荒川自然再生事業

失われつつある自然環境を保全・再生しています



高田たんぽ（平成 29 年 3 月完成）令和 3 年 9 月撮影



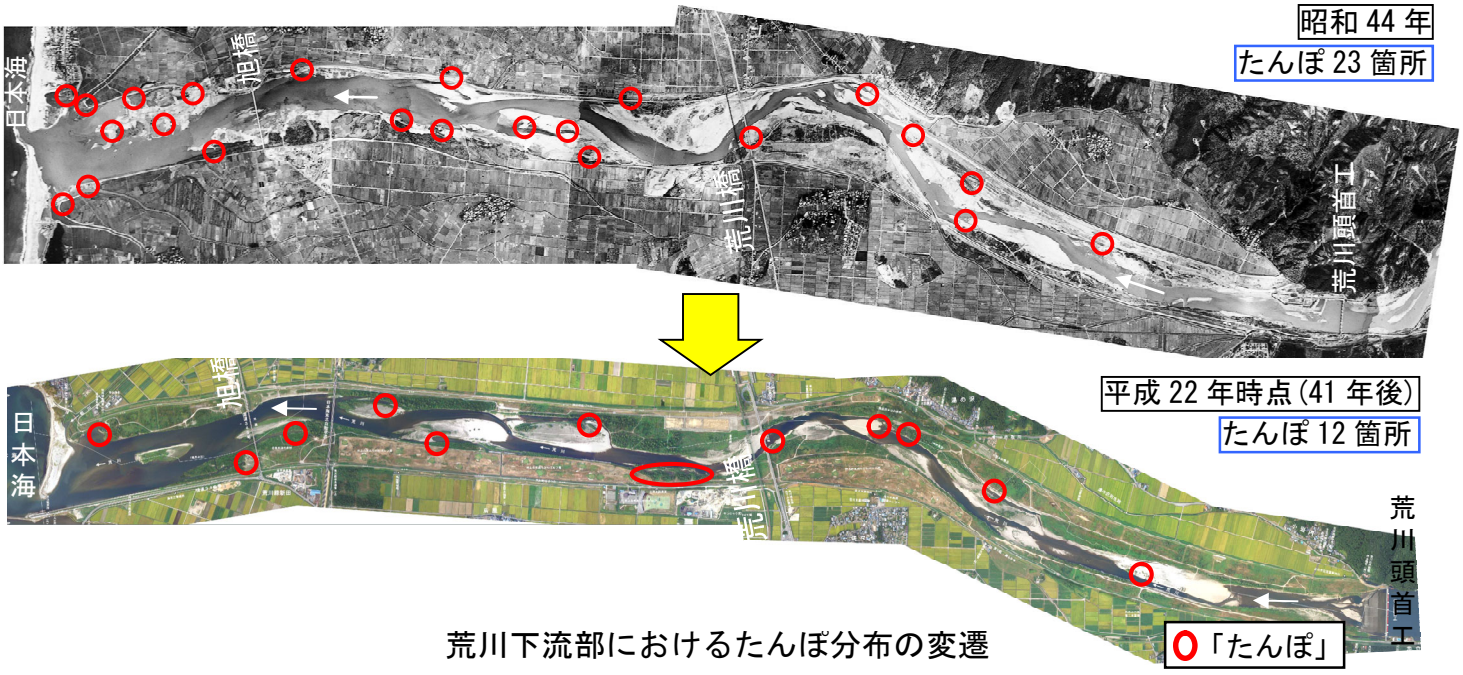
神林上流たんぽ（平成 28 年 3 月完成）令和 3 年 9 月撮影

荒川の自然再生（たんぽの保全・再生）に向けた課題

たんぽは、トミヨ属淡水型（以下トミヨ）など荒川に特徴的な魚がすむ場として非常に重要な環境となっており、周辺の湿地環境も多様な生物の生息・生育場となっています。しかし、近年、良好なたんぽや湿地が減少し、水中や水辺の生物にとってすみやすい環境が減少してきていました。

たんぽの保全・再生目標

①たんぽの保全
　・現状において良好なたんぽの保全のための取り組みを行います
②たんぽの再生
　・過去にたんぽが形成されていたが消失・劣化した箇所を対象に、たんぽの再生を行います

