

流域情報

## あらかわ



発行●NPO法人荒川流域ネットワーク編集委員会／編集人●鈴木勝行  
住所●358-0046埼玉県入間市南峯400-4 FAX04-2936-4120  
ホームページ●<http://arariver.org/>

## CONTENTS

- ① 気候変動の中の新しいくにつくり川づくり
- ② Network Information  
「荒川流域自然再生プロジェクト」が発足  
今年のエイドに参加する団体・企業・大学を募集  
Network News  
荒川中流域の各河川での秋の清掃活動報告
- ④ あらかわ歴史探訪Vol.4  
人工の氾濫「ドロツケ」の台地  
桶川市と北本市を訪ねる
- ⑤ ちょっと気になるトンボ Vol.2  
オオキトンボ
- ⑥ いきものの道・魚の道  
入間川(川越・狭山地区)における魚の遡上環境調査から(後編)
- ⑧ 流域活動団体のイベント・カレンダー  
2007年8～10月



飯能市吾野の御嶽神社の下を流れる高麗川の支流

写真提供・木崎芳雄氏(入間市写真連盟事務局長)

## 『気候変動の中の新しいくにつくり川づくり』

荒川流域ネットワーク代表 恵 小百合



北極海の氷の溶けるスピードが加速し、今まで白い氷に覆われていた極北の海が、青い海となる面積が増えている。つまり、これまでは太陽光の熱を反射していた面積が、逆に熱吸収源・蓄熱源となったことだ。

東京大学の山本良一教授は、「これからは北極が赤道とともに熱源になる。そして、今地球は地獄の一丁目に足を踏み込んだ!」と警告する。

水の惑星「地球」の湛える海域と陸域の河川・池沼・湿地などの水域は、これま

では、緑の森とともに、「クーリング機能」を持っていた。または、熱の調節機能ともいえる。森と水辺の組み合わせにより、クールスポットを構成し、私たちの暮らしの中のヒートアイランド対策の手段のひとつとして、環境デザインを進めることができていたはずである。

その大容量の海域が蓄熱を始めるとこれを冷やすことは困難であり、大気中の二酸化炭素密度が増えると、海水中への二酸化炭素の取り込みが進み、海水も酸性化していくという。そうした海水

のpHの変化を受け、海に棲む生き物の中には、一端は、海水と淡水の交じり合う汽水域に避難してくるものもあろう。

その生き物たちが逃げ込んでくるかもしれない河川の水を清流にし、一定の温度を保つために、これからの国土と川づくりは、大きな考え方や価値観、方法論などの枠組みを改革(paradigm shift パラダイムシフト)しなければならない。

大容量の生命の水を生み出す森林は、冬に落葉し堆積して腐葉土を作ること、そこに降った雨を蓄え、腐葉土の森

に降った雨が、土壌を通過して森の栄養分を川から海へと運び出す。

一年を通じて温度が一定の幅で安定するような川づくりは、その流域と河川沿岸地域の都市やまちづくりにおいても、これまでの固い表面作りでは済まされない。夏のヒートアイランド現象をもたらす街づくりを変更して、緑の連鎖を組み込み直し、風の道を川からつなぎ、冷気を森や水辺から引き込んでくる

まちづくりが不可欠であり、そのためには、川の水量が減っている地域での対応が必要である。

これからは、洪水の起きる頻度が確実に劇的に増えることが想定され、源流の森を再生し、河川環境のあり方を見直すとともに、河川行政だけではなく、流域全体で多様な主体や政策の組み合わせ、組直しが必要である。

市民活動としても、できることをひと

つずつ明らかにしていきたい。

一本の荒川、源流から海までを魚が自由に行き交える川づくり、これを実現することを一部の関係者だけで進めることは困難である。

2008年7月の洞爺湖サミットへ向け、私たちが現代の枠組みを超えた、自分たちの地域と国でできることを新しいアクションプランとしてまとめ、行動していきたい。

## NetWork Information 1 上中下流域の諸団体が協力して活動する「荒川流域自然再生プロジェクト」が発足

8年間、上中下流の団体の交流を目的として開催されてきた荒川流域水環境シンポジウムの主催者名を「実行委員会」から「荒川流域自然再生プロジェクト」に変更することが決った。

それに伴い、年1回のシンポジウム開催だけではなく、流域の自然再生活動を各団体が分担、協力しながら年間を通して進めることも合意された。

大きなテーマは「川で遊ぶ」に設定し、遊べる場所の調査と「魚の行き交う川作り」などの研究も継続する。

プロジェクトとして、春の水質調査、

秋のクリーンエイド、夏の川遊びの開催などの活動に取り組むことになった

その他、アユの遡上を観察し、助ける活動や魚道の研究。ウグイなどの在来魚の産卵場所を確保するための「石洗い」を企画・実施する。橋の模型作り(橋普請)や太郎右衛門自然再生予定地でチップで作った炭による自然浄化実験なども検討することになった。

