

恐ろしくも美しい魔性の川 黒部川 (富山県)

川系男子 坂本貴啓さんの案内で、編集部の方々も全国の一級河川「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。

川名の由来【黒部川】

水源を長野、富山県境に聳える鷲羽岳に発し三十あまりの川と合流し黒部市、入善町境で富山湾に注ぐ川。クロベは「クネベツ」でクネは暗い、黒の意、ベツは川の意。アイヌ語のグルベツ（魔の川）また、黒部奥山のねずこに由来するという説もある。

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。

坂本 貴啓 さん

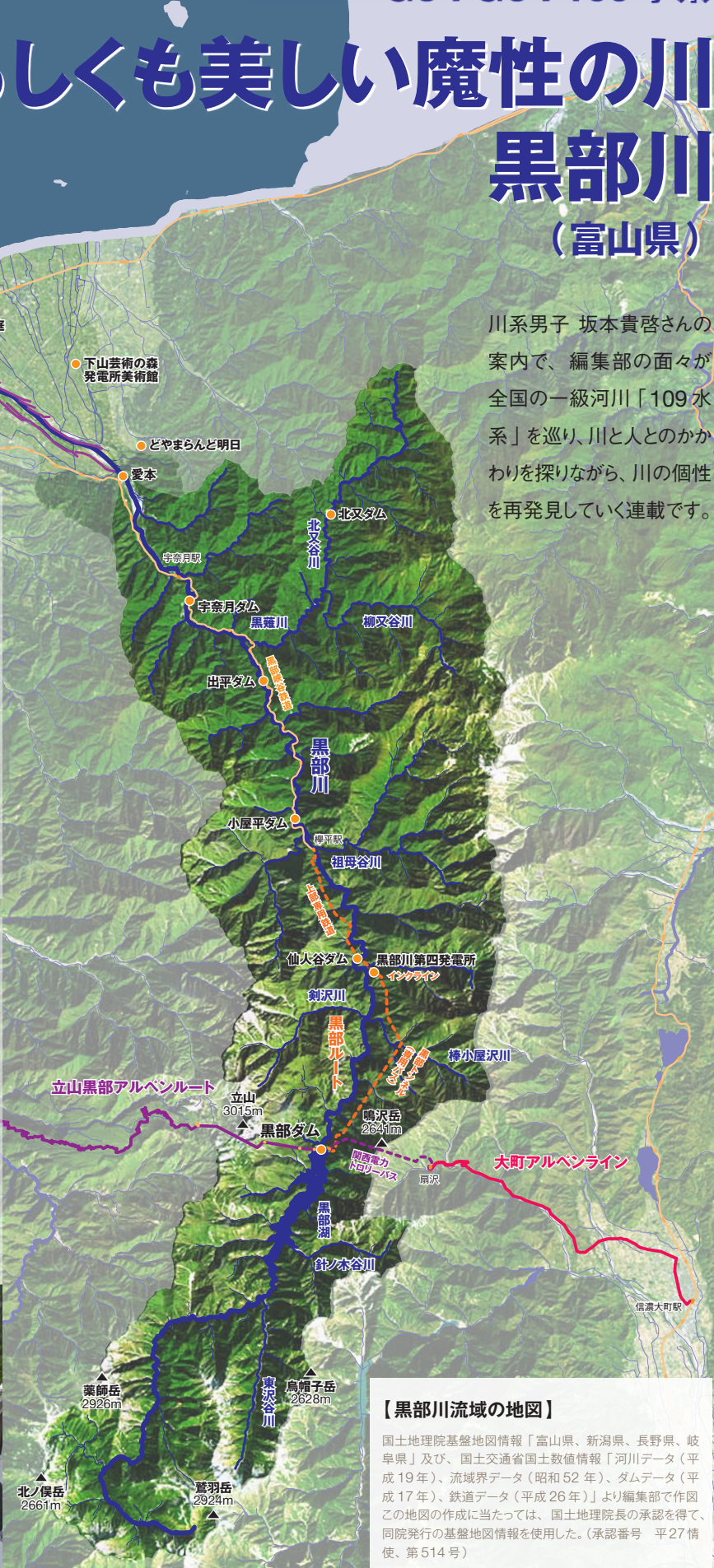
さかもと たかあき

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。



【黒部川流域の地図】

国土地理院基盤地図情報「富山県、新潟県、長野県、岐阜県」及び、国土交通省国土数値情報「河川データ（平成19年）、流域界データ（昭和52年）、ダムデータ（平成17年）、鉄道データ（平成26年）」より編集部で作図。この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。（承認番号 平27情使、第514号）

