

1. 河川水辺の国勢調査結果 からみた河川環境 — 1・2・3・4巡目調査結果の総括検討 —

生態系グループ
研究員 都築隆禎

リバーフロント研究所：研究テーマ

リバーフロント研究所は、気候変動、資源にひっ迫、地球自然環境の悪化など、持続可能で活力ある流域社会の形成に向けて、世界的にも地域的にも課題となっている水や水辺に関する様々な課題について、未解明、未開発な技術を先端的、総合的に研究・開発し、これからの社会のニーズに答える、社会制度、技術を提案・提供します。

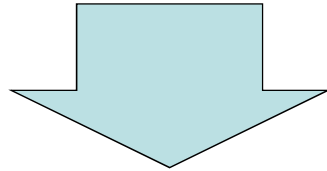
そのために、水や水辺に関し、環境・生態系の基本的課題に関する研究を進めるとともに、4つのミッションに取り組んでおります。

1. 環境・生態系の基本的課題に関する研究等
2. 持続可能で活力ある流域社会の形成に向けた研究等
3. 意識共有、合意形成の円滑化に向けた研究等
4. 研究成果、技術の普及啓発
5. 国際貢献の推進

1.環境・生態系の基本的課題に関する研究等

1.1 環境・生態系の機構解明、環境目標等

1.2 気候変動等の環境・生態系、まちづくり等への影響



河川水辺の国勢調査結果 からみた河川環境

河川水辺の国勢調査 ～調査の概要～

- ・河川法の目的には治水、利水とともに「河川環境の整備及び保全」が位置づけられている。
- ・本調査は、良好な河川環境の整備・保全に資するべく、主に国土交通省が管理している全国の河川・ダムを対象に、河川環境の基礎的な状況を定期的、継続的、統一的手法で調査するもの。



1. 研究の目的および視点

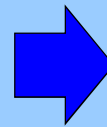
●目的 「河川水辺の国勢調査」は平成22年度で**魚類・底生動物**の4巡目の調査が完了した。河川環境管理に資するため、1～4巡目の調査結果を総括し、河川環境について検討した。

●視点 「河川水辺の国勢調査」とは、河川を環境という観点からとらえた**定期的、継続的、統一的**な河川に関する基礎資料の収集整備のための調査。



特定の目的を持った調査ではないが、**同一の調査精度で長期にわたる全国的な環境**の状況を俯瞰することができる。

- 手法
 - ・総確認種数
 - ・生物相に基づく河川の類型化
 - ・調査結果の指数化
 - ・**外来種の分布の経年変化の把握**
 - ・指標種による環境変化の把握



河川環境
の 検 討

魚類: 特定外来生物の生息状況の変化

特定外来生物に指定されており、在来の魚類群集への影響が懸念されている

ブルーギル



オオクチバス



コクチバス



チャンネルキャットフィッシュ



カダヤシ



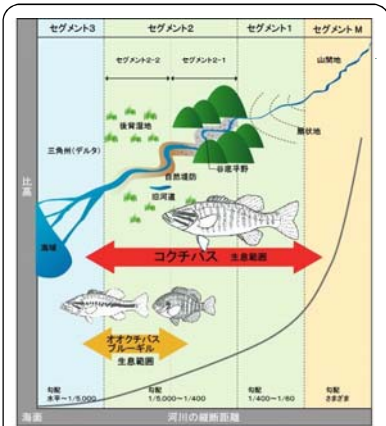
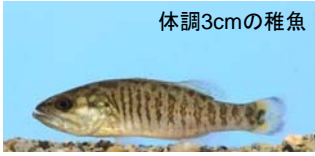
の5種をとり上げ、確認状況を整理。

種類	1巡目調査 (76河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (122河川)	4巡目調査 (123河川)
ブルーギル	29河川 〔38.2%〕	68河川 〔57.1%〕	69河川 〔56.6%〕	77河川 〔62.6%〕
オオクチバス	37河川 〔48.7%〕	78河川 〔65.5%〕	83河川 〔68.0%〕	82河川 〔66.7%〕
コクチバス <small>参考：ダムの確認状況</small>	0河川 〔0.0%〕 <small>0ダム 〔0.0%〕</small>	3河川 〔2.5%〕 <small>0ダム 〔0.0%〕</small>	5河川 〔4.1%〕 <small>2ダム 〔2.1%〕</small>	11河川 〔8.9%〕 <small>7ダム 〔6.5%〕</small>
チャンネルキャット フィッシュ	3河川 〔3.9%〕	2河川 〔1.7%〕	3河川 〔2.5%〕	7河川 〔5.7%〕
カダヤシ	9河川 〔11.8%〕	20河川 〔16.8%〕	23河川 〔18.9%〕	29河川 〔23.6%〕

コクチバス *Micropterus dolomieu* スズキ目 サンフィッシュ科



体調3cmの稚魚



河川におけるコクチバスの生息可能な範囲は広い

■生態

- ・オオクチバスよりも流れが速く、
- ・水温の低い場所にも生息する。
- ・体長50cmほどに成長する。

■分布

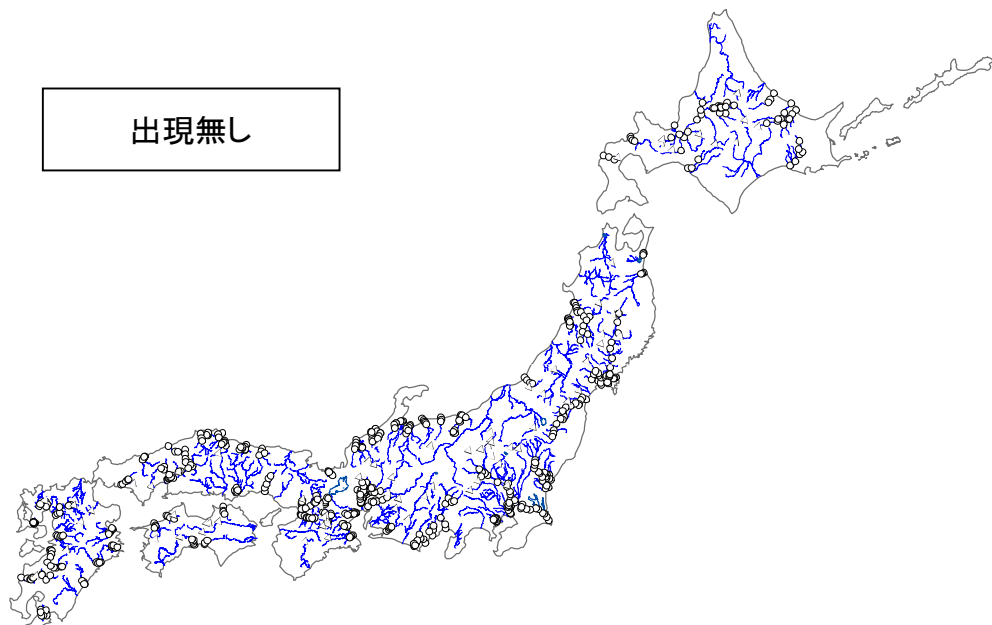
- ・北アメリカ原産。
- ・1990年代に長野県や福島県などで、確認。
- ・釣り魚として人気があり、
- ・意図的な放流によって、分布を拡大したと考えられる。
- ・現在では全国各地で広く確認され
- ・東北～近畿地方には定着した。
- ・(北海道では2007年に根絶)

