

利根川・荒川水系における特別域の検討について

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。

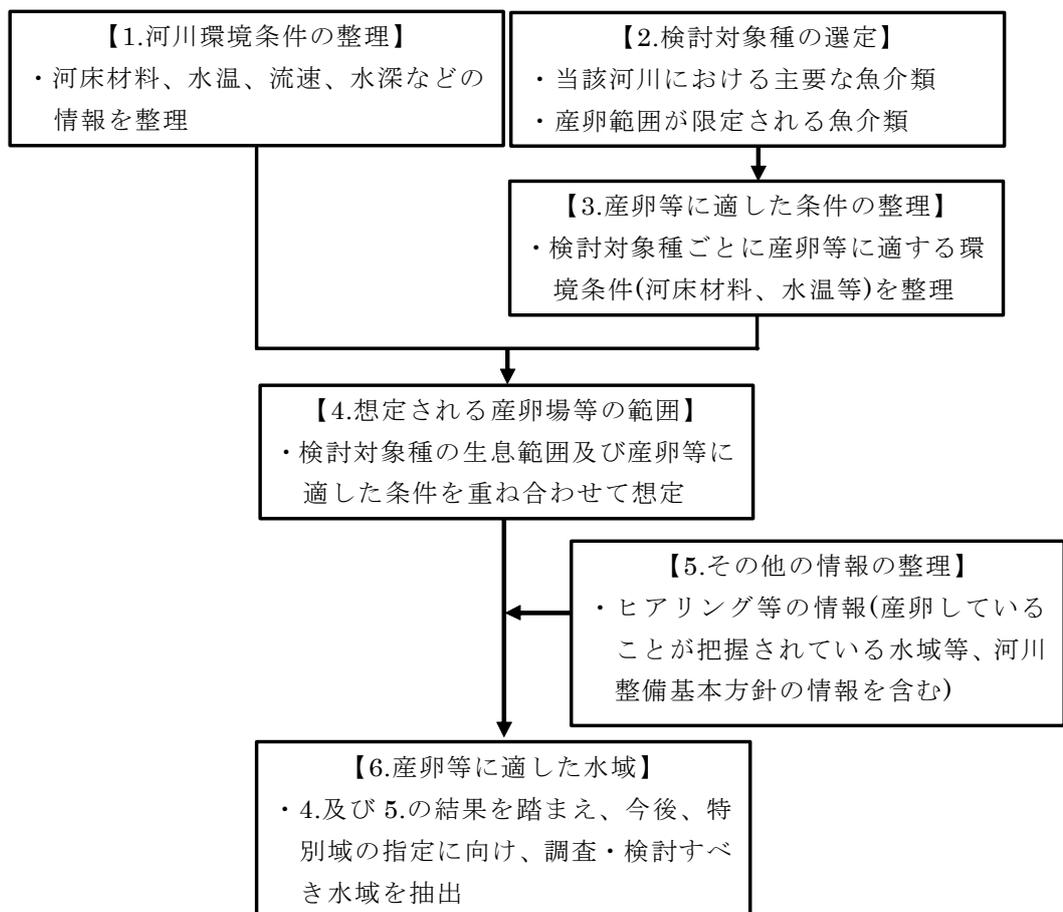


図 1.1 検討手順

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必要がある。

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淡水性の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、「当該河川の在来種であって、生活環のうち淡水域を必ず利用する必要がある種（純淡水魚、通し回遊魚など）」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、当該河川の代表種を選定する必要があり、代表種は、「当該水域において継続的に生息が確認される魚種として、漁業権設定魚種及び漁協等のヒアリング情報」から選定する。

また、場合によっては、地域において歴史・文化的に重要な魚介類や貴重種を選定する。

③産卵範囲が限定される魚介類であること

産卵等に適した水域の検討にあたっては、当該河川における主要な魚介類のうち「その場がなければ、再生産に大きな影響を受ける可能性のある種」を選定する。

2. 利根川における産卵等に適した水域の整理

2.1 検討対象種の選定

1.2 の条件を踏まえ、利根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) 淡水性の在来魚介類

河川水辺の国勢調査等によると、利根川全体で 88 種の魚介類が確認されている。このうち本来利根川に生息しない外来種（国外・国内）や汽水・海水性魚介類については検討対象外とした(表 2.1)。