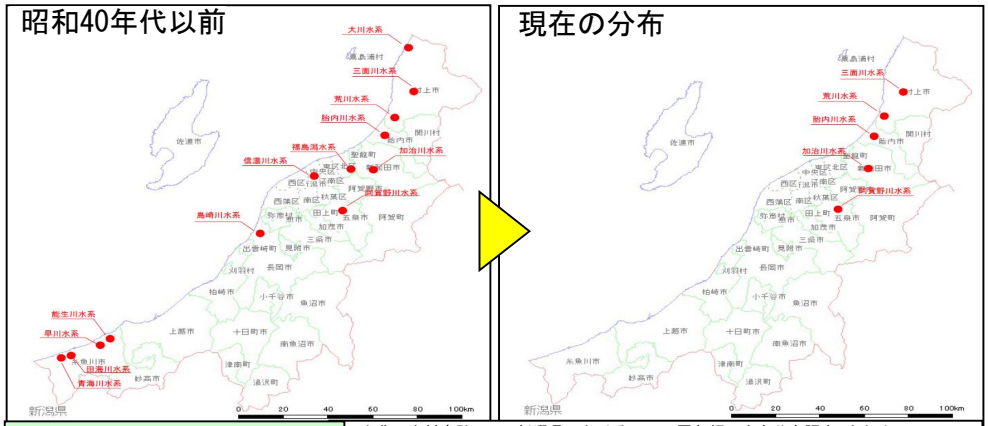


荒川下流部におけるたんぽ分布の変遷

トピックス①　～荒川のたんぽにすむ特徴的な魚～

荒川で見られるトミヨは、一年を通じて水温が安定する流れの緩やかな場所を好み、水草に巣を作って産卵する魚です。このため、湧き水のみられるたんぽは、荒川にすむトミヨにとって非常に重要な環境となっています。

トミヨがすんでいる河川は全国的にも少なくなっており、新潟県内では現在、荒川など下越地方の５水系のみで確認されています。



トミヨ分布域の変遷

出典：中村幸弘,2006.新潟県におけるトミヨ属魚類の生息分布調査−まとめ.
新潟県生物教育研究会誌,41:55-62.



環境省レッドリスト：地域個体群
　地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの
新潟県レッドデータブック：絶滅危惧Ⅰ類
　ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

たんぽの保全・再生に向けた取り組み

荒川の自然再生に向け、現在、荒川に生息する希少性の高いトミヨの生息場となっている「たんぽ」の保全・再生に向けた取り組みを進めています。

「たんぽ」は、河川敷にできた川とつながった池状の入り江のことで、特に湧き水のあるものを指す荒川周辺での呼び名です。緩やかな流れを好む魚のすみかや、洪水時の小魚の避難場所として利用されます。また、希少な水生植物等の生息場所にもなっています。


荒川のたんぽ
（R3.8.27 撮影）

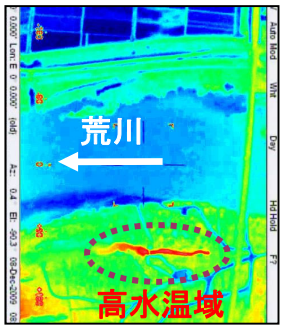

タコノアシ
環境省準絶滅危惧種
新潟県絶滅危惧Ⅱ類
（R2.10.26 撮影）


ミクリ
環境省・新潟県準絶滅危惧種
（R3.8.27 撮影）

■たんぽの分布状況の把握

荒川におけるたんぽの実態に関する情報は十分ではなく、検討を進めるにあたっては、現状を把握する必要がありました。たんぽは湧き水があるため冬は河川水より暖かく、夏は冷たいという特性があります。この特性を踏まえ、冬季に上空から熱赤外線写真撮影を行い、荒川全川の温度差を観測しました。

この結果、荒川全川に多くのたんぽが分布している状況が明らかになりました。



熱赤外線写真
（H21.12.08 撮影）

■現地での詳細調査

熱赤外線写真の分析や、地元の有識者等からの助言をもとに調査対象とするたんぽを選定し、生物調査、物理環境調査を実施しました。その結果、複数のたんぽでトミヨの生息を確認し、その営巣状況などを観察することができました。

