

# 水が語るもの



川シリーズ THE RIVER

## 加古川

黒田官兵衛の活躍した流域

水ものがたり 水の特性と私たちの生活

世界の水 川の道と生活文化 川とどのように付き合っていくか (1)

近畿の水 日本の滝百選

水と文学 水都大阪今昔よもやま話

淀川の大洪水と河川改修 (IV) 大正6年の洗堰操作をめぐる大騒動

うおーたーねっと 水都の会 (水都大阪を考える会) / 兵庫県尼崎市立成良中学校



# トピックス

## 水循環基本法が成立

水源地を含む森林が外国資本などに大規模に買収されているとのテレビの特集番組を何年前にみた。内容は、北海道の防衛施設に隣接する土地の買収が進み、日本の安全保障上、問題があるというもので、買収された森林の多くが北海道とのこと。日本の水資源は豊富で、また水質が良好で安全であることが買収の背景にあり、それだけ劣悪な水事情が買収したお国にはあるのだろうか。

このコーナーで紹介しようと思っていた矢先、3月27日、国内の水源地の保全を目的とした水循環基本法が衆院本会議で、全会一致で可決成立した。

健全な発展及び国民生活の安定向上に寄与すること、である。7つの省庁で対応している関連施策を調整して一体的に進める「水循環政策本部」を内閣に設置することが基本法の柱で、制定は、外資による森林買収に歯止めをかけることがきっかけの一つという。これまで、「水」に関する省庁の所管は、環境省(水質、生態系、廃棄物)、国土交通省(水資源、河川、下水道)、厚生労働省(水道)、農林水産省(農業用水、水産)、経済産業省(工業用水、水力発電)、総務省、外務省にまたがっており、たとえば、森林の保全・整備等の水源保全対策や水質保全対策、また地下水の適正利用については対応がしにくいという課題があつて、管理や保全が適切に行われていないケースがあるという。そのため「水循環政策本部」という組織をつくり、これまで法律で規制されてこなかった地下水も、国や自治体の管理対象に含めるというものだ。

貴重な水資源の一つ地下水は誰のものか。日本では、河川などの表流水は私有が禁止されているが、地下水は民法等の法律で私有権を認められている。かつて、大阪平野では過剰な揚水によって地盤沈下が起こり、揚水が規制されたが、規制のため、地

下水が上昇して地下水位高位化問題も発生させているという。

水循環を考えると、地下水を「公水」とすべきとの考えもある。地下水所有の曖昧さによって地下水が適性に管理されていないため地下水環境の保全を脅かしていることから、条例で地下水を公水としている自治体もある。地下水だけが水資源ではないが、水循環法は、日本の資源保護をとりまく様々な水問題を改善するため、国と地方公共団体、事業者、個人の責務を定めた、あくまで基本法である。縦割り行政から、基本法による統合的かつ横断的な水資源・循環の効率的な運用がようやく始動することになる。外資買収に対する歯止め策まで示されてはいないが、今後の動向に注視したい。

蛇足ではあるが、基本法では水循環の重要性についての理解と関心を深める「水の日」を8月1日に制定し、国及び地方公共団体は、水の日趣旨にふさわしい事業を実施するように努めなければならない、としている。祝日のない暑い8月。1日を祝日とする方が、より国民の「水」への関心が深まるのではと思う。祝日に関する法律改正が必要であり、小生があくまで希望である。



## 読者のたより

「水が語るもの(第8号)」へ寄せられた、読者の皆様からのたくさんのご意見の中から一部を紹介させていただきます。

- 人間が最も深く携わってきた水。田中先生の水ものがたりは、解りやすく興味をそそるものでした。(奈良県 男性)
- 河川の名は知っているが、どんな川かは知らないことが多く、周辺地域のことも含め、川のことを知る事ができます。身の回りには水に関する景色や人工物が多いのだと、改めて気づきました。(兵庫県 女性)
- 良い情報誌です。水環境問題について、多面的に情報が得られ、青少年への活動に役立てていきたいと考えます。(滋賀県 男性)
- 「川シリーズ」は、今回、加古川を特集しました。川から水田に水を引くための井堰の建設と維持管理など、水を確保するための先人の苦勞が編集過程を知ることができました。次回は、川シリーズの最後として「熊野川」を特集します。
- ずっと持っていた一冊です。美しい日本が姿だけでなく日本人の心もすごく伝わります。美しい日本がいつまであつて欲しいと心から思いました。(兵庫県 女性)
- 今年、由良川が氾濫したので、大変興味深く読みました。高槻市民ですので、淀川の大正6年の大塚切れも大変興味深く読みました。(大阪府 男性)
- 水にまつわる様々な話をバランス良く編集しており、興味深く読む気が出来ます。(和歌山県 男性)
- 「うおーたーねっと」は、環境学習等、水辺の再生に取り組まれている方からご寄稿いただきました。自然環境保護への啓発活動には、行政、また多くのNPO法人や一般の方々も美しい日本、豊かな地球を後世に伝える活動されており、ご努力に敬服いたします。

本誌は、近畿の「道の駅」、一部の府県および公共施設などに配布しています。インターネット環境をお持ちの場合は、<http://www.kc-center.co.jp/suishitsu/> においても最新号とバックナンバーをご覧になれます。誠に申し訳ございませんが、バックナンバーの配布は行っておりませんので、ご了承ください。

水が語るもの

第9号 平成26年8月発行(年2回発行)

編集・発行 一般社団法人近畿建設協会 技術部 〒540-6591 大阪市中央区大手前1-7-31 OMMビル13F TEL 06-6941-3413 FAX 06-6910-5953 URL <http://www.kyokai-kinki.or.jp>

「水が語るもの」はインターネットでもご覧になれます。 <http://www.kc-center.co.jp/suishitsu/>

水が語るもの 検索



大豆インキを使用しています。この印刷物は再生可能な紙を使用しております。

# 水が語るもの

表紙写真

兵庫県加東郡滝野町上滝野「闘竜灘」



## 目次

3	水ものがたり 水の特性と私たちの生活	大阪産業大学人間環境学部 教授 <small>つの ひろし</small> 津野 洋
6	川シリーズ 黒田官兵衛の活躍した流域 加古川	
10	世界の水 川の違いと生活文化 川とどのように付合っていくか(1)	一般社団法人 淡水生物研究所 <small>もりした ひろこ</small> 所長 森下 郁子
12	近畿の水 日本の滝百選	
14	水と文学 水都大阪今昔よもやま話	天神祭美化委員長 <small>ばん いちろう</small> 伴 一郎
18	淀川の大洪水と河川改修(Ⅳ) 大正6年の洗堰操作をめぐる大騒動	工学博士 <small>みやい ひろし</small> 宮井 宏
24	うおーたーねっと 水都大阪と幻の大阪万国技館(1)	水都の会(水都大阪を考える会) <small>ふじい かおる</small> 代表 藤井 薫
26	うおーたーねっと 尼崎の海への恩返し ～海と大地をつなぐ生命の循環～	兵庫県尼崎市立成良中学校 <small>なかがか さだお</small> 主幹教諭 中岡 禎雄
28	トピックス・読者のたより	



# 水ものがたり

## 水の特性と

## 私たちの生活

### 1. はじめに

私たちは水がなければ生存できない。私たちの体の多くは水によって構成されており、生存にとって不可欠な物質の輸送や吸収・排出に水が関与している。そのために、私たちは1日に2リットルの水を飲んでい。さらに、生活や生産などで多くの水を利用しており、また環境の調節や構成要素としても水は極めて重要である。人間以外の生物の生存においても水は同様に必須のものである。これらは、水の特性に関係している。ここでは、この水の特性の一部と私たちの生活との関係について考える。

### 2. 更新可能な資源

私たちは、環境から資源を得て生存している。水も環境から得る資源の一つである。この資源の中には更新可能な資源と更新不可能な資源がある。更新可能性は、生態系で循環しうるかと地球規模で循環しうるかによって論ずることができる。生物の生存に不可欠な窒素、燐および水を例にとり更新可能性を表1に示す。これら3つとも非生物性物質から生産者、消費者に移動し、それらの排泄物や死骸は分解者により再び利用可能な非生物性物質に戻る。生態系での循環をしている。

物質	窒素	燐	水
生態系での循環	○	○	○
地球規模での循環	○	×	○

表1 窒素、燐および水の更新可能性



大阪産業大学人間環境学部 教授 つの ひろし 津野 洋

地球規模での循環の観点で考えると、窒素および燐は水に溶解あるいは浮遊した状態で陸域から海に流出するが、窒素は脱窒により窒素ガスとなり大気移動とともに移動が可能であり、また窒素固定細菌による窒素固定で再び生態系の循環に入る。このため、海に流れたものも再び山に還る循環ルートがあり地球規模での循環が可能である。一方、燐は常温・常圧の条件下ではガス状の形態は知られておらず、海から山へ還る循環ルートは海鳥による運搬以外は考えられないので地球規模の循環は不可能である。このため枯渇する資源であり、人工循環系の構築が必要となる。

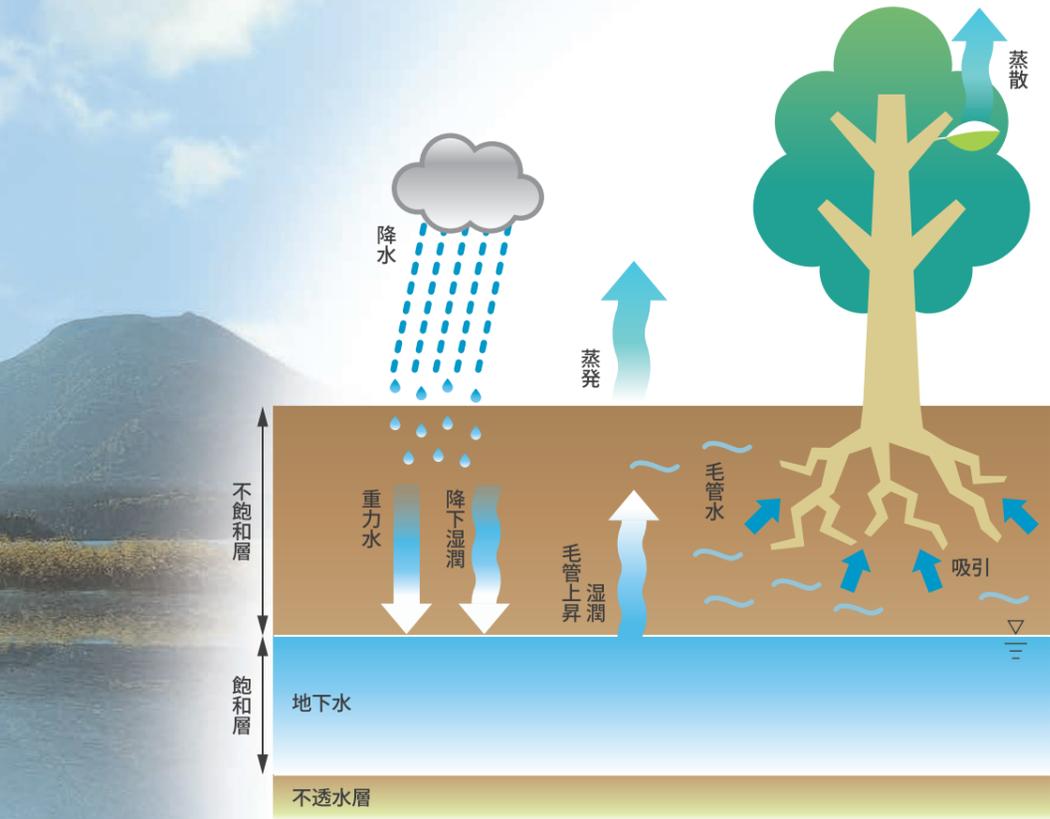


図3 土壌中の水

季節循環が生ずる。これらの循環程度により、物質の上下方向の移動は夏季や冬季では抑制され、春季・秋季には促進されるため、水域の水質や生態系は大きな影響を受ける。また、冬季の結氷は、水が浮くという特性のために、水表面から徐々に下層に向けて生ずる。底の4℃の水は上層の熱伝導の小さい水によって保護されることになり、底まで結氷して水生生物が水詰めになることが防がれる。池の鯉が水の下で泳いでいることが見られたり、北極の水の下で多くの生物が生息している。

