

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

真名川ダムの存在・供用に伴い影響を受けると考えられる場所（ダム湖内、流入河川（流入河川、流入支川）、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上で、ダムによる影響について表 6.3-1 及び図 6.3-1 に示す視点で検証した。

表 6.3-1 生物の生息・生育状況の変化の検証の視点

視点		設定範囲
ダム湖内		真名川ダムのダム湖。平常時最高貯水位（旧常時満水位）EL365.0m を基本とする。
流入河川	流入河川 （真名川） （笹生川） （雲川）	真名川は「ダム湖内」から、笹生川、雲川合流点まで、笹生川と雲川はこの合流点から、笹生川は細ヶ谷合流点付近まで、雲川は中島トンネル上流付近までの河川域及び周辺陸域
	流入支川 （持籠谷川） （仙翁谷川） （日の谷川）	「ダム湖内」から、持籠谷川は約 100m 上流、仙翁谷川は約 1 km 上流、日の谷川は「ダム湖内」との境界付近までの河川域及び周辺陸域
下流河川	本川 （真名川頭首工下流側） （真名川頭首工上流側）	佐開橋から真名川頭首工まで、及び真名川頭首工から真名川ダム堤体までの河川域及び周辺陸域
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

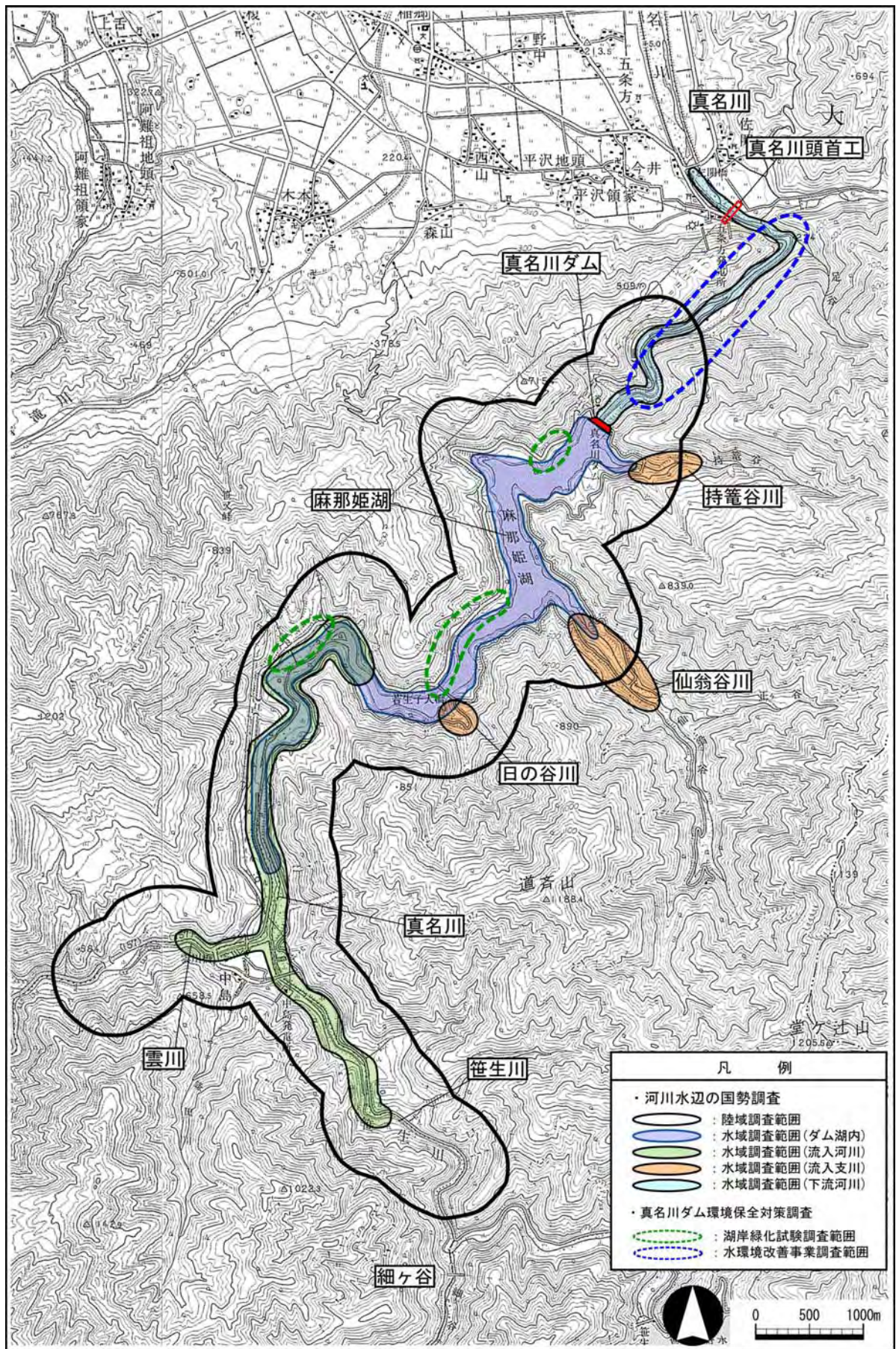


図 6.3-1 生物の生息・生息状況の変化の検証の視点

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、ここでは真名川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、真名川ダムの存在・供用によりダム湖内の生物の生息・生育状況が変化について、以下の手順で検証した。

(1) 環境条件の変化の把握

- ・ 真名川ダム貯水位変動状況
- ・ 真名川ダム貯水池の水質
- ・ 魚類の放流実績等
- ・ 人によるダム湖の利用状況

(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

- ・ 魚類の生息状況（止水性魚類、回遊性魚類、外来種）の変化
- ・ 底生動物の生息状況の変化
- ・ 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

(3) ダムによる影響の検証

真名川ダムの生物の生息・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。

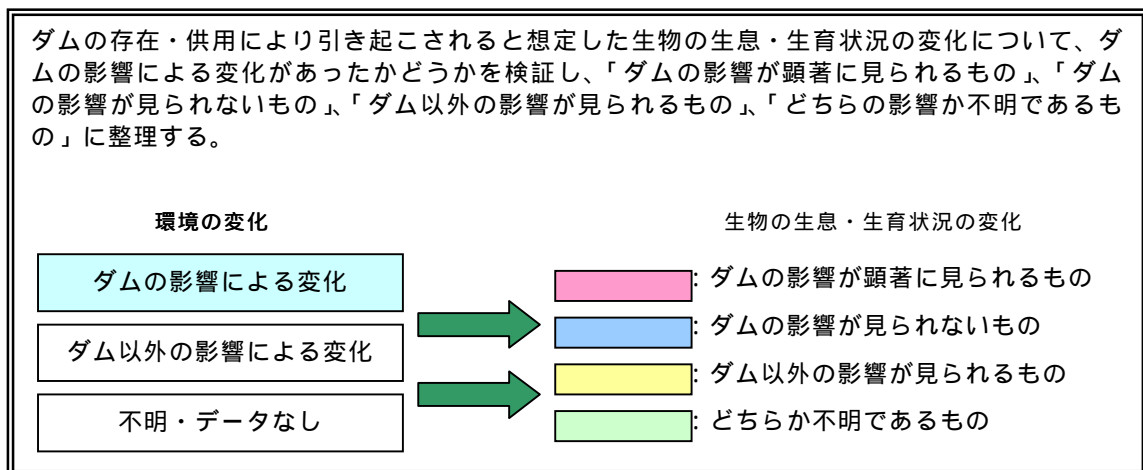
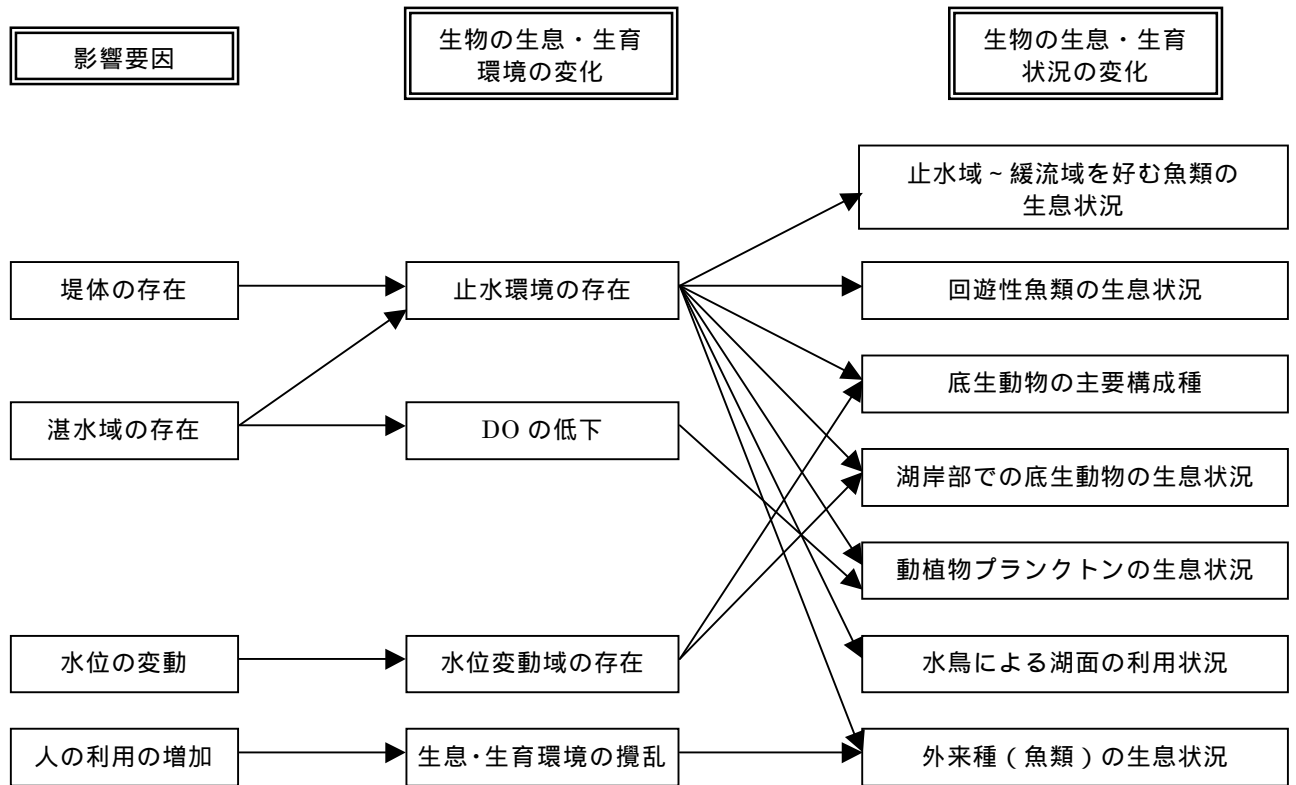
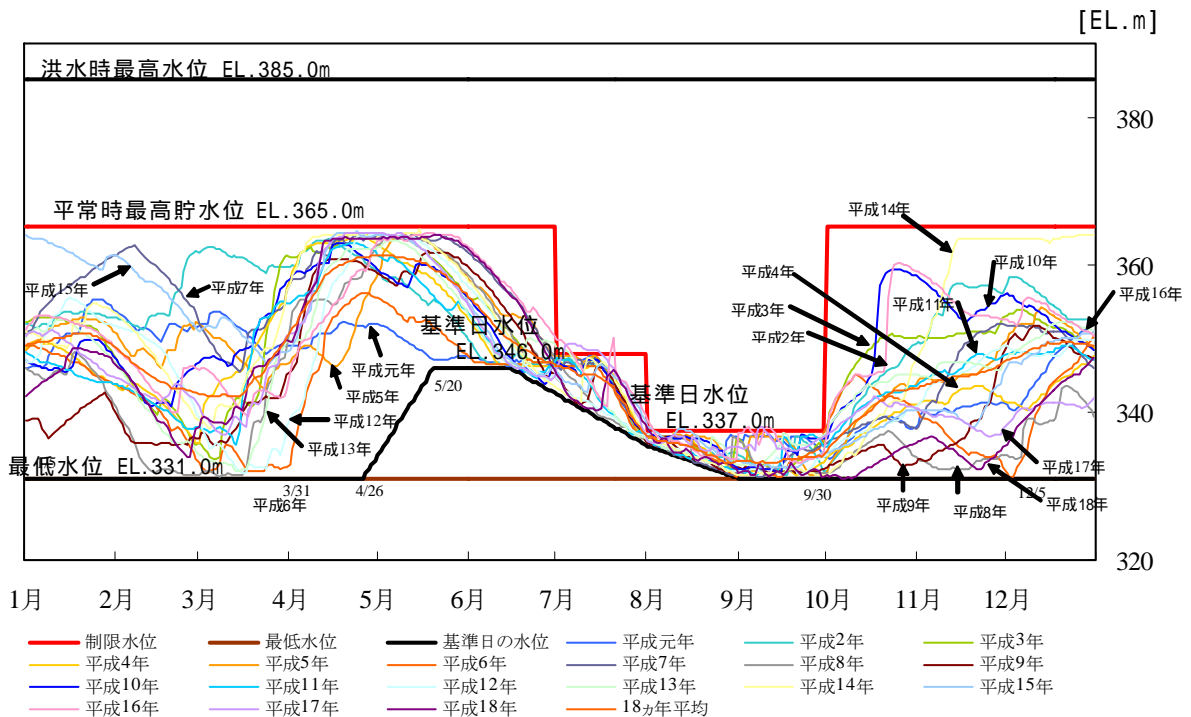


図 6.3-2 ダム湖内で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1)環境条件の変化

1)水位変動

国勢調査を開始した平成2年度であることから、その前年にあたる平成元年以降のダム湖内の水位変動を図6.3-3に示す。図に示すとおり、ダム湖の貯水位は331～平常時最高水位の365mの間でほぼ規則的な変化を繰り返していた。



出典：「3.利水補給」より抜粋

図 6.3-3 水位の変化

2)水質

平成元年以降のダム湖内の水質変化は、図6.3-4に示すとおりである。

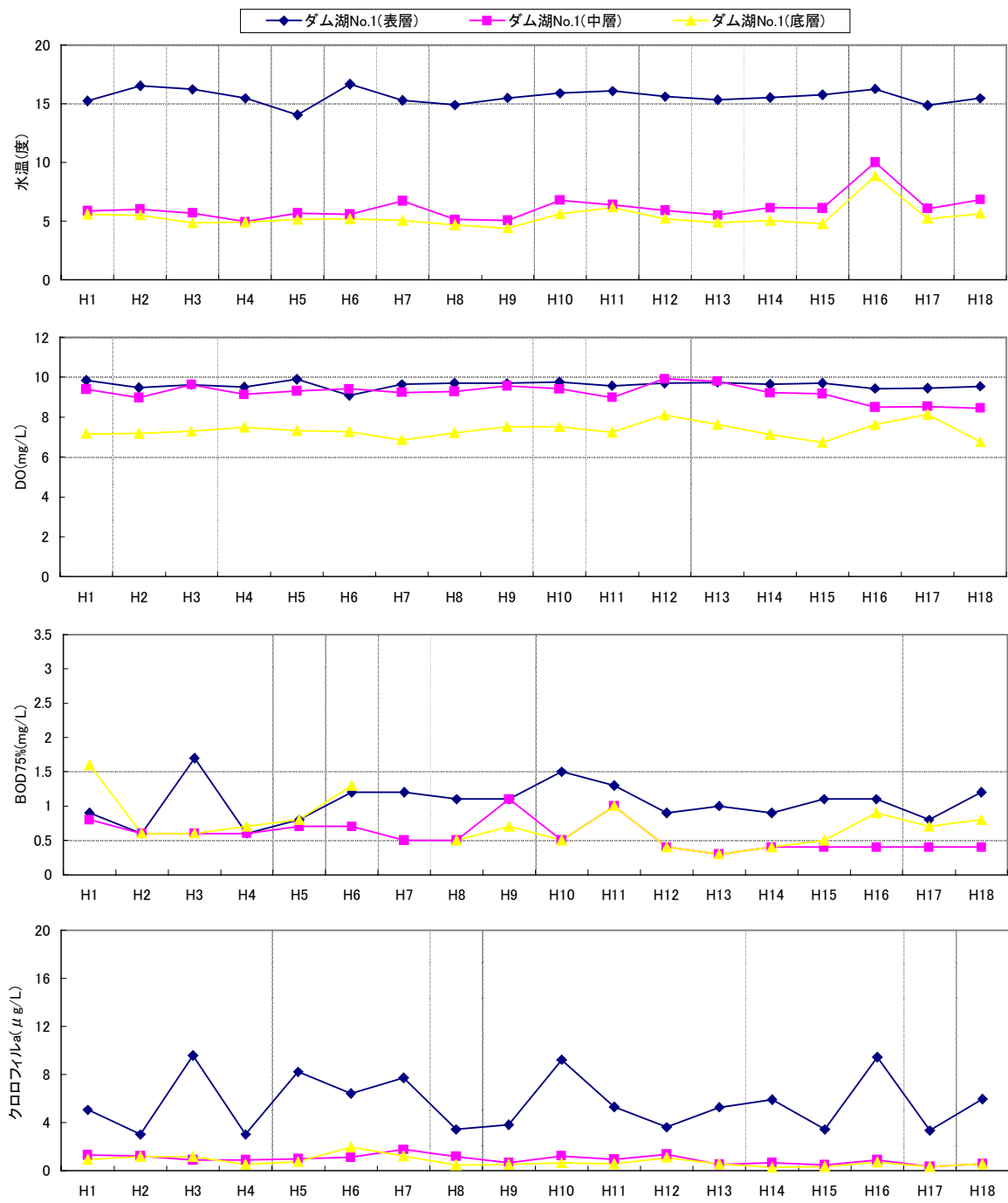
水温、D0、BOD75%、クロロフィル a については、経年的な増減の傾向は認められない結果となっている。なお、項目ごとの概要は以下のとおりである。

水温：表層で14～17、中層で5～10、底層で4～9の間で推移。

D0：表層で10mg/l前後、中層で9mg/l前後、底層で7～8mg/lの間で推移。

BOD75%：表層で1mg/l前後、中層、底層で0.5mg/l前後の間で推移。

クロロフィル a：表層で2～9μg/l、中層、底層で概ね1μg/l前後で推移。



出典：「5.水質」より抜粋

図 6.3-4 水質の変化

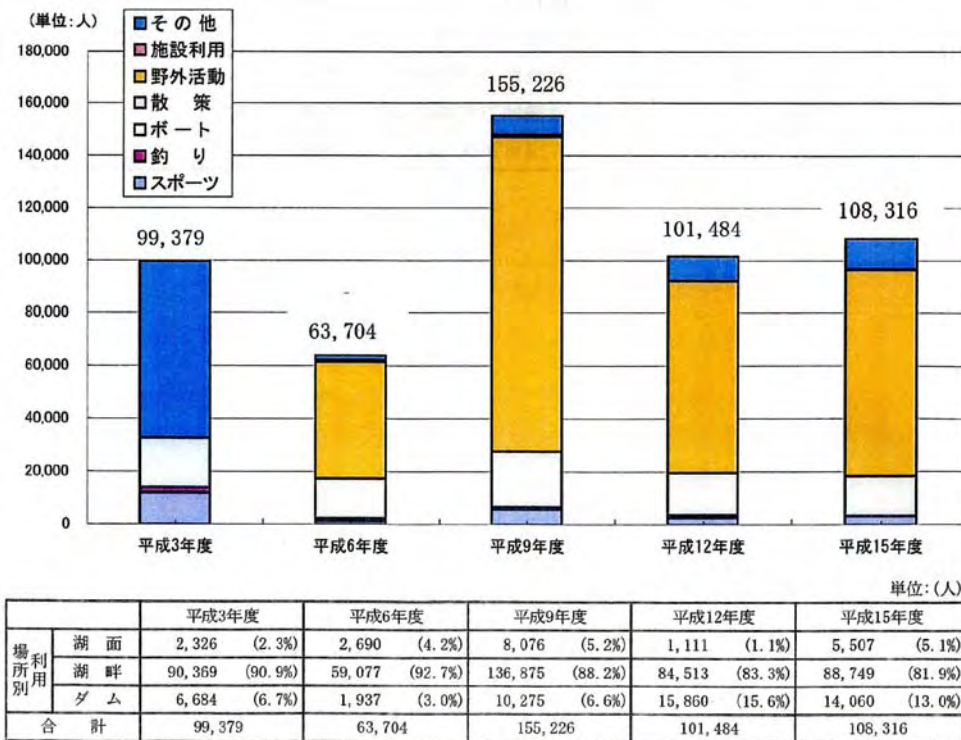
3)ダム湖内における魚類の放流状況

ダム湖内に漁業権は設定されておらず、魚類の放流実績はない。しかし、ダム上流において釣り人等によるアユ等の私的な放流が行われている。

出典：6-19 「平成13年度自然環境調査業務報告書（魚介類）」

4)人によるダム湖の利用

真名川ダムにおけるダム湖利用実態調査によると、真名川ダムでは「野外活動」としての利用がほぼ大部分を占める結果であった。ダム湖流入部に位置する、麻那姫湖青少年旅行村の公園（キャンプ場）施設利用が多く、過去の調査結果から見てアウトドア的な利用が大半を占めており、釣りは利用者の約0.2%から1.7%である。



出典：6-23 「平成15年度ダム湖利用実態調査業務報告書」

図 6.3-5 河川水辺の国勢調査（ダム湖版）結果による真名川ダム年間利用者数



「7.水源地域動態」より抜粋

図 6.3-6 中島地区麻那姫湖青少年旅行村での気球体験

(2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚類

ダム湖内における魚類の確認状況を表 6.3-2 に、捕獲個体数の推移を図 6.3-7 に示す。

魚類は、平成 3 年度から平成 13 年度の間に行った 4 回の調査で 18 種（1 回当りの確認種数は 12～14 種）を確認した。このうち、コイ科のオイカワ、アブラハヤ、ウグイ等、アユ科のアユ、サケ科のイワナ、アマゴ（サツキマスは平成 13 年度に確認）については、過去 4 回の調査で継続して確認した。優占種は全ての調査年度でウグイであり、個体数の変動はあるものの、種構成に大きな変化は認められなかった。

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)	
1	コイ科	コイ	遊泳魚	純淡水魚	水草など			7		7
2		ギンブナ	遊泳魚	純淡水魚	水草など		8	30	73	111
3		フナ類	遊泳魚	純淡水魚	水草など	28				28
		ハス	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	1		1		2
4		オイカワ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	7	19	1	4	31
5		アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	10	32	43	73	158
6		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	216	257	717	378	1568
7		ビワヒガイ	遊泳魚	純淡水魚	二枚貝				1	1
8		カマツカ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	35	11	50	28	124
9		ニゴイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		1	22	14	37
10	ギギ科	ギギ	底生魚	純淡水魚	石下		4	13	15	32
11	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	1	15	1		17
12	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫	62	20	6	5	93
13	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫	19	5	38	15	77
14		ニジマス	遊泳魚	純淡水魚	礫		2		1	3
15		ヤマメ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	4		1		5
16		アマゴ (サツキマス)	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	27	7	9	3 (3)	46 (3)
17	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下	3			2	5
18	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下		24			24
	7科	18種	種数合計			12	13	14	13	18
			個体数合計			413	405	939	615	2372

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 3 年度：調査回数 2 回（6、9 月） 調査地点 4 地点（St.5、St.10、St.16、St.19）

平成 5 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 4 地点（St.6、St.10、St.17、St.20）

平成 8 年度：調査回数 2 回（5、10 月） 調査地点 6 地点（St.6、St.8、St.12、St.15、St.17、St.21）

平成 13 年度：調査回数 2 回（5、10 月） 調査地点 5 地点（St.5、St.9、St.10、St.16、St.19）

出典：6-2 「平成 3 年度水生生物調査作業報告書」

6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-66 「日本の淡水魚」

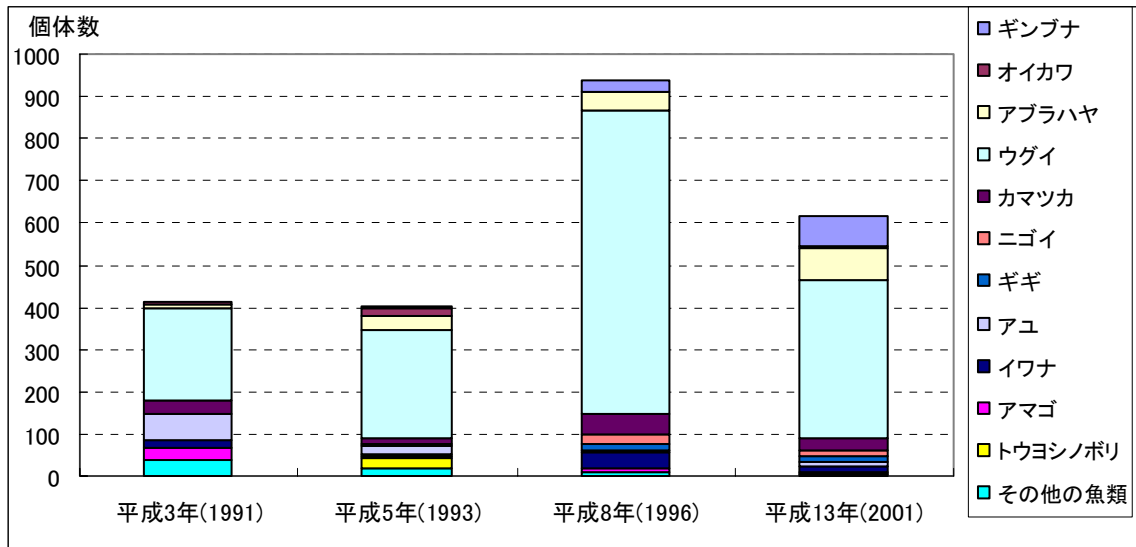


図 6.3-7 ダム湖内における魚類の捕獲個体数の推移

注 1) グラフの個体数は、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 3 年度：調査回数 2 回（6、9 月） 調査地点 4 地点（St. 5、St. 10、St. 16、St. 19）

平成 5 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 4 地点（St. 6、St. 10、St. 17、St. 20）

平成 8 年度：調査回数 2 回（5、10 月） 調査地点 6 地点（St. 6、St. 8、St. 12、St. 15、St. 17、St. 21）

平成 13 年度：調査回数 2 回（5、10 月） 調査地点 5 地点（St. 5、St. 9、St. 10、St. 16、St. 19）

出典：6-2 「平成 3 年度水生生物調査作業報告書」

6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

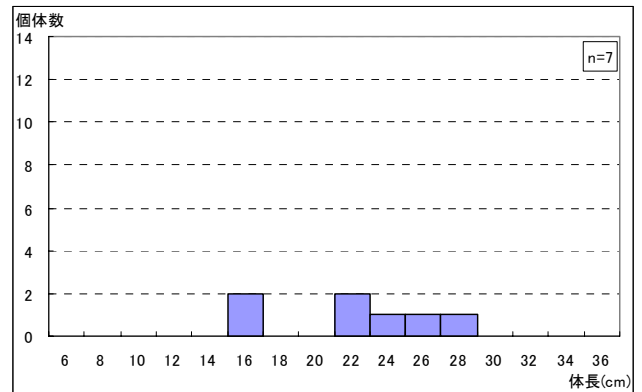
(c) 外来種の生息状況の変化

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 1 種のみである。

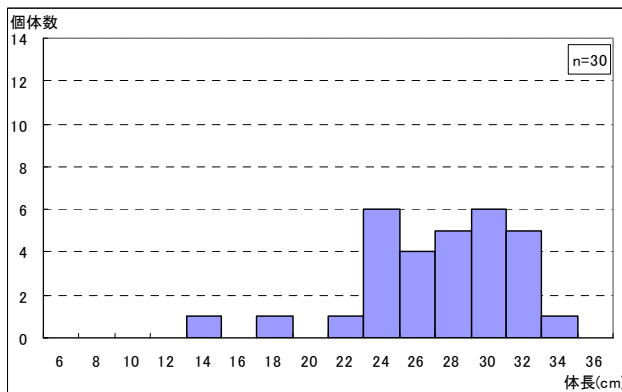
ニジマスは平成 5 年度に 2 個体、平成 13 年度に 1 個体の計 3 個体を確認している。本種は明治 10 年に北アメリカから日本に移入され、その後、各地の溪流や湧水地帯で養殖、放流が行われている。真名川ダム湖への侵入経緯は不明であるが、確認数が少ないことからダム湖内に定着している可能性は低いと考えられる。

なお、特定外来種のおオクチバス（ブラックバス）は確認されなかった。

平成 3 年度は
ギンブナは確認されなかった。

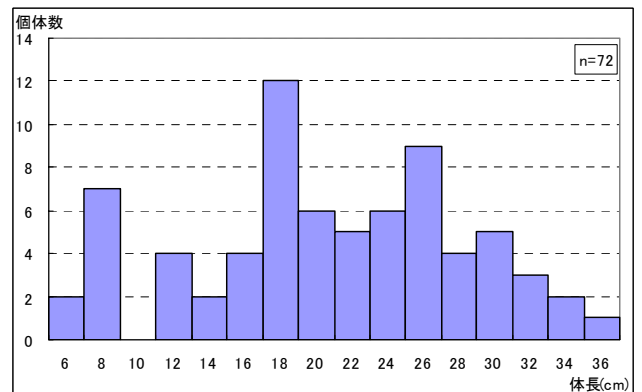


平成 3 年度 (全長)



平成 8 年度

平成 5 年度



平成 13 年度

図 6.3-9 ギンブナの体長組成比較 (ダム湖内)

注 1) グラフの個体数は、年間の合計捕獲個体数を体長別に示したものである。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 3 年度：調査回数 2 回 (6, 9 月) 調査地点 4 地点 (St. 5, St. 10, St. 16, St. 19)

* 平成 3 年度の捕獲個体は全長で計測されており、その最大値、最小値、平均値のみが記録されているため、サイズの特定できる記録のみを抽出した。

平成 5 年度：調査回数 1 回 (9 月) 調査地点 4 地点 (St. 6, St. 10, St. 17, St. 20)

平成 8 年度：調査回数 2 回 (5, 10 月) 調査地点 6 地点 (St. 6, St. 8, St. 12, St. 15, St. 17, St. 21)

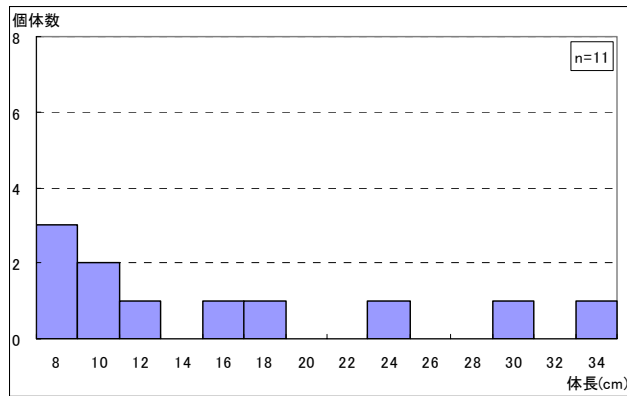
平成 13 年度：調査回数 2 回 (5, 10 月) 調査地点 5 地点 (St. 5, St. 9, St. 10, St. 16, St. 19)

出典：6-2 「平成 3 年度水生生物調査作業報告書」

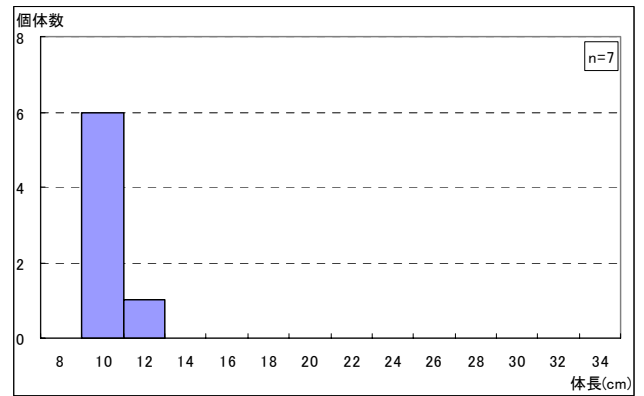
6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書 (魚介類)」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書 (魚介類)」

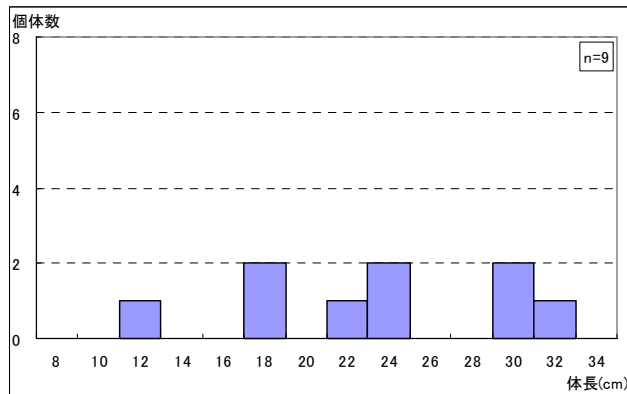
6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書 (魚介類)」



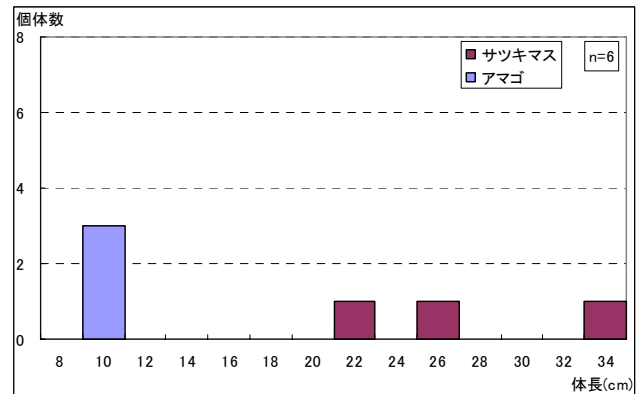
平成3年度（全長）



平成5年度



平成8年度



平成13年度

図 6.3-10 アマゴ（サツキマス）の体長組成比較（ダム湖内）

注 1) グラフの個体数は、年間の合計捕獲個体数を体長別に示したものである。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成3年度：調査回数2回（6、9月） 調査地点4地点（St.5、St.10、St.16、St.19）

* 平成3年度の捕獲個体は全長で計測されており、その最大値、最小値、平均値のみが記録されているため、サイズの特定できる記録のみを抽出した。

平成5年度：調査回数1回（9月） 調査地点4地点（St.6、St.10、St.17、St.20）

平成8年度：調査回数2回（5、10月） 調査地点6地点（St.6、St.8、St.12、St.15、St.17、St.21）

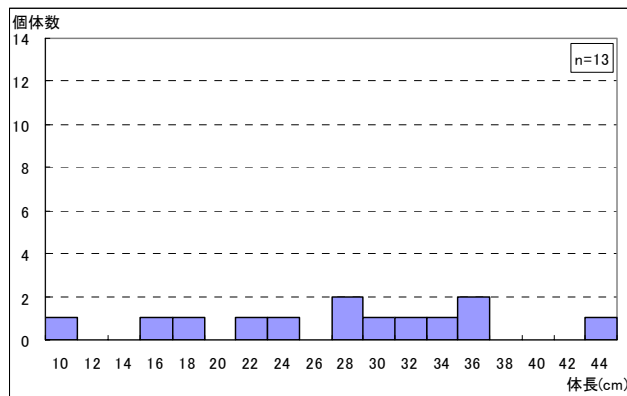
平成13年度：調査回数2回（5、10月） 調査地点5地点（St.5、St.9、St.10、St.16、St.19）

出典：6-2 「平成3年度水生生物調査作業報告書」

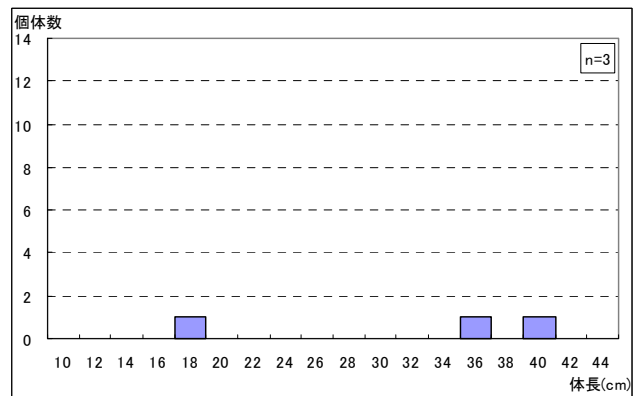
6-7 「平成5年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成8年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

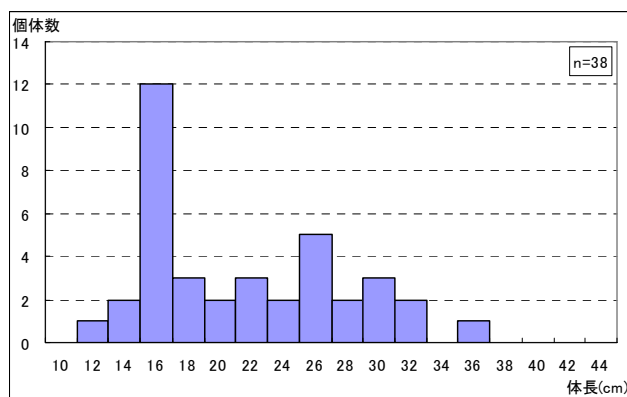
6-19 「平成13年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」



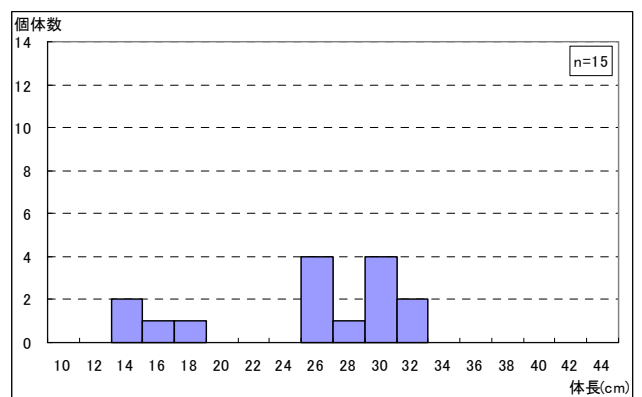
平成 3 年度（全長）



平成 5 年度



平成 8 年度



平成 13 年度

図 6.3-11 イワナの体長組成比較（ダム湖内）

注 1) グラフの個体数は、年間の合計捕獲個体数を体長別に示したものである。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 3 年度：調査回数 2 回（6、9 月） 調査地点 4 地点（St.5、St.10、St.16、St.19）

* 平成 3 年度の捕獲個体は全長で計測されており、その最大値、最小値、平均値のみが記録されているため、サイズの特定できる記録のみを抽出した。

平成 5 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 4 地点（St.6、St.10、St.17、St.20）

平成 8 年度：調査回数 2 回（5、10 月） 調査地点 6 地点（St.6、St.8、St.12、St.15、St.17、St.21）

平成 13 年度：調査回数 2 回（5、10 月） 調査地点 5 地点（St.5、St.9、St.10、St.16、St.19）

出典：6-2 「平成 3 年度水生生物調査作業報告書」

6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

2) 底生動物

底生動物は、平成6年度から平成18年度の間に行った4回の調査で147種(1回当りの確認種数は15~125種)を確認した。ダム湖最深部や中央部ではイトミミズ目が優占する単調な生物相であった。一方、流入河川や支川の流入部では、止水性のゲンゴロウ類や流水性のカワゲラ目、トビケラ目など、多くの底生動物を確認した。ダム湖内でも、流入河川や支川の流入部の環境では、多様な底生動物が生息していると考えられる。

表 6.3-3(1) ダム湖内における底生動物の生息状況

No.	科名	種名	調査年度				摂食機能群	生活型
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)		
1	ヒドドラ科	ヒドドラ科の一種					2) 捕食者	固着型
2	サンカクアタマズムシ科	ナミズムシ					28) 堆積物収集者	匍匐型
-	-	ウスムシ目の一種			1		捕食者	匍匐型
3	ハリヒモムシ科	ハリヒモムシ属の一種					1) 捕食者	匍匐型
4	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ					1) 剥ぎ取り食者	匍匐型
5	ヒメミミズ科	ヒメミミズ科の一種					21) 不明	不明
6	イトミミズ科	ユリミミズ属の一種					27) 堆積物収集者	掘潜型
7	-	イトミミズ					49) 堆積物収集者	掘潜型
8	-	ヤドリミズミミズ属の一種					42) 不明	不明
9	-	ミズミミズ属の一種					52) 堆積物収集者	匍匐型
10	-	クロオビミズミミズ					2) 不明	不明
11	-	ミズミミズ属の一種					8) 堆積物収集者	掘潜型
12	-	ヨゴレミズミミズ					3) 堆積物収集者	掘潜型
-	-	イトミミズ亜科の一種	25267	56607	36144	4310	堆積物収集者	掘潜型
13	ツリミミズ科	ツリミミズ科の一種					4) 堆積物収集者	掘潜型
14	フトミミズ科	フトミミズ科の一種					1) 堆積物収集者	掘潜型
15	ミズムシ科	ミズムシ	12	4	2		36) 堆積物収集者	匍匐型
16	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	1	1	3		堆積物収集者	匍匐型
17	ヌマエビ科	ヌマエビ	3	3	23		1) 堆積物収集者	匍匐型
18	テナガエビ科	スジエビ	9	28	19		捕食者	匍匐型
19	サワガニ科	サワガニ	1		1		2) 堆積物収集者	匍匐型
20	ヒメフタオカゲロウ科	ヒメフタオカゲロウ属の一種			2		7) 剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型
21	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ					76) 剥ぎ取り食者	遊泳型
22	-	ヨシノコカゲロウ					11) 剥ぎ取り食者	遊泳型
23	-	フタモンコカゲロウ					6) 剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型
24	-	シロハラコカゲロウ			1	203	剥ぎ取り食者	遊泳型
25	-	フコカゲロウ					28) 剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型
-	-	コカゲロウ属の一種					32) 剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型
26	-	1コカゲロウ					36) 剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型
27	-	フタバカゲロウ属の一種					2) 剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型
28	-	ヒメウスバコカゲロウ属の一種					27) 剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型
29	ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ			2		剥ぎ取り食者	匍匐型
30	-	ミヤマタニガワカゲロウ属の一種					1) 剥ぎ取り食者	匍匐型
31	-	ミドリタニガワカゲロウ			8		剥ぎ取り食者	匍匐型
-	-	タニガワカゲロウ属の一種					30) 剥ぎ取り食者	匍匐型
32	-	キイロヒラタカゲロウ					95) 剥ぎ取り食者	匍匐型
33	-	ウエノヒラタカゲロウ					1) 剥ぎ取り食者	匍匐型
34	-	エルモンヒラタカゲロウ					11) 剥ぎ取り食者	匍匐型
35	-	ユミモンヒラタカゲロウ					5) 剥ぎ取り食者	匍匐型
-	-	ヒラタカゲロウ属の一種					24) 剥ぎ取り食者	匍匐型
36	-	ヒメヒラタカゲロウ属の一種					60) 剥ぎ取り食者	匍匐型
37	フタオカゲロウ科	オオフタオカゲロウ	6	8			堆積物収集者・剥ぎ取り食者	遊泳型
38	トビロカゲロウ科	ウエストントビロカゲロウ					1) 堆積物収集者・剥ぎ取り食者	匍匐型
-	-	トビロカゲロウ属の一種			2		89) 堆積物収集者・剥ぎ取り食者	掘潜型
39	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ			5	15	濾過食者	掘潜型
40	-	モンカゲロウ	45				濾過食者	掘潜型
41	カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ					1) 堆積物収集者	掘潜型
42	マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ			5		3) 堆積物収集者	匍匐型
-	-	トウヨウマダラカゲロウ属の一種					87) 堆積物収集者・剥ぎ取り食者	匍匐型
43	-	ヨシノマダラカゲロウ					28) 剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
44	-	フタマタマダラカゲロウ					23) 捕食者	匍匐型
45	-	ミットゲマダラカゲロウ					1) 捕食者	匍匐型
-	-	トゲマダラカゲロウ属の一種					27) 剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
46	-	マダラカゲロウ属の一種					2) 堆積物収集者	匍匐型
47	-	エラブタマダラカゲロウ					1) 堆積物収集者	匍匐型
48	-	アカマダラカゲロウ					1) 捕食者	匍匐型
49	カワトンボ科	カワトンボ属の一種					1) 捕食者	匍匐型
50	サナエトンボ科	クロサナエ	3				捕食者	掘潜型
-	-	タビドサナエ属の一種			2	2	4) 捕食者	掘潜型
51	-	コオニヤンマ	1				捕食者	掘潜型
-	-	サナエトンボ科の一種					5) 捕食者	掘潜型
52	エゾトンボ科	コヤマトンボ	1				捕食者	匍匐型
53	オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属の一種			2	18	破砕食者	匍匐型
54	-	オナシカワゲラ属の一種			1	16	破砕食者	匍匐型
55	-	ユビオナシカワゲラ属の一種				142	破砕食者	匍匐型
56	ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科の一種			1	15	捕食者	匍匐型
57	カワゲラ科	モンカワゲラ属の一種					2) 捕食者	匍匐型
-	-	カワゲラ科の一種					20) 捕食者	匍匐型