■影響

- ・魚類や水生昆虫など、さまざまな動物を食べる。
- ・直接の捕食や餌資源を奪うことにより、在来種に影響。
- ・在来の有用魚介類が減少するなど漁業に被害。
- ・オオクチバスの生息に適さない流水域や低水温域にも侵入できることから、影響範囲が拡大する恐れがある。

コクチバス 1巡目調査(平成3年～平成7年)

出現無し



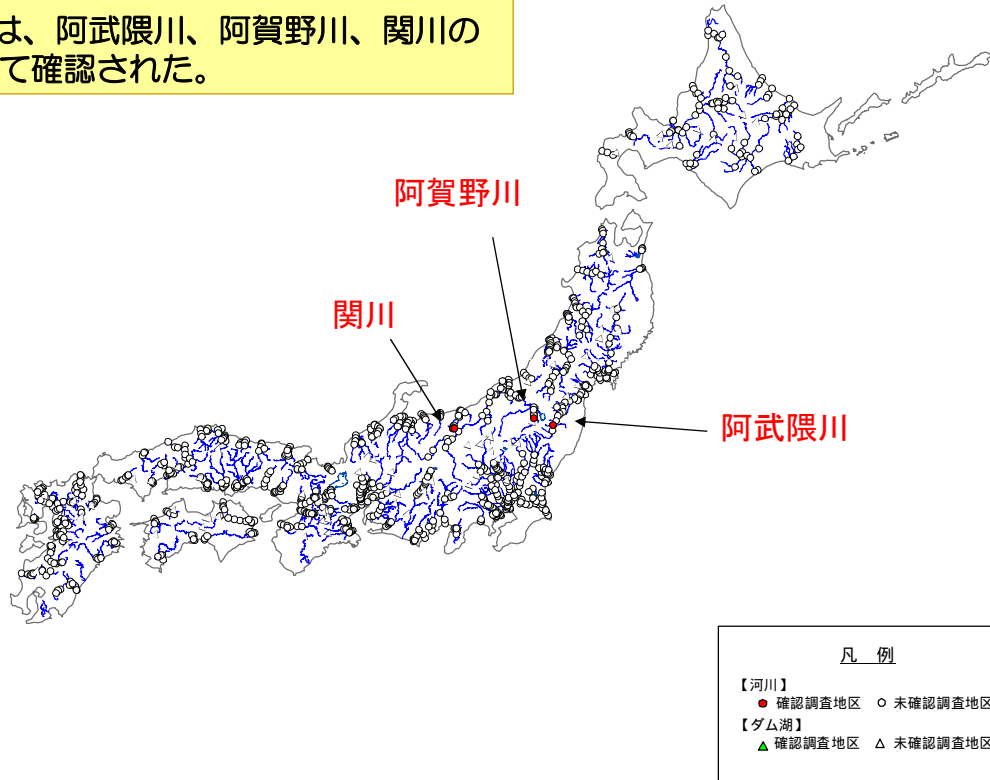
凡例

【河川】
● 確認調査地区 ○ 未確認調査地区

【ダム湖】
▲ 確認調査地区 △ 未確認調査地区

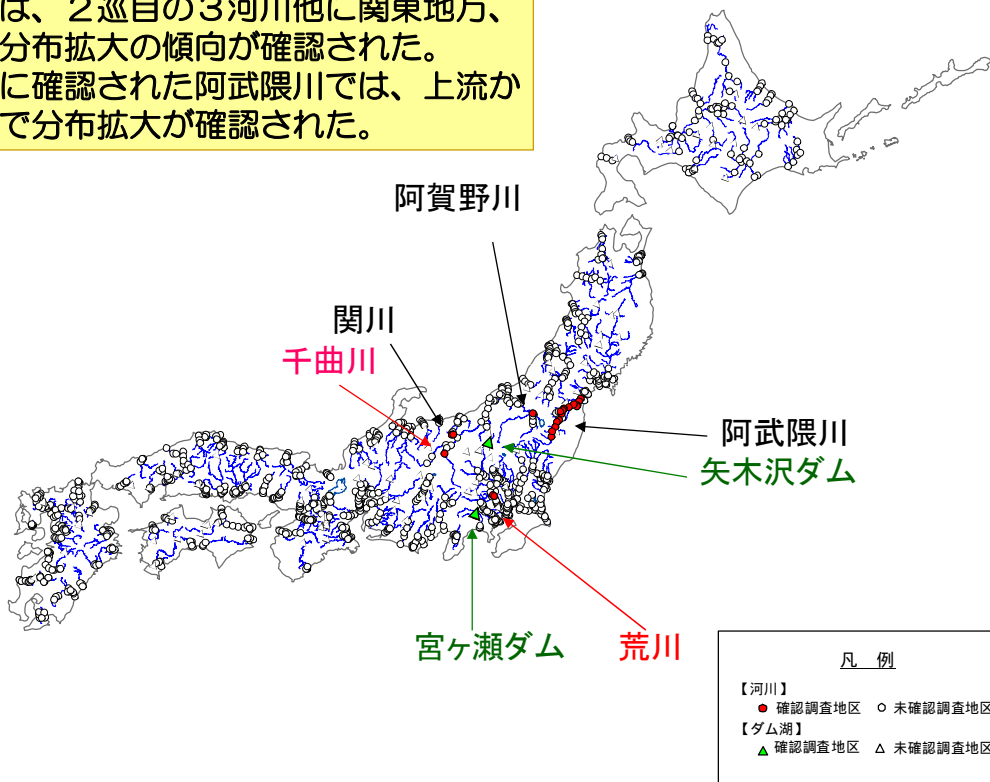
コクチバス 2巡目調査(平成8年～平成12年)

