

## 検討対象水域における産卵場・生育場の検討について

### 1. 河川における産卵等に適した水域の整理

ここでは、「③河床材料、水温、流速、水深等が当該魚類の産卵場として適した条件にあり、今後ともその条件が保たれる見込みのある水域で、漁業関係者やNPOあるいは行政等により産卵等の実態が把握されている水域」から、特別域に指定すべき水域を調査、検討する際の絞り込みの手法を整理する。

検討手順を図 1.1 に示す。

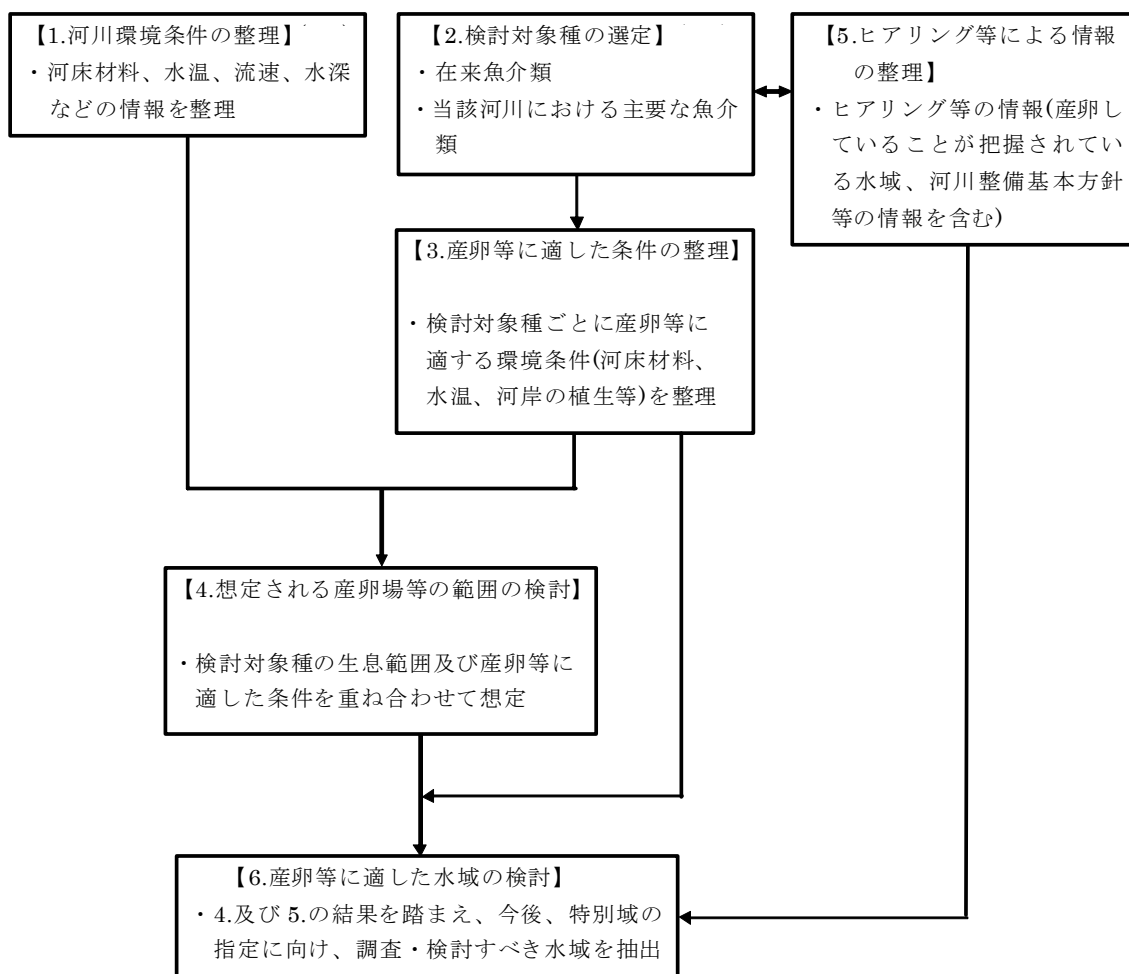


図 1.1 検討手順

## 1.1 河川環境条件の整理

個別の河川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理する。

## 1.2 検討対象種の選定

産卵等に適した水域を検討するため、当該河川に生息する魚介類の中から検討対象種を選定する。なお、選定にあたっては、以下に示す条件を考慮する。

### ①在来魚介類であること

産卵等に適した水域の検討にあたっては、確認された魚介類のうち、「汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来当該河川に生息しない外来種（国外・国内）を除いた在来魚介類」を選定する。

### ②当該河川における主要な魚介類であること

産卵等に適した水域の検討にあたっては、当該河川の主要な魚介類を選定する。主要な魚介類は、在来魚介類のうち、「当該河川において継続的に生息が確認される魚種」として漁業権魚種※について整理する。また、統計データ等をもとに漁獲量上位種※を選定する。

また、必要に応じて、地域において歴史・文化的に重要な魚介類や貴重種についても選定する。

※漁業権魚種：当該河川における漁業権魚種を整理する

漁獲量上位種：漁業・養殖業生産統計年報、当該河川の流域都道府県の農林水産統計年報等に整理されている河川別の漁獲量を集計し、在来魚介類のうち、近年における当該河川での漁獲量が上位の種（漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚介類の種数数の上位半分の種）を選定する。なお、河川別の漁獲量データが得られない場合は、当該河川の漁協に漁獲量の多い種についてヒアリングを実施した結果より選定する。

## 2. 相模川における産卵等に適した水域の整理

### 2.1 河川環境条件の整理

相模川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

### 2.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、相模川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

#### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、相模川全体で 91 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来相模川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、相模川における在来魚介類として 40 種類が選定された(表 2.1)。

表 2.1 相模川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種 外来種 の分類	相模川における 在来魚介類	
魚類	スナヤツメ	淡水	在来	●	
	アカエイ	汽水・海水	—	—	
	ウナギ	回遊	在来	●	
	サツバ	汽水・海水	—	—	
	コノシロ	汽水・海水	—	—	
	コイ	淡水	在来	●	
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	—	
	ギンブナ	淡水	在来	●	
	キンギョ	淡水	外来	—	
	ワタカ	淡水	外来	—	
	ハス	淡水	外来	—	
	オイカワ	淡水	在来	●	
	カワムツ(B型)	淡水	外来	—	
	アブラハヤ	淡水	在来	●	
	ウグイ	淡水回遊	在来	●	
	モツゴ	淡水	在来	●	
	ビワヒガイ	淡水	外来	—	
	ムギツク	淡水	外来	—	
	タモロコ	淡水	在来	●	
	カマツカ	淡水	在来	●	
	ニゴイ	淡水	在来	●	
	イトモロコ	淡水	外来	—	
	スゴモロコ	淡水	外来	—	
	ドジョウ	淡水	在来	●	
	シマドジョウ	淡水	在来	●	
	ナマズ	淡水	在来	●	
	ゴンズイ	汽水・海水	—	—	
	ワカサギ	淡水回遊	在来	●	
	アユ	淡水回遊	在来	●	
	ヤマメ	淡水	在来	●	
	ベヘレイ	淡水	外来	—	
	メダカ	淡水	在来	●	
	ヨウジウオ	汽水・海水	—	—	
	イッセンヨウジ	汽水・海水	—	—	
	カマキリ	淡水・回遊	在来	●	
	甲殻類	カジカ	淡水	在来	●
		スズキ	汽水・海水	—	—
		コトヒキ	汽水・海水	—	—
		ブルーギル	淡水	外来	—
		オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	—
シロギス		汽水・海水	—	—	
イケカツオ		汽水・海水	—	—	
カスミアジ		汽水・海水	—	—	
ロウニンアジ		汽水・海水	—	—	
ヒイラギ		汽水・海水	—	—	
イトヒキサギ		汽水・海水	—	—	
クロダイ		汽水・海水	—	—	
ニベ		汽水・海水	—	—	
シログチ		汽水・海水	—	—	
ボラ		汽水・海水	—	—	
セズジボラ		汽水・海水	—	—	
ナンヨウボラ		汽水・海水	—	—	
ツバメコノシロ		汽水・海水	—	—	
ドンコ		淡水	外来	—	
ボウスハゼ		淡水・回遊	在来	●	
ミズハゼ		淡水・回遊	在来	●	
スミウキゴリ		回遊	在来	●	
ウキゴリ		淡水回遊	在来	●	
マハゼ		汽水・海水	—	—	
ヒナハゼ		汽水・海水	—	—	
アベハゼ		汽水・海水	—	—	
ゴクラクハゼ		淡水・回遊	在来	●	
シマヨシノボリ		淡水・回遊	在来	●	
オオヨシノボリ		淡水回遊	在来	●	
トウヨシノボリ		淡水回遊	在来	●	
アカオビシマハゼ	汽水・海水	—	—		
ヌマチチブ	淡水回遊	在来	●		
サツキハゼ	汽水・海水	—	—		
カムルチー	淡水	外来	—		
クロウシノシタ	汽水・海水	—	—		
クサフグ	汽水・海水	—	—		
サルエビ	汽水・海水	—	—		
ミナミテナガエビ	淡水・回遊	在来	●		
ヒラテナガエビ	淡水・回遊	在来	●		
テナガエビ	淡水回遊	在来	●		
イソスジエビ	汽水・海水	—	—		
スジエビ	淡水	在来	●		
スジエビモドキ	汽水・海水	—	—		
ヤマトヌマエビ	淡水	在来	●		
ミソレヌマエビ	淡水	在来	●		
ヌマエビ	淡水	在来	●		
ヌカエビ	淡水	在来	●		
アメリカザリガニ	淡水	外来	—		
クロベンケイガニ	汽水・海水	—	—		
モクズガニ	回遊	在来	●		
アシハラガニ	汽水・海水	—	—		
ケフサイソガニ	汽水・海水	—	—		
アリアケモドキ	汽水・海水	—	—		
サワガニ	淡水	在来	●		
貝類	カワナ	淡水	在来	●	
	サカマキガイ	淡水	外来	—	

- 参考文献
- ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)
  - ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)
  - ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)
  - ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2) 相模川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、相模川では、ウナギ、コイ、ギンブナ、ウグイ、ワカサギ、アユ、ヤマメ、ミナミテナガエビ<sup>※1</sup>、ヒラテテナガエビ<sup>※1</sup>、テナガエビ<sup>※1</sup>の10種類が該当した。

※1 漁業権魚種としてはテナガエビとなっていたが、ここでは当該河川で確認されているミナミテナガエビ、ヒラテテナガエビ、テナガエビとして取り扱った。

### ② 漁獲量上位種

漁業・養殖業生産統計年報に整理されている相模川流域各都県の県別漁獲量5年分(2001～2005年)を集計し、相模川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類9種類のうち、上位5種類を選定した(表2.2)。なお、ここでは、神奈川県及び山梨県の漁獲量データが対象となっている。

#### 【漁獲量上位種(5種類)】

アユ、コイ、ウグイ、ギンブナ<sup>※1</sup>、ヤマメ

※1 漁業・養殖業生産統計年報ではフナとなっていたが、ここでは当該河川で漁業権が設定されているギンブナとして取り扱った。

以上より、相模川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち漁獲量が上位であった以下に示す5種類が選定された(表2.3)。

#### 【相模川における主要な魚介類(5種類)】

コイ、ギンブナ、ウグイ、アユ、ヤマメ

表 2.2 相模川における漁獲量

魚種	漁獲量(t)	割合(%)	上位種	備考
合計	741.0			
魚類計	735.8			
さく河性さけ・ます類				
さけ類	-	-		
からふとます	-	-		
さくらます	-	-		
陸封性さけ・ます類				
ひめます	-	-		
にじます	14.8	2.0		外来種
やまめ	15.2	2.1	5位	
いwana	3.6	0.5	8位	
その他のさけ・ます類	-	-		
わかさぎ	-	-		
あゆ	412.2	55.6	1位	
しらうお	-	-		
こい	124.2	16.8	2位	
ふな	72.0	9.7	4位	
うぐい	75.6	10.2	3位	
おいかわ	10.4	1.4	6位	
うなぎ	4.0	0.5	7位	
どじょう	0.0	0.0	9位	
ぼら類	1.0	0.1		
はぜ類	1.0	0.1		
その他の魚類	1.0	0.1		
貝類計	0.0			
しじみ	0.0	0.0		
その他の貝類	0.0	0.0		
その他の水産動物類計	5.0			
えび類	1.6	0.2		
その他の水産動物類	3.4	0.5		
藻類	-	-		

出典：漁業・養殖業生産統計年報

- ※ 漁獲量は5年分(2001~2005年)の平均値を、割合は漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 表中の”0”は漁獲量0t以上0.5t未満を、”-”は漁獲の事実がないことを表す。  
なお、平均値算出に際しては両者とも0として扱った。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 網掛けは種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量が上位半分の種を示す。

表 2.3 相模川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準	相模川における 主要な魚介類
			漁獲量上位種	
魚類	スナヤツメ			—
	ウナギ	○		—
	コイ	○	○	●
	ギンブナ	○	○	●
	オイカワ			—
	アブラハヤ			—
	ウグイ	○	○	●
	モツゴ			—
	タモロコ			—
	カマツカ			—
	ニゴイ			—
	ドジョウ			—
	シマドジョウ			—
	ナマズ			—
	ワカサギ	○		—
	アユ	○	○	●
	ヤマメ	○	○	●
	メダカ			—
	カマキリ			—
	カジカ			—
	ボウズハゼ			—
	ミミズハゼ			—
	スミウキゴリ			—
	ウキゴリ			—
	ゴクラクハゼ			—
	シマヨシノボリ			—
	オオヨシノボリ			—
	トウヨシノボリ			—
	ヌマチチブ			—
	甲殻類	ミナミテナガエビ	○	
ヒラテテナガエビ		○		—
テナガエビ		○		—
スジエビ				—
ヤマトヌマエビ				—
ミゾレヌマエビ				—
ヌマエビ				—
ヌカエビ				—
モクズガニ				—
サワガニ				—
貝類	カワニナ			—

40種類

5種類

※ 漁獲量：漁業・養殖業生産統計年報(2001～2005年)

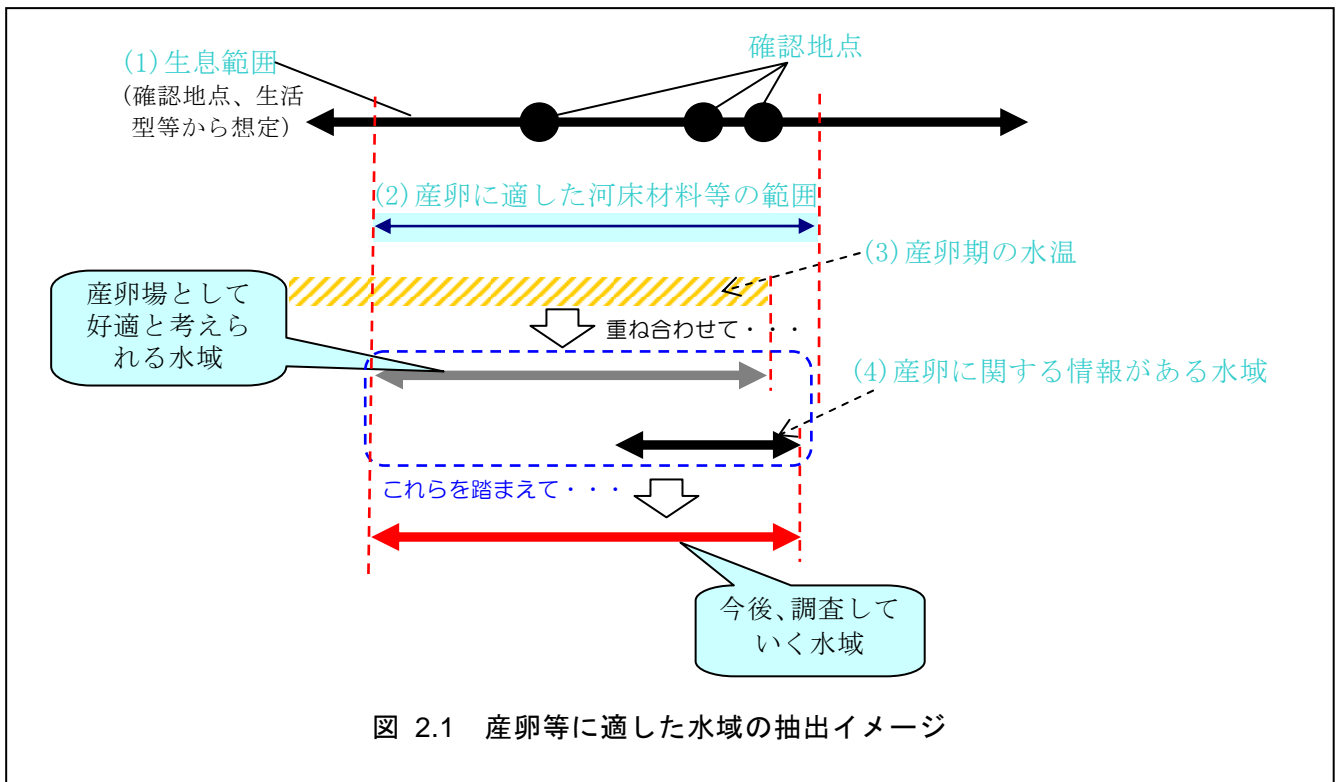
※ 漁業・養殖業生産統計年報のフナについてはギンブナとして取り扱った。

### 2.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、2.2 で選定された相模川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせることで、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。なお、産卵場として好適と考えられる水域を想定する際には、検討対象の生物が河川生物 A と河川生物 B のどちらの類型に分類されるかについても考慮するものとする。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。



### 2.3.1 産卵等に適した条件の整理

2.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 2.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、アユ及びヤマメについては、産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、相模川における産卵場等がある程度絞り込むことが可能であることから、まず、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

また、コイ及びウグイについては、産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

なお、ギンブナについては相模川本川内を主な産卵等の場としないため、産卵等に適した水域の検討はしない。



表 2.4 相模川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	コイ	下流部 <sup>1)</sup>	水草 (抽水植物・ 浮遊物 <sup>1)</sup> )	***	4月～7月	水草等が分布する止 水域 <sup>1), 3)</sup>	水草等が分布する止水 <sup>3)</sup>	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域が あげられる。しかし、相模川においては抽水植物等の水際植生帯が下流部全域にわたって幅広く分布しているこ と、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、相模川における産卵に適した水域を絞り込むことが 困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく 種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、下流部における水草等の分布する止水域である。
生物B	ギンブナ	河川の支流やこれに通じ る細流、水田 <sup>1)</sup>	水草	17～20℃	4月～6月	水草が繁茂する浅瀬	***	一般的な産卵場は河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、相模川本川内における産卵は比較的少ないと 考えられる。よって、検討の対象としない種とする。
生物B	ウグイ	河川の広い範囲 <sup>1)</sup>	河床材料 (礫、砂礫 <sup>4)</sup> 、 浮き石状態)	***	2月～7月	瀬のあたり	仔魚は浅瀬に生息 <sup>2)</sup>	本種の産卵に適した水域として、瀬の中の河床材料が浮き石状態となっている範囲があげられる。しかし、河川 の広い範囲で産卵すること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、相模川における産卵に適 した水域を絞り込むことが困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく 種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は浅瀬である。
その他	アユ	急勾配河川では河口 近く、緩勾配河川では 河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14～19℃	9月下旬～11 月初旬	上流から河口までの 区間で河川の勾配が 急に緩やかになる部 分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れに乗って海 または湖に流下し、沿岸域 で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、相模川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物A	ヤマメ	上流域	河床材料 (砂礫:径0.5- 5.0cm)	11～15℃	9月上旬～11 月上旬	川幅のある最上流の 比較的開けた淵尻や 瀬わき <sup>3)</sup>	稚魚は流れ緩やかな浅瀬 に生息 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、相模川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は流れの緩やかな浅瀬である。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。

赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針(案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*”は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

## 2.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

アユ及びヤマメについて、2.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について相模川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

### (1) 各種の生息範囲の整理

相模川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

### (2) 産卵基質（河床材料、水生植物等）の整理

河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等の既存調査結果、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

相模川における主な河床材料は、大月橋から上流では石が主体、大月橋から松留砂防堰堤は礫が主体、城山ダム貯水池及び相模ダム貯水池では砂が主体、寒川取水堰から城山ダムでは礫が主体、寒川取水堰から下流では礫や砂が主体となっている。アユ及びヤマメの産卵条件である礫は相模ダム貯水池から大月橋及び城山ダムから下流の範囲に分布している。

### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、相模川の環境基準点における過去5か年分(2002年～2006年)の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵等に適した水温の縦断的な範囲を設定した。

相模川において産卵に適した水域を検討することとしたアユ及びヤマメについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図2.2に示す。

産卵期の水温が適水温の範囲であった水域は、アユでは富士見橋～馬入橋、ヤマメでは富士見橋～沼本ダムであった。

### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

#### 1) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、小倉橋～河口近くまでの範囲が産卵場として想定される。

#### 2) ヤマメ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、大月橋～松留砂防堰堤までの範囲が産卵場として想定される。

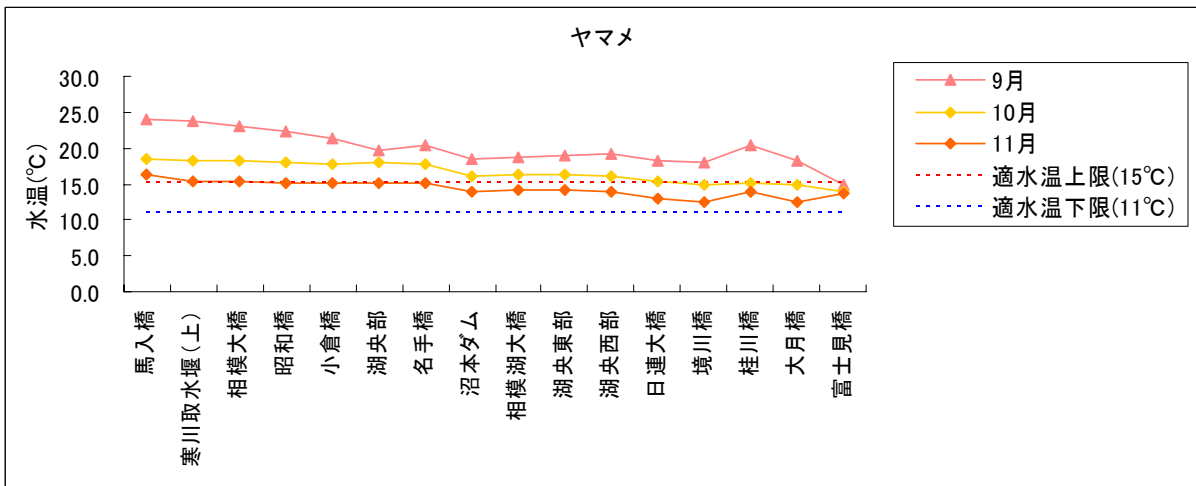
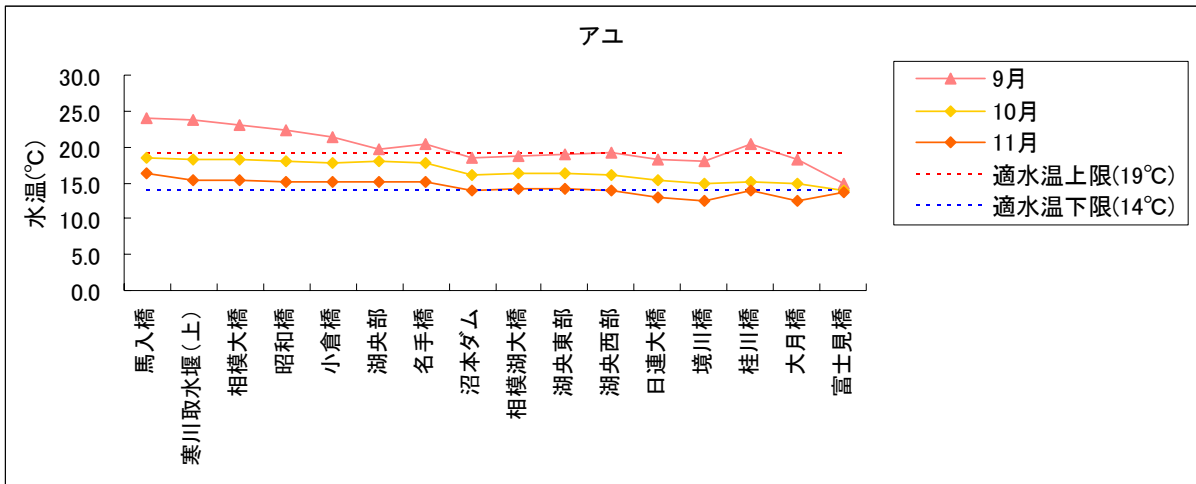


図 2.2 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

## 2.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、相模川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

### (1) コイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせにより相模川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵・仔稚魚の生育に適した場合は、下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域である。

### (2) ギンブナ

産卵に適した水域は、主に河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、相模川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。

### (3) ウグイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵基質の分布と産卵期の適水温の重ね合わせにより相模川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河床材料が砂礫、礫、あるいは浮き石状態となっている瀬であり、仔稚魚の生育に適した場合は、浅瀬である。

### (4) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、小倉橋～河口近くまでの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場合は、河口及び河口近くの沿岸域である。

### (5) ヤマメ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、大月橋～松留砂防堰堤までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、川幅のある最上流の比較的開けた淵尻や瀬わきであり、仔稚魚の生育に適した場合は、流れの緩やかな浅瀬である。

## 2.5 その他の情報の整理

### (1) 産卵実態

2.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 2.5)。

表 2.5 産卵に関する情報がある水域

種名	ヒアリング結果
コイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ウグイ	・ ウグイは浅利川と桂川の合流点(川茂発電所取水堰から駒橋発電所取水堰の間)を産卵場としている(地域自然財産研究所)。
アユ	・ 寒川取水堰から横須賀水道橋の間で調査により産卵が確認されている(神奈川県内水試)。
ヤマメ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

### (2) 河川整備基本方針の検討に際して産卵を正常流量の検討対象とした魚種

相模川水系の河川整備基本方針の検討に際して、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討が行われており<sup>1)</sup>、「景観」、「流水の清潔の保持」等と併せて「動植物の生息地または生育地の状況及び漁業」に着目した検討が行われている。この中で、相模川では、城山から三川合流点の区間(小倉地点)、三川合流点から湘南銀河大橋下流の区間(寒川取水堰下流地点)で、アユ及びウグイについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

## 2.6 まとめ(産卵・生育の状況の把握について)

相模川において漁獲対象となる主要な魚介類のうち相模川を産卵場、生育場とする魚介類として、コイ、ウグイ、アユ及びヤマメがあげられる。

これらの魚介類について、今後、表 2.4 に整理した産卵・生育に適する水域の河床材料、植生及び塩分等の条件並びに関係機関等へのヒアリング等の結果に留意して産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