表 6.3-3(2) ダム湖内における底生動物の確認状況

No.	科名	種名	調査年度				摂食機能群	生活型
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)		
58	アミメカワゲラ科	ヤマトヒロハネアミメカワゲラ				1	捕食者	匍匐型
59		ヒメアミメカワゲラ属の一種				4	捕食者	匍匐型
60		アサカワヒメカワゲラ属の一種				3	捕食者	匍匐型
61		コクサヒメカワゲラ属の一種				1	捕食者	匍匐型
62		アイスクサカワゲラ	1				捕食者	匍匐型
-		クサカワゲラ属の一種	1				捕食者	匍匐型
-		アミメカワゲラ科の一種				28	捕食者	匍匐型
63	アメンボ科	シマアメンボ				1	捕食者	水表面型
64		コセアカアメンボ				2	捕食者	水表面型
65		ヒメアメンボ				5	捕食者	水表面型
66	タイコウチ科	ミスカマキリ	1				捕食者	遊泳型
67	ヘビトンボ科	ヘビトンボ				1	捕食者	匍匐型
68	アミメシマトビケラ科	アミメシマトビケラ属の一種				1	濾過食者	造網型
69	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属の一種				1	濾過食者	造網型
70	シマトビケラ科	ミヤマシマトビケラ属の一種				4	濾過食者	造網型
71		コガタシマトビケラ属の一種				1	濾過食者	造網型
72		シロスシマトビケラ				15	濾過食者	造網型
73		ウルマーシマトビケラ				70	濾過食者	造網型
-		シマトビケラ属の一種				172	濾過食者	造網型
74	カワトビケラ科	タニカワトビケラ属の一種				80	濾過食者	造網型
75	イワトビケラ科	ミヤマイワトビケラ属の一種				4	捕食者	造網型
76	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ				14	濾過食者	造網型
-		ヒゲナガカワトビケラ属の一種				1	濾過食者	造網型
77	ヤマトビケラ科	ヤマトビケラ属の一種				45	刮き取り食者	携巢型
78	カワリナガレトビケラ科	ツメナガレトビケラ				32	捕食者	匍匐型
79	ナガレトビケラ科	ナガレトビケラ属の一種				28	捕食者	匍匐型
80	コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ属の一種				51	刮き取り食者	携巢型
81	カクスイトビケラ科	ハナセマルツツビケラ				31	刮き取り食者	携巢型
82		マルツツビケラ				1	刮き取り食者	携巢型
-		マルツツビケラ属の一種				17	刮き取り食者	携巢型
83	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ属の一種				8	刮き取り食者	携巢型
84	カクツツビケラ科	フトヒゲカクツツビケラ			1		破砕食者	携巢型
85		コカクツツビケラ			1		破砕食者・堆積物収集者	携巢型
86		オオカクツツビケラ				3	破砕食者	携巢型
-		カクツツビケラ属の一種				62	破砕食者	携巢型
87	ヒゲナガトビケラ科	タデヒゲナガトビケラ属の一種				4	破砕食者	携巢型
88		ヒゲナガトビケラ属の一種				2	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
89		アオヒゲナガトビケラ属の一種				1	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
90	エグリトビケラ科	エグリトビケラ属の一種		1			破砕食者・堆積物収集者	携巢型
91	キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	1				濾過食者	固着型
92	フトヒゲトビケラ科	フタシキソトビケラ				1	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
93	マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ属の一種				11	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
94	ガガンボ科	ガガンボ属の一種			2	2	捕食者	匍匐・掘潜型
95		ブリオノケラ属の一種				1	堆積物収集者	匍匐型
96		ウスバガガンボ属の一種				18	刮き取り食者	固着型
97		オトヒメガガンボ属の一種				1	捕食者	匍匐型
98		ヒゲナガガガンボ属の一種				6	捕食者	匍匐・掘潜型
99		ホシヒメガガンボ属の一種				1	破砕食者	匍匐型
100	アミカ科	ヤマトアミカ属の一種				1	刮き取り食者	固着型
101		ヒメアミカ属の一種				5	刮き取り食者	固着型
102	ヌカカ科	ヌカカ科の一種				20	捕食者	掘潜型
103	ユスリカ科	カユスリカ属の一種				65	捕食者	匍匐型
104		ダンダラヒメユスリカ属の一種				2	捕食者	匍匐型
-		モンユスリカ亜科の一種		46	2	357	捕食者	匍匐型
105		ヤマユスリカ属の一種				2	堆積物収集者	匍匐型
106		タニユスリカ属の一種				26	刮き取り食者・堆積物収集者	匍匐型
107		バガスティア属の一種				24	堆積物収集者	匍匐型
108		トゲヤマユスリカ属の一種			1	6	堆積物収集者	匍匐型
109		ケブカユスリカ属の一種				18	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
110		ハダカユスリカ属の一種				10	堆積物収集者	匍匐型
111		ツヤユスリカ属の一種				29	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
112		エラノリユスリカ属の一種				1	不明	不明
113		テンマクエリユスリカ属の一種				34	刮き取り食者	掘潜型
114		ホソケブカユスリカ属の一種				5	堆積物収集者	匍匐型
115		エリユスリカ属の一種				133	堆積物収集者	掘潜型
116		トゲアシユスリカ属の一種				16	堆積物収集者	掘潜型
117		ヌカユスリカ属の一種				1	捕食者	匍匐型
118		トゥベテニア属の一種				4	堆積物収集者	匍匐型
-		エリユスリカ亜科の一種				184	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
119		オオユスリカ	3	116			濾過食者	掘潜型
-		ユスリカ属の一種				137	濾過食者	掘潜型
120		クリプトキロノムス属の一種				5	捕食者	掘潜型
121		クロユスリカ属の一種				269	濾過食者	掘潜型
122		エンドキロノムス属の一種				1	濾過食者	掘潜型
123		オオミドリユスリカ属の一種				2	濾過食者	掘潜型
124		ツヤムネユスリカ属の一種				3	濾過食者	掘潜型
125		バラクラドベルマ属の一種				5	堆積物収集者	掘潜型
126		カワリユスリカ属の一種			113	26	堆積物収集者	掘潜型
127		ハモンユスリカ属の一種			192	425	濾過食者	掘潜型
128		キザキユスリカ属の一種			273		濾過食者	掘潜型
129		ハモクリユスリカ属の一種				3	破砕食者	不明
130		アシマダラユスリカ属の一種			5	24	堆積物収集者	掘潜型
131		ヒワヒゲユスリカ属の一種				2	濾過食者	掘潜型
132		マイクロセクトゥラ属の一種				320	堆積物収集者	匍匐型
133		ナガレユスリカ属の一種				2	濾過食者	掘潜型
134		タニタルス属の一種				32	濾過食者	掘潜型
-		ユスリカ亜科の一種	500	705	115	79	濾過食者	掘潜型

表 6.3-3(3) ダム湖内における底生動物の確認状況

No.	科名	確認種 種名	調査年度				摂食機能群	生活型
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)		
135	ホソカ科	ホソカ属の一種				1	堆積物収集者	匍匐型
136	アコ科	アシマダラアコ属の一種				20	濾過食者	固着型
137	タマバエ科	タマバエ科の一種				1	捕食者・寄生者	多様
138	アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種				1	捕食者	掘潜型
139	オドリバエ科	オドリバエ科の一種				4	捕食者	掘潜型
-	-	ハエ目				3	多様	多様
140	ゲンゴロウ科	クロスマメゲンゴロウ	1				捕食者	游泳型
141		マメゲンゴロウ	1	2			捕食者	游泳型
142		クロスマメゲンゴロウ			1		捕食者	游泳型
143		モンキマメゲンゴロウ	2	1	3		捕食者	游泳型
144		ヒメゲンゴロウ		2			捕食者	游泳型
-		ヒメゲンゴロウ亜科の一種				8	捕食者	游泳型
145		コシマゲンゴロウ		1			捕食者	游泳型
146	ガムシ科	ガムシ	1				捕食者	游泳型
-		ガムシ科の一種				3	捕食者	游泳型
147	ヒメドロムシ科	キスジミゾドロムシ				1	剥ぎ取り食者	匍匐型
-		ヒメドロムシ亜科の一種				16	剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
合計種数			11目16科 19種	9目11科 15種	11目21科 31種	16目54科 125種	-	-
			17目61科147種					

分類	区分	解説
摂食機能群	破碎食者	落葉等を細かくかみ砕いて摂食する。
	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。
	堆積物収集者	堆積物を集めて摂食する。
	剥ぎ取り食者	基質上の藻類等を剥ぎ取る様に摂食する。
	捕食者	動物(死体も含む)を捕食する。
	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。

分類	区分	解説
生活型	造網型	分泌絹糸を用いて捕獲網を作るもの。
	固着型	強い吸着器官または鈎着器官をもって他物に固着するもの。
	匍匐型	匍匐するもの。
	携巢型	簡巢をもつ多くのトビケラ目の幼虫。
	游泳型	移動の際は主として游泳するもの。
	掘潜型	砂または泥の中に潜っていることが多いもの。
	水表型	水表上で生活するもの。
	寄生型	主に寄生生活をするもの。

注 1) 表中の数値は年間の合計個体数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 年度：調査回数 3 回 (5、8、11 月) 調査地点 5 地点 (定点調査：St.7、St.9、St.19 定性調査 St.2、St.13)

平成 9 年度：調査回数 3 回 (5、8、11 月) 調査地点 6 地点 (定点調査：St.7、St.9、St.16 定性調査 St.2、St.11、St.15)

平成 14 年度：調査回数 3 回 (5、7~8、11 月) 調査地点 10 地点 (定点調査：St.7、St.9、St.16 定性調査：St.2、St.3、St.8、St.10~12、St.17)

平成 18 年度：調査回数 3 回 (6、8、11 月) 調査地点 3 地点 (定点調査：St.7 定性調査：St.15、St.18)

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書 (底生動物)」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書 (底生動物)」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書 (底生動物)」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書 (底生動物)」

6-67 「原色川虫図鑑」

6-73 「Ecology and classification of North American freshwater invertebrates.Academic press」

6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」

6-75 「溪流生態砂防学」

6-76 「琉球列島の陸水生物」

6-77 「底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価」

(a) ダム湖内の主要構成種の変化

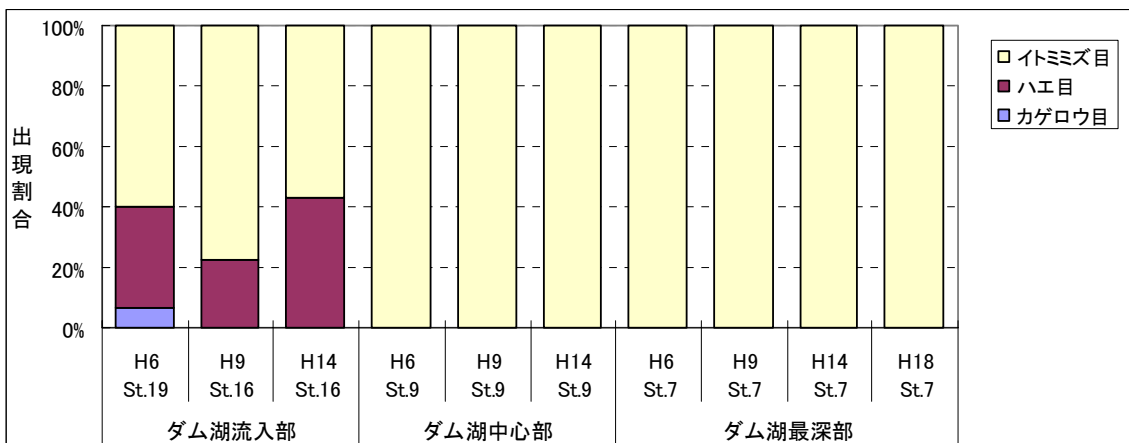
ダム湖最深部、ダム湖中央部、ダム湖流入部の 3 地点の定点採集（定量調査）より、各地点での出現種、生活型、摂食機能群の比較を行った。

目別の確認種数割合及び生活型別割合、摂食機能群別割合を図 6.3-12 に示す。

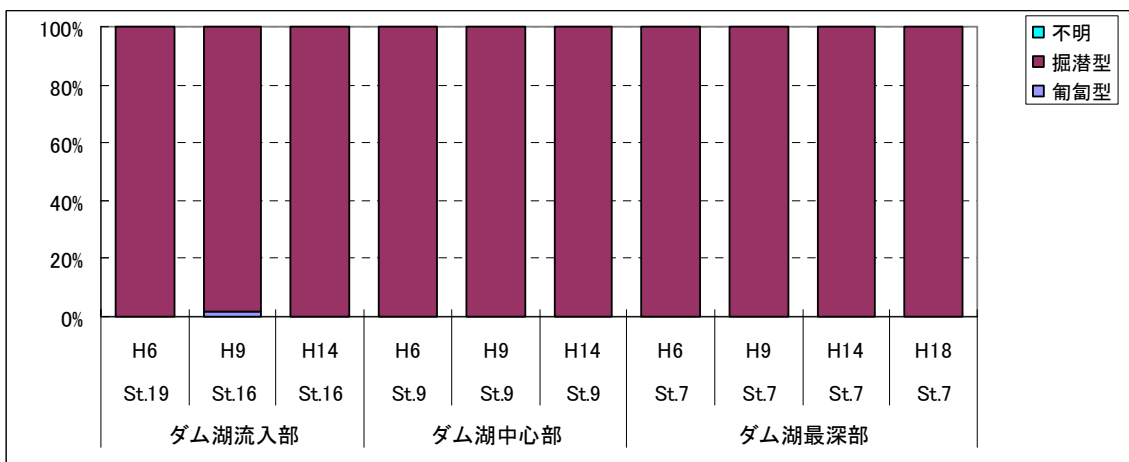
ダム湖流入部ではイトミミズ目（イトミミズ亜科の一種）が優占しており、次いでハエ目（ユスリカ属の一種、クロユスリカ属の一種等）となっている。これらは主に止水の堆積物に潜って生活している掘潜型で、堆積物を集めて摂食する堆積物収集者である。そのほか、少数ではあるが、匍匐型のモンユスリカ亜科の一種、ハモンユスリカ属の一種、濾過食者のモンカゲロウなども出現している。

ダム湖最深部と中央部では、ハエ目もほとんどみられなくなり、イトミミズ目のみが優占している。これは、ダム湖最深部や中央部の底層のDO濃度が、ダム湖流入部に比べて低下しているとみられ、低いDO濃度でも生息可能なイトミミズ目が優占する結果となったことが考えられる。

このように、ダム湖内において掘潜型の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、平成 6 年以降 3 回の調査でも大きな変化はみられない。

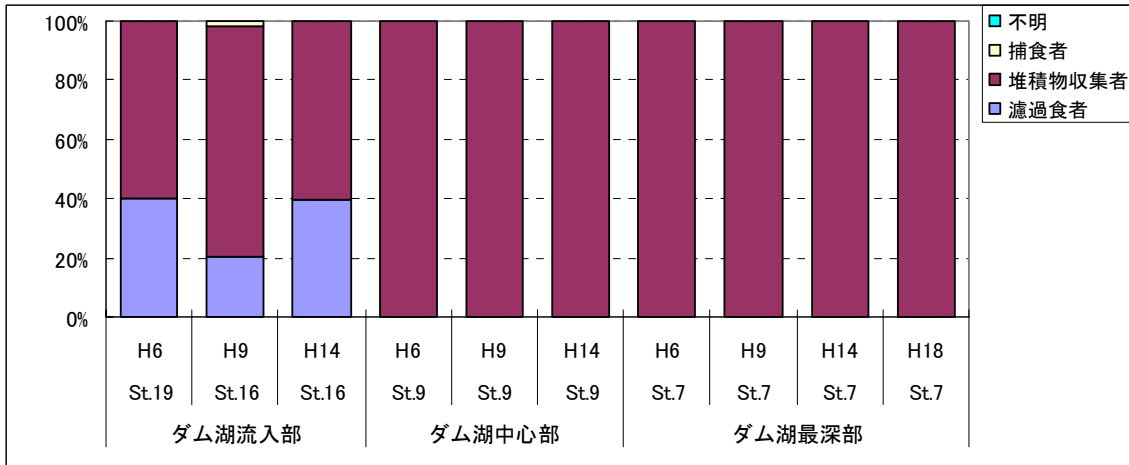


目別出現割合



生活型別割合

図 6.3-12(1) ダム湖内における目別、生活型別、摂食機能群別の出現割合の比較



摂食機能群別割合

図 6.3-12(2) ダム湖内における目別、生活型別、摂食機能群別の出現割合の比較

注 1) 調査の概要は以下のとおりである。

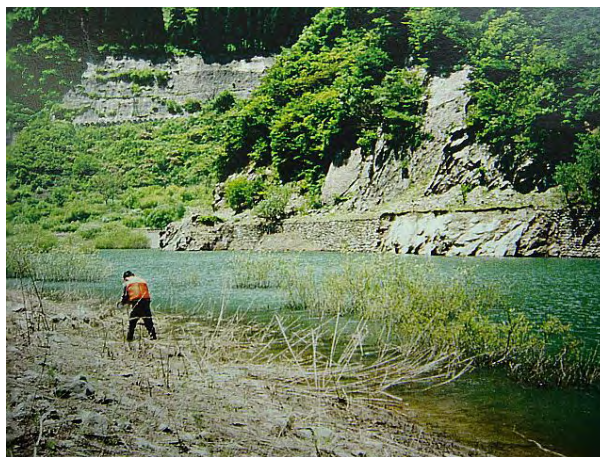
- 平成 6 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 定点調査地点 3 地点（St.7、St.9、St.19）
- 平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 定点調査地点 3 地点（St.7、St.9、St.16）
- 平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 定点調査地点 3 地点（St.7、St.9、St.16）
- 平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 定点調査はダム湖最深部（St.7）のみで実施

- 出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」
 6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-67 「原色川虫図鑑」
 6-73 「Ecology and classification of North American freshwater invertebrates.Academic press」
 6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」
 6-75 「溪流生態砂防学」
 6-76 「琉球列島の陸水生物」
 6-77 「底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価」

(b)湖岸部での底生動物の生息状況の変化

ダム湖湖岸部の底生動物のうち、代表的な止水性の底生動物の確認状況を次項の表 6.3-4 に示す。

ダム湖湖岸では、流水域にも生息するホソクロマメゲンゴロウの確認はなかったが、アメンボ、ミズカマキリ、オオユスリカ、ゲンゴロウ類等、主に止水域に生息する 10 種を確認した。ダム湖湖岸で確認した種は、真名川(St.16、St.19)や持籠谷川(St.2)、仙翁谷川(St.11)などのダム湖流入部で主に確認した。湖岸に流木や落葉が堆積した箇所や水際の植物が浸かった箇所などで多くの底生動物を確認しており、このような環境がダム湖内での生息環境になっているものと考えられる。



出典：6-9 「平成6年度ダム自然環境調査報告書(底生動物)」

図 6.3-13 ダム湖流入部(真名川)の状況

表 6.3-4 ダム湖湖岸部の止水性底生動物の確認状況

種名	調査年度								生息環境
	ダム湖岸				流入河川・流入支川				
	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)	平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)	
オオアメンボ								1	池、沼、川などに生息する。
アメンボ								4	池や沼、水田、川などに生息する。
コセアカアメンボ				2					山間のうす暗い池や沼などに生息する。
ヒメアメンボ				5				5	池や沼、水田、湿地、小流などに生息する。
ミズカマキリ	1								深くて挺水植物の多い止水域に生息する。
オオユスリカ	3	116							池沼、池などの止水域に生息する。
クロズマメゲンゴロウ	1								溜池、湿地などに生息する。
マメゲンゴロウ	1	2							一般的に止水域に生息するが、あらゆる水域にみられる。
ホソクロマメゲンゴロウ					1				小河川の石や落葉の下、湿地、水溜まりなどでみられる。
コシマゲンゴロウ		1							池や水田に生息する。
ヒメゲンゴロウ		2					7		あらゆる止水域に生息する。
ガムシ	1								池や水田に生息する。
シジミガムシ						2	1		池に生息する。
キスジミドリムシ				1					水田、池に生息する。
合計種数	5種	4種	0種	3種	1種	2種	1種	3種	—
	10種				6種				

注 1) 表中の数値は年間の合計個体数を示す。

注 2) 種の選定にあたっては、止水域を主な生息環境とする種を選定した。

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月）ダム湖内の調査地点 5 地点（St. 2、St. 7、St. 9、St. 13、St. 19）、流入河川の調査地点 3 地点（St. 5、St. 14、St. 20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月）ダム湖内の調査地点 6 地点（St. 2、St. 7、St. 9、St. 11、St. 15、St. 16）、流入河川の調査地点 3 地点（St. 4、St. 14、St. 22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月）ダム湖内の調査地点 10 地点（St. 2、St. 3、St. 7～12、St. 16、St. 17）、流入河川の調査地点 3 地点（St. 6、St. 14、St. 23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月）ダム湖内の調査地点 3 地点（St. 7、St. 15、St. 18）、流入河川の調査地点 2 地点（St. 24、St. 14）

（平成 18 年度の St. 14 の調査は、6 月のみの実施である。）

- 出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」
 6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-68 「日本産水生昆虫 - 科・属・種への検索」
 6-69 「改訂版 図説日本のゲンゴロウ」
 6-70 「原色日本甲虫図鑑(II)」
 6-71 「ユスリカの世界」
 6-72 「アメンボのふしぎ」

3)動植物プランクトン

植物プランクトン及び動物プランクトンについては、平成 6 年度から平成 18 年度の間に行った 4 回の調査で、前者は珪藻類や緑藻類等の 80 種を、動物プランクトンはワムシ類とミジンコ類等の甲殻類を含む 45 種を確認した。

表 6.3-5 ダム湖内における確認種リスト (植物プランクトン)

No.	分類	種名	調査年度												水質階級			
			平成6年(1994)				平成12年(2000)				平成17年(2005)					平成18年(2006)		
種名	科名	種名	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
1	藍藻綱	クロコキクモ科	<i>Synechocystis minuscula</i>															
2		コレモ科	<i>Lyngbya</i> sp.															
3			<i>Oscillatoria</i> sp.															
4	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas</i> sp.															
5	渦鞭毛藻綱	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium</i> sp.															
6			<i>Glenodinium</i> sp.															
7		ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i> f. <i>occutatum</i>															
8			<i>Peridinium cunningtonii</i>															
9	黄金色藻綱	ディノブリオン科	<i>Dinobryon divergens</i>															
10			<i>Dinobryon sertularia</i>															
11		シヌラ科	<i>Mallomonas</i> sp.															
12	珪藻綱	ケラシオンラ科	<i>Cyclotella comta</i>															
13			<i>Cyclotella glomerata</i>															
14			<i>Cyclotella meneghiniana</i>															
15			<i>Cyclotella radiosa</i>															
16			<i>Cyclotella stelligera</i>															
17			<i>Cyclotella</i> spp.															
18			<i>Stephanodiscus</i> spp.															
19		メロシラ科	<i>Thalassiosira pseudonana</i>															
20			<i>Thalassiosira distans</i>															
21		リソレニア科	<i>Rhizosolenia tenuis</i>															
22			<i>Rhizosolenia tenuis</i>															
23			<i>Rhizosolenia tenuis</i>															
24		ピドルフィア科	<i>Attheya zachariasii</i>															
25		ディアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>															
26			<i>Ceratoneis arcus</i>															
27			<i>Diatoma hiemale</i>															
28			<i>Diatoma mesodon</i>															
29			<i>Diatoma tenue</i>															
30			<i>Fragilaria crotonensis</i>															
31			<i>Fragilaria vaucheriae</i>															
32			<i>Fragilaria</i> spp.															
33			<i>Synedra acus</i>															
34			<i>Synedra nana</i>															
35			<i>Synedra rumpens</i>															
36			<i>Synedra ulna</i>															
37			<i>Synedra</i> spp.															
38		ナビクラ科	<i>Cymbella gracilis</i>															
39			<i>Cymbella minuta</i>															
40			<i>Cymbella sinuata</i>															
41			<i>Cymbella turcivula</i>															
42			<i>Cymbella ventricosa</i>															
43			<i>Cymbella</i> spp.															
44			<i>Diploneis ovalis</i>															
45			<i>Gomphonema angustatum</i>															
46			<i>Gomphonema gracile</i>															
47			<i>Gomphonema quadripunctatum</i>															
48			<i>Gomphonema vastum</i>															
49			<i>Gomphonema</i> sp.															
50			<i>Gyrosigma acuminatum</i>															
51			<i>Navicula mutica</i>															
52			<i>Navicula radiosa</i>															
53			<i>Navicula viridula</i>															
54			<i>Navicula</i> spp.															
55			<i>Rhizosolenia curvata</i>															
56		アケナンテス科	<i>Achnanthes japonica</i>															
57			<i>Achnanthes lanceolata</i>															
58			<i>Achnanthes</i> spp.															
59			<i>Cocconeis placentula</i>															
60		ニッチア科	<i>Hantzschia amphioxys</i>															
61			<i>Hantzschia acicularis</i>															
62			<i>Hantzschia dissoluta</i>															
63			<i>Hantzschia frustulum</i>															
64			<i>Hantzschia fruticosa</i>															
65			<i>Hantzschia holsatica</i>															
66			<i>Hantzschia palea</i>															
67			<i>Hantzschia</i> spp.															
68		スリレラ科	<i>Surirella angusta</i>															
69			<i>Surirella ovata</i>															
70			<i>Surirella robusta</i>															
71		ミドリムシ藻綱	<i>Euglena</i> sp.															
72			<i>Rhacis</i> sp.															
73			<i>Trachelomonas</i> sp.															
74	緑藻綱	クラミドモナス科	<i>Chlamydomonas</i> sp.															
75		オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>															
76			<i>Pandorina morum</i>															
77		クロコキクモ科	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>															
78		バルムラ科	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>															
79		オオキステイス科	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>															
80			<i>Oocystis</i> sp.															
81			<i>Selenastrum</i> sp.															
82		ゴレンキニア科	<i>Colenkinitia paucispina</i>															
83		セネデスムス科	<i>Scenedesmus incrassatulus</i>															
84			<i>Scenedesmus</i> sp.															
85		コッコムクサ科	<i>Fraktothrix gelatinosa</i>															
86		カエトフオラ科	<i>Stigeoclonium subsecundum</i>															
87		ツツミモ科	<i>Cosmarium</i> sp.															
88			<i>monas</i> sp.															
細胞数合計			6387000	924000	377000	138000	307400	1381400	101000	272800	128925	70116	51825	373100	87200	226900	47700	
種数合計			14	13	13	11	21	21	26	16	38	24	24	16	18	17	13	

注 1) 水質階級
 PS : - 強腐水性 PS : - 強腐水性 ms : - 中腐水性 ms : - 中腐水性 os : 貧腐水性
 : 記載なし

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。
 平成 6 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 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 年度 : 調査回数 3 回 (5、8、10 月) 調査地点 1 地点 (St.1)
 平成 18 年度 : 調査回数 4 回 (7、8、11、12 月) 調査地点 1 地点 (St.1)
 出典 : 6-10 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」
 6-18 「平成 12 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」
 6-26 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」
 6-28 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」
 6-78 「汚水生物学」
 6-80 「日本淡水産動植物プランクトン図鑑」

(a) 植物プランクトン

ダム湖内では、80種の植物プランクトンを確認した。これらの優占種と植物プランクトン群集型を表6.3-7に示すとともに、分類群別確認種数の比較を図6.3-14に示す。

優占種（細胞数の多い種）は、貧栄養型珪藻類群集に属する *Aulacoseira distans*、*Rhizosolenia eriensis*、中栄養型珪藻類に属する *Asterionella formosa*、*Cyclotella stelligera* 等の珪藻類で、上位種は調査年度や調査時期で異なるが、貧栄養から中栄養型のプランクトンで構成されていた。平成17年度夏季と平成18年度冬季を除いて、優占種は珪藻類の占める割合が多かった。

こうした植物プランクトンの増殖は、水温や日照、流入量など様々な要因により規定されるため一概に言えないが、平成17年度以降はクリプト藻類や緑藻類の占める割合がやや多くなってきており、今後の変遷が注目される。^{*1}

生物指標となる植物プランクトンの水質階級別確認種数の比較を図6.3-15に示す。

図に示すとおり、いずれの調査年度も貧腐水性を好む種（珪藻類の *Ceratoneis arcus* や *Diatoma hiemale* 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）が多い傾向が認められた。この他、中腐水性から強腐水性の水域に生息する種として、珪藻類の *Synedra ulna*、*Nitzschia palea* 等がわずかに確認された。

また、ダム湖表層の窒素、リン、化学的酸素要求量は経年的にほぼ横ばい状態で変化はなく、植物プランクトンの群集型及び水質階級別確認種数に大きな変化は認められなかった。

なお、国勢調査以外で、平成元年から18年の間に淡水赤潮や水面変色を流入部と上流部で8回確認しており、景観上の問題となっている。

*1 引用：6-26 「平成17年度ダム自然環境調査業務報告書（動植物プランクトン）」

(b)動物プランクトン

ダム湖内では、45種の動物プランクトンを確認した。これらの優占種と動物プランクトン群集型を表6.3-8に示すとともに、分類群別確認種数の比較を図6.3-14に示す。

優占種(個体数の多い種)は、中栄養型鰓脚類群集に属するゾウミジンコ科の *Bosmina longirostris* をはじめとする甲殻類や、中栄養型輪虫類群集に属するテマリワムシ科の *Conochilus unicornis*、ツボワムシ科の *Keratella quadrata* 等のワムシ類等であり、上位種は調査年度や調査時期で異なるが、ほぼ中栄養型のプランクトンで構成されている。

生物指標となる動物プランクトンの水質階級別確認種数の比較を図6.3-15に示す。

いずれの調査年度においても、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 *Conochilus unicornis* 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。

また、ダム湖表層の窒素、リン、化学的酸素要求量は経年的にほぼ横ばいで変化はなく、動物プランクトンの群集型及び水質階級別確認種数に大きな変化は認められなかった。

表 6.3-7 植物プランクトンの変化の状況

調査時期	総細胞数 cells/ml	優占1位			優占2位			優占3位			
		種名	群集型	%	種名	群集型	%	種名	群集型	%	
平成 6 年度 (1994)	春	6387000	<i>Stephanodiscus</i> spp. (珪藻類)	-	96	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	2	<i>monas</i> sp. (鞭毛虫類)	-	1
	夏	924000	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	44	<i>Stephanodiscus</i> spp. (珪藻類)	-	37	<i>monas</i> sp. (鞭毛虫類)	-	8
	秋	377000	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻類)	-	63	<i>Oscillatoria</i> sp. (藍藻綱)	-	8	<i>Pandorina morum</i> (緑藻類)	-	8
	冬	138000	<i>Nitzschia</i> spp. (珪藻類)	-	23	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻類)	-	18	<i>Navicula</i> spp.	-	10
平成 12 年度 (2000)	春	307400	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	58	<i>Melosira variaus</i> (珪藻類)	貧栄養型珪藻類群集	30	<i>Cyclotella</i> spp. (珪藻類)	-	4
	夏	1381400	<i>Cyclotella stelligera</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	40	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	23	<i>Cyclotella</i> spp. (珪藻類)	-	16
	秋	101000	<i>Cyclotella stelligera</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	36	<i>Melosira variaus</i> (珪藻類)	貧栄養型珪藻類群集	29	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	14
	冬	272800	<i>Synedra acus</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	43	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	28	<i>Cyclotella stelligera</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	12
平成 17 年度 (2005)	春	128925	<i>Cyclotella</i> spp. (珪藻類)	-	43	<i>Cyclotella stelligera</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	14	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	14
	夏	70116	<i>Eudorina elegans</i> (緑藻類)	-	51	<i>Nitzschia holsatica</i> (珪藻類)	-	17	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻類)	-	10
	秋	51825	<i>Cyclotella stelligera</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	24	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻類)	-	20	<i>Nitzschia holsatica</i> (珪藻類)	-	16
	冬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成 18 年度 (2007)	春	186550	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	53	<i>Rhizosolenia eriensis</i> (珪藻類)	貧栄養型珪藻類群集	20	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (緑藻類)	-	8
	夏	43600	<i>Rhizosolenia eriensis</i> (珪藻類)	貧栄養型珪藻類群集	32	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻類)	-	18	<i>Synedra acus</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	9
	秋	113450	<i>Cyclotella stelligera</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	59	<i>Rhizosolenia eriensis</i> (珪藻類)	貧栄養型珪藻類群集	17	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻類)	-	9
	冬	23850	<i>Cryptomonadaceae</i> spp. (クリプト藻類)	-	62	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻類)	-	14	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻類)	中栄養型珪藻類群集	9

注) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 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 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 年度：調査回数 3 回 (5、8、10 月) 調査地点 1 地点 (St.1)

平成 18 年度：調査回数 4 回 (7、8、11、12 月) 調査地点 1 地点 (St.1)

出典：6-10 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」
 6-18 「平成 12 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」
 6-26 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」
 6-28 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」
 6-80 「日本淡水産動植物プランクトン図鑑」

表 6.3-8 動物プランクトンの変化の状況

調査時期	総個体数 (n/1)	優占1位			優占2位			優占3位			
		種名	群集型	%	種名	群集型	%	種名	群集型	%	
平成 6 年度 (1994)	春	88	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	72	<i>Copepoda</i> sp. (<i>Nauplius</i>) (甲殻類幼生)	-	18	NEMATODA sp. (線虫類)	-	5
	夏	25202	<i>Conochilus unicornis</i> (テマリワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	50	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	21	<i>Vorticella</i> sp. (ボルティケラ科)	-	8
	秋	4219	<i>Synchaeta</i> spp. (ヒゲワムシ科)	-	26	<i>Copepoda</i> sp. (<i>Nauplius</i>) (甲殻類幼生)	-	25	<i>Cyclopoida</i> sp. (<i>Copepodite</i>) (甲殻類幼生)	-	7
	冬	3869	<i>Copepoda</i> sp. (<i>Nauplius</i>) (甲殻類幼生)	-	37	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	20	<i>Daphnia galeata</i> (ミジンコ科)	-	16
平成 12 年度 (2000)	春	1858	ASCHELMINTHES sp. (袋型動物)	-	19	<i>Synchaeta</i> spp. (ヒゲワムシ科)	-	17	<i>Keratella quadrata</i> (ツボワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	12
	夏	119290	<i>Conochilus unicornis</i> (テマリワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	42	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	18	<i>Keratella quadrata</i> (ツボワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	13
	秋	22246	<i>Keratella quadrata</i> (ツボワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	55	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	16	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	8
	冬	19958	<i>Keratella quadrata</i> (ツボワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	59	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	19	<i>Synchaeta</i> spp. (ヒゲワムシ科)	-	11
平成 17 年度 (2005)	春	693.5	NEMATODA sp. (線虫類)	-	31	<i>Asplanchna priodonta</i> (フクロワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	25	<i>Synchaeta</i> spp. (ヒゲワムシ科)	-	21
	夏	12208.4	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	41	<i>Cyclopoida</i> sp. (甲殻類)	-	13	<i>Bosminopsis deitersi</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	13
	秋	23742.6	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	52	<i>Calanoida</i> sp. (甲殻類)	-	12	<i>Hexarthra mira</i> (ミジンコワムシ科)	-	10
	冬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平成 18 年度 (2007)	春	5531	<i>Asplanchna</i> sp. (フクロワムシ科)	-	75	<i>Tintinnidium</i> spp. (フデヅツカラムシ科)	-	10	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	4
	夏	20438	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	23	<i>Ploesoma truncatum</i> (ヒゲワムシ科)	中栄養型 輪虫類群集	19	<i>Conochilus</i> sp. (テマリワムシ科)	-	11
	秋	10144	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	59	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	21	<i>Vorticella</i> sp. (ボルティケラ科)	-	11
	冬	3439	<i>Bosmina longirostris</i> (ゾウミジンコ科)	中栄養型 鯀脚類群集	54	<i>Copepoda</i> sp. (甲殻類)	-	19	<i>Cyclopoida</i> sp. (甲殻類)	-	18

注) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 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 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 年度：調査回数 3 回 (5、8、10 月) 調査地点 1 地点 (St.1)

平成 18 年度：調査回数 4 回 (7、8、11、12 月) 調査地点 1 地点 (St.1)

出典：6-10 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」

6-18 「平成 12 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」

6-26 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」

6-28 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」

6-80 「日本淡水産動植物プランクトン図鑑」

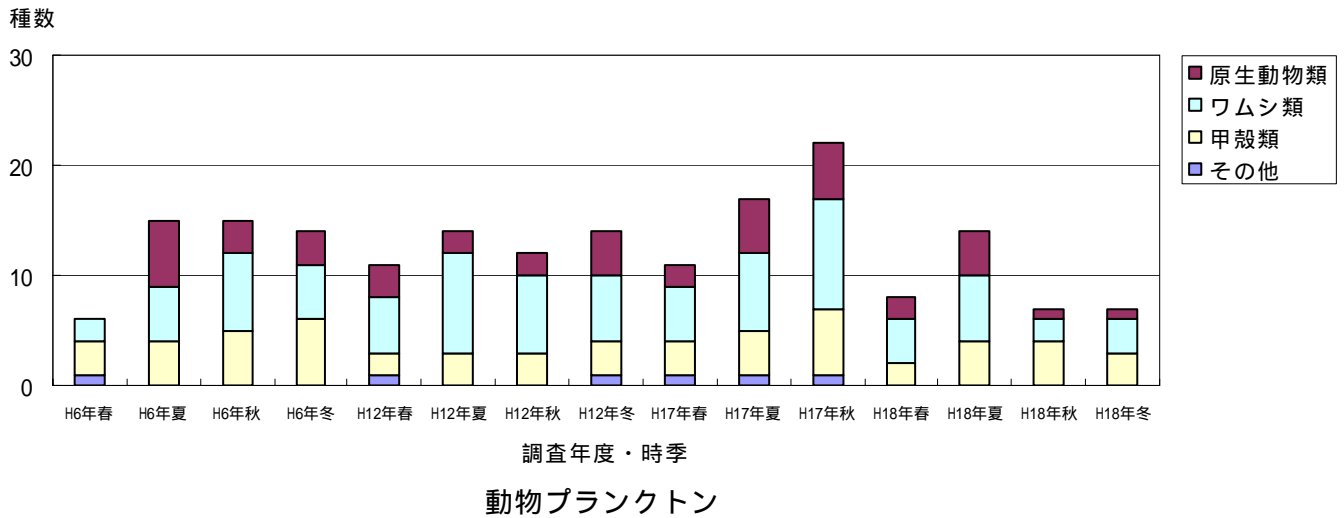
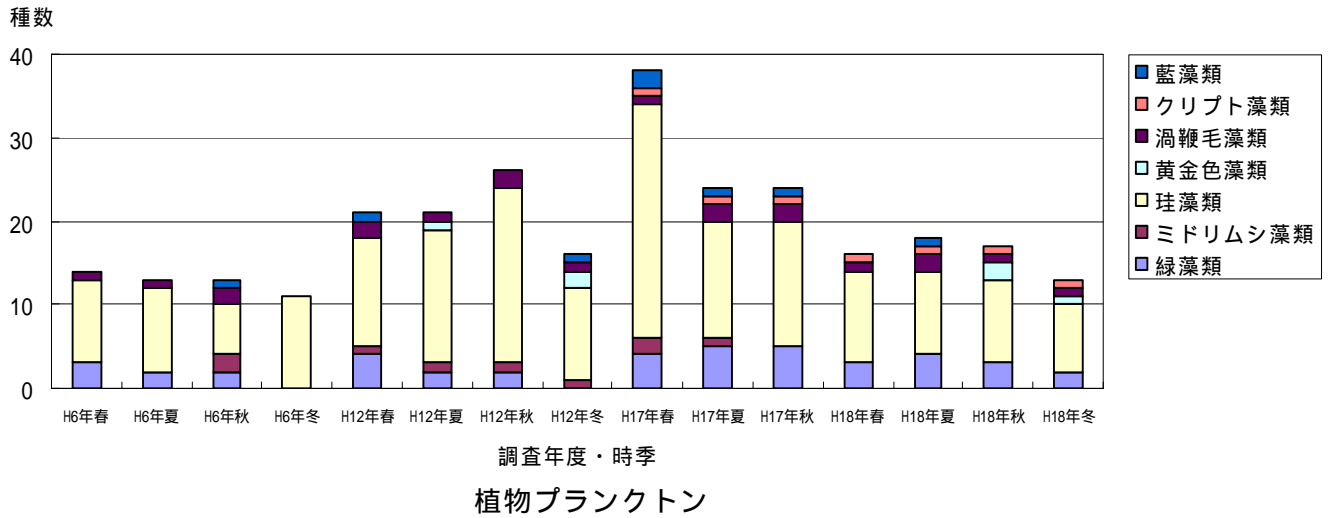
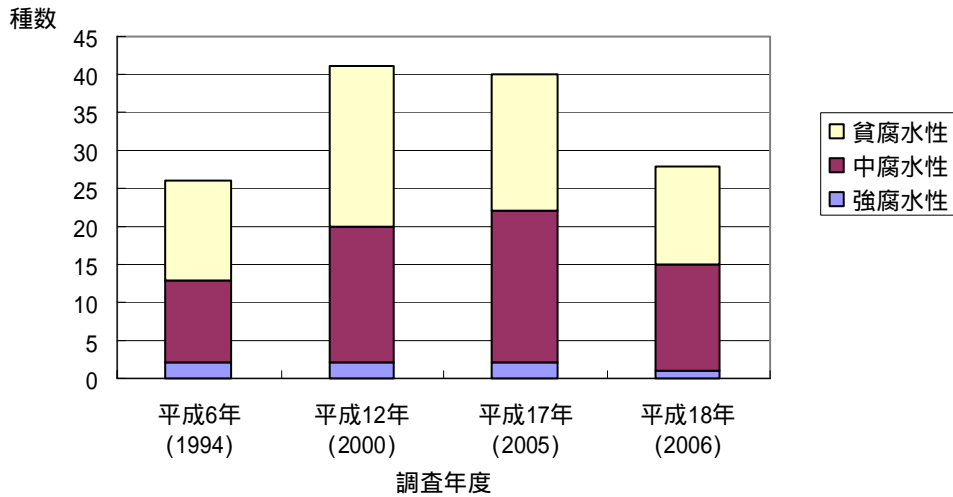


図 6.3-14 動植物プランクトン分類群別確認種数の比較

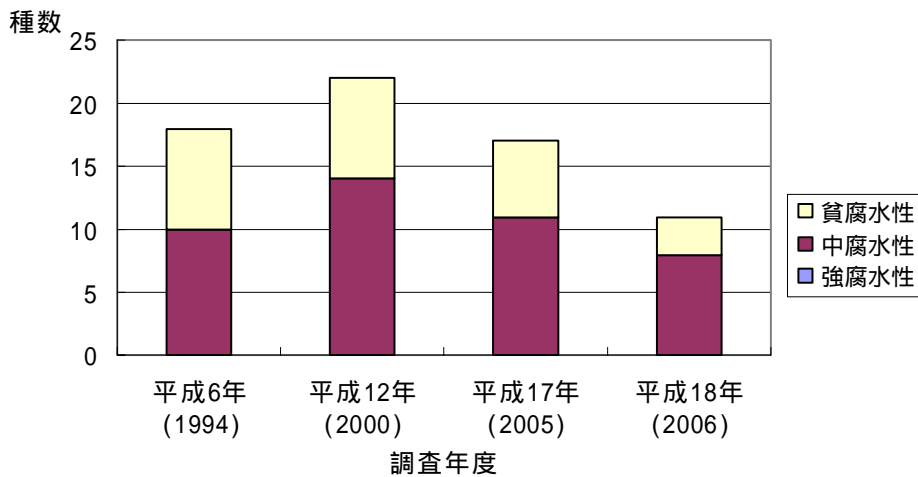
注) 調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 6 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 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 年度：調査回数 3 回（5、8、10 月） 調査地点 1 地点（St.1）
- 平成 18 年度：調査回数 4 回（7、8、11、12 月） 調査地点 1 地点（St.1）

- 出典：6-10 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（動植物プランクトン）」
 6-18 「平成 12 年度ダム自然環境調査報告書（動植物プランクトン）」
 6-26 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（動植物プランクトン）」
 6-28 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（動植物プランクトン）」



植物プランクトン



動物プランクトン

図 6.3-15 動植物プランクトンの水質階級別確認種数の比較

注 1) 表 6.3-6、7 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 -ms・ -ms : 中腐水性 ps : 強腐水性

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 6 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 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 年度 : 調査回数 3 回 (5、8、10 月) 調査地点 1 地点 (St.1)
- 平成 18 年度 : 調査回数 4 回 (7、8、11、12 月) 調査地点 1 地点 (St.1)

- 出典 : 6-10 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」
 6-18 「平成 12 年度ダム自然環境調査報告書 (動植物プランクトン)」
 6-26 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」
 6-28 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書 (動植物プランクトン)」
 6-78 「汚水生物学」
 6-80 「日本淡水産動植物プランクトン図鑑」

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 6.3-9 及び図 6.3-16 に示す。

ダム湖内で確認した水鳥は、マガモ、カルガモ、コガモ、キンクロハジロ等のカモ科 11 種と、ウ科が 1 種の合計 12 種であった。このうち、マガモ、カルガモ、コガモは経年的に確認しており、その個体数も多かった。このことから、真名川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 14 年度には、はじめてカワウを確認した。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 6.3-17 参照）。地元聞き取りによると、近年、上流の笹生川ダムや近隣の九頭竜川ダムでもコロニーの形成が報告されるなど、今後はカワウの生息状況に注意する必要があると考えられる。

表 6.3-9 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)	
ウ科	カワウ			(4)	留鳥
カモ科	オシドリ		2	(4)	留鳥
	マガモ	312	802	435 (29)	冬鳥
	カルガモ	161	148	151 (7)	留鳥
	コガモ	21	152	76 (15)	冬鳥
	ヨシガモ		1		冬鳥
	ヒドリガモ		20		冬鳥
	オナガガモ		10		冬鳥
	ハシビロガモ	70		2	冬鳥
	ホシハジロ		20	14 (1)	冬鳥
	キンクロハジロ	40	6		冬鳥
	カワアイサ	20	10		冬鳥
合計種数		6 種	10 種	7 種	
合計個体数		624 個体	1171 個体	678(60) 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) 表中の数値はカモ用ルート（冬季 1 ルート）の合計個体数を示す。平成 14 年度の()の中はカモ用ルート以外の地点による年間の合計個体数を示す。

注 4) 調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 4 年度：調査回数 1 回（11 月） 調査地点 1 地点（St.3）
- 平成 9 年度：調査回数 1 回（11 月） 調査地点 1 地点（St.4）
- 平成 14 年度：調査回数 1 回（12 月） 調査地点 1 地点（St.5）

