St.21)
- 平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(5、8、10～11 月) 調査地点 3 地点 (St.6、St.14、St.21)
- 平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 2 地点 (St.14、St.21)

出典：6-9, 13, 20, 27

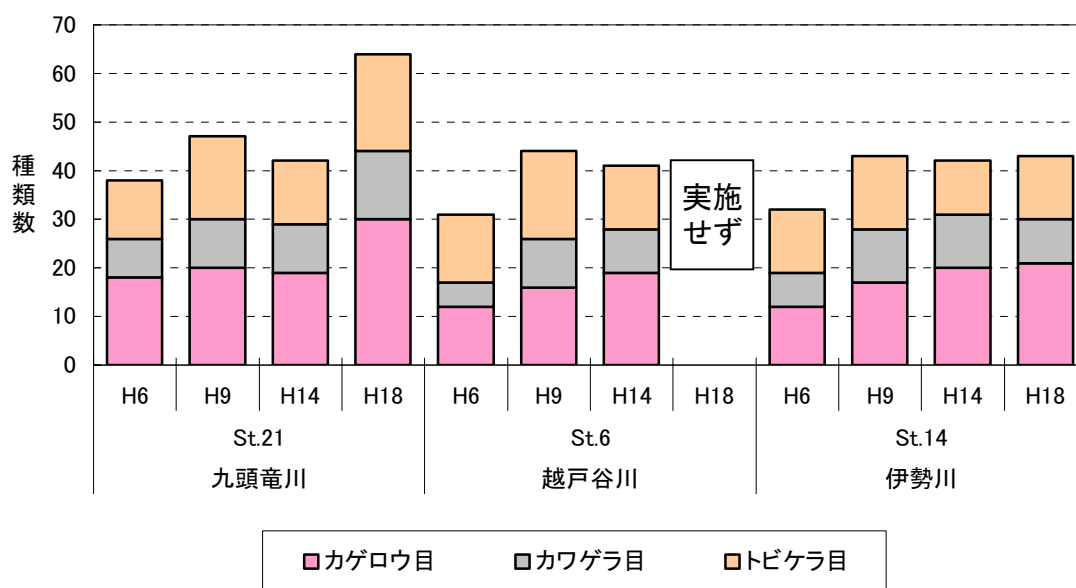


図 6.3-25 流入河川における EPT 指数の比較

注 1)EPT 指数:カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)の合計種類数

調査地の水質の指標として使われており、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の多くは、水質汚濁に弱いことから考え出されたもの。EPT 指数が高いと水質が良いとされている。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

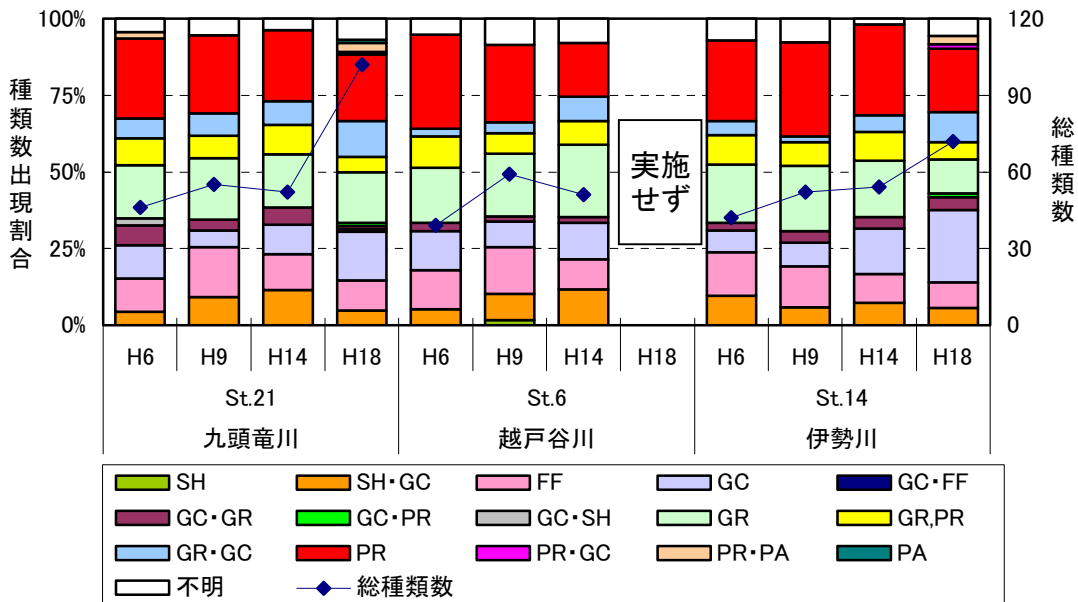
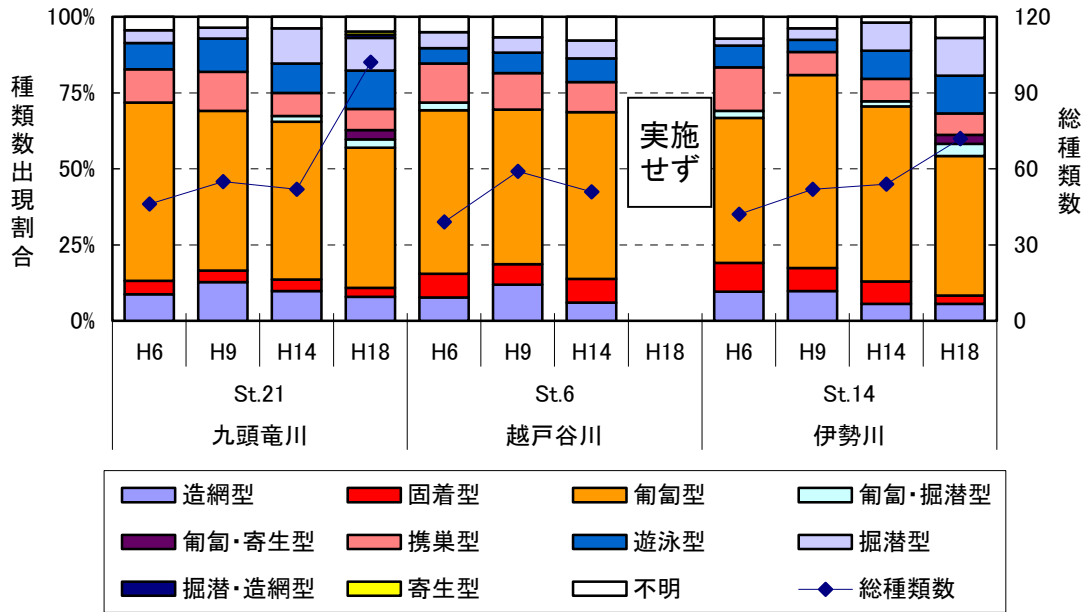
平成 6(1994)年度:調査回数 3 回(5,8,11 月) 調査地点 3 地点(St.6,St.14,St.21)

平成 9(1997)年度:調査回数 3 回(5,8,11 月) 調査地点 3 地点(St.6,St.14,St.21)

平成 14(2002)年度:調査回数 3 回(5,8,10~11 月) 調査地点 3 地点(St.6,St.14,St.21)

平成 18(2006)年度:調査回数 3 回(6,8,11 月) 調査地点 2 地点(St.14,St.21)

出典: 6-9, 13, 20, 27, 53, 58



分類	略号	区分	解説
摂食機能群	SH	破碎食者	落葉等を細かくかみ砕いて摂食する。
	FF	濾過食者	網を張ったり、口器や前肢に生える長毛により有機物を集めて摂食する。
	GC	堆積物収集者	堆積物を集めて摂食する。
	GR	剥ぎ取り食者	基質上の藻類等を剥ぎ取る様に摂食する。
	PR	捕食者	動物(死体も含む)を捕食する。
	PA	寄生者	宿主に寄生、または自由生活しつつ宿主の血液や体液を吸う。

図 6.3-26 流入河川における生活型、摂食機能群別種類数出現割合
(上：生活型、下：摂食機能群)

注 1)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 6(1994)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 定点調査地点 3 地点(St.3、St.15、St.20)
- 平成 9(1997)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 定点調査地点 3 地点(St.3、St.15、St.18)
- 平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(5、8、10～11 月) 定点調査地点 3 地点(St.3、St.15、St.18)
- 平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6、8、11 月) 定点調査はダム湖最深部(St.3)のみで実施

出典：6-9, 13, 20, 27, 48, 52, 53, 54, 55, 56

3) 鳥類

流入河川における鳥類の確認状況を表 6.3-14 に示す。

鳥類は、平成 14(2002)年度調査において 14 種が確認されており、カワガラス、キセキレイ等の確認個体数が比較的多かった。

なお、九頭竜ダムでは平成 4(1992)年度から平成 14(2002)年度にかけて 4 回の国勢調査を実施しているが、流入河川における調査は平成 14(2002)年度に初めて実施した。

表 6.3-14 流入河川における鳥類の確認状況

確認種		調査年度 平成14年 (2002)	季節 移動型	渓流環 境を好 む種	河原環 境を好 む種
科名	種名				
ハト科	キジバト	3	留鳥		
セキレイ科	キセキレイ	5	留鳥		○
	セグロセキレイ	2	留鳥		○
ヒヨドリ科	ヒヨドリ	1	留鳥		
モズ科	モズ	2	留鳥		
カワガラス科	カワガラス	7	留鳥	○	
ミンサザイ科	ミンサザイ	3	留鳥		
ツグミ科	ルリビタキ	1	冬鳥		
ウグイス科	ウグイス	1	留鳥		
エナガ科	エナガ	3	留鳥		
シジュウカラ科	ヒガラ	3	留鳥		
ホオジロ科	ホオジロ	4	留鳥		
カラス科	カケス	2	留鳥		
	ハシブトガラス	3	留鳥		
種数合計		2目12科14種	—	1種	2種

注 1)表中の数値は年間の合計個体数を示す。

注 2)個体数は 3 季(1 ルート)の合計値

注 3)流入河川で実施されたのは平成 14 年度のみである。

注 4)季節移動型

留鳥:その地域で一年中見られるもので、その地域で繁殖する。同じ個体が一年中留まっているとは限らない。また、山地から平地や地域内で小規模な移動を行うものを漂鳥という。

冬鳥:冬までに渡来して、その地域で越冬するもの。

注 5)調査の概要は以下のとおりである。

平成 14(2002)年度:調査回数 4 回(6、10、11、12 月) 調査地点 1 地点(St.18)

出典: 6-21, 74

(a) 渓流環境を利用する種の生息状況

渓流環境利用種は、カワガラス 1 種を確認し、確認個体数も比較的多かった。

カワガラスは滝の裏の岩の隙間、堰堤の水抜き穴などに営巣し、主な餌は水生昆虫であるため、これらの生物が生息できる水量が豊富な沢や溪流といった山地の河川等が一般的な生息環境となっている。

(b) 河原環境を利用する種の生息状況

河原環境利用種は、河原の砂礫地を中心に歩いたり飛び跳ねたりしながら昆虫等を捕食する、キセキレイ、セグロセキレイの 2 種を確認した。

キセキレイは、河川の上流域の砂礫地などに生息する種であり、流入河川周辺は本種にとって好適な環境が存在すると考えられる。

4) 両生類

両生類は、平成 5(1993)年度から平成 17(2005)年度の間に行った 3 回の調査で、溪流環境を利用する種としてヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエルの計 4 種を確認した。

(a) 溪流環境を利用する種の生育状況

流入河川で確認した溪流環境を利用する種を表 6.3-15 に示す。

沢等の環境で繁殖するヒダサンショウウオやハコネサンショウウオ、草地や森林が隣接している溪流環境に生息するナガレヒキガエルやカジカガエルを確認した。特にカジカガエルは幼体や幼生を含め計 51 個体と最も多く確認している。また、幼体や幼生を確認したヒダサンショウウオ、カジカガエル、ナガレヒキガエルは、流入河川で繁殖していると考えられる。

表 6.3-15 溪流環境を利用する種

科名	種名	調査年度		
		平成5年 (1993)	平成12年 (2000)	平成17年 (2005)
サンショウウオ科	ヒダサンショウウオ	2	27(成体:1、幼生:26)	
	ハコネサンショウウオ			1(成体)
ヒキガエル科	ナガレヒキガエル	3	1(成体)	5(幼生)
アオガエル科	カジカガエル	5	14(鳴き声)	32(成体:1、幼体:3、 幼生:28)
種数合計		3種	3種	3種

注 1) 表中の数値は年間の合計個体数を示す。

なお、平成 5(1993)年度は報告書内に個体数の表記がみられなかったため、1例を1個体とした。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 5(1993)年度: 調査回数 3 回(5~6、7~8、10 月) 調査地点 3 地点(St.4、St.5、St.6)

平成 12(2000)年度: 調査回数 3 回(5~6、7、10 月) 調査地点 3 地点(St.4、St.5、St.6)

平成 17(2005)年度: 調査回数 3 回(5、8、10 月) 調査地点 1 地点(St.4)

出典 : 6-5, 17, 25



図 6.3-27 溪流環境を利用する種 (ハコネサンショウウオ)

出典 : 6-25

(3) ダムによる影響の検証

流入河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3-16 及び図 6.3-28 に示す。

表 6.3-16(1) 流入河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（魚類）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果		
生息状況の変化	a) 魚類相	渓流性のアマゴ、イワナが優占したが、これに加えやや緩流域でも生息することができる、アブラハヤ、タカハヤの占める割合が増加している。また、止水域でも生息できるニゴイも確認されている。	河川連続性の分断 下流の止水環境の存在	漁業活動による放流や放流時の混入	渓流性魚類が優占種となっているが、下流のダムの存在により、緩流～止水環境でも生息できる種が侵入していると考えられる。 また、アマゴについては漁業活動による放流によって移入したものである。	● ○
	b) 渓流性魚類	渓流性のアマゴ、イワナ等の魚類を継続して確認している。 ヤマメの確認個体数が減少している。	下流の止水環境の存在	漁業活動による放流や放流時の混入	渓流性の魚類を継続して確認している。また、放流されたアマゴとの競合等によりヤマメが減少している可能性が考えられる。	○
	c) 回遊性魚類	回遊性魚類は、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 7 種類を確認した。	河川連続性の分断 下流の止水環境の存在	漁業活動による放流や放流時の混入	回遊性魚類のうち、アユ、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブについて陸封化の可能性が考えられる。河川連続性の分断と止水環境の存在により陸封化したと推察される。	● ○

注) 検証結果

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

表 6.3-16(2) 流入河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（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	
生息状況の変化	a) 流入河川の底生動物相	カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目などの昆虫類に属する種が多く、調査開始以降この傾向に大きな変化はみられていない。 EPT 指数は、本川の九頭竜川は 38～64、支川の越戸谷川及び伊勢川では 31～44 の間で推移し、平成 18 年度の九頭竜川ではやや高い値を示したが、調査開始以降、概ね大きな変化はみられていない。 生活型は匍匐型、摂食機能群は剥ぎ取り食者が最も多く、調査開始以降この傾向に大きな変化はみられていない。	—	—	河川に広く分布する種のほか、山地溪流性の種を継続して確認しており、調査開始以降上流河川の底生動物に大きな変化はないものと考えられる。	—

注 1) 検証結果

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

注 2) EPT 指数：カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)の合計種類数

調査地の水質の指標として使われており、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の多くは、水質汚濁に弱いことから考え出されたもの。EPT 指数が高いと水質が良いとされている。

表 6.3-16(3) 流入河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（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	
生息状況の変化	a) 溪流環境を利用する種	平成 14(2002)年度調査で、カワガラスを確認した。	—	—	溪流性の種を確認したが、流入河川における調査は平成 14 年度に初めて実施したため、変化の検証はできなかった。	？
	b) 河原環境を利用する種	平成 14(2002)年度調査で、キセキレイ、セグロセキレイの 2 種を確認した。	—	—	河原環境を利用する種を確認したが、流入河川における調査は平成 14 年度に初めて実施したため、変化の検証はできなかった。	？

注) 検証結果

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

表 6.3-16(4) 流入河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（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	
生息状況の変化	a) 溪流環境を利用する種	ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエルの 4 種を確認した。	—	—	溪流性の種を継続して確認しており、生息状況に大きな変化はみられない。	—

注) 検証結果

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

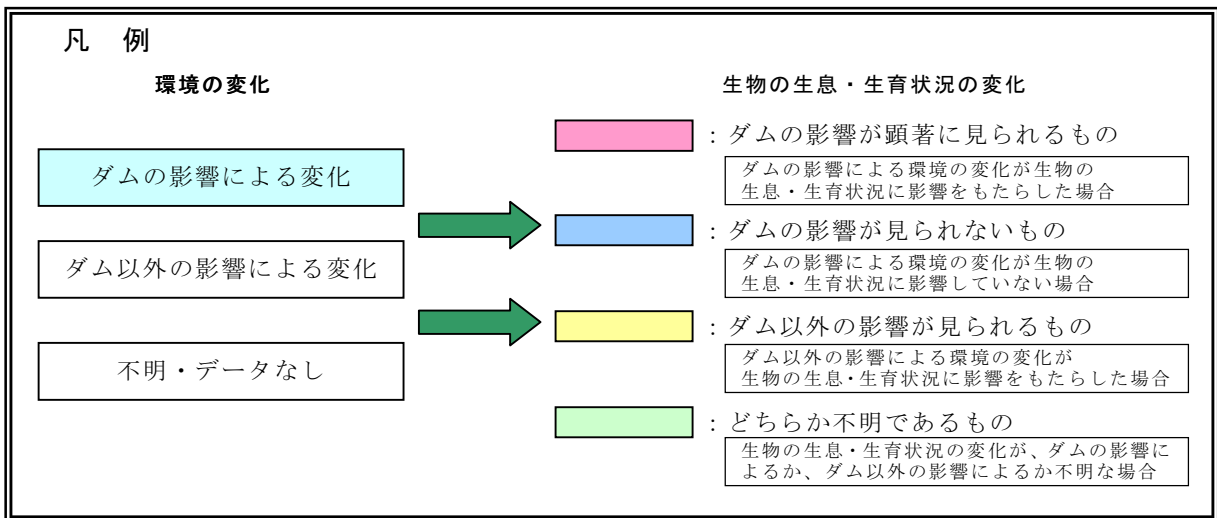
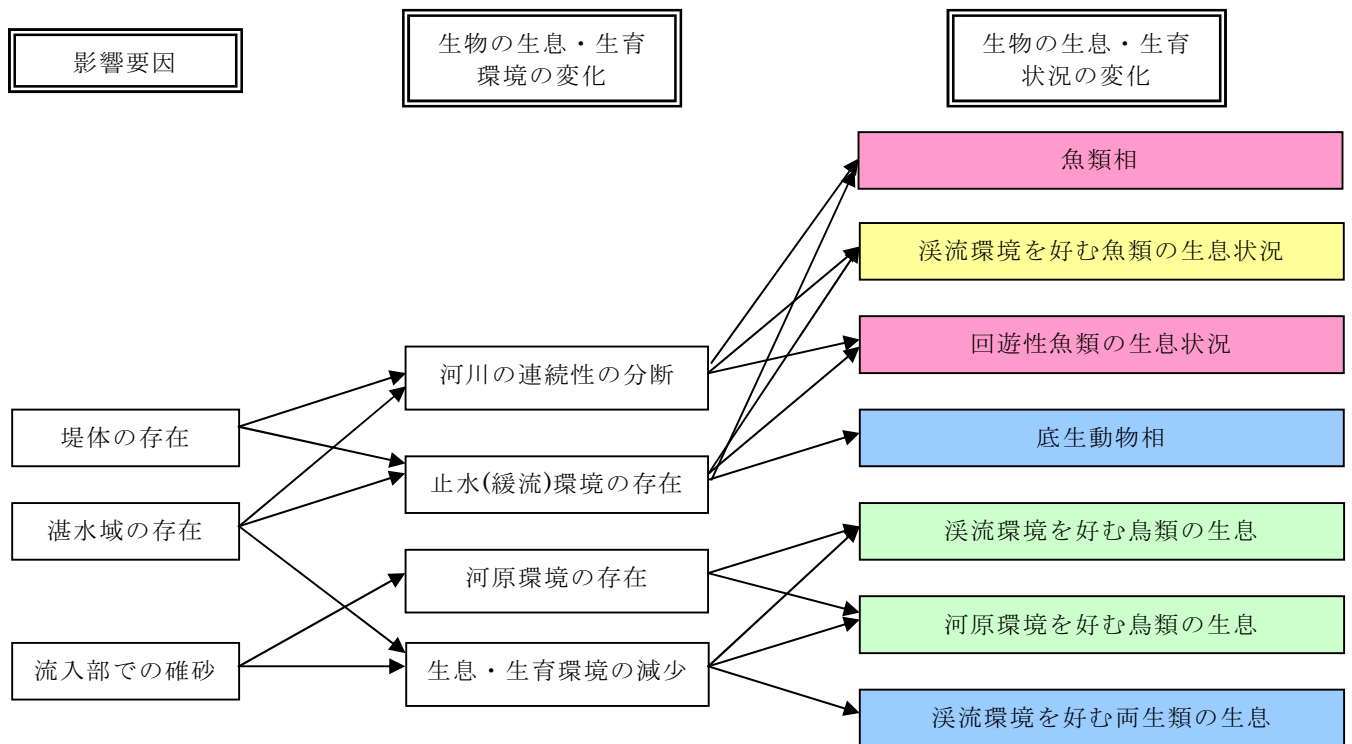


