

審査講評 第24回 日本水大賞委員会 審査部会長 浅枝 隆

令和3年は、新型コロナウイルス感染症が収まらない中、水に関してはイギリス・グラスゴーでCOP26が開催されるなど、徐々に活動が再開されてくる年でした。そうした中、第24回の日本水大賞は、厳正な審査の下、決定しました。審査部会長として、応募状況ならびに受賞活動の審査講評について御報告申し上げます。

審査部会は、日本水大賞委員会の下に各賞の候補を選考するために設けられている組織で、水防災、水資源、水環境、水文化など、水分野の多様な専門家や学識経験者17名で構成されています。審査は「日本水大賞」の募集要領に示された、「対象の範囲」および「審査基準」に則って2段階の過程を経て厳正に進められました。各賞の候補になった活動は、日本水大賞委員会に報告され、委員会の審議の結果、「大賞（グランプリ）」をはじめ、「国土交通大臣賞」、「環境大臣賞」、「厚生労働大臣賞」、「農林水産大臣賞」、「文部科学大臣賞」、「経済産業大臣賞」、「未来開拓賞」、「審査部会特別賞」2件、10の賞が決定されました。

応募状況

今回は、131件の応募をいただきました。前回の第22回の142件、前々回の第23回の133件と比べて、若干の減少はみられますが、令和2年から続く新型コロナウイルス感染症禍にあっても、様々な工夫を行いながら、水分野の活動が継続されていることを示す結果といえます。

活動地域の分布は、関東地方が32%と最も多く、中部地方14%、近畿地方の11%と続き、北海道、北陸、四国地方の5%まで、人口比と比較すると、概ね全国に均等に分布しています。

活動分野は、件数としては、重複分も含め、水環境が40%と多いものの割合としては徐々に減少してきています。これは、水環境の分野の活動が減少したというわけではなく、地域を巻き込んだ環境教育や防災に絡んだ活動、文化面を強調した活動など、活動が多角化した結果といえます。今後、流域治水の概念が定着してくることで、こうした均一化の傾向は更に高まることが考えられます。

代わって、水資源に関係する活動22%、水文化に関するもの17%といずれも昨年から2%増加しています。水防災に関するものは、大きな水害がなかったこともあり、割合としてはやや減少して14%になりましたが、他方、復興支援は7%を占め、未だに、強い心の絆を感じさせる結果になっていました。

活動の主体別にみますと、学校関係が21%、企業10%、個人26%、団体39%、行政4%となっていました。割合としてみますと、学校関係と行政がやや減少したものの、企業、個人の応募が順調に増加しています。コロナ禍あって、学校行事や団体行事が制限を受ける中、個人としての活動の占める割合が多くなっていたこと、企業の中にCSRの意識がより浸透してきていることが伺える結果といえます。

昨年増加した海外での活動は、今年はコロナ禍で海外渡航ができなかったこともあり、数としては減少していました。しかし、世界の認める活動が大賞に選ばれるなど、日本の国際貢献のレベルの高さを示す結果となりました。

各賞の受賞作品

各賞の受賞者と活動名称および審査講評を以下に示します。

○大 賞くグランプリ>:福岡県 平和医療団・日本 ペシャワール会 / PMS

「アフガン・「緑の大地計画」―伝統に学ぶ灌漑・水利事業」

アフガニスタンは、かつて人口の8割が農業に従事し、穀物自給率が90%を超える豊かな農業国でした。しかし、2000年以来、全土で深刻な干ばつが進行、十分な食料と生活な飲料水が欠乏、多くの命が危険にさらされ、難民や傭兵が増加するなど、不安定な国に変わってしまいました。そうした中、中村哲医師は、飢えと渇きに苦しむ多くの住民を救うには医療では限界があること、「百の診療所よりも一本の用水路を」と考え、総合的農村復興計画「緑の大地計画」を立案、翌年から用水路建設に着工しました。

ここでは、福岡県朝倉市に1790年に造られ、現在も現役で機能している山田堰をモデルにして、土砂吐きや洪水吐きをもった斜め堰による取水堰、二重堰板方式の取水門、急傾斜の主幹水路、蛇籠工や柳枝工を用いた用水路など、わが国の伝統的工法が遺憾なく採用されました。

