

坂本ケンと行く川巡り 第12回 Go! Go! 109水系

大地を削って「遠回り」する 肱川

ひじかわ

川系男子 坂本貴啓さんの案内で、編集部の方々が全国の一級河川「109水系」を巡り、川と人とのかわりを探りながら、川の個性を再発見していく連載です。今回の原稿は、博士論文の執筆に奮闘中の坂本くん に代わって、編集部がまとめました。

109水系

1964年(昭和39)に制定された新河川法では分水界や大河川の本流と支流で行政管轄を分けるのではなく、中小河川までまとめて治水と利水を統合した水系として一貫管理する方針が打ち出された。その内「国土保全上又は国民経済上特に重要な水系で政令で指定したもの」(河川法第4条第1項)を一級水系と定め、全国で109の水系が指定されている。



肱川「源流の碑」と坂本くん

坂本 貴啓 さん
さかもと たかあき

筑波大学大学院
システム情報工学研究科
博士後期課程
構造エネルギー工学専攻 在学中

1987年福岡県生まれの川系男子。北九州で育ち、高校生になってから下校途中の遠賀川へ寄り道をするようになり、川に興味を持ちはじめ、川に青春を捧げる。高校時代にはYNHC(青少年博物学会)、大学時代にはJOC(Joint of College)を設立。白川直樹研究室「川と人」ゼミ所属。河川市民団体の活動が河川環境改善に対する潜在力をどの程度持っているかについて研究中。

【肱川流域の地図】

国土交通省国土数値情報「河川データ(平成20年)」、流域界データ(昭和52年)、ダムデータ(平成26年)、鉄道データ(平成27年)より編集部で作図



「道の駅きなはい屋しろかわ」の裏手を流れる黒瀬川。手前の岩に貝やサンゴなどの化石が見える



「四国西予ジオパーク」推進協議会事務局長を務める西予市役所の高橋司さん

ぐるりと遠回りする

不思議な川

「四国におもしろい川があるんですよ」と切り出した坂本くん。川は源流からもっとも近い海に向かって流れることが多いですが、愛媛県には源流から内陸に向かって流れ、ぐるりと遠回りする不思議



肱川の源流付近。森の奥から流れ出た水は、野村盆地へと向かう

な川があるそうです。その名は

「**肱川**」。上空から見ると、反時計

回りに円を描くように流れたあと、スツと北に進路を変えて瀬戸内海に注ぎます。

肱川は愛媛県西予市の鳥坂峠を源として大洲市の長浜地区まで流れる103kmの川ですが、実は源流から河口までの直線距離はたったの18km。いかに遠回りしているかがわかります。

「肱川は四国の造山活動に関係がありますし、この時期は『肱川ありし』と呼ばれる霧も発生します。地形や気象を知るには絶好の川なんですよ」と目を輝かせる坂本くんとともに、編集部は愛媛県へ向

かいました。

肱川を形づくったプレート活動

プレート活動

なぜ肱川は遠回りするのでしょいか。それは四国を形づくった太平洋の海洋プレート活動と、それによって運ばれる「付加体」と呼ばれる地質帯が関係しています。

「四国西予ジオパーク」推進協議会事務局長を務める西予市役所の高橋司さんに話を聞きました。「四国の南側の海底にあるプレートは絶えず四国の下に沈み込んでいるので、プレートの上にある砂や泥などの堆積物や海山がベルト

コンベアのように運ばれてきて四国に押し寄せています。これが『付加体』。長い年月をかけて集積した、いくつもの時代の付加体が形づくったのが、今の四国の姿なのです」

プレートは四国に対してやや斜めに沈み込んでいるため、西予市の東では隆起して山が高くなっていくのに対し、西では沈降してリアス式海岸が発達しています。

肱川の上流域にあたる西予市には、約2億年前の中生代・ジュラ紀の地層「秩父帯」が主に分布しています。さらに、秩父帯のなかにはもっと古い約4億年前の古生代の地層「黒瀬川構造帯」（注1）が存在します。