2巡目調査では、阿武隈川、阿賀野川、関川の3河川で初めて確認された。



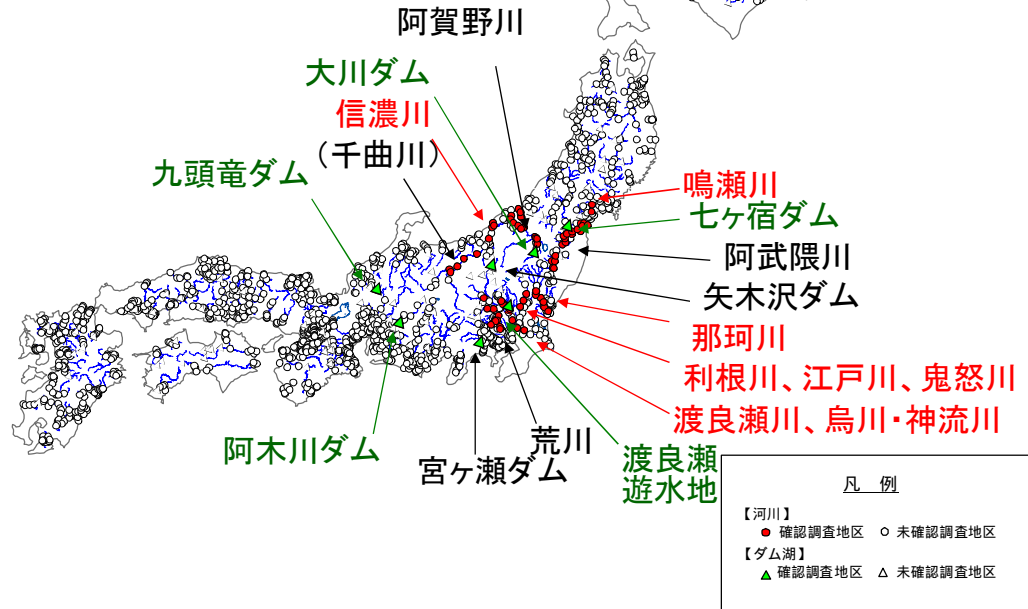
コクチバス 3巡目調査(平成12年～平成17年)

3巡目調査では、2巡目の3河川他に関東地方、北陸地方での分布拡大の傾向が確認された。また、2巡目に確認された阿武隈川では、上流から下流の全域で分布拡大が確認された。



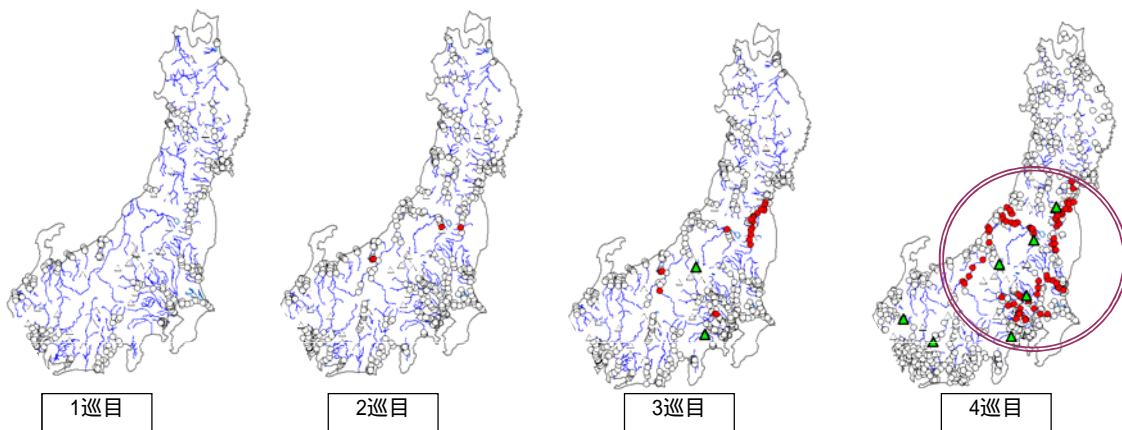
コクチバス 4巡目調査(平成18年～平成22年)

4巡目調査では、関東地方の利根川水系において特に分布が拡大する傾向が確認された。
また、水系内のダムへの分布拡大が見られる他、近畿地方のダムにまで拡大する傾向が確認された。



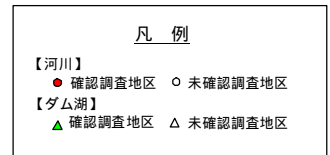
公益財団法人 リバーフロント研究所

コクチバス *Micropterus dolomieu* スズキ目 サンフィッシュ科



1 巡目調査：平成3～7年度
2 巡目調査：平成8～12年度
3 巡目調査：平成13～17年度
4 巡目調査：平成18～21年度

今後、コクチバスは、ダムからの逸出や河川内での上下流への移動等により、河川やダムへさらに分布を広げる可能性があり、分布の拡大傾向について十分留意し、必要に応じて早期に対策を講じることが重要です。



公益財団法人 リバーフロント研究所

チャンネルキャットフィッシュ *Ictalurus punctatus* ナマズ目 アメリカナマズ科



■生態

- ・湖沼、水路、河川下流域など、流れが緩やかな場所を好む。
- ・70cmも体長は成長し、大きいものでは1mを超える。
- ・関東地方での繁殖は5～7月頃。

■分布

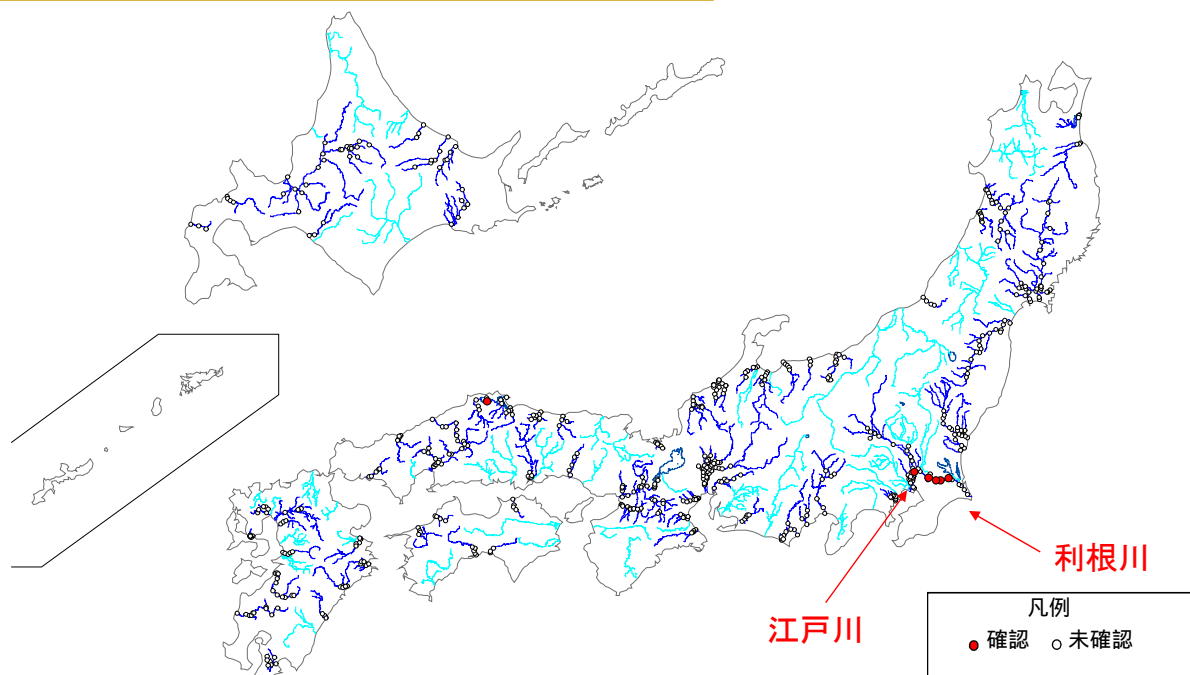
- ・北アメリカ原産。
- ・食用を目的として1971年に導入され、一部観賞用としても流通した。
- ・現在、霞ヶ浦で最もよくみられる魚類の1種となっているほか、関東地方の河川、岐阜県と奈良県のダム湖、琵琶湖などでも確認されている。