荒川流域ネットワークの一部門という位置づけで活動するが、併せて、従来の実行委員会同様、荒川流域ネットワークの会員以外の参加も積極的に受け容

れ、幅広い活動を展開する。

活動の年間スケジュールの概要は以下の通りである。

- 1月▶「魚の行き交う川作り」研究部会の立ち上げ
- 3月▶アユの遡上調査／荒川・入間川
- 4月▶ウグイの産卵場づくり／秩父
- 5月▶タケノコ取り／上尾
- 6月▶水質調査、川遊び、自然調査
- 7月▶投網、ヨシズ編み／日高ほか
- 8月▶シンポジウム開催
- 10月▶荒川クリーンエイド

09年2月▶会議(プロジェクトの報告とシンポジウム)

荒川流域ネットワークの流域団体との本格的な連携活動のスタートとなる。

## NetWork Information 2 今年10月中旬に実施する上中流域クリーンエイドに参加する団体・企業を募集

荒川クリーンエイドフォーラムと荒川流域ネットワークでは、昨年は下記のようにゴミの清掃活動を荒川中流域の

各地で実施したが、今年度は昨年の実績を踏まえて、さらに多くの流域の団体、企業、高校、大学等に呼びかけて、

広範囲に開催出来るように計画をしている。荒川中流域の河川敷や川の中に投棄されたゴミを回収し、美しい水辺を再生する活動により多くの団体に参加を求めるものである。詳細については、ネットワーク事務局まで。

## NetWork News 1 秋の下流のクリーンエイドに連携して荒川中流域の各河川でも清掃活動を実施

毎年10・11月に荒川の下流を中心に実施されてきた河川敷の清掃活動は、昨年も67会場で約8100名の人が参加して行なわれた。合計でゴミ袋4000袋弱のゴミと760以上の粗大ゴミが集められた。

中流域でも本流と支流で実施されたが、以下はその内の4地域でのクリーンエイド活動の報告である。

### 1. 熊谷会場

実施日：11月11日

主催：荒川の恵と熊谷を考える集いⅧ  
実行委員会

今年で10年目を迎えた荒川河川敷の熊谷地区一斉ゴミ拾いは、例年通りNPO荒川クリーンエイドの協力で、熊環連が主導する実行委員会＝荒川の恵と熊谷を考える会(行政・企業・民間団体の63グループで構成)が一般市民と協力して、無事に終了する事が出来た。

台風の通過後で、昨夜からの雨上がり悪条件の中だったが、総参加者2030



名で、その中には小中学生400名の参加があり、日頃の環境に対する認識の高まりの結晶だと思う。

左岸4ヶ所、右岸2ヶ所の集合地に36ポイントの集積場所を設けて9時30分から11時30分まで2時間の作業で約4t弱(可燃ゴミ2580kg、不燃ゴミ810kg、



粗大ゴミ(320kg)のゴミを拾った。夕方までには大型ゴミを除き、熊谷市役所が処理場へ搬送。残った大型ゴミは、荒上熊谷出張所が後日、処理をして頂いた。

最近の傾向としては河川利用者のマナーが良くなってゴミが減った反面、産廃の不法投棄が増えてきている事は残念である。

終了後の参加者は、それぞれの集合地で責任者のチェックの後、きれいになった河川敷で思い思いの方法で楽しんでいる姿が印象的であった。

## 2. 桶川会場

実施日：10/21(日)御成橋会場

12/21(金)吹上コスモスアリーナ

主催：鴻巣の環境を考える会

滝馬室氷川神社に集合。先日の大洪水の流木で、氷川神社の鳥居脇に流木の山あり。テニスコートぐらい？

当日20名が荒川上流と下流に向かい、思い思いのスタイルでごみ拾いを行った。流木のほか、布団やカーペット、冷凍ショウケースなど、約100袋程集まり、翌日市役所の車で回収して貰った。

この日は、東京のライター真 淳平さんが取材に来られた。荒川についての本の出版を予定されている。この方は、『海ゴミー拡大する地球環境汚染』(中公新書)を執筆した人。ご子息(10歳位)



と一緒に来られた。川の魚を網ですくって上げたら、大喜びだった。メダカやドジョウ、フナやクチボソ…。

12月21日は13:30に吹上コスモスアリーナに集合。8名で荒川上流と下流の二手に分かれて、16:00までごみ拾いをした。上流組は大芦橋まで、下流組は糠田橋上流約1kmまで、実施。河川敷には、流木が多く、布団や畳などの可燃物から、パソコンや水中モーターなど電子電気機器が目についた。発砲スチロールやプラスチック類もかなりあった。ゴミ約50袋回収し、会のメンバーの車で吹上ゴミ回収所に納入した。

