

流域治水と小さな自然再生

技術参与 瀧 健太郎
(滋賀県立大学 環境科学部 准教授)

1. 2021年 流域治水時代の幕開け ～河川と流域・氾濫域が一体で対応～

2020年(令和2年)7月に社会資本整備審議会より「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～」が答申され、国土交通省は全水系で流域治水プロジェクトをスタートさせた。社会資本整備審議会¹⁾は流域治水の考え方を、「河川・下水道・砂防・海岸等の管理者が主体となつて行う治水対策に加え、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その流域の関係者全員が協働して、①氾濫をできるだけ防ぐ対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、を総合的かつ多層的に取り組む。」としている。2021年(令和3年)4月には、流域治水の実効性を確保するため、特定都市河川浸水被害対策法や都市計画法、建築基

準法をはじめとする流域治水関連9法案が改正され、流域治水の展開が本格化している。

流域治水では、治水対策を実施する範囲を河川区域に限定せず、流域・氾濫域にも拡大する。すなわち、川の中だけではなく川の外でも治水を行うというわけだ。流域治水の本格導入にあたり、伝統工法「霞堤」も有効な施策のひとつとして再び注目されている。「霞堤」は、河川と流域・氾濫域を緩やかに繋ぐ施設と捉えることができる(詳細は後述)。流域治水の事業メニューとしては、「二線堤整備」、「雨水貯留・排水施設の整備」、「遊水地整備」、「水田貯留」などに関連する。久慈川・那珂川水系などでは流域治水プロジェクトとして、既存霞堤の保全に加え新設することも事業メニューに位置づけている²⁾。

2. 霞堤遊水地 ～河川と流域・氾濫域を繋ぐ移行帯～

霞堤は武田信玄が釜無川に築いたものがはじま

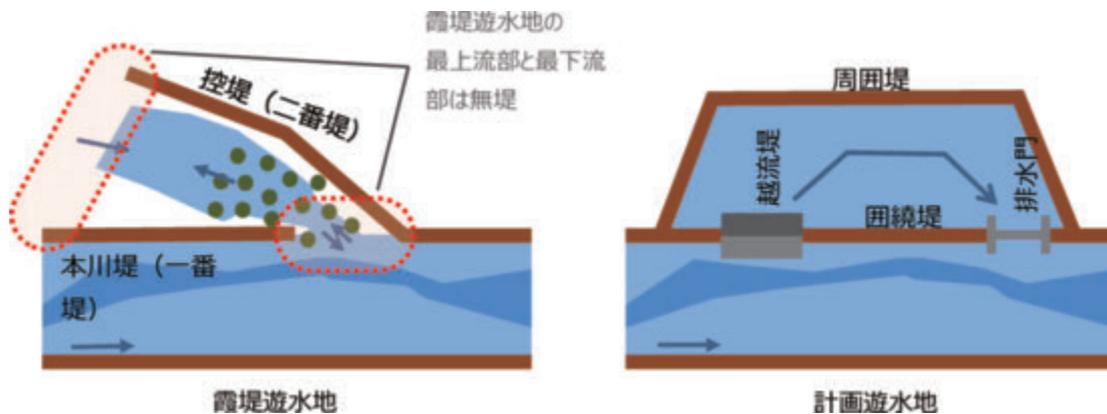


図1 霞堤遊水地と計画遊水地



写真1 霞堤遊水地から本川に流れる排水路(左:九頭竜川、右:姉川)

りと言われる³⁾。本稿では、図1に示すような不連続部のある多重の堤防システムを「霞堤」とし、多重の堤防で挟まれた土地を「霞堤遊水地」と呼ぶ。河川計画に位置付けられる計画遊水地と異なり、周囲堤や圍繞堤で囲まれておらず最下流部と最上流部が無堤になっている。多くの場合は河川区域に未編入で堤内遊水地とも言われる（一方、控え堤は河川区域に編入されることが多い）。筆者の見るところ、一部の河川を除いて、連続堤の整備が進んだ直轄区間よりも中上流・支川（指定区間）に多く現存する。