図 6.3-28 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果

6.3.3 下流河川における変化の検証

ダムが存在・供用により、下流河川において環境条件の変化が起こり、下流河川を利用する様々な生物の生息・生育状況に変化を引き起こすと想定される。

そのため、ここでは九頭竜川下流河川における環境条件の変化及びそれに引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3-29 のように想定し、九頭竜ダムの存在・供用により下流河川の生物の生息・生育状況が変化しているかどうかの検証を以下の手順で行った。なお、ここで九頭竜ダム下流河川については、九頭竜ダムからの直接の放流はなく、石徹白川の流量によって河川環境が維持されている。

(1) 環境条件の変化の把握

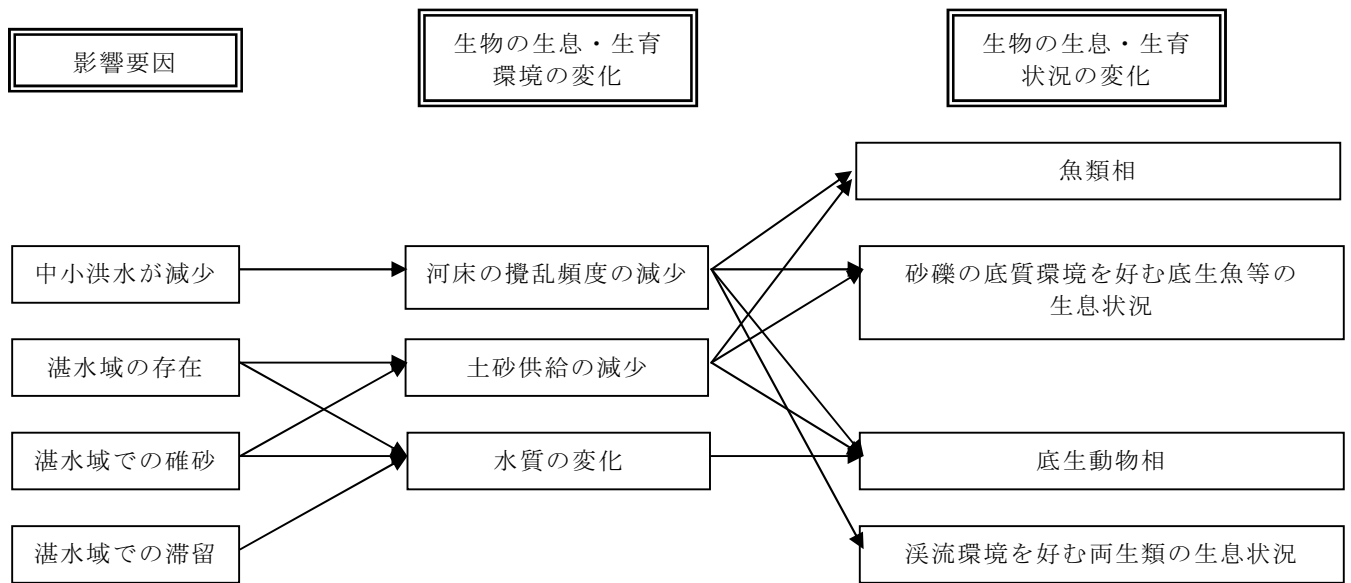
- ・下流河川の流況の平滑化
- ・下流河川の水質の変化
- ・下流河川における魚類の放流状況

(2) 生物生息・生育状況の変化の把握

- ・魚類の生息状況（魚類相、砂礫を好む魚類）の変化
- ・底生動物相の変化
- ・両生類の生息状況（溪流環境利用種）の変化

(3) ダムによる影響の検証

九頭竜ダムの生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の要因等と照らし合わせて検討し、ダムによる影響を検証した。



ダムが存在・供用により引き起こされると想定した生物の生息・生育状況の変化について、ダムの影響による変化があったかどうかを検証し、以下のとおり整理する。

- ・ ダムの影響が顕著に見られるもの
- ・ ダムの影響が見られないもの
- ・ ダム以外の影響が見られるもの
- ・ どちらの影響か不明であるもの

図 6.3-29 下流河川で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1) 環境条件の変化

1) 流量の変化

昭和 44(1969)年から平成 19(2007)年にかけて、九頭竜ダムの流量（流入量・放流量）の推移をグラフ化したものを図 6.3-30 に示す。

図に示すとおり、九頭竜ダムの運用に伴って、流入量に比べて放流量の変動幅は小さくなっている。

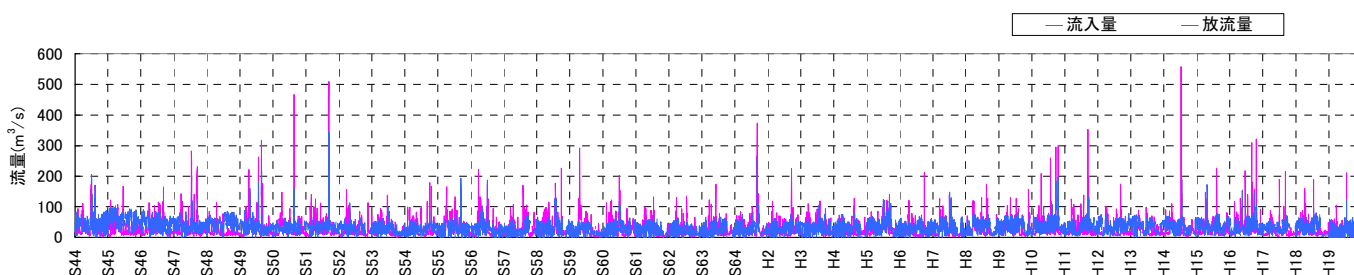


図 6.3-30 九頭竜ダムの流量（流入量・放流量）の推移

出典：「5. 水質」より抜粋

2) 水質の変化

下流河川（荒鹿橋）、放流水（No. 7 鷲ダム湖内）、ダム流入地点（No. 1 九頭竜川、No. 8 大谷橋付近、No. 9 伊勢川）の水質の変化を図 6.3-31 に示す。

水温、DO、SS、クロロフィル a については、経年的な増減の傾向は認められず、出水などの影響を受けた場合以外では、環境基準を満たす良好な水質となっている。項目ごとの概要は以下のとおりである。

水温の平均値は、荒鹿橋で 13.6℃、鷲ダム湖内で 13.6℃、九頭竜川で 12.6℃、大谷橋付近で 12.7℃、伊勢川で 12.8℃で、放流水及び下流河川が若干高い傾向がある。

SS の平均値は、荒鹿橋で 4.4mg/L、鷲ダム湖内で 2.3mg/L、九頭竜川で 2.9mg/L、大谷橋付近で 3.2 mg/L、伊勢川で 3.5mg/L と、下流河川においてやや高い値となっているが、その他の地点では概ね同程度である。

DO の平均値は、荒鹿橋で 10.1mg/L、鷲ダム湖内で 9.4mg/L、九頭竜川で 9.6mg/L、大谷橋付近で 9.7 mg/L、伊勢川で 9.6mg/L と、概ね同程度の値で推移している。

BOD75% の平均値は、荒鹿橋では 1.4mg/L、その他の地点では 0.5～0.9mg/L と、下流地点ではやや高い傾向になっている。

クロロフィル a の平均値は、鷲ダム湖内で 2.3 μg/L、九頭竜川で 0.5mg/L、大谷橋付近で 1.0 μg/L、伊勢川で 0.8 μg/L と、下流地点においてやや高い値となっている。

ただし、九頭竜ダムの場合、放流水が鷲ダム湖内での評価となるため、鷲ダム内での貯留による水質変化が含まれる等、通常の場合とはデータの持つ意味合いが若干異なることに留意が必要である。

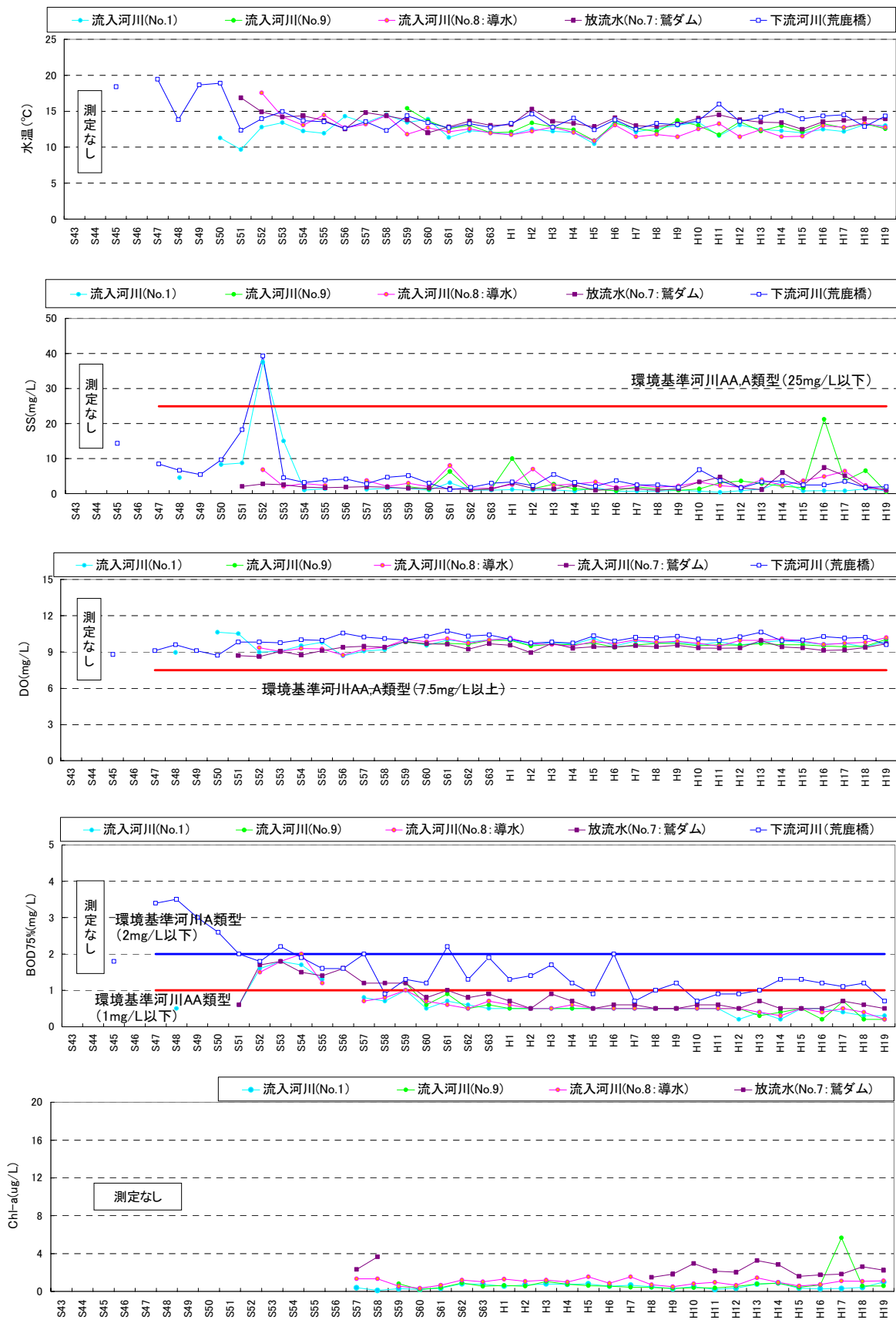


図 6.3-31 下流河川における水質の変化

出典：「5.水質」より抜粋

2) 下流河川における魚類の放流状況

下流河川では、奥越漁業協同組合によって昭和 61(1986)年～平成 19(2007)年の間に、コイ、フナ、アユ、イワナ、ニジマス、ヤマメ、アマゴ、カジカが放流されている。コイ、フナ、カジカについては平成 9(1997)年以降、ニジマスについては平成 14(2002)年以降放流が行われておらず、平成 19(2007)年度現在、下流河川に放流されているのはアユ、イワナ、ヤマメ、アマゴの 4 種であった。

(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 魚類

(a) 下流河川の魚類相

下流河川において確認した魚類の確認状況を表 6.3-17 に、総個体数及び出現個体数の組成を図 6.3-32 に示す。下流河川における漁法については、主に投網と刺網を使用した調査を実施している。経年的な漁法の変化としては、平成 2(1990)年度はタモ網を使用していないが、平成 8(1996)年度以降はタモ網を使用した調査を実施している。

魚類は、平成 2(1990)年度から平成 19(2007)年度の間に行った 4 回の国勢調査で 19 種(1 回当たりの確認種数は 6~17 種)を確認した。出現状況をみるとアブラハヤ、ウグイ、アユ、アマゴの 4 種は継続して確認している。タモ網による調査を開始した平成 8(1996)年度以降の出現個体数の組成についてみると、大きな変化はみられていない。また、当該地域が自然分布域ではないと思われるオイカワ、アマゴ、トウヨシノボリ、ヌマチチブについては、漁業活動による放流又はこれに伴い移入した可能性が考えられる。

表 6.3-17 下流河川における魚類の確認状況

No	確認種		遊泳性	生活型	産卵場所	調査年度				合計
	科名	種名				平成2年 (1990)	平成8年 (1996)	平成13年 (2001)	平成19年 (2007)	
1	コイ科	ギンブナ	遊泳魚	純淡水魚	水草など		1			1
2		オイカワ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		10	13	2	25
3		カワムツ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		16	30	23	69
4		アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	19	317	97	72	505
5		タカハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		4	6	6	16
6		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	9	79	24	76	188
7		モツゴ	遊泳魚	純淡水魚	ヨシの茎や石面		9	6		15
8		カマツカ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		5	10	14	29
9		ドジョウ科	アジドジョウ	底生魚	純淡水魚	礫中			2	2
10	アカザ科	アカザ	底生魚	純淡水魚	石下		4	8	4	16
11	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫	10	6	3	10	29
12	サケ科	イワナ	遊泳魚	純淡水魚	礫	8		3		11
13		ヤマメ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫				4	4
14		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	66	56	23	5	150
15	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下	1		1		2
16	ハゼ科	ドンコ	底生魚	純淡水魚	石下		15	9	10	34
17		ウキゴリ	底生魚	両測回遊魚	石下			1		1
18		トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下		1	8	3	12
19		ヌマチチブ	底生魚	両測回遊魚	石下		1	1	1	3
	7科	18種	種数合計			6	14	17	14	19
			個体数合計			113	524	245	232	1114

注 1)表中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 2(1990)年度:調査回数 2 回(6、10 月) 調査地点 1 地点(St.1)
- 平成 8(1996)年度:調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 2 地点(St.1、St.2)
- 平成 13(2001)年度:調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.2)
- 平成 19(2007)年度:調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 1 地点(St.2)

出典: 6-1, 12, 19, 29, 47

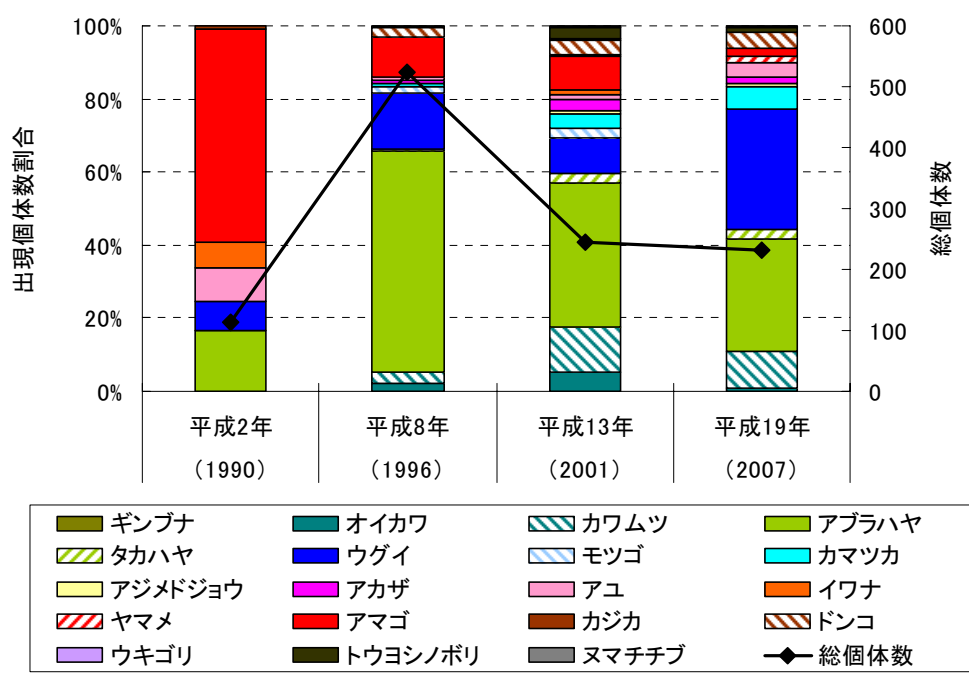


図 6.3-32 下流河川における魚類出現個体数組成

注 1) 各調査年度の調査回数、調査時期、調査地点及び調査努力量は異なるが大まかな組成を把握するため上記の通り整理した。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 2(1990)年度: 調査回数 2 回(6、10 月) 調査地点 1 地点(St.1)
- 平成 8(1996)年度: 調査回数 2 回(5、10 月) 調査地点 2 地点(St.1、St.2)
- 平成 13(2001)年度: 調査回数 2 回(5、9 月) 調査地点 1 地点(St.2)
- 平成 19(2007)年度: 調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 1 地点(St.2)

(b) 砂礫の底質環境を好む魚類の生息状況の変化

産卵場として砂礫底を利用するカワムツ、アブラハヤ、ウグイ、カマツカ、アユや石下に産卵するアカザ、ドンコ等の出現状況については調査開始以降、特に大きな変化はみられていない。また、重要種であり瀬の石礫の間を主な生息場とするアジメドジョウとカジカについては、アジメドジョウは平成 13(2001)年度、平成 19(2007)年度にそれぞれ 2 個体ずつ、カジカは平成 2(1990)年度、平成 13(2001)年度にそれぞれ 1 個体ずつ確認している。

2) 底生動物

(a) 下流河川の底生動物相

九頭竜ダム下流では、平成 14(2002)年度までの調査においては調査地点を設定していなかったが、マニュアルの改訂により平成 18 年度調査では下流河川でも調査を行った。

下流河川において確認された底生動物の確認状況を表 6.3-18 に示す。

下流河川および流入河川の定量調査結果より、目別種類数出現割合及び目別個体数出現割合を図 6.3-33 に、EPT 指数を図 6.3-34 に、生活型別種類数出現割合を図 6.3-35 に、摂食機能群別種類数出現割合を図 6.3-36 に示す。

底生動物は、平成 18(2006)年度の調査で 180 種を確認した。確認種にはカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目などの昆虫類に属する種が多かった。サホコカゲロウ、アカマダラカゲロウ、ウルマーシマトビケラなどの河川に広く生息する種が多く、これらの種には流入河川との共通種も多くみられた。

下流河川の目別出現割合の傾向は同年の流入河川とよく似ているが、流入河川に比べてカワゲラ目の割合がやや少なく、トビケラ目の割合がやや多かった。EPT 指数は 59 で、同年の流入河川である九頭竜川と同程度の値であった。

生活型別にみると、匍匐型が多く、傾向は流入河川とよく似ていた。摂食機能群別にみると、基質上の藻類等を剥ぎ取る様に摂食する剥ぎ取り食者が最も多く、堆積物を集めて摂食する堆積物収集者、他の動物(死体も含む)を捕食する捕食者も多くみられた。この傾向は流入河川とよく似ていた。