表 2.1 利根川における淡水性の在来魚介類

分類	種名	生活型分類	在来種移入種の別	利根川を主な生息場とする種
魚類	アカエイ	汽海	—	—
	カライワシ	汽海	—	—
	ウナギ	回遊	在来	●
	マアナゴ	汽海	—	—
	サツバ	汽海	—	—
	コノシロ	汽海	—	—
	カタクチイワシ	汽海	—	—
	コイ	淡水	在来	●
	ゲンゴロウブナ	淡水	移入	—
	ギンブナ	淡水	在来	●
	フナ属の一種	不明	—	—
	タイリクバラタナゴ	淡水	移入	—
	ハクレン	淡水	移入	—
	ワタカ	淡水	移入	—
	ハス	淡水	移入	—
	オイカワ	淡水	在来	●
	マルタ	回遊	在来	●
	ウグイ	淡水回遊	在来	●
	ウグイ属の一種	不明	—	—
	モツゴ	淡水	在来	●
	ビワヒガイ	淡水	移入	—
	タモロコ	淡水	在来	●
	カマツカ	淡水	在来	●
	ツチフキ	淡水	移入	—
	ニゴイ	淡水	在来	●
	イトモロコ	淡水	移入	—
	スゴモロコ	淡水	移入	—
	スゴモロコ属の一種	不明	—	—
	ドジョウ	淡水	在来	●
	シマドジョウ	淡水	在来	●
	アメリカナマズ	淡水	移入	—
	ギバチ	淡水	在来	●
	ナマズ	淡水	在来	●
	ワカサギ	淡水回遊	在来	●
	アユ	淡水回遊	在来	●
	イシカワシラウオ	汽海	—	—
	ニジマス	淡水	移入	—
	サケ	回遊	在来	●
	ヤマメ	淡水	在来	●
	ニッコウイワナ	淡水回遊	在来	●
	イワナ属の一種	不明	—	—
	トウゴロウイワシ ¹⁾	淡水	移入	—
	カダヤシ	淡水	移入	—
	クルマサヨリ	淡水	在来	●
	サヨリ属の一種	不明	—	—
ヨウジウオ	汽海	—	—	
マゴチ	汽海	—	—	
カジカ	淡水	在来	●	
スズキ	汽海	—	—	
魚類	コトヒキ	汽海	—	—
	シマイサキ	汽海	—	—
	ブルーギル	淡水	移入	—
	オオクチバス(ブラックバス)	淡水	移入	—
	コクチバス	淡水	移入	—
	ギンガメアジ	汽海	—	—
	ヒイラギ	汽海	—	—
	クロサギ	汽海	—	—
	ニベ	汽海	—	—
	ボラ	汽海	—	—
	セスジボラ	汽海	—	—
	メナダ	汽海	—	—
	ボラ科の一種	不明	—	—
	アカウオ	汽海	—	—
	ウキゴリ	淡水回遊	在来	●
	ジュズカケハゼ	淡水	在来	●
	ウキゴリ属の一種	不明	—	—
	マハゼ	汽海	—	—
	アジシロハゼ	汽海	—	—
	ヒメハゼ	汽海	—	—
	アベハゼ	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	●
	ヨシノボリ属の一種	不明	—	—
	アカオビシマハゼ	汽海	—	—
シモフリシマハゼ	汽海	—	—	
ヌマチチブ	回遊	在来	●	
チチブ属の一種	不明	—	—	
ハゼ科の一種	不明	—	—	
タチウオ	汽海	—	—	
カムルチー	淡水	移入	—	
スズキ目の一種	不明	—	—	
クサフグ	汽海	—	—	
甲殻類	テナガエビ	淡水	在来	●
	モクスガニ	淡水	在来	●
貝類	ヒロクチカノコガイ	汽海	—	—
	ヒメタニシ	淡水	在来	●
	カワグチツボ	汽海	—	—
	ヤマトシジミ	汽海	—	—

○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) トウゴロウイワシが奈良俣ダム内で確認されているが、海水魚であるためこの場所での生息は考えられない。したがって日本各地で放流が行われているトウゴロウイワシ科の「ベヘレイ」として扱った。

(2) 利根川における主要な魚介類

当該河川を代表する種を対象とするため、以下の基準をいずれも満たす種を当該河川における主要な魚介類として選定した。

① 漁業対象種

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、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対象種を選定した。利根川においては当該河川を管理する漁協の漁業権魚種に基づき選定した結果、以下の 12 種が漁業対象種に該当した。