全長27kmのマルワリード用水路を初め、現在までに11カ所の取水堰が建設されています。これらは、わが国の伝統工法の技術の優秀さを世界に広めるものとなっています。これにより、渇水と洪水が繰り返すという地元の気候条件の中で、年間を通じ、16,500haの耕地で安定した水が確保され、65万人にも及ぶ住民の生活を保障しています。こうした施設には現地の材料が用いられ、現地の人自らで維持管理が可能ないようにつくられています。洪水時に損壊しても現地の人々による修復が可能な施設です。また、工事にあたっては、建設においても延べ128万人に及ぶ雇用創出が図られました。様々な部族が暮らすアフガニスタンにおいて、こうした活動は、地域をまとめる長老と対話しながら、農村の自治を大切にしながら進められました。

現地で生活して、現地の人々の視線に立って、初めて気づかされることです。現地の人々との間に心の絆がつくられていった秘訣です。

これらの施設の建設により、用水路最終地点のベンガリ地域では、これまで一面に広がっていた砂漠が、230haの開墾可能な土地に変わりました。小麦、米、イモ類などの他、ザクロ、かんきつ類などの元々アフガニスタンで栽培されていた果実が栽培され、3万本の樹木が植樹されたオレンジでは既に出荷も始まっています。更には、養蜂事業も開始されるなど、新しい展開も図られています。

2019年に中村哲医師が逝去された後も、医師の遺志を引き継ぎ、ペシャワール会の活動は継げられています。専門的な技術テキストである、PMS方式灌漑事業ガイドラインの作成など、人材育成とともに、技術の普及にも取り組まれています。令和3年は、コロナ禍で現地に行けない中、オンラインで連絡を取り合って活動が続けられました。正に、世界の人の見守る活動になっています。

審査部会においても、全会一致で、大賞に推薦しました。

○国土交通大臣賞：福岡県 筑後川まるごと博物館運営委員会

「昭和28年筑後川大水害の伝承活動」

筑後川では、昭和28年に大水害が発生しました。その後68年が経過し、当時の記憶を持つ人の数は年々減少、現場の状況を伝える写真や撮影された場所等も不確かなものになってきています。他方、平成30年から令和3年にかけて、4年連続で5回の浸水被害に見舞われています。気候変動で水害が増加していくことが予測される中、当時の災害の記憶は、被害を抑える上で極めて貴重なものといえます。

そうした中、筑後川まるごと博物館運営委員会では、平成15年に筑後川防災施設くめハウスが開館したのを機に、毎年、「昭和28年筑後川大水害写真展」「昭和28年大水害証言発表会」を開催することにしました。本年度で18回目となります。特に、5年前からは公民館等においても開催、子供向けの防災教室も実施しています。

昭和28年筑後川大水害写真展では、当初、九州大学に所蔵されていた写真を利用して開催、その後、一般から公募して集めた写真も利用しています。これまでに2000枚以上の災害時の写真を収集、流域内外で63回の企画展示を行って、延べ7万人以上の来訪者を得ています。

本写真展での特徴は、写真に付箋を貼っておき、来場者に写真に対する説明や感想を書き込んでもらっていることです。また、「聞き取り」人を配置し、写真をみている体験者からの聞き取りも行っています。こうした活動を通じて、これまで知られなかった写真に関する情報が明らかになったり、埋没されていた災害体験が引き出されてきています。昭和28年大水害証言発表会では、事前の募集と当日会場での飛び入り参加の両方で、毎回5-10名程度の発表者に災害の体験を語ってもらっています。これまで26回の証言会を開催、延べ150人程度の語り部から、災害の体験を証言してもらい、600人以上の参加者を得ています。さらに、聞き語り部が体験者から聞いた水害の体験や写真を用いて、スライド写真にして、詳しく解説する活動も行っています。証言発表会の最後には、大水害の被災地の様子を歌詞に込めた「災害派遣の歌」が流され、当時を記憶を呼び起こします。

実際の体験は、何も勝る貴重な宝です。しかし、68年という時の経過の中では、災害の記憶は徐々に忘れられてしまいます。また、災害を知らない世代も増えてきています。災害の記憶を風化させず、後世に伝えていくことは、災害時の被害を減らしていく上で重要な活動です。地味な活動と捉えられがちですが、様々な工夫を盛り込みながら参加者を増やし、また、埋もれた情報を引き出していく作業を長期間にわたって継続させてきたことは、まさに賞賛に値します。

国土交通大臣賞に相応しい活動と評価しました。

○環境大臣賞：群馬県 群馬県立尾瀬高等学校自然科学科

「尾瀬国立公園や片品川源流域をフィールドにした水環境学習」

群馬県立尾瀬高等学校では、「自然との共生を図ることのできる人づくり」を目指し、体験活動を重視した環境教育が行われています。

自然環境科が設立された1996年より、毎年夏に2年生全員による尾瀬ヶ原での水質調査を行ってきています。36カ所に定点観測地点でpHや電導度、溶存酸素濃度、CODなどを測定機器やパックテストを行って計測、科学的観点からこうした指標の地域ごとの違いや経年変化を考察しています。その結果、尾瀬ヶ原の湿原の水は貧栄養で、池塘、湿原など、多様で変化に富んだ水環境が混在していることを知り、それが尾瀬ヶ原の普遍的な価値を生みだしていることを学んでいます。