一般的にダムの下流部では、トビケラ類が増加することが知られている。ダムの存在による流況の安定化が影響しているものと考えられる。

表 6.3-18(1) 下流河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度
	科名	種名	平成18年 (2006)
1	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	156.4
2	Prostomatidae	Prostoma属の一種	○
3	カワコザラガイ科	カワコザラガイ	○
4	サカマキガイ科	サカマキガイ	○
5	オヨギミズ科	Lumbriculus属の一種	○
-		オヨギミズ科の一種	○
6	イトミズ科	Chaetogaster属の一種	○
7		ミツゲミズミズ	○
-		Nais属の一種	○
8		クロオビミズミズ	○
9		ヨゴレミズミズ	○
-		ミズミズ亜科の一種	101.3
10		イトミズ亜科の一種	○
11	ツリミズ科	ツリミズ科の一種	○
12	アカミズダニ科	アカミズダニ科の一種	○
13	ヒョウタンダニ科	ヒョウタンダニ科の一種	7.1
14	ナガレダニ科	ナガレダニ科の一種	558.2
15	ケイリュウダニ科	ケイリュウダニ科の一種	39.1
16	オヨギダニ科	オヨギダニ科の一種	○
-		ダニ目の一種	○
17	ミズムシ科	ミズムシ	○
18	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属の一種	○
19	コカゲロウ科	ミジカオフトバコカゲロウ	334.2
20		ヨシノコカゲロウ	136.9
21		フタバコカゲロウ	176
22		サホコカゲロウ	135.1
23		フタモンコカゲロウ	8.9
24		シロハラコカゲロウ	129.8
25		Fコカゲロウ	○
26		Jコカゲロウ	69.3
-		Baetis属の一種	5.3
27		Cloeon属の一種	○
28		ウスイロフトヒゲコカゲロウ	○
29		トビイロコカゲロウ	87.1
30		Iコカゲロウ	10.7
31		Procloeon属の一種	○
32		Eコカゲロウ	362.7
33		Hコカゲロウ	71.1
34	ヒラタカゲロウ科	オニヒメタニガワカゲロウ	3.6
35		キブネタニガワカゲロウ	10.7
36		クロタニガワカゲロウ	○
37		ミドリタニガワカゲロウ	1.8
38		シロタニガワカゲロウ	142.2
-		Ecdyonurus属の一種	728.9
39		ウエノヒラタカゲロウ	14.2
40		エルモンヒラタカゲロウ	579.6
-		Epeorus属の一種	556.4
41		サツキヒメヒラタカゲロウ	1.8
-		Rhithrogena属の一種	55.1
42	チラカゲロウ科	チラカゲロウ	58.7
43	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	40.9
44		ナミトビイロカゲロウ	17.8
-		Paraleptophlebia属の一種	5.3
45	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	1.8
46		モンカゲロウ	72.9
47	カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	○
48	マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	○
49		クロマダラカゲロウ	17.8
50		チェルノバマダラカゲロウ	10.7
-		Cincticostella属の一種	83.6

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-18(2) 下流河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度
	科名	種名	平成18年 (2006)
51	マダラカゲロウ科	オオマダラカゲロウ	○
52		フタコブマダラカゲロウ	○
53		ヨシノマダラカゲロウ	280.9
54		フタマタマダラカゲロウ	3.6
55		ミツゲマダラカゲロウ	23.1
-		Drunella属の一種	1.8
56		シリナガマダラカゲロウ	○
57		クシゲマダラカゲロウ	352
-		Ephemerella属の一種	229.3
58		エラブタマダラカゲロウ	615.1
59		アカマダラカゲロウ	2414.2
60	ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種	○
61	イトトンボ科	Cercion属の一種	○
62	カワトンボ科	ハグロトンボ	○
63		ミヤマカワトンボ	○
64	サナエトンボ科	クロサナエ	○
-		Davidius属の一種	○
65		コオニヤンマ	○
-		サナエトンボ科の一種	7.1
66	エゾトンボ科	コヤマトンボ	○
67	ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科の一種	○
68	オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種	7.1
69		Nemoura属の一種	○
70		Protonemura属の一種	○
71	ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科の一種	92.4
72	カワゲラ科	Calineuria属の一種	○
73		Caroperla属の一種	1.8
74		Gibosia属の一種	○
75		カミムラカワゲラ	23.1
76		ウエノカワゲラ	1.8
-		Kamimuria属の一種	3.6
77		Neoperla属の一種	○
78		オオヤマカワゲラ	○
-		Oyamia属の一種	3.6
79		Paragnetina属の一種	○
-		カワゲラ科の一種	42.7
80	アミメカワゲラ科	Kogotus属の一種	51.6
81		ヒロバネアミメカワゲラ	○
-		アミメカワゲラ科の一種	5.3
82	アメンボ科	アメンボ	○
83		ヒメアメンボ	○
-		アメンボ科の一種	○
84	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	○
85		ヘビトンボ	8.9
86	アミメシマトビケラ科	Arctopsyche属の一種	○
87		Parapsyche属の一種	○
88	ムネカクトビケラ科	Ecnomus属の一種	○
89	シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ	280.9
-		Cheumatopsyche属の一種	1697.8
90		シロズシマトビケラ	16
91		ウルマーシマトビケラ	497.8
92		セリーシマトビケラ	5.3
93		ナカハラシマトビケラ	32
-		Hydropsyche属の一種	401.8
94	カワトビケラ科	Dolophilodes属の一種	○
95		Wormaldia属の一種	○
96	イトビケラ科	Plectrocnemia属の一種	19.6
97	クダトビケラ科	Lype属の一種	○
98		Psychomyia属の一種	30.2
99	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	307.6
100		チャバネヒゲナガカワトビケラ	58.7
-		Stenopsyche属の一種	291.6

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-18(3) 下流河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度
	科名	種名	平成18年 (2006)
101	ヤマトビケラ科	Glossosoma属の一種	26.7
102	カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	7.1
103	ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種	375.1
104		Oxyethira属の一種	8.9
105	ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	5.3
106		カワムラナガレトビケラ	1.8
107		キソナガレトビケラ	○
108		ムナグロナガレトビケラ	24.9
109		シコツナガレトビケラ	17.8
110		トランスクリラナガレトビケラ	○
111		ヤマナカナガレトビケラ	30.2
-		Rhyacophila属の一種	74.7
112	コエグリトビケラ科	Apatania属の一種	○
113	カクスイトビケラ科	Eobrachycentrus属の一種	○
114		ハナセマルツツトビケラ	○
115		マルツツトビケラ	○
-		Micrasema属の一種	○
116	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	○
117		コブニンギョウトビケラ	○
118	カクツツトビケラ科	Lepidostoma属の一種	14.2
119	ヒゲナガトビケラ科	Athripsodes属の一種	○
120		Ceraclea属の一種	30.2
121		Mystacides属の一種	7.1
122		Oecetis属の一種	○
123		Triaenodes属の一種	○
124	マルバネトビケラ科	Phryganopsyche属の一種	○
125	ケトビケラ科	Gumaga属の一種	○
126	クロツツトビケラ科	Neophylax属の一種	○
127	ガガンボ科	Antocha属の一種	627.6
128		Erioptera属の一種	○
129		Hexatoma属の一種	14.2
130		Limnophila属の一種	○
131		Tipula属の一種	○
-		ガガンボ科の一種	1.8
132	チョウバエ科	Pericoma属の一種	○
-		チョウバエ科の一種	○
133	ヌカカ科	ヌカカ科の一種	○
134	ユスリカ科	Brillia属の一種	○
135		Cladotanytarsus属の一種	7.1
136		Cricotopus属の一種	149.3
137		Cryptochironomus属の一種	○
138		Demicryptochironomus属の一種	○
139		Dicrotendipes属の一種	○
140		Eukiefferiella属の一種	60.4
141		Glyptotendipes属の一種	○
142		Heleniella属の一種	○
143		Micropsectra属の一種	7.1
144		Microtendipes属の一種	26.7
145		クビワユスリカ	1.8
-		Nanocladius属の一種	○
146		Nilothauma属の一種	○
147		Orthocladius属の一種	300.4
148		Parachironomus属の一種	○
149		Paracladopelma属の一種	○
150		Parametriocnemus属の一種	○
151		Paratanytarsus属の一種	○
152		Polypedilum属の一種	51.6
153		Potthastia属の一種	65.8
154		Rheotanytarsus属の一種	195.6
155		Stenochironomus属の一種	○

注) 表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

表 6.3-18(4) 下流河川における底生動物の確認状況

(単位:個体/m²)

No.	確認種		調査年度
	科名	種名	平成18年 (2006)
156	ユスリカ科	Stictochironomus属の一種	○
157		Synorthocladius属の一種	33.8
158		Tanytarsus属の一種	○
159		Thienemanniella属の一種	○
160		Tvetenia属の一種	14.2
-		ユスリカ亜科の一種	48
-		エリユスリカ亜科の一種	387.6
161		モンユスリカ亜科の一種	149.3
162	ブユ科	Simulium属の一種	1.8
163	クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種	○
164	ナガレアブ科	ミヤマナガレアブ	○
165		ハマダラナガレアブ	3.6
166	アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種	○
167	オドリバエ科	オドリバエ科の一種	39.1
168	ミギワバエ科	ミギワバエ科の一種	○
169	ゲンゴロウ科	ゴマダラチビゲンゴロウ	○
170		ヒメゲンゴロウ亜科の一種	○
-		ケシゲンゴロウ亜科の一種	○
171	ミズスマシ科	Orectochilus属の一種	○
172	ガムシ科	コモンシジミガムシ	○
-		Laccobius属の一種	○
-		ガムシ科の一種	○
173	マルハナノミ科	Cyphon属の一種	○
174	ヒメドロムシ科	ゴトウミゾドロムシ	7.1
175		ツヤドロムシ	7.1
-		ヒメドロムシ亜科の一種	14.2
176	ヒラタドロムシ科	クシヒゲマルヒラタドロムシ	12.4
-		Eubrianax属の一種	○
177		Macroebria属の一種	○
178		ヒラタドロムシ	10.7
-		Mataeopsephus属の一種	10.7
179		マスダチビヒラタドロムシ	1.8
180	ヒメバチ科	ミズバチ	○
		種数合計	180
		個体数合計	15481

注 1)表中の数字は定量調査の平均個体数を、○は定性調査のみで出現した種を表す。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

平成 18(2006)年度:調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 1 地点(St.1)

出典: 6-27

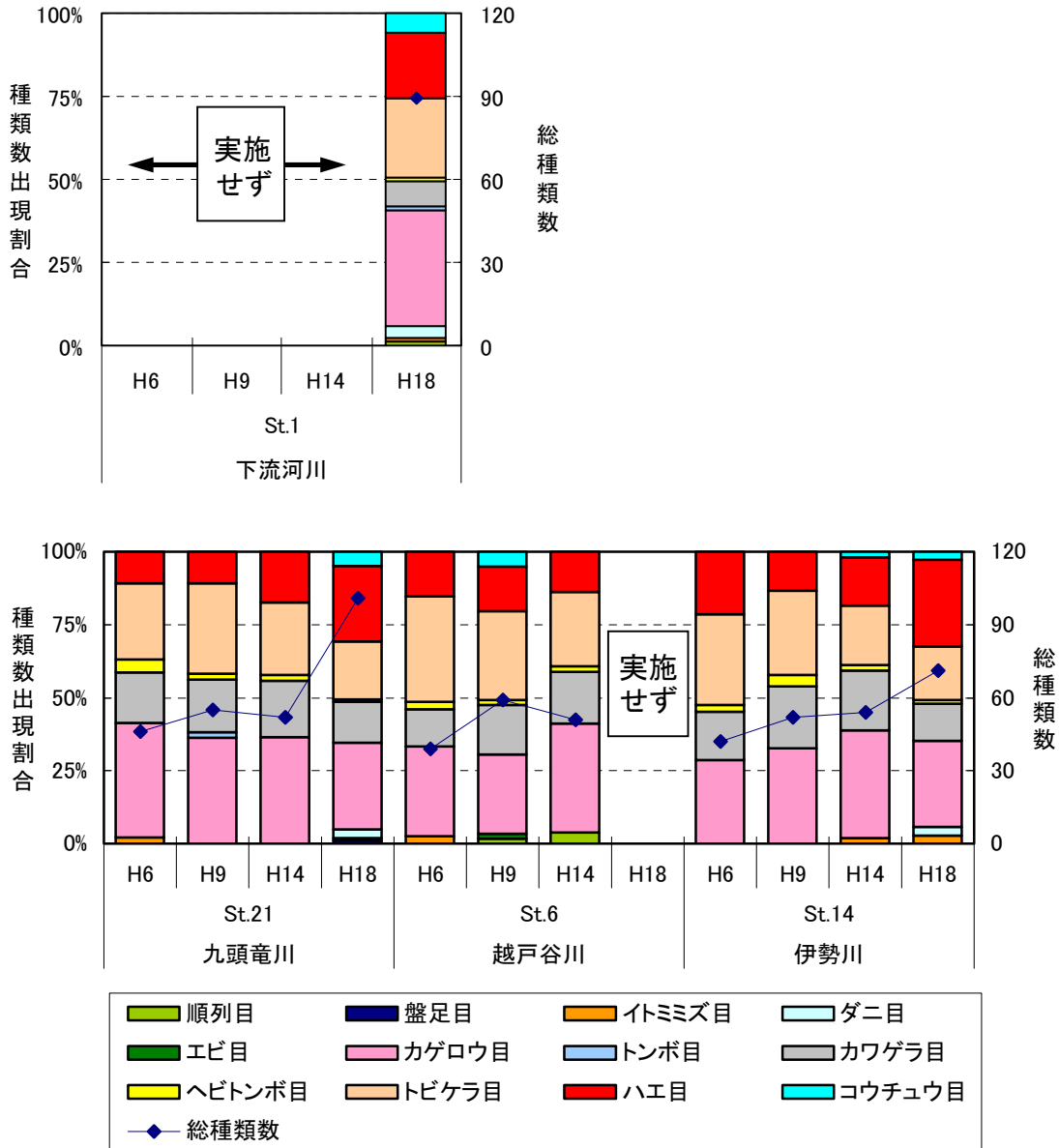


図 6.3-33(1) 下流河川における目別出現割合と流入河川の比較（種類数）
（上：下流河川、下：流入河川）

注)調査の概要は以下のとおりである。

下流河川

平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6,8,11 月) 調査地点 1 地点 (St.1)

流入河川

平成 6(1994)年度：調査回数 3 回(5,8,11 月) 調査地点 3 地点 (St.6,St.14,St.21)

平成 9(1997)年度：調査回数 3 回(5,8,11 月) 調査地点 3 地点 (St.6,St.14,St.21)

平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(5,8,10~11 月) 調査地点 3 地点 (St.6,St.14,St.21)

平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6,8,11 月) 調査地点 2 地点 (St.14,St.21)

出典：6-9, 13, 20, 27

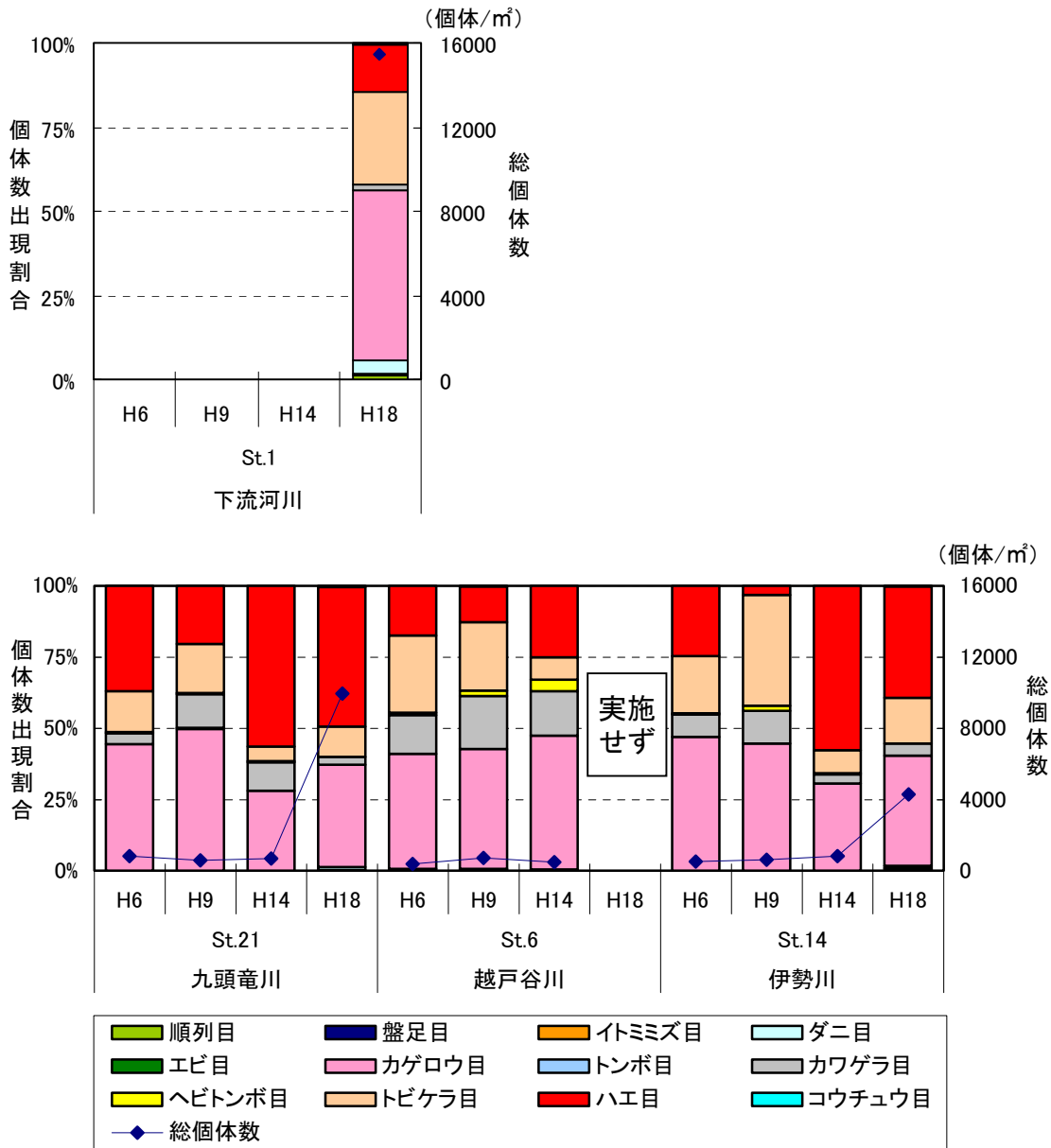


図 6.3-33(2) 下流河川における目別出現割合と流入河川の比較 (個体数)
(上: 下流河川、下: 流入河川)

注)調査の概要は以下のとおりである。

下流河川

平成 18(2006)年度: 調査回数 3 回(6,8,11 月) 調査地点 1 地点 (St.1)

流入河川

平成 6(1994)年度: 調査回数 3 回(5,8,11 月) 調査地点 3 地点 (St.6,St.14,St.21)

平成 9(1997)年度: 調査回数 3 回(5,8,11 月) 調査地点 3 地点 (St.6,St.14,St.21)

平成 14(2002)年度: 調査回数 3 回(5,8,10~11 月) 調査地点 3 地点 (St.6,St.14,St.21)

平成 18(2006)年度: 調査回数 3 回(6,8,11 月) 調査地点 2 地点 (St.14,St.21)

