

水の文化

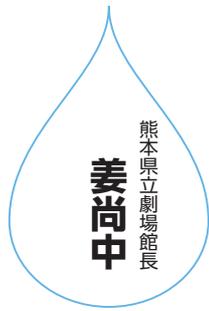
特集

みんなのでつなぐ水

火の国 水の国 熊本

水の文化 February 2022 No.

70



水の妖精たち

熊本と言えば、「火の国」が思い浮かぶが、実際には「水の国」と言ったほうがいいほど地下水に恵まれている。面白いのは、熊本では「火」と「水」がまるで陰陽のように対をなしていることだ。「火の国」の象徴である阿蘇火山の火砕流が厚く堆積して熊本の大地が出来上がり、その地層はすき間に富んでいて、水が浸透しやすく、それが地下に豊富な水を蓄えられることを可能にしたからだ。

その阿蘇を中心とする気宇壮大な自然のシステムの道理などど吹く風、ガキ大将の頃の中には、自然の恵みが有限であるなどとは思ってもよらないことだった。夏休みに一日中、水遊びや魚取りに夢中になって過ごした八景水谷は、熊本市の上水道となる水源地で、乾いた喉を潤してもいいほど水が澄み切っていた。近所の「悪友」の鍛冶屋のケンちゃんや甘酒饅頭のお店のトシくんたちとメダカやハヤ、フナの群れを追い回し、獲物がゲットできる度に歓声をあげ、時には「フルチン」で一糸まと

わず泳ぐことも稀ではなかった。そして子どもたちの誰もが水中で密かに用を足しても臆するところがなかったほど、水は渾々と湧き、次々に新しくなっていくと気楽に構えていたのである。

今から思えば、「極楽とんぼ」のような、水と戯れながら、そのありがたみなど頭をよぎることもなかった少年の頃、それは何と幸せな時代だったことか。私にとって水は一緒に戯れ、同時に身体にまわりつき、そしてスーツとなくなっていく無邪気な妖精のようなものだった。それほど、私は悪友たちと水源地や川、池で水遊びに興じ、身体ごと水の中に浸かる経験が多かったのである。川が氾濫し、時には濁流となって牙を剥くことがあっても、水に対する恐れはほとんどなかった。

八景水谷に近接し、熊本城内堀となる坪井川が氾濫した時でも、私たち「悪童」は、親たちの心配をよそに、肝試しのように濁流の中を素潜りで対岸に辿り着けるか、競い合っていたのである。無邪気で危険な遊び

だったが、私の中に水への信頼が失せることはなかった。それが崩れたのは、半世紀近くを経て、東日本大震災で津波の被害を目の当たりにした時である。

もちろん、熊本も数々の豪雨や水害が甚大な被害をもたらした。最近では一昨年(2020年)7月、人吉地方を中心とする豪雨災害と球磨川の氾濫がそれである。その惨状は言葉には尽くしがたい。しかし、球磨川下りの若い船頭さんが呟いた言葉が今でも耳に残っている。

「いっちょん(少しも)、球磨川を悪かとは思わんですよ」

そこには、水の恵みとともに生きてきた人々の、水に寄せる信仰にも似た無垢な思いが表白されている。熊本、「水の国」。そこに生きる県民は、水の被害にあっても、それでも水への深い慈愛の念が失われることはないのである。キラキラと陽光に照り映える球磨川の水面には小さき妖精たちが飛び跳ねているように見えた。それは、子どもの頃、八景水谷で見たように思った妖精たちと同じだった。





姜尚中 (かんさんじゅん)

1950年熊本県熊本市生まれ。早稲田大学大学院政治学研究科博士課程修了。専攻は政治学、政治思想史。国際基督教大学准教授、東京大学大学院教授、聖学院大学学長などを経て東京大学名誉教授、東京理科大学特命教授。現在は熊本県立劇場館長兼理事長、鎮西学院学長、鎮西学院大学学長を務める。『悩む力』『母—オモニー』『見抜く力』『生きるコツ』など著書多数。

球磨川(くまがわ)河口の干潟で動画撮影に取り組む熊本県八代市(やつしろし)の高校生たち。市民団体「次世代のためにがんばろ会」のサポートで動画を制作し、水にまつわる熊本の魅力を世界へ発信する



- ユース水フォーラムくまもと
参加高校**
- ① 菊池高等学校
 - ② 玉名高等学校
 - ③ 熊本商業高等学校
 - ④ 尚納高等学校
 - ⑤ 第三高等学校
 - ⑥ 八代工業高等学校
 - ⑦ 八代高等学校
 - ⑧ 熊本北高等学校

日ごろ使っている水がどこからきてどう届くのか。それを知る人は少ないかもしれないが、水を起点に自らの地域を見つめると、それまで知らなかった新たな面が見えてくる。

熊本県は水道水源の約80%を地下水に依存しているという。環境省の「名水百選」に8カ所もの名水が選定されるなど、熊本県は地下水が豊かなことで知られる。県庁所在地・熊本市は生活用水のほぼ全量を地下水に頼っている。

ただし地下水は無尽蔵ではない。そこで熊本市を含む11市町村は、行政区域を超えて共同で地下水を守り育てる取り組みを進めている。

熊本の人びととどのようにして水を守っているのか。そして、そうした人びとをつなぐ水とはどのような存在なのかを考えたい。

特集

みんなであつなよぐ

火の国 水の国

熊本 水

目次

巻頭エッセイ

2 ひとしづく水の妖精たち 姜尚中

特集 みんなであつなよぐ 火の国 水の国 熊本

6 熊本の水利用 地下水とともに生きる都市 熊本
— 行政区域や立場を乗り越えて

10 地下水研究 地下水の動きと質を明らかに
— 熊本地域の地下水流動研究

15 他団体との連携 豊かな地下水を子どもたちに
— 未来のために枠を超えた連携

20 水と人を育てる みんながかかわる熊本地域の水システム
— 次世代も運動する施策が進行中 渡邊紹裕

22 地域の魅力発見 高校生たちの動画チャレンジ
— 身近な水を深く知るために

26 次世代育成 ふるさとを誇りに思う子どもたち
— 人びと巻き込む八代の市民団体

30 湧水のある暮らし 阿蘇の湧水と人びとの暮らし
— 地域の古層から探る水利用 牧野厚史

34 阿蘇・南郷谷 つくり直された配水システム
— 湧水の大切さを未来に

37 阿蘇・阿蘇谷 牧畜文化を伝える沢水の集落

38 文化をつくる「水の国」熊本に学ぶ
変わるもの、変わらないもの 編集部

Column

41 水の余話 龍と亀 島谷幸宏

連載

42 水の文化書誌 60
文献にみる筑後川
— 文学・詩歌・歴史紀行 古賀邦雄

44 みず・ひと・まちの未来モデル 3
「公」の井戸の未来と
「共」の空間の充実化 野田岳仁

50 食の風土記 16
ハレの日に食卓を彩る「ワニ」料理

52 Go! Go! 109 水系 21
阿蘇カルデラの恵みとリスクの
メッセンジャー 白川 坂本貴啓

58 センター活動報告

59 編集後記/ご案内

(敬称略)

有明海

島原市

ともに生きる都市 熊本

行政区域や立場を乗り越えて



【熊本の水利用】



地下水が豊かな熊本県。特に熊本市は生活用水をほぼ100%地下水に頼る稀有な都市だ。ただし地下水は無尽蔵ではないため、熊本市では地下水を守り育てる取り組みを周辺の自治体とともに進めている。また、地下水を次の世代へ確実に伝えるため、市民・事業者・行政協働で節水に取り組み。時代によって変わる課題にどう向き合ってきたのか。

約74万人が暮らす 日本一の地下水都市

蛇口をひねればミネラルウォーター——。これは熊本市の上水道のキャッチコピーだ。その文言どおり、人口およそ74万人を擁する熊本市は、市民の水道水源を100%天然の地下水で賄う。人口50万人以上の都市としては国内唯一、世界的にも希少な「地下水都市」だ。

さらに、阿蘇外輪山の西側から有明海にかけて広がる約1041km²のエリアは「熊本地域」(注1)と呼ばれ、熊本市を含む11の市町村があり、熊本地域全体では約100万人の人々が、ほぼ地下水のみを水源にして暮らしている。

「熊本地域の生活は、地下水の恩恵により成り立っています。言い方を変えると、地下水以外に水源はないのです。地域の貴重な資源である地下水を次世代に守り伝えていくことが私たちの使命であり、

市町村の枠を超えて地下水保全の取り組みを行なっています」

そう話すのは、熊本市環境局環境推進部首席審議員兼水保全課課長の永田努さん。市役所に水保全課という独立した部署があることから熊本市と地下水の深い関係性がうかがえる。

一市では止められない 地下水の減少傾向

熊本市の地下水保全活動が始まるのは1970年代半ばのこと。高度経済成長期以降、地下水の減少や地盤沈下などが見られたため、1973年(昭和48)に県と市で地下水の調査を開始。1975年(昭和50)には市内最大の水源地・健軍水源^{けんぐん}地近くのマンション建設計画に反対運動が起こり、地下水保全の機運が高まった。翌1976年に市議会が「地下水保全都市宣言」を議決、1977年には「地下水保全条例」が制定される。

(注1)熊本地域

熊本市、菊池市(旧泗水町・旧旭志村)、宇土市、合志市、大津町、菊陽町、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町からなる11市町村。

写真上:「水の都 熊本」のシンボルともいえる「水前寺成趣園(じょうじゅえん)」。地下水が湧き出す池を配した大名庭園で、平成の名水百選「水前寺江津湖湧水群」の一つ

地下水と

■熊本地域における地下水の流れ



提供：(公財)くまもと地下水財団

■熊本地域の地下水システム図



白川中流域は熊本地域の地下水にとって大きな涵養域となっている 提供：熊本市



その後も熊本市は、多くの研究者の協力を得ながら地下水調査を続け、熊本地域の地下水の流動メカニズムを解明し、地下水利用の実態把握に努めた。調査から見えってきたのは、水田の減少や都市化の進展によって地下水を育む涵養域が縮小し、熊本地域の地下水量が年々減少しているという事実だった。一方で、市民の水使用量はライフスタイルの変化に伴い増加傾向にあった。

地下水量保全の対策は基本的に、汲み上げ量(使用量)を減らすこと、涵養量を増やすことしかないが、熊本市だけががんばっても涵養は進まない。そこで熊本市は白川・緑川上流・中流域の市町村に働きかけ、協定を結んだ。

「地下水の流動は広域にわたるため、市内だけの対策ではできないことは限られます。他の市町村や県事業者や市民の皆さんと協力しながら、地域をあげて取り組む必要があったのです」と永田さん。

地下水涵養の拠点となる上流域における水源涵養林の整備に着手した。また、観測井(注2)などを使った地下水観測を継続して計画を練り、2004年(平成16)に「熊本市地下水保全プラン」を策定。地下水の入りと出の収支バランス

を改善するため
の事業を体系的
に組み立てた。
白川中流域の休
耕田などに水を
張り地下水を涵
養する「水田
湛水」など市域
外の事業に関し
ては、熊本市が
約1億円を拠出
している。

「長年にわたる科学的知見がなければ、予算はおそらく計上できなかったでしょう」と永田さんは言う。

この既存の枠組みにとらわれない熊本市の地下水保全活動は、国内外で高く評価され、2008年(平成20)には第10回日本水大賞・グランプリを受賞、2013年(平成25)には国連「生命の水」最優秀賞を受賞している。

**節水を習慣化する
小学生への出前授業**

地下水収支の「出」にあたる熊本市民の生活用水使用量も、2005年から始めた「節水市民運動」などの啓発活動により年々減

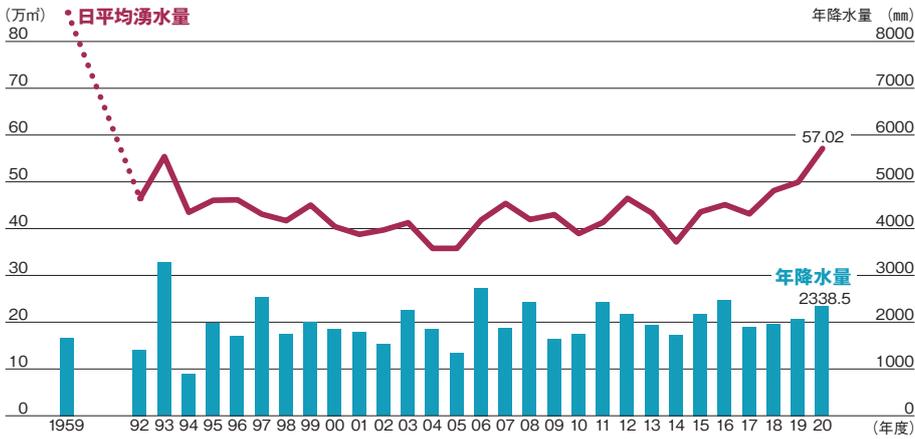
(注2)観測井

地層の収縮量や帯水層の地下水位を観測するために設けられた井戸。

加藤清正が1607年(慶長12)に築いた熊本城。加藤清正は今でも熊本県民から「清正公(せいしょこ)さん」と呼ばれ親しまれている



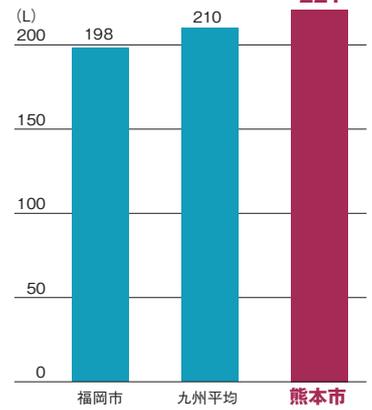
■一日当たりの江津湖の平均湧水量



※1959年の値は「熊本平野総合開発調査報告書1960.3 熊本県」より
 ※1992年～2014年までは東海大学市川特任教授調べ

江津湖の湧水量が少しずつ上向いているのがわかる 提供：(公財)くまもと地下水財団

■一人1日当たりの生活用水使用量 (2016年度)



熊本市民は九州の他県に比べても水を多く使っている 提供：熊本市

少。しかし、九州の主な都市と比べると熊本市民の水使用量はまだまだ多い。

「『水は使ってあたりまえ』の生活習慣を変えるには、子どもたちの教育から変えていくことが大事です」と水保全課の岡内ゆりかさん。

市職員が小学校へ出向いて地下水のしくみや節水の方法を伝える出前講座を行ない、人気キャラクターを使った節水パンフレットをつくる。2021年度は「歯磨きをするときはコップの水を使う」「蛇口はこまめに閉めましょう」と呼びかける動画を二次元コードからアクセスできるようにもした。堅苦しくなく、楽しみながら水について考えられる機会を数多く提供している。

2016年4月に起きた熊本地震では市内各所で断水が発生。これは熊本市民が初めて経験した「水が思うように使えない」状況だった。それまで水を意識していなかった人びとも水が無尽蔵ではないことに気づいたのか、その後、水使用量はいったん減っている。「コロナ禍などもあり、2020年は一時的に水使用量が増加しましたが、市民の節水意識を高める働きかけを続け、2024年度には一日当たりの水使用量を九州平均の210Lとすることを目標にしています」と岡内さんは語る。

喫緊の課題は水質汚染
 利害を越えて

ただし、問題がないわけではな

●熊本地域の地下水の成り立ち

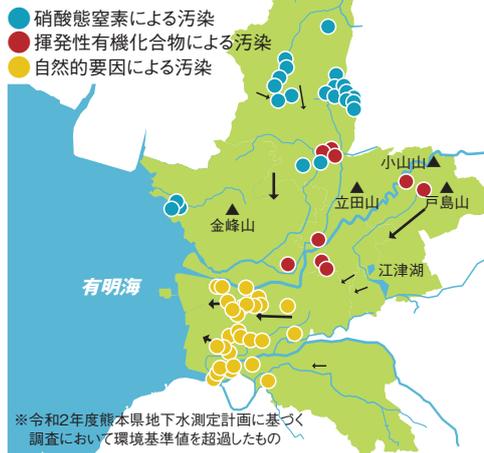
熊本地域が豊かな地下水に恵まれている背景には、いくつかの要因があります。その一つが雨量の多さ。日本の年間平均降水量は約1700mmですが、熊本地域は約2000mm、阿蘇地方は約3000mmです。熊本地域だけで1年間におよそ20億4000万㎡の雨が降る計算で、そのうち3分の1は大気中に蒸発し、3分の1は白川、緑川などの河川を経て有明海へと流れ、残り3分の1(約6億4000万㎡)が地下水として涵養されると考えられています。

ここで重要なのが、地形的な特徴。約27万年前から9万年前にかけて阿蘇は4回にわたる大噴火を起こし、その火砕流が100m以上の層になって熊本地域に堆積しました。火砕流堆積物は水が浸透しやすく、その土台には硬い基盤岩があるので、熊本地域一帯が地下水を溜めやすい器のような構造、つまり大きな地下水盆となったのです。

そしてもう一つ、地下水涵養に影響したことがあります。約430年前、肥後に入国した加藤清正から始まる大規模な水田開発です。白川の中流域(大津町、菊陽町周辺)などに堰や用水路を築き、約3500町にもなる広い面積を開墾し水田にしました。この白川中流域は特に水が浸透しやすい土壌なので、結果的に水田から大量の水が地下に供給され、地下水の涵養量が大幅に増えました。

このように阿蘇の大自然のメカニズムと先人の営みが組み合わせ、現在まで続く熊本地域固有の地下水流動システムができあがったのです。

■熊本市の地下水汚染の状況 (環境基準超過地点のみ)



※令和2年度熊本県地下水測定計画に基づく調査において環境基準値を超過したもの
 熊本市における地下水の水質はおおむね良好な状態だが、一部に汚染が確認されている 提供：熊本市



熊本市内最大の水源である「健康水源地」。特にこの5号井はしぶきを上げて湧き出るほどの水量だ 提供：熊本市



【地下水研究】

地下水の動きと質を明らかに

熊本地域の地下水流動研究

熊本市の人びとの暮らしを支える地下水が、目に見える形で異変を示したのは2016年（平成28）4月の熊本地震だった。熊本市内の水前寺成趣園の湧水池が一時的に干上がるなどの混乱が起きた。地下水流動の研究に取り組んでいる熊本大学名誉教授の嶋田純さんと熊本大学大学院先端科学研究部教授の細野高啓さんに、持続的な地下水管理に関してお聞きした。

地下水の流れ方がなぜわかるのか

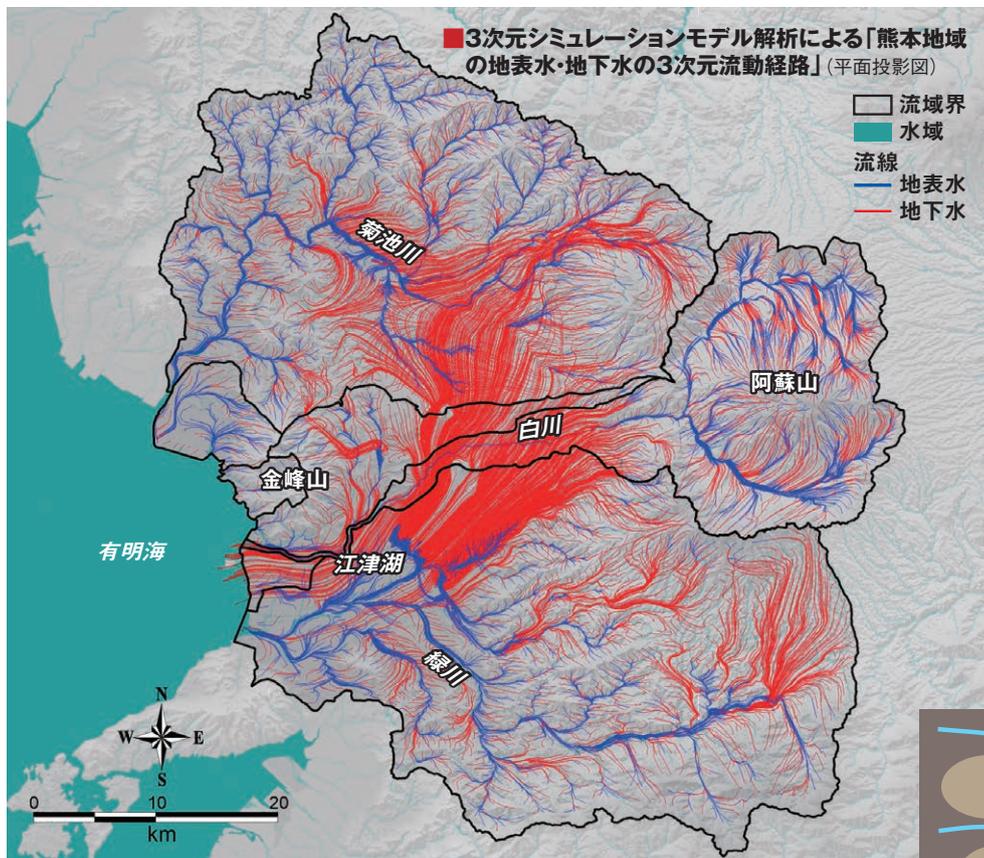
熊本市をはじめとする11市町村からなる「熊本地域」には各自治体や国土交通省などが管理する地下水観測用の井戸（観測井）が123本ある。

「世界でもこれだけの密度で観測井をもつ地域は稀です」と話すのは、熊本大学名誉教授、同大学院先端科学研究部特任教授の嶋田純さん。

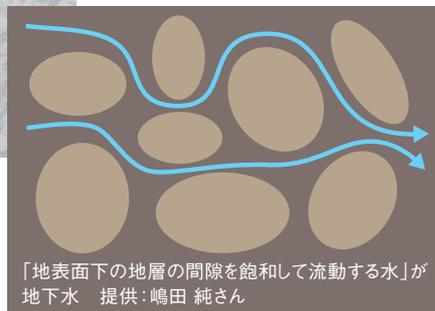
熊本地域では観測データが長年蓄積されており、目に見えない地下水流動の実態を探る調査研究が進んでいる。科学的な裏づけに基づく持続的な地下水管理では先進的な地域なのだ。

そもそも地下水とは「地表面下の地層の間隙を飽和して流動する水」のこと。地上に降り注いだ雨は、地中に浸透し重力で下に向かう。そして地層のすき間が水で飽和状態になるところから下が地下水となる。