水は非常に大きな表面張力(20℃で72・75 dyn/cm)を有している。このことは、表面が滑らかな葉の上の水滴は球(一定の体積で最小の表面積となる形)になることや水表面にガラスの細管を差し込むと水がガラス管を上昇する毛管現象によって理解しうる。この特性のゆえに土壌間隙中に水が保持され(毛管水)、また地下水表面から水が上方に毛管ポテンシャルに従って上昇する。これにより、植物の生育が可能となっている。土壌中で重力水は降雨後に下方に移動し地下水を形成し、水資源となる。毛管水は毛管ポテンシャルに従って不飽和土層で存在し植物の生育に利用される(図3参照)。結合水は化学物質となっており利用はできない。そして水は二酸化炭素とともに光合成による有機物生成

水の蒸発熱は25℃で582・8 cal/gで融解熱は79・7 cal/gであり、また比熱は15℃で1・0 cal/(℃・g)

### 3. 温度調節能

この地球上での水の循環の蒸発・凝集課程によって水は浄化され、清浄な水が循環されている。

である。これらの値は他の物質に比べて大きな値であり、水は熱容量が大きい。この水の特性は、三態で存在しうることと相まって、我々の生存や環境の温度調節に大きく貢献している。緯度の高い地域でも暖流が流れている地域は温暖であ

ることや、砂漠では昼は灼熱地獄で夜は極寒であることなどからも、容易に理解しうる。また水中の温度は外部の温度変化の影響を受けにくく、水中には多様な生物が生存しているとともに、幼年期は水中で育つ生物も多い。

### 5. 表面張力と植物の生育

水は非常に大きな表面張力(20℃で72・75 dyn/cm)を有している。このことは、表面が滑らかな葉の上の水滴は球(一定の体積で最小の表面積となる形)になることや水表面にガラスの細管を差し込むと水がガラス管を上昇する毛管現象によって理解しうる。この特性のゆえに土壌間隙中に水が保持され(毛管水)、また地下水表面から水が上方に毛管ポテンシャルに従って上昇する。これにより、植物の生育が可能となっている。土壌中で重力水は降雨後に下方に移動し地下水を形成し、水資源となる。毛管水は毛管ポテンシャルに従って不飽和土層で存在し植物の生育に利用される(図3参照)。結合水は化学物質となっており利用はできない。そして水は二酸化炭素とともに光合成による有機物生成

### 6. おわりに

水は生物の生存や環境要素として重要であるが、水利用での価値は水量(十分水量)・水質(清浄な水質)・存在場所(利用しうる場所にあること)が満たされて発揮される。

このため我々の社会では多くの努力がなされている。また、上記の種々の水の特性は、環境が保全されて初めて発揮されるものであり、環境が悪化すると逆に生物生存を危うくする方向に働くことに注意が必要である。

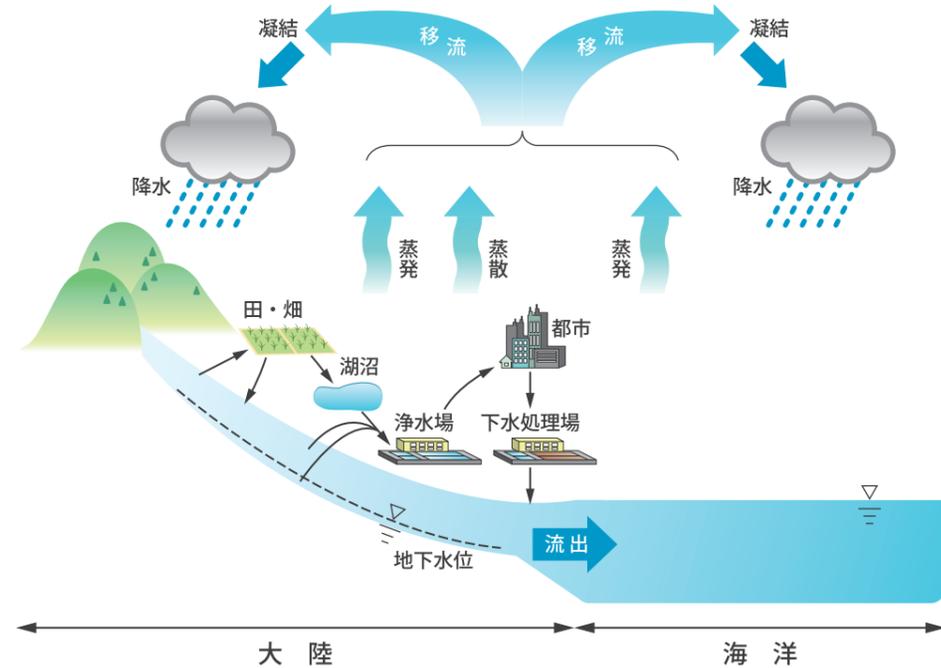
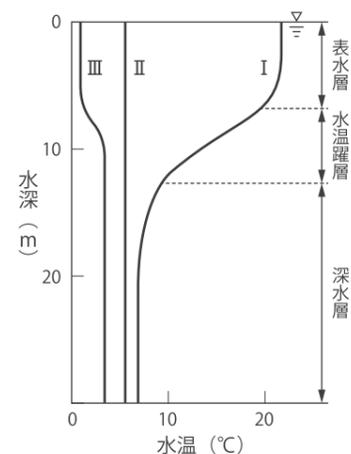


図1 地球上での水の循環



(I: 夏季停滞期、II: 春秋循環期、III: 冬季停滞期)

図2 水温の水深方向の分布

### 4. 氷は浮く

水の体積は、標準気圧のもとでは4℃で最小となり(比重は最大となり、1・000000000)、これ以上の温度でも以下の温度でも増加し、また水では約10%程度増加する。したがって、氷は体積の約10%が水面上に出て浮く。この特異な特性は地球上の生物生存にとって極めて重要である。深い湖沼等の停滞水域においては、水の熱伝導係数(20℃で0・0014 cal/(cm・sec・℃))が小さいこともあって図2に示されるような水深方向の温度分布が生ずる。すなわち水温躍層を伴う夏季停滞期と冬季停滞期ならびに春季・秋



# 加古川

かこがわ

加古川は、その源を兵庫県朝来市山東町と丹波市青垣町の境界にある粟鹿山標高962メートルに発し、東条川、万願寺川、美囊川等を合流し瀬戸内海に注ぐ、流域面積1,730平方キロメートル、幹線流路延長96キロメートル、流域内人口約64万人の一級河川です。流域面積は兵庫県内の河川で最も大きく、市川、夢前川、揖保川、千種川とともに、播磨灘に流れ込む「播磨五川」と呼ばれています。

古くは舟運が発達し、物資を満載した高瀬舟が丹波地域などから瀬戸内海へ向かい、高砂へと下っています。また、江戸時代には水田に水を引くため、津万井堰、上部井堰などが建設されています。その維持と管理には多くの人手とたくさんのお金が掛かっていたことが記録にあり、先人の苦勞が偲ばれます。

その後も水利に乏しい印南野台地を開発するために、淡河川から導水する「淡河疏水」、「山田川疏水」の建設、昭和には加古川堰堤、平荘ダム、鴨川ダムなどが、また東播磨地域の発展にもない加古川大堰や大川瀬ダム、呑吐ダム等が建設され、広域にわたり加古川から用水が供給されています。

その後も水利に乏しい印南野台地を開発するために、淡河川から導水する「淡河疏水」、「山田川疏水」の建設、昭和には加古川堰堤、平荘ダム、鴨川ダムなどが、また東播磨地域の発展にもない加古川大堰や大川瀬ダム、呑吐ダム等が建設され、広域にわたり加古川から用水が供給されています。



## 1 杉原紙研究所

杉原川に隣接した兵庫県指定伝統工芸品である杉原紙を昔ながらの技法で漉く体験と資料を展示する施設。楮の原木から作る杉原紙は、出来上がるまでの長い工程の「川さらし」は、楮を蒸し、皮をはいた白皮を杉原川に一晚浸し、雪や冷たい水にさらして白くするそうで、外気が冷たいほど白くなるという。明治に入ると、機械漉きや洋紙の普及で紙漉き業者が減少し、大正末期に一旦途絶しましたが、昭和47年に、現在の場所に町立杉原紙研究所を設立し、杉原紙の再興に乗り出しています。



NHK大河ドラマ「軍師官兵衛」でおなじみの黒田官兵衛(1546～1604)ゆかりの寺。持仏堂には多可郡黒田城主の系図である荘厳寺所蔵の「黒田家略系図」が展示されています。播磨黒田氏の元祖・氏祖から代々の系譜が記されており、非常に貴重な播磨黒田氏研究の第一級史料で、「荘厳寺本系図」とも呼ばれています。この系図には、八代目・黒田下野守重隆の息子に、「治隆」と「孝隆」の名があり、この「孝隆」が有名な黒田官兵衛(如水)です。「孝隆 官兵衛尉」とあって、「小寺美濃守職隆猪子トナリ、姫路城ヲ守ル」と書かれています。荘厳寺の北の山には黒田城址があります。



## 3 荘厳寺



## 2 恐竜化石発掘現場

篠山川の川代峡谷川床から平成18年8月7日、地元の地質愛好家によって発見された小さな化石の一部。中生代白亜紀(1億4,000万年前～1億2,000万年前頃)に繁栄した竜脚類のグループに属するティタノサウルス形類という恐竜で、この種の系統進化を解き明かす上で極めて貴重な資料となっています。丹波竜が発見された篠山層群は、中生代白亜紀に平野部に土砂が堆積することによってできた地層で、当時の日本がユーラシア大陸の一部の裏付けともいわれ、学術的にも貴重な地層が、この地域に残っています。



## 5 東条湖



東条湖(鴨川ダム)は、東条川支流の鴨川に昭和26年に設けられ、県立自然公園に指定されたダム湖。このダム湖の建設は、昭和22年に起工され、5年をかけて完成し、三木市、小野市、加東市に年間約1,860万tの農業用水や生活用水を供給しています。湖の周辺は渓谷美に富み、水天宮・不動岩・屏風岩・妹背岩・五所峡谷・鞍馬峡・鷺ノ巣窟・蓬萊峡の“東条湖八景”と呼ばれる景勝地があり、アヒルの形をした遊覧船で景勝地巡りが楽しめるようです。

## 6 酒造米記念碑



三木市吉川町長谷の細田神社に建てられた「酒造米記念碑」は、吉川町独特の酒米生産組織の歴史を物語る碑。吉川町で生産される酒米“山田錦”は、酒米の王様と呼ばれ好適米の代表とされる米で、全国で酒米好適米と認定された約30品種の一つです。加古川の豊かな水が育んだ“山田錦”は、その風味はまた格別で、育成が難しく災害から守り育てるのが並大抵の苦勞でなかったということも加味され、幻の酒米として珍重されてきたそうです。碑の裏側の「修復之誌」には、昭和2年、酒造会社と取引が開始されたと記されています。



## 7 加古川流紋岩塊開削跡



小野市市場の加古川流紋岩塊開削跡は、二期に分かれて開発された加古川舟運のうち第一期に行われた川普請の開削跡。閘龍灘の開削(掘削水路)に次ぐ規模で、川のはほぼ中央を破碎した遺構が河岸からも見とれます。開削跡の右岸には、「桜づつみ梁瀬公園」があります。



## 4 閘龍灘

川幅に広がる奇岩怪石。ここで流れは右岸側に集まり、流れは激しくなり滝となって下流に流れていきます。舟運では閘龍灘で上流と下流に分断されて最大の難所でもあったことから、加古川舟運開発から279年後の明治6年に長さ180m、幅8m、深さ4mの水路が開削されています(掘削水路)。しかし、明治32年の福知山線、大正2年の加古川線の開通で物資運搬の主役は鉄道に変わり、約300年以上続いた高瀬舟の歴史は幕を下ろしています。閘龍灘は“飛び鮎の名所”として鮎釣が盛んです(5月1日解禁)。



## 8 御坂サイフォン

御坂サイフォン橋は、三木市の志染川の清流にかかる眼鏡橋の別名。この橋にはわが国初の“サイホン(噴水管)工法”による鉄管が通っています。これは加古台地への引水のため淡河川から導水し、志染川を逆サイホンで渡す淡河川疏水工事によってつくられたものです。山から谷を通して向いの山へ水運ぶこの疏水工事は、当時としては画期的な大事業で、明治21年から着工され、明治24年に完成し、今も周囲と美しい調和を保っています。



## 9 国包の鉄橋

JR加古川線の厄神駅から市場駅間の加古川にかかる鉄橋。大正2年、当時の播州鉄道開通時に架けられました。中央部の橋梁は、昭和61年の豪雨被害後に架け替えられたものです。正式名称は「JR西日本加古川線第2加古川橋梁」といい、中央のトラス部分は大正2年に竣工、桁部分は明治38年に製造され、播州鉄道開通時に架けられた歴史ある鉄橋です。カメラのレンズを向けた時間、鉄橋を渡る本数は上下線合わせて2本、1両編成が厄神駅へと運良く通過しました。