■影響

- ・魚類、甲殻類、貝類、水生昆虫などを食べる。
- ・直接の捕食や餌資源を奪うことにより、在来種に影響を与える恐れがある。
- ・背びれと胸びれのトゲで漁業者がけがをするなどの被害がある。

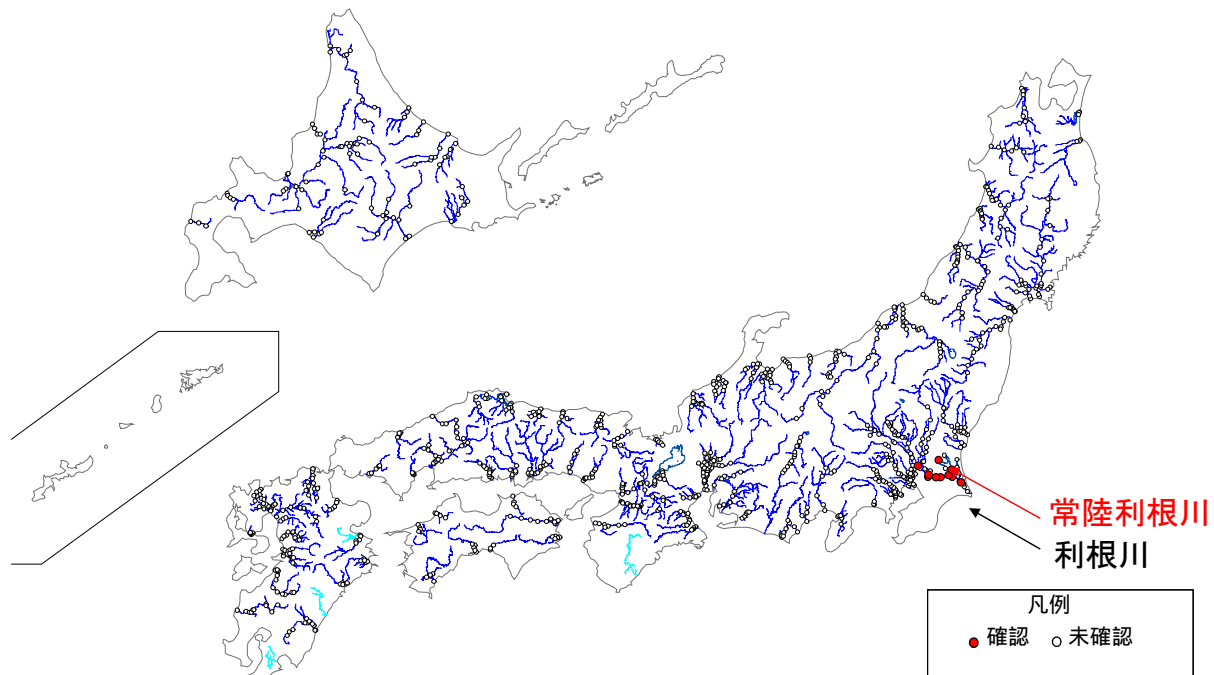
チャンネルキャットフィッシュ 1巡目調査(平成3年～平成7年)

1巡目調査では、利根川本川の数地点と江戸川で確認された。



チャネルキャットフィッシュ 2巡目調査(平成8年～平成12年)

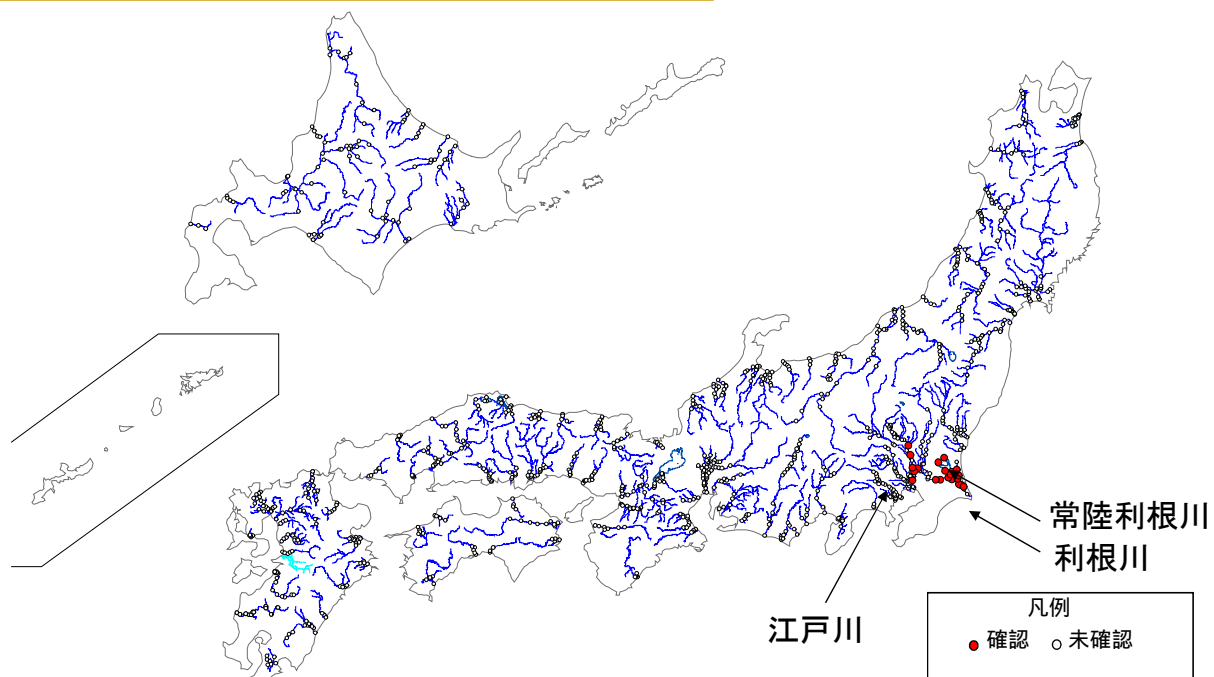
2巡目調査では、利根川本川と下流の常陸利根川で確認された。



注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

チャネルキャットフィッシュ 3巡目調査(平成12年～平成17年)