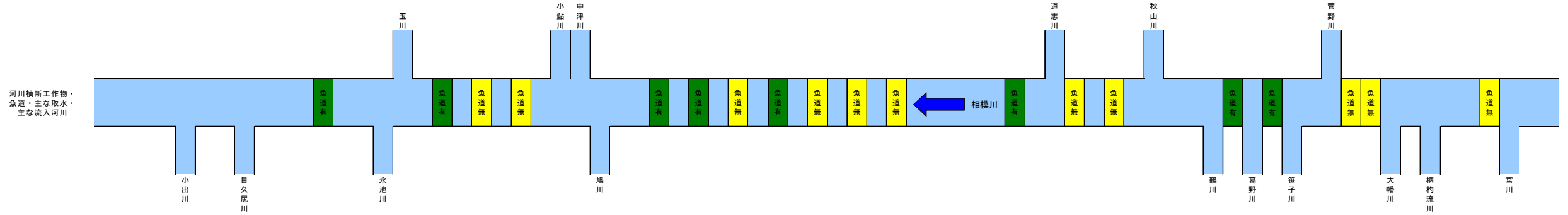
なお、その際以下の情報に留意が必要である。

- (ア) 産卵に適した河床材料及び産卵期の水温状況等から、アユについては、おおよそ小倉橋から河口近くまでの範囲が、ヤマメについては、おおよそ大月橋から松留砂防堰堤までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- (イ) 神奈川県内水面水産試験場の調査により、アユについては横須賀水道橋から寒川取水堰の間で調査により産卵が確認されている。また、ウグイについては浅利川と桂川の合流点(川茂発電所取水堰から駒橋発電所取水堰の間)が産卵場であるとの情報がある。
- (ウ) 相模川水系の河川整備基本方針の検討に際して、城山から三川合流点の区間(小倉地点)、三川合流点から湘南銀河大橋下流の区間(寒川取水堰下流地点)で、アユ及びウグイについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

1) 第 71 回河川整備基本方針検討小委員会 参考資料 6-1

相模川水系河川整備基本方針 流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する資料(案)(平成 19 年 7 月 11 日、国土交通省河川局)

表 2.6 産卵等に適した水域(相模川)



水系名	相模川下流													相模川中流															相模川上流(3)				相模川上流(2)						相模川上流(1)														
既存生活環境項目の類型指定	C													A															A				A						AA														
水質調査地点名 流量観測地点名等	河口	湘南大橋	馬入橋	湘南銀河大橋	四之宮	神川橋	寒川取水堰下	寒川取水堰上	新幹線鉄橋	永池川合流点	橋玉川合流点(戸沢)	相模大堰	社家床止め	東名高速上堰水域	厚木床止め	相模大橋	三川合流点	横須賀水道橋	新相模大橋	磯部床止め	磯部頭首工	当麻床止め	昭和橋	小沢頭首工	清水下頭首工	葉山堰下	葉山島頭首工	大島下流	諏訪森下頭首工	大島左本流	大島右堰下	大島右堰上	小倉橋	城山ダム	名手橋	沼本ダム	相模ダム	相模湖大橋	日蓮大橋	堤川橋	桂川橋	松留砂防堰堤	八ツ沢発電所取水堰	大月橋	駒橋発電所取水堰	川茂発電所取水堰	柄杓流川合流点	富士見橋	鹿留発電所取水堰				
kp			1.9				6.8					12	12.2	14.4	14.7					21.8	22.2	24	24.2	28.8		30.1	30.7	33.2				34.2																					
●:環境基準点 ○:補助点 △:流量観測地点 □:類型区分点			●			△	□	●															○											○	△									○	○	●	○			□	●		
魚道							○					○	x	x						○	○	x		○	x	x	x							○	○					○	○				x	x							x
河川横断工物							寒川取水堰				相模大堰		社家床止め		厚木床止め				磯部床止め	磯部頭首工		当麻床止め	小沢頭首工		清水下頭首工		葉山島頭首工		諏訪森下頭首工			城山ダム		沼本ダム	相模ダム						松留砂防堰堤		八ツ沢発電所取水堰				駒橋発電所取水堰		川茂発電所取水堰			鹿留発電所取水堰	
平均水温	平均水温15℃程度より高温							平均水温15℃程度(14~16℃)															平均水温15℃程度より低温																														
水生生物生息状況 ●:既存調査結果(河川水辺の調査等) ▲:専門家へのヒアリング結果 △:漁協へのヒアリング結果	生物A																●							▲							▲																						
生物B			●																												●																						
保護水面等重要水域																																																					
河床材料	礫や砂が主体													礫が主体															砂が主体				礫が主体						石が主体														
低水流量 (m³/s)	9																												18																								
※流量観測地点における情報を表示 出典:第71回河川整備基本方針検討小委員会 参考資料6-1(平成19年7月11日)																																																					
県境	神奈川県													神奈川県															山梨県				山梨県																				
勾配	1/1100~1/2700				1/1350				1/700				1/500				1/300				1/100						1/60																										
水生生物保全類型指定(案)	生物B類型																												生物A類型				生物A類型																				
1) アユ	生息範囲		●													●															●				●						●												
【産卵場の河床】 砂礫	産卵等に適した環境条件																																																				
	産卵に関する情報がある水域		←													←															←				←						←												
2) ヤマメ	生息範囲		▲													▲															▲				▲						▲												
【産卵場の河床】 砂礫	産卵等に適した環境条件																																																				
	産卵に関する情報がある水域		場所を特定できる情報は得られなかった																																																		

注) 小沢頭首工、葉山堰下、大島下流、諏訪森下頭首工、大島右堰下において現地調査で確認されている冷水性の水生生物はカジカ(大卵型)である。

注) 城山ダム~戸沢橋の区間については、今後、冷水性の水生生物の生息状況をヒアリングにより確認する。

●:確認地点 ▲:ヒアリング確認地点 —:生息範囲 ■:産卵等に適した河床材料範囲 ▨:産卵等に適した水温範囲  
←:産卵していることを現地で確認 ←.....:ヒアリングによる産卵情報

### 3. 富士川における産卵等に適した水域の整理

#### 3.1 河川環境条件の整理

富士川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

#### 3.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、富士川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

##### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、富士川全体で 51 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来富士川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、富士川における在来魚介類として 31 種類が選定された(表 3.1)。

表 3.1 富士川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種 外来種 の分類	富士川における 在来魚介類
魚類	ウナギ	回遊	在来	●
	コイ	淡水	在来	●
	ギンブナ	淡水	在来	●
	キンギョ	淡水	外来	—
	オイカワ	淡水	在来	●
	カワムツ	淡水	外来	—
	アブラハヤ	淡水	在来	●
	ウグイ	淡水・回遊	在来	●
	モツゴ	淡水	在来	●
	タモロコ	淡水	在来	●
	カマツカ	淡水	在来	●
	ニゴイ	淡水	在来	●
	ドジョウ	淡水	在来	●
	シマドジョウ	淡水	在来	●
	ナマズ	淡水	在来	●
	アユ	淡水・回遊	在来	●
	ヤマメ	淡水	在来	●
	アマゴ	淡水	在来	●
	ニッコウイワナ	淡水・回遊	在来	●
	マゴチ	汽水・海水	—	—
	カジカ	淡水	在来	●
	スズキ	汽水・海水	—	—
	コトヒキ	汽水・海水	—	—
	ブルーギル	淡水	外来	—
	オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	—
	イケカツオ	汽水・海水	—	—
	ギンガメアジ	汽水・海水	—	—
	ヒイラギ	汽水・海水	—	—
	キチヌ	汽水・海水	—	—
	ボラ	汽水・海水	—	—
	セスジボラ	汽水・海水	—	—
	ボウズハゼ	淡水・回遊	在来	●
	スミウキゴリ	回遊	在来	●
	マハゼ	汽水・海水	—	—
	アジシロハゼ	汽水・海水	—	—
	ゴクラクハゼ	淡水・回遊	在来	●
	シマヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●
	オオヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●
	ルリヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●
	ヌマチチブ	淡水・回遊	在来	●
	クロウシノボリ	汽水・海水	—	—
クサフグ	汽水・海水	—	—	
甲殻類	ヒラテテナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	テナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	スジエビ	淡水	在来	●
	スジエビモドキ	汽水・海水	—	—
	ヌカエビ	淡水	在来	●
	アメリカザリガニ	淡水	外来	—
貝類	モクズガニ	回遊	在来	●
	ヒメタニシ	淡水	在来	●
サカマキガイ	淡水	外来	—	

51種類

31種類

##### ○参考文献

- ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 やすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)
- ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)
- ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)
- ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2) 富士川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、富士川では、ウナギ、コイ、ギンブナ、オイカワ、ウグイ、アユ、アマゴ<sup>※1</sup>の7種類が該当した。

※1 漁業権魚種としてはヤマメとなっていたが、富士川は本来ヤマメの分布域ではなく、山梨県内水面水産試験場へのヒアリングにより、ここでのヤマメはアマゴの地方名であるとの情報が得られたため、アマゴとして取り扱った。

### ② 漁獲量上位種

農林水産統計年報に整理されている富士川における漁獲量2年分(2001～2002年)を集計し、富士川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類8種類のうち、上位半分である4種類を選定した(表 3.2)。

なお、ここでは、静岡県、山梨県及び長野県の漁獲量データが対象となっている。

#### 【漁獲量上位種(4種類)】

アユ、アマゴ<sup>※1</sup>、オイカワ、ニッコウイワナ<sup>※2</sup>

※1 漁業・養殖業生産統計年報ではヤマメとなっていたが、漁業権魚種と同様の理由によりアマゴとして取り扱った。

※2 漁業・養殖業生産統計年報ではイワナとなっていたが、ここでは当該河川で確認されているニッコウイワナとして取り扱った。

以上より、富士川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち漁獲量が上位であった以下に示す4種類が選定された(表 3.3)。

#### 【富士川にお介類(4種類)】

オイカワ、アユ、アマゴ、ニッコウイワナ



表 3.2 富士川における漁獲量

魚種	漁獲量(t)	割合(%)	上位種	備考
合計	105.5			
魚類計	105.5			
さく河性さけ・ます類				
さけ類	-	-		
からふとます	-	-		
さくらます	-	-		
陸封性さけ・ます類				
ひめます	-	-		
にじます	4.0	3.8		外来種
やまめ	31.0	29.4	2位	※あまご
いwana	4.0	3.8	4位	
その他のさけ・ます類	1.5	1.4		
わかさぎ	-	-		
あゆ	51.5	48.8	1位	
しらうお	-	-		
こい	2.0	1.9	6位	
ふな	0.0	0.0	7位	
うぐい	3.0	2.8	5位	
おいかわ	8.5	8.1	3位	
うなぎ	0.0	0.0	7位	
どじょう	-	-		
ぼら類	-	-		
はぜ類	-	-		
その他の魚類	-	-		
貝類計	-	-		
しじみ	-	-		
その他の貝類	-	-		
その他の水産動物類計	-	-		
えび類	-	-		
その他の水産動物類	-	-		
藻類	-	-		

出典：漁業・養殖業生産統計年報

- ※ 漁獲量は2年分(2001～2002年)の平均値を、割合は漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 表中の”0”は漁獲量0t以上0.5t未満を、”-”は漁獲の事実がないことを表す。  
なお、平均値算出に際しては両者とも0として扱った。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 網掛は種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量が上位半分の種を示す。
- ※ 漁業権魚種としてはヤマメとなっていたが、富士川は本来ヤマメの分布域ではなく、山梨県内水面水産試験場へのヒアリングにより、ここでのヤマメはアマゴの地方名であるとの情報が得られたため、アマゴとして取り扱った。

表 3.3 富士川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準		
			漁獲量上位種	富士川における 主要な魚介類	
魚類	ウナギ	○		—	
	コイ	○		—	
	ギンブナ	○		—	
	オイカワ	○	○	●	
	アブラハヤ			—	
	ウグイ	○		—	
	モツゴ			—	
	タモロコ			—	
	カマツカ			—	
	ニゴイ			—	
	ドジョウ			—	
	シマドジョウ			—	
	ナマズ			—	
	アユ	○	○	●	
	ヤマメ			—	
	アマゴ	○	○	●	
	ニッコウイワナ		○	●	
	カジカ			—	
	ボウズハゼ			—	
	スミウキゴリ			—	
	ゴクラクハゼ			—	
	シマヨシノボリ			—	
	オオヨシノボリ			—	
	ルリヨシノボリ			—	
	ヌマチチブ			—	
	甲殻類	ヒラテテナガエビ			—
		テナガエビ			—
		スジエビ			—
ヌカエビ				—	
モクズガニ				—	
貝類	ヒメタニシ			—	

31種類

4種類

※ 漁獲量：漁業・養殖業生産統計年報(2001～2002年)

### 3.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、3.2 で選定された富士川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 3.3.1 産卵等に適した条件の整理

3.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 3.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、オイカワ、アユ及びアマゴについては、産卵期の適水温、産卵基質（河床材料）等の産卵条件から、富士川における産卵場等がある程度絞り込むことが可能であることから、まず産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

なお、ニッコウイワナについては富士川本川内を主な産卵等の場としないため、産卵等に適した水域の検討はしない。

表 3.4 富士川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	オイカワ	中-下流～中間溪流 <sup>1)</sup>	河床材料 (砂礫、砂 <sup>1)</sup> )	18～24℃	5月～8月	岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部	仔魚は岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部に生息。 稚魚は流下し、河口付近まで下ることもある <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、富士川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。
その他	アユ	急勾配河川では河口近く、緩勾配河川では河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14～19℃	9月下旬～11月初旬	上流から河口までの区間で河川の勾配が急に緩やかになる部分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れてに乗って海または湖に流下し、沿岸域で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、富士川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物A	アマゴ	上流域	河床材料 (砂礫 <sup>3)</sup> )	9～14℃ <sup>2)</sup>	10月～12月	淵尻の礫底 <sup>3)</sup>	稚魚は岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりに生息 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、富士川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。
生物A	ニッコウイワナ	上流域 (本流よりも流れ幅1～2mの支流や分流を好む <sup>2)</sup> )	河床材料 (砂礫 <sup>1)</sup> )	10℃以下	9月下旬～12月上旬	***	***	一般的な産卵場は流れ幅1～2mの河川の支流や分流であり、富士川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。よって、検討の対象としない種とする。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。

赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針(案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*” は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

### 3.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

オイカワ、アユ及びアマゴについて、3.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について富士川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) 各種の生息範囲の整理

富士川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河床材料の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

富士川における主な河床材料は、全川において礫や砂が主体となっている。オイカワの産卵条件である砂礫、砂、アユ及びアマゴの産卵条件である礫は富士川の全川に分布している。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、富士川の環境基準点における過去5か年分（2002年～2006年）の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。

富士川において産卵に適した水域を検討することとしたオイカワ、アユ及びアマゴの3種類について、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図3.1に示す。

産卵期の水温が適水温の範囲であった水域は、オイカワ、アユ、アマゴともに武智川合流点～富士川富士川橋であった。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) オイカワ

生息範囲、河床材料および産卵期の水温条件により、笛吹川合流点～河口部までの範囲が産卵場として想定される。

##### 2) アユ

生息範囲、河床材料および産卵期の水温条件により、上三吹～河口近くまでの範囲が産卵場として想定される。

##### 3) アマゴ

生息範囲、河床材料および産卵期の水温条件により、最上流～笛吹川合流点までの上流の範囲が産卵場として想定される。

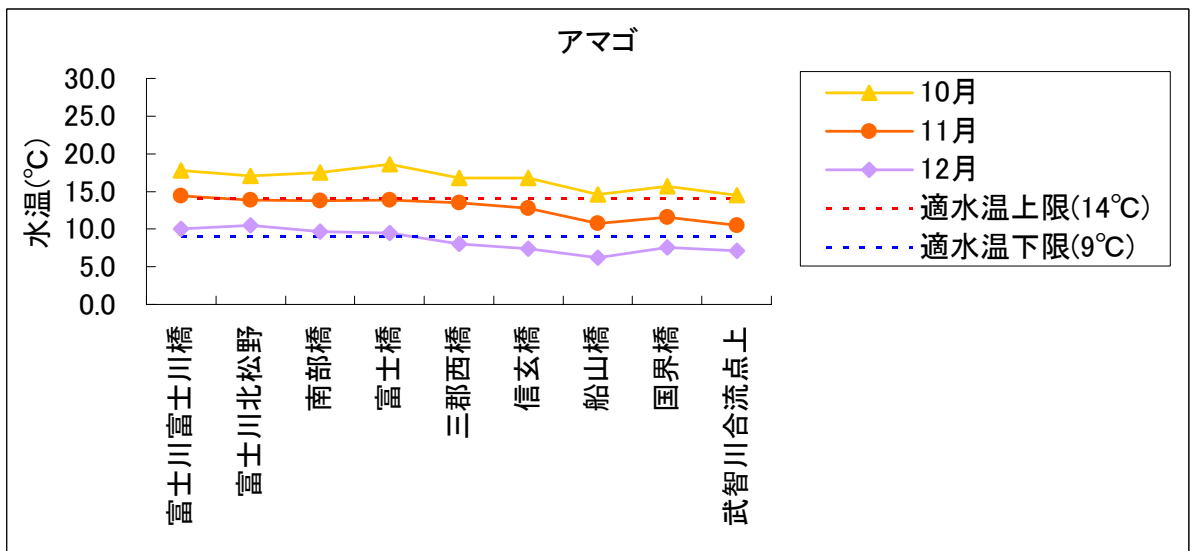
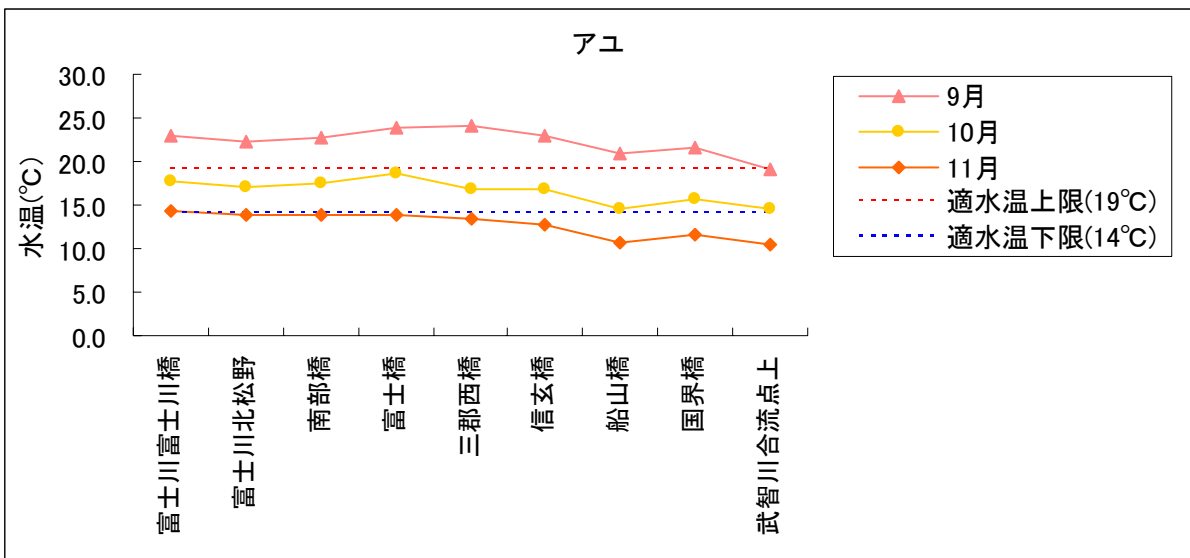
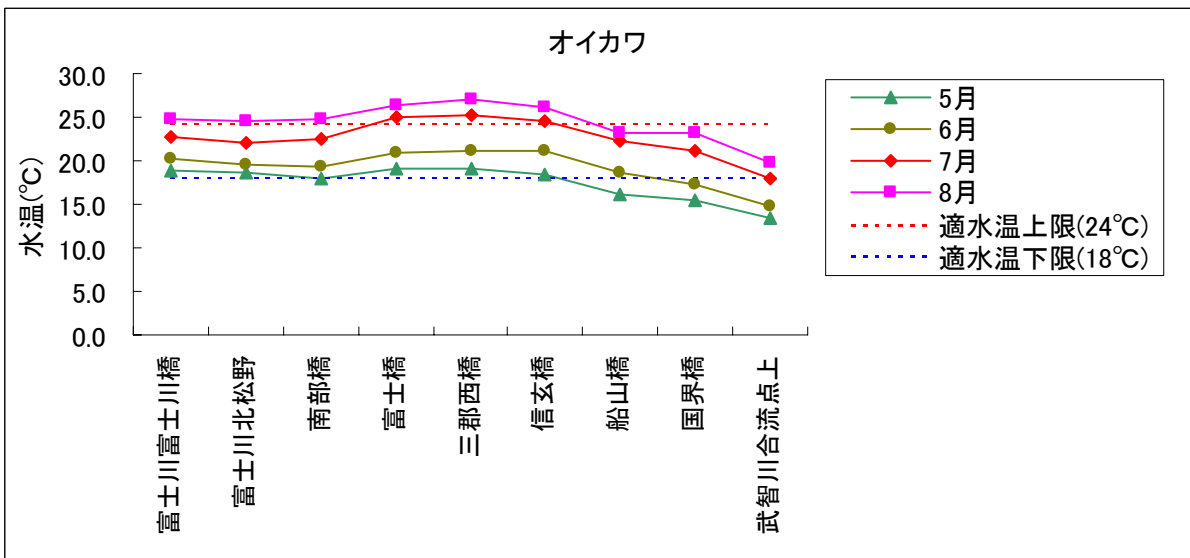


図 3.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

### 3.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、富士川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

#### (1) オイカワ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、笛吹川合流点～河口部までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、中-下流～中間溪流の岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。

#### (2) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、上三吹～河口近くまでの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場合は、河口及び河口近くの沿岸域である。

#### (3) アマゴ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)等の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、最上流～笛吹川合流点までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は川幅のある最上流の淵尻であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。

#### (4) ニッコウイワナ

産卵に適した水域は、主に流れ幅 1～2m の支流や分流であり、富士川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。

### 3.5 その他の情報の整理

#### (1) 産卵実態

3.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 3.5)。

表 3.5 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
オイカワ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
アユ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
アマゴ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

※ ( ) は回答者所属機関名

### 3.6まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

富士川において漁獲対象となる主要な魚種のうち富士川を産卵場・生育場とする魚種として、オイカワ、アユ及びアマゴが挙げられる。

これらの魚種について、今後、表 3.4 に整理した産卵・生育に適する水域の河床材料及び植生等の条件並びに関係機関等へのヒアリング等の結果に留意して産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際以下の情報に留意が必要である。

（ア）産卵に適した河床材料及び産卵期の水温状況等から、オイカワについては、おおよそ笛吹川合流点～河口部までの範囲が、アユについては、おおよそ上三吹～河口近くまでの範囲が、アマゴについては、おおよそ最上流～笛吹川合流点までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

（イ）特になし

（ウ）特になし





#### 4. 天竜川における産卵等に適した水域の整理

##### 4.1 河川環境条件の整理

天竜川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

##### 4.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、天竜川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

###### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、天竜川全体で 89 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来天竜川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、天竜川における在来魚介類として 46 種類が選定された(表 4.1)。

表 4.1 天竜川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種 外来種 の分類	天竜川における 在来魚介類	分類	種名	生活型分類	在来種 外来種 の分類	天竜川における 在来魚介類	
魚類	スナヤツメ	淡水	在来	●	魚類	シマイサキ	汽水・海水	—	—	
	ウナギ	回遊	在来	●		ブルーギル	淡水	外来	—	
	コイ	淡水	在来	●		オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	—	
	コイ(ドイツコイ)	淡水	在来	●		コクチバス	淡水	外来	—	
	コイ(ニシキゴイ)	淡水	在来	●		ギンガメアジ	汽水・海水	—	—	
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	—		ヒイラギ	汽水・海水	—	—	
	ギンブナ	淡水	在来	●		ゴマフエダイ	汽水・海水	—	—	
	タナゴ	淡水	外来	—		クロサギ	汽水・海水	—	—	
	タイリクバラタナゴ	淡水	外来	—		クロダイ	汽水・海水	—	—	
	ハス	淡水	外来	—		ボラ	汽水・海水	—	—	
	オイカワ	淡水	在来	●		セスジボラ	汽水・海水	—	—	
	カワムツ	淡水	外来	—		カワアナゴ	淡水	在来	●	
	ヌマムツ	淡水	外来	—		チチブモドキ	淡水	在来	●	
	アブラハヤ	淡水	在来	●		オカメハゼ	淡水	在来	●	
	ウグイ	淡水・回遊	在来	●		チワラスボ	汽水・海水	—	—	
	モツゴ	淡水	在来	●		ボウズハゼ	淡水・回遊	在来	●	
	タモロコ	淡水	在来	●		スミウキゴリ	回遊	在来	●	
	ホンモロコ	淡水	外来	—		ウキゴリ	淡水・回遊	在来	●	
	ゼゼラ	淡水	外来	—		ウロハゼ	汽水・海水	—	—	
	カマツカ	淡水	在来	●		マハゼ	汽水・海水	—	—	
	ニゴイ	淡水	在来	●		アシシロハゼ	汽水・海水	—	—	
	ドジョウ	淡水	在来	●		ヒメハゼ	汽水・海水	—	—	
	シマドジョウ	淡水	在来	●		ノボリハゼ	汽水・海水	—	—	
	ギギ	淡水	在来	●		クチサケハゼ	汽水・海水	—	—	
	ナマズ	淡水	在来	●		ヒナハゼ	汽水・海水	—	—	
	アカザ	淡水	在来	●		アベハゼ	汽水・海水	—	—	
	ワカサギ	淡水・回遊	在来	●		ゴクラクハゼ	淡水・回遊	在来	●	
	アユ	淡水・回遊	在来	●		シマヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●	
	ニジマス	淡水	外来	—		オオヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●	
	アマゴ	淡水	在来	●		トウヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●	
	ニッコウイワナ	淡水・回遊	在来	●		カワヨシノボリ	淡水	在来	●	
	ガンテンイシヨウジ	汽水・海水	—	—		ヌマチチブ	淡水・回遊	在来	●	
	テンゲヨウジ	汽水・海水	—	—		ウシエビ	汽水・海水	—	—	
	マゴチ	汽水・海水	—	—		甲殻類	ミナミテナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	カマキリ	淡水・回遊	在来	●			ヒラテナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	スズキ	汽水・海水	—	—			テナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	コトヒキ	汽水・海水	—	—			スジエビ	淡水	在来	●
							ミゾレヌマエビ	淡水	在来	●
							ヌマエビ	淡水	在来	●
							ヌカエビ	淡水	在来	●
				アメリカザリガニ	淡水		外来	—		
				クロベンケイガニ	汽水・海水		—	—		
				モクズガニ	回遊		在来	●		
				アシハラガニ	汽水・海水		—	—		
				ケフサイソガニ	汽水・海水		—	—		
				トゲアシヒライソガニモドキ	汽水・海水		—	—		
				オオヒライソガニ	淡水		外来	—		
				アリアケモドキ	汽水・海水	—	—			
				サワガニ	淡水	在来	●			
貝類					イシマキガイ	回遊	在来	●		
					カワナナ	淡水	在来	●		
					サカマキガイ	淡水	外来	—		