片品川源流域である尾瀬は、首都圏の水がめでもあります。近年世界的に問題になっているマイクロプラスチックは、尾瀬ヶ原ではどのような状況にあるのかは、重要な課題です。履修する2年生の生徒よから提案が上がり、尾瀬の5カ所で、プランクトンネットを河川に一定時間浸してその量を調べました。その結果、尾瀬ヶ原を流れる河川においては、マイクロプラスチックの濃度は極めて低いことがわかりました。特に廃棄物由来のマクロプラスチックはほとんど検出できませんでした。全国でも珍しい事例です。尾瀬ヶ原には多くの入山者が訪れています。高度経済成長期には、ごみが問題になったこともありました。しかし、今では、「ごみ持ち帰り運動」などが功を奏し、入山者のマナーもしっかり守られていることが明らかになりました。

吹割の滝や武尊岳「水源の森」で、植物や昆虫、野鳥や哺乳類などを対象にした自然環境調査が行われています。水辺環境を中心に、20種類以上の野鳥を観察、また、武尊山のブナの自然林をもとにした植生や、哺乳類や昆虫類を含めた生態系について観察を続けています。

また、学校に近い片品川を利用して「ネイチャークラブ」というイベントが学校全体で実施されています。この際には、卒業生や一般参加者と一緒になって自然体験活動を行います。さらに、水生生物の観察も行っています。アカハライモリやコオイムシなどの希少種も発見され、保全活動も行われています。

尾瀬ヶ原は、わが国の貴重な自然です。そこに立地するという学校の特色を活かした、総合的な授業の一環としての取り組みです。25年もの期間にわたって続く、全校を挙げた環境教育で、600名もの自然環境を守る若い力を生み出してきました。

環境大臣賞に相応しい内容と評価しました。

○厚生労働大臣賞：山梨県 特定非営利活動法人 多摩源流こすげ

「多摩川源流での水源の森再生プロジェクト」

山梨県小菅村では、村内山林が多摩川の水源地であるものの、山林の所有者の高齢化や山林の保全を行う労働力不足によって管理が行き届かず、村内の山林は荒廃しつつあります。東京都水道局主催の水源地森林隊や間伐ボランティアの活動により、保全管理が行われているものの、下草は育たず、水源涵養機能を再生させるには至っていません。そうした中、「多摩源流こすげ」では、山林の水循環に着目して環境改善を進めている技術者から効果的な管理手法、実践の技術の講習を受け、受講生が、各地域で環境保全活動を実践していくというシステムを構築していくという計画がたてられ、進められています。

本プロジェクトの中では次のような活動が行われています。

年に4回程度、1泊2日の本講座を開催、小菅村に残る水源林や「わさび田」において、伝統的に行われてきた山林保全の技術取得のために、山の見方と必要な施業と実践法を学びます。

この講座の内容には、しっかりしたシラバスがあります。まず、人工林の現況を把握し、目指す森林の姿について共有します。また、山林の水源地涵養能力を高め、施業の土台となる地面を傷つけない作業道づくりを実践します。次に、スポット間伐や皮むき間伐といった、水源涵養機能を高める間伐方法を学習、更に選木方法や施業場所の選定手法を実践します。スポット間伐を行った場所には、実生苗が育つような育苗マウンドを施業します。遺伝的攪乱を防ぐために、それぞれの地域の種から育成された苗による採種、育苗を実践しています。最後に、施業林内で枯れ沢の水循環施業技術を実践します。

また、年数回の日帰り講座を開催されています。

日帰り講座では、本講座で使用する炭資材などを作成する講座を合わせて開講しています。ここでは、地域にある、荒れた竹藪から切り出された枝や竹材を炭化させ竹炭や杭をつくります。作業地となる竹藪は、村内の耕作放棄地が藪化したものが多く、竹藪の整備と併せて行うことで、健全な竹林や多種混合林への遷移を促すことも可能です。また、ここでも作業道づくりや石積みの技術の講習は行われています。