【漁業対象種(12 種)】

ウナギ、コイ、ギンブナ、オイカワ、ウグイ、ドジョウ、ナマズ、ワカサギ、アユ、ヤマメ、ニッコウイワナ、カジカ

② 当該河川を代表する種

当該河川における漁協等のヒアリングにより、代表的な種としてあげられた種等について当該河川を代表する種として選定した結果、以下に示す 11 種が該当した。

【当該河川を代表する種(11 種)】

ウナギ、コイ、ギンブナ、オイカワ、ウグイ、ナマズ、ワカサギ、アユ、サケ、ヤマメ、ニッコウイワナ

以上より、利根川における主要な魚介類としては、漁業対象種と当該河川を代表する種の両方を満たした以下に示す 10 種が選定された(表 2.2)。

【利根川における主要な魚介類(10 種)】

ウナギ、コイ、ギンブナ、オイカワ、ウグイ、ナマズ、ワカサギ、アユ、ヤマメ、ニッコウイワナ

表 2.2 利根川における主要な魚介類

分類	種名	選定基準		利根川における 主要な魚介類
		漁業対象種	ヒアリング	
魚類	ウナギ	○	○	●
	コイ	○	○	●
	ギンブナ	○	○	●
	オйкаワ	○	○	●
	マルタ			—
	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			—
	ギバチ			—
	ナマズ	○	○	●
	ワカサギ	○	○	●
	アユ	○	○	●
	サケ		○	—
	ヤマメ	○	○	●
	ニッコウイワナ	○	○	●
	クルマサヨリ			—
	カジカ	○		—
	ウキゴリ			—
	ジュズカケハゼ			—
	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		
モクズガニ				—
ヒメタニシ				—

(3) 産卵範囲が限定される魚介類

(2)で抽出された利根川における主要な魚介類のうち、その場がなければ、再生産に大きな影響を受ける可能性のある種を選定するため、産卵場に適した範囲がある程度想定できる種を以下の基準により選定した。選定結果を表 2.3 に、選定された魚介類の産卵条件を表 2.4 に示す。

- 主な産卵場が上流、中流、下流、河口域のいずれか特定の区域に限定される
- 河床材料、水温、水深、流速等の環境条件が産卵条件として特に重要であることから、そのような環境条件により産卵場が河川の特定の範囲に限定される

その結果、産卵範囲が限定される魚介類として以下の4種を選定した。

【産卵範囲が限定される魚介類(4種)】 ウグイ、ワカサギ、アユ、ヤマメ
--

表 2.3 利根川における主要な魚介類のうち産卵範囲が限定される種

種名	産卵条件			判断根拠	産卵範囲が限定される魚介類
	主な産卵区域	河床材料条件の重要性	その他の制限要因		
ウナギ	海域			主な産卵場海域であることから対象としない	-
コイ	中～下流域	重要でない	抽水植物・水草や浮遊物	産卵区域は限定されず、岸辺に水草等がある広範囲な場所で産卵することから、河川の特定の範囲に限定することはできない	-
ギンブナ	中～下流域	重要でない	抽水植物・水草や浮遊物	産卵区域は限定されず、岸辺に水草等がある広範囲な場所で産卵することから、河川の特定の範囲に限定することはできない	-
オイカワ	中～下流域	重要	-	産卵区域は限定されず、河川の広い範囲で産卵することから、河川の特定の範囲に限定することはできない	-
ウグイ	毎年だいたい場所が決まっている	重要	-	産卵区域は河川の決まった場所であり、河床材料の条件が特に重要であることから河川の特定の範囲となる	●
ナマズ	中～下流域	重要	-	産卵区域は限定されないことから、河川の特定の範囲に限定することはできない	-
ワカサギ	中流域	重要	-	産卵区域は限定され、河床材料の条件が特に重要であることから河川の特定の範囲となる	●
アユ	水域内の特定の場所	重要	-	毎年産卵場となるのは水域内の特定の場所であり、河床材料の条件が特に重要であることから河川の特定の範囲となる	●
ヤマメ	上流域	重要	-	産卵区域は上流域に限定され、河床材料の条件が特に重要であることから河川の特定の範囲となる	●
ニッコウイワナ	川幅1～2mの沢	-	-	主な産卵場は本川ではないことから対象としない	-