黒瀬川構造帯は、肱川の支流名に由来する黒瀬川地域で初めて本格的な調査が行なわれたことからこの名がつけられました。高橋さんが「道の駅きなはい屋しろかわ」のそばを流れる黒瀬川を案内してくれました。この上流では4億年以上前の古生代のサンゴ類や三葉虫の化石が発見されているそうです。そして河原の岩には、ジュラ紀の厚歯二枚貝やサンゴ、ウミユリ、ウニの仲間などの化石をたくさん

見ることができました。

「肱川は、地質や地形、大地の動きなどが相互に影響しながらできたと考えられるのです」（高橋さん）
気の遠くなるような長い年月を経てつくられた複雑な大地のため、直線的に海に向かうおうとしてもそびえる山に行く手を阻まれ、肱川は流路を変えざるを得なかった。それで「遠回りする川」となったのです。

坂本くんは「高橋さんの言葉でもっとも印象深かったのが、『地球の動きが山や川の大地を形づくり、そこに雨が降り土砂が積もり、植物が芽吹き生物が生息して、地域特有の気候風土となる。その環境で人が生活するので、特色ある文化や歴史が生まれる』ということ。暮らしは何層もの環境の上に成り立っていることを、ジオパークの観察を通して実感しました」と言いました。

（注1）黒瀬川構造帯
九州から四国、関東まで続く日本列島最古の地層。かつて存在したゴンドワナ大陸の一部とも考えられている。

（注2）地理的表示（GI）保護制度
長年培われた生産地の特性によって、高い品質と評価を獲得した産品の名称（地理的表示）を知的財産として保護する制度。

伊予生糸を育んだ霧と伏流水と肱川

山を迂回するように流れる肱川の本流。その上流部には野村盆地、中流部には大洲盆地があり、ともに養蚕と蚕糸（生糸）業が盛んでした。平安時代にはすでに産地だったという説もあります。

なかでも「伊予生糸」と称される伊予市野村町産の生糸は、古くから伊勢神宮や皇室の御料糸、能装束の復元などに用いられ、2016年（平成28）2月には地理的表示（GI）保護制度（注2）に登録。この背景には、肱川流域ならではの地形と水の影響がありました。

野村盆地にある「西予市野村シルク博物館」を訪ね、館長の亀崎壽治さんにお会いしました。野村町で本格的に養蚕が始まったのは1870年（明治3）。翌年には製糸技術が導入され、明治後期から大正期には製糸工場が多数つくられたそうです。

「『いい生糸』は『いい繭』があつてこそできるものです。肱川流域は霧が深いので、蚕のエサである桑の生育がとてよいのですよ」

訪れた日の午前中、この一帯は

深い霧に包まれていました。「いやいや、今日はマシな方です。ふつうは昼ぐらいいまで霧が晴れないんですよ」と笑う亀崎さんは、伊予生糸を育んだ二つめの条件に「伏流水が豊かなこと」を挙げました。

「繭を湯や蒸気で柔らかくして、糸が切れずに繰りとれるようにする『煮繭』。そして繭の糸を何本か合わせて1本の生糸にする『繰糸』などの作業で、製糸工場は大量に水を使います」

そして三つめの条件は肱川そのもの。亀崎さんは「下流の大洲盆地に蚕糸工場があったので、繭を筏に載せて肱川を下ったこともあったそうです」と言います。当時、繭は相場制で養蚕農家の経営が安定しなかったため、「自分たちで糸もつくりよう」という声が町民からあがり、野村町に製糸工場ができたそうです。

シルク博物館に隣接する「絹織物館」の製糸所では、西予市内の養蚕農家が生産した繭が持ち込まれ、多条操糸機という機械で今も生糸を生産しています。操業している蚕糸工場は全国で五つのみ。西日本ではここだけです。

「生糸の触り心地と輝きは高級感



西予市野村シルク博物館館長の亀崎壽治さん



- 1 シルク博物館に隣接する「絹織物館」の製糸所で働く繰糸工（そうしこう）の井関奈央さん。手にするのは出荷前の「伊予生糸」
- 2 野村町内の養蚕農家が育てた繭。羽化させず、逆に死なせないように6～7℃の冷蔵庫で保管することによって質のよい糸がとれるという
- 3 製糸所の多条操糸機。同時に16本の糸をゆつくりと引く