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」
 6-14 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」
 6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

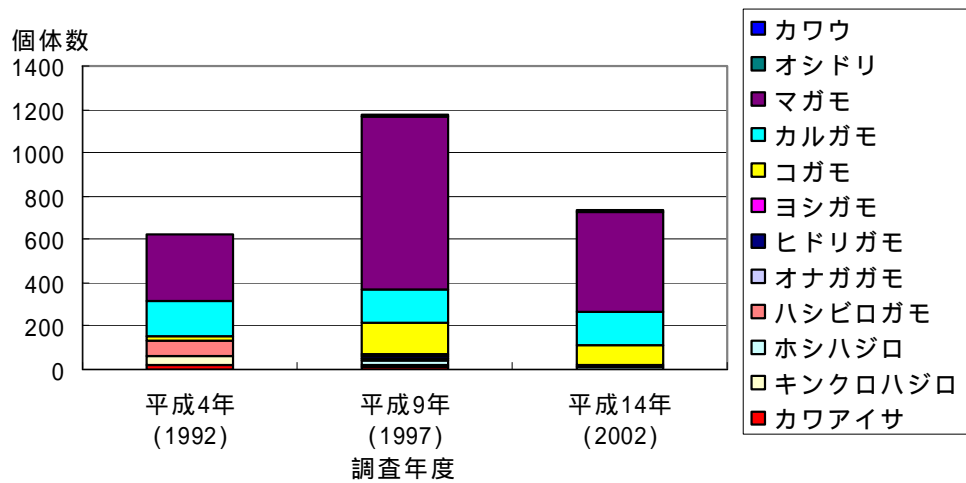


図 6.3-16 水鳥の確認種、種別個体数の経年比較

注 1) 水鳥はカイツブリ科、ウ科、カモ科を対象とした。

注 2) 個体数はカモ用ルート（冬季 1 ルート）の合計個体数を示す。

注 3) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 4 年度：調査回数 1 回（11 月） 調査地点 1 地点（St.3）

平成 9 年度：調査回数 1 回（11 月） 調査地点 1 地点（St.4）

平成 14 年度：調査回数 1 回（12 月） 調査地点 1 地点（St.5）

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」

6-14 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

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

水辺の鳥カワウによるアユの食害が増え、国と関係自治体が対策に乗り出した。一時、絶滅の危機にあったカワウが増殖しすぎたため、「被害」は年間45億円超ともいわれる。ところが、川釣りの人気スポットを抱える県から悪鳴が上がる一方、営巣地がある都市部の自治体は「他県の被害に税金は出せない」。対策協議会は年内にも指針をまとめるが、県境を越えて飛び回るカワウを相手に、自治体間の不協和音ばかりが目立っている。

「まるでカワウのエサをまいているようだ」鬼怒川など釣りの人気スポットを抱える栃木県の担当者は嘆く。アユの放流で釣り客を集めている同県だが、近年カワウによる被害が増え、天然はここ数年で2割以上減

も合わせてカワウが食べる魚は、金額にして年々億円で推定される。担当者は「アユがいけない、釣れない」という情報は伝わるのが早く死活問題だ」と言い、釣り客はここ数年で2割以上減



- 1982～2000年関東地方におけるカワウの冬ねぐらの拡大 (日本野鳥の会提供)
- ☆ 1982年に確認されたねぐら
 - 1984～90年 / 新たに確認されたねぐら
 - 1991～95年 / 新たに確認されたねぐら
 - ★ 1996～98年 / 新たに確認されたねぐら
 - 1999年 / 新たに確認されたねぐら
 - 2000年 / 新たに確認されたねぐら

カワウの環境への影響
魚食性の大型水鳥で、魚を通じて栄養分を吸収し河川の富栄養化を抑えているといわれる。長期的には、はいせつで営巣地を肥沃(ひよこ)にする一

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・浜離宮恩賜庭園でフン害が問題化。東京や千葉にあるコロニーは、この際に追い出された一部とみられる。

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

にであった。だが、80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1200区画に区切って調査したところ、74～78年に5区画だった繁殖・生息分布は、97～02年は62区画に増えた。現在、5万～6万羽が生息するといわれる。

約9千万円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している事情もある。

山梨の関係都県に参加を呼びかけ、協議会を設立。関係都県による一斉調査の必要性を盛り込んだ対策指針をまとめる方針だが、協議会での議論でも負担については決着していない。

特に行徳、小櫃川と2カ所の大きなコロニーがある千葉県は、カワウを県のレッドデータブックに記載し、保護対策を取っている事情もある。

一方、カワウの集団営巣地(コロニー)を抱える東京都、千葉県は、ともに「他県の被害のための公費支出は、都民、県民の理解が得られない」と消極的だ。

朝日新聞
平成 17 年 9 月 22 日掲載

図 6.3-17 カワウの被害を伝える新聞記事

(4)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 6.3-10 及び図 6.3-18 に示す。

表 6.3-10(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

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) 止水性魚類	ギンブナ、ギギ等の止水性魚類は平成 5 年度の調査から継続確認しており、個体数は増加傾向にある。	止水環境の存在	-	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。
	b) 回遊性魚類	ワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、トウヨシノボリを確認している。アマゴは降湖型のサツキマス、イワナはダム湖内で大小の個体を確認しており、ダム湖で陸封されたものと考えられる。	止水環境の存在	釣り人等による放流	アマゴやイワナは、止水環境の存在によって陸封されているものと考えられる。 アユの確認は放流によるものと考えられる。
	c) 外来種	平成 5 年度および平成 13 年度にニジマスを確認した。放流による可能性が考えられる。	-	釣り人等による放流	ニジマスのダム湖への侵入経緯は不明であるが、確認数が少なく、ダム湖に定着する可能性は低いと考えられる。

注)検証結果

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用によるものと考えられる場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外によるものと考えられる場合
- : 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 6.3-10(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) ダム湖心部の底生動物	ダム湖内ではイトミミズ目やハエ目（ユスリカ科）などの堀潜型の種類が優占しており、その種構成に変化はみられない。	止水環境の存在	-	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。
	b) ダム湖岸部の底生動物	ダム湖湖岸部ではミズカマキリやゲンゴロウ類などの止水性種を確認している。	止水環境の存在	-	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。

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 6.3-10(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

(植物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果
生物相・生息状況の変化	植物プランクトン相	貧栄養型から中栄養型に属する珪藻類の占める割合が大きいが、平成 17 年度以降には、クリプト藻類と緑藻類がやや増加している。全ての調査年度で、貧腐水性及び、貧腐水性から中腐水性の水域に生息する種が多く、強腐水性の種が少ない傾向が認められた。	止水環境の存在	-	止水環境の存在によって浮遊性の植物プランクトンが生息している。貧腐水性から中腐水性の水域に生息する種を多く確認した。 ダム湖表層の水質に経年的な変化はなく、植物プランクトンの群集型及び水質階級別確認種数に大きな変化は認められなかった。

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 6.3-10(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

(動物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果
生物相・生息状況の変化	動物プランクトン相	動物プランクトンは、中栄養型鯀脚類群集や中栄養型輪虫類群集に属する種が優占していた。 水質階級別種数では、貧腐水性から中腐水性の水域に生息する種を多く確認した。	止水環境の存在	-	止水環境の存在によって浮遊性の動物プランクトンが生息している。貧腐水性から中腐水性の水域に生息する種を多く確認した。 ダム湖表層の水質に経年的な変化はなく、動物プランクトンの群集型及び水質階級別確認種数に大きな変化は認められなかった。

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 6.3-10(5) 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マガモ、カルガモ、コガモが多く飛来している。 平成14年度に初めてカワウを確認した。	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

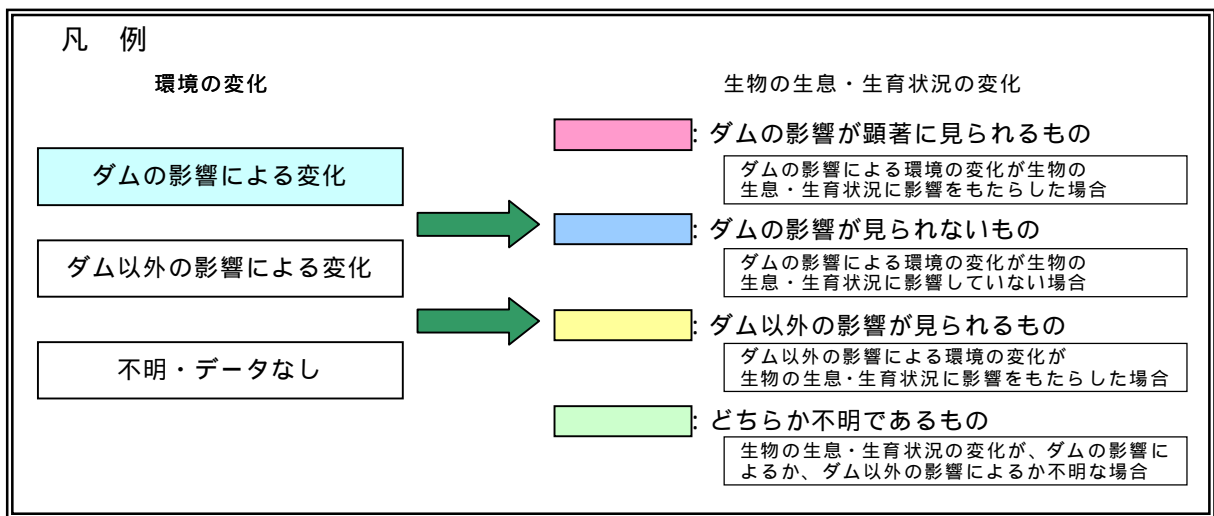
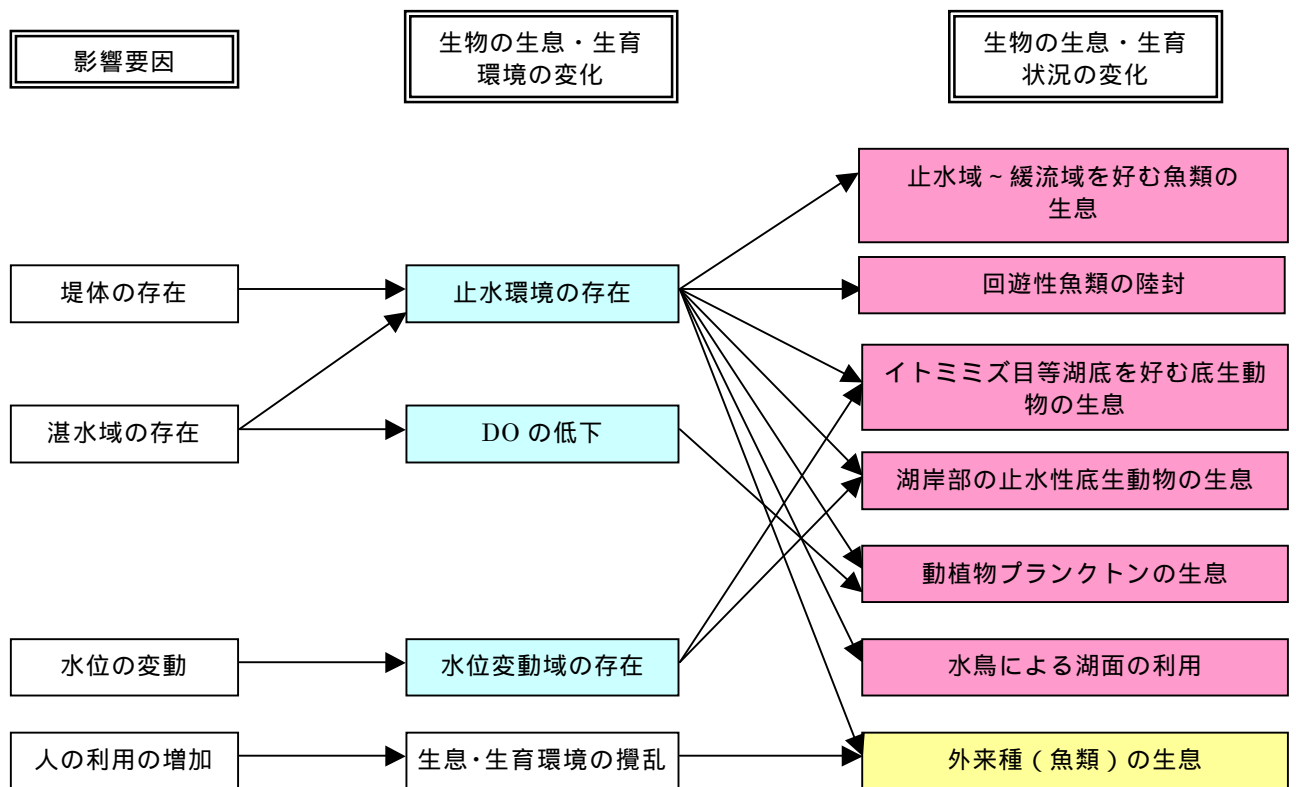


図 6.3-18 ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果

6.3.2 流入河川（流入河川、流入支川）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、ここでは真名川ダム流入河川及び流入支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 6.3-19 のように想定し、真名川ダムの存在・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) 生物の生息・生育状況の変化の把握

- ・魚類の生息状況（止水性魚類、回遊性魚類）の変化
- ・底生動物の生息状況（主要構成種）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・爬虫類・哺乳類の生息状況（溪流環境利用種、河原環境利用種）の変化
- ・陸上昆虫類等の生息状況（河原環境利用種、外来種）の変化

(3) ダムによる影響の検証

真名川ダムの生物の生息・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。

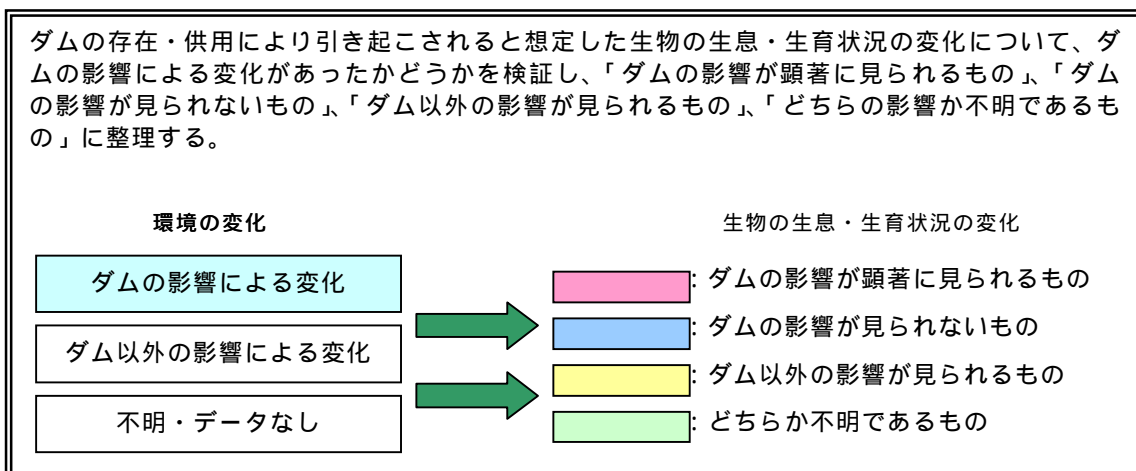
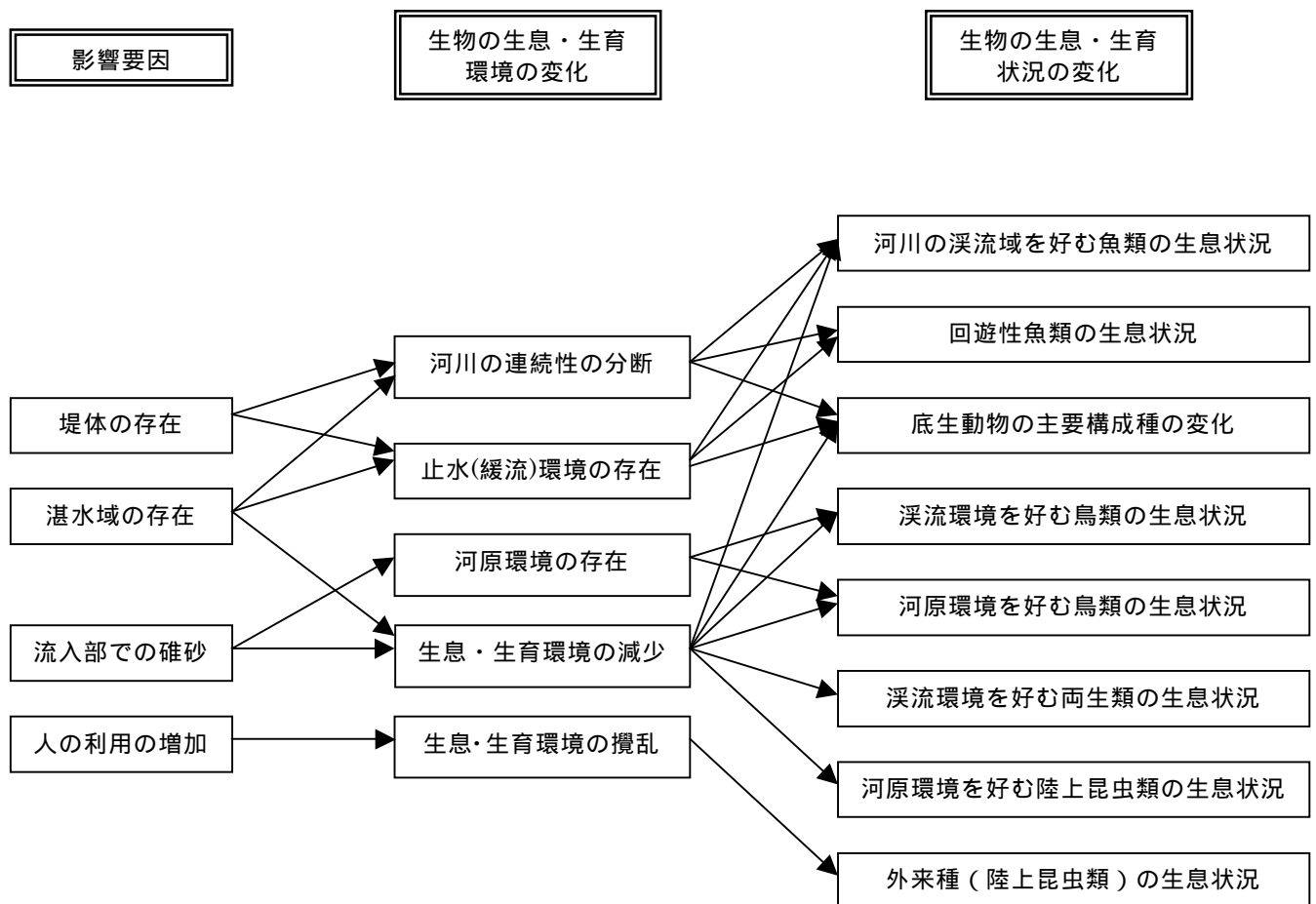


図 6.3-19 流入河川で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1)環境条件の変化

1) 流入河川（流入河川、流入支川）における魚類の放流状況

流入河川（流入河川、流入支川）に漁業権は設定されていないが、大野市漁業協同組合によって昭和 61 年～平成 2 年までの間に、雲川（雲川ダムから中島付近）にアマゴが放流されている。そのほか、釣人等によるアユ等の私的な放流が行われている。

出典：6-1 「平成 2 年水生生物（魚貝類）調査作業報告書」
6-19 「平成 13 年度自然環境調査業務報告書（魚介類）」

(2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚類

流入河川（真名川・笹生川・雲川）における魚類の確認状況を表 6.3-11 に、捕獲個体数の推移を図 6.3-20 に示す。なお、流入支川（持籠谷川・仙翁谷川・日の谷川）の確認状況は表 6.3-12～14 に、捕獲個体数の比較を図 6.3-20 に示す。

流入河川（真名川・笹生川・雲川）では、平成 2 年度から平成 13 年度の間に行った 4 回の調査で 13 種（1 回当たりの確認種数は 5～12 種）の魚類を確認した。このうち、アブラハヤ、ウグイ、アマゴは、4 回の調査で継続して確認された。優占種は全ての調査年度でウグイであった。オイカワ、アブラハヤ、タカハヤ等、流れの緩やかな中・上流河川に特徴的な魚種が多い。

流入支川の持籠谷川では、平成 5 年度から平成 13 年度の間に行った 3 回の調査で 7 種（1 回当たりの確認種数は 1～6 種）、仙翁谷川では 11 種（1 回当たりの確認種数は 3～10 種）、日の谷川では 5 種（1 回当たりの確認種数は 2～4 種）の魚類を確認した。ウグイ、イワナ、アマゴ（サツキマスは平成 13 年度に確認）などが 3 回の調査で継続して確認されており、主な優占種はウグイとアマゴであった。各支川は瀬と淵が連続する上流域であるため、イワナやアマゴなどの渓流魚が多い。

表 6.3-11 流入河川（真名川・笹生川・雲川）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)	
1	コイ科	ハス	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			1		1
2		オイカワ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			40	25	65
3		アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	35	2	76	35	148
4		タカハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			47	5	52
5		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	77	27	67	127	298
6		カマツカ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			1	1	2
7	ドジョウ科	アジメドジョウ	底生魚	純淡水魚	礫中			1	7	8
8	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫	1	3		1	5
9	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫		2	13	25	40
10		ヤマメ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	16		15	13	44
11		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	43	23	50	27	143
12	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下			1		1
13	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下			10	13	23
	6科	13種	種数合計			5	5	12	11	13
			個体数合計			172	57	322	279	830

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 年度：調査回数 2 回（6、10 月） 調査地点 1 地点（St.24）

平成 5 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 1 地点（St.20）

平成 8 年度：調査回数 3 回（5、8、10 月） 調査地点 3 地点（St.21、St.26、St.28）

平成 13 年度：調査回数 3 回（5、7、9～10 月） 調査地点 3 地点（St.22、St.27、St.29）

出典：6-1 「平成 2 年度水生生物（魚貝類）調査作業報告書」

6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-66 「日本の淡水魚」

表 6.3-12 流入支川（持籠谷川）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)		
1	コイ科	アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫				6	6	
2		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			29	19	48	
3	ドジョウ科	アジメドジョウ	底生魚	純淡水魚	礫中				1	1	
4	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫			14	13	27	
5		アマゴ (アマゴ銀毛)	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫		1	3	38 (2)	42 (2)	
6	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下			2		2	
7	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下			4	2	6	
	5科	7種	種数合計			実施せず		1	5	6	7
			個体数合計					1	52	81	134

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 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 1 地点（St.6）

平成 8 年度：調査回数 3 回（5、8、10 月） 調査地点 1 地点（St.6）

平成 13 年度：調査回数 3 回（5、7、9～10 月） 調査地点 1 地点（St.7）

出典：6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-66 「日本の淡水魚」

表 6.3-13 流入支川（仙翁谷川）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)		
1	コイ科	ハス	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			1		1	
2		オイカワ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			11		11	
3		アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			52	5	57	
4		タカハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			3		3	
5		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		1	61	57	119	
6	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫				1	1	
7	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫		1	10	2	13	
8		ヤマメ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫			4		4	
9		アマゴ (サツキマス)	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫		3	26	106 (1)	135 (1)	
10	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下			15	21	36	
11	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下			6	1	7	
	5科	11種	種数合計			実施せず		3	10	7	11
			個体数合計					5	189	194	388

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 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 1 地点（St.10）

平成 8 年度：調査回数 3 回（5、8、10 月） 調査地点 2 地点（St.12、St.14）

平成 13 年度：調査回数 3 回（5、7、9～10 月） 調査地点 2 地点（St.11、St.13）

出典：6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-66 「日本の淡水魚」

表 6.3-14 流入支川（日の谷川）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)		
1	コイ科	ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫			2		2	
2	サケ科	イワナ	遊泳魚	遡河回遊魚	礫		1	4	5	10	
3		アマゴ (サツキマス)	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫		2	3	7 (1)	12 (1)	
4	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下		1			1	
5	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下			4		4	
	4科	5種	種数合計			実施せず		3	4	2	5
			個体数合計					4	13	13	30

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 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 1 地点（St.17）

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

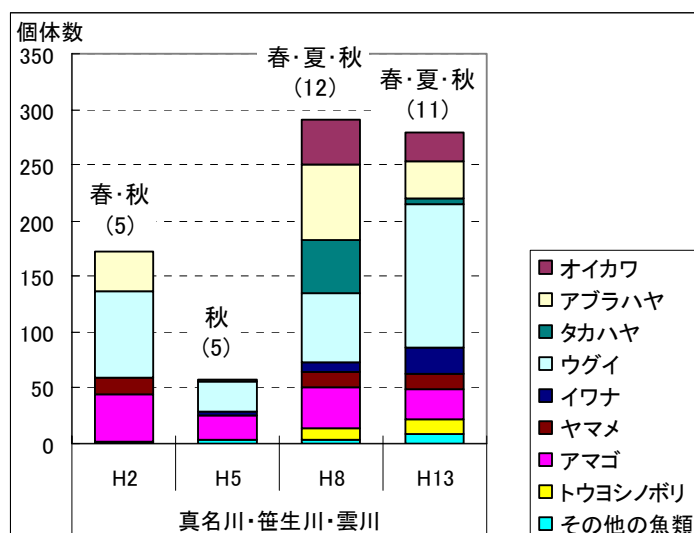
平成 13 年度：調査回数 3 回（5、7、9～10 月） 調査地点 1 地点（St.18）

出典：6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

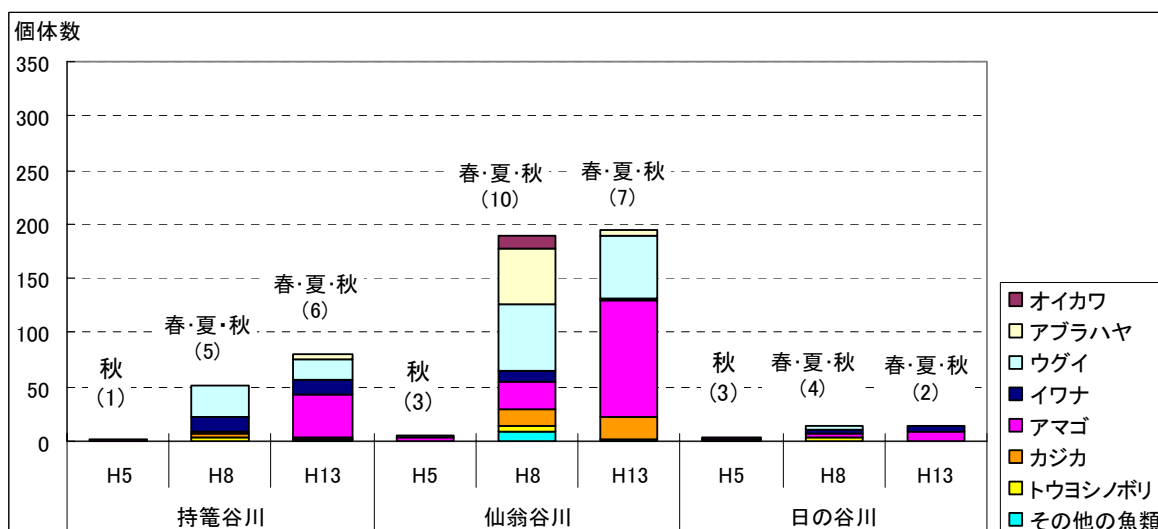
6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-66 「日本の淡水魚」



流入河川（真名川・笹生川・雲川）



流入支川（持籠谷川・仙翁谷川・日の谷川）

図 6.3-20 流入河川（流入河川、流入支川）における魚類の捕獲個体数の推移

注 1) 表中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。なお、() 内は種類数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 2 年度：調査回数 2 回（6、10 月） 調査地点 1 地点（St.24）

平成 5 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 4 地点（St.6、St.10、St.17、St.20）

平成 8 年度：調査回数 3 回（5、8、10 月） 調査地点 7 地点（St.6、St.12、St.14、St.17、St.21、St.26、St.28）

平成 13 年度：調査回数 3 回（5、7、9～10 月） 調査地点 7 地点（St.7、St.11、St.13、St.18、St.22、St.27、St.29）

出典：6-1 「平成 2 年度水生生物（魚貝類）調査作業報告書」

6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

(a)流水性魚類の生息状況の変化

流入河川（真名川・笹生川・雲川）では、主に中・上流域に生息するアブラハヤやアマゴ、流水域に広く生息するウグイなどが多く確認されており、いずれも4回の調査で継続して確認された。

流入支川（持籠谷川・仙翁谷川・日の谷川）では、ウグイや溪流魚のアマゴやイワナなどが多く確認されており、いずれも3回の調査で継続して確認された。

全体的にみると種組成に大きな変化はなく、コイやギンブナ等の主に止水環境に生息する種も確認されていないことなどから、流水性魚類の生息状況に変化はみられないと考えられる。

(b)回遊性魚類の生息状況の変化

流入河川（流入河川・流入支川）で確認された回遊性魚類は、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、トウヨシノボリの5種類である。

アユはほぼ継続的に確認しているが捕獲数はいずれの年度も少ない。ダム湖上流で行われている私的な放流による個体を確認している可能性がある。

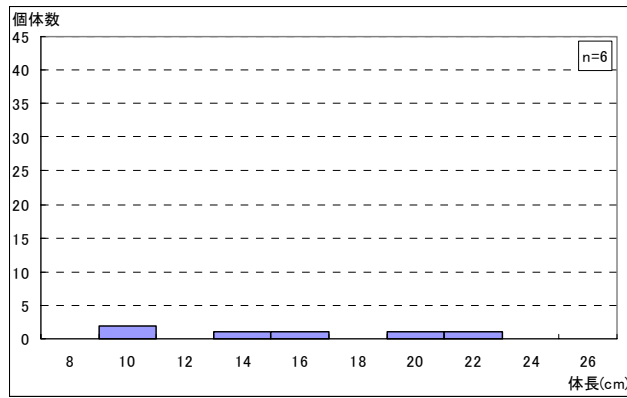
イワナは平成5年度から継続して確認しており、流入河川（真名川・笹生川・雲川）での捕獲数は増加傾向にあることから、ダム湖で陸封されていると考えられる。

ヤマメは平成8年度から継続して確認している。主に流入河川（真名川・笹生川・雲川）で確認しているが捕獲数が少ないことから、ダム湖で陸封されているかは不明であると考えられる。

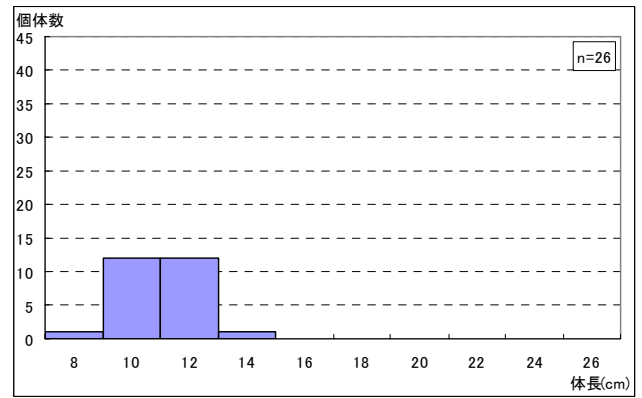
アマゴは平成2年度から継続して確認しており、ウグイに次いで捕獲数が多い。平成13年度には降湖型のサツキマス（婚姻色：体長24.2、26.0 cm）とアマゴ（銀毛：体長11.7、14.7 cm）を各支川で確認した。流入河川（流入河川・流入支川）で確認したアマゴの体長組成を図6.3-21に示す。流入河川で確認されたアマゴの平均体長は11.0 cmであった。一方、ダム湖内で確認されたアマゴの平均体長は16.8 cmで比較的大きな個体が多かった¹。アマゴは平成2年以降は放流されておらず、ダム湖で陸封された個体が大型化し、流入河川や流入支川で繁殖していると考えられる。

トウヨシノボリは平成8年度の調査から確認しており、近年にダム湖上流に侵入した可能性がある。真名川をはじめ、各支川でも確認されており、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考えられる。

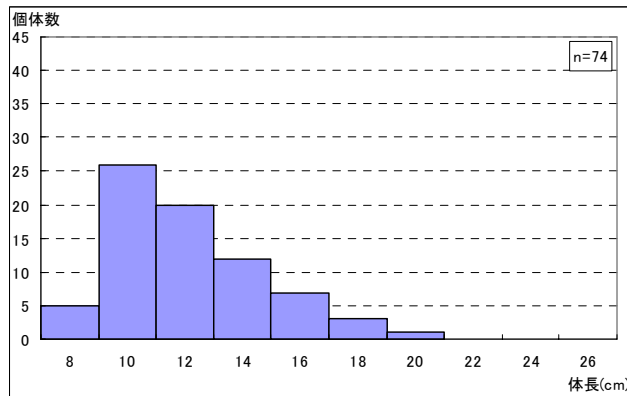
¹ アマゴの体長について、1年で13～17 cm、2年で20 cmほどが、河川残留魚の標準的な成長である。
資料：6-104 「原色日本淡水魚類図鑑」



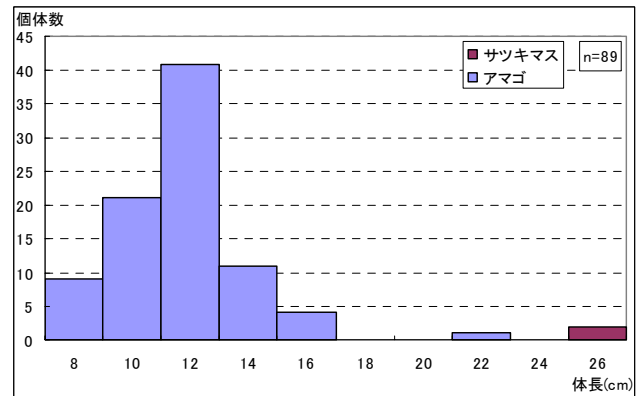
平成 2 年度 (全長)



平成 5 年度



平成 8 年度



平成 13 年度

図 6.3-21 アマゴ (サツキマス) の体長組成比較 (流入河川、流入支川)

注 1) グラフの個体数は、年間の合計捕獲個体数を体長別に示したものである。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 2 年度：調査回数 2 回 (6、10 月) 調査地点 1 地点 (St.24)

* 平成 2 年度の捕獲個体は全長で計測されており、その最大値、最小値、平均値のみが記録されているため、サイズの特定できる記録のみを抽出した。

平成 5 年度：調査回数 1 回 (9 月) 調査地点 4 地点 (St.6、St.10、St.17、St.20)

平成 8 年度：調査回数 3 回 (5、8、10 月) 調査地点 7 地点 (St.6、St.12、St.14、St.17、St.21、St.26、St.28)

平成 13 年度：調査回数 3 回 (5、7、9~10 月) 調査地点 7 地点 (St.7、St.11、St.13、St.18、St.22、St.27、St.29)

出典：6-1 「平成 2 年度水生生物 (魚貝類) 調査作業報告書」

6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書 (魚介類)」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書 (魚介類)」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書 (魚介類)」

2)底生動物

流入河川（流入河川・流入支川）における底生動物の確認状況を表 6.3-15 に示す。

底生動物は、平成 6 年度から平成 18 年度の間に行った 4 回の調査では 265 種（1 回当りの確認種数は 90～221 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、ハエ目などの昆虫綱に属する種が多く、全体の約 9 割を占めた。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、ニホンアミカなども確認した。

カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認種数は、良好な水質や河川環境の多様性を表す指標（EPT 指数）とされることから、流入河川の生物相は豊かで、水質も良好であることが伺える。

表 6.3-15(1) 流入河川（流入河川、流入支川）における底生動物の確認状況

No.	科名	種名	調査年度				摂食機能群	生活型	
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)			
1	サンカクアタマウスムシ科	ナミウスムシ	21			390	堆糞物収集者	匍匐型	
2	ヒラタウスムシ科	ホソウスムシ属の一種				2	捕食者	匍匐型	
-	-	ウスムシ目の一種		22	131		捕食者	匍匐型	
3	ハリヒモムシ科	ハリヒモムシ属の一種				18	捕食者	匍匐型	
4	ザラハリガネムシ科	ザラハリガネムシ科の一種				1	寄生者	寄生型	
5	ハリガネムシ科	ハリガネムシ科の一種				1	寄生者	寄生型	
6	カワニナ科	カワニナ			1	91	剥き取り食者	匍匐型	
-	-	カワニナ属の一種				3	剥き取り食者	匍匐型	
7	マメシジミ科	マメシジミ属の一種				1	濾過食者	掘潜型	
8	ヒメミズシ科	ヒメミズシ科の一種				14	堆糞物収集者	掘潜型	
9	イトミミズ科	ミツグミズミズ				16	堆糞物収集者	匍匐型	
-	-	ミズミズ属の一種				1008	堆糞物収集者	匍匐型	
10	-	Ripistes parasi ta				16	堆糞物収集者	匍匐型	
11	-	ヨゴレミズミズ				52	堆糞物収集者	掘潜型	
-	-	ヨゴレミズミズ属の一種				1	堆糞物収集者	掘潜型	
-	-	ミズミズ亜科の一種				83	堆糞物収集者	掘潜型	
-	-	イトミミズ亜科の一種		1	2	16	堆糞物収集者	掘潜型	
12	ツリミズシ科	ツリミズシ科の一種				7	堆糞物収集者	掘潜型	
13	イシビル科	ヒロウドイシビル				1	捕食者	匍匐型	
-	-	イシビル科の一種				2	捕食者	匍匐型	
-	-	ヒル細	3				不明	不明	
14	ヒョウタンダニ科	ヒョウタンダニ科の一種				11	不明	不明	
15	アオイダニ科	アオイダニ科の一種				20	不明	不明	
16	ナガレダニ科	ナガレダニ科の一種				97	不明	不明	
17	ケイリュウダニ科	ケイリュウダニ科の一種				5	不明	不明	
18	オヨギダニ科	オヨギダニ科の一種				11	不明	不明	
19	タマミズダニ科	タマミズダニ科の一種				10	不明	不明	
-	-	ダニ目の一種				10	不明	不明	
20	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	37	65	49		堆糞物収集者	匍匐型	
21	アゴナガヨコエビ科	ヤマトヨコエビ				482	剥き取り食者・堆糞物収集者	匍匐型	
22	ミズムシ科	ミズムシ	2	1		2	堆糞物収集者	匍匐型	
23	ヌマエビ科	ヌマエビ	1				堆糞物収集者	匍匐型	
24	テナガエビ科	スジエビ	3				捕食者	匍匐型	
25	サワガニ科	サワガニ	7	17	7	14	堆糞物収集者	匍匐型	
26	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	15				剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
-	-	ヒメフタオカゲロウ属の一種		89	50	268	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
27	コカゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ			11	27	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
-	-	ミジカオフタバコカゲロウ属の一種				1	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
28	-	フタバコカゲロウ	1451	653	1872	1118	剥き取り食者	遊泳型	
29	-	ヨシノコカゲロウ				809	剥き取り食者	遊泳型	
30	-	サホコカゲロウ				262	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
31	-	フタモンコカゲロウ				1126	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
32	-	シロハラコカゲロウ			1453	1662	剥き取り食者	遊泳型	
33	-	コカゲロウ				9	218	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型
34	-	Jコカゲロウ				4	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
-	-	コカゲロウ属類	2049	2049		158	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
35	-	フトヒゲコカゲロウ				94	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
-	-	フトヒゲコカゲロウ属の一種				108	剥き取り食者	遊泳型	
36	-	トビロコカゲロウ	5	35	21	5	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
37	-	Iコカゲロウ				49	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
38	-	Eコカゲロウ				28	434	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型
39	-	Hコカゲロウ				6	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
40	-	フタバカゲロウ		2			1	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型
-	-	フタバカゲロウ属の一種				16	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	
41	-	ヒメウスバコカゲロウ属の一種				82	剥き取り食者・堆糞物収集者	遊泳型	

表 6.3-15(2) 流入河川（流入河川、流入支川）における底生動物の確認状況

No.	科名	確認種 種名	調査年度				摂食機能群	生活型
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)		
42	ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ				4	剥き取り食者	匍匐型
43		ミヤマタニガワカゲロウ属の一種	34	110	57	55	剥き取り食者	匍匐型
44		オニヒメタニガワカゲロウ				12	剥き取り食者	匍匐型
45		キブネタニガワカゲロウ		17	6		剥き取り食者	匍匐型
46		マダラタニガワカゲロウ				2	剥き取り食者	匍匐型
47		ミドリタニガワカゲロウ				6	剥き取り食者	匍匐型
48		シロタニガワカゲロウ	25	88	16	20	剥き取り食者	匍匐型
-		タニガワカゲロウ属の一種				462	剥き取り食者	匍匐型
49		キイロヒラタカゲロウ		124	237	33	剥き取り食者	匍匐型
50		ウエノヒラタカゲロウ	279	87	64	101	剥き取り食者	匍匐型
51		エルモンヒラタカゲロウ	526	491	101	1527	剥き取り食者	匍匐型
52		ユミモンヒラタカゲロウ	37	35	18	8	剥き取り食者	匍匐型
-		ヒラタカゲロウ属の一種				522	剥き取り食者	匍匐型
53		キハダヒラタカゲロウ属の一種				1	剥き取り食者	匍匐型
54		ヒメヒラタカゲロウ	14	49	107		剥き取り食者	匍匐型
55		サツキヒメヒラタカゲロウ	1	28	23	2	剥き取り食者	匍匐型
-		ヒメヒラタカゲロウ属の一種				310	剥き取り食者	匍匐型
56	チラカゲロウ科	チラカゲロウ	30	21	6	56	濾過食者	遊泳型
57	トビロカゲロウ科	ウエストトビロカゲロウ				24	堆積物収集者・剥き取り食者	匍匐型
-		トビロカゲロウ属の一種	1	23	21	220	堆積物収集者・剥き取り食者	掘潜型
58	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	84	148	146	620	濾過食者	掘潜型
59		モンカゲロウ	40	34	32	550	濾過食者	掘潜型
-		モンカゲロウ属の一種				3	濾過食者	掘潜型
60	カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	3				堆積物収集者	掘潜型
61	マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ	171	84	81	68	堆積物収集者	匍匐型
62		オオクママダラカゲロウ	3	4			堆積物収集者	匍匐型
63		チェルノバマダラカゲロウ	10	88	1	29	堆積物収集者・剥き取り食者	匍匐型
-		トウヨウマダラカゲロウ属の一種		39		590	堆積物収集者・剥き取り食者	匍匐型
64		オオマダラカゲロウ	62	102	168	4	捕食者	匍匐型
65		ヨシノマダラカゲロウ	20	145	320	1622	剥き取り食者・捕食者	匍匐型
66		コウノマダラカゲロウ		28	27	1	剥き取り食者・捕食者	匍匐型
67		フタマタマダラカゲロウ	163	283	249	101	捕食者	匍匐型
68		ミットゲマダラカゲロウ	3	2	5	5	捕食者	匍匐型
-		トゲマダラカゲロウ属の一種				440	剥き取り食者・捕食者	匍匐型
69		シリノガマダラカゲロウ				4	堆積物収集者	匍匐型
70		ボソバマダラカゲロウ		3	6		堆積物収集者	匍匐型
71		クシゲマダラカゲロウ	31	255		337	堆積物収集者	匍匐型
-		マダラカゲロウ属の一種			75	806	堆積物収集者	匍匐型
72		エラブタマダラカゲロウ			1	157	堆積物収集者	匍匐型
73		アカマダラカゲロウ	24	27	31	613	捕食者	匍匐型
74	ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属の一種				218	堆積物収集者	匍匐型
75	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	1		6	27	捕食者	匍匐型
76		カワトンボ	1	1		4	捕食者	匍匐型
-		カワトンボ属の一種				1	捕食者	匍匐型
77	ヤンマ科	ミルンヤンマ				1	捕食者	匍匐型
78	サナエトンボ科	クロサナエ	18	16			捕食者	掘潜型
79		ダビドサナエ	5	1	6	9	捕食者	掘潜型
-		ダビドサナエ属の一種		6	62	69	捕食者	掘潜型
80		ヒメクロサナエ		1		1	捕食者	掘潜型
81		コオニヤンマ		1	3	1	捕食者	掘潜型
-		サナエトンボ科の一種				38	捕食者	掘潜型
82	オニヤンマ科	オニヤンマ	1		1	67	捕食者	匍匐型
83	トワダカワゲラ科	ミネトワダカワゲラ			1		捕食者	匍匐型
84	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科の一種			4		破砕食者	匍匐型
85	ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科の一種				70	破砕食者	掘潜型
86	オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属の一種	99	43	16	58	破砕食者	匍匐型
87		クロオナシカワゲラ				200	破砕食者	匍匐型
88		オナシカワゲラ属の一種	89		24	116	破砕食者	匍匐型
89		ユビオナシカワゲラ属の一種	12	17	95	984	破砕食者	匍匐型
-		オナシカワゲラ科の一種		31			堆積物収集者	匍匐型
90	ヒロムネカワゲラ科	ノギカワゲラ	1		1	56	捕食者	匍匐型
91		ミヤマノギカワゲラ	3	1	24	1	捕食者	匍匐型
92	シタカワゲラ科	シタカワゲラ科の一種	4	3	5		剥き取り食者・堆積物収集者	匍匐型
93	ミドリカワゲラ科	ツヤミドリカワゲラ属の一種				112	捕食者	匍匐型
-		ミドリカワゲラ科の一種	86	100	239	1018	捕食者	匍匐型
94	カワゲラ科	モンカワゲラ	30			2	捕食者	匍匐型
-		モンカワゲラ属の一種		14	76	17	捕食者	匍匐型
95		キカワゲラ属の一種		13	5	1	捕食者	匍匐型
96		ヤマトカワゲラ		1		3	捕食者	匍匐型
97		エダオカワゲラ		4	9		捕食者	匍匐型
-		エダオカワゲラ属の一種				7	捕食者	匍匐型
98		ナガカワゲラ属の一種		1			捕食者	匍匐型
99		ヒメナガカワゲラ属の一種		1		39	捕食者	匍匐型
100		オオヤマカワゲラ	19		34	19	捕食者	匍匐型
-		オオヤマカワゲラ属の一種		15	19	7	捕食者	匍匐型
101		クロヒゲカワゲラ				2	捕食者	匍匐型
102		カワゲラ			234	39	捕食者	匍匐型
103		ウエノカワゲラ			81	28	捕食者	匍匐型
-		カワゲラ属の一種	147	322	12	42	捕食者	匍匐型
104		オオクラカケカワゲラ				1	捕食者	匍匐型
-		クラカケカワゲラ属の一種	1	31	33	5	捕食者	匍匐型
105		キベリトウゴウカワゲラ				1	捕食者	匍匐型
-		トウゴウカワゲラ属の一種				13	捕食者	匍匐型
106		フタツメカワゲラ属の一種	23	10	4	103	捕食者	匍匐型
-		カワゲラ科の一種	27	83		144	捕食者	匍匐型

