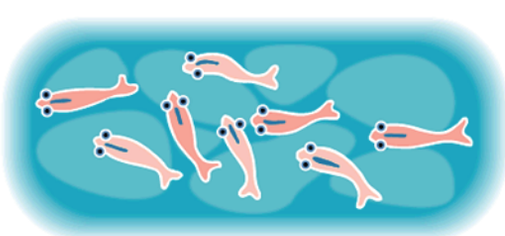
No.32 June 2023

Newsletter

発行：　公益社団法人 日本水環境学会 九州沖縄支部
URL : http://www.jswe-kyusyu.com/
事務局：〒 819-0395 福岡県福岡市西区元岡 744 番地 W2 号館 1029 号室
九州大学大学院工学研究院環境社会部門　久場隆広
TEL: 092(802)3426
E-mail: kuba@civil.kyushu-u.ac.jp

目　次

1	巻頭言		九州大学	久場　隆広
2	２０２３年度事業計画		九州大学	久場　隆広
3	２０２２年度日本水環境学会九州沖縄支部研究発表会報告			
	全体報告		宮崎大学	糠澤　桂
	一般講演Ａ	セッション１	九州工業大学	前田　憲成
		セッション２	国立高専機構有明高専	内田　雅也
		セッション３	福岡大学	伊豫岡宏樹
	一般講演Ｂ	セッション１	長崎大学	藤岡　貴浩
		セッション２	熊本大学	伊藤　紘晃
		セッション３	国立高専機構鹿児島高専	山田　真義
4	２０２２年度支部研究発表会学生優秀発表賞受賞者一覧および受賞者のことば			
			宮崎大学	糠澤　桂
5	２０２２年度日本水環境学会九州沖縄支部総会報告			
			宮崎大学	糠澤　桂
6	２０２２年度支部表彰者（学術奨励賞）の受賞者のことば			
			福岡県保健環境研究所	古閑　豊和
7	２０２２年度水環境健全指標調査報告		西日本工業大学	高見　徹
8	２０２２年度支部収支報告並びに２０２３年度支部収支（案）			
9	２０２３年度日本水環境学会九州沖縄支部役員			



1. 巻頭言

（公社）日本水環境学会九州沖縄支部長
九州大学　久場　隆広

2023 年度の九州沖縄支部長を仰せつかりました九州大学大学院工学研究院の久場隆広です。これまで、あまり支部の活動に貢献しておりませんでしたが、ご指名を頂きましたので精一杯務めさせて頂きます。副支部長の高見徹先生 (西日本工業大学) および幹事長の藤林恵先生 (九州大学) と共に、いっそう支部の活動を盛りたてていきたいと考えております。まずは、前支部長の鈴木祥広先生 (宮崎大学) のお取り計らいにより、後述いたしますが、本年度、日本水環境学会年会が九州で開催される運びとなりました。

さて、本年度に入り、新型コロナがようやく終焉してきたように見えます。九州大学では、学内会議については Web での開催が続いておりますが、授業については対面での実施が主となっております。マスク無しで受講する学生も多くなって参りました。2023 年 5 月 8 日からは新型コロナウイルスの感染症法上の位置づけが、季節性インフルエンザなどと同じ「5 類」に移行しました。政府として一律に日常における基本的感染対策を求めることはなくなり、また、感染症法に基づく陽性者および濃厚接触者の外出自粛は求められなくなるなど、感染対策は個人の判断に委ねられることになりました。一方で、限られた医療機関でのみ受診可能であったのが、幅広い医療機関において受診可能になることから、新たに患者を受け入れる医療機関では、他の病気の患者の診療との両立を行うという難しい対応が求められています。今後、変異株の発生により新たな感染者数の増加が生じた際に、すぐさま対応できるのか、また、この 3 年間の教訓が活かされるのかが問われます。

日本水環境学会年会も、2023 年 3 月 15 日～ 17 日に愛媛大学城北キャンパスに於いて 3 年ぶりに対面で開催されました。実行委員長の治多伸介先生 (愛媛大学)、実行副委員長の中井智司先生 (広島大学)、幹事長の高橋真先生 (愛媛大学) および中国・四国支部の多くの実行委員の皆様が協力され、ハイブリッド開催という困難なミッションを達成されておられました。大会 2 日目の夕刻には、着座スタイルではありましたが、事前予約による懇親会も開催されました。私も、九州沖縄支部を代表して、会の最後に一言ご挨拶させて頂きました。