があり、できあがった生地を見ると日本の近代化を牽引したことが納得できます。製糸業は良質な水と地形、霧の発生しやすい気候が重要です。肱川流域のように製糸業が発達したところには、同じよ

うな条件がありますね」と坂本くんは話します。

心の強い子を育てる「肱川あらし」

滔々と流れる肱川を横目に、野村盆地から中流部の大洲盆地へクルマで移動します。河口から15〜20km付近に広がる大洲盆地の面積は約10km²。秋から冬にかけて、この大洲盆地で発生した霧が一気に河口から瀬戸内海（伊予灘）に向かって吹き抜ける現象が「肱川あらし」です。大洲市立大洲南中学校の校長を務める松井康之さんはこう説明します。

「放射冷却と周囲を囲む標高の高い山々で冷やされた空気が大洲盆地に流れこんできます。一方、地上は水田が多いため快晴時は気温が上がり飽和水蒸気が発生するので、冷たい空気と水蒸気が混ざり合って霧になるのです」

盆地なので風が吹かず、霧はそのまま朝まで溜まります。ひどいときは50m先が見えないほど。ただし、それだけでは風速20m/sという「肱川あらし」にはなりません。ポイントは、肱川が200





「肱川あらし」について説明する大洲市立大洲南中学校の校長、松井康之さん。「大潮で、しかも満潮が朝の日にもっとも雄大な『あらし』が見られます」

万年かけて削りつづけた河口部の地形と温かい海水です。肱川は河口に近づくにつれどんどん川幅が狭くなる「とても稀な構造」（松井さん）なのです。

「河口部は両岸に900mほどの高さの山がそびえています。ここは三波川変成帯さんぱがわへんせいたいという地質で、今も一年に1mmほど隆起しつづけている。しかし、肱川は山が隆起する前からあったので、水の流れて削りつづけています。これを『先行性河川』といいます」

盆地に溜まった冷えた霧の出口は狭い肱川しかない。そして海水温は0℃以下にはならないので、温度差＝圧力差ができる。それによって風が強まり、霧は肱川から一気に海へ向かう——これが「肱川あらし」の発生メカニズムです。「霧がまるで龍のように降りてきて、海に出たとたん急上昇するすごい光景なのです」と松井さん。大洲盆地の子どもたちは、台



河口付近の右岸から見た「肱川あらし」。真ん中に架かるのは「長浜大橋」。現役で動く日本最古の道路可動橋で、国の重要文化財に指定されている 提供：大洲市役所 長浜支所

左岸の高台から望む肱川と長浜地区。帆船がひしめく様子から往時の賑わいが見える 提供：大洲市役所 長浜支所

「河口の長浜地区の人たちに『明日、肱川あらしは起きますか?』と聞くと、皆さん楽しそうに予想し合っていました。洗濯物の乾き具合（日照時間）、散歩のときの風の冷たさ（気温）、漁に出たときの海の様子（波浪）など、日常の経験則に裏付けされた予報力をもつ

風並みの強風と、体が濡れるほどの冷たい霧のなかを歩いて学校に來ます。松井さんは「これは心が強い子どもになるはずだ」と思うそうです。

坂本くんはドローン（無人航空機）を持参するほど「肱川あらし」を楽しみにしていましたが、取材中に遭遇することはできませんでした。





坂本くんがドローンで撮影した肱川中流部。手前から奥に向かって流れている。河口に向かうと両側に山が迫ってくる 撮影：坂本貴啓

ています。『肱川あらし』は生活の一部なのだと思えました。今回は肌で感じる事ができませんでしたが、もう一度この時期に来てみようと思います」（坂本くん）

暴れ川・肱川との共生を目指して

クルマでの移動中、坂本くんが「上流なのに、まるで下流のように滔々と流れていますね」と口にしたように、肱川は勾配がゆるい川です。しかも河口が狭いため、この流域は常に洪水に見舞われて