出典: 6-9, 13, 20, 27

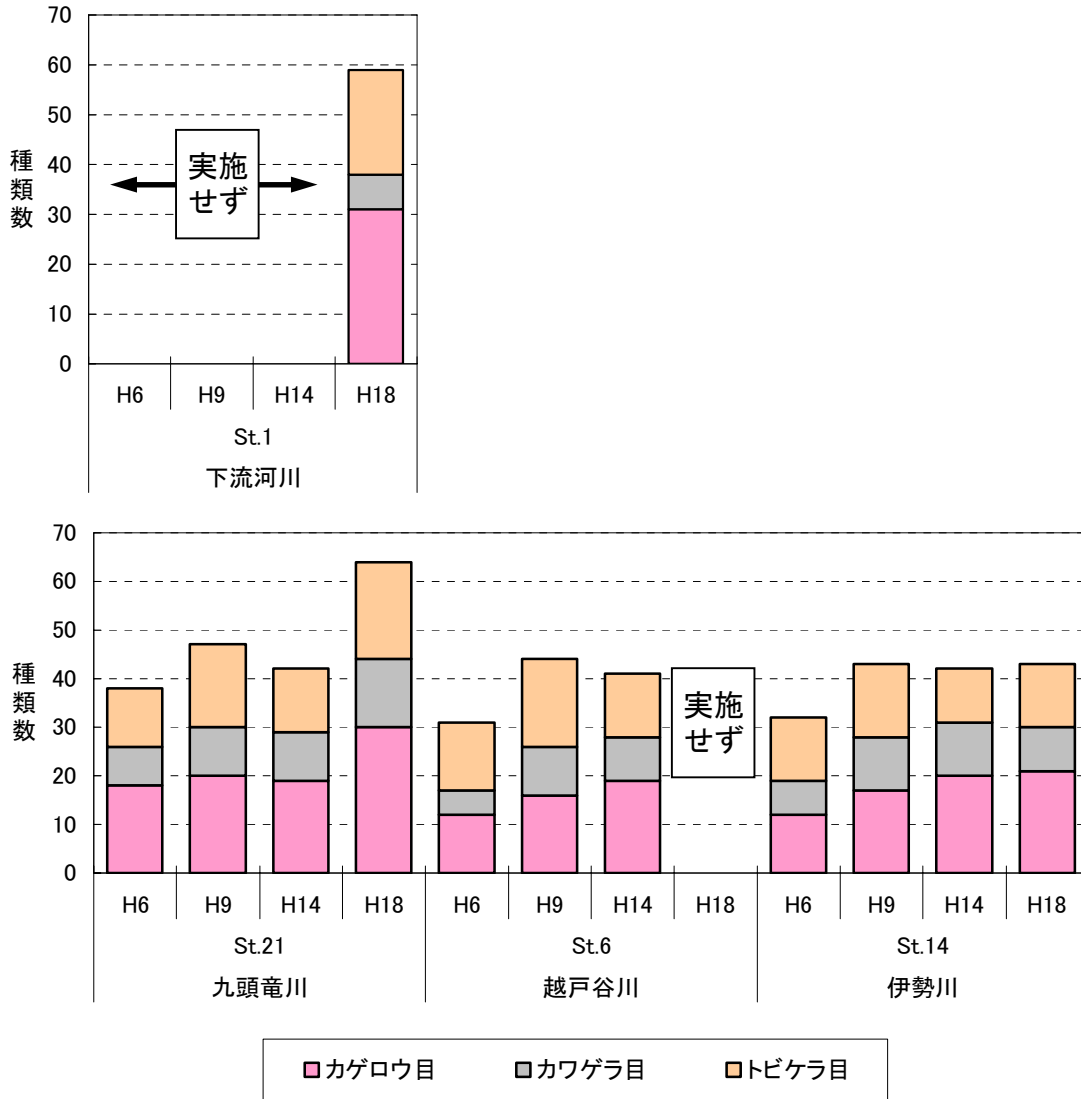


図 6.3-34 下流河川における EPT 指数と流入河川の比較
(上：下流河川、下：流入河川)

注 1)EPT 指数:カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)の合計種類数

調査地の水質の指標として使われており、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の多くは、水質汚濁に弱いことから考え出されたもの。EPT 指数が高いと水質が良いとされている。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

下流河川

平成 18(2006)年度:調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 1 地点(St.1)

流入河川

平成 6(1994)年度:調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 9(1997)年度:調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 14(2002)年度:調査回数 3 回(5、8、10~11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 18(2006)年度:調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 2 地点(St.14、St.21)

出典：6-9, 13, 20, 27, 53, 58

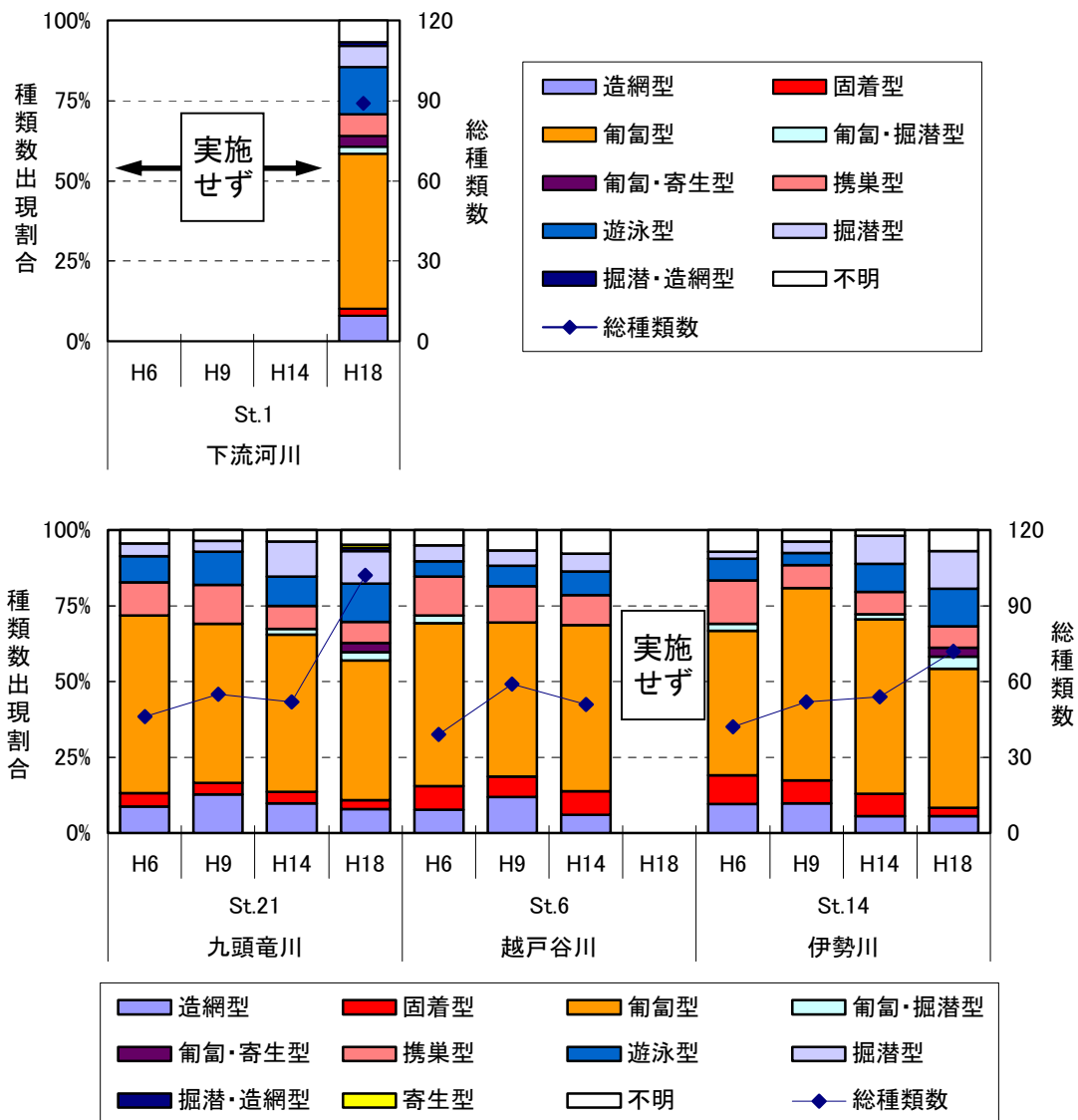


図 6.3-35 下流河川における生活型別種類数出現割合と流入河川の比較
(上：下流河川、下：流入河川)

注 1)調査の概要は以下のとおりである。

下流河川

平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 1 地点(St.1)

流入河川

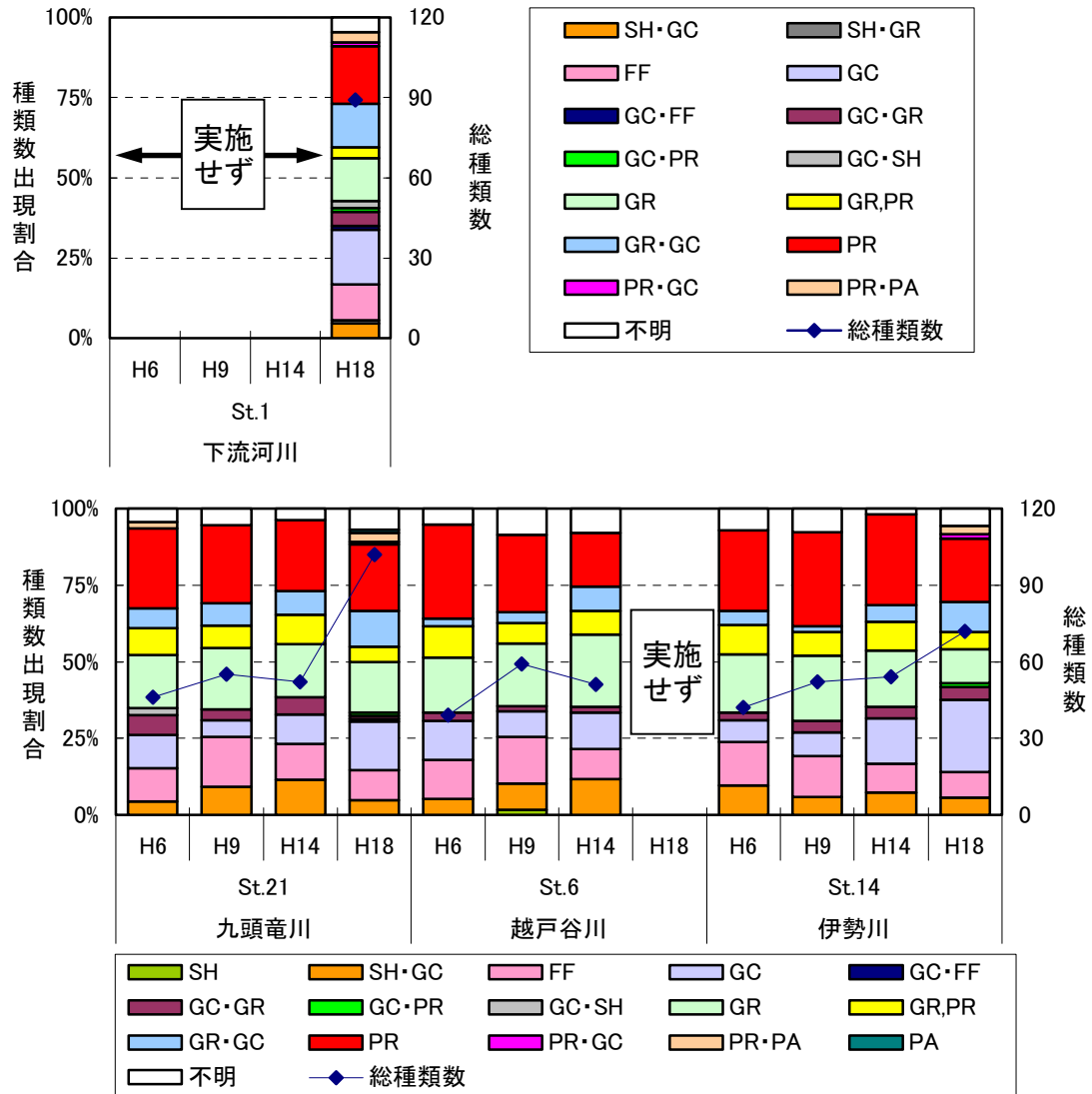
平成 6(1994)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 9(1997)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(5、8、10～11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 2 地点(St.14、St.21)

出典：6-9, 13, 20, 27, 48, 52, 53, 54, 55, 56



分類	略号	区分	解説
摂食機能群	SH	破碎食者	落葉等を細かくかみ砕いて摂食する。
	FF	濾過食者	網を張ったり、口器や前肢に生える長毛により有機物を集めて摂食する。
	GC	堆積物収集者	堆積物を集めて摂食する。
	GR	剥ぎ取り食者	基質上の藻類等を剥ぎ取る様に摂食する。
	PR	捕食者	動物(死体も含む)を捕食する。
	PA	寄生者	宿主に寄生、または自由生活しつつ宿主の血液や体液を吸う。

図 6.3-36 下流河川における摂食機能群別種類数出現割合と流入河川の比較
(上：下流河川、下：流入河川)

注 1)調査の概要は以下のとおりである。

下流河川

平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 1 地点(St.1)

流入河川

平成 6(1994)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 9(1997)年度：調査回数 3 回(5、8、11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 14(2002)年度：調査回数 3 回(5、8、10~11 月) 調査地点 3 地点(St.6、St.14、St.21)

平成 18(2006)年度：調査回数 3 回(6、8、11 月) 調査地点 2 地点(St.14、St.21)

出典：6-9, 13, 20, 27, 48, 52, 53, 54, 55, 56

3) 両生類

両生類は、平成 12(2000)年度と平成 17(2005)年度に行った調査で、ヒダサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエルの計 3 種を確認した。

(a) 溪流環境を利用する種の生息状況

下流河川で確認した溪流環境に依存する種を表 6.3-19 に示す。

沢等の環境で繁殖するヒダサンショウウオ、草地や森林が隣接している溪流環境に生息するナガレヒキガエルやカジカガエルを確認した。特にナガレヒキガエルは幼体や幼生を含め計 243 体と最も多く確認しており、下流河川で繁殖していると考えられる。

表 6.3-19 溪流環境を利用する種

科名	種名	調査年度	
		平成12年 (2000)	平成17年 (2005)
サンショウウオ科	ヒダサンショウウオ		1(成体)
ヒキガエル科	ナガレヒキガエル	3(成体)	240(成体:1、幼体:17、 幼生:222)
アオガエル科	カジカガエル		2(成体)
種数合計		1種	3種

注) 表中の数値は年3回の調査の個体数合計を示す。

出典：6-25



図 6.3-37 溪流環境を利用する種 (カジカガエル)

出典：6-25

(3) ダムによる影響の検証

下流河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3-20 及び図 6.3-38 に示す。

表 6.3-20(1) 下流河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（魚類）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果		
生息状況の変化	a) 魚類相	出現個体数の組成についてみると、大きな変化はみられていない。また当該地域が自然分布域ではないと考えられる、オイカワ、アマゴ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。	流況の平滑化。河床の攪乱頻度の減少。土砂供給量の減少。	漁業活動による放流や放流時の混入	調査開始以降、魚類の出現状況に大きな変化はなく、ダムの影響はみられていない。また、オイカワ、アマゴ、トウヨシノボリ、ヌマチチブについては漁業活動による放流あるいは放流時の混入により移入した可能性が考えられる。	○
	b) 砂礫の底質環境を好む魚類の生息状況	産卵場として砂礫底を利用するカワムツ、アブラハヤ、ウグイ、カマツカ、アユや石下に産卵するアカザ、ドンコなどの出現状況については、大きな変化はみられていない。また、アジメドジョウとカジカについては、アジメドジョウは平成 13(2001)年度、平成 19(2007)年度、カジカは平成 2(1990)年度、平成 13(2001)年度に確認されている。	河床の攪乱頻度の減少。土砂供給量の減少。	—	調査開始以降、砂礫底や石の下を産卵場とする種や底生魚等を継続して確認しており、生息状況に大きな変化はみられない。	—

注) 検証結果

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

表 6.3-20(2) 下流河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（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
生息状況の変化	a) 下流河川の底生動物相	カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目などの昆虫類に属する種が多く、流入河川とよく似ていたが、流入河川よりトビケラ目の割合が多かった。また、流入河川と同様に匍匐型、剥ぎ取り食者が最も多かった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給の減少 水質の変化	—	流入河川と比較してトビケラ目の割合が多く、ダムの存在による流況の安定化が影響しているものと考えられる。 ●

注) 検証結果

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

表 6.3-20(3) 下流河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果（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	
生息状況の変化	a) 溪流環境を利用する種	ヒダサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエルの計3種を確認した。	生息域の攪乱	—	溪流性の種を継続して確認しており、生息状況に大きな変化はみられない。	—

注) 検証結果

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

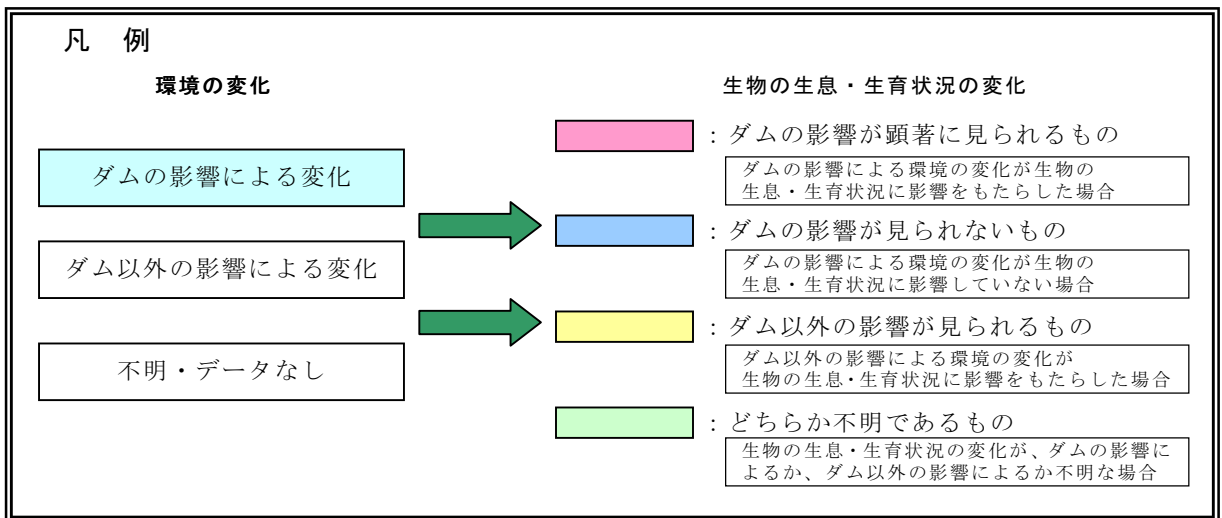
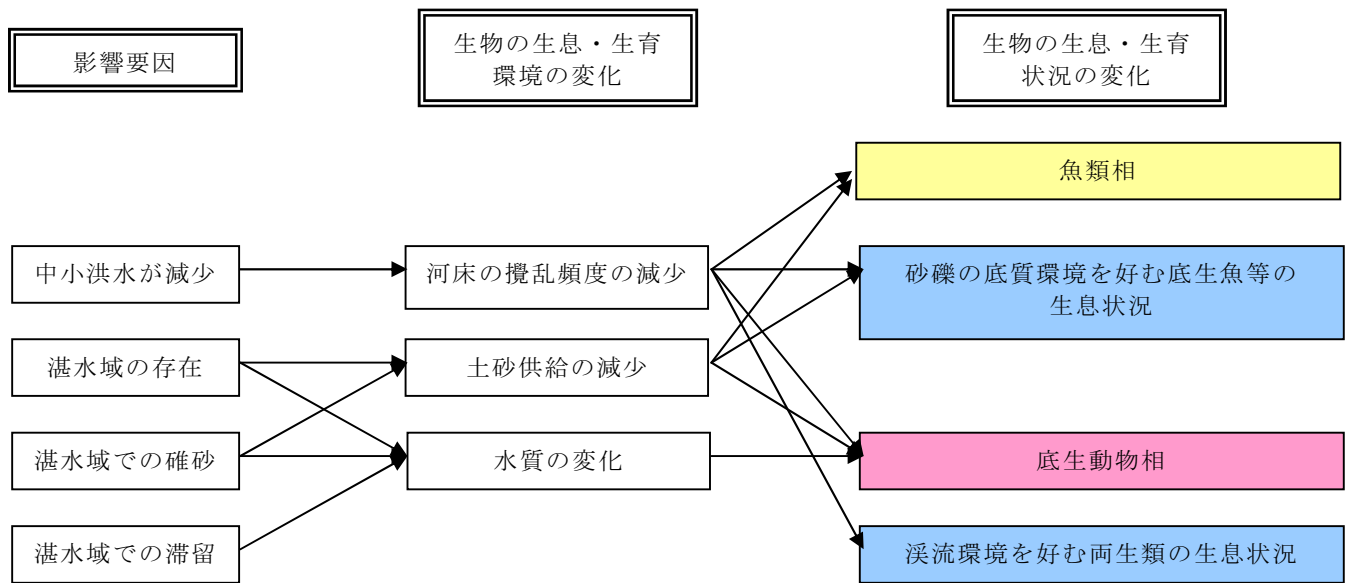


図 6.3-38 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果

6.3.4 ダム湖周辺における変化の検証

ダムの存在・供用により、ダム湖周辺において環境条件の変化が起こり、ダム湖周辺を利用する様々な生物の生息・生育状況に変化を引き起こすと想定される。

そのため、ここでは九頭竜ダム湖周辺における環境条件の変化及びそれに引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3-39 ダム湖周辺で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化のように想定し、九頭竜ダムの存在・供用により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検証を以下の手順で行った。

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

- ・植物の生育状況（植物相、外来種）の変化
- ・鳥類の生息状況（樹林性鳥類、集団分布地）の変化
- ・両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況（ロードキル）の変化
- ・陸上昆虫類等の生息状況（樹林性のチョウ類）の変化

(2) ダムによる影響の検証

九頭竜ダムの生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の要因等と照らし合わせて検討し、ダムによる影響を検証した。