魔性の美しさ

黒部川の流域は、迫力ある放水で知られる黒部ダム、黒部川峡谷沿いの宇奈月温泉、黒部川扇状地の湧水群などがあり、観光地としても有名です。ある水文学者は「黒部に1週間滞在して現地の水を飲みつづけると、体の内側から自身の体が浄化されていくような感覚になる」と称するほどです。

人々を魅了してやまない黒部川は「美の川」といえますが、私はもう一つ忘れてはいけない側面があると思っています。「魔性の川」としての性質です。それは、黒部川流域の気象と地形を見ると一目瞭然です。

黒部川流域は3000m級の山々を水源とし、流域の80%が山岳地帯を流れています。上流域では雨や雪が多く、年平均降水量が4000mmを超えます。急流河川に豊富な水が常に流れるため、ひとたび雨が降れば山々の土砂を削り落とし峡谷に押し

し流す剛力と、下流の扇状地帯をいとも簡単に飲みこむ氾濫ぶりを発揮します。

これこそが黒部川のもう一つの姿です。しかし、人々は魔性の性質に立ち向かってきました。黒部ダムをはじめとする電源開発、扇状地の流水客土、黒部川の治水の術。どれをとっても困難を極めた大事業です。

今回は魔性の川、黒部川と人々がどのように向き合ってきたかについて探っていきます。

黒部川

| | | |
|-----------|--------------------------|------------|
| 水系番号 | : 38 | |
| 都道府県 | : 富山県 | |
| 源流 | : 鷲羽岳 (2924 m) | |
| 河口 | : 日本海 | |
| 本川流路延長 | : 85 km | 59位 / 109 |
| 支川数 | : 25 河川 | 94位 / 109 |
| 流域面積 | : 682 km ² | 81位 / 109 |
| 流域耕地面積率 | : 0.2 % | 109位 / 109 |
| 流域年平均降水量 | : 3997.90 mm | 1位 / 109 |
| 基本高水流量 | : 7200 m ³ /s | 43位 / 109 |
| 河口の基本高水流量 | : 7362 m ³ /s | 57位 / 109 |
| 流域内人口 | : 1727 人 | 109位 / 109 |
| 流域人口密度 | : 3 人 / km ² | 109位 / 109 |

(基本高水流量観測地点: 愛本(河口から13.4km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)

写真: 榎平駅そばの黒部川。中流域でもこの険しさである。上流域はまったく人を寄せつけない



峡谷に道を通した 想像力と執念

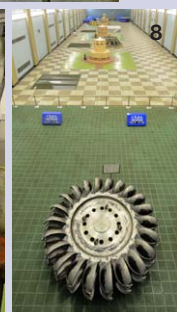
黒部ダムの建設が大事業だったことはよく知られていますが、その理由をご存じですか？ 山奥にどうやって大量の資材を運んだか想像してください。実は、ダムそのものをつくることと同じくらい、道を確保することは困難でした。

当初、ダム建設に必要なアクセス道がいくつかわけられました。黒部ダムに行くには長野県側からの大町ルートと富山県側からの立山ルート、そして富山県宇奈月からの「黒部ル

1 富山県黒部市の樺平から仙人谷まで黒部川上流沿いに約 13 km にわたって延びる「水平歩道（すいへいぼどう）」。岩盤をくり抜いた絶壁にあるため、ひとたび転落すると命にかかわる事故となった【土木建築工事画報】第 16 巻 2 号【昭和 15 年】表紙写真「黒部の峻嶒、工用機運搬」写真提供：土木学会 土木図書館 2 峡谷の景観維持のために行なわれる「観光放水」。黒部ダムは河口から約 55km の地点にある 3 黒部ダムのレストハウスが提供する「黒部ダムカレー」。アーチ式ダムの特徴をよく表している。今では長野県大町市のさまざまな店舗で食べられ、ご当地グルメとなりつつある 4 関西電力株式会社 北陸支社 コミュニケーション統括グループの谷本悟さん



5・6・7 SF 映画に出てくるようなフォルムのインクライン。標高差 456m を 20 分かけてゆっくり下っていく。1959 年（昭和 34）の竣工。黒部川第四発電所を建設するための運搬用としてつくられた 8・9 自然環境を守るため、すべて地下式になっている黒部川第四発電所。水圧鉄管（導水管）からの水を受けて巨大な水車を回して発電する



