

第 3 章 河川横断工作物による魚類等の生息状況の変化

魚類等の生息環境の変化については、水質の悪化や、河川改修による生息環境の悪化等の様々な要因が考えられるが、河川横断工作物は魚類等の遡上・降下を直接分断し、河川の縦断的な連続性を阻害する影響の要因となる。このため、本章では、瀬田川、宇治川、淀川本川に設置された河川横断工作物の年代、構造、魚道の有無を把握するとともに、横断工作物を設置した前後の魚類等の生息状況を把握した。

この両者を対比して整理し、河川横断工作物による魚類等の遡上・降下に与えた影響を把握した。

琵琶湖・淀川水系では、これまでに琵琶湖下流河川にある瀬田川、宇治川、淀川河口の3地点において大規模な河川横断工作物が建設・改修されてきた。これらの構造物の詳細については、既に「第2章」においてまとめたが、魚道の有無に着目すると、次のとおりの変遷となる。

- 淀川河口に建設された長柄起伏堰には、すべての魚種を対象とした物ではないが、魚道が設置されていた。
- 宇治川に建設された大峯ダムには、魚道が設置されていた。これに対し、天ヶ瀬ダムには魚道はない。
- 南郷洗堰には、ウナギを対象とした魚道があったが現在の瀬田川洗堰に魚道はない。

これらの事実を考えると、淀川水系における魚類等の遡上・降下においては、大峯ダムから天ヶ瀬ダムへの変化が最も大きな影響を及ぼしていることが予想される。

したがって、本章においては、次の期間を区分して魚類等の生息状況の変化について整理し、魚道河川横断工作物が魚類等の生息に及ぼす影響を把握した。

- ① 江戸時代・明治時代（大峯ダム建設前：河川横断工作物が存在していない、淀川水系本来の状況）
- ② 大正時代～昭和初期（大峯ダム建設後：ダムの建設により、魚類等の遡上・降下に影響があったと考えられるが、魚道は設置されていた状況）
- ③ 現在（天ヶ瀬ダム建設後：ダムにより、水系の上下流が分断された状況）

3.1 江戸期・明治時代（大峯ダム建設前）の魚類等の生息状況

琵琶湖・淀川に、人工の横断工作物がないこの時代の詳細な情報を得るには、当時の生活していた住民の記憶が望ましい。しかしながら、大峯ダムの完成は大正13年（1924年）であり、すでに80年が経過しているため、大峯ダム建設前の当時を知る古老を探し出すことはできなかった。

このため、当時の状況は、古文書、文献、古地図などの資料をもとに推定する方法をとった。

3.1.1 琵琶湖・宇治川の生息魚類等

淀川・宇治川・瀬田川に横断工作物がなかった江戸時代の琵琶湖における生息魚類を、文献調査で整理した。当時の資料に記載されている魚類は、表3.1-1～表3.1-2に示すとおりである。

記載されている魚類の中には、アユやウナギといった回遊魚が含まれている。アユについては、湖産の2タイプ（小鮎・大鮎）について記載があるが、海産のアユについては特に記されていない（図3.1-1）。

ウナギについても記載があるが、その生態から海から琵琶湖まで遡上してきたと考えられる。また、江戸時代に発行された「おうみぎよふ淡海魚譜」には、琵琶湖で海水魚のボラが見られたとの記載があり、1813年（文化10年）に湖南で漁師の網に大ボラが掛かったという。これらのことから、当時は魚類の遡上の障害となる落差等はなく、海（大阪湾）から琵琶湖まで遡上が可能であったと考えられる。¹⁾

また、大津市（1981）によると、瀬田川では江戸時代からウナギ漁が行われており、鰻築と呼ばれる網を、急流につないだ2艘の船の間に固定して、秋ごろに川を下ってくるウナギを漁獲していた。川を下るウナギがいたことから、江戸時代にはウナギは海と瀬田川の間を遡上・降下していたことがわかる。²⁾（ウナギは淡水で産卵せず、マリアナ海域で産卵することが知られている）また、「宇治田原町史」（宇治田原町1988年（昭和63年））によると、宇治川・田原川は古来から汲鮎漁が盛んで、明治時代には毎年春から秋までおびただしい鮎その他の魚が上下したという。³⁾

さらに、滋賀県水産試験場（1914）によると、「ます」について以下のような記載がある。⁴⁾

『本湖産ノますハ海ニ下ルコトナク終生湖中ニテ生育ス。海ヨリ遡上スル本来ノますハ勢多川ニ入ルモノハ極メテ稀ナルカ如ク古老ノ言ニ聞クモ、従来勢多川筋ニテ漁獲シタルコトナク片影ヲ認メタルモノ亦少ナシト云フ。』

なお、上記の記述にある『湖産ノます』はビワマス、『海ヨリ遡上スル本来ノます』はサツキマスであると考えられる。このことから、大正以前にはサツキマスが瀬田川まで遡上するのは、非常に稀なことであったことがわかる。

表 3.1-1 琵琶湖における生息魚類（大峯ダム建設以前）

回遊魚等の分類		主な魚類
純淡水魚		スナヤツメ、コイ、フナ類、タナゴ類、カネヒラ、ヤリタナゴ、イタセンバラ、アブラボテ、イチモンジタナゴ、ハス、オイカワ、カワムツ類、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ、タモロコ、ゼゼラ、カマツカ、ニゴイ、アユモドキ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、ギギ、ナマズ、アカザ、ギバチ（△◆）、イワナ、アマゴ、マス類、メダカ、ハリヨ、カジカ、ハゼ類、ドンコ、カワアナゴ（◆） （33 種：タナゴ類、ハゼ類を除いた数）
	琵琶湖・淀川水系固有種	ワタカ、ヒガイ類、スゴモロコ、ホンモロコ、イサザ（5 種）
	外来種	サケ、ヒメマス、ニジマス、カワマス、ワカサギ（5 種）
降河回遊魚		ウナギ（1 種）
両側回遊魚	両側回遊型	アユ（▲）（1 種）
	河川・湖沼型	アユ（1 種）
海水魚		ボラ、マハゼ（△）（2 種）

注 1) △：「琵琶湖水産調査報告」によると田中茂穂氏の説では生息しないとされた。

注 2) ▲：海産かは不明である。

注 3) ◆：琵琶湖には生息しない可能性がある。

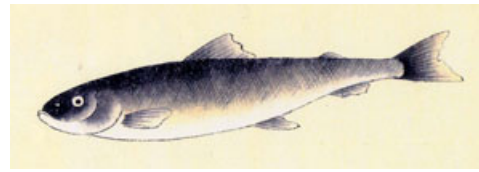
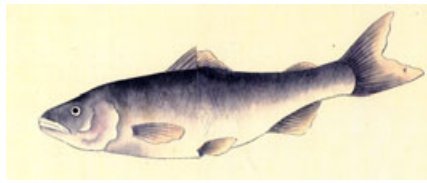
注 4) 魚類の回遊魚等の分類は、「川と海を回遊する淡水魚 ー生活史と進化ー」（1996 年（平成 8 年）後藤晃、塚本勝巳、前川光司）に従った。

資料）表は、次の文献を元に作成した。

「湖中産物図説」（安政元年（1854 年））⁵⁾、「湖魚考」（文化 3 年（1806 年））⁶⁾、「おうみぎょふ淡海魚譜」（不明）¹⁾

「琵琶湖漁具図説」（明治 43 年（1910 年））⁷⁾、「琵琶湖水産誌」（明治 44 年（1911 年））⁸⁾、

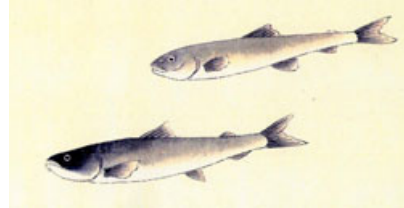
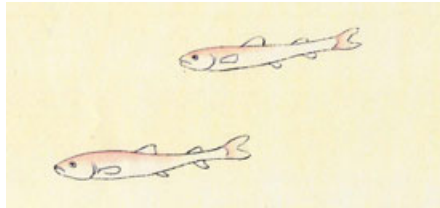
「琵琶湖水産調査報告」（大正 3 年（1914 年））⁴⁾



香魚 カズラス

(オオアユとおもわれる)

(香魚のうち越冬する個体)



氷魚 コアヒ

(アユの稚魚)

(コアユとおもわれる)



ウナギ



カニクヒ



ゴマウナギ

資料：湖中産物図證(藤居 重啓 編 安政元年 (1854 年))

図 3.1-1 江戸時代に描かれたアユとウナギ⁵⁾

表 3.1-2 琵琶湖の生息魚類（大峯ダム建設以前）

資料 科 種			江戸時代			明治時代		大正時代
			①	②	③	④	⑤	⑥
ヤツメウナギ	スナヤツメ	純淡水魚	●	●	●		●	●
ウナギ	ウナギ	降下回遊魚	●	●	●	●	●	●
コイ	コイ	純淡水魚	●	●	●	●	●	●
	フナ類		●	●	●	●	●	●
	タナゴ類		●		●			
	カネヒラ							●
	ヤリタナゴ							●
	イタセンバラ							●
	アブラボテ							●
	イチモンジタナゴ							●
	ワタカ		●	●	●	●	●	●
	ハス		●	●	●	●	●	●
	オイカワ		●	●				●
	カワムツ類		●	●	●		●	●
	アブラハヤ		●	●	●			●
	ウグイ		●	●	●	●	●	●
	モツゴ							●
	ヒガイ類		●		●	●	●	●
	モロコ類		●	●	●	●	●	
	スゴモロコ							●
	ホンモロコ							●
	タモロコ							●
	ゼゼラ							●
	カマツカ		●	●	●		●	●
	ニゴイ		●	●	●		●	●
ドジョウ	アユモドキ		●	●	●		●	●
	ドジョウ類		●	●	●		●	●
	ホトケドジョウ							●
ギギ	ギギ	外来種	●		●		●	●
	ギバチ							△◆
ナマズ	ナマズ類		●	●	●	●	●	●
アカザ	アカザ		●		●			●
キュウリウオ	ワカサギ	外来種						◇
アユ	アユ	両側回遊魚	●	●	●	●	●	●
サケ	イワナ	純淡水魚	●	●	●		●	●
	アマゴ	純淡水魚	●	●	●		●	
	マス類	—	●	●	●	●	●	●
	サケ	外来種						◇
	ヒメマス							◇
	ニジマス							◇
	カワマス							◇
メダカ	メダカ	純淡水魚	●	●	●		●	●
トゲウオ	ハリヨ		●	●			●	●
カジカ	カジカ		●	●	●		●	●
ボラ	ボラ	海水魚			●			
ハゼ	イサザ	純淡水魚	●	●	●	●	●	●
	ハゼ類	—	●	●	●		●	●
	ドンコ	純淡水魚					●	●
	カワアナゴ							◆
	マハゼ	海水魚						△

文献：①湖中産物図説 安政元年（1854年）⁵⁾ ②湖魚考 文化3年（1806年）⁶⁾
 ③淡海魚譜（江戸時代 詳細不明）¹⁾ ④琵琶湖漁具図説 明治43年（1910年）⁷⁾
 ⑤琵琶湖水産誌 明治44年（1911年）⁸⁾ ⑥琵琶湖水産調査報告 大正3年（1914年）⁴⁾

注1) △：「琵琶湖水産調査報告」によると田中茂穂氏の説では生息しないとされた。

◇：明治42年以降移入された種。

◆：琵琶湖に生息しない可能性がある。

注2) 魚類の回遊魚等の分類は、「川と海を回遊する淡水魚 ―生活史と進化―」（1996年（平成8年）後藤晃、塚本勝巳、前川光司）に従った。

3.1.2 琵琶湖から淀川河口（大阪湾）の河川生態系の縦断的な連続性

天ヶ瀬ダムにおいて、今後魚類等の遡上・降下を考える場合、淀川水系（大阪湾～琵琶湖）が本来どのような状況であったかが、極めて重要である。琵琶湖が固有種を持つに至った要因として、琵琶湖の下流河川に、大きな滝のような自然地形により分断されていたと考える説もある。

しかしながら、古文書・文献・古地図などを調査した結果、江戸期・明治時代以前には、ウナギ、ボラ等の回遊魚・海水魚が琵琶湖に生息していたとの文献が確認された。また、大峯ダムが建設される以前（江戸時代～明治時代）の宇治川の状況について、収集した文献調査では、魚類等の遡上を阻害するような大規模な滝の存在を示す証拠は確認できず、さまざまな収集資料から、最も急流とされた区間にも大きな落差はなかったと考えられた。

これらのことから、琵琶湖と淀川河口の間には魚類等の移動を阻害するような落差等はなく、魚類等は琵琶湖と大阪湾の間の河川を遡上・降下していたと考えられる。

(1) 地形・地質の特性による上下流分断の可能性

「第2章」で説明したように、京都の東山から醍醐山地及び宇治・天ヶ瀬周辺は丹波層群(中・古生代)に属し、泥質岩(頁岩・粘板岩)、チャート、砂岩を主体とする地層を主体とする。泥質岩は粘板岩が多く、葉理面が発達する。チャートは連続しているものと、泥質岩や砂岩中にブロック状に入っているものがある。

天ヶ瀬ダム貯水池内は泥質岩が主体であるが、河川横断方向にチャート、砂岩が分布する(第2章 図2.1-5 参照)。これらは泥質岩より硬いことから、流水の侵食作用により弱い方の泥質岩が洗掘され、落差が生じる可能性はある。このような河道の地形は、現在の志津川でも見ることができるが、落差の規模は1m 程度未満である。活断層の活動によって滝が形成される可能性があるが、最近活動した可能性の高い断層は指摘されていない。⁹⁾

天ヶ瀬ダムの貯水池付近は、醍醐山地の南部に形成された峡谷内にある。峡谷は大きく二つあり、その一つは醍醐山地の南東端、立木山と妙見山の間約1kmの鹿跳峡谷である。もう一つは、大津市外畑から宇治市まで続く宇治川ラインの峡谷で、急峻な谷壁に挟まれた先行谷¹⁾が屈曲して続いており(図3.1-4)、活断層によって形成されたような地形は見当たらない。¹¹⁾

したがって、地質の境界面で落差ができていた可能性はあるが、魚類等の遡上・降下を妨げるような規模の大きなものが生じる可能性は小さいと考えられる。

(2) 伊能図による河川地形の描写(図3.1-5)

伊能忠敬が中心となって江戸時代後期に製作した「大日本沿海輿地図」(大図 第133号 山城河内 摂津)には、江戸時代の京都周辺の様子が描かれている。¹²⁾

淀川から琵琶湖までの河川も描かれているが、宇治川に滝等の大きな落差の地形は描かれていない。

(3) 江戸時代の絵図(図3.1-6)

江戸時代に描かれた宇治川の絵図によると、宇治川にはいくつもの滝が描かれている。¹³⁾しかし、

1 先行谷：地殻変動が行われた後も以前の流路をそのまま保って流れている河谷のこと。

滝が描かれた場所は現在も貯水池により水没しておらず当時と大きく変わっていないと推察されるが、滝が描かれた塔の島の上流や米かしは、現在該当地点は急流ではあるが滝はないことから、絵図独特の急流の比喩表現であることが考えられる。

(4) 宇治川兩岸一覽(図 3.1-7)

「宇治川兩岸一覽」の絵図には、江戸時代の宇治川が流れの非常に速い急流であった様子が描かれている¹⁴⁾。しかし、落差のある滝は描かれていない。また、アユを漁獲している(図 3.1-6 (1/3))ことから、当時はアユが多く遡上していたことが分かる。

(5) 京都府久世郡写真帖(図 3.1-8)

「京都府久世郡写真帖」によると、明治時代には宇治橋より約 2km 上流に「天ヶ瀬の瀧」と呼ばれる 3～20m (数十尺) の落差の滝があった¹⁵⁾。これは、宇治川の清湍に向って懸かっていたとあることから、宇治川本流ではなく、宇治川に注ぐ支流にあったと推察される。

(6) 宇治川の舟下りの記載

明治時代の宇治川の舟下りについての当時(明治 44 年(1911 年))の新聞記事によると、舟で下ることが難しい区間(文章から推察すると天狗岩から二軒茶屋に該当するのは大峯ダムより下流を含む 1km と推察される)があったとの記載がある¹⁶⁾。

しかし、有識者へのヒアリングや残っている写真の検討によると、この区間は急流であったが、滝のような大きな落差はなかったと考えられる。

宇治川河下りの様子（大阪朝日新聞 明治44年（1911年）10月1日）

海内屈しの瀬の多い瀬多川の激流に此の三日から通船が浮かんで石山から宇治への乗客を送迎するやふになつたのは山水を楽しまんとする人々にとって近頃耳寄りな快報である。

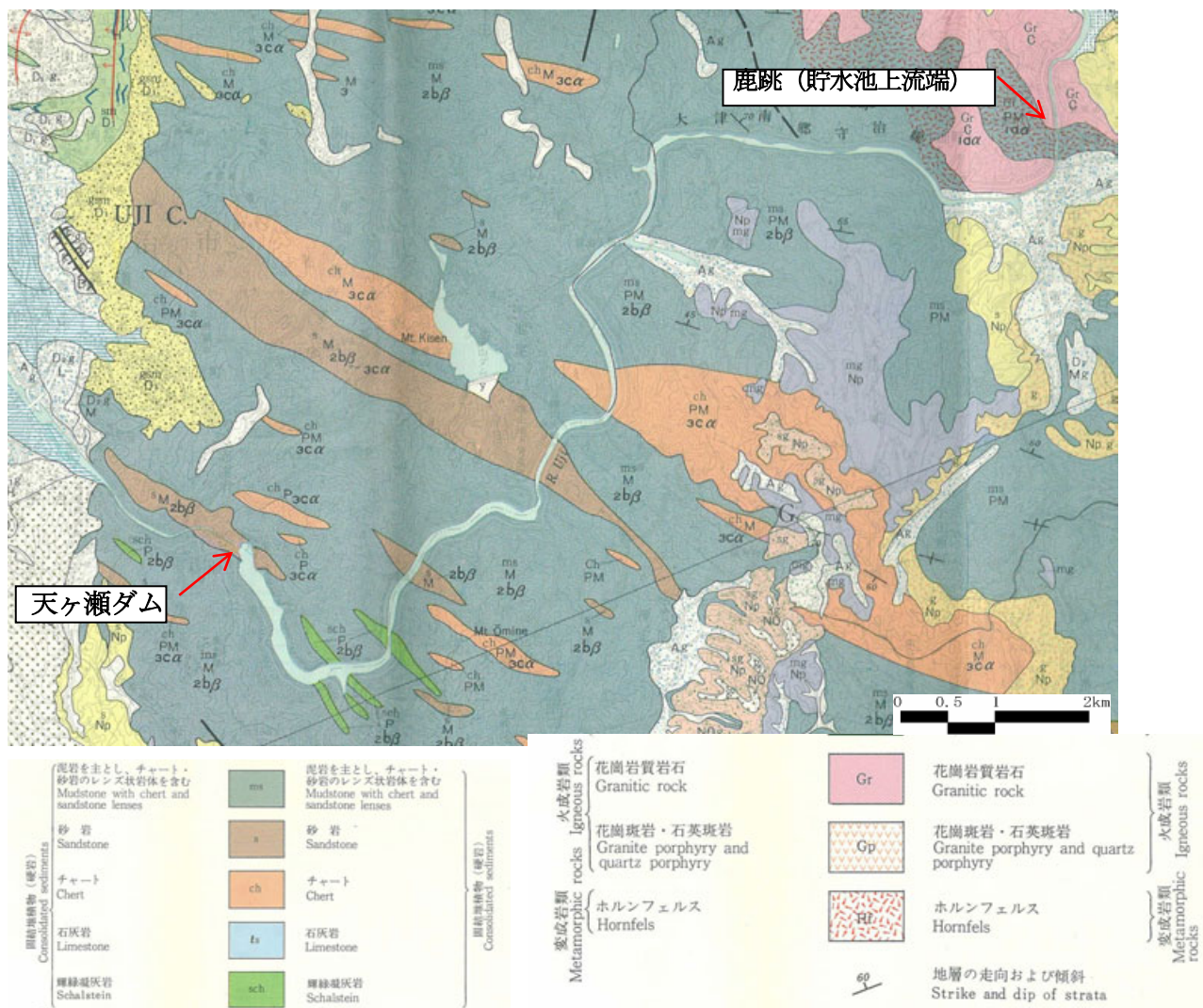
週廻七十三里の太湖に注がるる大小八百八川の水量が合して瀬多の一流となっていることであり且兩岸には深山相迫り居れば急流奔湍風景絶佳近畿稀に見るの壯観である。近時宇治川電気景色會社が右岸に沿うて坦々たる新道を開き軌道を布いて材料運搬に供しているが、其土運車（とろつく）に乗って射る矢の如くに押されて行く疾さも亦頗る愉快で今春貴衆両院の治水会委員の諸氏も此接待に与って非常に喜んだものだ。

而も水上を走することはヨリ一層愉快であるにきまつている、其の水上の通船は数年前から計画があつて幾多の岩石を破砕し通船の便を開いたもののまだ天狗岩（※）から二軒茶屋まで七八丁が間は到底通船し難いので其の間だけ上陸を乞ひ、二軒茶屋から再び乗船のこととして来る三日から開業することになつた、発船は南郷洗堰の下流立木観音下、鹿飛び、八丁坂に寄港して宇治に着き、八丁坂までは特に発船するが宇治まで至るのは当分午前十時午後十一時の二回、一艘は十人乗りで貸切は前日中に申込みを要する、船賃一人一円は随分高い、里程は五里余時間は歩行の分も合せて二時間足らず。石山、宇治がともに名代の遊覧地であり、其の領地を壮快無比の通船を以て連絡することであるから、前進甚だ有望ではあるが、今分では度数が余りに少ないので折角の希望者を失望せしめる場合が多からう。

※ 有識者へのヒアリングによれば、「天狗岩」は大峯ダム下流にあり、別名「不動岩」と呼ばれていたとのことであった。

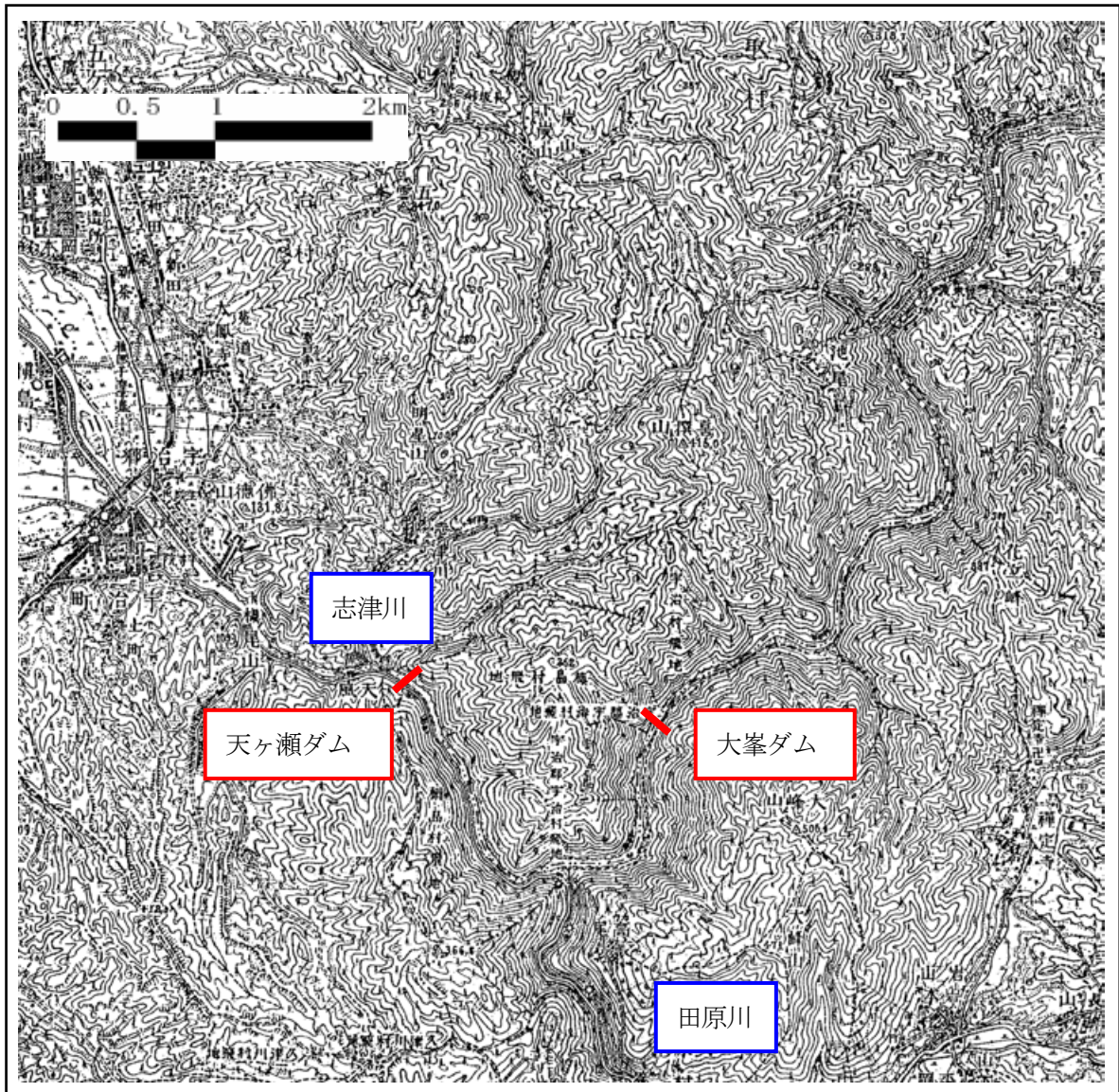
(7) 宇治川～瀬田川の河川勾配

天ヶ瀬ダムが建設される前の河川の勾配についてみると、**図 3.1-2** に示すとおり、天ヶ瀬ダムから琵琶湖まででは、天ヶ瀬ダムと大峯ダムの間及び大峰ダムの水没区間の一部が、もっとも急な河川勾配（1/120 程度）となっていた。⁹⁾