前述の通り、第 58 回日本水環境学会年会は九州大学伊都キャンパスで開催されます。2017 年 3 月の熊本大学での開催以来、7 年ぶりに九州沖縄支部での開催です。2024 年 3 月 6 日 (水) ～ 8 日 (金) に開催することを本部理事会にて正式にお認め頂きましたので、九州沖縄支部学会員の皆様におかれましては、まずはご予定の確保の程、どうぞよろしくお願い申し上げます。実行委員長を私が務め、実行副委員長には高見先生、幹事長には藤林先生にご就任いただき、支部役員を中心に実行委員会 (総務部会・財務部会・会場部会・講演部会・企画部会) を組織いたします。伊都キャンパスは、全国的にも知名度が増してきました「糸島」に在り、海も近く、山も近い、自然環境に恵まれたキャンパスであり、自信をもって皆様方をお迎えできます。ただ、2017 年 9 月に開催されました土木学会全国大会の経験から、キャンパスは市の中心部から距離があり、また、交通基盤が脆弱な点が懸念されます。その点を改善することはなかなか難しい状況ではございますが、知恵を絞って参りたいと存じます。

年会と開催時期が近いため、九州沖縄支部の一大イベントである支部研究発表会につきましては、本年度は休会とさせて頂きます。年会での発表により九州沖縄支部学会員の皆様の研究のご紹介をしていただくと同時に、是非、年会を盛り上げていただければ幸いです。

最後になりましたが、九州沖縄支部学会員の皆様の今後のますますのご活躍とご清祥を祈念いたし、巻頭のご挨拶とさせていただきます。

写真　第 57 回日本水環境学会年会
2023 愛媛大会 (ハイブリッド開催) の様子

2. 2023 年度日本水環境学会九州沖縄支部事業計画

日本水環境学会九州沖縄支部の 2023 年度事業計画は、以下のとおりです。

1．　九州沖縄支部研究発表会・総会等の開催
・日本水環境学会年会と開催時期が近いため、九州沖縄支部研究発表会については休会とする。
・総会を九州大学において開催予定とする（2024 年 3 月 8 日 (金) 12:30 から 1 時間程度を予定）。
・役員会を開催する（メール会議および Web 会議を基本とし、必要に応じて対面で開催）。

2．　シリーズ講習会または見学会の開催
・シリーズ講習会または見学会を開催する。

3．　水環境健全性評価調査に係る研究助成（募集）
・水環境健全性評価調査に係る支援を行う。

4．　若手研究・実務者育成基金事業（募集）
・若手研究・実務者育成基金による支援事業（上半期・下半期）を行う。

5．　支部表彰（学術賞・水環境貢献賞・学術奨励賞）
・学術賞・水環境貢献賞・学術奨励賞の支部表彰を選定し、表彰する。

6．　支部企画事業
・九州沖縄の水環境に関連する研究や調査など、支部会員が連携して実施可能な支部事業の企画を検討する。
・第 58 回日本水環境学会年会での支部企画を検討する。また、特別講演の講師・演題を検討する。

7．　情報発信
・ニューズレターを 6 月に発行する。
・支部ホームページを随時更新する。

8．第 58 回日本水環境学会年会（2024 年 3 月 6 日 (水) ～ 8 日 (金)、九州大学伊都キャンパス）の開催
・実行委員会（総務部会・財務部会・会場部会・講演部会・企画部会）を中心に年会を開催する。

事業計画で予定された実施時期等が変更となる場合もございます。その際は、支部 HP 等で皆様方にご案内します。その他、ご質問ご意見等あれば、直接事務局にお問い合わせいただいても構いません。

3. 2022 年度日本水環境学会九州沖縄支部研究発表会報告

日時：2023 年 3 月 2 日 9:00 ～ 16:30 宮崎大学木花キャンパス開催

宮崎大学　糠澤　桂

2023 年 3 月 2 日（木）に宮崎大学工学部にて、2022 年度日本水環境学会九州沖縄支部研究発表会が開催されました。6 つのセッションで、合計 32 件の発表がされました。参加者は 56 名であり、活発に質疑応答がされました。

一般講演 A

セッション 1

座長：九州工業大学　前田　憲成

本セッションでは、黒ボク土地盤での凍結防止剤由来の塩分収支調査、溶存硫化水素によるメタン菌の死滅促進、ナノろ過膜処理による窒素態化合物の除去、懸濁態－生物膜混在型反応槽による部分亜硝酸酸化－アナモックス処理の検討、下水処理プロセスでの大腸菌群の菌叢および薬剤耐性プロファイル調査に関する計 5 件の研究発表が行われた。