- 参考文献  
 ・内水面漁場環境・利用実態等の設計指針(案)  
 (全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)  
 ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)  
 ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)  
 ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)

89種類

46種類

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2)天竜川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、天竜川では、ウナギ、コイ、ギンブナ、オイカワ、ウグイ、モツゴ、タモロコ、ドジョウ、ナマズ、ワカサギ、アユ、アマゴ、カワヨシノボリの13種類が該当した。

### ② 漁獲量上位種

農林水産統計年報に整理されている天竜川における漁獲量5年分(2001～2005年)を集計し、天竜川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類10種類のうち、上位半分である5種類を選定した(表4.2)。

なお、ここでは、静岡県、愛知県及び長野県の漁獲量データが対象となっている。

#### 【漁獲量上位種(5種類)】

アユ、アマゴ<sup>※1</sup>、ニッコウイワナ<sup>※2</sup>、ウグイ、コイ

※1 漁業・養殖業生産統計年報ではその他のサケ・マス類となっていたが、天竜川漁協へのヒアリングの結果、ここではアマゴとして取り扱った。

※2 漁業・養殖業生産統計年報ではイワナとなっていたが、ここでは当該河川で確認されているニッコウイワナとして取り扱った。

以上より、天竜川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち漁獲量が上位であった以下に示す5種類が選定された(表4.3)。

#### 【天竜川における主要な魚介類(5種類)】

コイ、ウグイ、アユ、アマゴ、ニッコウイワナ

表 4.2 天竜川における漁獲量

魚種	漁獲量(t)	割合(%)	上位種	備考
合計	322.0			
魚類計	321.4			
さく河性さけ・ます類				
さけ類	-	-		
からふとます	-	-		
さくらます	-	-		
陸封性さけ・ます類				
ひめます	-	-		
にじます	10.6	3.3		外来種
やまめ	-	-		
いwana	18.4	5.7	3位	
その他のさけ・ます類	38.6	12.0	2位	※あまご
わかさぎ	0.0	0.0	9位	
あゆ	209.6	65.1	1位	
しらうお	-	-		
こい	13.4	4.2	5位	
ふな	1.8	0.6	7位	
うぐい	17.0	5.3	4位	
おいかわ	8.2	2.5	6位	
うなぎ	1.0	0.3	8位	
どじょう	0.0	0.0	9位	
ぼら類	0.0	0.0		
はぜ類	-	-		
その他の魚類	1.6	0.5		
貝類計	-	-		
しじみ	-	-		
その他の貝類	-	-		
その他の水産動物類計	0.8			
えび類	0.0	0.0		
その他の水産動物類	0.8	0.2		
藻類	0.0	0.0		

出典：漁業・養殖業生産統計年報

- ※ 漁獲量は5年分(2001～2005年)の平均値を、割合は漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 表中の”0”は漁獲量0t以上0.5t未満を、”-”は漁獲の事実がないことを表す。  
なお、平均値算出に際しては両者とも0として扱った。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 網掛けは種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量が上位半分の種を示す。
- ※ 漁業・養殖業生産統計年報ではその他のさけ・ます類となっていたが、天竜川漁協へのヒアリングの結果、ここではあまごとして取り扱った。

表 4.3 天竜川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準		
			漁獲量上位種	天竜川における 主要な魚介類	
魚類	スナヤツメ			—	
	ウナギ	○		—	
	コイ	○	○	●	
	コイ(ドイツコイ)			—	
	コイ(ニシキコイ)			—	
	ギンブナ	○		—	
	オイカワ	○		—	
	アブラハヤ			—	
	ウグイ	○	○	●	
	モツゴ	○		—	
	タモロコ	○		—	
	カマツカ			—	
	ニゴイ			—	
	ドジョウ	○		—	
	シマドジョウ			—	
	ギギ			—	
	ナマズ	○		—	
	アカザ			—	
	ワカサギ	○		—	
	アユ	○	○	●	
	アマゴ	○	○	●	
	ニッコウイワナ		○	●	
	カマキリ			—	
	カワアナゴ			—	
	チチブモドキ			—	
	オカメハゼ			—	
	ボウズハゼ			—	
	スミウキゴリ			—	
	ウキゴリ			—	
	ゴクラクハゼ			—	
	シマヨシノボリ			—	
	オオヨシノボリ			—	
	トウヨシノボリ			—	
	カワヨシノボリ	○		—	
	ヌマチチブ			—	
	貝類	イシマキガイ			—
		カワニナ			—
	甲殻類	ミナミテナガエビ			—
		ヒラテナガエビ			—
		テナガエビ			—
		スジエビ			—
		ミゾレヌマエビ			—
		ヌマエビ			—
		ヌカエビ			—
		モクズガニ			—
		サワガニ			—

46種類

5種類

※ 漁獲量：漁業・養殖業生産統計年報(2001～2005年)

※ 漁業・養殖業生産統計年報のその他のサケ・マス類はアマゴ、イワナはニッコウイワナとして取り扱った。

### 4.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、4.2 で選定された天竜川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 4.3.1 産卵等に適した条件の整理

4.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 4.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、アユ及びアマゴについては、産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、天竜川における産卵場等をある程度絞り込むことが可能であることから、まず、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

また、コイ及びウグイについては、産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

なお、ニッコウイワナについては天竜川本川内を主な産卵等の場としないため、産卵等に適した水域の検討はしない。

表 4.4 天竜川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	コイ	下流部 <sup>1)</sup>	水草 (抽水植物・ 浮遊物 <sup>1)</sup> )	***	4月～7月	水草等が分布する止 水域 <sup>1), 3)</sup>	水草等が分布する止水域 <sup>3)</sup>	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域が あげられる。しかし、天竜川においては抽水植物等の水際植生帯が下流部全域にわたって幅広く分布しているこ と、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、天竜川における産卵に適した水域を絞り込むことが 困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく 種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、下流部における水草等の分布する止水域である。
生物B	ウグイ	河川の広い範囲 <sup>1)</sup>	河床材料 (礫、砂礫 <sup>4)</sup> 、 浮き石状態)	***	2月～7月	瀬のあたり	仔魚は浅瀬に生息 <sup>2)</sup>	本種の産卵に適した水域として、瀬の中の河床材料が浮き石状態となっている範囲があげられる。しかし、河川 の広い範囲で産卵すること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、天竜川における産卵に適し た水域を絞り込むことが困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく 種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は浅瀬である。
その他	アユ	急勾配河川では河口 近く、緩勾配河川では 河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14～19℃	9月下旬～11 月初旬	上流から河口までの 区間で河川の勾配が 急に緩やかになる部 分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れに乗って海 または湖に流下し、沿岸域 で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、天竜川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物A	アマゴ	上流域	河床材料 (砂礫 <sup>3)</sup> )	9～14℃ <sup>2)</sup>	10月～12月	淵尻の礫底 <sup>3)</sup>	稚魚は岸寄りの浅く流れの 緩やかな巻き返しやたまり に生息 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、天竜川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。
生物A	ニッコウイワナ	上流域 (本流よりも流れ幅1～2m の支流や分流を好む <sup>2)</sup> )	河床材料 (砂礫 <sup>1)</sup> )	10℃以下	9月下旬～12 月上旬	***	***	一般的な産卵場は流れ幅1～2mの河川の支流や分流であり、天竜川本川内における産卵は比較的少ないと考 えられる。よって、検討の対象としない種とする。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。

赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針(案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・” \*\*\*” は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

#### 4.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

アユ及びアマゴについて、4.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について天竜川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

##### (1) 各種の生息範囲の整理

天竜川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

##### (2) 河床材料の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

天竜川における主な河床材料は、飯田水神橋より上流では石や礫が主体、飯田水神橋～佐久間ダム貯水池では岩や石が主体、佐久間ダム貯水池では泥や砂が主体、佐久間ダム～船明ダムでは石が主体、船明ダム～浜北大橋では石や礫が主体、浜北大橋より下流では砂や礫が主体となっていた。アユ及びアマゴの産卵条件である礫は飯田水神橋から上流及び船明ダム～天竜川河口の範囲に分布している。

##### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、天竜川の環境基準点における過去5か年分（2002年～2006年）の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。

天竜川において産卵に適した水域を検討することとしたアユ及びアマゴについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図4.1に示す。

アユ及びアマゴの産卵期の水温が適水温の範囲であった水域は、新樋橋～天竜川掛塚橋であった。

##### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

###### 1) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、横川合流点～飯田水神橋及び船明ダム～天竜川河口近くの範囲が産卵場として想定される。

###### 2) アマゴ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、横川合流点～飯田水神橋の範囲が産卵場として想定される。



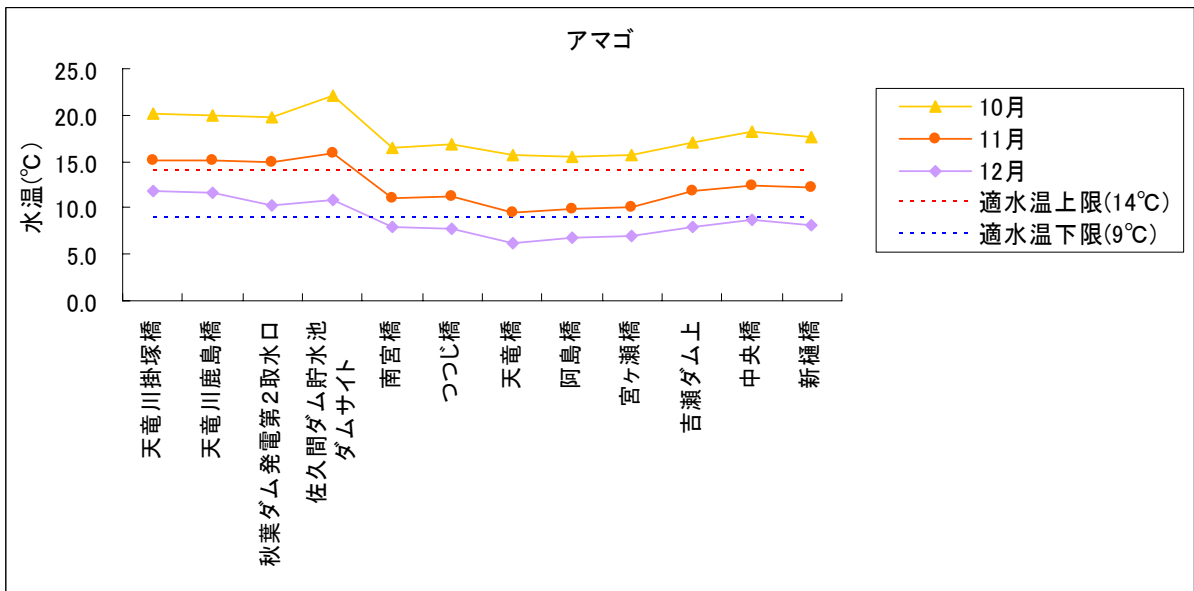
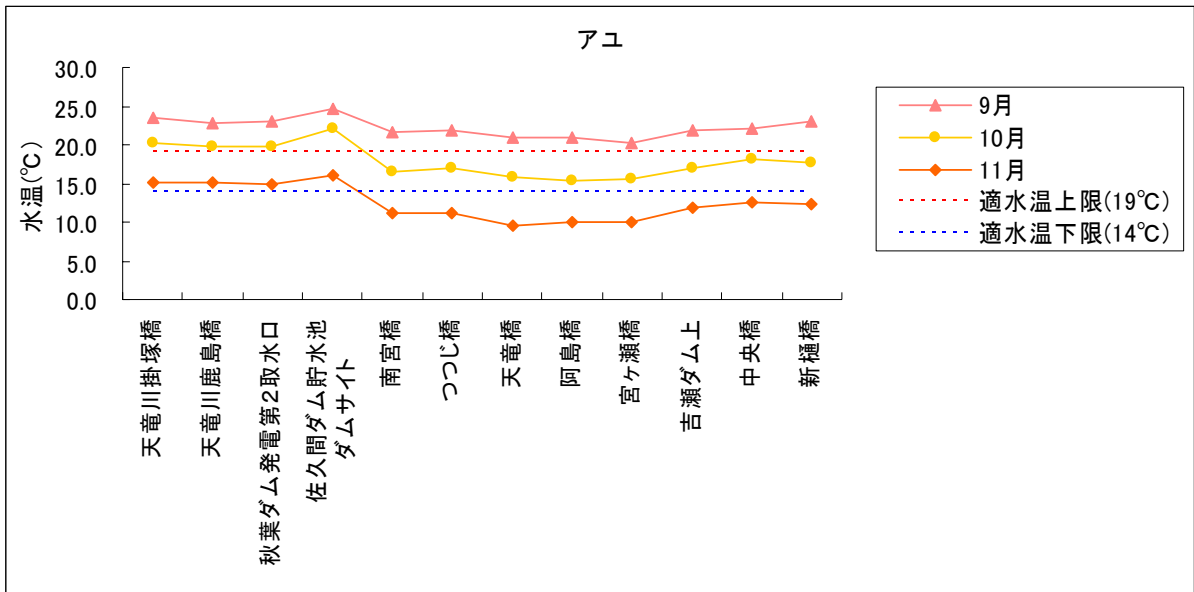


図 4.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

#### 4.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、天竜川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

##### (1) コイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせにより天竜川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵・仔稚魚の生育に適した場合は、下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域である。

##### (2) ウグイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵基質の分布と産卵期の適水温の重ね合わせにより天竜川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河床材料が砂礫、礫、あるいは浮き石状態となっている瀬であり、仔稚魚の生育に適した場合は、浅瀬である。

##### (3) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、横川川合流点～飯田水神橋及び船明ダム～天竜川河口近くの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場合は、河口及び河口近くの沿岸域である。

##### (4) アマゴ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、横川川合流点～飯田水神橋の範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、淵尻の礫底であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。

##### (5) ニッコウイワナ

産卵に適した水域は、主に流れ幅 1～2m の支流や分流であり、天竜川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。

また、仔稚魚の生育に適した水域についても河川の特定の範囲ではない。

#### 4.5 その他の情報の整理

##### (1) 産卵実態

4.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 4.5)。

表 4.5 産卵に関する情報がある水域

種 名	ヒアリング結果
コイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ウグイ	・ ウグイ・オイカワについては J R 鉄橋より上流にて隋所で産卵（静岡天竜川漁協）。
アユ	・ アユは気田川合流点下流と飛竜大橋から新幹線下（浜北大橋と天竜川掛塚橋の間）までの区間にて産卵床が点在（静岡天竜川漁協）。 ・ 河口から 5～19.6km（浜北大橋から天竜川掛塚橋の上流側の間）で調査により産卵を確認（国土交通省・天竜川ダム再編事業環境検討委員会資料）
アマゴ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

※ ( ) は回答者所属機関名

##### (2) 河川整備基本方針の検討に際して産卵を正常流量の検討対象とした魚種

天竜川水系の河川整備基本方針の検討に際して、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討が行われており<sup>2)</sup>、「景観」、「流水の清潔の保持」等と併せて「動植物の生息地または生育地の状況及び漁業」に着目した検討が行われている。この中で、天竜川では、南向発電所から三峰川合流点の区間(宮ヶ瀬地点)、横川川合流点から三日町頭首工（宮ヶ瀬地点）で、ウグイについて、横川河合流点から釜口水門の区間(宮ヶ瀬地点)で、ヨシノボリ類について、感潮区間上流端から船明ダムの区間(鹿島地点)で、ウグイ、ボウズハゼ、ヨシノボリ類、ヌマチチブ、アユ及びウツセミカジカについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

2) 第 92 回河川整備基本方針検討小委員会 参考資料 6-2

天竜川水系河川整備基本方針 流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する資料  
(案) (平成 20 年 3 月 19 日、国土交通省河川局)

#### 4.6 まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

天竜川において漁獲対象となる主要な魚種のうち天竜川を産卵場・生育場とする魚種として、コイ、ウグイ、アユ及びアマゴが挙げられる。

これらの魚種について、今後、表 4.4 に整理した産卵・生育に適する水域の河床材料及び植生等の条件並びに関係機関等へのヒアリング等の結果に留意して産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際、以下の情報に留意が必要である。

- (ア) 産卵に適した河床材料及び産卵期の水温から見て、アユについては、おおよそ横川川合流点から飯田水神橋及び船明ダムから天竜川河口近くの範囲が、アマゴについては、おおよそ横川川合流点から飯田水神橋の範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- (イ) 漁業協同組合に対するヒアリングによると、飛竜大橋から新幹線下(6kp)（浜北大橋と天竜川掛塚橋の間）の範囲及び気田川合流点のアユの産卵場、JR 鉄橋（浜北大橋と天竜川掛塚橋の間）より上流がウグイの産卵場であるという情報がある。また、国土交通省の調査により河口から 5～19.6km（浜北大橋から天竜川掛塚橋の上流側の間）の範囲でアユの産卵が確認されたという情報がある。
- (ウ) 天竜川水系の河川整備基本方針の検討に際して、南向発電所から三峰川合流点の区間(宮ヶ瀬地点)、三日町頭首工から横川川合流点(宮ヶ瀬地点)で、ウグイについて、横川河合流点から釜口水門の区間(宮ヶ瀬地点)で、ヨシノボリ類について、感潮区間上流端から船明ダムの区間(鹿島地点)で、ウグイ、ボウズハゼ、ヨシノボリ類、ヌマチチブ、アユ及びウツセミカジカについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。



## 5. 木曽川における産卵等に適した水域の整理

### 5.1 河川環境条件の整理

木曽川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

### 5.2 検討対象種の選定

1.2の条件を踏まえ、木曽川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

#### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、木曽川全体で71種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来木曽川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、木曽川における在来魚介類として38種類が選定された(表 5.1)。

表 5.1 木曽川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種 外来種 の分類	木曽川における 在来魚介類
魚類	ウナギ	回遊	在来	●
	サツバ	汽水・海水	—	—
	コイ	淡水	在来	●
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	—
	ギンブナ	淡水	在来	●
	カネヒラ	淡水	外来	—
	タイリクバラタナゴ	淡水	外来	—
	ハス	淡水	外来	—
	オイカワ	淡水	在来	●
	カワムツ	淡水	外来	—
	アブラハヤ	淡水	在来	●
	ウグイ	淡水・回遊	在来	●
	モツゴ	淡水	在来	●
	タモロコ	淡水	在来	●
	ゼゼラ	淡水	外来	—
	カマツカ	淡水	在来	●
	ツチフキ	淡水	在来	●
	ニゴイ	淡水	在来	●
	イトモロコ	淡水	外来	—
	スゴモロコ	淡水	外来	—
	コウライモロコ	淡水	在来	●
	ドジョウ	淡水	在来	●
	シマドジョウ	淡水	在来	●
	ギギ	淡水	在来	●
	ナマズ	淡水	在来	●
	アユ	淡水・回遊	在来	●
	シラウオ	汽水・海水	—	—
	アマゴ	淡水	在来	●
	イワナ	淡水	在来	●
	マゴチ	汽水・海水	—	—
	スズキ	汽水・海水	—	—
	コトヒキ	汽水・海水	—	—
シマイサキ	汽水・海水	—	—	
ブルーギル	淡水	外来	—	
オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	—	
ヒイラギ	汽水・海水	—	—	
ボラ	汽水・海水	—	—	
ウキゴリ	淡水・回遊	在来	●	
ピリンゴ	汽水・海水	—	—	
ウロハゼ	汽水・海水	—	—	
マハゼ	汽水・海水	—	—	
アシシロハゼ	汽水・海水	—	—	
甲殻類	ヒメハゼ	汽水・海水	—	—
	アベハゼ	汽水・海水	—	—
	ゴクラクハゼ	淡水・回遊	在来	●
	トウヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●
	カワヨシノボリ	淡水	在来	●
	シモフリシマハゼ	汽水・海水	—	—
	ヌマチチブ	淡水・回遊	在来	●
	カムルチー	淡水	外来	—
	モエビ	汽水・海水	—	—
	テナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	スジエビ	淡水	在来	●
	ミナミヌマエビ	淡水	在来	●
	ヌマエビ	淡水	在来	●
	アメリカザリガニ	淡水	外来	—
モクスガニ	回遊	在来	●	
カクベンケイガニ	汽水・海水	—	—	
アリアケモドキ	汽水・海水	—	—	
サワガニ	淡水	在来	●	
貝類	イシマキガイ	回遊	在来	●
	オオタニシ	汽水・海水	—	—
	ヒメタニシ	淡水	在来	●
	カワニナ	淡水	在来	●
	チリメンカワニナ	淡水	在来	●
	ヒメモノアラガイ	淡水	在来	●
	カワヒバリガイ	淡水	外来	—
	ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)	淡水	在来	●
	ササノハガイ	淡水	外来	—
	イシガイ	淡水	在来	●
ヤマトシジミ	汽水	在来	●	

71種類

38種類

#### ○参考文献

- ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)
- ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)
- ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)
- ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)

- 1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。
- 2) イワナの亜種名は不明であったため、イワナとして扱った。

## (2) 木曾川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、木曾川では、ウナギ、コイ、ギンブナ、ウグイ、ナマズ、アユ、アマゴの7種類が該当した。

### ② 漁獲量上位種

漁業・養殖業生産統計年報に整理されている木曾川流域各県の県別漁獲量5年分(2001～2005年)を集計し、木曾川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類11種類のうち、上位半分である6種類を選定した(表5.2)。また、木曾川においては貝類であるヤマトシジミの漁獲量も高い水準であったことから、漁獲量上位種として選定した。

なお、ここでは、愛知県、三重県、岐阜県及び長野県の漁獲量データが対象となっている。

#### 【漁獲量上位種(7種類)】

アユ、イワナ<sup>※1</sup>、コイ、ウグイ、オイカワ、ギンブナ<sup>※2</sup>、ヤマトシジミ<sup>※3</sup>

※1 イワナの亜種名は不明であったため、ここではイワナとして取り扱った。

※2 漁業・養殖業生産統計年報ではフナとなっていたが、ここでは当該河川で漁業権が設定されているギンブナとして取り扱った。

※3 漁業・養殖業生産統計年報ではシジミとなっていたが、ここでは当該河川で確認されているヤマトシジミとして取り扱った。

以上より、木曾川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち漁獲量が上位であった以下に示す7種類が選定された(表5.3)。

#### 【木曾川における主要な魚介類(7種類)】

コイ、ギンブナ、オイカワ、ウグイ、アユ、イワナ、ヤマトシジミ

表 5.2 木曾川における漁獲量

魚種	漁獲量(t)	割合(%)	上位種	備考
合計	675.2			
魚類計	512.8			
さく河性さけ・ます類				
さけ類	-	-		
からふとます	-	-		
さくらます	0.0	0.0	11位	
陸封性さけ・ます類				
ひめます	-	-		
にじます	7.4	1.1		外来種
やまめ	-	-		
いwana	45.4	6.7	2位	
その他のさけ・ます類	83.6	12.4		※あまご・対象外
わかさぎ	0.8	0.1	9位	
あゆ	249.8	37.0	1位	
しらうお	0.6	0.1	10位	
こい	33.8	5.0	3位	
ふな	15.0	2.2	6位	
うぐい	31.2	4.6	4位	
おいかわ	24.2	3.6	5位	
うなぎ	6.8	1.0	7位	
どじょう	1.0	0.1	8位	
ぼら類	1.2	0.2		
はぜ類	5.6	0.8		
その他の魚類	6.8	1.0		
貝類計	157.0			
しじみ	157.0	23.3		
その他の貝類	-	-		
その他の水産動物類計	5.2			
えび類	1.0	0.1		
その他の水産動物類	4.0	0.6		
藻類	-	-		

出典：漁業・養殖業生産統計年報

- ※ 漁獲量は5年分(2001～2005年)の平均値を、割合は漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 表中の”0”は漁獲量0t以上0.5t未満を、”-”は漁獲の事実がないことを表す。  
なお、平均値算出に際しては両者とも0として扱った。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 網掛は種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量が上位半分の種類を示す。
- ※ 漁業・養殖業生産統計年報ではその他のさけ・ます類となっていたが、岐阜県へのヒアリングの結果、ここではあまごとして取り扱った。しかし、岐阜県へのヒアリングの結果、漁獲量のほとんどが飛騨川等の支川におけるものであったため、漁獲量上位種の検討から除外した。



表 5.3 木曾川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準	木曾川における 主要な魚介類
			漁獲量上位種	
魚類	ウナギ	○		—
	コイ	○	○	●
	ギンブナ	○	○	●
	オイカワ		○	●
	アブラハヤ			—
	ウグイ	○	○	●
	モツゴ			—
	タモロコ			—
	カマツカ			—
	ツチフキ			—
	ニゴイ			—
	コウライモロコ			—
	ドジョウ			—
	シマドジョウ			—
	ギギ			—
	ナマズ	○		—
	アユ	○	○	●
	アマゴ	○		—
	イワナ		○	●
	ウキゴリ			—
	ゴクラクハゼ			—
	トウヨシノボリ			—
	カワヨシノボリ			—
	ヌマチチブ			—
甲殻類	テナガエビ			—
	スジエビ			—
	ミナミヌマエビ			—
	ヌマエビ			—
	モクズガニ			—
	サワガニ			—
貝類	イシマキガイ			—
	ヒメタニシ			—
	カワニナ			—
	チリメンカワニナ			—
	ヒメモノアラガイ			—
	ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)			—
	イシガイ			—
	ヤマトシジミ		○	●
			38種類	7種類

※ 漁獲量：漁業・養殖業生産統計年報(2001～2005年)

※ 漁業・養殖業生産統計年報のフナはギンブナ、シジミはヤマトシジミとして取り扱った。

### 5.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、5.2 で選定された木曾川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 5.3.1 産卵等に適した条件の整理

5.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 5.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、オイカワ及びアユについては、産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、木曾川における産卵場等をある程度絞り込むことが可能であることから、まず、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

また、コイ及びウグイについては、産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

さらに、ヤマトシジミについても、同様に産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、河川の塩分等の条件を満たす場を調査していく。