表 6.3-15(3) 流入河川（流入河川、流入支川）における底生動物の確認状況

No.	科名	種名	調査年度				摂食機能群	生活型	
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)			
107	アミメカワゲラ科	ヤマトヒロバネアミメカワゲラ	20	66	15	3	捕食者	匍匐型	
108		ニッコウアミメカワゲラ	3		3	1	捕食者	匍匐型	
109		アサカワヒメカワゲラ属の一種				157	捕食者	匍匐型	
110		ユグサヒメカワゲラ属の一種	49	43	44		捕食者	匍匐型	
111		ホソクサカワゲラ				1	捕食者	匍匐型	
112		フタスジクサカワゲラ			5		捕食者	匍匐型	
-			クサカワゲラ属の一種	9	6	4		捕食者	匍匐型
-		アミメカワゲラ科の一種		14		181	捕食者	匍匐型	
113	アメンボ科	シマアメンボ				7	捕食者	水表面型	
114		オオアメンボ				1	捕食者	水表面型	
115		アメンボ				4	捕食者	水表面型	
116		ヒメアメンボ				5	捕食者	水表面型	
117	ヘビトンボ科	ヘビトンボ	6	36	7	39	捕食者	匍匐型	
118		クロスジヘビトンボ	3	2	1	2	捕食者	匍匐型	
119		ヤマトクロスジヘビトンボ				1	捕食者	匍匐型	
120	ヒロバカゲロウ科	ヒロバカゲロウ科の一種				2	捕食者	游泳型	
121	アミメシマトビケラ科	アミメシマトビケラ属の一種		3	13		濾過食者	造網型	
122		シロフツヤトビケラ				1	濾過食者	造網型	
-		シロフツヤトビケラ属の一種		1			濾過食者	造網型	
123	シマトビケラ科	DAミヤマシマトビケラ		2	4		濾過食者	造網型	
124		DCミヤマシマトビケラ			1		濾過食者	造網型	
-		ミヤマシマトビケラ属の一種				19	濾過食者	造網型	
125		コガタシマトビケラ	4				濾過食者	造網型	
-		コガタシマトビケラ属の一種				10	濾過食者	造網型	
126		シロズシマトビケラ			11	34	濾過食者	造網型	
127		イカリシマトビケラ			1		濾過食者	造網型	
128		ウルマシマトビケラ	1399	1017	784	297	濾過食者	造網型	
129		セリーシマトビケラ				1	濾過食者	造網型	
130		ナカハラシマトビケラ			9	17	濾過食者	造網型	
-		シマトビケラ属の一種			2	413	濾過食者	造網型	
131	カワトビケラ科	タニガワトビケラ属の一種			2	93	濾過食者	造網型	
132		ヒメタニガワトビケラ属の一種		13			濾過食者	造網型	
133	イワトビケラ科	キソイワトビケラ属の一種		2			捕食者	造網型	
134		ミヤマイワトビケラ属の一種		11	8	76	捕食者	造網型	
-		イワトビケラ科の一種	2				捕食者	造網型	
135	クダトビケラ科	クダトビケラ属の一種				49	堆積物収集者・剥ぎ取り食者	造網型	
136	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	580	503	133	79	濾過食者	造網型	
137		チャバネヒゲナガカワトビケラ	8	30	8	6	濾過食者	造網型	
-		ヒゲナガカワトビケラ属の一種	42	53	6	102	濾過食者	造網型	
138	ヤマトビケラ科	ニチソカタヤマトビケラ				3	剥ぎ取り食者	携葉型	
-		ヤマトビケラ属の一種	234	253	64	500	剥ぎ取り食者	携葉型	
139	カワリナガレトビケラ科	ツメナガレトビケラ	30	20	7	64	捕食者	匍匐型	
140	ヒメトビケラ科	カクヒメトビケラ属の一種				2	剥ぎ取り食者	携葉型	
141		ヒメトビケラ属の一種				65	剥ぎ取り食者	携葉型	
142	ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ	1	18			捕食者	匍匐型	
143		ニワナガレトビケラ		4	8		捕食者	匍匐型	
144		イトウナガレトビケラ				5	捕食者	匍匐型	
145		キノナガレトビケラ		20			捕食者	匍匐型	
146		トランスクイナガレトビケラ			4		捕食者	匍匐型	
147		ヒロアタマナガレトビケラ		84	76	40	8	捕食者	匍匐型
148		カフムラナガレトビケラ				66	4	捕食者	匍匐型
149		ナガレトビケラ属の一種				8	捕食者	匍匐型	
150		ムナグロナガレトビケラ	71	63	33		捕食者	匍匐型	
151		シヨツナガレトビケラ		1		1	捕食者	匍匐型	
152		トウダナガレトビケラ	11	12			捕食者	匍匐型	
153		レゼイナガレトビケラ				3	捕食者	匍匐型	
154		ヤマナカナガレトビケラ	14	35	4	7	捕食者	匍匐型	
155		クレメンズナガレトビケラ	2	3	14	4	捕食者	匍匐型	
156		RBナガレトビケラ			1	1	捕食者	匍匐型	
157		RCナガレトビケラ			2		捕食者	匍匐型	
158	RKナガレトビケラ				9	捕食者	匍匐型		
-		ナガレトビケラ属の一種				233	捕食者	匍匐型	
159	コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ属の一種				99	剥ぎ取り食者	携葉型	
160	カクスイトビケラ科	オオハラツツトビケラ属の一種				14	剥ぎ取り食者	携葉型	
161		ハナセマルツツトビケラ			11	165	剥ぎ取り食者	携葉型	
162		マルツツトビケラ		415	3206	434	1699	剥ぎ取り食者	携葉型
163		ウエノマルツツトビケラ				25	剥ぎ取り食者	携葉型	
164		MBマルツツトビケラ				1	剥ぎ取り食者	携葉型	
-			マルツツトビケラ属の一種	3			6	剥ぎ取り食者	携葉型
165		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	18	1		7	剥ぎ取り食者	携葉型
-			ニンギョウトビケラ属の一種				91	剥ぎ取り食者	携葉型
166	カクツツトビケラ科	フトヒゲカクツツトビケラ	1	30	12		1	破砕食者	携葉型
167		コカクツツトビケラ	10	7	26			破砕食者・堆積物収集者	携葉型
168		ヌカヒラカクツツトビケラ			3	12		破砕食者	携葉型
169		オオカクツツトビケラ			7	1		破砕食者	携葉型
-			カクツツトビケラ属の一種		4	5	2066	破砕食者	携葉型
170	ヒゲナガトビケラ科	タテヒゲナガトビケラ属の一種				57	破砕食者	携葉型	
171		ヒゲナガトビケラ属の一種				4012	破砕食者・堆積物収集者	携葉型	
172		アオヒゲナガトビケラ属の一種				23	破砕食者・堆積物収集者	携葉型	
173		クサツミトビケラ属の一種				335	破砕食者・堆積物収集者	携葉型	
174		セトトビケラ属の一種				6	堆積物収集者	携葉型	
175		センカイトビケラ属の一種				4	剥ぎ取り食者	携葉型	
176		ヒメセトトビケラ				304	破砕食者・堆積物収集者	携葉型	
177	エグリトビケラ科	トビモンエグリトビケラ属の一種		1		8	破砕食者・堆積物収集者	携葉型	
178		NAホタルトビケラ			5		3	破砕食者・堆積物収集者	携葉型

表 6.3-15(4) 流入河川（流入河川、流入支川）における底生動物の確認状況

No.	科名	確認種 種名	調査年度				摂食機能群	生活型
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)		
179	キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ		1			濾過食者	固着型
180	フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ				3	破碎食者・堆積物収集者	携巢型
181	トビケラ科	ムラサキトビケラ	1		1	5	捕食者	携巢型
182	マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ属の一種				75	破碎食者・堆積物収集者	携巢型
183	ケトビケラ科	グマゴトビケラ			2		破碎食者・堆積物収集者	携巢型
-	-	グマゴトビケラ属の一種				68	破碎食者・堆積物収集者	携巢型
184	クロツツトビケラ科	ニッポンアツバエグリトビケラ	4	21	125		剥き取り食者	携巢型
185	-	クロツツトビケラ			4	17	剥き取り食者	携巢型
186	ガガンボ科	ガガンボ属の一種	3	34	11	27	捕食者	匍匐・掘潜型
187	-	ブリオノケラ属の一種			9		堆積物収集者	匍匐・掘潜型
188	-	ウスバガガンボ属の一種	47	152	40	368	剥き取り食者	固着型
189	-	オトヒメガガンボ属の一種	9		8	25	捕食者	匍匐・掘潜型
190	-	クロヒメガガンボ属の一種	33	56	23		捕食者	匍匐・掘潜型
191	-	ヒゲナガガガンボ属の一種				145	捕食者	匍匐・掘潜型
192	-	カスリヒメガガンボ属の一種				27	捕食者	匍匐・掘潜型
193	-	ハネビロヒメガガンボ属の一種				8	堆積物収集者	匍匐・掘潜型
-	-	ガガンボ科の一種				64	多様	掘潜型
194	アマミカ科	ミヤママミアミカ	6		28		剥き取り食者	固着型
195	-	クロバミアミカ属の一種				1	剥き取り食者	固着型
196	-	ニホンアマミカ	13	167	25	57	剥き取り食者	固着型
197	-	シラキスカミアミカ	3	2			剥き取り食者	固着型
198	-	アルプスヒミアミカ	4	4	4	47	剥き取り食者	固着型
199	-	ヒミアミカ					剥き取り食者	固着型
200	チョウバエ科	ペリコマ属の一種				373	堆積物収集者	匍匐・掘潜型
201	-	テルマトスコプス属の一種				100	堆積物収集者	匍匐・掘潜型
202	ヌカカ科	ヌカカ科の一種				196	捕食者	掘潜型
203	ユスリカ科	モンユスリカ亜科の一種		23	5	848	捕食者	匍匐型
204	-	ヤマユスリカ属の一種			19	67	堆積物収集者	匍匐型
205	-	タニユスリカ属の一種				18	剥き取り食者・堆積物収集者	匍匐型
206	-	バガスティア属の一種				74	堆積物収集者	匍匐型
207	-	サウユスリカ属の一種				219	堆積物収集者	匍匐型
208	-	ユキユスリカ属の一種				1	剥き取り食者・堆積物収集者	匍匐型
-	-	ヤマユスリカ亜科の一種				63	剥き取り食者・堆積物収集者	匍匐型
209	-	ケプカユスリカ属の一種			5	89	破碎食者・堆積物収集者	掘潜型
210	-	ハダカユスリカ属の一種			64	88	堆積物収集者	匍匐型
211	-	ツヤユスリカ属の一種			3	69	破碎食者・堆積物収集者	掘潜型
212	-	エラノリユスリカ属の一種			2	85	不明	不明
213	-	デンマクエリユスリカ属の一種				29	剥き取り食者	掘潜型
214	-	ナノクラディウス属の一種				1	破碎食者・堆積物収集者	掘潜型
215	-	ホソケプカユスリカ属の一種				8	堆積物収集者	匍匐型
216	-	エリユスリカ属の一種			123	916	堆積物収集者	掘潜型
217	-	シンオールソクラディウス属の一種				36	堆積物収集者	匍匐型
218	-	トゲアシユスリカ属の一種				31	堆積物収集者	掘潜型
219	-	コナユスリカ属の一種				8	捕食者	匍匐型
220	-	メトゥリックネムス属の一種				32	堆積物収集者	匍匐型
221	-	ヌカユスリカ属の一種				21	捕食者	匍匐型
222	-	トッパテニア属の一種				47	堆積物収集者	匍匐型
-	-	エリユスリカ亜科の一種	411	136	37	675	破碎食者・堆積物収集者	掘潜型
223	-	クリプトキロノムス属の一種				10	捕食者	掘潜型
224	-	ツヤムネユスリカ属の一種				311	濾過食者	掘潜型
225	-	パラクラドベルマ属の一種				3	堆積物収集者	掘潜型
226	-	ハモンユスリカ属の一種			18	580	濾過食者	掘潜型
227	-	ハモグリユスリカ属の一種				8	破碎食者	不明
228	-	アシマダラユスリカ属の一種				4	堆積物収集者	掘潜型
229	-	クラダニタルス属の一種				29	堆積物収集者	掘潜型
230	-	ナガレユスリカ属の一種				96	濾過食者	掘潜型
231	-	タニタルス属の一種				420	濾過食者	掘潜型
-	-	ユスリカ亜科の一種	36	20		64	濾過食者	掘潜型
-	-	ユスリカ科類	232				濾過食者	掘潜型
232	カ科	カ科の一種				51	捕食者	遊泳型
233	ホソカ科	ホソカ属の一種			3	3	堆積物収集者	匍匐型
234	ブコ科	キアシオオブコ				599	濾過食者	固着型
-	-	オオブコ属の一種	98	57		1472	濾過食者	固着型
235	-	アシマダラブコ属の一種	3901	441	815	856	濾過食者	固着型
236	ナガレアブ科	ミヤマナガレアブ				1	捕食者	掘潜型
237	-	ハマダラナガレアブ		9	58	20	捕食者	掘潜型
-	-	ナガレアブ属の一種				2	捕食者	掘潜型
238	-	クロモンナガレアブ			1	46	捕食者	掘潜型
239	-	サツモンナガレアブ				8	捕食者	掘潜型
240	アブ科	アブ科の一種		1	1	1	捕食者	掘潜型
241	アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種				9	捕食者	掘潜型
242	オドリバエ科	オドリバエ科の一種				115	捕食者	掘潜型
243	ミギワバエ科	ミギワバエ科の一種				75	捕食者	掘潜型
-	-	ハエ目				25	多様	多様
244	ゲンゴロウ科	ゴマダラチビゲンゴロウ				4	捕食者	遊泳型
245	-	ホソクロマメゲンゴロウ	1				捕食者	遊泳型
-	-	マメゲンゴロウ属の一種	1				捕食者	遊泳型
246	-	モンキマメゲンゴロウ	10	12	1	1	捕食者	遊泳型
247	-	サウダマメゲンゴロウ			1		捕食者	遊泳型
248	-	ヒメゲンゴロウ		7			捕食者	遊泳型
-	-	ヒメゲンゴロウ亜科の一種				55	捕食者	遊泳型
-	-	ゲンゴロウ科の一種		1			捕食者	遊泳型
249	ミズスマシ科	オナガミズスマシ				1	捕食者	遊泳型
-	-	オナガミズスマシ属の一種				31	捕食者	遊泳型
250	ダルマガムシ科	ハセガワダルマガムシ				1	剥き取り食者	匍匐型

表 6.3-15(5) 流入河川（流入河川、流入支川）における底生動物の確認状況

No.	科名	確認種 種名	調査年度				摂食機能群	生活型
			平成6年 (1994)	平成9年 (1997)	平成14年 (2002)	平成18年 (2006)		
251	ガムシ科	マルガムシ	7	2	1	1	剥き取り食者・捕食者	遊泳型
252		シジミガムシ			2	1	剥き取り食者・捕食者	遊泳型
-		ガムシ科の一種				2	剥き取り食者・捕食者	遊泳型
253	ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ				1	剥き取り食者	匍匐型
254		ツヤヒメドロムシ				25	剥き取り食者	匍匐型
255		キスジミゾドロムシ				1	剥き取り食者	匍匐型
256		ゴトウミゾドロムシ				2	剥き取り食者・捕食者	匍匐型
257		アカモンミゾドロムシ				2	剥き取り食者	匍匐型
258		ツブシドロムシ				1	剥き取り食者	匍匐型
259		ツヤドロムシ				38	剥き取り食者・捕食者	匍匐型
260		ミンツヤドロムシ				1	剥き取り食者	匍匐型
-		ヒメドロムシ亜科の一種			8	800	剥き取り食者・捕食者	匍匐型
261		ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ				3	剥き取り食者
262	クシヒゲマルヒラタドロムシ					26	剥き取り食者・捕食者	匍匐型
263	チビマルヒゲナガハナノミ属の一種					1	剥き取り食者	匍匐型
264	ヒラタドロムシ属の一種			3			剥き取り食者	匍匐型
265	ホタル科	ゲンシボタル				2	捕食者	匍匐型
合計種数			11目40科 90種	12目44科 110種	12目46科 122種	21目82科 221種	-	-

分類	区分	解説
摂食機能群	破砕食者	落葉等を細かくかみ砕いて摂食する。
	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。
	堆積物収集者	堆積物を集めて摂食する。
	剥き取り食者	基質上の藻類等を剥ぎ取る様に摂食する。
	捕食者	動物（死体も含む）を捕食する。
	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。

分類	区分	解説
生活型	造網型	分泌絹糸を用いて捕獲網を作るもの。
	固着型	強い吸着器官または鈎着器官をもって他物に固着するもの。
	匍匐型	匍匐するもの。
	携巣型	筒巢をもつ多くのトビケラ目の幼虫。
	遊泳型	移動の際は主として遊泳するもの。
	掘潜型	砂または泥の中に潜っていることが多いもの。
	水表型	水表上で生活するもの。
寄生型	主に寄生生活をするもの。	

注 1) 表中の数値は年間の合計個体数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St. 5、St. 14、St. 20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St. 4、St. 14、St. 22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 3 地点（St. 6、St. 14、St. 23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 2 地点（St. 14、St. 24）

（平成 18 年度の St. 14 の調査は、6 月のみの実施である。）

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-67 「原色川虫図鑑」

6-73 「Ecology and classification of North American freshwater invertebrates. Academic press」

6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」

6-75 「溪流生態砂防学」

6-76 「琉球列島の陸水生物」

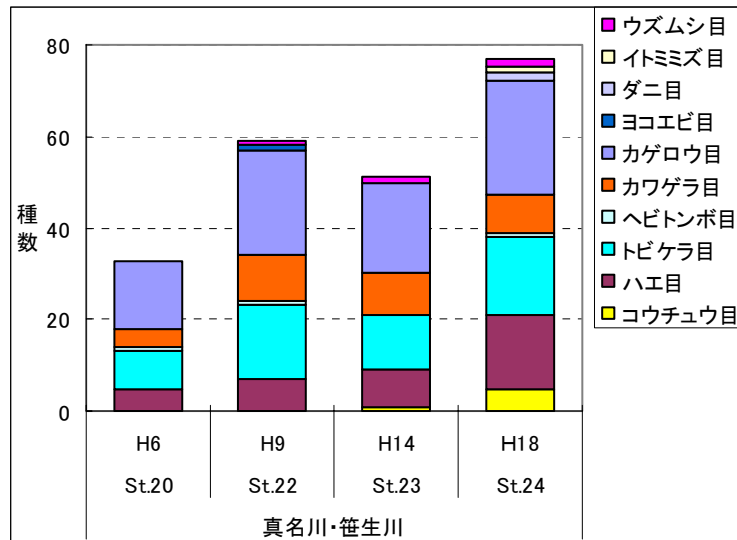
6-77 「底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価」

(a) 流入河川（流入河川・流入支川）の主要構成種の変化

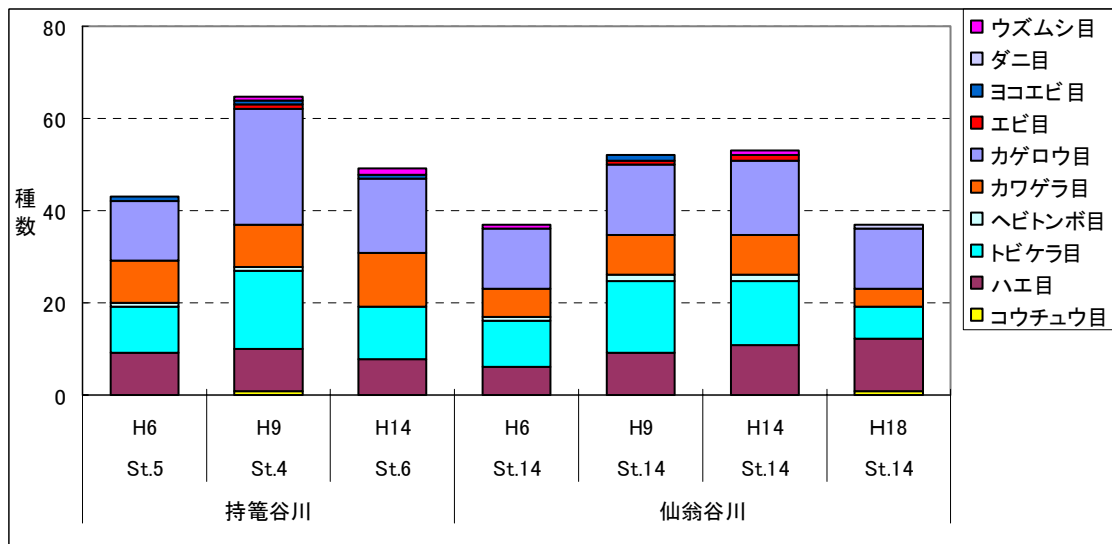
定量調査で確認した底生動物の目別種数、生活型別割合、摂食機能群別割合、EPT 指数の比較を図 6.3-22～25 に、優占種（定量採集による確認種のうち各調査年度の上位 6 位を示した）の比較を表 6.3-16 に示す。

流入河川（真名川・笹生川）では、定量調査により 10 目 41 科 108 種の底生動物を確認した。目別の確認種数は、いずれの調査年度もカゲロウ目が最も多く、次いでトビケラ目やハエ目、カワゲラ目が多かった。この構成比に年度間で大きな変化はみられなかった。生活型は、いずれの調査年度も匍匐型（ヒラタカゲロウ科、カワゲラ科、ナガレトビケラ科等）が優占しており、遊泳型（コカゲロウ科等）や造網型（シマトビケラ科等）も確認されたが、それらの割合は小さかった。この構成比も年度間で大きな変化はみられなかった。摂食機能群は、剥ぎ取り食者（コカゲロウ科、ヒラタカゲロウ科等）や捕食者（カワゲラ科、ナガレトビケラ科等）が最も多く、次いで堆積物収集者（ヤマユスリカ属、サワユスリカ属等）や濾過食者（ウルマーシマトビケラ等）が多かった。これらの順位は調査年度でやや異なるが、構成比に年度間で大きな変化はみられなかった。EPT 指数は、いずれの調査年度もカゲロウ目が最も多く、続いてトビケラ目、カワゲラ目の構成比に年度間で大きな変化はみられなかった。平成 9 年以降は概ね 40～50 台の値で推移している。優占種は、コカゲロウ属、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、エルモンヒラタカゲロウ等が各調査年度で継続して確認されており、大きな変化はみられなかった。

流入支川の持籠谷川では、定量調査により 9 目 34 科 83 種、仙翁谷川では 10 目 33 科 85 種の底生動物を確認した。目別や優占種の種構成、生活型、摂食機能群、EPT 指数、優占種等の構成比などに、流入河川と比較して大きな違いはみられなかった。なお、確認種数や EPT 指数の値は流入河川が高く、河川規模の違いが関係していると考えられる。



流入河川（真名川・笹生川）



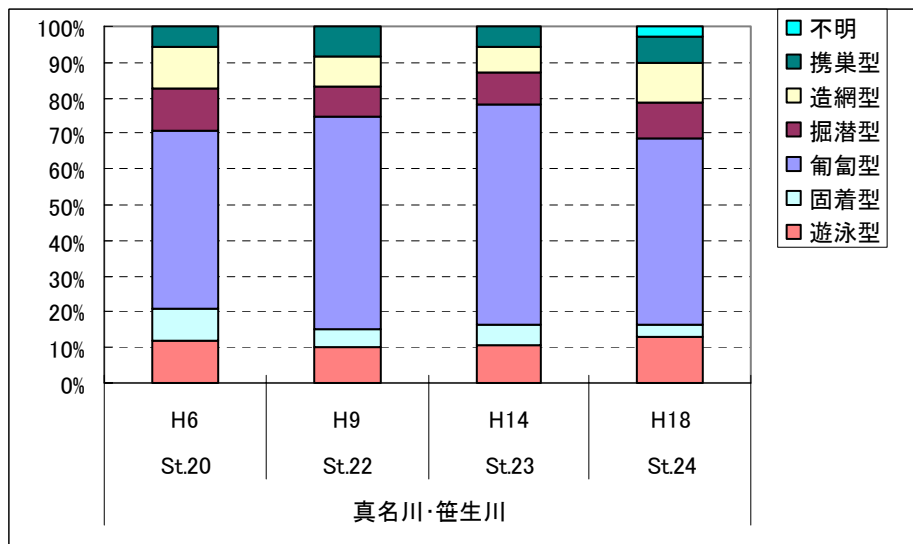
流入支川（持籠谷川、仙翁谷川）

図 6.3-22 流入河川（流入河川、流入支川）の底生動物の目別種数の比較

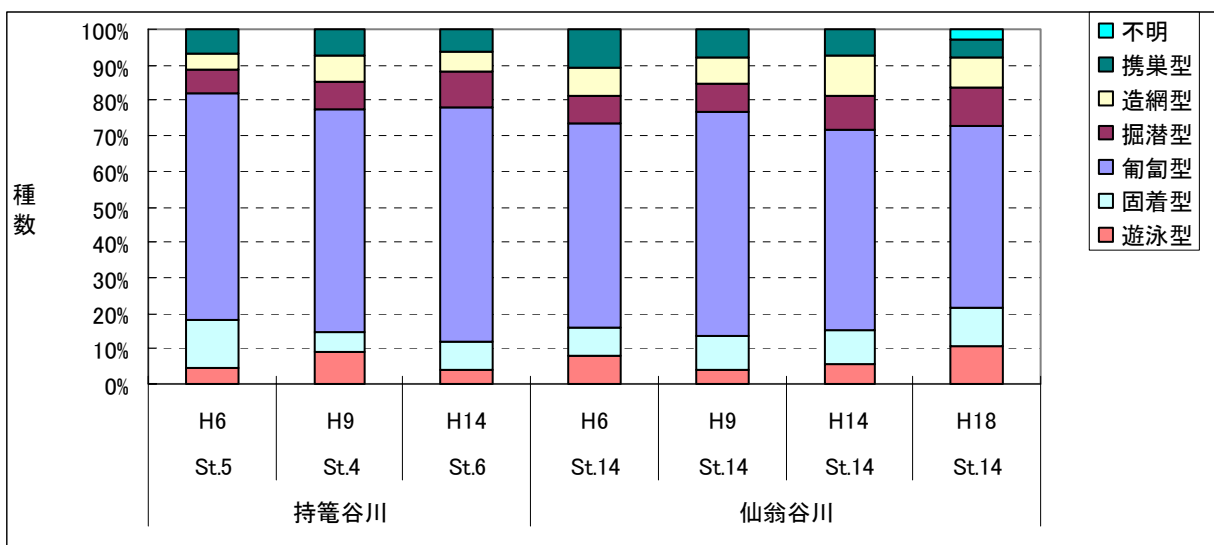
注)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成 6 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St.5、St.14、St.20）
- 平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St.4、St.14、St.22）
- 平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 3 地点（St.6、St.14、St.23）
- 平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 2 地点（St.14、St.24）
（平成 18 年度の St.14 の調査は、6 月のみの実施である。）

- 出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」
- 6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
- 6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
- 6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」



流入河川（真名川・笹生川）



流入支川（持籠谷川、仙翁谷川）

図 6.3-23 流入河川（流入河川、流入支川）の底生動物の生活型別種数の比較

注) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St.5、St.14、St.20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St.4、St.14、St.22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 3 地点（St.6、St.14、St.23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 2 地点（St.14、St.24）

（平成 18 年度の St.14 の調査は、6 月のみの実施である。）

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-67 「原色川虫図鑑」

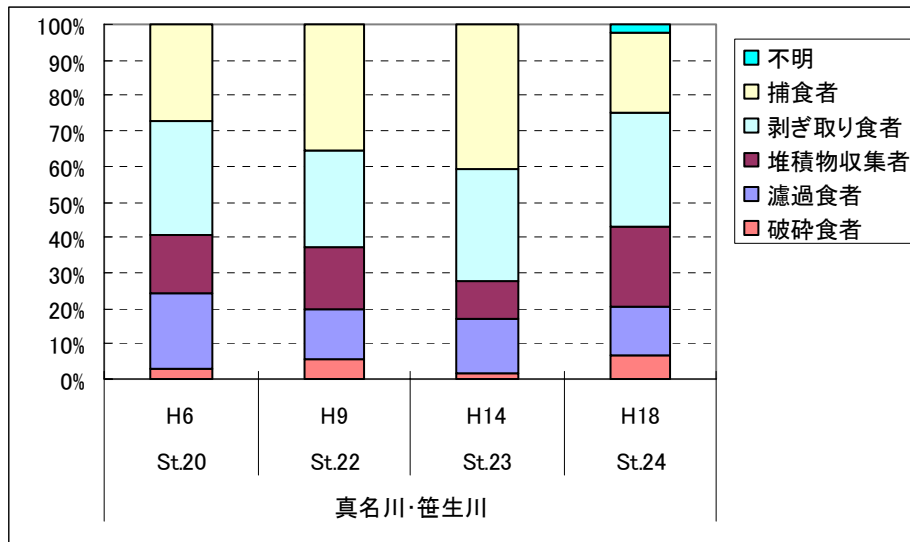
6-73 「Ecology and classification of North American freshwater invertebrates.Academic press」

6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」

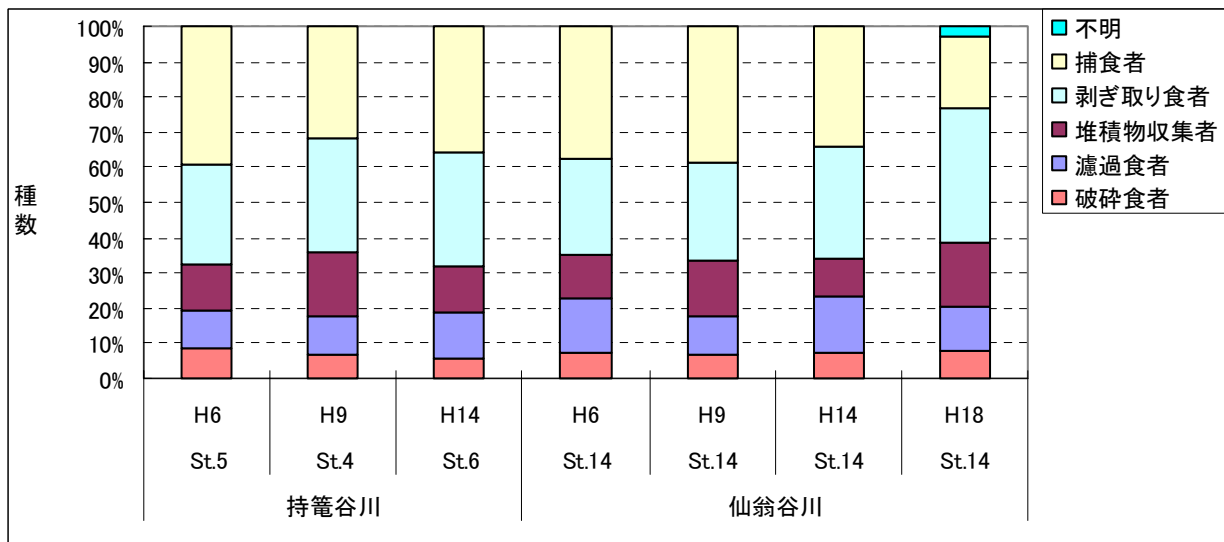
6-75 「溪流生態砂防学」

6-76 「琉球列島の陸水生物」

6-77 「底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価」



流入河川 (真名川)



流入支川 (持籠谷川、仙翁谷川)

図 6.3-24 流入河川 (流入河川、流入支川) の底生動物の摂食機能群別種数の比較

注) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 年度：調査回数 3 回 (5、8、11 月) 調査地点 3 地点 (St.5、St.14、St.20)

平成 9 年度：調査回数 3 回 (5、8、11 月) 調査地点 3 地点 (St.4、St.14、St.22)

平成 14 年度：調査回数 3 回 (5、7~8、11 月) 調査地点 3 地点 (St.6、St.14、St.23)

平成 18 年度：調査回数 3 回 (6、8、11 月) 調査地点 2 地点 (St.14、St.24)

(平成 18 年度の St.14 の調査は、6 月のみの実施である。)

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書 (底生動物)」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書 (底生動物)」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書 (底生動物)」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書 (底生動物)」

6-67 「原色川虫図鑑」

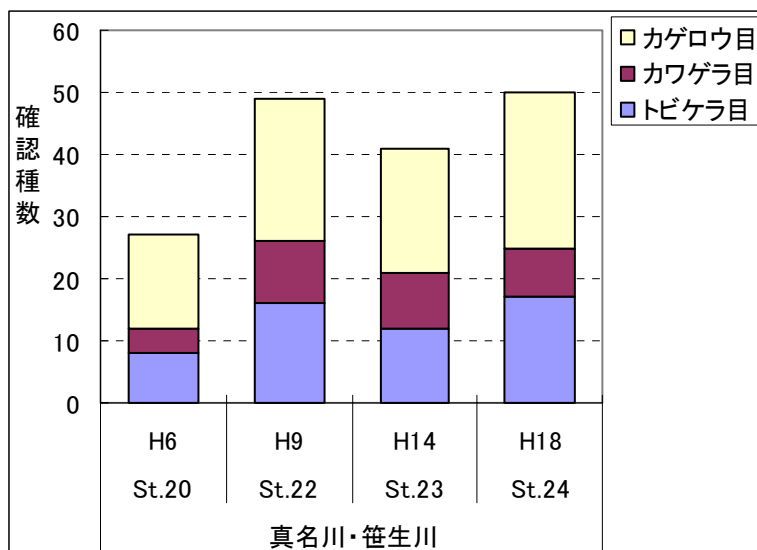
6-73 「Ecology and classification of North American freshwater invertebrates.Academic press」

6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」

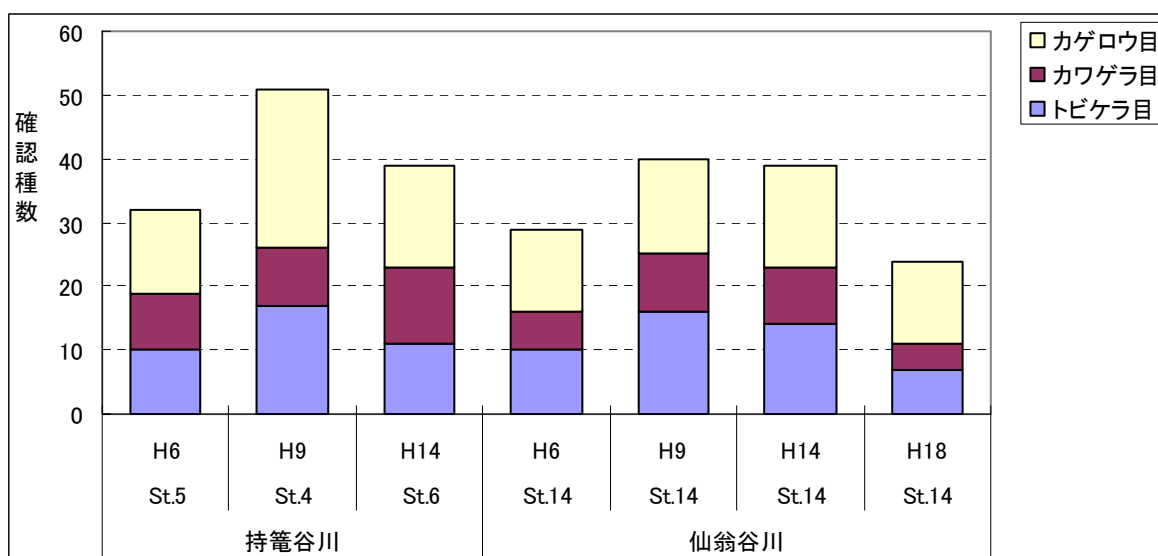
6-75 「溪流生態砂防学」

6-76 「琉球列島の陸水生物」

6-77 「底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価」



流入河川（真名川）



流入支川（持籠谷川、仙翁谷川）

図 6.3-25 流入河川（流入河川、流入支川）における EPT 指数の比較

注 1)EPT 指数：カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種類数

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 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St.5、St.14、St.20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St.4、St.14、St.22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 3 地点（St.6、St.14、St.23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 2 地点（St.14、St.24）

（平成 18 年度の St.14 の調査は、6 月のみの実施である。）

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」

6-79 「指標生物学 - 生物モニタリングの考え方」

表 6.3-16 流入河川（流入河川、流入支川）の底生動物の上位優占種の比較

(単位:個体/m²)

流入河川(真名川・笹生川)								
順位	調査年度							
	平成6年(1994)		平成9年(1997)		平成14年(2002)		平成18年(2006)	
	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²
1位	コカゲロウ属類	197	コカゲロウ属類	249	アシマダラブコ属の一種	125	フタバコカゲロウ	60
2位	エリコスリカ亜科の一種	122	エルモンヒラタカゲロウ	79	フタバコカゲロウ	89	コカゲロウ属類	44
3位	フタバコカゲロウ	112	ウルマーシマトビケラ	76	コカゲロウ属類	71	エルモンヒラタカゲロウ	25
4位	ウルマーシマトビケラ	91	ヒゲナガカフトビケラ	69	カワゲラ	33	シマトビケラ属の一種	23
5位	ヒゲナガカフトビケラ	67	クシゲマダラカゲロウ	57	ウルマーシマトビケラ	32	ウルマーシマトビケラ	16
6位	エルモンヒラタカゲロウ	37	フタマタマダラカゲロウ	55	エリコスリカ属の一種	19	ヨシノマダラカゲロウ	13

流入支川(持壽谷川)								
順位	調査年度							
	平成6年(1994)		平成9年(1997)		平成14年(2002)		平成18年(2006)	
	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²
1位	アシマダラブコ属の一種	1239	マルツツトビケラ	1035	フタバコカゲロウ	150	実施せず	
2位	コカゲロウ属類	206	コカゲロウ属類	205	キアシオオブユ	83		
3位	フタバコカゲロウ	191	ウルマーシマトビケラ	71	ウルマーシマトビケラ	55		
4位	ウルマーシマトビケラ	131	ヤマトビケラ属の一種	61	コカゲロウ属類	34		
5位	マルツツトビケラ	99	フタバコカゲロウ	51	マルツツトビケラ	29		
6位	ヤマトビケラ属の一種	62	エルモンヒラタカゲロウ	43	キイロヒラタカゲロウ	27		

流入支川(仙翁谷川)								
順位	調査年度							
	平成6年(1994)		平成9年(1997)		平成14年(2002)		平成18年(2006)	
	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²	種名	個体数/m ²
1位	コカゲロウ属類	151	ウルマーシマトビケラ	141	コカゲロウ属類	103	アシマダラブコ属の一種	26
2位	フタバコカゲロウ	80	アシマダラブコ属の一種	137	フタバコカゲロウ	70	コカゲロウ属類	24
3位	ウルマーシマトビケラ	55	フタバコカゲロウ	121	マルツツトビケラ	40	エリコスリカ亜科の一種	20
4位	エルモンヒラタカゲロウ	51	コカゲロウ属類	115	ウルマーシマトビケラ	38	フタバコカゲロウ	18
5位	マルツツトビケラ	36	コホニアミカ	53	ヨシノマダラカゲロウ	16	エリコスリカ属の一種	15
6位	フタマタマダラカゲロウ	23	マルツツトビケラ	29	ユピオナシカワゲラ属の一種	11	ミドリカワゲラ科の一種	14
	ヒゲナガカフトビケラ	23						

注 1) 平成 14 年度で確認されたシロハラコカゲロウ、E コカゲロウ、F コカゲロウは、コカゲロウ属に含まれる種である。これらは平成 6 年度および平成 9 年度では同定不能であることから、表中ではコカゲロウ属として扱った。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 6 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St. 5、St. 14、St. 20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 3 地点（St. 4、St. 14、St. 22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 3 地点（St. 6、St. 14、St. 23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 2 地点（St. 14、St. 24）

（平成 18 年度の St. 14 の調査は、6 月のみの実施である。）

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

3) 鳥類

流入河川（流入河川・流入支川）における鳥類の確認状況を表 6.3-17 に示す。

鳥類は、平成 14 年度調査において 19 種が確認されており、イワツバメ、セキレイ類、カワガラス等の確認個体数が多かった。

なお、真名川ダムでは平成 4 年度から平成 14 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 年度に初めて実施した。

表 6.3-17 流入河川（流入河川・流入支川）における鳥類の確認状況

確認種		調査年度	季節 移動型	溪流環境を 利用する種	河原環境を 利用する種
科名	種名	平成 14 年 (2002)			
ウ科	カワウ	1	留鳥		
サギ科	アオサギ	5	留鳥		
カモ科	マガモ	2	冬鳥		
	カワアイサ	7	冬鳥		
タカ科	トビ	2	留鳥		
チドリ科	イカルチドリ	2	留鳥		
ハト科	キジバト	3	留鳥		
ツバメ科	イワツバメ	20	夏鳥		
セキレイ科	キセキレイ	15	留鳥		
	セグロセキレイ	11	留鳥		
カワガラス科	カワガラス	19	留鳥		
ミソサザイ科	ミソサザイ	1	留鳥		
ツグミ科	ルリビタキ	1	冬鳥		
	ジョウビタキ	3	冬鳥		
	ノビタキ	8	旅鳥		
ウグイス科	ウグイス	1	留鳥		
	オオヨシキリ	2	夏鳥		
ホオジロ科	ホオジロ	19	留鳥		
アトリ科	ベニマシコ	1	冬鳥		
合計種数		7 目 14 科 19 種	-	1 種	3 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。

夏鳥：夏までに渡来して、その地域で繁殖をするもの。

冬鳥：冬までに渡来して、その地域で越冬するもの。

旅鳥：渡りの途中で一時的にその地域に立ち寄るもの。

出典：6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

6-103 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編・水鳥編」

(a) 渓流環境を利用する種の生息状況

渓流性鳥類の出現状況は、カワガラス 1 種を樹林内の水域で確認し、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、イカルチドリ、キセキレイ、セグロセキレイの 3 種を確認した。

イカルチドリには、氾濫原の礫や砂利の多い河原に生息し、国内では営巣適地の減少で個体数が減少している種といわれている。²

また、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、現地調査で繁殖行動及び幼鳥を確認した。繁殖の可能性があると考えられることなどから、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。



出典：6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

図 6.3-26 流入河川の河原環境

² イカルチドリの生息状況については、資料 6-91「近畿地区鳥類レッドデータブック」に記載されている国内の現状を参考とした。

4) 両生類

両生類は、平成 17 年度に調査が実施され、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カジカガエル等の 5 種を確認した。

なお、真名川ダムでは平成 5～6 年度から平成 17 年度にかけて 3 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 17 年度に初めて実施した。

(a) 溪流環境を利用する種の生育状況

流入河川の確認種の中で溪流環境に依存する種は、表 6.3-18 に示すヒダサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエルの 3 種であり、特にカジカガエルは幼体を含め 27 個体と最も多く確認している。

表 6.3-18 溪流環境を利用する種

科名	種名	調査年度
		平成 17 年(2005)
サンショウウオ科	ヒダサンショウウオ	1
ヒキガエル科	ナガレヒキガエル	1
アオガエル科	カジカガエル	27
合計種数		3 種

注) 表中の数値は年間の合計個体数を示す。

出典：6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」



出典：6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

図 6.3-27 溪流環境を利用する種（カモシカガエル）

5) 陸上昆虫類等

陸上昆虫類は、平成 4～5 年度から平成 16 年度の間に行った 3 回の調査で、水域に依存するカワゲラ目やトビケラ目に属する種を含む 2072 種（1 回当りの確認種数は 497～1450 種）を確認した。いずれの調査年度においても、コウチュウ目やチョウ目に属する種数が多かった。

(a)河原環境を利用する種の生息状況

河原環境を利用する陸上昆虫類の確認状況を表 6.3-19 に示す。

河原環境を利用する種を多く含むトンボ、バッタ、コウチュウの各目から 8 種を抽出して比較した。これらの種のうち、カワトンボ科とヒシバッタ科の種は河原環境において比較的普通にみられる種であるが、アイヌハンミョウは近年河川環境の変化に伴い減少しているといわれる種である。³

表 6.3-19 河原環境を利用する種の種類数、種別個体数の経年比較

科 名	種 名	調査年度		
		平成 4～5 年 (1992～1993)	平成 11 年 (1999)	平成 16 年 (2004)
カワトンボ科	ミヤマカワトンボ			
コオロギ科	カワラスズ			
	ヤチスズ			
	エゾスズ			
バッタ科	カワラバッタ			
ヒシバッタ科	ハネナガヒシバッタ			
	コバネヒシバッタ			
ハンミョウ科	アイヌハンミョウ			
合計種数		8 種	3 種	0 種

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」
 6-6 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（昆虫類）」
 6-16 「平成 11 年度ダム自然環境調査報告書（昆虫類）」
 6-24 「平成 16 年度ダム自然環境調査業務報告書（陸上昆虫類等）」

³ アイヌハンミョウの生息状況については、資料 6-96「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」（北海道 平成 13 年）に記載されている国内の現状を参考とした。