「ですので地下水は標高の高いところから低いところへと緩やかに流れていきます。日本のように常に雨が降り、山の地下水が谷に流れ込む地域では川の水は枯れませ



■地下水の概念図



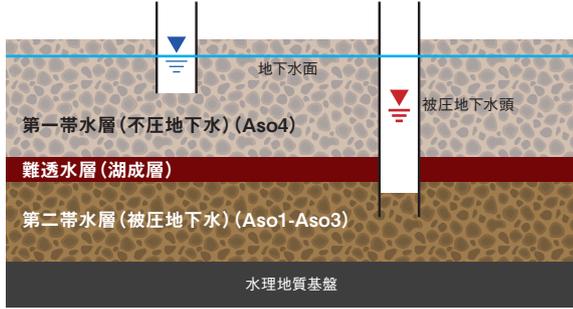
提供：嶋田 純さん

熊本大学名誉教授、同大学院先端科学研究部特任教授の嶋田 純さん



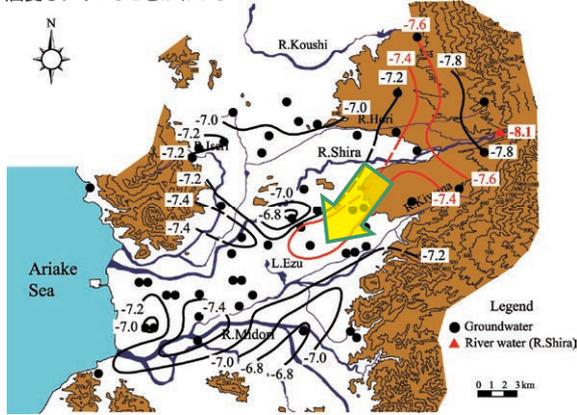
■熊本地域の帯水層構造概念図

熊本地域の帯水層は「第一帯水層」と「第二帯水層」の二層構造。帯水層の境目はかつて湖底だった粘土層で水を通しにくい。Aso1～4とは過去4回の大爆発に伴う火砕流堆積物。Aso1が約27万年前、Aso4が約9万年前とされる



■熊本平野・第二帯水層中の安定同位体比分布

安定同位体を調べると白川中流域の低地の水田を経由して地下水が涵養されていることがわかる



提供：嶋田 純さん (2点とも)

ん。多くの場合、川の上流は地下水によって補給され、下流になると逆に川の水が平地の地下水を補給していません」と嶋田さんは言う。その地下水がどこからどこへ向かい、水質がどう変化しているのかは、複数の観測井から採取した地下水に含まれる化学成分を調べると明らかになる。

天然の地下水に溶けている主な化学物質は、陽イオン（注1）がナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム。そして陰イオンが塩化物、硫酸、炭酸水素だ。

「地下水になりたての水は溶けているイオンが少ないですが、流れているなかで地層からイオンが供給さ

れます。例えば、ナトリウムイオンと塩化物イオンが多くなれば塩化ナトリウムが含まれる海水の流入がわかります。また、通常では存在しない硝酸イオンが多くなれば化学肥料や畜産排せつ物、下水道からの生活排水など人為的な影響が考えられます」

また、地下水に溶けている化学物質を探るほかに、地下水と一緒に動く化学物質を「環境トレーサー」として使って、その地下水がどこから来たか、どれくらいの時間がかかって流れてきたのかを探る方法もある。

通常の水分子よりも質量が重い酸素と水素の「安定同位体」を含む

二層になっている熊本地域の地下水

む水は、海上で雲になると蒸発しにくい。逆に、雲から雨となつて降るときは重たい安定同位体を含む水の方が雨になりやすい。この性質を環境トレーサーとして利用する。

「海の上で生まれた雲が内陸に向かって雨を降らす場合、重たい安定同位体を含む水から先に落ちます。標高が高くなるにつれ軽い安定同位体を含む水になっていくので、仮に海のそばの地下水に含まれている安定同位体の量が、山の地下水の安定同位体の量と同じだったら、その地下水は山の上からやってきたものだとわかるのです」

熊本地域の地下水の帯水層は二層構造になっている。熊本平野の地層は、阿蘇の火砕流の堆積物で形成されたもの。約25万年前から15万年前までの堆積物で形成されたのが第二帯水層で、その上に、約9万年前の火砕流で堆積した第一帯水層が載っている。2つの帯水層の境目はかつて湖底だった粘土層なので水を通しにくい。ただし、阿蘇を源流とする白川の中流域盆

地には境目の粘土層がなく、地表からの水が第二帯水層まで直に入ってしまう特異な水理構造をしている。

一般的には第一帯水層は地表からの影響を受けやすいが、粘土層の下の第二帯水層は汚染しにくく、厚い堆積層なので水量も豊富だ。だから熊本地域では、場所によっては100m以上の深井戸を掘り第二帯水層の地下水を主に使う。

熊本地域では、かつて地下水採取量は減っているのに地下水位も下がっていた。地下水の汲み上げすぎが原因ではないとすると、都市化や長く続いた減反政策によって水田の面積が最盛期の半分になり、地下水を涵養する場所が減ったことが要因と考えられた。

「地下水の涵養効果が高いのは水田です。白川の中流域では休耕田でも『水張り田んぼ（水田湛水）』事業をしています。水田は畑地と比べて施肥の量が少なく、水を張って空気を遮断すると還元効果が働き、硝酸イオンが自然に分解して硝酸態窒素（注2）による地下水汚染のリスクも軽減するのです」

熊本市が中心となって農家に協力を仰ぎ、白川中流域低地の水田に水田湛水事業を推進しているのはこうした背景がある。

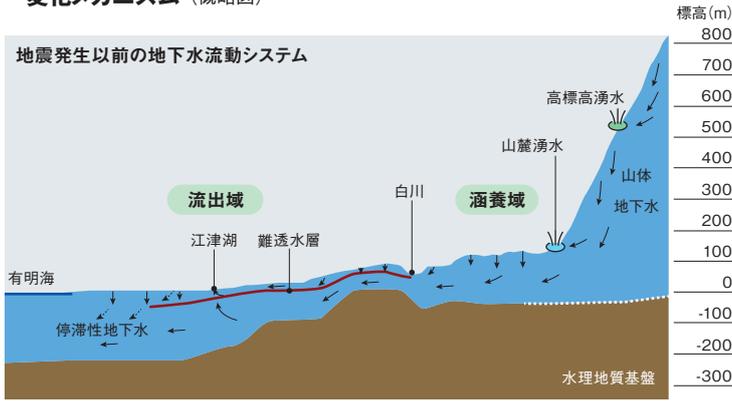
（注2）硝酸態窒素

化合物のなかに含まれている窒素で、水中では硝酸イオンとして存在する。多くの植物が栄養素として吸収するが、人間が大量に摂取すると有害。

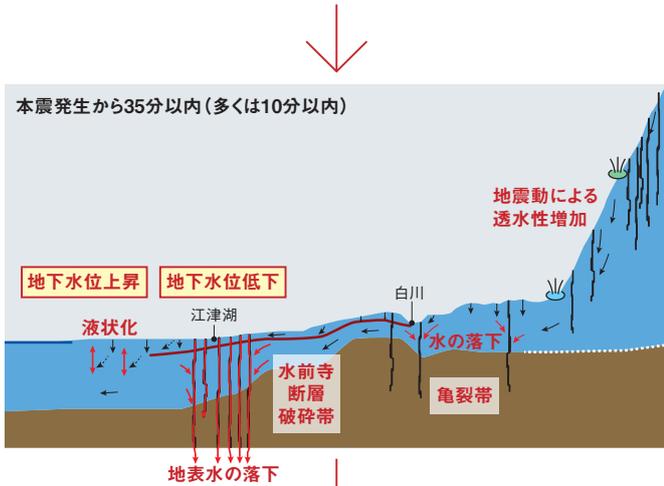
（注1）陽イオンと陰イオン

原子粒子自体が電荷を帯びた状態をイオンという。電子を放出し正の電荷をもつイオンが陽イオン、電子を受け取り負の電荷をもつイオンが陰イオン。例えば塩化ナトリウム(NaCl)が水に溶けると、ナトリウムイオン(Na⁺)と塩化物イオン(Cl⁻)に分かれる。

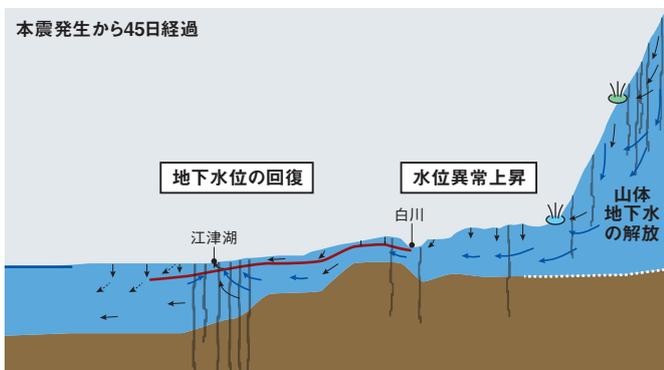
■熊本地震発生に伴う広域地下水流動システムの変化メカニズム (概略図)



熊本地震直後に干上がった水前寺成趣園の湧水池
提供：嶋田 純さん

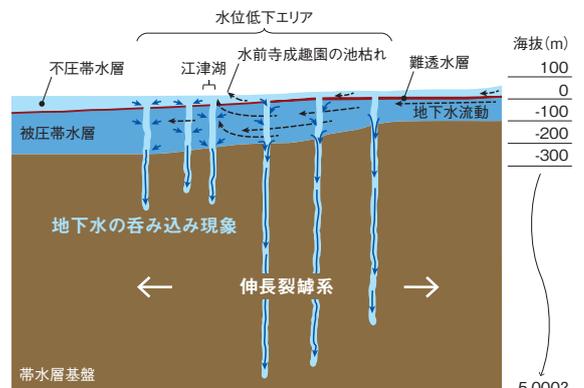


現在の水前寺成趣園の湧水池。水は1カ月ほどで元に戻った



提供：細野高啓さん

■水前寺成趣園で起きた池枯れのメカニズム



※伸長裂罅(しんちょうれつか)系の深度はシミュレーション結果のため現実を反映しているとは限らない 提供：細野高啓さん

2016年(平成28)の熊本地震では、配水管や井戸が破損し3週間ほど断水した。明らかな異常の一例として、水前寺成趣園の湧水池が干上がったことはよく知られている。ただし1カ月後に水は回復に転じた。

「水前寺成趣園の湧水池は第一帯水層からの地下水が供給されてい

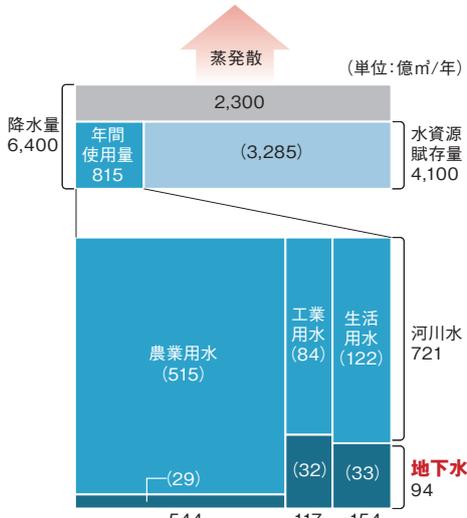
熊本地震によって
地下水は変化したのか

南阿蘇村にある塩井社水源。推定で毎分5トン、一日当たり7200トンの水が湧き出す。湧水は熊本地震でいったん枯れたが約2年後に回復した



■日本の水資源賦存量と使用量

地下水の利用率はわずか11.5%



国土交通省「平成25年版 日本の水資源について」をもとに編集部作成

ます。地震によって境目の難透水層にひびが入り、その下の第二帯水層に水が呑み込まれたので池が枯渇したと考えられます」と嶋田さんは地震直後の地元紙に報じている。

その後、山から流れ込んだ地下水や地表水によってひびが水で満たされ、水位が戻ったと推測された。その後、3年間の調査で得られた観測井による地下水位と水質変化データと衛星観測による地殻構造変化のデータを合わせて解析すると、地震による地下水環境の変化が可視化され、地震当初の推定通りだったとわかった。

「阿蘇外輪山の西側の山裾地域では、数年間にわたり地下水位の上昇が見られました。これは地震で地山(注3)に亀裂(破碎帯)が生じ、山

地下水の持続的管理で水資源を確保

体に蓄えられていた地下水が下流へ解放されたためと考えられます。また、南阿蘇の湧水群の一つである塩井社水源が枯渇して回復するまで2年ほどかかりました。それは地震で地山に緩みが生じて水が浸透しやすくなったことで水位が低下したものの、時間が経つとその亀裂が目詰まりして水が浸透しにくくなったので水位が回復したと説明できます」

熊本地震で地下水の水位と水質は変化したが存亡が問われるほどではなく、おおむね元の状態に戻った。その自然の摂理と回復力を実感できるのも、観測体制が整い調査研究が進む熊本地域ならではだ。

雨の多寡に左右される地表水が温暖化によって不安定になっているが、日本の水資源の大半は河川水に頼っており、地下水の利用率は12%に満たない。「より器が大きく安定した地下水を有効利用すべき」と嶋田さんは



熊本大学大学院先端科学研究部教授の細野高啓さん

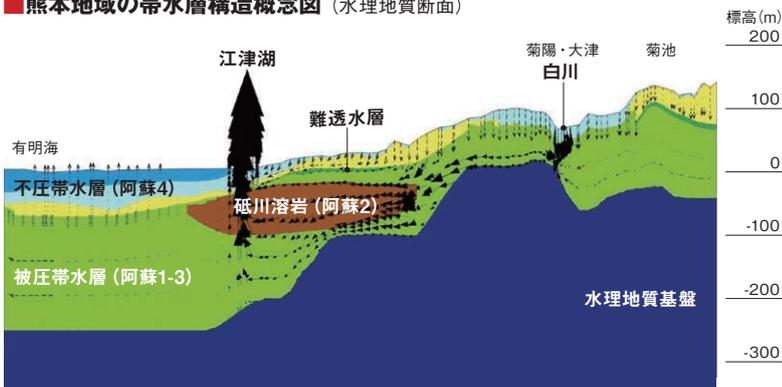
「日本の三大都市圏では1960〜70年代に地下水の過剰な汲み上げで地盤沈下や塩水化などが起き、揚水が規制されました。その結果、地下水位はほぼ自然状態にまで回復しています」

嶋田さんは海外にも目を向けている。例えば温暖化の影響が早く現れた台湾では大雨と早魃(かんばつ)の頻度が高まり、1980年代以降、地表水から地下水に水資源は転換されていると言う。

「モンスーンアジア地域では、蒸発散量を上回る降水量があるため、潜在的に地下水の涵養量が豊富なのです。揚水量管理や水張り田んぼなどの人工涵養を確立すれば、日本のみならず同じような水文特性をもつ海外でも地下水は安定した水資源として利用できるのです」

熊本地域が進められる持続可能な地下水管理システムは、その嚆矢となるだろう。

■熊本地域の帯水層構造概念図 (水理地質断面)



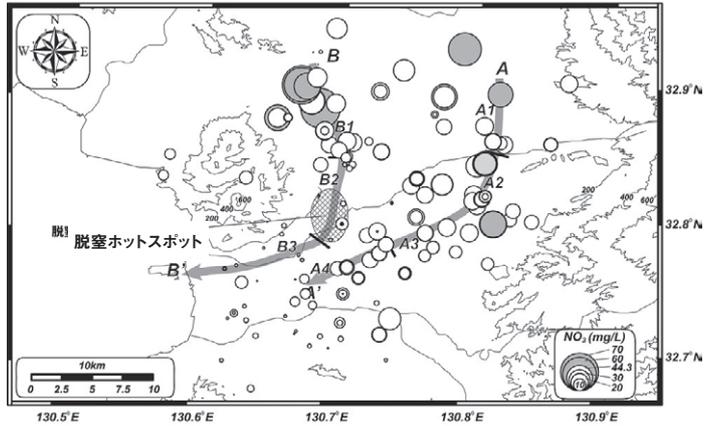
黒い矢印は水の流れ。菊陽町や大津町に位置する白川中流域低地は難透水層がないため、地表の水が第二帯水層まで直に入る。そして熊本市の江津湖付近で湧き出するため、第二帯水層に汚染物質を浸透させないことが地下水質の維持に重要 提供: 細野高啓さん

硝酸汚染の実態を「見える化」する

安定した量の地下水を保つことと同様に、水の質も問われる。水中の硝酸態窒素と亜硝酸態窒素が一定濃度を超えると飲用には使えないという環境基準が設けられている。発がん性物質の生成や酸素欠乏症などにつながるおそれがあるからだ。化学肥料の過剰

(注3) 地山

盛土、表土、堆積物などに対して、自然のままの地盤をいう。



2009年11月から2013年11月に調査した熊本地域第二帯水層の地下水硝酸濃度と脱窒ホットスポット。農業や畜産が集中する地下水涵養域で濃度が高く、流れるうちに低くなっていく 提供：細野高啓さん

酸汚染の実態を「見える化」することだ。

「2009年から3年間の調査で確認された熊本地域の地下水硝酸濃度の分布を見ると、台地周辺の農業・畜産が集中する地域でもっとも高いことがわかりました。飲用水の水質基準を超えた濃度は全体試料のうち2・3%。その地下水は第二帯水層の深井戸から採取したものです。これは、より深層で硝酸が蓄積している可能性を示唆しています」と細野さんは危機感を抱いている。

使用や畜産排せつ物の不適切な廃棄は地下水の硝酸汚染を拡大させ、世界的な環境問題の一つになっている。

熊本地域では、硝酸汚染の実態把握と自然浄化機構の解明についても先進的な研究が進められてきた。熊本大学大学院先端科学研究部教授の細野高啓さんは、嶋田さんが骨子を築いた、三次元流動モデルやシミュレーションを通じて熊本地下水を可視化する研究を継承し、さらに発展させている。注力している研究の一つが、硝

将来にわたる地下水保全のために

濃度だけでは地下水中に検出された硝酸態窒素が何に由来するかわからないので、特定するために先に述べた環境トレーサー技術を用いる。硝酸態窒素の質量の異なる2つの安定同位体の比率を、起源と考えられる物資のそれと比較することで何に由来するのか判別できる。

「進行傾向にある地下水の硝酸汚染の主な原因は、かつては化学肥料の過剰施肥でしたが、今では家畜排せつ物由来の窒素成分の地下への浸透である可能性が高いと考えられます。プラント処理による環境負荷削減ならびに堆肥化といった対策が求められます」と細野さん。

自然界には「脱窒」という浄化作用も備わっている。帯水層中で硝酸を使って呼吸をする微生物「脱窒菌」によって、硝酸態窒素が消滅していくのだ。「脱窒菌が生きていくには有機物のエサが必要です。熊本地域は火山性の地質なので地下水中に有機物はあまりありません。しかし、かつて池だったところには植物の

死骸が堆積した有機物に富む層があり、脱窒菌が活性化しています。「脱窒ホットスポット」が熊本地域にはいくつあるのです。上流部の畑地では多量の施肥をしているのに硝酸汚染が減衰している場所もあります」

そうした情報も地下水の管理には大切だ。地下水の汚染は、地表での負荷から数十年遅れて現れるからこそ、観測データをもとにしたシミュレーションモデルが重要になる。

「『小さな熊本』をコンピュータでつくれば、シナリオをいくつか想定できます。熊本には検証材料が多くあるので正確なモデルをつくり、対策につなげられるはず」というのが細野さんの見通しだ。そしてそのシミュレーションは、

今まさに熊本地域で進められている、未来を見据えたさまざまな対策やそれにかかわる人たちの熱意と持続性を後押しするはずだ。さらに嶋田さんが着目しているように、モンsoonアジア地域を始めとする世界各地で安定した水資源として地下水が見直され、その利用が進むことにもきっと貢献するだろう。

(2021年11月8日取材)



【地下水研究】



【他団体との連携】

豊かな地下水を子どもたちにもたたちに

未来のために枠を超えた連携

熊本地域11市町村、約100万人の生活を支えてきたのは地下水だ。ところが、地下水位の低下や地下水の質にまつわる課題が生じている。地下水を持続可能なものとするためには、その涵養域(注1)である白川中流域での対策が不可欠だ。行政区域の枠にしばられず、また利害関係も乗り越えて進められている地下水保全の農業分野における取り組みを紹介する。

行政区域を超えた地下水保全対策

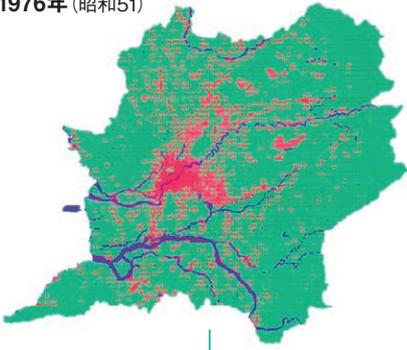
熊本地域およそ100万人の生活を支え、また農業や工業用水と

しても利用されてきた地下水。しかし、地下水位の低下や質の悪化など、持続可能な水利用への不安が高まっている。熊本地域では、地下水位の低下をなんとか防ぎ、豊かな水資源を

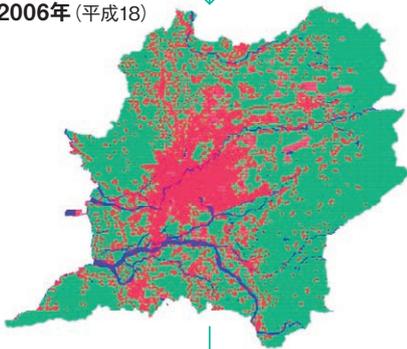
未来の子どもたちに残そうと、行政、企業、11市町村の住民が一体となった地下水保全事業が進んでいる。現在その中枢を担うのが、「公益財団法人くまもと地下水財団」(以下、地下水財団)だ。地下水財団では、地下環境や地下水質の調査研究・保全対策をはじめ、地下水涵養推進事業、地下水保全に関する意識向上のための啓発活動などを行なっている。行政区域やさまざまな立場にある関係団体・企業の調整も行なう。

■減少する地下水涵養域

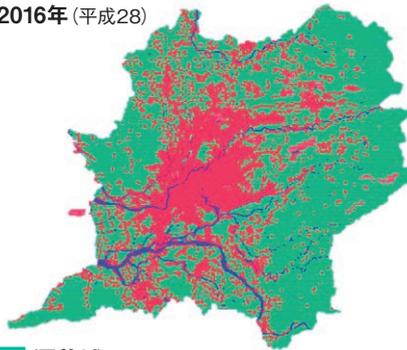
1976年(昭和51)



2006年(平成18)



2016年(平成28)



■ 涵養域(田、畑、森林など)

■ 非涵養域(建物など)

米の作付面積の減少や都市化・産業化による建物・宅地などの増加により地下水の涵養域は狭まっている
※国土交通省 国土数値情報 土地利用細分メッシュデータをもとに
(公財)くまもと地下水財団が作成