なお、ギンブナ及びイワナについては木曾川本川内を主な産卵等の場としないため、産卵等に適した水域は検討しない。

表 5.4 木曽川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	コイ	下流部 <sup>1)</sup>	水草 (抽水植物・ 浮遊物 <sup>1)</sup> )	***	4月～7月	水草等が分布する止 水域 <sup>1), 3)</sup>	水草等が分布する止水域 <sup>3)</sup>	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域が あげられる。しかし、木曽川においては抽水植物等の水際植生帯が下流部全域にわたって幅広く分布しているこ と、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、木曽川における産卵に適した水域を絞り込むことが 困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく 種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、下流部における水草等の分布する止水域である。
生物B	ギンブナ	河川の支流やこれに通じ る細流、水田 <sup>1)</sup>	水草	17～20℃	4月～6月	水草が繁茂する浅瀬	***	一般的な産卵場は河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、木曽川本川内における産卵は比較的小さいと 考えられる。よって、検討の対象としない種とする。
生物B	オイカワ	中-下流～中間溪流 <sup>1)</sup>	河床材料 (砂礫、砂 <sup>1)</sup> )	18～24℃	5月～8月	岸寄りの流れ緩やか な平瀬等の砂礫部	仔魚は岸寄りの流れ緩やか な平瀬等の砂礫部に生 息。 稚魚は流下し、河口付近ま で下ることもある <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、木曽川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。
生物B	ウグイ	河川の広い範囲 <sup>1)</sup>	河床材料 (礫、砂礫 <sup>4)</sup> 、 浮き石状態)	***	2月～7月	瀬のあたり	仔魚は浅瀬に生息 <sup>2)</sup>	本種の産卵に適した水域として、瀬の中の河床材料が浮き石状態となっている範囲があげられる。しかし、河川 の広い範囲で産卵すること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、木曽川における産卵に適し た水域を絞り込むことが困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく 種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は浅瀬である。
その他	アユ	急勾配河川では河口 近く、緩勾配河川では 河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14～19℃	9月下旬～11 月初旬	上流から河口までの 区間で河川の勾配が 急に緩やかになる部 分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れて乗って海 または湖に流下し、沿岸域 で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、木曽川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物A	イワナ	上流域 (本流よりも流れ幅1～2m の支流や分流を好む <sup>2)</sup> )	河床材料 (砂礫 <sup>1)</sup> )	10℃以下	9月下旬～12 月上旬	***	***	一般的な産卵場は流れ幅1～2mの河川の支流や分流であり、木曽川本川内における産卵は比較的小さいと考 えられる。よって、検討の対象としない種とする。
生物B	ヤマトシジミ	汽水域 <sup>3)</sup>	水中へ 放卵する <sup>3)</sup>	***	5～8月 <sup>3)</sup>	純淡水中あるいは完 全な海水中では発生 できない <sup>3)</sup> 発生は塩素量が300 ～3500mg/Lの範囲 以外の濃度ではまっ たく進行しない <sup>3)</sup>	受精後10日間の浮遊期の 後に底生生活に入る。 <sup>3)</sup>	本種の産卵に適した水域として、汽水域があげられる。しかし、卵は水中に放出され浮遊生活を送ること、産卵期 の適水温や受精に適した塩分に関する情報が不足していることから、木曽川における産卵に適した水域を絞り込 むことが困難である。 よって、河川の塩分等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。 なお、文献情報によれば、幼生は10日間の浮遊期の後に底生生活に入る。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。  
赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針(案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*” は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

### 5.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

オイカワ及びアユについて、5.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について木曾川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) 各種の生息範囲の整理

木曾川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河床材料の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

木曾川における主な河床材料は、犬山頭首工から上流では岩盤が中心、犬山頭首工から濃尾大橋では石や礫が中心、濃尾大橋から下流では砂が中心となっている。オイカワの産卵条件である礫及び砂は犬山頭首工から下流の範囲に、アユの産卵条件である礫は犬山頭首工から濃尾大橋の範囲に分布している。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、木曾川の環境基準点における過去5か年分(2002年～2006年)の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。

木曾川において産卵に適した水域を検討することとしたオイカワ及びアユについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図5.1に示す。

産卵期の水温が適水温の範囲であった水域は、オイカワ、アユともに新菅橋から横満蔵であった。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) オイカワ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、犬山頭首工から木曾船頭平までの範囲が産卵場として想定される。

##### 2) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、犬山頭首工から濃尾大橋までの範囲が産卵場として想定される。

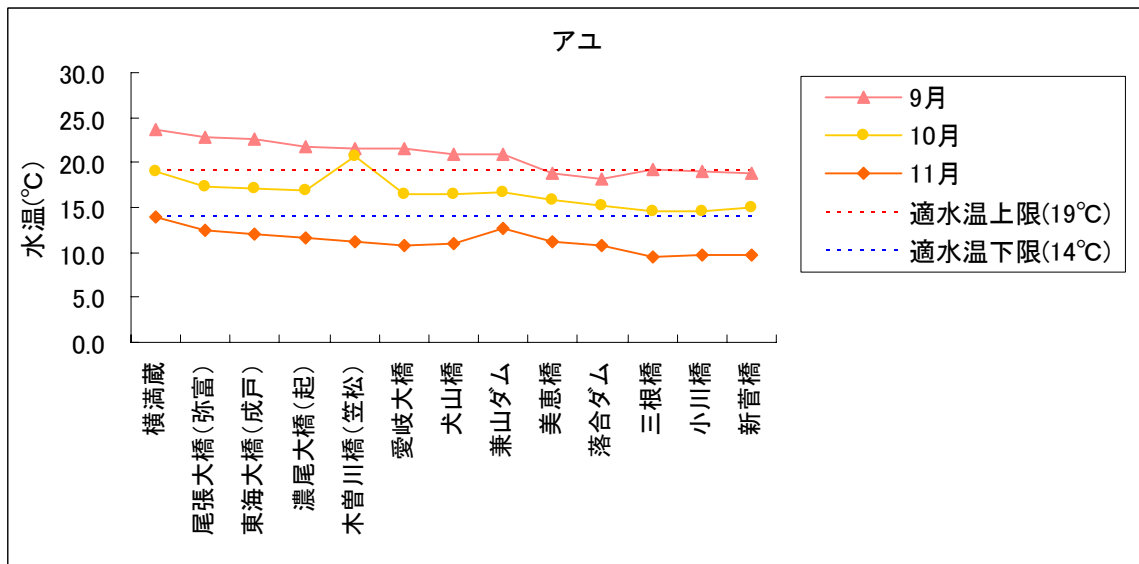
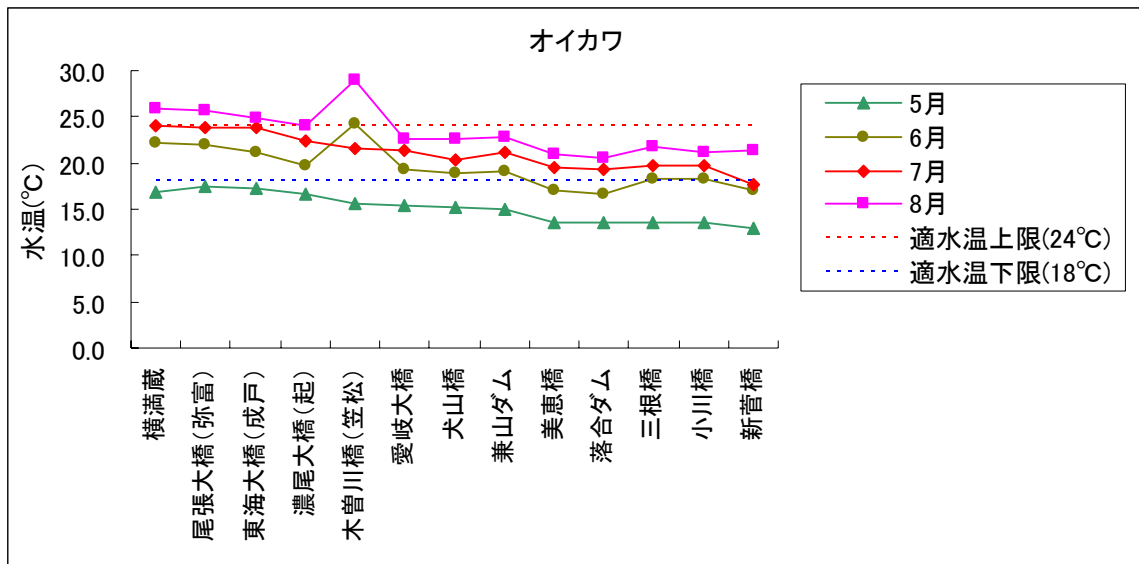


図 5.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

#### 5.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、木曾川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

##### (1) コイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせにより木曾川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵・仔稚魚の生育に適した場合は、下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域である。

## (2) ギンブナ

産卵に適した水域は、主に河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、木曾川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。

## (3) オイカワ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、犬山頭首工から木曾船頭平までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、中-下流～中間溪流の岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。

## (4) ウグイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵基質の分布と産卵期の適水温の重ね合わせにより木曾川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河床材料が砂礫、礫、あるいは浮き石状態となっている瀬であり、仔稚魚の生育に適した場合は、浅瀬である。

## (5) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、犬山頭首工から濃尾大橋までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場合は、河口及び河口近くの沿岸域である。

## (6) イワナ

産卵に適した水域は、主に流れ幅 1～2m の支流や分流であり、木曾川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。

また、仔稚魚の生育に適した水域についても河川の特定の範囲ではない。

## (7) ヤマトシジミ

産卵期の適水温や受精に適した塩分に関する情報が不足していることから、木曾川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、発生が行われるには塩素量が 300～3500mg/L の範囲であることなどが知られているが<sup>※1</sup>、受精時の最適塩分等に関する知見は乏しく、今後情報の収集が必要である<sup>※2</sup>。

---

※1 川の生物図鑑(財団法人リバーフロント整備センター, 1996)

※2 日本のシジミ漁業(中村幹雄, 2000)

## 5.5 その他の情報の整理

### (1) 産卵実態

5.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 5.5)。

表 5.5 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
コイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
オイカワ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ウグイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
アユ	・ 笠松町(犬山頭首工)から各務原市(木曾川橋(笠松))で産卵している(国土交通省・木曾川水系河川整備基本方針)
ヤマトシジミ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

※ ( ) は回答者所属機関名

### (2) 河川整備基本方針の検討に際して産卵を正常流量の検討対象とした魚種

木曾川水系の河川整備基本方針の検討に際して、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討が行われており<sup>3)</sup>、「景観(観光)」、「流水の清潔の保持」等と併せて「動植物の生息地または生育地の状況及び漁業」に着目した検討が行われている。この中で、木曾川では、木曾川大堰から河口の区間(今渡地点)で、アユ、オイカワ、カワヨシノボリなどについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

## 5.6 まとめ(産卵・生育の状況の把握について)

木曾川において漁獲対象となる主要な魚介類のうち木曾川を産卵場、生育場とする魚介類として、コイ、オイカワ、ウグイ、アユ及びヤマトシジミがあげられる。

これらの魚介類について、今後、表 5.4 に整理した産卵・生育に適する水域の河床材料、植生及び塩分などの条件並びに関係機関等へのヒアリング等の結果等に留意して、木曾川におけるこれらの魚介類の産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

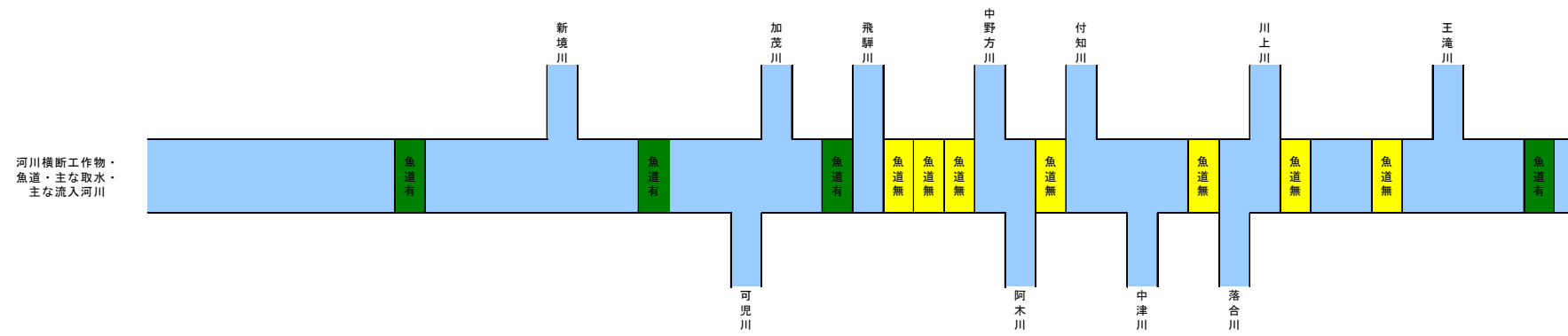
なお、その際、以下の情報に留意が必要である。

- (ア) 産卵に適した河床材料及び産卵期の水温から見て、オイカワについては、おおよそ犬山頭首工から木曾船頭平までの範囲が、アユについては、おおよそ犬山頭首工から濃尾大橋までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- (イ) 木曾川水系の河川整備基本方針によると、笠松町(犬山頭首工)から各務原市(木曾川橋(笠松))がアユの産卵場であるとの情報がある。
- (ウ) 木曾川水系の河川整備基本方針の検討に際して、木曾川大堰から河口の区間(今渡地点)で、アユ、オイカワ、カワヨシノボリなどについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

3) 第 74 回河川整備基本方針検討小委員会 参考資料 9-1

木曾川水系河川整備基本方針 流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する資料(案)(平成 19 年 8 月 31 日、国土交通省河川局)

表 5.6 産卵等に適した水域(木曽川)



水系名	木曽川下流													木曽川中流													木曽川上流													味噌川ダム
既存生活環境項目の類型指定	A													A													AA													A
水質調査地点名 流量観測地点名等	横溝蔵	尾張大橋(弥富)	木曾船頭平	東海大橋(成戸)	馬飼頭首工下流	木曾川大堰(馬飼頭)	西中野渡船場	瀧尾大橋(起)	木曾川橋(笠松)	新木曾川大橋	川島大橋上流	愛岐大橋	大山頭首工	大山橋	大山	中津大橋	今渡ダム	兼山ダム	丸山ダム	笠置ダム	大井ダム	美恵橋	玉蔵大橋	落合ダム	山口ダム	三根橋	南木曾町読書	読書ダム	小川橋	木曾福島町田沢	新管橋	味噌川ダム								
〇:補測点 △:流量観測地点 □:類型区分点		●	○	○				●	○			○	□	●	△			●				○		●	□		○		○		○	○	●							
魚道						○							○				○	x	x	x				x		x		x				○								
河川横断工作物						木曾川大堰(馬飼頭)						大山頭首工					今渡ダム	兼山ダム	丸山ダム	笠置ダム		大井ダム			落合ダム		山口ダム		読書ダム			味噌川ダム								
平均水温	平均水温15℃程度より高温													平均水温15℃程度(14~16℃)													平均水温15℃程度より低温													
水生生物生息状況	生物A		●		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△							
	生物B		△		△		●		●		●		●		△		△		△		△		△		△		△		△		△		△							
保護水面等重要水域																																								
河床材料	砂が主体													石や礫が主体			礫・石・岩																							
低水流量 (m³/s)	135.8																																							
県境	三重県			三重県			岐阜県			愛知県・岐阜県													岐阜県						長野県		長野県									
勾配	水平~1/5,000			1/4,500			1/420~1/800			1/330~1/630													県管理区間																	
水生生物保全類型指定(案)	生物B類型													生物A類型																			湖沼の生物A							
1) オイカワ	生息範囲																																							
【産卵場の河床】 砂礫、砂	産卵等に適した環境条件																																							
	産卵に関する情報がある水域																																							
2) アユ	生息範囲																																							
【産卵場の河床】 砂礫	産卵等に適した環境条件																																							
	産卵に関する情報がある水域																																							

←産卵していることを現地で確認 → ヒアリングによる産卵情報



## 6. 揖斐川における産卵等に適した水域の整理

### 6.1 河川環境条件の整理

揖斐川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

### 6.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、揖斐川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

#### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、揖斐川全体で 67 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来揖斐川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、揖斐川における在来魚介類として 36 種類が選定された(表 6.1)。

表 6.1 揖斐川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種外来種の分類	揖斐川における在来魚介類	分類	種名	生活型分類	在来種外来種の分類	揖斐川における在来魚介類	
魚類	アカエイ	汽水・海水	—	—	魚類	シマヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●	
	ウナギ	回遊	在来	●		トウヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●	
	コイ	淡水	在来	●		カワヨシノボリ	淡水	在来	●	
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	—		シモフリシマハゼ	汽水・海水	—	—	
	ギンブナ	淡水	在来	●		ヌマチチブ	淡水・回遊	在来	●	
	カネヒラ	淡水	外来	—		カムルチー	淡水	外来	—	
	タイリクバラタナゴ	淡水	外来	—		甲殻類	テナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	オイカワ	淡水	在来	●			スジエビ	淡水	在来	●
	カワムツ	淡水	外来	—			ミゾレヌマエビ	淡水	在来	●
	アブラハヤ	淡水	在来	●			ミナミヌマエビ	淡水	在来	●
	ウグイ	淡水・回遊	在来	●	ヌマエビ		淡水	在来	●	
	モツゴ	淡水	在来	●	アメリカザリガニ		淡水	外来	—	
	タモロコ	淡水	在来	●	モクスガニ		回遊	在来	●	
	ゼゼラ	淡水	外来	—	アシハラガニ		汽水・海水	—	—	
	カマツカ	淡水	在来	●	ベンケイガニ		汽水・海水	—	—	
	ツチフキ	淡水	在来	●	アリアケモドキ		汽水・海水	—	—	
	イトモロコ	淡水	外来	—	サワガニ	淡水	在来	●		
	ドジョウ	淡水	在来	●	貝類	イシマキガイ	回遊	在来	●	
	シマドジョウ	淡水	在来	●		スクミリンゴガイ(ジャンボタニシ)	淡水	外来	—	
	ナマズ	淡水	在来	●		ヒメタニシ	淡水	在来	●	
	アユ	淡水・回遊	在来	●		チリメンカワニナ	淡水	在来	●	
	シラウオ	汽水・海水	—	—		サカマキガイ	淡水	外来	—	
	アマゴ	淡水	在来	●		カワヒバリガイ	淡水	外来	—	
	カダヤシ	淡水	外来	—		ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)	淡水	在来	●	
	クルマサヨリ	淡水	在来	●		イシガイ	淡水	在来	●	
	マゴチ	汽水・海水	—	—		ヤマトシジミ	汽水	在来	●	
	スズキ	汽水・海水	—	—						
	コトヒキ	汽水・海水	—	—						
	シマイサキ	汽水・海水	—	—						
	ブルーギル	淡水	外来	—						
	オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	—						
	ヒイラギ	汽水・海水	—	—						
	ボラ	汽水・海水	—	—						
スミウキゴリ	回遊	在来	●							
ウキゴリ	淡水・回遊	在来	●							
ビリンゴ	汽水・海水	—	—							
マハゼ	汽水・海水	—	—							
アシシロハゼ	汽水・海水	—	—							
ヒメハゼ	汽水・海水	—	—							
アベハゼ	汽水・海水	—	—							
ゴクラクハゼ	淡水・回遊	在来	●							

○参考文献

- ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)
- ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)
- ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)
- ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2) 揖斐川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、揖斐川では、ウナギ、コイ、ギンブナ、ウグイ、ナマズ、アユ、アマゴ、モクズガニ、ヤマトシジミ<sup>※</sup>の9種類が該当した。

※ 漁業権魚種としてはシジミとなっていたが、ここでは当該河川で確認されているヤマトシジミとして取り扱った。

### ② 漁獲量上位種

漁業・養殖業生産統計年報に整理されている揖斐川流域各県の県別漁獲量5年分(2001～2005年)を集計し、揖斐川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類10種類のうち、上位半分である5種類を選定した(表6.2)。また、揖斐川においては貝類であるヤマトシジミの漁獲量も高い水準であったことから、漁獲量上位種として選定した。

なお、ここでは、三重県及び岐阜県の漁獲量データが対象となっている。

#### 【漁獲量上位種(6種類)】

ギンブナ<sup>※1</sup>、アユ、コイ、アマゴ<sup>※2</sup>、オイカワ、ヤマトシジミ<sup>※3</sup>

※1 漁業・養殖業生産統計年報ではフナとなっていたが、ここでは当該河川で漁業権が設定されているギンブナとして取り扱った。

※2 漁業・養殖業生産統計年報ではその他のサケ・マス類となっていたが、岐阜県へのヒアリングの結果、ここではアマゴとして取り扱った。

※3 漁業・養殖業生産統計年報ではシジミとなっていたが、ここでは漁業権魚種と同様にヤマトシジミとして取り扱った。

以上より、揖斐川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち漁獲量が上位であった以下に示す6種類が選定された(表6.3)。

#### 【木曾川における主要な魚介類(6種類)】

コイ、ギンブナ、オイカワ、アユ、アマゴ、ヤマトシジミ

表 6.2 揖斐川における漁獲量

魚種	漁獲量(t)	割合(%)	上位種	備考
合計	469.2			
魚類計	323.6			
さく河性さけ・ます類				
さけ類	-	-		
からふとます	-	-		
さくらます	-	-		
陸封性さけ・ます類				
ひめます	-	-		
にじます	1.2	0.3		外来種
やまめ	-	-		
いわな	2.4	0.5	8位	
その他のさけ・ます類	22.6	4.8	4位	※あまご
わかさぎ	-	-		
あゆ	78.6	16.8	2位	
しらうお	0.0	0.0	10位	
こい	50.0	10.7	3位	
ふな	105.6	22.5	1位	
うぐい	12.4	2.6	6位	
おいかわ	14.8	3.2	5位	
うなぎ	10.6	2.3	7位	
どじょう	0.4	0.1	9位	
ぼら類	4.8	1.0		
はぜ類	0.2	0.0		
その他の魚類	19.6	4.2		
貝類計	132.6			
しじみ	131.4	28.0		
その他の貝類	1.2	0.3		
その他の水産動物類計	13.0			
えび類	8.0	1.7		
その他の水産動物類	4.8	1.0		
藻類	-	-		

出典：漁業・養殖業生産統計年報

- ※ 漁獲量は5年分(2001～2005年)の平均値を、割合は漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 表中の”0”は漁獲量0t以上0.5t未満を、”-”は漁獲の事実がないことを表す。  
なお、平均値算出に際しては両者とも0として扱った。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 網掛けは種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量が上位半分の種を示す。
- ※ 漁業・養殖業生産統計年報ではその他のさけ・ます類となっていたが、岐阜県へのヒアリングの結果、ここではあまごとして取り扱った。

表 6.3 揖斐川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準	揖斐川における 主要な魚介類
			漁獲量上位種	
魚類	ウナギ	○		—
	コイ	○	○	●
	ギンブナ	○	○	●
	オイカワ		○	●
	アブラハヤ			—
	ウグイ	○		—
	モツゴ			—
	タモロコ			—
	カマツカ			—
	ツチフキ			—
	ドジョウ			—
	シマドジョウ			—
	ナマズ	○		—
	アユ	○	○	●
	アマゴ	○	○	●
	クルマサヨリ			—
	スミウキゴリ			—
	ウキゴリ			—
	ゴクラクハゼ			—
	シマヨシノボリ			—
	トウヨシノボリ			—
	カワヨシノボリ			—
	ヌマチチブ			—
甲殻類	テナガエビ			—
	スジエビ			—
	ミゾレヌマエビ			—
	ミナミヌマエビ			—
	ヌマエビ			—
	モクズガニ	○		—
	サワガニ			—
貝類	イシマキガイ			—
	ヒメタニシ			—
	チリメンカワニナ			—
	ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)			—
	イシガイ			—
	ヤマトシジミ	○	○	●

36種類

6種類

※ 漁獲量：漁業・養殖業生産統計年報(2001～2005年)

※ 漁業・養殖業生産統計年報のその他のサケ・マス類はアマゴ、フナはギンブナ、シジミはヤマトシジミとして取り扱った。

### 6.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、6.2 で選定された揖斐川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 6.3.1 産卵等に適した条件の整理

6.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 6.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、オイカワ、アユ及びアマゴについては、産卵期の適水温、産卵基質（河床材料）等の産卵条件から、揖斐川における産卵場等がある程度絞り込むことが可能であることから、まず、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

また、コイについては、産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

さらに、ヤマトシジミについても、同様に産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、河川の塩分等の条件を満たす場を調査していく。

なお、ギンブナについては揖斐川本川内を主な産卵等の場としないため、産卵等に適した水域は検討しない。

表 6.4 揖斐川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	コイ	下流部 <sup>1)</sup>	水草 (抽水植物・ 浮遊物 <sup>1)</sup> )	***	4月～7月	水草等が分布する止 水域 <sup>1), 3)</sup>	水草等が分布する止水域 <sup>3)</sup>	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域が あげられる。しかし、揖斐川においては抽水植物等の水際植生帯が下流部全域にわたって幅広く分布しているこ と、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、揖斐川における産卵に適した水域を絞り込むことが 困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく 種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、下流部における水草等の分布する止水域である。
生物B	ギンブナ	河川の支流やこれに通じ る 細流、水田 <sup>1)</sup>	水草	17～20℃	4月～6月	水草が繁茂する浅瀬	***	一般的な産卵場は河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、揖斐川本川内における産卵は比較的少ないと 考えられる。よって、検討の対象としない種とする。
生物B	オイカワ	中-下流～中間溪流 <sup>1)</sup>	河床材料 (砂礫、砂 <sup>1)</sup> )	18～24℃	5月～8月	岸寄りの流れ緩やか な平瀬等の砂礫部	仔魚は岸寄りの流れ緩やか な平瀬等の砂礫部に生 息。 稚魚は流下し、河口付近ま で下ることもある <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、揖斐川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。
その他	アユ	急勾配河川では河口 近く、緩勾配河川では 河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14～19℃	9月下旬～11 月初旬	上流から河口までの 区間で河川の勾配が 急に緩やかになる部 分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れに乗って海 または湖に流下し、沿岸 域で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、揖斐川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物A	アマゴ	上流域	河床材料 (砂礫 <sup>3)</sup> )	9～14℃ <sup>2)</sup>	10月～12月	淵尻の礫底 <sup>3)</sup>	稚魚は岸寄りの浅く流れ の緩やかな巻き返しやたまり に生息 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、揖斐川における本種の産卵場をある程度絞り込むこ とが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。
生物B	ヤマトシジミ	汽水域 <sup>3)</sup>	水中へ 放卵する <sup>3)</sup>	***	5～8月 <sup>3)</sup>	純淡水中あるいは完全 な海水中では発生 できない <sup>3)</sup> 発生は塩素量が300 ～3500mg/Lの範囲 以外の濃度ではまっ たく進行しない <sup>3)</sup>	受精後10日間の浮遊期の 後に底生生活に入る。 <sup>3)</sup>	本種の産卵に適した水域として、汽水域があげられる。しかし、卵は水中に放出され浮遊生活を送ること、産卵期 の適水温や受精に適した塩分に関する情報が不足していることから、揖斐川における産卵に適した水域を絞り込 むことが困難である。 よって、河川の塩分等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。 なお、文献情報によれば、幼生は10日間の浮遊期の後に底生生活に入る。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。

赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針 (案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*” は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

### 6.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

オイカワ、アユ及びアマゴについて、6.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について揖斐川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) 各種の生息範囲の整理

揖斐川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河床材料の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

揖斐川における主な河床材料は、西平ダムから根尾川合流点では石や礫が中心、根尾川合流点から牧田川合流点では礫が中心、牧田川合流点から下流では砂が中心となっている。オイカワの産卵条件である礫及び砂は西平ダムから河口の範囲に分布している。またアユ及びアマゴの産卵条件である礫は西平ダムから牧田川合流点の範囲に分布している。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、揖斐川の環境基準点における過去5か年分(2002年～2006年)の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。

揖斐川において産卵に適した水域を検討することとしたオイカワ、アユ及びアマゴについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図6.1に示す。

産卵期の水温が適水温の範囲であった水域は、オイカワ及びアマゴでは横山ダム地点～伊勢大橋地点、アユでは横山ダム地点～海津橋地点であった。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) オイカワ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、岡島橋～前川樋門までの範囲が産卵場として想定される。

##### 2) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、西平ダム～牧田川合流点までの範囲が産卵場として想定される。

##### 3) アマゴ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、西平ダム～岡島頭首工までの範囲が産卵場として想定される。

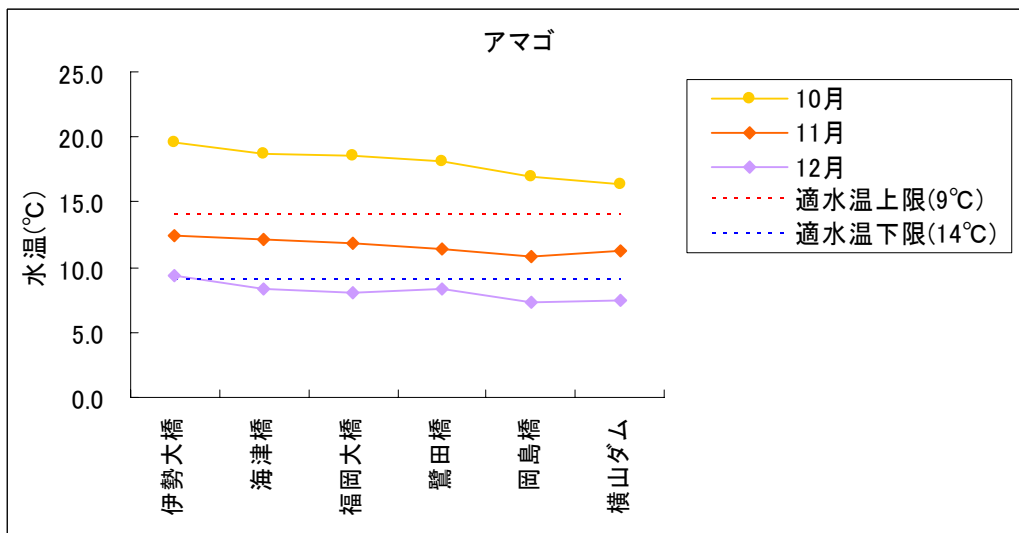
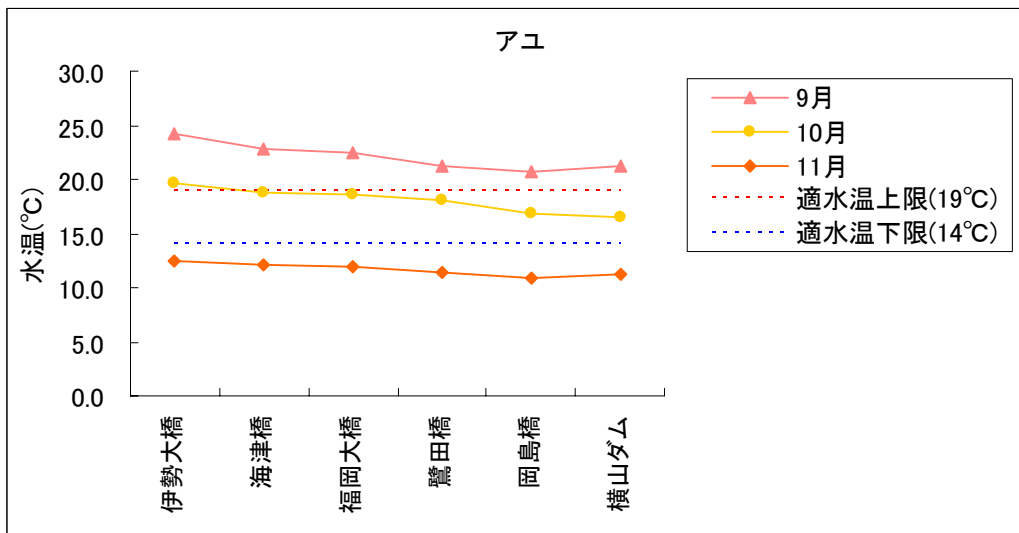
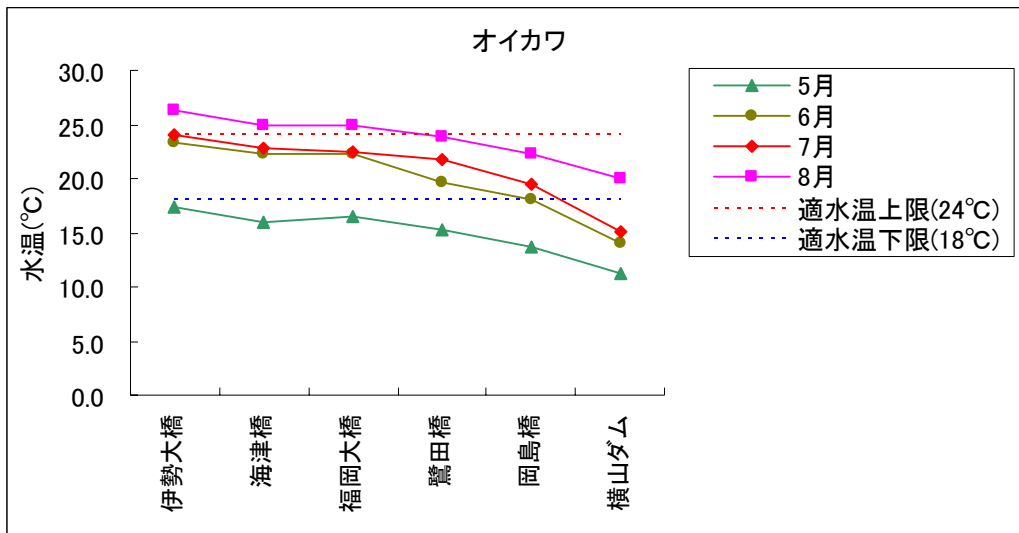


図 6.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件



## 6.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、揖斐川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

### (1) コイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせにより揖斐川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵・仔稚魚の生育に適した場合は、下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域である。

### (2) ギンブナ

産卵に適した水域は、主に河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、揖斐川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。

### (3) オイカワ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、岡島橋～前川樋門までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、中-下流～中間溪流の岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。

### (4) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、西平ダム～牧田川合流点までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場合は、河口及び河口近くの沿岸域である。

### (5) アマゴ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、西平ダム～岡島頭首工までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、淵尻の礫底であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。

### (6) ヤマトシジミ

産卵期の適水温や受精に適した塩分に関する情報が不足していることから、揖斐川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、発生が行われるには塩素量が 300～3500mg/L の範囲であることなどが知られているが<sup>※1</sup>、受精時の最適塩分等に関する知見は乏しく、今後情報の収集が必要である<sup>※2</sup>。

---

※1 川の生物図鑑(財団法人リバーフロント整備センター, 1996)

※2 日本のシジミ漁業(中村幹雄, 2000)

## 6.5 その他の情報の整理

### (1) 産卵実態

6.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 6.5)。

表 6.5 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
コイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
オイカワ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
アユ	・ 鷺田橋周辺の保護水面において調査により産卵を確認(岐阜県)。 ・ 揖斐川町(岡島橋)から大垣市(大垣大橋)で産卵している(国土交通省・木曾川水系河川整備基本方針)
アマゴ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ヤマトシジミ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

※ ( ) は回答者所属機関名

### (2) 河川整備基本方針の検討に際して産卵を正常流量の検討対象とした魚種

木曾川水系の河川整備基本方針の検討に際して、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討が行われており<sup>4)</sup>、「景観(観光)」、「流水の清潔の保持」等と併せて「動植物の生息地または生育地の状況及び漁業」に着目した検討が行われている。この中で、揖斐川では、難波野床固から河口の区間(万石地点)で、アユ、オイカワ、カワヨシノボリなどについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

4) 第 74 回河川整備基本方針検討小委員会 参考資料 9-1

木曾川水系河川整備基本方針 流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する資料  
(案)(平成 19 年 8 月 31 日、国土交通省河川局)

## 6.6 まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

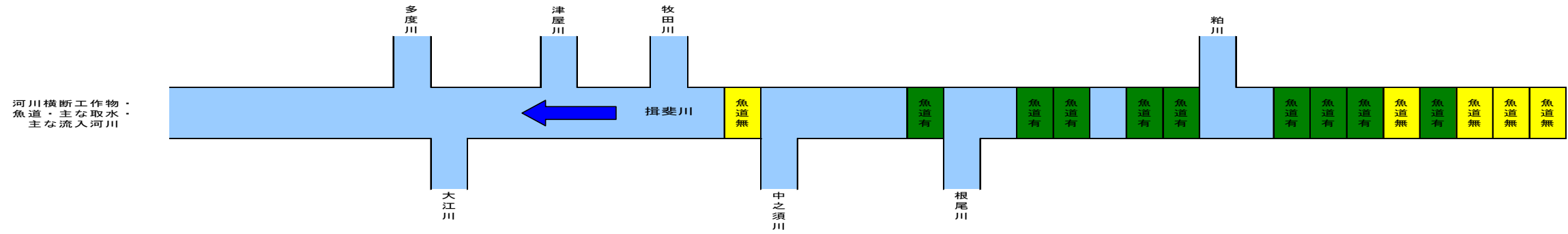
揖斐川において漁獲対象となる主要な魚介類のうち揖斐川を産卵場、生育場とする魚介類として、コイ、オイカワ、アユ、アマゴ及びヤマトシジミがあげられる。

これらの魚介類について、今後、表 6.4 に整理した産卵・生育に適する水域の河床材料、植生及び塩分などの条件並びに関係機関等へのヒアリング等の結果等に留意して、揖斐川におけるこれらの魚介類の産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際、以下の情報に留意が必要である。

- (ア) 産卵に適した河床材料及び産卵期の水温から見て、オイカワについては、おおよそ岡島橋～前川樋門までの範囲が、アユについては、おおよそ西平ダム～牧田川合流点までの範囲が、アマゴについては、おおよそ西平ダム～岡島頭首工までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- (イ) 木曽川水系の河川整備基本方針によると、揖斐川町（岡島橋）から大垣市（大垣大橋）がアユの産卵場となっている。また、岐阜県による調査において保護水面におけるアユの産卵が確認されている。
- (ウ) 木曽川水系の河川整備基本方針の検討に際して、難波野床固から河口の区間（万石地点）で、アユ、オイカワ、カワヨシノボリなどについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

表 6.6 産卵等に適した水域(揖斐川)



水系名		揖斐川(4)				揖斐川(3)				揖斐川(2)										揖斐川(1)				横山ダム									
既存生活環境項目の類型指定		A				A				AA										AA				A									
水質調査地点名 流量観測地点名等		伊勢大橋	前川樋門	七取樋門	多度川合流点	海津橋	福岡大橋	脳野排水機場	大樽川水門	牧田川合流点	福東大橋	難波野床圃	大垣大橋	揖斐大橋	万石	第5号床圃	第5号床圃	鷺田橋	第7号床圃	第6号床圃	平野庄橋	第8号床圃	第1号床圃	岡島橋	岡島頭首工(前島橋)	第3号床圃	第2号床圃	第4号床圃	西平ダム	久瀬ダム	横山ダム	徳山ダム	
kp		5.8				19.4	23.5		26.9						42		44.7	46.9	49.5		54.8	56.6	56.7	56.9	57.1	58.4	59.4						
●:環境基準点 ○:補助点 △:流量観測地点 □:類型区分点		●			□	○	●		□						△		●						●	○	○						○		
魚道																																	
河川横断工作物																																	
平均水温		平均水温15°C程度より高温				平均水温15°C程度(14~16°C)										平均水温15°C程度より低温																	
水生生物生息状況		生物A																															
●:既存調査結果(河川水辺の国勢調査等) ▲:専門家へのヒアリング結果 △:漁協へのヒアリング結果																																	
保護水面等重要水域																																	
河床材料		砂が主体										礫が主体										石や礫が主体											
低水流量 (m³/s)		29.3										39.7																					
※流量観測地点における情報を表示 出典:流量年表(国土交通省河川局編,H14)																																	
県境		三重県				三重県 岐阜県				岐阜県																							
勾配		水平~1/8,000				1/1,000~1/9,000										1/280~1/450																	
水生生物保全類型指定(案)		生物B類型										生物A類型										湖沼の生物A											
1) オイカワ 【産卵場の河床】 砂礫、砂		生息範囲																															
産卵等に適した環境条件		産卵等に適した河床材料範囲																															
産卵に関する情報がある水域		場所を特定できる情報は得られなかった																															
2) アユ 【産卵場の河床】 砂礫		生息範囲																															
産卵等に適した環境条件		産卵等に適した河床材料範囲																															
産卵に関する情報がある水域		大垣市~揖斐川町(岡島橋周辺)で産卵の情報あり(国交省・木曽川水系河川整備基本方針)										保護水面で調査により産卵を確認(岐阜県)																					
3) アマゴ 【産卵場の河床】 砂礫		生息範囲																															
産卵等に適した環境条件		産卵等に適した河床材料範囲																															
産卵に関する情報がある水域		場所を特定できる情報は得られなかった																															

注) 岡島橋~根尾川合流点の区間については、冷水性の水生生物の生息状況をヒアリングにより確認中である。

●:確認地点 ▲:ヒアリング確認地点 —:生息範囲 ■:産卵等に適した河床材料範囲 ▨:産卵等に適した水温範囲  
 ←→:産卵していることを現地で確認 ←-----→:ヒアリングによる産卵情報

## 7. 長良川における産卵等に適した水域の整理

### 7.1 河川環境条件の整理

長良川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

### 7.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、長良川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

#### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、長良川全体で 100 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来長良川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、長良川における在来魚介類として 35 種類が選定された(表 7.1)。

表 7.1 長良川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種外来種の分類	長良川における在来魚介類
魚類	ウナギ	回遊	在来	●
	マイワシ	汽水・海水	—	—
	サツバ	汽水・海水	—	—
	コバシロ	汽水・海水	—	—
	コイ	淡水	在来	●
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	—
	ギンブナ	淡水	在来	●
	キンギョ	淡水	外来	—
	タイリクバラタナゴ	淡水	外来	—
	ハス	淡水	外来	—
	オイカワ	淡水	在来	●
	カワムツ	淡水	外来	—
	ヌマムツ	淡水	外来	—
	アブラハヤ	淡水	在来	●
	ウグイ	淡水・回遊	在来	●
	モツゴ	淡水	在来	●
	カワヒガイ	淡水	外来	—
	タモロコ	淡水	在来	●
	ぜぜラ	淡水	外来	—
	カマツカ	淡水	在来	●
	ツチフキ	淡水	在来	●
	イトモロコ	淡水	外来	—
	ドジョウ	淡水	在来	●
	シマドジョウ	淡水	在来	●
	ギギ	淡水	在来	●
	ナマズ	淡水	在来	●
	アユ	淡水・回遊	在来	●
	シラウオ	汽水・海水	—	—
	アマゴ	淡水	在来	●
	トウゴロウイワシ	淡水	外来	—
	カダヤシ	淡水	外来	—
	ダツ	汽水・海水	—	—
	マゴチ	汽水・海水	—	—
	スズキ	汽水・海水	—	—
	ブルーギル	淡水	外来	—
	オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	—
	シロギス	汽水・海水	—	—
	ヒラギ	汽水・海水	—	—
	クロダイ	汽水・海水	—	—
	シログチ	汽水・海水	—	—
	ボラ	汽水・海水	—	—
	セスジボラ	汽水・海水	—	—
	ハタタテヌメリ	汽水・海水	—	—
	ヒモハゼ	汽水・海水	—	—
	スミウキゴリ	回遊	在来	●
	ウキゴリ	淡水・回遊	在来	●
	ウロハゼ	汽水・海水	—	—
マハゼ	汽水・海水	—	—	
アシシロハゼ	汽水・海水	—	—	
ヒモハゼ	汽水・海水	—	—	
ゴクラクハゼ	淡水・回遊	在来	●	
シマヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●	
トウヨシノボリ	淡水・回遊	在来	●	
カワヨシノボリ	淡水	在来	●	
シマフリシマハゼ	汽水・海水	—	—	
ヌマチチブ	淡水・回遊	在来	●	
アイゴ	汽水・海水	—	—	
カムルチー	淡水	外来	—	
ギマ	汽水・海水	—	—	
甲殻類	モエビ	汽水・海水	—	—
	テナガエビ	淡水・回遊	在来	●
	ユビナガスジエビ(フユビスジエビ)	汽水・海水	—	—
	スジエビ	淡水	在来	●
	エビジャコ	汽水・海水	—	—
	ミソレスマエビ	淡水	在来	●
	ミナミヌマエビ	淡水	在来	●
	アメリカザリガニ	淡水	外来	—
	ユビナガホンヤドカリ	汽水・海水	—	—
	アカテガニ	汽水・海水	—	—
	モクスガニ	回遊	在来	●
	ケフサイソガニ	汽水・海水	—	—
	マメコブシガニ	汽水・海水	—	—
	オサガニ	汽水・海水	—	—
	ヤマトオサガニ	汽水・海水	—	—
	イシガニ	汽水・海水	—	—
	タイワンガザミ	汽水・海水	—	—
	サワガニ	淡水	在来	●
	イシマキガイ	回遊	在来	●
	スクミリンゴガイ(ジャンボタニシ)	淡水	外来	—
	ヒメタニシ	淡水	在来	●
	チリメンカワナ	淡水	在来	●
	カワザンショウガイ	汽水・海水	—	—
	カワクチツボ	汽水・海水	—	—
	エドガワミスゴマツボ(ウミゴマツボ)	汽水・海水	—	—
	ツメガイ	汽水・海水	—	—
	アラムシロガイ	汽水・海水	—	—
サルボウガイ	汽水・海水	—	—	
ホトギスガイ	汽水・海水	—	—	
ムラサキガイ	汽水・海水	—	—	
コウロエンカワヒバリガイ	汽水・海水	—	—	
マガキ	汽水・海水	—	—	
ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)	淡水	在来	●	
イシガイ	淡水	在来	●	
バカガイ	汽水・海水	—	—	
シオフキガイ	汽水・海水	—	—	
チヨノハナガイ	汽水・海水	—	—	
マテガイ	汽水・海水	—	—	
ヤマトシジミ	汽水	在来	●	
ハマグリ	汽水・海水	—	—	
アサリ	汽水・海水	—	—	

100種類 35種類

○参考文献  
 ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)  
 ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)  
 ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)  
 ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2) 長良川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、長良川では、ウナギ、コイ、ギンブナ、ウグイ、ナマズ、アユ、アマゴ、カワヨシノボリ、モクズガニの9種類が該当した。

### ② 漁獲量上位種

漁業・養殖業生産統計年報に整理されている長良川流域各県の県別漁獲量5年分(2001～2005年)を集計し、長良川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類11種類のうち、上位半分である6種類を選定した(表7.2)。

なお、ここでは、三重県及び岐阜県の漁獲量データが対象となっている。

#### 【漁獲量上位種(6種類)】

アユ、アマゴ<sup>※1</sup>、ウグイ、ギンブナ<sup>※2</sup>、コイ、オイカワ

※1 漁業・養殖業生産統計年報ではその他のサケ・マス類となっていたが、岐阜県へのヒアリングの結果、ここではアマゴとして取り扱った。

※2 漁業・養殖業生産統計年報ではフナとなっていたが、ここでは当該河川の漁業権魚種であるギンブナとして取り扱った。

以上より、長良川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち漁獲量が上位であった以下に示す6種類が選定された(表7.3)。

#### 【長良川における主要な魚介類(6種類)】

コイ、ギンブナ、オイカワ、ウグイ、アユ、アマゴ

表 7.2 長良川における漁獲量

魚種	漁獲量(t)	割合(%)	上位種	備考
合計	424.2			
魚類計	404.2			
さく河性さけ・ます類				
さけ類	-	-		
からふとます	-	-		
さくらます	0.0	0.0	10位	
陸封性さけ・ます類				
ひめます	-	-		
にじます	1.0	0.2		外来種
やまめ	-	-		
いわな	1.6	0.4	9位	
その他のさけ・ます類	47.4	11.2	2位	※あまご
わかさぎ	-	-		
あゆ	237.8	56.1	1位	
しらうお	0.0	0.0	10位	
こい	18.0	4.2	5位	
ふな	18.6	4.4	4位	
うぐい	28.2	6.6	3位	
おいかわ	17.8	4.2	6位	
うなぎ	12.2	2.9	7位	
どじょう	1.8	0.4	8位	
ぼら類	1.6	0.4		
はぜ類	5.4	1.3		
その他の魚類	12.2	2.9		
貝類計	2.0			
しじみ	1.8	0.4		
その他の貝類	1.0	0.2		
その他の水産動物類計	17.8			
えび類	8.4	2.0		
その他の水産動物類	9.4	2.2		
藻類	-	-		

出典：漁業・養殖業生産統計年報

- ※ 漁獲量は5年分(2001~2005年)の平均値を、割合は漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 表中の”0”は漁獲量0t以上0.5t未満を、”-”は漁獲の事実がないことを表す。  
なお、平均値算出に際しては両者とも0として扱った。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 網掛けは種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量が上位半分の種を示す。
- ※ 漁業・養殖業生産統計年報ではその他のさけ・ます類となっていたが、岐阜県へのヒアリングの結果、ここではあまごとして取り扱った。

表 7.3 長良川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準	長良川における 主要な魚介類
			漁獲量上位種	
魚類	ウナギ	○		—
	コイ	○	○	●
	ギンブナ	○	○	●
	オイカワ		○	●
	アブラハヤ			—
	ウグイ	○	○	●
	モツゴ			—
	タモロコ			—
	カマツカ			—
	ツチフキ			—
	ドジョウ			—
	シマドジョウ			—
	ギギ			—
	ナマズ	○		—
	アユ	○	○	●
	アマゴ	○	○	●
	カジカ小卵型			—
	スミウキゴリ			—
	ウキゴリ			—
	ゴクラクハゼ			—
	シマヨシノボリ			—
	トウヨシノボリ			—
	カワヨシノボリ	○		—
	ヌマチチブ			—
甲殻類	テナガエビ			—
	スジエビ			—
	ミゾレヌマエビ			—
	ミナミヌマエビ			—
	モクズガニ	○		—
	サワガニ			—
貝類	イシマキガイ			—
	ヒメタニシ			—
	チリメンカワニナ			—
	ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)			—
	イシガイ			—
	ヤマトシジミ			—

36種類

6種類

※ 漁獲量：漁業・養殖業生産統計年報(2001～2005年)

※ 漁業・養殖業生産統計年報のその他のサケ・マス類はアマゴ、フナはギンブナとして取り扱った。



### 7.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、7.2 で選定された長良川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 7.3.1 産卵等に適した条件の整理

7.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 7.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、オイカワ、アユ及びアマゴについては、産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、長良川における産卵場等がある程度絞り込むことが可能であることから、まず、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

また、コイ及びウグイについては、産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

なお、ギンブナについては長良川本川内を主な産卵等の場としないため、産卵等に適した水域は検討しない。

表 7.4 長良川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	コイ	下流部 <sup>1)</sup>	水草 (抽水植物・ 浮遊物 <sup>1)</sup> )	***	4月～7月	水草等が分布する止水域 <sup>1), 3)</sup>	水草等が分布する止水域 <sup>3)</sup>	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域があげられる。しかし、長良川においては抽水植物等の水際植生帯が下流部全域にわたって幅広く分布していること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、長良川における産卵等に適した水域を絞り込むことが困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は下流部における水草等の分布する止水域である。
生物B	ギンブナ	河川の支流やこれに通じる細流、水田 <sup>1)</sup>	水草	17～20℃	4月～6月	水草が繁茂する浅瀬	***	一般的な産卵場は河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、長良川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。よって、検討の対象としない種とする。
生物B	オイカワ	中-下流～中間溪流 <sup>1)</sup>	河床材料 (砂礫、砂 <sup>1)</sup> )	18～24℃	5月～8月	岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部	仔魚は岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部に生息。 稚魚は流下し、河口付近まで下ることもある <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、長良川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。
生物B	ウグイ	河川の広い範囲 <sup>1)</sup>	河床材料 (礫、砂礫 <sup>4)</sup> 、 浮き石状態)	***	2月～7月	瀬のあたり	仔魚は浅瀬に生息 <sup>2)</sup>	本種の産卵に適した水域として、瀬の中の河床材料が浮き石状態となっている範囲があげられる。しかし、河川の広い範囲で産卵すること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、長良川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。 よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は浅瀬である。
その他	アユ	急勾配河川では河口近く、緩勾配河川では河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14～19℃	9月下旬～11月初旬	上流から河口までの区間で河川の勾配が急に緩やかになる部分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れに乗って海または湖に流下し、沿岸域で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、長良川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物A	アマゴ	上流域	河床材料 (砂礫 <sup>3)</sup> )	9～14℃ <sup>2)</sup>	10月～12月	淵尻の礫底 <sup>3)</sup>	稚魚は岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりに生息 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、長良川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。 よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。  
赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針(案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*”は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

### 7.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

オイカワ、アユ及びアマゴについて、7.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について長良川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) 各種の生息範囲の整理

長良川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河床材料の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

長良川における主な河床材料は、長良橋から上流では石や礫が中心、長良橋から伊自良川合流点では礫が中心、伊自良川合流点から南濃大橋では礫や砂が中心、南濃大橋から下流では砂が中心となっている。オイカワの産卵条件である砂及び礫は長良川の全域に分布している。また、アユ及びアマゴの産卵条件である礫は南濃大橋から上流の範囲に分布している。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、長良川の環境基準点における過去5か年分(2002年～2006年)の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。

長良川において産卵に適した水域を検討することとしたオイカワ、アユ及びアマゴについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図7.1に示す。

産卵期の水温が適水温の範囲であった水域は、オイカワ、アユ及びアマゴとも向山橋から伊勢大橋であった。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) オイカワ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、藍川橋から揖斐長良川上流（左岸）までの範囲が産卵場として想定される。