(b)外来種

流入河川（流入河川・流入支川）における陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6.3-20 に示す。

流入河川で確認された陸上昆虫類の中には、外来種としてブタクサハムシ、ニッポンモンキジガバチ、セイヨウミツバチ、オオタバコガの 4 種を確認したが、環境省により選定された特定外来生物、要注意外来生物に該当する種はなかった。

ブタクサハムシは、国内では平成 8 年に侵入を確認した種で、福井県では平成 10 年に初めて採集されているが、真名川ダムでは平成 16 年度の国勢調査によって、はじめて確認した。

ニッポンモンキジガバチは、比較的古くから国内に生息する種であるが、近年、河川環境の変化に伴って減少しているといわれる。真名川ダムにおける国勢調査では、初年度である平成 4～5 年度に確認した。

セイヨウミツバチは、養蜂に利用するため人為的に持ち込まれた種であり、真名川ダムの流入河川では、初年度である平成 4～5 年度と平成 11 年度に確認された。

オオタバコガは、各種植物の害虫とされる種であり、真名川ダムにおける国勢調査では、平成 4～5 年度と平成 16 年度に確認した。

表 6.3-20 流入河川（流入河川・流入支川）における外来種の比較

種名	調査年度			備考
	平成 4～5 年 (1992～3)	平成 11 年 (1999)	平成 16 年 (2004)	
ブタクサハムシ				外来種
ニッポンモンキジガバチ				外来種
セイヨウミツバチ				外来種
オオタバコガ				外来種
合計種数	3 種	1 種	2 種	-

注) 外来種：「外来種ハンドブック」の掲載種

- 出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」
6-6 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（昆虫類）」
6-16 「平成 11 年度ダム自然環境調査報告書（昆虫類）」
6-24 「平成 16 年度ダム自然環境調査業務報告書（陸上昆虫類等）」
6-102 「外来種ハンドブック」

(4)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 6.3-21 及び図 6.3-28 に示す。

表 6.3-21 (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) 回遊性魚介類	流入河川では、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ(サツキマス)、トウヨシノボリの5種の回遊性魚類を確認した。	下流の止水環境の存在	釣り人等による放流	イワナ、アマゴ(サツキマス)、トウヨシノボリは、ダム湖で陸封されたものと考えられる。 アユの確認は放流によ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・供用によるものと考えられる場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外によるものと考えられる場合
- : 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 6.3-21(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) 主要構成種	目別確認種数、生活型、摂食機能群、EPT指数、優占種等の種構成には大きな変化は認められなかった。	-	-	流水性の底生動物を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・供用によるものと考えられる場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外によるものと考えられる場合
- : 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 6.3-21(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) 渓流環境を利用する種	平成 14 年度調査で、カワガラスを確認した。	-	-	渓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 年度調査で、イカルチドリ、キセキレイ、セグロセキレイの 3 種を確認した。	-	公園整備による河原環境の存在	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 6.3-21(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) 渓流環境を利用する種	平成 17 年度にヒダサンショウウオ、ナガレヒキガエル、カジカガエルの 3 種を確認した。	-	-	渓流性の種を確認したが、流入河川における調査は平成 17 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 6.3-21(5) 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（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) 河原環境を利用する種	河川環境を利用する種として抽出した 8 種のうち、平成 4～5 年度に 8 種、平成 11 年度に 3 種を確認したが、平成 16 年度には確認がなかった。	-	公園整備による河原環境の存在	平成 16 年度に河原環境を利用する種が確認されておらず、変化に対する影響要因が不明である。
	b) 外来種	平成 4～5 年度にニッポンモンキジガバチ、セイヨウミツバチ、オオタバコガを、平成 11 年度にセイヨウミツバチを、平成 16 年度にブタクサハムシ、オオタバコガを確認した。	-	人の利用の増加 外来種の分布拡大	人の利用の増加や外来種の分布拡大などが影響したものと考えられる。

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

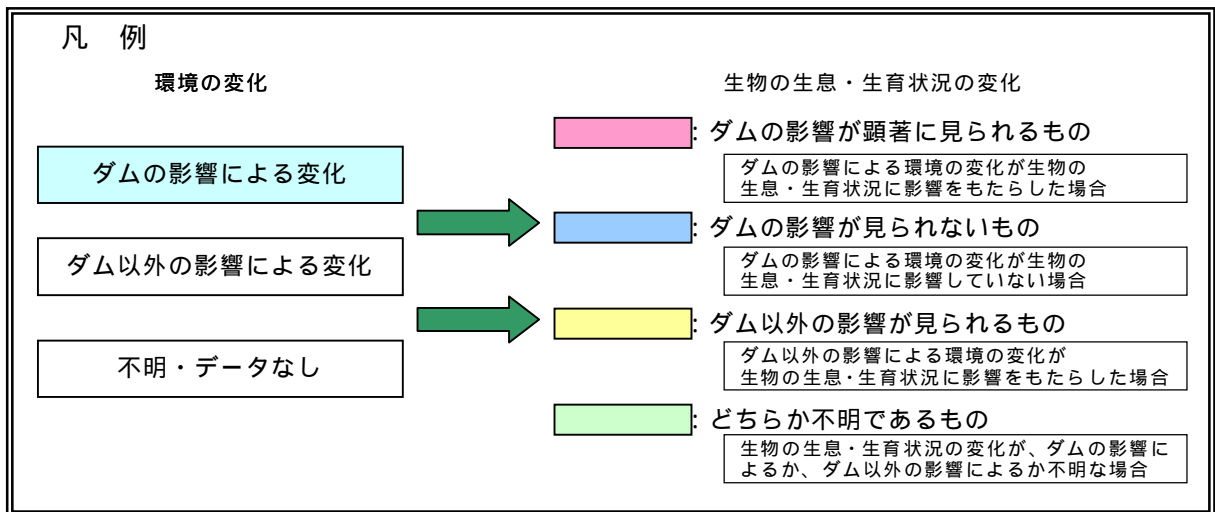
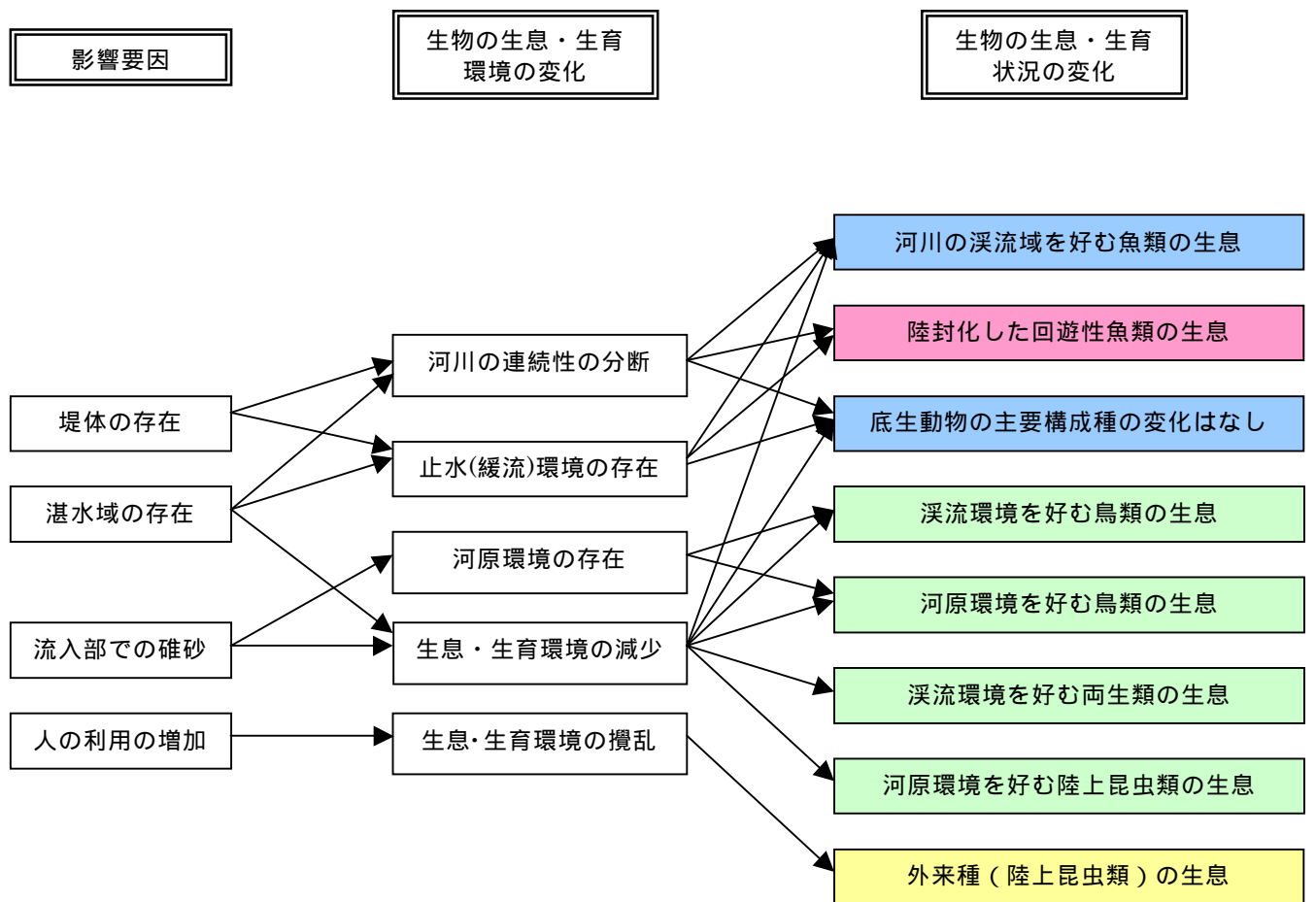


図 6.3-28 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果

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、ここでは真名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、真名川ダムの存在・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。

(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) 生物の生息・生育状況の変化の把握

- ・魚類の生息状況（砂礫を好む魚類、回遊性魚類、外来種）の変化
- ・底生動物の生息状況（主要構成種の流入河川との比較）
- ・両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況（溪流環境利用種）の変化
- ・陸上昆虫類等の生息状況（河原環境利用種）の変化

(3) ダムによる影響の検証

真名川ダムの生物の生息・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。

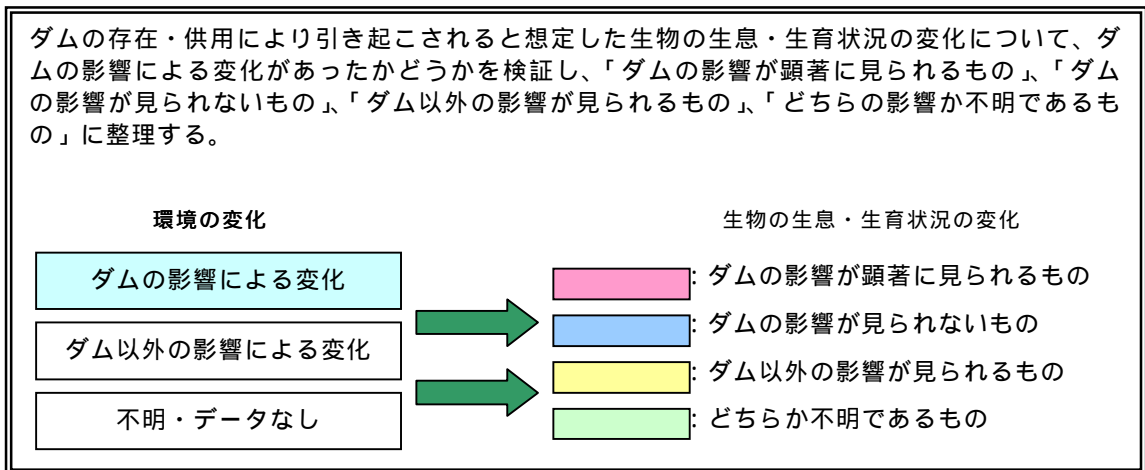
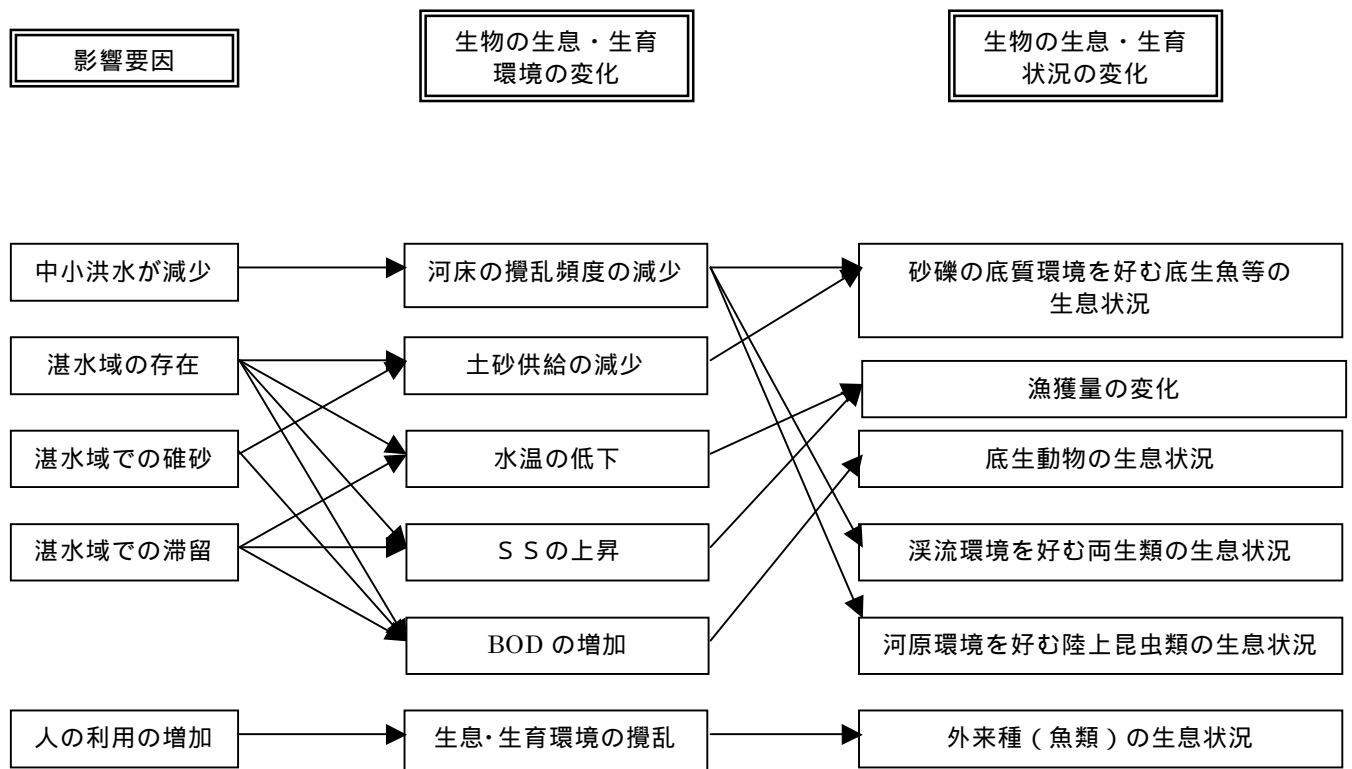


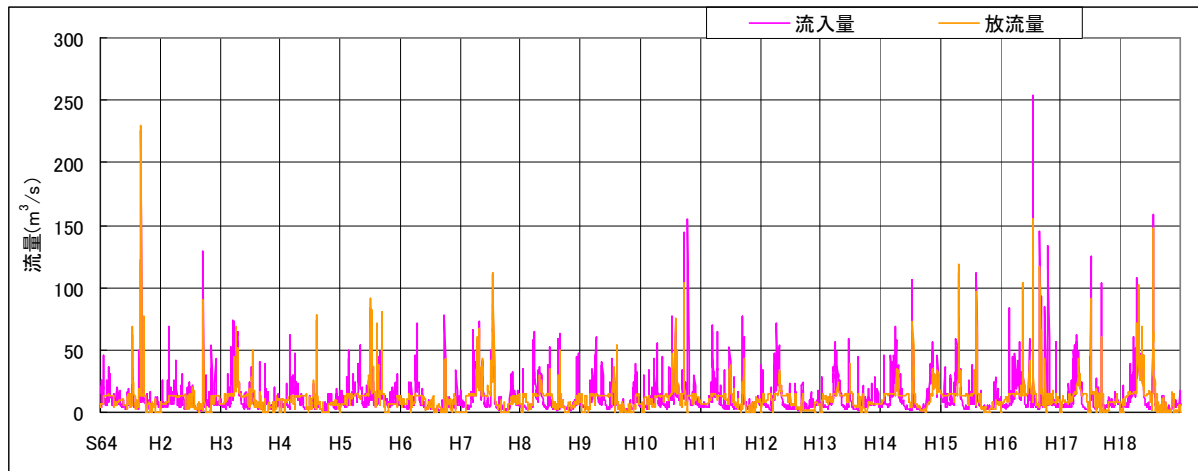
図 6.3-29 下流河川で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1)環境条件の変化

1)流量の変化

生物の調査を開始した前年から平成 18 年にかけて、真名川ダムの流量（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、真名川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。



出典：「5.水質」より抜粋

図 6.3-30 真名川ダムの流量（流入量・放流量）の推移

2) 水質の変化

下流河川（五条方）、流入河川（雲川・笹生川）の水質の変化を図 6.3-31 に示す。

水温、DO、BOD75%、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ない結果となっている。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。

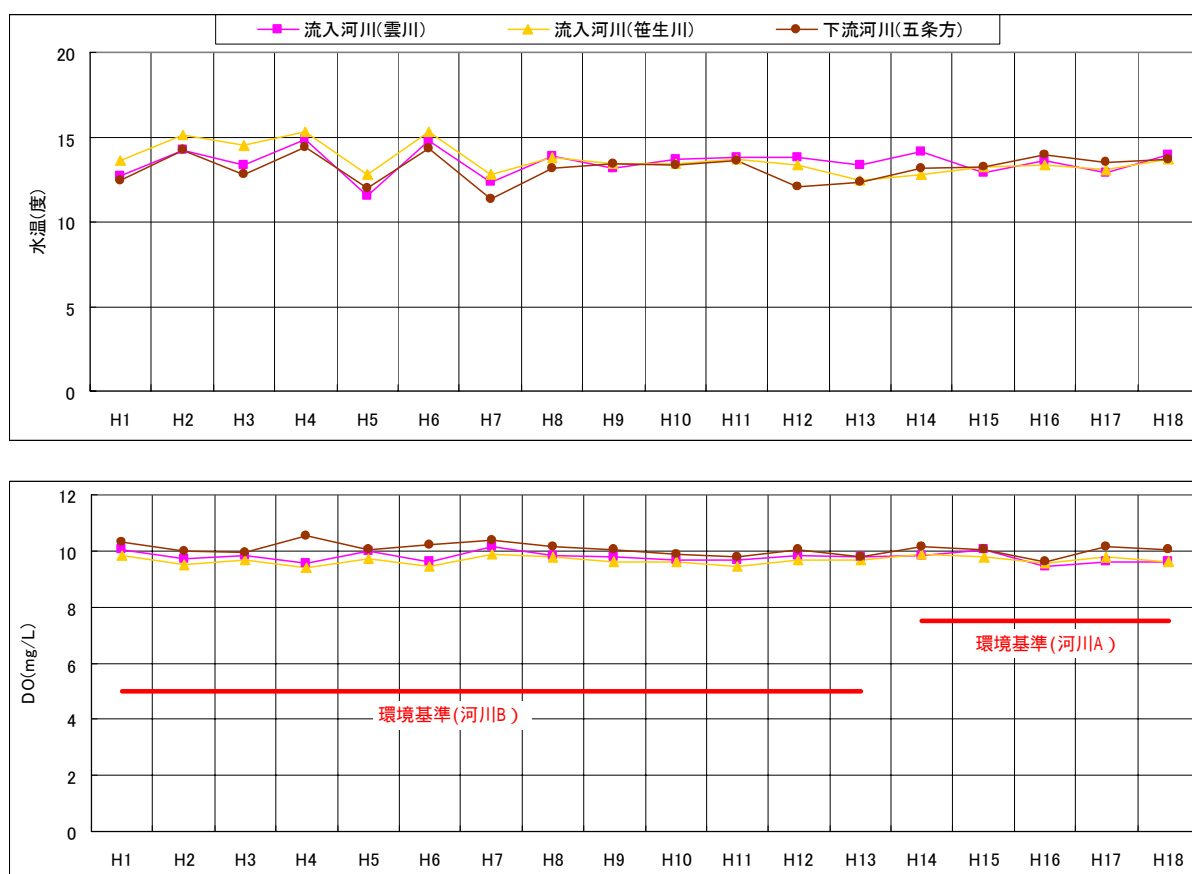
水温の平均値は、五条方で 13.1、雲川で 13.4、笹生川で 14.0 で、下流河川が若干低いことがある。

DO の平均値は、五条方で 10.1mg/l、雲川で 9.8mg/l、笹生川で 9.7mg/l で、概ね同程度の値で推移している。

BOD75%の平均値は、各地点とも 0.8mg/l で、概ね同程度の値で推移している。

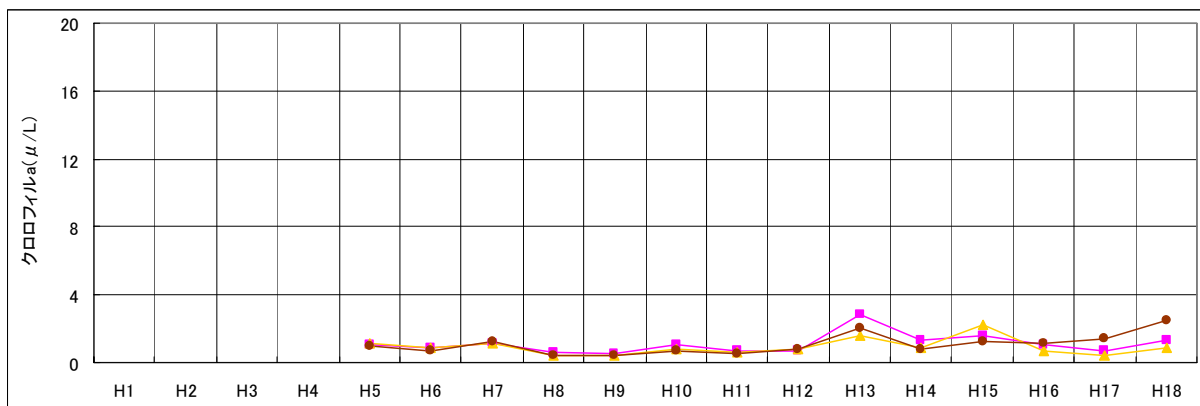
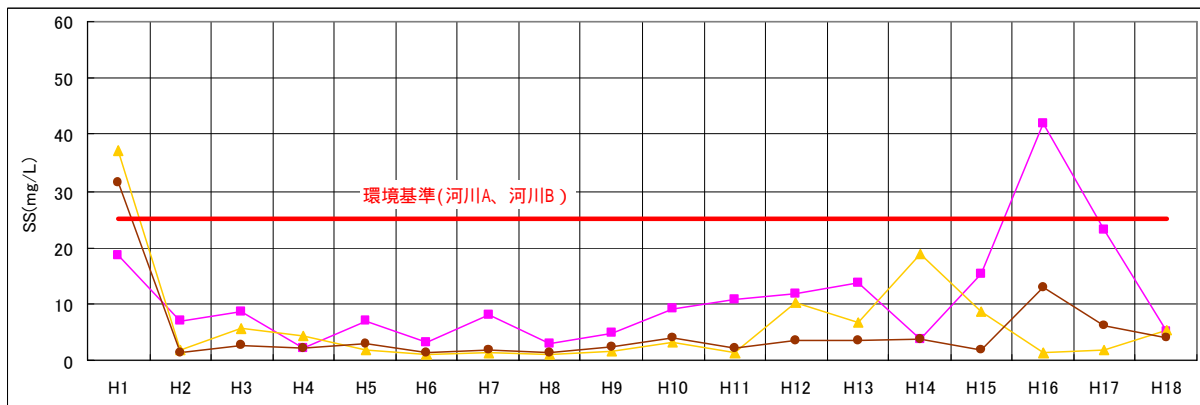
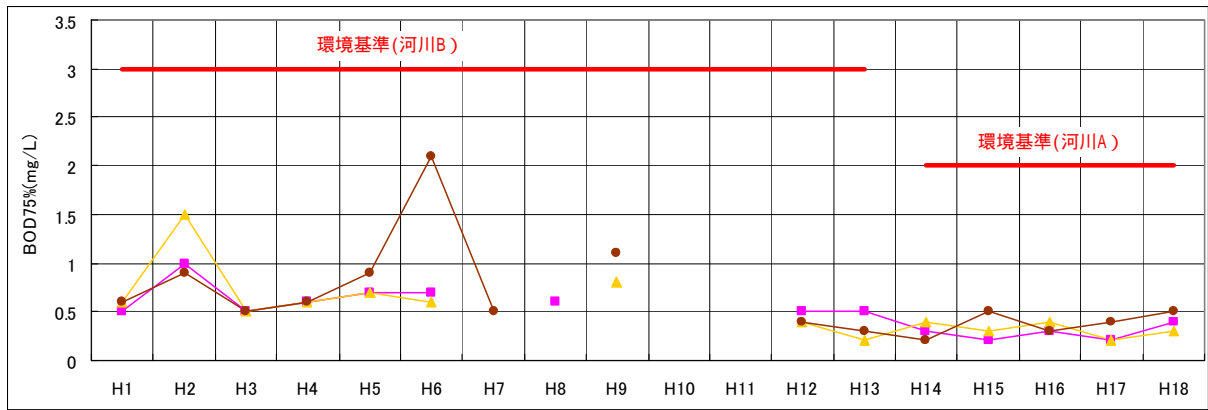
SS の平均値は、五条方で 4.4mg/l、雲川で 11.5mg/l、笹生川で 5.7mg/l で、出水（平成 16 年の福井豪雨など）の影響による数値のばらつきがみられる。

クロロフィル a の平均値は、五条方で 1.1 $\mu\text{g/l}$ 、雲川で 1.1 $\mu\text{g/l}$ 、笹生川で 1.0 $\mu\text{g/l}$ で、概ね同程度の値で推移している。



出典：「5.水質」より抜粋

図 6.3-31(1) 水質の変化



出典：「5.水質」より抜粋

図 6.3-31(2) 水質の変化

3) 下流河川における魚類の放流状況

下流河川では、大野市漁業協同組合によって昭和 61 年～平成 18 年の間に、コイ、フナ、アユ、イワナ、ニジマス、ヤマメ、アマゴが放流されている。

(2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚類

下流河川において確認した魚類の確認状況を表 6.3-22～23 に示す。

魚類は、平成 2 年度から平成 13 年度の間に行った 3 回の国勢調査及び国勢調査以外の調査で 17 種（1 回当りの確認種数は 7～14 種）を確認した。このうち、真名川頭首工下流では 7 種、ダム直下の頭首工上流では 13 種（1 回当りの確認種数は 8～12 種）を確認した。優占種は頭首工下流はヤマメ、頭首工上流はアブラハヤであった。アブラハヤ、タカハヤ、ウグイ、ニジマス、ヤマメ、アマゴ、カジカの計 7 種は、頭首工上流で継続して確認している。

表 6.3-22 下流河川（真名川頭首工下流）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9年 (1997)	平成10年 (1998)	平成13年 (2001)	
1	コイ科	オイカワ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	5					5
2		アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	1					1
3		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	43					43
4	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫	12					12
5	サケ科	ヤマメ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫	88					88
6		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫	10					10
7	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下	1					1
	4科	7種	種数合計			7	実施せず	実施せず	実施せず	実施せず	7
			個体数合計			160					160

表 6.3-23 下流河川（真名川頭首工上流）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9年 (1997)	平成10年 (1998)	平成13年 (2001)	
1	コイ科	アブラハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		279	471	317	178	1245
2		タカハヤ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		7	54	48	21	130
3		ウグイ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		60	166	205	150	581
4	ドジョウ科	アジメドジョウ	底生魚	純淡水魚	礫中			1		1	2
5	アカザ科	アカザ	底生魚	純淡水魚	石下		4			1	5
6	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				1		1
7	アユ科	アユ	遊泳魚	両測回遊魚	砂礫					4	4
8	サケ科	イワナ	遊泳魚	純淡水魚	礫			8	8	1	17
9		ニジマス	遊泳魚	純淡水魚	礫		2	2	2	2	8
10		ヤマメ	遊泳魚	純淡水魚	砂礫		6	7	18	6	37
11		アマゴ	遊泳魚	遡河回遊魚	砂礫		14	17	113	10	154
12	カジカ科	カジカ	底生魚	純淡水魚	石下		1	4	3	3	11
13	ハゼ科	トウヨシノボリ	底生魚	両測回遊魚	石下			3	8	2	13
	8科	13種	種数合計			実施せず	8	10	10	12	13
			個体数合計				373	733	723	379	2208

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 年度：調査回数 2 回（7、10 月） 調査地点 1 地点（St.1 真名川頭首工下流）

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

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、10 月） 調査地点 2 地点（St.3、St.4）

平成 10 年度：調査回数 3 回（6、8、10 月） 調査地点 2 地点（St.3、St.4）

平成 13 年度：調査回数 2 回（5、10 月） 調査地点 1 地点（St.3）

出典：6-1 「平成 2 年度水生生物（魚貝類）調査作業報告書」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-33 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」（国勢調査以外の調査）

6-34 「平成 10 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」（国勢調査以外の調査）

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-66 「日本の淡水魚」

(a) 砂礫の底質環境を好む底生魚等の生息状況の変化

産卵場として礫底を利用するアブラハヤ、タカハヤ、ウグイ、ニジマス、ヤマメ、アマゴ、石下に産卵するカジカなどを継続して確認した。また、捕獲個体数は少ないが、礫中に産卵するアジメドジョウを平成9年と平成13年に、石下に産卵するアカザを平成8年と平成13年に確認した。アジメドジョウは水の澄んだ上・中流域の礫間に生息する種で、流入河川（真名川・笹生川・雲川）でも確認している。アカザは下流河川だけで確認している。

全体的にみると種組成に大きな変化はなく、砂礫の底質環境を好む底生魚等の生息状況に大きな変化はみられないと考えられる。また、アブラハヤやウグイの個体数が多く、この傾向は流入河川（真名川・笹生川・雲川）でもほぼ同様であり（図6.3-32、33参照）、下流河川と流入河川に大きな傾向の違いはみられなかった。

(b) 外来種の生育状況

外来種は、ニジマスを平成8年度より継続して確認している。

真名川ダム下流河川では、ニジマスは平成5年に漁協による0.2千尾/年の放流が行われており、確認個体は放流によるものと考えられる。

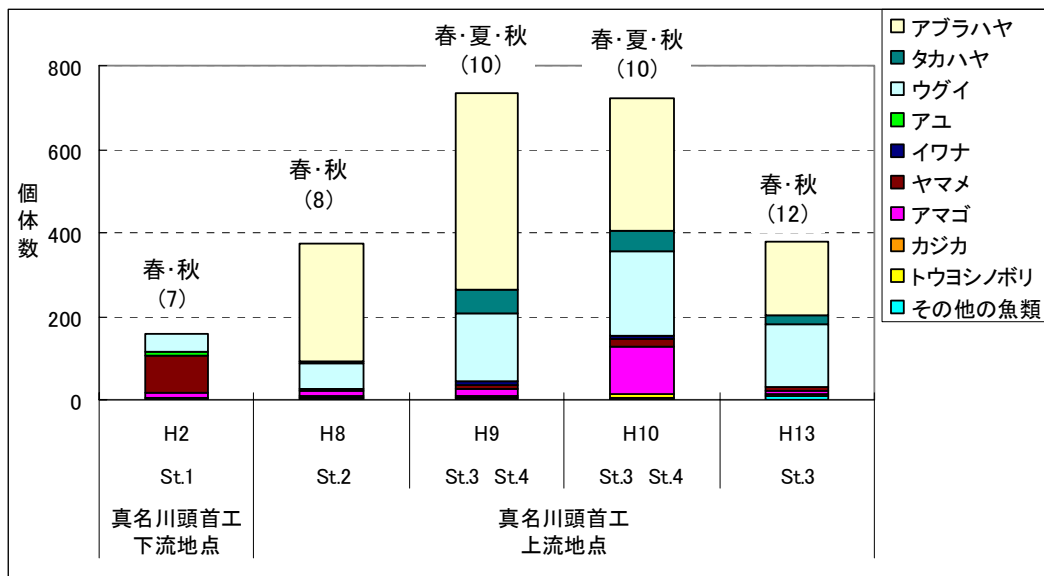


図 6.3-32 下流河川における魚類の捕獲個体数の推移

注 1) 図中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。なお、() 内は種数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成2年度：調査回数2回(7,10月) 調査地点1地点(St.1 真名川頭首工下流)

平成8年度：調査回数2回(5,10月) 調査地点1地点(St.2)

平成9年度：調査回数3回(5,8,10月) 調査地点2地点(St.3,St.4)

平成10年度：調査回数3回(6,8,10月) 調査地点2地点(St.3,St.4)

平成13年度：調査回数2回(5,10月) 調査地点1地点(St.3)

- 出典：6-1 「平成2年度水生生物(魚貝類)調査作業報告書」
 6-12 「平成8年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」
 6-33 「平成9年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」(国勢調査以外の調査)
 6-34 「平成10年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」(国勢調査以外の調査)
 6-19 「平成13年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」

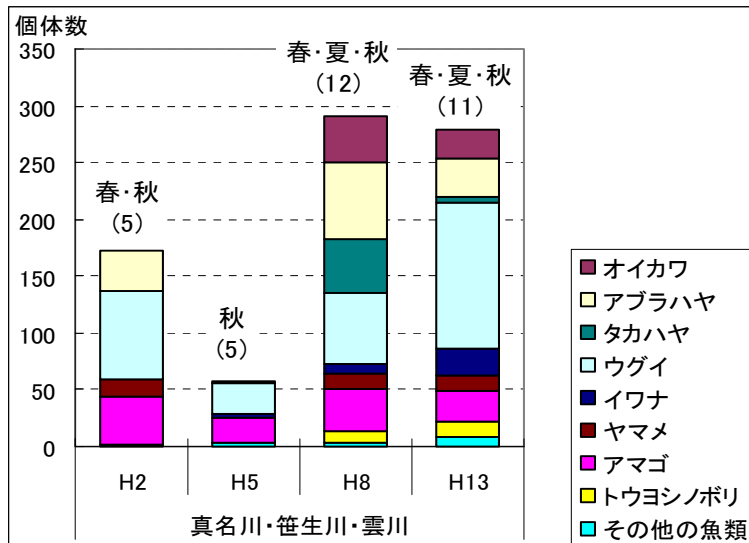


図 6.3-33 流入河川（真名川・笹生川・雲川）における魚類の捕獲個体数の推移

注 1) 図中の数値は年間の合計捕獲個体数を示す。なお、() 内は種数を示す。

注 2) 調査の概要は以下のとおりである。

平成 2 年度：調査回数 2 回（6、10 月） 調査地点 1 地点（St.24）

平成 5 年度：調査回数 1 回（9 月） 調査地点 1 地点（St.20）

平成 8 年度：調査回数 3 回（5、8、10 月） 調査地点 3 地点（St.21、St.26、St.28）

平成 13 年度：調査回数 3 回（5、7、9～10 月） 調査地点 3 地点（St.22、St.27、St.29）

出典：6-1 「平成 2 年度水生生物（魚貝類）調査作業報告書」

6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（魚介類）」

6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

(c) 漁獲量の変化

ダムの下流河川においては、冷水放流や濁水放流の魚類への影響がしばしば問題となることから、国勢調査の結果及び下流河川を漁場とする大野市漁業協同組合の漁獲量から、魚類の生息状況とダムによる冷水放流及び濁水放流の関連を推測することとする。

下流河川においては、前項の表 6.3-22 及び表 6.3-23 に示したとおり、平成 2 年度から平成 13 年度の間は国勢調査を 3 回、国勢調査以外の調査を 2 回行い、その結果から種構成の傾向に大きな変化がないことを確認した。

また、平成 8 年度と 13 年度について、冷水環境を好むサケ科魚類の捕獲個体数をみると、イワナについては平成 8 年度は捕獲個体なし、平成 13 年度は 1 個体、ヤマメについては平成 8 年度は 6 個体、平成 13 年度も 6 個体、アマゴについては平成 8 年度は 14 個体、平成 13 年度は 10 個体であった。

一方、下流河川と流入河川の水温差をみると、図 6.3-34 に示すとおり、平成 8 年は $-2.3 \sim 0.7$ で推移し、下流河川の方が水温が低かったのは 4 月、5 月、7 月、8 月、10 月、12 月の 6 回であった。また、平成 13 年は、 $-7.5 \sim 2.4$ で推移し、下流河川の方が水温が低かったのは 6 月、7 月、8 月の 3 回であった。

また、下流河川の SS 濃度をみると、図 6.3-35 に示すとおり、平成 8 年及び 13 年ともに水産用水基準の 25mg/L 以下であった。

以上より、平成 8 年度及び 13 年度の調査結果からは、魚類の生息状況への冷水放流及び濁水放流の影響は不明であった。

次に、下流河川を漁場とする大野市漁業協同組合の漁獲量から、魚類の生息状況とダムによる冷水放流及び濁水放流の関連を推測することとする。

下流河川においては、アユ、アマゴ、イワナ、ヤマメ、コイ及びフナについて漁が行われており、その漁期は、アユについては 7 月～11 月の約 5 ヶ月間、その他の魚類については 2 月～11 月の 10 ヶ月間である。

また、平成 15 年から 18 年の漁協による漁獲量は、図 6.3-36 に示すとおり、アユについては、平成 15 年は 10,500kg であったが、平成 16 年は 7,000kg、平成 17 年 7,500kg に減少し、平成 18 年には 21,000kg に増加した。なお、アユの放流量については、2,500kg～3,550kg で推移していた。

一方、平成 15 年～18 年の流入河川と下流河川における水温差をみると、図 6.3-34 に示すとおり、アユの漁獲量が減少した平成 16 年は $-1.6 \sim 2.75$ で推移し、下流河川の方が水温が低かったのは 4 月、7 月、9 月の 3 回であり、平成 17 年は $-3.2 \sim 3.15$ で推移し、下流河川の方が水温が低かったのは 3 月、5 月、6 月、8 月の 4 回であった。また、平成 15 年は $-2.1 \sim 1.4$ で推移し、下流河川の方が水温が低かったのは 6 月、7 月、8 月、11 月の 4 回であり、平成 18 年は $-3.4 \sim 2.95$ で推移し、下流河川の方が水温が低かったのは 3 月、6 月、7 月、10 月の 4 回であった。

また、平成 15 年～18 年の下流河川の SS 濃度をみると、図 6.3-35 に示すとおり、アユの漁獲量が減少した平成 16 年及び平成 17 年において、水産用水基準の 25mg/L を超過した月が 4 回あり、平成 16 年 9 月及び 10 月が 29.6 mg/L、11 月が 41.8mg/L、平成 17 年 7 月が 25 mg/L であった。これらの 4 回は、いずれもダム湖内において濁水長期化

現象が発生している期間にあたる。また、平成 16 年には 7 月に福井豪雨、8 月に台風 16 号、10 月に台風 23 号が発生し、平成 17 年には 9 月に台風 14 号が発生した。

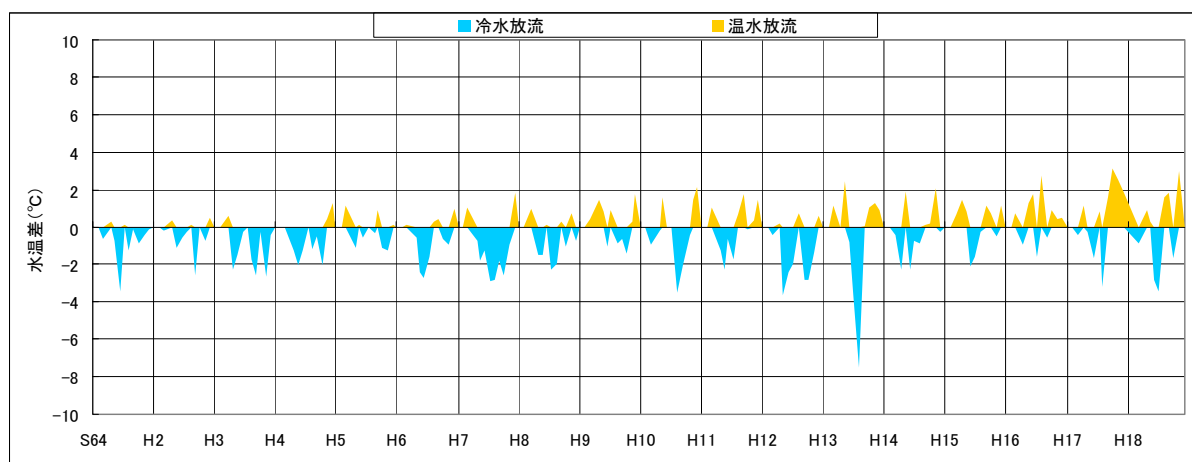
なお、平成 15 年及び 18 年の下流河川の SS 濃度は、水産用水基準の 25mg/L 以下であった。

以上より、平成 15 年度～18 年度におけるアユの漁獲量については、冷水放流の影響は不明であるが、濁水放流の影響があった可能性があると考えられる。

また、アユ以外の漁獲量については、アマゴ、イワナ及びヤマメは、平成 15 年から経年的に増加しており、フナについては、平成 16 年に減少したが、平成 17 年には放流が行われ漁獲量も増加し、平成 15 年以降は放流されていないコイについては、平成 16 年以降は漁獲量が 0 であった。

なお、アマゴ、イワナ及びヤマメの放流量については、アマゴは 150～200kg、イワナは 130～200kg、ヤマメは 50～200kg で推移していた。

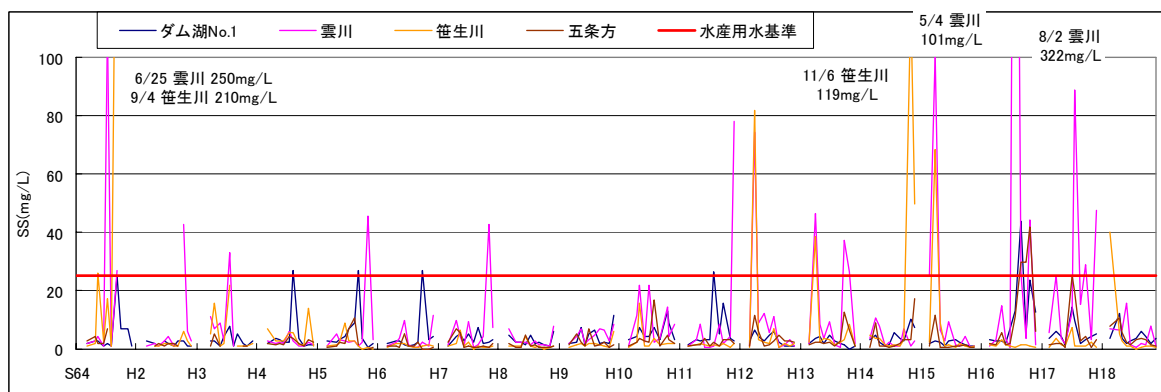
以上より、アユ以外の漁獲量については、冷水放流の影響は不明であり、平成 16 年度及び平成 17 年度の濁水放流の影響は認められなかった。



注) 流入河川の水温は、雲川と笹生川の水温の平均値を示し、下流河川の水温は五条方における水温を示す。

出典)「5.水質」より抜粋

図 6.3-34 流入河川（雲川及び笹生川）と下流河川（五条方）の水温差



出典)「5.水質」より抜粋

図 6.3-35 下流河川（五条方）における SS 濃度

(a) 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、一般的に止水域や緩流域を好むコイ、ギンブナ、ビワヒガイなどのコイ科魚類やナマズ目のギギに加えて、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。特にギンブナについては捕獲数が増加していること、次項に示す図 6.3-9 に示すとおり体長 6cm 以下の個体も確認していること、いくつかの年級群が存在することが示唆されることから、ダム湖内で繁殖しているものと考えられる。

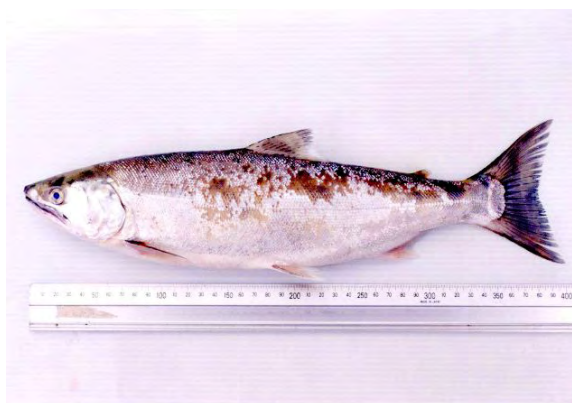
(b) 回遊性魚類の生息状況の変化

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）、トウヨシノボリの 6 種類である¹。

ワカサギは平成 3 年度、5 年度、8 年度に少数を確認したが、平成 13 年度には確認していない。アユは各調査で確認しているものの、捕獲数は少なく、ダム湖の上流河川で放流された個体を確認したのと考えられる。ヤマメは平成 3 年度、8 年度に少数を確認したが、平成 13 年度には確認していない。トウヨシノボリは平成 5 年度の調査でのみ確認している。

アマゴは平成 3 年度以降 4 回の調査で確認している。なお、降湖型のサツキマスを平成 13 年度に 3 個体確認している。図 6.3-10 に示すとおり、体長は 21.5～34.0 cm で、同年に捕獲されたアマゴの 2～3 倍の大きさである。アマゴは、元来、九頭竜川水系には分布していない種であるが、10 cm 程度の小型個体も確認していることから、放流によるアマゴが陸封化し、定着しているものと考えられる。