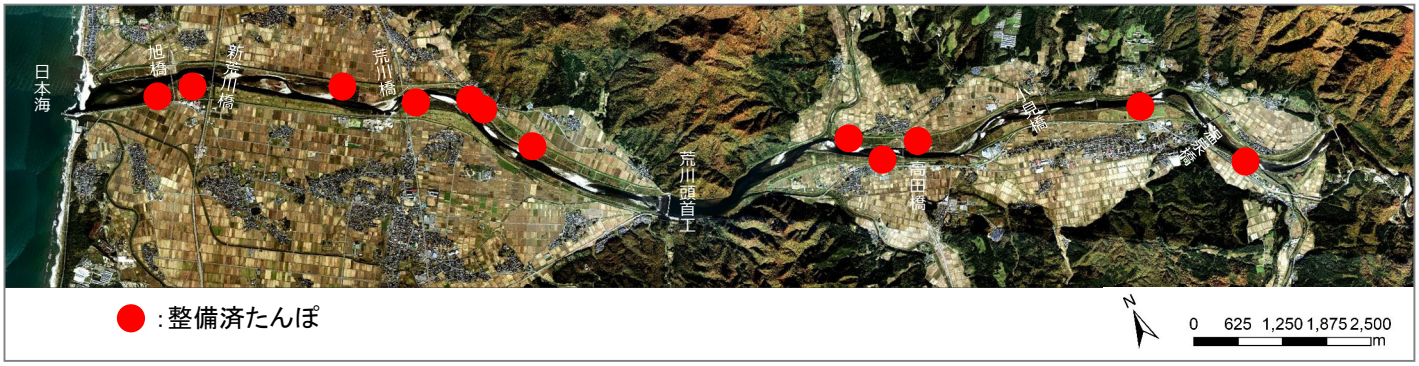
この調査により得られた知見を活かし、新たに創出するたんぽの形状や構造に反映させてきました。


トミヨの営巣状況


体長 3cm 程度に成長した稚魚
（H28.6.10 調査）

■たんぽの保全・再生

トミヨの生息が確認された良好なたんぽの特徴を活かし、有識者の意見を聞きながら整備するたんぽの構造・形状を決定しました。令和 3 年度末時点で、既存のたんぽの環境改善を含め、12 箇所のたんぽを整備しました。