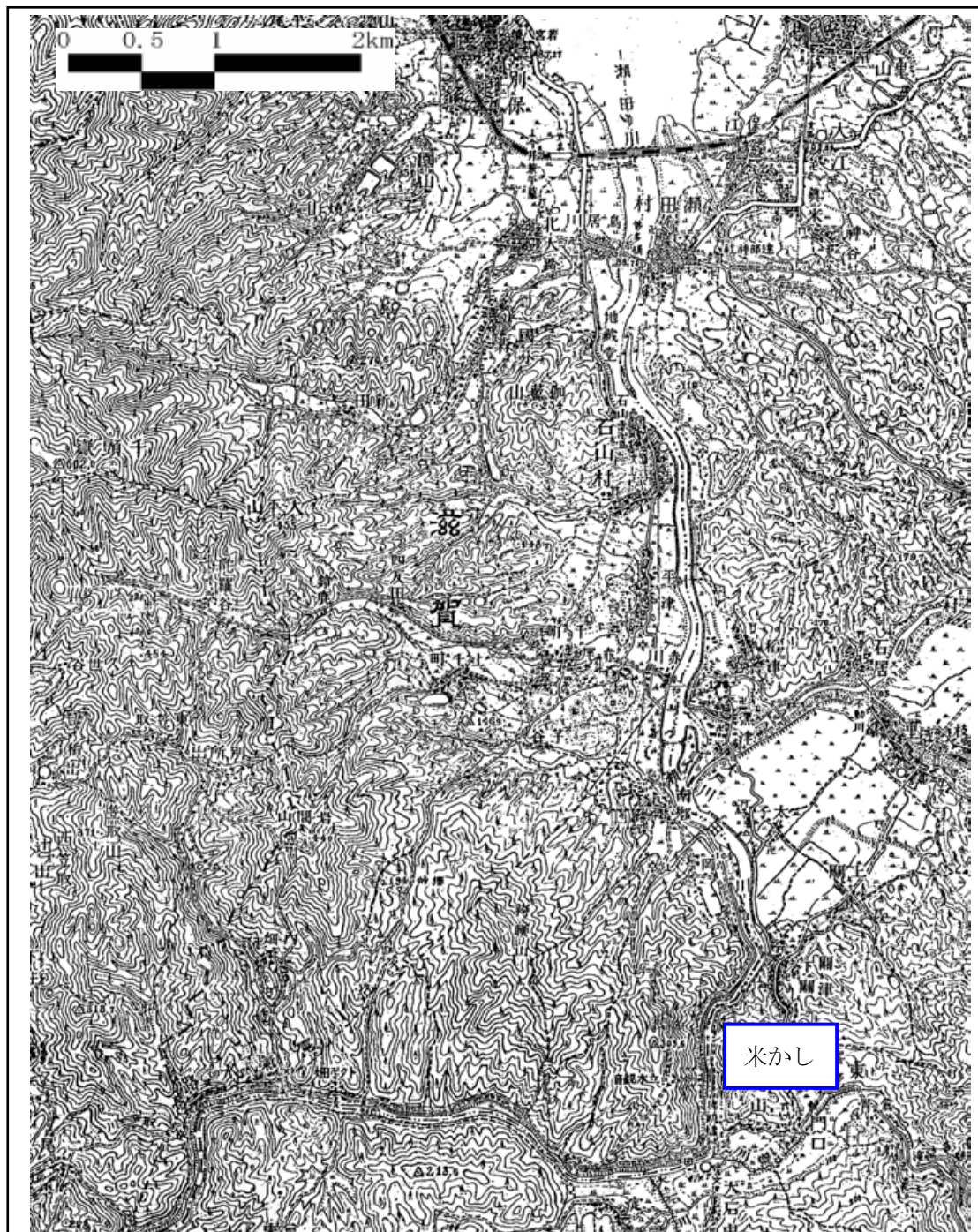
出典)「土地分類基本調査 京都东北部・京都東南部・水口」(昭和57年(1982年))

図 3.1-3 天ヶ瀬ダム貯水池周辺の平面地質図¹⁰⁾



資料：5 万分の 1 地形図京都東南部（大日本帝国陸地測量部 1914 年(大正 3 年)）

図 3.1-4(1) 宇治川周辺の地形の状況（大正 3 年（1914 年）¹¹⁾



資料：5 万分の 1 地形図京都東南部（大日本帝国陸地測量部 1914 年(大正 3 年)）

図 3.1-4(2) 宇治川周辺の地形の状況（大正 3 年（1914 年））¹¹⁾



所蔵：海上保安庁海洋情報部

図 3.1-5 伊能図に記載されている宇治川周辺の地形¹²⁾

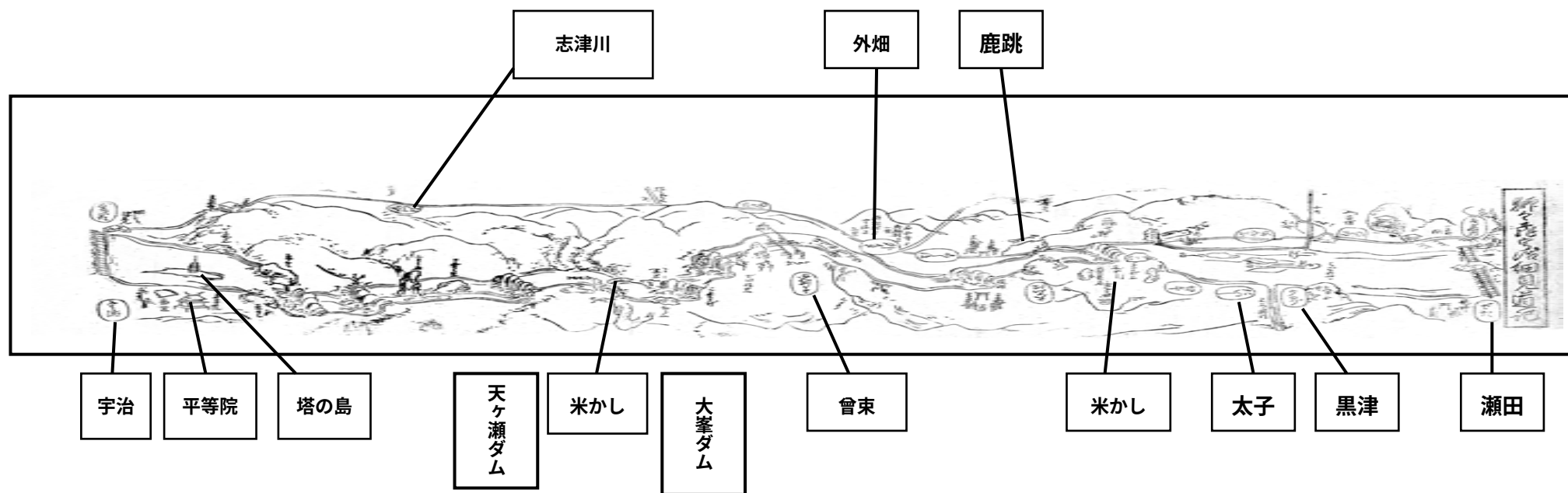
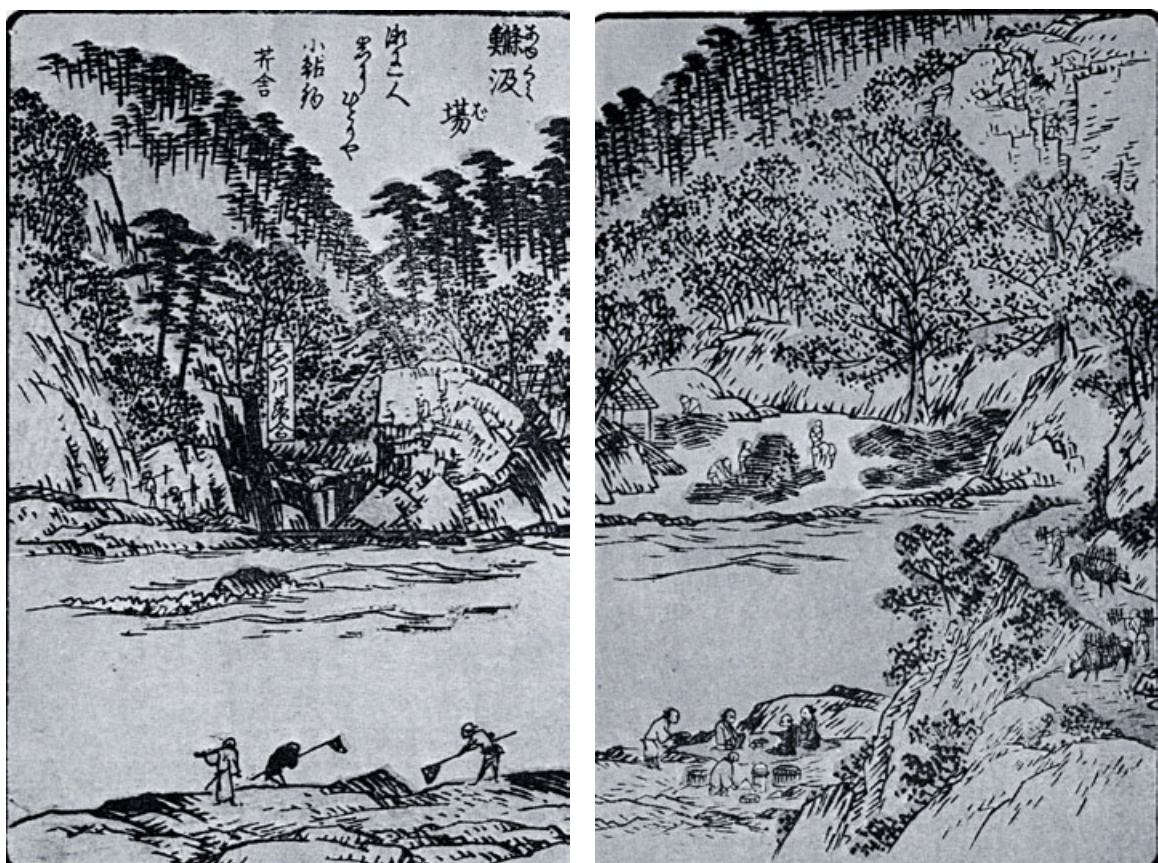


図 3.1-6 江戸時代に描かれた宇治川の様子¹³⁾



鮎汲場

静川の渡し場から 218m上流（現在の天ヶ瀬ダム直下の様子）にある場所で、晩春の頃に早瀬を上る若鮎を汲み上げて直ちに酒の肴として宴楽に興じたという。左絵の中央部に志津川が流入していることから、天ヶ瀬ダム周辺の様子を描いたものと考えられる。

タモ網によって、遡上するアユを捕獲している様子が描かれている。

【原文】

静川のわたし場より、二町ばかり川上にあり。晩春の頃は遊客こゝに來りて、巖の肩にならび、早瀬をのぼる若鮎を汲上げ、直に鱠として酒肴に用ひ、終日宴樂して興に乗ず。所謂一奇なり。〔侍中群要〕に、山城国宇治の御網代より、日毎に鮎を進る、となん書り。今は絶て此事なし。

資料) 宇治川兩岸一覽(暁 晴翁 著/松川 半山 画 文久3年(1863年))

図 3.1-7 江戸時代の宇治川の様子 (1/3) ¹⁴⁾



米 浙

鮎汲場の上流に米浙^{こめかし}と呼ばれる場所があった(図3.1-6 参照)。地名は、急流は岩にあたり、白波が起こって、その光景が米の洗い^{かす}浙に似ていることに由来している。

川岸は切り立っており、巨岩が並んでいる。水の流れが非常に速い急流であることが分かる。

【原文】

鮎くみ場の上にあり。急流巖にあたり、白波漲りおこって、其光景あたかも米をあらひ浙がごとし。此所を下の米かしといふ。

資料) 宇治川兩岸一覽(暁 晴翁 著/松川 半山 画 文久3年(1863年))

図3.1-7 江戸時代の宇治川の様子 (2/3) ¹⁴⁾



田原川

田原川と宇治川の合流部が描かれている。

いずれの河川も両岸は切り立っており、巨岩が点在している。白波が立っている様子が描かれており、流れが非常に速いことが分かる。

【原文】

静川のわたし場より凡十町ばかりにあり。水源、田原郷の山中より出て、郷口、荒木、高尾を経て宇治川に会流す。此流、宇治川に入ところを、土人出合といふ。往来に土橋ありて、下には巖石岨ち、その風景いわんかたなし。此橋の下にをりて、石上に茶を煮、瓢を傾けて遊宴し、山水の奇観をたのしむ人多し。

資料) 宇治川兩岸一覽(暁 晴翁 著/松川 半山 画 文久3年(1863年))

図 3.1-7 江戸時代の宇治川の様子 (3/3) ¹⁴⁾



米 淅

図3.1-6に描かれている場所と同じ場所と考えられる。

両岸は急峻な崖となっており、川岸は岩で構成されている。河川の中央では白波がたっており、流れが非常に速いことが分かる。

【原文】

宇治川の上流に至れば怪巖多く、碧水碎け白波漲り飛沫雪の如し、其状恰米を洗ひ白水を放流するに似たり、故に之を米淅と稱す。現今此處より遊船を出すあり、奔流急湍目も眩むばかりなり、孟夏暑避くるに最も好適の勝地とす。

資料) 京都府久世郡写真帖

図3.1-8 明治時代の宇治川の様子 (1/3) ¹⁵⁾



天ヶ瀬の瀧

宇治橋より上流約2kmの所にあった。鬱蒼とした林の中にあったようで、3～20m（数十尺）程度の落差があった。天ヶ瀬ダムの下流左岸に該当規模の滝があり宇治川に流下している。水量が少なく、宇治川の清湍に向って懸かっていたとあることも現在の滝と合致する。したがって、この滝は宇治川本流にはなかったと考えられる。宇治川の支流にあったと考えられる。

【原文】

宇治橋より上流約拾八町の所にあり、斷巖奇石の間、櫻楓鬱蒼として、晝尚闇き所、數十尺の斷崖より簌々として宇治川の清湍に向て懸り、所謂飛流直下銀河の晴天より落つるの想あらしむ。

資料) 京都府久世郡写真帖

図 3.1-8 明治時代の宇治川の様子 (2/3) ¹⁵⁾



宇治の河狩

宇治川は、アユ、コイ、ウナギ、ヒガイ、テナガエビ等を産し、交通機関の発達により、汽車、電車によって遠近より遊漁に訪れるものが多かった。宇治橋の上流で、小船から釣り糸をたれている。

【原文】

宇治川は鮎、鯉、鰻、鯉、手長海老等を産す、就中鮎は、美味を以て賞せらる。近時交通機関の発達し、汽車、電車、の便のあるを以て、遠近より來り、遊漁するもの多く、或は舟に依り、或は陸に依りて、釣りを垂れ、網を投ずるあり。盛夏宇治の川狩に半日の清遊を試むも亦興趣深かるべし。

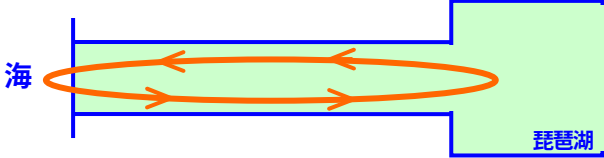
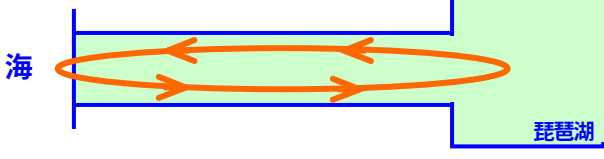
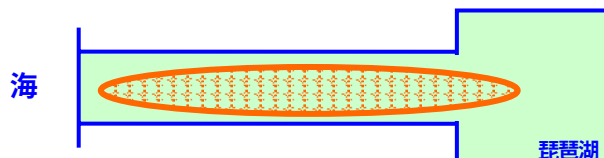
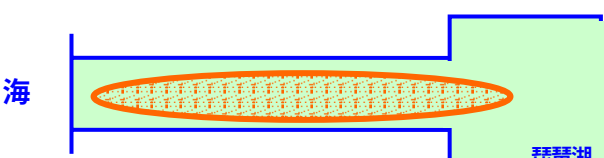
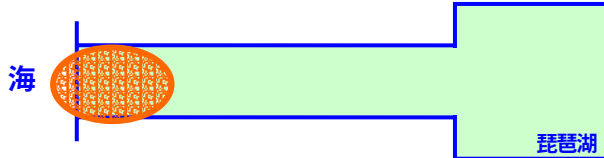
資料) 京都府久世郡写真帖

図 3.1-8 明治時代の宇治川の様子 (3/3) ¹⁵⁾

3.1.3 琵琶湖から淀川河口（大阪湾）の河川生態系の縦断的な連続性

江戸期・明治時代以前の魚類等の遡上・降下の状況を表3.1-3に示す。江戸期・明治時代以前には、ウナギ、ボラ等の回遊魚・海水魚が琵琶湖に生息していたとの文献がある。また、大峯ダムが建設される以前（江戸時代～明治時代）の宇治川の状況について、文献調査では、魚類等の遡上を阻害するような滝の存在を示す証拠は確認できなかった。これらのことから、天ヶ瀬ダム建設前には、琵琶湖と淀川河口の間には魚類等の移動を阻害するような落差等はなく、魚類等は琵琶湖と大阪湾の間を遡上・降下していたと考えられる。

表 3.1-3 大正～昭和初期の魚類等の遡上・降下の概要

江戸時代～明治時代 (大峯ダム建設前)	魚 種
 海域と琵琶湖の間を遡上・降下 遡上：◎ 降下：◎	・ウナギ ・アユ（海産） ・サツキマス（大峯ダムの魚道の遡上は困難） ・モクズガニ（天ヶ瀬ダム建設後、一部は琵琶湖まで遡上）
 海域と琵琶湖の間を遡上・降下 遡上：◎ 降下：◎	・トウヨシノボリ ・イシガイ類（ヨシノボリ類等の魚類に幼生が付着して移動）
 淀川、宇治川、瀬田川に生息 遡上：◎ 降下：◎	・コイ、オイカワ、カネヒラ等の純淡水魚 ・テナガエビ等の淡水性甲殻類 ・ボラ（大峯ダムの魚道の遡上は困難）
 淀川、宇治川、瀬田川に生息 遡上：◎ 降下：◎	・イボカワニナ、セタシジミ等の琵琶湖産貝類
 海域、汽水域に生息 遡上：－ 降下：－	・カライワシ、サッパ、コノシロ、スズキ等の海水魚、周縁性魚類 ・クロベンケイガニ、アカテガニ等その他の海水性甲殻類 ・イシマキガイ、タマキビガイ等その他の海水性貝類

凡例) ◎：遡上可能 －：天ヶ瀬ダム地点では本来遡上・降下しない
 ※大峯ダム、天ヶ瀬ダム以外の横断工作物については、便宜上図中に示さなかった

3.2 大正～昭和（大峯ダム建設後）の魚類等の生息状況

この時代は、大峯ダムの建設によって、魚類等の遡上・降下に対してある程度の影響があったと考えられるが、魚道が設置されていたため、完全には上下流が分断されていなかったと推定される。

今後、天ヶ瀬ダムの対策を考える場合、ひとつの指標となる可能性がある重要な時代であると考え、宇治川（大峯ダムの下流）で漁業を行っていた有識者へのヒアリングの実施や、当時の記録の収集を行い、現在（天ヶ瀬ダム建設後）との変化をできるだけ多く把握するよう努めた。

3.2.1 琵琶湖・宇治川の生息魚類

天ヶ瀬ダム建設前（大峯ダム建設後）の宇治川における魚類の生息状況を把握するため、ヒアリングで得た情報をもとに整理した天ヶ瀬ダム建設以前の生息魚類等は、表 3.2-1 に示すとおりである。

当時の宇治川には、「一日に素掛けで 700 尾が捕獲された」とのことから、アユが非常に多く生息していたと考えられる。遡上・降下が確認されていたことから、海産のアユであると考えられる。また、6 月下旬～8 月中旬にはウナギの遡上も当時は非常に多く確認されていた。志津川発電所の放流口で降下する成体のウナギも確認されていることから、海で産卵するウナギの生態を考慮すると大峯ダムよりも上流へ遡上が可能であったと考えられる。その他に、モクズガニやスズキ、ボラの遡上も確認されていた。

表 3.2-1 天ヶ瀬ダム建設前（大峯ダム建設後）の宇治川の生息魚類
（有識者へのヒアリング結果）

生息魚類	生息状況
スナヤツメ	・3～4 月に確認された。
ウナギ	6 月下旬～8 月中旬にビリウナギ（稚ウナギ）が大量に遡上して、大峯ダムの堤体を上っていた。 多いときには、一晩で 80 kg 以上のビリウナギが捕獲された。 ビリウナギの遡上は夜が多かった。 ・11 月に志津川発電所から落ちウナギと呼ばれる腕くらいの太さのウナギが流れてきた。タービンで傷ついているものもいた。
ソウギョ	・最大で約 24kg の個体を捕獲したことがある。
アユモドキ	・非常に多く生息していた。
ビワコオオナマズ	・最大で約 13kg の個体を捕獲したことがある。
ナマズ	・非常に多く生息していた。
アユ	非常に多く、ひとつの淵に数百匹が生息しており、縄張りを持たず浅瀬で藻を食べていた。 3～4 月に上ってきた約 10cm のアユが毛バリで釣れた。 多いときには素掛けで、1 日 700 匹が捕獲された。 ・産卵のため降下するアユを捕獲する落ちアユ漁も行われていた。
ビワマス	・多くはなかった。体長は約 40 cm であった。
スズキ	・大峯ダム直下まで遡上していた。
ボラ	・大峯ダム直下まで遡上していたが、特に漁獲の対象ではなかった。
ハゼ類	・4、5 種おり、色のきれいな種類もいた。
モクズガニ	・遡上しており、田原川に多かった。
その他の生息魚類等	コイ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、オオキンブナ、タナゴ類、ワタカ、オイカワ、カワムツ、アブラハヤ、ヒガイ、カマツカ、ニゴイ、タイワンドジョウ ^{注1)} 、ドジョウ類、ギギ、アカザ、ドンコ、テナガエビ

注 1) カムルチーの可能性もある。

近畿地方建設局によって実施された調査によると、昭和 33 年（1958 年）に宇治川のアユの生息数は 286,000 尾（食跡から推定）であった。また、放流用の稚ウナギが年間 2,000～3,500kg 漁獲されていたことが報告されている（表 3.2-2）。¹⁷⁾

宇治田原町史には、天ヶ瀬ダム建設前には宇治川でアユやウナギの漁が行われていたことが記載されている。この記述によれば、4、5 月に遡上するアユ、9 月に降下するアユが漁獲されていることから、海産アユが遡上していたと考えられる（表 3.2-3）。³⁾

天ヶ瀬ダム建設前（大峯ダム建設後）の瀬田川・琵琶湖における魚類の生息状況は、瀬田漁業協同組合の漁獲記録によると、当時の瀬田川では、回遊魚としてはウナギが捕獲されていた。その他には、コイやフナ等の淡水魚が捕獲されていた（表 3.2-4）。¹⁸⁾

表 3.2-2 天ヶ瀬ダム建設前のアユ・ウナギの生息状況（近畿地方建設局 調査結果）¹⁷⁾

生息魚類	生息状況
アユ	生息数（昭和 33 年（1958 年））：286,000 尾（宇治川） （食跡から推定）2,000 尾（志津川） 10,500 尾（田原川） 推定天然遡上：約 150 万尾（宇治川・志津川・田原川） 放流数（昭和 32 年（1957 年））：70,000 尾（宇治川・志津川・田原川） 産卵場：宇治川本流では塔の島付近、瀬田川のは南郷付近
ウナギ	稚ウナギ漁：大峯ダム・志津川合流点で 6～7 月に行われ、年間 2～3,000kg の漁獲 やな漁業：瀬田川で行われ、1 やなで年間約 2,000kg 程度の漁獲

資料）天ヶ瀬ダム建設にともなう漁業補償のための生物調査報告（近畿地方建設局天ヶ瀬ダム工事事務所（昭和 36 年（1961 年））

表 3.2-3 宇治川（宇治田原町）の天ヶ瀬ダム建設前の川漁について³⁾

項目	内容
時期	4 月から 9 月中旬まで。4・5 月の上り鮎は小鮎で味ももうひとつであった。6・7・8 月が最盛期で、9 月は落鮎期であった。
魚の種類	アユが主であり、ウナギがそれに次いだ。ギギやヒツ（ニゴイのことか）も取れた。
漁獲量	アユは多い日には千尾もとれた。大きいアユは 110g もあった。多いときにはアユが流水中を黒くなって上っていた。
漁法	汲鮎（網を受けてとる方法）がもっともよくとれた。 その他に、アユ掛け（4～5m の竹竿で、糸に五段から八段の掛け針をつけて引っ掛ける）、友釣り、打ち網等が行われていた。