1 件目は、大分高専の荒巻拓海氏による「黒ボク土で構成された地盤における凍結防止剤由来の塩分の収支」に関する発表で、冬期に凍結防止のために使用される凍結防止剤が、それ以降の長期間、どのように動態するのかを明らかにすることを目的とした発表であった。結果として、黒ボク土は高い保水性を持ち、土壌に流入した凍結防止剤由来の塩分は地盤が含有する水分中に滞留し続ける可能性があること、また水分移動モデルによるシミュレーションが実験結果とよく一致することなどを報告している。

2 件目は、北九州市立大学の Thi Oanh PHUNG 氏が、有機系排水の嫌気消化における硫化水素の影響調査の成果を発表した。酢酸またはギ酸を含有した合成排水にて種菌（嫌気消化汚泥）を馴化させ、酢酸資化性メタン菌および水素資化性メタン菌を集積させた後、溶存硫化水素がどのような影響を及ぼすのかを調査している。その結果、硫化水素濃度が高くなると、どちらのメタン菌も死滅度が大きくなることがわかった。また、メタン菌は、気体性の硫化水素だけではなく、溶存している硫化水素でも不活性化されることを明らかにしている。

3 件目は、ナノろ過膜処理による硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素の除去に関する発表を長崎大学の Radamanee RATTANAKOM 氏が行った。NF90 および NF270 という二つの薄膜フィルター膜を用いて異なった透過流速と温度条件下で、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素の排除率を検討した結果、NF90 はアンモニア、硝酸、亜硝酸をどの透過流速、温度でも、80% 以上排除できることがわかった。また、NF270 は低い排除率を示し、透過流速が小さい方ほど排除率も低くなることなどを明らかにしている。

4 件目は、熊本大学大学院の奥田耕大氏が、懸濁態生物膜混在型反応槽による海水性細菌を用いた部分亜硝酸化 Anammox 法の確立について発表を行った。海水性 Anammox 細菌を活用した窒素除去効率の向上と効率化に資する技術開発のために、Anammox 細菌が働く条件、酸素供給させた条件、pH を 8.0 ～ 8.2 に自動制御した条件などで、窒素除去率を検証している。曝気条件などを最適化した結果、部分亜硝酸化 Anammox 法で、窒素除去率が 80％程度になること、そして反応槽上部および下部に海水性 Anammox 細菌が約 26％と約 19%、アンモニア酸化細菌が約 2.4% と約 3.3% 存在していることなどの成果を挙げている。

5 件目は、宮崎大学の津田康平氏による発表で、下水処理プロセスにおける大腸菌群の菌叢と薬剤耐性プロファイルの変化に関して報告がなされた。下水処理場の処理水から検出された大腸菌は 9 種類の抗菌薬に対して 2 ～ 26% の耐性、大腸菌群は 8 種類の抗菌薬に対して 1 ～ 78% の耐性を示すことなどを明らかにしている。また、基質特異性拡張型の β - ラクタマーゼ産生菌である ESBL も、大腸菌群からは検出されなかったものの、大腸菌からは一定数検出されること、抗菌薬に対する耐性率および処理プロセス経過による耐性率の変化は、菌種ごとで異なる可能性を示すデータを得ている。

今年度は対面での発表会であった。コロナ禍で研究報告会などはほとんどがオンラインで実施されてきた中、5 名の発表者はおそらく公式の場でのはじめての対面発表であったと思われる。現地での 5 件の対面発表に対して、活発な質疑応答がなされた。本セッションの発表者の皆様と議論に参加していただいた先生方にこの書面の場を借りて、お礼申し上げたい。また、対面発表の場をつくっていただいた宮崎大学の鈴木祥広先生、糠澤桂先生に心より敬意を表したい。

セッション２

座長：有明高専　内田　雅也

本セッションでは、次の６件の研究成果の発表がなされた。

最初の報告では、「新規下水汚泥肥料の茶栽培への適用と地下水への影響」との演題で鹿児島高専専攻科の志戸遥風氏が、茶栽培における新規下水汚泥肥料の施肥による効果と地下水への影響について検討し、新規下水汚泥肥料を茶栽培に適用した結果、菜種油粕を使用した場合の同等以上かつ配合飼料区を有意差がないことを明らかにした。さらに配合肥料より地下水への影響が小さいことを報告された。

２つ目の報告では、「断面形状および河道特性に着目した多々良川流域河川の分類について」との演題で福岡大学の倉光重理氏が、多々良川流域を対象に支川を含めた河道特性を調査し、多々良川流域では、コンクリート護岸が設置されていない区間が非常に少ないにもかかわらず河道内の物理環境の多様性が確保されていることにより多様な生態系が維持されていることを報告された。