※産卵範囲が限定される種の判断は、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」を踏まえて行った。

表 2.4 産卵範囲が限定される魚介類の産卵条件

種名	河床材料の条件	その他の産卵条件
ウグイ	砂礫・礫 (浮き石状態のもの)	流速：30～70cm/s 水深：20～70cm 早瀬から淵に落ちこむかけ上がり 産卵期の適水温：11.5～17.2℃ 産卵時期：5～6月(ヒアリングより)
ワカサギ	砂 (川底の礫が泥でおおわれる場所での産卵は皆無)	流速：70～100cm/s 水深：20～40cm 孵化期の適水温：5～17.5℃ 産卵時期：1～5月
アユ	砂礫 (粒径1cm前後で浮き石状態のもの)	流速：100cm/s以下 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。河川合流点・屈曲点等の不安定な瀬 孵化期の最適水温：13～18℃ 産卵時期：9～11月
ヤマメ (サクラマス)	砂礫・礫・石	流速：10～35cm/s 水深：40cm以下 産卵期の適水温：11～15℃ 産卵時期：9～11月

2.2 産卵等に適した水域の検討

「産卵等に適した水域」を検討するため、2.1 で選定された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した。具体的には、各種の生息範囲と河床材料、水温等の環境条件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・成育場を想定した。

さらに、ヒアリング情報等を整理することにより、産卵していることが把握されている水域を確認し、先に想定した産卵・成育場の情報と照合することで、当該河川における「産卵等に適した水域」を抽出した。

2.2.1 各種の生息範囲の整理

既存調査結果（河川水辺の国勢調査等）により、魚介類の生息範囲を整理した。

利根川においては、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、各種の生活型（回遊、純淡水魚）を考慮することで生息範囲を設定した。

2.2.2 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。

利根川における主な河床材料は、大正橋から上流は石が主体、大正橋～利根大堰は礫が主体、利根大堰から下流は砂や泥が主体となっている。

2.2.3 産卵期の水温

公共用水域水質測定結果等により、利根川の環境基準点における過去3か年分（2003年～2005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。

利根川における検討対象種として選定されたウグイ、ワカサギ、アユ、ヤマメの4種について、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図 2.1 に示す。