整備済たんぽの位置（令和 3 年度末時点）　※航空写真は H28 年撮影

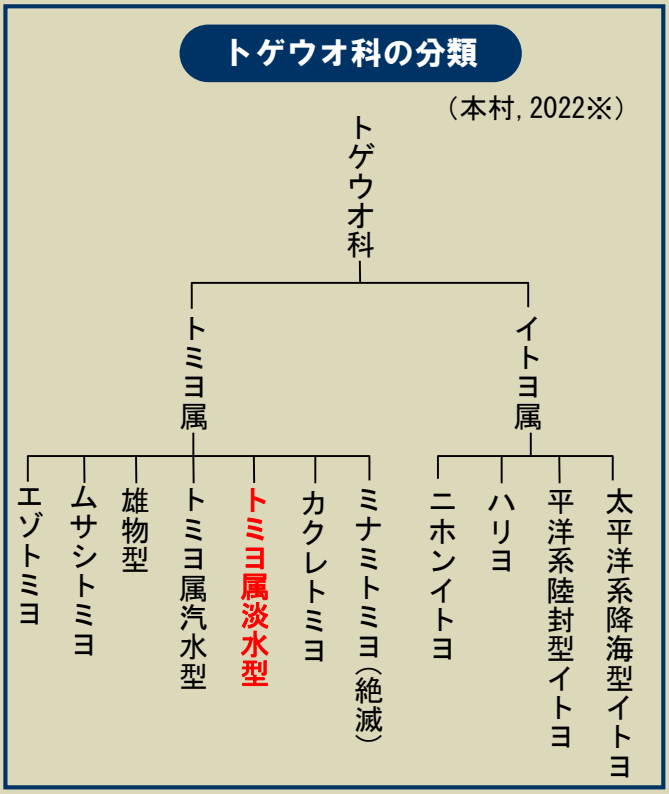
トミヨのプロフィール



名　前	トミヨ属淡水型
目科属名	トゲウオ目トゲウオ科トミヨ属
学　名	*Pungitius* sp. （プンギティウス sp.）
英　名	Stickleback （スティックルバック）
体　長	3.5～6.0cm
適　温	水温 10～18℃
好きな場所	きれいな冷たい湧き水があり、水草がしげる川辺。
特　徴	背ビレ・腹ビレ・尻ビレにトゲを持ち、敵から身を守るときなどにトゲを出す。体にうろこはない。絶滅危惧種（環境省、新潟県で指定）
寿　命	1 年
備　考	●トゲウオの仲間は、トミヨの他に、ムサシトミヨ・ハリヨ・エゾトミヨなどがあげられる。京都府や兵庫県にいたミナミトミヨは、昭和 35 年(1960)代前半に絶滅。

トゲウオ科の分類

（本村, 2022※）



※本村浩之. 2022. 日本産魚類全種目録. これまでに記録された日本産魚類全種の現在の標準和名と学名. Online ver. 13. https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/jaf.html

トミヨのことを知っていますか。小さなカラダながらも荒川の清流に生息する元気いっぱいの淡水魚です。

トミヨの一生

トミヨの寿命は約１年。どんなふうに一生を過ごすのでしょうか？

①巣作り

オスは体から分泌される粘液で水草の破片を固め、3cm ほどの球形の巣を １～3 日で作る。

②産卵

巣ができあがるとオスはメスを巣にさそう。

③巣を守る

オスは外敵から巣を守り、巣内の卵に新鮮な水を胸ビレで送り込む。

④巣立ち

巣離れした稚魚は、水草などに身をひそめている。この頃、親は一生を終える。

⑤自由生活（稚魚）

活発に餌をとり、成長する。

⑥成魚

ふ化後 8 ヶ月で成魚になり、オスは巣づくりを始める。

トミヨをはじめ、トゲウオの仲間は、オスが小鳥のように巣を作り、子育てをする珍しい魚です。

トミヨが卵を産む時期は、5 月～6 月です。オスが、巣の材料となる水草などを口にくわえ、しっかりした水草の茎などに、体（腎臓）から出る粘液により球形の巣（直径 3cm ほど）を 1～3 日で作りあげます。巣ができあがると、オスはメスに求愛し、巣へと誘い込み卵を産ませます。このころ、オスは体が黒い色（婚姻色）にかわり、腹ビレのトゲが緑真珠色の光沢をおびるのが特徴です。

メスは、1 回に 50 個ほどの卵（直径 1mm ほど）を 2～3 回に分けて産んで、一生を終えます。

オスは、卵がふ化し、稚魚が巣立つまで巣を守りながら寝ずの番で子育てをし、一生を終えます。この期間、卵が無事にふ化するように、外敵から巣を守り、ヒレで新鮮な空気を送り（ファンニング）、酸素を補給し続けます。

卵は、10～13 日でふ化し、稚魚は体長 1cm ほどで巣から離れます。そして、半年後には 3cm ほどに成長し、8 ヶ月で 5cm ほどの成魚になります。

稚魚は小型プランクトンを食べ、成魚はユスリカやイトミミズなどの小動物を好んで食べるようです。

トミヨの寿命は約 1 年ですが、産卵活動に参加しなければ、2～3 年生き続けるものもいます。

トミヨを調べる

〇捕獲

水際に茂る植物の中にトミヨは隠れています。このような場所を探してタモ網でトミヨを捕獲します



〇水中観察

水草の種類や生育状態を調べる時、水草に隠れるトミヨを探す時には水中を観察します。



〇魚体測定

捕獲したトミヨの成長状態を調べるため、大きさや重さを測定します。



〇環境ＤＮＡ調査

水中に溶けたわずかな DNA を分析することで、捕獲ができなくてもトミヨの生息を確認することができます。



〇トミヨの餌

卵からふ化したトミヨの仔魚は、ミジンコのような動物プランクトンを食べます。体が1cm 以上に成長すると水生昆虫の幼虫やイトミミズなど比較的小さな水生動物を食べるようになります。



