



# かんすい

日本水環境学会関西支部ニュースレター

No.14 (2011年3月15日発行)

－ 編集・発行 －

日本水環境学会関西支部

－ 連絡先 －

〒535-8585 大阪市旭区大宮5-16-1

大阪工業大学工学部環境工学科 渡辺信久

E-mail: watanabe@env.oit.ac.jp

Tel: 06-6954-4407 Fax: 06-6952-6197

## 支部講演会・第6回支部研究発表会 開催報告

支部講演会と第6回支部研究発表会を2010年12月3日に常翔学園大阪センターで支部総会にあわせて開催しました。

講演会では関西支部の表彰を受賞された2名と1団体から研究内容や活動内容の紹介をしていただきました。

「関西水環境賞」を受賞された勝矢淳雄先生(京都産業大学 理学部教授)は、京都の賀茂地域における地域活性化に関する研究内容を紹介されました。目的は1300年以上続いた文化の保全・継承、地域活性化を自主的に進めることで、地域住民の中に入って実にさまざまな活動を実践されており、その幾つかを詳しく説明された。明神川の歴史的研究では人工の川であることを指摘され、整備保存を地元に働きかけられた。近年休止されていた伝統行事を復活させたり、子供向けの見学会や学習会も開催している。川は以前に比べてきれいになっているにも関わらず、若い世代は昔の汚い川のイメージを持ち続けており、子供への環境教育を通じて認識を変えていく必要性について言及された。

「社会・文化賞」を受賞された猪名川・神崎川水質研究グループは、代表の中本二郎氏からビデオを交えて活動内容の説明がありました。猪名川流域を中心に毎月1回の定点調査を7年間継続しており、パックテスト等を用いて10数地点で水質調査を実施しているとのことであった。測定拠点間の移動中には、ごみ拾いを行い環境美化にも取り組んでおられる。最近では、地元の小学校と連携して生き物調査などの総合環境体験学習にも取り組んでいる様子も紹介された。猪名川流域には25の活動団体があるが横のつながりが無いため、そのネットワーク化を目指したことや、自治会やコミュニティが環境活動に関わってくれることに期待しているとのことであった。

「川部会賞」を受賞された西村安裕氏(財)琵琶湖・淀川水質保全機構 事務局長)は、関西支部川部会と(財)琵琶湖・淀川水質保全機構の共同で作成をおこなっている散策ブックに関して、作成過程のエピソードを交えて話をいただいた。持ち歩き可能な冊子とし、主に50歳代後半以上の散策に興味のある人を対象としているとのことである。1冊は16ページとし、コラムを4つ掲載し、そのうち1つは水質に関するものとしている。写真を多く掲載し、川に親しんで興味を持ってもらえるように工夫しており、川沿いの名所・旧跡のうち特に「滝」や「名水」をできるだけ取り入れ、一般の人があまり知らない所も載せるようにしているとのことであった。

研究発表会は23件の発表があり、ハイブリッド形式(5分間の口頭発表及び75分間のポスター発表)で実施されました。ポスターセッションでは活発な質疑応答、意見交換が行われました。なお、参加者の投票によって優秀発表賞が決定され、下記の3名が表彰されました。

### 優秀発表賞受賞者

- 上野加寿紀(財)琵琶湖・淀川水質保全機構  
「難分解性有機物の生分解に及ぼす共存物質の効果」
- 和田祐一郎(大阪大学大学院工学研究科)  
「レチノイン酸類およびその代謝物の活性汚泥処理過程における除去メカニズムの解明」
- Sosouphanh Souksavart(大阪大学大学院工学研究科)  
「水生植物ヨシからのバイオエタノール生産に向けた酵素糖化の最適化」

(藤原康博(大阪市立環境科学研究所))

2010年9月に京都大学において開催された日本水環境学会シンポジウムの1セッションとして、シンポジウム実行委員会と関西支部の合同、MS技術研究委員会連携のセミナーを実施しました。