##### 2) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、吉田川合流点から南濃大橋までの範囲が産卵場として想定される。

##### 3) アマゴ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、向山橋から板取川合流点までの範囲が産卵場として想定される。

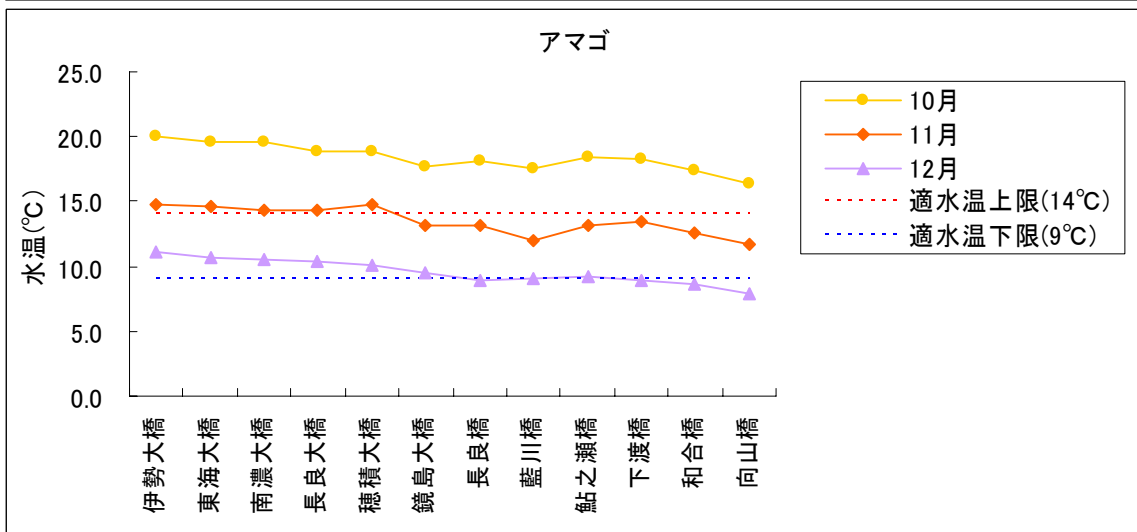
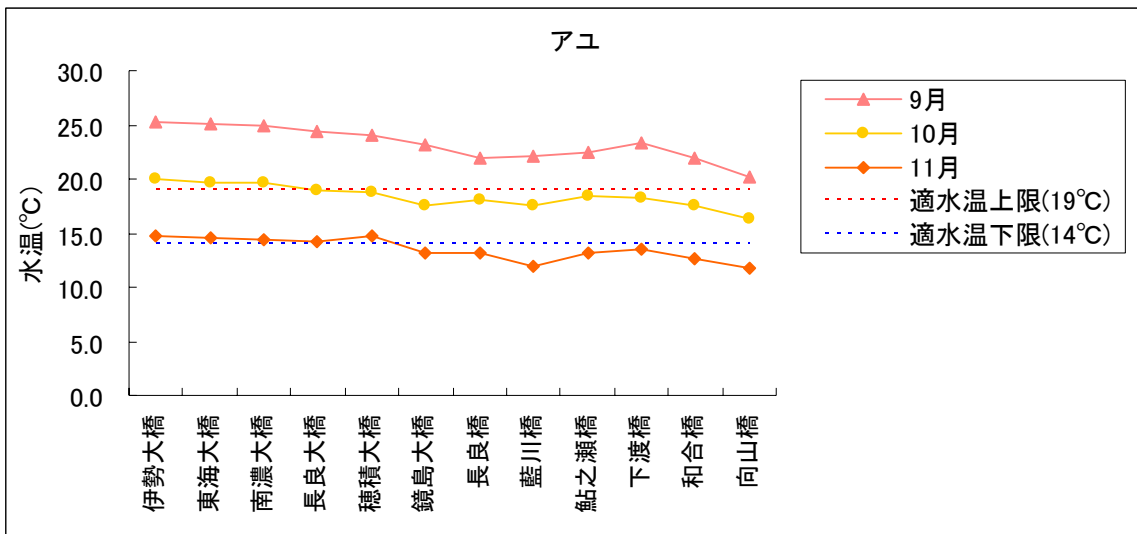
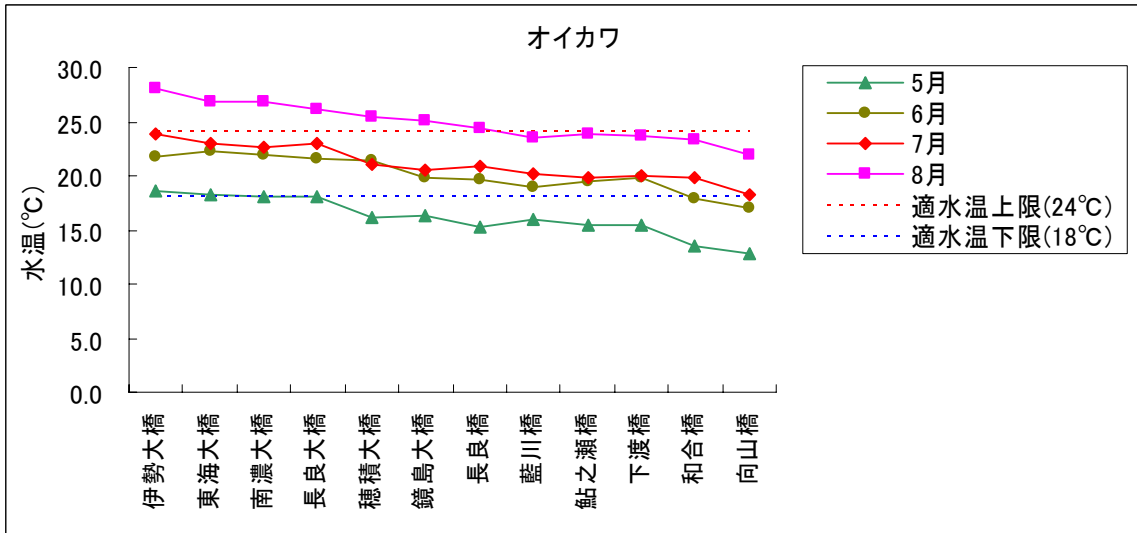


図 7.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

## 7.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、長良川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

### (1) コイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせにより長良川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵・仔稚魚の生育に適した場合は、下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域である。

### (2) ギンブナ

産卵に適した水域は、主に河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、長良川本川内における産卵は比較的少ないと考えられる。

### (3) オイカワ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、藍川橋から揖斐長良川上流(左岸)までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。

### (4) ウグイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵基質の分布と産卵期の適水温の重ね合わせにより長良川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河床材料が砂礫、礫、あるいは浮き石状態となっている瀬であり、仔稚魚の生育に適した場合は、浅瀬である。

### (5) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、吉田川合流点から南濃大橋までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場合は、河口及び河口近くの沿岸域である。

### (6) アマゴ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、向山橋から板取川合流点の範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、淵尻の礫底であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸寄りの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。

## 7.5 その他の情報の整理

### (1) 産卵実態

7.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 7.5)。

表 7.5 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
コイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
オイカワ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ウグイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
アユ	・ 伊自良川合流点周辺の保護水面で調査により産卵を確認(岐阜県)。 ・ 美濃市(板取川合流点)から岐阜市(伊自良川合流点)で産卵している(国土交通省・木曾川水系河川整備基本方針)
アマゴ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

※ ( ) は回答者所属機関名

### (2) 河川整備基本方針の検討に際して産卵を正常流量の検討対象とした魚種

木曾川水系の河川整備基本方針の検討に際して、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討が行われており<sup>5)</sup>、「景観(観光)」、「流水の清潔の保持」等と併せて「動植物の生息地または生育地の状況及び漁業」に着目した検討が行われている。この中で、長良川では、長良川河口堰から湛水区間上流の区間(忠節地点)で、アユ、オイカワ、カワヨシノボリなどについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。

5) 第 74 回河川整備基本方針検討小委員会 参考資料 9-1

木曾川水系河川整備基本方針 流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する資料(案)(平成 19 年 8 月 31 日、国土交通省河川局)

## 7.6 まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

長良川において漁獲対象となる主要な魚介類のうち長良川を産卵場、生育場とする魚介類として、コイ、オイカワ、ウグイ、アユ及びアマゴがあげられる。

これらの魚介類について、今後、表 7.4 に整理した産卵・生育に適する水域の河床材料、植生及び塩分などの条件並びに関係機関等へのヒアリング等の結果等に留意して、長良川におけるこれらの魚介類の産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際、以下の情報に留意が必要である。

- (ア) 産卵に適した河床材料及び産卵期の水温から見て、オイカワについては、おおよそ藍川橋から揖斐長良川上流（左岸）までの範囲が、アユについては、おおよそ吉田川合流点から南濃大橋までの範囲が、アマゴについては、おおよそ向山橋から板取川合流点の範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- (イ) 木曾川水系の河川整備基本方針によると、美濃市（板取川合流点）から岐阜市（伊自良川合流点）の範囲がアユの産卵場になっているという情報がある。また、岐阜県による調査において保護水面におけるアユの産卵が確認されている。
- (ウ) 木曾川水系の河川整備基本方針の検討に際して、長良川河口堰から湛水区間上流の区間（忠節地点）で、アユ、オイカワ、カワヨシノボリなどについて産卵を対象とした正常流量の検討が行われている。





8. 淀川（瀬田川及び宇治川を含む）における産卵等に適した水域の整理

8.1 河川環境条件の整理

淀川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

8.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、淀川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

(1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、淀川全体で71種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来淀川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、淀川における在来魚介類として28種類が選定された（表8.1）。

表 8.1 淀川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種・外来種等の分類	淀川における在来魚介類
魚類	ニジマス	淡水	外来	-
	アユ	淡水回遊	在来	●
	ウナギ	回遊	在来	●
	コイ	淡水	在来	●
	ギンブナ	淡水	在来	●
	オイカワ	淡水	在来	●
	フナ属(Carassius)の一種	不明	不明	-
	フナ類	不明	不明	-
	カネヒラ	淡水	在来	●
	シロヒレタビラ	淡水	在来	●
	イタセンバラ	淡水	在来	●
	タイリクバラタナゴ	淡水	外来	-
	バラタナゴ(属)	不明	不明	-
	ハクレン	淡水	外来	-
	ワタカ	淡水	外来	-
	ハス	淡水	在来	●
	カワムツ	淡水	外来	-
	モツゴ	淡水	在来	●
	タモロコ	淡水	在来	●
	ぜぜら	淡水	外来	-
	カマツカ	淡水	外来	-
	ヒガイ	淡水	外来	-
	ピワヒガイ属(Sarcocheilichthys)の一種	不明	不明	-
	ニゴイ	淡水	在来	●
	ニゴイ属(Hemibarbus)の一種	不明	不明	-
	ニゴイ属(Hemibarbus)の数種	不明	不明	-
	ムギツク	淡水	外来	-
	モロコ類	不明	不明	-
	コウライモロコ	淡水	在来	●
	ギギ	淡水	在来	●
カダヤシ	淡水	外来	●	
メダカ	淡水	在来	●	
スズキ	汽水	-	-	
コトヒキ	汽水	-	-	
ブルーギル	淡水	外来	-	
オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	-	
ヒイラギ	汽水	-	-	
キチヌ	汽水・海水	-	-	
メナダ	汽水	-	-	
ボラ	汽水	-	-	
トサカギンボ	汽水・海水	-	-	
イダテンギンボ	汽水・海水	-	-	
マハゼ	汽水	-	-	
ヌマチチブ	淡水回遊	在来	●	
トウヨシノボリ	淡水回遊	在来	●	
カワヨシノボリ	淡水	在来	●	
ヨシノボリ属(Rhinogobius)の一種	不明	不明	-	
ヨシノボリ(属)	不明	不明	-	
カムルチー	淡水	外来	-	
軟体類	ヒメタニシ	淡水	在来	●
	タニシ科の一種	不明	不明	-
	カワニナ	淡水	在来	●
	チリメンカワニナ	淡水	在来	●
	Semisulcospira属の一種	不明	不明	-
	Biwamelania属の一種	不明	不明	-
	Biwamelania属の数種	不明	不明	-
	ハブタエモノアラガイ	淡水	外来	-
	サカマキガイ	淡水	外来	-
	カワヒバリガイ	淡水	外来	-
	ドブガイ	淡水	在来	●
	マシジミ	淡水	在来	●
甲殻類	イシガイ	淡水	在来	●
	スジエビ	淡水	在来	●
	テナガエビ	淡水	在来	●
	エビノコバン	汽水・海水	-	-
	シラタエビ	汽水・海水	-	-
	スジエビモドキ	汽水・海水	-	-
	ミナミヌマエビ	汽水・海水	在来	●
	アメリカザリガニ	淡水	外来	-
	ケフサイソガニ	汽水・海水	-	-
	イソガニ	汽水・海水	-	-
種類数	71			28

○参考文献  
 ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針（案）（全国内水面漁業協同組合連合会, 1987）  
 ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚（川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001）  
 ・川の生物図鑑（リバーフロント整備センター, 1996）  
 ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類（増田修・内山りゅう, 1996）  
 ・山溪カラー名鑑日本の海水魚（岡村収・尼岡邦夫編・監修, 1997）  
 ・日本産魚類大図鑑（益田一・尼岡邦夫ら編, 1984）  
 ・海の甲殻類（峯水亮 著、武田正倫・奥野淳兜 監修, 2000）  
 ・原色検索日本沿岸動物図鑑Ⅱ（西村三郎 編著, 1995）

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2) 淀川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、淀川では、アユ、ウナギ、コイ、フナ、オイカワ、マス類の6種類が該当した。

### ② 漁獲量上位種

漁業・養殖業生産統計年報に整理されている淀川流域各県の県別漁獲量5年分(2001～2005年度)を集計し、淀川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類8種類のうち、上位半分である4種類を選定した(表8.2)。

なお、ここでは、大阪府、京都府、滋賀県、三重県及び奈良県の漁獲量データが対象となっている。

#### 【漁獲量上位種(4種類)】

アユ、コイ、フナ、オイカワ

以上より、淀川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち漁獲量が上位であった以下に示す4種類が選定された(表8.3)。なお、フナは「ギンブナ」として取り扱った。

#### 【淀川における主要な魚介類(4種類)】

アユ、コイ、フナ(ギンブナ)、オイカワ

表 8.2 淀川における漁獲量

魚種\漁獲量等	漁獲量(t)	割合%	上位種	備考
合計	313.7	100.000		
魚類計	313.7	100.000		
さく河性さけ・ます類				
さけ類	-			
からふとます	-			
さくらます	-			
陸封性さけ・ます類				
ひめます	-			
にじます	27.4	8.734		外来種
やまめ	-			
いwana	2.4	0.765	5位	
その他のさけ・ます類	18.0	5.737		※あまご・対象外
わかさぎ	1.3	0.425	7位	
あゆ	173.6	55.334	1位	
しらうお				
こい	36.6	11.666	2位	
ふな	32.2	10.263	3位	
うぐい	0.4	0.127	8位	
おいかわ	17.0	5.419	4位	
うなぎ	1.4	0.446	6位	
どじょう	-			
ぼら類	-			
はぜ類	0	0		
その他の魚類	3.4	1.084		
貝類計	-			
しじみ	-			
その他の貝類	-			
その他の水産動物類計				
えび類	0	0		
その他の水産動物類	0	0		
藻類	-			

- ※ 漁獲量は5年分(2001~2005年)の平均値を、割合は漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 表中の"0"は漁獲量0t以上0.5t未満を、"-"は漁獲の事実がないことを表す。  
なお、平均値算出に際しては両者とも0として扱った。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 青色網掛けは種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量が上位半分の種類を示す。
- ※ 漁業・養殖業生産統計年報のその他のさけ・ます類については、漁協等へのヒアリング結果、ここではあまごとして取り扱った。しかし、同ヒアリングによれば、ほとんどが流入河川で漁獲のあるものであったため、漁獲量上位種の検討から除外した。

表 8.3 淀川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準 漁獲量上位種	淀川における 主要な魚介類
魚類	アユ	○	○	●
	ウナギ	○		-
	コイ	○	○	●
	ギンブナ	○	○	●
	オイカワ	○	○	●
	トウヨシノボリ			-
	カワヨシノボリ			-
	カネヒラ			-
	シロヒレタビラ			-
	イタセンパラ			-
	ワタカ			-
	ハス			-
	モツゴ			-
	タモロコ			-
	ニゴイ			-
	コウライモロコ			-
	ギギ			-
	メダカ			-
	ヌマチチブ (マス類)	○		-
	甲殻類	ミナミヌマエビ		
スジエビ				-
テナガエビ				-
軟体類	ヒメタニシ			-
	カワニナ			-
	チリメンカワニナ			-
	ドブガイ			-
	イシガイ			-
	マシジミ			-
種数	28	6	4	4

※1 漁獲量：漁業・養殖業生産統計年報(2001~2005年)

※2 漁業権魚種・漁獲量上位種で出現した「フナ」はギンブナとした。

※3 ( ) 内の魚種は「漁業権魚種」として記載された魚種。

### 8.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、8.2 で選定された淀川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 8.3.1 産卵等に適した条件の整理

8.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 8.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、アユ、オイカワについては産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、淀川における産卵場等をある程度絞り込むことが可能であることから、まず産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

ギンブナは支流や細流で一般に産卵するとされているが、現地ヒアリング(後述)等によれば、淀川中・下流域の右岸・左岸に存在する淀川ワンド群において、ギンブナ含むフナ類が産卵しているという情報が得られている。このことから、ギンブナ含むフナ類については淀川における産卵期の適水温、産卵基質(河岸植生)等の産卵条件から、産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

コイについては産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

表 8.4 淀川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	コイ	下流部 <sup>1)</sup>	水草 (抽水植物・ 浮遊物 <sup>1)</sup> )	***	4月～7月	水草等が分布する止 水域 <sup>1), 3)</sup>	水草等が分布する止水域 <sup>3)</sup>	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域があげられる。淀川のワンド群においては産卵場が存在するとのヒアリング等結果がある。しかし、淀川においては産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、淀川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。よって、産卵期の適水温、河川の植生、瀬・淵などの河川構造等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、下流部における水草等が分布する止水域に生息。
生物B	ギンブナ	河川本流やこれに通じる 細流、水田 <sup>1)</sup>	水草	17～20℃	4月～6月	水草が繁茂する浅瀬	***	一般的な産卵場は河川の支流やこれに通じる細流、稲田であるとされているが、淀川のワンド群においては産卵場が存在するとのヒアリング等結果から、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。
生物B	オイカワ	中～下流～中間溪流 <sup>1)</sup>	河床材料 (砂礫、砂 <sup>1)</sup> )	18～24℃	5月～8月	岸寄りの流れ緩やかな 平瀬等の砂礫部	仔魚は岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部に生息。 稚魚は流下し、河口付近まで下ることもある <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、淀川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。
その他	アユ	急勾配河川では河口 近く、緩勾配河川では 河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14～19℃	9月下旬～11 月初旬	上流から河口までの 区間で河川の勾配が 急に緩やかになる部 分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れてに乗って海 または湖に流下し、沿岸域 で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、淀川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。  
赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針(案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*” は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

     :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種

     :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種

     :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

### 8.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

オイカワ、アユ、ギンブナ及びコイについて、8.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料・河岸植生、産卵期の適水温等）について淀川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) 各種の生息範囲の整理

淀川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河床材料・河岸植生の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

淀川における主な河床材料は、上流（琵琶湖出口）～洗堰下までが砂・礫・石、洗堰下～三川合流点まで砂・礫、三川合流点～淀川大堰まで砂主体、淀川大堰～河口までが泥主体となっている。

淀川におけるワンド群（城北・豊里たまり・庭窪地区）は鳥飼大橋～赤川鉄橋下流の範囲に分布している。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、淀川の環境基準点における過去5か年分（2002年～2006年）の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。なお、淀川河口地点については、水温データが不明なため、水質調査地点の標高から推測し、水温を算出した。

淀川において産卵に適した水域を検討することとしたオイカワ、アユ、ギンブナについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図8.1に示す。

産卵期の水温が適水温の範囲であった水域は、オイカワ、アユ、ギンブナのいずれも唐橋流心地点～淀川河口地点までであった。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) オイカワ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、洗堰下流から淀川大堰の間までの範囲が産卵場として想定される。

##### 2) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、天ヶ瀬ダム堰堤から三川合流点までの範囲が産卵場として想定される。

##### 3) ギンブナ

生息範囲、河岸植生及び産卵期の水温条件により、鳥飼大橋から赤川鉄橋下流までの範囲が産卵場として想定される。

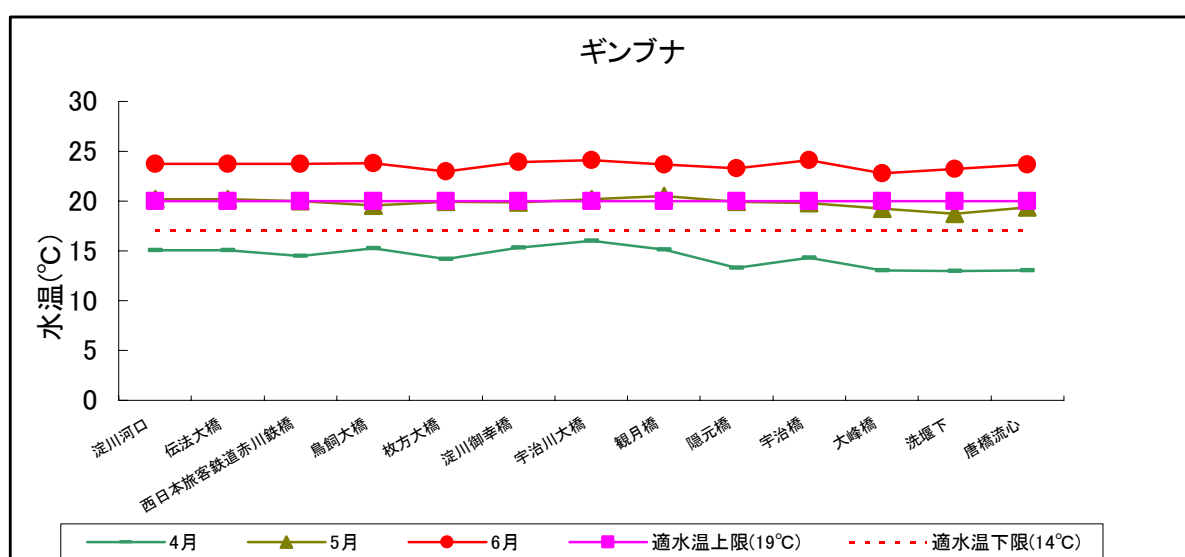
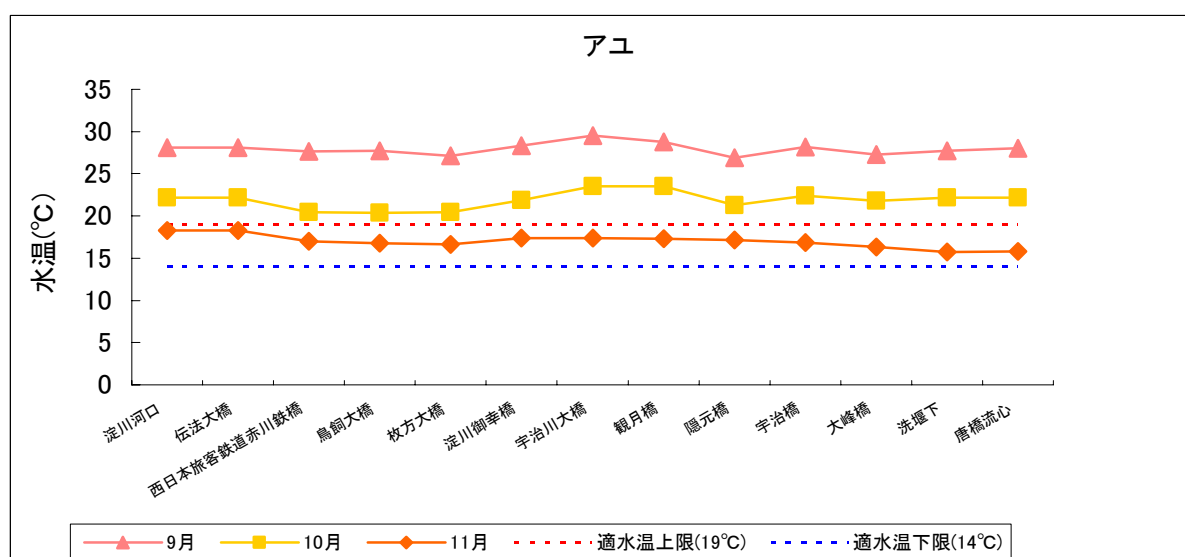
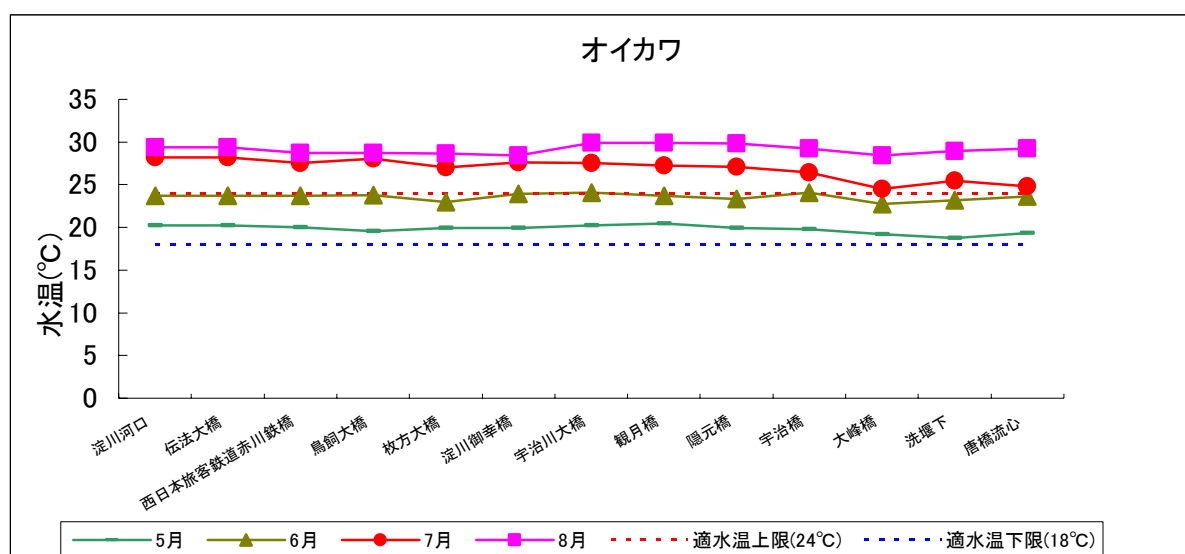