ミジンコ



水生昆虫の幼虫（ユスリカ）

トミヨを守る

荒川では、平成２４年７月中旬から水位が低下しはじめ、９月３日には過去２番目の最低水位を記録しました。

トミヨが生息するたんぽでも水位が低下し、水深は１０cm 程度、水温は２８℃まで上昇するなど、トミヨにとって非常に厳しい環境となりました。そこでは死骸も見られ、このままでは干出やさらなる水温上昇、酸素の欠乏などにより全滅する危険な状態となっていました。

そこで、荒川のトミヨ資源を保護するため、たんぽの水位が回復するまでの間、一時的に水槽の中で飼育を行うことにしました。

一時避難のための水槽は国土交通省羽越河川国道事務所に設置し、１７℃程度に水温調節ができるようにし、トミヨのストレスが軽減できるよう、沈水植物や流木により潜み場を創出するなど配慮しました。

水槽内のトミヨは、荒川の水位が回復したころを見計らい、１０月と１１月の２回に分けて荒川に放流しました。放流の場所は、水深が深く湧き水が豊富なところとして、２４年１月に完成した再生たんぽを選びました。

放流したトミヨが、新たな場所でどのように生息し続けるかなどについてモニタリングを続け、令和 3 年度末時点で安定した定着と再生産を確認しています。



たんぽの渇水



トミヨ避難のための捕獲



設置した水槽



トミヨの放流（11 月）



トミヨの放流（10 月）

荒川たんぽの保全・創出検討会のとりくみ

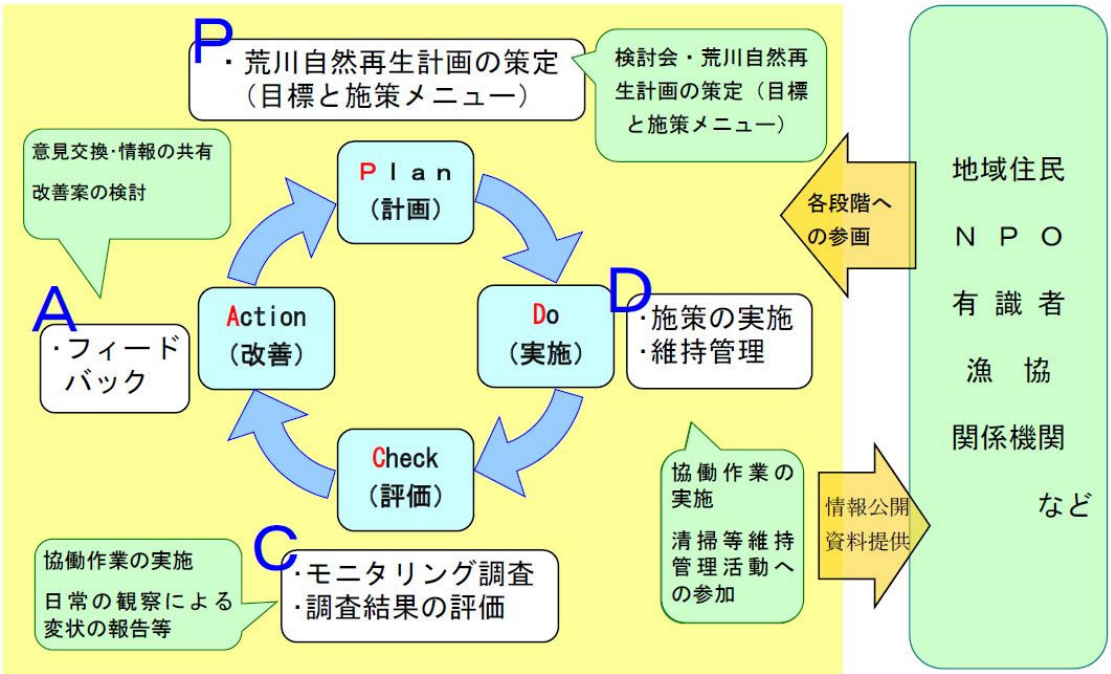
自然再生事業を効率的・効果的に推進していくためには、地域の方々や地元の NPO、有識者等が連携し、それぞれの立場でそれぞれの役割を果たしながら関わっていくことが重要になります。荒川では、「たんぽの保全・創出」に関する検討会を設立し、意見交換を重ねながら事業を推進しています。