## 10 鶴林寺

近畿地方に数多くある聖徳太子開基伝承をもつ寺院の1つで、黒田官兵衛の妻、光ゆかりの地。平安時代建築の太子堂(国宝)をはじめ、多くの文化財を有し、「西の法隆寺」とも称されている古寺です。589年、聖徳太子が16才の時、秦河勝に命じ仏教をひろめるための道場として建てられました。釈迦三尊と四天王を祀り「四天王寺聖霊院」と称されたのがこの寺のはじまりといわれています。県下最古の木造建築物、国宝「太子堂」や「金銅聖観音立像」など、多くの仏教美術が残されています。



## 加古川大堰

～加古川下流部の治水安全度の向上と流水の正常な機能の維持～

加古川河口から12kmの位置にある多目的堰の加古川大堰は、高さ6m、堤長422・5m（可動部273・5m）で、流域に数多くある堰のうち唯一の河川管理施設。「堰」であるが、「特定多目的ダム法」に基づいて建設され、法律上はダムとして扱われています。

建設の背景には、加古川には大規模なダム施設がなく、利水では「五ヶ井堰」「上部井堰」などから必要な水を取水していましたが、これらはコンクリート固定堰であったため治水に全面的な改築が必要であったこと。また、県営の工業用水事業、上水道事業の取水堰が「五ヶ井堰」「上部井堰」に近接した位置に計画され、河道の障害施設が多くなることから、これらの堰を統合する必要があったほか、下流域の逼迫する水需要に対処するため新規都市用水の開発、五ヶ井農業用水、上部農業用水、県営加古川工業用水及び東播広域上水について各用水の所定量の合理的な取水が必要でした。昭和55年度から建設事業に着手、昭和63年度に完成し、東播磨地域の発展に欠かせない水源となっています。

加古川流域は古くから灌漑用に河水を利用し、農地として開けられた。現在の加古川大堰の上流に設けられていた日本最古の取水施設といわれる五ヶ井堰の前身は、聖徳太子が築いたとされ、測量の基準点となったと伝えられる「太子岩」が河川改修後の現在も草谷川合流点に残っています。

加古川大堰に設けられている魚道は国内で最初の180度転倒（起伏）のフラップ式ゲートを採用し、階段式魚道として堰上流水位にに応じて扉体を上流側に倒し、越流水深10cmを保って魚類の遡上効果を上げ、洪水時には土砂等の自然流下を妨げないように後倒しにできる構造となっています。大堰周辺で確認されている魚類は、オイカワ、コウライモロコ、カマツカ等、12目34科109種の魚類が確認されていますが、流水性の魚類については堰魚道による遡上阻害はみられていません。



左岸側のフラップゲート式階段魚道

加古川大堰は加古川市内の都市域に位置しながら広大な静水面を有し、貯水池の利用や散策など地域の日常生活空間として有用な場を提供しています。平成8年4月には「加古川市立漕艇センター」が開設され、日本ボート協会B級公認コース（1,000m×5コース）をもち、加古川市民レガッタ、学生選手権などイベントの拠点になっています。また、大堰周辺の緊急用河川敷道路を活用し、非常時に使用するだけでなく、平時には多様な活用を図ることを目的に「県立加古川河川敷マラソンコース」として整備され、市民マラソン大会のほかジョギングやウォーキング等多くの市民に利用されています。

地域連携としては、小学生と一緒に魚類調査を実施している他、隣接する中西条浄水場とあわせ加古川大堰も加古川市教育委員会の社会見学コースになっており、「水の大切さ」「環境の大切さ」について学ぶ場を提供し、重要な総合学習の場と機会として地域に貢献しています。

始めた昭和62年から平成25年度末までに洪水時災害対策体制が発令された回数は675回、そのうち洪水制御（堰操作）を行った回数は203回に及んでいます。体制発令基準の見直しが行われた平成11年以降でも年平均体制発令が22回、堰操作回数が6回と、市民に親しまれている加古川大堰は、裏には堰管理に携わっている関係者の苦勞が伺えます。

洪水操作時は、河川利用者の安全を確保するため、関係機関への連絡、地域住民への警報等が行われています。また、洪水制御だけではなく、渇水時に取水制限の必要が生じた場合は、取水流調バルブの操作等、用水確保のための重要な役割を担っています。時には渇水操作時に降雨があり、急遽、洪水操作に切り替えることもあり、操作担当者は春から秋にかけて気が抜けません。適正な管理のもと、加古川下流部の安全度の向上、用水の確保及び更なる地域への貢献の取り組みが続けられています。

## 播州針

平成元年2月に新しく架け替えられた加東市吉井の東条川に架かる旭橋は、架橋時、欄干に町のシンボルである「つりばり」を形どったオブジェを組み込んだ珍しい橋です。

旭橋周辺の旧東条町は、昔から釣り針の製造が盛んで「播州針」と呼ばれており、幕末の嘉永年間、小寺彦兵衛翁を元祖として興ったとされています。



彦兵衛の偉大さは、技法を秘密にせず弟子にももちろん同業者にも公開したことで、これが北播磨での釣針産業が発展する最大の要因で、播磨地方に広まったとされています。

初期のころの釣針の材料は、三木の金物の屑や残材が小野に入り、家庭刃物や鎌に使用され、さらにまたその残りが釣針製造に使用されたとされており、金物の産地と密接なつながりがあったとされています。現在も培った技術と伝統を基に高品質な釣針を供給し続け、全国に播州針として広く知られています。

東条湖の東の小高い山のほぼ頂上に昭和33年4月10日、旧東条町を見渡すかの如く「釣針の碑」が建立されています。旧東条町を中心とした地場産業である釣針業界の発展と「さかな」の供養もあわせて祈願し建立されたそうです。



加古川中流部の西脇市は、日本の標準時・子午線が通る東経135度と北緯35度が交差し、緯度で日本列島をみると、まさしく日本の中心であることから「日本のへそ」と、観光の目玉としています。1919年から「日本のへそ」と、観光の目玉としています。

8月、東京高等師範学校付属小学校（現・筑波大付属小）の肥後盛熊氏が、東経135度線と北緯35度線がそれぞれ日本の東西・南北のほぼ中央を通ることから「経緯度交差点が日本のへそ、それが西脇にある」と提唱したそうです。（へそ、そつ？）

加古川本川の西側に位置する場所には「日本へそ公園」があり、経緯度の交差点のほか、経緯度をテーマにした、にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」を中心に、方位の広場や科学の原理を使った多彩な遊具が揃う



「宇宙っ子ランド」、西脇市出身の横尾忠則氏に深い縁のある「岡之山美術館」等があり、芸術と科学が融合したアミューズメントパークとして親しまれています。また、美術館の横には無人駅の「日本へそ公園駅」があります。この駅名は、時刻表を手にとつて見る人、また地図を広げて眺める人を楽しませてくれそうです。

# 世界の水

## 川の違いと生活文化 川とどのように付合っていくか(1)

一般社団法人 淡水生物研究所 所長 森下 郁子  
もりした いくこ

淀川水系の水に依存する関西では、北海道産の昆布でダシをとる。

一方、利根川水系の関東では、カッ才節やイワシからダシをとる。関西では、鍋料理は味をつけない水炊きで、味がついているボン酢などの付け汁を使う。関東では、鍋料理には始めから味がついていて、そのまま食べる。水が違うからダシの材料が異なり、異なる材料から違う味が生まれる。様々な違いが生活の違いを生み、生活の違いが文化の多様性を生み、文明と民族を育ててきた。

筆者は、川健康診断が正業である。生息している生物から川の健康項目の一つである水質汚濁を判定したり、生物多様性から川の特性をとらえたりする。手法としては、1998年にHIM(生態学的評価手法)を開発し、客観的に判定できるように努力してきた。

汚れには、人が加わることで起こ

るものと、川そのものの地質的条件が生み出すものがある。

生物多様性は人が加わることで豊かになることもあるし、一方で人が多様性を阻害していくこともある。いずれにしても、川の流れの長い歴史の上での一端を垣間見ているにすぎないが、人の川への利用やあり様の行方を示唆するものがあるのではないかと取り組んできた。

政治・社会的な背景から渡航が不可能な地域は少なくないが、世界の大河の8割はなんとか探査が進んでいる。それらの世界の大河を、まずは、水色で分けた。透明な川、黒い川、褐色の川、白い川に分けて、それぞれのグループの生態系の特性を解明した。アマゾン川がそれらの異なる性質をもつ大河の代表であるが、四つの色の川を見つけるに至った経緯は「アマゾン川紀行」(NHKブックスカラー版C39)に綴った。

透明な川は、日本を筆頭にイギリスやニュージーランドの川、ヨーロッパや北アメリカでも上流に高度の高い山があり、森林がある川である。川から派生した湖沼では、植物プランクトンが多く、中下流の川には付着生物が多い。川床に石礫があり、カゲロウやカワゲラ、トビケラなどの水生昆虫を始め、底生動物が多く、魚類も上流から河口へとさまざまな種が生息する。魚介類が食品として利用されている川である。

黒色をした川は透明だが、よく見ると水の色が黒っぽく、また茶色に着色しているように見える。腐食質を多く含み、ジャングルなどから流

出する川で熱帯や寒冷地に位置している、動物プランクトンの甲殻類の生産量が出して多い。東南アジアの川、アフリカのザイル川、オーストラリアのマレー川、ベネズエラのネグロ川がこのグループに入る。このグループの川は、アオコを生む川でもある。

褐色の川は大陸に分布しており、数では一番多い。黄河や長江、メコン川やガンジス川、チグリス・ユーフラテス川、ナイル川、ミシシッピ川、コロラド川など、大陸の大河のほとんどがこのグループである。これらは、砂が流れ、河口部で砂州が発達しやすい特徴をもつ。

雨季と乾季がはっきりしていて、洪水あり、渇水ありと年間の水量が安定せず、生活者を悩ませる川であるが、それだからこそ、その川独特の生物を支え、特異な文化を生み出したともいえる。乾燥や水位変動に強いエビなどの甲殻類が優占する川で魚の生産性も大きい。ミシシッピ川はここ100年間に人工的に管理された川になり、原生なミシシッピ川は上流と河口の一部でしかみられない。だがハリケーンなどの災害時に片鱗をうかがわせる。

最後に白い川がある。粘土粒子を含み、ある時は、スカイブルーの水色を呈する。氷河からの融解物質を

含み、アルカリ性でしばしば緑色の糸状体の付着生物が発生する。冷温で塩湖になることもあり、ハイギョが生息することがある。ヨーロッパアルプスの川や、パタゴニアの川、ガンジス川上流のネパールやチベットの川、マッケンジー川やユーコン川である。

色で分けることは誰の目にも分かりやすく、その上に川の自然地理学的な特徴と、それに見合った生物相の特徴が分類されるので、川を理解し、川に育っている文化が分かりやすくなった。次号では、川の地理的な位置と人の文化・文明について考える。



写真-3 ガンジス川下流(インド)

a 平均流量は38400m<sup>3</sup>/sで、インドとバングラディッシュでは水の量をめぐって戦いが絶えない。国際機関のガンジス川協定を越えて、バングラディッシュ国内でガンジス堰が計画されている。

b ガンジス川の河口のマングローブ帯でベンガル湾の潮位差5mが毎日繰り返して起こる。水道が集落ごとにくつか整備されて、住民は水運びから解放されて楽になったという。テレビもある。エビの養殖やニシンの養殖が働き口である。牛の糞でつくった燃料が戸口に干してある。

c 底引き網漁をしている。後ろの建物はレンガを焼く工場である。かつては太陽にあてるだけの日干しレンガだったが、現在はほとんどが高温で固める耐火レンガである。強度が10倍も違うというが、耐火にするために樹木が伐採され、マングローブ帯の破壊が問題視されている。マングローブ帯の消失は、エビなどの魚類の生産を危うくし、洪水の被害を増大させている。