きました。



国土交通省大洲河川国道事務所調査課長の高島愛典さん

大洲盆地を含む河口から20km付近まで管理する国土交通省大洲河川国道事務所、調査課長の高島愛典さんと河川調査係長の朝山千春さんに話を聞きました。

「肱川流域は、雨に乏しい四国の瀬戸内側でも降雨が多い地域です。また支川が474あり、流路延長

に比べて相当多い。特に肱川は『水郷肱川』と呼ばれるほど水量が多く、地形の関係もあり水が溜まりやすく、洪水被害が頻発しています」（高島さん）

肱川の治水の歴史は1603年（慶長8）の大洲藩加藤家の工事に遡ります。戦後は人的被害こそないもののたびたび洪水に見舞われてきました。1960年（昭和35）に鹿野川ダム、1982年（昭和

57）に野村ダムが竣工してかなり改善しましたが、今も①鹿野川ダムの改造、②山鳥坂ダムの建設、③堤防整備に取り組んでいます。悩ましいのは、人も資産も集中



国土交通省大洲河川国道事務所河川調査係長の朝山千春さん

する中流の大洲盆地を守ると、勾配がゆるく河口が狭いため、下流の洪水被害が大きくなる危険があることです。

そこで「先の下流から堤防整備に着手しながらも、上流の洪水はダムで抑える」（高島さん）という二段構えで臨んでいます。

例えば、両岸に山が迫る下流部に通常の堤防は築けないので、「集落そのものを嵩上げ」する日本初の「宅地嵩上げ事業」なども1985年（昭和60）から進めています。また、中流の堤防を先に完成させてしまうと下流が氾濫する恐れがあるため、中流の堤防は段階的に嵩上げていく暫定的な堤防も7カ所で整備しました。

肱川流域の人々は洪水被害をたびたび受けていますので「防災への意識がとて高い」（高島さん）。自治会で年配者が若い人たちに洪水に関する説明会を開いたり、防災訓練を行ったりしています。肱川は住民に大きな被害を加え

ますが、「恵み」をもたらしてきたことも事実です。「肱川あらし」の解説をお願いした大洲市出身の松井さんはこう言いました。

「住民は、江戸時代に8m〜9mというトンでもない水位の洪水を起こした暴れ川の肱川と、常に共生することを考えてきました」

水の勢いを削ぐ石積み「なげ」や漂流物を止める水防林「御用藪」などはその一例です。その反面、恵みもありました。

「肱川があつたから上流から木材が流せましたし、筏の上には牛や豚も載せて運びました。ゆるやか

なので下流から上流に塩や砂糖、しょうゆなどの生活物資を運ぶことで、暮らしつづけることができたのです」

霧のおかげで養蚕と生糸の産地となり、霧と洪水が運ぶ肥えた土のおかげで大洲盆地はハクサイなど葉野菜の生産が盛んです。そして今、「肱川あらし」を観光資源にしようという動きも出てきました。

大地の隆起と沈降によって遠回りする肱川。今も大地を削りながら、さまざまな恵みを流域にもたらしめています。

（2016年11月19〜21日取材）

川名の由来【肱川】

ひじを曲げたように曲流していることが挙げられる。また、比志城（大洲城）の築城の際に人柱となった「おひじ」という女性の名をとったという伝説もある。

肱川

水系番号	: 86	
都道府県	: 愛媛県	
源流	: 鳥坂峠 (460 m)	
河口	: 瀬戸内海	
本川流路延長	: 103 km	51位 / 109
支川数	: 474 河川	5位 / 109
流域面積	: 1210 km ²	55位 / 109
流域耕地面積率	: 8.4 %	63位 / 109
流域年平均降水量	: 1631 mm	69位 / 109
基本高水流量	: 6300 m ³ /s	49位 / 109
河口の基本高水流量	: 7747 m ³ /s	53位 / 109
流域内人口	: 10万4031人	71位 / 109
流域人口密度	: 86人 / km ²	73位 / 109

（基本高水流量観測地点：大洲（河口から18.8km地点））
 河口換算の基本高水流量 = 流域面積×比流量（基本高水流量÷基準点の集水面積）
 データ出典：『河川便覧 2002』（国際建設技術協会発行の日本河川図の裏面）