本セミナーでは、環境水中の汚染化学物質を分析・評価するにあたり、各調査研究者が、様々な分析手法によって得た結果をどのようにリスク評価に結び付けて汚染物質の管理・低減に活用するか疑問点を解決し、実践するための糸口を探ることを大きなテーマとしました。

主な測定対象化学物質として、昨今関心が高まっているPPCPs（医薬品とパーソナルケア製品）を取り上げ、各分野の先生方にご講演いただき、総合討論では、分析評価の今後の方向性を念頭に、研究者間の連携方法を模索することを目指しました。

藤井滋穂シンポジウム実行委員長・関西支部長（京都大）の挨拶に続き、福岡実座長（愛媛大）により講演が進められました。

「環境中のPPCPsの生態リスク評価～その現状と課題・展望について」山本裕史氏（徳島大）では、環境に放出されたPPCPsは何が問題であるかと、海外と国内での対策の動向について示された。この中で、生物を用いる毒性評価試験等については、EMEA（欧州医薬品審査庁）による取り組みや、OECD（経済協力開発機構）ガイドラインに基づく評価手法、米国のWET（全排水毒性）試験による排水規制などの概略が示された。WET試験に近い方法による評価が、今後国内においてもPPCPsなどの評価手法として寄与していくような工夫が求められるとのことであった。

「PPCPs—質量分析をどう用いるか」山本敦史氏（大阪市・環科研）では、MS（質量分析装置）がどのような分析に応用可能かについて示された。環境中に放出されるPPCPsにより、薬剤耐性遺伝子を持つ微生物が環境水中に出現することや環境水中の微生物叢に変化が生じる可能性が考えられ、それらの調査においてMS技術が微生物分析に適用可能であることが示された。質量分析学会のMass Bank（<http://www.massbank.jp/>）では、まだデータ数が少ないが、細菌のマスマスペクトルのライブラリを利用可能とのことであった。化学物質の測定のみにとどまらない、生物の迅速同定へのMS技術の応用が示された。

「イムノアッセイによる水環境中を汚染する化学物質の分析」三宅司郎氏（堀場製作所）では、免疫化学測定法を環境汚染化学物質、特に農薬測定に応用した事例について示された。測定対象物質として、分子量200を超える化学物質で、環境水中に1~10ng・mL<sup>-1</sup>以上の濃度で存在する物質であれば、イムノアッセイの系を構築可能であり、PPCPs測定への応用が期待できる。さらに簡易で迅速な測定が可能なイムノクロマトグラフィーによる測定系が、化学物質測定へ応用されており、測定用途に合わせて、ELISA法との使い分けが可能となってきたとのことであった。

「PPCPsの挙動と処理について」中田典秀氏（京都大）では、日本における医薬品類等の水環境における調査状況と、排水中の医薬品類の除去に関する研究について示された。生体内に取り込まれた化学物質の多くは、生体内での代謝により各種抱合体となるが、化学物質によっては生体内から環境中に放出後、下水処理施設で分解（脱抱合）され、下水処理水に、再び元の化学物質が増加する事例があることが示された。下水処理過程ではいくつかの処理方法があり、約60種類の医薬品を90%以上除去可能な手法があるとの報告を示された。オゾン処理を行うと除去率がほぼ100%となる物質もあるが、コストがかかるため、費用対効果の点で必要かどうかを見極めることが重要とのことであった。

「リスク評価の手法と限界」米田稔氏（京都大）では、まずリスク評価の体系が示され、健康危害のリスクについての評価を中心に講演が進められた。低濃度化学物質の評価時において、外挿の問題があり、動物実験で得られた値は、そのままではヒトに当てはまらない。ヒトの健康リスク評価において、高感受性集団、例えば子供のデータは少なく、大人に比べ、代謝や発達の違いが関与しているが、実際には、安全係数などにより補正することにより対応がなされているとのこと。健康リスク評価では、物質・集団・毒性と暴露量の関係が重要となるが、評価する毒性の種類、人間の行動、健康への悪影響の定義、エンドポイントなど、決めるべき部分が多く存在することも示された。