資料）宇治田原町史（宇治田原町 昭和 63 年（1988 年））

表 3.2-4 天ヶ瀬ダム建設前（大峯ダム建設後）の瀬田川の生息魚類¹⁸⁾

タイプ	漁獲されていた魚類
回遊魚	ウナギ
淡水魚	コイ、フナ、ボテ、ワタカ、ハス、ハエ ^{注1)} 、ウグイ、ヒガイ、ツカ、モコロ、ギギ、ナマズ
外来種	タイワンドジョウ

資料)「昭和二十七年一月起 魚介類統計簿」(瀬田漁業協同組合)

注1) オイカワ、カワムツ類を表していると考えられる。

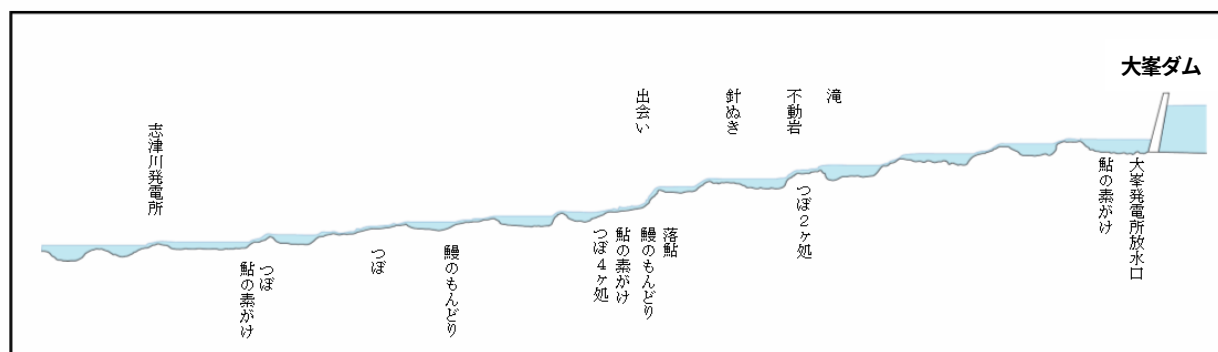
3.2.2 河川形状

当時の宇治川(大峯ダムまで)は、写真に示されているように非常に急峻な渓谷となっていた。また、図 3.2-1 に示すとおり、渇水期(大峯ダムで取水された水が現天ヶ瀬ダム下流の志津川発電所に送水され、大峯ダム直下が減水区間となる時期)には、淵と瀬が交互に現れ、淵と淵の間には 5m 程度の落差の場所もあったとのことである。大峯ダム直下でアユ等が漁獲されたとのことであるから、渇水期には魚類の遡上は制限されていた可能性はあるが、増水時には遡上は可能だったと考えられる。

また、1961 年(昭和 36 年)に近畿地方建設局が実施した調査では、表 3.2-5 に示すように大峯ダム下流では大きい岩石が多く、平瀬や淵が多かったと述べられている。

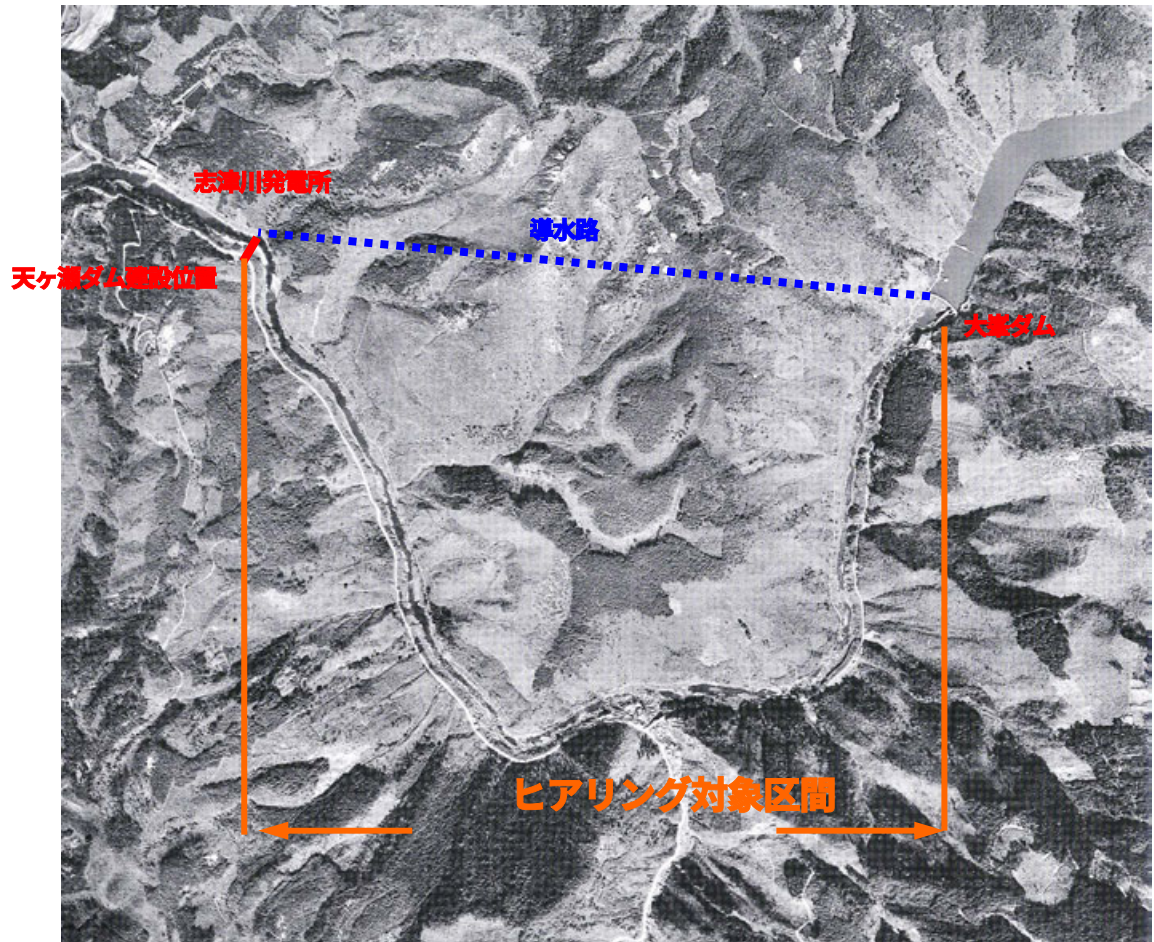
表 3.2-5 天ヶ瀬ダム建設前の河川の状況についての有識者ヒアリング結果

項目	内容
河川形状	渓谷のような河川で、巨岩も多くあった。 2ヶ所に約 5m の落差があり、アユは渇水期には遡上できなかったが、雑魚は上っていた。特に不動岩(天狗岩)の落差は大きかった。(図 3.2-1 参照)
水質について	水は非常にきれいで、川の上から魚種が判別できるほど透明度が高かった。
大峯ダムの上流について	大峯ダム建設前は、下流と同じように渓谷だったと思われる。 大峯ダム水没前の宇治川について見たことはないが、上流に魚が上れないような滝があったという話は聞いたことはない。支川から宇治川に注ぐ滝はあった。



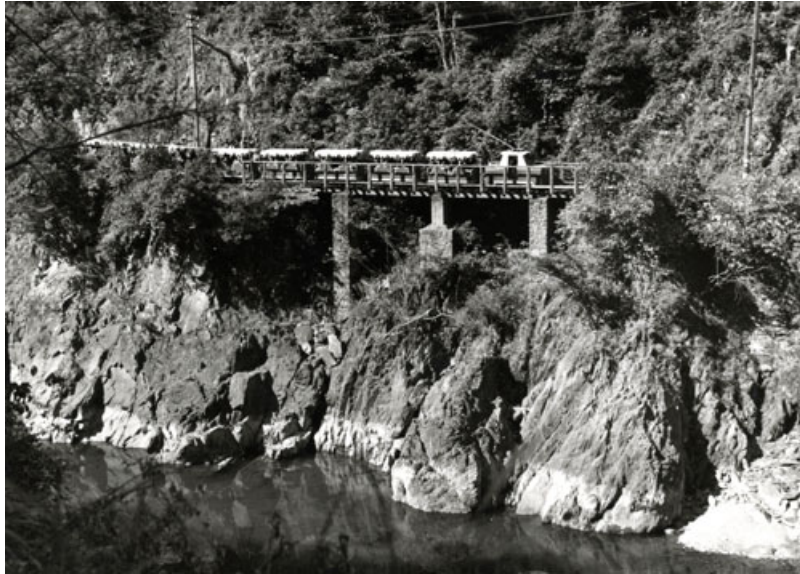
資料：ヒアリング時に有識者に描いていただいた当時の宇治川

図 3.2-1 大峯ダム建設後の宇治川の様子（模式図）



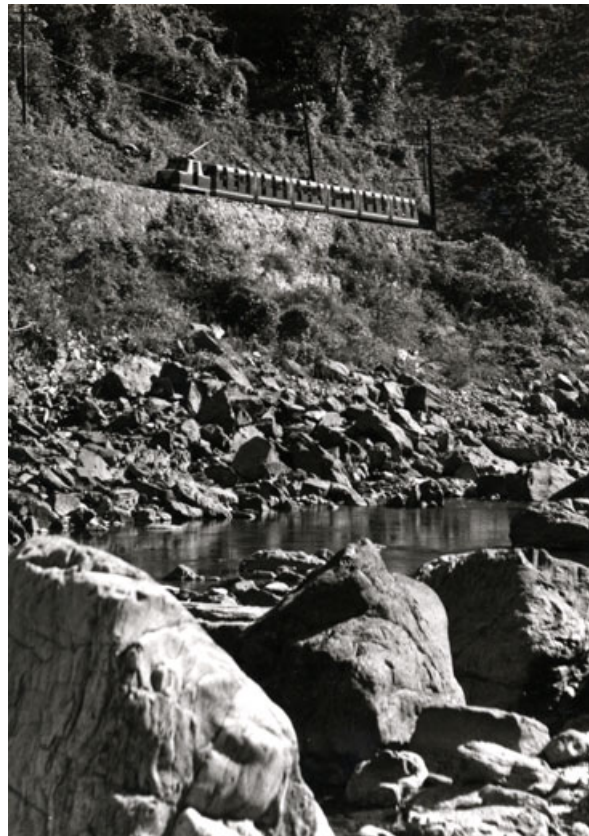
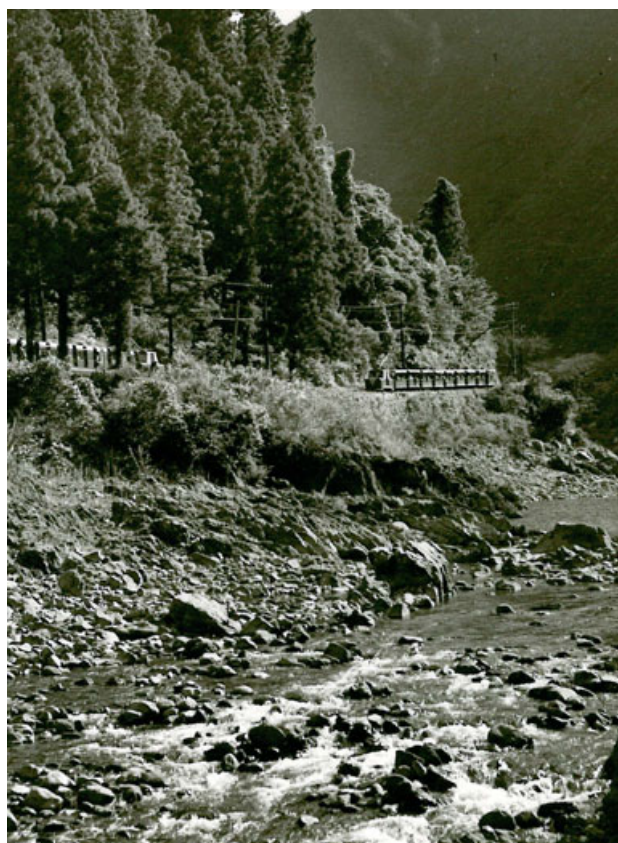
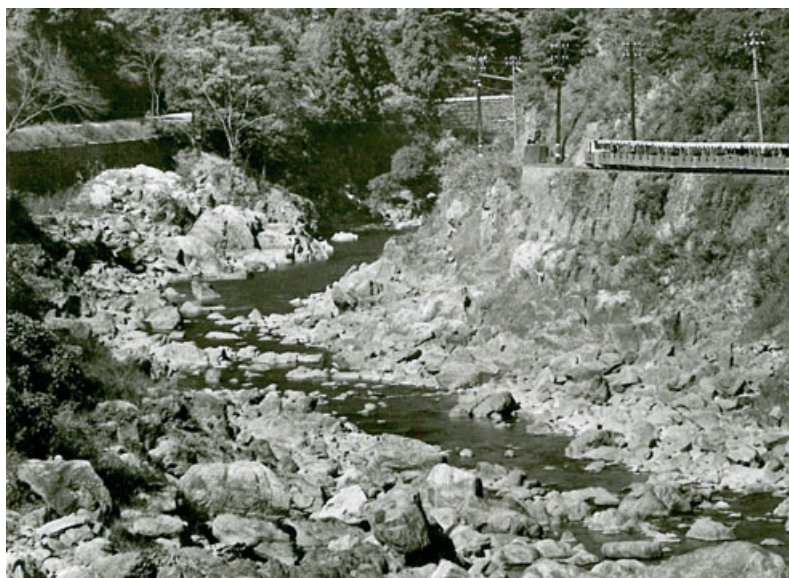
撮影：昭和 23 年 (1948 年)3 月
資料：国土地理院撮影の空中写真

写真 3.2-1 大峯ダム建設後の宇治川（空中写真）¹⁹⁾



資料：高橋 弘氏 昭和30年（1955年）11月3日撮影

写真3.2-2 大峯ダム建設後の宇治川（志津川発電所～大峯ダム）の様子（1/2）²⁰⁾



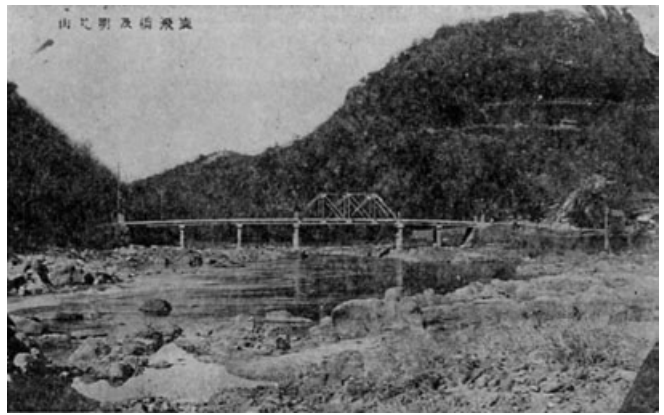
資料：高橋 弘氏 昭和30年（1955年）11月3日撮影

写真3.2-2 大峯ダム建設後の宇治川（志津川発電所～大峯ダム）の様子（2/2）²⁰⁾



資料) 宇治市史 (宇治市 昭和 53 年 (1978 年))

天ヶ瀬ダム付近²¹⁾



資料) 大津市史 (大津市 昭和 56 年 (1981 年))

鹿跳橋²⁾



資料：宇治市歴史資料館特別展「おとぎ電車が走った頃」 出展資料

宇治川 (天ヶ瀬ダムから大峯ダムの間の区間)²²⁾

写真 3.2-3 天ヶ瀬ダム建設前の宇治川の様子

3.2.3 大峯ダムに設置されていた魚道の特徴と魚類の遡上状況

(1) 大峯ダムの魚道について

大峯ダムは、高さ 30.6mの発電ダムとして、大正 13 年（1924 年）に竣工した（写真 3.2-4）。大峯ダムの右岸側には、約 190mの魚道が設置されていた。魚道は「切り欠き」が交互についた階段式（図 3.2-4）で、魚道幅は 1.2m、勾配は上流側が 1/60、下流側が 1/8 であった。通水量は $0.08\text{m}^3/\text{s}$ で、ダムの規模や同時代の魚道と比較すると小規模である。

遡上結果についての調査が実施された記録はないが、宇治川で漁業をしていた有識者へのヒアリングからウナギ、アユ等の魚類の一部は遡上していたと考えられる。



出典) 鹿島建設(株)ホームページ <http://www.kajima.co.jp/prof/overview/16-4htm>

写真 3.2-4 大峯ダム概観²³⁾

表 3.2-6 大峯ダム魚道の概要

項目	内 容
魚道幅	1.2m
通水幅	0.45m
深さ	0.61m
全長	約 188.48m
勾配	堤体上流部：1/60 下流部：1/8
通水量	$0.08\text{m}^3/\text{s}$
その他	1.82m毎に制水堤が設けられており、途中に魚類の休息池が 4 箇所を設置されていた。

資料) 志津川発電所一覧（昭和 31 年（1956 年）1 月 1 日調査 志津川水力発電所）²⁴⁾
淀川百年史（近畿地方整備局 昭和 49 年（1974 年））²⁵⁾

表 3.2-7 大峯ダムについての有識者ヒアリング結果

項目	内容
運用について	・渇水期には志津川発電所に送水されており、大峯発電所での発電は行われていなかった。 ・ゲートからの放流は春に多かった。
魚道について	・階段式で、「切り欠き」が交互についた形式だった。 ・魚道内にウナギの遡上を容易にするための蛇籠等は設置されていなかった。 ・ウナギがもっとも多く遡上していた。 ・アユや雑魚が遡上していた。 ・大きな魚類は遡上できなかった。 ・一年中水が流れており、中にはたくさんの魚がいた。 ・魚道の上流端で密漁するものがいた。
ダム直下の状況	・ゲートから常に水が染み出ており、ハゼ類やウナギが堤体を上ろうと張り付いていることがあった。ただし、ゲートは越えられなかったようであった。

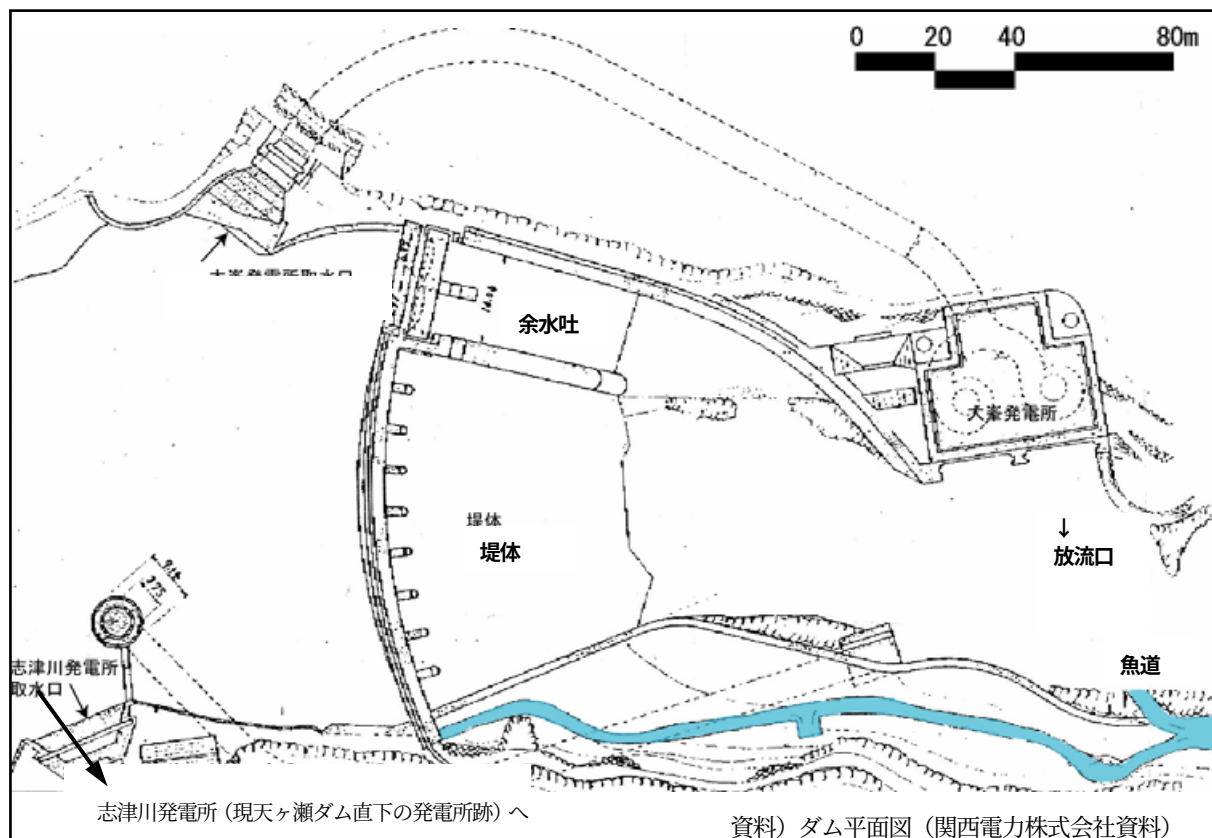
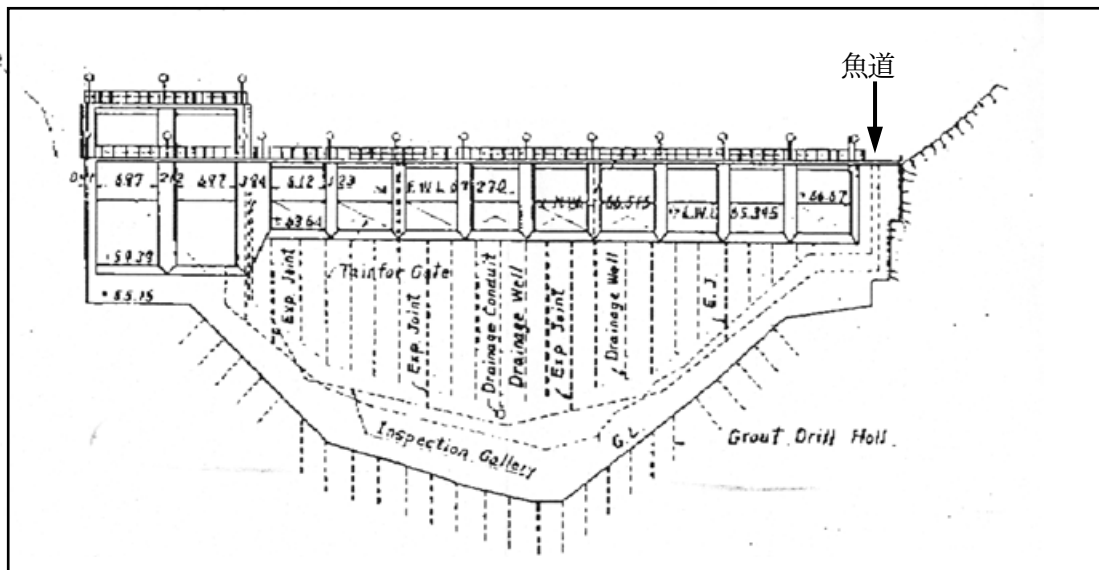
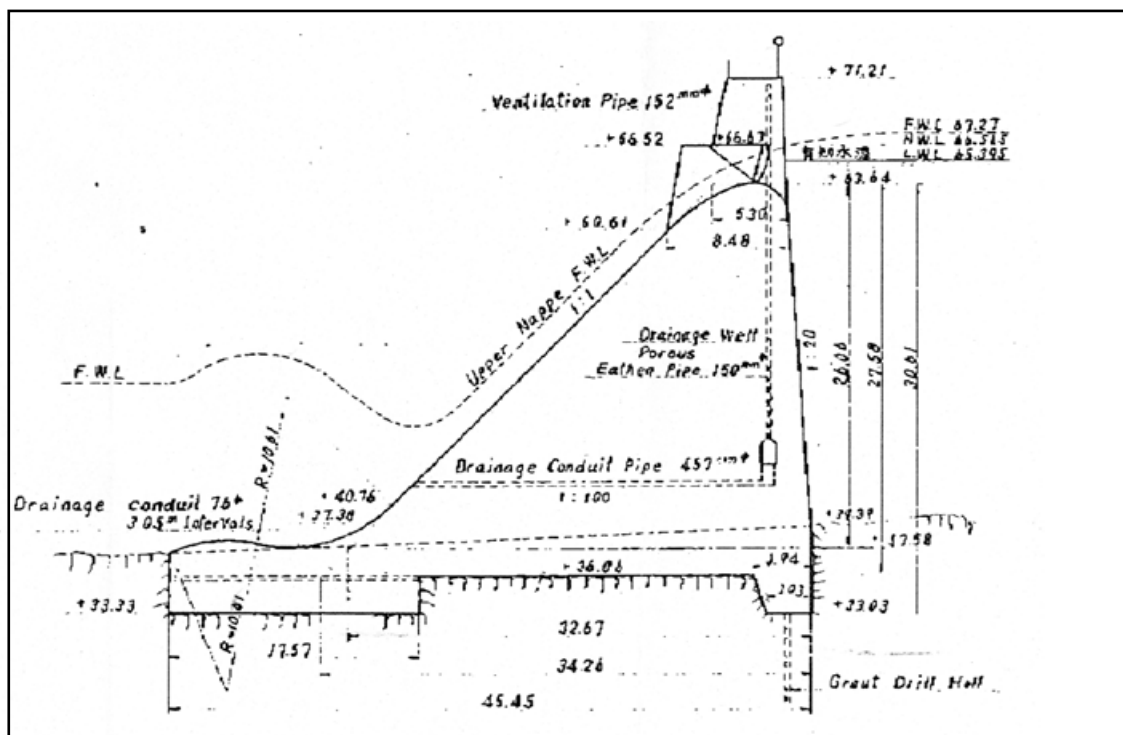