提供：(公財)くまもと地下水財団

地下水財団が発足したのは2012年(平成24)。それまでは行政主体の「財団法人熊本地下水基金」「熊本地域地下水保全対策会議」、企業主体の「熊本地域地下水保全活用協議会」という3つの組織(注2)が、それぞれ独自に熊本地域の地下水保全活動を行っていた。しかし、より広域的かつ

(注1)涵養域

田畑や森林など水が浸透しやすい土地のことを「涵養域」、宅地や市街地など水が浸透しにくい土地を「非涵養域」という。

■熊本地域の地質イメージ

白川中流域(大津町、菊陽町)の水田は通常の5倍~10倍も水が浸透するため、ここでの地下水涵養がきわめて重要になる

提供：(公財)くまもと地下水財団





調査データから 見えてきたこと

地下水の現状やメカニズムを把握するための調査研究は、「見える化」を図る意味でも非常に重要だと勝谷さんは考える。同財団では、2020年度（令和2）分だけでも観測井（注3）や水源の井戸など187カ所の水位データ、227カ所の水質データをまとめて管理する。長年蓄積されたデータは熊本地震の際にも活用された。

「熊本県や各市町村、水道事業者などそれぞれに井戸の調査をされますが、うちが集約して全体のデータベース化を行なっています。この結果を踏まえて今後の見直しを立てることも可能ですし、住民

■ 湛水期間と助成金額 (10a当たり単価)

改正後の助成金額

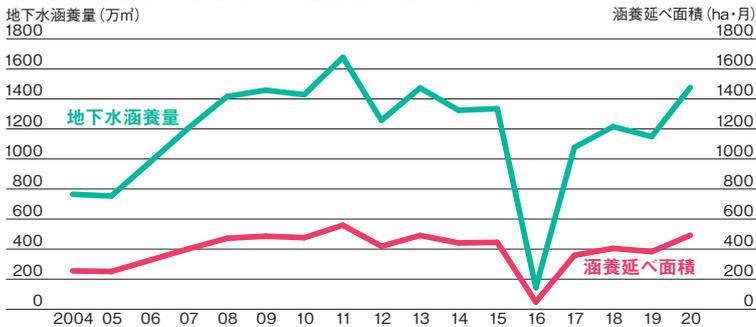
湛水期間	助成金額
15日以上25日未満	8,250円
25日以上40日未満	11,000円
40日以上55日未満	13,750円
55日以上70日未満	16,500円
70日以上85日未満	19,250円
85日以上100日未満	22,000円
100日以上115日未満	24,750円
115日以上120日以上	27,500円

改正前の助成金額

湛水期間	助成金額
1カ月 (25日以上の湛水)	11,000円
2カ月 (55日以上の湛水)	16,500円
3カ月 (85日以上の湛水)	22,000円

提供：おおきく土地改良区

■ 水田湛水面積および地下水涵養量の推移実績



※2016年度（平成28）実績は、2016年4月に発生した熊本地震による水路等施設の被害、6月豪雨災害による事業中断、中止により大幅に減少した 提供：熊本市

(注3) 観測井

地層の収縮量や帯水層の地下水位を観測するために設けられた井戸。

(注2) 3つの組織

「熊本地域地下水保全対策会議」は1986年(昭和61)、「財団法人熊本地域地下水基金」は1991年(平成3)、「熊本地域地下水保全活用協議会」は1995年(平成7)にそれぞれ設立した。



5



6

1 公益財団法人 くまもと地下水財団事務局長の勝谷仁雄さん 2 データ収集・管理を担当するくまもと地下水財団主査、古閑仁美さん 3 くまもと地下水財団事業課長の村恵章広さん 4 水張りされた白川中流域(大津町、菊陽町)の水田 提供:おおきく土地改良区 5 おおきく土地改良区の前事務局長である大田黒輝幸さん 6 大田黒さんの跡を継いだ事務局長の富田典男さん



水田湛水事業が 地下水保全の柱

の方への啓発を行なう際にも、データの裏づけがあれば地下水保全の重要性を理解していただきやすいです」と話すのは、データ収集・管理を行なう地下水財団の古閑仁美さんだ。

地下水財団設立以前からも熊本地域では地下水に関する調査研究が行なわれており、調査研究によって「見える化」ができたことで、地下水涵養推進事業の一環である水田湛水事業にも結びついた。

地下水流動域の上部にあたる大津町や菊陽町など白川中流域の水田は涵養効果が非常に高く、熊本地域の重要な涵養域であることが調査でわかっていった。一日で10〜20cmも水が染み込むことから「ザル田」と呼ばれている。これは他の地域の約5〜10倍の涵養能力だそう。熊本地域では全涵養量の約3分の1を水田が担っているが、人口増に伴い地下水の使用量が増え、また減反政策によって稲作から畑作へ切り替える農家が増えたことで水田の面積が減っていく。涵養域にはテクノロジー関連の企業も進出している。

そこで、この白川中流域の水田に農閑期にも水を張ることで、高い涵養効果が見込めるのではないかとの見通しが立った。

2001年(平成13)、半導体の開発・製造工場が菊陽町に進出した。同工場は、半導体製造過程での地下水への影響に対する地元環境団体からの質問状に応える形で、2003年(平成15)に地下水涵養の実験的な取り組みを開始する。

具体的には、作物の植え付け前か後の夏場に白川の水を引き込んで転作田に水を張り、工場が使った地下水を還元するというもの。協力農家には、湛水期間に応じた助成金が支払われる。

こうして始まった地下水涵養への取り組みに、熊本市や大津町、菊陽町、JA菊池、おおきく土地改良区などが連携する形で、2004年(平成16)に「白川中流域水田活用推進協議会」が発足。熊本地域における「白川中流域水田湛水事業」として正式にスタートした。



湛水後に作付けされたニンジン畑



8

7

「地下水保全への機運が高まってきたところに、大手企業が進出してきました。同社の菊陽町への進出が湛水事業への大きなきっかけになったのです」と振り返るのは、白川中流域8地区の用水路管理、協力農家との調整役などを担う、おおきく土地改良区(注4)の前事務局長、大田黒輝幸さんだ。

「今では先述の大手企業のほか、地元企業4社も湛水事業に参画しています」と現事務局長の富田典男さんも話す。

白川中流域水田湛水事業がスタートした2004年〜2020年(令和2)までの17年間で、協力農家数は年平均400件、推定涵養量は年間平均1万4000m³にも



JA菊池畜産部畜産企画課課長の平山大剛さん(右)と、同係長の藤井祥太さん(左)

なる。同事業は、地下水位の低下に歯止めをかける重要な役割を果たしている。

また、2020年からはより多くの農家が協力しやすいよう、おおきく土地改良区が熊本市に働きかけ、湛水期間の改定を行なった。以前は最低1カ月間の湛水で助成金が支払われていたところ、最低15日間の湛水でも助成金を支払えるようになった。2020年度は歴代2位の涵養量だったそうだ。

大田黒さんは言う。

「水田湛水は連作障害や害虫駆除にも効果があります。農家からは『営農のために協力する』『地下水保全に貢献したい』という声が多に多くありがたいです。今後も続ける必要のある取り組みです」

地下水財団によると、こうした地下水涵養推進事業や住民への啓発活動などが功を奏し、地下水位は現在下げ止まりの状態を維持している。

水質改善のための JA菊池の取り組み

地下水の量に改善の兆しが見られる一方、「質」の悪化が懸念されている。2005年(平成17)ごろから、汚染物質である硝酸態窒素

(注5)が地下水から検出されるようになった。

原因は主に3つ。農業における過剰施肥、生活排水、家畜排泄物の不適切な処理によるものだという。地下水の質は目に見えない分、なかなか住民の理解や協力が得にくいのが現状だ。

地下水財団の村恵章(むらゑ)さんは、「まだ基準値こそ超えていませんが、質の改善は長いスパンで考える必要があります、早めに手を打つことが肝心です」と話す。

こうした状況のなか、菊池市、合志市、大津町、菊陽町の2市2町を管内とするJA菊池は、いち早く2005年に家畜排せつ物の堆肥化を行なう「有機支援センター」を立ち上げた。

1989年(平成元)に8つの市町村の各農協が合併して発足したJA菊池は、特産品の売り上げの約80%を畜産部門が支える畜産中心のJAだ。有機支援センターができた経緯を、JA菊池畜産部畜産企画課係長の藤井祥太さんは次のように話す。

「熊本は火の国であり水の国でもあります。菊池地域で地下水の涵養能力が高いことはわかっています。なので、畜産が盛んな当JAこそしっかりと対策をとらなければと

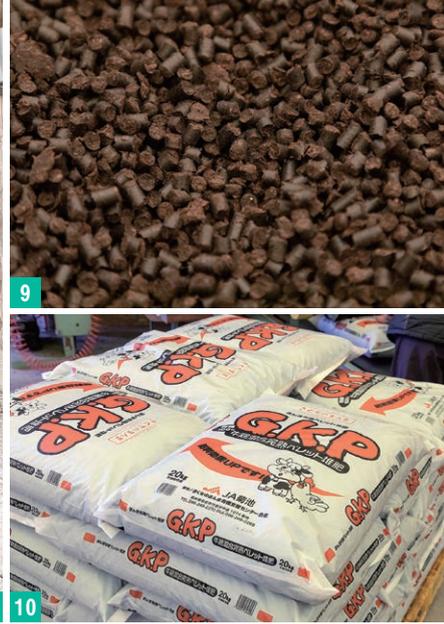
(注5)硝酸態窒素

肥料、家畜のふん尿や生活排水に含まれるアンモニウムが酸化したもので、作物に吸収されなかった窒素分は土壌から溶け出して地下浸透し、地下水汚染の原因となる。

(注4)土地改良区

農地の耕作者や所有者などを組合員とする法人。生産性の向上を図る土地改良事業を実施したり、事業でつくられた用水施設、排水施設の維持管理などを行なう。

7 畜産農家からふん尿を受け入れて堆肥化するJA菊池の「有機支援センター」。2008年4月に設立した合志市のセンターは主にペレット状堆肥を製造 8 堆肥をしっかりと乾燥させたあと、高圧縮型のペレットマシンに投入して成型 9 成型後のペレット堆肥。JA菊池では凝固剤など不要な添加物は一切使っていない 10 袋詰めされた堆肥。管外、県外に出荷される 11 涵養域の水田で育てた飼料用米をエサとする「えこめ牛」



9

11

10

考えました。もう一つは、2004年(平成16)に「家畜排せつ物法(注6)」が本格施行されたことで、基準を満たす畜産農家は堆肥舎を設けて各自でふん尿処理することが義務づけられました。ただ、莫大な投資が必要なので、それが難しい農家に関しては当JAがふん尿を受け入れて堆肥化し、販売するという農家を支援する意味で立ち上げた経緯もあります」

管内に3カ所ある有機支援センターの一つ、「有機支援センター合志」を見学させてもらった。ここでは、畑に直接散布する通常堆肥と、家庭菜園用のペレット堆肥を生産している。散布用の完熟堆肥は思った以上にサラサラで臭いもない。袋詰めされた堆肥は、ほぼJA菊池の管外で販売される。「昔から個人で堆肥舎を設けて、管内で堆肥を販売する農家も複数あります。私たちの役割はあくまで管内農家の支援なので、当JAでつくった堆肥は管外や県外へ出荷しています」とJA菊池畜産物畜産企画課課長の平山大剛さん。

こうした現状や有機支援センターの収容キャパシティの課題もあり、センターの運営自体は年間約300万円の赤字だ。「それでも、地下水など環境への負荷を減

らすために続けています」と平山さんは言葉を強める。

飼料用米の生産で 地下水涵養にも貢献

JA菊池の取り組みはこれだけではない。涵養域の飼料用米を食べて育つ肉牛「えこめ牛」を年間約700頭出荷し、ブランド化を進めている。2009年(平成21)にえこめ牛の生産をスタートした背景には、食用米の需要低迷などもあった。えこめとは「ECO」と「米」を合わせたネーミングだ。「飼料中に約8%米を配合している、出荷までに牛1頭あたり約300kgの米を食べる計算です。飼

料用米の生産は地下水保全にもつながりますし、輸入飼料の運搬に伴って発生するCO₂も削減できます」とJA菊池で「えこめ牛」の販促などを担当する畜産部畜産企画課の中原慎二郎さんは語る。

食育にも力を入れ、地元の学校給食への提供や学生への啓発、「えこめ牛」を使った料理コンテストなども実施する。肉は主にスーパーマーケットやJA菊池の直売所で売られるが、「えこめ牛」をはじめとする地下水を育む農畜産物は地下水財団が積極的なPRや仲介販売を行なっている。

地下水財団の勝谷さんは、「家畜排せつ物の問題については熊本市が2年前に堆肥センターをつくりましたし、JA菊池でも取り組んでいます。過剰施肥についても土壌測定のもとで適正量を撒くよう農家に働きかけているので、硝酸窒素の濃度も今後少しずつ改善するのでは」と話す。

おおきく土地改良区もJA菊池も、もしも地下水の質の低下につながるような行為を行なっている組合員がいれば呼び出し、改善するよう指導している。

熊本が誇る地下水を次世代になぐため、枠を超えた連携は続く。

(2021年11月30日、12月1日取材)



有機支援センター合志所長の太田泰宏さん(右)と、JA菊池畜産部畜産課の中原慎二郎さん(左)



【他団体との連携】

(注6)家畜排せつ物法

野積みや素掘りといった家畜排せつ物の不適切な管理が水質汚染を招く恐れがあるため、家畜排せつ物の管理において畜産業者が遵守すべき管理基準を定めた法律。家畜の飼養頭数に応じて堆肥舎を設けなければならないなどの基準がある。



【水と人を育てる】

みんながかかわる 熊本地域の水システム

次世代も連動する施策が進行中



インタビュー

渡邊紹裕さん

熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター特任教授

Tsugihiko Watanabe

京都大学名誉教授。国際かんがい排水委員会(ICID)副会長。1953年栃木県生まれ。京都大学大学院農学研究科博士後期課程(農業工学専攻)単位取得退学。博士(農学)。専門分野は農業土木学(灌漑排水管理)。総合地球環境学研究所教授、京都大学教授などを経て2019年4月から現職。共著に『地域環境水文学』『農村地域計画学』など。

京都大学教授を経て3年前に熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター特任教授に着任して以来、熊本地域の水に対する取り組みを見つめている渡邊紹裕さん。国際かんがい排水委員会の副会長に就任したばかりの渡邊さんに、熊本地域の水システムと次世代育成の重要性などについてお聞きした。



白川が蛇行しながら流れる熊本市の中心市街地

100万近い人たちを 地下水で支える

熊本大学に着任なさってまもなく丸3年。熊本地域の水への取り組みをどのように感じますか。

熊本市が国連の賞を受賞したり、知人が熊本市の地下水条例を早期に取り上げていたことなどから、熊本地域が地下水保全に熱心であることは以前から知っていました。実際に熊本市に住んで感じることは2つあります。1つは「みんなを取り組んでいること」。いろいろな立場の人たちがさまざまな取り組みを苦勞しながら進めています。もう1つは、生活するうえで必要な「水道の水がおいしいこと」。私は、水道蛇口には浄水器をつけることがあたりまえになっていましたが、熊本に住むと浄水器がなかなか見つからないんですね。「あ、

これはいらないんだ」と思っています。

熊本地域に対しては、おいしい水の源である地下水を守るために、しっかりと連携して取り組んでいるという印象ももっています。ただし、それは福井県大野市や神奈川県秦野市など他の地下水が豊かな地域でもそれぞれ工夫して水のシステムをつくっていますので、熊本地域に限った話ではありません。100万人近い人口を抱えるなか、行政の枠を超えて地下水にフォーカスし、企業も含めてみんながかかわってつくったシステムがかなり機能しているという点に、熊本地域の特性があると思います。一方、飲む水だけでなく灌漑用水も戦国時代からしっかりと築いてきました。熊本といえば加藤清正が有名ですが、彼は尾張の人間なので、「黒鍬」(注1)など腕のいい職人を連れてきたはず。

(注1)黒鍬

かつて各地の普請(土木)に携わった者たちを指す。詳細は『水の文化』66号「農業土木技術者『黒鍬』とは何者か?」を参照。

<https://www.mizu.gr.jp/kikanshi/no66/06.html>

ちなみに私は加藤清正と誕生日が一緒です。ある人に「熊本で大勢の人に話をするときは必ずそれを言いなさい」と忠告されましたが、それほど加藤清正は今も親しまれています。そういう象徴を介して郷土の歴史やなりたちに興味をもつのは、継承という意味でもよいことですね。

地下水の大切さを再認識する場に

熊本市が「第4回アジア・太平洋水サミット」（以下、水サミット）の開催地として手を挙げたことをどうお考えですか？

水サミットは国際会議ですので、各国の首脳級が集まって水に関する一定の合意をして声明を出し、それぞれの国の行政機関が本格的に水に対する施策を考えるというプロセスに大きな意義があります。そういう会議の開催地として熊本市が挙げたのは大変すばらしいことだと思います。

地下水保全に注力している熊本市で開かれる水サミットによって、より多くの人たちに水の大切さを再認識してもらおうと同時に、熊本地震からの復興が着実に進んでいることを見ていただきたいと思います。

水サミットについては、現時点（2021年12月）ではフルスペックの開催を目指して準備を進めています。ただし、今後の新型コロナウイルス感染症の状況によっては、熊本城ホールでの会合とWeb配信を併用したハイブリッド形式となる可能性も否定できません。

開催形式がどうなるにせよ、熊本市で水サミットが行なわれることを通じて、熊本地域で進められている地下水保全の取り組みや今後の課題が市民にもしっかり伝わるような仕掛けが必要ですので、その準備を進めているところです。

インクルーシブな社会を目指すために

今の「市民に伝えること」にもつながると思うのですが、水サミットで「ユースセッション」も準備なさっているそうですね。

私は以前から「水の問題は若い人たちが直接かかわらないといけない」と主張してきました。それは国際的にもそうです。国内では、水サミットの運営にかかわるNPO日本水フォーラムがユース世代を支援する施策を講じてきました。今回の熊本市での水サミットをきっかけに「高校生世代を支援し

て、水サミットでなんらかの発信ができるか」と考えて立ち上げたのが、九州の高校生世代による情報発信プラットフォーム「ユース水フォーラム・九州」です。

まずは高校生たちに3分間の動画をつくってもらい、投稿してもらいます。制作過程で高校生たちは水について勉強しますし、動画の吹き替えか字幕は英語にすることで世界中の人たちと交流できます。もちろん、日本の高校生同士の間でもできるでしょう。それは将来きつと役立つはずですよ。

九州と銘打っていますが、目指すのはオールジャパンなので九州以外の高校生たちの投稿も大歓迎です。今回の水サミットに限ったことではなく、今後も続けていくからです。私が事務局長で、九州大学大学院准教授の清野聡子さんと熊本大学准教授の田中尚人さんが企画統括を務めます。田中さんは主に熊本地域の担当です。

熊本だけでなく、沖縄も含めた九州地域を中心に多くの高校生たちが動画を投稿してくれました。ぜひ水サミットで公開して、各国首脳、日本の水関連の行政や研究者に見てもらいたい。30作品ほどですが、Webサイトで公開されています（注3）。

ご覧いただくとわかると思いますが、高校生たちはとても素朴に自分の身の回りの水を見つめています。英語で発信することに惹かれて英語部の高校生が動画をつくり、アニメーションをやりたい子が加わったグループもあります。また、指導にあたった高校の先生が「くまもと『水』検定」を受けたと聞いています。家族や周りの人たちも気になるでしょう。

入り口はなんでもいいんです。それによって、水に関心をもつ層のすそ野が広がります。

すから。対象を高校生世代としているのは、高校に通っていないなくても興味深い活動をしている子どもたちがいるからです。

今回の水サミットでは、サステナビリティやインクルーシブ、次世代などがキーワードです。大人も若者も、水にかかわっている人もこれからかわる人も、包摂的にどう連係して進むか、私たち大人がダメにしてしまった水や水環境をどう仕立て直すか——それにはみんなで取り組むことが、どうしても必要なのです。

（2021年12月21日／リモートインタビュー）



JR熊本市の新幹線口（西口）にある冷水機。熊本市の地下水がいつでも味わえる

（注3）Webサイト

最下部に動画作品の詳細とリンクがある。
<https://www.waterforum.jp/ywf/>

（注2）

詳細は本誌 pp.22-25参照。



【水と人を育てる】

高校生たちの



【地域の魅力発見】

動画チャレンジ

身近な水を深く知るために



今、九州の高校生世代が自分たちの身近な水文化を調べ、その結果を動画として世界へ発信しようとしている。これはNPO法人日本水フォーラムが事務局となつて進めている「ユース水フォーラム・九州」の活動の一環だ。当面の目標は、今春、熊本市で開催予定の「第4回アジア・太平洋水サミット」。その後は日本、そして世界各国とつながる持続可能な大きなうねりとなることを目指している。

水への思索深める 動画作品づくり

高校生世代が自分の住む地域を起点に、水や水にかかわる問題を自分で調べ、仲間とともに考えて動画作品にする……。そのような試みが熊本県をはじめとする九州地方で2021年（令和3）にスタートした。そのプラットフォームとなるのは「ユース水フォーラム・九州」。若い世代の人材育成の一環として、NPO法人日本水フォーラムが同年3月22日の「世界水の日」に立ち上げたものだ。

7月1日には公式サイトをオープンし、九州・沖縄地方8県の高校生世代（15〜18歳）を対象に「水をテーマとした動画作品」の募集を開始した。

動画作品は3分以内。実写、アニメ、CG、スライドなど表現方法は問わないが、英語で作成する。日本語の場合は必ず英語字幕をつ

1「ユース水フォーラムくまもと」(YWFK)が参加した各高校で実施する「熊本の水文化ゼミ」振り返りワークショップ。この日は尚綱高校を訪ねた 2動画づくりに挑戦するYWFK「熊本の水文化ゼミ」の初回。熊本県内の8校から30名の高校生が

参加し、「伝えたい水の物語を編む」をテーマにワークショップを行なった 3白川中流域水土里ネットワーク協議会とYWFKの共催による「白川中流域たんぼハイスクール2021」。写真は10月の稲刈り・脱穀体験 2,3提供:田中尚人さん

YWFK「熊本の水文化ゼミ」を通じて高校生たちが制作した動画。
投稿サイトで見ることができる

https://www.youtube.com/channel/UCU0g_lbLpqq_rq3CdnPR5ag



風土を継承するのは 地元の子どもたち

動画を作成する過程で身近な水や環境に目を向け、自ら学び、じっくり考え、他者の意見を自分なりに吸収し、望ましい未来社会に向けて新たな施策やアイデアを生む人材を育てることにある。