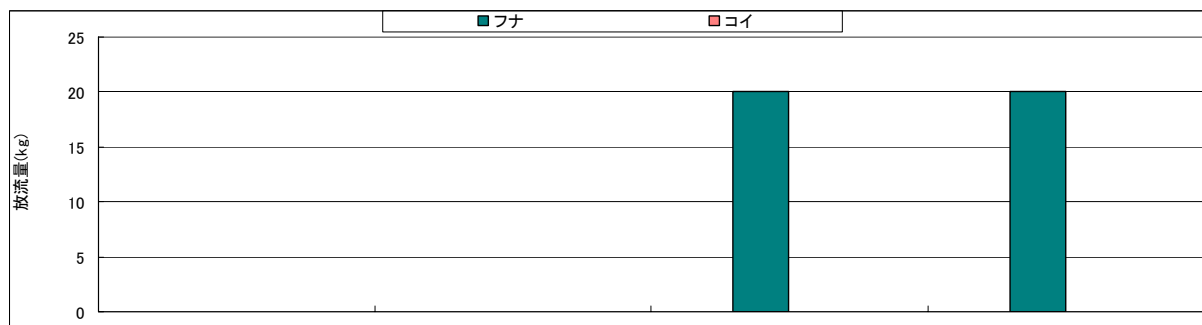
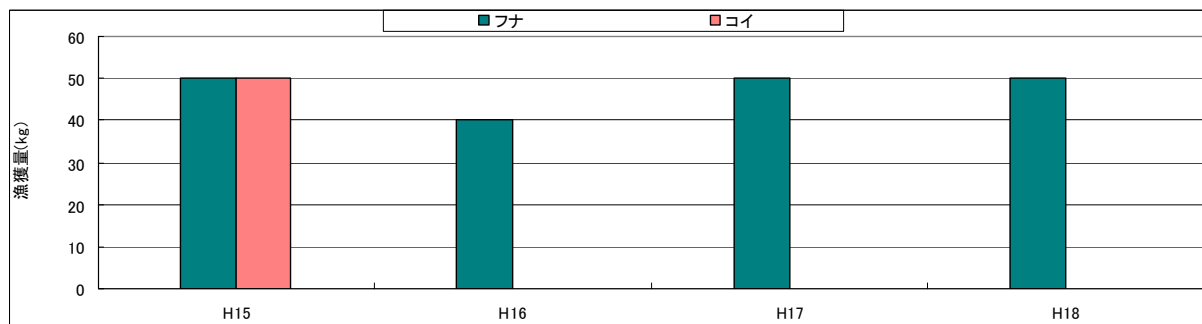
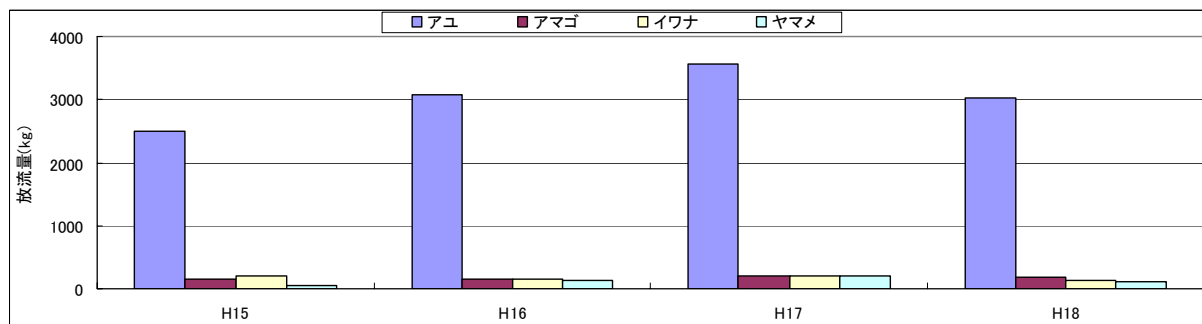
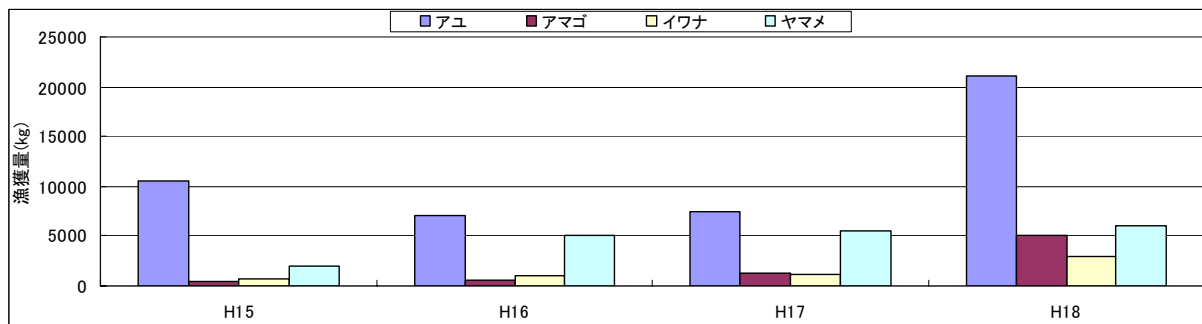
イワナは平成 3 年度以降 4 回の調査で確認している。図 6.3-11 に示すとおり、大小の個体が混ざって確認していることから、陸封化されていると考えられる。



出典：6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書（魚介類）」

図 6.3-8 アマゴ（サツキマス）

¹ ワカサギとアマゴは、元々九頭竜川水系には生息せず、人為的に持ち込まれた「国内外来種」である。
出典：6-64 「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）」



注) 漁獲量及び放流量は、大野市漁業協同組合の漁場の全区域を対象としたものである。

出典：6-49「大野市漁業協同組合聞き取り結果」

図 6.3-36 大野市漁業協同組合の漁獲量及び放流量（平成 15 年～18 年）

2)底生動物

真名川ダム下流では、平成 14 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、「平成 17 年度河川水辺の国勢調査全体計画の策定（真名川ダム・九頭竜ダム）報告書」において、今後の調査において下流河川に調査地点を新規設定することを計画した。この計画に基づき、「平成 18 年度ダム自然環境調査」において下流河川での底生動物の調査を実施した。今後も調査を継続し、ダム下流河川における河川環境を適切に把握することが重要である。

下流河川において確認された底生動物の確認状況を表 6.3-24 に示す。

底生動物は、平成 18 年度の国勢調査で 20 目 61 科 141 種を確認した。

確認種にはカゲロウ目、トビケラ目、ハエ目などの昆虫綱に属する種が多く、全体の約 9 割を占めた。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る。その一方、下流河川ではカワゲラ目の確認種数が少ないなど、流入河川との違いもみられる。流入河川の上流にもダムが存在するが、下流河川はダム直下に位置することから、よりダムの影響を受けているものと考えられる。

表 6.3-24(1) 下流河川における底生動物の確認状況

No.	確認種		調査年度 平成18年 (2006)	摂食機能群	生活型	
	科名	種名				
1	タンスイカイメン科	ヨウカイメン	100	捕食者	固着型	
2	ヒドラ科	ヒドラ科の一種	158	捕食者	固着型	
3	サンカクアタマウスムシ科	ナミウスムシ	321	堆積物収集者	匍匐型	
4	ヒラタウスムシ科	ホソウスムシ属の一種	221	捕食者	匍匐型	
5	ハリヒモムシ科	ハリヒモムシ属の一種	20	捕食者	匍匐型	
6	マメシジミ科	マメシジミ属の一種	8	濾過食者	掘潜型	
7	オヨギミズ科	オヨギミズ属の一種	18	堆積物収集者	遊泳型	
-	-	オヨギミズ科の一種	112	堆積物収集者	遊泳型	
8	イトミミズ科	ユリミミズ属の一種	2	堆積物収集者	掘潜型	
9		ミツゲミズミミズ	20	堆積物収集者	匍匐型	
-		ミズミミズ属の一種	406	堆積物収集者	匍匐型	
10		クロオビミズミミズ	21	不明	不明	
11		ヨコレミズミミズ属の一種	4	堆積物収集者	匍匐型	
-		イトミミズ亜科の一種	3	堆積物収集者	掘潜型	
12	ナガレダニ科	ナガレダニ科の一種	15	不明	不明	
13	ケイリュウダニ科	ケイリュウダニ科の一種	27	不明	不明	
14	オヨギダニ科	オヨギダニ科の一種	8	不明	不明	
15	アコナガヨコエビ科	ヤマトヨコエビ	1312	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	匍匐型	
16	ミズムシ科	ミズムシ	157	堆積物収集者	匍匐型	
-	-	ミズムシ属の一種	17	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	匍匐型	
17	ヌマエビ科	ヌマエビ	5	堆積物収集者	匍匐型	
18	サワガニ科	サワガニ	1	堆積物収集者	匍匐型	
19	ヒメフタオカゲロウ科	ヒメフタオカゲロウ属の一種	4	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
20	コカゲロウ科	ミジカオフトバコカゲロウ	77	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
21		フタバコカゲロウ	259	剥ぎ取り食者	遊泳型	
22		ヨシノコカゲロウ	42	剥ぎ取り食者	遊泳型	
23		サホコカゲロウ	450	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
24		フタモンコカゲロウ	459	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
25		シロハラコカゲロウ	299	剥ぎ取り食者	遊泳型	
26		Fコカゲロウ	2	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
27		Jコカゲロウ	3	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
-		コカゲロウ属の一種	74	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
28		フトヒコカゲロウ	2	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
29		Dコカゲロウ	1	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
30		Iコカゲロウ	301	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
31		Eコカゲロウ	33	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
32		Hコカゲロウ	76	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
33		フタバカゲロウ属の一種	28	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
34		ヒメウスバコカゲロウ属の一種	8	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	遊泳型	
35		ヒラタカゲロウ科	オニヒメタニガワカゲロウ	2	剥ぎ取り食者	匍匐型
36			シロタニガワカゲロウ	151	剥ぎ取り食者	匍匐型
-			タニガワカゲロウ属の一種	621	剥ぎ取り食者	匍匐型
37			エルモンヒラタカゲロウ	29	剥ぎ取り食者	匍匐型
-	ヒラタカゲロウ属の一種		13	剥ぎ取り食者	匍匐型	
38	キハダヒラタカゲロウ属の一種	18	剥ぎ取り食者	匍匐型		
39	サツキヒメヒラタカゲロウ	1	剥ぎ取り食者	匍匐型		
40	チラカゲロウ科	チラカゲロウ	82	濾過食者	遊泳型	
41	トビロカゲロウ科	ウエストントビロカゲロウ	24	堆積物収集者・剥ぎ取り食者	匍匐型	
-		トビロカゲロウ属の一種	3	堆積物収集者・剥ぎ取り食者	匍匐型	
42	モンカゲロウ科	モンカゲロウ	100	濾過食者	掘潜型	
43	マダラカゲロウ科	トウヨウマダラカゲロウ属の一種	46	堆積物収集者・剥ぎ取り食者	匍匐型	
44		ヨシノマダラカゲロウ	2	剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型	
45		クシゲマダラカゲロウ	4	堆積物収集者	匍匐型	
-		マダラカゲロウ属の一種	33	堆積物収集者	匍匐型	
46		エラブタマダラカゲロウ	190	堆積物収集者	匍匐型	
47		アカマダラカゲロウ	1736	捕食者	匍匐型	
48		ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属の一種	511	堆積物収集者	匍匐型
49	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	8	捕食者	匍匐型	
50	サナエトンボ科	コオニヤンマ	22	捕食者	掘潜型	
51	オニヤンマ科	オニヤンマ	2	捕食者	匍匐型	
52	エソトンボ科	コヤマトンボ	22	捕食者	匍匐型	
53	ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科の一種	594	破砕食者	掘潜型	
54	オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属の一種	1	破砕食者	匍匐型	
55		クロオナシカワゲラ	3	破砕食者	匍匐型	
56		オナシカワゲラ属の一種	36	破砕食者	匍匐型	
57	カワゲラ科	ヒメナガカワゲラ属の一種	19	捕食者	匍匐型	
58		オオヤマカワゲラ	4	捕食者	匍匐型	
-		オオヤマカワゲラ属の一種	14	捕食者	匍匐型	
59		カワゲラ	32	捕食者	匍匐型	
60		ウエノカワゲラ	1	捕食者	匍匐型	
-		カワゲラ属の一種	12	捕食者	匍匐型	
61	フタツメカワゲラ属の一種	278	捕食者	匍匐型		
-	カワゲラ科の一種	12	捕食者	匍匐型		
62	アメンボ科	アメンボ	1	捕食者	水表面型	
63	ヘビトンボ科	ヘビトンボ	1	捕食者	匍匐型	
64	クロスジヘビトンボ	クロスジヘビトンボ	1	捕食者	匍匐型	
65	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属の一種	1	濾過食者	造網型	
66	シマトビケラ科	ミヤマシマトビケラ属の一種	6	濾過食者	造網型	
67		ナミコガタシマトビケラ	458	濾過食者	造網型	
-		コガタシマトビケラ属の一種	630	濾過食者	造網型	
68		ウルマーシマトビケラ	1196	濾過食者	造網型	
69		ナカハラシマトビケラ	39	濾過食者	造網型	
-		シマトビケラ属の一種	1071	濾過食者	造網型	
70	カウトビケラ科	タニガウトビケラ属の一種	20	濾過食者	造網型	
71	イウトビケラ科	ミヤマイウトビケラ属の一種	73	捕食者	造網型	
72	クダトビケラ科	クダトビケラ属の一種	2	堆積物収集者・剥ぎ取り食者	造網型	

表 6.3-24(2) 下流河川における底生動物の確認状況

確認種			調査年度	摂食機能群	生活型
No.	科名	種名	平成18年 (2006)		
73	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	145	濾過食者	造網型
74	-	チャバネヒゲナガカワトビケラ	7	濾過食者	造網型
-	-	ヒゲナガカワトビケラ属の一種	73	濾過食者	造網型
75	ヒメトビケラ科	ハゴイタヒメトビケラ属の一種	10	剥ぎ取り食者	携巢型
76	-	ヒメトビケラ属の一種	828	剥ぎ取り食者	携巢型
77	ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	16	捕食者	匍匐型
78	-	レゼイナガレトビケラ	3	捕食者	匍匐型
79	-	ヤマナカナガレトビケラ	9	捕食者	匍匐型
-	-	ナガレトビケラ属の一種	96	捕食者	匍匐型
80	コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ属の一種	2	剥ぎ取り食者	携巢型
81	カクスイトビケラ科	オオハラツツトビケラ属の一種	1	剥ぎ取り食者	携巢型
82	-	マルツツトビケラ	1	剥ぎ取り食者	携巢型
83	-	ウエノマルツツトビケラ	1	剥ぎ取り食者	携巢型
84	ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ属の一種	19	剥ぎ取り食者	携巢型
85	カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属の一種	3	破砕食者	携巢型
86	ヒゲナガトビケラ科	タテヒゲナガトビケラ属の一種	166	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
87	-	ヒゲナガトビケラ属の一種	101	破砕食者	携巢型
88	-	アオヒゲナガトビケラ属の一種	125	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
89	-	クサツミトビケラ属の一種	9	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
90	-	セトトビケラ属の一種	4	堆積物収集者	携巢型
91	ケトビケラ科	グマガトビケラ属の一種	30	破砕食者・堆積物収集者	携巢型
92	ガガンボ科	ガガンボ属の一種	16	捕食者	匍匐・掘潜型
93	-	ウスバガガンボ属の一種	35	剥ぎ取り食者	固着型
94	-	ヒゲナガガガンボ属の一種	1	捕食者	匍匐・掘潜型
-	-	ガガンボ科の一種	25	多様	掘潜型
95	チョウバエ科	ベリコマ属の一種	86	堆積物収集者	匍匐・掘潜型
96	ヌカカ科	アトゥリコボコン属の一種	20	捕食者	匍匐型
-	-	ヌカカ科の一種	5	捕食者	掘潜型
97	ユスリカ科	カユスリカ属の一種	1	捕食者	匍匐型
98	-	ダンダラヒメユスリカの一種	23	捕食者	匍匐型
-	-	モンユスリカ亜科の一種	643	捕食者	匍匐型
99	-	ヤマユスリカ属の一種	86	堆積物収集者	匍匐型
100	-	タニユスリカ属の一種	1	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	匍匐型
101	-	バガステリア属の一種	10	堆積物収集者	匍匐型
102	-	サウユスリカ属の一種	11	堆積物収集者	匍匐型
-	-	ヤマユスリカ亜科の一種	61	剥ぎ取り食者・堆積物収集者	匍匐型
103	-	ケブカユスリカ属の一種	27	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
104	-	ハダカユスリカ属の一種	47	堆積物収集者	匍匐型
105	-	ツヤユスリカ属の一種	76	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
106	-	エラノリユスリカ属の一種	1	不明	不明
107	-	テンマクエリユスリカ属の一種	11	剥ぎ取り食者	掘潜型
108	-	ナノクラディウス属の一種	8	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
109	-	エリユスリカ属の一種	2238	堆積物収集者	掘潜型
110	-	シンオルソクラディウス属の一種	14	堆積物収集者	匍匐型
111	-	リムノファイエス属の一種	20	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
112	-	ヌカユスリカ属の一種	8	捕食者	匍匐型
113	-	トゥベテニア属の一種	91	堆積物収集者	匍匐型
-	-	エリユスリカ亜科の一種	636	破砕食者・堆積物収集者	掘潜型
114	-	ユスリカ属の一種	6	濾過食者	掘潜型
115	-	デミクリフトキロノムス属の一種	4	捕食者	匍匐型
116	-	ディクロテンディベス属の一種	1	濾過食者	掘潜型
117	-	ツヤムネユスリカ属の一種	328	濾過食者	固着型
118	-	ハモンユスリカ属の一種	302	濾過食者	掘潜型
119	-	ハモグリユスリカ属の一種	2	破砕食者	不明
120	-	アシマダラユスリカ属の一種	1	堆積物収集者	掘潜型
121	-	クラドタニタルス属の一種	11	堆積物収集者	掘潜型
122	-	マイクロセクトゥラ属の一種	21	堆積物収集者	匍匐型
123	-	ナガレユスリカ属の一種	11	濾過食者	掘潜型
124	-	タニタルス属の一種	125	濾過食者	掘潜型
-	-	ユスリカ亜科の一種	190	濾過食者	掘潜型
125	ブユ科	アシマダラブユ属の一種	56	濾過食者	固着型
126	ナガラエブ科	ハマダラナガラエブ	1	捕食者	掘潜型
127	-	クロモンナガラエブ	8	捕食者	掘潜型
128	アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種	1	捕食者	掘潜型
129	オドリバエ科	オドリバエ科の一種	13	捕食者	掘潜型
130	ミギワバエ科	ミギワバエ科の一種	13	捕食者	掘潜型
-	-	ハエ目	10	多様	多様

表 6.3-24(3) 下流河川における底生動物の確認状況

確認種			調査年度	摂食機能群	生活型
No.	科名	種名	平成18年 (2006)		
131	ゲンゴロウ科	ゴマダラチビゲンゴロウ	1	捕食者	遊泳型
-		ケシゲンゴロウ亜科の一種	5	捕食者	遊泳型
132		モンキマメゲンゴロウ	1	捕食者	遊泳型
-		ヒメゲンゴロウ亜科の一種	16	捕食者	遊泳型
133	ツブミスムシ科	クロサウツブミスムシ	1	剥ぎ取り食者	匍匐型
134	ガムシ科	ガムシ科の一種	1	剥ぎ取り食者・捕食者	遊泳型
135	ヒメドロムシ科	ゴトウミゾドロムシ	2	剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
136		ツヤドロムシ	2	剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
-		ヒメドロムシ亜科の一種	35	剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
137		ヒラタドロムシ科	マルヒゲナガハナノミ	1	剥ぎ取り食者
138	ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	9	剥ぎ取り食者	匍匐型
139		クシヒゲマルヒラタドロムシ	34	剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
-		マルヒラタドロムシ属の一種	2	剥ぎ取り食者	匍匐型
140		マスタチビヒラタドロムシ	106	剥ぎ取り食者・捕食者	匍匐型
141	ハネコケムシ科	ハネコケムシ科の一種	96	捕食者	固着型
合計種数			20目61科 141種	-	-

注 1)表中の数値は年間の合計個体数を示す。

注 2)調査の概要は以下のとおりである。

平成 18 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 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-67 「原色川虫図鑑」

6-73 「Ecology and classification of North American freshwater invertebrates.Academic press」

6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」

6-75 「溪流生態砂防学」

6-76 「琉球列島の陸水生物」

6-77 「底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価」

分類	区分	解説
摂食 機能群	破碎食者	落葉等を細かくかみ砕いて摂食する。
	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。
	堆積物収集者	堆積物を集めて摂食する。
	剥ぎ取り食者	基質上の藻類等を剥ぎ取る様に摂食する。
	捕食者	動物（死体も含む）を捕食する。
	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。

分類	区分	解説
生活型	造網型	分泌絹糸を用いて捕獲網を作るもの。
	固着型	強い吸着器官または鈎着器官をもって他物に固着するもの。
	匍匐型	匍匐するもの。
	携巢型	筒巢をもつ多くのトビケラ目の幼虫。
	遊泳型	移動の際は主として遊泳するもの。
	掘潜型	砂または泥の中に潜っていることが多いもの。
	水表型	水表上で生活するもの。
	寄生型	主に寄生生活をするもの。

(a) 下流河川での主要構成種

定量調査で確認した底生動物の目別種数、生活型別割合、摂食機能群別割合、EPT 指数の比較を図 6.3-37 ~ 40 に示す。

下流河川では、定量調査により 12 目 30 科 67 種の底生動物を確認した。目別の確認種数は、いずれの調査年度もカゲロウ目が最も多く、次いでハエ目やトビケラ目が多かった。生活型は、匍匐型（ヒラタカゲロウ科、カワゲラ科等）が優占しており、次いで遊泳型（コカゲロウ科等）や堀潜型（エリユスリカ亜科等）が多かった。摂食機能群は、剥ぎ取り食者（ヒラタカゲロウ科、カクスイトビケラ等）と堆積物収集者（イトミミズ科、エリユスリカ属等）がほぼ同様に多かった。EPT 指数の値は 36 で、トビケラ目が最も多かった。

これらの結果を流入河川（真名川・笹生川）と比較すると、目別の確認種数、生活型、摂食機能群の構成に大きな違いはみられなかったが、堀潜型や堆積物収集者の割合が流入河川よりやや多かった。EPT 指数は流入河川に比べて低く、流入河川ではカゲロウ目が最も多かったが、下流河川ではトビケラ目が最も多かった。一般的にダムの下流部では、ダムから流下した有機物を栄養源に造網型トビケラ類が増加することが知られており、下流河川でトビケラ目や堀潜型、堆積物収集者が比較的多いのはダムの影響と考えられる。

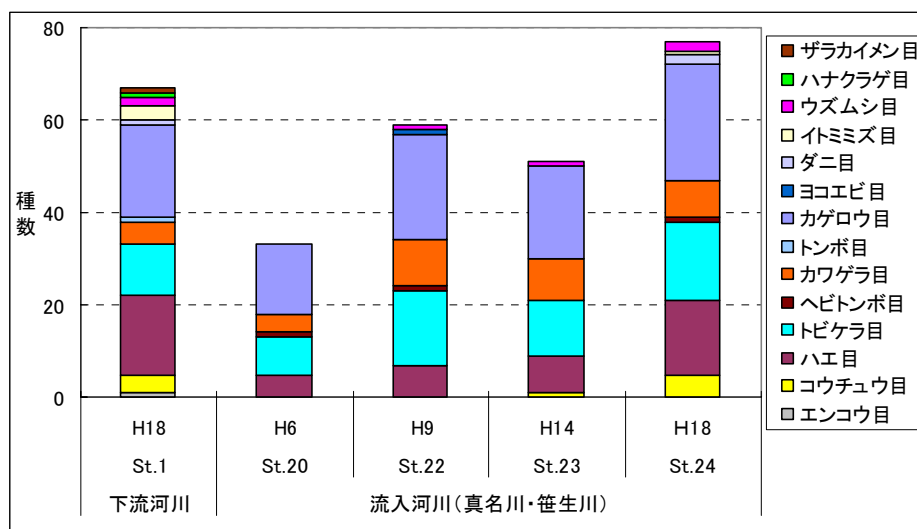


図 6.3-37 下流河川の底生動物の目別種数と流入河川との比較

注) 調査の概要は以下のとおりである。

下流河川

平成 18 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 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 1 地点（St.23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.24）

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

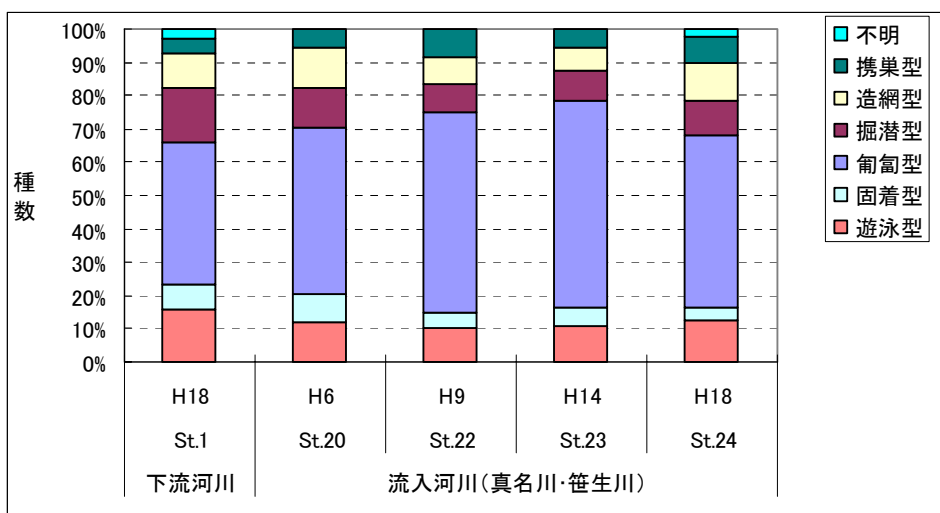


図 6.3-38 下流河川の底生動物の生活型別種数と流入河川との比較

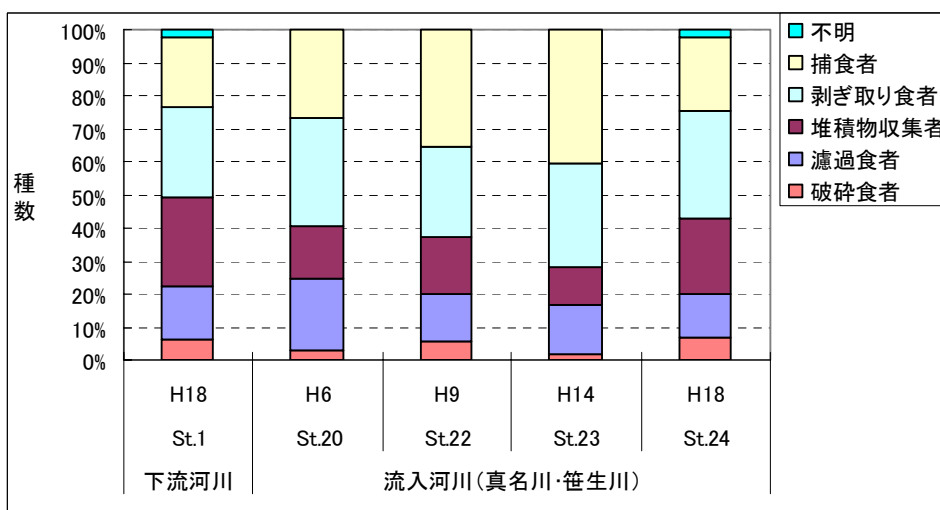


図 6.3-39 下流河川の底生動物の摂食機能群別種数と流入河川との比較

注)調査の概要は以下のとおりである。

下流河川

平成 18 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 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 1 地点（St.23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.24）

- 出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」
 6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」
 6-67 「原色川虫図鑑」
 6-73 「Ecology and classification of North American freshwater invertebrates.Academic press」
 6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」
 6-75 「溪流生態砂防学」
 6-76 「琉球列島の陸水生物」
 6-77 「底生動物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価」

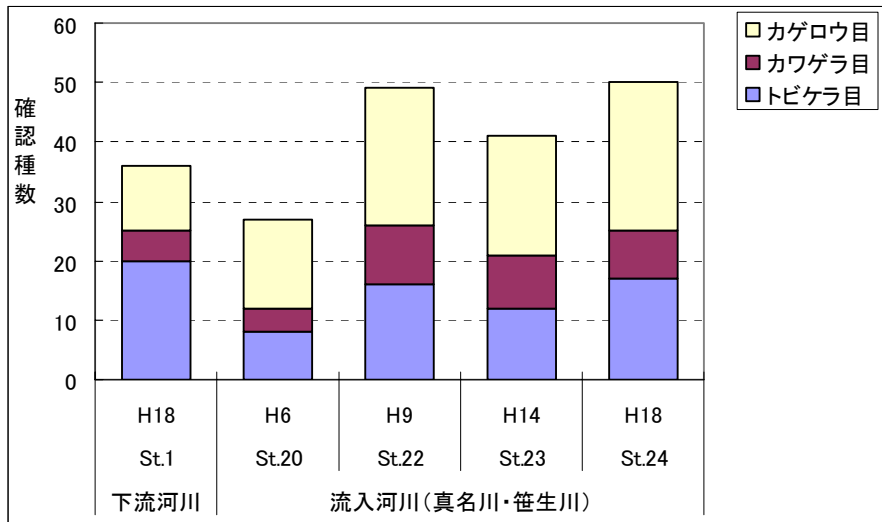


図 6.3-40 下流河川における EPT 指数の比較

注 1) EPT 指数：カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種類数

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 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 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.20）

平成 9 年度：調査回数 3 回（5、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.22）

平成 14 年度：調査回数 3 回（5、7～8、11 月） 調査地点 1 地点（St.23）

平成 18 年度：調査回数 3 回（6、8、11 月） 調査地点 1 地点（St.24）

出典：6-9 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（底生動物）」

6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査業務報告書（底生動物）」

6-74 「An Introduction to the Aquatic Insects of North America」

6-79 「指標生物学 - 生物モニタリングの考え方」

3)両生類

両生類は平成 17 年度の調査で、イモリ、タゴガエル、カジカガエルの計 3 種を確認した。

なお、真名川ダムでは平成 5～6 年度から平成 17 年度にかけて 3 回の国勢調査を実施しているが、下流河川における調査は平成 17 年度に初めて実施した。

(a) 溪流環境を利用する種の生息状況

下流河川の確認種の中で溪流環境に依存する種は、表 6.3-25 に示すカジカガエルのみであった。繁殖期にあたる 5 月の調査で、溪流沿いにおいて成体と鳴き声を確認した。卵からの孵化時期にあたる 8 月には幼体（幼生含む）を確認しており、下流河川で繁殖していると考えられる。

表 6.3-25 溪流環境を利用する種

科名	種名	調査年度
		平成 17 年(2005)
アオガエル科	カジカガエル	18
合計種数		1 種

注) 表中の数値は年 3 回の調査の合計個体数を示す。

出典：6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」



出典：6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

図 6.3-41 溪流環境を利用する種

4)陸上昆虫類

陸上昆虫類は平成 16 年度の調査で、水域環境に依存するカワゲラ目やトビケラ目に属する昆虫類を含む、413 種を確認した。

なお、真名川ダムでは平成 4～5 年度から平成 16 年度にかけて 3 回の国勢調査を実施しているが、下流河川における調査は平成 16 年度に初めて実施した

(a)河原環境を利用する種（河原環境が変り、河原性種の生息状況が変化しているか）

河原環境利用種として、ミヤマカワトンボ、カワラスズ、ヤチスズ、エソスズ、カワラバッタ、ハネナガヒシバッタ、コバネヒシバッタ、アイヌハンミョウの計 8 種を確認した。

カワラバッタやアイヌハンミョウは、近年の河川環境の変化に伴い減少しているといわれる種であり、カワラバッタは福井県レッドデータブックで「県域準絶滅危惧」に指定されている。また、アイヌハンミョウも北海道、福島県、富山県、兵庫県等のレッドデータブックに掲載されている。

出典：6-64「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」

6-96「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」

6-97「富山県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックとやま」

6-98「レッドデータブックふくしま 福島県の絶滅のおそれのある野生生物（植物・昆虫類・鳥類）」

6-99「改訂・兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2003」

(4)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 6.3-26 及び図 6.3-42 に示す。

表 6.3-26(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) 砂礫の底質環境を好む底生魚等の生息状況	産卵場として礫底を利用するアブラハヤ、ウグイ、ヤマメ等や、石下に産卵するカジカ、底生魚のアジメドジョウ、アカザ等を確認している。	河床の攪乱頻度の減少。 土砂供給量の減少。	-	アブラハヤ、ウグイ、ヤマメ、カジカ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。	-
	b) 外来種	平成 8 年度以降、ニジマスを確認している。	-	水産資源として放流	平成 5 年に漁協によって放流されたニジマスに起因している可能性がある。	
	c) 漁獲量	SS 濃度が水産用水基準を超過した平成 16 年、17 年に、アユの漁獲量が減少した。	水温の低下 SS 濃度の上昇	-	SS 濃度が水産用水基準を超過した平成 16 年、17 年に、アユの漁獲量が減少しており、濁水放流の影響があった可能性がある。	

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 6.3-26(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) 主要構成種	下流河川の EPT 指数は流入河川より低く、トビケラ目や堀潜型、堆積物収集者等が比較的多かった。	河床の攪乱頻度の減少。 土砂供給量の減少。	-	ダムから流下した有機物を栄養源に、造網型トビケラ類や堀潜型、堆積物収集者等が増加し、底生動物相が変化した可能性がある。	

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 6.3-26(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) 渓流環境を利用する種	平成 17 年度にカジカガエルを確認した。	生息域の攪乱	-	渓流環境を利用する種を確認したが、下流河川における調査は平成 17 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 6.3-26(4) 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（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) 河原環境を利用する種	河原環境を利用する種として、ミヤカマワトンボ、カワラスズ、ヤチスズ、エゾスズ、カワラバッタ、ハネナガヒシバッタ、コバネヒシバッタ、アイヌハンミョウの計 8 種を確認した。	-	-	河原環境を利用する種を確認したが、下流河川における調査は平成 16 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

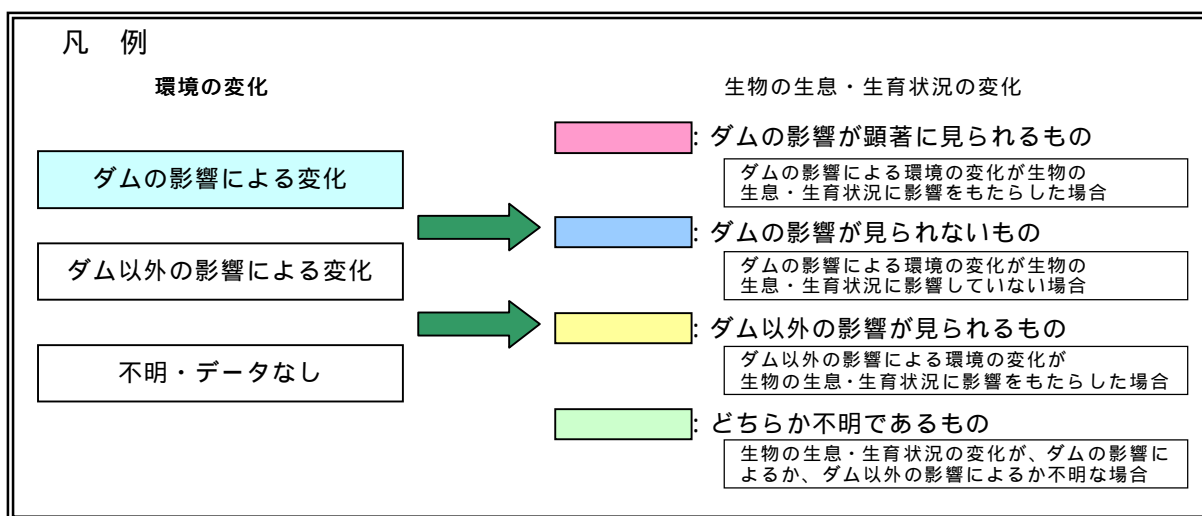
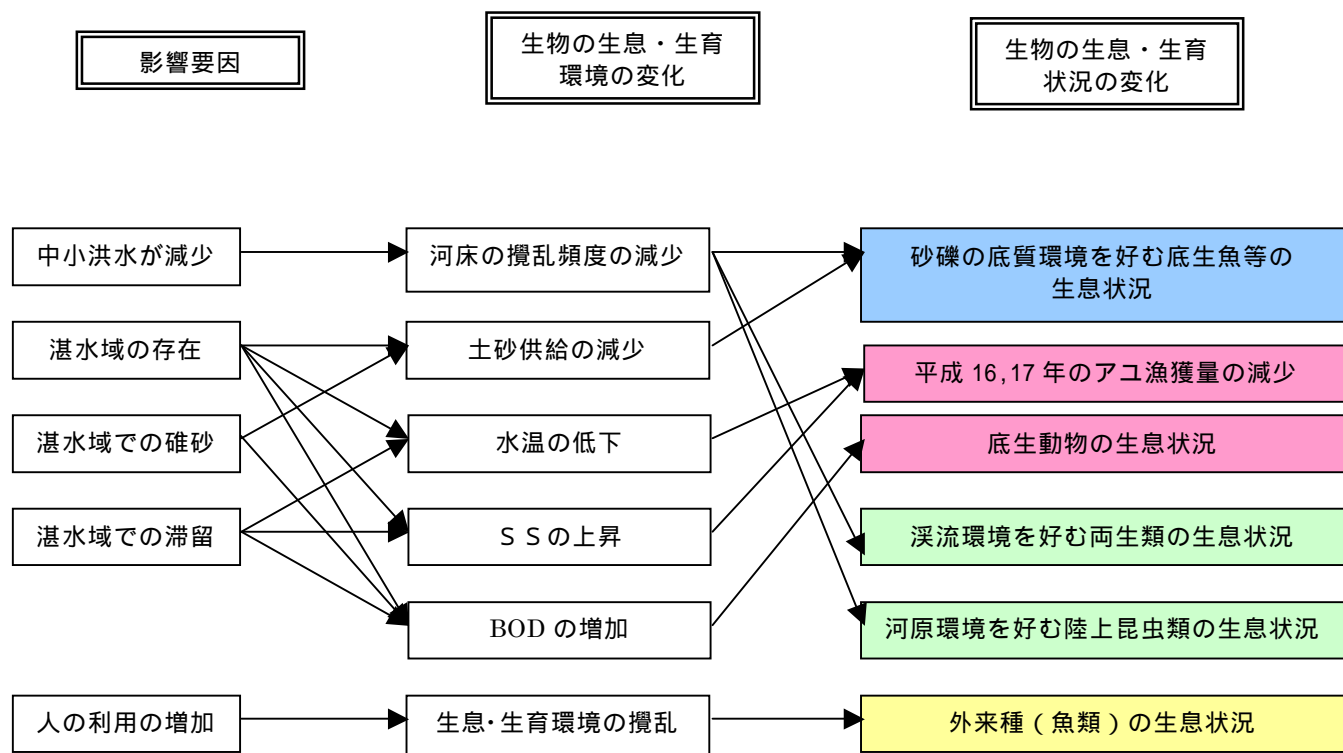


図 6.3-42 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果

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、ここでは真名川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 6.3-43 のように想定し、真名川ダムの存在・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、猛禽類）
- ・両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況（樹林性の哺乳類、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、止水性水生昆虫）の変化

(2) ダムによる影響の検証

真名川ダムの生物の生息・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。

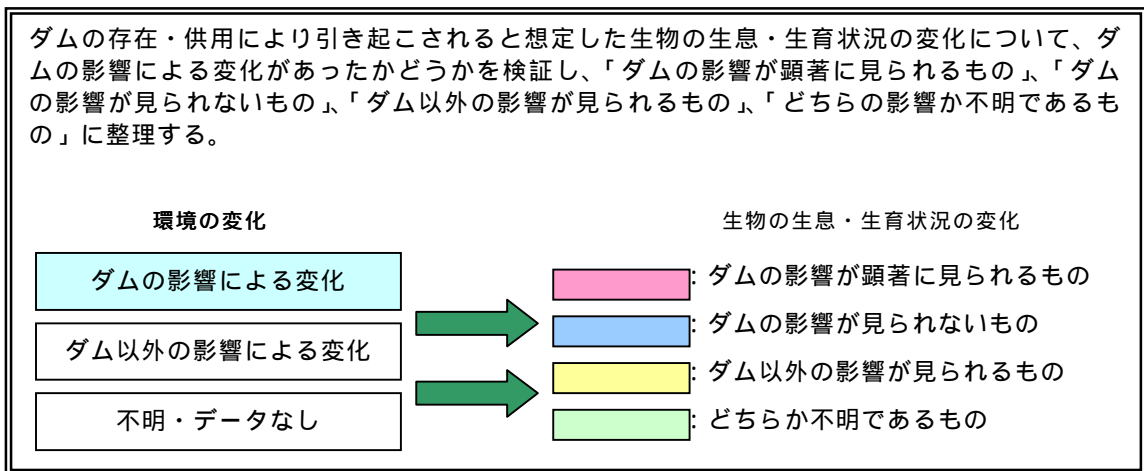
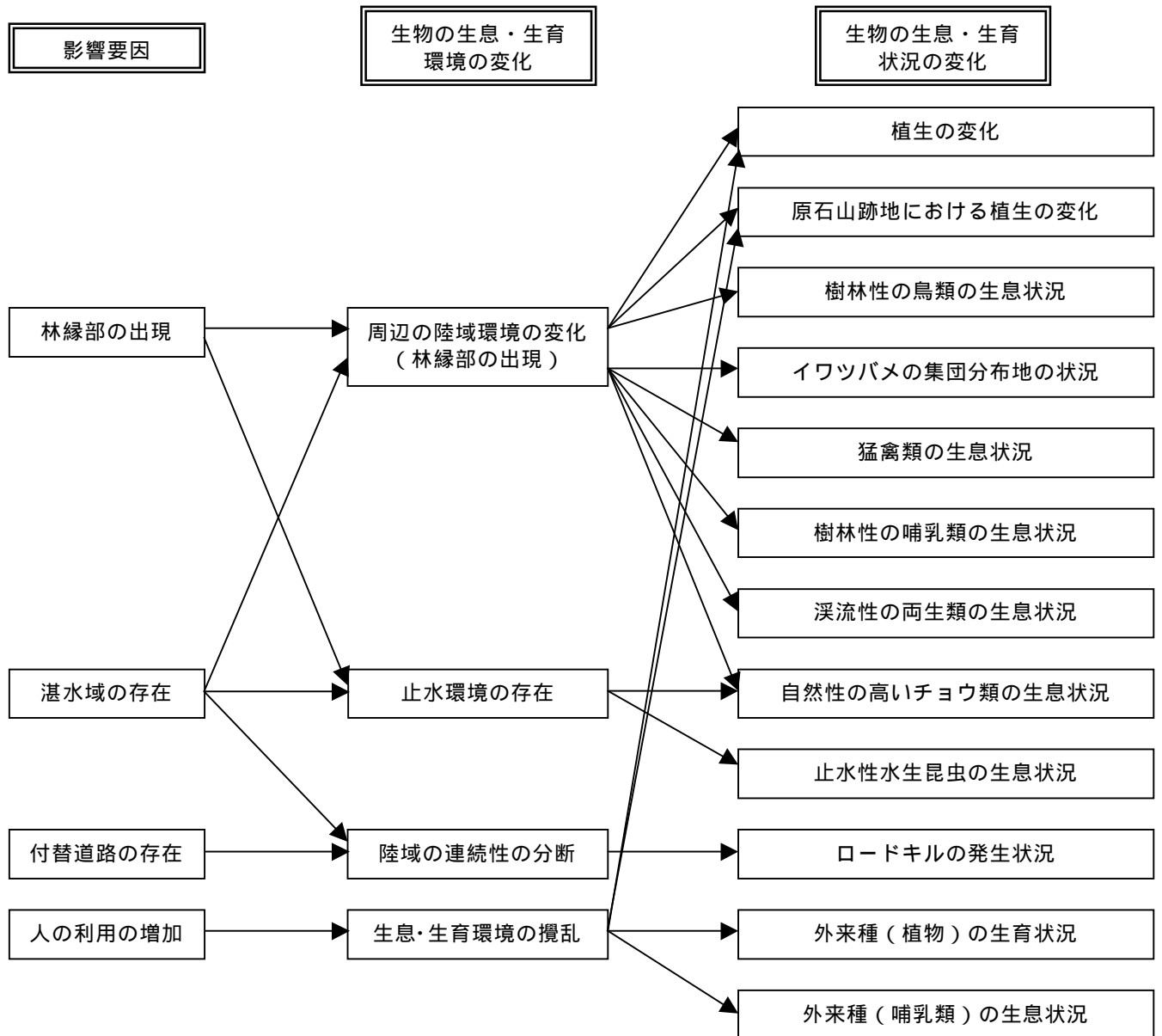


図 6.3-43 ダム湖周辺で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(1)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)植物

植物は昭和 53 年度から平成 15 年度の間に行った 3 回の国勢調査及び、昭和 53 年に実施した国勢調査以外の調査で、1159 種（1 回当りの確認種数は 392～883 種）を確認した。

ダム湖完成時に実施された湛水域の植生調査（昭和 53 年度）では、斜面部にクリ - ミズナラ群落やスギ植林等が残存し、河床部にはヤナギ群落やヨシ群落等の湿生植物群落が見られた。さらに前述した 3 回の国勢調査で、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（クリ コナラ群落等）の分布面積が最も大きく、次いで植林（スギ・ヒノキ植林等）が大きかった。