## 3. 東松山会場

名称：「第1回市野川クリーンエイド 2007in 羽尾地区蛇行河川」

実施日：2007年10月8日(祝)

実施場所：現在、河川整備中の市野川 羽尾地区。

【場所の特徴】

河畔林の中を大きく蛇行を繰り返して原始河川の様相を呈して流れている市野川とその支流で、魚影の濃い又五郎排水(清掃作業の写真の小川)の合流点、現在河川改修中の場所。

【活動概況】

圃場整備準備委員会、月輪・環境を守る会、美しい町つくる会、比企の川づくり協議会、滑川町の5団体で実施。回収したゴミの量は、ビニール袋10袋位と自転車1台。最も多かったゴミは、田んぼの畦用ビニール袋。

終了後、美しい町つくる会の主婦グループによるスイトンなど手作り料理による懇談会を行い、今後の予定などについて協議した。

【今後の予定】

今回は初めてのため、主催者関係者

11名位で実施した。来年からは、活動の輪を広げて行きたいと思っている。

## 4. 鶴ヶ島会場

名称：2007年大谷川クリーン大作戦

日時：2007年10月14日(日)

実施場所：越辺川水系大谷川鶴ヶ島市 藤金地区と五味ヶ谷地区

参加者数：合計33名

主催団体：つるがしま環境ネットワーク

収集ごみ：可燃のゴミ袋42袋

不燃のゴミ袋10袋

【活動内容】

大谷川での秋の清掃活動は、今年で8年目になる。両会場とも地元自治会、小学校、ガールスカウトなど諸団体に活動の広報活動を行なったが、当日は市のクリーンデーとも重なり、残念ながら一般の参加者は少なかった。

第1会場には、2か月に1回、川の里親のメンバーが清掃活動を続けているが、それでもゴミはなかなか減らない。一般的なプラスチック製品の他にビニールマルチなど農業用のゴミが目立つ。今回実施した下流側にもゴミが溜まっている所があったが、人数が少なく、そこまで手が回らなかったのが残念であった。

第2会場では、人数は少なかったが、毎年必ず駆け付けてくれる地元の人もいて、活動が次第に定着しつつある。雨水下水路が上流にできたため、水量は以前の3分の1程になったが、ゴミは相変わらず多い。とくに、土砂に埋まったビニール類が目立った。タイヤも2個出てきた。

活動の終了後例年のように市民の森で豚汁の会食会を行った。

川の中には、まだ回収できないままのゴミもたくさんあり、活動の更なる拡大も図っていきたい。



あらかわ  
歴史探訪 Vol.4

人工の氾濫『ドロツケ』の台地  
桶川市と北本市を訪ねる

大宮台地を覆う巨大な客土農法は  
荒川の氾濫を恵に変える知恵だった

深さが1mに達する所もある

「ドロツケ」という言葉をご存じだろうか。荒川の流域に暮している人でも、この言葉を知っている人は少ないのではないかと思う。

「ドロツケとは民族語彙で、荒川下流部とくに大宮台地の西縁部の人々が、荒川の氾濫土(沖積土)を台地上の畑に運んだ作業を指している言葉である。」と荒川埼玉県が編纂した「荒川」の中で、自身も編纂を手掛けた野外調査研究所理事長の吉川國男さんが書かれている。

永年の多くの調査研究からこのドロツケ慣行が、全国的にも極めて大規模な客土農法だったことが分かってきた。

今はもう途絶えてしまったこの伝統的な農法について詳しく教えて頂くため、ドロツケについて永年研究されている前述の吉川さんを桶川市に訪ねた。桶川市・北本市はドロツケが最も盛んに行なわれた地域である。今回の取材は、流域の伝統を記録映像に残すことも兼ねていた。

吉川さんは、ドロツケが行なわれた現地を案内しながら、その実態について、詳しく説明してくれた。

最初に私たちが向かったのは、桶川市の圏央道の建設に伴う遺跡調査が行なわれている所。現地では、調査のため全面に70～80cmほどの深さに掘られ、発掘調査が行なわれていた。



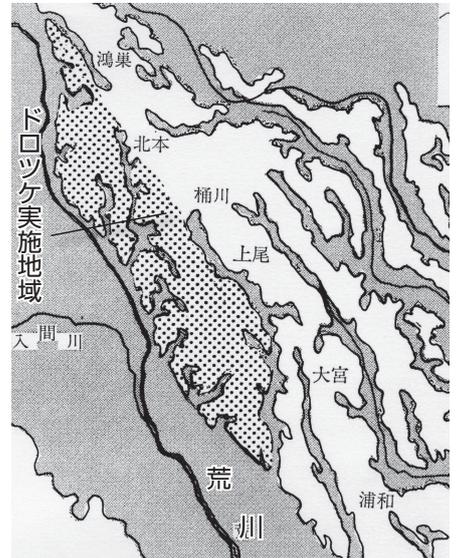
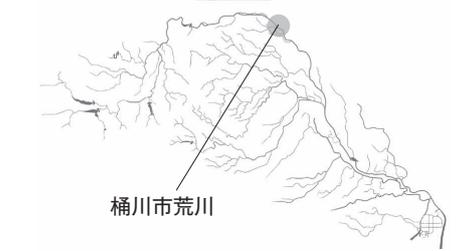
遺跡発掘調査現場の断面にドロツケの層や黒色層がはっきり現れて、土壌の歴史がよく分かる