図 3.2-2 大峯ダムの魚道²⁶⁾



資料) ダム上流面図 (関西電力株式会社資料)

図 3.2-3(1) 大峯ダム上流面図²⁶⁾



資料) ダム上流面図 (関西電力株式会社資料)

図 3.2-3(2) 大峯ダム断面図²⁶⁾

表 3.2-8 大峯ダム（魚道）における魚類等の遡上状況

項目		内 容
魚道について	設置位置	魚類がたまると考えられる堤体直下や発電放流路から魚道の入り口が離れている。このため、遡上する魚類が入り口を見つけにくい可能性がある。
	勾配	下流部は1/8 とやや急である。
	形状	階段式で切り欠きが交互に設置してあった。底生魚用の蛇籠等は設置されていなかった。
	その他	休憩場所（プール）が2ヶ所に設置されており、魚類の遡上の手助けになったと考えられる。流量が比較的小さかった（0.08 m ³ /s）と推察されることから、小型の魚類は遡上しやすかったと思われる。
有識者へのヒアリング結果		もっとも多く遡上していたのはウナギだった。その他に、アユ、小型のフナやハエが遡上していた。 大型の魚類は遡上できなかった。 魚道内には水が常に流れていた。 魚道の出口（上流端）で魚が獲れた。 当時はウナギを放流していなかったが、降下してくるウナギを漁獲したとのことなので、遡上できたと考えられる。
文献資料（琵琶湖の魚類）		大峯ダム建設後に、海からのアユが琵琶湖に遡上しなくなったとの記録がある。
評価		アユやウナギ等について、一部は遡上していたと考えられる。

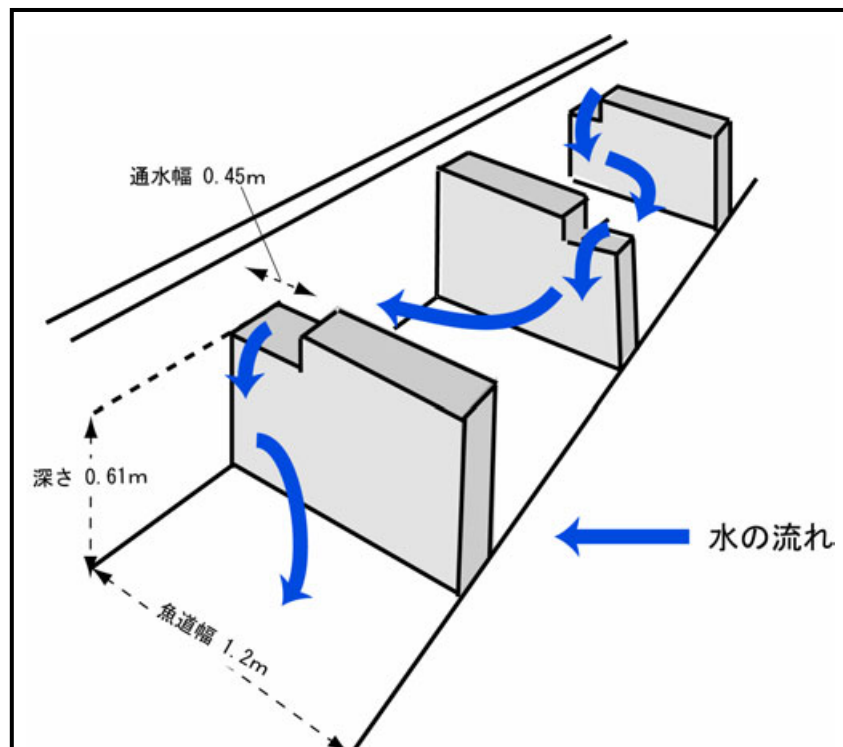


図 3.2-4 ヒアリング結果から推測される魚道の構造（想像図）

(2) 大峯ダムと同時代の魚道について

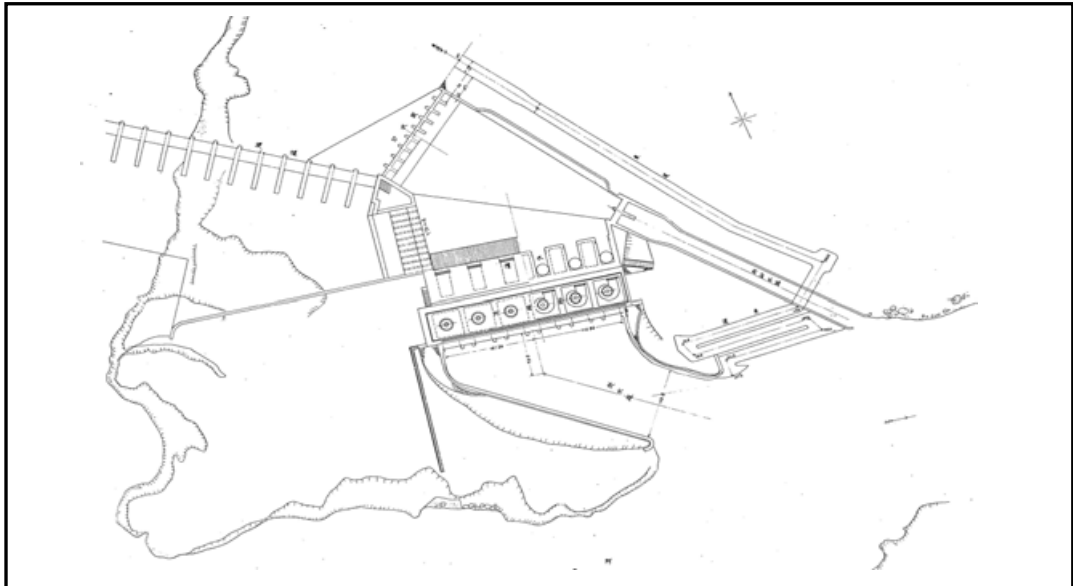
大峯ダムの魚道の機能等を推察するため、大峯ダムと同時代の魚道について事例をとりまとめた。収集した魚道の構造を図 3.2-5 に示す。

当時は階段式が主流であり、ウナギのために水路底に礫を敷く等の工夫がなされていた。また、流速を抑えるための阻柱や、魚類の休息場を設置する等の配慮がなされていた。さらに、水位の変動に対応するため取水口を可動堰にするといった技術もみられた。これらの事例から、当時は魚類の遡上に対し、ある程度の理解と配慮がなされていたことが推測される。

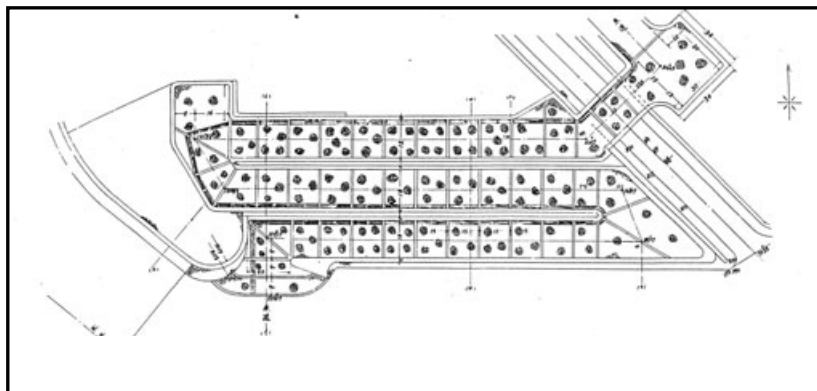
これらの魚道と比較すると、河川の流量は多かったと考えられるが大峯ダムの魚道の流量は $0.08\text{m}^3/\text{s}$ とかなり小さく、勾配は大きい。勾配が急であっても流量が小さいため、流況は安定しており、そのため流速調整のための阻柱等は必要なかったのかもしれない。

名称	東信電気株式会社鹿ノ瀬発電所堰堤付属魚道
竣工年月	昭和 3 年（1928 年）12 月
水系河川名	阿賀野川水系阿賀野川
落差	18.7 m
全長	413.20 m
幅員	5.50 m
勾配	1／15
魚道通水量	1.8m ³ ／s
概要	魚道の取水口は、発電用取水口と左岸側との間にあり、発電用取水路に沿って下流に延長し、途中で土砂吐水路を跨ぎ、電光形に屈曲して放水路末端に開口する。魚道登口の幅員は 12.0mに拡大し、喇叭状となる。
その他の形状	階段数：75 底面傾斜：1/15 隔壁高さ：0.9m 隔壁間隔：4.50m 隔壁間の高：0.30m 水深：1.10m 隔壁間の距離：4.50mを標準（最大 8.20m） 切欠：隔壁には幅 1.20m、深さ 0.15mを交互に設ける。 潜孔：.30m角の潜孔を交互に設ける。
ウナギの遡上のための配慮	ウナギの遡上のため、径 0.60m程度の粗朶を魚道底の一側に挿入した。
阻柱	魚道内の流速を緩やかにするため、為高さ水面に露ハル程度の阻柱の一桝内に 5－6 本植立する。
魚溜り	屈曲部を魚溜りとし、他の部分より面積、水深を大きくし、魚族の休息に充てた。
その他	魚族の遡上を誘導するため、魚道の登口付近に瀧を瀑下させる外放水路に電気「スクリーン」を設置し、魚族の放水路内に迷入するのを防止した。 魚道の取水口における水位の変化は、三枚の平行連動起伏堰板により調節する。

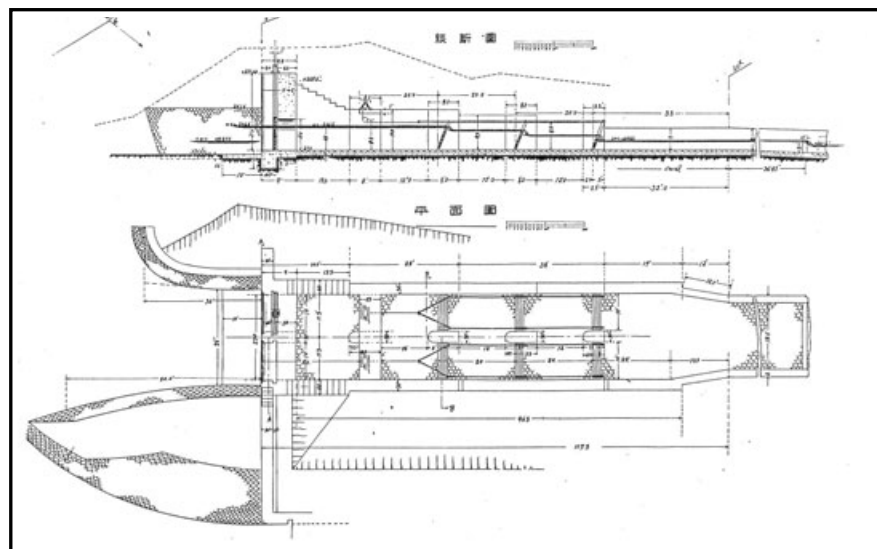
資料）「魚道設計図集」（農林水産局編 昭和 14 年（1939 年））²⁷⁾



魚道付近平面図



魚道下流部平面図

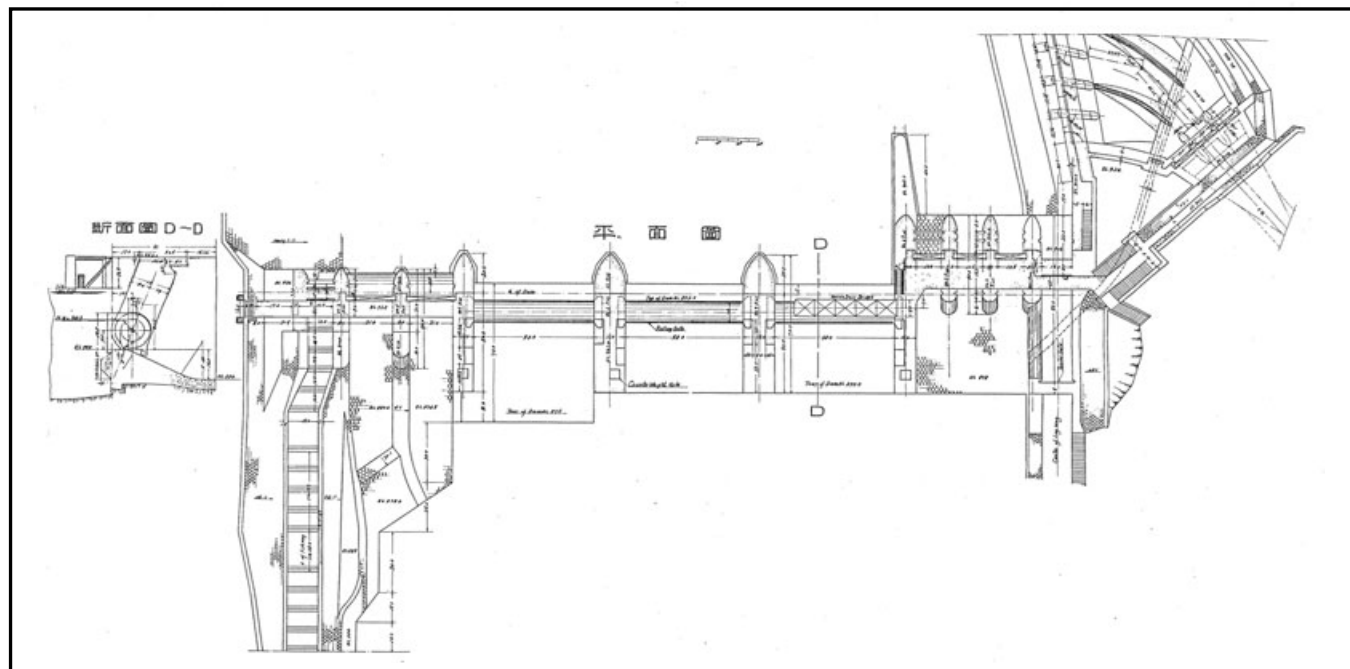


平面図及び縦断面図

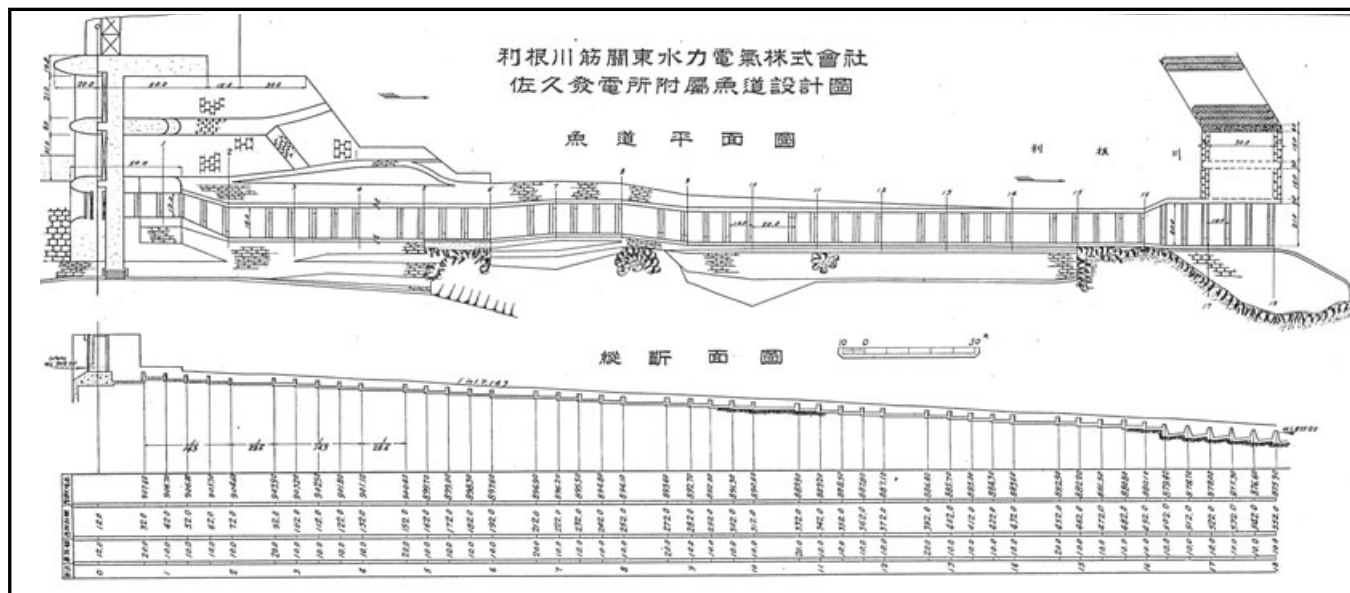
図 3.2-5(1) 鹿ノ瀬発電所堰堤付属魚道 図面

名称	関東水力電気株式会社佐久発電所堰堤付属魚道
竣工年月	昭和 2 年（1927 年）12 月
水系河川名	利根川水系利根川
落差	12.1m
全長	167.30m
幅員	取水口 3.64m、中流 4.54m、下流 6.0m
勾配	1／10
魚道通水量	1.0m ³ ／s
概要	魚道は堰堤右岸、発電用取水口と反対にあり、直線状に延長し堰堤下流 143.0m 付近に開口する。
その他の形状	階段数：46 隔壁の上流側の高さ：0.9m 隔壁の下流側の高さ 1.2m 隔壁間の高差：0.30m 水深：1.10m 隔壁間距離：3.0m 潜孔：隔壁には 0.60m、深さ 0.09m の切欠及び幅 0.20 m、高さ 0.15m の潜孔を交互に設置
ウナギの遡上のための配慮	魚道内部は玉石張りとし、流速を緩やかにする。
阻柱	なし
魚溜り	5 段毎に魚溜りを他の部分より面積、水深を大きく魚族の休息に充てた。
その他	魚道の取水口における水位の変化は、可動堰二段を設け、これを「ワイヤー」で連絡して「ウインチ」により同時に起伏して調節する。

資料）「魚道設計図集」（農林水産局編 昭和 14 年（1939 年））²⁷⁾



魚道付近平面図

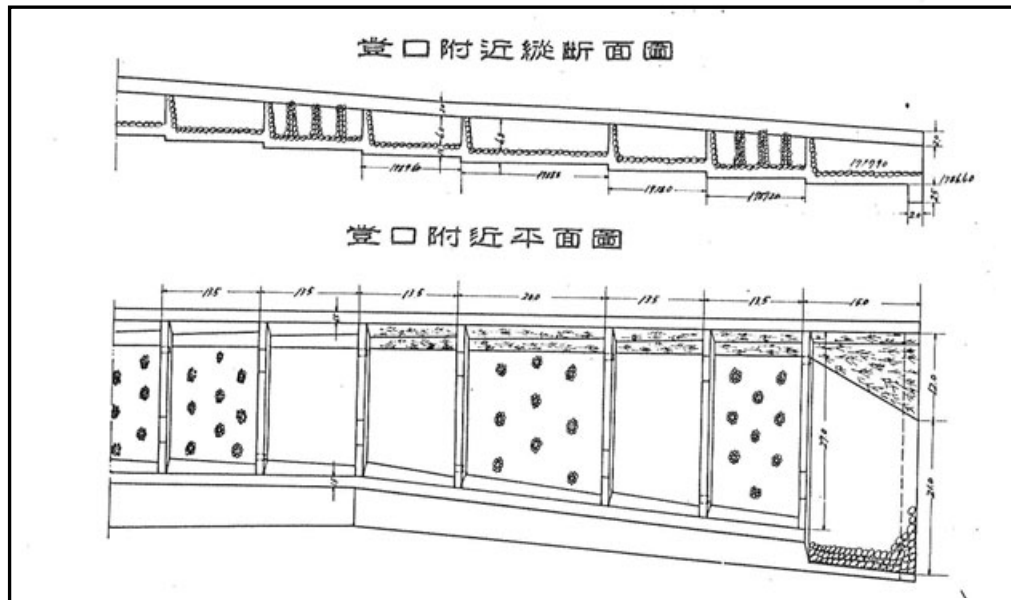


魚道付近平面図及び縦断面図

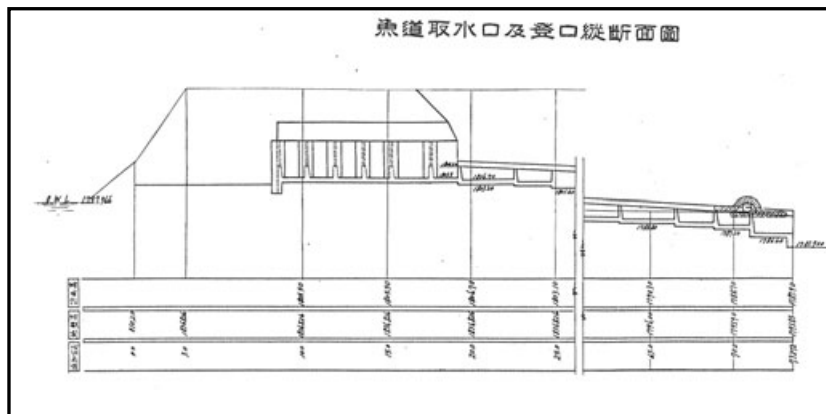
図 3.2-5(2) 佐久発電所堰堤付属魚道 図面

名称	矢作水力株式会社南向発電所堰堤付属魚道
竣工年月	昭和 3 年（1928 年）年 12 月
水系河川名	天龍川水系天龍川
落差	4.5m
全長	73.0m
幅員	6.0m
勾配	1／16
魚道通水量	1.8m ³ ／s
概要	魚道の取水口は堰堤と左岸発電用取水口との間にあり、左岸に沿って直線状に延長する。 魚道の登口付近の幅員は 8.0m に拡大する。
その他の形状	階段数：22 隔壁上流側の高さ：1.20m 隔壁下流側の高さ：1.45m 隔壁間高差：0.25m 水深：1.45m 隔壁間距離は 4.0m 隔壁には幅 1.05m 潜孔：深さ 0.06m 切欠と幅 0.3m、高さ 0.25m
ウナギ遡上のための配慮	ウナギの遡上のため魚道の左側に粗朶を顔充する。
阻柱	魚道内の流速を緩やかにするため為高さ水面に露はる程度の阻柱を一桝内に 8－9 本植立する。
魚溜り	魚溜りを三箇所にて設け、隔壁間距離を 6.0m 以上とし他の部分より水深を大きく魚族の休息に充てる。
その他	魚道取水口における水位の変化は手動角落装置六段により調節する。