(a)ダム湖周辺の植生の変化

ダム湖周辺に分布する植生の、面的分布状況の変化を表 6.3-27 と図 6.3-44 に示す。また、植生図を図 6.3-45 に示す。

ダム湖周辺の植生の大部分は、クリ - コナラ群落をはじめとする落葉広葉樹群落が広く分布しているが、トチノキ - サワグルミ群落やヤナギ低木群落をはじめとする自然植生の木本群落、ツルヨシ群落で代表される自然植生の草本群落、ススキ群落で代表される代償植生の草本群落も分布していた。これらの面積比率にほとんど変化は認められなかった。

なお、平成 16 年度の国勢調査でカシノナガキクイムシが確認された¹。本種は、ミズナラに穴を開けて病原菌を持ち込み、餌として菌を培養する。ミズナラは菌に内部を破壊され枯れ始める。被害は 1997 年に福井県境にある加賀市の刈安山で確認されて以来、徐々に広がっている（図 6.3-46 参照）。真名川ダム湖周辺においてもミズナラの立枯れが散見され（図 6.3-47 参照）、今後はカシノナガキクイムシの生息状況に注意する必要があると考えられる。

- 出典：6-11 「平成 7 年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
6-15 「平成 10 年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
6-22 「平成 15 年度ダム自然環境調査業務報告書（真名川ダム編）」
6-32 「真名川ダム貯水池周辺植生調査報告書」

¹ 中島付近で行ったライトトラップ調査（カーテン法）で成虫 1 個体が採集された。
出典：6-24 「平成 16 年度ダム自然環境調査業務報告書（陸上昆虫類等）」

表 6.3-27 真名川ダムの周辺における群落面積の変化（植物）

植生区分	調査年度					
	平成 7 年 (1995)		平成 10 年 (1998)		平成 15 年 (2003)	
	面積 (ha)	%	面積 (ha)	%	面積 (ha)	%
自然植生 木本群落 (トチノキ - サワグルミ群落等)	3.42	0.2	3.42	0.2	17.24	1.1
自然植生 草本群落 (ツルヨシ群落)	17.99	0.9	17.99	0.9	13.52	0.8
代償植生 木本群落 (クリ - コナラ群落等)	1288.37	67.0	1281.41	66.6	1066.87	66.4
代償植生 草本群落 (ススキ群落等)	89.20	4.6	88.47	4.6	119.07	7.4
植 林 (スギ・ヒノキ植林等)	452.97	23.5	460.66	23.9	260.04	16.2
その他 (公園、造成池等) * 開放水域除く	72.18	3.8	72.18	3.8	130.94	8.1
合 計	1924.13	100.0	1924.13	100.0	1607.68	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 年度より、植生区分の「その他」に「道路」が新たに区分された。

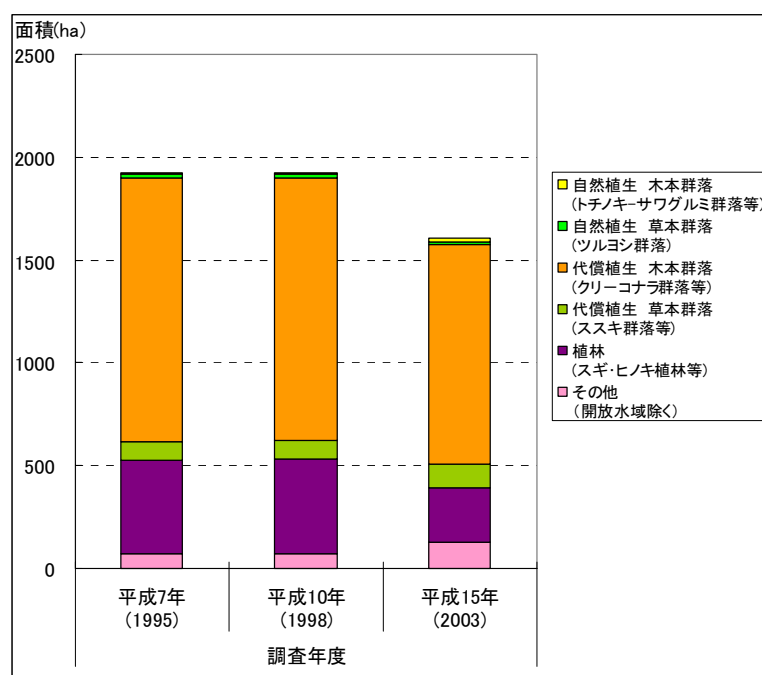
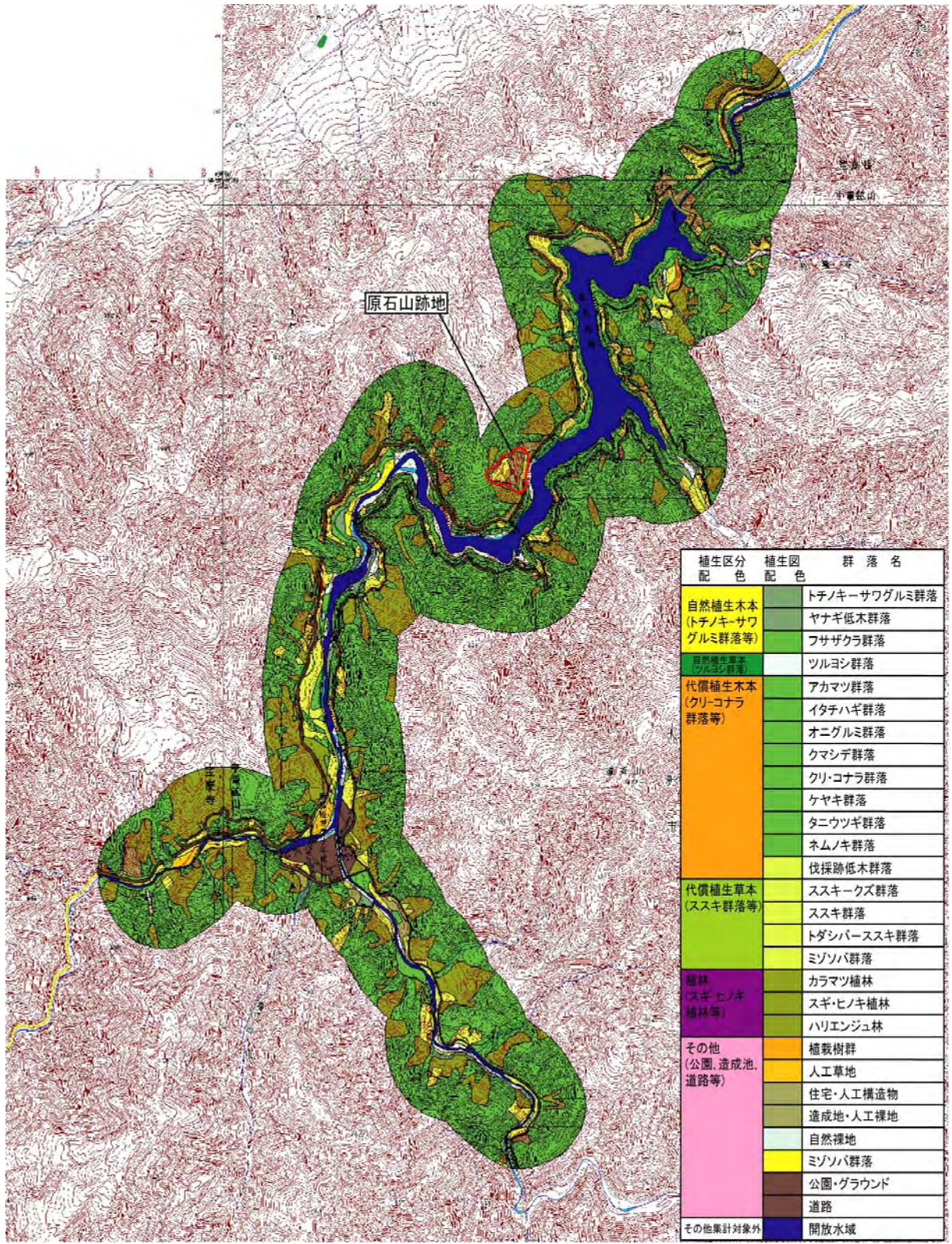


図 6.3-44 真名川ダムの周辺における群落面積の変化（植物）

出典：6-11 「平成 7 年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-15 「平成 10 年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-22 「平成 15 年度ダム自然環境調査業務報告書（真名川ダム編）」



出典 6-22:「平成 15 年度ダム自然環境調査業務報告書」(真名川ダム編)

図 6.3-45 真名川ダムの周辺における植生図(植物)

ミズナラ枯死 急速に拡大

医王山系など 被害面積、去年の20倍超

繁殖力強い 虫が原因 有効な対策なし

山に広がる赤茶けたまだら模様。富山、石川両県にまたがる医王山(九一九)で次々とミズナラが枯れ、紅葉さながらの景色になっている。

「犯人」は長わすかから百六十秒に。有効な対策はなく関係者は頭を悩ませている。

この虫はミズナラに穴を穿ち、樹液を吸って成長する。餌として菌を培養する。

一九九七年に福井県境



カシノナガキクイムシによる立ち枯れで、紅葉のまじりに赤くなった木が点在する石川・富山県境の医王山系。手前は大沼(16日、金沢市・保町で、木口慎子撮影)

北陸中日新聞
平成 17 年 9 月 17 日
掲載

図 6.3-46 カシノナガキクイムシの被害を伝える新聞記事



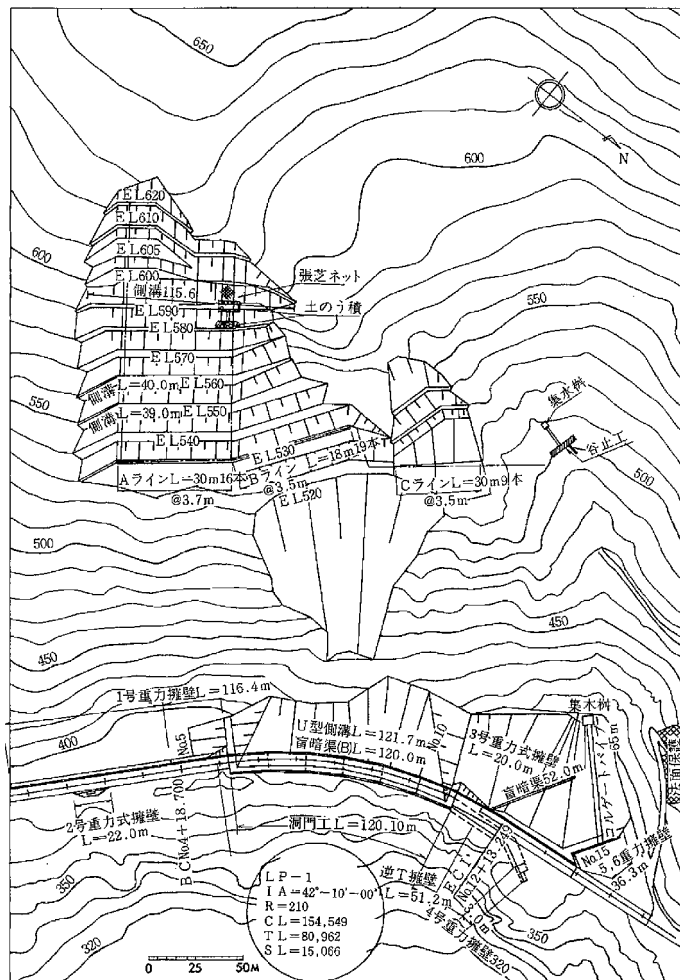
真名川ダム管理支所
平成 19 年 9 月撮影

図 6.3-47 真名川ダム湖周辺におけるナラ枯れの状況

(b)原石山跡地の植生の変化

原石山跡地では、原石採取中に発生した地滑り対策として図 6.3-48 に示す対策工が実施された²。原石山跡地における植生の変化を図 6.3-49 に示した。平成 7 年度、10 年度と変化はなく、斜面上部は張芝等による人工草地、斜面中部にはススキ群落やカワラハハコ群落が、斜面下部の国道 157 線沿いには小規模なハリエンジュ群落がみられた。平成 15 年には、人工草地がススキ群落に置き換えられたが、そのほかに大きな変化はみられなかった。

ハリエンジュ群落については、平成 7 年度～15 年度までの 3 回の調査で確認しているが、昭和 54 年時点の貯水池周辺の環境整備計画において、原石山跡地は「洞門工沿いにできた緩斜面は落石の危険があるため、人を中に入れないで転石も道路までに止まり、しかも修景的に好ましいような植栽による整備をする。これ等は道路構造の一部として位置づけ、将来道路管理者と一体的に管理するようそれぞれの道路管理者に引き継ぐこととした。」³としており、環境整備の一環として導入された可能性が考えられる。

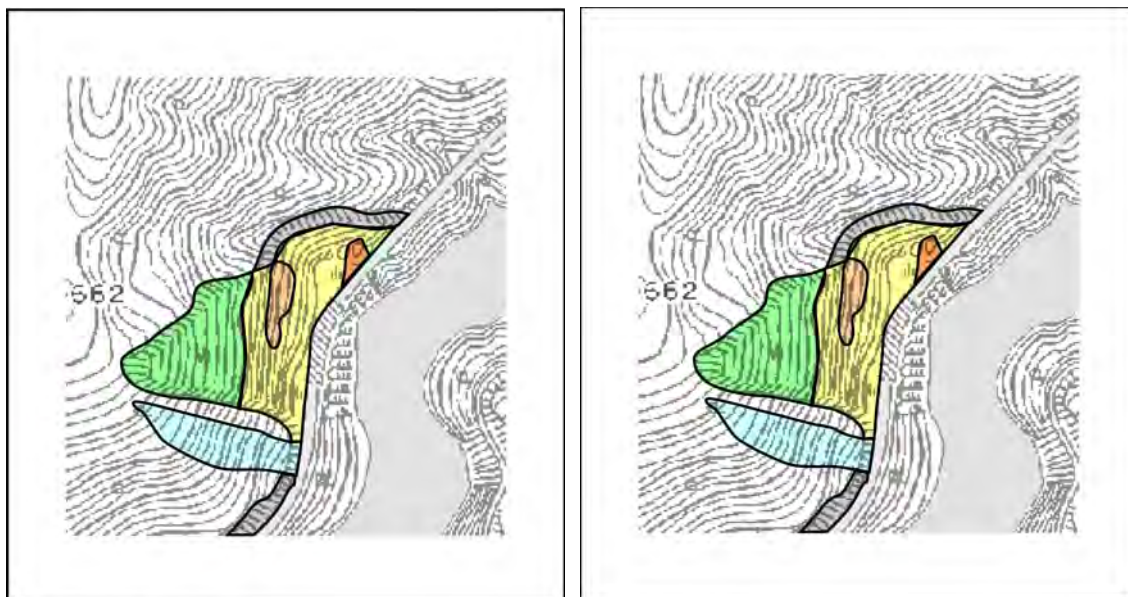


出典：6-48 「真名川ダム工事誌」

図 6.3-48 原石山における地滑り対策工平面図

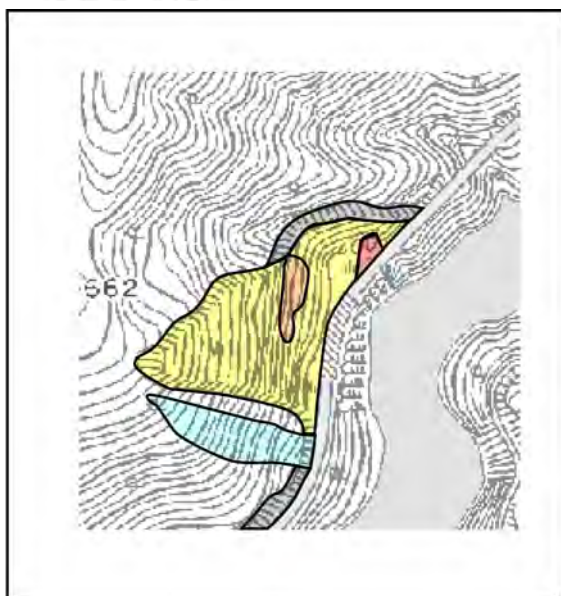
² 出典)6-48 「真名川ダム工事誌」

³ 出典)6-48 「真名川ダム工事誌」より引用



平成7年度

平成10年度



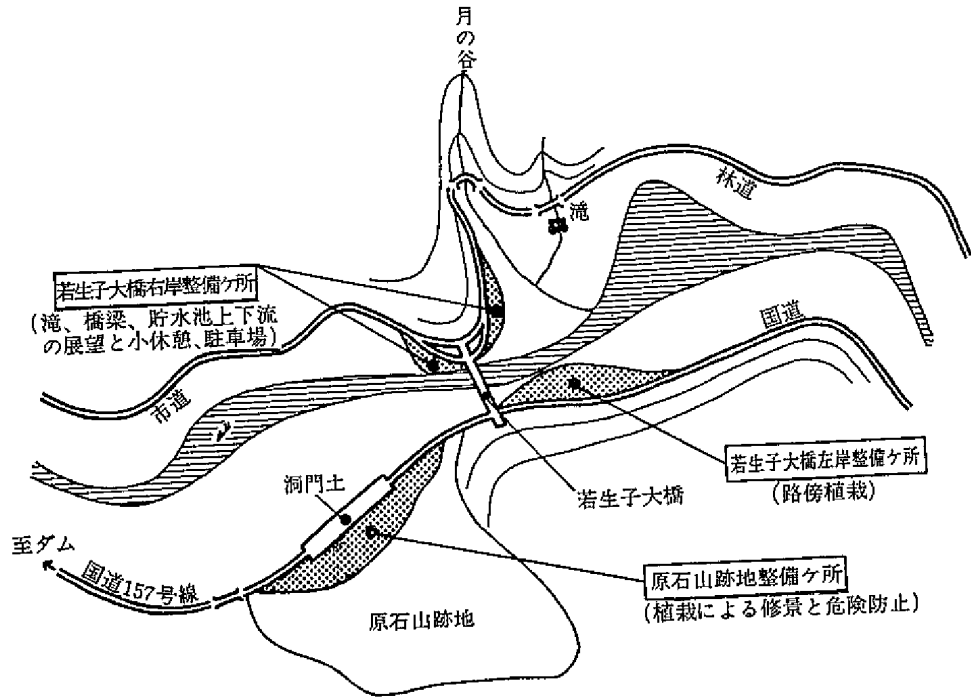
平成15年度

【凡例】

- カワラハハコ群落
- ススキ群落
- スギ植林
- ハリエンジュ群落
- 人工草地
- 自然裸地
- 道路・人工構造物

図 6.3-49 原石山跡地の植生の変化

出典：6-11 「平成7年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-15 「平成10年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-22 「平成15年度ダム自然環境調査業務報告書（真名川ダム編）」



出典：6-48 「真名川ダム工事誌」

図 6.3-50 原石山跡地整備計画

(c) 外来種の生育状況

ダム湖周辺では、平成7年度、平成10年度、平成15年度の3回の国勢調査で、1060種の植物種を確認した。

ダム湖周辺における在来種と外来種の確認種数の変化を図6.3-51に示す。

平成7年度には59種(比率7.0%)、平成10年度には64種(比率7.2%)、平成15年度には56種(比率6.6%)、合計で78種の外来種を確認した。外来種の確認種数を3回の国勢調査で比較すると、ほぼ同数の外来種を毎回確認した。

外来種のうち、イタチハギとハリエンジュは、植生単位としての群落を構成する種となっている。両群落の経年変化を図6.3-52に示す。ハリエンジュ群落は平成7年度以降確認されているが、面積比率は低い値で推移している。イタチハギ群落は平成15年度にダム湖岸で確認されており、分布面積は植生図図化範囲の約3%となっている。

ただし、イタチハギは、植物種として平成7年度以降経年的に確認されている。なお、平成7年度には「真名川ダム湖岸裸地対策調査」の緑化試験が実施され、緑化種にイタチハギを使用しており、これが移出し、ダム湖岸周辺に分布を広げている可能性が考えられる。

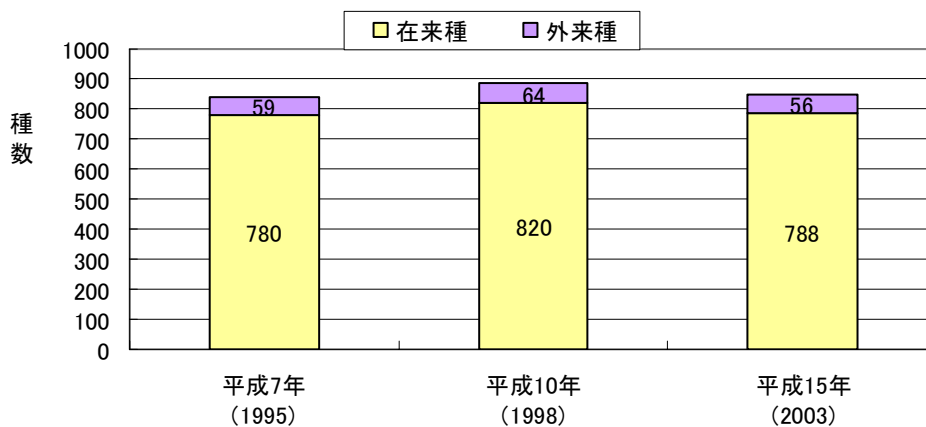


図 6.3-51 在来種と外来種の確認種数の比較

- 出典：6-11 「平成7年度ダム自然環境調査業務報告書(植物)」
6-15 「平成10年度ダム自然環境調査業務報告書(植物)」
6-22 「平成15年度ダム自然環境調査業務報告書(真名川ダム編)」

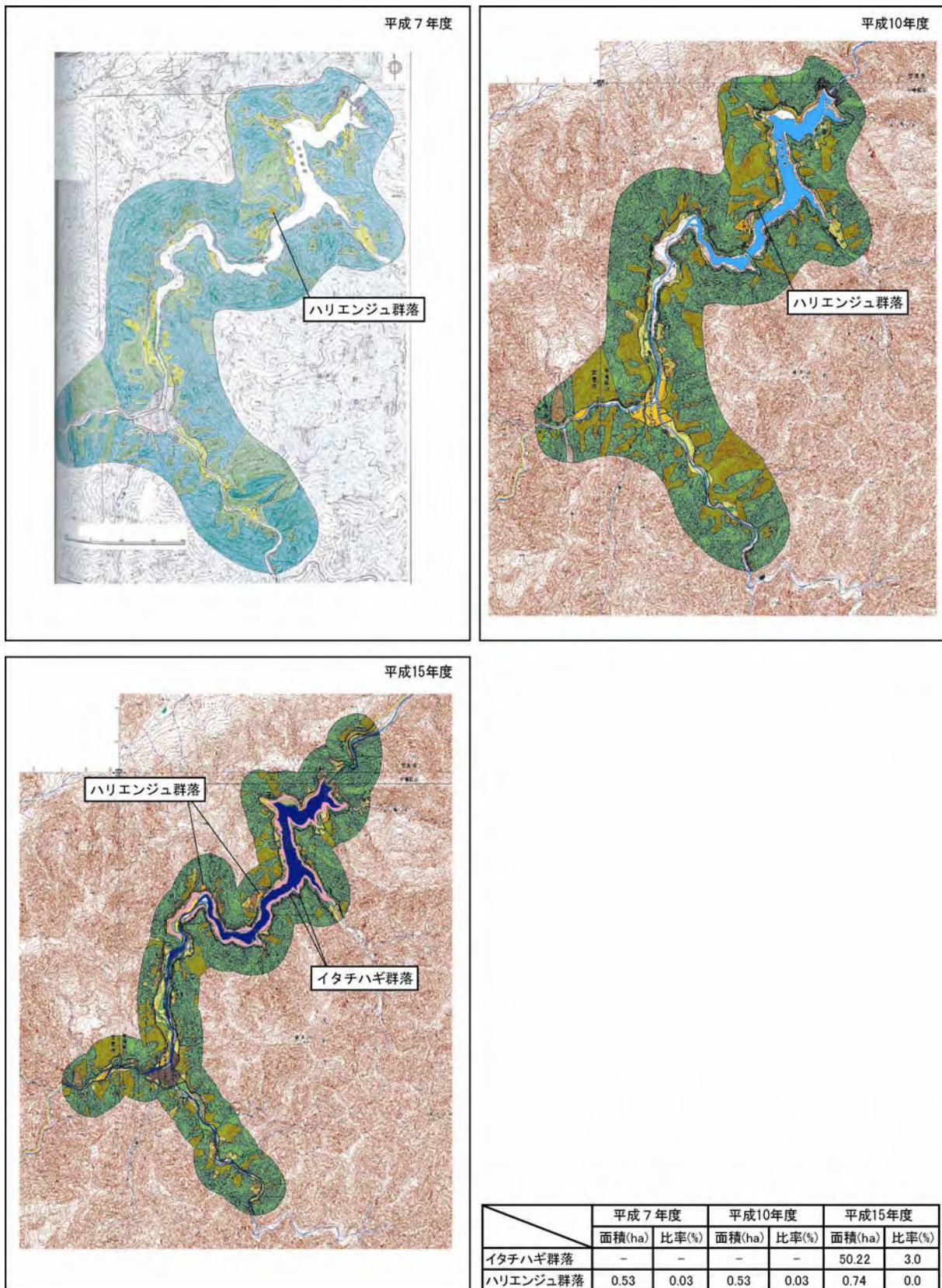


図 6.3-52 外来種の群落の経年変化

出典：6-11 「平成7年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-15 「平成10年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-22 「平成15年度ダム自然環境調査業務報告書（真名川ダム編）」

2)鳥 類

ダム湖周辺では、3回（平成4～5年度、平成9年度、平成14年度）の国勢調査で13目33科91種（1回当りの確認種数は47～74種）の鳥類を確認した。シジュウカラをはじめとする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6.3-53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。

また、ダム湖周辺における樹林性鳥類の出現状況は表6.3-28に示すとおりであり、3回の調査で40種を確認した。確認種のうち、ツツドリ、コゲラ、サンショウクイ、クロツグミ、シジュウカラ等、半数にあたる20種を継続して確認している。継続的に確認されていない20種のうち、14種は渡り鳥であり、その大部分は確認個体数も少なかった。

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。

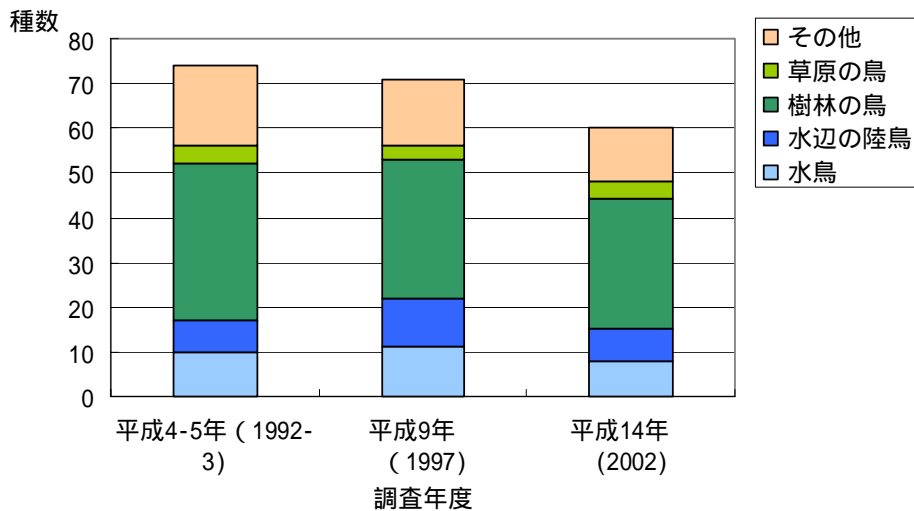


図 6.3-53 生態分類別構成種数の経年変化

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 「平成4年度ダム自然環境調査報告書」
 6-4 「平成5年度ダム自然環境調査報告書(鳥類)」
 6-14 「平成9年度ダム自然環境調査業務報告書(鳥類)」
 6-21 「平成14年度ダム自然環境調査業務報告書(鳥類)」
 6-103 「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編・水鳥編」

表 6.3-28 ダム湖周辺の樹林性種の個体数、繁殖状況の経年比較

種名	季節移動型	調査年度					
		平成 4-5 年(1992-3)		平成 9 年(1997)		平成 14 年(2002)	
		個体数	繁殖	個体数	繁殖	個体数	繁殖
アオバト	留鳥	-	-	-	-	3	
カッコウ	夏鳥	2		1		-	-
ツツドリ	夏鳥	8		3		5	
ホトトギス	夏鳥	4		1		11	
コノハズク	夏鳥	-	-	1		-	-
ヨタカ	夏鳥	-	-	3		4	
アカショウビン	夏鳥	-	-	-	-	2	
アオゲラ	留鳥	43		14		1	
アカゲラ	留鳥	2		1	×	-	-
オオアカゲラ	留鳥	4		-	-	-	-
コゲラ	留鳥	30		15		11	
キツキ科の一種	留鳥	-	-	1		6	
サンショウクイ	夏鳥	10		3		3	
ミソサザイ	留鳥	14		12	×	7	×
コマドリ	留鳥	1		-	-	-	-
コルリ	夏鳥	1		-	-	-	-
ルリビタキ	冬鳥	4		5	×	6	×
トラツグミ	夏鳥	5		4		5	
クロツグミ	夏鳥	4		4		3	
シロハラ	旅鳥	2		-	-	-	-
ツグミ	冬鳥	110		26	×	-	-
ヤブサメ	夏鳥	26		14		6	
メボソムシクイ	旅鳥	-	-	3	×	-	-
センダイムシクイ	夏鳥	4		-	-	-	-
キビタキ	夏鳥	3		-	-	1	
オオルリ	夏鳥	44		11		3	
エナガ	留鳥	82		57		7	×
コガラ	留鳥	13		7	×	12	×
ヒガラ	留鳥	9		49		28	
ヤマガラ	留鳥	22		51		9	
シジュウカラ	留鳥	61		56		47	
ゴジュウカラ	留鳥	2		2	×	2	×
メジロ	夏鳥	59		15		49	
アオジ	冬鳥	4		-	-	2	×
アトリ	冬鳥	-	-	628	×	20	×
マヒワ	冬鳥	10		30	×	-	-
ウソ	留鳥	1		-	-	5	×
イカル	留鳥	14		93		7	
シメ	冬鳥	-	-	2	×	-	-
カケス	留鳥	81		39		125	
ヤマドリ	留鳥	1		-	-	2	×
合計種数		33 種		29 種		28 種	
		40 種					

注 1) 表中の数値は各年度の合計個体数を示す。

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。
- ・夏鳥：夏までに渡来して、その地域で繁殖をするもの。
- ・冬鳥：冬までに渡来して、その地域で越冬するもの。
- ・旅鳥：渡りの途中で一時的にその地域に立ち寄るもの。

注 3) 繁殖の判定は、国勢調査報告書の記載に従った。繁殖の記号は、以下のとおりとする。

：繁殖を確認した、：繁殖の可能性がある、：繁殖については何も言えない、×：繁殖の可能性は低い
-：未確認

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」

6-4 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（鳥類）」

6-14 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

(b) 集団分布地の状況

鳥類の集団分布地の状況を表 6.3-29 と図 6.3-54 に示す。ダム湖周辺では、真名川ダム堤体本体や橋桁等のコンクリート構造物にイワツバメの集団営巣を確認している。

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、真名川ダム湖周辺でも同様の傾向が見られる。

* 参考：6-89 「川の生物図典」

表 6.3-29 ダム湖周辺における集団繁殖地の状況

集団分布	存在場所	調査年度		
		平成 4-5 年(1992-3)	平成 9 年(1997)	平成 14 年(2002)
イワツバメ 集団 営 巣 地	真名川ダム 本体	ダムの構造物でイワツバメのコロニーを確認している。	夏季に真名川ダム堤体の施設へ頻繁に出入りする数羽を観察し、上空でも約 50 羽の飛翔を観察した。	夏季に真名川ダム堤体および周辺施設で、約 30 個の営巣を確認している。
	麻那姫湖 青少年旅行村	-	キャンプ場非難棟の屋根で現在使用されている巣と古巣、計 10 個を確認している。	-
	麻那姫湖 青少年旅行村	-	夏季にキャンプ場内に架かる橋の裏で現在使用されている巣と古巣計 45 個を確認している。	-
	鎌谷川	-	夏季に鎌谷橋の裏で現在使用されている巣を 8 個確認している。	-
	雲川橋	-	-	夏季に雲川橋の裏で約 20 個の営巣を確認している。

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」
 6-4 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（鳥類）」
 6-14 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」
 6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

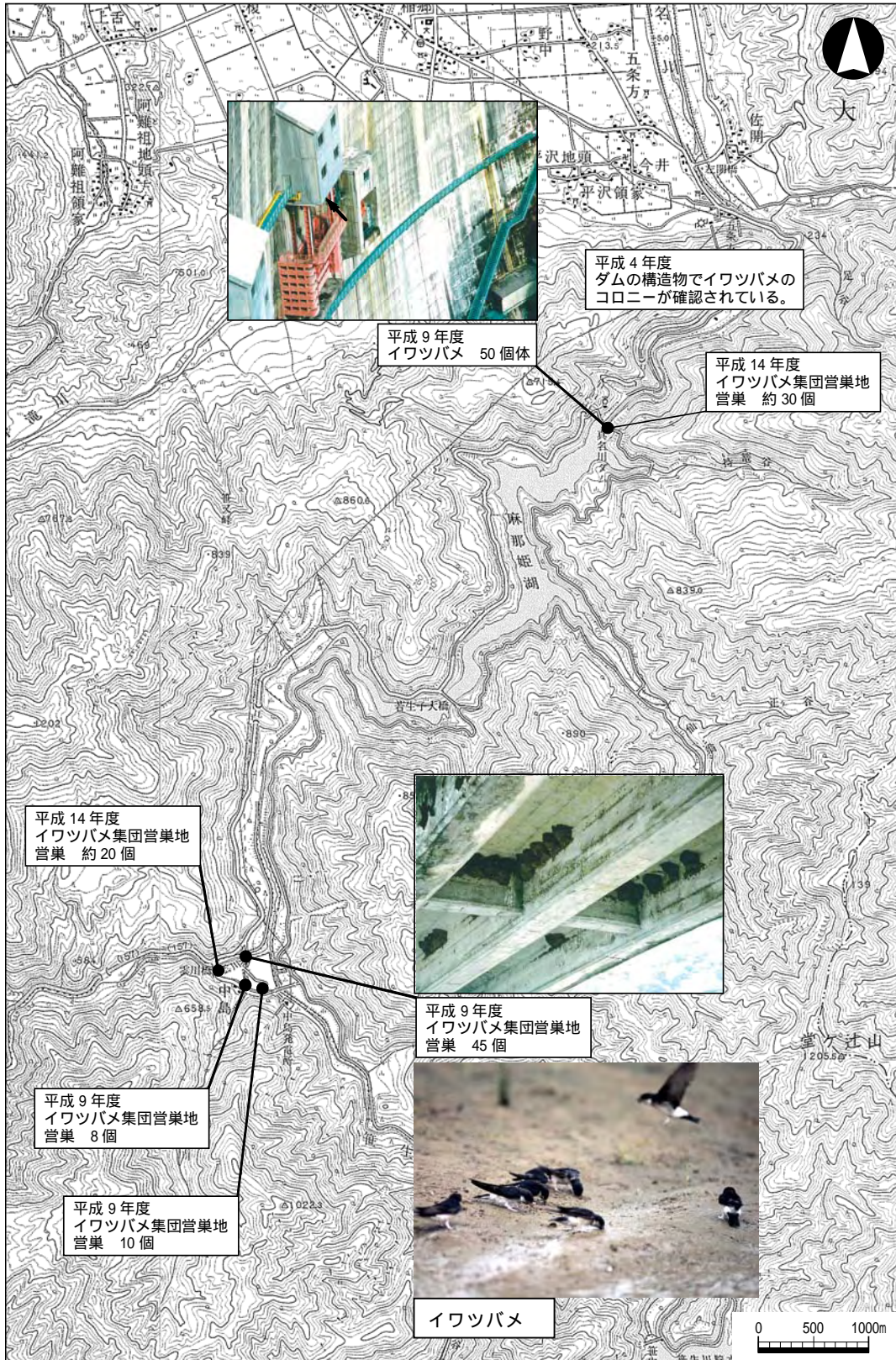


図 6.3-54 ダム湖周辺における集団繁殖地の状況

- 出典：6-3 「平成4年度ダム自然環境調査報告書」
 6-4 「平成5年度ダム自然環境調査報告書（鳥類）」
 6-14 「平成9年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」
 6-21 「平成14年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

(c) 猛禽類の生息状況

猛禽類の確認状況は表 6.3-30 に示すとおりであり、ダム湖周辺では 8 種の猛禽類を確認した。確認種のうち、クマタカを継続して確認している。

また、地元の学識者により、平成 13 年の春にハヤブサがコンクリート人工構造物を利用して営巣しているのが発見された。その後のモニタリング調査において、ハヤブサの繁殖は 4 年連続で成功し、全部で 9 羽の雛の誕生を確認した。

表 6.3-30 猛禽類の確認状況の経年比較

種名	調査年度					
	平成 4-5 年(1992-3)		平成 9 年(1997)		平成 14 年(2002)	
	個体数	繁殖	個体数	繁殖	個体数	繁殖
オジロワシ	-	-	2	×	-	-
オオタカ	1		-	-	1	×
ツミ	2		2	×	-	-
ハイタカ	-	-	1	×	-	-
サシバ	7		-	-	-	-
クマタカ	5		4		3	×
イヌワシ	-	-	1		-	-
ハヤブサ	-	-	-	-	3	
合計種数	4 種		5 種		3 種	

注 1) は、平成 5 年度調査のみの確認個体数を示す。平成 4 年度調査のクマタカの確認個体数は不明である。

注 2) 表中の数値は各年度の合計個体数を示す。

注 3) 繁殖の判定は、国勢調査報告書の記載に従った。繁殖の記号は、以下のとおりとする。

○：繁殖の可能性がある、△：繁殖については何も言えない、×：繁殖の可能性は低い

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」

6-4 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（鳥類）」

6-14 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」

6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」



雛鳥たち

真名川ダム管理支所

平成 16 年撮影

図 6.3-55 確認されたハヤブサの雛鳥

(d)外来種（外来種をどの程度確認しているか）

外来種の種別個体数の経年比較を表 6.3-31 に示す。ダム湖周辺では平成 9 年度にドバトを確認したのみである。

表 6.3-31 外来種の確認種、種別個体数の経年比較

種名	調査年度			備考
	平成 4-5 年 (1992-3)	平成 9 年 (1997)	平成 14 年 (2002)	
ドバト	-	3	-	外来種
合計種数	0 種	1 種	0 種	-

注 1)表中の数値は年間の合計個体数を示す

注 2)外来種：「外来種ハンドブック」の掲載種

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」
6-4 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（鳥類）」
6-14 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」
6-21 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書（鳥類）」
6-102 「外来種ハンドブック」

3)両生類・爬虫類・哺乳類

両生類・爬虫類・哺乳類は、平成5～6年度から平成17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24種を確認した。両生類では、溪流環境に生息する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、水辺環境を好むシマヘビやヤマカガシ等を継続して確認している。哺乳類では、アカネズミ等の小型哺乳類やタヌキ等の中型哺乳類及び、カモシカ等の大型哺乳類を継続して確認している。

(a)樹林性種の生息状況

ダム湖周辺では、2目6科10種の両生類、2目5科10種の爬虫類、7目14科24種の哺乳類を確認した。確認種の中で、主に樹林環境を利用する種を抽出した結果は、表6.3-32に示すとおりである。ダム湖周辺は6-150頁の表6.3-27に示すとおり、約8割が樹林環境となっている。このため、ニホンリス、ヒメネズミなどの小型哺乳類から、ツキノワグマやカモシカなどの大型哺乳類を含む10種を確認した。これらの種のうち、樹上空間を利用するテンヤ、木本及び草本類の葉を餌とするカモシカを継続して確認している。

表 6.3-32 ダム湖周辺における樹林性種の確認個体数の経年比較

種名	調査年度		
	平成 6 年(1994)	平成 12 年(2000)	平成 17 年(2005)
ニホンザル	3	33	5
ニホンリス	-	23	12
モモンガ	-	1	-
ムササビ	-	1	4
スミスネズミ	1	-	-
ヒメネズミ	10	4	-
ツキノワグマ	-	-	5
テン	16	9	26
アナグマ	-	3	3
カモシカ	11	18	8
合計種数	5 種	8 種	7 種

注) 表中の数値は年間の合計個体数を示す

出典：6-8 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（哺乳類）」
 6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」
 6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」



出典:6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

図 6.3-56 確認された樹林性種

(b)ロードキル⁴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 6.3-33 に、確認位置を図 6.3-57 に示す。

道路上で確認した死体は平成 6 年度に 1 種 1 個体、平成 12 年度に 5 種 23 個体、平成 17 年度に 11 種 16 個体を確認した。これらのうち、車両に轢かれた形跡があるものは、両生類のイモリ、爬虫類のカナヘビ、タカチホヘビ、シマヘビ、シロマダラ、ヤマカガシ、マムシであった。

また、平成 17 年度に確認数が増加しているのは、調査範囲の差異に由来すると考えられる。

なお、車両に轢かれた形跡の無いもの（ヒミズおよびモグラ属の一種、アナグマ、カモシカ等）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 6.3-33 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			5	1
カナヘビ				1
タカチホヘビ				2
シマヘビ			3	1
アオダイショウ				1
シロマダラ				2
ヤマカガシ			5	2
マムシ			1	
ヒミズ		1	9	3
モグラ属の一種				1
アナグマ				1
カモシカ				1
合計種数	0 種	1 種	5 種	11 種

注 1) は国勢調査のマニュアル策定前の調査

注 2) 表中の数値は年間の合計個体数を示す

出典：6-5 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（両生類・爬虫類）」

6-8 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書（哺乳類）」

6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

⁴ ロードキル：道路上で発生した野生動物の死亡事故。

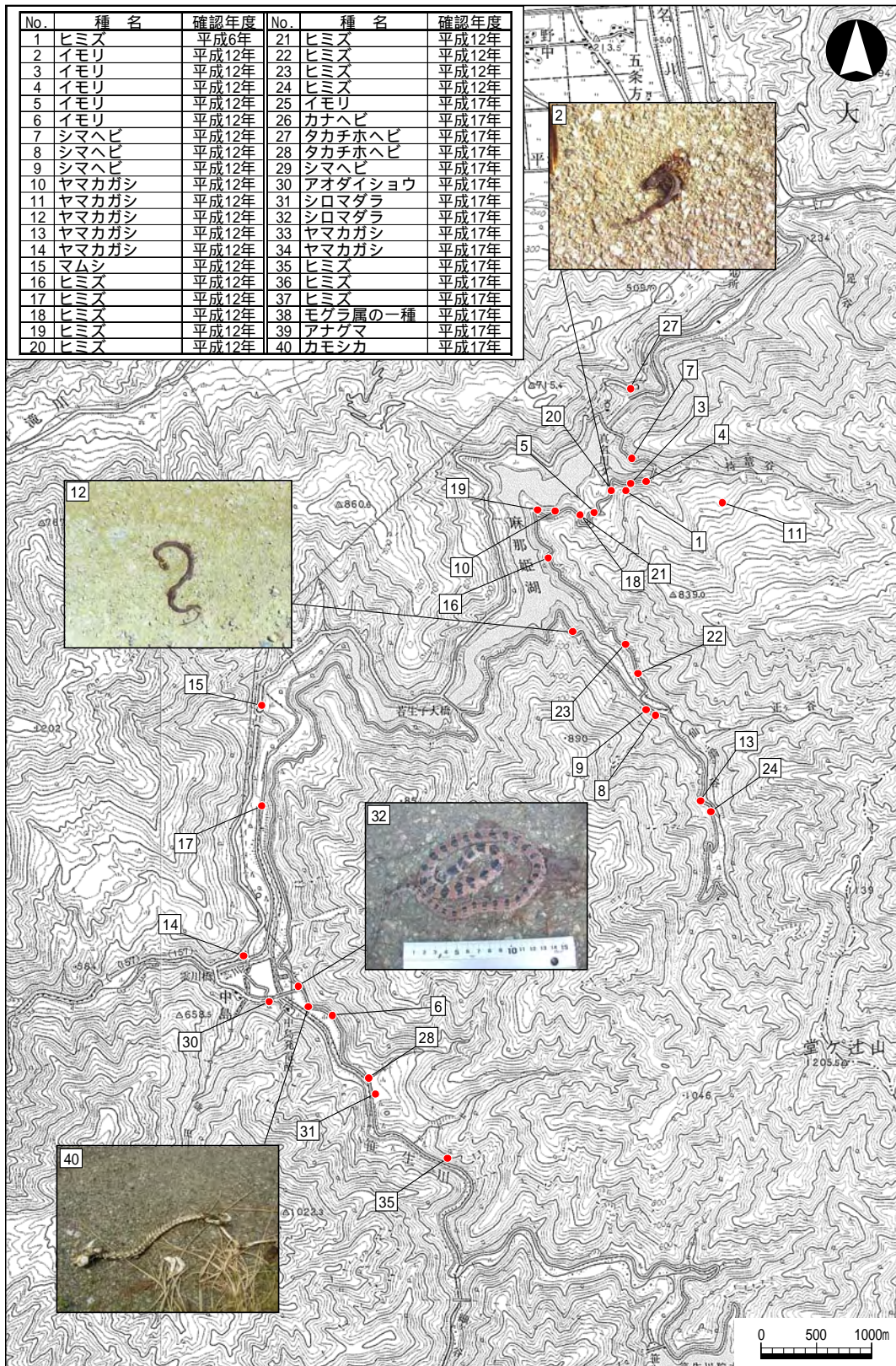


図 6.3-57 ロードキルの確認状況

- 出典：6-5 「平成5年度ダム自然環境調査報告書（両生類・爬虫類）」
 6-8 「平成6年度ダム自然環境調査報告書（哺乳類）」
 6-17 「平成12年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」
 6-25 「平成17年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