３つ目の報告では、「マルチ分解酵素生成菌 *Aeromonas hydrophila* ST5 株を用いたウイルス不活性化の調査」との演題で九州工業大学の松島雄大氏が、*Aeromonas hydrophila* ST5 株のウイルス不活性化について調査し、*Aeromonas hydrophila* ST5 株は、培養後にプロテアーゼ、リパーゼ、アミラーゼの酵素群を生成することを明らかにし、ウイルスの不活性化を行っていることを報告された。

４つ目の報告では、「熊本県白川・黒川の水質の把握および土地利用との関係性評価」との演題で熊本大学の平橋幸汰氏が、白川とその主要な支流である黒川を対象とし，主要元素，微量金属，溶存有機物についての分析した結果、全窒素及び全リンの濃度が流下に伴い減少すること、農業地帯が黒川及び白川の水質に大きな影響を及ぼさないことを報告された。

５つ目の報告では、「鉄コロイド吸着・泡沫濃縮法による大腸菌ファージの高感度検出法の開発」との演題で宮崎大学の中村龍海氏が、既存のウイルス濃縮法よりも高効率な手法の確立について鉄コロイド吸着・泡沫濃縮法に着目して検討した結果、鉄コロイド吸着・泡沫濃縮法によって水中の T7 ファージを 90％以上除去でき、塩酸により鉄コロイドを溶解することで大腸菌ファージを溶離することに最適であることを報告された。

最後の報告では、「宮崎県小丸川水系における環境 DNA を用いた魚類存在量の評価」との演題で宮崎大学の樋口公大氏が、小丸川水系における網羅的な環境 DNA 濃度と流量データを組み合わせ生物の存在量評価への有用性を検討した結果、環境 DNA による生物の存在量評価には河川の流量を考慮する必要があることを報告された。

以上、本セッションにおいて久しぶりの対面形式の発表ということもあり、非常に活発な議論が交わされていた。各研究の今後の更なる成果に期待したい。

セッション３

座長：福岡大学　伊豫岡　宏樹

一般公演 A3 では、５件の研究発表が行われた。

１件目の発表は、宮崎大学による機械学習による河川生物分布モデルの構築に関する研究であった。宮崎県の小丸川での底生動物及び魚類の生息について、ダム指標・水文改変指標（IHA）を用いたモデルを作成しその有用性およびダムの影響について検討したしたもので、これらの指標を加えることで予測精度の高いモデルの作成に寄与することが示された。

２件目の発表は、九州工業大学による汚泥中の多様な物質に作用する分解酵素を生成する細菌（ST5 株）に着目した研究であった。一週間の培養において 40% 近い汚泥減容率を示し、主に可溶性たんぱく質を利用していることなどが示されたが、培養３日目以降から減容率が一定になるなどの現象も確認され、今後は分解産物の影響を検討していくとのことであった。

３件目の発表は、佐賀大学によるクリークの改修に導入された多自然型護岸区間における小型魚類生息への影響に関する検討についてであった。2021 年度までは多自然護岸導入の効果と考えられる魚類捕獲数の増加が見られたが、2022 年には著しく減少していた。クリークでは比較的狭い範囲の魚類生息数は出水の影響を大きく受けるとの推察であった。引き続きモニタリングを継続し、多自然護岸の効果について検討を続けるとのことであった。

４件目の発表は熊本大学による、地下水中硝酸濃度シミュレーションへの大域的探索法の適用に関する研究についてであった。適用する物理パラメーターを大域的探索アルゴリズムを用いて同定したシミュレーション結果は、NO_3-N 濃度の周期的な変動を比較的良好に再現しており、今後の地下水への栄養塩管理手法の検討への応用が期待

される。

5件目の発表は、北九州市立大学による緑豆収穫後の葉や茎からのバイオガス生産に関する研究で、緑豆茎や根にセルロースやヘミセルロース等の有機物が多く含まれることがメタン生成効率の上昇に寄与し、二段階加水分解モデルを用い検証の結果、これらをモノマー製品に変換する最初のステップが分解の律速段階となることなどが示されていた。

本セッションでは、生物多様性に関する研究からその基盤となる栄養塩管理、微生物による有機物処理など一見多岐に及ぶ内容であったが、水環境という分野で密接に関連している幅広い現象の理解の重要性を改めて認識させられるセッションであった。