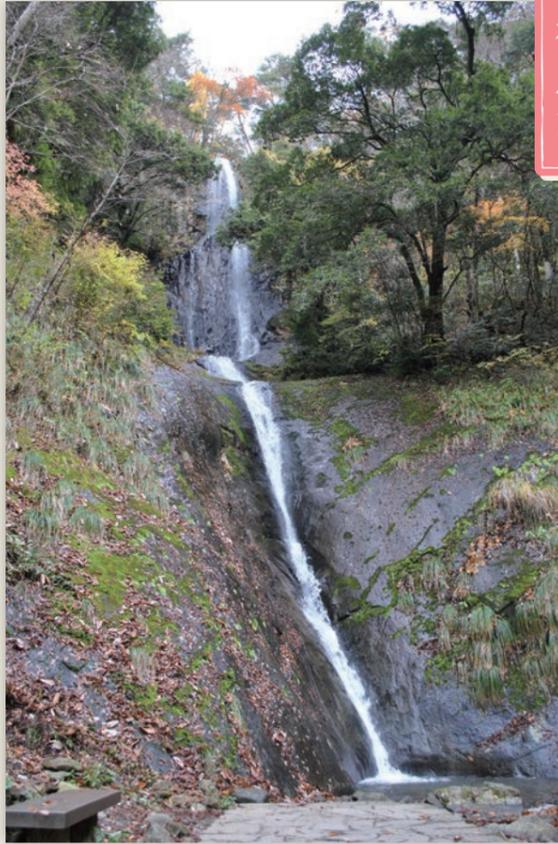
写真-1 黄河中流(中国)

オールドス草原の包頭から黄土高原を南下して三门峡ダムに至る黄河は、砂漠でタマリクスとつる性のクレマチスが緑の帯をつける川である。このあたりの流量は2000m<sup>3</sup>/sである。羊の皮を袋にしているつも並べたイカダが輸送に使われ、砂地はラクダで移動する。渇水と洪水を季節ごとに繰り返す。



写真-2 黄河上流(中国)

青海湖はpHが高い塩湖で、上流部は氷河から流出する白い河だが、【写真-1b】のように透明な川だ。都市部の排水で白い泡の流出する川でもある。河川敷はリンゴ畑になっている。人は作物限界域を品種改良という技術で解決した。豊かな作物生産地域を生み出した。



猿尾滝

兵庫県美方郡香美町岡区、矢田川の支流で、妙見山(1,139m)を源とする湯舟川支流の作山川流域にある滝。猿尾滝ひん岩脈で形成された岩肌を上下2段に分かれて落下し、それぞれの落差は上段39m、下段21mです。名の由来は下段の流れが猿の尾に似ていることから名付けられたといわれています。

江戸時代、この地を治めていた交代寄合(のち村岡藩)山名氏は夏には“ソーメン流し”をして楽しんだと伝えられているようで、毎年7月第2日曜日に「猿尾滝祭り」を開催され、大規模な“ソーメン流し”を行っています。

周囲の原生林はブナ、モミジ、サクラ、ケヤキなどの落葉樹が多く秋には紅葉の名所。冬には凍結することもあり、氷滝の姿が見られることもあるそうです。



金引の滝

京都府宮津市の霊峰金引山(題目山)から流れ落ちる滝。金引、白竜、臥竜の3滝からなる日本の滝百選に選ばれた京都府で唯一の滝です。

主瀑の金引は、むき出しの花崗岩や閃緑岩を滑り落ちる分岐瀑で高さ40m、幅20mの名瀑で右が男滝、左が女滝と呼ばれています。金引の滝へ行く途中には、臥竜、白竜の滝も見ることができます。木々が生い茂る場所から流れ落ちる水音を聞きつつ滝を眺めると、心がリフレッシュできます。

ハツ淵の滝



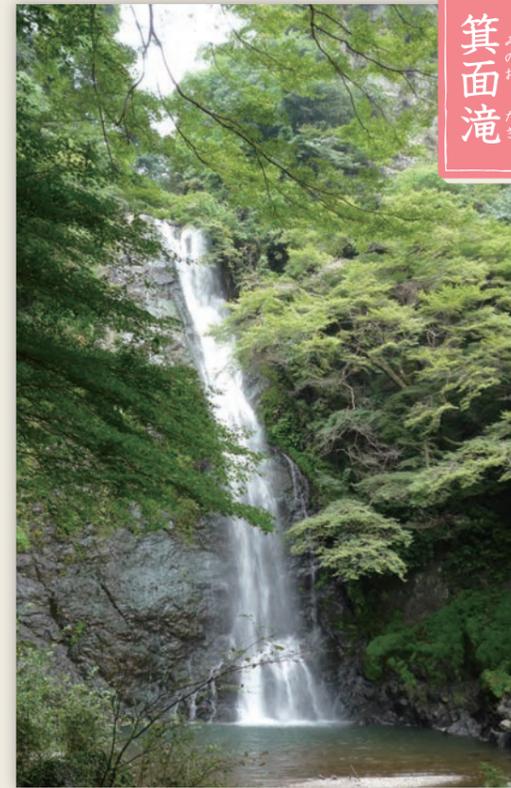
滋賀県高島市、比良山系最高峰の武奈ヶ岳に端を発する鴨川源流にかかる名瀑。上流から、①七遍返し淵(落差約12mの七遍返し滝)、②貴船ヶ淵(落差約30mから直下で落下する貴船の滝)、③屏風ヶ淵(落差約15mを3段で落下する屏風の滝)、④小摺鉢(落差約5mの小摺鉢)、⑤大摺鉢(落差約8mから滑るように流れ落ちる大摺鉢)、⑥唐戸の淵、⑦障子ヶ淵(落差約10mを2段で落下する障子の滝)、⑧魚止の淵(落差約6mの魚止の滝)の、八つの滝が連なっています。八つ全ての滝を見るには鎖場や梯子等ちょっと危険なルートを通り、片道1時間から1.5時間位かかります。

苔が生え滑りやすい岩場を鎖や梯子を頼りに上流へと登って行くには、服装、靴に気配りしておく必要があります。滑落の恐怖を乗り越え滝に辿り着いたときの感慨は格別です。下調べをし、余裕を持って登れば、姿・形が異なる八つの滝の素晴らしさのほか、木々の色や水音が心を癒してくれることでしょう。特に夏場はシャワーライミングが楽しめます。(写真は、大摺鉢)

猪名川の支川、箕面川にある滝で紅葉の名所。箕面市の明治の森箕面国定公園内にあり、紅葉の季節は多くの観光客が訪れます。箕面公園の入り口から整備された2.4kmの比較的緩やかな滝道をハイキングし滝壺まで歩を進める道中、運が良ければニホンザルに出会えるかも知れません。また、途中の昆虫館には箕面公園に生息する昆虫約20種類の展示や、四季を通じて蝶の飛び姿を観察できる放蝶園があります。

滝壺に到着したらお弁当を広げながら滝を眺めるのもよし、ちょっと一杯やりながら見るのもよし。おいしい空気を吸い、季節と自然を感じてリフレッシュしてみても。

箕面は「紅葉の天ぷら」が名物。公園入口の店などで揚げられています。紅葉のきれいな葉の形をそのままに、きつね色でカリッと揚げられたもみじの天ぷらは甘味で、お菓子感覚で味わえます。



箕面滝

# 日本の滝百選

第二回

滝は、流れ落ちる水量や周辺の木々や岩肌、また鳥のさえずりなどが調和し、四季折々の姿を現してくれる癒しのスポットとして、人々を引きつける魅力があります。季節ごとに姿をかえる滝の美しさに魅了され、四季を通じて行楽や沢登りなどで多くの観光客が訪れます。第8号に引続き、「日本の滝百選」で選出された近畿の4つの名瀑をご紹介します。



# 水都大阪

## 今昔よもやま話

天神祭美化委員長

伴 一郎

### 水の都と舟運

琵琶湖から流れ出た水は、瀬田川、宇治川へ、そして桂川、木津川と三川が合流し淀川となって大阪湾に流れ込みます。琵琶湖から大阪湾まで、70kmの流れと80mの高差差で約24時間かかります。大阪湾は、西の風が吹くと遠浅の入江は三角波が立ち、舟は大揺れをおこし転覆しそうになったりする難所のため、難しい波で「難波」、潮が速く流れるため「浪速」で「なにわ」と呼ばれました。その土地に住む人間には自分たちの土地がどういところか他所との比較はできませんが、訪問者はその土地の印象を他所との比較で呼ぶことが多いので、あとで地名がついてくることが多いそうです。

大阪は難波の宮造管から数えて1400年の歴史があります。その歴史のほとんどが海や川の水を利用した船の時代でした。現在でも新聞

社や造幣局、日銀大阪支店などが都市河川横にあるのは船が主流の時代に作られ、船などにより資材を運んでいたからです。16世紀から19世紀にかけて、海上交通が盛んだった頃、日本海から関門海峡を抜けて大坂にやってくる大型の船は、広島県の鞆の浦で潮待ちや風待ちをしました。鞆の浦は瀬戸内海の真ん中で、九州からの潮と、鳴門や明石海峡からの潮がぶつかり合う交通の要衝です。ここで潮待ちをして、引き潮に乗って、東に向かうと大坂へ。江戸時代に何度も来航した朝鮮通信使なども、鞆の浦に寄港して、安国寺や弁天島に立ちよったという記録が残っています。

瀬戸内海のおだやかな景色を眺めながら東へすすむと、やがて右手に淡路島が見えてきます。播磨灘から明石海峡にかかる潮の流れは急に早くなりますが、視界は大きく開けました。左手の海岸線は今よりもずっと内陸に入り込んでおり、その

後ろには六甲の峰が切り立っています。西宮の沖まで来ると、平野が開けて、伊丹の毘陽寺の五重塔が見えていたと思います。天気が良ければ、航路の前方に、生駒山の稜線がはっきりと見渡せました。

時代は遡りますが、宣教師ルイスフロイスなど外国の使者たちを驚かせた最大の演出は大坂城です。大坂に入っていると、まず目に飛び込んでくるのが、上町台地にそびえる大坂城でした。恐らく天下人秀吉は、内外に権力を誇示するため、軍事面ばかりではなく、視覚的效果も計算しながら大坂城を築城したのではないのでしょうか。大阪は夕陽の名所と言われていますが、夕日を背にして大坂にやってくる使者たちは、大坂城にあたる夕陽が反射して石垣も美しく金色に輝いて見えたことでしょう。

17世紀頃に市中に掘割が巡らされ、海と川がうまくリンクし大船で運ばれた物産などが大坂に入ってきた

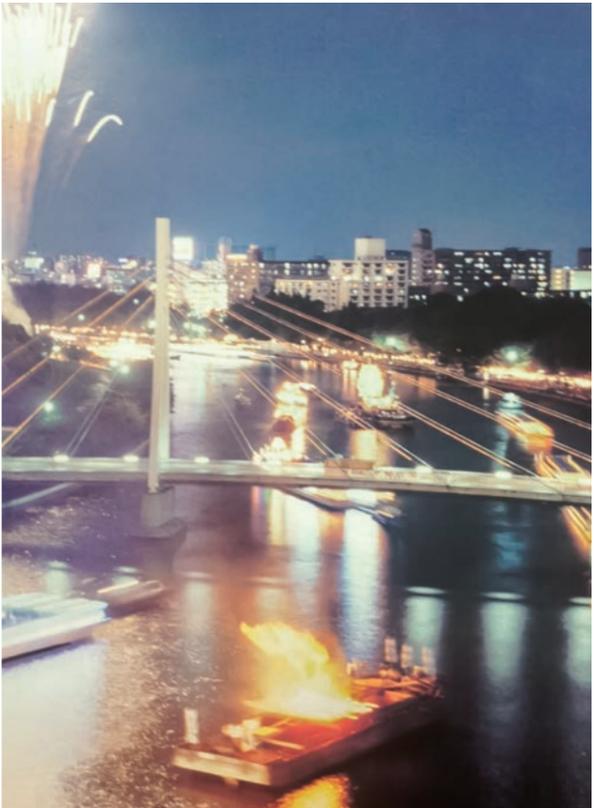
霊力を託して尊崇する信仰)というのは、空に輝く星に対する信仰ではなく、水に映る星に対する信仰であったと考えられています。そういうことから、古い文献にも大阪天満宮の星合池で昔から星合七夕祭が行われていたことが記されています。毎年7月7日から7月25日まで、天神祭の神事が今でも行われています。天神祭は大阪天満宮だけの祭ではなくて、商人や市民に支えられてきた祭です。天神祭には1000余年の歴史があります。道真公の御霊をお乗せした伝統的な鳳輦の部分というのは昔のしきたりを踏襲し

なければならぬけれども、それ以外では、『その時、時代で現在の人たちが感動できる祭を演出する』というのが大坂人の考え方です。祭の中心であるご鳳輦の行列というのは『途中で雨が降ってきたら傘を持ってお供しましょう』という傘屋さんグループ、『途中で降りられたら足が濡れるので靴を持ってお供しましょう』という靴屋さんのグループ、『おなかか空かかったらお弁当を準備していきましょう』という料理屋さんやお米屋さんのグループ、『お飲み物も用意したほうがエエやろ』という酒屋さんのグループ…などが