10・11 黒部川第四発電所から下流には上部専用鉄道で下りる。最初はひんやりした地下道だが、熱気がこもる『高熱隧道』も通る 12 樺平からは黒部峡谷鉄道で地上を行く。峡谷美とともに発電所やダムが楽しめる



「黒部ルートは黒部ダムから樺平まで」です。当初はどちらもダム建設の資材運搬路として利用されましたが、立山ルートと大町ルートは現在観光に活用されています。ただし、雪深いため冬場は閉鎖されます。そこで、黒部ダムを年間管理するために使われるのが「黒部ルート」です。通常は工事関係者専用ですが、夏から秋にかけて関西電力の主催で「黒部ルート見学会」が行なわれています。

黒部ダム関連施設を管理する関西電力北陸支社の谷本悟さんに、黒部ルートをご案内いただきました。黒部ルートでは、黒部ダムから樺平までのルートで、樺平からは黒部川に沿って宇奈月まで冬期歩道が通っています。管理者が年中利用できます。この道を通じ、黒部峡谷沿いにある各発電所にアクセスするのです。樺平までのルートは、ダムの右岸側の入口からトンネルで潜り、専用バス、インクライン、上部専用鉄道を乗り継ぎ、樺平へ到着します。皆さん、はぐれずに付いてきてくださいね。ヘルメットをかぶり、いよいよ出発です。数多くのインフラ設備が張り巡らされ、複数に分岐した道が広がる様はまるで地底都市です。

（注 1）

『高熱隧道（こうねつすいどう）』は吉村昭の長編小説。1967 年（昭和 42）に刊行された。

「ブルカーのこと。34度の角度のレールを上り下りします。このトンネルの横には47・2度の角度で、黒部ダムからの水圧鉄管も通っています」

車体の前面の窓から下の様子を見ると、まるで地下空間に吸い込まれていくようです。インフラ好きにはたまらない乗り物。下っている間、私の心は歓喜に満ちあふれています。

インクラインを下ると、黒部川第四発電所があります。設備のすべてが地下空間にある全地下式発電所です。地下道のみならず、突如巨大な地下迷宮が姿を現したことで、私の興奮は最高潮に達しました。

谷本さんの案内は続きます。

「黒部川第四発電所より先（下流）へ移動するには専用トロッコ電車（上部専用鉄道）を使います。小説（注1）にもなった『高熱隧道』という火山熱のある区域を通るので熱に強い車体です。かつて隧道を掘り進む際、熱さのため後方から水をかけながら掘り進めたそうです。大町トンネルの破砕帯の工事では冷水が吹き出し苦労しましたが、ここでは熱さに苦しんだのです」

熱さと寒さに苛まれながら掘り進

めるのがいかに大変か、トンネルの各所に先人の苦労が偲ばれます。

暗く長いトンネルを抜け、樺平まで出てきました。樺平からは地上で、黒部川を横目に黒部峡谷鉄道で下り、途中にある発電所やダムを多く確認できました。宇奈月まで下ったところで谷本さんはおっしゃいました。

「非常に険しい地域ではありますが、大きな水力エネルギーを生み出す川でもあり、関西の電力の安定供給に重要な川です。われわれ現在の電気事業者は、この先人がつくった大切な設備を守っていくことに強い使命感をもって仕事をしています」

人を寄せつけなかったこの険しい峡谷を見て、「ここから多くの電気を送ることができる」と経済発展への未来の希望を描いた想像力と、「どんな困難も乗り越え電源開発を成功させる」と峡谷に道を通すことを決してあきらめなかった先人たちに、ただただ敬意を表するばかりです。

水の力で山土砂を扇状地へ

黒部ダムから黒部川の峡谷沿いを下つてくると、愛本地区から急に視界が開けます。黒部川扇状地です。

渓谷の岩々を激しい流れが削り取り、

土砂を富山湾まで運んでいきます。

この土砂が長い時間かけて堆積してできたのが黒部川扇状地です。愛本地区を要として左右60度に開く扇状地は自然がつくり出した地形美です。扇状地は地下に水を浸透させやすく地下水が豊富で、自噴井が数多く存在します。一方で地下に浸透しやすい性質から、水はけがよすぎて農業には不適な面もありました。