本活動は、当初、平成13年に設立された「多摩川源流研究所」に端を発し、その発展として村全体とキャンパスと見立てた「源流大学構想」に発展、東京農業大学が実習の主体として、「源流大学」がつくられました。それを、平成22年からはNPO法人が受け入れ主体となって、活動を続けています。こうした歴史を聞くと、しっかりとしたシラバスの下、講座が行われていることも納得できます。この結果は、村内の荒廃した山林をスギ・ヒノキの人工林から複層林へ変えてきています。また、村民への普及はもちろんですが、ここで学んだ技術者が全国の源流域の山林で、環境保全に取り組んでいます。全国の水源地の保全に貢献しています。

厚生労働大臣賞にふさわしい内容です。

○農林水産大臣賞：栃木県 特定非営利活動法人 足尾に緑を育てる会

「渡良瀬川源流域の森再生プロジェクト」

栃木県日光市足尾町は、利根川の大支流、渡良瀬川源流地域を構成、銅山と共に歩んできた町です。明治時代には日本一の銅山として発展したものの、銅の生産量の増加に伴い、鉍毒被害が顕在化、上流域も精錬所から排出される二酸化硫黄のガスで荒廃、裸地化しました。そのため戦後の台風来襲時には、大量の土砂が流出するなど、渡良瀬流域で大きな被害も生じました。

特定非営利法人 足尾に緑を育てる会は、1996年に任意団体として発足、2002年にNPO法人となって、「足尾の山に緑を、渡良瀬川に清流を！」をキャッチフレーズに、足尾において植樹活動を進めてきています。コロナ禍の令和3年においても、例年に引き続き、第25回「春の植樹デー」を開催、5日間に分散して、関東一円で850名が参加、ミズナラ、ブナ、アキグミ、コナラ、サルスベリ、クヌギ、ケヤキ、ツツジ等、多種多様な苗木を植林しました。「夏の草刈デー」では、下草刈、鹿除けネットの補修を、「秋の観察デー」では、植樹地の観察、植樹後の管理を行いました。平成16年からは、毎月1回土曜日に「作業デー」を設け、苗木の仮植地の整備も行っています。

こうした植林活動に加え、平成12年から、毎年8月に「足尾グリーンフォーラム」を開催、環境に関する講演会・シンポジウムを開催して、「松木の山と野生動物」、「官民協働の緑化活動」、「環境の町づくり」等、様々な課題の検討も行っています。また、平成9年からは、小中学生や団体を中心に体験植樹を実施して、環境問題を肌で感じ取る取り組みを行っています。

足尾の鉍毒問題は、公害問題の原点です。田中正造といった偉人も出ています。環境問題の歴史を学ぶには非常に適した場所です。こうした背景から、平成17年からは、「足尾環境資料室」を開設、銅山や環境問題の資料の公開も行ってきました。

足尾の山林の荒廃が始まって、100年以上の時間が経過しています。しかし、衛星写真のデータを見ると、今でも緑の少ない場所が確認できます。一旦、裸地化してしまうと、修復が如何に大変かを示すいい例です。ただ、10年前の写真と比較すると、明らかに緑が増えたことも確認できます。本活動の成果といえそうです。

様々な取り組みを行いながら緑化活動を行われている足尾に緑を育てる会の活動は、農林水産大臣賞にふさわしい活動と評価できます。

○文部科学大臣賞：滋賀県 大津市立葛川小・中学校 KCLプロジェクト

「安曇川流域資源を活用した起業家精神育成の推進」

比良山系と丹羽山地の山間地に位置する大津市立葛川小・中学校では、廃校の危機の中、小規模特認校制度の認可を受け、地域外からの生徒が半数以上を占めるようになりました。過疎に苦しむ地域の実状を目のあたりにした生徒の呼びかけで、人口減少に伴って生ずる諸問題と向き合う懇談会が設置され、地域のことを知ってもらい(Know)、来てもらい(Come)、住んでもらう(Live)ための活動、KCLプロジェクトが立ち上がりました。

さて、この地域には、安曇川が流れ、古来から山から切り出した木材を筏に組み河川を通して都まで運ぶ、筏流しの技術がありました。また、流域には伝説の筏師「シコプチさん」がいくつもの神社に祭られており、固有の水文化が継承されてきています。こうした古来からの文化を伝承し、自然の豊かさを発信することで、地域の活力を高めていくことが願いです。

懇談会で得た意見を基に、交流人口の増加を願ったパンフレットやカルタ、ゆるキャラの製作、ハザードマップを手掛けたりと、地域おこしが学校行事として定着していきました。2018年には、こうした取り組みを総合学習に位置づけ、小中学校9年間の連続した学習がスタートしました。自らの郷土を守るための活動として掲げた教育推進の柱が、安曇川流域資源を利用した、アントレプレナーシップ、「起業家精神育成」として具体化したものです。