お供として続きます。そんな時代絵巻がお渡り本来の姿なんです。そしてお供の集団が江戸期から続く大坂ならではの各同業者集団講があります。『講』の始まりです。絵巻の様子は現在まで連綿と受け継がれています。日本人の考える神様は、全知全能ではなく、お腹も空くし、のども乾く、非常に人間的なものです。そのよなことから天神祭も、神様がお喜びになるようなことなら、どんなお渡りの列に加わって頂いてもいいじゃないかということからダイナミックに発展してきたわけです。天神祭は確かに歴史あるお祭です



新しい試み 中之島ゲート フローティングパーク (福島中央市場横 雑候場の朝市イベント)



天神祭 船渡御

ました。現在でも市域面積の1割が川で占められています。

### 大阪商人の心意気 天神祭

市内中心部を流れる大川(旧淀川)と船を利用した祭礼の一つに大阪天満宮の天神祭があります。天神祭が行われる大川は江戸時代には、出船千艘・入船千艘といわれ各藩の蔵屋敷がずらっと建ち並んでいたところでした。また天神橋と天満橋の間には青物市場、堂島には米市場、雑喉場には魚市場があつて大いに賑わっていました。大阪天満宮(949年)に残るご鎮座の由来によりますと『星合の池に松樹あり、松樹に霊光を見る』とありますが、これは平安の頃の星辰信仰と思われる。昔の星辰信仰(星に神秘的な



大坂にやってくる千石船

が、神事の部分では厳格にしきたり決まりを重んじて、祭事の部分では皆でお祝いしましよと開放されたもので、決して閉鎖的ではありません。そこが大坂の祭らしいところです。天神祭に『御迎人形』が登場したのは元禄の頃です。大坂に人形浄瑠璃という当時としては最先端の大衆演劇が流行していたことから、早速この浄瑠璃人形をなぞらえて祭に参加する人が現れました。それを見た観衆はヤンヤの喝采をおくりました。するとまた、それに負けじと別の人形を作って競う連中が現れます。『御迎人形』もまたその時代の人々がつとも熱狂できる喜びであり感動であつたわけです。『御迎人形』の登場により、天神祭に大坂の華やかさが花開き、日本有数の夏の風物詩に発展してきています。昨年で1062年目を迎え7月25日の船渡御には102万人(警察発表)の見物人が押し寄せました。100隻以上の船団に1万人以上が乗船。この夕方の祭に、現在でも毎年10億円の経費が使われています。川を使った水上祭では世界的に見ても巨大な祭りです。この祭りは、元

祿の頃から盛んになり今に至るまで続けられてきています。大阪天満宮には多くの文化人が今も昔も集まっています。秀吉の時代も天満宮には連歌所があり、その総支配人に社僧の大村由己（男性）がいました。秀吉から声をかけられ、自分の伝記を喋るから創ってほしいと頼まれ、その伝記がもとになり、大閤記などで秀吉が多くの人に知られました。また、この連歌所には、西山宗因や西鶴、近松などが集まって、常に文化サロンのようなものでした。現在でも浄瑠璃語りや文楽人形使用の方や落語家、講談師、作詞家などもよくお参りや会合を開いています。ちなみに江戸期に全国で上演される浄瑠璃



裁判所前

なっても一寸法師の背丈は伸びる様子がありません。じいさまとばあさまは嘆き悲しみ、一寸法師をどこかへ追いやってしまいたいとまで思いつめるようになりました。それを知った一寸法師は家を出ていく決心をします。一寸法師は、住吉の浦から、お椀の舟に箸の櫂で京の都を目指して旅立ちました。京都の鳥羽に着いた一寸法師は、三条の宰相殿という人に気に入られ、その屋敷に住むようになりました。宰相殿には姫君がいました。たいそう美しい人でしたので、一寸法師は一目惚れをしました。そして、姫君をなんとかして女房にしたいと考えるようになり、姫を女房にするために思案をめぐらせた一寸法師は知恵を働かせ、姫君の寝所に忍び込むと、寝ている姫の口元に米粒をつけました。そして、「姫が、わたしの大事な米を食べてしまわれた」と騒ぎ立て、宰相殿がこんな娘に育てた覚えはないと一寸法師に姫を預けました。〃

語りは大坂弁です。士農工商の階級の中、大坂商人は当時の権力者であった武家に対し、多くの蔵屋敷の前で賑やかに船渡御をすることで自分たちの心意気や力を天下に知らしめようとした。歌舞音曲と、何十体もの大きな歌舞伎役者や文楽を型取ったお迎え人形などで船を飾り付け、下流の御旅所（木津川）まで船渡御をしていました。このように大坂町人にとって川は生活や娯楽になくてはならないものでした。

1	2	0	藩	の
テ	マ	パ	ー	ク

大坂が「日本国中の賄所」と言われた元祿時代に市中で活躍していた船の数は3623隻（許可された船）。江戸期を通じ、中之島や縦横に張り巡らされた堀川沿いに120もの諸藩の大名が川に面した場所に蔵と大名屋敷を併設した「蔵屋敷」を設けました（例えば、今の裁判所のところにあつた佐賀藩の場合敷地面積4200坪）。これにより菱垣廻船などで全国から運ばれた物産や情報の集散地となりました。大名が江戸に向かう参勤交代の途中、

今も継がれる船用語

江戸時代の船の号令は、現在も使われています。海上自衛隊などの艦船では、今も千石船の船頭の操舵号令を行っています。針路が安定すると宜候、そのままでもよろしいという意味です。船の向きを変える時、「おまじいっばい」も江戸時代から続く号令です。昔の和船で使われていた和磁石羅針盤は目盛が子・丑・寅…の順になっていて、船首が子とすると右舵真横が酉、左舵が卯の目盛となります。酉の舵が転化して「取りかじ」、卯面舵は「おもかじ」になりました。反対に、外国から来た用語の Warehouse（港にある倉庫や商品保管所を意味する英語）が転化して、日本語の「上屋」になりました。また現在では、船や飛行機に速度の単位がありますが、船の速度は世界共通で1ノット (knot) を使います。このノットという意味はロープの結び目のことです。400年ほど前、一定の間隔で結び目を付けたハンドログを海に流して、砂時計が落ちるまでの決められた時間にどれだけロープの結び目が繰り出されるかで

1000人が逗留できる御殿などもあり、川から直接舟で屋敷に入れる「舟入」もありました。ここで忘れてはならないのが、各藩が物産以外に国元にある神社と祭礼をも一緒に蔵屋敷に持ち込んできたことです。

この出社により全国の祭が川に挟まれた中之島を中心に、毎日のように各藩の蔵屋敷で斎行されました。浜に提灯を掲げ表御門や浜御門を町人や商人に開放し、屋敷に招き入れていました。藩によって花火まで打ち上げ、群衆が押し寄せて大江橋が損傷したこともありました。蔵役人が国元から離れているからなのか、大坂という風土がそうさせるのか、雁木に棧敷を設けたり、川床を作ったり、各藩がそれぞれ競うようになり、何度もやりすぎだと奉行所からクレームがきました。中止命令が出てはいましたが、常に川面は提灯で明るく年中どこかの藩で祭を行っていました。夏には多く涼舟で賑わい、大阪庶民にとっては居ながらにして全国の神社の参拝をし、ついでに物産を食したり、出し物が見物できる蔵屋敷祭礼は大人気でした。現在で言うと「全国120藩のテーマ

速度を測っていました。繰り出されたロープの長さを簡単にわかるようにした結び目（ノット）が船の速力の単位となり、現在も続いています。ちなみに、1ノットは1時間に1.852m（11マイル、海里）に進む速さです。半端な数字ですが、これは地球の緯度をもとに決められています。緯度1分が1マイルです。このようなことも船の時代のことから基準になっています。

水都大阪の再生へ

平成15年、第3回世界水フォーラム（滋賀、京都、大阪流域で開催）が水都大阪を取り戻すきっかけとなりました。国、府、市、経済界、船運業者が手を組み、道頓堀のリバーウォークを始め、江戸期の淀川下り

パーク」と見本市会場が一緒になったようなものかもしれません。

一寸法師は浪速っ子

江戸時代には、川を利用したおとぎ話もたくさん作られてきました。それらは写本や絵巻物として庶民の間に伝えられたのですが、享保年間（約300年前）に、大坂の書店、渋川清右衛門が、そのうちの23編を集めて「御伽文庫」として刊行しました。それが「洪川版御伽草子」と呼ばれるものです。その中に「一寸法師」の話も収められています。物語の冒頭に、「津の国難波の里に、じいさまとばあさまが暮らしていた」と書かれています。一寸法師がこの生まれか考えた人は少ないと思いますが、実は、「浪速っ子」だったんです。

40になるまで子のないことを悲しんだじいさまとばあさまは、住吉明神にお参りして、大明神に子どもをお授けくださいと祈願をしました。すると翌年、夫婦の間にかわいい男の子が生まれました。生まれた子どもは背丈が一寸ほどしかなかったことから一寸法師と名づけられました。ところが、月日が経って12、3歳に

で有名な三十石船（京都伏見〜大阪八軒家）で賑わった八軒家浜船着場が復活しました。千利休も三十石船の形状から茶室のヒントを得たとされています。平成15年に設立されたNPO大阪水上安全協会、また観光業者による大阪シティークルーズ推進協議会などが、行政と一体となり、船着場の一元管理を行うなど、現在市内中心部の道頓堀川を含めた「口」の字型の川の回廊まで入れて、15ヶ所の川の駅ができています。堂島川などに架かる橋や阪神高速道路の橋脚も、今はライトアップされ、おしゃれな店がリバーサイドにできつつあります。やはり川は、多くの人たちに見られることによって美しくなってきました。これからも、この川がもっとよみがえり、水都が復活するよう願っております。



新しくなった八軒家浜（カヌーの貸し出し）



大川のお花見船

# 淀川の大洪水と河川改修 (IV)

## —大正6年の洗堰操作をめぐる大騒動—

工学博士 **宮井 宏** みやい ひろし

### 1. 南郷洗堰の機能

琵琶湖から流れ出る瀬田川の中州を挟んで西側に洗堰、東側には閘門が建設されました。洗堰は、琵琶湖から出ていく水の量と琵琶湖の水位を調節するために造られた施設です。また閘門は、すぐ下流で合流している大戸川と琵琶湖間の舟の上り下りに便宜をはかるために造られた施設です。洗堰は明治38年に竣工しましたが、その後もなお洗堰周辺の浚渫や大日山裾部の掘削が続いていましたので、本格的運用は明治41年からであったと思われます。



現地保存されている南郷洗堰

洗堰を越流して琵琶湖から瀬田川に流出する水量を増減するには水通し（幅12尺、32門）に嵌めてある桧材の角落し（長さ14尺、8寸角、最大15〜17本積み）を抜き挿しして

越流深を変えて行ないます。また琵琶湖水位が変化しても越流量を一定に保つためには越流深が変わらないようにやはり角落しを抜き差しして行ないます。

洗堰は内務省大阪土木出張所が管理して行なっていました。現場での角落しの抜き挿しは、洗堰看守場主任が土木出張所からの電話指示を受けて行なっていました。また閘門は滋賀県が管理していましたが、鍵は看守場主任が預かっており、その開閉は主任が兼務していました。

洗堰設計の考え方を簡単な計算例で説明します。図1は、越流量と越流深の関係を示したものです。図中の点の値は沖野忠雄の『淀川高水防御工事計画意見書』以下『意見書』とす。から採りましたが、近似曲線式は筆者が作成したものです。当時の

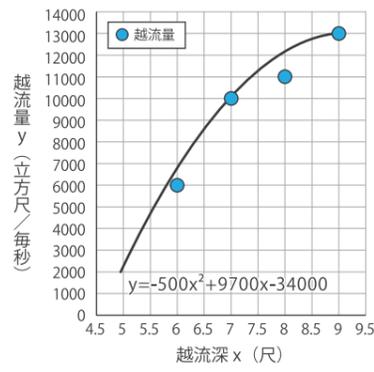


図-1 越流深と越流量の関係

に近づいていくはずですが。

(例3) 琵琶湖水位が常水位2・75尺より0・4尺高い3・15尺のとき、水通しに角落しを6・4尺の高さ（32門均等に8本ずつ計256本）まで入れると、越流深が6尺となり6200立方尺／毎秒の水が琵琶湖から瀬田川に流出します。

この洗堰は改修前の瀬田川を0・4尺上方に平行移動したものと近似的に等価になっていますから、高さ6・4尺の角落しを入れた後の琵琶湖の水位変化は洗堰建設前の水位変化と同じものになります。