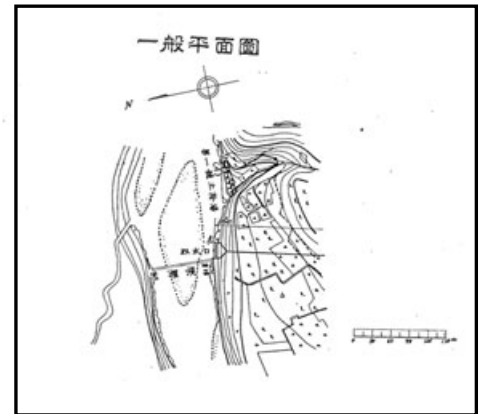
資料)「魚道設計図集」(農林水産局編 昭和 14 年(1939 年))²⁷⁾



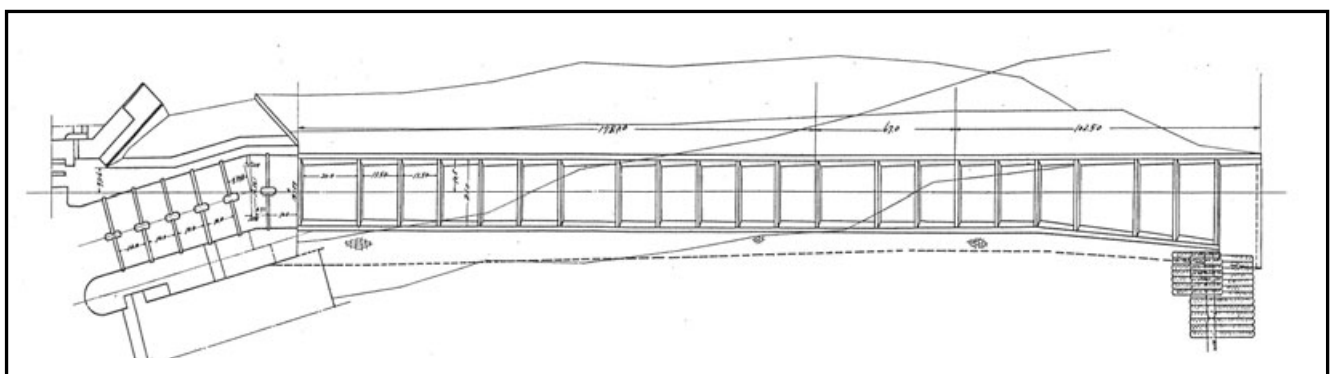
登口付近縦断面図及び平面図



魚道取水口及び登口縦断面図



魚道付近平面図

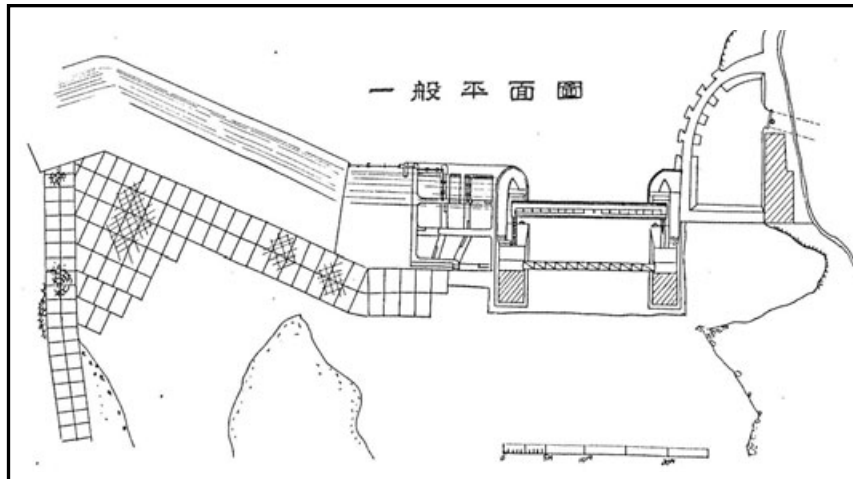


魚道平面図

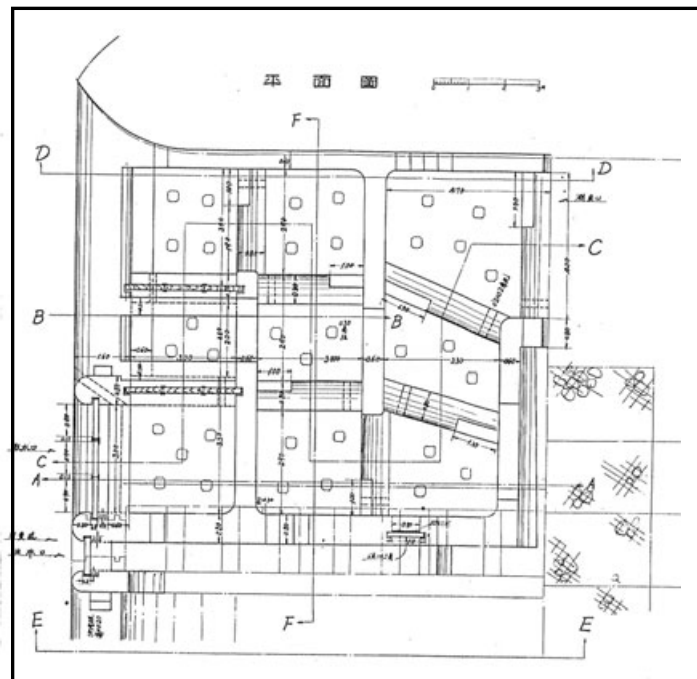
図 3.2-5(3) 南向発電所堰堤付属魚道 図面

名称	広島電気株式会社江尾発電所堰堤付属魚道
竣工年月	大正 8 年（1919 年）2 月
水系河川名	日野川水系日野川
落差	2.3m
全長	32.0m
幅員	上流部 3.0m、下流部 3.3m
勾配	1／12
魚道通水量	0.9m ³ ／s
概要	魚道は輾動堰の右側にあり、三度屈曲して、堰堤水叩末端上に開口する。
形状	階段数：72 隔壁上流側の高さ：0.70m 隔壁下流側の高さ：1.05m 隔壁間高差：0.30m 水深：1.0m 隔壁間距離：3.70m 潜孔：隔壁には幅 1.05m、深さ 0.15mの切欠及 0.20mの角潜孔を交互に設置
阻柱	魚道内の流速を緩やかにするため、高さ水面に露はる程度の混凝土粗柱を一桝内に 3－5 本植立する。
その他	魚道取水口の右側に幅 0.80mの注水口を設けて導水して水量を補強する。 魚道取水口における水位の変化は、手動角落装置三段により調節する。

資料)「魚道設計図集」(農林水産局編 昭和 14 年(1939 年))²⁷⁾



魚道周辺平面図



魚道平面図

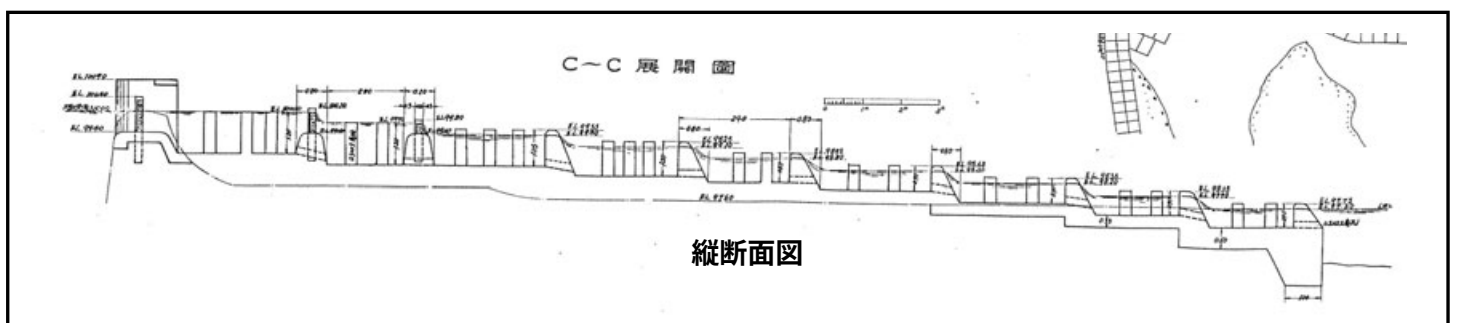
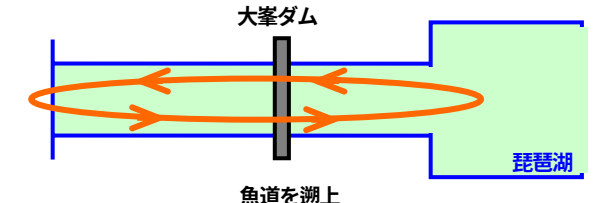
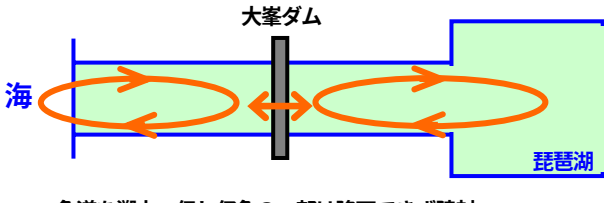
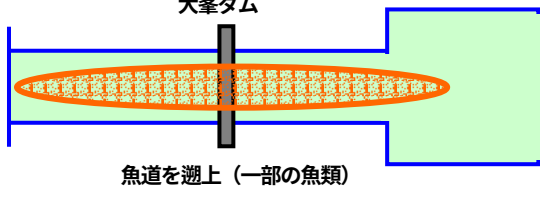
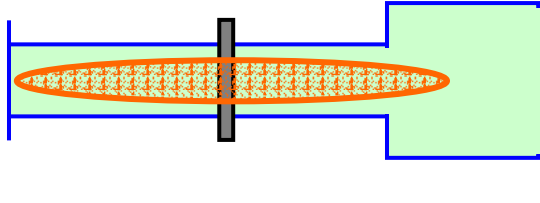
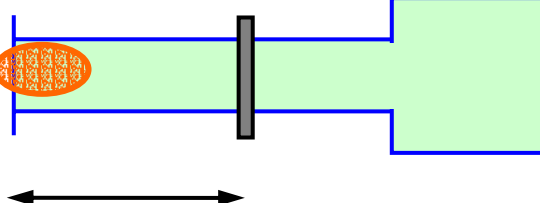


図 3.2-5(4) 江尾発電所堰堤付属魚道 図面

3.2.4 琵琶湖から淀川河口（大阪湾）の河川生態系の縦断的な連続性

大正時代、昭和初期の魚類等の遡上・降下状況を 表 3.2-9 に示す。大正時代、昭和初期には、大峯ダム下流でボラ、スズキの海水魚、アユ、ウナギ等の回遊魚が確認されていたことから、河口から大峯ダムの間の縦断的な連続性はあったと考えられる。また、大峯ダムに設置されていた魚道は、アユ、ウナギが遡上していたとのヒアリング結果から、大峯ダムより上流へも一部の魚類は遡上していたと考えられる。

表 3.2-9 大正～昭和初期の魚類等の遡上・降下の概要

大正～昭和時代（大峯ダム建設後）	魚 種
 魚道を遡上	・ウナギ ・アユ（海産） ・サツキマス（大峯ダムの魚道の遡上は困難） ・モクズガニ（天ヶ瀬ダム建設後、一部は琵琶湖まで遡上） 遡上：○～× 降下：○
 魚道を遡上、但し仔魚の一部は降下できず陸封	・トウヨシノボリ ・イシガイ類（ヨシノボリ類等の魚類に幼生が付着して移動） 遡上：○ 降下：○
 魚道を遡上（一部の魚類）	・コイ、オイカワ、カネヒラ等の純淡水魚 ・テナガエビ等の淡水性甲殻類 ・ボラ（大峯ダムの魚道の遡上は困難） 遡上：○ 降下：○
 魚道を遡上（一部の魚類）	・イボカワニナ、セタシジミ等の琵琶湖産貝類 遡上：－ 降下：○
 魚道を遡上（一部の魚類）	・カライワシ、サッパ、コノシロ、スズキ等の海水魚、周縁性魚類 ・クロベンケイガニ、アカテガニ等その他の海水性甲殻類 ・イシマキガイ、タマキビガイ等その他の海水性貝類 遡上：－ 降下：－

凡例) ○：一部個体は遡上可能 －：天ヶ瀬ダム地点では本来遡上・降下しない
※大峯ダム、天ヶ瀬ダム以外の横断工作物については、便宜上図中に示さなかった。

3.3 現在（天ヶ瀬ダム建設後）の魚類等の生息状況

3.3.1 淀川水系に生息する魚類等（文献調査）

淀川水系における現況の魚類の生息状況を把握した。その結果は、表 3.3-1 に示すとおりであり、主に河川水辺の国勢調査（河川版・ダム湖版）、その他ダム建設に係る環境調査等の既存資料調査結果により、16 目 45 科 136 種の魚類が確認されている。^{28) 29)}

淀川水系には、上流に古代湖の琵琶湖があり、長い歴史の間に琵琶湖固有種（亜種）として分化したゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ワタカ、ビワヒガイ、ホンモロコ、スゴモロコ、スジシマドジョウ大型種、イワトコナマズ、ビワコオオナマズ、ビワマスが生息しているとともに、淀川中流部にワンドが発達しており、イタセンパラ、アユモドキ等の天然記念物の生息場所となっている。また、海と河川を回遊するウナギ、アユ（海産）、ヨシノボリ類、サツキマス等も確認されている。

また、貝類・甲殻類についても、主に河川水辺の国勢調査（河川版・ダム湖版）（1992 年以降）等の既往調査結果により、貝類が 8 目 22 科 63 種、甲殻類が 2 目 6 科 28 種確認されている。^{28) 29)} 甲殻類についても、海と河川を回遊する両側回遊種であるモクズガニが確認されている。貝類に関しても、ナカセコカワニナやオグラヌマガイ等の琵琶湖・淀川水系固有種が多く、幼生がヨシノボリ類に付着して移動するイシガイ類も多く生息している。全国で問題となっている外来種のオオクチバス（ブラックバス）、ブルーギル等も確認されている。

表 3.3-1 淀川水系で確認されている魚類等の概要

分類群	確認状況	代表的な種	
魚類	16 目 45 科 136 種	回遊魚	ウナギ、アユ、サツキマス、ビワマス、トウヨシノボリ等
		純淡水魚	ワタカ、ビワコオオナマズ、オイカワ、カワムツ（カワムツ B 型）等
		汽水・海水魚	マイワシ、サッパ、コノシロ、トラフグ等
貝類	8 目 22 科 63 種	淡水性	ナカセコカワニナ、イボカワニナ、オグラヌマガイ、セタシジミ等
		汽水・海水性	イシマキガイ、ヤマトシジミ等
甲殻類	2 目 6 科 28 種	回遊性	スジエビ、モクズガニ等
		淡水性	テナガエビ、サワガニ等
		汽水・海水性	クロベンケイガニ、アカテガニ等

資料) 表は以下の資料を元に作成した。

河川水辺の国勢調査（平成 10～13 年（1998～2001 年） 国土交通省河川局河川環境課）²⁸⁾

天ヶ瀬ダム河川水辺の国勢調査（平成 9 年（1997 年） 建設省近畿地方整備局 淀川ダム統合管理事務所）²⁹⁾

(1) 魚類

天ヶ瀬ダム貯水池に生息する魚類等は、天ヶ瀬ダム河川水辺の国勢調査(平成13年(2001年))によると、**表 3.3-2** に示すとおりである。貯水池及び上下流には、コイ、ギンブナ等の純淡水魚、ウナギ、アユ等の回遊魚が生息している。また、琵琶湖・淀川水系固有種のビワヒガイ、ビワコオオナマズ等、外来魚のブラックバス、ブルーギル等も生息している。²⁹⁾

貯水池内の確認魚類をタイプ別にみると、固有種・外来種以外の純淡水魚が18種、琵琶湖・淀川水系固有種が6種、外来種が5種、両側回遊魚が2種であった。

貯水池の下流や流入河川で回遊魚のウナギが確認されているが、これは放流された個体である可能性がある。また、アユは下流では天然の海産個体である可能性があるが、貯水池内及び流入河川で確認されたのは放流された琵琶湖産のものと考えられる。

表 3.3-2 天ヶ瀬ダム貯水池内に生息する魚類²⁹⁾

タイプ		主な魚類
純淡水魚		コイ、ギンブナ、カネヒラ、シロヒレタビラ、ハス、オイカワ、カワムツ(カワムツB型)、ヌマムツ(カワムツA型)、アブラハヤ、モツゴ、ムギツク、ゼゼラ、カマツカ、コウライニゴイ、コウライモロコ、ドジョウ、ギギ、アマゴ、ドンコ、カワヨシノボリ、ヌマチチブ(18種)
	琵琶湖・淀川水系固有種	ゲンゴロウブナ、ホンモロコ、ビワヒガイ、ビワコオオナマズ、イワトコナマズ、スジシマドジョウ大型種(6種)
	外来種	タイリクバラタナゴ、ハクレン、ブルーギル、ブラックバス(オオクチバス)、ヌマチチブ(5種)
両側回遊魚	両側回遊型	トウヨシノボリ(1種)
	河川・湖沼型	アユ(1種)

注) 魚類のタイプは、「川と海を回遊する淡水魚 一生活史と進化一」(平成8年(1996年) 後藤晃、塚本勝巳、前川光司)に従った。

(2) 甲殻類、貝類

また、甲殻類・貝類は、**表 3.3-3** に示すとおりである。

貯水池には、テナガエビ、サワガニ等の甲殻類が6種、ヒメタニシ、ドブガイ等の貝類が15種確認されている。外来種として、甲殻類ではアメリカザリガニ、貝類ではサカマキガイ、カワヒバリガイの2種が生息している。²⁹⁾

また、回遊性の種としてモクズガニが確認されており、海から遡上していることが示唆される。

表 3.3-3 天ヶ瀬ダム貯水池に生息する甲殻類・貝類²⁹⁾

分類	生活型	主な種	
甲殻類	淡水種	テナガエビ、サワガニ(2 種)	
		外来種	ミナミヌマエビ、アメリカザリガニ(2 種)
	回遊種	スジエビ、モクズガニ(2 種)	
貝類	淡水種	ヒメタニシ、タテヒダカワニナ、ハベカワニナ、イボカワニナ、ナカセコカワニナ、カワニナ、チリメンカワニナ、モノアラガイ、ドブガイ(タガイ、ヌマガイ) タテボシガイ、イシガイ、マシジミ、セタシジミ (13 種)	
		外来種	サカマキガイ、カワヒバリガイ(2 種)

3.3.2 天ヶ瀬ダム下流及び貯水池における魚類の生息状況（現地調査）

文献調査を補足するために、河川管理者による天ヶ瀬ダム下流での魚類等の遡上・降下状況等を把握するために現地調査が実施された。その結果、アユ、モクズガニ等の回遊性の生物の他にも多数の魚類が確認された。この結果から、天ヶ瀬ダムの下流には遡上できずに滞留する魚類が存在すると考えられた。アユについては、人為的に放流されているため、天然の海産アユの遡上個体でない可能性がある。

(1) 魚類遡上・降下調査

天ヶ瀬ダム貯水池流入河川及び天ヶ瀬ダム直下流を遡上する魚類と降下する魚類の状況が調査された。

1) 調査時期

調査は、平成 16 年 9 月中旬、11 月下旬及び平成 17 年 4 月下旬の 3 回、連続 5 日間実施された。調査日、調査時のダム放流量は、表 3.3-4 に示すとおりである。

表 3.3-4 調査日及び天ヶ瀬ダム放流量

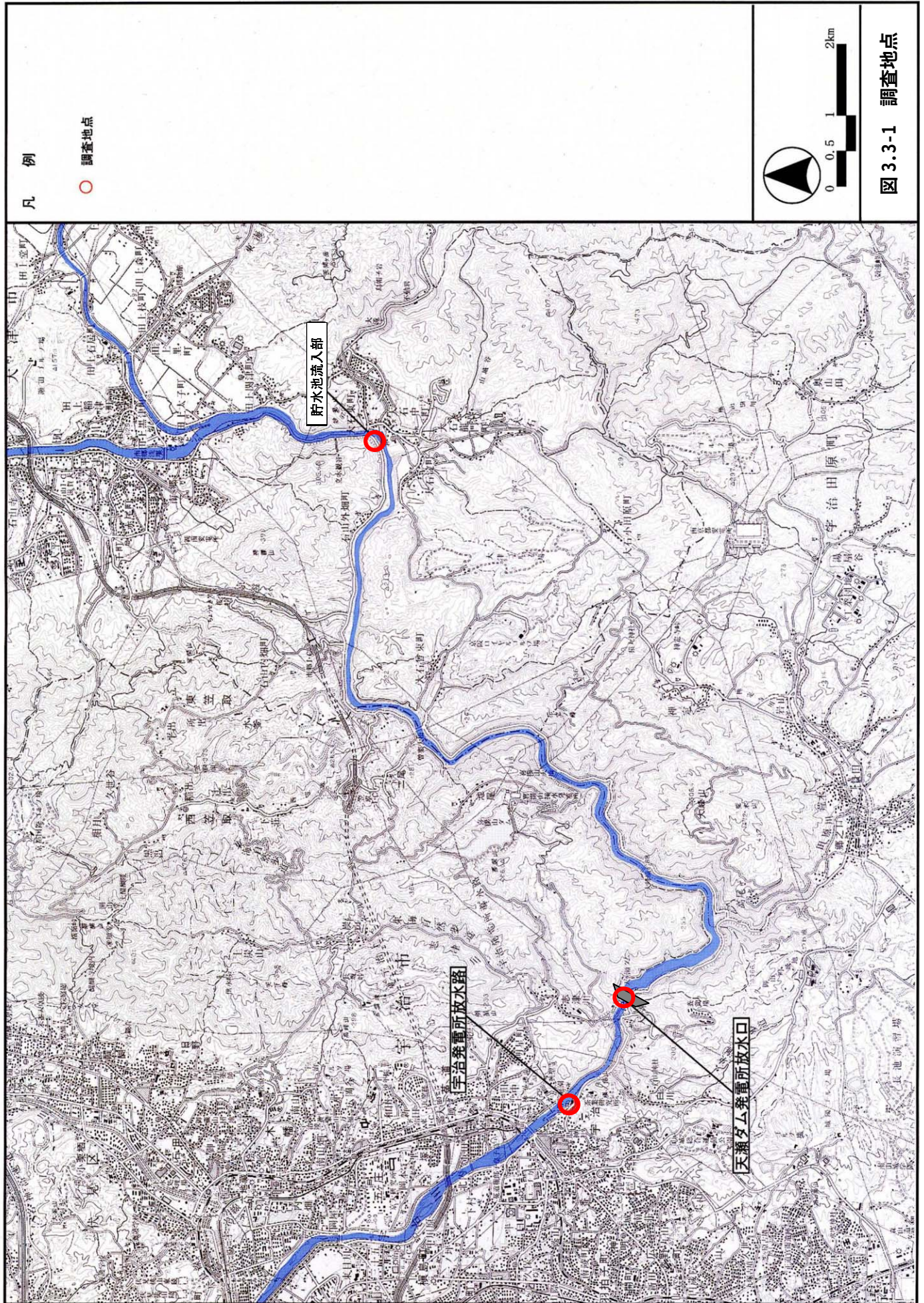
調査日		天ヶ瀬ダム放流量 ^{注)} (m^3/s)
平成 16 年 9 月	13 日	20.2
	14 日	26.6
	15 日	20.0
	16 日	18.2
	17 日	23.2
	18 日	35.1
平成 16 年 11 月	22 日	109.5
	23 日	111.4
	24 日	105.5
	25 日	51.6
	26 日	59.4
	27 日	59.8
平成 17 年 4 月	24 日	17.3
	25 日	23.6
	26 日	20.2
	27 日	17.6
	28 日	18.0

注) 放流量は、正午の値を示している。

2) 調査地点

(a) 貯水池流入河川調査

調査範囲は、**図 3.3-1** に示すとおり、天ヶ瀬ダムの貯水池流入河川及び天ヶ瀬ダム下流の発電放水口前とした。放水口を流下する魚類を捕獲するため、できるだけ放水口直下に捕獲網を設置した。



3) 調査方法

貯水池流入河川に図 3.3-2 に示すような定置網を設置し、遡上、降下する魚類を捕獲した。定置網は上下流方向に、合計 2 個設置した（写真 3.3-1）。調査は、連続 5 日実施し、毎日定置網内の魚類を捕獲した。捕獲された魚類はすべて種名、体長、体重等の記入、写真撮影を行い、その後放流した。

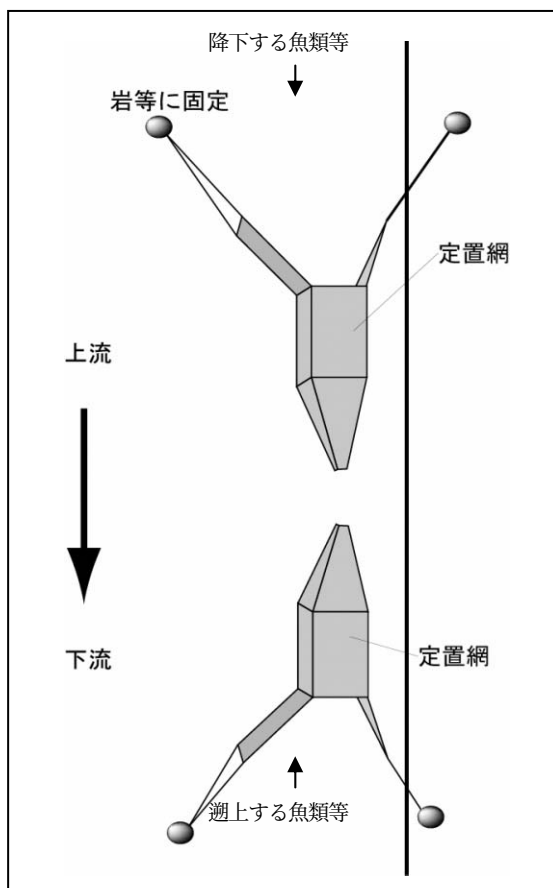


図 3.3-2 定置網設置模式図



写真 3.3-1 定置網の設置状況

4) 調査結果

調査結果は、表 3.3-5 に示すとおりである。定置網により、21 種の魚類と 3 種の甲殻類が捕獲された。

天ヶ瀬ダム下流では、夏季には多くの魚類が遡上方向及び下流方向で確認された。秋季には遡上方向・降下方向をあわせて 3 種 21 個体のみの捕獲であった。

回遊魚であるアユは夏季にのみ確認された。アユの遡上時期については、淀川大堰における遡上は通常 4 月中旬頃から確認され始めるが、4 月下旬に天ヶ瀬ダム直下で行った調査では遡上アユが採捕されなかったことから、天ヶ瀬ダム下流へ到達するのはその後であったと考えられる。貯水池流入河川では、秋季に多くのアユの稚魚が遡上しようとしているのが確認された。

モクズガニは、天ヶ瀬ダム下流で春～夏に確認されており、天ヶ瀬ダム下流まで遡上を行っていると考えられる。さらに、天ヶ瀬発電所内の放水口やゲート室内でも確認されていることから、一部の個体はダム堤体を越えて上流へ遡上している可能性も考えられた。



ボラ



アユ (夏季)



アユ (秋季)