図 8.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件



#### 8.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、淀川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

##### (1) オイカワ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件からある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、淀川においては洗堰下流から淀川大堰までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、中-下流～中間溪流の岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部であり、仔稚魚の生育に適した場合は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。

##### (2) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、淀川においては天ヶ瀬ダム堰堤から三川合流点までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場合は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場合は、河口及び河口近くの沿岸域である。

##### (3) ギンブナ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河岸植生)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河岸植生(ワンド群)及び産卵期の水温条件により、淀川においては鳥飼大橋から赤川鉄橋下流までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

##### (4) コイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせにより淀川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵・仔稚魚の生育に適した場合は、下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域である。

## 8.5 その他の情報の整理

### (1) 産卵実態

8.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 8.5)。

その結果、アユについては宇治橋～隠元橋の間が産卵場となっている情報が得られた。

また、淀川の中・下流に位置する淀川ワンド群(城北・庭窪群等：鳥飼大橋～赤川鉄橋下流)ではコイ・フナ類等が産卵場として利用しており、重要な水域とされている(大阪府水生生物センターヒアリング結果より)。なお、淀川ワンド群では天然記念物である「イタセンパラ(コイ科)」が生息・繁殖しており、環境省・文部科学省・国土交通省・農林水産省の共同により平成8年度から保護増殖事業が実施されている。

表 8.5 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
オイカワ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
アユ	・ 宇治橋～隠元橋間が産卵場(宇治川漁協)。
コイ・ギンブナ(フナ類)	・ 淀川ワンド(城北・庭窪群等：鳥飼大橋～赤川鉄橋下流)はコイ・フナ類、天然記念物であるイタセンパラの産卵場として重要な水域(大阪府水生生物センター)。

※ ( ) は回答者所属機関名

### (2) 河川整備基本方針の検討に際して産卵を正常流量の検討対象とした魚種

淀川水系については流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討が行われており、そこでは「河川水質の保全」、「生物生息環境の保全」の観点が盛り込まれており、淀川中流の高浜(三川合流点付近)を対象にアユの産卵のための必要流量の検討が行われている。

#### 8.6 まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

淀川における主要魚介類のうち、当該河川を産卵場・生育場とする種としては、アユ、オイカワ、ギンブナ及びコイがあげられる。

今後はこれら魚介類の産卵・生育に適する水域の河床材料、植生・塩分などの条件（表8.4）、並びに関係機関等へのヒアリング等の結果等に留意して、淀川におけるこれらの魚介類の産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際、以下の情報に留意が必要である。

- （ア）産卵に適した河床材料及び産卵期の水温から見て、アユについては、おおよそ天ヶ瀬ダム堰堤から三川合流点の範囲が、オイカワについては、おおよそ洗堰下流から淀川大堰の範囲が、ギンブナについては、おおよそ鳥飼大橋から赤川鉄橋下流の範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- （イ）漁業協同組合等へのヒアリングによると宇治橋から隠元橋間がアユの産卵場となっていると情報がある。また、淀川の中・下流に位置する淀川ワンド群（城北・庭窪群）はコイ・フナ類の産卵場として重要な水域であるとの情報がある。
- （ウ）淀川水系河川整備基本方針では、淀川中流の高浜（三川合流点付近）を対象にアユの産卵のための必要流量の検討が行われている。



## 9. 神崎川における産卵等に適した水域の整理

### 9.1 河川環境条件の整理

神崎川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

### 9.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、神崎川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

#### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、神崎川全体で 21 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来神崎川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、神崎川における在来魚介類として 11 種類が選定された(表 9.1)。

表 9.1 神崎川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種・外来種等の分類	神崎川における在来魚介類
魚類	ウナギ	回遊	在来	●
	コイ	淡水	在来	●
	ギンブナ	淡水	在来	●
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	—
	オイカワ	淡水	在来	●
	ワタカ	淡水	外来	—
	ハス	淡水	在来	●
	ヒガイ	淡水	外来	—
	カマツカ	淡水	外来	—
	ニゴイ	淡水	在来	●
	コウライモロコ	淡水	在来	●
	メナダ	汽水	—	—
	ボラ	汽水	—	—
	オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	—
	マハゼ	汽水	—	—
軟体類	ヒメタニシ	淡水	在来	●
	チリメンカワニナ	淡水	在来	●
	ムラサキガイ	汽水・海水	—	—
	ドブシジミ	淡水	在来	●
	マシジミ	淡水	在来	●
甲殻類	ニッポンドロソコエビ	汽水・海水	—	—
種類数	21			11

#### ○参考文献

- ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)
- ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)
- ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)
- ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)
- ・山溪カラー名鑑日本の海水魚(岡村収・尼岡邦夫編・監修, 1997)
- ・日本産魚類大図鑑(益田一・尼岡邦夫ら編, 1984)
- ・海の甲殻類(峯水亮 著・武田正倫・奥野淳児 監修, 2000)
- ・原色検索日本沿岸動物図鑑Ⅱ(西村三郎 編著, 1995)

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2) 神崎川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川には漁業権が設定されていない。

### ② 漁獲量上位種等

当該河川については漁獲量データが無く、放流事業も実施されていないので、ここでは神崎川に詳しい有識者及び関係漁協からヒアリングした以下のとおり代表魚種を掲げた。

#### 【漁獲量代表魚種(3種類)】

ギンブナ (フナ)・ボラ・スズキ

神崎川では漁業権が設定されていないため、在来魚介類、漁業権魚種及び漁獲量上位種(代表魚種)の項目全てに該当する魚介類が無いが、ここでは代表魚種に該当するギンブナを当該河川の主要な魚介類として選定した(表 9.2)。

#### 【神崎川における主要な魚介類(1種類)】

フナ (ギンブナ)

表 9.2 神崎川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準 代表魚種	神崎川における 主要な魚介類
魚類	ウナギ			-
	コイ			-
	ギンブナ		○	●
	オイカワ			-
	ハス	漁業権無し		-
	ニゴイ			-
	コウライモロコ			-
	(ボラ)		○	-
	(スズキ)		○	-
軟体類	マシジミ			-
	ドブシジミ			-
	ヒメタニシ			-
	チリメンカワニナ			-
種数	11	-	3	1

※1 ( ) 内の魚種は「代表魚種」として記載された魚種。

### 9.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、9.2 で選定された神崎川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 9.3.1 産卵等に適した条件の整理

9.2 において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 9.3 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

当該河川で対象種としたギンブナについては、一般的に支流や細流で産卵するとされているが、現地ヒアリング結果（後述）にて、当該河川の上流部に産卵場が存在するという情報が得られている。このことから、神崎川においては産卵期の適水温、産卵基質（河床材料）等の産卵条件から、産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

表 9.3 神崎川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物B	ギンブナ	河川本流やこれに通じる 細流、水田 <sup>1)</sup>	水草	17～20℃	4月～6月	水草が繁茂する浅瀬	***	一般的な産卵場は河川の支流やこれに通じる細流、稲田であるとされているが、神崎川においては本流上流に産卵場が存在するとのヒアリング結果から、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。  
赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学（玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993）、2) 改訂日本の淡水魚（川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001）、3) 川の生物図典（財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996）
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針（案）（昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会）

・”\*\*\*” は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種



### 9.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

ギンブナについて、9.3.1 で整理した産卵等に適した環境条件（河岸植生、産卵期の適水温等）について神崎川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせることで、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) ギンブナの生息範囲の整理

神崎川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河岸植生の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、大阪府水産生物センター等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河岸植生の分布状況を整理した。

神崎川における主な河岸植生（水草帯）は、一津屋取水場下流から安威川合流部までの間で確認されている。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、神崎川の環境基準点における過去5か年分(2002年～2006年)の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。なお、上流の一津屋取水場及び下流点の神崎川河口については、水温データが不明なため、水質調査地点の標高から推測し、水温を算出した。

神崎川において産卵に適した水域を検討することとしたギンブナについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図9.1に示す。ギンブナの産卵期水温は、一津屋取水場前地点から神崎川河口地点にかけて産卵に適した水温を呈していた。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) ギンブナ

生息範囲、河岸植生及び産卵期の水温条件により、本流においては江口橋～安威川合流部までの範囲が産卵場として想定される。

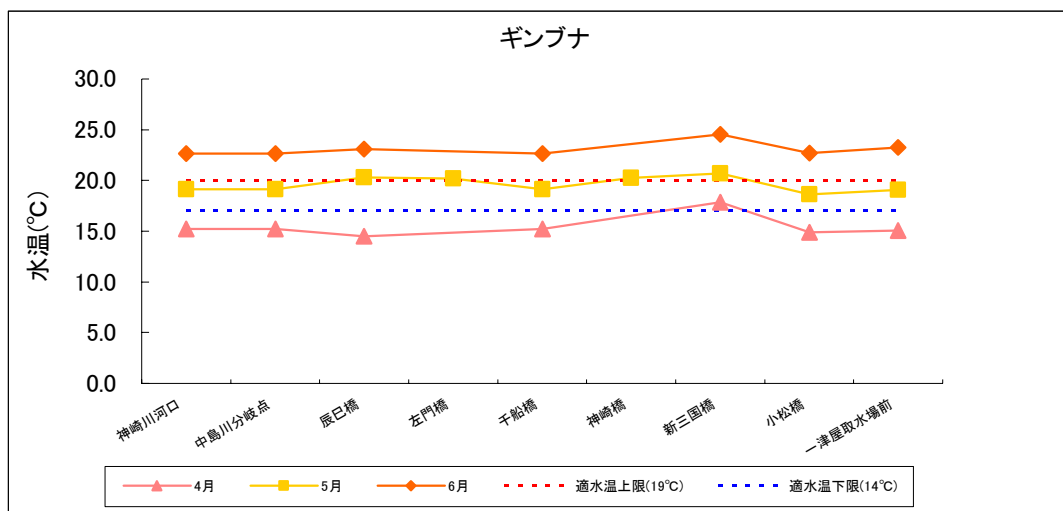


図 9.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

#### 9.4産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、神崎川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

##### (1)ギンブナ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質（河岸植生）の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河岸植生及び産卵期の水温条件により、神崎川本流においては江口橋から安威川合流部までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

#### 9.5その他の情報の整理

##### (1)産卵実態

9.2で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表9.4)。

大阪府水生生物センターによれば、神崎川の上流部（番田水路から江口橋の河岸）の沈水植物帯がギンブナの産卵場及び稚仔魚の生育場として利用されているとの情報が得られている。

表 9.4 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
ギンブナ	・ 神崎川の上流部（江口橋から番田水路の河岸）に沈水性植物の沈水植物帯がギンブナの産卵場及び稚仔魚の生育場として利用されている（大阪府水生生物センター）。

※（）は回答者所属機関名

#### 9.6 まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

神崎川における主要魚介類のうち、神崎川を産卵場・生育場とする種としては、ギンブナがあげられる。

今後は当該魚類の産卵・生育に適する水域の河岸植生・塩分などの条件（表9.4）、並びに関係機関等へのヒアリング等の結果等に留意して、神崎川における当該魚介類の産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際、以下の情報に留意が必要である。

- (ア) 産卵に適した河岸植生及び産卵期の水温から見て、ギンブナについては、おおよそ江口橋から安威川合流部の範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- (イ) 大阪府水生生物センターのヒアリングによると神崎川の上流部（江口橋から番田水路）に沈水性植物の分布域があり、ギンブナの産卵場及び稚仔魚の生育場となっているという情報がある。



## 10. 猪名川における産卵等に適した水域の整理

### 10.1 河川環境条件の整理

猪名川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

### 10.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、猪名川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

#### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、猪名川全体で 44 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来猪名川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、猪名川における在来魚介類として 26 種類が選定された(表 10.1)。

表 10.1 猪名川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種・外来種等の分類	猪名川における在来魚介類
魚類	アユ	淡水回遊	在来	●
	ウナギ	回遊	在来	●
	コイ	淡水	在来	●
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	
	ギンブナ	淡水	在来	●
	フナ属(Carassius)の一種	不明	不明	
	オイカワ	淡水	在来	●
	ナマズ	淡水	在来	●
	ボラ	汽海	—	
	トウヨシノボリ	淡水回遊	在来	●
	カワヨシノボリ	淡水	在来	●
	タイリクバラタナゴ	淡水	外来	
	カワムツ	淡水	外来	
	カワムツ	淡水	外来	
	モツゴ	淡水	在来	●
	ムギツク	淡水	外来	
	タモロコ	淡水	在来	●
	カマツカ	淡水	外来	
	ズナガニゴイ	淡水	在来	●
	コウライニゴイ	淡水	在来	●
	ニゴイ	淡水	在来	●
	イトモロコ	淡水	在来	●
	スゴモロコ	淡水	外来	
	シマドジョウ	淡水	在来	●
	スジシマドジョウ中型種	不明	不明	
	ギギ	淡水	在来	●
	カダヤシ	淡水	外来	
	スズキ	汽海	—	
	ブルーギル	淡水	外来	
	オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	
	ドンコ	淡水	在来	●
	チチブモドキ	淡水	在来	●
マハゼ	汽海	—		
タイワンドジョウ	淡水	外来		
カムルチー	淡水	外来		

分類	種名	生活型分類	在来種・外来種等の分類	猪名川における在来魚介類
軟体類	ヒメタニシ	淡水	在来	●
	マンジミ	淡水	在来	●
	カワニナ	淡水	在来	●
甲殻類	ミナミヌマエビ	汽水・海水	在来	●
	アメリカザリガニ	淡水	外来	
	サワガニ	淡水	在来	●
	スジエビ	淡水	在来	●
	テナガエビ	淡水	在来	●
	モクズガニ	回遊	在来	●
種類数	44			26

○参考文献

- ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)
- ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)
- ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)
- ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)
- ・山溪カラー名鑑日本の海水魚(岡村収・尼岡邦夫編・監修, 1997)
- ・日本産魚類大図鑑(益田一・尼岡邦夫ら編, 1984)
- ・海の甲殻類(峯水亮 著、武田正倫・奥野淳兜 監修, 2000)
- ・原色検索日本沿岸動物図鑑Ⅱ(西村三郎 編著, 1995)

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。

## (2) 猪名川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、猪名川では、アマゴ、ニジマス、アユ、ウナギ、コイ、フナ、オイカワの7種類が該当した。

### ② 漁獲量上位種

兵庫県の河川別魚種別漁獲データ(2007年度データ)より猪名川における漁獲量を集計し、猪名川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類のうち、上位5種類を選定した(表 10.2)。なお、ハゼ類は出現種であるトウヨシノボリ・カワヨシノボリとした。

#### 【漁獲量上位種(5種類)】

アマゴ、アユ、ウナギ、オイカワ、ハゼ類(トウヨシノボリ・カワヨシノボリ)

以上より、猪名川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち以下に示す6種類(ハゼ2種類)が選定された(表 10.3)。

#### 【猪名川における主要な魚介類(6種類)】

アユ、アマゴ、ウナギ、オイカワ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリ

表 10.2 猪名川における漁獲量

魚種\漁獲量等	漁獲量(t)	割合%	上位種	備考
合計	12,107.0	100.000		
魚類計	11,587.0	95.710		
さく河性さけ・ます類				
さけ類				
からふとます				
さくらます				
陸封性さけ・ます類				
ひめます				
にじます	10,200.0	84.25		外来種
やまめ				
あまご	350.0	2.89	1位	
いwana				
その他のさけ・ます類				
わかさぎ				
あゆ	330.0	2.73	2位	
しらうお				
こい	5.0	0.04		
ふな				
うぐい				
おいかわ	160.0	1.32	5位	
うなぎ	272.0	2.25	3位	
どじょう				
ぼら類	20.0	0.17		
はぜ類	250.0	2.06	4位	
その他の魚類				
貝類計				
しじみ				
その他の貝類				
その他の水産動物類計	520.0	4.3		
えび類	120.0	0.99		
その他の水産動物類	400.0	3.30		カニ類
藻類				

- ※ 漁獲量は2007年度の漁獲量全体に対する割合を示す。
- ※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。
- ※ 青色網掛けは種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量上位の種を示す。
- ※ はぜ類は猪名川に出現するトウヨシノボリ・カワヨシノボリとする。

表 10.3 猪名川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準 漁獲量上位種	猪名川における 主要な魚介類
魚類	アユ	○	○	●
	ウナギ	○	○	●
	コイ	○		-
	ギンブナ	○		-
	オイカワ	○	○	●
	ナマズ			-
	トウヨシノボリ		○	●
	カワヨシノボリ		○	●
	モツゴ			-
	タモロコ			-
	ズナガニゴイ			-
	コウライニゴイ			-
	ニゴイ			-
	イトモロコ			-
	シマドジョウ			-
	ギギ			-
	ドンコ			-
	チチブモドキ			-
	(アマゴ)	○	○	●
	(ニジマス)	○		-
			-	
甲殻類	スジエビ			-
	テナガエビ			-
	モクズガニ			-
	ミナミヌマエビ			-
	サワガニ			-
軟体類	マシジミ			-
	ヒメタニシ			-
	カワニナ			-
種数	26	7	6	6

※1 漁獲量：兵庫県河川別魚種別漁獲量データ(2007年)

※2 漁業権魚種で出現した「フナ」はギンブナとした。

※3 ( ) 内の魚種は「漁業権魚種」あるいは「漁獲上位種」として記載された魚種。

### 10.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、10.2で選定された猪名川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 10.3.1 産卵等に適した条件の整理

10.2において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表10.4に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、アユ、アマゴ及びオイカワについては産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、猪名川における産卵場等をある程度絞り込むことが可能であることから、まず産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

トウヨシノボリ及びカワヨシノボリについては産卵期の適水温から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料、水温等の条件を満たす場を調査していく。

ウナギについては海域で産卵するため、当該河川本流内での産卵等に適した水域は検討しない。



表 10.4 猪名川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物A	アマゴ	上流域	河床材料 (砂礫 <sup>3)</sup> )	9~14°C <sup>2)</sup>	10月~12月	淵尻の礫底 <sup>3)</sup>	仔魚は岸よりの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりに生息 <sup>2)</sup> 。	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、猪名川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は岸よりの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。
その他	アユ	急勾配河川では河口近く、緩勾配河川では河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14~19°C	9月下旬~11月初旬	上流から河口までの区間で河川の勾配が急に緩やかになる部分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れに乗って海または湖に流下し、沿岸域で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、猪名川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物B	オイカフ	中-下流~中間溪流 <sup>1)</sup>	河床材料 (砂礫、砂 <sup>1)</sup> )	18~24°C	5月~8月	岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部	仔魚は岸寄りの流れ緩やかな平瀬等に生息。稚魚は流下し、河口付近まで下ることもある <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、猪名川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。
生物B	トウヨシノボリ	河川(中-下流域、止水域) <sup>2)</sup>	河床材料 (石の下面) <sup>2)</sup>	***	5月~7月上旬 <sup>2)</sup>	河床の石の下面 <sup>2)</sup>	ふ化後、ただちに海に流され、2~3ヶ月後、1.5~2cmになって川を遡上し、その後底生生活する。	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として中-下流域、止水域における河床の石の下面があげられる。しかし、猪名川においては砂礫・石が中流域にわたって幅広く分布していること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、猪名川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料、水温等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。なお、文献情報によれば、ふ化後、ただちに海に流され、2~3ヶ月後、1.5~2cmになって川を遡上し、その後底生生活する。
生物B	カワヨシノボリ	河川(上流・中流域) <sup>2)</sup>	河床材料 (石の下面) <sup>2)</sup>	***	5月~8月上旬 <sup>2)</sup>	やや埋まった河床の石の下面 <sup>2)</sup>	ふ化後から底生生活する。海へは流下せず一生涯河川で生活。	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として上流・中流域における河床の石の下面があげられる。しかし、猪名川においては砂礫・石が上流・中流域にわたって幅広く分布していること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、猪名川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料、水温等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。なお、文献情報によれば、ふ化後から底生生活する。
生物B	ウナギ	海域	***	***	4月~12月	***	海域を漂流した後、河川を下流から上流へと遡上 <sup>3)</sup>	産卵場は海域であり、猪名川内において産卵しない。よって、検討の対象としない種とする。なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場についても河川の特定の範囲ではない。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚(川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典(財団法人リバーフロンティア整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針(案)(昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*”は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

### 10.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

アユ、アマゴ及びオイカワについて、10.3.1で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について猪名川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) 各種の生息範囲の整理

猪名川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河床材料の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

猪名川本流における主な河床材料は、北谷橋から利倉橋までが砂礫・石、利倉橋から下流は泥が主体となっている。アユ、アマゴ及びオイカワの産卵条件である砂礫は北谷橋から利倉橋の範囲に分布している。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、猪名川の環境基準点における過去5か年分(2002年～2006年)の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。なお、藻川合流点から神崎川河口については、水温データが不明なため、水質調査地点の標高から推測し、水温を算出した。

猪名川において産卵に適した水域を検討することとしたアユ、アマゴ及びオイカワについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図10.1に示す。

産卵期の水温がアユ、アマゴの適水温の範囲であった水域は、本流では北谷橋から軍行橋付近、藻川では中園橋から藻川橋の間で、オイカワについては北谷橋から神崎川合流点までであった。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、本流においては北谷橋から利倉橋までの範囲が産卵場として想定される。

##### 2) アマゴ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、本流においては北谷橋からゴルフ橋/虫生までの範囲が産卵場として想定される。

##### 3) オイカワ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、本流においてはゴルフ橋/虫生から利倉橋までの範囲が産卵場として想定される。

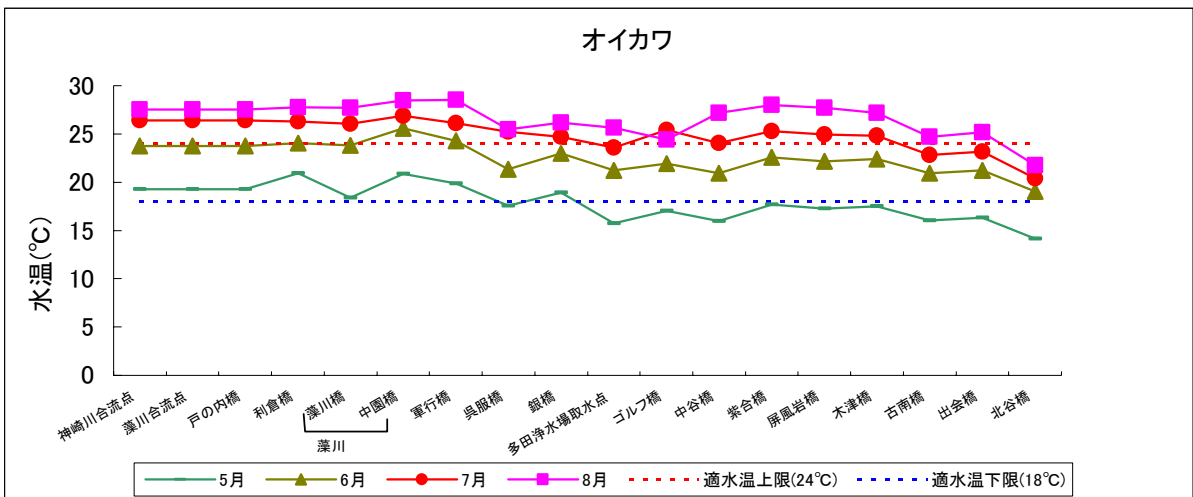
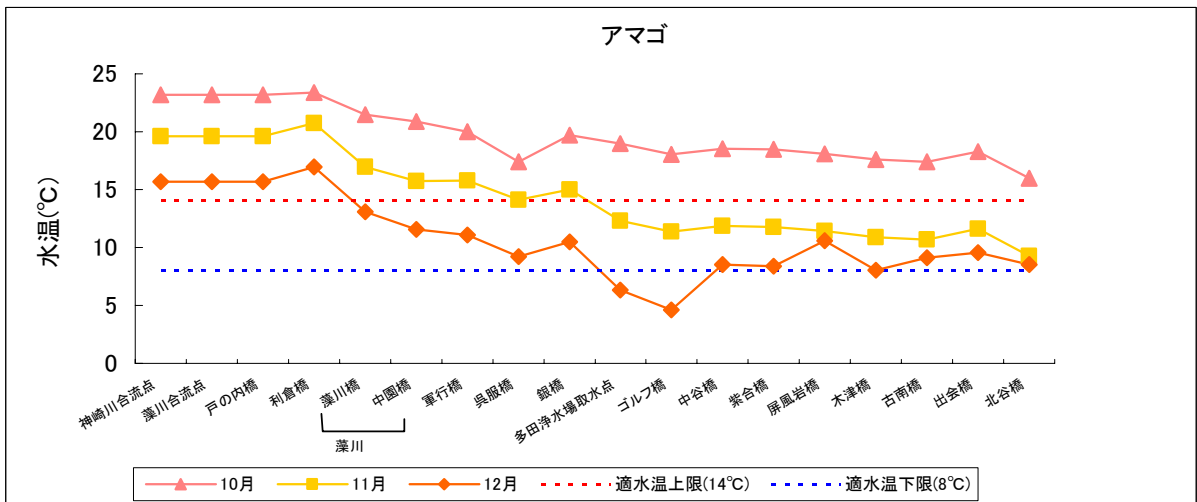
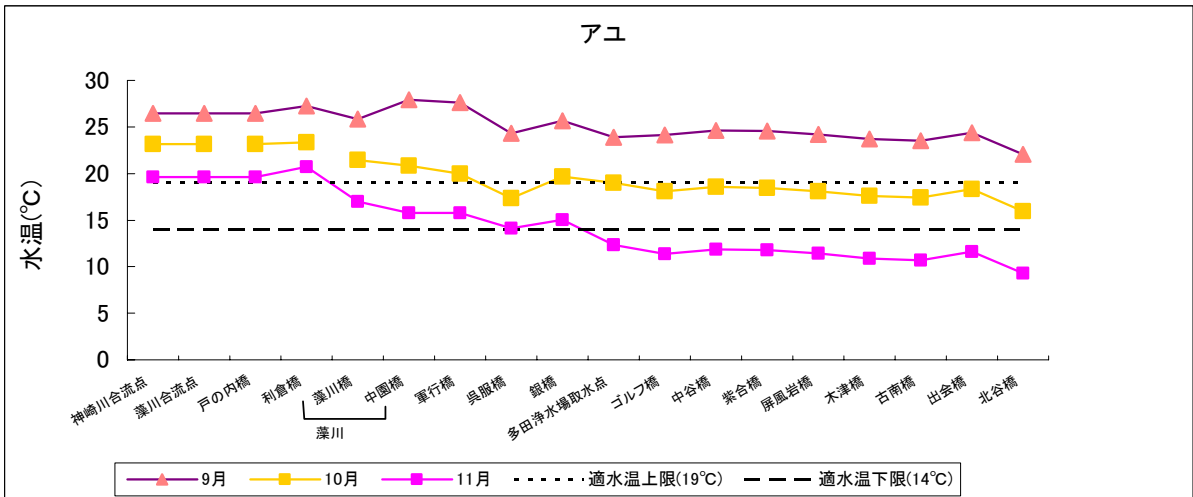