一般講演B

セッション1

座長：長崎大学　藤岡　貴浩

本セッションでは、5件の口頭発表が行われた。1件目は、宮崎大学の峯田陽生氏による「分布型流出モデルを用いた低流量期間における広域水文水理量の評価」の発表であった。発表者達は、流域規模での河川環境評価および管理に着目しており、本発表では広域・高解像度・高精度の水文水理データの迅速な取得を目指して既存の分布型流出モデルの改良を行った成果が報告された。本研究を通して、発表者達は、流出モデルの高解像度化や新しい流域整形手法を適用することで、低流量の再現性が大幅に向上できることを明らかにした。2件目は、福岡大学の篠原徹平氏による「水質観測データを用いた博多湾の構造特性について」の発表であった。発表者達は、夏季の博多湾の貧酸素の発生に着目しており、本発表では過去の博多湾全域の水質観測データをクラスタリングすることにより、貧酸素発生部の特徴を調べた結果が報告された。博多湾全体を5グループに分類して解析を行った結果、閉鎖性の強い湾奥部に加えて防波堤の周辺および川の河口周辺で貧酸素が見られることを明らかにした。3件目は、宮崎大学の玉井荘一郎氏による「水環境における形質転換による遺伝子の伝播実態の解明」の発表であった。発表者達は、水環境中における細菌の薬剤耐性獲得に関わる形質転換機構の解明に取り組んでおり、本発表では、水環境中の細菌の形質転換の能否を調べた結果が報告された。結果、実態を水環境中から単離された細菌とDNAを用いた形質転換実験を通して、水環境中には形質転換可能なサイズの薬剤耐性プラスミドが存在し、これらの獲得によって細菌が薬剤耐性を発現しうることが明らかにした。4件目は、鹿児島高専の矢野晃誠氏による「肉用牛ふん尿を対象とした乾式メタン発酵の基礎実験」の発表であった。発表者達は、肉用牛ふん尿からの乾式メタン発酵によるエネルギー回収に取り組んでおり、本発表では、この乾式メタン発酵の特性を調査した結果が報告された。バイアル瓶を用いた回分実験とラボスケールリアクター実験を通して、含水率・消化液・残渣の混合比を調整することでメタンガス生成量を1.1～1.5倍にできること、またスケールアップしたリアクター実験はバイアル瓶実験よりもメタン生成量が少なくなることを明らかにした。5件目は、佐賀大学の原口智和先生による「佐賀平野のクリーク護岸工事が農業用水の水質に及ぼす影響」の発表であった。発表者達は、護岸工事による農業用水路（クリーク）への工事排水が農作物に与える影響を調べており、本発表では、施工に用いられる地盤改良材や法面被覆資材からの成分溶出実験と現地調査の結果が報告された。本研究を通して発表者達は、工事排水に含まれる改良土やブロックマットからの溶出成分により、クリークの水のpHおよび電気伝導度が上昇することを明らかにした。

セッション2

座長：熊本大学　伊藤　紘晃

本セッションでは6件の研究発表が行われた。講演番号1では金井美優花（宮崎大学）らによって、「海水にがり凝集・バラスト沈殿法におけるカオリン濁水の処理性評価」と題して発表が行われた。海水にがりに含まれているMg^{2+}はpH 10.5以上において凝集体の$Mg(OH)_2$を生じるが沈降速度が遅い。金井らは、これにマイクロサンドと高分子凝集剤を利用するバラスト沈殿を組み合わせる新規の凝集処理法を検討した。この処理法は処理水を海洋に放出する環境の下水処理水に対しての適用を想定している。バラスト沈殿を組み合わせることによって、海水にがり凝集単独の場合と比べてフロックの沈降速度が1,400倍速くなること，また、汚泥の脱水性が良くなること等が示された。今回の発表では試験水原水にカオリン懸濁液が用いられたが、下水処理水への適用等の展開が期待される。

講演番号2では井上優希（宮崎大学）らによって、「分布型流出モデルを用いた宮崎県内流域における過去40年間の

流況変化の評価」と題して発表が行われた。本研究では、宮崎県の小丸川および大淀川を対象に、過去 40 年間の気候の変化に対する流況の変化に関する解析結果が示された。対象領域の標高や土地利用などの様々な条件を空間的な分布で反映させる分布流出型モデルを一部改変して解析が行われ、ダムや取水堰による取水や放流量操作等がない自然条件下の流出解析が実施された。本研究によって、過去 40 年間の気候の変化の影響として、冬季の流量が増加し、春季の流量が減少したこと等が示された。推定される要因として、気温の上昇に伴う冬季の降雨成分と降雪成分の比率の変化や、春季の積雪賦存量の減少があることが述べられた。