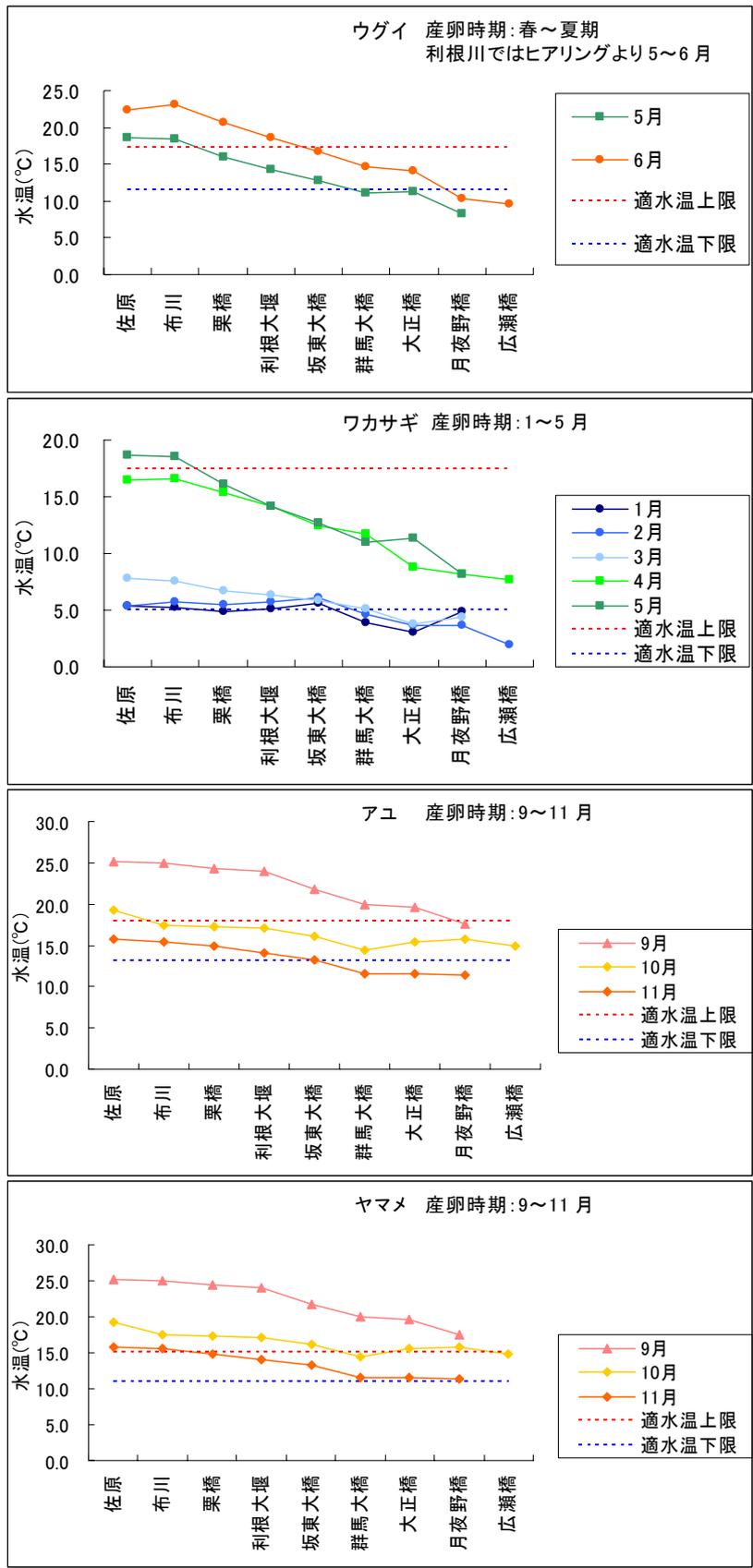


図 2.1 産卵期の水温の縦断的な分布と産卵に適した水温条件の比較

※ 大正橋、月夜野橋、広瀬橋については、公共用水域の調査結果を用いた。

2.2.4 その他の情報の整理

(1)産卵実態

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により産卵等の実態が把握されているので、これらの情報に基づき「産卵していることが把握されている水域」を想定した。