写真 3.3-2 定置網で捕獲した主な魚類

表 3.3-5 遡上降下調査結果

種類		定置網			天ヶ瀬ダム下流						貯水池流入河川					
					遡上方向			降下方向			遡上方向			降下方向		
					H16		H17	H16		H17	H16		H17	H16		H17
		夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
回遊魚	ウナギ						1									
	アユ	1			2			1	37					8		
	トウヨシノボリ			4			5									
純淡水魚等	カネヒラ				19											
	ハス				2											
	ムギツク								1	2						
	オイカワ	17	12		54	3		1								
	モツゴ						1									
	ビワヒガイ			1												
	カワムツ								1							
	カマツカ	14			5			1	1	1	1					
	コウライニゴイ				1											
	ニゴイ属の一種				1			2								
	スゴモロコ類	24			19			8						1		
	ビワコオオナマズ							1								
	ギギ								1	1						
	ブルーギル	6			2									1		
	オオクチバス				6											
	ボラ				2											
	カワヨシノボリ			5	12	4	3	3		5	1					3
	ヌマチチブ				2		1									
	カジカ (大卵型)						1									
回遊性の甲殻類	スジエビ															2
	モクズガニ			1	2		4									
淡水性の甲殻類	テナガエビ	16			5		1	54	1	9	5					1
合計 個体数		78	12	12	134	7	17	71	42	19	8	9		6		
種 数		6	1	4	15	2	8	8	6	6	4	2		3		

(2) 魚類滞留状況調査

天ヶ瀬ダム直下流等における現状での魚類等の遡上状況を把握するために魚類の滞留状況が調査された。

1) 調査時期

調査は表 3.3-6 に示すとおり、6 月上旬、9 月中旬に 2 回、2 日間実施された。

表 3.3-6 調査日及び天ヶ瀬ダム放水量

調査日		天ヶ瀬ダム放流量 ^{注)} (m^3/s)
平成 16 年 6 月	3 日	44.5
	4 日	42.1
平成 16 年 9 月	14 日	26.6
	15 日	20.0

注) 放流量は、正午の値を示している。

2) 調査地点

調査範囲は、図 3.3-1 に示すとおり、天ヶ瀬ダム直下及び宇治発電所放流路周辺とした。

3) 調査方法

(a) 潜水目視

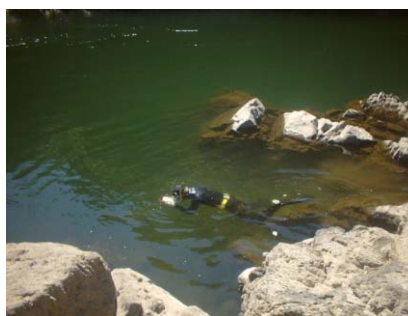
調査者が水中に潜り、直接観察により、魚類の確認位置、確認個体数、滞留状況等について記録した。

(b) 捕 獲

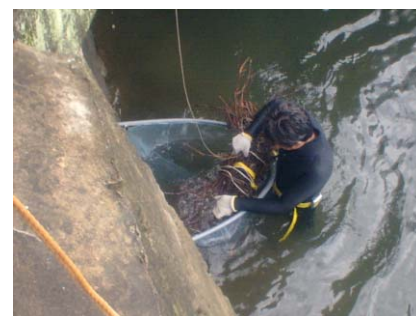
投網、タモ網、サデ網、しば漬け等(写真 3.3-3)を適宜用いて、魚類を捕獲し、個体数及び体長等を記録するとともに、写真撮影を行った。



タモ網



潜水目視



しば漬け

写真 3.3-3 調査状況

4) 調査結果

天ヶ瀬ダム直下及び宇治発電所放流路周辺の両地点で、アユ、ウナギ、モクズガニといった回遊魚、回遊性の甲殻類が確認された（表 3.3-7）。これらが確認された地点は、図 3.3-3 に示すとおりである。

天ヶ瀬ダム直下では、発電所放流路の下流にある早瀬でなわばりアユ、志津川の合流部でアユの群が確認された。また、設置したセルビンによってモクズガニが確認された（写真 3.3-4 参照）。

宇治発電所放流路周辺では、放流路内でウナギが確認された。また、設置したセルビンによってモクズガニが確認された。



アユ



アユの食み跡



ウナギ

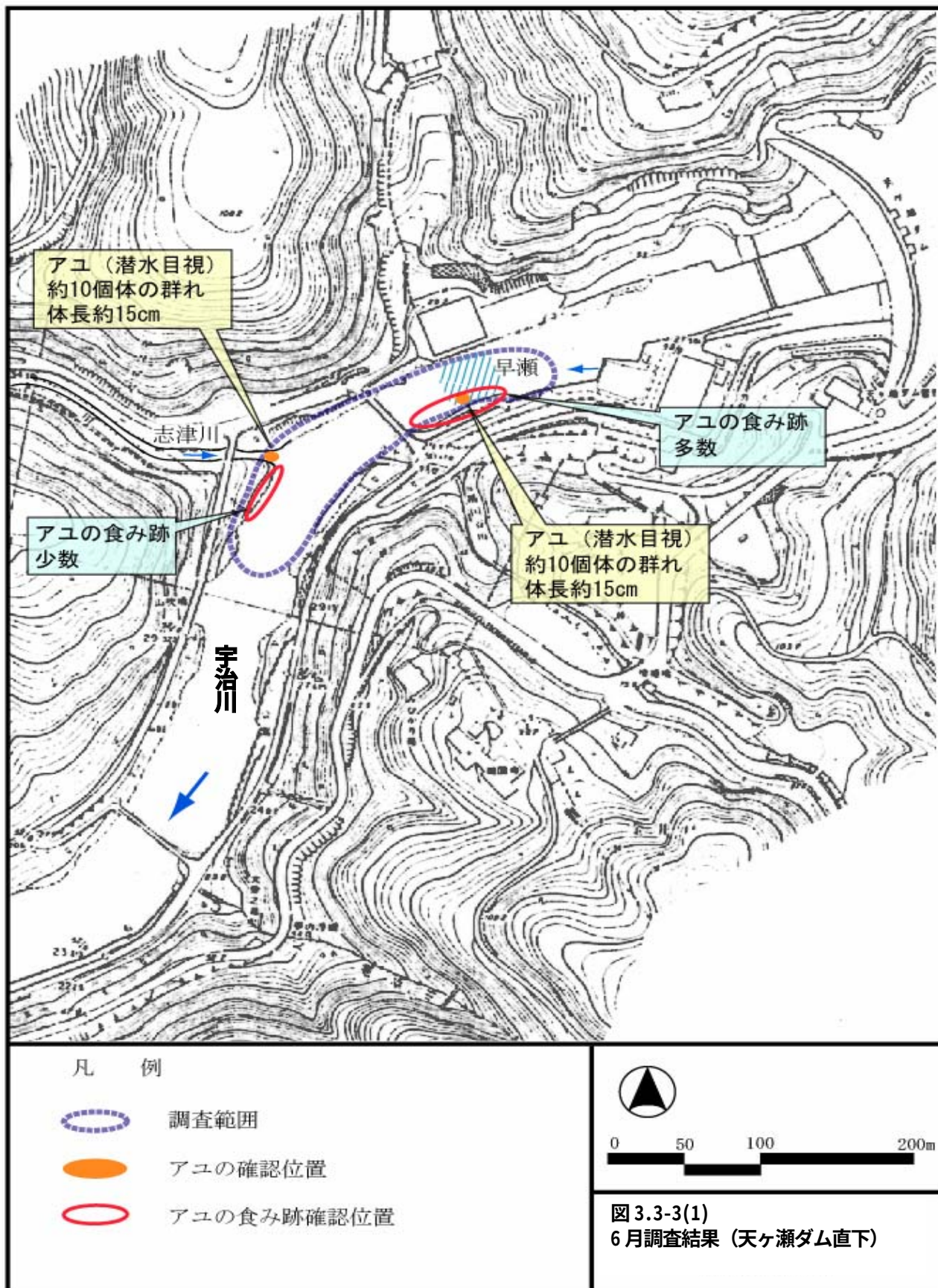


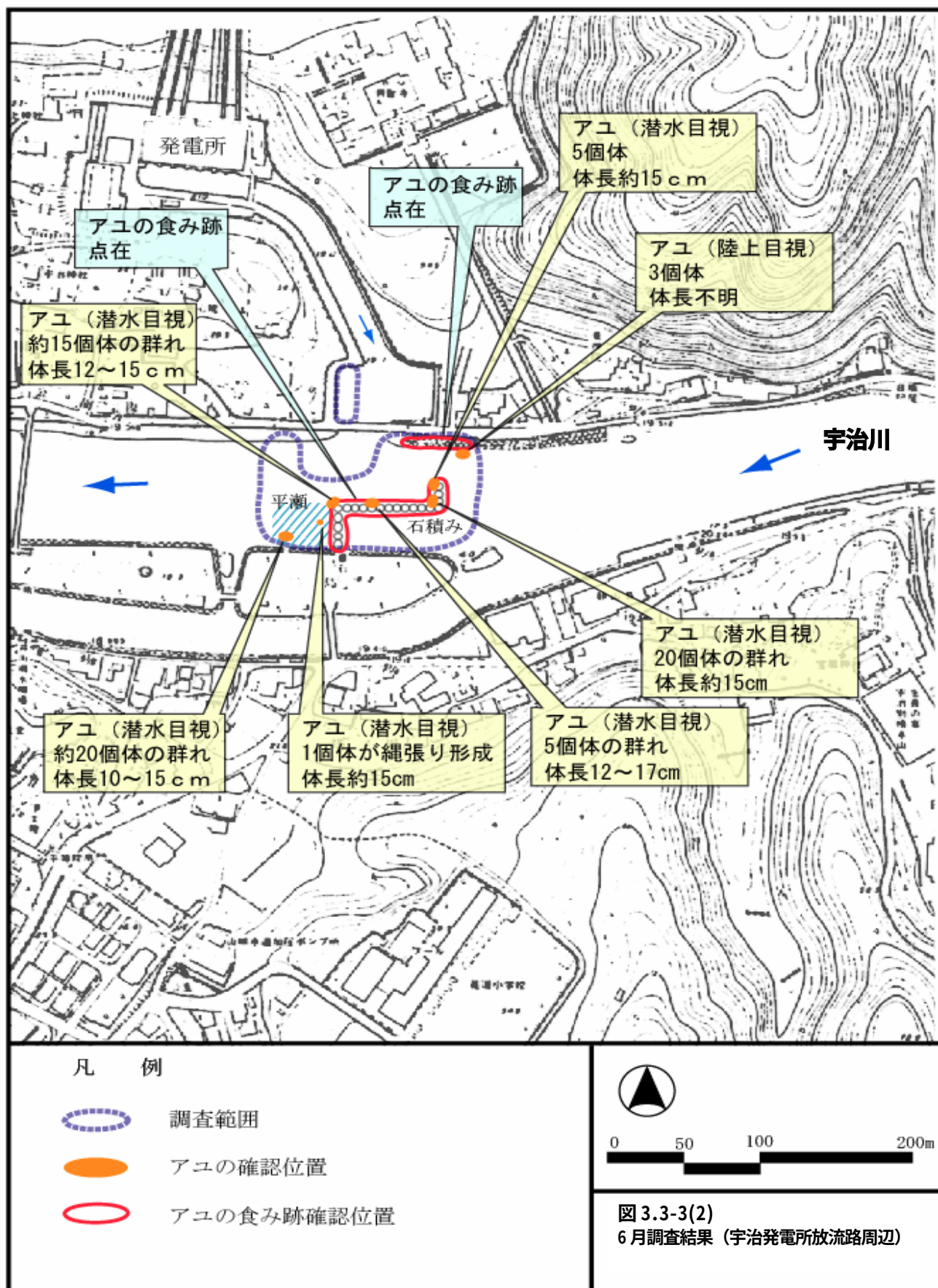
モクズガニ

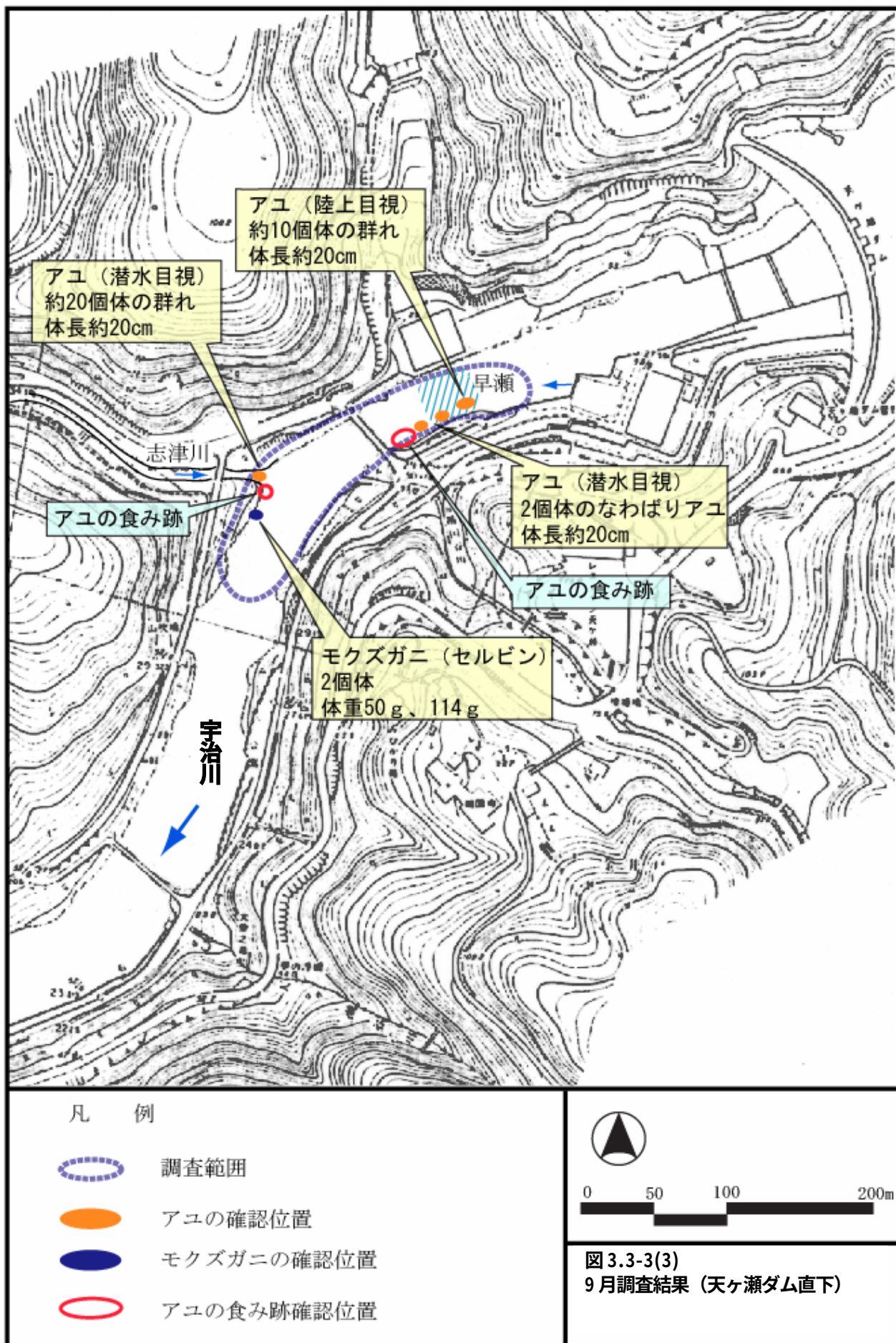
写真 3.3-4 確認した回遊魚、回遊性の甲殻類

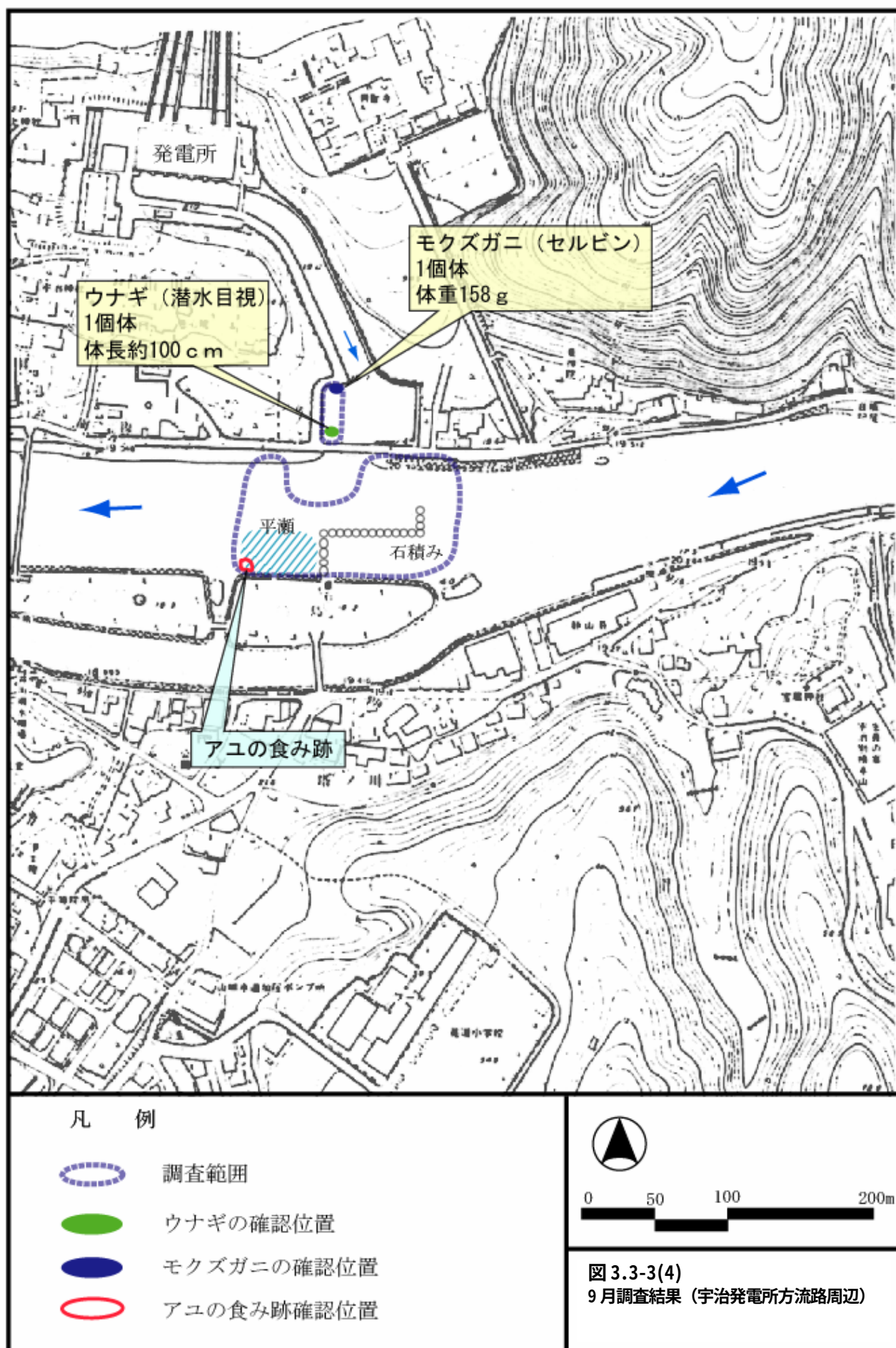
表 3.3-7 滞留状況調査結果

回遊性の種 地点	ウナギ		アユ（食み跡含む）		モクズガニ	
	6月	9月	6月	9月	6月	9月
天ヶ瀬ダム直下			●	●		●
宇治発電所放流口前		●	●	●		●









3.3.3 琵琶湖から淀川河口（大阪湾）の河川生態系の縦断的な連続性

天ヶ瀬ダムが建設後の魚類等の遡上・降下状況は、表 3.3-8 のとおりである。

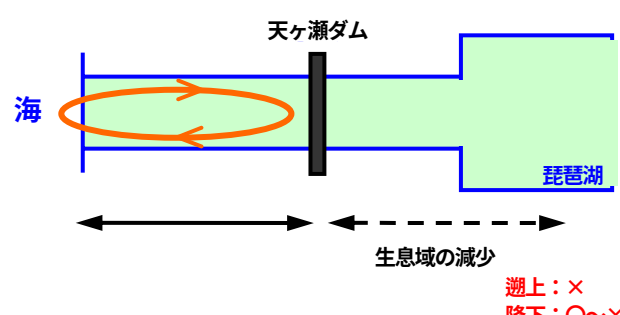
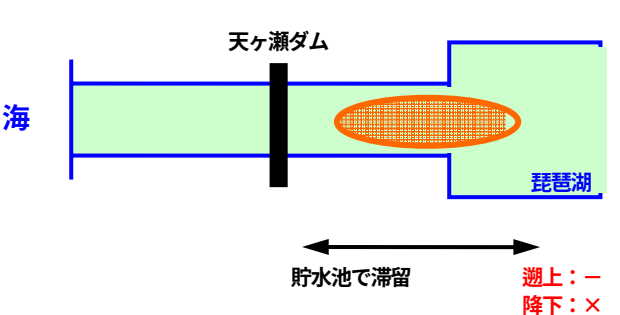
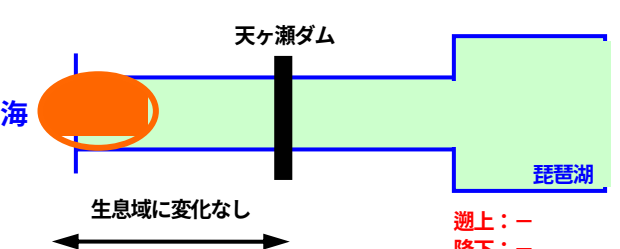
ウナギ、海産アユ、サツキマス等の回遊魚は、天ヶ瀬ダムが建設されてからは遡上を阻害され、現在は天ヶ瀬ダムの下流のみで天然の個体は生息している。（人為的な放流魚は除く）トウヨシノボリ等やのヨシノボリ類等に幼生が付着するイシガイ類は、天ヶ瀬ダムによって降下できなくなった個体が貯水池に陸封されており、海と河川を回遊する個体群と、貯水池と河川を回遊する個体群が上流と下流でそれぞれ生息している。

コイやオイカワ等の純淡水魚、テナガエビ等の淡水性の甲殻類、イボカワニナ等の淡水性の貝類は、天ヶ瀬ダムの上流と下流でそれぞれ生息している。一部の魚類については発電放流とコンジットからの放流によってダム下流に流下するが、ダムによって復帰遡上が困難な状態となっている。

琵琶湖産のササノハガイ、タテボシガイ、セタシジミ等の貝類は、大峯ダムの時代までは琵琶湖が供給源となり、下流へ流下することで、淀川の河口まで生息していたが天ヶ瀬ダム建設後は、ダム等により下流へ流下しなくなったため、琵琶湖のみで生息しているものが多い。

カライワシ等の海水魚、クロベンケイガニ等の海水性甲殻類、イシマキガイ等の海水性貝類が含まれる区分で、海域と汽水域に生息しているため、大峯ダム、天ヶ瀬ダムの地点では本来遡上・降下していない。

表 3.3-8 現在の魚類等の遡上・降下の概要

天ヶ瀬ダム建設後	魚 種
 生息域の減少 遡上: × 降下: ○~×	・ウナギ ・アユ（海産） ・サツキマス ・モクズガニ（天ヶ瀬ダム建設後も一部は琵琶湖まで遡上）
	・コイ、オイカワ、カネヒラ等の純淡水魚 ・テナガエビ等の淡水性甲殻類 ・ボラ（大峯ダムの魚道の遡上は困難）
 貯水池で滞留 遡上: - 降下: ×	・イボカワニナ、セタシジミ等の琵琶湖産貝類
 生息域に変化なし 遡上: - 降下: -	・カライワシ、サッパ、コノシロ、スズキ等の海水魚、周縁性魚類 ・クロベンケイガニ、アカテガニ等その他の海水性甲殻類 ・イシマキガイ、タマキビガイ等その他の海水性貝類

凡例) ○：一部個体は遡上・降下可能 ×：遡上・降下は困難 -：天ヶ瀬ダム地点では本来遡上・降下しない
 ※大峯ダム、天ヶ瀬ダム以外の横断工作物については、便宜上図中に示さなかった。

3.4 魚類等の生息状況の変化のまとめ

3.1～3.3 において、河川横断工作物の設置状況によって時代を3区分し、それぞれの時代における魚類等の生息状況を調べた。ここでは、これまでの整理結果をもとに、生息状況の変化と河川横断工作物が及ぼした影響を整理する。

3.4.1 魚類等の遡上・降下状況の変化

天ヶ瀬ダム の 魚 類 等 へ の 影 響 を 種 類 ご と の 回 遊 生 態 等 に よ っ て 次 の 5 つ に 区 分 し、 魚 類 等 の 遡 上 ・ 降 下 状 況 に つ い て、 3 つ の 時 代 区 分 に つ い て 表 3.4-1 に 整 理 し た。

(1) ウナギ、アユ、サツキマス等の回遊魚

人工の工作物がなかった時代は、大阪湾と琵琶湖の間を遡上降下していた。大峯ダムの時代には一部が魚道を遡上していたが、天ヶ瀬ダムが建設されてからは遡上を阻害され、現在は人為的に放流されたものを除く天然の魚類等は天ヶ瀬ダムの下流のみで生息していると考えられる。