講演番号 3 では髙井佑豪（佐賀大学）らによって、「長期水質データに基づく有明海湾奥部西部水域の水環境に関する研究」と題して発表が行われた。有明海においてノリの不作が不安視されているが、特に湾奥部西部水域においては問題が顕在化しつつある。本研究ではこの水域を対象に、2005 年から 2020 年に毎月測定された水温、塩分、COD、DIN、Chl-a に関する解析結果が発表された。主成分分析の結果から、ノリ養殖期以外では汚濁度と一次生産能に関する主成分が 7 割方の寄与率であるのに対して、ノリ養殖期においては栄養塩の挙動に関する主成分が 5 割方の寄与率であることが示された。また、ノリ養殖期における栄養塩量が 2008 年以降に減少している可能性が示された。本研究結果はノリの生育を含めた有明海の健全な環境の保全に貢献することが期待される。

講演番号 4 では瀬戸口知希（鹿児島高専）らによって「CSTR-ABR システムによるさつまいもでん粉製造廃水の連続処理実験」と題して発表が行われた。さつまいもでん粉の製造においては、高濃度の有機性廃液が発生し、現在の処理法では処理速度や開放系の処理によるメタンガスの大気開放等の問題がある。本発表では、さつまいもでん粉製造廃水の処理に適した閉鎖系のシステムとして、Continuously Stirred Tank Reactor（CSTR） と Anaerobic Baffled Reactor（ABR）を組み合わせた CSTR-ABR システムが提案され、ラボスケールでの連続処理実験の結果が発表された。このシステムにおいては、CSTR 部から流出する汚泥を ABR 部で保持することができる。適当に希釈した廃水を処理している間は、CSTR-ABR システムは安定した処理性能を発揮したが、無希釈の廃水を処理した場合には CSTR 部の汚泥が流出してしまうことが示された。最終的には、無希釈の廃水を処理する場合であっても、CSTR 部にスポンジ担体を投入することによって 90% で安定した COD 除去率が達成された。今後のプラント処理化が期待される。

講演番号 5 では萩尾昂也（福岡大学）らによって、「低空航空写真を用いた干潟環境の分類についての研究」と題して発表が行われた。本発表では、UAV による低空航空写真と、機械学習の GoogleNet 畳み込みニューラルネットワークを用いて、礫、砂、細粒分まじり砂、細粒分といった干潟環境を分類した結果が発表された。本手法は礫質の州の形成の様子が再現される等の一定の判別精度が認められた。一方、UAV による撮影中に照度が変化したために判別結果が UAV の飛行コースの影響を受けたことや、水没部によって判別結果が影響を受けたことが示された。本手法は干潟環境の広範囲な把握を実現可能にするものであり、明確になった問題点を解消することで精度が改善されることが期待される。

講演番号 6 では中野拓治（琉球大学）らによって、「鹿児島県与論町の中高生における暮らしとサンゴ礁保全に対する意識に関する研究」と題して発表が行われた。本発表では、世論町の中学校と高校の生徒 262 人を対象に、自然環境や、暮らしと自然環境、サンゴ礁の現状と環境要因等に関する項目について実施されたアンケート調査の結果が発表された。「与論島の自然環境で一番よいと感じるもの」が海と回答した中高生が約 7 割，与論島の暮らしを豊かにするためには「自然環境が必要である」とした回答が 8 割強を占めるなど、中高生は海を中心とした自然環境を重要視していることが示された。また、サンゴ礁の面積減少・劣化の要因に対する認識は学年が上がるにつれて高まる傾向が示された。アンケート結果を総合的に分析することにより、小中学生の段階から、サンゴ礁生態系等の自然環境の人間社会に対する恩恵・寄与・貢献等について深く認識・理解することが、それらの保全に対する啓発や行動に繋がることが示唆された。本研究結果は与論島における人材育成と健全な環境保全に活かされるものと期待される。

セッション 3

座長：鹿児島高専　山田　真義

一般講演 B3 では、5 件の口頭発表が行われた。

最初の報告は、北九州市立大学の Thanawat KITITHAMMRONG 氏による「Comparative analysis for halophyte species (*Karelinia caspia*, *Salsola dendroides* and *Kochia scoparia*) on methane fermentation」の発表であった。塩生植物を基質としてラボスケール中温嫌気性硝化リアクターによる連続処理実験を行い、処理性能に関する結果が報告された。本発表の結果は、調査した基質の

中で *Karelinia caspia* がバイオガス生産量、生分解性において最も高く、生産性が高い塩生植物であることやナトリウム濃度によるメタン生成への毒性がなかったことなどが確認された。