黒部川扇状地の農業水利について黒部川扇状地研究所の事務局次長、広田登さんにお聞きしました。

「黒部川扇状地の水田は玉石混じりの砂地のため、水が浸透しやすい状態。ですから大量の水を灌漑する必要がありました。さらに険しい渓谷からの冷水で水田の水の温度が上がらず、稲は冷水被害を受けました。そこで古い扇状地帯の山から赤土を掘り出し、それを水に溶かし泥水をつくらせて水路から水田に流し、地下に水が浸み込みにくい土壌をつくりました。この方法を『流水客土』といいます。これで冷水被害が減り、米の収穫量が増えました」

大量の土砂を、水路と木樋を使って扇状地の広範囲に移動させた大きなスケールの発想力。扇状地を穀倉地帯に変えた技術に感動しました。



16



15



17

15 どやまらんど明日（あけび）キャンプ場付近に残る「流水客土」の採土跡。黒部市宇奈月町明日土山（どやま）という地名からも赤土を運び出した歴史が垣間見える

16 ハバと呼ばれる古い河岸段丘から崖下の合口用水路を越えて水田まで赤土を運んだ水路跡。ここはコンクリート製で、合口用水路の上は木樋を通していたそう

写真提供：黒部川扇状地研究所

17 扇状地のなかにも古い段丘がいくつかある。写真は下山芸術の森 発電所美術館の展望塔から見た段丘と散居村



13

13 扇状地を案内してくれた黒部川扇状地研究所 事務局次長の広田登さん

14 黒部川右岸の入善（にゆうぜん）町は伏流水が豊富。「黒部川扇状地湧水群」として名水百選に指定されている（高瀬湧水の庭）



14



21 宇奈月ダムは土砂流出が激しいため、宇奈月ダムはダム機能の維持および下流の河床低下や海岸侵食への影響を考慮して、流入した土砂を川の流れを使って積極的に排砂している 19 宇奈月ダム内部の排砂設備。大人4人でようやく抱えられるほどの太さ 20 宇奈月ダムの構造について説明する国土交通省 北陸地方整備局 黒部河川事務所 宇奈月ダム管理所 ダム課ダム係長の山田和昭さん 21 国土交通省 北陸地方整備局 黒部河川事務所の副所長を務める森田賢治さん



急流河川の治水の術^{すべ}

黒部川の降水量と急勾配は電源開発という恩恵をもたらしますが、洪水も多く起こりましたので、昔からさまざまな治水の術がなされてきました。コンクリートのない時代は丸太を組んだ「川倉」や「蛇籠^{じまかご}」と呼ばれるものを河道に入れ、川岸に水が当たるのを防ぐ努力を行ないましたが、日本屈指の暴れ川を制御するのは困難でした。

明治時代にはお雇い外国人のオランダ人技師、ヨハニス・デ・レイケ（注2）により治水事業が行なわれました。デ・レイケは治水事業に霞堤^{かすみでい}を採用します。霞堤とは急流河川で使われる治水の術。こま切れの連続していない堤防で、ところどころ二重に重なっています。これは洪水の際、堤防の切れ目から水を上流方向に逆流させ、一時的に水を溜めて勢いを弱め、また元の流れに戻すしくみです。黒部川の霞堤は洪水の氾濫を1カ所だけで処理するのではなく、流域全体を考慮して機能するように設置されていました。

明治時代以降、黒部川は県の管理でしたが、1934年（昭和9）7月に大洪水になり、多くの被害を受け

ました。これをきっかけに、黒部川は国の直轄河川になりました。黒部川を管理する国土交通省 北陸地方整備局 黒部河川事務所の副所長、森田賢治さんに話を伺いました。

「黒部川は非常に難しい川です。川底を掘り下げ、さらに堤防沿いに水制（注3）を設けたりして氾濫しないようにしてきましたが、その努力もむなしく1969年（昭和44）8月の大洪水により、橋が流され堤防も決壊し大きな被害に見舞われました。黒部川の特徴は、河床勾配がとても急で土砂流出が多いこと。洪水と土砂が一緒になって流れるため、護岸や堤防すら削られてしまうので、土砂のコントロールが課題です。一方で土砂をダムで止めすぎると海岸侵食が起きるなどの問題も抱えています。したがって当事務所では河川事業はもとより、砂防事業、ダム事業、海岸事業により、洪水を含め水や土砂（漂砂^{ひょうさ}）を一元管理しています。