第 17 回検討会（R1.12.09 開催）での討議の様子と合同現地視察の様子

荒川たんぽの保全・創出検討会メンバー

井上　信夫	生物多様性保全ネットワーク新潟
佐藤　　巧	“清流”荒川を考える流域ワークショップ
佐藤　　正	イバラトミヨ水芭蕉の会
志賀　　隆	新潟大学教育学部　准教授
須貝　金義	荒川漁業協同組合 代表理事組合長
富樫　繁春	河川環境保全モニター
中村　幸弘	元 上越市立水族博物館　顧問（環境アドバイザー）
樋口　正仁	NPO 法人　五泉トゲソの会



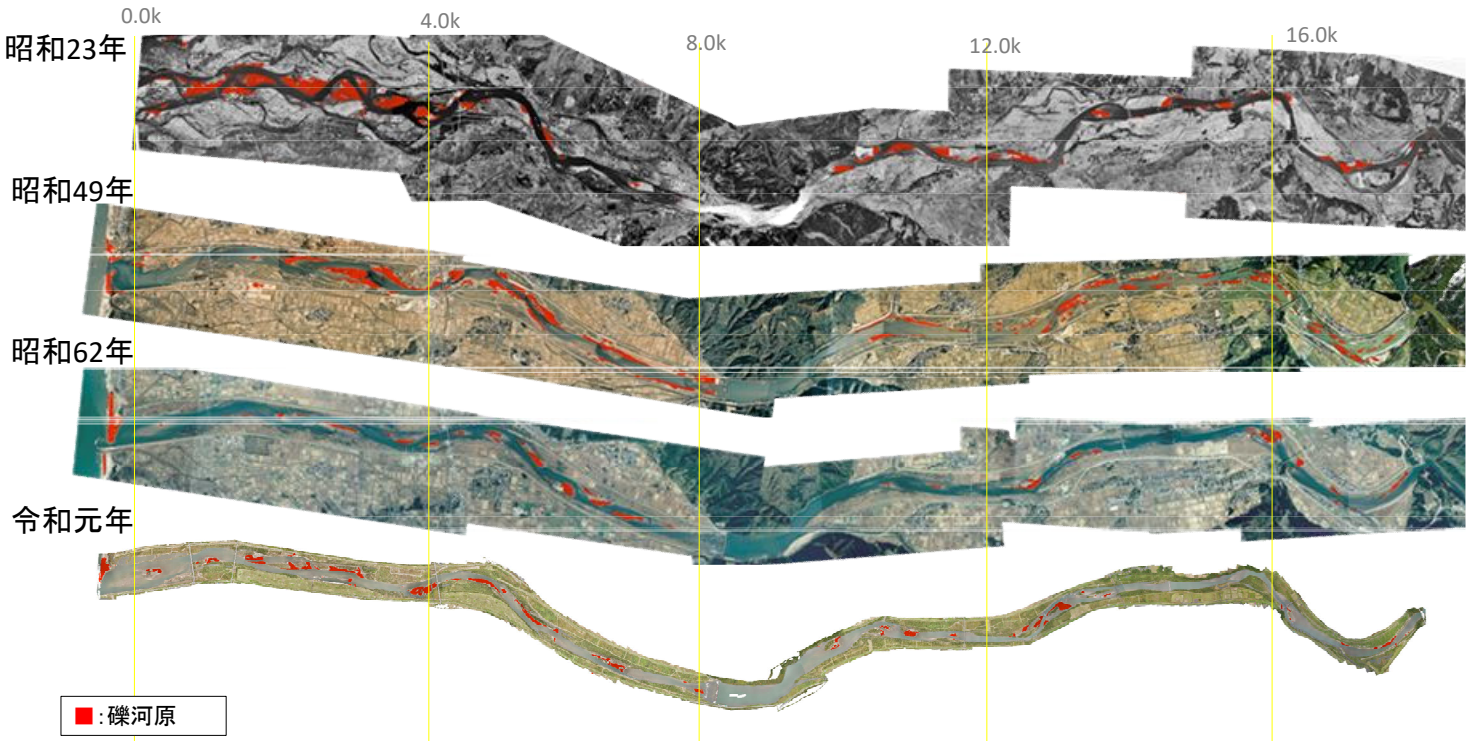
地域連携による荒川自然再生事業の推進イメージ

荒川の自然再生（礫河原の再生）に向けた課題

河道整備により砂州が安定化し、河川敷にはもともと生えていなかった高い木が増えてきています。この改善に向け、河川特有の環境である礫河原の再生に向けた取り組みが必要です。