水サミット、さらにその先の持続的な展開に向けて熊本県内の高校生たちをサポートしているのが「ユース水フォーラムくまもと」（略称 YWFK）だ。企画統括は熊本大学熊本創生推進機構准教授の田中

けることが条件となる。動画作品はインターネット上で公開するほか、ユース水フォーラム・九州により日本と海外の高校生世代が交流できる機会を設ける。まずは今年予定されている第4回アジア・太平洋水サミット（以下、水サミット）での上映・発信を目指している。

中尚人さんが務めている。

田中さんの専門は土木史と景観だ。京都大学時代は琵琶湖疏水を岐阜大学時代は長良川と郡上八幡の人びとの生活を見つめるなかで、水にまつわる作法や水をきれいに保つ知恵がその土地の風景をつくっていることに興味を抱いた。

「小学校4年生の地域学習などで担任の先生とともに引率役として『なんでこういう風景になっっているかわかる?』と気づきを促すことに長く取り組んできました。地域学習がきっかけとなって子どもたちがふるさとを好きになるのはとてもよいことですし、そのためには『水の学習』が非常に効果的だとも思っていました」と田中さんは言う。

自分のまちを好きになることはシビックプライド（都市に対する市民の誇り）の醸成につながっていく。「その土地土地の風土を継承していくのは、やはり地元の子どもたちが好ましい。教育と文化継承は相性がいいと思うので、同時にやっていくのがいいと感じています」

田中さんは熊本の各地で子どもたちとかかわり、天草の高校生たちとプロモーショナルビデオをつくり、熊本地震のあとは益城町の木

山中学校で「益城町の今」を伝える30秒ワンカットの動画を中学生たちが自らつくる手伝いもした。それらがYWFKを始める縁となった。

素朴な眼差しが生む 水にまつわるメッセージ

編集部は2021年9月にリポートで行なわれたYWFKの「オンライン発表会」に参加した。水の精が高校生になっって現れる……そんなちよつとユーモラスなオープニングから、恵みと脅威をもたらず水の二面性を伝える実写版ムービー。そして、プラスチックごみを飲み込んだ魚や鳥は飢餓感のないまま飢え死にする現実をオリジナルキャラクターが伝えるアニメーション――。

この日は、YWFKに参加する熊本県内の5つの高校（菊池高校、熊本北高校、熊本商業高校、尚綱高校、玉名高



YWFKの企画統括を務める熊本大学熊本創生推進機構准教授の田中尚人さん。「『水』というテーマは予想以上の効果を生みます。水サミットが終わってもライフワークとしてかかわりつづけます」と語る



4 YWFK「熊本の水文化ゼミ」の初回。動画制作の技術面をサポートした崇城大学芸術学部助教の馬頭亮太さんほか多くの人たちがかわる。各高校の先生たちの協力も大きかったという 5 2021年9月20日に行なわれた「オンライン発表会」の参加者。動画をみんなで鑑賞し、相互評価を行なった 6 17「熊本の水文化ゼミ」の修了書を手にする生徒たち 提供：田中尚人さん



校、計8グループの作品が投影された。高校生らしい眼差しながら、見ている側が驚くような表現方法も用いており、すばらしい作品ばかりだ。

YWFKは、オンライン発表会に至るまで計4回の「熊本の水文化ゼミ」を重ねてきた。伝えたい水の物語を編む「対面演習」、物語を膨らませる「オンライン演習1」、各グループでつくった物語の絵コンテを検討し、撮影ノウハウも伝える「オンライン演習2」、各グループの制作途中の動画を上映する「試写会」を経ている。

コロナ禍でオンライン主体にせざるを得なかったが、7月末の演習だけは対面で実施できた。それが完成度の高さにつながったと田中さんは言う。

「本来は3回の対面演習で完成させるつもりでしたが、リモートにせざるを得ませんでした。ただし唯一のリアル開催となった7月末の演習には高校生30人が集まり、グループごとに熊本の水に関するキーワードを考え、そこから物語を紡ぐ充実したワークショップができたのです。それが効いていると思いますが、これほどの作品ができるとは……期待以上です」

いったん完成したものの、公開

に向けてさらにブラッシュアップしていくという姿勢も心強い。

魚の目線から気づいた「水はみんなのもの」

2021年10月、今度は参加校の一つである尚綱高校を訪ねた。田中さんが行なうYWFK「熊本の水文化ゼミ」の振り返りワークショップに同行させていただいた形だ。

熊本市で中高一貫教育を行なっている尚綱高校は、環境教育に熱心で、阿蘇市門前町の水基巡りや下草刈り体験、開門・水源見学などに中学生から取り組んでおり、英語教育にも定評が高い。YWFKには2グループが参加し、いずれも質の高い動画作品を制作している。

この日は2年生7名が出席した。田中さんが一人ひとりに動画制作を通じて得た学びを聞いていく。「誰に何をどう伝えたいのかを考えるなかで表現力が高まった」「ワークショップで『どう思う?』と問うなど他人の話を引き出す力が



高校生たちがグループごとに作成した絵コンテ。これをもとに動画撮影をスタートした 提供：田中尚人さん



2グループ、計7名で動画を2本制作した尚綱高校の生徒たちと生徒たちによる動画作品

挑戦する心が 新たな価値を生む

「生徒たちは私が想像していた以上に楽しんでやっているなと思いました。私は彼女たちが困っていいそうなきに少し話をするくらいで、基本的には口出ししませんでした。傍で見ていて段々と成長していく様子がよくわかりました」と目を細めた。

尚綱高校の生徒たちの言葉からわかるように、YWFKの取り組みは一人ひとりの成長を促す。それ以外にどんな意義があるのか。「地元の小・中・高校生がかかわると、応援する地元の人の熱意も上がるんです」と田中さんは言う。「水草のまちづくりに十数年携わるなか、大学生を連れていっても

もちろん喜ばれますが、地元の子が加わると大人たちのエネルギーがさらにグッと高まるんですね」

水文化を介して地域のなかで老若男女問わず人がつながるとすれば、こんなにはすばらしいことはない。

さらに田中さんは、YWFKに参加した高校生たちから新しいことに挑戦する意欲が湧いたと聞いてうれしかったと振り返る。

「日本は人口減少が進んでいて、放っておいたら右肩下がり。従来のやり方では新しい価値やわくわくは生まれません。挑戦しないと何も始まらないですからね」

英語を用いた動画作品をきっかけに、高校生世代が世界各地の同世代とつながることは未来に向けた大きな財産となる。水を基盤に持続可能な社会をつくっていくと立ち上げたユース水フォーラム、九州。動画作品の一部はすでにWebサイトで公開されている。

(2021年10月11、12日取材)



【地域の魅力発見】

「熊本の水文化ゼミ」振り返りワークショップ(尚綱高校編)。他校の完成作品を見ることで「自分のなかにもその発想はなかった」「水をより深く学ぶことができた」という声も。同年代から大きな刺激を受けたようだ





【次世代育成】

人びと巻き込む八代の市民団体

ふるまひとを 誇りに思う 子どもたち

熊本県には、次世代育成において九州のなかでも有名な市民団体がある。八代市を拠点に活動する「次世代のためにがんばる会」だ。ほぼ毎月のようにイベントを行なっている。いったいどのようなように人びとを巻き込んでいるのか。その理由を探った。



球磨川河口に広がる金剛干潟を訪れた「エコユースやつしろ」のメンバーたち

球磨川河口の 美しい干潟で

午後2時。熊本県八代市のやつしろハーモニーホール駐車場に高校生6人が集まった。この日は「ユース水フォーラム・九州」[注]参加用の動画を撮影する最終日。保護者の車などに分乗して、市内を一望できる妙見宮みまげみやうに向かった。

6人の高校生は八代高校、八代工業高校、八代東高校に通う。久しぶりの対面のせい或少しよそよそしい感じだったが、妙見宮に着くころには打ち解けていた。カメラやスマートフォンを手に、高台

からの風景を撮影する。球磨川くまがわの河口に広がる美しい干潟「金剛干潟」へ移動。水際に下りた高校生たちは「こうかな?」「いや、こんな感じじゃない?」と言葉を交わしながら、立ったり座ったりしながら自分なりのアングルを見出そうとしている。

高校生たちは、八代市を拠点とする市民団体「次世代のためにがんばる会」(以下、がんばる会)が2021年(令和3)に立ち上げた「エコユースやつしろ」のメンバーだ。エコユースやつしろは、2022年(令和4)4月に熊本市で開催予定の「第4回アジア・太平洋水サミット」をきっかけとして、水や

干潟などの水環境を実際に体験しながら学習することを目指している。ユース水フォーラム・九州への動画投稿もその一環だ。

カキ殻を用いた イベントが評判に

がんばる会が発足したのは2001年(平成13)。きっかけは、その前年に八代市役所が募集した市民環境研究委員に、がんばる会の代表を務める松浦ゆかりさんと副代表の濱田律子さんが応募したこと。委員には市役所の職員2人(官)、八代工業高等学校の教諭1人(学)、そして松浦さんと濱田さん(民)がお

り、この5名のコアメンバーが官学民によるがんばる会を立ち上げた。ただし、最初は何をやるうか定まらなかつたと松浦さん、濱田さんは振り返る。

「八代工業高等学校から北九州市立大学に

初回は成功したが、カキの殻を取り行って運び、排水路に投入するのは重労働。「高校生たちに

手に負えないところは 地元の高校生に

水質浄化の場所は濱田さんが見つけてきた小学校の前の排水路。子どもたちを30人集めて、市役所の協力も得ながら排水路にカキの殻を投入。この活動を地元の新聞社が大きな記事にしたことで、がんばる会の名が広がった。

「天然の小さなカキがあったので、それを拾いに行くことにしました」と松浦さん。どうやって拾おうか、拾ったカキの殻は玉ねぎのネットに入れたらいいのかね、など手探りで活動を始めた。

「地元・八代の二見漁港にある」ところが、カキの殻がどこで手に入るのかもわからない。天草に行けば転がっているとも聞いたが定かではない。市役所の職員が

「地元の小さなカキがあったので、それを拾いに行くことにしました」と松浦さん。どうやって拾おうか、拾ったカキの殻は玉ねぎのネットに入れたらいいのかね、など手探りで活動を始めた。

水質浄化の場所は濱田さんが見つけてきた小学校の前の排水路。子どもたちを30人集めて、市役所の協力も得ながら排水路にカキの殻を投入。この活動を地元の新聞社が大きな記事にしたことで、がんばる会の名が広がった。

初回は成功したが、カキの殻を取り行って運び、排水路に投入するのは重労働。「高校生たちに



1



3



2



4

1「ユース水フォーラム・九州」への動画投稿を目指して奮闘 2,3市内を一望できる妙見宮で思い思いに撮影 4次世代のためにがんばる会の代表を務める松浦ゆかりさん(左)と副代表の濱田律子さん(右)

(注) 詳細は本誌pp.22-25参照。

手伝ってもらおう」と考えた。

ある日、濱田さんが手がけていた蘭草石けんの製造作業を、八代工業高校ラグビー部の顧問が見学に来た。ヘルプを頼むと、バスを2台仕立てて参加してくれることに。「高校生が来てくれるのなら」と当日は焼き鳥や焼きそば、そうめん流しを用意。堅苦しくない「カキ殻祭り」に仕立て上げた。

「それもまた話題になって、次の年は八代高校が『うちも参加します』と。高校同士が競い合うように人数が増えていき、最終的には八代清流高校が全校生徒、八代高校は1年生8クラス全員、そのほか市内すべての高校（7校）が来てくれるようになりました」と松浦さんと濱田さんは微笑む。

規模が大きくなりすぎたのでいったん休んだものの、「生徒たちが参加できる活動はもうしないのですか？」と高校側から言われ、「八代海河川・浜辺の大そうじ大会」（以下、大そうじ大会）を案内する。人数は年々増え、2021年は八



ごみ拾い開始

代市内の7つの高校から有志の高校生、大学生、大学教授、企業、団体、行政など約700人が参加した。



とはいえ、単に人数を集めたいわけではない。がんばる会の活動で共通するのは「やりっぱなしにしない」こと。大そうじ大会でごみ拾いや流木集めが終わったら、ごみの分別学習会を行なう。八代海で獲れたアナシヤコやイカを食べて故郷の味を体感し、不法投棄の現実を知らせるパネルも展示する。地元愛好会による野鳥観察会を通じて、多様な渡り鳥が飛来する八代の自然の豊かさも伝える。

小学生を対象とする「子どもごみパトロール」では、

小学校で出前授業を行ない、水問題とごみ問題を意識させる。実際にごみを拾うとき、「大人のごみ」と



八代市内の高校に通う「エココースやつしろ」のメンバーたち

「子どものごみ」を分けて数えさせる。

「タバコとか缶コーヒー、弁当容器などは大人のごみ。アイスクャンデーの袋などは子どものごみ。わからないものは真ん中へ。そうすると大人のごみばかりになるんですね。感想文を書かせると『なんで大人はこんなにごみを捨てるんだ！』と怒っています」と松浦さん。そんな子の周りの大人がうっかりごみを捨てたら「だめじゃないか！」と叱られるに違いはない。体験を通じて八

代の子どもた

ちが水や自然を学び、故郷に愛着をもつことをがんばる会は重視している。

そうそうたる面々が協力する理由

がんばる会の活動で驚くのは外部協力者も多士済々であることだ。一例をあげると、毎年行なっている「青少年水サミット」。2021年は10月に「八代の水」をテーマに「生物」「環境」「防災」について専門家を招き、講座を開いた。コロナ禍のためオンライン開催だったが、講師陣はそれぞれの分野の研究者や有識者がずらりと並ぶ。なぜそれほどの人を集められるのか。松浦さんは「会員がすごいんですよ」と言う。

「会員はそれぞれの地域でがんばる会以外の活動にも取り組んでいます。私もPTAの役員を30年ほど務めていました。担任の先生に『授業させてください』とお願いする。異動したら、着任先にも企画書とタイムスケジュールを持参して『先生、また授業させて』と

ただし、ただお願いするだけでなく、がんばる会が逆に無理すること



八代地域の河川や浜辺のごみ、不法投棄の実態をパネル展示

次世代のためにがんばる会が主催する「八代海河川・浜辺の大そうじ大会」(写真は2019年6月)。2021年は八代市内の7つの高校から有志の高校生、大学生、大学教授、企業、団体、行政など約700人が参加した



拾ったごみの分別学習



球磨川河口での集合写真



流木を集める高校生たち



高校生たちは八代海で獲れたアナシャコやイカを食べて故郷の味を体感する。また、不法投棄の現実を知らせるパネルも展示。地元愛好会による野鳥観察会では、高校生たちに八代の自然の豊かさを伝える



地元漁師が八代海で獲ったアナシャコやイカを試食



八代野鳥愛好会による野鳥観察会

もある。小学生が移動する際、通常ならバス1台でよいがコロナ禍ではバス2台が必要だったら予算がなくても用意する。松浦さんは「こちらから頼むばかりではだめですからね」と話す。

令和2年7月豪雨により球磨川流域は大きな被害を受けたが、泥出しなどに取り組んだ八代市の秀岳館高校を後方支援した際、がんばる会は「自分たちの手柄」にならなかった。集まった物資や義援金を秀岳館高校に届けるとき、どの品がどんな人から送られてきたのかを書き出し、義援金をいただいた百数十名の人たちには領収証と高校に届けた際の写真を添付して郵送した。そうした姿勢が多くの人びとを巻き込む源泉なのだろう。

子どもたちのために つながる人と人

20年間紡ぎつづけてきたネットワークは、「この人!」と思ったら口説きます。私、厚かましいんです」と笑う松浦さんのお人柄、そして時には少し無茶な松浦さんのアイデアをすぐ形にする濱田さんの支える力が中心にある。そして、高校生で初めて参加、今は市役所に勤めつつイベントで司会を務めるメンバーや、大学生のときに出会って就職後も

ドローン映像を担当するメンバーもいる。蒔いた種は芽吹いている。一度聞いた忘れられないこの名称は「自分たちがやりたいことをそのまま前にしました。がんばろうではなく『がんばるかい』。八代弁です」と濱田さんは言う。かつて松浦さんが市民環境研究委員に応募したのは、子どもたちが健全に、健康に育つには食の安全が大切だと考えたからだ。食の安全は、水をはじめとする自然環境がよくなければ果たせえない。子どもたちが八代を好きになるために、それぞれのメンバーが自分の強みや



できることを活かして知恵を出し合う。活動で知り合った「この人!」と思う人には臆せず相談する。人は頼られたら悪い気はしないもの。しかも子どもたちのため、地域のためになることばかり。がんばる会の賛同者は増えていく。先日あるSNSで「カキ殻祭り」が話題になっていたので松浦さんと濱田さんは気づいた。「オレ昔行ってた」スイカ割りしたよね「そうめん食べたな」——そんな会話をしたとうれしそうに話してくれた。幸せな思い出は生まれ故郷を離れても残る。いったん外に出たとしても、八代に戻ってくる若者はきつというはずだ。

(2021年10月10日取材)



【次世代育成】



【湧水のある暮らし】

地域の古層から探る水利用

阿蘇五岳を中心とする阿蘇カルデラは天然水が湧き出す水源の宝庫だ。そこには、熊本地域とはまた異なる水への接し方、暮らし方がある。そこで、琵琶湖から熊本へと研究フィールドを移した熊本大学大学院教授の牧野厚史さんに、県外出身者から見た熊本の湧水の特徴や阿蘇周辺に残る水利用と人びとの暮らしなどをお聞きした。

阿蘇の湧水と



阿蘇北外輪山から見たカルデラ内の様子。火口原と呼ばれる平坦な土地には阿蘇市、高森町、南阿蘇村があり、約4.5万人が暮らす



インタビュー 牧野厚史さん

熊本大学大学院
人文社会科学部 教授

Atsushi Makino

1961年兵庫県生まれ。関西学院大学経済学部卒業、関西学院大学大学院社会学研究科社会学専攻。博士(社会学)。滋賀県立琵琶湖博物館学芸員を経て、2011年に熊本大学文学部教授に就任。2017年より現職。地域研究のほか、熊本の地下水保全やCOC事業(地[知]の拠点大学による地方創生推進事業)にも力を注ぐ。環境社会学会の会長も務める。

信仰と結びついた 湧水の自治管理

私が琵琶湖博物館から熊本大学へ転任したときにもっとも驚いたのは「熊本では使われている湧水が人里近い場所に数多い」ということです。左上の写真は南阿蘇村ですが、女性が川で大根を洗っていますね。まるで「桃太郎」のような風景です。熊本にはこういう場所がかなり残っているのです。

琵琶湖における水と環境の問題



熊本県南阿蘇村の水源で大根を洗う女性。今もこうした水の使われ方がある
提供：牧野厚史さん

人びとの 暮らし



を調査・研究していたので、熊本に来た当初は「湖がない……」と困りました。しかし、阿蘇は九州北部の大水源地です。「湖と山の違いはあるけれど、どちらも同じ水源だ」と気づきました。琵琶湖で培った調査・研究の手法が応用できると思います、阿蘇周辺を調べはじめたのです。例えば南阿蘇村に行くとき、熊本市内から水汲みに来る人がいたり、地元の子どもたちがおいしそうに湧水を飲んでいました。南阿蘇村に代表されるように、水質汚染が進まず湧水を今もそのまま飲用のできる地域も多いのです。

一方、近畿圏の大水源地である琵琶湖の水質は1970年代に悪化が表面化しました。悪化には、水と人間との関係の疎遠化がかかわっています。水道の普及に伴って川の利用が減り、川にかかわる組織が弱体化し「水離れ」が起きたのです。琵琶湖地域に限らず、水道普及率が100%へ近づくにつれ、水離れは全国に拡大していききました。

湧水が多く、地下水を水道原水とする熊本でも、水道普及による水離れと、化学肥料や家畜排せつ物などを主因とする硝酸態窒素の汚染が生じました。ところが、水道が普及しても南阿蘇村のような



1



2



3

地域では湧水への関心が低下して
来ましたが。なぜでしょうか。

湧水を管理しているのは多くの
場合、集落の自治組織で、月に一
度、湧水地の掃除をしている地域
もあります。掃除している湧水を
訪ねると、盛り塩がしてありまし
た。「なぜ塩を置いているのです
か？」と尋ねると、地元の人
「湧水には水神様がいるものだろ
う。知らないのか」と言われまし
た。湧水を見守るような位置に神
社が鎮座しています。信仰と水利
用が重なっているのですね。
信仰と結びついた地域社会によ

る湧水の自治管理が、阿蘇の水離
れを防いだ要因の一つと考えられ
るのです。

水離れを防いだ 阿蘇のコモンズ

水が守られているもう一つの理
由として、「水の背後にある山の利
用」も挙げられます。

阿蘇の地下水は山麓斜面の崖下
から湧き出ています。その集水域
はどこかという、背後の山野に
広がる牛の放牧地「牧野」^{ぼくや}。阿
蘇地域では畜産農家が牧野組合を

つくって放牧地を管理しています。
湧水の集水域である放牧地は、私
的所有に属さない共同利用地、す
なわちコモンズ（共有資源）です。
牧野組合や集落の合意がなければ
勝手に開発できません。

しかし、例えば別荘地として開
発されたために土壌が汚染され、
水が飲めなくなった地域も国内に
はあります。集水域の放牧地を
コモンズとして守ってきたことが、
阿蘇の水が守られているもう一つ
の要因として考えられます。

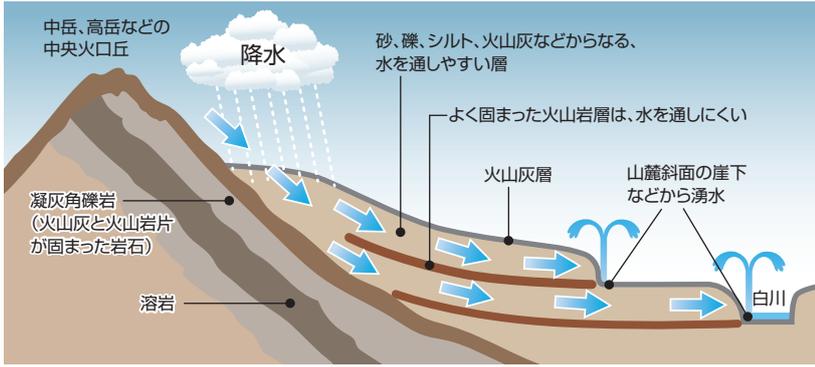
この地域では稲作、畑作、放牧
を組み合わせた複合農業が盛んで

した。田畑を耕しつつコモンズと
しての牧草地で放牧する生活スタ
イルが、水源の保全につながった
のです。放牧された牛たちの飲む
水も湧水が使われています。

古くは母牛を飼う子牛を産ませ
る繁殖農家が主で、2〜3頭を飼
育する小規模農家がほとんどでし
た。ところが、1960年代以降
の農業近代化で規模の拡大が進み、
牛の数は増えましたが、牛を飼う
農家の数は減りつづけてきました。最
近では高齢化や後継者不足で廃業
する畜産農家も増え、牛の数も減
っています。草原を維持するため