(c)両生類の繁殖状況

両生類の繁殖状況（卵塊、卵のう、幼生の確認箇所数）を表 6.3-34 に示す。卵塊、卵のう、幼生は平成 5 年度に 1 種 3 箇所、平成 12 年度に 4 種 27 箇所、平成 17 年度に 5 種 19 箇所を確認した。

環境別では側溝や水たまりなどの一時的水域でイモリ、アズマヒキガエル、ヒキガエル属の一種、モリアオガエル、ヤマアカガエルなどを確認し、ダム湖周辺の沢や細流でカジカガエル、ヒダサンショウウオを確認した。

ヒキガエル属の一種とヒダサンショウウオは平成 12 年度以降、モリアオガエルは平成 5 年度以降に継続して確認しており、繁殖状況に大きな変化はないと考えられる。

表 6.3-34 両生類の卵塊、卵のう、幼生確認箇所数の経年比較

種名	調査年度			確認内容
	平成 5 年(1993)	平成 12 年(2000)	平成 17 年(2005)	
イモリ		1		幼生
アズマヒキガエル		1		卵塊
ヒキガエル属の一種		2	1	卵塊、幼生
カジカガエル			6	幼生
ヒダサンショウウオ		10	3	卵のう、幼生
モリアオガエル	3	13	2	幼生
ヤマアカガエル			7	幼生
合計種数	1 種	4 種	5 種	

注 1)表中の数値は年間の合計個体数を示す

出典：6-5 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（両生類・爬虫類）」

6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」



出典：6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

図 6.3-58 確認されたヒダサンショウウオの卵塊

(d)外来種（外来種をどの程度確認しているか）

外来種は、ハツカネズミとハクビシンの2種を確認した。外来種の確認状況を表6.3-35に示す。

ハツカネズミは平成6年度調査で1個体確認されたが、以降の調査では確認されず、生息状況は不明である。

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、ダム湖周辺では継続して確認している⁵。

表 6.3-35 ダム湖周辺における外来種の確認個体数の経年比較

種名	調査年度			備考
	平成6年 (1994)	平成12年 (2000)	平成17年 (2005)	
ハツカネズミ	1	-	-	外来種
ハクビシン	12	3	5	外来種
合計種数	2種	1種	1種	-

注1)表中の数値は年間の合計個体数を示す

注2) 外来種：「外来種ハンドブック」(日本生態学会 平成14年)掲載種

出典：6-8 「平成6年度ダム自然環境調査報告書（哺乳類）」

6-17 「平成12年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

6-25 「平成17年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」



出典：6-17 「平成12年度ダム自然環境調査業務報告書（両生類・爬虫類・哺乳類）」

図 6.3-59 確認された外来種

⁵ 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：6-102 「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年度から平成16年度の間に行った3回の調査で、1900種を確認した。確認種の中には、止水環境に依存するトンボ類やチビゲンゴロウ等のゲンゴロウ類をはじめ、樹林環境や草地環境などに依存する種が含まれていた。

(a)チョウ類の指標性別確認状況（植生の変化で樹林性の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226科1900種の陸上昆虫類を確認し、その中には表6.3-36に示すとおり60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、そのうち真名川ダム周辺では半分強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、平成11年度にタテハチョウ科のヒョウモンチョウ類が多かったが、それ以外はほぼ同様な種構成であった。

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によると、図6.3-60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年度と平成16年度のEI値は74と86であり、ダム湖周辺は農村や人里的な中自然環境と判断され、平成11年度のEI値は102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。

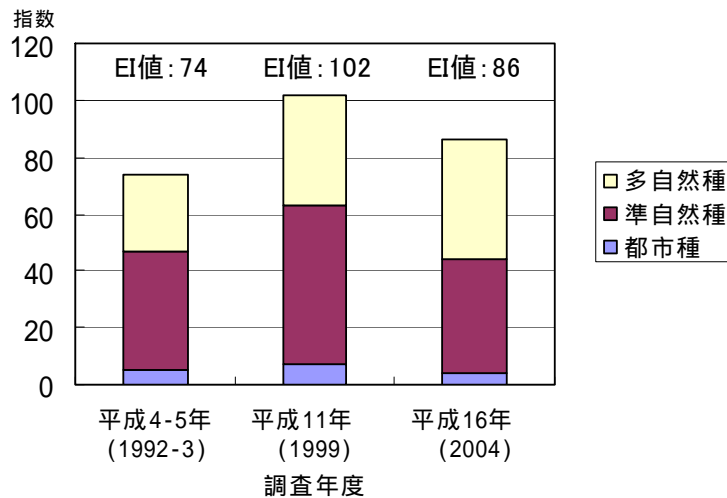


図 6.3-60 チョウ類の経年確認状況

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 $EI = \sum X_i$ ただし X_i は i 番目の種の指数。

- 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)

- 出典: 6-3 「平成4年度ダム自然環境調査報告書」
 6-6 「平成5年度ダム自然環境調査報告書(昆虫類)」
 6-16 「平成11年度ダム自然環境調査報告書(昆虫類)」
 6-24 「平成16年度ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類等)」

表 6.3-36(1) 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)
ミヤマセセリ			3
ダイミョウセセリ	3	3	3
アオバセセリ			2
コチャバネセセリ	3	3	3
ホソバセセリ		2	
ヒメキマダラセセリ		2	
コキマダラセセリ	3		
キマダラセセリ	2	2	
チャバネセセリ	2	2	2
イチモンジセセリ	1	1	1
ウスバシロチョウ	2	2	2
ナミアゲハ	1	1	1
キアゲハ	2	2	2
モンキアゲハ	3		
クロアゲハ	2	2	
オナガアゲハ	3	3	3
カラスアゲハ	3	3	3
ミヤマカラスアゲハ	3	3	3
モンキチョウ	2	2	
キタキチョウ(キチョウ)	2	2	2
スジボソヤマキチョウ	2		
ツマキチョウ			2
モンシロチョウ	1	1	1
ヤマトスジグロシロチョウ	3	3	3
スジグロシロチョウ	2	2	2
ウラゴマダラシジミ		2	
ウラクロシジミ		3	
オナガシジミ		2	
ウスイロオナガシジミ		3	3
ミドリシジミ			3
アイノミドリシジミ		3	
ジョウザンミドリシジミ	3	3	3
トラフシジミ	2		2
ベニシジミ	1	1	
ウラナミシジミ	1	1	
ヤマトシジミ		1	1
ルリシジミ	2	2	2
スギタニルリシジミ			3
ツバメシジミ	2	2	2
ウラギンシジミ	2	2	2
テングチョウ	2	2	
アサギマダラ		3	3
ウラギンスジヒョウモン		2	
オオウラギンスジヒョウモン		2	
メスグロヒョウモン		2	
ミドリヒョウモン		2	2
ウラギンヒョウモン		3	3
ツマグロヒョウモン		1	
イチモンジチョウ	2	2	2
アサマイチモンジ		2	2
コミスジ	2	2	2
ミスジチョウ			3
サカハチチョウ	2	2	2
ヒオドシチョウ			2

表 6.3-36(2) 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)
ルリタテハ	2	2	2
アカタテハ	2	2	2
ヒメアカタテハ		2	2
スミナガシ		3	
コムラサキ	2	2	
オオムラサキ	2		
合計種数	35 種	48 種	38 種
環境指数 (EI)	74	102	86

注) 表中の数値 (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。

指数 1:都市種 指数 2:準自然種 指数 3:多自然種

環境指数 $EI = \sum X_i$ ただし X_i は i 番目の種の指数。

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)

出典 : 6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」

6-6 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書 (昆虫類)」

6-16 「平成 11 年度ダム自然環境調査報告書 (昆虫類)」

6-24 「平成 16 年度ダム自然環境調査業務報告書 (陸上昆虫類等)」

(b) 止水性水生昆虫（止水性水生昆虫の成虫が飛来しているか）

ダム湖周辺における止水性水生昆虫（成虫）の出現状況を表 6.3-37 に示す。

止水性水生昆虫類を多く含むと考えられるトンボ目、コウチュウ目の中から典型的な止水性水生昆虫類 18 種を抽出し、各調査年の確認状況を比較した。

年度別の確認種数は、平成 4～5 年度が 5 種、平成 11 年度が 18 種、平成 16 年度が 4 種であった。平成 11 年度には、図 6.1-3(7)に示すとおり、ダム湖周辺を中心に調査地点の選定を行い他年度より調査範囲が広がったため、多くの種を確認したと考えられる。また、ダム湖内における底生動物の調査においても、ミズカマキリやゲンゴロウ類等の水生昆虫を確認した。

表 6.3-37 止水性昆虫（成虫）の確認状況

種名	調査年度		
	平成 4-5 年 (1992-3)	平成 11 年 (1999)	平成 16 年 (2004)
シオカラトンボ			
シオヤトンボ			
オオシオカラトンボ			
ウスバキトンボ			
コシアキトンボ			
コノシメトンボ			
ナツアカネ			
マユタテアカネ			
アキアカネ			
ノシメトンボ			
ミヤマアカネ			
チビゲンゴロウ			
ホソセスジゲンゴロウ			
ヒメゲンゴロウ			
キベリヒラタガムシ			
シジミガムシ			
ガムシ			
ヤマトゴマフガムシ			
合計種数	5 種	18 種	4 種

出典：6-3 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」
6-6 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書（昆虫類）」
6-16 「平成 11 年度ダム自然環境調査報告書（昆虫類）」
6-24 「平成 16 年度ダム自然環境調査業務報告書（陸上昆虫類等）」

(4)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 6.3-38 及び図 6.3-61 に示す。

表 6.3-38(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	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。	-
	原石山跡地の植生の変化	-	-	斜面上部の人工草地在りススキ群落に置き換わったほか大きな変化はみられなかった。	-
	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。	-
		一般に法面緑化に利用される種であるイタチハギは昭和 53 年度には確認はなく、平成 7～15 年度に確認した。	生息域の攪乱 人利用の増加による外来種の侵入	裸地対策試験による外来性緑化種の導入	イタチハギについては、平成 7 年度から実施した「真名川ダム湖岸裸地対策調査」における緑化試験で使用したイタチハギが、移出して分布を広げている可能性が考えられる。

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 6.3-38(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	樹林性種	ツツドリ、コゲラ、サンショウクイ、クログミ、シジュウカラ等、多くの樹林性鳥類を確認した。	-	-	多くの樹林性種を継続して確認している。	-
	集団分布地	イワツバメの集団営巣を継続して確認している。	人工建造物の存在	-	橋桁等の人工建造物が継続して営巣場所として利用されている。	
	猛禽類	ダム湖周辺では、オジロワシ、オオタカ等の 8 種類の猛禽を確認し、ハヤブサについては繁殖を確認している。	人工建造物の存在	-	ダム湖周辺は、猛禽類を確認するなど、豊かな森林環境が広がっている。ハヤブサが人工建造物に営巣している。	-

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 6.3-38(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) 樹林性種	ネズミ類などの小型哺乳類からツキノワグマ等の大型哺乳類を含む 10 種を確認した。	-	-	樹林を生息場所とし木本や草本の葉を餌とするカモシカと、樹上空間を多く利用するテンを継続して確認している。	-
	b) 道路上の轢死体	道路上で平成 6 年度に 1 種(1 個体)、平成 12 年度に 5 種(23 個体)、平成 17 年度に 11 種(16 個体)の動物の死体を確認した。	-	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。	
	c) 両生類の繁殖状況	イモリ、カジカガエル、ヒダサンショウウオ等 6 種の両生類の繁殖(卵塊、卵のうち、幼生)を確認した。	-	-	沢などで繁殖するヒダサンショウウオをはじめ、3 種の両生類について、平成 12 年以降継続して繁殖を確認している。	-
	d) 外来種	ハクビシン、ハツカネズミを確認し、ハクビシンは継続して確認した。	-	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 6.3-38(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 年度と平成 16 年度の EI 値は 74 と 86 であり、ダム湖周辺は中自然環境と判断された。また、平成 11 年度の EI 値は 102 であり、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。	-
	b) 止水性水生昆虫	平成 4～5 年度には 5 種、平成 11 年度には 18 種、平成 16 年度には 4 種の止水性水生昆虫を確認した。	止水域の存在	-	ダム湖周辺で、止水性昆虫類を継続的に確認しており、ダム湖内でミズカマキリやゲンゴロウ類の生息を確認した。	

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

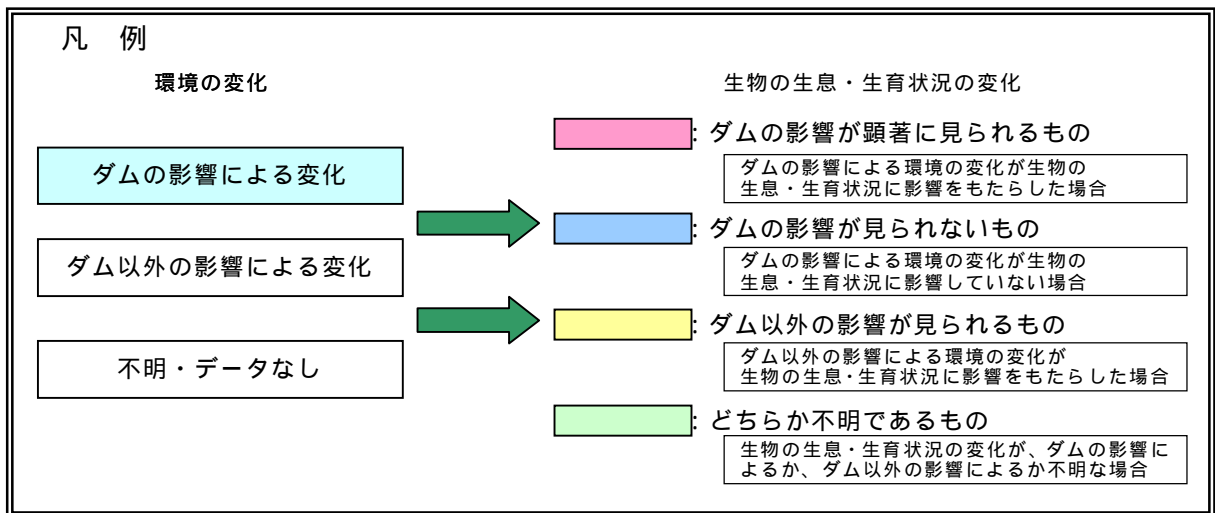
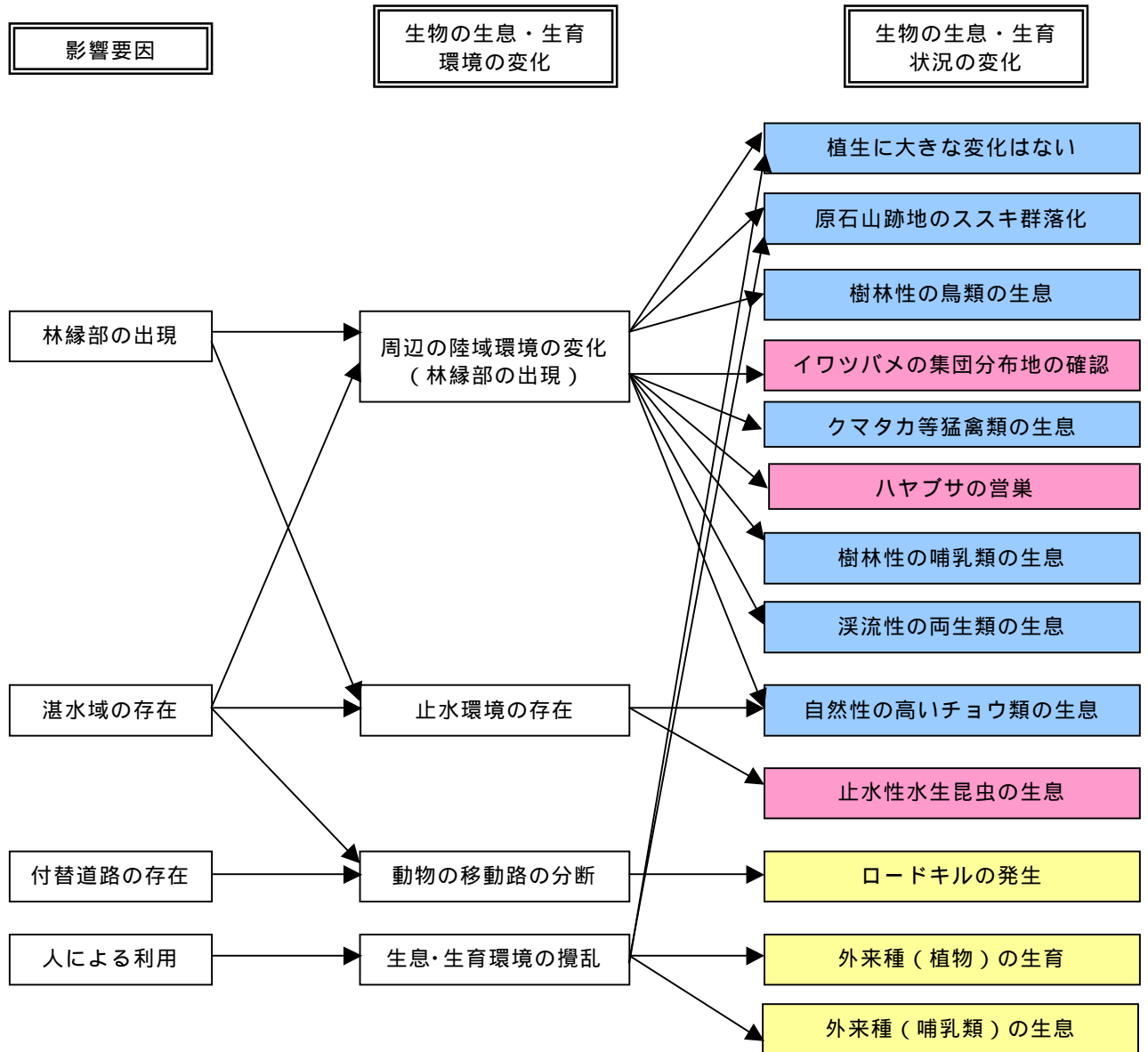


図 6.3-61 ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果

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、真名川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 6.3-62 のように想定し、真名川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

真名川ダムの生物の生息・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。

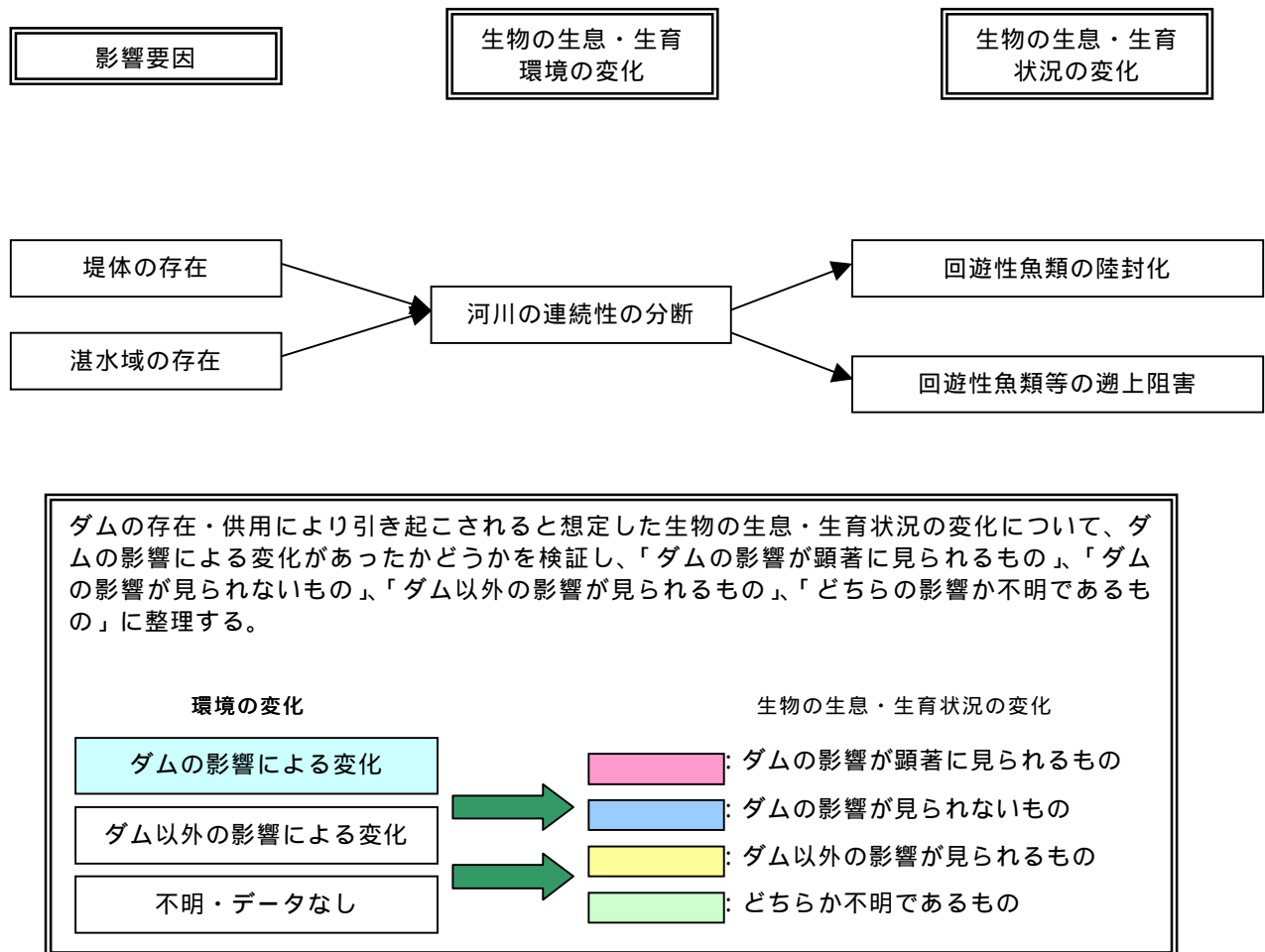


図 6.3-62 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(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)、トウヨシノボリの6種を、流入河川ではアユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ(サツキマス)、トウヨシノボリの5種を回遊魚として確認した。

ワカサギは平成3年度、5年度、8年度にダム湖内で少数を確認したが、平成13年度には確認しておらず、生息状況は不明である。

アユはダム湖の上流河川で釣り人等により私的に放流されていることから、これらの個体を確認している可能性がある。

イワナは平成3年度以降4回の調査で確認している。大小の個体が混ざって確認していることから、陸封化されていると考えられる。

ヤマメは平成8年度から継続して確認しているが捕獲数が少ないことから、ダム湖で陸封されているかは不明であると考えられる。

アマゴ(サツキマス)はダム湖内及び流入河川において、4回の調査で継続して確認した。ダム湖内で確認したアマゴ(平均体長16.8cm)は流入河川(平均体長11.0cm)より大きな個体が多く、平成13年度には降湖型のサツキマスを3個体(体長21.5~34.0cm)確認した。小型の個体(体長10cm程度)も確認しており、ダム湖上流河川(雲川)では平成2年以降に放流されていないことなどから、陸封されていると考えられる。

トウヨシノボリは流入河川で平成8年度の調査から継続して確認した。真名川をはじめ、各支川でも確認されており、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考えられる。

(b)回遊性魚類等の遡上阻害

回遊性魚類の確認状況を表 6.3-39 に示す。

回遊魚は、ワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、トウヨシノボリの6種を確認した¹。真名川ダムには魚道が設置されていないことから、回遊性魚類等の遡上は阻害されている。

ワカサギ、イワナ、ヤマメ、アマゴ（サツキマス）、トウヨシノボリは、湖やダム湖等により陸封化することが知られており、イワナ、アマゴ（サツキマス）、トウヨシノボリはこれまでの調査結果から陸封化していると考えられる。ワカサギとヤマメについては、いずれの調査でも捕獲数が少なく、確認されない年もあることから、陸封化を判断できなかった。なお、アユはダムの上流、下流で確認されているが、ダム湖上流における放流によって個体群が維持されているものと考えられる。

表 6.3-39 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		ダム湖内	流入河川 (流入河川) (流入支川)	評価
ワカサギ	(1/5)	真名川 ダム	(3/4)		陸封化?
アユ	(2/5)		(4/4)	(3/4)	放流による維持
イワナ	(3/5)		(4/4)	(3/4)	陸封化
ヤマメ	(5/5)		(2/4)	(3/4)	陸封化?
アマゴ (サツキマス)	(5/5)		(4/4) (1/4)	(4/4) (1/4)	陸封化
トウヨシノボリ	(3/5)		(1/4)	(2/4)	陸封化

注1)()内の数字は調査回数あたりの確認回数を示す。例：4回中1回確認 (1/4)

注2)調査の概要は以下のとおりである。

- 平成2年度：調査回数2回(6~7,10月) 調査地点2地点
- 平成3年度：調査回数2回(6,9月) 調査地点4地点
- 平成5年度：調査回数1回(9月) 調査地点7地点
- 平成8年度：調査回数3回(5,8,10月) 調査地点10地点
- 平成9年度：調査回数3回(5,8,10月) 調査地点2地点
- 平成10年度：調査回数3回(6,8,10月) 調査地点2地点
- 平成13年度：調査回数3回(5,7,9~10月) 調査地点13地点

- 出典：6-1 「平成2年度水生生物(魚貝類)調査作業報告書」
 6-2 「平成3年度水生生物調査作業報告書」
 6-7 「平成5年度ダム自然環境調査報告書(魚介類)」
 6-12 「平成8年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」
 6-33 「平成9年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」(国勢調査以外の調査)
 6-34 「平成10年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」(国勢調査以外の調査)
 6-19 「平成13年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」
 6-66 「日本の淡水魚」

¹ ワカサギとアマゴは、元々九頭竜川水系には生息せず、人為的に持ち込まれた「国内外来種」である。真名川ダムの湖内には移入されたワカサギが少数生息している。
 出典：6-64 「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)」

(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 6.3-40 及び図 6.3-63 に示す。

表 6.3-40 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)、トウヨシノボリの6種を、流入河川ではアユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ、トウヨシノボリの5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、イワナ、アマゴ(サツキマス)、トウヨシノボリの3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。
	b) 回遊性魚類等の遡上阻害	回遊魚は、ワカサギ、アユ、イワナ、ヤマメ、アマゴ(サツキマス)、トウヨシノボリの6種を確認した。	堤体・湛水域の存在	-	真名川ダムには魚道が設置されていないことから、回遊性魚類等の遡上は阻害されている。 確認した回遊魚は、陸封化や放流によって個体群を維持し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

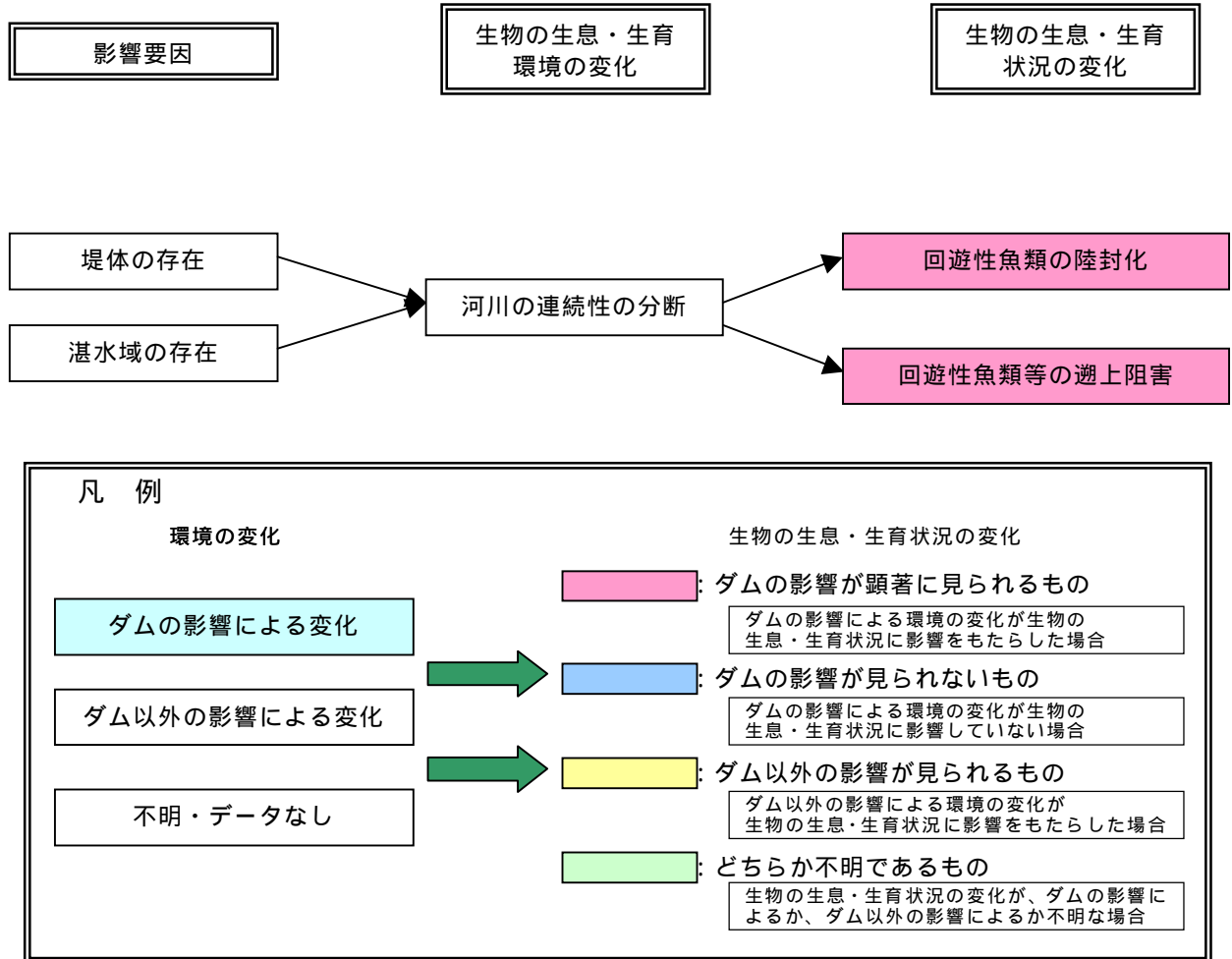


図 6.3-63 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果

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 6.3-41～表 6.3-49 に示す。

表 6.3-41(1) 重要種（魚類）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		
				ダム湖内				流入河川				下流河川						
				H3	H5	H8	H13	H2	H5	H8	H13	H2	H8	H9	H10		H13	
ハス	VU 県 CR+EN	ダム湖内、流入河川において確認した。	魚食性である。食物の供給が保証される大河川や湖沼に連なる河川でないと生存は困難である。															H3、H8 と確認されていたが、H13 は確認されていない。
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。															H8、H9、H13 と確認している
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 と確認している
ワカサギ	県 VU	ダム湖内、下流河川において確認した。	純淡水性のものと、汽水性や降海性のものもあり、容易に陸封される。餌は動植物プランクトンを主とする雑食性。砂礫底、湖岸で産卵する。															H3、H5、H8、H10 と確認されていたが、H13 は確認されていない。
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。															H3 より継続して確認している。

表 6.3-41(2) 重要種（魚類）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			
				ダム湖内				流入河川				下流河川							
				H3	H5	H8	H13	H2	H5	H8	H13	H2	H8	H9	H10		H13		
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 より継続して確認している。
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。
トウヨシノボリ	県 NT	ダム湖内、流入河川、下流河川において確認した。	雄は沈み石に巣を作り、卵を保護する。雑食性で底生小動物や水生昆虫などを主体に、付着藻類も食べる。																H5 より継続して確認している。

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 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 類
 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 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 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 類

- 出典: 6-1 「平成 2 年度水生生物(魚貝類)調査作業報告書」
 6-2 「平成 3 年度水生生物調査作業報告書」
 6-7 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書(魚介類)」
 6-12 「平成 8 年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」
 6-33 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」
 6-34 「平成 10 年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」
 6-19 「平成 13 年度ダム自然環境調査業務報告書(魚介類)」
 6-57 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - 4 汽水・淡水魚類」
 6-63 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 及び植物 のレッドリストの見直しについて」
 6-64 「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)」

表 6.3-42 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		
ミネトワダカワゲラ	県要注目	流入河川において確認した。	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。												H14 しか確認されていない。
ミヤマノギカワゲラ	県要注目	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。
オオナガラトビケラ	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、H9 と確認されていたが、H14 以降は確認されていない。

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 「平成 6 年度ダム自然環境調査業務報告書(底生動物)」
 6-13 「平成 9 年度ダム自然環境調査業務報告書(底生動物)」
 6-20 「平成 14 年度ダム自然環境調査業務報告書(底生動物)」
 6-27 「平成 18 年度ダム自然環境調査報告書(底生動物)」
 6-58 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - 5 昆虫類」
 6-63 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 及び植物 のレッドリストの見直しについて」
 6-64 「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)」

表 6.3-43(1) 重要種（鳥類）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
				H4-5	H9	H14	
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。				H9 に確認し、H14 も引き続き確認している。
トモエガモ	VU 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	冬鳥として、主として湖沼や河川に生息する。樹林に囲まれたある程度の大きさの水域を好む。ドングリ類や草の種子など主に植物質を食べるが、水生小動物も食べる。				H4～5、H9 と確認したが、H14 は確認していない。
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。				H9 しか確認していない。
カワアイサ	県要 注目	ダム湖内、流入河川において確認した。	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 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。	冬鳥としてきた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。				H9 しか確認していない。
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。				H9 は確認はなかったが、H14 に再確認している。
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、H9 と確認したが、H14 は確認していない。
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。				H9 しか確認していない。
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。

表 6.3-43(2) 重要種（鳥類）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
				H4-5	H9	H14	
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。				3回のいずれの調査においても確認している。
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。				H9 しか確認していない。
ハヤブサ	保存 VU 県 VU	ダム湖周辺において確認した。	広い空間で狩りをするため、海岸、広い河原、原野、農耕地などを生活域とする。産卵期は3～4月、海岸などの崖地に営巣する。餌は主にヒヨドリ程度の中型の小鳥で、稀にネズミやウサギも捕らえる。				「真名川におけるハヤブサの営巣について」(真名川ダム管理支所資料)によると、平成13年から4年連続で繁殖成功を確認している。
イカルチドリ	県 VU	流入河川、ダム湖周辺において確認した。	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。				H9 に確認し、H14 も引き続き確認している。
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。				H9 しか確認していない。
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。				H9 に確認し、H14 も引き続き確認している。
ヤマセミ	県 NT	ダム湖内、ダム湖周辺において確認した。	山地の渓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。				H14 に初めて確認している。

表 6.3-43(3) 重要種(鳥類)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
				H4-5	H9	H14	
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。				H4-5 しか確認していない。
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。
イワヒバリ	県 VU	ダム湖周辺において確認した。	本州の高山帯の岩場で繁殖し、冬季は山麓や低地へ移動する。繁殖期には、高山の岩場やハイマツなどが生育する環境に生息し、昆虫類や草木の果実を食べる。				H9 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 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 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 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 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 「平成4年度ダム自然環境調査報告書」

6-4 「平成5年度ダム自然環境調査報告書(鳥類)」

6-14 「平成9年度ダム自然環境調査業務報告書(鳥類)」

6-21 「平成14年度ダム自然環境調査業務報告書(鳥類)」

6-55 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物-レッドデータブック-2 鳥類」

6-62 「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」

6-64 「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)」

6-90 「真名川におけるハヤブサの営巣について」

表 6.3-44 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	
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。				H17 に初めて確認している。
モモンガ	県 NT	ダム湖周辺において確認した。	山地から亜高山帯の森林に生息し、夜行性で、足の間の飛膜を広げて木々の間を滑空する。木の枝に小枝で巣を作るほか、樹洞や巣箱、山小屋の天井裏や戸袋にも巣を作り、餌はほとんど植物質である。				H12 しか確認していない。
カモシカ	特天	流入河川、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 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：6-8 「平成 6 年度ダム自然環境調査報告書(哺乳類)」

6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)」

6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)」

6-54 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物-レッドデータブック-1 哺乳類」

6-63 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物及び植物のレッドリストの見直しについて」

6-64 「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)」

表 6.3-45 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、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。				H12 に確認され、H17 も引き続き確認している。
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。非常に貧食で、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、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。				H12 は確認されなかったが、H17 に再確認している。

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 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書(両生類・爬虫類)」

6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)」

6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)」

6-56 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物-レッドデータブック-3 両生類・爬虫類」

6-62 「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」

6-64 「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)」

表 6.3-46 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	
イシガメ	DD	ダム湖周辺において確認した。	平地よりも山間部や山麓部に多い。湧水のある池や山あいの湖沼、田んぼや周辺の小川などに生息する。雑食性で魚や甲殻類、水草などを餌とする。				H12 に確認し、H17 も引き続き確認している。
タカチホヘビ	県要注目	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。				H12 に確認し、H17 も引き続き確認している。

注) 指定区分

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: 6-5 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書(両生類・爬虫類)」

6-17 「平成 12 年度ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)」

6-25 「平成 17 年度ダム自然環境調査業務報告書(両生類・爬虫類・哺乳類)」

6-56 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物-レッドデータブック-3 両生類・爬虫類」

6-62 「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」

6-64 「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)」

表 6.3-47(1) 重要種（昆虫類）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
				H4-5	H11	H16	
ムカシトンボ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	山間の森林に囲まれた、河川の上流部や源流部に生息する。成虫は4月下旬～6月上旬に出現する。幼虫は急流の早瀬の石下などに生息する。				H4～5 しか確認していない。
カワラスズ	県要注目	流入河川周辺において確認した。	河原や鉄道線路内に生息し、チリチリチリと鳴く。成虫は灯火にも飛来する。				H4～5 しか確認していない。
カワラバッタ	県 NT	ダム湖・流入河川周辺において確認した。	分布は局地的で、中流域に広い氾濫原を残す大きな河川でのみみられる。全国的に減少している。				H4～5 しか確認していない。
ヨコツナツチカメムシ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	暖地性の昆虫で照葉樹林の落ち葉の下や地表で生活する。夜間灯火に飛来することもある。				H11 しか確認していない。
スジグロチャバネセセリ	NT 県 NT	流入河川周辺において確認した。	成虫は年1回、7～8月に出現する。日当たりのよい溪流沿いの草地に生息、ヒメジョオン、オカトラノオなどの花によく集まる。幼虫の食草としては、カモジグサなどが記録されている。				H4～5 しか確認していない。
ウラギンスジヒョウモン	NT	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。				H11 しか確認していない。
オオムラサキ	NT 県 NT	ダム湖・流入河川・下流河川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。				H11 は確認はなかったが、H16 に再確認している。
ツマジロウラジャノメ	県 VU	下流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。				H16 に初めて確認している。
スズキナガハナアブ	県要注目	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、多くない。自然度の高い山林で採集される。				H4～5 しか確認していない。
アオヘリアオゴミムシ	CR+EN	流入河川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。
アオナガタムシ	県要注目	下流河川周辺において確認した。	山地に生息し、クルミに飛来するが、稀。サワグルミ林等の高い梢に止まっていると考えられている。				H16 に初めて確認している。
ケブカツヤオオアリ	県 VU	ダム湖・流入河川・下流河川周辺において確認した。	山麓、河岸、湿地帯などに生息、枯れ木に営巣する。本州の中部から東北地方に分布するが比較的稀。				3回のいずれの調査においても確認している。

表 6.3-47(2) 重要種（昆虫類）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
				H4-5	H11	H16	
エゾアカヤマアリ	県 VU	流入河川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。				H4～5 しか確認していない。
ハグロフタオビドロバチ	県 CR+EN	下流河川周辺において確認した。	県内では河川周辺で採集されている。本州の関東以西と四国、九州に分布するが、記録例は少ない。竹筒やコウチュウ類が作った朽木の坑道内に、ガ類の幼虫を蓄えて巣を作っていると考えられる。				H16 に初めて確認している。
フクイアナバチ	NT 県 NT	流入河川周辺において確認した。	山道の道路脇、人家の庭や空き地などの地中に営巣し、幼虫の餌としてバッタ目のハネナシコロギスを狩る。海岸近くから標高 500m の中山帯まで分布する。				H11 しか確認していない。

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 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 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 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 「平成 4 年度ダム自然環境調査報告書」

6-6 「平成 5 年度ダム自然環境調査報告書(昆虫類)」

6-16 「平成 11 年度ダム自然環境調査業務報告書(昆虫類)」

6-24 「平成 16 年度ダム自然環境調査業務報告書(陸上昆虫類等)」

6-58 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 5 昆虫類」

6-63 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 及び植物 のレッドリストの見直しについて」

6-64 「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)」

表 6.3-48(1) 重要種(植物)の生育状況の変化

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。				H15 に初めて確認している。
イワトラノオ	県 VU	ダム湖周辺において確認した。	林内の岩上に着生する常緑性のシダ。				H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
イワヤシダ	県 VU	流入河川周辺において確認した。	山地の陰湿な林下に生じる夏緑性のシダ。				H10 しか確認していない。
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。
ナガオノキシノブ	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。				H15 に初めて確認している。
コバノチョウセンエノキ	県 CR+EN	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。				H10 しか確認していない。
ハルニレ	県 NT	下流河川周辺、流入河川周辺において確認した。	山地の斜面下部から谷筋、平坦な湿潤地に生える落葉高木。				H15 に初めて確認している。
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。				H7 しか確認していない。
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。				H15 に初めて確認している。
フタバアオイ	県要注目	流入河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地の樹陰に生える多年草。				H15 に初めて確認している。
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。				3 回のいずれの調査においても確認している。
ヤマシャクヤク	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。				H10 しか確認していない。
ツメレンゲ	NT 県 CR+EN	下流河川周辺において確認した。	日当たりのよい岩上や屋根上に生える多年草。				H15 に初めて確認している。
オオダイコンソウ	県 VU	ダム湖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。
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。
アカネスミレ	県要注目	ダム湖周辺において確認した。	低地、丘陵地に生える多年草。				H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。

表 6.3-48(2) 重要種(植物)の生育状況の変化

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	
ハナビゼリ	県要注目	流入河川周辺において確認した。	山地の谷間に生える多年草。				H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
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。
サツキ	県要注目	下流河川周辺、ダム湖周辺において確認した。	山地の川岸の岩上に生える半常緑低木。				H10 に確認し、H15 も引き続き確認している。
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。				3 回のいずれの調査においても確認している。
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。
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。
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。				H15 に初めて確認している。
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 しか確認していない。
シデシャジン	県要注目	流入河川周辺において確認した。	山地に生える多年草。				3 回のいずれの調査においても確認している。
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。				H15 に初めて確認している。
カガノアザミ	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。				H10 に確認し、H15 も引き続き確認している。
ノニガナ	県 VU	ダム湖周辺において確認した。	たんぼ道に生える 1 年草。				H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
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。				H7、H10 と確認したが、H15 は確認していない。
ヒメヒゴタイ	VU 県 CR+EN	ダム湖周辺において確認した。	日当たりのよい草原に生える越年草。				H7 しか確認していない。

表 6.3-48(3) 重要種（植物）の生育状況の変化

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。
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。				H15に初めて確認している。
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。
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。				H10しか確認していない。
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。
タタラカンガレイ	県 CR+EN	ダム湖周辺において確認した。	池沼に生える多年草。				H10に確認し、H15も引き続き確認している。
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。				H10に確認し、H15も引き続き確認している。
セッコク	公園 県 CR+EN	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。				H15に初めて確認している。

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）
- 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 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(植物編)-」（福井県 平成16年） 県域絶滅危惧 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 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 「平成7年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-15 「平成10年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-22 「平成15年度ダム自然環境調査業務報告書（真名川ダム編）」
 6-61 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - 8 植物（維管束植物）」
 6-63 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物及び植物のレッドリストの見直しについて」
 6-65 「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）」
 6-83 「日本の野生植物 木本」
 6-84 「日本の野生植物 木本」
 6-85 「日本の野生植物 草本」
 6-86 「日本の野生植物 草本」
 6-87 「日本の野生植物 草本」
 6-88 「日本の野生植物 シダ」

表 6.3-49 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	10	10	11
	確認種数（小計）	10	10	11
レッドデータブック	VU	1		
	NT	1	3	3
	確認種数（小計）	2	3	3
福井県レッドデータブック	県 CR+EN	1	2	5
	県 VU	6	9	4
	県 NT	1	1	3
	県要注目	4	5	8
	確認種数（小計）	12	17	20
確認種数（合計）		21	26	29
重要種の確認種数は、平成7年度が21種、平成10年度が26種、平成15年度が29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）
- 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 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 類
- 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 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 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 類
- 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「平成7年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-15「平成10年度ダム自然環境調査業務報告書（植物）」
 6-22「平成15年度ダム自然環境調査業務報告書（真名川ダム編）」
 6-61「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 8 植物（維管束植物）」
 6-63「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物及び植物のレッドリストの見直しについて」
 6-65「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）」

(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 6.3-50 重要種（魚類）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
	H2	H3	H5	H8	H9	H10	H13	
ハス								? : ダム湖内で H3 に 1 個体、H8 に 1 個体、流入河川で H8 に 2 個体が確認している。いずれの調査でも確認個体数が少なく、生息状況の変化は不明である。
ワカサギ								? : ダム湖内で H5 に 15 個体を確認したが、それ以外の調査は 1 個体のみ確認である。確認個体数のばらつきが大きく、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 6.3-51 重要種（底生動物）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
	H6	H9	H14	H18	
オオナガレトビケラ					? : 流入河川の真名川や支川の持箆谷川、仙翁谷川で確認している。確認個体数が少なく、生息状況の変化は不明である。なお、本種の確認時期はいずれも夏季と秋季で、H18 では春季にのみ仙翁谷川で調査を行っており、調査時期の設定による差異の可能性も考えられる。

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 6.3-52 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	
トモエガモ				? : 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。
ツミ				? : 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 6.3-53 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	
イワトラノオ				? : 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。
オオダイコンソウ				? : 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。
アカネスミレ				? : 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。
ハナビゼリ				? : 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。
ノニガナ				? : 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。
オタカラコウ				? : 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。

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