また、ほとんどの場合、霞堤遊水地には堤内地からの排水のため小河川・水路が流れ本川と接続している（写真1）。多くの霞堤の由来は、支川・水路の排水処理であった可能性を示唆している。霞堤遊水地は農地として利用されてきた。大熊⁵⁾によれば、霞堤の治水機能は概ね、①貯留機能、②氾濫流・内水排除機能の2つに分類される。通常、急こう配の扇状地河川では②氾濫流・内水排除機能が卓越し、緩勾配の平地河川では①貯留機能が卓越する。また、河道内氾濫原や河川合流部は洪水時に魚類等の一時避難場になるといった生態的機能を有している⁶⁾。河川と接続し穏やかに湛水する霞堤遊水地は、河道内氾濫原と同様な生態学的機能を有していると考えられる。開口部は無堤であることから、堤防による堤内外の生態系分断を回避することがで

き、河川生態系と隣接する農地生態系・森林生態系とも繋ぐ役割もあわせて発揮する。さらに、霞堤開口部で支川・水路が本川と合流する場合には、流水の連続性も維持されると考えられ、水生生物の移動が保証される。例えば、霞堤遊水地を流れる農業用排水路には、図2に示すように流水性（アユ、カワムツなど）と止水性（タナゴ類など）の魚類が混在して見られる（滋賀県長浜市 姉川・草野川合流部）。当該箇所には排水樋門や大きな落差はなく、平常時でも排水路と本川の連続性が保たれている。

3. 流域治水時代の小さな自然再生

都道府県が管理する中小河川、特に中上流・支川には多数の霞堤が残され、それらの霞堤開口部では本川と支川・水路との水理的な連続性を確保しやすい。流域治水メニューの中で、霞堤遊水地の保全や整備に合わせて、本川と支川・水路の連続性をあわせて回復することで、より豊かな河川生態系・農地生態系を保全することができると考えられる。

「小さな自然再生」は中小河川や農業用排水路を対象にしたものが多く、「小わざ魚道」や「木製箱型魚道」「堰板魚道」などにより連続性を回復させた事例は枚挙にいとまがない（写真2）。詳しくは、JRRN発行の水辺の小さな自然再生事例集（第1集・第2集）を参照されたい（<http://www.collabo-river.jp/>）。流域治水が進む中で、新たな分断を避け、河