1阿蘇中岳の山麓に放牧されている牛たち。奥に見えるのは阿蘇の外輪山 2南阿蘇村の竹崎水源。湧出量が豊富で、ここから川のように流れ、水田の灌漑用水として使われる 3南阿蘇村の塩井水源から流れ出る水。水源の横には水神を祀った塩井神社がある

■阿蘇の湧水のしくみ(阿蘇山型)



※阿蘇カルデラ内の地下水には、外輪山型、阿蘇山型、赤水型、下田型などがある
環境省『阿蘇の草原ハンドブック』を参考に編集部作成

の野焼き作業が難しくなるなど、水源としての草原も課題に直面していることは事実です。

湧水は緊急時のバックアップ水源

国内を見ると、一般的に水道が引かれると湧水を開放す地域は少なくありませんが、熊本・阿蘇は湧水を開放さなかつた地域が多い

のです。その結果、湧水が「緊急時のバックアップ水源」として機能しています。

現に2016年(平成28)の熊本

地震ではその強みを発揮しました。熊本市内全域で32万戸以上が断水しましたが、湧水が飲める地域では困らなかつたようです。自衛隊の給水車が湧水からあまりに水をたくさん汲むので、このままでは枯れてしまうと心配になり、「それ以上汲むのはやめてくれ」と言った住民がいたそうです。また、検査をしたら簡易水道の水源よりも地元の湧水の水質の方がよかつたことを自慢する人もいます。

生活用水のみならず飲料水にも使える湧水であることは、災害時の脆弱性の縮減に大きく貢献します。いざという時のバックアップ水源の意義を、度重なる災害のなかで人びとは実感したはずで、地域の水が信頼できるかできないかで、災害への備えも変わるのです。

ただし、水は恵みだけでなく当然、災いももたらします。阿蘇は水にかかわる災害も多い地域です。例えば土石流。土砂止めの工夫として、まるで環濠集落のように空堀をめぐらせている地域もあるのは、水の恵みとともに怖さも熟知

しているからで、これもまた水離れしていない結果といえるでしょう。このような身に染みた知恵を、次世代や移住者に継承していくことが求められます。

地域の歴史から学ぶ水の多面的な使い方

同じ地下水を水源としていても、先に挙げたような水離れを防ぐ要因の見当たらない市街地では、コモンズとしての水利用の意識は希薄かもしれません。

都市化に伴い、蛇口の水がどこから来ているか関心が薄れるのは、しかたないことなのでしょう。私はやり方次第だと思っています。例えば滋賀の場合、「びわ湖の日(7月1日)」の川掃除、ホタルの観察会など疎遠になつた水と人との関係を取り戻すために、あの手この手を講じました。

その一つに、琵琶湖と水田の間を魚類が行き来して産卵・繁殖していたかつての水田機能を回復させるために魚道を設置する「魚のゆりかご水田プロジェクト」があります。これは農家でもある職員が自分の水田で試して、実際に魚が産卵したことがわかつたというエピソードもあります。「琵琶湖は

大切だ」という表象づくりに一定程度、成功したと思います。今は「琵琶湖のために」という若者たちが動くようになりました。

つまり、地域の生活文化に密着した包括的な視点が重要なのです。かつての水田機能に目を向けるなど、ちょっとした相互作用で文化は生まれ得るものです。逆に「温暖化を防ぐために」「水資源を守るために」といった、正しいけれど抽象的な動機づけだけでは多くの人びとは動けません。

当然ですが滋賀には滋賀のやり方があるし、熊本には熊本のやり方がある。それは全国どこの地域でも同じことです。暮らしぶりは地域ごとに違うので、どこかよのしくみを移植すると、切り花を植えるのと同じで、根がないから枯れます。水田を魚類の産卵場所にする滋賀の活動が定着しつつあるのは、かつてそうだったことを蘇生させる試みだったからです。

日本には、どんな地域でも水をみんなて工夫しながら使ってきた経験があります。地域の暮らしぶりに合った水の多面的な使い方を、その土地の歴史から学ぶこと。そこに一つのヒントがあるかもしれません。

(2021年12月24日/リモートインタビュー)

(注)牧野

主として家畜の放牧またはその飼料もしくは敷料(家畜小屋に敷く草類)の採取の目的に供される土地を指す。



【湧水のある暮らし】

【阿蘇・南郷谷】

湧水の大切さを未来に

つくり直され た配水システム

阿蘇カルデラ南側の火口原（平地）は「南郷谷」と呼ばれる。そこに位置する熊本県の高森町は宮崎県の高千穂町と鉄道で結ばれるはずだった。トンネル建設工事による出水事故で周辺の湧水が枯れてしまったが、その後に配水システムをつくり直した高森町を訪ねた。





公園のなかにある 不思議なトンネル

大分県、宮崎県と隣接し、阿蘇五岳と南外輪山の間位置する高森町。JR豊肥本線の立野駅から東南へ向かう南阿蘇鉄道の終点が高森駅で、白川水系の最源流の根子岳を望むこの地域は、「南阿蘇の奥座敷」と呼ばれている。

高森駅から徒歩10分のところに「高森湧水トンネル公園」がある。噴水池脇の遊歩道を進むと、トンネルに行き着く。内部に入ると、中央に水路があり水が流れている。

実はこのトンネル、かつて鉄道用に掘られたものだ。旧国鉄の時代、高森から宮崎県の高千穂をつなぐ「高千穂線」が計画されたが、トンネル工事中に大量の出水があ

り、工事は中断。太い地下水脈が破壊されてしまい、周辺の住民は断水の被害に遭った。最終的には工事自体が中止になった。

掘り進められたトンネルは、入口から550m部分と出口周辺が親水公園として整備され、1994年(平成6)に一般公開。最奥にある出水部分から流れ出る地下水が、今も周辺の民家や農地を潤している。

命の水とは 替えられない

高森町の人口は6140人(2021年11月末現在)。高森町役場建設課水道係長の山田耕生さんによれば、町営の水道による給水人口は5903人。残りの237名は山岳部の集落で湧水を自主管理。湧

水トンネルを水源としているのは中心市街地の3613名、1671世帯とのこと。

山田さんに高森トンネル出水事故の経緯を尋ねた。「1973年(昭和48)に高森―高千穂間の鉄道工事認可が下り、日本鉄道建設公団(以下、鉄道公団)が全長6480mの高森トンネルの工事に着手しました。最初の出水事故が起きたのは翌年で、大きめの水脈を破断し、断水しました。給水車を出し、出水した坑内から水を運んで応急対処したのです」

さらに1975年(昭和50)2月、大元の水脈を掘り崩してしまふ。8カ所の湧水が枯れ、そこを水源としていた町営の簡易水道が断水。被害を受けたのは1082世帯、3450人。飲用水だけでなく農業用水も枯れた。

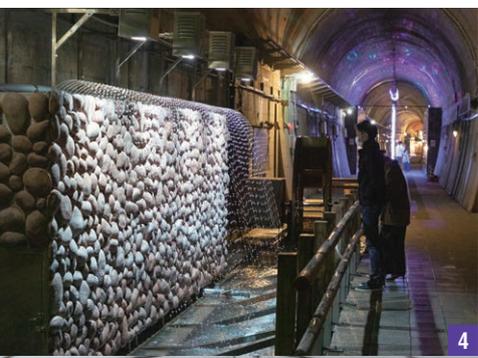
1977年(昭和52)12月、ついに鉄道工事は中止に。坑道内の湧水を揚水し水源とするしかない、と判断されたわけです」

高森―高千穂間の鉄道開通は住民の願いでもあったが、命の水とは替えられなかった。坑道からの配水設備は、飲用水、農業用水ともに鉄道公団の負担で建設。補償交渉は1989年(平成元)に協定が成立。町は補償金を基金として運用益をポンプの電気代などに充てた。「今の町営水道の施設基盤は当時のものです」と山田さんは言う。

トンネル周辺で枯れた湧水を自治会単位の自主管理で配水していた世帯は、湧水トンネルを水源とする町営管理になると使用量に応じた水道料金が発生してしまふ。「使っていた1年間の水量を割り出し、何トンまでは水道料金無料という補償契約を世帯ごとに結びました」と山田さん。約190世帯との補償契約は現在も続く。

トンネルの記憶を 次世代へつなぐ

高森トンネルの出水事故による



1「高森湧水トンネル公園」の入り口付近 2トンネル工事で水が枯れ、今は湧水トンネルの水を引いている「角の宮(つのみや)水源」 3工事後に農業用水の溜池として整備された「別所の堤」 4トンネルの奥に設置されている「ウォーターパール」。特殊ストロボを利用した湧水のアトラクションだ 5出水事故当時のモノクロ写真。高森湧水トンネル公園の上にある「湧水館」で見ることができる 6高森町役場建設課の山田耕生さん。故郷を離れ隣県で過ごした学生時代に高森の水のおいしさに気づいたと話す



10



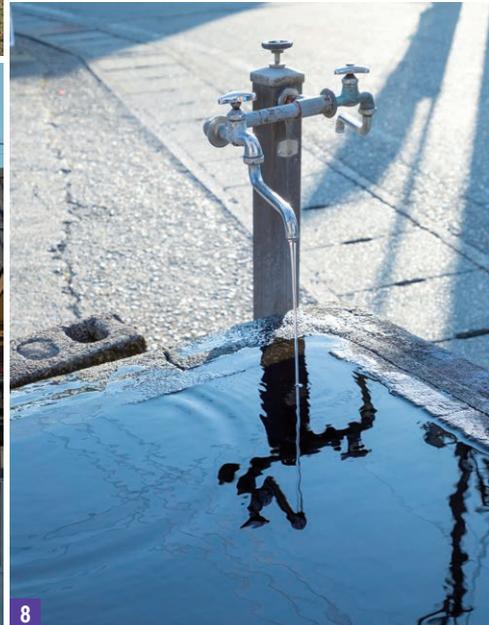
9



7



11



8

7 高森町には阿蘇の湧水を用いたしょうゆ蔵や酒蔵がある(写真は阿蘇マルキチ醤油) 8 今も残る「水舟」。山から引いた水を沈澱させ、その上澄みを飲んでいた 9 「湧水館」の正面にある水汲み場 10 農業用水の溜池や市街地を案内してくれた白石一弘さん 11 高森町の市街地。奥には阿蘇五岳でもっとも東に位置する「根子岳(ねこだけ)」が見える

断水を経験した世代の住民の一人、白石一弘さんに話を聞いた。

「大変でした。湧水が全部枯れちゃったもんだから、いったいどうやって生活するの?と。生きていくには、水が一番大事ですからね。鉄道が中止になったので道路が整備され、以前は高千穂まで2時間かかりましたが今は30分で行けます」

白石さんは元町役場の職員で水事情にもくわしい。湧水トンネルから揚水している農業用水の溜池を案内してもらい、さらに高森町の市街地を歩いた。しょうゆ蔵や酒蔵のあるまちかどには、かつての「水舟」がまだ残されている。トンネルの出水事故より以前、湧水から直に水を引いていたさすがを伝える遺構だ。今は水道の水で満たされている。

「山から引いた水は火山灰の影響で石灰質や砂が混じっていることがあったので、水舟で一度それらを沈澱させ、上澄みを飲用水にしていました」と白石さんは言う。

県外に出てわかった 高森町の水の味

高森町は三県に流れる川の上流地域で、分水嶺が3つある。

「白川は熊本県内を流れ有明海へ。宮崎平野へ流れる五ヶ瀬川の上流が川走川。そして大谷川は大分湾へ注ぐ大野川の上流にあたります。水脈が異なると成分も味も微妙に違うんですよ。もちろん高森町の水が一番おいしいです」と白石さんは胸を張る。

実は、白石さんも山田さんも、高森町を離れて県外で暮らした経験がある。山田さんは「たまに高森へ帰ってくると『あれ、水ってこんなにおいしかったっけ?』と戸惑いましたし、コンビニや自販機で水を買う意味もわかりませんでした」と笑う。

町内の小学生は、社会科見学で湧水トンネルを必ず一度は訪れるという。生きるのに必要なのはトンネルよりも水——そう訴えた先人たちの記録や水舟に代表されるこの地の記憶の継承が、「命の水」を守ることもつながるはずだ。

高森町は素朴な味わいの「高森田楽」や炭焼き地鶏が有名で、また「月廻り公園」から眺める阿蘇の山々は絶景だ。西隣の南阿蘇村にも多くの水源があるので、過去の経緯を踏まえて南郷谷を巡り、水の味の違いを体感してはどうだろうか。

(2021年11月7日、12月14日取材)



【阿蘇・南郷谷】



【阿蘇・阿蘇谷】

牧畜文化を伝える 沢水の集落

熊本市内から東へ向かい、外輪山の割れ目から阿蘇カルデラに入り、さらに阿蘇五岳の北側を回つて奥へ。北外輪山の南側斜面にある、湧水で知られる「手野集落」を訪ね、水にまつわる暮らしを見た。

かつて人や牛ののどを潤す場だった「垂谷の滝」。この滝の横を通る道が小国や産山に通じる道路だった。水は今でも飲むことができる

樹齢2000年ともいわれる「手野の大杉」。保存処理されたものが国造神社内に残されている

手野集落から阿蘇五岳方面を望む

かつての牧畜文化を今に伝える「草泊まり」。手野名水会のメンバーがつくったもの

岩肌から染み出るように沢水が流れ落ちていく。阿蘇北東の外輪山のふもと、手野集落（阿蘇市一の宮町）にある「垂谷の滝」。地元のパラシューターガイド「手野名水会」の山部輝明さんが、その滝の横の崖上を指して言う。「外輪山への道路ができる前は、山道がずっと上の原野まで続いていました。滝で休憩し、牛に沢水を飲ませて、また山道を登り、牧草地に連れて行って草を食べさせました」

滝を臨む岩場には、かつての滝行者が建てた小さな祠と不動明王像がある。以前は滝の上にあったが、2012年（平成24）7月の九州北部豪雨で流され、5年後に二代目が祀られた。牛を引き連れた険しい道行きの無事を祈願する厄除けでもあったろう。水場と結びついた信仰が

今も残っている。手野集落の道路脇に、円錐形の茅葺きの小屋が展示してあった。野営をして牧畜用の草を刈る「草泊まり」に使われていた小屋だ。自動車がなかった時代、放牧のできない冬場は、牛のエサのため何度も牧草地へ山道を行き来するのは大変だ。そこで時間と労力を節約するため、これに何日も寝泊まりして草刈りし、干草をつくっていた。「実物はもう少し大きいものだった。家族で寝泊まりしていたのはおそらく戦前まで。97歳の母は60歳ごろまで稲作と兼務で牛を育てていました」と山部さん。

地域の誇る水場が「手野の湧水」だ。水が湧き出ている岩石は、阿蘇のカルデラを形成した4回の大噴火のうち、2回目の噴火に由来する。約14万年前の噴出後に冷え固まった岩の割れ目からほとぼしる、外輪山の雨で涵養された水は、なめらかに喉へとすべった。

（2021年11月6日取材）



集落を案内してくれた手野名水会の山部輝明さん

【阿蘇・阿蘇谷】



【文化をつくる】

「水の国」熊本に学ぶ 変わるもの、変わらないもの

水源の80%が地下水 熊本は「水の国」

今回の特集は、第4回アジア・太平洋水サミット（以下、水サミット）の開催地となった熊本市に着目するところからスタートした。水サミットは当初2020年10月に実施される予定だったが、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大で延期。あらためて2022年4月に実施される予定となっている。

10年以上前になるが、当センターは機関誌『水の文化』35号（2010年6月発行）の特集「アクアツーリズム

ム（水環考）」において熊本県を取り上げた（注）。そのなかで、熊本市については「地下水と共存する道」を探して取り組んでいる数々の施策について紹介している。

ご存じの方も多いと思うが、「火の国」として知られる熊本県は水道水源の約80%を地下水に依存しているうえ、「名水百選」にも都道府県別で全国最多タイとなる8カ所が選定されている。「水の国」でもある。特に熊本市をはじめとする11市町村からなる「熊本地域」では、立場や利害を超えて、地下水保全という一つの目標に向かって取り組んでいる。そこで今回は、改めて熊本の人がとが水を守り育てるためにどのような取り組みを進めているのか、またそうした人びとをつなぐ水とはどのような存在であるのかを広く探り見つけ直してみた。

そして、熊本におけるすべての取材を終え、人びとの自然観と教育、地下水流動の見える化などを通じて浮かび上がったのは「みんなであつな

ぐこと」の重要性だった。

「清正公」の足跡 生きている大地と

熊本市の中心市街地から車で北東に向かうと、ほんの10分ほどで阿蘇の外輪山が見えてくる。天気によければ阿蘇五岳（中央火口丘群）の一つで、もともと活発に活動している中岳がもくもくと噴煙を上げている様子も遠望できる。中岳は「生きている大地」の象徴といえる。

阿蘇は、南北約25km、東西約18km、周囲約128kmという広大な外輪山のなかに、東から根子岳、高岳、中岳、烏帽子岳、杵島岳が連なる阿蘇五岳で構成される巨大カルデラだ。外輪山に囲まれた平坦な土地（火口原）は、北側が阿蘇谷（阿蘇市、南側が南郷谷（高森町、南阿蘇村）と呼ばれ、約4・5万人が暮らしている。阿蘇で降った雨やその雨が浸透した地下水を集めた白川は、外輪山の切れ目から熊本平野へ流れ出る。

その白川の改修をはじめ、数々の土木事業で熊本をつくった人物が加藤清正だ。今も人びとは親しみを込めて「清正公さん」と呼ぶ。

清正が江戸時代初期に構想したのが「上井手」で、実際に改修したのが「下井手」と伝わる。109水系の取材でお会いした金子好雄さんの紹介で、大津町の「塘町筋」を村下洋一さんにご案内いただいた。村下さんは大津町文化財保護委員。小学校の教員を務めた地元・大津の人だ。村下さんによると、上井手と下井手が大津や菊陽、合志の原野を穀倉地帯に変えた。そして上井手沿いにつくられた集落が塘町筋で、参勤道（豊後街道）の宿場町として栄え、かつては16万俵の米が集まったという。金子さんとともに村下さんと待ち合わせしたのは「水車物語」というカフェだ。地下には上井手から引いた水が流れ、復元したという水車が回っていた。店主の松藤尚美さんによると、復元のきっかけは地元の小學生たちに「本物の水車を見たい！」

（注）機関誌『水の文化』35号（2010年6月発行）の特集「アクアツーリズム（水環考）」を参照のこと。
<https://www.mizu.gr.jp/kikanshi/no35/>





1 地下水涵養のために水を張った田んぼ。休耕田や端境期の畑地にも水を張る 提供:おおきく土地改良区 2 上井手(堀川)に架かる石造りの眼鏡橋が大津町の歴史について語る村下洋一さん。上井手沿いの通りが「塘町筋」で、旅籠や商家などが軒を連ねる宿駅大津の中心地だった 3 約400年前に白川から水を引くためにつくられた「上井手」の取水口。この水は今も大津町や菊陽町で米づくりや野菜栽培に使われている

と言われたこと。実は、かつて大津には上井手の水と高低差を活かした水車が20以上あり、精米や製粉、製材、製油(菜種油)で用いられていた水車で米を粉にしてつくる落雁「銅錢糖」は、明治時代初期に生まれた郷土菓子で、今も町内の3軒が製造・販売している。村下さんは、「井手づくりは南郷谷の人たちが大津に来て手伝ってくれたと聞いています。水車は明治初期に千葉県でつくられた『藤原式水車』の水車大工を招いて導入したのです」と語る。

村下さんは小学校への上前授業を通じて大津のなりたちを伝え、松藤さんは子どもたちの声から生まれた水車を修理しながら回す。清正由来の上井手と下井手は、そうした人の生き様にもつながっている。

取材先の中で八代市だけが球磨川流域であることに気づいた人もいると思う。それは熊本でリサーチを進めるなか、水環境の体験から次世代育成に取り組む九州屈指の市民団体があると聞いたからだ。次世代のためにがんばる会代表の松浦ゆかりさん、副代表の濱田律子さんはとてつもなく忙しい。進めているイベントやプロジェクトの話を聞いているだけでも目が回りそうだったが、さまざまな人たを巻き込

大事にしながら寄り添う 次世代への教育

「家族連れが多いでしょ？ 縁日みたいな雰囲気をつくりたいんです。縁日に連れていくのは親の役目。子どもに幸せな記憶を残すことになりましたからね。白川で遊んだ子どもたちは、きっと自分の子どもたちにもそうするでしょう」

準備は大変だ。前日の午後3時から7時まで木に梯子をかけて登り、照明をくりつけた。飲み物をちよつと置いておく木の台などもメンバーの手づくり。当日は出店者が集まる前の午前10時に集合。ずっと夜市の会場にいる。

「熊本市街地には白川が氾濫した昭和28年の大水害の記憶が強く残っていたけれど、こうしてやっと少しづつ白川と人びとの距離が縮まってきました」

南さんはそう笑って見回りに出た。一括りに「教育」と言っても、その幅は広い。学校教育だけでなく、子育てでやしつけも家庭での教育であり、

みながら疾走するポジティブさが印象的だ。しかも、それは松浦さんたちだけでなく、今回お会いした皆さんすべてがそうだった。一時の取材だけではわからない数々の苦勞があることを承知で言うが「楽しそう」なのだ。

2021年11月27日は月に一度の白川夜市。薄暗い午後5時半でも子どもたちがはしゃいでいる。白川夜市を手がける中心人物の一人である南良輔さんが言う。

企業内にも教育はある。江戸時代の日本においては、教育という漢語よりも、「おしえる」「そだてる」などの和語によって語られていたそう。 「おしえる」の語源は「愛しむ」で、「そだてる」の語源は「副立つ」とされる。相手を大事にしながら寄り添う——そんなイメージだろうか。とすれば前段の村下さん、松藤さんも含めて、みんながいろいろな形で次世代を育てているといえる。

「見える化」が後押しする 水保全の長期的取り組み

『水の文化』35号の記事を改めて読み返すと、この10年あまりで熊本市の地下水保全に関する取り組みの成果が、着実に上がっていることがわかる。

それをもたらした変化の一つに、それまで見ることができなかった熊本地域の地下水流動経路に関する「見える化」が挙げられる。嶋田純さん、細野高啓さんのインタビューでくわしく伝えている通り、観測手法をはじめとする科学技術の発達で地下水の知られざる経路が明らかになりつつある。地表水と地下水の3次元流動経路(P10)を見ると、まるで人体の毛細血管のようではないか。硝酸態窒素の観測データも整っている。