### 2. 洗堰運用までに検討しておかねばならない多くの課題

洗堰が運用段階に入ると(例2)の洗堰を基本形としながら、雨の降り方や琵琶湖の治水水の必要に応じて、角落しの抜き差しつまり操作をして、琵琶湖水位を適切に調節しなければなりません。

1年を通してみますと琵琶湖流入水量が少くないのは12、1、2月です。これは水が流域に雪として蓄えられ

大阪土木出張所にもこれとほぼ同様の図表が備えてあったと思われます。(例1) 琵琶湖水位が2・75尺(明治7年から20年間の平均水位で常水位とも呼ばれる。)のとき、水通し(敷高マイナス9・25尺)に角落しを平均6尺の高さ(洗堰両側各12門に8本ずつ、中央8門に6本ずつ計240本)まで入れると、越流深が平均6尺となり、図1より6200立方尺／毎秒の水が琵琶湖から瀬田川に流出します。角落しは8寸角ですから、敷高から丁度6尺の高さになるように均等に積むことはできません。そこで240本を形よく適当に積む訳ですが、当時の技師達がどのように積んでいたかは今はよく分かりません。

『意見書』には浚渫以前の瀬田川の水位流量曲線も載っています。この曲線から琵琶湖水位が2・75尺のとき瀬田川流量は6200立方尺／毎秒になることが分かりますので(例1)の洗堰は、以前の瀬田川と近似的に等価になっているということができます。

(例2) 琵琶湖水位が常水位2・75尺より3尺低いマイナス

これらのについては琵琶湖水位がマイナス0・25尺までの低下なら差し支えないということですが、実際の洗堰運用に当たってはこれに余裕をみた目標値を設定しておく必要があると思われま。

明治29年5月京都市議会は、琵琶湖の平均水位が3尺低下すると琵琶湖疏水の取水量が減少し京都市の水利事業が破綻するのではないかと心配し、市の水利事務所長を内務省技監古市公威と沖野忠雄のもとに派遣して調査を始めました。そして同年12月京都市参事会は「湖水面低下程度変更申請」を内務省に提出しました。沖野忠雄の『意見書』によりまずと、疏水の川底は常水位(2・75尺)以下3尺8寸6分の低水を標準としているので3尺までの水位低下なら差し支えないということですが、これについても余裕をみた目標値を設定しておく必要があると思われま。

琵琶湖の水利用面からはつぎのような課題もあります。琵琶湖周辺には足踏み式水車を用いて灌漑する水田が約3000町歩あります。また近江の運輸は舟運によるところが大きく湖辺の至る所に港があります。沖野忠雄の『意見書』によりまずと、

琵琶湖の水利用面からはつぎのような課題もあります。琵琶湖周辺には足踏み式水車を用いて灌漑する水田が約3000町歩あります。また近江の運輸は舟運によるところが大きく湖辺の至る所に港があります。沖野忠雄の『意見書』によりまずと、

0・25尺のとき、水通しに角落しを平均3尺の高さ(両側各12門に4本ずつ、中央8門に3本ずつ計120本)まで入れると、越流深が6尺となり6200立方尺／毎秒の水が瀬田川に流出します。

当時、琵琶湖の水位が3尺になると湖周辺の水田に浸水被害が開始されました。琵琶湖では3尺以上6尺未満の水位は10年に2回程度起るとさられていたから、結局毎年のように浸水被害が起きていたということになります。そこで沖野忠雄は瀬田川を浚渫し、洗堰を建設して琵琶湖平均水位2・75尺を3尺下げることになり、10年の内8年までの高水を被害なしにできると考えたのです。

琵琶湖の常水位2・75尺を3尺下げる洗堰というのが他でもない(例2)の洗堰です。この洗堰は改修前の瀬田川を3尺下方に平行移動したものと近似的に等価になっているからです。したがって(例2)の洗堰をそのまま放置しておくこと琵琶湖の水位は上がったたり下がったりしながら平均水位がマイナス0・25尺

(例1)の洗堰は、以前の瀬田川と近似的に等価になっているということ

これらのについては琵琶湖水位がマイナス0・25尺までの低下なら差し支えないということですが、実際の洗堰運用に当たってはこれに余裕をみた目標値を設定しておく必要があると思われま。

明治29年5月京都市議会は、琵琶湖の平均水位が3尺低下すると琵琶湖疏水の取水量が減少し京都市の水利事業が破綻するのではないかと心配し、市の水利事務所長を内務省技監古市公威と沖野忠雄のもとに派遣して調査を始めました。そして同年12月京都市参事会は「湖水面低下程度変更申請」を内務省に提出しました。沖野忠雄の『意見書』によりまずと、疏水の川底は常水位(2・75尺)以下3尺8寸6分の低水を標準としているので3尺までの水位低下なら差し支えないということですが、これについても余裕をみた目標値を設定しておく必要があると思われま。

琵琶湖の水利用面からはつぎのような課題もあります。琵琶湖周辺には足踏み式水車を用いて灌漑する水田が約3000町歩あります。また近江の運輸は舟運によるところが大きく湖辺の至る所に港があります。沖野忠雄の『意見書』によりまずと、

琵琶湖の水利用面からはつぎのような課題もあります。琵琶湖周辺には足踏み式水車を用いて灌漑する水田が約3000町歩あります。また近江の運輸は舟運によるところが大きく湖辺の至る所に港があります。沖野忠雄の『意見書』によりまずと、

琵琶湖の水利用面からはつぎのような課題もあります。琵琶湖周辺には足踏み式水車を用いて灌漑する水田が約3000町歩あります。また近江の運輸は舟運によるところが大きく湖辺の至る所に港があります。沖野忠雄の『意見書』によりまずと、

### 3. 洗堰運用方針と台風出水時の洗堰操作

#### 出水時の洗堰操作

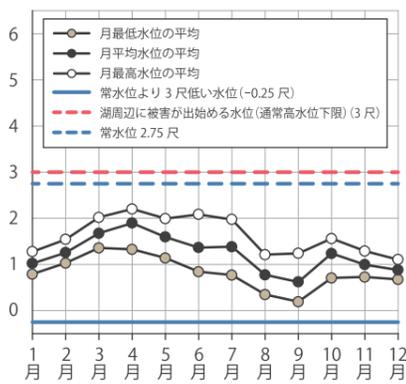


図-2 洗堰運用開始から大正5年までの琵琶湖水位の月変化 (大正6年は含まない)

図2は洗堰運用開始から大正5年まで9年間の琵琶湖月平均、月最低、月最高水位の平均値を示したものです。この図を見ると洗堰の運用方針がよくみてとれます。1月、2月には水位を低くして3月の雪融け、4月の菜種梅雨、6月の梅雨を溜めこむ準備をします。4月から7月は沿湖の水田の灌漑や舟運、疏水の取水などに支障をきたさないよう水位を高めに維持しますが、6月、7月は梅雨の大雨と空梅雨の両方に備えなければなりませんから水位を0尺と3尺の丁度中間の1・5尺程度に維持します。8月には徐々に水位を低下させていき、9月初めには台風

注) 1尺=0.303m、1寸=0.0303m、1立方尺=0.0278m<sup>3</sup>、1間=1.82m

の大雨を迎える水位、すなわち9月の迎洪水位に到達しよう調節します。台風期の9月、10月が過ぎれば11月、12月は下がり過ぎに注意しつつ冬季の低水位0・7尺から1尺を維持します。

では当時、9月の迎洪水位はどれ位に設定されていたのでしょうか。図13は明治41年から昭和28年までの46年間を10年、18年、18年と3つの区間に分け、区間ごとの9月1日から5日までの琵琶湖平均水位の生起頻度を調べたものです。最初の10年間は洗堰運用開始から大正6年まで、つぎの18年間は大正7年(沖野忠雄内務省退官)から昭和28年までの36年間を二等分したものです。

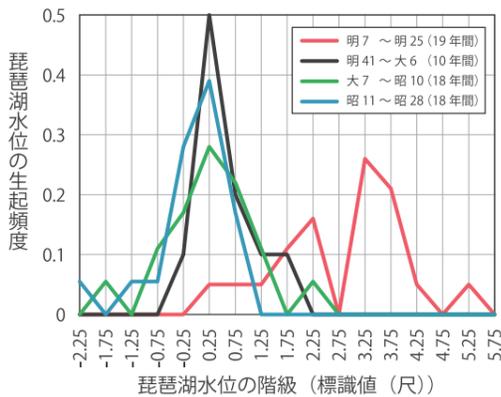


図-3 9月第1半月の琵琶湖水位の生起頻度分布

また洗堰建設前の19年間の同様の水位の生起頻度も示してあります。

図13を見ると、洗堰運用開始後46年間はいずれの区間においても最も生起頻度の高い水位は0・25尺(0.5m)以下(0.5m)となっていました。すなわち、9月1日から5日の間の迎洪水位は0尺以上0・5尺未満と設定されていたということが分かります。この迎洪水位は疏水など各種の利水に支障を与えない水位で、しかも台風出水の最高水位をほぼ3尺下げることのできるぎりぎりの水位です。大正6年9月末に洗堰運用開始後初めての台風が来襲しました。このときの9月1日から5日までの平均水位は0・1尺ですから定められた範囲に収まっていた。それから36年後、昭和28年9月に台風13号が来襲しました。このときの平均水位も0・2尺ですから定められた範囲に収まっています。沖野忠雄の教えがよく守られていたことが分かります。つぎに大正6年の台風出水時の洗堰操作について説明します。図14は大正6年9月から11月までの琵琶湖水位を示しています。

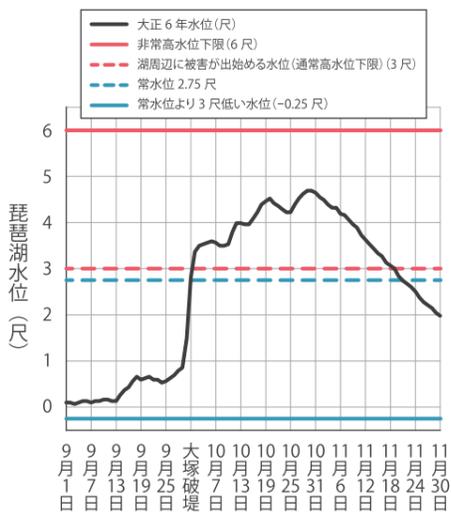


図-4 大正6年台風出水の琵琶湖水位

(1) 9月1日から10月1日昼までの洗堰操作  
9月1日の琵琶湖水位は0・1尺、角落し平均高さは4・4尺(両側各8門に6本、中央16門に5本、計176本)です。台風が来襲し29日、30日、10月1日の3日間に合計240mmの雨が降りました。30日には角落し20本が抜き取られましたので、角落しは156本、平均高さ3・9尺となりました。この操作は、琵琶湖水位が0・65尺のときに越流深6尺で越流量を6200立方尺/秒とする操作ですから、これは明らかに図12の11月、12月の月最低水位0・7尺を目標にした操作です。10月1日朝6時琵琶湖水位は2・34尺になりました。角落しは

前日と同じ156本、平均高さ3・9尺(両側各14門に5本、中央4門に4本、計156本)、越流深7・7尺、洗堰越流量は11000立方尺/毎秒です。  
(2) 10月1日午後から18日までの洗堰操作  
10月1日朝淀川右岸大塚堤防が決壊しました。決壊口から流入する氾濫水を減少させるため、角落し100本挿入の指示が出ました。正確な時刻は分かりませんが、午後には角落し256本、平均高さ6・4尺(32門の水通しに8本ずつ均等にに入れて計256本)となり、夕方6時、琵琶湖水位は3・0尺、越流深5・85尺、越流量5825立方尺/毎秒となりました。  
角落し100本を挿入したことにより「滋賀県の稲作を犠牲にして、下流を助けるのは不公平だ。」として滋賀県で角落しの撤去運動が起ります。  
10月2日朝6時、琵琶湖水位3・15尺、越流深6尺、越流量6200立方尺/毎秒となりました。先に示した(例3)で説明したように、このと

きの洗堰は改修前の瀬田川を0・4尺上方に平行移動したものと等価になっていますから、これ以後の琵琶湖水位と瀬田川流量は改修前の状態が再現されていることになります。ここまですが内務省技監沖野忠雄の了解のもと、大阪土木出張所青木所長が指示した操作です。そして沖野忠雄は「大塚堰止め工事完成までは角落し1本も抜き取ってはならない。」と言いついて、10月9日中国天津に出張します。しかしその後内務本省も滋賀県も沖野忠雄の考え方を理解しないまま、10月19日未明には角落し10本を抜き取ります。そしてその後は混乱の内にさらに角落しの抜き、挿しを繰り返していくこととなります。