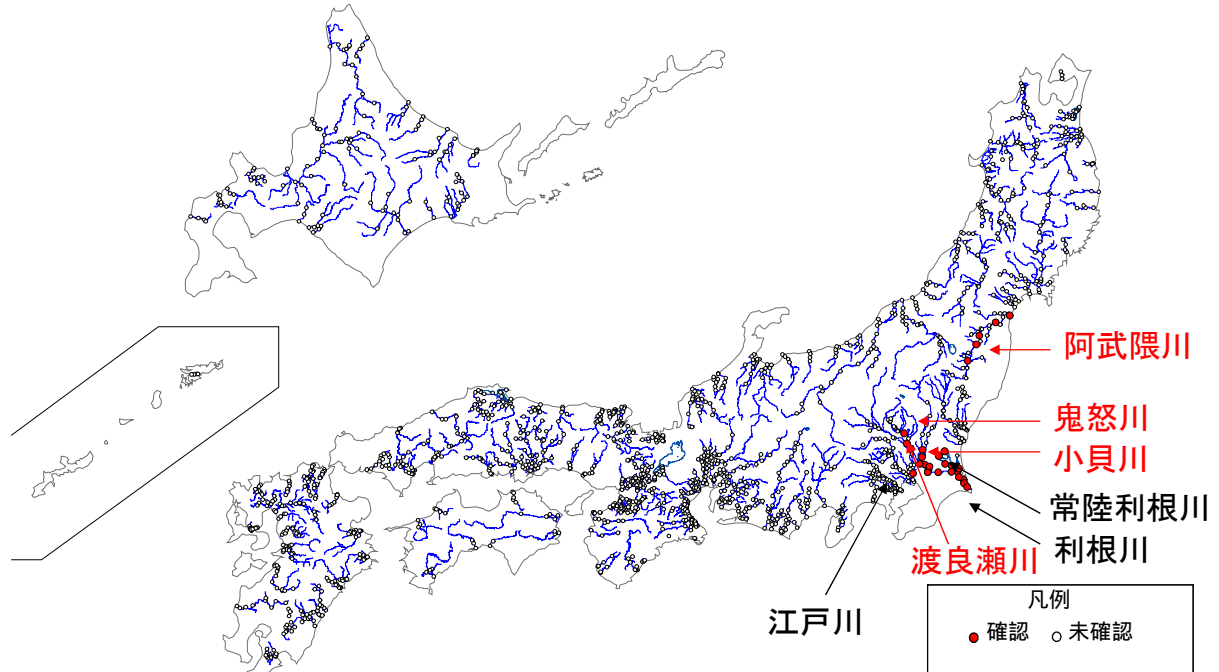
3巡目調査では、これまでに確認された3河川での確認だが、確認地点が上流域に拡大した。



注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

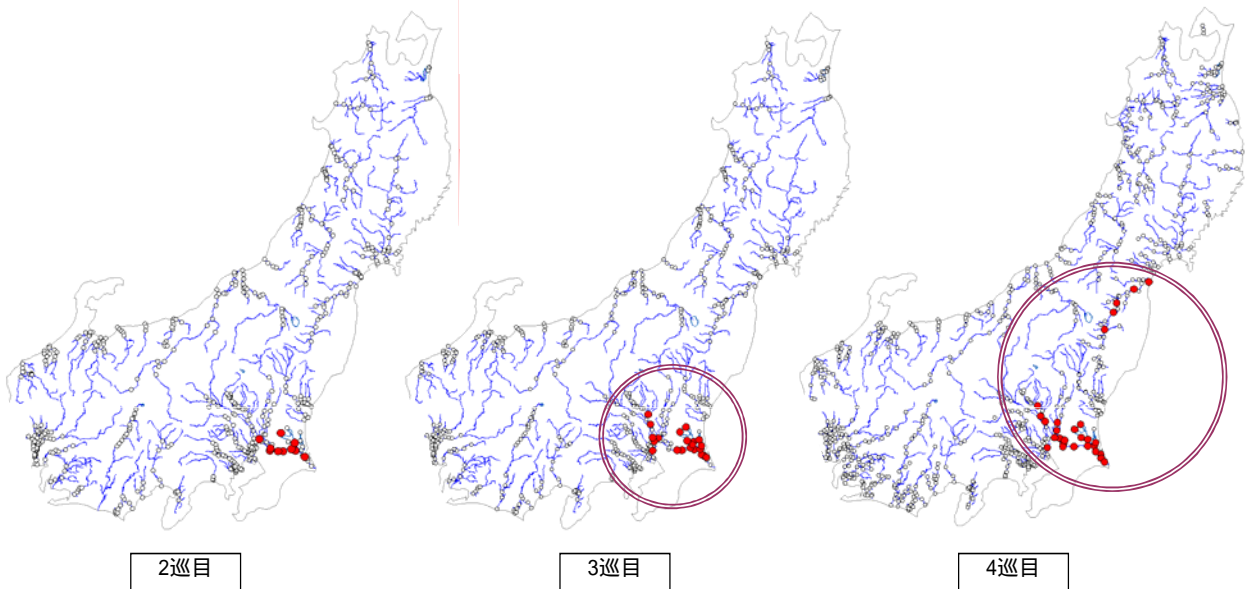
チャネルキャットフィッシュ 4巡目調査(平成18年～平成22年)

4巡目調査では、利根川水系内で分布が拡大するとともに、阿武隈川の中流～下流で確認された。



注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

チャネルキャットフィッシュ *Ictalurus punctatus* ナマズ目 アメリカナマズ科



チャネルキャットフィッシュは、河川内での上下流への移動等により、河川やダムへさらに分布を広げる可能性があり、分布の拡大傾向について十分留意し、必要に応じて早期に対策を講じることが重要です。

- 1 巡目調査：平成 3～7 年度
- 2 巡目調査：平成 8～12 年度
- 3 巡目調査：平成 13～17 年度
- 4 巡目調査：平成 18～21 年度

凡例
● 確認 ○ 未確認
注) 4 巡目調査は、調査途中である。

底生動物：特定外来生物等の生息状況の変化

特定外来生物に指定されているウチダザリガニ、カワヒバリガイの2種、要注意外来生物に指定され、分布の拡大が顕著に見られるスクミリンゴガイ、アメリカザリガニ、そして近年、分布の拡大が懸念されているアメリカナミウズムシ、アメリカツノウズムシ、フロリダマミズヨコエビ、コモチカワツボの8種をとり上げ、確認状況を整理した。

種類	1巡目調査 H3~7年度 (80河川)	2巡目調査 H8~12年度 (119河川)	3巡目調査 H13~17年度 (121河川)	4巡目調査 H18~22年度 (119河川)
ウチダザリガニ	1河川 〔1.3%〕	1河川 〔0.8%〕	2河川 〔1.6%〕	4河川 〔3.4%〕
カワヒバリガイ	3河川 〔3.8%〕	5河川 〔4.2%〕	6河川 〔5.0%〕	11河川 〔9.2%〕
参考： ダムの確認状況	1ダム 〔1.3%〕	0ダム 〔0%〕	2ダム 〔2.1%〕	3ダム 〔2.8%〕
スクミリンゴガイ	14河川 〔17.5%〕	24河川 〔20.2%〕	30河川 〔24.8%〕	33河川 〔27.7%〕
アメリカザリガニ	42河川 〔52.5%〕	77河川 〔64.7%〕	82河川 〔67.8%〕	89河川 〔74.8%〕
アメリカナミウズムシ	0河川 〔0%〕	0河川 〔0%〕	3河川 〔2.5%〕	21河川 〔17.6%〕
アメリカツノウズムシ	0河川 〔0%〕	0河川 〔0%〕	0河川 〔0%〕	9河川 〔7.6%〕
フロリダマミズヨコエビ	0河川 〔0%〕	0河川 〔0%〕	10河川 〔8.3%〕	51河川 〔42.9%〕
コモチカワツボ	0河川 〔0%〕	0河川 〔0%〕	8河川 〔6.6%〕	26河川 〔21.8%〕