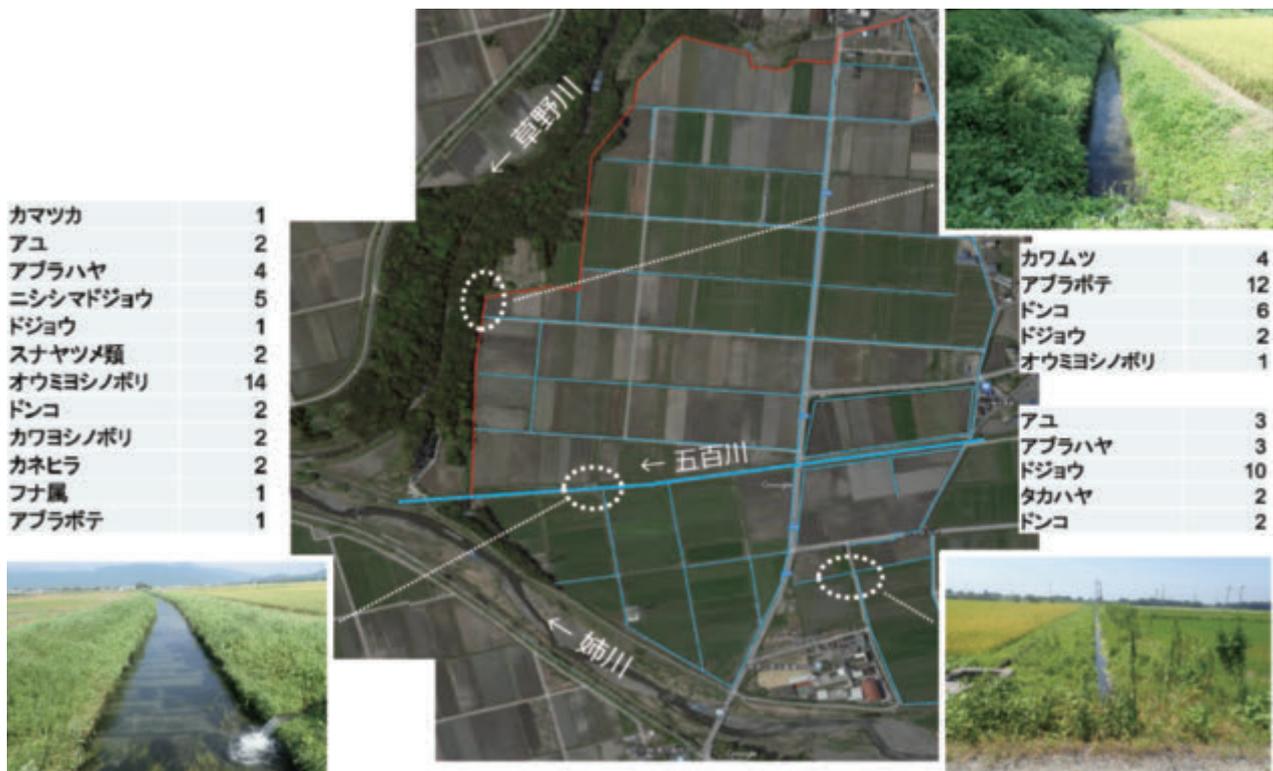


図2 姉川・草野川合流部の魚類分布調査（2020.8.25実施）

川と流域・氾濫域を緩やかに繋ぎ、生態系ネットワークの広がりを支えなければならない。中小河川・農業用排水路、そして繋ぎの部分での「小さな自然再生」の重要性はますます高まり出番が増えてくる。

本川堤を連続化し排水樋門を設置した箇所においても、魚類等の移動性を取り戻そうと樋門を改良する動きも散見するようになってきた。流域治水の本格化に向けて、既存施設の改良や運用見直しの機会も増えてくる。多自然川づくりを川の中から川の外へと広げ、生態的ネットワークを回復するチャンスが到来している。

4. 流域治水は諸刃の剣

滋賀県では、2012年に流域治水基本方針を制定、2014年に流域治水条例を施行し、全国よりひと足先に流域治水に取り組んできた。一方で(言いづらいことだが)、県内の多自然川づくり・小さな自然再生は受難のときを迎えている。

現在、法整備も進み流域治水への転換が叫ばれているが、これらは河川法に基づく治水制度を前提としたものだ。河川整備はこれからは治水対策の根幹である。河川管理の立場から見れば、人びとの暮らしの舞台である流域・氾濫域は本来防御の対象である。

流域治水に転換したからと言って、河川管理者から流域・氾濫域(都市・森林・農地など)に暮らす人びとや管理者に対し、「治水の一端を担って欲しい」とか、ましてや「氾濫することを前提としてもらいたい」と要請するのは困難を極める。納得が得られない。流域・氾濫域で洪水被害をうける立場から見ると、河川管理者が自らの(洪水を防御するという)行政責任を放棄したように受け取られるからだ。都市・森林・農地での活動に制限も加わる。す

ると当然、「自分の仕事を棚に上げて我々に押し付けてくるのはけしからん」と返ってくる。それゆえ、河川管理者としては、治水工事に最善を尽くしたうえで(所管する対策を全部やり切ったうえで)、「それでもリスクが残るので何とか協力して欲しい」とお願いし理解を得ることになる。

滋賀県は、議会、関係機関、流域住民からの理解を得るために、河川整備の予算を増額し徹底的に治水対策に取り組んだ。河道内樹林を伐採し、河道を掘削し、護岸・床固を整備し、治水上の有利な(流下能力が最大となる)断面を確保して堤防を強化した。気づくと多自然川づくりは意識されなくなっていた。

滋賀県は治水優先なので
多自然川づくりはやっていません。

これは、2017年10月に滋賀県立大学の学生が「多自然川づくり」の取り組みについて県担当部局にインタビューしたときの答えだった。学生は肩を落として帰ってきた。

実際にこの影響が出てきている。市民魚道(写真2右)が数年かけてビワマスの遡上実績をあげ、遡上時期(秋・冬)だけでなく通年設置することで県当局と協議が進められてきた。しかし、担当者が変わり一転して認められなくなった。河積阻害とならず治水上問題ないことは研究者・実務者により技術的に説明されていても、だ。また、遡上時期の設置にも否定的になっている。河川の治水を一層厳格化しなければ流域治水に対する住民の理解が得られない、と担当者は恐れている。安全性を判断する技術力も不足している。流域治水の最前線を任される職員はつらい。「社会の受け止め方」は実務の遂行にあたり避けて通れぬ重要な要素だ。合