総合討論では、各講演者より研究者の視点から調査研究を行うにあたっての意見等が述べられた。セミナーの内容を踏まえた共同調査に向けた検討を、今後関西支部内で実施することとし、本セミナー開催日をキックオフと位置づけ、セミナーを終了しました。

福永勲部会長、古武家事務局長以下16名で構成している。例会は、川歩きの実施しない時期に梅田周辺で行っており、毎回10名前後の参加がある。日々の連絡はメーリングリストを作成している。川部会の活動としては川部会メンバーのコーディネートによる「関西の川歩き」を中心としており、その範囲は海を越えた韓国や台湾、そして石垣島にも及んでいる。この「川歩き」は、川を見、歩き、学ぶ、にとどまらず、その川のもつ歴史的背景や伝統、流域の人々とのつながりなどの“文化的視点”をもちつつ、地域で活動されている住民の方々等との交流も含めている。最近、ダム建設の中止が発表された大阪府の横尾川も下流からダム建設予定地を含めた上流まで見学したが、まさに百聞は一見に如かず、の感がある。昨年は、保津川下りと嵐山付近探索、木津川笠置等中流域探索、仁川ブチウォッチング、葵祭と明神川、近江八幡水郷・西の湖、西表島・石垣島河川、名張川・青連寺ダム、貴船川・鞍馬川、木津川・宇治川・桂川三川合流点（京都府）を歩き、年が明けた1月には寄席に始まって土佐堀川などの市内河川を歩いたあとの新年会、2月は猪名川と、2001年以降で少なくとも44回となった。また、里山・里海の向こうを張って“里川”論議も進めてきた。

2010年からは、その成果を踏まえて（財）琵琶湖・淀川水質保全機構と共同で琵琶湖・淀川の散策用リーフレットを発行している。「琵琶湖・淀川 里の川をめぐる ～ちょっと大人の散策ブック～」の総合タイトルで、「源流を行く」、「おうみの川」、「みやびな川」、「歴史とロマンの川」、「なにわの川・庶民の川」の5編構成となっている。それぞれ5～6リーフレットの発行を予定し、川部会メンバーが分担執筆して作成している。2010年度にはみやびな川編の「白川」、歴史とロマンの川編の「瀬田川・宇治川」、「保津川・桂川」が発行され、現在5編の編集集中である。

また、支部のミニフォーラム活動は、生物部会と共同で「水質と生物調査」を行っており、2011度は鴨川で行う予定である。川部会の本領は、例会もさることながら終了後の懇親会にあり、飲みながらの喧嘩譚々とした今なお青臭き議論を何よりの楽しみにしている。唯一の悩みは、部会メンバーの平均年齢が年々上がり続けていることで、支部の若き会員が加わって頂くことを切に望んでいる。川部会活動に興味のある方、川部会に参加を希望される方は、是非下記のHPからメールを送ってください。

<http://groups.yahoo.co.jp/group/kawabukai/>

1970年代以降30数年間、公共用水域の水質測定をはじめとして、河川や海域における水環境に関わる膨大なモニタリングデータが蓄積されてきた。そこで、これらのデータを整理解析し、水環境の現状・課題を明らかにし、それらを踏まえた対策や水質予測に役立てることを目的に、部会活動を推進しています。現在、大学、地方の研究機関及び民間の会員が合同で活動しており、地球温暖化と関連して、河川、湖沼等の水温上昇についての研究成果を本学会誌等に発表してきています。

今期は、淀川水系をはじめとする関西の河川について、広域的に統一した方法で水質データを整理し、地域特性とも関連させて解析を進めてきました。それらの成果を、平成23年3月開催の水環境学会年会で、「関西圏における河川水質の長期モニタリング情報の解析」というテーマで3題、若手研究者により発表します。