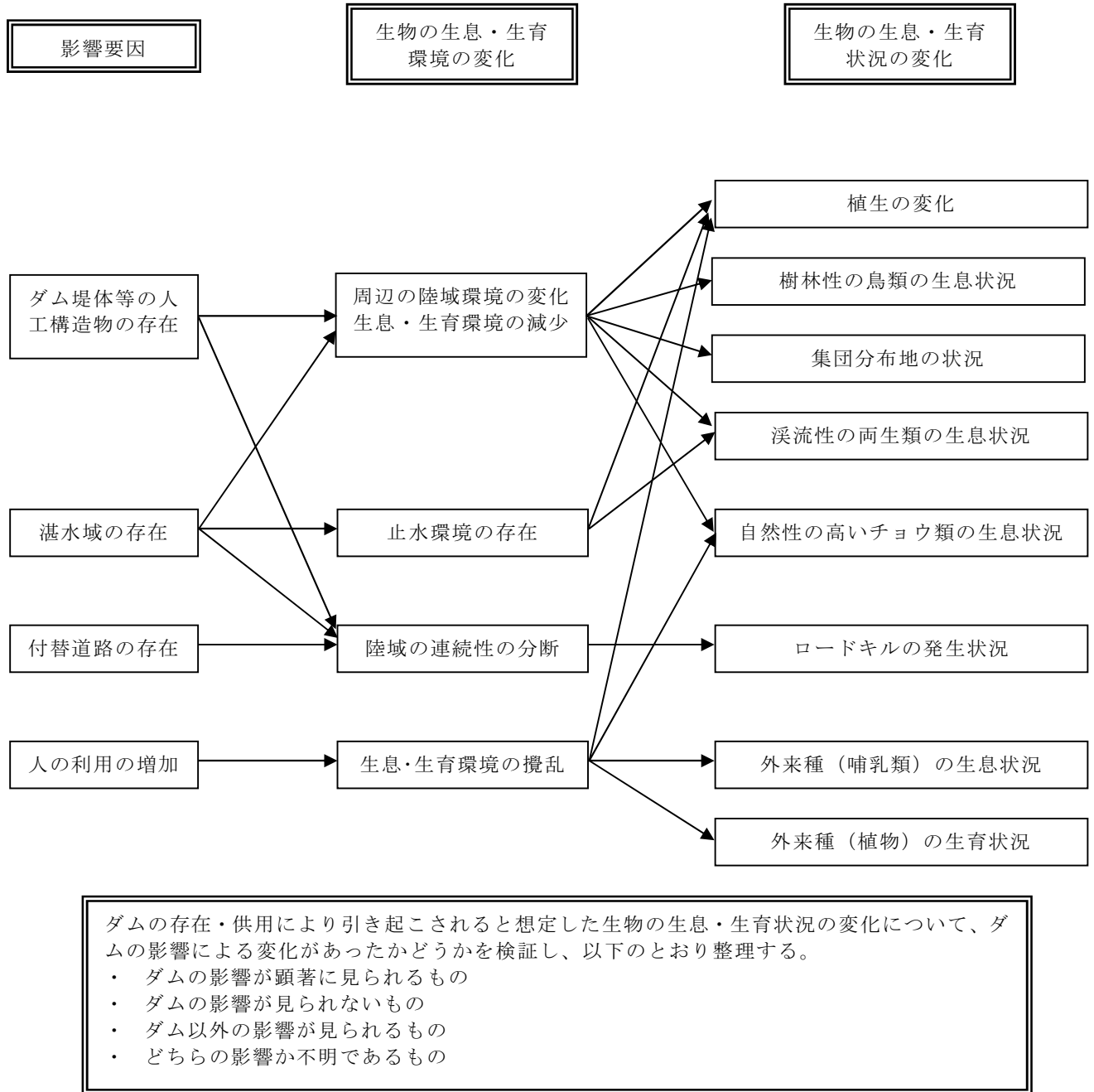


図 6.3-39 ダム湖周辺で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 植物

ダム湖周辺では、平成7(1995)年度、平成10(1998)年度、平成15(2003)年度の3回の河川水辺の国勢調査において、1,140種(1回当りの確認種数は877~1,016種)の植物種を確認した。また、これらの調査では、ダム湖周辺の植生が明らかになり、いずれの調査年度においても、代償植生の木本群落(ミズナラーコナラ群落等)の分布面積が最も大きく、次いで植林が大きかった。

(a) ダム湖周辺の植生の変化

ダム湖周辺分布する植生の、面的分布状況の経年変化を表6.3-21、図6.3-40に示す。また、植生図を図6.3-41に示す。

ダム湖周辺の植生は、ミズナラーコナラ群落をはじめとする落葉広葉樹群落やススキ群落といった代償植生、スギーヒノキ植林が主体であるが、自然植生ヒノキータゴヨウ群落、ツルヨシ群落の分布も確認した。なお、これらの面積比率に大きな変化は認められなかった。

表 6.3-21 九頭竜ダムの周辺における群落面積の経年変化(植物)

植生区分	調査年度					
	平成7(1995)年度		平成10(1998)年度		平成15(2003)年度	
	面積(ha)	%	面積(ha)	%	面積(ha)	%
自然植生 木本群落 (ヒノキータゴヨウ群落等)	24.00	0.7	24.00	0.7	89.63	2.7
自然植生 草本群落 (ツルヨシ群落等)	4.62	0.1	4.62	0.1	8.60	0.3
代償植生 木本群落 (ミズナラーコナラ群落等)	2,518.58	70.0	2,469.42	68.6	2,400.09	71.1
代償植生 草本群落 (ススキ群落等)	39.69	1.1	38.64	1.1	37.02	1.1
植 林 (スギーヒノキ植林等)	922.21	25.6	969.63	26.9	606.13	18.0
その他 (人工構造物等) *開放水域除く	88.80	2.5	91.59	2.5	235.04	7.0
合 計	3,597.90	100.0	3,597.90	100.0	3,376.51	100.0

注) 植生区分の()内は、代表的な群落名を示す。

なお、平成15(2003)年度より、植生区分の「その他」に「道路」が新たに区分された。

注) 平成15(2003)年度調査は、平成7(1995)年度調査、平成10(1998)年度調査と異なる調査範囲で調査を実施したため、群落面積の合計が異なる。

出典：6-11, 15, 22

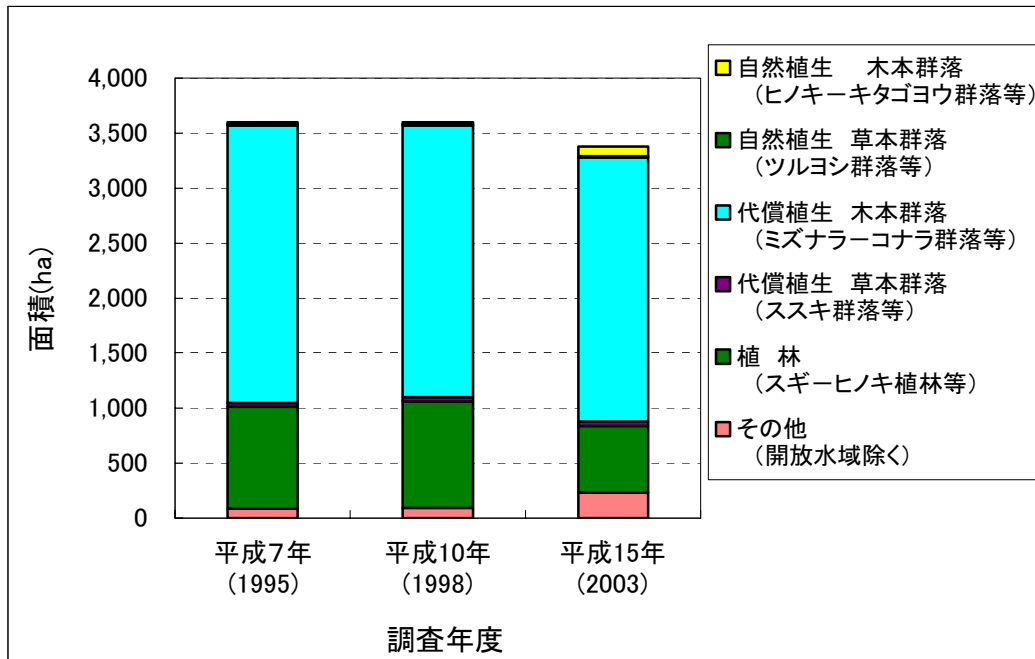


図 6.3-40 九頭竜ダムの周辺における群落面積の変化

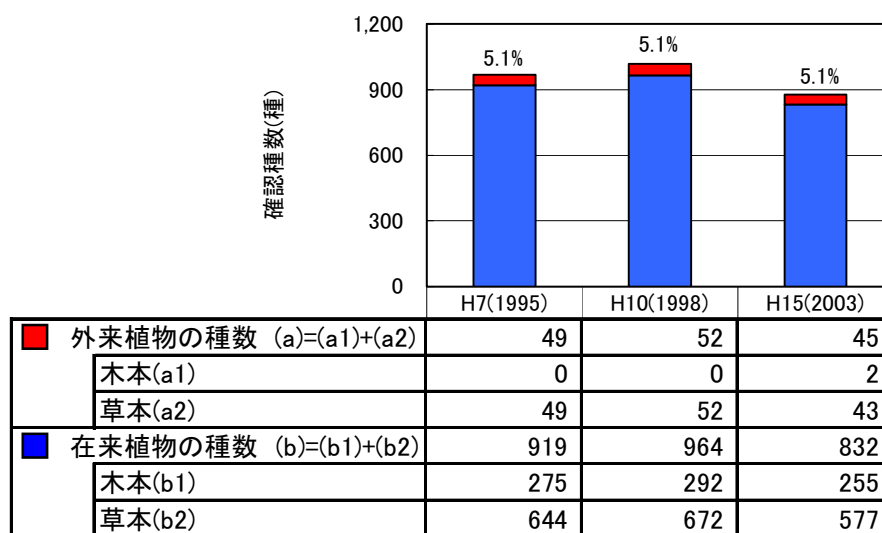
出典 : 6-11, 15, 22

(b) 外来種の生育状況

ダム湖の出現により、これまで森林環境であった場所が開けた環境となり、また、人の利用等も増加すると考えられることから、ダム湖周辺に外来種の侵入等の変化がみられる可能性がある。そこで、ダム湖周辺における植物の確認種数に対する外来種の割合を図 6.3-42 に整理した。なお、各調査年度によって調査の努力量が異なるが、ダム湖周辺全体としての経過を確認するために全調査データを用いて比較を行った。

その結果、外来植物の確認種数および帰化率について、平成 7(1995)年度、平成 10(1998)年度、平成 15(2003)年度の 3 回の河川水辺の国勢調査において大きな変化はみられなかった。

また、ダム湖周辺における植物の特定外来生物の確認状況を整理した。その結果、平成 7(1995)年度、平成 10(1998)年度、平成 15(2003)年度の 3 回の河川水辺の国勢調査全てにおいて特定外来生物のオオハンゴンソウを確認した(図 6.3-43)。



※ 帰化率 = $a / (a + b) \times 100 (\%)$

【参考】各調査年度における調査コードラート数

	H7(1995)	H10(1998)	H15(2003)
調査コードラート数(地点)	78	66	66

図 6.3-42 在来植物と外来植物の確認種数の変化(グラフ中数字は帰化率)

出典 : 6-11, 15, 22

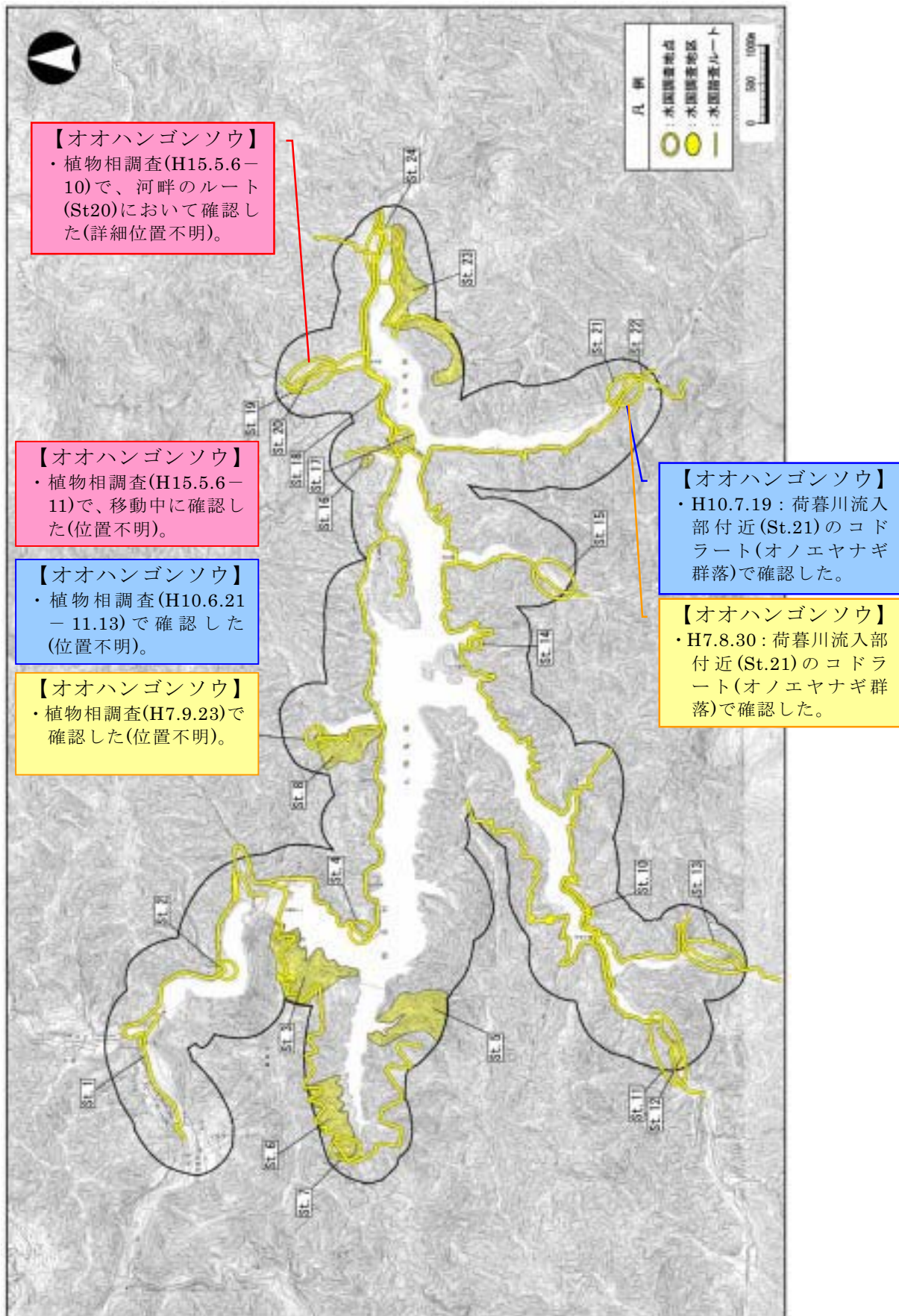


図 6.3-43 特定外来生物（植物）の確認位置

出典：6-11, 15, 22

2) 鳥類

ダム湖周辺では、3回（平成4～5(1992～1993)年度、平成9(1997)年度、平成14(2002)年度）の国勢調査で15目35科106種（1回当りの確認種数は69～89種）の鳥類を確認した。キツツキ類やカラ類等の森林性の種、ウグイス等の林縁性の種、カワラヒワ等の草地性の種を継続して確認している。

(a) 樹林性種生息状況

確認種の生態分類別種数は、図6.3-44に示すとおりであり、いずれの調査年度も確認種の約半数が樹林性鳥類であった。調査年度による調査回数や調査地点などの差異を考慮すると、各調査年度における樹林性鳥類の種構成には、大きな変化はないと考えられる。

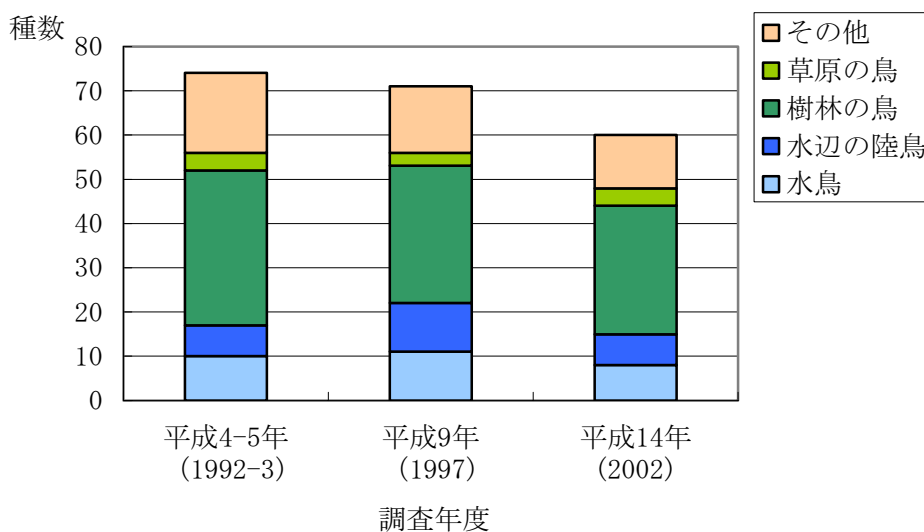


図 6.3-44 生態分類別構成種数の経年変化

注) 鳥類の生態分類は、「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編・水鳥編」(保育社 平成7年)に従った。

出典：6-3, 4, 14, 21, 74

(b) 集団分布地の状況

鳥類の集団分布地の状況を図 6.3-45 に示す。

ダム湖周辺では、平成 14(2002)年度の夏季に九頭竜ダムサイト周辺の長野水位観測所等の施設で、イワツバメの集団営巣(約 30 個の営巣)を確認した。

イワツバメは、山地や海岸の岩壁や洞穴などに渡来して集団営巣するが、近年は橋桁などのコンクリート製建造物に営巣することも多く*、九頭竜ダム湖周辺でも同様の傾向がみられる。

* 参考：6-67 「川の生物図典」

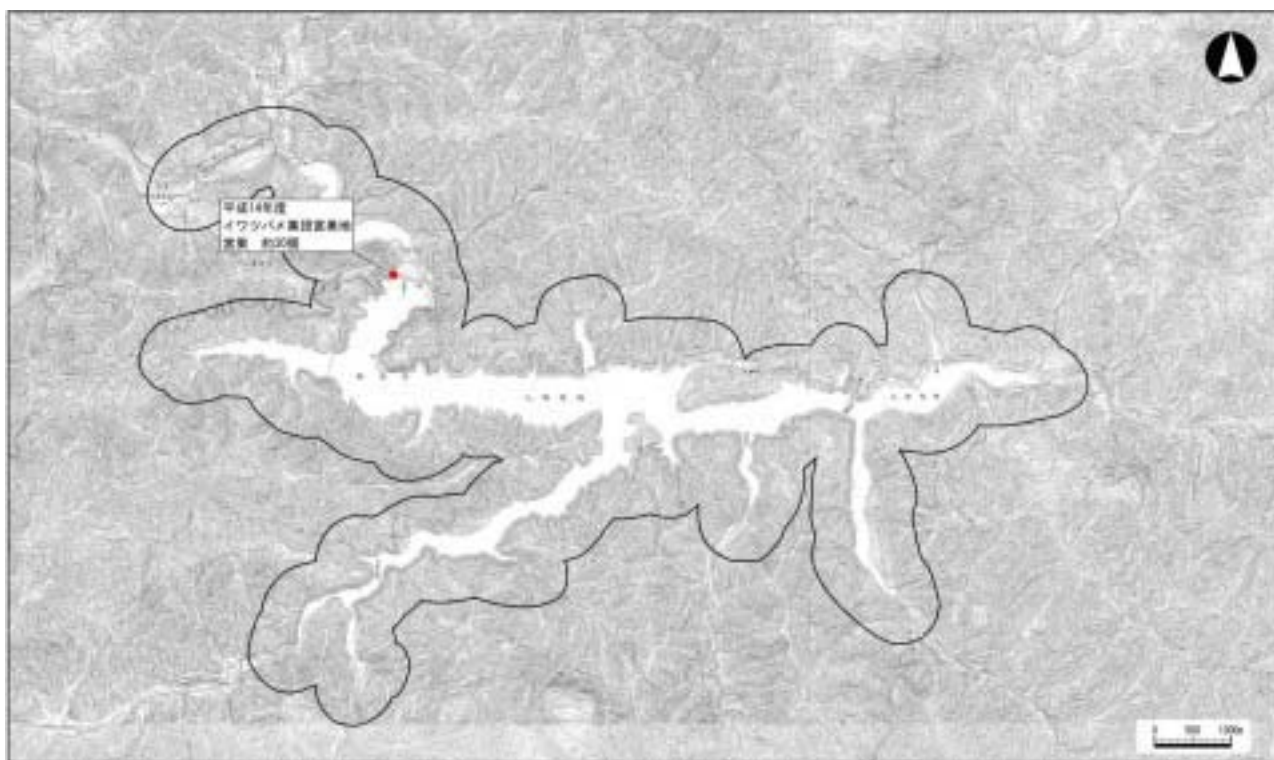


図 6.3-45 ダム湖周辺における集団繁殖地の状況

出典：6-21

3) 両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類は、平成 5～6(1993～1994)年度から平成 17(2005)年度の間に行った 3 回の調査で、両生類と爬虫類はそれぞれ 10 種、哺乳類は 23 種を確認した。両生類では、溪流環境周辺に生息するヒダサンショウウオやカジカガエル等を継続して確認している。爬虫類では、林縁から草地環境に生息するトカゲやカナヘビ、水辺環境を好むヒバカリやヤマカガシ等を継続して確認している。哺乳類では、ヒミズやアカネズミ等の小型哺乳類やタヌキやキツネ等の中型哺乳類、ツキノワグマやカモシカ等の大型哺乳類を継続して確認している(6.2.3 参照)。