写真2 落差を解消した手作り魚道(左:喜撰川、右:中ノ池川)
写真提供:滋賀県流域政策局(左)、滋賀県立琵琶湖環境科学研究センター(右)

意形成は理屈だけでは上手くいかない。

流域治水が進めば、河川の負担を軽減でき多自然川づくりがやりやすくなるはず。しかし、そうは問屋が卸さなかった。逆に、流域治水を理由に多自然川づくり・小さな自然再生が封印されてしまったのだ。「多自然川づくり」や「小さな自然再生」にとって、「流域治水」は諸刃の剣かも知れない。現場でいい川づくりを志す河川技術者にはこのような構造があることも頭の片隅に置いておいていただきたい。「小さな自然再生」の動きを止めぬよう、そして、担当者が悩まなくて済むよう、許可基準や運用を一定整理しておく必要があるようだ。

5. おわりに

流域治水の本格運用を迎え、「多自然川づくり」「小さな自然再生」も大きな転機を迎える。近年、大規模な洪水災害が頻発し、気候変動により確実に激化していく中で、流域治水への転換が進んだ。一方で河川防災の役割も厳格化される。「多自然川づくり」や「小さな自然再生」は余計なこととしてやりづらくなる側面は必ずあり、そう言った意味ではピンチかも知れない。しかし、流域治水は、「多自然川づくり」や「小さな自然再生」の取り組みを、川の中だけでなく流域・氾濫域にも展開し、守備範囲を拡大するチャンスでもある。

特に、実施主体が限定されない「小さな自然再生」は、川の中・外(管轄)を容易に越境できる期待の星、小さな巨人である。「小さな自然再生」において、河川と水路を区別する必要はない。河川のような水路もあるし、水路のような河川もある。実を言うと、写真1で霞堤開口部から姉川に注ぐ農業用排水路は一級河川(五百川)である。

そして全国で流域治水がブームになる中で、今年度滋賀県では、忘れられた多自然川づくりに再度注力するための取り組みを始動した。樹木伐採や堆積土砂の浚渫などの維持管理工事の際、治水優先かつ業務効率化のため定規断面で施工しがちである。これに一石を投じようと、専門家検討会を設置し、治水目的の維持管理工事後にも河川環境が維持・改善されるような設計・施工・検査の手引き書の策定を急いでいる。流域治水を進めるために河川環境が犠牲になるという構図を何とか払拭しようとする試みである。

さて、「小さな自然再生」は、流域治水の展開とあいまって、中小河川だけではなく、流域・氾濫域に張り巡らされる水系ネットワークをも救い、河川区域と流域・氾濫域を一体的に再生する切り札となる。そして、森・里・川・湖(海)、各地のそれぞれ

の小さな自然再生を積み重ねることこそが、流域全体の大きな自然再生に向けての最短経路ではなかろうか。

謝辞

本稿に掲載した生物調査結果(図2)はJSP20H04377の助成を受け実施した。本稿の執筆にあたり、滋賀県流域政策局から情報提供をいただいた。また、かつて研究第一部で机を並べた諸兄から大変貴重な示唆・助言をいただいた。当時と変わらぬ友情に心からの感謝を申し上げる。

参考文献

- 1) 社会資本整備審議会, 答申「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～」, 2020.
- 2) 久慈川・那珂川流域治水協議会, 久慈川・那珂川流域治水プロジェクトとりまとめ案, 第3回協議会資料-2, 2021.
- 3) 社団法人土木学会: 明治以前日本土木史. 岩波書店, 1936.
- 4) 大熊孝: 技術にも自治がある, 農山漁村文化協会, 2004.
- 5) 原田守啓・永山 滋也・河口 洋一・萱場 祐一 中小河川の河道内氾濫原と河川合流部の重要性 2020年11月 応用生態工学論文集 Vol23 No.1 pp109-115.