地域のことをまだよく知らない新入生は、川で遊び、イモリをとったり、河底の石に絵をかいたり、まずは、五感を通してふるさとを体験します。中学生になると、集落を歩き、地図をつくり、神社やお寺を掃除したり、また、住民から地域の伝統行事や伝承を話してもらうことで、地域を知り、親しみを深めます。2018年に始まったプロジェクト、「つなげる会」は、生徒会の大きな仕事になり、2019年には、つなげる会で得た活動資金を基に、プロジェクトのウェブサイトを立て上げ、ポスターを作成、2020年には、天然染のアクセサリーを開発、オンラインストアを開設しています。さらに、2021年、ついに地元で伝わる筏流し、琵琶湖筏旅を実現、山から木材を筏で運んできました。運ばれてきた材木はテーブルベンチに加工され、道の駅に寄贈されました。地域の水と流域の資源、文化を守りたいという生徒の発想で始まったプロジェクトが実を結ぶ日も間近です。こうした活動は、地域の活性化につながることはもちろんです。それと同時に、こうした活動を通して、起業家精神旺盛な、これからの時代を担っていく人材が育まれていきます。

文部科学大臣賞に相応しい活動と評価しました。

○経済産業大臣賞：大分県 大分キャノンマテリアル株式会社

「排水クローズドによる水資源循環型システムの構築」

水域の水質問題は世界的な問題です。そうした中で、工場などから発生する産業排水は大きな問題です。それには、利用した水を工場外には出さず、再利用するクローズドシステムが求められます。しかし、その導入には、特殊な装置や処理技術が求められ、また、装置のトラブルや不具合が発生しクローズドシステムが機能しなくなった場合、生産の停止や敷地外部への流出といったリスクもあります。そのため、日々の点検や保全、維持管理が極めて重要な作業になります。また、消耗品等交換にかかる費用も通常の水処理施設と比較すると数倍になります。これらは、企業活動にとっては大きな負担といえます。

そうした中、大分キャノンマテリアル杵築事務所では、企業理念である「共生」の下、工場で発生する排水だけでなく、飲料、厨房、トイレの洗浄水等、生活排水も含む、排水を全て再利用する排水の完全クローズドシステムを導入しました。導入に当たっては、水質や処理水量を確保しつつ、装置、消耗品類の延命化、および、安価な製品への代替化、その時の水質や排水量に応じた処理フローの最適化を実施するなど、様々な工夫を行って、ランニングコストの削減を図っています。

2003年以降、大分市、別府市、杵築市の小学生を対象に、環境出前事業を実施、座学と実験を組み合わせ水循環や汚染の原因、水資源を守る取り組みについて伝えています。実験では、凝集沈殿の仕組みを取り上げることで、水中の汚染物を水と分離する仕組みをわかりやすく伝えたり、クローズドシステムで水が浄化されていく過程を実際に見学することで、その重要性をより身近に感じとる機会を作っています。

また、2010年より、年一回、社員を対象にして、隣接する海岸や河川の他に、近隣の山や街中の清掃も行っています。また、大分県や築地市の主催する清掃活動に積極的に参加することで、地域との交流も図っています。

こうした活動は、事務所内だけでなく、地域と一体となった水質保全活動に繋がっていきます。自然環境や地域との調和を目指した素晴らしい活動です。企業活動と環境保全を同時に効率よく行っていくことは、これからの社会では益々重要になっていく技術です。

経済産業大臣賞に相応しい活動と評価しました。

○市民活動賞：千葉県 市民防災まちづくり塾

「水災害への意識を高める市民防災まちづくり塾」

関東平野は沖積平野として低平地となっており、東京都内には広範囲にわたってゼロメートル地帯が広がり、水害に対する脆弱性が指摘されています。過去には、明治43年の大水害やカスリーン台風時の水害を経験していますが、そうした体験の伝承も限られ、徐々に記憶の外に追いやられているのが現状です。他方、気候変動による気象災害は激甚化してきており、防災意識の啓発は重要な課題といえます。

市民防災まちづくり塾では、こうした背景の下、様々な活動を通して、これに取り組んでいます。

まず、これまで概ね月一回の割合で280回開催されてきた防災講演会です。ここでは、利根川東遷に遡って、洪水の歴史を振り返り、水害の危険性を学びます。近年の大水害を例にとり、ハザードマップの有効性も示されます。こうした講座は、自治会や各種団体の要望に応じて開催されています。