(2) トウヨシノボリ、イシガイ類

トウヨシノボリ等のヨシノボリ類は、両側回遊魚であり、人工の工作物がなかった時代は、大阪湾と琵琶湖の間を回遊していたが、大峯ダムの建設後は、一部が貯水池で陸封されていたと考えられる。天ヶ瀬ダムが建設されてからも、天ヶ瀬ダムによって降下できなくなった個体が貯水池に陸封されており、海と河川を回遊する個体群と、貯水池と河川を回遊する個体群が上流と下流でそれぞれ生息していると考えられる。また、ヨシノボリ類のヒレに付着して幼生が移動するイシガイ類も同様に移動が阻害されると考えられる。

(3) 純淡水魚、淡水性の甲殻類、淡水性の貝類

コイやオイカワ等の純淡水魚、テナガエビ等の淡水性の甲殻類、イボカワニナ等の淡水性の貝類は、河川縦断工作物がない時代からは淀川、宇治川に生息していたと考えられる。大峯ダムの時代には一部が魚道を遡上、降下していたと考えられるが、天ヶ瀬ダムが建設されてからは、移動が阻害され天ヶ瀬ダムの上流と下流でそれぞれ生息していると考えられる。一部の個体は発電放流とコンジットからの放流によってダム下流に流下するが、ダムによって復帰遡上が困難な状態となっている。

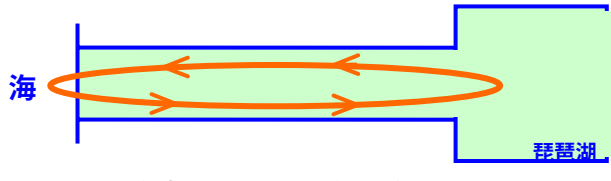
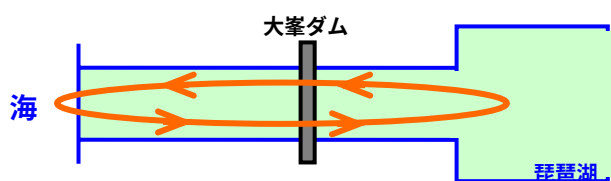
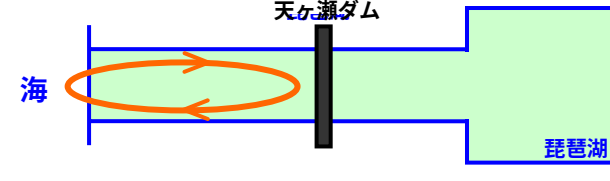
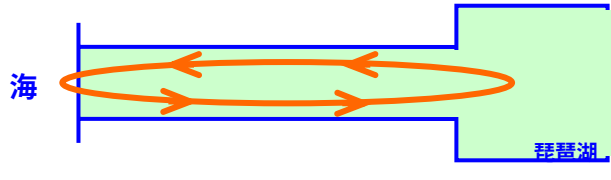
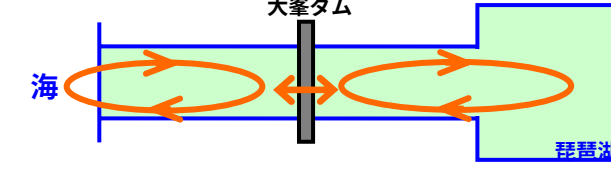
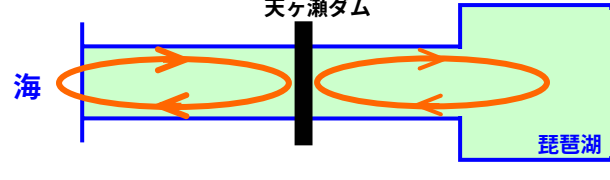
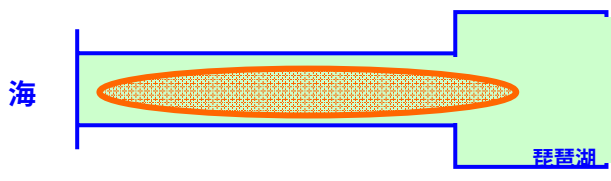
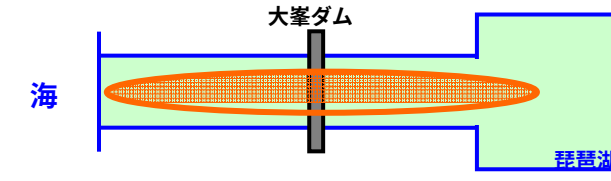
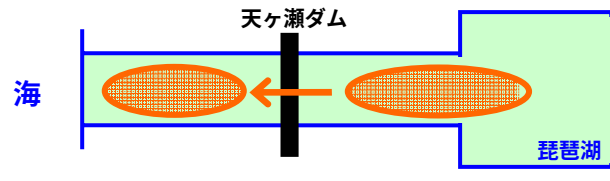
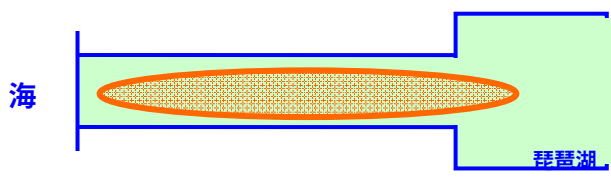
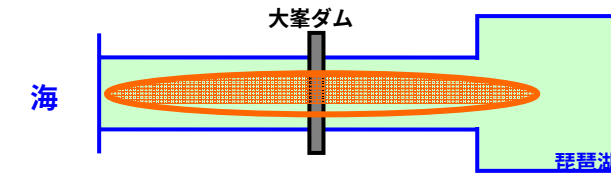
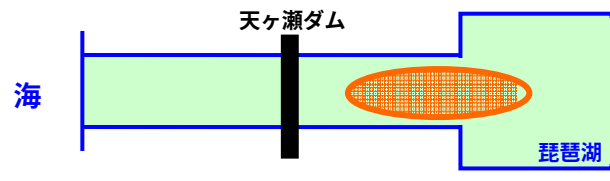
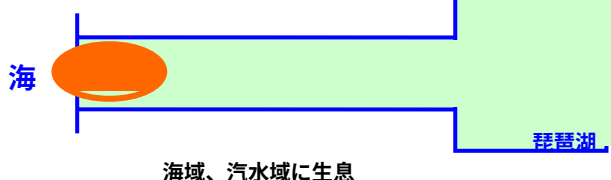
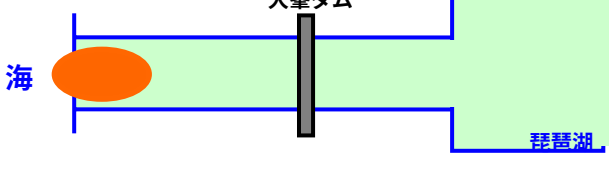
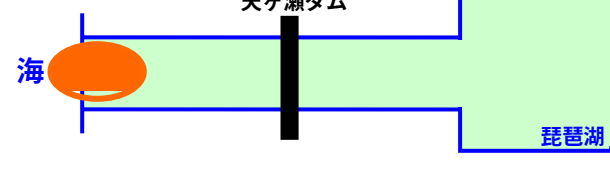
(4) 琵琶湖産貝類

琵琶湖産のササノハガイ、タテボシガイ等の貝類は、大峯ダムの時代までは琵琶湖が下流の供給源となり、淀川の河口まで生息していた種が多かったと考えられる。天ヶ瀬ダム建設後は、ダムによる移動阻害等等により下流へ流下しなくなったため、琵琶湖のみで生息しているものが多い。

(5) 海水魚、海水性甲殻類、海水性貝類

カライワシ等の海水魚、クロベンケイガニ等の海水性甲殻類、イシマキガイ等の海水性貝類が含まれる区分で、海域と汽水域に生息しているため、大峯ダム、天ヶ瀬ダムの地点では本来遡上・降下していない。

表 3.4-1 魚類等の遡上・降下の概要

区分	江戸時代～明治時代 (大峯ダム建設前)	大正～昭和時代 (大峯ダム建設後)	天ヶ瀬ダム建設後	代表種
回遊性の魚類・甲殻類	 海域と琵琶湖の間を遡上・降下 遡上：○ 降下：○	 魚道を遡上 遡上：○～× 降下：○	 生息域の減少 遡上：× 降下：○～×	・ウナギ ・アユ（海産） ・サツキマス（大峯ダムの魚道の遡上は困難） ・モクズガニ（天ヶ瀬ダム建設後も一部のものは琵琶湖まで遡上）
	 海域と琵琶湖の間を遡上・降下 遡上：○ 降下：○	 魚道を遡上、但し一部は降下せず陸封 遡上：○ 降下：○	 上流、下流それぞれで生息 遡上：× 降下：○～×	・トウヨシノボリ ・イシガイ類（ヨシノボリ類等の魚類に幼生が付着して移動）
純淡水魚等	 淀川、宇治川、瀬田川に生息 遡上：○ 降下：○	 魚道を遡上（一部の魚類） 遡上：○ 降下：○	 出水後の復帰遡上が困難 遡上：× 降下：○～×	・コイ、オイカワ、カネヒラ等の純淡水魚 ・ボラ（大峯ダムの魚道の遡上は困難） 注）ボラは海産魚であるが、過去の記録及び現在の遡上状況から便宜的に純淡水魚と同様の区分とした。但し、現在では天ヶ瀬ダム上流からの流下はない。
純淡水性の貝類	 淀川、宇治川、瀬田川に生息 遡上：○ 降下：○	 大峯ダムを降下 遡上：－ 降下：○	 貯水池で滞留 遡上：－ 降下：×	・イボカワニナ、セタシジミ等の琵琶湖産貝類
海水魚・汽水魚	 海域、汽水域に生息 遡上：－ 降下：－	 生息域に変化なし 遡上：－ 降下：－	 生息域に変化なし 遡上：－ 降下：－	・カライワシ、サッパ、コノシロ、スズキ等の海水魚、周縁性魚類（汽水魚） ・クロベンケイガニ、アカテガニ等その他の海水性甲殻類 ・イシマキガイ、タマキビガイ等その他の海水性貝類

凡例）◎：遡上・降下可能 ○：一部個体は遡上・降下可能 ×：遡上・降下は困難 －：天ヶ瀬ダム地点では本来遡上・降下しない
※大峯ダム、天ヶ瀬ダム以外の横断工作物については、便宜上図中に示さなかった。

3.4.2 河川状況の変化と魚類等の遡上・降下

江戸～明治時代（大峯ダム建設前）、大正～昭和時代（大峯ダム建設後）、天ヶ瀬ダム建設後の3つの時代について、宇治川～琵琶湖の区間の河川の状況の変化と魚類等の遡上・降下状況について表3.4-2に整理した。

河川横断工作物がなかった時代は、瀬・淵が連続する急流で、宇治川発電所による取水がないため、現在よりも流量も多かったと考えられる。このような河川を、魚類等は、移動を妨げられることなく大阪湾と琵琶湖の間を遡上・降下していたと考えられる。

大峯ダム建設後、大峯ダムの落差と貯水池が存在していたが、大峯ダムには魚道が設置されていたため、魚類の一部は遡上・降下が可能であった。大峯ダム貯水池内は、河川と比べると流速が遅くなる区間となっていた。

天ヶ瀬ダム建設後は、大峯ダムより大規模な天ヶ瀬ダムの落差と貯水池が存在しており、なおかつ天ヶ瀬ダムには魚道がないため魚類等は遡上できない状態となっている。なお、貯水池は、かつての河川に比べて大幅に流速が低減し、また一部区間には揚水発電により逆流する区間が生じているなど、琵琶湖から天ヶ瀬ダム貯水池の範囲は、河川の水理環境も大きく変化している。

表 3.4-2 天ヶ瀬ダム建設前後の河川形状及び魚類等の遡上状況のまとめ模式図

江戸～明治時代 (大峯ダム建設前)	模式断面図 (宇治発電所～琵琶湖)		備考 地形図等から断面図を作成
	河川形状 (落差) 等	宇治川で最も急な区間 (川下りの船を降した区間) 川下りで通過可能	後に建設される大峯ダム～天ヶ瀬ダム予定地の区間で最も河床勾配が大きく、当時の川下りを記載した新聞記事でこの区間では船を下りたとあるが、滝のような大きな落差はなかったと考えられる。
	流速	数m/s程度	自然流況
	流量・水位変動		自然流況
	主要な魚類等の遡上降下 (情報が得られた種類)	ウナギ アユ (海産) サツキマス ボラ 琵琶湖産貝類	琵琶湖まで遡上していたとの文献がある。 琵琶湖まで遡上していたとの文献がある。 琵琶湖までまれに遡上していたとの文献がある。 琵琶湖まで少数が遡上していたとの文献がある。
大正～昭和時代 (大峯ダム建設後)	模式断面図 (宇治発電所～琵琶湖)		備考 南郷洗堰竣工 明治37(1904)年
	河川形状 (落差) 等	最も急な区間だが増水時には魚類は遡上可	ヒアリング結果や当時の写真により大峯ダム直下は落差があったが流況によっては魚が遡上可能であった。
	流速	湛水による滞留区間	大峯ダムは発電専用ダムであり、流込式であったことから、貯水量も少なく水深も浅く、湛水区間の流速の低下はあまり無かったと推測される。
	流量・水位変動	(1)による減水区間 (1)(2)による減水区間 湛水区間 (1)による減水区間	大峯ダムは発電専用ダムであり、流込式であったことから水位変動はほとんどなかったと推測される。
	主要な魚類等の遡上降下 (情報が得られた種類)	ウナギ アユ (海産) サツキマス ボラ 琵琶湖産貝類	大峯ダム魚道を遡上していたとの有識者ヒアリング結果がある。 大峯ダム魚道を遡上していたとの有識者ヒアリング結果がある。 大峯ダム魚道を遡上したという文献等はない。また魚道の規模からも厳しいと想定される。 大峯ダム魚道を遡上したという文献等はない。 淀川河口でセタシジミが採取されていた。
天ヶ瀬ダム 建設後	模式断面図 (宇治発電所～琵琶湖)		備考 瀬田川洗堰竣工 昭和29(1954)年 天ヶ瀬ダム竣工 昭和39(1964)年
	河川形状 (落差) 等		湛水区間以外で大きな落差はない。
	流速	通常 大きく減少 若干減少	
	流量・水位変動	(1)による減水区間 天ヶ瀬ダム湛水区間 水位変動区間 (1)による減水区間	
	主要な魚類等の遡上降下 (情報が得られた種類)	ウナギ アユ (海産) サツキマス ボラ 琵琶湖産貝類	淀川大堰を遡上困難。改善された場合天ヶ瀬ダム直下流まで遡上すると想定。 天ヶ瀬ダム直下流まで遡上している。(天ヶ瀬ダム直下で捕獲・海産かは不明) 天ヶ瀬ダム直下流での確認例はない。(淀川大堰を遡上、木津川で確認例あり) 天ヶ瀬ダム直下流まで遡上している。(天ヶ瀬ダム直下で捕獲) 天ヶ瀬ダム下流では確認されていない

表 3.4-3 魚類等の生息（遡上・降下）状況の変遷（1/8）

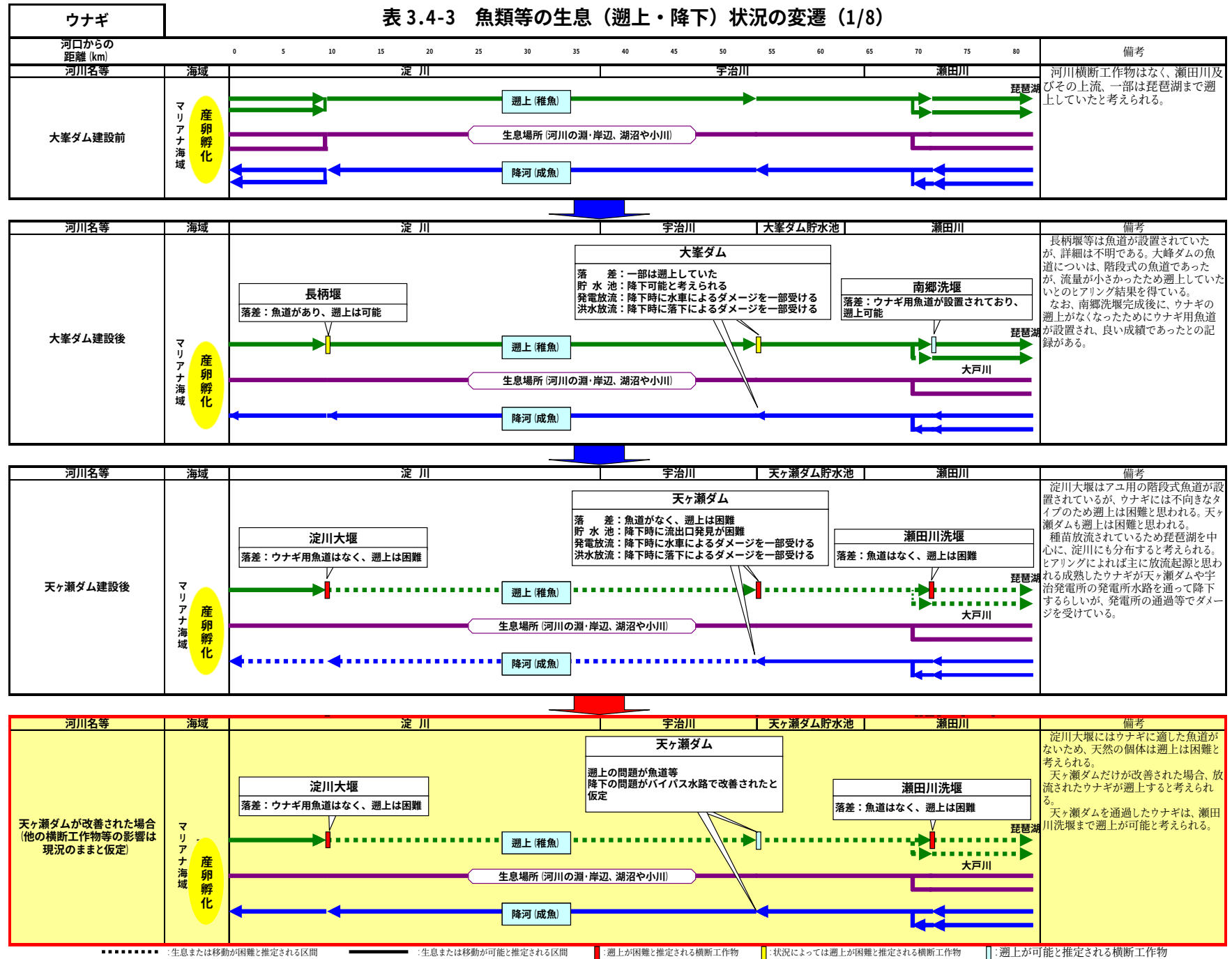
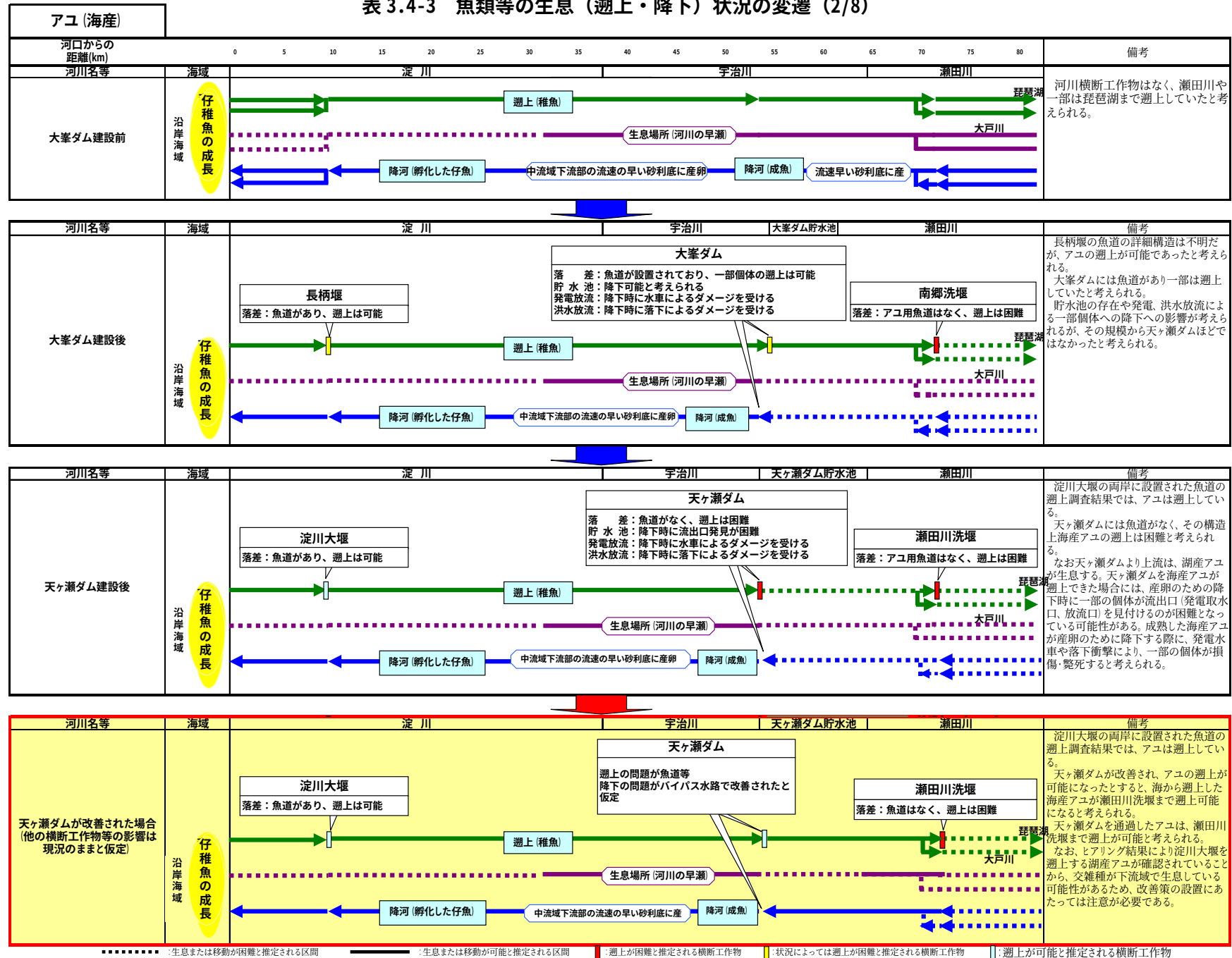


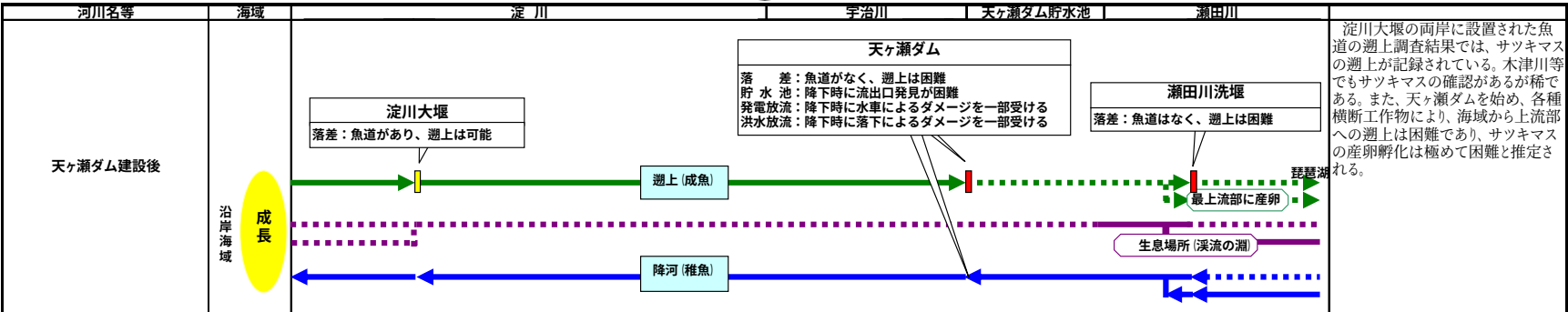
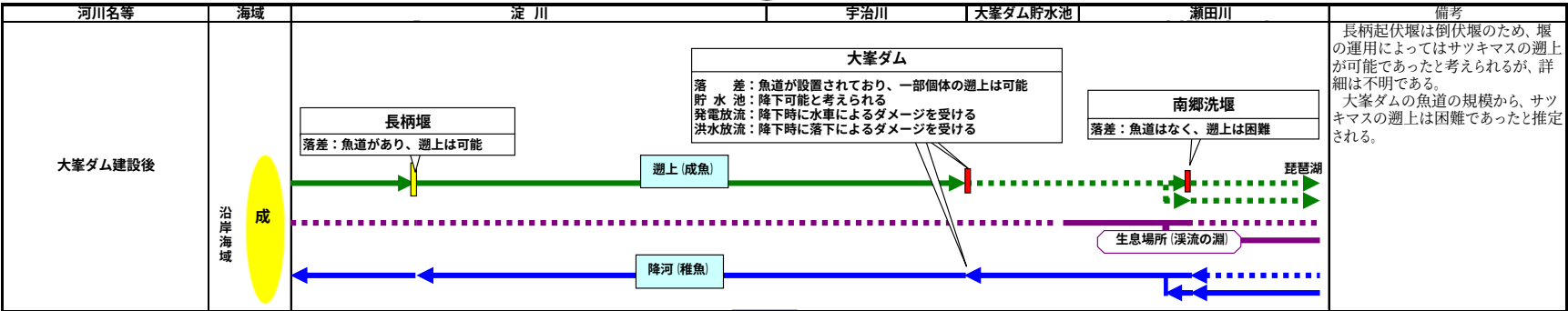
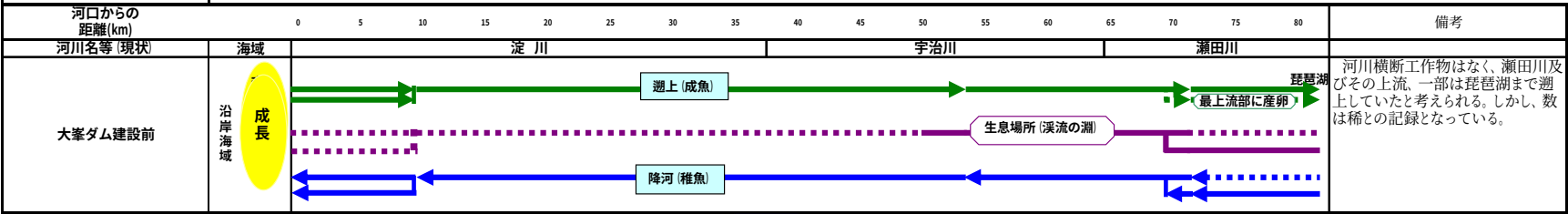
表 3.4-3 魚類等の生息（遡上・降下）状況の変遷（2/8）