(a) ロードキル¹の確認状況

道路上で確認されたロードキル等の確認状況を表 6.3-22 に、確認位置を図 6.3-46 に示す。

道路上で確認した死体は、平成 5(1993)年度に 1 種、平成 6(1994)年度に 1 種、平成 12(2000)年度に 9 種、平成 17(2005)年度に 5 種を確認した。

図 6.3-46 からは、同じ地点でロードキルが頻発しているような状況は見られなかったが、平成 5～6(1993～1994)年に比べ、平成 12(2000)年及び平成 17(2005)年は、その確認数は増加していることから、今後とも継続的にモニタリングする必要がある。なお、これらの確認位置の中には車両に轢かれた形跡の無いものもあり、これらは、車両によるロードキル以外(自然死など)の可能性も考えられる。

表 6.3-22 ロードキル等の確認状況

種名	調査年度			
	平成5年(1993)	平成6年(1994)	平成12年(2000)	平成17年(2005)
イモリ			4・14	
アズマヒキガエル			8	
シマヘビ			6・16	
ジムグリ				24・26
アオダイショウ	1		9	25
ヒバカリ				22
ヤマカガシ			3・10・11・15	21
ネズミ科の一種			5	
ヒミズ		2	12・13・17・18・19	
アズマモグラ			20	
ノウサギ			7	
カモシカ				23
種数合計	1種	1種	9種	5種

注) 表中の数値は図 6.3-46 の確認位置を示す

出典：6-5, 8, 17, 25

¹ ロードキル：道路上で発生した野生動物の死亡事故。



図 6.3-46 ロードキルの確認状況

出典：6-5, 8, 17, 25

(b) 外来種（外来種をどの程度確認しているか）

外来種は、ハクビシン1種を確認した。

ハクビシンは戦中から戦後にかけて日本各地に移入された種であり、ダム湖周辺では平成6(2004)年度から継続して確認している²。

出典：6-8, 17, 25

² ハクビシンについて、現在、福井県以北の本州と四国に広く生息しており、今後も分布域を広げる可能性が高い。

資料：6-77 「外来種ハンドブック」

4) 陸上昆虫類

陸上昆虫類では、平成 4～5(1992～1993)年度から平成 16(2004)年度の間に行った 3 回の調査で、3,014 種を確認した。

(a) チョウ類の指標性別確認状況（植生変化でチョウ類の生息状況が変化しているか）

ダム湖周辺では、16 目 259 科 3,014 種の陸上昆虫類を確認し、その中には表 6.3-23 に示すとおり 82 種のチョウ類が含まれていた。なお、「福井県昆虫目録(第 2 版)」(福井県 平成 10 年)によると、福井県からは偶産種^{*}を含め 116 種のチョウ類が記録されているが、そのうち九頭竜ダム周辺では約 7 割が記録されたことになる。各調査年度の確認種を比較すると、ほぼ同様な種構成で大きな変化はみられなかった。

巢瀬(1993)のチョウ類にとっての環境の状態を判断する環境指数^{※1}によると、図 6.3-47 に示すとおり、いずれの調査年度も多自然種と準自然種で多くを占めていた。また、平成 4～5(1992～1993)年度と平成 11(1999)年度の EI 値は 150 と 152 であり、ダム湖周辺は極めて良好な林や草原が存在する富自然環境と判断され、平成 16(2004)年度の EI 値は 138 で、ダム湖周辺は良好な林や草原が存在する多自然と判断された。

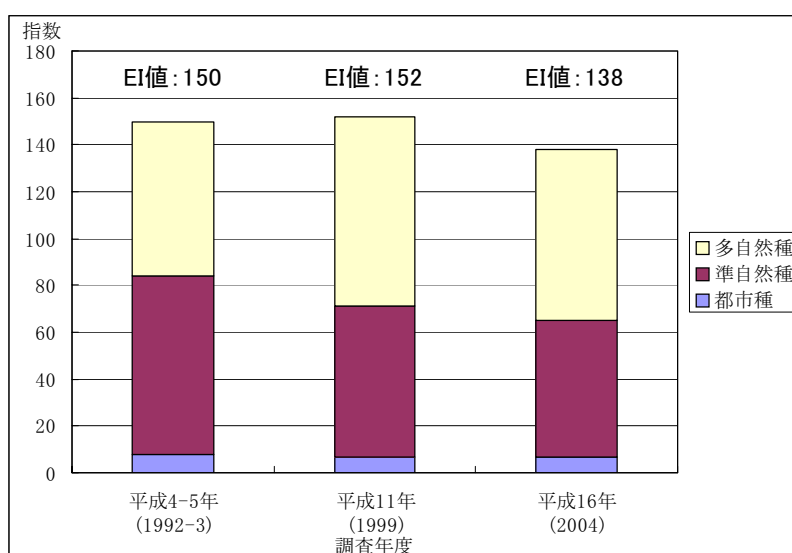


図 6.3-47 チョウ類の経年確認状況

注) 図中の(指数)及び環境指数 EI は、巢瀬(1993)が考案したチョウ類の指数。
環境指数 EI は、確認されたチョウ類の指数の和であり、数値が大きいほどチョウ類にとっての環境が良好であることを意味する。
EI 0- 9: 貧自然(都市中心部) 、 10- 39: 寡自然(住宅地・公園緑地)
40- 99: 中自然(農村・人里) 、 100-149: 多自然(良好な林や草原)
150- : 富自然(極めて良好な林や草原)

※1: 巢瀬(平成 5 年)の日本産チョウ類の指数
チョウ類各種の環境階級への選択性から、それぞれの種に以下の指数を与えるものである。
【指数: 環境階級への選択性】 1(都市種): 人類の営力の前で生息している種
2(準自然種): 都市種と多自然種の間中間的な存在の種
3(多自然種): 人類の営力とは無関係に生息している種

出典: 6-3, 6, 16, 24, 73

※本来その種が分布していない土地に、偶然の機会に渡来した種のこと。原因としては気流や海流に乗った自然的なもの、船・航空機などによる人為的なものがある。

表 6.3-23 チョウ類の確認種と指数及びE I 値の経年比較

種 名	調査年度		
	平成4-5年 (1992-3)	平成11年 (1999)	平成16年 (2004)
アオバセセリ	2		2
ダイミョウセセリ	3	3	3
ミヤマセセリ	3	3	
ホソバセセリ	2	2	
ヒメキマダラセセリ	2	2	2
コキマダラセセリ	3		3
イチモンジセセリ	1	1	1
ミヤマチャバネセセリ	3	3	
チャバネセセリ		2	2
オオチャバネセセリ	2	2	
キマダラセセリ	2	2	2
コチャバネセセリ	3	3	3
アサギマダラ	3	3	3
テングチョウ	2	2	2
ミスイロオナガシジミ		2	
ウスイロオナガシジミ		3	3
オナガシジミ	2	2	
ウラゴマダラシジミ		2	2
ルリシジミ	2	2	2
スギタニルリシジミ	3		3
アイノミドリシジミ		3	
メスアカミドリシジミ			3
ウラギンシジミ	2	2	2
ツバメシジミ	2	2	2
ジウサンミドリシジミ	3	3	3
エゾミドリシジミ		3	3
ウラクロシジミ	3	3	
アカシジミ	2	2	2
ウラナミシジミ	1	1	1
ベニシジミ	1	1	1
ムラサキシジミ		2	
ミドリシジミ		3	
クロシジミ	2	2	2
キマトシジミ	1	1	1
トラフシジミ	2		2
ゴイシジミ	3	3	
コムラサキ	2	2	2
サカハチチョウ	2	2	2
ミドリヒョウモン	2	2	2
ツマグロヒョウモン	1	1	1
ウラギンズジヒョウモン	2	2	
オオウラギンズジヒョウモン	2	2	2
ヒメアカタテハ		2	2
メスグロヒョウモン		2	2
スミナガシ	3	3	3
ウラギンヒョウモン	3	3	3
クジャクチョウ	2		
ルリタテハ本土亜種	2	2	2
イチモンジチョウ	2	2	2
アサマイチモンジ	2	2	2
クモガタヒョウモン			2
オオミスジ	1	1	
ミスジチョウ	3	3	3
コムミスジ	2	2	2
ヒオドシチョウ	2	2	2
シータテハ	2	2	
オオムラサキ	2	2	2
アカタテハ	2	2	2
カラスアゲハ	3	3	3
モンキアゲハ		3	
ミヤマカラスアゲハ	3	3	3
キアゲハ	2	2	2
オナガアゲハ	3	3	3
クロアゲハ	2	2	
ナミアゲハ	1		1
ウスバシロチョウ	2	2	2
ツマキチョウ	2		2
モンキチョウ	2	2	2
キチョウ	2	2	2
スジボソヤマキチョウ	2		2
スジグロシロチョウ	2	2	2
エゾスジグロシロチョウ	3	3	3
モンシロチョウ	1	1	1
ツマシロウラジャノメ	3		
クロヒカゲ	3	3	3
クロノマチョウ			3
コジャノメ	2	2	
ヒメジャノメ	3		3
サトキマダラヒカゲ	2		
ヤマキマダラヒカゲ	3	3	3
ヒメウラナミジャノメ	2	2	2
ヒメキマダラヒカゲ	3	3	3
種数合計	68種	68種	62種
環境指数(EI)	150	152	138

出典：6-3, 6, 16, 24, 73

(2) ダムによる影響の検証

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 6.3-24 及び図 6.3-48 に示す。

表 6.3-24(1) 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（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	
生息状況の変化	a) ダム湖周辺の植生	—	土地改良や土壌の攪乱	ダム湖周辺の群落やその群落面積比率にほとんど変化がみられないことから、植生に大きな変化はみられないと考えられる。	—
	b) 外来種の生育状況	人の利用による外来種の侵入	—	ほぼ同数の外来種を毎回確認している。	○

注) 検証結果

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

表 6.3-24(2) 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（鳥物）

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	
生息状況の変化	a) 樹林性種	—	—	多くの樹林性種を継続して確認している。	—
	b) 集団分布地	人工建造物の存在	—	ダムサイト周辺の人工建造物が営巣場所として利用されている。	●

注) 検証結果

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

表 6.3-24(3) 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
(両生類・爬虫類・哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生息状況の変化	a) 道路上の轢死体	道路上で平成 5(1993)年度に 1 種、平成 6(1994)年度に 1 種、平成 12(2000)年度に 9 種、平成 17(2006)年度に 5 種の動物の死体を確認した。	林縁の出現	国道の供用 通行車両の増加	ダム湖周辺道路では、主に両生類・爬虫類のロードキルを確認しており、その確認種数は増加している。	● ○
	b) 外来種	ハクビシンを継続して確認した。	—	人の利用による 外来種の侵入	ハクビシンは平成 6 年度の調査より継続して確認している。	○

注) 検証結果

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

表 6.3-24(4) 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 (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	a) チョウ類相	いずれの調査年度も多自然種と準自然種で多くを占めていた。平成 4~5(1992~1993)年度と平成 11(1999)年度の EI 値は 150 と 152 であり、ダム湖周辺は富自然環境と判断された。また、平成 16(2004)年度の EI 値は 138 で、多自然と判断された。	—	—	ダム湖周辺のチョウ類の生息環境に大きな変化は認められない。	—

注) 検証結果

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

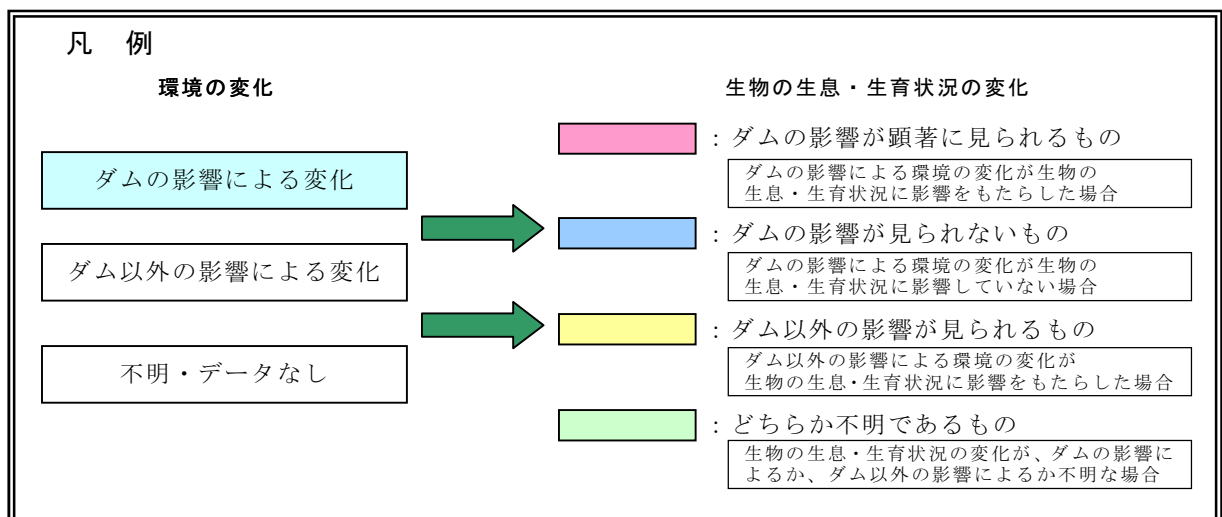
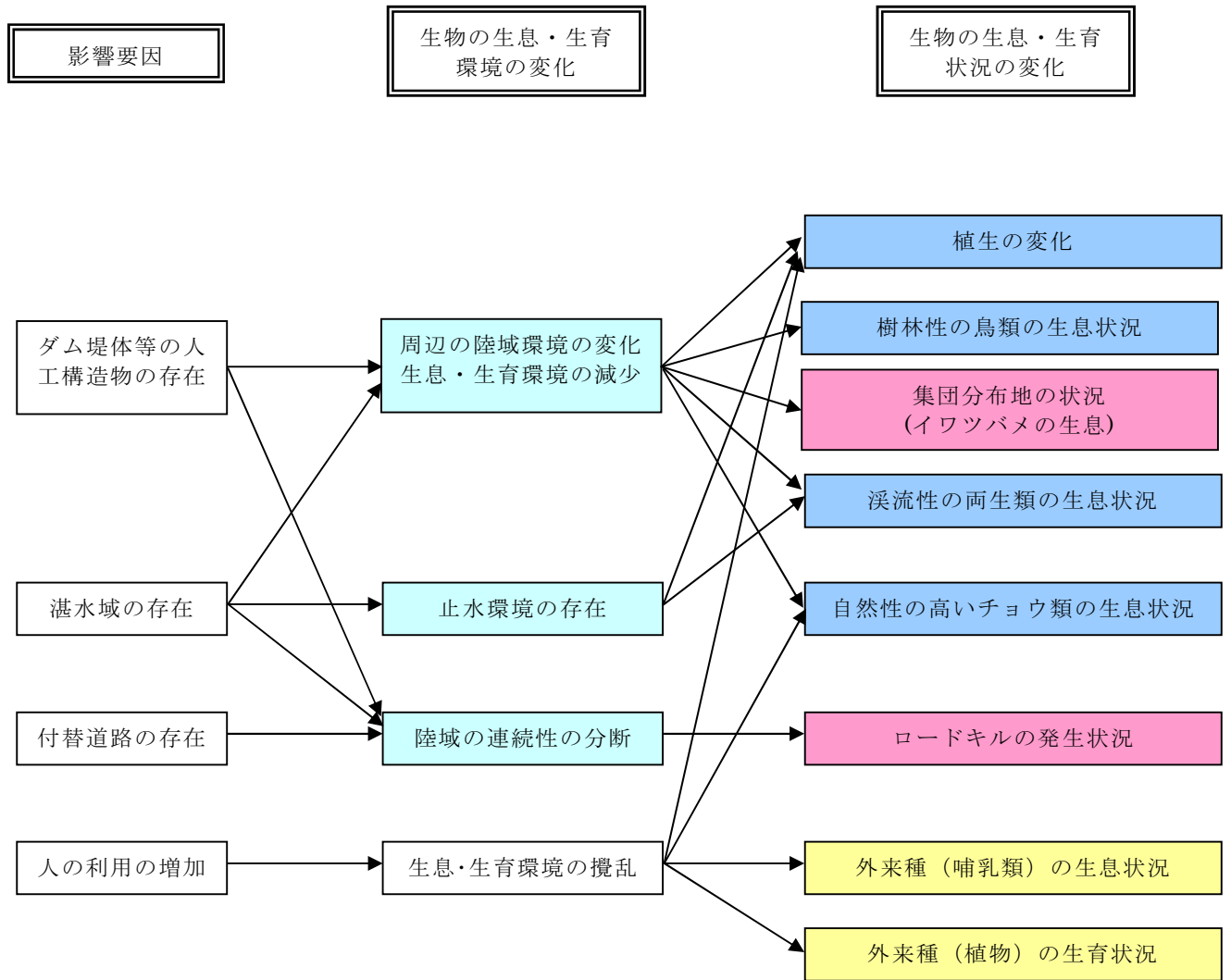


図 6.3-48 ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果

6.3.5 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の検証

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

そのためここでは、九頭竜ダム湖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 6.3-49 のように想定し、九頭竜ダムの存在により連続性の観点からダム湖周辺の生息・生育状況が変化しているかどうかの検証を以下の手順で行った。

(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

(2) ダムによる影響の検証

九頭竜ダムの生物の生息・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。

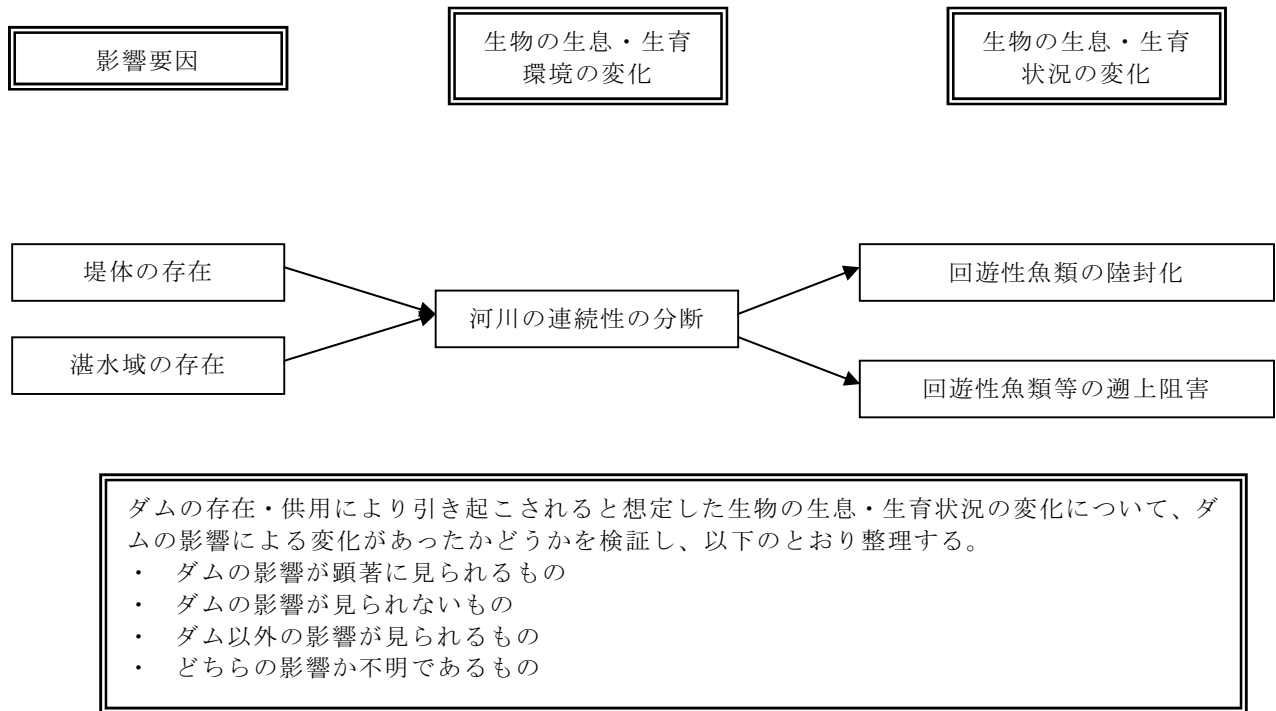


図 6.3-49 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(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