3巡目調査
で初確認
↓
分布を
急速に拡大

ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus trowbridgii* エビ目 ザリガニ科



■生態

- ・寒さに強く、湖沼や河川などの流れの緩やかな場所を好む。
- ・大きいものは体長15cmほど。

■分布

- ・アメリカ北西部、カナダ南西部原産。
- ・1926～1930年に水産資源として導入。
- ・北海道では1930年に摩周湖に放流され、現在、道東部を中心とした道内各地に定着した。
- ・福島県、長野県でも確認されている。

■影響

- ・魚類、甲殻類、水生昆虫や植物など、さまざまな生物を食べる。
- ・直接の捕食や餌資源、すみ場所を奪うことにより、在来種に影響を与える。
- ・原産地特有のミズカビ病(ザリガニペスト)を媒介し、在来のザリガニ(ニホンザリガニ)に影響を及ぼす恐れがある。
- ・北海道に定着したウチダザリガニには北アメリカ原産の外来ヒルミズ (*Sathodrilus attenuatus*) が寄生している。

ウチダザリガニ 1, 2巡目調査(平成3~7年、8~12年)



1巡目



2巡目

1巡目、2巡目調査では、釧路川下流から上流まで確認された。

凡例
● 確認 ○ 未確認

注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

ウチダザリガニ 3, 4巡目調査(平成13~17年, 18~22年)



3巡目



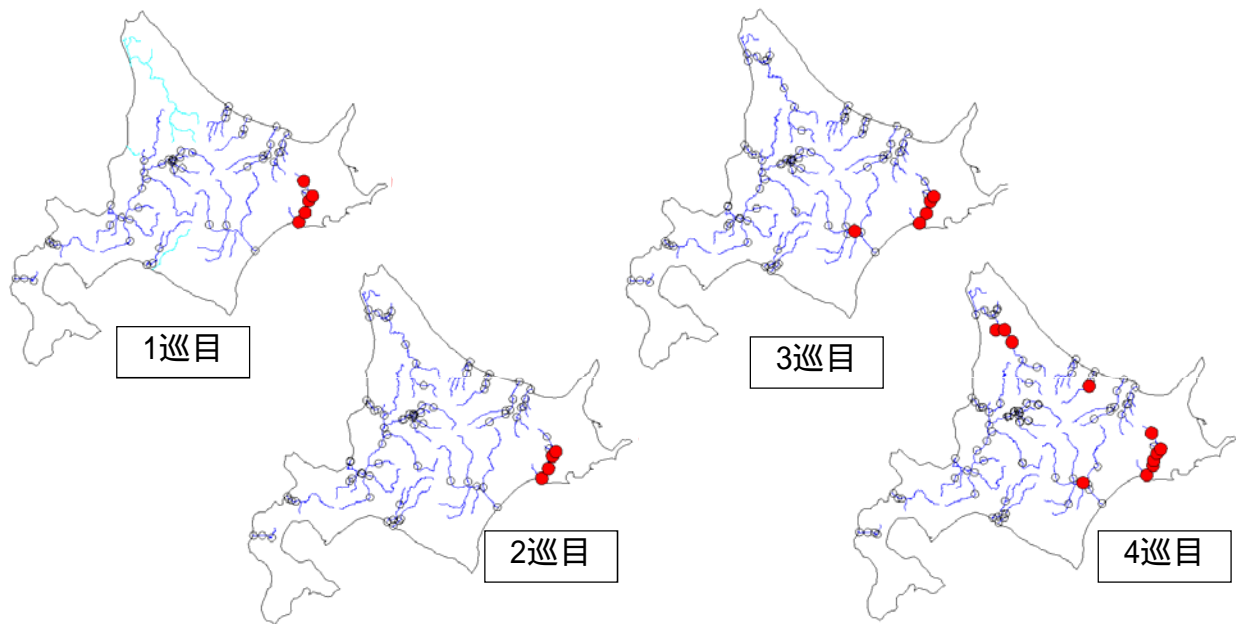
4巡目

3巡目に十勝川、4巡目調査では天塩川、湧別川まで分布が拡大した。

凡例
● 確認 ○ 未確認

注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus trowbridgii* エビ目 ザリガニ科



顕著に道北に分布が広がっていることから、今後も注意が必要である。

凡例

● 確認 ○ 未確認

注) 〓は、調査未実施もしくは調査結果が河川環境データベースに未格納の河川を示す。

カワヒバリガイ *Limnoperna fortunei* イガイ目イガイ科



利根川の護岸に群生

(独)農業環境技術研究所 HPより

■生態

- ・河川や湖沼などの、岸際から水深10mほどの場所を好む。
- ・足系によって岩や石の表面に固着生活する。
- ・プランクトンをろ過して食し、成長すると殻長3cmほどになる。