2 件目の報告は、佐賀大学の市坪佑希氏による「ヨシを用いた活性炭の製造と水質浄化への応用に関する研究」の発表であった。ヨシは河川環境を保全する機能もある反面、治水上排除する必要があり、そのヨシの有効利用の 1 つとしてヨシを原材料とした活性炭を製造し、水質浄化機能についてアンモニア性窒素の吸着除去実験からヨシ活性炭の吸着能力の結果などが報告された。

3 件目の報告は、宮崎大学の XU CHEN 氏による「降雨時における環境 DNA による陸生種検出とその影響要因の検討」の発表であった。本発表では宮崎市内に高頻度で分布するウシを対象として降雨時に河川水から eDNA を調査し、検出可否に影響する要因を検討した結果について報告された。降雨時においても陸生種の DNA が安定的に検出され、3 時間合計降水量と農地、市街地割合と eDNA に正の相関が確認されたことから表面流出が促進される条件では河川の環境 DNA 調査によって陸生種の検出確率が高まることなどが報告された。

4 件目の報告は、宮崎大学の石丸剛士氏による「海岸漂着物の組成分析およびヨシ類デブリに付着する細菌の解析」の発表であった。本発表では宮崎県内の海岸を調査対象として、海岸漂着物の組成分析とヨシ類デブリに存在する細菌数と細菌叢の実態について報告された。海岸漂着物の中でヨシ類デブリは体積比として割合も多く、また、付着している細菌にふん便性細菌が多数付着しており、病原性の疑われる細菌も高濃度で検出され、海岸の細菌汚染源である可能性が高いことなどが報告された。

5 件目の報告は、九州工業大学の入口俊介氏による「石けん及び合成洗剤成分による細菌叢代謝経路への影響調査」の発表であった。石けん及び合成洗剤成分が環境に及ぼす影響調査と菌叢の変化が微生物群集の代謝に及ぼす影響を調査し、C12K や LAS の影響により β 酸化経路が活発化され、窒素除去経路に変化が起こる可能性などが報告された。

以上、いずれの発表においても対面方式で活発な議論が交わされた。今後の更なる成果に期待したい。

4. 2022 年度支部研究発表会学生優秀発表賞一覧および受賞者のことば

宮崎大学　糠澤　桂

2023 年 3 月 2 日（木）に宮崎大学工学部にて、2022 年度日本水環境学会九州沖縄支部研究発表会が開催されました。学生がおこなった優秀な発表に対して、優秀発表賞 8 件を選定しました。シャボン玉石けん株式会社様より副賞も授与されました。

受賞者の皆さまおめでとうございます。

優秀発表賞

・津田康平（宮崎大学）「下水処理プロセスにおける大腸菌群の菌叢と薬剤耐性プロファイルの変化」
・中村龍海（宮崎大学）「鉄コロイド吸着・泡沫濃縮法による大腸菌ファージの高感度検出法の開発」
・田中凌央（宮崎大学大学院）「ダムの影響を考慮した機械学習による河川生物分布モデルの構築」
・遠矢将太郎（九州工業大学大学院）「マルチ分解酵素生成菌 *Aeromonas hydrophila* ST5 株の汚泥減容に対する影響調査」
・峯田陽生（宮崎大学大学院）「分布型流出モデルを用いた低流量期間における広域水文水理量の推定」
・玉井荘一郎（宮崎大学大学院）「水環境における形質転換による遺伝子の伝播実態の解明」
・金井美優花（宮崎大学大学院）「海水にがり凝集・バラスト沈殿法におけるカオリン濁水の処理性評価」
・瀬戸口知希（鹿児島高専専攻科）「CSTR-ABR システムによるさつまいもでん粉製造廃水の連続処理実験」

津田康平（宮崎大学）

この度は、優秀発表賞という名誉ある賞を頂戴し、誠に光栄に思います。また、ご指導ご鞭撻を頂きました鈴木祥広先生ならびに関係者の皆様に心から感謝申し上げます。今後も研究活動に励んでいきたいと思います。

中村龍海（宮崎大学）

この度は、優秀発表賞という名誉ある賞を頂き大変嬉しく思います。親身にご指導してくださった鈴木祥広先生ならびに関係者の皆様には心から感謝申し上げます。今後も、本研究の更なる発展に邁進いたします。

田中凌央（宮崎大学大学院）

この度は優秀発表賞を賜りましたこと、心より御礼申し上げます。また、本研究を行うにあたって御指導していただいた先生方に心より感謝申し上げます。今後も本研究の更なる発展に携わっていきたいと思います。

遠矢将太郎（九州工業大学大学院）

この度は、優秀発表賞という素晴らしい賞を頂き、大変嬉しく思います。受賞の背景にある、指導教員の前田憲成先生の深い御指導に感謝します。今後も日々邁進し、面白い研究内容を報告できるよう尽力していきます。