避難体験キャンプも行われています。ここでは、水害や震災を想定して、発災後の危機管理としての各個人が取りえる行動や、地域住民が共同して取り組める活動をワークショップ方式に体験します。実際に被災生活を体験、防災に対する意見交換を行います。

キャサリン台風時の破堤箇所、昭和61年の小貝川の氾濫現場、昭和49年の多摩川の決壊現場などの見学会も実施しています。多摩川の破堤などは過去には「岸辺のアルバム」といったテレビ番組にもなっていますが、40年以上が経過、改めて思い起こす機会になっています。

河川防災関連施設の見学会も実施しています。河川上流のダム群や近年特に多くなってきた河岸の樹林、中流部の遊水地、海岸の高潮堤防、首都圏外郭放水路、水門・閘門・排水機場など、河川防災に関わるあらゆる施設の見学を行っています。また、こうした仕事に関わっている人の意見を交えながら、市民の果たす役割について議論しています。さらに、上下流の住民の交流会も行っています。ここでは、上流部に建設されたダムが下流部の氾濫を抑えていることが伝えられ、上下流の住民の交流の重要性が改めて認識されています。

さて、この活動では、一般市民、土木工学科の学生、企業関係者、防災行政関係者等、幅広く参加者を募ることが行われています。口コミで情報が伝わっていくという、塾という草の根活動の特色を存分にだしていくことが考えられています。また、実務的経験が豊富で、卓越した解説力を有する、語り部、土屋信行氏を講師に招き、市民に分かりやすく伝えることも行われています。様々な問題をひとつひとつ解決しながら、長期間にわたって継続されている姿は、市民活動の原型といえます。市民活動賞に相応しい活動と評価しました。

○未来開拓賞：滋賀県 びわ湖トラストジュニアドクター育成塾ビワオオウズムシ調査隊

「びわ湖の固有種ビワオオウズムシから見つめる地球環境」

琵琶湖では、冬季には、全層にわたる循環を生じ、それに伴って、深い層も酸素が行き渡り、息を吹き返しています。ところが、2019年から2020年にかけて、琵琶湖では全層での循環が起きませんでした。冬季に表層の水温が下がらないなど、地球温暖化に起因することが考えられます。これはまた、琵琶湖を調べることで、地球温暖化の深刻さを知ることができそうです。

さて、琵琶湖には、ビワオオウズムシという琵琶湖固有の世界最大のプラナリアが生息しています。もちろん絶滅危惧種に指定されています。ところが、近年、ビワオオウズムシが絶滅したのではないかという危惧が生じました。これに立ち上がったのが、女子高校生姉妹を中心に、小学生から、生態学者、物理学者、最新鋭のロボット技術者が年齢を超えたチームをつくり調査に乗り出しました。水中ドローン、自立型水中ロボットなどの最新性の技術を駆使してのビワオオウズムシの探索です。ビワオオウズムシ捕獲のためのトラップを琵琶湖の湖底に設置、1年以上のモニタリングを続けた結果、成層が最も弱くなり、循環も生じやすい2021年2月から3月にかけて3匹のビワオオウズムシの成虫の捕獲に成功しました。この結果は、新聞の紙面だけでなく、インターネット上でも話題になりました。一方で、成層期には全く発見できていなかったことから、琵琶湖の湖底環境に異変が生じていることも考えられます。深い層の酸素が減少していることも考えられます。そのため、7月にAUVを用いて、湖底を大規模に調査、画像や映像を撮影されました。その結果、複数のビワオオウズムシが生息していることが確認され、個体の大きさや個体数、生息環境のデータを得ることができています。

ところが、同時に行われた調査では、2012年に7.2～7.3℃程度であった水温が、8.4～8.6℃と大幅に上昇していること、濁度の悪化が顕在化していることなども確認されました。北方系のビワオオウズムシにとってもこうした水温上昇による生息環境の悪化が懸念されます。

ビワオオウズムシは無脊椎動物の一つに過ぎませんが、こうした動物を通していても、地球環境の悪化がはっきりと確認されます。更なる、活動が期待されます。

若い力によって、様々なハイテク技術の利用して、ビワオオウズムシから地球環境の変化を探る試みが行われたことは、正に、未来を支える原動力になります。未来開拓賞に相応しい活動と評価しました。

○審査部会特別賞:埼玉県 戸門 秀雄

「新潟県魚野川流域を中心とした川の文化の記録」

信濃川の支流、魚野川の流域は、豪雪地帯であることから、古くから独特の文化が育まれてきています。そうした風俗、生活、方言などは、江戸期の鈴木牧之の著した「北越雪譜」に、詳細に記録されています。