水環境と生物とは密接に結びついており、化学物質だけで水環境を把握することはできません。また、生物そのものも多種多様であり、その分野も幅広く、多くの先生方が調査研究されています。生物部会も幅広い生物の分野を限定しないで進めていく必要があると考えていますが、まずは、身近な水環境の生物に焦点を絞り活動していくこととしています。現場に行き、その水辺の状況を実際に目で見、肌で感じる事が、水環境を知る第1歩であり、特に、その場の生物を知ることが大切と考えます。

そこで、来年度も今年度と同様にミニフォーラムとして、川部会と合同で河川観察会を企画しています。平成23年5月15日（日）に、鴨川で行うこととしています。

現在、生物部会員が少ないですが、生物に興味をお持ちの水環境学会員の方々のご意見とご加入をお願いします。

## かんさい“水”めぐり

## ～名張川の過去・現在とダムの役割～ 元兵庫県立公害研究所 奥野年秀

名張川は、赤目四十八滝の溪流から宇陀川を經由し、三重県の名張市の中心部を流れる一級河川（延長62km・流域面積615㎢）であり、源流は奈良県宇陀郡に発している。下流部には、梅林で有名な月ヶ瀬瀨谷（奈良県）があり、高山ダムを經由して京都府の木津川から淀川に合流する。歴史的経緯は、奈良時代の律令制度により、伊賀国名張郡と言われていた地域であり、東大寺（夏目・黒田庄）、伊勢神宮（田原庄）の荘園でもあった。名張川は緩やかな清流であり、伊勢神宮に参拝した人々が横川（よかわ）：名張川で「みそぎ」をして平城京に入ったとの伝承あり。積田神社（春日大社奥宮）の鏡池が濁ると、奈良の猿沢池も濁るとの伝承もある。夏目廃寺には、奈良薬師寺の縁起によると、大来皇女が父の天武天皇を弔うために7世紀末期に建立された昌福寺との説有り、壬申の乱（672年）に絡む謀反の罪で死を宣告された弟の大津皇子を偲んだ歌が万葉集（6首）に残っている。1首が夏目廃寺の展示館裏に歌碑としてひっそりと置かれている。名張川の岸風景を詠む、第二巻（166番）。

平安時代は、伊勢詣と共に熊野詣が盛んになったが、室町時代に名張郡出身の観阿弥が幽玄を表現した能を開花させ、弟子の世阿弥と共に川の風景を謡う。

古来、水清き名張川も過去から豪雨や台風による河川の氾濫を経験している。近年では、昭和34年9月下旬に紀伊半島を横断して伊勢湾に抜ける伊勢湾台風が襲来した。名古屋市や伊勢湾周辺部では、戦後最大の災害であり、当時、名張市でも床上浸水が千軒以上の被害を発生させた。

以後、名張川流域に青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダムが建設され、平成21年9月下旬に伊勢湾台風と同じコースで18号台風が襲来した。淀川・木津川の水資源機構に属するダム管理事務所の連携操作によって、名張川の氾濫を未然に防いだ実績は名張市民への大きな貢献であった。ダムは飲用・灌漑等の多目的として建造され、名張市の水道水や葡萄栽培等に使用されている。



名張川下流部（月ヶ瀬方面を望む）



青蓮寺ダム（アーチ式）

## ～追悼：宇野源太先生を偲んで～

元大阪市立環境科学研究所 土永恒彌

支部顧問の宇野源太先生が昨年11月8日、88歳の生涯を終え不帰の客となられた。謹んで御冥福をお祈りし、私の生涯の師である先生から賜ったご厚誼とエピソードの一端を紹介し先生を偲びたい。