掘断面には、4層の地層がはっきりと現れていた。吉川さんによると、一番下にある黄土色の土が関東ローム層で、その上の15cm前後の層が腐植物を含んだ黒色土。さらにその上の15cm程の砂まじりの灰褐色の層がドロツケの土である、ということだった。この場所は、しばらく水田として利用されていたため、ドロツケの層の上にさらに水田時に他から流入してきた土の層もできているようだった。

ドロツケが行なわれた要因は、大宮台地の西縁部にはこの耕作に不可欠な黒色腐植土の層が、冬の強風で飛ばされ薄いことにあるという。

行なわれたのは、荒川からの距離が4km以内の地域。ドロツケ作業は農家の男の冬の仕事で、荒川に近い地域では、日に10往復前後、遠い所では3往復前後行なわれたそうだ。毎年運ばれたドロツケの土の厚さは50cm前後から荒川の河川敷に近い地域では、1mに達する所もあるという。このドロツケの土の総量を大雑把に計算したところ、10t積みダンプカーの1,159万2000台分に相当する量になったという。またこの土量は、日本最大の古墳「仁徳天皇陵」の土量の91倍に匹敵するそうだ。

ドロツケがいつ頃から行なわれるようになったのかは、諸説があり定かではないようだが、一冬に運べる量は畑全体に広げると約1cm程であったそうなので、数百年前から行なわれてきた考えるのが妥当ではないかという。ドロツケは化学肥料の普及、馬に代わる



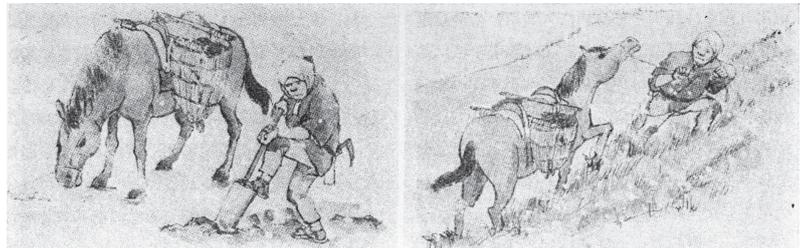
役牛の普及、河川管理上の規制等の理由で、大正時代に止めたところが多かったが、一部の農家は昭和30年代まで継続的に行なっていたという。

全国1位の小麦生産を支えた

埼玉県はかつて、三麦(大麦・小麦・裸麦)の生産量が全国第1位であったが、その中心部がドロツケを行なった荒川左岸沿いの鴻巣市馬室から上尾市平方であったそうだ。この地方の麦は「足立の大麦」といわれ「中山道もの」の銘柄で、市場でも高く取り引きされていたという。この地帯を全国一の麦作営農地として支えていたものは、荒川の氾濫土という恵であったということになる。

遺跡の発掘調査現場から沈水橋の高尾橋を渡って荒川の高水敷へ移動した。高水敷には、昨年(2007年)の台風9号のときに運ばれてきたと思われる砂が混じった

馬にスカリという編み袋をつけて荒川の高水敷に来て氾濫土(ヤドロ)を運んでいる様子を描いた絵





対岸の大宮台地を見ながら開設する吉川さん

ヤドロが大量に堆積していた。100年前までは、この土が大宮台地の人々の暮らしを支えていたと思ってみると、この氾濫土も違って見える。

吉川さんは、川島町の堤防の上から、荒川沿いに緑の小山のように遥か南に続く大宮台地を眺めながら、その台地を覆ったドロツケという大掛りな客土農法の詳細について解説してくれた。



上流から運ばれてきた砂が混った大量の氾濫土(ヤドロ)

馬にスカリと呼ばれるワラ縄で編んだ袋を左右に載せて高水敷に来て、袋に氾濫土を入れて運んだそうである。

最後にドロツケの痕跡がよく分かる桶川市の農地に案内して頂いた。畑の土は荒川で見た土よりも少し黒みがかった色をしていたが、砂が混った土質は見た目には同じであった。この土は、霜柱が出来にくく、冬の強風でも飛ばされることがない。また、土壌分



ドロツケの様子がよく分かる桶川市の畑

析によると、磷酸分やその他栄養分の補給や酸性の中和などに役立っていることである。秩父からの石灰質の混った土壌の影響だろうか。

河川の氾濫は、人の暮らしにとって危険な自然現象だが、同時に周辺の人々の命と暮らしを支える、重要な自然現象でもあったことを「ドロツケ」は教えてくれているように思う。