(a) 回遊性魚類の陸封化

ダムが存在により、ダム湖周辺において連続性の分断が生じ、回遊性魚類の生息状況が変化する可能性がある。

そこで、ダム湖内及び流入河川における回遊魚の生息状況を整理した結果、ダム湖内ではワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの8種を、流入河川ではアユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの7種を回遊魚として確認した。

ワカサギは平成8年度から継続して確認しており、ダム湖で陸封されていると考えられる。

アユ、アマゴは平成3年度から継続して確認しており、いずれの種もダム湖上流での放流実績がある。しかし、アユは平成8(1996)年度以降に放流されていないことから、ダム湖で陸封されていると考えられる。アマゴもダム湖内で降湖型のサツキマスを確認しており、定着した個体が陸封されていると考えられる。

イワナはダム上流域で放流されており、ダム湖で陸封化されているかは不明である。

ヤマメは断続的に確認されており、捕獲数もかなり少ないことから、ダム湖で陸封されているかは不明である。

トウヨシノボリは平成5(1993)年度から、ウキゴリとヌマチチブは平成8(1996)年度から継続して確認しており、ダム湖で陸封されていると考えられる。トウヨシノボリとヌマチチブの捕獲数は増加傾向で、九頭竜川本川、伊勢川や久沢川等の支川でも確認しており、ダム湖によって陸封された個体が繁殖して分布を広げていると推測される。

(b) 回遊性魚類等の遡上阻害

回遊性魚類の確認状況を表 6.3-25 に示す。

ダム湖内と流入河川では、ワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 8 種の回遊性魚類を確認した。また、下流河川ではアユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 7 種の回遊性魚類を確認した。

ダム湖及び流入河川、下流河川で確認された回遊性魚類については、九頭竜ダムにより移動（遡上）が阻害されているが、九頭竜ダムより下流においても他のダムや堰等の河川横断工作物が存在しており、海との回遊は確保されていない。

当該地域に生息するの回遊性魚類については、漁業活動による放流やこれに伴う混入、ダム湖への陸封、又はその両方により維持されていると考えられる。

表 6.3-25 ダム湖上下流における回遊性魚類の確認状況

種名	下流河川	九頭竜 ダム	ダム湖内	流入河川	評価
ワカサギ			● (3/5)		陸封化
アユ	● (4/4)		● (5/5)	● (3/5)	陸封化
イワナ	● (2/4)		● (4/5)	● (3/5)	陸封化については不明
ヤマメ	● (1/4)		● (3/5)	● (2/5)	陸封化については不明
アマゴ (サツキマス)	● (4/4)		● (5/5) (● (2/5))	● (5/5)	陸封化
ウキゴリ	● (1/4)		● (3/5)	● (1/5)	陸封化
トウヨシノボリ	● (3/4)		● (4/5)	● (3/5)	陸封化
ヌマチチブ	● (3/4)		● (3/5)	● (1/5)	陸封化

注 1) ()内の数字は調査年数あたりの確認年数を示す(但し平成 2、3 年は合わせて 1 年分の調査)。

例:4 年調査したうち、1 年の調査で確認→(1/4)

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

平成 2(1990)年度:調査回数 2 回(6、10 月) 調査地点 2 地点

平成 3(1991)年度:調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 6 地点

平成 5(1993)年度:調査回数 1 回(9 月) 調査地点 6 地点

平成 8(1996)年度:調査回数 3 回(5、8、10 月) 調査地点 18 地点

平成 13(2001)年度:調査回数 3 回(5、7、9 月) 調査地点 23 地点

平成 19(2007)年度:調査回数 2 回(6、9 月) 調査地点 7 地点

出典 : 6-1, 2, 7, 12, 19, 29, 46

(2) ダムによる影響の検証

連続性の観点からみた生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3-26 及び図 6.3-50 に示す。

表 6.3-26 連続性の観点からみた生物の変化に対するダムによる影響の検証結果

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	a) 回遊性魚類の陸封化	ダム湖内ではワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 8 種を、流入河川ではアユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 7 種を回遊魚として確認した。	堤体・湛水域の存在	—	調査結果より、ワカサギ、アユ、アマゴ（サツキマス）、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 6 種が陸封されていると考えられる。ダム湖の環境に適応し、陸封化したと考えられる。また、これらの種は漁業活動による放流あるいは放流時の混入により移入したものと考えられる。	●
	b) 回遊性魚類等の遡上阻害	ダム湖内と流入河川では、ワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 8 種、下流河川ではアユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブの 7 種の回遊性魚類を確認した。	堤体・湛水域の存在	—	回遊性魚類については、ダムにより移動（遡上）が阻害されているが、九頭竜ダムより下流においても他のダムや堰等の河川横断工作物が存在しており、海との回遊は確保できていない。当該地域に生息する回遊性魚類については、漁業活動による放流やこれに伴う混入、ダム湖への陸封、又はその両方により維持されていると考えられる。	●

注) 検証結果

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

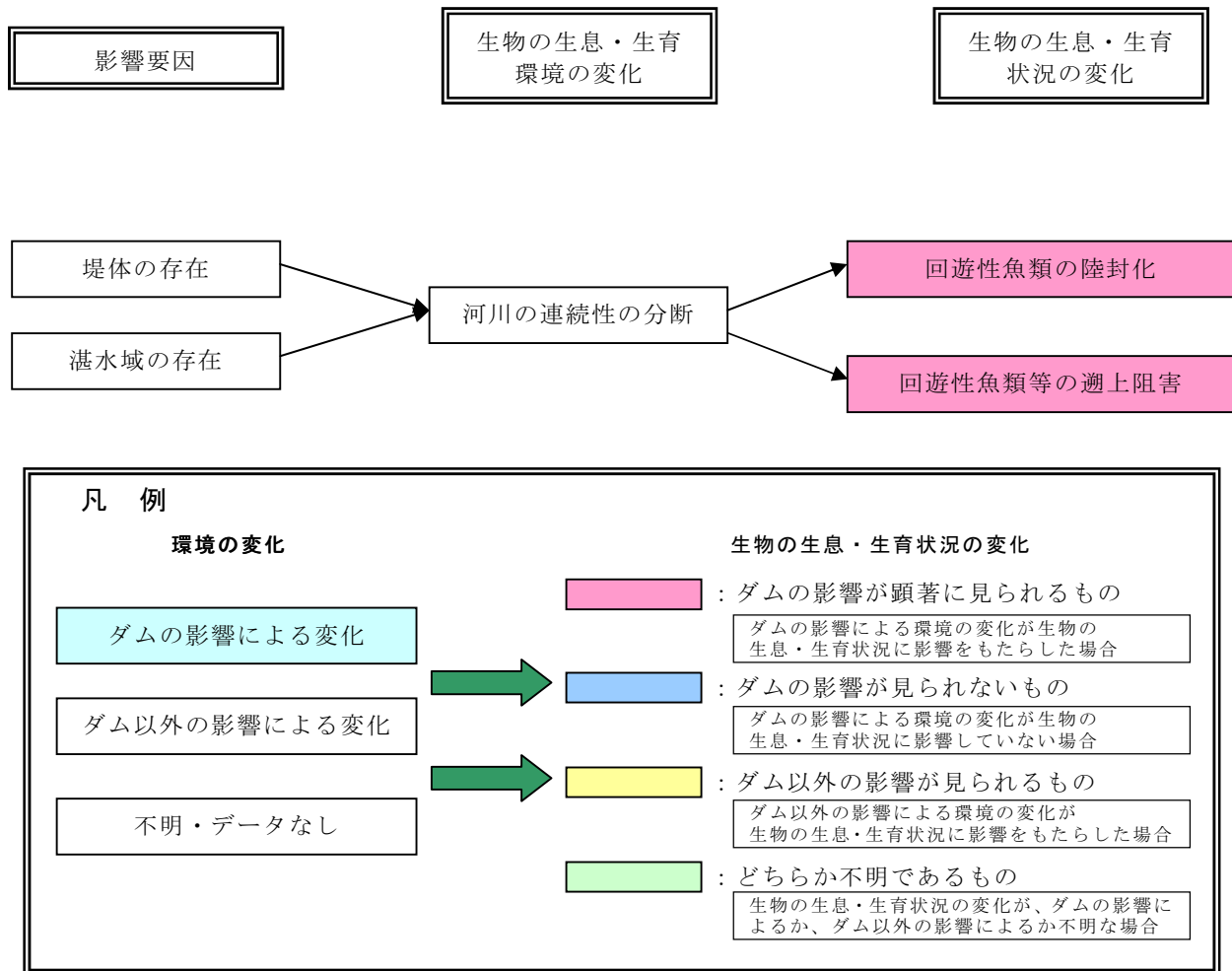


図 6.3-50 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果

6.3.6 重要種の生息・生育状況の変化の検証

(1) 変化状況の把握

1) 重要種の生息状況（動物）

重要種の生息状況の変化を表 6.3-27～表 6.3-35 に示す。

表 6.3-27 (1) 重要種（魚類）の生息状況の変化①

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度												変化の状況			
				ダム湖内					流入河川					下流河川					
				H3	H5	H8	H13	H19	H2	H5	H8	H13	H19	H2	H8		H13	H19	
アジメドジョウ	VU 県 VU	流入河川、下流河川において確認した。	水の澄んだ上・中流域にすみ、付着藻類を食べる。秋には上流へ移動し、晩秋伏流水中にもぐる。									●	●			●	●	H13、H19に確認している。	
アカザ	VU 県 VU	下流河川において確認した。	河川の水のきれいな上・中流域の礫下に潜み、夜間または濁水時に出て水生昆虫類を食べる。													●	●	●	H8、H13、H19に確認している。
イワナ	県 VU	ダム湖内、流入河川、下流河川において確認した。	水の澄んだ河川の上流域に生息し、瀬や淵、岸の岩陰に潜み主に水生・陸上の昆虫を食べる。砂礫底にくぼみを作って産卵する。	●	●	●	●					●	●	●	●		●		H8、H13、H19に確認している。

表 6.3-27 (2) 重要種（魚類）の生息状況の変化②

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度												変化の状況			
				ダム湖内					流入河川					下流河川					
				H3	H5	H8	H13	H19	H2	H5	H8	H13	H19	H2	H8		H13	H19	
ヤマメ	県 VU	ダム湖内、流入河川、下流河川において確認した。	水の澄んだ上流域にすみ、イワナ域の下手に分布し、すみ分ける。主に水生・陸生の昆虫を餌とする。瀬頭の砂礫底にくぼみを作り産卵する。	●		●	●			●			●						H2、H3、H8、H13、H19に確認している。
カジカ	NT 県 NT	ダム湖内、流入河川、下流河川において確認した。	水の澄んだ河川の上流域から中流域上部にすみ。瀬のれき底に潜み、主に水生昆虫、底生の小甲殻類を餌とする。	●	●	●	●				●	●	●	●			●		H2より継続して確認している。

注) 指定区分

EN:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 絶滅危惧 I B 類

VU:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 絶滅危惧 II 類

NT:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 準絶滅危惧

県 CR+EN:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年)

県域絶滅危惧 I 類

県 VU:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年)

県域絶滅危惧 II 類

県 NT:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年)

県域準絶滅危惧

出典 : 6-1, 2, 7, 12, 19, 29, 38, 44, 45

表 6.3-28 重要種（底生動物）の生息状況の変化

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度									変化の状況		
				ダム湖内				流入河川				下流河川			
				H6	H9	H14	H18	H6	H9	H14	H18	H18			
ヒラマキミズマイマイ	DD	ダム湖内において確認した。	池沼、河川、水田、クリーク、細流などの水草や礫に付着している。				●								H18 に初めて確認している。
ムカシトンボ	県要注目	ダム湖内、流入河川において確認した。	川の流芯部の岩や石などのスキ間に、へばりつくように生活している。				●		●	●					H9 より継続して確認している。 H18 のダム湖内における確認は、流入河川から流入したものと考えられる。
ミネトワダカワゲラ	県要注目	ダム湖内において確認した。	山間の細流、水温の低い源流域で、水の落ち込む淵の周辺部、落ち葉の間などで見つかる場合が多い。				●								H18 に初めて確認している。
ミヤマノギカワゲラ	県要注目	ダム湖内、流入河川において確認した。	山地の、滝の飛沫などで常にぬれている湿潤な石面上にみられる。				●	●	●	●	●				4 回のいずれの調査においても確認している。
オオナガレトビケラ	NT	流入河川において確認した。	山地溪流に分布し、勾配が急で、大岩が積み重なるような激流に生息する。					●							H6 しか確認していない。
オオバヒメアミカ	県要注目	流入河川において確認した。	腹面に吸盤を持ち、急流中の岩石に吸着して生活している。						●						H9 しか確認していない。
ニホンアミカモドキ	VU	流入河川において確認した。	山地の溪流の急流部に生息する。								●				H14 しか確認していない。
キボシツブゲンゴロウ	NT	流入河川において確認した。	主として低山地の清流的細流という限られた環境に生息する。									●			H18 に初めて確認している。

注)指定区分

VU:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 絶滅危惧Ⅱ類

NT:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 準絶滅危惧

DD:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 情報不足

県要注目:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年) 要注目

出典:6-9, 13, 20, 27, 40, 44, 46

表 6.3-29(1) 重要種（鳥類）の生息状況の変化①

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H4-5	H9	H14	
ササゴイ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	河川や湖沼など、低地や平地の水辺に生息する。集団または単独で、年1回繁殖するのが普通である。水辺近くのヤナギ、雑木林、マツ、スギ、街路樹などに営巣する。魚、カエル、ザリガニ、水生昆虫などを食べる。	●			H4-5 しか確認していない。
オシドリ	DD 県 NT	ダム湖内において確認した。	大木の多い広葉樹林に囲まれた河川、湖沼に生息する。雑食性であるが特にドングリ類を好む。繁殖期は4~7月で、主に水辺に近い樹洞に営巣する。冬は山間の河川、ダム湖、湖沼などでみられる。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
ヨシガモ	県 NT	ダム湖内において確認した。	草の種子水草など主に植物質を食べるが、水生小動物も食べる。	●			H4-5 しか確認していない。
カワアイサ	県要 注目	下流河川、ダム湖内において確認した。	広い湖沼や大きな河川でみられ、越冬地では数羽~数十羽の群れで生活する。魚食性で潜水して魚を捕らえる。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
ミサゴ	NT 県 CR+ EN	ダム湖内、ダム湖周辺において確認した。	平野部から山地帯の海岸、湖沼、河川などに留鳥として生息し、周辺の岩の上や大径木で繁殖する。		●	●	H9に確認し、H14も引き続き確認している。
ハチクマ	NT 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	標高1500m以下の丘陵地や低山帯の落葉広葉樹林、アカマツ林、スギ林などで繁殖する。ハチの巣を掘り出して幼虫や蛹を捕食するなど、餌の多くをハチ類に頼っているが、両生類や爬虫類なども捕らえる。	●			H4-5 しか確認していない。
オジロワシ	天 保存 EN 県 CR+ EN	ダム湖周辺において確認した。	冬鳥として北日本や日本海側の地域の海岸や河口、大型河川、湖沼に渡来する。餌は主に魚類であるが、水鳥の集結地などでは群れを追い回して捕獲する。	●	●		H4-5、H9と確認したが、H14は確認していない。
オオワシ	天 保存 VU 県 CR+ EN	ダム湖内、ダム湖周辺において確認した。	冬鳥として北日本の海岸や河口、大型河川、湖沼に渡来する。餌は主に魚類であるが、水鳥や中型哺乳類を捕食する。			●	H14に初めて確認している。
オオタカ	保存 NT 県 CR+ EN	ダム湖周辺において確認した。	平地から山地の林に生息し、農耕地や牧草地、水辺などの開けた場所にも飛来する。産卵期は4~6月、営巣木には枝分かれした太いアカマツが好まれる。餌は主に中小型の鳥類だが、ネズミやウサギなどの哺乳類も捕食する。	●			H4-5 しか確認していない。
ツミ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	平地から亜高山の林で繁殖する。小鳥類を待ち伏せし、林内を敏捷に追跡して捕らえる。	●			H4-5 しか確認していない。

表 6.3-29(2) 重要種（鳥類）の生息状況の変化②

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H4-5	H9	H14	
ハイタカ	NT 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	平地から亜高山帯の林に生息するが、冬季は河川敷、ヨシ原、林近くの農耕地にも現れる。林内や林縁部で、ツグミ程度の大きさの小鳥類を捕らえるが、ネズミやリスなどの哺乳類を捕食することもある。	●	●		H4-5、H9 と確認したが、H14 は確認していない。
ノスリ	県 VU	ダム湖周辺において確認した。	平地から亜高山の林で繁殖し、冬季は河川敷、農耕地、干拓地、ヨシ原などでもよくみられる。ネズミなどの小型哺乳類、カエル、ヘビ、昆虫、鳥類などを捕食する。	●	●		H4-5、H9 と確認したが、H14 は確認していない。
サシバ	VU 県 NT	ダム湖周辺において確認した。	丘陵地や低山帯の落葉広葉樹林、アカマツ林、スギ林などで繁殖する。主に林縁部でカエル、ヘビ、トカゲ、ネズミ、モグラ、バッタなどの昆虫類を捕らえる。	●			H4-5 しか確認していない。
クマタカ	保存 EN 県 CR+ EN	ダム湖周辺において確認した。	低山～山地の森林に生息し、急峻な山腹のある深い渓谷でよくみられる。産卵期は3～4月、営巣場所としては急斜面のある大木の林が好まれる。餌はノウサギ、ヤマドリ、ヘビ類が多いが、その他中型以上の鳥類や哺乳類も捕食する。	●	●		H4-5、H9 と確認したが、H14 は確認していない。
イヌワシ	天 保存 EN 県 CR+ EN	ダム湖周辺において確認した。	成熟した落葉広葉樹林、雪崩跡の草地、林縁部や林内のギャップ、伐採地などでノウサギ、ヤマドリ、ヘビ類などを捕食する。	●	●		H4-5、H9 と確認したが、H14 は確認していない。
イカルチドリ	県 VU	下流河川において確認した。	大きな河川の中流域の氾濫原や扇状地の砂礫地に生息する。繁殖期は3～7月、河原の砂礫地上に営巣する。昆虫類を主食としている。			●	H14 に初めて確認している。
コノハズク	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	大きな木のある深い森に夏鳥として渡来し、樹洞で繁殖する。夜行性で昆虫類を主食とする。ミミズ、トカゲやカエル類、小鳥類、小型哺乳類等も捕食する。	●			H4-5 しか確認していない。
オオコノハズク	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	低地から山地のいろいろなタイプの林に生息し、主に大木の樹洞で繁殖するが多くはない。夜行性で、小型哺乳類、トカゲやカエル類、ムカデ、小鳥類などを捕食する。		●		H9 しか確認していない。

表 6.3-29(3) 重要種（鳥類）の生息状況の変化③

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H4-5	H9	H14	
アオバズク	県 VU	ダム湖周辺において確認した。	低地や低山帯の大きい樹木のある林、社寺林、公園、庭園などに夏鳥として渡来し、主に樹洞を利用して繁殖する。夜行性で昆虫類を主食とするが、カエルや小鳥類なども捕食する。			●	H14 に初めて確認している。
ヨタカ	VU 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	平地から山地の明るい林や草原に生息する。産卵期は5～8月、林内の地上に直接産卵する。夜行性で、飛びながら飛翔性の昆虫類を捕食する。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
ヤマセミ	県 NT	ダム湖内、下流河川、ダム湖周辺において確認した。	山地の溪流や湖沼に生息する。繁殖期は3～8月、林道法面や川沿いの崖に横穴を掘って営巣する。主に魚食性で、イワナ、ヤマメ、ウグイ、フナ類などを餌とする。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
アカショウビン	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	主に山地の落葉広葉樹林に生息する。よく茂った薄暗い大木のある谷間を好む。繁殖期は5～7月、樹洞や崖の樹洞に営巣する。小魚、サワガニ、カエル、昆虫など様々な小動物を餌としている。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
ブッポウソウ	EN 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	山地集落の社寺林やなだれ防止林のような針葉樹や落葉広葉樹の巨木が残る環境に生息し、カミキリムシやガなどの飛翔昆虫類を捕食する。キツツキの利用した枯れ木や木製の電柱の穴を利用して繁殖する。	●			H4-5 しか確認していない。
オオアカゲラ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	自然林を主な生息地としている。枯れ木で採食することが多く、カミキリムシなどの甲虫の幼虫や、アリ類などを食べる。また、植物の実も食べる。巣穴やねぐら穴を掘るためには、穴位置で直径40cm近い大木が必要である。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
サンショウクイ	VU 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	主に標高1000m以下の山地、丘陵地、平地の広葉樹林に生息する。樹上性の種で地上に降りることはほとんどない。繁殖期は5～7月、高木の上部にウメノキゴケをクモの巣で貼り付けた巣を作る。昆虫やクモ類を餌としている。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
コサメビタキ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	平地から山地のよく茂った広葉樹または針葉樹の老木の多い環境に生息する。樹間を飛ぶ昆虫類を空中で捕食する。老木の横枝などに木のこぶに似た巣を作って雛を育てる。	●			H4-5 しか確認していない。