では10月1日に角落し100本を追加したことが果して上流を犠牲にして下流を助ける操作だったといえるのでしょうか。これは計算してみると容易に分かります。まず1日朝6時から夕方6時までの琵琶湖平均流入量は1・3×10<sup>5</sup>立方尺/秒です。一方、1日

朝6時から夕方6時まで角落しを3・9尺のままとした場合の琵琶湖流出量は0・12×10<sup>5</sup>立方尺/秒となります。この流入量と流出量の差および琵琶湖水位1寸当りの水量781×10<sup>6</sup>立方尺を用いると夕方6時の水位は0・65尺となり、これに朝6時の水位2・34尺を加えようと3・0尺となります。結局、角落しを増やしても、増やさなくても夕方6時の水位が3尺になるのに変わりはなく、上流は損をしないのです。では上流は損もしていない代わりに得もしていないのでしょうか。実は上流は9月初めに既に、迎洪水位0・1尺という形で大きな得を手に入っていたのです。その訳は、洗堰建設前なら9月初めの水位は常水位2・75尺であったとしてもおかしくありませんから、そこに台風が来れば10月1日夕方の琵琶湖水位は5・75尺まで上昇していたかも知れないからです。さて、2日朝6時に琵琶湖水位は3・15尺になります。これ以後は、琵琶湖水位と瀬田川流量の関係も、下流の府県の関係も洗堰建設前の状

態に戻りますから、全ての面で公平性が保たれる訳です。沖野忠雄が「大塚堰止め工事完成までは角落し1本も抜き取ってはならない。」と言ったのは、この公平性を乱してはならないということだったのです。沖野技監も青木出張所長もこの操作を唯一最善のものとして選択したのです。台風の後また雨が続き、10月29日までに228mmの降雨がありました。台風では240mmでしたからこれに匹敵する降雨があった訳です。琵琶湖水位は10月29日に4・7尺まで上がりました。度重なる大雨が上流を苛立たせ、さらに決壊口堰止め工事の失敗が火に油を注ぎ、滋賀県、内務省、大阪府の間で大騒動が起ります。

#### 4. 洗堰操作をめぐる大騒動の顛末

9月29日、10月1日、彦根3日雨量240mm、琵琶湖水位1日18時3・0尺  
・9月30日内務省大阪土木出張所は洗堰看守場に角落し20本抜き取りを指示。  
・10月1日朝大阪府高槻町大塚で淀川右岸堤防決壊。河水大氾濫。  
・1日午後、洗堰看守場角落し100本挿入完了。  
10月6日 琵琶湖水位3・6尺  
・第1回大塚決壊口堰止め工事開始。  
10月9日、11日  
・琵琶湖治水会幹事は滋賀県池松知事に内務省大阪土木出張所と角落し抜き取り交渉を依頼する。翌日知事から青木大阪土木出張所長の回答「下流の被害甚大なため滋賀県の要求には応じられない。」を聞く。  
10月12日 琵琶湖水位4・0尺  
・琵琶湖治水会臨時総会開催。  
治水会会長挨拶「下流の状況は実に惨憺たる模様なればこれに対して十分同情なすべきも、沖野技師が言明せる所に依れば、下流非常高水の時には4日間洗堰の角落しを入れ置けば下流の水も減る故に、4日を過ぎれば角落しを引抜くべしとあり、これに対して県会議員諸氏より、もし堤防の切れたる場合は如何と質問せられたるに、堤防は堅固なるものなればさる心配はなきも、万一堤防決壊せる以上最早下流を助けること能はざるが故に、角落しを引抜きて琵琶湖減水の方法を探り、上を保護する次第なりと言明せられたり。下流堤防決壊し除害の途なきものは之を放棄し、湖周辺の今や腐敗せんとする稲田を保護するは国家の利益なり。」と。  
10月17日 彦根15、17日の3日雨量72mm、琵琶湖水位17日4・2尺  
・17日代議士と知事、後藤新平内務大臣に陳情。  
内務大臣「大塚決壊口堰止め工事のためには、高槻工兵隊の出勤を求め得

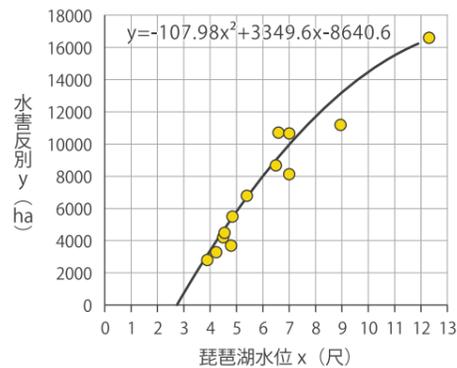


図-5 琵琶湖水位と水害反別の関係

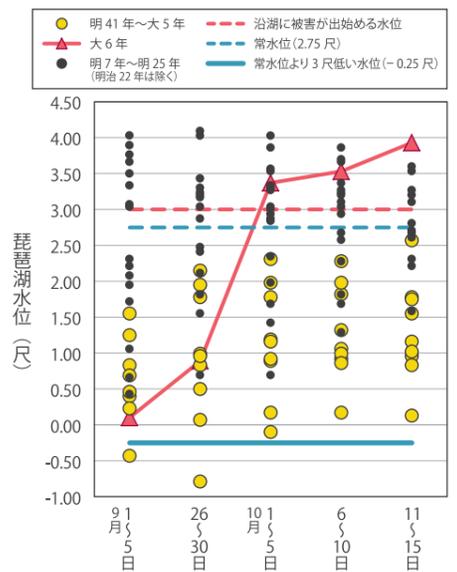


図-6 洗堰建設前と運用開始後の琵琶湖水位の比較

尺を代入すると水害反別として4717haが得られ、3尺を代入すると0になりますから、4・7尺と3尺の間の水害反別が4717haということになります。一方、同『沿革誌』から大正6年の実測水害反別の値6192haが得られますから、両者の差1475haは、明治41年から大正5年の間に開発された琵琶湖水位3尺付近の新田の面積であると推測されます。

明治29年、沖野忠雄は滋賀県臨時県会での瀬田川改修の説明の中で早くも「3尺以下の低地は琵琶湖水位の常に上下するところであり、許さぬことにする計画であります。」と戒めていましたが、洗堰ができて

水位が低くなると農民達はつい安心して低地の新田開発を進めていったのです。

図-6は、洗堰建設前（明治22年は省く）と洗堰運用開始後の琵琶湖水位を比較したものです。三角印は洗堰建設前は3尺以上の水位が頻繁に出現していますが、洗堰運用開始後の最高水位は2・6尺止まりで、半月毎の平均水位も0・6、0・9、1・1、1・3、1・3尺と変わります。つまり、3尺水位と比べて2・4〜1・7尺も低くなっています。つまり洗堰ができてからは水位1尺程度以上の低地でも水田を作ることが可能になっていったと思われる。このような琵琶湖周辺の新田開発の進

「沖野忠雄博士伝記」によると、「氏は煙草は葉巻を常用すると、」氏は煙草は葉巻を常用

内務技監沖野忠雄は大正6年10月9日より12月末まで大洪水視察のため中国天津に出張。大正7年7月退官。大正10年3月薨去、享年68歳。

参考文献

- 1) 淀川洪水防衛工事計画意見書
- 2) 明治27年6月26日、沖野忠雄「琵琶湖治水沿革誌」琵琶湖治水会編
- 3) 沖野忠雄博士伝記 眞田秀吉著
- 4) 『大塚決壊追憶』昭和5年10月、大阪府知事柴田善三郎
- 5) 『明治後期の琵琶湖治水と電気事業』平成25年10月31日、宇治市歴史資料館特別展「歴史講座講演概要、琵琶湖治水記念館嘱託研究員白木正俊

るよう陸軍大臣とも交渉をなし、大久保大阪府知事に対しては工兵隊の出動を求めて工事の進捗を図るべき旨通達し置き。また青木大阪土木出張所長には、速やかに洗堰角落しを抜取りて相当の水を流し、万一不都合を生じた場合には宜しく善後策を講ずべく、徒に角落しを投入し置くは不可なりとの旨を通達せり。また、近藤内務省技師、小橋土木局長を出張せしめ相当の処置を執らしむべし。」と。

17日正午第1回沿湖民大会開催。大会決議

「今回琵琶湖の増水は災害極めて甚大なるに拘らず下流の被害を理由とし瀬田川洗堰を閉塞し、半月余依然角落しを排除せざるは淀川改良工事の意義を没却するものと認む。故に吾人は速やかに相当の角落し撤去を迫り、以つて滋賀県の権利を保全するとともに悪例を絶滅せんことを期す。」

大会終了後、陳情委員は大阪土木出張所へ、視察団は洗堰へと向かう。

視察団の中から滋賀県管理の閘門をも開放すべしとの声上がる。

10月18日 琵琶湖水位4・4尺

滋賀県各郡代表者、伊東内務部長と交渉。伊東内務部長「閘門は通船のために設置せるものなれば流水の目的を以つて開放するは不可なり。」と。

陳情委員、青木大阪土木出張所長と交渉。青木所長「沖野技監が先日天津に赴く際大阪に立寄り、大塚堰止め工事完成までは角落しは一本も抜取る勿れと言ひ遣せるにより、陳情委員の要求に

は応ずる能わず。」と。

近藤内務省技師、伊東内務部長と天津にて交渉。夜11時に至り角落し10本抜取りを決す。翌午前2時過ぎ抜取り完了。

10月19日 彦根雨量25mm、琵琶湖水位4・5尺

第2回沿湖民大会開催。大会決議

「大阪土木出張所は10月1日に挿入した角落し100本を撤去すべし。」

10月20日 琵琶湖水位4・5尺

午前11時過ぎ大阪土木出張所より電命あり。看守場主任角落し5本を抜取る。午後、警察官、憲兵ら洗堰付近に出張し漸次警戒厳重の度を加える。

午後7時頃小橋土木局長看守場に来着。局長談「下流に新たな損害を与えざる程度において洗堰を調節する方針を執るべし。」

知事、県会議員ら「それでは下流に厚く上流に薄き意見にして、沖野技師の淀川改良工事設計当時の公約にも反する故、なんとしても角落し抜取りを。」

午後9時40分、小橋局長と伊東内務部長、京都府庁での関係府県協議会に出席のため洗堰を去るにあたり局長言明「3時間以内には20本、21日朝には10本、さらに下流の水量を見計らって抜取りを実行する。」

10月21日 琵琶湖水位4・4尺

午前零時40分20本抜取る。その結果、決壊口の水位が悪影響を受けないことを確認して午後零時さらに10本抜取る。

10月23日 琵琶湖水位4・3尺

第1回大塚決壊口堰止め工事失敗

10月24日〜26日 彦根24〜26日の3日雨量55mm、琵琶湖水位4・2尺から4・4尺。24日5本抜取る。

26日雨頻りに降る。22本挿入。午後5時、枚方で第2回大塚決壊口堰止め工事打ち合わせ会議始まる。今回は内務省が設計と工事の総監督。第4師団は工兵隊員220名と歩兵3個中隊を出動、大阪府は内務本省との連絡、洗堰開閉問題への対応および資材調達、鴻池組は人夫の手配と材料の供給をそれぞれ担当。

10月27日 琵琶湖水位4・5尺

沿湖町村長、琵琶湖治水会幹事「内務省が10月26日に角落し22本を投入したのはつまるところ大阪府のために滋賀県を犠牲にするものだ。」と知事の所見を問ひ質す。

代議士、県会議長、東京着後直ちに内務省に出頭。大臣は官舎において大久保大阪府知事と会見中と聞き、直ちに官舎を訪い大久保知事と入れ違いに大臣に面会。

両人、内務大臣と土木局長に面会。大臣「今回の件は大阪府に怠慢の責めあることを認め居るが故に、大久保大阪府知事に対して1日も早く堰止め工事の完成するよう工兵隊または第4師団兵員の出動を求め、もし不足ならば他の師団の応援を求めざる可なり。要は1日も早く堰止め工事完成するよう訓示せり。」と。

局長「堰止め工事には先ず10日を要するならん。」と。

5. 滋賀県の騒動を一層大きくした湖周辺の低地開発

10月28日 彦根雨量30mm、琵琶湖水位4・6尺

第2回大塚決壊口堰止め工事開始。小橋土木局長再来阪。

10月29日 琵琶湖水位4・7尺（最高水位）に達する。

県会議長、琵琶湖治水会幹事ら枚方鍵屋で小橋土木局長と面談。

局長「廣瀬量水標が5尺5寸、伏見観月橋量水標が4尺2寸の水位に低下するに非ざれば洗堰の角落しは抜取らざることに決定せり。したがって琵琶湖が如何に増水するも下流が上の水位以上ならば断じて角落し抜取りの要求を容れる能わず。」と。