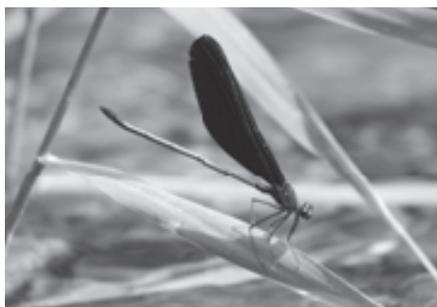
## 私たちの暮らしに深く結びついた、ポピュラーで身近な人里のトンボ

皆さんはトンボの名前を、何種挙げることができるだろうか？ 5～6種は簡単に挙げられても、10種となると結構むずかしいことだろう。誰でも思い浮かぶのが、シオカラトンボやギンヤンマ、オニヤンマ、それにハグロトンボあたりであろう。

夏の小川の上を、ハグロトンボがヒラヒラと黒い羽をひらめかせて飛び交う風景は、夏の風物詩といえよう。ときおり、暑中見舞いのはがきの図案などでも見かけることがある。

ハグロトンボというのは、黒い羽をしたトンボという意味で、単に“オハグロ”と呼ぶ地方も多い。オハグロとは江戸時代の女性が歯を黒く染めるお歯黒が由来で、トンボの黒い羽から来ている。このトンボの方言は多彩で、カミサマトンボ、ジゴクトンボ、ゴクラクトンボ、ホトケトンボといった、神仏にちなんだものも多くある。

本種は羽化後しばらくは、薄暗い木立の中で過ごす習性があるのだが、その際、神社の境内などで見かけることが多い。神社で見かけたり、薄暗い場所で羽の真っ黒い羽をした不気味な姿から、こうした方言が生まれたのであろう。さいたま市大宮区ではケケッチ



NPO法人むさし野里山研究所代表 新井 裕

ョと呼ぶそうであるが、全く意味不明である。どなたかご存じでしょうか？ 方言での呼び名が多いということは、それだけ人々との結びつきの深さを物語っている。

さて、ハグロトンボは流水性のトンボで、池や沼には住まず河川や水路をすみかとしている。また山間部にも住まない。人里のトンボといえ、我々になじみ深いのもそのためであろう。流水に住むトンボは概して、水温や水質など環境の要求度が高いものが多く、そのため生息する流水域が限定される

種類が多い。しかし、ハグロトンボはあまり要求度は高くなく、荒川のような大河川から田んぼの脇を流れる水路に至るまで、様々な流水域に生息する。

このため、川にはハグロトンボが住んでるのが当たり前で、ハグロトンボが住めないような川は、川とは言えない代物である。東京や横浜ではハグロトンボさえ住めない川ばかりなどになっており、横浜市ではハグロトンボを川に呼び戻す運動が展開されていると聞く。

では、我が埼玉県での都市部の河川には、ハグロトンボは住んでいるのだろうか？ 私が気になるのはこの点である。さいたま市をはじめ、県南部一帯の流水域でのハグロトンボの生息実態をぜひ知りたいものである。

それともう一つ知りたいのは、荒川本線では、どこからどこまで分布しているのかという点である。長瀬や皆野ではよく見かけるのだが、それより上流では、どの辺りまで遡ることが出来るのだろうか。反対に下流部での分布限界地はどこであろうか？

ハグロトンボをとおして、私たちの暮らしと川との関係を見つめ直して見たいものである。

入間川(川越・狭山地区)における環境調査からの提言●前編

■講演 君塚芳輝<淡水魚・魚道専門家>

# 永年の洗堀作用によって魚にとって大きな障害物になっている菅間の堰

水資源機構秋ヶ瀬管理事務所の調査によると堰で溯上が確認されたアユの数は、2006年が46万尾、2007年が58万尾であった。2005年が5万8千尾であるから飛躍的に溯上数が増えている。

荒川流域ネットワークでは、魚が移動できる自然の川の再生を目指し、2004年の荒川本流での調査に続き、2007年は入間川の魚の移動環境を調査をした。淡水魚と魚道の専門家の君塚芳輝氏を講師に6月に現地調査を行ない、7月にその調査をもとに講義もして頂いた。

今回は、講義の前編を掲載する。

## 下流の河床低下が著しい菅間の堰

私は魚類学が専門で、とくに中流域にいる淡水のシマドジョウを専攻している。最近魚類そのものの仕事よりも、ワンドや低水路の計画のような、魚から見た河川環境への提言の仕事が多くなった。最近一番多いのが、今日お話しする魚道についての仕事である。

国土交通省は一昨年からは砂防を除く河川区域の全ての落差には魚道を付けると宣言した。そういう国の旗ふりは前向きだが、実際の現場を見るとまだ大きな差があるという気がする。