表 6.3-29(4) 重要種（鳥類）の生息状況の変化④

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H4-5	H9	H14	
サンコウチョウ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	平地から標高1000m以下の山地の暗い林を好み、スギの壮齢林でもよくみられる。飛翔する昆虫類を空中採食する。	●			H4-5 しか確認していない。

注) 指定区分

天: 文化財保護法 天然記念物

保存: 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 国内希少野生動植物種

EN: 「レッドデータブック」(環境省編 平成18年、19年の見直しリスト) 絶滅危惧ⅠB類

VU: 「レッドデータブック」(環境省編 平成18年、19年の見直しリスト) 絶滅危惧Ⅱ類

NT: 「レッドデータブック」(環境省編 平成18年、19年の見直しリスト) 準絶滅危惧

DD: 「レッドデータブック」(環境省編 平成18年、19年の見直しリスト) 情報不足

県 CR+EN: 「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成14年)

県域絶滅危惧Ⅰ類

県 VU: 「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成14年)

県域絶滅危惧Ⅱ類

県 NT: 「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成14年)

県域準絶滅危惧

県要注目: 「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成14年) 要注目

出典: 6-3, 4, 14, 21, 36, 43, 45

表 6.3-30 重要種（哺乳類）の生息状況の変化

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H6	H12	H17	
カワネズミ	県要注目	流入河川において確認した。	山間の溪流付近に生息する。主に河川を泳ぎながら、水中や水辺で小魚や水生昆虫などの小動物を捕食する。			●	H17 に初めて確認している。
モモジロコウモリ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	洞窟をねぐらとし、水の流れているところを好み、導水トンネルなどにも入る。水辺に多く、川面や樹冠を飛びながらガや甲虫、カゲロウなどを採る。		●		H12 のみ確認している。
カモシカ	特天	流入河川、下流河川、ダム湖周辺において確認した。	丘陵地から亜高山帯に生息し、草食性で、各種木本類の葉、広葉草本、ササ類等を選択的に採食する。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。

注) 指定区分

特天: 文化財保護法 特別天然記念物

県要注目: 「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成14年) 要注目

出典: 6-8, 17, 25, 35, 44, 45

表 6.3-31 重要種（両生類）の生息状況の変化

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H5	H12	H17	
ヒダサンショウウオ	NT	流入河川、下流河川、ダム湖周辺において確認した。	標高 200～1000m の森林に生息する。繁殖期は 2～5 月頃で、産卵は溪流の源流域で行われる。幼生は溪流内の流れの緩やかな場所に生息する。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
イモリ	NT	流入河川、下流河川、ダム湖周辺において確認した。	平地から山地の池沼、湿地、水田などに生息する。非常に貪食で、動物質のものならなんでも食べる。繁殖期は 4～7 月で、水中の水草や枯れ葉などに産卵する。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ナガレヒキガエル	県 NT	流入河川、下流河川、ダム湖周辺において確認した。	標高 500～1700m 近くの山地帯に生息し、繁殖は 4～5 月に山地溪流でなされる。成体は陸貝、ミミズ、ヤスデ、地表性の甲虫、直翅類、サワガニなどをよく食べる。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。

注) 指定区分

NT:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 準絶滅危惧

県 NT:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年)

県域準絶滅危惧

出典：6-5, 17, 25, 37, 43, 45

表 6.3-32 重要種（爬虫類）の生息状況の変化

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H5	H12	H17	
タカチホヘビ	県要注目	下流河川において確認した。	平地から山地まで見られ、地中性かつ夜行性で倒木の下や石の下で見つかることが多く、夜間は地表を這っているのが目撃される。			●	H17 に初めて確認している。
シロマダラ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	山地から平地まで様々な環境に生息し、夜行性で、トカゲ、ヘビなどを主に食べる。	●		●	H5 に確認し、H17 にも確認している。
ヒバカリ	県要注目	下流河川において確認した。	水辺や多湿な環境を好む。カエル、オタマジャクシ、小魚、ミミズを食べる。			●	H17 に初めて確認している。

注) 指定区分

県要注目:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年) 要注目

出典：6-5, 17, 25, 37, 43, 45

表 6.3-33(1) 重要種（昆虫類）の生息状況の変化①

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H4-5	H11	H16	
エゾトンボ	県要注目	流入河川において確認した。	丘陵地から山地にかけての湿地や山際の滞水などに生息し、比較的草地化の進んだ廃棄水田などにしばしばみられる。成虫は6～10月に出現する。	●			H4-5しか確認していない。
ヤマトセンブリ	DD 県要注目	ダム湖周辺において確認した。	本州、四国、九州の平地に分布する。成虫は4～5月に現れ、池畔の草や枝に静止しているのがみられる。	●			H4-5しか確認していない。
クロシジミ	CR+EN 県CR+EN	ダム湖周辺において確認した。	2歳以後の幼虫はクロオオアリの巣の中で育つことが知られている。年1回、6月下旬から出現し8月まで見られる。成虫の飛翔は速いがヒメジョオンなどの花に吸蜜に来るため観察は容易。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
ウラギンスジヒョウモン	NT	流入河川、ダム湖周辺において確認した。	低地から山地の疎林や林縁の草地に生息する。成虫は6月上旬に出現する。幼虫の食草はタチツボスミレ、フモトスミレである。	●	●		H4-5、H11と確認されたがH16は確認されていない。
オオムラサキ	NT 県NT	流入河川・下流河川、ダム湖周辺において確認した。	低山地から山地に生息する。成虫は6月下旬から7月下旬に出現し、樹液、果実に飛来する。幼虫の食草はエノキ、エゾエノキである。	●	●	●	3回のいずれの調査においても確認している。
ツマジロウラジャノメ	県VU	流入河川周辺において確認した。	北海道、本州、四国に分布するが生息域は限られる。溪流沿いの崖や岩場の周辺に生息する。幼虫の食草はノガリヤスなど。	●			H4-5しか確認していない。
トワダオオカ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	北海道から屋久島まで広く分布し、自然度の高い地域で発見される。幼虫は樹洞内のたまり水に発生し、他種のボウフラを捕食する。			●	H16に初めて確認している。
ネグロクサアブ	DD	流入河川、ダム湖周辺において確認した。	樺太、千島列島から北海道、本州、四国、九州と広く分布する種であるが、いずれの地域でも個体数が極めて少なく、かつ自然度の高い環境に局所的に分布すると見なされる。生態は不明。			●	H16に初めて確認している。
アオヘリアオゴミムシ	CR+EN	ダム湖周辺において確認した。	本州、四国、九州に分布するが、南方系の種で本州では極めて稀である。湿地に生息する。	●			H4-5しか確認していない。
オオチャイロハナムグリ	NT 県NT	流入河川周辺において確認した。	本州、四国、九州、屋久島に分布する。保存状態の良いブナ帯に生息し、広葉樹の太い朽ち木の洞内で成育する。梅雨後半から初秋にかけて出現する。	●			H4-5しか確認していない。

表 6.3-33(2) 重要種（昆虫類）の生息状況の変化②

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H4-5	H11	H16	
シナノキチビ タマムシ	県 CR+ EN	流入河川、ダム湖周辺において確認した。	北陸を中心とした東日本の日本海側に分布する。多雪地帯のブナ林に特有で、食草はオオバボダイジュとシナノキである。			●	H16 に初めて確認している。
タカハシトゲ ゾウムシ	県要 注目	ダム湖周辺において確認した。	中部地方以南の石川県、岐阜県、福井県から記録されている。全国的にまれな種でサクラ・スモモの葉に幼虫が潜ることが記録されている。			●	H16 に初めて確認している。
ケブカツヤオ オアリ	県 VU	流入河川、ダム湖周辺において確認した。	本州の中部地方から東北地方にかけて生息しているが、比較的にまれな種とされている。山麓、河岸、湿地帯等の枯れ木を営巣場所としている。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
エゾアカヤマ アリ	県 VU	流入河川、ダム湖周辺において確認した。	平地から山地に生息する。比較的明るいところに営巣し、枯葉や茎を巣口近くに積み上げ蟻塚を作る。本州の中部以北に分布する。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ニッポンハナ ダカバチ	NT 県 NT	流入河川周辺において確認した。	北海道から屋久島の海岸や河川敷、湖畔に生息する。乾燥した砂地や、かなり堅い地中に多くは集団的に営巣する。大型のアブやハエ類を狩る。			●	H16 に初めて確認している。

注) 指定区分

CR+EN:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 絶滅危惧 I 類
 NT:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 準絶滅危惧
 DD:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 情報不足

県 CR+EN:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年)
 県域絶滅危惧 I 類

県 VU:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年)
 県域絶滅危惧 II 類

県 NT:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年)
 県域準絶滅危惧

県要注目:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(動物編)-」(福井県 平成 14 年) 要注目

出典：6-3, 6, 16, 24, 39, 44, 45

表 6.3-34(1) 重要種（植物）の生育状況の変化①

種名	指定区分	生育状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H7	H10	H15	
ナガホノナツノハナワラビ	県要注目	流入河川周辺において確認した。	山林中に生じる夏緑性のシダ。		●	●	H10 に確認し、H15 も引き続き確認している。
フクロシダ	県 CR+EN	ダム湖周辺において確認した。	林下の岩上、岩壁に着生する夏緑性のシダ。			●	H15 に初めて確認している。
ホテイシダ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	林内の樹幹、岩上に生える夏緑性のシダ。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
ミヤマノキシノブ	県要注目	下流河川周辺において確認した。	林内の樹幹や岩上に生じる常緑性のシダ。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
コウヤマキ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	暖地の山地に生える落葉小高木。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ハルトラノオ	公園	下流河川周辺、流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地の木陰に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ノダイオウ	NT 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	道ばたや畑地などに生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
オオヤマフスマ	県 NT	下流河川周辺において確認した。	山地の草原に生える多年草。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
ルイヨウショウマ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	山地の林中に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
ミスミノウ	NT 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	主として落葉広葉樹林の林床に生え、葉は越冬する多年草。			●	H15 に初めて確認している。
ツルシロカネソウ	県 VU	ダム湖周辺において確認した。	温帯林の中に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
サンカヨウ	公園	ダム湖周辺において確認した。	落葉広葉樹林または針葉樹林の林床に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ウスバサイシン	県要注目	流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地の林下の湿った所に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
ヤマジャクヤク	NT 県 VU	流入河川周辺において確認した。	山地の落葉広葉樹林内や林縁に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
モウセンゴケ	公園 県要注目	下流河川周辺において確認した。	日当たりのよい酸性湿地に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ナガミノツルキケマン	NT 県 NT	ダム湖周辺において確認した。	山中の半日陰地に生える 1~越年草。		●		H10 しか確認していない。
ヤマブキノウ	県 CR+EN	ダム湖周辺において確認した。	低地の樹林地に群生する多年草。			●	H15 に初めて確認している。

表 6.3-34(2) 重要種（植物）の生育状況の変化②

種名	指定区分	生育状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H7	H10	H15	
シモツケソウ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山地の草原などにみられる多年草。		●	●	H10 に確認し、H15 も引き続き確認している。
ミツモトソウ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	山地の草地に生育する多年草。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
ハスノハイチゴ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	山地の日当たりのよい所に生える落葉低木。			●	H15 に初めて確認している。
ニシキギ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	山地林縁に生える落葉小高木。		●		H10 しか確認していない。
エイザンスミレ	県 NT	流入河川周辺において確認した。	山地の木陰に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
マルバスマレ	県 VU	流入河川周辺において確認した。	丘陵地や山地に生える多年草。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
ヒナスミレ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	山地林下に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
イワカガミ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山地の岩場や高山の草地に生える常緑の多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
シヤクジョウソウ	公園 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	山地の林中のやや暗い所に生える腐生植物。		●	●	H10 に確認し、H15 も引き続き確認している。
ギンリョウソウ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山地の林中の湿り気のある腐植土の上に生える腐生植物。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
イワナシ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山地の林縁の斜面に生える常緑小低木。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
シオジ	県 VU	流入河川周辺において確認した。	山地の谷間に生える落葉高木。			●	H15 に初めて確認している。
リンドウ	県要注目	下流河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山野に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
コイケマ	県 VU	流入河川周辺において確認した。	山の林縁や草地に生える多年草のつる草。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
オオキヌタソウ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	山地の林中に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
アキギリ	公園	流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地の木陰に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
サツキヒナノウスツボ	県 VU	下流河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地の林中に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。

表 6.3-34(3) 重要種（植物）の生育状況の変化③

種名	指定区分	生育状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H7	H10	H15	
クガイソウ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山地の日当たりのよい草地に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
イワタバコ	公園	下流河川周辺、流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	日陰の岩壁などに生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
カンボク	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	山地の落葉広葉樹林内に生える落葉小高木。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
オトコヨウゾメ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	温帯林や林縁に生える落葉低木。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ヤマホタルブクロ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山地に生える多年草。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
チョウジギク	公園	下流河川周辺において確認した。	深山の多湿の斜面に生える多年草。		●	●	H10 に確認し、H15 も引き続き確認している。
オニオオノアザミ	公園	ダム湖周辺において確認した。	礫地や草原に生える多年草。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
カガノアザミ	公園 県 VU	下流河川周辺、流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地に生える大型の多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ハクサンアザミ	公園	ダム湖周辺、流入河川周辺において確認した。	深山の谷間に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
オタカラコウ	公園	ダム湖周辺において確認した。	深山の谷川のほとりに生える大型の多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
カタクリ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山野に群生する多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ショウジョウバカマ	公園	流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山野のやや湿った所に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ニッコウキスゲ	公園	ダム湖周辺において確認した。	山地または亜高山の草原、ときに海岸斜面に群生する多年草。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
マルバサンキライ	県 CR+ EN	流入河川周辺において確認した。	山地に生えるつる性半低木。	●	●		H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
エンレイソウ	公園	流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地の林内のやや湿った所に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ヒメシャガ	NT 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	山地のやや乾いた林下に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。

表 6.3-34(4) 重要種（植物）の生育状況の変化④

種名	指定区分	生育状況等	生態的特徴	確認年度			変化の状況
				H7	H10	H15	
カキツバタ	NT 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	水湿地に生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ショウブ	県要 注目	ダム湖周辺において確認した。	水辺に群生する多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
アシウテンナンショウ	県要 注目	流入河川周辺において確認した。	山地の林縁に生える多年草。			●	H15 に初めて確認している。
エビネ	NT 県 VU	流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	雑木林の下などに生える多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。
ノビネチドリ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	山地の樹林下の湿ったところに生える。			●	H15 に初めて確認している。
ジンバイソウ	県要 注目	ダム湖周辺において確認した。	ブナ帯の森林樹下に生える多年草。		●		H10 のみ確認している。
コバノトンボソウ	県 NT	下流河川周辺において確認した。	山地の常緑樹林内の樹上や岩上に着生する多年草。	●	●	●	3 回のいずれの調査においても確認している。

注) 指定区分

公園:「自然公園法」指定植物(白山国立公園の指定植物)

NT:「レッドデータブック」(環境省編 平成 18 年、19 年の見直しリスト) 準絶滅危惧

県 CR+EN:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成 16 年)
 県域絶滅危惧 I 類

県 VU:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成 16 年)
 県域絶滅危惧 II 類

県 NT:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成 16 年)
 県域準絶滅危惧

県要注目:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成 16 年) 要注目

出典: 6-11, 15, 22, 42, 44, 46, 62, 63, 64, 65, 66, 67

表 6.3-35 重要種（植物）の生育状況の変化〔指定区分別〕

指定区分		確認年度		
		H7	H10	H15
自然公園法	公園	17	20	18
	確認種数（小計）	17	20	18
レッドリスト	NT	4	5	6
	確認種数（小計）	4	5	6
福井県レッドデータブック	県 CR+EN	1	1	2
	県 VU	8	9	11
	県 NT	3	5	4
	県要注目	8	10	13
	確認種数（小計）	20	25	30
合計種数		35	42	45
重要種の確認種数は、平成7年度が35種、平成10年度が42種、平成15年度が45種となっており、確認種数が増加する傾向がみられる。				

注) 指定区分

公園:「自然公園法」指定植物(白山国立公園の指定植物)

NT:「レッドリスト」(環境省編 平成18年、19年の見直しリスト) 準絶滅危惧

県 CR+EN:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成16年) 県域絶滅危惧Ⅰ類

県 VU:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成16年) 県域絶滅危惧Ⅱ類

県 NT:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成16年) 県域準絶滅危惧

県要注目:「福井県の絶滅のおそれのある野生動物-福井県レッドデータブック(植物編)-」(福井県 平成16年) 要注目

出典: 6-11, 15, 22, 42, 44, 46

(2) ダムによる影響の検証

重要種のうち、過去2回以上確認しているにもかかわらず、最新の現地調査において確認がなく、生息・生育状況に変化があった可能性がある種を抽出し、ダムによる影響について整理した。

表 6.3-36 重要種（鳥類）に関するダムによる影響の検証

種名	確認年度			ダムによる影響の検証
	H4-5	H9	H14	
オジロワシ	●	●		? : 冬鳥として渡来するが少なく、年により変動が大きい。そのため再確認が難しいと考えられる。生息状況の変化は不明である。
ハイタカ	●	●		? : ダム湖周辺に生息している可能性はあるが、生息密度が低いため再確認が難しいと考えられる。生息状況の変化は不明である。
ノスリ	●	●		? : ダム湖周辺に生息している可能性はあるが、生息状況の変化は不明である。
クマタカ	●	●		? : ダム湖周辺に生息している可能性はあるが、生息密度が低く、樹林からあまり出ない種であることから生息状況の変化は不明である。
イヌワシ	●	●		? : ダム湖周辺に生息している可能性はあるが、生息密度が低いため再確認が難しいと考えられる。生息状況の変化は不明である。

注) 検証結果の凡例

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生物の生息・生育状況に、大きな変化がみられなかった場合
- ? : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3-37 重要種（昆虫類）に関するダムによる影響の検証

種名	確認年度			ダムによる影響の検証
	H4-5	H11	H16	
ウラギンスジヒョウモン	●	●		? : ダム湖周辺に生息している可能性はあるが、草地性のチョウ類は全国的に減少しており、再確認が難しいと考えられる。生息状況の変化は不明である。

注) 検証結果の凡例

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生物の生息・生育状況に、大きな変化がみられなかった場合
- ? : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3-38 重要種（植物）に関するダムによる影響の検証

種名	確認年度			ダムによる影響の検証
	H7	H10	H15	
ホテイシダ	●	●		? : 本種は H16 発行の福井県レッドデータブックに記載された新規の重要種である。詳細な生育場所が記録されておらず、生育状況の変化が不明である。
オオヤマフスマ	●	●		? : ダム湖周辺に生育している可能性はあるが、生育密度が低いため再確認が難しいと考えられる。生育状況の変化は不明である。
ミツモトソウ	●	●		? : ダム湖周辺に生育している可能性はあるが、生育密度が低いため再確認が難しいと考えられる。生育状況の変化は不明である。
マルバスミレ	●	●		? : ダム湖周辺に生育している可能性はあるが、生育密度が低いため再確認が難しいと考えられる。生育状況の変化は不明である。
コイケマ	●	●		? : 本種は H16 発行の福井県レッドデータブックに記載された新規の重要種である。詳細な生育場所が記録されておらず、生育状況の変化が不明である。
ヤマホタルブクロ	●	●		? : 詳細な生育場所が記録されておらず、生育状況の変化が不明である。
オニオオノアザミ	●	●		? : 詳細な生育場所が記録されておらず、生育状況の変化が不明である。
ニッコウキスゲ	●	●		? : 詳細な生育場所が記録されておらず、生育状況の変化が不明である。
マルバサンキライ	●	●		? : ダム湖周辺に生育している可能性はあるが、生育密度が低いため再確認が難しいと考えられる。生育状況の変化は不明である。

注) 検証結果の凡例

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用によると考えられる場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外によると考えられる場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生物の生息・生育状況に、大きな変化がみられなかった場合
- ? : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合