そうした科学の進歩に基づく客観的な座標が、地下水保全に取り組む

「見える化」が後押しする 水保全の長期的取り組み

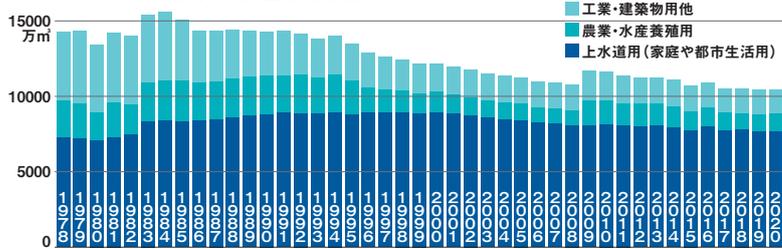
「見える化」が後押しする 水保全の長期的取り組み

企業内にも教育はある。江戸時代の日本においては、教育という漢語よりも、「おしえる」「そだてる」などの和語によって語られていたそう。 「おしえる」の語源は「愛しむ」で、「そだてる」の語源は「副立つ」とされる。相手を大事にしながら寄り添う——そんなイメージだろうか。とすれば前段の村下さん、松藤さんも含めて、みんながいろいろな形で次世代を育てているといえる。

南阿蘇村から見た阿蘇五岳。左から、杵島岳、烏帽子岳、中岳、高岳、根子岳が連なる



熊本市の地下水採取量経年変化



市町村合併に伴い、一時的に増加したものの、全体としては減少傾向にある 提供：熊本市

人としくみが変われば 地下水は変わらない

熊本市水保全課の皆さんと話をしている、感銘を受けることが多かった。

水質汚染と硝酸態窒素のような利害が衝突するデリケートな問題についても「報じて構わないです」と隠し立てしない。硝酸態窒素の件では、熊本市役所内で水保全課と農政部署が喧喧囂囂やり合ったとも聞いた。

熊本市とその提案を受け入れた10市町村は、それまでになかった新しい手法やしくみを取り入れた。旧態依然をよしとせず、「変わることを恐れない精神の発露だろう。」

一方で、硝酸態窒素による地下水の質の低下を防ぐために、熊本市は2019年から堆肥センターを稼働させた。JA菊池は、毎年数百万円の赤字を出しながらも有機支援センターの運営をやめない。これらは地下水の状態を、これからの「変わらない」ために行なっているのだ。

哲学者の内山節さんは『森にかよう道——知床から屋久島まで』（新潮社1994）で、日本の農林業の破綻を防ぐために「少なくとも私たちの社会は、変わりゆく時間の世界と、変わることなく永遠にくり返される時間の世界との、どちらもが守られる仕組みをつくらなければならぬであろう」と述べている。農林業は自然の力を借りて成り立つものなので、水保全に置き換え

でも同じことが言える。

しかも水はみんなのものだ。生きていくために水が不要な人間などいない。阿蘇地域に見られるように、かつての日本は水の利用者と水の管理者が同じだった。今は違う。だから人の意識も水を守るしくみもつくり直す必要がある。大事なものは水を変えないために、自らが変わる——それが熊本地域の取り組みの素晴らしい点だと思う。

水を守るしくみの根幹を 熊本から世界へ発信

地下水、湧き水、川、井手（用水路）など熊本でいろいろな人に話を聞いたが、「命の水」「白川の水だけでは全然足りない」「地下水益がなければ市民は生きていけない」という発言が相次いだ。取材とは何のかわりもない熊本市民にも尋ねたが、「熊本の水は地下水だからおいしいよ」と誇らしげに、うれしそうに話す人ばかりだった。

巻頭言「ひとしづく」で姜尚中さんが見事に表現してくれたように、熊本の人たちは噴煙を上げる中岳や、街なかをくねくねと流れる白川など生きていく大地をダイレクトに感じられる環境だからこそ、自然と人間を完全に切り分けず、地下水もそれを飲んでいく人間もつながっているという無意識のうちにつかんでいるのではないか。そんな仮説も浮かぶ。

地下水を使うときのルールを定め、地下水保全の施策を講じてきた熊本。

大地や水の条件は違うので、他の地域の人たちがしくみをそのまま導入してもうまくいかない。むしろ真似すべきは、そのしくみを導入した根幹の部分。「その土地土地に合ったやり方がある」と牧野厚史さんは指摘したが、水田灌漑と水産養殖の発端は市民環境団体の質問状だったことを思い起こす。地域ことは地域で考えて動くことがいちばんだ。それに熊本市が地下水保全条例を出したのは1977年（昭和52）。まだ半世紀も経っていない。遅すぎるということはないはずだ。

みんなで何かを考えると、水は大きな切り口となる。行政区分も立場も年齢も上・中・下流も超えて、それぞれのまちで、それぞれの人が考えられる共通の問題だからだ。そのとき、熊本から学んだことを忘れないようにしたい。人間も自然の一部であること。相手を大事にしながらかつて添う姿勢で教育にあたること。「昔はよかった」と懐古趣味に陥らず「見える化」など新しい技術を大胆に取り込むこと。変えてはいけないものを守るために自らが変わり、本気でみんなが議論して水をつないでいく先には、今とは少し異なる地域社会が見えてくるかもしれない。それはなにも国内に限ったことではない。アジア太平洋地域には経済成長著しい国々がひしめく。水の問題を抱えている国・地域も多い。苦労して独自のしくみをつくってきた熊本の、みんな水を守るしくみとその精神性が伝播することを期待したい。

を見ないしくみだと言う。しかし、11市町村が行政区域を超えて共同で取り組んでいるこれらの施策で、もしも地下水の量が増えなければ批判を受けるかもしれないし、予算が削られてしまうかもしれない。

だからこそ、結果が出るまで時間がかかるうえ、目に見えないことに挑む長期的な取り組みを「見える化」したデータで評価できることは大きい。批判の声を封じるだけでなく、関係者に正しい道を行っていると確信とさらなる施策を講じる勇気を与えるからだ。



かつて白川で使われていた「石刳(いしはね)」。亀の甲羅のように石を積み上げ、水の勢いを弱めて川岸を守る。加藤清正が治水工事でよく用いた工法とされる

龍と亀

島谷幸宏

もうかなり前になりますが、老荘思想などがご専門の蜂屋邦夫先生と龍と亀を題材に河川技術の思想について対談したことがあります(注)。近年の気候変動による洪水の頻発を見ていると、龍と亀の思想、特に亀の思想が重要になりつつあるのを感じます。

蜂屋先生は龍に代表される河川技術を「疎の技術」と呼びました。用水路のことを疎水と呼ぶように、水を通すこと、すなわち速やかに水を排出させる技術です。この技術は明治時代以降の日本の河川技術の主流となり、すべての場所の水を速やかに排出し、集めて河川で処理する技術です。

一方、亀は盛り上がった形状をしており、ゆっくりしています。すなわち、亀技術とは水を塞ぎ、溜め、ゆっくりと水を流す技術であると言えます。近世までは、日本には水を速く流す技術とゆっくりと流す技術の両者があり、それらが組み合わさっていました。大きな岩に水をぶつけて水の勢いを削ぐ、川底に亀のような大きな石を置いて流れを遅くする、霞堤かすむいなどにより水田に洪水を導き貯水するなど亀技術がたくさん見られました。

気候変動により、広範囲で豪雨が降ると、龍の技術のみでは、川に水が集まりすぎて処理できなくなっています。流域全体への治水へと、国も大きく舵を切りましたが、この流域治水を行なうためには亀技術のことを十分に理解することが重要であると考えています。



Yukihiko Shimatani

1955年山口県生まれ。熊本県立大学共通教育センター特別教授。専門は河川工学、河川環境。住民参加の川づくりや多自然型川づくりに取り組む。熊本県「緑の流域治水アドバイザー」も務める。著書に「河川環境の保全と復元—多自然型川づくりの実例—」(鹿島出版会)などがある。

(注)

詳細は第6回里川文化塾「龍と亀 日本の治水術と中国の治水史」開催レポート参照。
https://www.mizu.gr.jp/bunkajuku/houkoku/006_20120621_ryutokame1.html

文献にみる筑後川

—文学・詩歌・歴史紀行

はじめに

筑後川は、その源を熊本県阿蘇郡の瀬の本高原に発し、山岳地帯を流下し、大分県日田市において、九重連山から流れる玖珠川を合わせ、山間盆地に入り、夜明峡谷を下り、福岡県うきは市、朝倉市を過ぎ、隈上川、巨瀬川、佐田川、小石原川、高良川を合わせ、久留米市、大川市に至る。さらに佐賀県に入り、田手川、城原川と合流し肥沃な筑紫平野を貫流し、早津江川を分派して有明海に注ぐ。幹川流路延長143km、流域面積2860km²の九州最大の一級河川である。

筑後川流域の人々は昔から水害などの災害に遭遇しながらも、灌漑用水、生活用水、発電用水、舟運などにさまざまな形で利用し、その恵みを楽しみ、その都度喜怒哀楽の時代を過ごしてきた。このことは文学・詩歌、歴史紀行に著されている。その書を追ってみよう。

筑後川の文学

筑後川の文学について、あえて次のように捉えてみた。

「筑後川を治水や利水や環境の面からみて、公共福祉のために施行される事業、その事業に誠意で尽くす人々の人間性を追求した小説・記録・評伝の作品である」

筑後川の文学について、①江戸期の大石堰の開削、②明治期の九重高原の開発、③昭和30年代の下笠ダム建設闘争に関する作品を挙げる。

筑後川中流域には、灌漑用水として上流から順に、左岸側に寛文8年有馬藩・袋野堰、寛文4年有馬藩・大石堰、寛文4年右岸側に黒田藩・山田堰、正徳2年有馬藩・床島堰がそれぞれ開削され、今でも農地を潤す。

五庄屋が大石堰を開削した小説として、林逸馬著『筑後川』（第一藝文



古賀 邦雄

こが くにお

古賀河川図書館長

水・河川・湖沼関係文献研究会

1967年西南学院大学卒業。水資源開発公団（現・独立行政法人水資源機構）に入社。30年間にわたり水・河川・湖沼関係文献を収集。2001年退職し現在、日本河川協会、ふくおかの川と水の会に所属。2008年5月に収集した書籍を所蔵する「古賀河川図書館」を開設。

平成26年公益社団法人日本河川協会の河川功労者表彰を受賞。

社・1943）があり、この書『筑後川』を現代文にわかりやすく作成した三浦俊明著『筑後川—五人の庄屋の挑戦とそれを支えた郡奉行の苦難の道のり』（うきは市・大石堰土地改良区・2005）が刊行された。それに帯木蓬生著『水神（上）、（下）』（新潮社・2009）と3つの書がある。五庄屋が大石堰築造にかかわる苦悩の物語である。五庄屋は「銘々—命を捨て申候ても願可申旨、誓紙血判仕堅申合」と命を投げ打つての請願であり、もし失敗したら五庄屋は全員極刑に処される。工事中にはすでに五本の礎柱が建てられた。このような心境のなかで、五庄屋と農民たちは心を一つにして堰開削を成し遂げた。

水害によって人の運命も大きく左右される。1889年（明治22）7月に筑後川を襲った大水害は、久留米市一帯にも大被害を及ぼした。古賀勝著『大河を遡る—九重高原開拓史』（西日本新聞社・2000）は、大水害で田畑を失った久留米市などの農民らが、1894年（明治27）、元久留米藩士青木牛之助の指導の下に、大分県飯田高原千町無田に移住する苦難を描く。1992年（平成4）、朝日神社に「千町無田開拓百年記念碑」が建立された。

鶴良夫著『筑後川渡船転覆』（リーベル出版・1992）によると、1943年（昭和18）10月9日、佐賀市赤松国民学校の児童たちは筑後川左岸柳川市三柱神社に出かけたが、帰路に大雨に遭い、佐賀県諸富町の石塚の渡しに着く直前に転覆。引率の副田美代次先生は15人の教え子を助け出したが、力尽きて学童6人とともに激流に呑まれた。渡船転覆の悲劇であった。1944年（昭和19）10月19日、「副田先生顕彰之碑」が筑後川河口昇開橋の地点に建つ。

1953年（昭和28）6月、筑後川大水害が起こった。建設省（当時）は水害を防ぐために、筑後川上流に下笠ダムと松原ダムを建設した。下笠ダムの水没者の一人室原知幸は、1957年（昭和32）から1997

0年（昭和45）の13年間、ダムサイト地点に「蜂の巣城」を築き、ダム建設に対し公共事業の是非を問い続けた。松下竜一著『**砦に拠る**』（筑摩書房・1977）、佐木隆三著『**大将とわたし**』（講談社・1968）、杉野なおき著『**蜂ノ巣城**』（叡智社・1972）、室原幸著『**下笠ダム―蜂之巣城騒動日記**』（学風社・1960）がある。

筑後川の詩歌

川の上流は清流が流れ、青春のようであり、中流は少し濁り、成年に譬えられ、下流は清濁を合わせて老年のようになり、やがて海に注ぐ。川の流れはまさしく人生そのもの。このような川の流れに、人々は詩情を抱き多くの詩歌が生まれる。

丸山豊作詞・團伊玖磨作曲『**混声合唱組曲 筑後川**』（河合楽器製作所・1969）は筑後川を讃えている。筑後の医者であり、詩人・作家でもある丸山豊は、阿蘇を水源とする筑後川を詠い、その詩に筑後とゆかりのある團伊玖磨が作曲したものである。曲は5楽章である。「みなかみ」「ダムにて」「銀の魚」「川の祭」「河口」からなる。團は語る。「雨の一粒が大河となって海へ出ていく姿を見る思いが捉われるのは作曲者としての感慨だろうか」。1968年（昭和43）、久留米音協合唱団に初演以来、歌い継がれ、そのエッセイ集として河合楽器製作所編・発行『**筑後川―合唱組曲「筑後川」とともに辿る**』（1998）、中野政則著『**筑後川よ永遠なれ**』（出窓社・2018）が発行されている。

『筑後川101』記念実行委員会編・発行『**筑後川流域小中学校校歌集**』（1986）には、363校の校歌が収録。久留米市立の小中学校校歌をみる。

○京町小学校校歌「筑後の川風 におえよ頼に みんな明るく あふれる力 京町 京町 ああ伸びゆく 我等 京町校」

○小森野小学校校歌「ゆたかに澄める筑後川 清き流れを鏡とし 強く正しく生きるため われらの心 磨くのだ のびよ のびよ われらの小森野小学校」

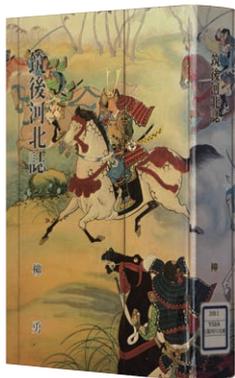
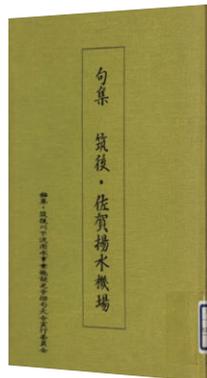
ふくおかの川と水の会編・発行『**川と小学校校歌（5）北筑後地域編**』（2014）を歌う。

○吉井小学校校歌「耳納の連峰はるかにかすみ 筑後の大河うしろに ひかえ いせきの水につきせぬほとり 和が学び舎のすべて美し」

○千年小学校校歌「村の名におう 千年川 流れも清し 水深し 上り下りの真帆片帆 目もはるかなる 眺めかな」

筑後川は伸びゆく児童たちへ、母なる川として、常に慈しみを持って見守っている。

8月1日は「水の日」、水に感謝して水を大切にする日である。この日から1週間を「水の週間」と定めている。大牟田市の俳句会「さわ



らび」の人たちに、水の日になんで1997年（平成9）8月3日「筑後川水事業施設見学会」を行ない、水や筑後川を詠んでもらった。それをまとめたのが水資源開発公団筑後川下流用水建設所編・発行『**句集 筑後・佐賀揚水機場**』（1997）である。5句を挙げてみた。

- 筑紫次郎捌く大堰秋近し（堤三津子）
- 水の日の水路たどりし青田道（天藤顕子）
- 用水場管理の人の日焼けかな（谷川章子）
- 水澄みて筑紫次郎の歴史知る（蓮尾美代子）
- 水生きて青田潤す三方町（平田縫子）

筑後下流用水施設は、筑後大堰にて貯留した水を福岡県側、佐賀県側に農用水、上水を配水する施設で、1998年（平成10）に完成した。筑後川流域は、上流から広瀬淡窓、原古処、野田宇太郎、丸山豊、岩崎京子、古賀政男、下村湖人ら多くの文人を輩出する。

筑後川の歴史・紀行

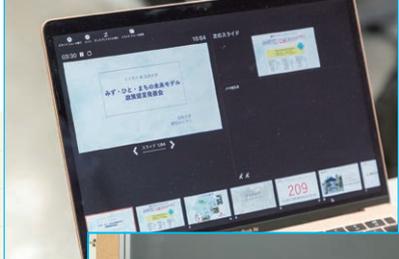
筑後川は、古くは千歳川、千年川、一夜川、筑間川と呼ばれていた。久留米市観光協会編・発行『**筑後川の古名 ちとせ川の名称に関する文献**』（1937）は、徳川幕府によって正式に「筑後川」となったのは寛永15年と記す。筑後川の歴史・紀行を挙げてみる。

角田嘉久著『**筑後川歴史散歩―143キロの流れ**』（創元社・1975）は筑後川の入門書といえる。河口の大川市から筆をおこし、風浪宮や酒どころ城島の歴史を語る。久留米市においては画家青木繁と坂本繁二郎、久留米餅の生みの親・井上伝女、からくり儀右衛門、ブリヂストンの創業者石橋正二郎を述べる。さらに芥川賞作家火野葦平が愛した田主丸町の河童、日田に入ると天領日田の歴史、広瀬淡窓の咸宜園を論じる。

柳勇著『**筑後河北誌**』（鳥飼出版社・1979）は、筑後川の北の地域をくまなく探索。古代から奈良朝、平安朝、鎌倉、室町、戦国、江戸期の有馬藩などの政治と文化を紐解く。日本三大合戦と言え、川中島の戦い、関ヶ原の戦いであるが、もう一つが筑後川の戦い（大原の合戦）である。鎌倉幕府崩壊後、南北朝に分かれ、大宰府の覇権争いにおいて、足利尊氏派小式頼尚ら北朝軍6万人と後醍醐天皇派南朝軍・懐良親王・菊池武光ら4万人が筑後川沿いで争った。正平14年（1359）8月のことである。

おわりに、田島よしのぶ著『**筑後川紀行**』（葦書房・1988）、珍珠郡史談会編『**珍珠川歴史散歩**』（葦書房・1991）、田山花袋・小杉来醒著『**水郷日田―附・博多久留米**』（日田商工会・1927）、大分県珍珠九重地方振興局編・発行『**筑後川源流を行く―大分県日田・珍珠紀行**』（1995）を挙げる。

「公」の井戸の未来と 「共」の空間の充実化



法政大学多摩キャンパスで実施した合同ゼミ(2021年12月17日)。間近に迫った松本市役所への「政策提言発表会」を見据え、本番と同じ時間配分でリハーサルを行なった。

地域が抱える水とコミュニティにかかわる課題を、若者たちがワークショップやフィールドワークを通じて議論し、その解決策を地域に提案する研究活動「みず・ひと・まちの未来モデル」。初年度は長野県松本市の公共井戸を研究対象としました。

2021年(令和3)8月の5日間にわたる現地調査(詳細は69号参照)を終えた野田岳仁さんとゼミ生12名、ミツカン若手社員3名は、松本市内の3つの井戸について秋以降のゼミ活動で考察を深め、苦戦しつつ提案をまとめていきました。そして、松本市役所のご協力により2021年12月23日に「松本市への政策提言発表会」という場が設定されました。野田さんとゼミ生たちは本番を想定したりリハーサルを経て、およそ8カ月間の研究に基づく提言を発表。松本市役所からは関連する5つもの部課から代表者10名が出席してゼミ生たちの提言に耳を傾け、意見交換も行なわれました。

初年度の「松本編」は今回が最終回です。ゼミ生たちを指導し、松本市役所への提言をまとめた野田さんに、水場を憩いの場にするための政策内容とその意義について総括していただきます。

松本市に対する 政策提言の狙い

年の瀬の迫る2021年12月23日に松本市役所にて政策提言発表会が行なわれた。そこで、5月からおよそ8カ月間かけて、学生12名とミツカン若手社員3名とともに考えてきた研究成果および政策提言を松本市の政策担当者に発表し、意見交換する場をいただいた。今回は、松本市への政策提言の内容とその政策的な意味について論じていきたい。



内容に入る前に、私たちの研究の課題と政策提言の狙いについて確認しておこう。私たちの研究の課題は、どうすれば水場を「憩いの場」にできるのか、というものであった（背景については69号参照）。これは松本市政の方向性とも呼応したものだ。

2021年8月に策定された松本市総合計画（基本構想2030・第1次基本計画）の基本施策5-7「緑を活かした魅力あるまちづくり」にみる。ここでは、「河川や井戸など、市民に身近な水辺を活かした憩いと安らぎの空間の創出が求められています」と現状と課題を示したうえで、「中心市街地において身近で貴重な自然環境である女鳥羽川、薄川などの河川や井戸などを、まちの賑わい創出に繋げ、水辺を活かしたまちづくりに取り組みます」と宣言している。やや抽象的な表現ではあるが、松本市は水場の整備を地域再生につながる方針を掲げているのである。

松本市だけでなく、環境省による名水百選の選定地のほとんどで井戸や湧水などの水場の整備を地域再生につながる試みが生まれはじめている。数ある名水のまちなかで、松本市は「公」の井戸（以下、公共井戸）整備のトップランナーだが、

さらに一歩前進して水場の整備をどのように地域再生につながるかに注目を集める自治体なのである。そこで私たちは、松本市が整備してきた公共井戸に焦点を絞り、どうすれば水場を「憩いの場」にすることができているのか、その政策的なヒントを提示することを目指した。

そのために、私たちは公共井戸のなかでも際立った存在感を放っていた「源智の井戸」、「槻井泉神社の湧水」、「銅萬の井戸」の3つの井戸に焦点をあてて調査を行うことにしたのである。

夏の5日間の調査の結果、大きな課題が見つかったのは「源智の井戸」である。存続の岐路に立っているといっても過言ではない状況下であり、その政策的対応の方向性を示すことにした。

その一方で、「槻井泉神社の湧水」と「銅萬の井戸」は、地域の「憩いの場」として機能しており、松本市の目指す成功事例と位置づけた。そこで、なぜ「憩いの場」になっているのかを明らかにすることに