魚野川は、他方、水量も豊富で魚種の豊かな川です。古くから伝統的な漁が行われて、現在でも多くの人が漁に携わっている川です。そうした中、戸門秀雄氏は、本業である天然魚と山菜の料理店の経営の傍ら、1974年から45年間にわたり魚野川に通い続け、詳細に調査されました。様々な魚の漁法や漁具、食べ方、川にまつわる伝承など、現存するものについては現場で取材、失われた漁法については往時を知る古老から話を聞くなどして取材を重ねられてきています。長年にわたって集められたそうした貴重な情報は、大著「川漁 越後魚野川の伝統漁と釣り」をまとめられました。これは、新聞記事として紹介され、また、流域の自治体、漁協、学校の図書館などに配備されています。読者は、漁師や住民、ダムを管理する電力会社の職員など多岐にわたっています。

近年、堰堤や取水堰、ダムの建設によって、川の環境は大きく変わってきています。また、カワウや外来魚による食害も増加する中、川魚の種も量も減ってきています。こうした中で、魚の料理法、伝統的な漁法を後世に伝えることは、川の文化を継承していく上で極めて重要なことです。

戸門秀雄氏は、数少ない川漁の研究者として、この他にも、様々な面で活躍されています。地元の入間川再発見の企画展では、入間川の漁と川釣りの世界コーナーで展示を行われました。著作も、漁に関わらず、「山の魚たちの午後 溪流歳時記」「溪語り・山語り 山人たちの生活史」「職漁師伝 溪流に生きた最後の名人たち」など多岐に及んでいます。また、関連するテーマでの講座や講演会で講師を務めるなど、氏の文化の継承に果たす役割は計り知れないものがあります。

審査部会で、審査部会特別賞として相応しい活動であると評価しました。

○審査部会特別賞：大阪府 理水化学株式会社

「災害被災地域における水道施設の早期復旧活動」

現在国内の水道普及率は98%に達し、水道は社会経済活動を営むうえで必要不可欠なものになっています。ところが、近年、豪雨や地震などの自然災害で水道施設が被災することも多く、水道水の供給が停止する事例が多発しています。災害時であっても、早急な施設の復旧と水道水の供給再開は、被災地の住民の飲料水の確保に留まらず、入浴制限や浸水した家屋の清掃の遅れによる衛生面への影響など、生命維持に不可欠といっても過言ではありません。

理水化学株式会社では、水道施設の専門企業として、早期復旧を重要なCSRと考え、平常時から復旧に必要な資機材の備蓄を行い、また、全国の水道事業者との連携を行っています。

そうした成果は、いくつもの事例に現れています。2011年3月の東日本大震災においては、復旧に必要な資機材を備蓄してあったものに加え、全国から調達しました。その結果、3県30の市町村で逸早く復旧作業が行われました。また同年9月に発生した、紀伊半島豪雨災害の際には、仮設浄水場を建設して、古い井戸から引いてきた水の飲料水としての安全性を確保、災害発生から10日間という極めて短い期間で断水の解消を行っています。

2016年の熊本地震の際には、被災地内で新たな水源を確保し、備蓄されていた濾過設備を提供することで、断水から2ヶ月で断水解消に成功しています。さらに、2018年の広島豪雨の際には、江田島市で1200戸が断水の危険に曝されましたが、必要な資機材を備蓄の中から選定、短期間で、応急的に稼働させることに成功しています。さらに、2021年においても、台風9号による青森県風間浦村の浄水場で、土砂災害で生じた断水を約2週間で解消しています。

災害時の現場では、情報が不足している場合が多く、被災地においては水道以外のライフラインが遮断されていたり、交通規制が行われていたりすることも多々あります。また、水道の復旧作業を始めるにあたって、水源水質の安全面で問題が生じていたり、地元の建設業者との連携が必要になるなど、様々な障害もあります。そうした緊急時に備えて、普段からの社内教育、備蓄が必要です。また、ネットワークの構築し体制も極めて重要です。本活動は、審査部会特別賞としての内容に十分値するもの判断しました。

審査講評 2022 日本ストックホルム青少年水大賞審査部会長 谷田 一三

賞の概要と応募状況

「日本ストックホルム青少年水大賞」は、20歳以下の高校・高等専門学校生徒または生徒の団体による水環境に関する調査研究活動および調査研究にもとづいた実践的活動を表彰するもので、その受賞者は毎年夏にストックホルムで開催される国際コンテスト「ストックホルム青少年水大賞 (SJWP)」に日本代表として参加することになります。