昭和30年代の始め（1960年）、私が入所して宇野先生にお仕えした当時、大阪市立衛生研究所（現環境科学研究所）の奥まった一室で今は亡き三人の研究者（関西の衛生工学研究の先駆者達：下水処理の橋本奨先生、し尿処理とゴミの本多敦裕先生、河川汚濁の宇野源太先生）が凌ぎを削り、時には激論を交わしながら切磋琢磨して夜遅くまで研究に勤しんでおられた。周囲は畏敬の念を込めて三人の侍と呼んでいた。

先生は水質汚濁研究の先駆者として、1900年から開始され戦時中一時中断していた河川の水質調査を行政を説得して再開された。軽トラックに採水器具を積んで先生と二人で大阪市内河川を採水に回った。現場主義の先生はゴム長靴に手拭姿で作業をされた。実験器具も必ず御自分で丁寧に洗われた。この習慣は大阪工大の客員教授時代まで続いた。先生はデータを取る事には大変意欲的で、予算が付かなくても躊躇されなかった。南保健所の当直室で仮眠を取りながら道頓堀川の水質の24時間連続調査を行ったこともあった。1960年頃50年前の逸話である。



(次ページに続く)

採水後夕方研究所に戻って分析を終えるのが9時か10時であったが、終われば必ず大阪の老舗のバー「サンボア」でハイボールを傾けるのが慣わしであった。酒豪の先生からは何時も叱咤されながら薫陶を受けた。バー「サンボア」での語らいはつい最近まで続いた。

先生の業績は水環境学会誌の福永元支部長の追悼文をお読み頂きたいが、河川の表面から発生する硫化水素ガスを採取してBODとの相関から悪臭を感じる値 (BOD 8 mg/L) を求められた。この知見は汚濁対策行政に貢献した貴重な業績である。

先生は研究所を退官後大阪工業大学の客員教授に赴任された。非常勤講師をしていた私は卒研究生や院生の指導のお手伝いをした。実験が終われば学生達を連れて近くの居酒屋で楽しそうに語り合う先生の姿が今も忘れられない。

私は不肖の弟子であったが、部下の自主性を重んじ優秀な人材を数多く育てられた。先生が編纂され部下達が執筆した「都市河川の環境科学」が1994年に環境技術研究協会(現環境技術学会)から上梓された。先生のご意志が次世代に引き継がれさらに発展することを信じて先生への手向けとしたい。

## 日本水環境学会関西支部平成23年度第1回ミニフォーラム —生物と水質による鴨川健康診断—のご案内

関西支部のミニフォーラムとして、河川観察会(担当:生物部会および川部会)を企画しました。京都市内の鴨川賀茂大橋付近で、実際に川で水生生物を採集し種類を調べ、簡易水質検査も行うことで、河川環境の状況を観察し、河川の健康診断を試みたいと思います。皆様のご参加をお待ちしております。

観察用具はこちらで用意致します。水にはいる方は長靴など水に濡れてもよい用意を御願致します。ビーチサンダルはすべりやすいので、上靴など底が滑らないものが安全です。観察するためのルーベ、魚捕りの網をもっておられる方は持参してください。

**【主催】** (社)日本水環境学会関西支部

**【期日】** 2011年5月15日(日) 午前9時45分~12時 雨天の場合、中止(小雨の場合は決行します。)

**【集合場所】** 鴨川賀茂大橋左岸河川敷付近(京阪電車出町柳駅3番出口近く)

**【定員】** 先着30名 **【対象】** 幼児から大人まで、年齢は問いません。 **【参加費】** 無料

**【申込方法】** 氏名、所属、性別、年齢、連絡先(TEL/FAX、E-mailアドレス等)をご記入の上、下記宛て、なるべくメールもしくはFAXでお申込み下さい。申込締め切りは5月9日(月)とさせていただきます。

**【申し込み・問い合わせ先】** 田口 寛(京都府保健環境研究所) 〒612-8369 京都市伏見区村上天町395  
TEL:075-621-4164 FAX:075-612-3357 E-mail:h-taguchi91@pref.kyoto.lg.jp  
駒井 幸雄(大阪工業大学工学部環境工学科) 〒535-8585 大阪市旭区大宮5丁目16-1  
E-mail:komai@env.oit.ac.jp