斯くして洗堰角落しは、大塚決壊口堰止め工事完了までは上記水位を標準として開閉することに決定。

11月7日

大塚決壊口堰止工事完了。

翌大正7年から内務省は淀川増補工事を開始。淀川改良工事（明治29年〜43年）の工事費1,006万円を上回る1,457万円を費やして昭和5年に竣工。

図-5は、『琵琶湖治水沿革誌』の明治40年以前のデータを用いて作成した琵琶湖水位と湖周辺の水害反別の関係を表す近似曲線です。この曲線式に大正6年の最高水位4・7

6. 結び

その後大久保大阪府知事は水害の責任を執つて辞任。青木大阪土木出張所長は文官分限令により休職。大阪府知事については、より速やかに内務省の指導を請ひ、軍隊の出動も要請すべきであったにもかかわらずそれを遅滞したことへの責任が問われたのでしよう。青木所長については、滋賀県および琵琶湖治水会等からの要請を拒んだからではなく、逆に沖野忠雄技監の「大塚堰止め工事完成までは角落しは一本も抜取る勿れ」との指示に背いて角落しを抜き取り、内務省の上下流に対する配慮の公平性に均衡を欠く結果をもたらしたことへの責任を問われたのだと思われ。

内務技監沖野忠雄は大正6年10月9日より12月末まで大洪水視察のため中国天津に出張。大正7年7月退官。大正10年3月薨去、享年68歳。

6. 結び

また同書によると「淀川増補工事の竣工式は、昭和5年10月4日毛馬開門広場で挙行された。主催者は大阪土木出張所長坂本助太郎。大阪府知事柴田善三郎（大正6年大塚決壊当時の大阪府内務部長）、京都府知事佐上信一ら臨席。民間功労者は大阪府では大橋房太郎他多数、京都府では代議士田中祐四郎、川崎安之助の両氏。滋賀県については、琵琶湖水位を低下せしめ田畑拡張を図るため洗堰堰板開放を叫ぶのみで、別段云々べき功労者を認めず。」とあります。

## 水都大阪と幻の大阪大国技館(1)

水都の会(水都大阪を考える会) 代表 藤井薫

### 水都の会について

水都の会(水都大阪を考える会)は、大阪をかつての繁栄した「水の都」に再生したい!という有志が結成した市民団体です。本稿では、当会が進める活動のひとつ「城北川を活用した街づくり」の重要な資源となる、かつて大阪に存在した「大阪大国技館」にまつわる史実について、連続して紹介していきます。

### 幻の大阪大国技館とは

かなり古い、ぼやけた昔の写真ですが、巨大な建物の中で大勢の観客が相撲を見つめている様子は、はっきりと見て取れます。東西の力士が睨み合い、まさに組み合おうとする瞬間です。



相撲の取り組み風景

### 大阪大場所とは

国技館と大阪大場所を紹介する写真帳です。新築なった国技館内部の詳細な説明とともに、当時の人気力士の紹介写真も掲載されています。



写真帳

ところで、大場所とは耳慣れない言葉ですが、本場所の間違ひではないのでしょうか。実は本場所が、その成績により力士の命である番付を上下させる正式の取り組みであるのに対し、大場所は、番付にこそ影響しません。給金直し、すなわちその成績により給金に跳ね返りがある興行のことでした。給金直しといっても、引退する際の退職金等にも全部関わってきますから、大変重要です。このため、単なるショーのような地方都市の巡業とは異なり、大場所では本場所に劣らぬ取り組みが行われたといえます。

また、6月9日から13日間の興行と紹介しました。15日間の間違いではなく、当時、大場所は13日目で千秋楽となっていました。

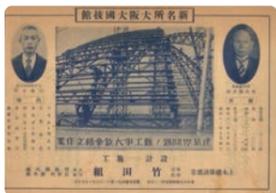
という建築家です。建設工事は、昭和11年7月に起工、同12年5月に竣工しました。大阪大国技館は、ドーム構造の屋根を持つ、棧敷席を含め4階建て、鉄筋コンクリート造りの巨大屋内スポーツ施設で、敷地面積は6千坪、建坪は3千坪ありました。



写真は、国技館のオープンに合わせた同年6月9日から13日間にわたって開催された開館記念大相撲の様式です。この場所の直前に、戦前の大横綱・双葉山が横綱に昇進し、連日超満員の中、活躍しました。ええーっ。そんな話聞いたことない!と思われた方も多いと思います。戦前の大阪に、このような立派な国技館があったとは、確かに信じ難いものがあります。

しかも実際にこの国技館で相撲の取り組みが行われたのは、オープンした昭和12年6月から足かけ4年間に、わずか7場所だけで、その後、倉庫などに転用され、戦後の昭和26

### 大鉄傘建設の謎



大鉄傘工事の状況

建物の内外から見たドーム屋根の躯体架設工事の状況です。言うまでもなくこの国技館の建設は、建築界でも至難の工事と考えられています。特に「大鉄傘」と呼ばれた丸いドーム屋根の組立工事は、当時の建築技術の粋を集めたものでした。⑤ところで、昭和11年7月に起工し、同12年5月に竣工するとは、建築技術が未熟な昭和初期における大規模工事としては、異様な早さではないでしょうか。⑥また、昭和12年といえは、ちょうど御堂筋が開通した年です。御堂筋はともかく、昭和初期の大阪は、まだ道路が非常に狭隘で、大型トラックなどの運搬手段もありません。どうやって写真のような「大鉄傘」を支える大きな鋼材を運んだのかも大きな疑問です。

建設中の国技館の外観です。ドームに屋根が葺かれようとしています。手前に映る城北川は、元々ここに流れていた川ではありません。実は、

### 城北川と国技館

建設中の国技館の外観です。ドームに屋根が葺かれようとしています。手前に映る城北川は、元々ここに流れていた川ではありません。実は、

年には、取り壊されてしまうという数奇な運命を辿ることになります。跡地は団地となり、跡形もありませんから、年齢の如何を問わず、地元の方でも記憶に残っておられないのも無理からぬことで、まさに「幻」の大国技館と言われる所以です。

### 土俵上の柱

ちなみに写真に見える土俵上の屋根は4本の柱に支えられています。現在の国技館では屋根は天井から吊るされていますが、当時の鉄骨製のドームには屋根を吊るす強度がなかったのでしょうか。

しかし、土俵上に太い柱が4本も立っていたら取り組みが、非常に見にくいと思われます。事実、当時のニュース映像を見ると、柱の陰になつた観客が力士の動きに合わせ、一斉に右や左に顔の向きを変えるなど微笑ましい風景が見られます。

なお、この4本の柱には、天の東西南北を守護する青竜、白虎、朱雀、玄武という伝説上の霊獣にあやかり、青、白、赤、黒の色の布がそれぞれ巻き付けられていました。現在の国技館では柱の布に代わり、同色の房が屋根から吊り下げられています。

水運の便を図るため、昭和15年に総事業費438億円をかけて開削された運河なのです。

この「城北運河」は、昭和10年4月に起工され、大川口から寝屋川口までの総延長5615mを幅員40m規模で掘り進められました。城北運河は、道頓堀など大阪において、過去あまた作られた堀江(運河)の中でも最後に開削された運河でした。

大阪大国技館と水都大阪最後の運河「城北運河」は、同時期に建設が進められましたが、実は両者は切っても切れない関係にありました。

国技館を巡る数々の謎、並びに城北運河と国技館との知られざる関係については、次回以降にご紹介させていただきます。



建設中の国技館外観



威風堂々とした正面入口

「写真帳」『大鉄傘工事の状況』写真提供: 大阪府立大学21世紀科学研究機構 教授 橋爪紳也&橋爪紳也コレクション

## 尼崎の海への恩返し

〈海と大地をつなぐ生命の循環〉

兵庫県尼崎市立成良中学校 主幹教諭

中岡 禎雄

### 尼崎の海

大阪湾は、古から茅渚の海と呼ばれ、自然が育んだ磯や干潟、海中では豊かな「命」が育まれ、人々はその恩恵を受けて生きていました。しかし、工業の発展に伴い、埋立やコンクリートによる直立護岸の建設によって、大阪湾の環境は大きく変化し、昔の海岸線の風景はほとんど残されていません。

尼崎市は、兵庫県の最も東にあり、大阪湾の最も北側に面した町で、阪神工業地帯を中心として発展してきました。尼崎港では、水中の貧酸素化や低層での無酸素化、富栄養化といった問題が続き、大阪湾の中で最も水質の悪化が激しい海となっています。

学習の時間」で、「環境にやさしいものづくり」と題して始まった菓箱の製作や観察活動は、自然環境や野生生物保護の心を育みながら、地域美化や緑化活動を経て、尼崎港や運河の水質浄化活動へと広がっています。そして現在これらの活動を「命あるものが共生しあえる社会づくり」へと発展させようとしています。

### 暮らしと海のつながりを知る

大阪湾フェニックスセンター、徳島大学、尼崎港管理事務所の協力のおかげで平成19年から、命の源となる水環境に目を向け、自分たちの生活と尼崎の海や川とのつながりを知るために、水中の生き物観察や、水質調査を行えるようになりました。そして尼崎の海の水には、私たち人間の生活から出た「チソン」「リン」が多く含まれていて、大量の植物プランクトンをはじめ、藻類や貝類の成長に利用されますが、水中の酸素が欠乏しやすい夏場には赤潮や

ヘドロの原因となり環境を悪化させることがわかりました。

これらの調査結果をまとめ、多くの人々に伝える中で、少しずつ地域の人や、専門家とのつながりができて、海や運河の水質浄化や、周辺地域の緑化活動や美化活動につながりました。そして命ある全ての生き物が、人間と共生しあえる環境づくりを行う「つくり育むための活動」へと発展させることができました。



ヘドロの観察

尼崎運河水質浄化施設の藻類回収作業風景



パドルボートで運河を楽しむ

パドルボートで運河のゴミ拾い

### 命のつながりを感じる

尼崎港ではチソンやリンを吸収して育つワカメの栽培や、直立護岸に付着する貝類を、尼崎運河の水質浄化施設（平成25年に兵庫県が建設した、水中生物の力を利用して水質浄化する世界初の施設）では、水槽や水路に繁殖する貝類や藻類が、水中で死んでヘドロ化する前に採集して、学校で枯葉や雑草と混ぜ合わせ堆肥化することに成功しました。

そして栽培に活用するための安全性については専門家に分析してもらった結果、安心して使える堆肥であることがわかりました。この堆肥



平成23年12月 みんなで海へワカメ栽培開始



ワカメの観察



ワカメの収穫



ワカメと貝類を枯葉に混ぜ込んで堆肥づくり



尼海堆肥で育てたジャガイモの収穫

尼海堆肥で育てた夏野菜



を「尼海堆肥」と名づけ、培養土に混ぜ込んで、学校の屋上や校庭で作物栽培を行い、自分たちで育てた野菜を調理して食す、「収穫祭」を開催できるようにしました。平成23年から尼崎南部の埋立地で、菜の花の栽培に取り組み、菜種を収穫し、油を搾って、調理に利用した後は、バイオディーゼル燃料に精製して、自動車を動かすことにも成功しました。

また野鳥が好む実をつける樹木や、六甲山や武庫川に自生する在来種の草花を栽培して、生物多様性に富む庭園開発を行っています。校内には現在50種類以上の植物を植え、果樹園を作ることができました。今では多くの野鳥や昆虫の観察ができます。また校内の庭園に設置している巣箱には、多くの枯れ草を使ってスズメが営巣するようになりました。このように生徒達の、尼崎の海における水質浄化活動は、これまで問題となっていた「海の水の汚れの原因」を解消し、自分たちの生活や、多くの生物の息を助けることにつながりました。

これまでの取り組みは、人間の

### 命の意味を尼崎の海で発見

私たちのめざす、「理想の都市環境」とは、全ての生き物が持つ命の意味を知ることができてこそ創れるものだと考えています。

「海の魚をもっときれいな水で生かしてやりたい」「活動してみんな仲間になれた気がしました」「心がやさしくなった気がします」「汚いけど、楽しい、みんなの運河」「人間が汚した環境を自分たちの力できれいにしていきたい」と熱く語る生徒達。

尼崎の人々の生活を支えてきてくれた海に最高の恩返しができるよう、命の尊さやつながりについて気づき、成長し続ける生徒達と志高い大人たちで、末永く活動を続けていきたいと思えます。