6月24日に入間川にある5か所の堰を見せて頂いたが、改修が進んでいないことに強烈なショックを受けた。

入間川は先日一回見ただけなので



入間川菅間の堰の下流側。右岸側に土砂吐があるが、固定され、板を取り外している様子はない。

提言などというのはおこがましいが、問題点と提言にまとめてみた。こういう所に問題点があるから、今の堰を前提にするのであれば、すでに日本で実際に行なわれている事例を参考に、こうした方がよいということを考えた。

最初に見た農業用水のための菅間の堰は、荒川の本流と合流する一番下流の横断工作物だ。川の流れを堰き止めるものを横断工作物という。

上流側と下流側の落差が大変大きくなっている。洗堀というのは、河川に固いものを付けるとその下流は柔らかい砂利や砂だから削られる。河川では

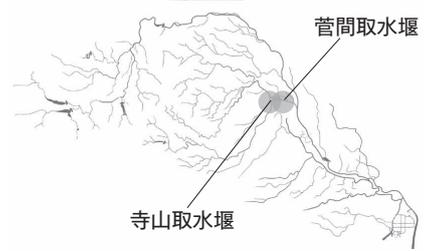


構造的な多様性を回復する効果もあり、危険もある作用である。

昭和24年に造られたそうだが、出来てからかなり時間が経っていることは構造からも分かる。高さは維持しているから水は取れるが、下流は「掘られる」では異型ブロックを入れる」というこ



菅間の堰の上流側。永年の洗堀によって右岸側にもエプロンの下端に70cm程の落差ができています。



講義をする君塚氏

とを繰り返してきたようだ。

現状は、魚道さえないので、魚の溯上は全く不可能だ。下から見てみるとよく分かるが、当初あった川底から今は4~5m下がっている。下にあるのが十字架を二つ差したような構造の六脚ブロックで、ブロックとブロックの隙間は狭いので、強い流れが生まれる。我々が、水を口に含んで、口を窄めて吹き出すと遠くまで飛ぶが、あれと同じ原理だ。この隙間はとても流れが乱れ、魚が堰の下まで行き着くことさえ不可能だ。

魚道のようなものが見えたが、ここは土砂吐で、上流端に70cm程の落差があって、全然上れない。堰の下流端が<sup>ひし</sup>庇のように飛び出していて、そういう所は魚は上がれない。魚を上がらせようと思ったら角を切るが、そういう配慮もしてなく、水深もなくて魚が倒れてしまう。ここは、何重にも魚が全く上れない堰になっている。

似たような所が東京の府中市にある。多摩川の大丸用水堰で、菅間堰より規模が大きく幅は200mほど。

堰の下流をエプロンといい、堰が倒れないために足を出しているわけで、昔は恐らくエプロンの下流まで河床があった。魚道は小さいものが1本しかなく、そこからスプレー状に水が飛び出していて、全く機能していなかった。下から上まで6.1mの落差があった。98年に魚道を造り、今までは10mぐらいしかなかったものを66m延ばして新設した。

ブロックの置き直しをしてコンクリートをこの中に撒いた。ここに魚が上らないようにブロックを利用した副



堰改築前の多摩川大丸用水堰。



堰改築後の大丸用水堰。

落差とした。魚は右往左往しても魚道にしかられないようになっている。

この堰には、昨年3月にさらに1本魚道が付き、最終的には3本となる。このようにブロックをどかして三面張りの水路を入れ、世界で初めてハーフコーン型魚道を設置した。

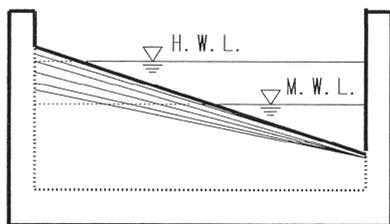
### 魚道設置に際しての心得と注意点

魚道計画の心得については、私が江戸川大学で使っているプリント「魚道入門概論」を引用する。

まず1番目は「だれが」、魚種についてである。魚の種類や成長段階によって大きさが違う。アユなども上る時は小さいが、下る時は大きい。「誰がいつ、どの方向に、どういう大きさで使うのか」ということを十分に調べてから造ることになる。

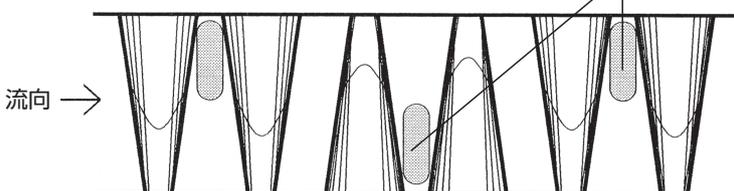
次に「常に多様な流速域を形成する」ということである。四角い魚道だと、水量が2倍になると流れの速さは計算上、全面約1.4倍になる。ところが3角形にすると、流れの速さは、水深で決まるから、深いほうの水面付近が一番速く、浅いとこの水際が一番遅くなる。