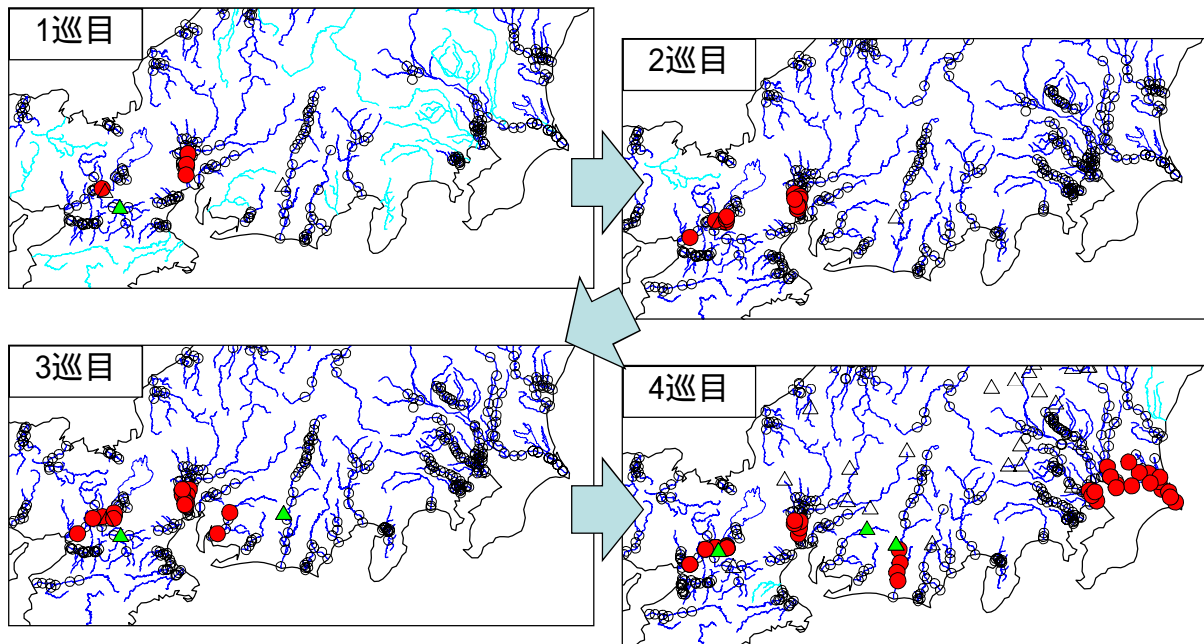
■分布

- ・中国・朝鮮半島原産。
- ・1980年代後半に輸入シジミ類への混入が報告され、野外では1990年代はじめに琵琶湖や長良川などで確認された。
- ・現在では、利根川水系、木曾川水系、天竜川、矢作川、琵琶湖・淀川水系などで確認されている。特に、貯水ダムの下流で高密度となる。

■影響

- ・餌資源やすみ場所奪うことなどにより、在来種に影響を与える恐れがある。
- ・吸虫類を媒介することにより魚病被害を引き起こす。
- ・水道・発電施設の取水口や導水路、パイプ内に大量に固着して通水障害を起こす。腐敗による急激な水質悪化も懸念される。

カワヒバリガイ 1～4巡目調査



2巡目調査までは淀川水系、木曽川水系で確認されていましたが、4巡目調査では天竜川水系と利根川水系に分布が拡大しました。取水口等で繁殖し、取水に支障が生じる恐れがあるため、発見したら早期に対策を行う必要があります。

- 1 巡目調査：平成 3～7 年度
- 2 巡目調査：平成 8～12 年度
- 3 巡目調査：平成13～17 年度
- 4 巡目調査：平成18～21 年度

凡 例

【河川】
● 確認調査地区 ○ 未確認調査地区

【ダム湖】
▲ 確認調査地区 △ 未確認調査地区

気候による分布の影響

スクミリングガイ



コモチカワツボ

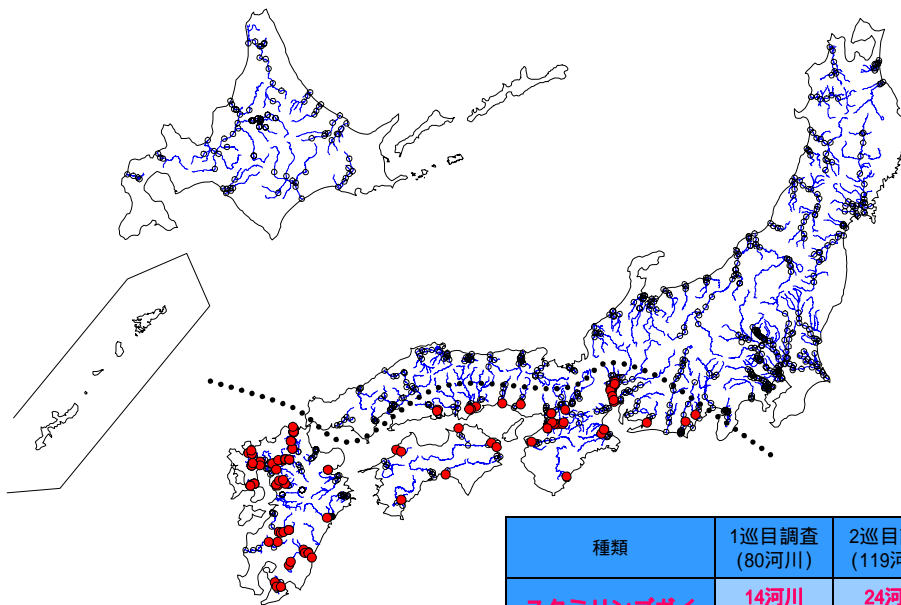


- 生態
 - ・水田、水路、池などに生息。
 - ・大きいものは、殻高8cmほどになる。
 - ・植物や水路の壁などに、濃いピンク色の卵塊を産み付ける。
- 分布
 - ・南アメリカ原産。
 - ・1981年に食用として導入、全国各地で養殖。
 - ・1984年に検疫有害動物に指定される。
 - ・寒さには比較的弱く、主に関東以南で確認される。
- 影響
 - ・主に植物食で動物の死骸や菌類も食べる。餌資源などを奪うことにより、在来種に影響を与える恐れがある。

- 生態
 - ・成貝になっても体長4～5mm程度と小さい。
- 分布
 - ・ニュージーランド原産。
 - ・90年代に養殖場などで確認
- 影響
 - ・生態系や在来種への直接的な影響はまだ明らかではありません。
 - ・ホタル繁殖のための餌のカワニナの代用品として使用されていた例もあり、分布の急速な拡大が懸念されています。

気候による分布の影響(南方種:スクミリンゴカイ)

スクミリンゴカイは中部地方の大井川以西および中国地方の瀬戸内海側以南で確認されています。水温が分布範囲に影響していると考えられ、その分布は明確に分かれることが明らかとなった。



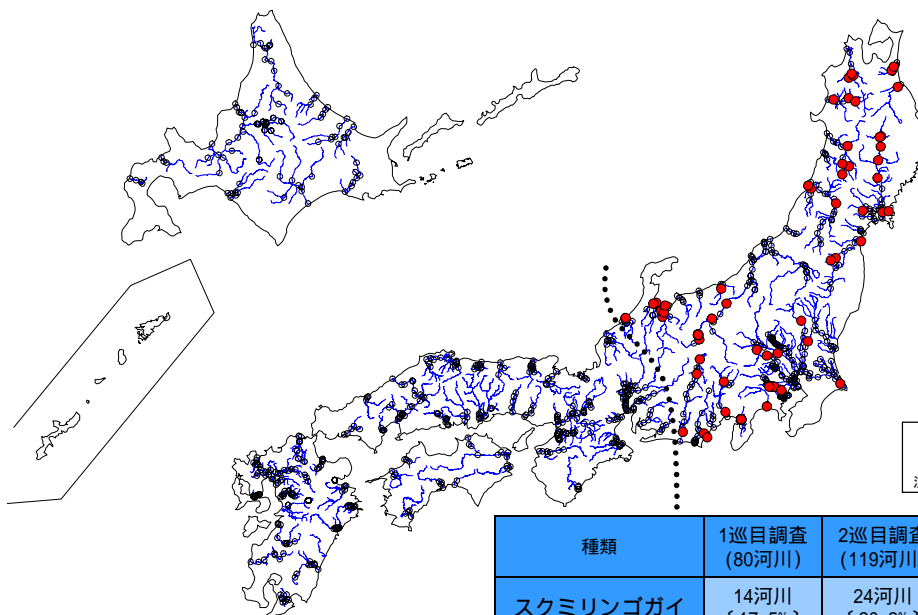
凡例
 ● 確認 ○ 未確認
 注) 4巡目調査は、調査途中である。

4巡目のスクミリンゴカイ確認調査地点

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (121河川)	4巡目調査 (119河川)
スクミリンゴカイ	14河川 〔17.5%〕	24河川 〔20.2%〕	30河川 〔24.8%〕	33河川 〔27.7%〕
コモチカツボ	0河川 〔0.0%〕	0河川 〔0.0%〕	8河川 〔6.6%〕	26河川 〔21.8%〕