表 2.5 産卵していることが把握されている水域

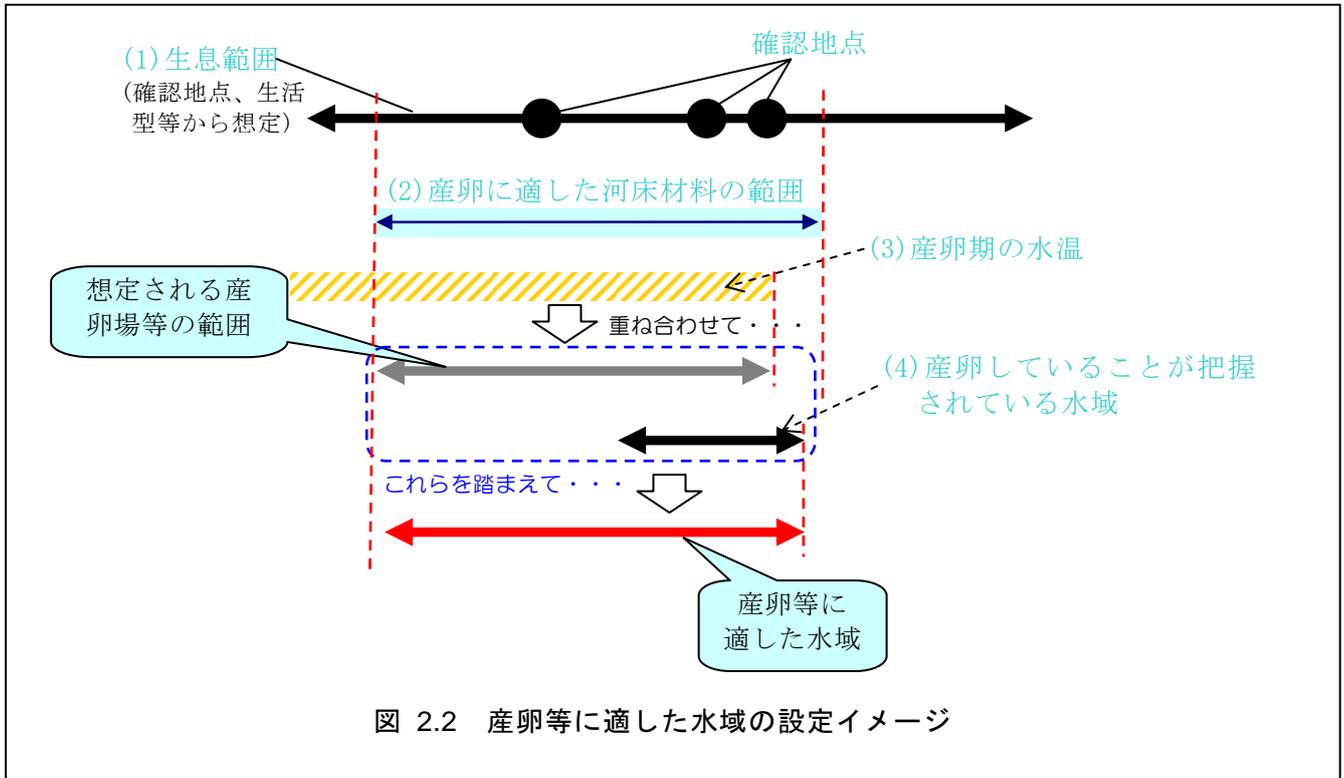
区間	ヒアリング結果
群馬県(上流)	<ul style="list-style-type: none"> ・アユは坂東大橋～福島橋の間、サケは坂東大橋～福島橋の間、刀水橋付近や烏川合流点で産卵が確認。イワナは支流で産卵(群馬県水試)。 ・サケ及びアユは群馬県伊勢崎市内及び坂東大橋～上武大橋間の砂礫地帯で産卵(関東短期大学)。 ・ウグイの人工産卵床を毎年(5-6月)設置(利根漁協)。 ・ウグイの人工産卵床について、平成19年度は、上流赤谷川と利根川の合流点、片品川の合流点、JR岩本駅前地先で造成した。造成する場所は、河川状況によって毎年少しずつ異なる(利根漁協)。 ・ウグイの産卵が行われているかどうかは、目視により確認する程度であり、詳しい調査は行っていない(利根漁協)。 ・ワカサギの上流での生息は、河川水辺の国勢調査ダム湖版によれば、放流個体とされている。
埼玉県(中流)	<ul style="list-style-type: none"> ・主にコイ・フナ類は中下流域の抽水植物帯、ウグイ等は中流域の砂利場で産卵しており、具体的な場所は年々河川も変化するので把握は困難(埼玉県水産研究所)。 ・アユの産卵場所は坂東大橋下流の砂礫地帯(児玉郡市漁協)。 ・栗橋周辺はハクレンの産卵場(埼玉中央漁協)。
千葉・茨城県(中流)	<ul style="list-style-type: none"> ・ハクレンの産卵場は、利根大堰(埼玉県)の下及び横利根川と利根川との合流点付近(千葉県大利根分館)。 ・コイやフナ類は堤防の脇、ワカサギは砂地の場所に産卵(鬼怒利根漁協)。
千葉・茨城県(下流)	<ul style="list-style-type: none"> ・コイやフナ類は堤防の脇、ワカサギは砂地の場所に産卵(中利根漁協)。

※ () は回答者所属機関名

・赤字は平成19年度ヒアリング結果

2.2.5 検討結果

2.2.1～2.2.3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・成育場を想定した(「想定される産卵場等の範囲」)。さらに、2.2.4により把握された「産卵していることが把握されている水域」を踏まえつつ「産卵等に適した水域」を抽出した。



(1) ウグイ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、利根大堰から大正橋までの範囲が産卵場として想定される。

また、利根漁協へのヒアリングにより、上流域(岩本から赤谷川合流点までの範囲)での産卵情報が得られた。

今後、ヒアリング情報を踏まえつつ、これらの水域に留意して産卵場等の調査を行っていく必要がある。

(2) ワカサギ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、水郷大橋(佐原)周辺が産卵場として想定される。

今後、この水域に留意して産卵場等の調査を行っていく必要がある。

なお、上流にて生息が確認されている個体はダム湖において放流された個体と考えられる。

(3) アユ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、利根大堰から大正橋までの範囲が産卵場として想定される。

また、学識者及び水産試験場へのヒアリングにより、上武大橋から福島橋までの範囲での産卵情報が得られた。

今後、これらの水域に留意して産卵場等の調査を行っていく必要がある。

(4) ヤマメ

生息範囲、河床材料及び産卵期の水温条件により、坂東大橋から広瀬橋までの範囲が産卵場として想定される。

今後、この水域に留意して産卵場等の調査を行っていく必要がある。