図1 ●ハーフコーン型魚道の横断のイメージ図



水位が変動しても全面越流までは浅所が形成され遅流速域が維持される

図2 ●ハーフコーン型魚道の平面イメージ図



非越流部が休息場所を形成する

(図1)

ある瞬間に速い流れと遅い流れができる。水が少ない時でも水深が稼げるし、水が多い時でも端に寄せれば流速が遅い所がある。2等辺三角形でもいいが、造るのに大変で日本で1例しかない。これがハーフコーンという考え方の魚道で、現在81例あり、どんどん増えている。

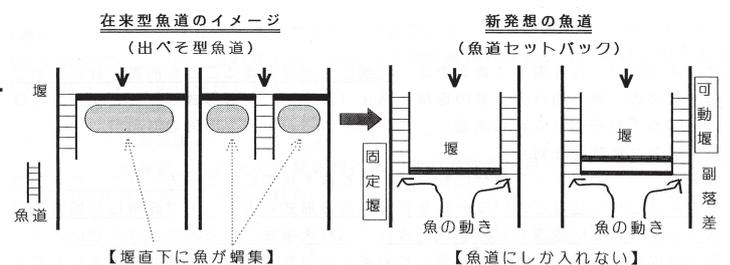
横断面では、水が増えても浅い所が必ず遅くなる。大丸堰でいうと8割越流で深い所は毎秒の流速が2m位になる。これは人間が立てない流速。しかし浅い所は秒速0.5m位で、平水時は0.2m位。浅所ができることで8割位流れても、魚は溯上している。

もう一つは、斜めに流れることで、魚道の勾配は10.5分の1だが、実質的な流線の勾配は平水時は16分の1になる。横に流れたり下に行ったりする流れがあることで、流れを緩やかにしている。日光のいろは坂のように、ぐるぐる回りながら上っていくわけだ。

高いコーン2本のの間では、コーンにぶつかって逆転の弱い流れが発生する。1年のうちでちょうど真ん中辺りの水量の状態を「平水」といい、少し平常より多い状態を「豊水」という。

豊水の状態だと、平水より泡の量が多くなるが、ハーフコーンでは、同じ場所に同じ量の泡しかできず、泡自体が変動しない。左右対象の容器の中では振動波(セイシュ)というものができ

図3 ●副落差の考え方



ることがあるが、ハーフコーンは左右不対象なので振動波は出来ない。水位がある程度増えても魚道が使える。従って魚道は広ければ広い程良いと言える。

魚道を造るときには、川底が下がってきても魚道が浮かないように「魚道の根入れ」といって貯金をしておく。川の護岸は根入れをしてあるが、魚道も根入れをしておけば、洗堀が進んでも魚道が機能する。

ハーフコーン型魚道は、半楕円錐台の隔柱を2本置きに配置することで水の流れが弱くなり、魚はここで休憩ができる。ちょうど階段の踊り場のような役割をしている。(図2)

ハーフコーンは、最初魚が怪我をしないように丸くしたが、たまたま土砂が流出しやすいし、子どもが入っても怪我をしないという長所も生まれた。

菅間の堰については、魚道をやや右岸寄りに新設して、セットバックと出臍のハイブリッド型に副落差を設けるという方法が良いと思う。(図3)

### 比較的改修しやすい寺山堰

次に寺山堰だが、昭和35年に造られた取水堰で、魚道は全ったく設けられていない。入間川にはこの形式のものが複数あるようだ。

この堰は入間川にある他の堰と比較すると落差は小さくなく、比較的改修しやすい。魚道を造るとすれば、堰の



寺山の堰。洗堀による落差はあまり生じていないが角落としては固定され魚道がなく魚は上れない。

中央部にセットバックで入れる形で、最終落差の所にあわせて造るのが一番いい。前に出すと出臍になるから、魚道の両側に魚が集まってしまうと戻れない。この場合は堰を削って上に造るのがよいと思う。

右岸側の方は、河道の中の床止めのブロックが、掘れて沈み込んでいるので、きちんと砂利を入れて今より隙間の少ない平ブロックに置き換え、魚道を中心に逆台形に配置する。

魚道の下流端を今より1m以上深く入れ、河床が下がっても魚道が機能するように貯金する。費用はだいたい1基1000～1200万円位ではないか。

右岸側に十分に遮水できていない所があって、今のままだと魚がここに誤

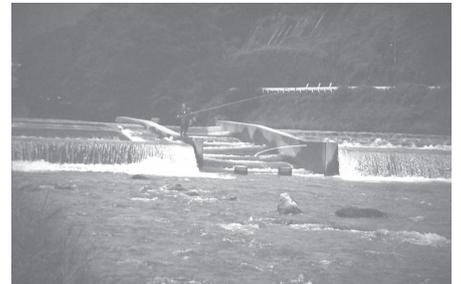
溯上してしまう。ここは角落としに木を入れてかさ上げし、ここからのオーバーフローを流れを、平常時は無くして、中央部に魚が集まるように配慮する。