気候による分布の影響(冷水性:コモチカツボ)

コモチカツボは中部地方の天竜川や北陸地方の手取川以東で確認されています。水温が分布範囲に影響していると考えられ、その分布は明確に分かれることが明らかとなった。



凡例
 ● 確認 ○ 未確認
 注) 4巡目調査は、調査途中である。

4巡目のコモチカツボ確認調査地点

種類	1巡目調査 (80河川)	2巡目調査 (119河川)	3巡目調査 (121河川)	4巡目調査 (119河川)
スクミリンゴカイ	14河川 〔17.5%〕	24河川 〔20.2%〕	30河川 〔24.8%〕	33河川 〔27.7%〕
コモチカツボ	0河川 〔0.0%〕	0河川 〔0.0%〕	8河川 〔6.6%〕	26河川 〔21.8%〕

まとめ

これまでの河川水辺の国勢調査により河川の生物相についてはほぼ網羅的に把握されつつあり、絶滅危惧種等の保全対策や国外外来種の駆除対策のための重要な情報が得られている。

精度的にも信頼された基礎データの蓄積は、河川環境の現状とその変遷を示すことができ、今後その活用は河川管理を巡る様々な分野に使われるものと考えられます。

例えば、本報告で紹介したように国外外来種等の分布状況などに基づく河川環境の分析・評価

今後はさらなる調査データの利活用を図るための手法確立等を検討していく必要があります。

河川水辺の国勢調査 情報提供

水情報国土HPのリニューアルのお知らせ

The screenshot shows a web browser window displaying the homepage of the Water Information National Data Management Center. The page features a navigation menu on the left with the following items:

- 川の防災情報 (リアルタイム雨量・水位、漏水情報等)
- 平常時からの防災情報 (浸水想定区域図、ハザードマップ)
- 水文水質データベース
- 河川環境データベース (河川水辺の国勢調査)** (highlighted with a red box)
- クリアリングハウス (データの検索)
- 技術ガイドライン等資料

On the right side, there is a section titled "お知らせ" (Notice) with a "★重要なお知らせ★" (★Important Notice★) indicating a URL change on March 8, 2020.

At the bottom of the page, there are links for "水情報国土とは?" (What is Water Information National Data?), "水情報国土データ管理センターとは?" (What is the Water Information National Data Management Center?), "更新情報" (Update Information), "水に関するリンク集" (Link Collection for Water), and "Q&A集と問い合わせ" (Q&A Collection and Inquiries).

河川水辺の国勢調査 情報提供

昨日(9/13)より、新システムによる情報公開



公益財団法人 リバーフロント研究所

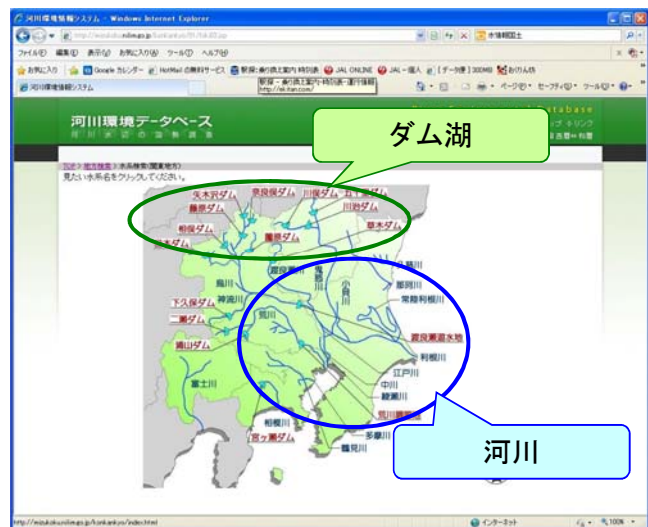
河川水辺の国勢調査 情報提供

新機能①河川とダム湖の一括検索が可能

提供データの一覧表示画面



河川・ダム湖の選択画面



従来別々にデータを検索していた河川版とダム湖版の調査結果について、データベースを統一したため、両者の一括検索及びデータの取得が可能となりました。

公益財団法人 リバーフロント研究所

河川水辺の国勢調査 情報提供

新機能②WEB-GISによる、地図情報の提供

The screenshot shows the 'River Environmental Database' web interface. A map of the Sagami River basin is displayed with several callouts:

- 調査地区を表示** (Display investigation area): Points to a red circle on the map.
- 調査項目の選択** (Select investigation items): Points to the left sidebar menu.
- 確認種の検索** (Search for confirmed species): Points to the search input field in the sidebar.
- 調査地区での検索** (Search in investigation area): Points to the search button on the right side of the map.

地図情報として、調査地区の位置をWEBブラウザ上で表示可能となりました。また、地図から確認種を検索することが可能になりました。

河川水辺の国勢調査 情報提供

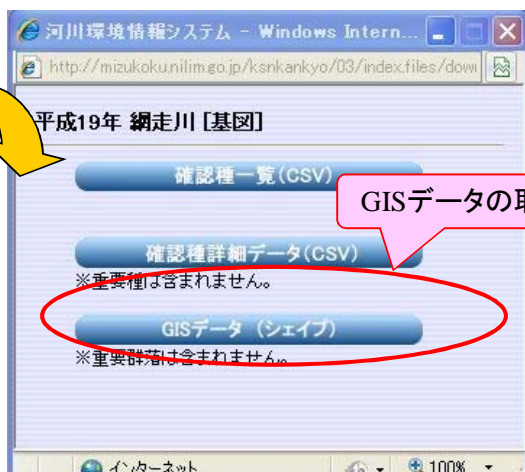
新機能②WEB-GISによる、地図情報の提供

The screenshot shows the same web interface but with a detailed vegetation map overlaid on the river area. A callout **植生図を表示** (Display vegetation map) points to the map. The map uses various colors to represent different vegetation types. The sidebar on the left shows the 'GIS画面' (GIS screen) with various options for displaying and searching data.

地図情報として植生図を表示することが可能になりました。群落の検索等も可能です。

河川水辺の国勢調査 情報提供

新機能③GISデータをshape形式で取得可能



GISデータの取得

従来水国のGISデータは河川局独自のファイル形式だったため、市販のGISソフト等で二次利用するには変換が必要だったが、shape形式という汎用性の高い形式で取得可能になるため、二次利用が容易になりました。

ご静聴ありがとうございました