まず、これらの3つの井戸の調査から得られた知見と個

別の政策提言の内容についてみていくことにしよう。

存続の岐路に立つ 源智の井戸

松本市特別史跡で文化財として知られ、1日に200人を超える利用者が集う「源智の井戸」は、「憩いの場」とは程遠い現実がある。利用者が競い合って水を汲むような緊張した空気が流れており、居心地のよさは感じられず学生たちも戸惑いを隠せなかった。調査と分析を通じてわかったことは次の3点である。

① 管理組織の弱体化

日常的な管理を担う「源智の井戸を守る会（以下、守る会）」は会員数の減少と高齢化によって月2回の掃除が精一杯であり、このままでは近い将来に管理者不在になると当事者でさえも危機感を持っている。

② 水質の悪化が懸念されること
「源智の井戸」は、井筒（注1）を



野田 岳仁

法政大学
現代福祉学部 准教授

Takehito Noda

1981年岐阜県関市生まれ。2015年3月早稲田大学大学院人間科学研究科博士課程修了。博士(人間科学)。2019年4月より現職。専門は社会学(環境社会学・地域社会学・観光社会学)。

(注1) 井筒
井戸の地上部分に設けた円筒状あるいは方形の囲みのこと。



1



2



3

網状の木枠で囲む形状となつてい
る。たしかに文化財らしく見栄え
がよい。けれども、守る会がいう
ように管理者の立場からみるとな
んとも掃除がしにくいものだ。掃
除するにも木枠が邪魔になるから
である（木枠は恒常的に外せず、4年に1回
業者が外して水槽内を清掃する）。水槽内
は1週間もすれば藻が生えてくる。
実際に水槽内や汲み出し口には恒
常的に藻が繁殖している。利用者
は水槽内に関心がないため、これ
に気づいていないが可視化されれ
ば利用者は激減するかもしれない。

③文化財ではなく、単なる水汲み 場となっていること

驚いたことだが、利用者は「文
化財」であることや歴史的価値が
あることに惹かれて利用している
わけではなかった。これでは守る
会の人びとの落胆する気持ちも理
解できよう。つまり、行政も地元
住民も文化財であることに誇りを
持っていたはずなのだが、それに
価値を感じている利用者はほとん
どいないのだ。
では、この先どうすればいいの
だろうか。「憩いの場」を目指すべ

返礼行為として 掃除する規範の存在

調査をしていると、ある婦人の
行動が目に入った。水を汲んだ後
にデッキブラシで掃除をしたり、
自前のタオルで井筒を拭く姿であ
る。聞き取りをしてみると、井戸
の利用に感謝しており、「お礼の
気持ち」で掃除をしているのだと
いう。また同様に「お礼の気持
ち」で水神様にお賽銭さいせんを供える人
もいた。

このような返礼行為は理念や義
務感でやっているものではないた
め無理がなく、持続性のヒントに
なりうる。すなわち、返礼行為と
して掃除をする規範を根づかせる
ようなしくみづくりを考えられな
いか、そう考えたのだ。この婦人
のように利用者が「お礼の気持

ち」を体現できるよう掃除をしや
すい環境を整えようという提言な
のである。

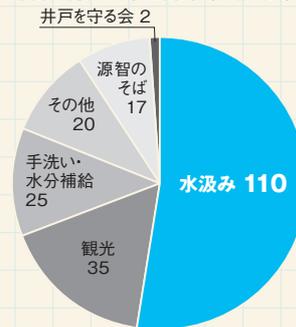
利用者のほとんどはいわゆるフ
リーライダー注2だが、限られた
聞き取りではあるものの、実は
「お礼の気持ち」を持っていてその
気持ちを体現する方法として、掃
除をしてもよいと話す利用者は半
数以上あり、利用者が管理の担い
手になりうる可能性は少なくない。
そもそも地域に根づいている共
同の水場とは、本来、利用者と管
理者が一致しているものだ。その
場合の水の利用料は無料であるが、
誰もが利用できるかといえれば決し

(注2)フリーライダー

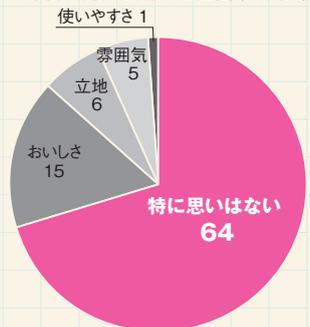
必要とされる経済的・時間的・労力的コストを
負担せず便益やサービスのみを得る人。

■「源智の井戸」聞き取り調査結果 (2021年8月7日 5:30~17:30)

源智の井戸に来た目的 (n=209人)



源智の井戸を選んだ理由 (n=91人)



利用者は水が汲めればどの井戸でも良いと考えている
利用者にとって源智の井戸は **文化財 < 水汲み場**

提供：源智の井戸チーム



4



5



6



7



8



9

1 松本市役所で実施した「政策提言発表会」 2 法政大学現代福祉学部准教授の野田岳仁さん 3 法政大学野田ゼミの学生たち 4 松本市総合戦略室長の近藤 潔さん 5 総合戦略室の鈴木絵理さん。「政策提言発表会」は総合戦略室の方々のご協力でご実現した 6 お城まちなみ創造本部の岩淵 省さん 7 環境・地域エネルギー課の大野正幸さん 8 都市計画課長の神戸 順さん 9 文化財課の朝倉一樹さん

てそうではなかった。本来は、掃除を担う者だけが利用できる排他的なしくみとなっていたのである。 どういうことかといえば、水の利用権は管理義務（掃除）とセットになっているのである。日常的な掃除をする者だけが井戸の利用権を得ていたのである。

都会に暮らす私たちの普段の暮らしでは、上水道を利用したり、コンビニでミネラルウォーターを購入することがあるが、それは水の利用権をお金で買っていることと同義である。それが地域の水場

う規範を根づかせるしくみをつくらうというものである。一時的な利用者はフリーライダーでも構わないだろう。しかし、定期的な利用者は同じ利用者が水を汲んだ後に掃除をする姿をみるうちに、自分も掃除しなければという気持ちが生えるようになるはずだ。そのような規範を少しずつ根づかせようというのが提言のポイントである。

そのためには、管理者目線に立ち、誰もが掃除しやすいように、井筒上部の木枠を外したり、水槽内の石を取り除いたり、掃除道具類を充実させることも必要となる。 利用者に規範が根づく頃には、守る会の負担も軽減され、以前のような活気が戻っているかもしれない。それが実現できて初めてその先の「憩いの場」への道が開かれるだろう。早急な対応が求められる。

槻井泉神社の湧水と 鯛萬の井戸における 居心地のよさ

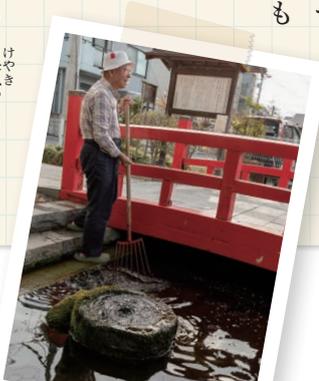
「槻井泉神社の湧水」と「鯛萬の井戸」は、地域の「憩いの場」として機能している。人びとが思わず利用したくなるような居心地の

よさの正体とはなにかを探ることにした。前号（69号）でくわしく論じたことが提案の骨格となっている。共通することは、法的な所有権はなくとも、管理を担う人びとや組織が「所有意識」を持って対象に働きつづけていることだ。

「槻井泉神社の湧水」では、地元町会の清水西町会による利用と管理にかかわる歴史的な働きかけのうえに居心地のよさが醸成されていることが明らかとなった。清水西町会は60年もの間絶え間なく、「区民だより（町会の広報紙）」を発行していたり、町会内に文化部を持つ

つきわめてユニークな町会である。湧水のある空間は、御神木である櫻けやきがあり、水神が祀られ、公民館が併設されている。この空間一帯が地域のシンボリックな場所であり、人びとの精神的なよりどころでありつづけてきた。

松本市はこれまで公共井戸の整備に力を入れてきた。それは高く評価されるものである。しかし、「憩いの場」づくりを目指すのであれば、従来のハード面の整備だけでは不十分であり、町会に働きかけたり、町会活動を支援するな



ソフト面の政策への転換を求め
る提言をまとめた。

現在、松本市役所内では公共井戸の管理を担当する部局は複数にまたがっており、それらを束ね、横串をいかに刺せるかがポイントとなる。その役割を担う組織として総合戦略局に期待がかかる。

一方で、「鯛萬の井戸」では、町会は関与せず、有志の3人の管理者による規範意識に支えられていることが調査で明らかとなった。



管理者の大野幸俊
さんによれば、

井戸掃除とは「人の命を預かっていること」と同義であるため、「水を守ること以上に人を守ることを意識した掃除が求められる」と話してくれた。水槽内には藻が生えないように衛生的に管理されており、利用者は安心して飲用できる。さらに、水を汲む際に足を滑らせた



8
安全にも配慮

り、水遊びをする子どもが怪我をしないように、利用者の安全にも配慮され、水場の隅々まで掃除が行き届いている。「憩いの場」の日常

松本市からの意見・感想

野田さんとゼミ生たちが政策を提言したあと、松本市役所の方々との質疑応答に移りました。関連する5つの部課の代表者が意見や感想を述べてくださったので、その一部をご紹介します。

「早朝に井戸を掃除している人にはなかなか気づかない。だから共感や活動の輪が広がりにくいかもしれません。例えば雪かきも近所の人がやりはじめたのを見て、一人また一人と増えていきますよね。コミュニティを活性化する有志を育てるには、『がんばっている人の姿』が周りの人に伝わるようなしくみが必要だと思いました」(お城まちなみ創造本部)

「耳の痛いお話もありましたが、過去にここまで踏み込んだ内容の報告はなかったと思います。しかも、それぞれの井戸の特性までしっかり調査なさっている。雰囲気としてわかっていたつもりでも、数値化して提示されると確かなものになる。参考にさせていただきます」(文化財課)

「コミュニティの希薄化や地域活動の縮小は全市の課題ですが、井戸という存在はそれらを活性化する可能性があると感じました。また、『井戸を守ることは人を守ること』という価値観を伝えていくことは、行政だけでは難しいですが取り組みなければならぬことです。地域の皆さんと一緒に一つずつ考えていきます」(総合戦略室)
今回の政策提言が、行政と市民との協働などに活かされることを願っています。

的な管理者には、こうした規範意識が求められる、責任ある役割を担っていることを私は教えられた。管理者はわずか3人と聞けば、脆弱な管理体制にみえるかもしれない。しかし、単に労働力として人員を補強すれば問題は解決されるわけではない。居心地のよさをつくりだす管理者の規範意識をしっかりと共有し、引き継いでいかなければ、「憩いの場」は決して維持できないであろう。

水場を「憩いの場」にする2つの方法

これらの事例の分析から、水場を「憩いの場」にするには、2つの方法があることが示された。1つは、町会という地元コミュニティによる働きかけが有効であるこ

とだ。もう1つは、組織的な関与が困難だとしても、規範意識を持つ有志を育てることができれば、居心地のよい空間はつくりだせそうだということである。松本市内にはひと気のない公共井戸は数多く残されているが、この2つの方法であれば、どの井戸にも応用できる可能性がある。

当該井戸と周辺の人や組織の条件に合わせて、打つ手を変えていけばよい。町会活動が活発でなくとも婦人会や老人会が頼りになる地域もあるだろうし、小学校区まで視野を広げたり、商店街組織も担い手となりうるものだ。組織的関与が難しい場合でも、水場に愛着を持つ人はきっといるはずだ。まずは少数の有志でスタートしてみてもどうだろうか。いずれも長い目でみる必要がある。

松本市には、水場を「憩いの場」にするために、①地元コミュニティ(町会)を育てること、②規範意識を持つ有志を育てること。すなわち、水場を支える人と組織を支援する政策を打つことを提言したのである。

水場を「憩いの場」にしようと考えれば、真っ先に管理組織や地元コミュニティの弱体化が目につくかもしれない。しかし、労働力の補充として外部のボランティアを動員したり、業者に委託するような方法はむしろ「憩いの場」から遠ざけることになりかねない。管理の担い手をいかに増やすかという発想から、地元町会や有志をどのように育てていくか、発想の転換が求められよう。

公共井戸のあり方の問い直し

初年度の連載では、長野県松本市をフィールドに「公」の井戸のあり方について考えてきた。

松本市が目指す「憩いの場」のモデルであると私たちが考えた「槻井泉神社の湧水」や「鯛萬の井戸」の2つの事例に共通していたことは、管理者が法的な所有権を持たなくても、「町会の井戸」とい



7「源智の井戸チーム」発表者の晴山拓朗さん
8「槻井泉神社の湧水チーム」発表者の田中珠李さん
9「鯛萬の井戸チーム」発表者の佐藤 雅さん

う誇りと責任感に裏打ちされた「所有意識」を持つていることであつた。地域の「憩いの場」になるように掃除を含めたさまざまな働きかけの結果として、すべての人びとにとっても居心地のよい空間となつているのである。近年、地域空間を「公・共・私」と区分する発想が社会科学や行政機関のなかでみられるようになってきた。「公」とは国や地方自治体が所有・管理する空間である。「共」は地元コミュニティなど地元住民が共同で所有（占有）したり、管理する空間を指す。「私」は住民個人や民間企業などが私的に所有・管理する空間である。このなかで政策的には特に「共」への関心が高まりつつある。地元コミュニティや地元住民の主體的な管理のもと行なわれているまちづくりや環境

保全活動の実効性が高いことが広く認識されるようになってきているからだ。

公共井戸は、三分類のなかで「公」に属するものと考えられる。しかし、驚くことに、「憩いの場」となつていた2つの水場では、所有権を保持していなくとも、地元町会や有志の住民が「所有意識」を持つて水場空間を占有し、日常的に管理することで、誰もが居心地のよい空間になつていたのである。

すなわち、この2つの水場は「共」の空間となつてることが、結果的にすべての人びとにとつても憩いと安らぎの空間となつていたのである。

公共井戸のコンセプトとは「公」すべての人びとのもの」ということだ。なんとも耳あたりのよい言葉だが、裏を返せば「誰のものでもない」ということである。ひ

と気のない井戸は、地元の関与がなく、誰のものでもないから価値中立的で味気ないのである。

「憩いの場」を実現するには、まずは「共」の空間としての充実化こそを目指していくべきであろう。その結果として、すべての人びとが安心して利用できる公共的な「憩いの場」を体現できるのではないだろうか。

2030年までに松本市の多くの公共井戸が「憩いの場」となるよう、ときには伴走者として、ともに歩んでいきたい。

最後に、コロナ禍にもかかわらず、調査にご協力をいただいた「源智の井戸」、「槻井泉神社の湧水」、「鯛萬の井戸」の利用者および管理者の皆さま、政策提言の機会をいただいた松本市役所の皆さまに心からお礼を申し上げます。

(2021年12月23日取材)

政策提言「どうすれば水場を『憩いの場』にできるのか?」の骨子



2つの方法
①コミュニティ(町会)を育てる
②規範意識を持つ有志を育てる



水場を支える人と組織を支援する政策を打つ

提供:野田岳仁さん

政策提言の詳細はHPで公開

編集部が野田さんと松本市を訪ねたのは2021年4月中旬。ゼミ生たちとリモートで初めて顔を合わせたのが5月でした。そこから井戸ごとに仮説を立て、実際にフィールドワークを行ない、秋以降の討議を経てゼミ生12名+ミツカン若手社員3名は12月の政策提言発表会に臨みました。

この間およそ8カ月。若者たちは松本市の公共井戸と地域の関係を踏まえ、水場を憩いの場とするためにどうしたらよいのかを考えつづけました。スムーズに進むかと思われたグループが思わぬところで躓き、野田さんとのグループの助言で提言を再構築するなど、指導にあたった野田さんも含め全員がぎりぎりまで力を振り絞りました。政策提言発表会は松本市役所がプレスリリースを配信したこともあり、報道記者も同席して実施されました。その様子は地方紙などのいくつかのメディアで取り上げられています。

誌面ではお伝えしきれなかった野田さんとゼミ生たちがまとめた政策提言の詳細は、2022年3月下旬に当センターのHPで公開する予定です。また、提言を終えて成長したゼミ生たちの姿も掲載しますので、興味のある方はぜひご覧ください。

そして今、「みず・ひと・まちの未来モデル」の2年目について構想中です。今度はどんな地域で、どのような着眼点で取り組むのか? ご期待ください。

提言発表会後の学生たち。充実感と開放感から晴れ晴れとした表情だった



ハレの日に食卓を彩る 「ワニ」料理

水と風土が織りなす食文化の今を訪ねる「食の風土記」。広島県の北部で、秋祭りや正月に欠かせなかった「ワニ」料理を紹介します。



山間部の盆地で 唯一生食できた海産物

中国地方のほぼ中央部にある三次市や庄原市といった山あいの地では、「ワニ」(注1)の肉が郷土料理として食べられている。ワニとは、山陰から広島県北部にかけての「サメ」の呼称だ。今回は三次市を訪れ、ワニの食文化を探った。

三次市は、日本海へ注ぐ江の川に馬洗川、西城川が合流する盆地で、古くから舟運で栄えてきた。さらに江の川の上流には広島市に流れる太田川の支流もあるため、山陰と山陽を結ぶ要衝として三次は非常に賑わった。

広島県立歴史民俗資料館 主任学芸員の葉杖哲也さんによると、山陰では江戸時代からワニ漁が行なわれていた記録が残っており、島根県大田市の五十猛などで水揚げされたワニを三次まで運んでいたと考えられるという。舟だと時間がかかりすぎるため陸路の可能性が高いが、山陰と川でつながっていた三次ならではだ。

「ワニ肉は、トリメチルアミノキシドとアンモニア臭の元である尿素が豊富です。これらが食中毒の発生を抑え、脂質も酸化しにくいいため味が落ちにくい。また、ワニは死後3日目以降にアミノ酸が増し、うま味が増すといわれています。海産品といえば塩蔵物しかなかった三次で、今のような輸送手段がなかった時代に生食できる唯一の海産物がワニだったのです」

秋祭りや正月など ハレの日のごちそう

三次には、ネズミザメやアオザメ、ときに人食いザメ(注2)として恐れられるシヌモクザメ

もっちりとした食感が楽しめる「ワニ刺身」。しょうが醤油で味わう



など、20種類ほどのワニが食用として運び込まれていた。特に人気だったのが、もっちりとしてアンモニア臭の少ないネズミザメ。今もスーパーマーケットで売られ、食卓に上る定番だ。

食べ方は刺身が主で、他に酢味噌和え、煮付けなど。夏以外は日常的に消費された。三次では、祭りや正月などハレの日にワニの刺身が並んだ。「腹がつべとう(冷たくなるほどワニを食べるのが最高のごちそう)」といわれるほど、ワニの刺身は欠かせなかった。大正時代から昭和時代初期にかけては岩手や秋田などでもワニを刺身で食べたようだが、山間部、しかもハレの日にも刺身を食べるのは広島県北部特有の食習慣らしい。

ワニを刺身としていつから食べていたのかは定かでないが、山陰でのワニ漁の記録や五十猛と三次間の移動距離、アンモニアによるワニ肉の保存性の高さなどを考えると、「江戸時代からワニの刺身が食べられていてもおかしくない」というのが葉杖さんの説だ。

昔から幅広く使われ 身近な存在だったワニ

ワニの刺身をぜひ食べたいと思

い、今ではワニ料理を味わえる希少な店「むらたけ総本家」へ。ここでは鳥取県の境港で水揚げされるアオザメを一尾丸ごと仕入れ、刺身や湯引き、天ぷら、あぶり串などで提供している。

初めてワニ肉を口にする。きれいなピンク色をした刺身と湯引きは肉厚で、ピンチョウマガロのようにもちもちとした食感。昔は「捕れてから1〜2週間たった臭うようなワニの肉がうまい」とさかれていたらしいが、今は臭みもなく、何切れでも食べられる。天ぷらはさっぱりとして食べやすく、鶏肉に近い。

「ワニは昔こそアンモニア臭いイメージもありましたが、最近は特に若い方においしいと人気なんですよ」と女将の村竹美保さん。

ワニ肉には免疫や骨の強化、眼精疲労を和らげるといった効果もあるとされ、肝油などは昔から薬として活用されてきた。

葉杖さんによると、ワニの骨を加工した裝飾品が庄原市内の縄文遺跡から見つかっているそうだが、太古から人にとって身近だったワニ。しかもおいしい。サメへの印象がガラリと変わった。

(2021年11月24、25日取材)



1



2



3



4



5

1 江の川に馬洗川、西城川が合流する三次市。ワニは行商人が山陰から三次などの山間に運び、帰りは沿岸部では収穫困難な米を仕入れたとの説もある 2 「むらたけ総本家」で味わえる「ワニ湯引き」(手前)と「ワニ梅しそ巻き天ぷら」 3 石畳が残る三次の町並み 4 広島県立歴史民俗資料館 主任学芸員の葉杖哲也さん 5 「むらたけ総本家」外観

(注2) 人食いザメ

まれに人がサメに襲われることはあるが、人を狙って襲うサメは存在しないので「人食いザメ」という表現は誤り。

(注1) ワニ

ワニという呼称は「因幡(いなば)の白兔(しろうさぎ)」伝説の和邇(わに)からなど諸説あるが、正確な語源は不明。

坂本ケンと行く川巡り 第21回
Go! Go! 109水系

阿蘇カルデラの恵みと リスクのメッセンジャー

白川

川系男子坂本貴啓さんの案内で、編集部
の面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。今回は、阿蘇カ
ルデラから流れ出る「白川」を巡りました。

蛇行しながら島原湾に向かって流れる白川



坂本 貴啓

さかもと たかあき

東京大学 地域未来社会連携研究機構
北陸サテライト 特任助教

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、川に興味をもちはじめ、川に青春を捧げる。全国の河川市民団体に関する研究や川を活かしたまちづくりの調査研究活動を行なっている。筑波大学大学院システム情報工学研究科修了。白川直樹研究室「川と人」ゼミ出身。博士(工学)。国立研究開発法人土木研究所自然共生研究センター専門研究員を経て2021年10月から現職。手取川が流れる石川県白山市の白峰集落に移住。

水盆のようです。この巨大なカルデラの割れ目から水は流れ出ていきます。「おたまじやくし型」とも「あたまでっかち」とも呼ばれる白川流域ですが、形からしても巨大な水盆でここに降った雨が徐々に、地下や台地

を流れ、熊本市街を潤していることがわかります。しかし、もしこれが、カルデラ内に大雨が降ったらどうなるのでしょうか。この川をどう治め、どう付き合ってきたのかを探るべく、白川流域を巡りました。