現在、河川事業では縦工^{たてこう}（注4）と呼ばれる構造物を入れ、侵食に強い堤防を目指しています。砂防事業では、山の土砂が一気に流れ込むのを抑えるために各沢に砂防堰堤^{えんてい}を建設しています。海岸事業では、浜の浸食や高波による浸水を防止するため、

離岸堤などの整備が行なわれています。また、宇奈月ダムではダムに堆積した土砂を洪水の終わりに流す排砂^{はいさ}が行なわれ、洪水調節機能などの維持のほか、下流河川や海に土砂供給を行なっています」

私は全国の河川事務所を訪ねたなかで、このように流域の水や土砂の管理を熱心に、一元的に管理している事務所を初めて拝見しました。流域は管轄ごとに分断して管理するのではなく、山から海まで一体で考えて管理することが重要だと実感しました。

黒部川と向き合う子どもたち

黒部川扇状地に広がっていた複数の河道を本川一本にまとめ、用水路網に整備し直したことで、機能的な農業ができるようになりました。しかし、用水路は危険が多く、水辺で遊ぶには不向きです。水の豊かなこの地域で育つ子どもたちに黒部川の水の恵みを肌で感じてほしい。そう考えた黒部市内の小学校の先生たちの働きかけで、1991年（平成3）に「くろべ水の少年団」が発足しました。会長の吉崎嗣憲さんに活動のきっかけを伺いました。

（注4）縦工

常に水が流れる流路より一段高い堤防際の寄州（よす）が急流に削られないようにするもの。

（注3）水制

洪水時の速い水の流れによって堤防が削りとられるのを防ぐため、堤防から川の中心に向かって伸びているコンクリートの構造物が「水制」。その形状からピストル型、シリンダー型、ポスト型などがある。

（注2）ヨハニス・デ・レイケ

1873年（明治6）から1903年（明治36）の30年間、2度の帰国のほか日本に滞在。「淀川の改修」「木曾川の分流」「大阪港、三国港、三池港等の築港計画」など数々の業績を上げ、わが国の近代砂防の祖と称されている。



くろべ水の少年団の活動風景。子どもたちが黒部川上流で水生生物を採取している 写真提供：黒部市吉田科学館

「黒部川は危険だから行くな、ということが先行して、子どもたちの川離れが進んでしまいました。また、黒部は水がきれいというイメージだけが先に立ち、ほんとうはどんな水なのか考える機会がなく、子どもたちも無関心に……。市内の小学校や中学校の先生方が中心となり、活動をスタートしました。子どもたちがありのままの黒部川を感じてくれるような指導を心がけています」

私も過去に教育実習に行ったことがあります。環境学習に関するプログラムを実践するのがいかに難しいか、身に染みてわかります。

黒部市吉田科学館で事務局長を務

める梶木実さんには、活動内容を教えていただきました。

「活動は市内の小学校4〜6年生に呼びかけます。団旗やかっこいいTシャツがあり、団長もいます。水の少年団の事務局は当館にあって、子どもたちの学びをサポートしています。夏休みは、海から上流へと移動しながら5回ほど活動します。黒部川そのものがフィールドミュージアムなのですよ」

水の少年団というかっこいい名前には子ども心をくすぐるでしょう。団旗、団Tシャツ、団長などの演出もあり、私もちょっと大きな子どもとして入団したくなりました。



右：くろべ水の少年団の会長を務める吉崎嗣恵さん。発足当時からかかわっている
左：くろべ水の少年団の運営をサポートする黒部市吉田科学館の事務局長、梶木実さん

吉田科学館を拠点に、下流、中流へと川の視点を広げ、最後に上流を知るという学習プログラムは、身近な水を流域の視点で考えることができる、とても工夫されたものだと感じました。水の少年団がどんどん育つ黒部川の未来は明るそうです。

水が豊富できれいな黒部川ですが、時には私たちに自然の恐ろしさを突きつける二面性をもっています。

昔から美しい女性を「魔性の女」と呼ぶように、黒部川にも人々を魅了する美しさと、決して油断ならない恐ろしさがあります。元来、川とは恩恵をもたらす尊敬の念を抱く対象であると同時に、畏敬の念も感じる存在でした。そんな川らしさを黒部川に感じました。

(2015年7月16〜17日取材)



愛本橋付近の高台から見た黒部川と扇状地。本流の手前にあるのは主に入善町方面(黒部川右岸)の扇状地を潤す合口(ごうぐち)用水の取水口