同様の魚道は、多摩川の支流秋川の小庄用水堰で既にも実施した。大正時代の古い固定堰だったが、真ん中を削って、傾斜が11分の1で幅が5.4mの魚道を造った。堰からは全く魚道は飛び出してなく、他からは上れない。ブロックを逆台形に深く入れてプールを造っている。堰の上下50mは禁漁だが、ここに淵ができたので、ここで漁期の初期に毛鈎を使ってアユを釣る「ドブ釣り」が行なわれるようになった。淵がないと

この釣り方はできない。アユは小さいうちはプランクトンや水生昆虫を食べるので「ドブ釣り」ができる。このことは非常に嬉しかった。

下流端を深くしておかないと溯上前の休憩が十分にできなると、洗堀への備えもかねて、この形状で造った。

(以下次号)



秋川の小庄用水堰のハーフコーン型魚道。下流端にできた深い淵でアユのドブ釣りが行なわれる

# EVENT INFORMATION

▶流域活動団体◀

●ちょっと出かけてみませんか



イベントについてのお問い合わせは  
荒川流域ネットワーク事務所  
●TEL&FAX 04-2936-4120  
●E-mail:info@ara-river-net.jp  
\*連絡はできるだけFAXかmailでお願いします。

- 📅 イベント
- 🌿 自然観察会
- 🏠 保全活動
- 🧹 清掃活動
- 🗣️ シンポジウム
- 📖 学習会

**📅 荒川ゴミ調査** 秩父市

内容 ● 金室河原をきれいにして次世代に残しましょう。多数の参加お待ちしております。

日時 ● 2008年**3月16日**(日) 9:00～11:00

場所 ● 金室河原

参加費 ● 無料

主催 ● NPO法人秩父の環境を考える会

問合せ ● 0494-22-0297 (岩田)

**📅 里山体験プログラム** 寄居町

むさしの里山研究会 4月の体験プログラムを紹介します。

① **4月19日(土)**：『セリご飯と草餅作り』

② **4月29日(火)**『竹の子堀と竹の小料理作り』

参加費 ● 両日とも子ども 1000円 / 大人 1500円 / 幼児 500円 (昼食・飲み物付きです)

プログラムの詳細は当会のHPをご覧ください。FAX : 048-581-4540または、mail:tombo2@d1.dion.ne.jpにてお問い合わせ下さい。

**🌿 鳥の観察会とアシ刈り** 上尾市

内容 ● 冬鳥の観察とアシ原希少種保全ゾーンでのアシ刈り活動

日時 ● 2008年**2月17日**(日) 9:00～12:00

集合場所 ● 三つ又沼駐車場

参加費 ● 300円 (保険代)

主催 ● NPO法人上尾・荒川の自然を守る会

問合せ ● 048-726-1078 (菅間)

**🌿 高倉の野鳥と冬芽の観察会** 鶴ヶ島市

内容 ● 木々が葉を落した冬は、野鳥観察の絶好の季節。訪れる春の準備をする冬芽も見られます

日時 ● 2008年**2月3日**(日) 9:30～12:00

集合場所 ● 鶴ヶ島市高倉池尻池

参加費 ● 一般200円

持物 ● 飲み物、筆記具、持っている方は双眼鏡

主催 ● 鶴ヶ島の自然を守る会

問合せ ● 049-286-2882 (大和田)

**📅 第6回 かわごえ環境フォーラム** 川越市

内容 ● 川越市における環境活動の情報交換及び情報共有を目的とした市民・事業者・民間団体・行政の環境活動報告会が行われます。

日時 ● 2008年**2月24日**(日) 9:30～12:00

集合場所 ● 川越市やまぶき会館B・C会議室

参加費 ● 無料

主催 ● かわごえ環境ネット

問合せ ● 049-224-8811 (川越市環境政策課)

※同日 13:30 から同ホールで気象予報士飯島希さんの「地球温暖化と私たちができること」と題した講演も行なわれます。

## 編集後記

気候変動の問題をTVなどで頻繁に取り上げられるようになってきました。食料自給率が40%を切り、食料を輸送するためのエネルギー使用量がダントツに多い日本の食料事情も、根本的な変更を余儀なくされる時代が来たようです。荒川流域に暮らす私たちも、林業・農業・近海漁業・内水面漁業を本格的に見直すことになり、そのためのNPO団体の地域を越えた連携が、重要になってくるように思われます。今年も出来るだけ多くの流域の情報を掲載したいと考えていますので、よろしくお祈りします。