白川の流域面積は阿蘇のカルデラ内が8割を占めています。このカルデラは屈指の降水地帯で、日本の年平均雨量の2倍の雨が降ります。流域の8割の雨水が上流に集まるわけですから、下流域に流れ出てくると当然あふれるわけです。しかも、カルデラから流れ出てきた白川は急勾配な上流域から一気に熊本市街に到達します。さらに熊本市街で一気に勾配が緩くなり、水の勢いに急ブレーキがかかるので、必然的にここであふれてしまいます。

①上流域で雨を8割集める構造、②年平均2倍の雨が降る、③急流からの急ブレーキという三重苦により、1953年(昭和28)6月26日(西日本大水害)では、大変な被害となった過去があります。阿蘇地方で1000mmを超える雨が降り、降った大雨は下流を直撃し、熊本市街全域は浸水被害を受け、流域での被害は、死者行方不明者42人、家屋浸水3万1145戸、橋梁流出85橋(うち熊本市内の白川本川、白川にかかる橋14橋)となりました。おまけに、阿蘇から流れ出てくる濁水には「ヨナ」と呼ばれる火山灰が含まれており、水を含むと大変重たく、浸水した熊本市街を覆いつくし、復旧の足かせとなりました。

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。

阿蘇の大噴火によるカルデラをもつ川

熊本市といえは、地下水の水道水で有名で、豊富な地下の水がめをもつ水の都市として知られています。この熊本の水は、どこからやってくるのでしょうか。流域地図を眺めてみてください。熊本市内から東に巨大な火山の阿

蘇山があります。外輪山と呼ばれる円状に山々の内側に形づくられた壮大な平原があり、カルデラと呼ばれています。約27万年前からの4回にわたる大噴火が形づくったもので、火山の中心がぼっかり沈下してできた地形です。カルデラ内には最後の大噴火後につくられた火山帯(中央火口丘群)があります。空からみると、まるで巨大な

治水の難しい白川流域

を流れ、熊本市街を潤していることがわかります。しかし、もしこれが、カルデラ内に大雨が降ったらどうなるのでしょうか。この川をどう治め、どう付き合ってきたのかを探るべく、白川流域を巡りました。

①上流域で雨を8割集める構造、②年平均2倍の雨が降る、③急流からの急ブレーキという三重苦により、1953年(昭和28)6月26日(西日本大水害)では、大変な被害となった過去があります。阿蘇地方で1000mmを超える雨が降り、降った大雨は下流を直撃し、熊本市街全域は浸水被害を受け、流域での被害は、死者行方不明者42人、家屋浸水3万1145戸、橋梁流出85橋(うち熊本市内の白川本川、白川にかかる橋14橋)となりました。おまけに、阿蘇から流れ出てくる濁水には「ヨナ」と呼ばれる火山灰が含まれており、水を含むと大変重たく、浸水した熊本市街を覆いつくし、復旧の足かせとなりました。

川名の由来【白川】

阿蘇の麓から発し、白水村(現・南阿蘇村)を通り、熊本市で島原湾に入る大河。川名は白い清冽な水の色を示す。

溜める



カルデラ内で水を溜める努力

カルデラという地形ゆえに水が一気に押し寄せやすい白川流域を治めていくには、カルデラ内で水を溜めこみ、少しずつ地下に浸透させたり、川に水を流したりすることが重要です。カルデラ内とところで、遊水地という施設をつくって水を溜める取り組みが

進められています。

この遊水地をはじめとする、水を溜める取り組みについて、熊本県土木部河川港湾局の里村真吾さん、菰田武志さんにお話を聞きました。

「カルデラ内には、中央火口丘群の南回りで流れ出てくる白川と、白川の支流として北回りで流れ出てくる黒川があります。白川は勾配が少し急で水が流れやすいので

ですが、黒川は勾配が緩いので水があふれやすいです。カルデラ内の阿蘇にも多くの民家がありますので、安全に水をあふれさせる遊水地を黒川沿いに7つ計画しました」

流域のあらゆるところで水を溜める取り組みは、現在「流域治水」とも呼ばれています。川のなかだけで水を処理せず、流域に分散させ、安全に流したり、浸透させたりするものです。熊本県では「緑の流域治水」という考え方を踏まえ、県内のさまざまな場所で行う取り組みの幅を広げており、今後ますます水を溜める取り組みが進んでいくことが期待されます。

水を溜める最後の要「立野ダム」

カルデラ内では各所で少しずつ水を溜めていきますが、カルデラ出口には、白川本川と黒川の合流地点があり、阿蘇に降った雨が押し寄せ下流に一気に流れて、熊本市街地であふれ出てしまうリスクをはらんでいます。カルデラに水を溜める最後の砦として、立野ダムが計画されています。このダムサイト（ダム建設地）を国土交通省九州地方整備局立野ダム工事事務所の北嶋清さんと梅崎健史さんに案内いただきました。



礎を築く



8



9



10



6



5



7

「治水が難しい白川ですが、今取り組んでいるのが立野ダムの建設です。カルデラの出口付近にダムをつくり、一時的に水を溜め込み、下流に水が集中するのを防ぎます。ダムは川を湖に変えてしまうので環境への影響なども心配されますが、このダムは穴あき式ダムといって、ダム堤体の一番下に穴が開いていて、洪水時だけ水が溜まり、雨がやんで半日もすると、元通りの川になるという構造です」と北嶋さん。

ダムサイトの周囲を見ると、たしかに狭まった場所ので、広大な阿蘇に降った雨をここで一手に引き受けるダムをつくるのは効率的で、下流に流れ出る前にいかに水を抑制できるかが、下流の命運を握っていることが実感できます。

加藤清正の治水の術

カルデラ内から流れ出てきた水をどう安全に使うかが重要であることがわかると思います。遊水地やダムなど近代的な治水施設がなかったころ、白川の水利も含まれた治水がいかに大変なものだったかは容易に想像することができません。阿蘇から流れ出てきた水をいかに制御し、水利用しやすくし農

業生産力を上げるかというのが昔からの大きな課題でした。

この課題に立ち向かって今日の熊本県の治水の礎を築いたのが熊本藩主となった加藤清正でした。清正は、白川の各所に洪水を考慮した堰をつくったり、白川と坪井川の付け替え工事をしたりとさまざまな取り組みを始めます。治水の術を活かし、白川左岸の馬場桶というところで水を取り入れた水路をつくります。この水路の一部分は特別に鼻ぐり井手と呼ばれています。鼻ぐり井手の構造と技術について、菊陽町文化財ボランティアガイドの会の松永政秋さんに案内いただきました。

「この水路のなかにいくつも岩の壁みたいなのがあって穴が開いているでしょう。これが鼻ぐりと呼ばれるものです。何のためにこうなっているかわかりますか？」と松永さん。ちょうどメンテナンスのため水が抜いてある時だったので、余計に用途が想像しにくかったかもしれません。

「これは、火砕流の堆積物なんです。くりぬかないといけなかったから岩盤に穴を開けたんですが、穴の開け方、岩と岩の間隔を調整することで流れに緩急をつけて、火山灰などの土砂が溜まらず、流

1 阿蘇北外輪山の「大観峰(だいかんぼう)」から阿蘇五岳を望む。向かって左側の山麓を流れるのが支流の黒川 2 阿蘇市内牧にある「内牧遊水地」。豪雨の際に黒川の水を一時的に溜める機能をもつ 3 熊本県土木部河川港湾局の里村真吾さん(右)と菰田武志さん(左) 4 増水時、黒川から内牧遊水地へ水を逃がすために設けられた越流堤 5 白川と黒川の合流地点。右からの流れが黒川で、立野ダムはこの少し下流に設けられる 6 工事が進む立野ダム 7 国土交通省九州地方整備局立野ダム工事事務所の北嶋清さん(左)、上野扶民さん(中)、梅崎健史さん(右) 8 鼻ぐり井手の構造模型と坂本さん 9 菊陽町文化財ボランティアガイドの会の松永政秋さん 10 上から見た鼻ぐり井手



14



15



11



16



13



12

11 2021年11月27日に開かれた「白川夜市」 12 前列左から熊本河川国道事務所の金井茂雄さん、石田博揮さん、牧野純治さん。後列左から同所の中野翔太さん、Shirakawa Banksのジェイソン・モーガンさん、熊本中央区まちづくりセンターの光安林太郎さん 13 熊本城東マネジメント株式会社の南良輔さん 14 白川夜市の会場でもある白川の「緑の区間」 15 緑の区間の左岸側。このような心地よい空間が続く 16 家族連れも目立った白川夜市。親子ともに記憶に残る場となっている

れるようにしました。清正公の時代の技術です」

水の細かな挙動への理解と、後々の管理まで考えた優れた技術に感動を覚えずにはいられません。清正が築いた治水施設は現役であり、白川の治水・利水の骨格となっています。

治水と合わせた まちのにぎわい

熊本市街中心部を通過する白川は、水害と隣り合わせです。このあたりで氾濫してしまうと都市機能が麻痺するという大変なリスクを秘めています。熊本市街の水害リスクと治水の取り組みについて熊本河川国道事務所の牧野純治さん、石田博揮さん、金井茂雄さん、中野翔太さんにお話を聞きました。

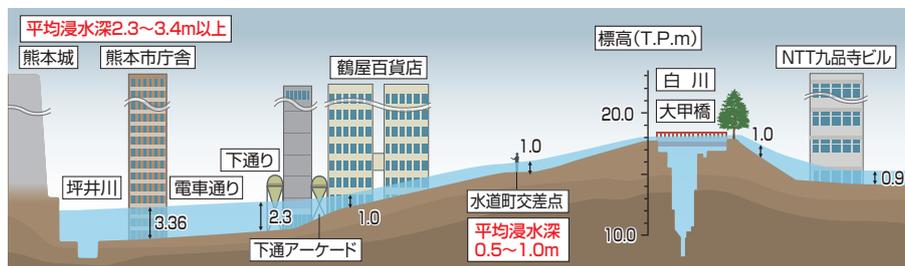
「満水時の白川は、熊本市街の標高よりも水が高いところを流れているので、白川があふれると川のそばよりも標高が低い市街地の方が危険になってしまいます。近年（1990年、2012年）にもあふれており、対策として、川のなかを掘ったり（河道掘削）、川幅を広げたり（拡幅）とさまざまな取り組みを進めています」

限られた空間で、熊本市街への対策を進めている市街地（大甲橋、

明午橋間）の白川ですが、川沿いに樹木が多く、この樹木を切ってしまうと、市民から切らないでほしいという声が上がりました。白川のこの区間は、川沿いに樹木が多く、穏やかに過ごすことができます。市民は川沿いに居心地のよさという別の価値を見出しています。

この空間のポテンシャルを最大限に活かそうと夜に利用の幅を広げる試みとして夜市が行なわれています。「白川夜市」の実施に取り組む関係機関の皆さん（Shirakawa Banks ジェイソン・モーガンさん、熊本中央区まちづくりセンター 光安林太郎さん、熊本城東マネジメント株式会社 南良輔さん）にお話を聞きました。

「2011年（平成23）に河川法の準則の改正があり、川沿いでのまちづくりの一環で商業活動などを行なえるようになりました。これまで公共空間で商業活動はほとんど



1953年(昭和28)水害時の水位と現在の熊本市街地(想定断面図)

国土交通省 熊本河川国道事務所提供資料をもとに編集部作成

つながり



17 白川わくわくランド(白川地域防災センター)付近の白川は水辺に下りられる 18 19 白川流域リバーネットワークが白川で行なう子どもたちの「川流れ体験」と「水生生物研究」 提供: NPO 法人白川流域リバーネットワーク 20 NPO法人白川流域リバーネットワークの皆さん。左から松川貴美子さん、金子好雄さん、丸山修さん、内匠恵美さん



の場合制限されていたので、画期的な出来事でした。白川の右岸と左岸両方が熊本の中心市街地です。これまで川は市街を分断するものすぎませんでした。川と共生する時代にふさわしい取り組みとして白川夜市を始めました」

熊本市街の川の特徴としては、橋の上やパラペット製の特殊堤(幅30cm、高さ50cmくらいの堤防)沿いから川をのぞき込むという距離感です。川に降りていくためには階段を探さなくてはならず、どこから

水を流すだけの川から 人とのつながりの川へ

れば、市民の憩いやまちのにぎわいを実現できるさまざまな可能性がある空間であることを再認識しました。



でも川に近づけるといような距離感ではありません。子どもたちや市民がもっと川に近づいて安全に楽しめるようにと活動を行なっているNPO法人白川流域リバーネットワーク(以下、流域ネットワーク)の金子好雄さん、丸山修さん、松川貴美子さんにお話を伺いました。「子どもの課外活動は校区に縛られます。流域ネットワークを通じての活動だと流域を視野に入れ、さまざまな場所で子どもたちに川を体験してもらうことができます。流域ネットワークのメンバーが川の指導者の資格を取り、安全な川遊び(生き物調査、川流れ体験など)を提供してきました」

阿蘇と運命共同体の 熊本のまちと白川

流域内を巡りながら、見たり聞いたりするなかで気づいたのが、みんな阿蘇のことを気にしながら生活しているということです。

阿蘇のカルデラと外輪山から流出・浸透した地下水を水道水として利用でき、恵まれた水源をもつことを自負する一方で、火山が噴き出せば火山灰が流れてくることを心配し、大雨が降れば下流の洪水は大丈夫かと気にしています。いい意味でも悪い意味でも阿蘇の状況を意識することを前提とした暮らし方をする流域であり、それを水の流れ方を通して、下流に阿蘇を意識させる存在。それがメッセンジャーとしての白川であり、阿蘇カルデラと暮らしは運命共同体であるように思えてなりませんでした。

(2021年11月17日取材)

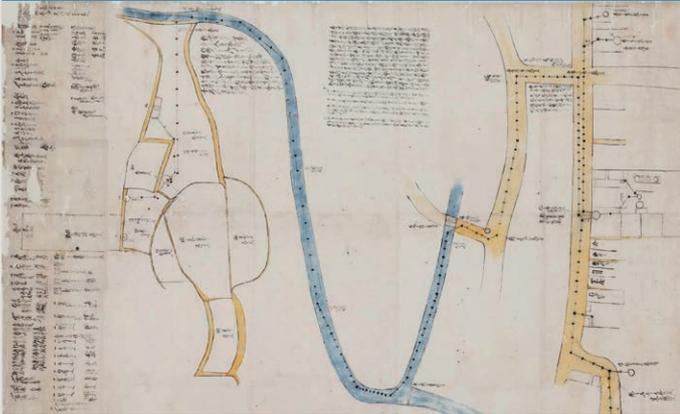


ミツカン水の文化センター オンラインセミナー

近世の井戸を水源とする都市給水システムを考える—近江八幡・高松・半田— を開催しました！



神吉和夫さん



『嘉永期建設の水道の模式図』



樽でつくられた木製の水道管と継手 いずれも招鶴亭文庫蔵

日時：2021年11月20日(土)
13:30～15:30

会場：オンライン
(Zoom ウェビナーにて配信)

参加者数：80名

講師：神吉和夫(かんき かずお)さん
土木史研究者 博士(工学)

主催：ミツカン水の文化センター
共催：一般財団法人 招鶴亭文庫

2021年11月20日、オンラインセミナー「近世の井戸を水源とする都市給水システムを考える—近江八幡・高松・半田—」を開催しました。

現代の日本では安全な水を日々不自由なく使っていますので「この国は水に恵まれている」と思われている方が多いと思います。ところが実際には水が豊かなのではなく、水道をはじめとした水インフラを長い歳月をかけて整えてきたからこそ今の暮らしがあるのです。

今回は土木史研究者の神吉和夫さんを講師にお迎えし、近世の井戸を水源とする代表的な地域の水道の特徴や用途の違いについて学びました。

開催レポートはHPで公開中です。また、セミナー参加者からの事前質問、セミナー中にチャットで寄せられた質問に対して神吉さんが講演後に回答して下さった内容も掲載しています。

当日参加できなかった方はぜひご覧ください！

機関誌「水の文化」連載



堂々完結！

「みず・ひと・まちの未来モデル」松本編

本誌で好評連載中の「みず・ひと・まちの未来モデル」。初年度は長野県松本市の公共井戸を通じて地域の水場の魅力を探り、松本市役所に対する政策提言を行ないました。(詳細はpp.44-49)

そして2022年1月7日、法政大学現代福祉学部准教授の野田岳仁さんと野田ゼミ3年生の皆さん12名がミツカンの東京ヘッドオフィスに訪。ミツカン若手社員を含めて、スタートか

ら8カ月に及ぶ研究活動を振り返りました。若い人たちが経験を積む場の手助けができたことは、センターにとっても貴重な取り組みです。

本誌では掲載しきれなかった政策提言に関する資料や研究活動に取り組んだ学生さんたちの感想を含め、初年度の松本市における研究成果が見られるページを当センターHPにて3月下旬に掲載予定です。メールマガジン等でお知らせしますので、ぜひご覧ください！

人気の連載 「食の風土記」

情報募集中！

コロナ禍で取材できず休載していた連載「食の風土記」が2年ぶりに再開しました。

これからも各地の水と風土が織りなす食の文化を紹介していきますので、お勧めの料理・食材の情報があれば次ページでご案内していますアンケートフォームからお寄せください！お待ちしております。

機関誌『水の文化』制作について

ミツカン水の文化センターで発行しております機関誌『水の文化』70号につきましては、感染防止対策を徹底し、かつパソコンのWEBカメラも用いて取材活動を行ないました。取材先の皆さまには、顔写真撮影に関してマスクを外していただくなどのご協力をお願いしました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。71号以降も感染防止対策を徹底したうえで、機関誌『水の文化』を制作してまいります。

水の文化 Information

■「水の文化」に関する情報をお寄せください

本誌「水の文化」では、今後も引き続き「人と水のかかわり」に焦点をあてた活動や調査・研究などを紹介していきます。

ユニークな水の文化楽習活動や、「水の文化」にかかわる地域に根ざした調査や研究がありましたら、自薦・他薦を問いませんので、事務局まで情報をお寄せください。

■ホームページのお問い合わせ欄をご利用ください

<https://www.mizu.gr.jp/>

■水の文化 バックナンバーをホームページで

本誌はホームページからPDFファイルとしてダウンロードできるほか、冊子をご希望の方はホームページの「最新号のお申し込みボタン」からお申し込みいただけます。どうぞご利用ください。

■「水にかかわる生活意識調査」ホームページで公開中

25年以上にわたり、ほぼ同じ内容で日常生活と水とのかかわりや意識、水と文化に関する生活意識調査を実施しています。結果はすべて公開していますので、ぜひご利用ください。

皆さまの感想を お待ちしております！

『水の文化』70号について、アンケートにご協力ください。
今後の機関誌をよりよくしていくための参考にさせていただきます。

◆アンケートへの回答はこちらから。

<https://www.mizu.gr.jp/form70.html>



※アンケート用紙をお持ちの方は、FAXまたはメールにて
下記へご返信いただく形でも結構です。

FAX：03-6784-3056

メールアドレス：mizubun@mizu.gr.jp

編集後記

「みんなでつなぐこと」を産官学の連携で考えると、事業活動、地域活性、研究成果、それぞれの有効性が高まること以上に、高い視座で全体を見渡し、相手の身になって考えられることに大きな意味があるように感じます。これは我々世代が次世代に繋ぐためにも重要な視点であると、今回の取材を通じて感じました。(五)

2010年の「水にかかわる生活意識調査」は、熊本県民が「水」へ寄せる信頼や愛着の強さを表す結果となった。地域や年代の壁を超え、みんなで地下水を守り・育てる取り組みを実現できたのも、この強い愛着故。サミットでは先端技術だけでなく、郷土の水への愛着を育み継承する熊本
の知恵も世界に伝わって欲しい。(松)

蛇口からミネラルウォーター。まさかそんな場所はあるまいと、はじめ私は耳を疑った。水が美味しいのは、あたりまえ。この誰もが羨むような「あたりまえ」を作ってきたのは、先人から大切に紡がれている、熊本の人々の水への想いだと感じた。あたりまえを、あたりまえとして残していくこと、それが一番難しいと私は思う。(鈴)

過去に熊本旅行をした折には、阿蘇地域のスキ野原に感動し、凄まじい湧水量に驚き、地元の美味しいものを楽しんだ。豊富な地下水を守るための様々な取り組みや人のつながりの中に、勝手に自分の思い出を加えて改めて、本誌の特集記事を読み直してみたいとおもおう。(飯)

2010年の特集でも取り上げた熊本。当時から地下水位の低下や水質汚染が課題で、その解決にむけて様々な取り組みがされていた。それから12年経った今号では、地下水の流れや水質が「見える化」され、施策や事業の結果が着実に現れている。まだ「予測」でしかなかったことを信じて継続してきたことに感動を覚えた。(力)

「水資源という言葉は、水が日本人にとってまず何よりも外なる存在であることを暗示している。農業経済学者の玉城哲は『風土の経済学（増補新版）』にそう記した。そういえば取材中に一度も「水資源」と聞かなかった気がする。熊本の人たちにとって、水は今も「内なる存在」なのだろう。そういう土地で生きることには強く憧れる。(前)

ミツカン水の文化センター機関誌

水の文化 第70号

ホームページアドレス

<https://www.mizu.gr.jp/>

発行

ミツカン水の文化センター

〒104-0033 東京都中央区新川 1-22-15 茅場町中塾ビル

株式会社 Mizkan Partners

Tel. 03 (3555) 2607 Fax. 03 (3297) 8578

発行日

2022年(令和4年)2月初版1刷

企画協力 (氏名50音順)

沖 大幹 東京大学大学院工学系研究科教授

古賀邦雄 水・河川・湖沼関係文献研究会

陣内秀信 法政大学名誉教授

鳥越皓之 大手前大学学長

制作

浦本五郎

松本裕佳

鈴木彩乃

青木広実

小林夕夏

久保悦史

飯野真奈美

編集製作

前川太一郎 編集

中野公力 デザイン・撮影

蔵田 豊 デザイン

執筆

佐々木 聖 (pp.10-14, pp.30-37)

手塚ひとみ (pp.6-9)

開 洋美 (pp.15-19, pp.50-51)

前川太一郎 (pp.20-29)

撮影

大平正美

川本聖哉

藤牧徹也

渡邊まり子

描画

赤木あゆ子 (p.33, p.56)

印刷

中塾総合印刷株式会社



ミツカン水の文化センター



表紙:「火の国」「水の国」の象徴である熊本城。熊本地震からの復旧工事が進む 撮影:川本聖哉

(上)上空から見た熊本の一級河川「白川(しらかわ)」。大きく蛇行しながら流れている 撮影:川本聖哉
(下)JR熊本駅の新幹線口(西口)に設置されている冷水機。側面には「蛇口をひねればミネラルウォーター」と記してある 撮影:藤牧徹也