### 2010年度 関西支部役員名簿

顧問	井上 頼輝 京都大学名誉教授	奥野 年秀 元財ひょうご環境創造協会	寺島 泰 京都大学名誉教授	
名誉理事	福永 勲 元大阪府立環境科学研究所	村岡 浩爾 大阪大学名誉教授	山田 淳 立命館大学	
	金子 光美 元立命館大学	川合真一郎 甲子園大学	北村 弘行 元(財)瀬戸内海環境保全協会	
	菅原 正孝 大阪産業大学	宗宮 功 財琵琶湖・淀川水質保全機構	園 欣也 元兵庫県立工業技術センター	
	土 永恒 彌 元大阪府立環境科学研究所	永井 勉夫 元大阪府環境情報センター	中本 雅雄 NPO大阪環境カウンセラー協会	
	藤田 正憲 大阪大学名誉教授	和田 安彦 関西大学		
	支部長・理事	藤井 滋徳 京都大学		
	副支部長・理事	長谷川 進 財神鋼環境ソリューション	田口 寛 京都府保健環境研究所	池 道彦 大阪大学
	理事	天野 耕二 立命館大学	飯田 博 財ガンマー分析センター	石川 宗孝 大阪工業大学
		井端 泰彦 京都府保健環境研究所	海老瀬潜一 摂南大学	貫上 佳則 大阪市立大学
		國松 孝男 滋賀県立大学名誉教授	古武家善成 神戸学院大学	駒井 幸雄 大阪工業大学
竺 文彦 龍谷大学		高原 信幸 元神戸市環境保健研究所	津野 洋 京都大学	
内藤 正明 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター		中島 淳 立命館大学	中室 克彦 摂南大学	
服部 幸和 大阪府環境農林水産総合研究所		平田 健正 和歌山大学	福嶋 実 元大阪府立環境科学研究所	
松井 三郎 京都大学名誉教授		森澤 眞輔 京都大学名誉教授	矢野 洋 元神戸市水道局	
山田 春美 元京都大学		山中 芳夫 大阪学院大学	園田 竹雪 財ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター	
芳倉 太郎 元大阪府立環境科学研究所		山田 稔 京都大学		
監事		中出 昌宏 財クボタ	中野 武 財ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター	
幹事	渡辺 信久 大阪工業大学			
	浅野 昌弘 龍谷大学	飯田 博 財ガンマー分析センター	市木 敦之 立命館大学	
	上堀美知子 大阪府環境農林水産総合研究所	奥野 智史 摂南大学	兔本文昭 奈良県保健環境研究センター	
	大久保卓也 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	笠原 伸介 大阪工業大学	門口 敬子 財関西環境管理技術センター	
	川崎 直人 近畿大学	貫上 佳則 大阪市立大学	北本 寛明 兵庫県立健康科学研究所健康科学研究センター	
	紀本 岳志 財環境理化学研究所	小泉 義彦 大阪府立公衆衛生研究所	後藤 敦子 尼崎市立衛生研究所	
	駒井 幸雄 大阪工業大学	斎藤 方正 大阪府水道部	佐藤 祐一 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	
	新矢 将尚 大阪府立環境科学研究所	清 和成 大阪大学	田中 周平 京都大学	
	名和 慶東 ユニチカ財	濱崎 竜英 大阪産業大学	肥田 嘉文 滋賀県立大学	
	広谷 博史 大阪教育大学	藤井 俊樹 財ひょうご環境創造協会	藤原 康博 大阪府立環境科学研究所	
船石 圭介 アタカ大機財	三浦 雅彦 財神鋼環境ソリューション	宮崎 一 財ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター		
八木 正博 神戸市環境保健研究所	山 林 右二 東大阪市環境部	米田 稔 京都大学		
和田 桂子 財琵琶湖・淀川水質保全機構				