ストックホルムでの世界大会においては、沖縄県立宮古農林高等学校（当時）が2004年にグランプリを、青森県立名久井農業高等学校が2018年に準グランプリを獲得し、また2020年はオンラインでの開催になりましたが、青森県立名久井農業高等学校が「乾燥地の土壌流出抑制と食料増産を可能にする多機能集水技術の開発」でグランプリを獲得しました。

本年は、日本各地から12件（青森県：2件、山形県、東京都、神奈川県、長野県、静岡県、岐阜県、三重県、大阪府、島根県、福岡県：各1件）の応募がありました。いずれも身近な水環境を見据えながら世界へ広がる視座も持つ高校生らしい力作の調査研究でした。

審査経緯

審査は、7人の審査委員からなる審査部会において、国際コンテストの審査基準に従って厳正に行われました。この審査基準は、妥当性（水環境がかかえる重要な問題に的確に取り組んでいるか）、創造性（問題提起や問題解決の方法、実験・調査やデータ解析の方法に創造性が見られるか）、方法論（明確な問題意識のもと作業計画が適切であるか）、テーマに関する知識（既往研究のレビュー、参考文献、情報源、用語の理解などが十分か）の4項目からなります。

審査は2段階で行いました。まず、各審査委員が行った書面審査の結果を持ち寄ってWEBで審議し、二次審査に進む4チームを選びました。次にこの4チームについて東京都内で、英語による要旨発表及び研究内容のパワーポイントを用いたプレゼンテーションを聴取したうえで、個別に質疑を行うとともに、審査委員による慎重な協議を経て「日本ストックホルム青少年水大賞」と「審査部会特別賞」の授賞校を選定しました。二次審査については、一部の委員はWEBによる聴取・審査と協議を行いました。

審査結果と授賞理由

「2022日本ストックホルム青少年水大賞」に輝いたのは、青森県立名久井農業高校 環境研究班 Flora Hunters（代表：中居泉穂、寺沢ゆき 指導教諭：木村 亨、太田良仁）「土壌水分と転炉スラグで塩類集積を抑制するシステムの開発」です。

農地などにおける塩類の集積は、発展途上国だけでなく、オーストラリアなどの先進国も含めて、乾燥あるいは半乾燥地域における世界的な環境問題・水問題です。降水や灌漑量を上回る蒸発が、地表付近に塩類が集積する原因で、大規模な農地などの荒廃につながっています。石膏を散布し大量の水で塩分を洗い流す方法も、乾燥地では実用的ではありません。そこで、申請チームは、地下に石灰層を埋設して、降水や上昇してくる地下水が、石灰層を通過するときに、ナトリウムイオンをカルシウムイオンとの交換を行い、塩類集積を抑制するシステムを考案しました。5種類の石灰資材で実験を行った結果、国内で肥料として販売されている転炉スラグが、副作用が少なく効率のよいイオン交換素材であると確認しました。石灰層の毛細管上昇作用を抑制（キャピラリーバリア）するために、軽石とワラを混入しました。この技術や材料は、発展途上国などでも比較的容易に実装できるものと思われます。

以上のような理由から、本研究を日本ストックホルム青少年水大賞のグランプリに決定しました。

ただし、転炉スラグについては、国や地域によっては重金属などの汚染の可能性があるため、貝殻な

どの生物起源の素材の利用も検討する必要があると思われます。

審査部会特別賞

「審査部会特別賞」に輝いたのは、海城高等学校（代表：青山空弥、勝山翔紀 指導教諭：山田直樹）「機械学習を用いた高精度地下水位予測モデルの開発 —これまでにない汎用性の高い地価推移予測—」です。

地下水は世界的に見ても貴重で重要な水資源です。地下水の量や水位の予測には、多くの観測井や長期の観測データなどを利用した複雑な手法や多くのデータが必要とされてきました。申請チームの研究では、機械学習の手法の一つであるトランスフォーマーを利用して、日にち毎の降水量、気温、積雪量などの気象データと地下水位の観測データを学習させ、地下水位の変化を予測させました。多雪地帯の石川県手取川扇状地、富山県氷見市・高岡市の資料について、予測モデルの検証を行い、少ない観測井のデータでも高い精度の予測が可能であることを確認しました。

本研究チームは、地元付近の東京都新宿の地下水観測を実施してきた生徒と、機械学習を含めたプログラミングに長けた生徒の合作で、地についての予測モデルの開発を行ったことも、高く評価されます。

以上のような理由から、本研究を日本ストックホルム青少年水大賞の審査部会特別賞と決定しました。

伏流水を中心とした地域における地下水の予測モデルだけでなく、さらに深い地下水の予測モデル、乾燥・半乾燥地帯の地下水の予測モデルの開発なども期待しています。