礫河原の再生目標

かつての荒川に広がっていた「礫河原」を再生し、川の中の礫河原の割合を昭和 50 年代頃と同程度にまで回復させることを目標に、荒川の「川らしい」風景を取り戻す取り組みを進めていきます。



荒川における礫河原の分布の変遷

トピックス②　～荒川の礫河原の特徴的な生物～

礫河原は、川にしかない特殊な環境で、礫河原にしか生えないカワラハハコなどの植物や、河原を産卵場とするコアジサシなどにとって、大切な生活の場です。樹林化によって礫河原が減少すると、荒川のみでなく、その周辺も含めた生物生息環境としての多様性が低下してしまう恐れがあります。さらに、礫河原が広がる荒川の「川らしい景観」も、そこなわれてしまいます。



コアジサシ



カワラハハコ



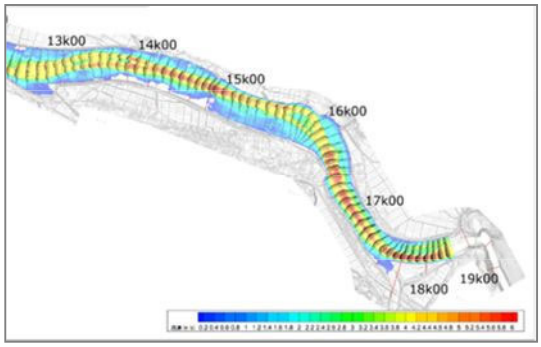
荒川でのカジカ採りの様子
（昭和 30 年代）

礫河原再生に向けた取り組み

洪水時の外力（流れの強さ）を利用して、礫河原が自然に維持されるような状態を取り戻すことを目指し、礫河原の再生の取り組みを進めています。

■掘削形状の検討

川の地形や水の流れを考慮したシミュレーションにより、より礫河原が維持されやすい形状を検討します。

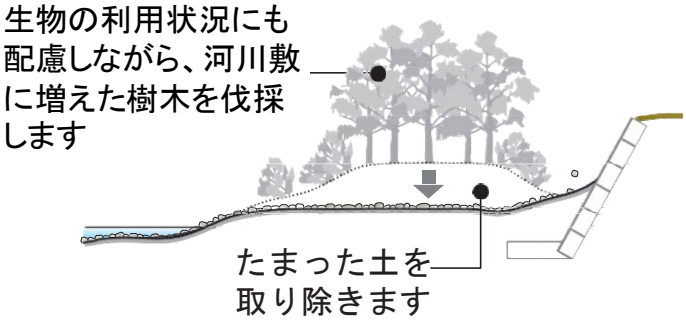


洪水時の流れの強さを予測・評価するためのシミュレーションのイメージ

■礫河原の再生

生物の利用などにも配慮しながら木を伐採したり、土砂がたまって洪水時に水をかぶりにくくなった箇所を切り下げることで、河原に植物が繁茂しにくい状態に戻します。





トピックス③　荒川自然再生に向けた今後の課題

●河川連続性の確保

魚類の移動に影響を及ぼしている施設の改善に向け、関係機関等との調整を進める必要があります。

●エコロジカルネットワークの強化

新潟県では平成２０年以降トキ放鳥を実施しており、荒川流域にも放鳥トキが飛来しました。トキの安定した生息環境の維持・再生にも配慮し、河川内だけでなく、山林や沿川の水田等と一体となったエコロジカルネットワークの形成を目指した取り組みが必要です。

●良好な河口環境の保全

荒川の河口域には特徴的な生物の生息場が形成されています。今後、河川整備を進めていく際には、良好な河口環境の保全に向け、十分な配慮を行う必要があります。

発行およびお問い合わせ先

国土交通省　北陸地方整備局
羽越河川国道事務所

〒959-3196　新潟県村上市藤沢27-1
TEL:0254-62-3211(代表)
FAX:0254-62-1106(代表)　URL⇒http://www.hrr.mlit.go.jp/uetsu/

モバイル