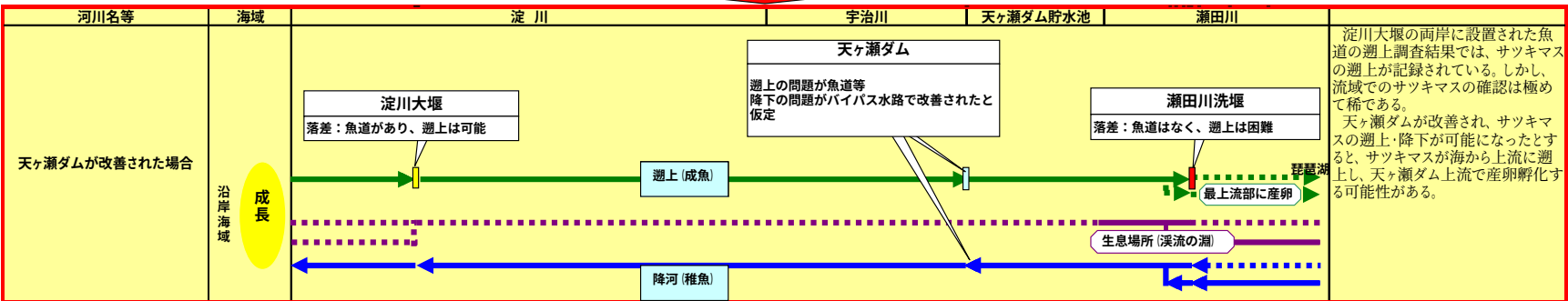
..... : 生息または移動が困難と推定される区間 ——— : 生息または移動が可能と推定される区間 [] : 遡上が困難と推定される横断工作物 [] : 状況によっては遡上が困難と推定される横断工作物 [] : 遡上が可能と推定される横断工作物

サツキマス (アマゴ降海型)

表 3.4-3 魚類等の生息 (遡上・降下) 状況の変遷 (3/8)



工断横



..... : 生息または移動が困難と推定される区間
———— : 生息または移動が可能と推定される区間
■ : 遡上が困難と推定される横断工作物
■ : 状況によっては遡上が困難と推定される横断工作物
□ : 遡上が可能と推定される横断工作物

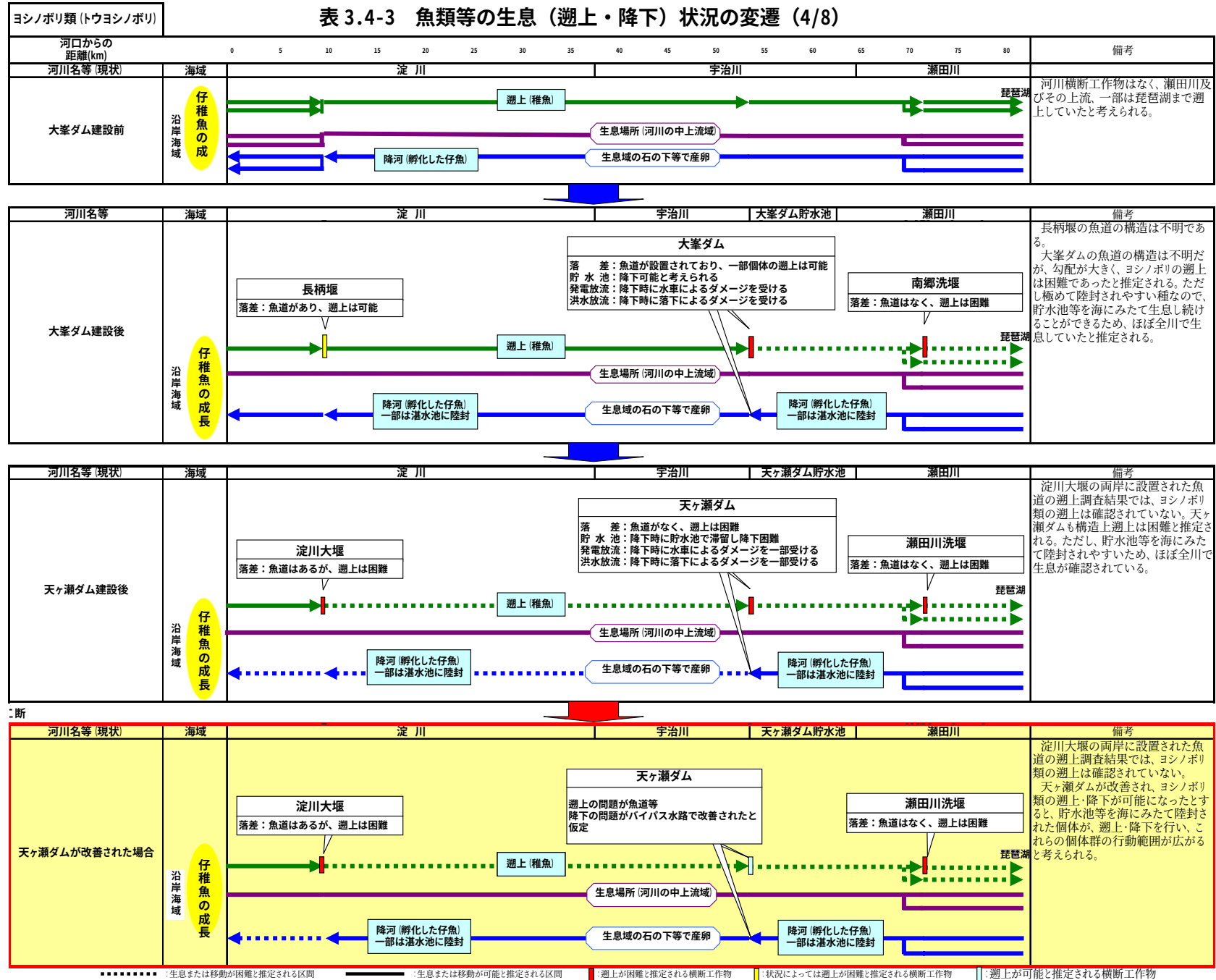


表 3.4-3 魚類等の生息（遡上・降下）状況の変遷（5/8）

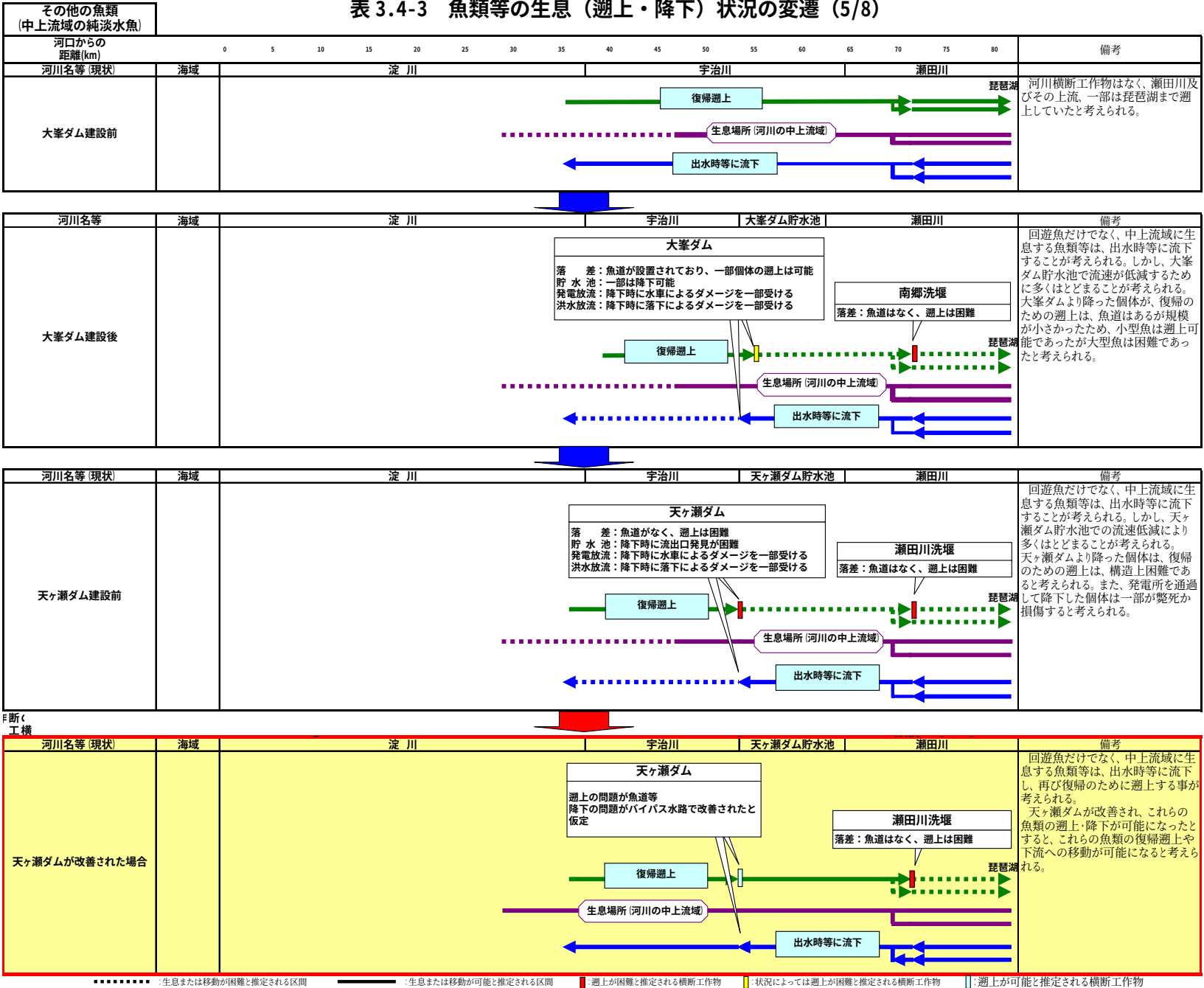


表 3.4-3 魚類等の生息（遡上・降下）状況の変遷（6/8）

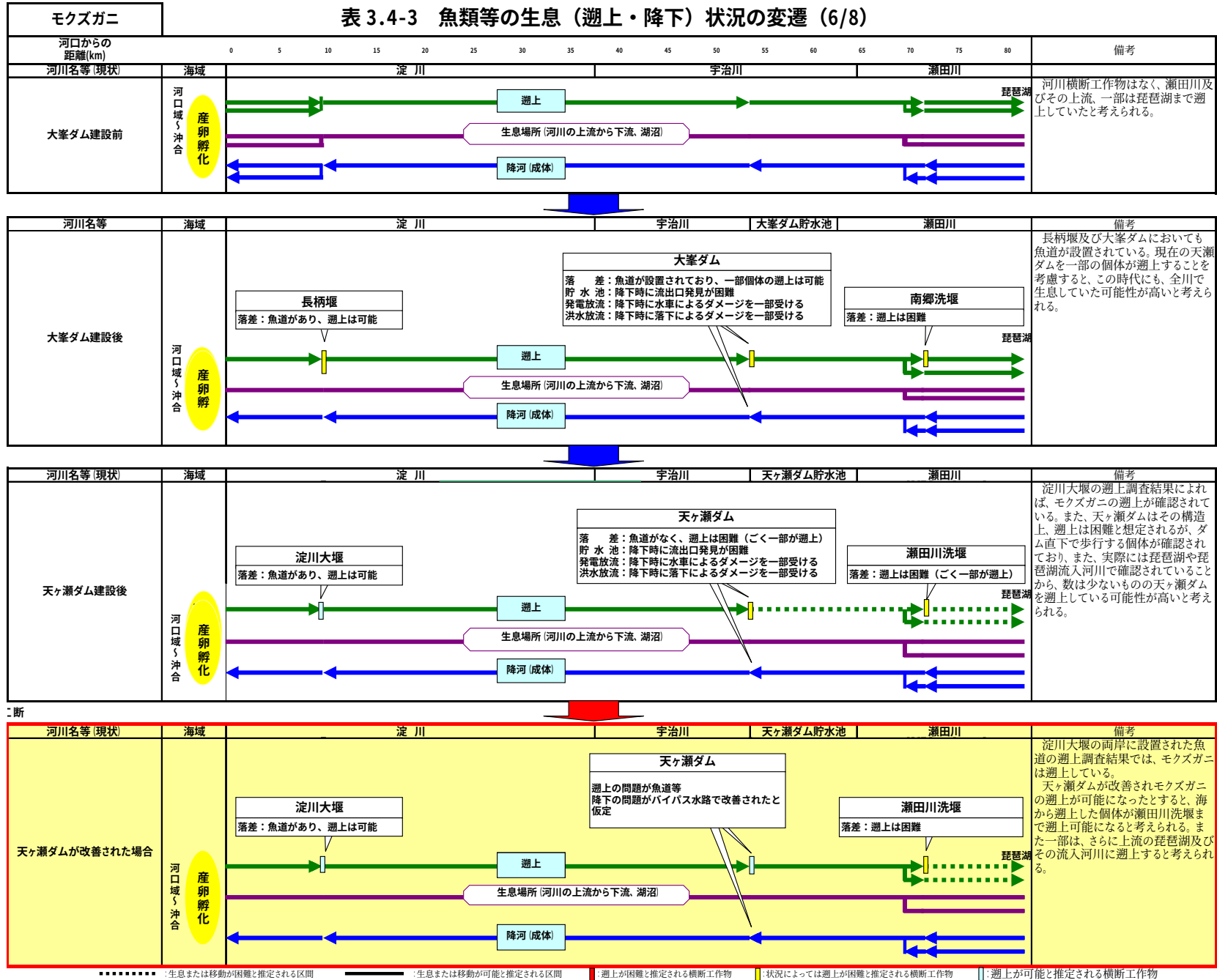


表 3.4-3 魚類等の生息（遡上・降下）状況の変遷（7/8）

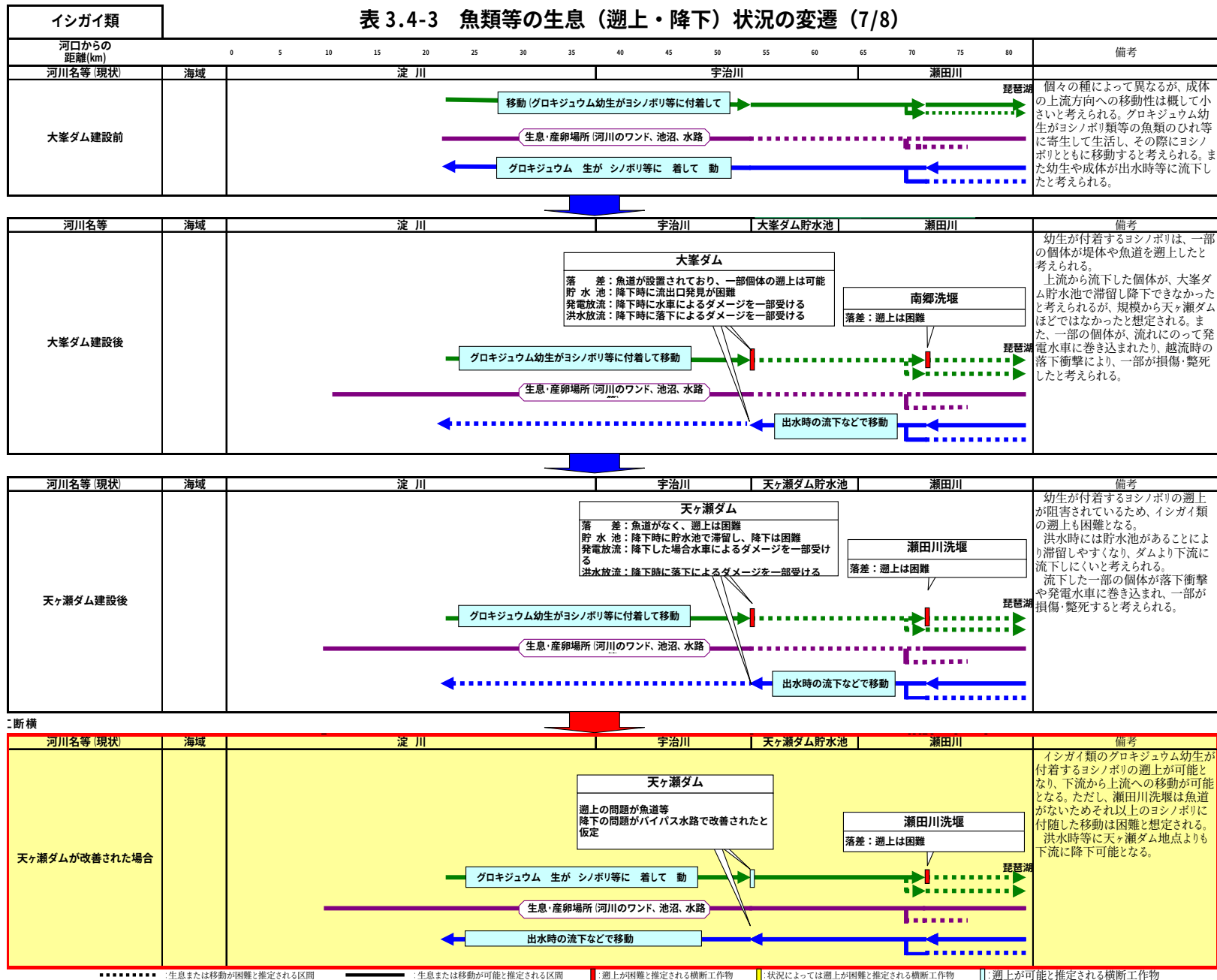
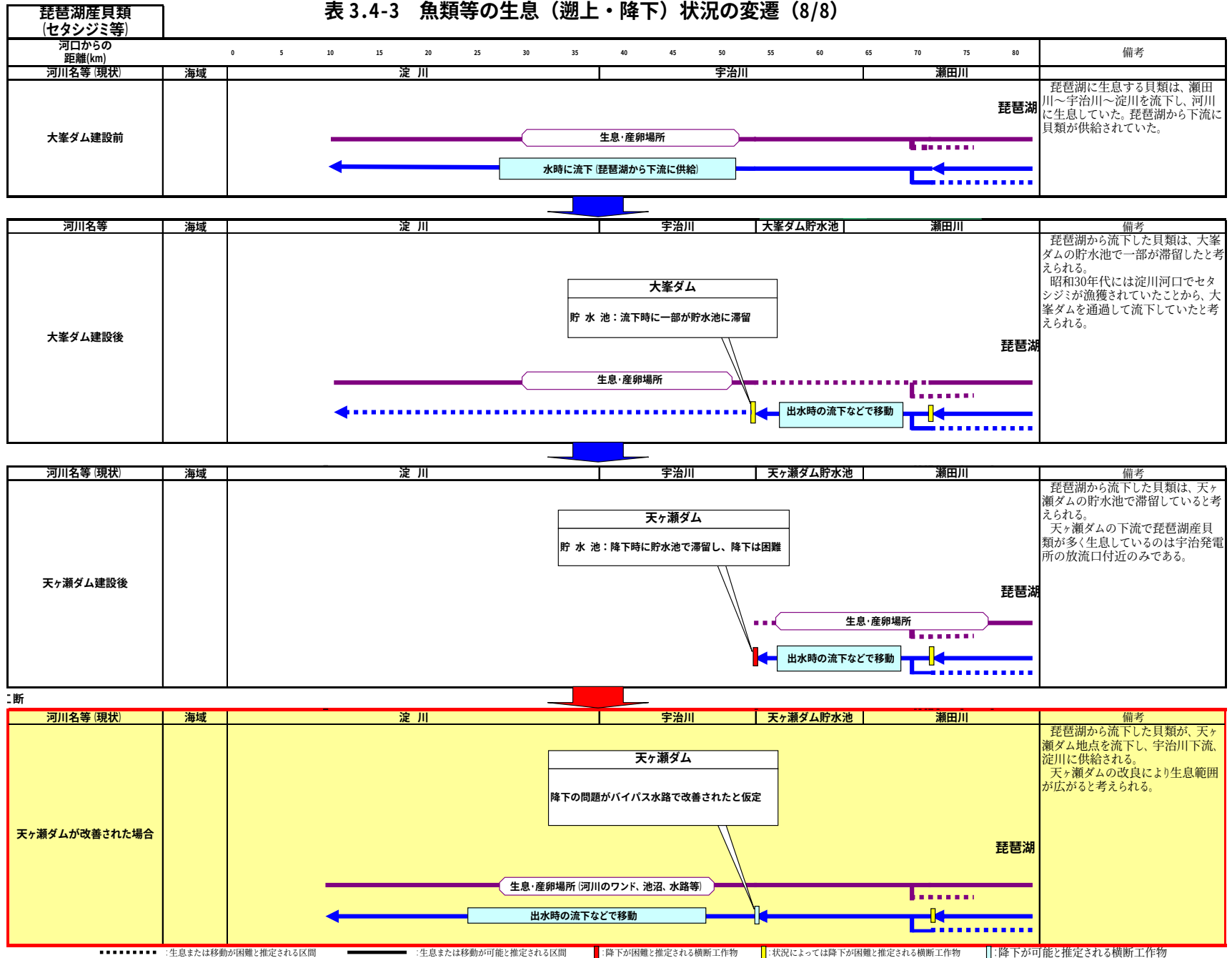


表 3.4-3 魚類等の生息（遡上・降下）状況の変遷（8/8）



参考文献

- 1) 渡辺奎輔（江戸時代 詳細不明） 淡海魚譜
- 2) 大津市（1981） 大津市史(昭和 56 年)
- 3) 宇治田原町（1988）宇治田原町史
- 4) 滋賀県水産試験場（1914 年） 琵琶湖水産調査報告
- 5) 藤居重啓（1854）湖中産物図説
- 6) 小林義兄（1806 年）湖魚考
- 7) 近江水産組合（1910 年） 琵琶湖漁具図説
- 8) 中川源吾・饗庭喜代蔵（1911 年） 琵琶湖水産誌
- 9) 建設省（1957）淀川ーその治水と利水ー
- 10) 国土庁土地局国土調査課(1982) 土地分類基本調査 京都東北部・京都東南部・水口」
- 11) 大日本帝国陸地測量部（1914） 5 万分の 1 地形図 京都東南部
- 12) 伊能忠敬（江戸時代後期 詳細不明） 大日本沿海輿地図（大図第 133 号 山城 河内 摂津） 所蔵：海上保安庁海洋情報部
- 13) 江戸時代の絵図（宇治市歴史資料館で閲覧）
- 14) 暁晴翁・松川半山（1863） 宇治川兩岸一覽
- 15) 京都府久世郡写真帖（宇治市歴史資料館で閲覧）
- 16) 大阪朝日新聞（1911）「大石から宇治へ」
- 17) 建設省近畿地方建設局（1961）天ヶ瀬ダム建設にともなう漁業補償のための生物調査報告
- 18) 瀬田漁業協同組合（1952） 昭和二十七年一月起 魚介類統計簿
- 19) 国土地理院撮影の空中写真（1948）
- 20) 高橋弘氏（1955）撮影写真
- 21) 宇治市（1978）宇治市史
- 22) 宇治市歴史資料館（2002）特別展「おとぎ電車が走った頃」 出展資料
- 23) 鹿島建設(株)ホームページ <http://www.kajima.co.jp/prof/overview/16-4htm>
- 24) 志津川水力発電所（1956） 志津川発電所一覽
- 25) 建設省近畿地方建設局（1974）淀川百年史
- 26) 関西電力株式会社 資料「ダム平面図」
- 27) 農林水産局（1939） 魚道設計図集
- 28) 国土交通省河川局河川環境課（1998～2001） 河川水辺の国勢調査
- 29) 建設省近畿地方整備局 淀川ダム統合管理事務所（1997）天ヶ瀬ダム河川水辺の国勢調査
- 30) 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海（編・監修）（2001） 山溪カラー名鑑日本の淡水魚改訂版