図 10.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

#### 10.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、猪名川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

##### (1) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、猪名川本流においては北谷橋から利倉橋までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場は、河口及び河口近くの沿岸域である。

##### (2) アマゴ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、猪名川本流においては北谷橋からゴルフ橋/虫生までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場は上流域であり、仔稚魚の生育に適した場は、仔稚魚の生育場は岸よりの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。

##### (3) オイカワ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、ゴルフ橋/虫生から利倉橋までの範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場は、岸寄りの流れ緩やかな平瀬等の砂礫部であり、仔稚魚の生育に適した場は、岸よりの流れの緩やかな平瀬等である。

##### (4) トウヨシノボリ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせによる猪名川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、ふ化後、ただちに海に流され、2~3ヶ月後、1.5~2cmになって川を遡上し、その後底生生活する。

##### (5) カワヨシノボリ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせによる猪名川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、ふ化後から底生生活する。

##### (6) ウナギ

ウナギは海域で産卵することから、当該河川本流内での産卵適水域は無いものと考えられる。また、仔稚魚は海域を漂流した後、河川を遡上する。

## 10.5 その他の情報の整理

### (1) 産卵実態

10.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 10.5)。

その結果、アユについては本流の軍行橋付近及び藻川の分岐点～中園橋の間が産卵場となっている情報が得られた(国土交通省資料)。

表 10.5 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
アユ	・ H18～19 年度に本流・軍行橋付近、藻川の分岐点から中園橋の間でアユの産卵を確認(国土交通省資料)。
アマゴ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
オイカワ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
トウヨシノボリ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
カワヨシノボリ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ウナギ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

※ () は回答者所属機関名

#### 10.6 まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

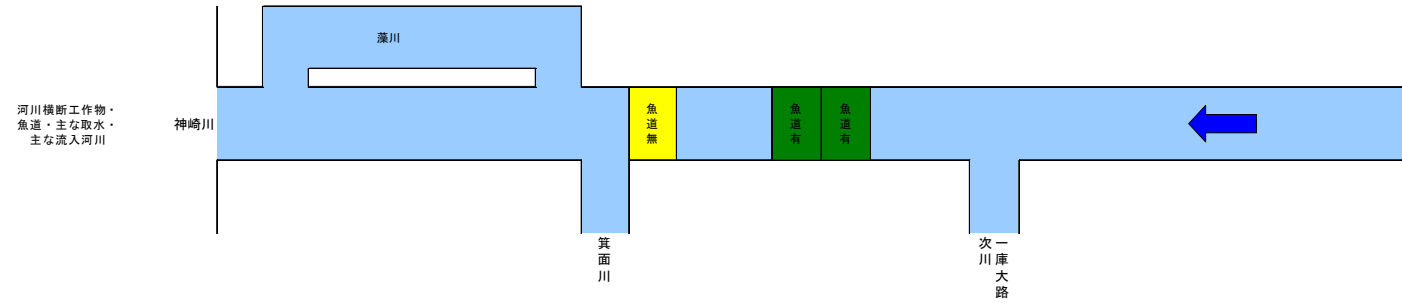
猪名川における主要魚介類のうち、当該河川を産卵場・生育場とする種としては、アユ、アマゴ、オイカワ、トウヨシノボリ及びカワヨシノボリがあげられる。

今後はこれら魚介類の産卵・生育に適する水域の河床材料、植生・塩分などの条件（表10.4）、並びに関係機関等へのヒアリング等の結果等に留意して、猪名川におけるこれらの魚介類の産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際には以下の情報に留意が必要と思われる。

- （ア） 産卵に適した河床材料及び産卵期の水温から見て、アユについては、おおよそ北谷橋～利倉橋の範囲が、アマゴについては、おおよそ北谷橋からゴルフ橋/虫生の範囲が、オイカワについては、おおよそゴルフ橋/虫生から利倉橋の範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- （イ） 国土交通省資料によれば、H18～19年度に本流・軍行橋付近、藻川の分岐点から中園橋の間でアユの産卵が確認されている。

表 10.6 産卵等に適した水域(猪名川)



水系名	猪名川下流(1) (瀬川を含む範囲。ただし、下流(2)は含まない)										猪名川上流															
	猪名川下流(2)										A (改定予定)															
既存生活環境項目の類型指定	B										D															
水質調査地点名 流量観測地点名	神崎川合流点	瀬川合流点	瀬川橋	中園橋	戸の内橋	利倉橋	神津大橋付近	瀬川分岐点	箕面川合流点	三ヶ井井堰	軍行橋	興服橋	池田井堰	加茂井堰	銀橋	多田浄水場取水点	一庫大谷次川合流点	ゴルフ橋/虫生	中谷橋	屏風岩橋	木津	古南橋	出合橋	杉生	北谷橋	
距離標 (kp)	0	0.5	0.7	2.8	0.7	2.7		6.0	7.0	7.3	7.9	10.7		12.0	13.8											
●: 環境基準点 ○: 補助点 △: 流量観測地点 □: 類型区分点			○	○	○	▲		□	□		●	○			●	○		○	○							
魚道										×																
河川横断工作物										三ヶ井井堰				池田井堰	加茂井堰											
平均水温	← 平均水温15℃程度より高温										→ 平均水温15℃程度(14~16℃)										→ 平均水温15℃程度					
水生生物生息状況 ●: 既存調査結果(河川水辺の国勢調査等) ▲: 専門家とP/Cの結果 △: 漁協とP/Cの結果	生物A																									
生物B		△	△	●	△	●	●	△	△	△	●	●	△	△	△	△	●	△	△	●			△	△	△	
保護水面等重要水域	保護水面等(猪名川本流)																									
河床材料	泥が主体(猪名川本流)										砂礫・石															
低水流量 (m3/s)	流量										0.98														2.2	
	Y																									
府県	大阪府										大阪府										兵庫県					
計画河床勾配	1/705										1/408	1/350	1/330													
感潮域	感潮域																									
水生生物保全類型指定(案)	生物B類型										生物A類型															

●: 確認地点 ▲: ヒアリング確認地点 — 生息範囲 産卵等に適した河床材料範囲 産卵等に適した水温範囲  
 ← 産卵していることを現地で確認 ←..... ヒアリングによる産卵情報

## 11. 木津川における産卵等に適した水域の整理

### 11.1 河川環境条件の整理

木津川における産卵等に適した水域を検討するにあたって、河床材料、水温などを特に重要な条件として整理した。

### 11.2 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、木津川における産卵等に適した水域の検討対象種を選定した。

#### (1) 在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、木津川全体で 33 種類の魚介類が確認されている。このうち汽水・海水域をまたがって生活するものや、本来木津川に生息しない外来種（国外・国内）については検討対象外とした。その結果、木津川における在来魚介類として 21 種類が選定された(表 11.1)。

表 11.1 木津川における在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種・外来種等の分類	木津川における在来魚介類
魚類	アユ	淡水回遊	在来	●
	コイ	淡水	在来	●
	ゲンゴロウブナ	淡水	外来	-
	ギンブナ	淡水	在来	●
	オイカワ	淡水	在来	●
	フナ属(Carassius)の数種	不明	不明	-
	タイリクバラタナゴ	淡水	外来	-
	カワムツ	淡水	外来	-
	モツゴ	淡水	在来	●
	カワヒガイ	淡水	在来	●
	ムギツク	淡水	外来	-
	カマツカ	淡水	外来	-
	ニゴイ	淡水	在来	●
	ニゴイ属(Hemibarbus)の数種	不明	不明	-
	ギギ	淡水	在来	●
	ブルーギル	淡水	外来	-
	オオクチバス(ブラックバス)	淡水	外来	-
	ヌマチチブ	淡水回遊	在来	●
	トウヨシノボリ	淡水回遊	在来	●
	カワヨシノボリ	淡水	在来	●
軟体類	カムルチー	淡水	外来	-
	オオタニシ	淡水	在来	●
	ヒメタニシ	淡水	在来	●
	カワニナ	淡水	在来	●
	チリメンカワニナ	淡水	在来	●
	サカマキガイ	淡水	外来	-
甲殻類	マシジミ	淡水	在来	●
	ミナミヌマエビ	汽水・海水	在来	●
	ヌマエビ	淡水	在来	●
	アメリカザリガニ	淡水	外来	-
	サワガニ	淡水	在来	●
	スジエビ	淡水	在来	●
テナガエビ	淡水	在来	●	
種類数	33			21

#### ○参考文献

- ・内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみやすい川への設計指針(案)(全国内水面漁業協同組合連合会, 1987)
- ・山溪カラー名鑑日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編, 2001)
- ・川の生物図鑑(リバーフロント整備センター, 1996)
- ・日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類(増田修・内山りゅう, 1996)
- ・山溪カラー名鑑日本の海水魚(岡村収・尼岡邦夫編・監修, 1997)
- ・日本産魚類大図鑑(益田一・尼岡邦夫ら編, 1984)
- ・海の甲殻類(峯水亮 著・武田正倫・奥野淳兜 監修, 2000)
- ・原色検索日本沿岸動物図鑑Ⅱ(西村三郎 編著, 1995)

1) 「○○の一種」のように種名が明らかではないものは検討対象から除外した。



## (2) 木津川における主要な魚介類

当該河川における主要な魚介類として、(1)で選定した在来魚介類のうち漁獲量が上位の種を選定した。

### ① 漁業権魚種

当該河川における生息状況がよく把握されている種を選定することを目的として、在来魚介類のうち、継続的な漁獲があり、その生息状況がよく把握されている漁業権魚種について整理を行った。その結果、木津川では、イワナ、アマゴ、ニジマス、マス類、ウナギ、アユ、コイ、フナ、オイカワの9種類が該当した。

### ② 漁獲量上位種

木津川においては管轄漁協（木津川漁協）における2007年度漁獲データを集計し、木津川において漁獲量が整理されており種名が明らかである在来魚類のうち、漁獲量上位5種類を選定した。（表11.2）。

#### 【漁獲量上位種(5種類)】

アユ、フナ、アマゴ、コイ、ウナギ

以上より、木津川における主要な魚介類としては、在来魚介類のうち以下に示す5種類が選定された（表11.3）。なお、フナは「ギンブナ」として取り扱った。

#### 【木津川における主要な魚介類(5種類)】

アユ、フナ（ギンブナ）、アマゴ、コイ、ウナギ

表 11.2 木津川における漁獲量

魚種\漁獲量等	漁獲量(t)	割合%	上位種	備考
合計	14,405.0	100.000		
魚類計	14,405.0	100.000		
さく河性さけ・ます類				
さけ類				
からふとます				
さくらます				
陸封性さけ・ます類				
ひめます				
にじます				
やまめ				
あまご	260.0	1.8	3位	
いwana				
その他のさけ・ます類				
わかさぎ				
あゆ	11,000.0	76.36	1位	
しらうお				
こい	80.0	0.56	4位	
ふな	3,000.0	20.83	2位	
うぐい				
おいかわ				
うなぎ	65.0	0.45	5位	
どじょう				
ぼら類				
はぜ類				
その他の魚類				
貝類計				
しじみ				
その他の貝類				
その他の水産動物類計				
えび類				
その他の水産動物類				
藻類				

※ 漁獲量は2007年度の漁獲量全体に対する割合を示す。

※ 上位種は種名が明らかな在来魚類のうち当該河川における平均漁獲量が多かった順を示す。

※ 青色網掛けは種名が明らかな在来魚類のうち漁獲量上位の種を示す。

表 11.3 木津川における主要な魚介類

分類	種名	漁業権魚種	選定基準 漁獲量上位種	木津川における 主要な魚介類
魚類	アユ	○	○	●
	コイ	○	○	●
	ギンブナ	○	○	●
	オイカワ	○		-
	トウヨシノボリ			-
	カワヨシノボリ			-
	モツゴ			-
	カワヒガイ			-
	ニゴイ			-
	ギギ			-
	ヌマチチブ			-
	(ニジマス)	○		-
	(イワナ)	○		-
	(アマゴ)	○	○	●
	(マス類)	○		-
(ウナギ)	○	○	●	
甲殻類	スジエビ			-
	テナガエビ			-
	ミナミヌマエビ			-
	ヌマエビ			-
	サワガニ			-
軟体類	マシジミ			-
	オオタニシ			-
	ヒメタニシ			-
	カワニナ			-
	チリメンカワニナ			-
種数	21	9	5	5

※1 漁獲量：木津川漁協漁獲データ（2007）

※2 漁業権魚種・漁獲量上位種で出現した「フナ」はギンブナとした。

※3（ ）内の魚種は「漁業権魚種」あるいは「漁獲上位種」として記載された魚種。

### 11.3 産卵等に適した水域

「産卵等に適した水域」を検討するため、11.2で選定された木津川における主要な魚介類の産卵場が当該河川のどの水域に形成されるのかを抽出する。

まず、生態情報に基づき、各種の産卵等に適した環境条件について整理を行う。次に、河床材料、河岸植生、水温等の産卵等に適した環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場および仔稚魚の生育場を想定する（「産卵場として好適と考えられる水域」）。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、「産卵に関する情報がある水域」を確認し、今後、調査等をすべき地点を抽出することとする。

#### 11.3.1 産卵等に適した条件の整理

11.2において選定された当該河川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域を想定する際に用いる産卵条件である、一般的な産卵場、産卵基質、産卵期及びその適水温について表 11.4 に整理した。産卵条件に関する情報は、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」を参考とし、必要に応じて新たな情報を収集した。

その結果、アユ及びアマゴについては産卵期の適水温、産卵基質（河床材料）等の産卵条件から、木津川における産卵場等をある程度絞り込むことが可能であることから、まず産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵等に適した水域について検討し、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

コイについては産卵期の適水温や河床材料等から上記による作業で産卵場等の分布を絞り込むことが困難であることから、今後、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす場を調査していく。

ギンブナについては木津川を主な産卵等の場としないため、産卵等に適した水域は検討しない。

ウナギについては海域で産卵するため、当該河川本流内での産卵等に適した水域は検討しない。

表 11.4 木津川における主要な魚介類の産卵等条件

類型	種名	産卵条件				その他産卵場 に係る情報	仔稚魚の生育場 に係る情報	今後の検討の進め方
		一般的な産卵場	産卵基質	産卵期の 適水温	産卵期			
生物A	アマゴ	上流域	河床材料 (砂礫 <sup>3)</sup> )	9~14℃ <sup>2)</sup>	10月~12月	淵尻の礫底 <sup>3)</sup>	仔魚は岸よりの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりに生息 <sup>2)</sup> 。	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、木津川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は岸よりの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。
その他	アユ	急勾配河川では河口近く、緩勾配河川では河口より上流域	河床材料 (砂礫 <sup>2)</sup> )	14~19℃	9月下旬~11月初旬	上流から河口までの区間で河川の勾配が急に緩やかになる部分 <sup>1)</sup>	仔魚は川の流れに乗って海または湖に流下し、沿岸域で生育 <sup>2)</sup>	産卵期の適水温、産卵基質(河床材料)等の産卵条件から、木津川における本種の産卵場をある程度絞り込むことが可能である。よって、産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場は河口及び河口近くの沿岸域である。
生物B	コイ	下流部 <sup>1)</sup>	水草 (抽水植物・浮遊物 <sup>1)</sup> )	***	4月~7月	水草等が分布する止水域 <sup>1), 3)</sup>	水草等が分布する止水域 <sup>3)</sup>	産卵条件から、本種の産卵に適した水域として下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域があげられる。しかし、木津川においては抽水植物等の水際植生帯が下流部全域にわたって幅広く分布していること、産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、木津川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。よって、河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種とする。
生物B	ギンブナ	河川の支流やこれに通じる細流、水田 <sup>1)</sup>	水草	17~20℃	4月~6月	水草が繁茂する浅瀬	***	一般的な産卵場は河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、木津川内における産卵は比較的少ないと考えられる。よって、検討の対象としない種とする。
生物B	ウナギ	海域	***	***	4月~12月	***	海域を漂流した後、河川を下流から上流へと遡上 <sup>3)</sup>	産卵場は海域であり、木津川内において産卵しない。よって、検討の対象としない種とする。 なお、文献情報によれば、仔稚魚の生育場についても河川の特定の範囲ではない。

※・産卵条件については、第一次答申の「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」に基づき整理し、必要に応じて新規の情報を追加収集した。  
赤字の情報が平成19年度に新たに加えたものであり、肩部の数字は以下の文献を参照したことを示す。

- 1) 河川生態環境工学 (玉井信行, 水野信彦, 中村俊六 編, 1993)、2) 改訂日本の淡水魚 (川那部浩哉, 水野信彦, 細谷和海 監, 2001)、3) 川の生物図典 (財団法人リバーフロント整備センター 編, 1996)
- 4) 内水面漁場環境・利用実態調査報告書 魚のすみよい川への設計指針 (案) (昭和62年3月全国内水面漁業協同組合連合会)

・”\*\*\*” は情報が得られなかったことを示す。

・種名欄の色分けについては以下の通りである。

- :産卵期の適水温、河床材料等の重ね合わせにより産卵に適した水域について検討する種
- :河川の植生、瀬・淵などの河川構造、河床材料等の条件を満たす水域の場を整理した上で調査していく種
- :本川を産卵場としないため検討の対象としない種

### 11.3.2 想定される産卵場等の範囲の検討

アユ及びアマゴについて、11.3.1で整理した産卵等に適した環境条件（河床材料、産卵期の適水温等）について木津川における分布を整理し、それらの環境条件と各種の生息範囲の縦断的な分布状況を重ね合わせるにより、それぞれの魚介類の産卵場を想定した。

#### (1) 各種の生息範囲の整理

木津川においては、河川水辺の国勢調査等における確認地点の情報をもとにして、各種の生態特性を考慮することで生息範囲を設定した。

#### (2) 河床材料の整理

既存調査結果（河川調査報告書、河川水辺の国勢調査等）、漁協等へのヒアリング及び現地踏査により、当該河川の河床材料の分布状況を整理した。

木津川における主な河床材料は、久保橋～中山橋までが岩、中山橋から大野木橋までが礫、大野木橋から淀川合流点までは砂・礫が主体となっている。アユ及びアマゴの産卵条件である礫・砂礫は中山橋から淀川合流点の範囲に分布している。

#### (3) 産卵期の水温の整理

公共用水域水質測定結果等により、木津川の環境基準点における過去5か年分（2002年～2006年）の月別水温データを収集し、検討対象種の産卵期の水温の縦断的な分布と、産卵に適した水温条件を照合することにより、産卵に適した水温の縦断的な範囲を設定した。なお、淀川合流点については、水温データが不明なため、水質調査地点の標高から推測し、水温を算出した。

木津川において産卵に適した水域を検討することとしたアユ及びアマゴについて、産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件を図11.1に示す。

産卵期の水温がアユ及びアマゴの適水温の範囲であった水域は、久保橋から淀川合流点の間であった。

#### (4) 好適と考えられる産卵場等の範囲

##### 1) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、中山橋から淀川合流点までの範囲が産卵場として想定される。

##### 2) アマゴ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、中山橋から大野木橋までの範囲が産卵場として想定される。

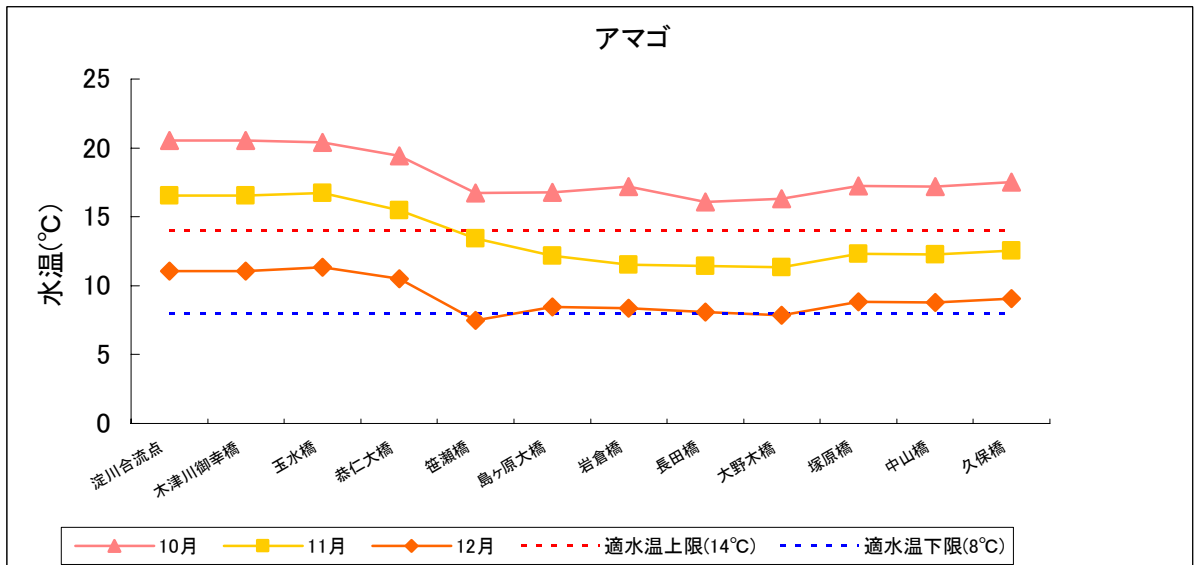
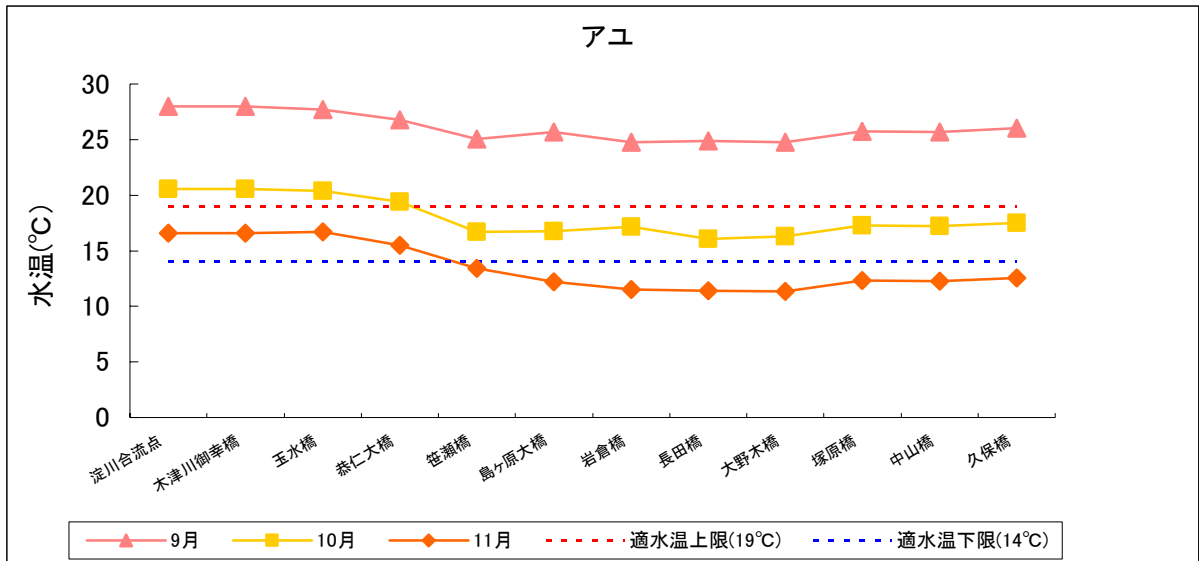


図 11.1 産卵期の水温の縦断的な分布と適水温条件

#### 11.4 産卵・生育に適した水域の検討

以上の結果より、木津川における主要な魚介類について、産卵等に適した水域の検討結果を整理した。

##### (1) アユ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、木津川においては中山橋から淀川合流点までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場は、河川の勾配が急に緩やかになる部分であり、仔稚魚の生育に適した場は、河口及び河口近くの沿岸域である。

##### (2) アマゴ

産卵に適した水域は、産卵期の適水温と産卵基質(河床材料)の重ね合わせからある程度絞り込むことが可能である。その結果、生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、木津川においては中山橋から大野木橋までの範囲が産卵場として好適な水域として想定される。

なお、文献情報によれば、産卵に適した場は上流域であり、仔稚魚の生育に適した場は、仔稚魚の生育場は岸よりの浅く流れの緩やかな巻き返しやたまりである。

##### (3) コイ

産卵期の適水温に関する情報が不足していることから、産卵期の適水温と産卵基質の分布との重ね合わせによる木津川における産卵に適した水域を絞り込むことが困難である。

なお、文献情報によれば、産卵・仔稚魚の生育に適した場は、下流部における水草・抽水植物・浮遊物等の分布する止水域である。

##### (4) ギンブナ

産卵に適した水域は、主に河川の支流やこれに通じる細流、稲田であり、河川本流に適水域は無いと考えられる。

##### (5) ウナギ

ウナギは海域で産卵することから、当該河川本流内での産卵適水域は無いものと考えられる。また、仔稚魚は海域を漂流した後、河川を遡上する。



## 11.5 その他の情報の整理

### (1)産卵実態

7.2 で選定された魚介類の産卵実態について、漁業関係者、NPO 及び県水産試験場のヒアリング及び現地調査等の情報を整理し、「産卵に関する情報がある水域」を整理した(表 7.5)。

その結果、アユは加茂町・木津町の中・下流域、関西本線大河原駅周辺で産卵しているとの情報が得られた(木津川漁協)。

表 11.5 産卵に関する情報がある水域

区間	ヒアリング結果
アユ	・ 加茂町・木津町の中・下流域(木津川漁協:環境省 H18 ヒアリング)、関西本線大河原駅周辺(木津川漁協:国土交通省 H14 ヒアリング)で産卵している。
アマゴ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
コイ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ギンブナ(フナ類)	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。
ウナギ	・ 場所を特定できる情報は得られなかった。

※ () は回答者所属機関名

#### 11.6 まとめ（産卵・生育の状況の把握について）

木津川における主要魚介類のうち、当該河川を産卵場・生育場とする種としては、アユ、アマゴ及びコイがあげられる。

今後はこれら魚介類の産卵・生育に適する水域の河床材料、植生・塩分などの条件（表 11.4）並びに関係機関等へのヒアリング等の結果等に留意して、木津川におけるこれらの魚介類の産卵・生育の状況を把握していく必要がある。

なお、その際、以下の情報に留意が必要である。

- （ア）産卵に適した河床材料及び産卵期の水温から見て、アユについては、おおよそ中山橋から淀川合流点まで範囲が、アマゴについては、おおよそ中山橋から大野木橋まで範囲が産卵場として好適な水域であると想定される。
- （イ）漁業協同組合等へのヒアリングによると、アユは加茂町・木津町の中・下流域、関西本線大河原駅周辺で産卵しているという情報がある。