峯田陽生（宮崎大学大学院）

この度は、優秀発表賞という名誉ある賞を頂き大変ありがたく思います。親身にご指導してくださった先生方をはじめ、同研究室の学生に心から感謝申しあげます。今後も本研究の更なる発展に精進します。

玉井荘一郎（宮崎大学大学院）

この度は，優秀発表賞という名誉ある賞を頂き大変嬉しく思っております。このような賞を受賞できましたのも，鈴木祥広教授，研究室の皆様のお力添えあってのことと感謝申し上げます。今後も，研究の発展に尽力致します。

金井美優花（宮崎大学大学院）

この度は，優秀発表賞という名誉ある賞を頂けたこと，大変光栄に思います。また，ご指導をいただきました鈴木祥広先生ならびに研究室の皆様に心より感謝申し上げます。今後も水環境の更なる発展のために研究に励んでまいります。

瀬戸口知希（鹿児島高専専攻科）

この度は、優秀発表賞と素晴らしい賞を頂けたことを大変嬉しく思っております。また、指導してくださった先生方をはじめ、協力してくださった同研究室の学生に心から感謝申しあげます。今後も水環境の研究に貢献できるよう頑張りたいと思います。

5. 2022 年度日本水環境学会九州沖縄支部総会報告

宮崎大学　糠澤　桂

2023 年 3 月 2 日（木）に宮崎大学工学部にて、公益社団法人日本水環境学会九州沖縄支部総会が開催されました。総会は、支部長の鈴木先生の挨拶で始まり、同鈴木先生の議長のもとに定足数確認、議事が進められました。2022 年度の支部事業報告、支部会計報告、2023 年度の支部事業計画案、支部予算案、支部役員案が承認されました。総会に引き続き、2022 年度日本水環境学会九州沖縄支部表彰として、学術奨励賞を受賞した福岡県保健環境研究所の古閑豊和様より受賞記念講演が行われました。表彰では株式会社ヤギシタ様より副賞も授与されました。

6. 2022 年度支部表彰者（学術奨励賞）の受賞者のことば

福岡県保健環境研究所　古閑　豊和

この度は、公益社団法人日本水環境学会九州沖縄支部・学術奨励賞をいただき有難うございました。また、共同研究者として助言いただきました北九州市立大学の宮脇崇准教授、研究を行うにあたり採水・分析などに協力していただきました福岡県保健環境研究所水質課の方々にこの場をかりて御礼申し上げます。

受賞対象研究は「有機汚染物質のターゲットスクリーニングと生物応答試験による新たな水質評価手法に関する研究」になります。

我々の社会は農薬や医薬品など化学物質に満ち溢れており、使用される化学物質は年々増加していくことが予想されます。そして使用された化学物質の一部は下水処理や排水処理を受け水環境へ排出されています。水環境へ排出される化学物質を監視するために環境基準や排水基準が設定されておりますが、近年、ノニルフェノールや LAS など新しい環境基準項目の設定だけでなく有機フッ素化合物（PFOS・PFOA）の要監視項目への追加など、年々監視する化学物質が増えてきています。しかし、従来の分析手法のみでは将来的に増加し続ける化学物質の監視に対応できなくなることが予想され、ターゲットスクリーニングをはじめとした網羅的分析手法の活用が期待されています。さらに我が国では新しい排水管理として環境省を中心に全排水毒性試験（Whole Effluent Toxicity、WET 手法）と呼ばれる「生物応答を用いた排水の評価手法」について検討が

行われ、現在、「生物応答試験を用いた排水の評価手法とその活用の手引き（中間とりまとめ）」が公開されています。WET 手法に用いられる生物応答試験は個別の化学分析のみであった従来の排水評価に対し、排水の水生生物に対する影響を評価でき、未規制物質も含め化学物質管理に貢献できるものです。ただし、生物応答試験だけでは毒性影響が確認された試料水の原因特定は困難であり、化学分析との組み合わせ評価が重要と考えています。そこで弊所では有機汚染物質のターゲットスクリーニングと生物応答試験を組み合わせた水質評価手法の構築を目指し研究を実施しているところです。その研究の中で半導体や液晶パネルの製造に用いられる水酸化テトラメチルアンモニウム（TMAH）のオオミジンコへ与える毒性影響に注目し、排水中の TMAH の測定法開発と事業場排水中の存在実態把握、オオミジンコを用いた毒性試験を実施しました。分析方法は陽イオン交換 - 逆相ミックスモード充填剤の固相抽出カートリッジを前処理とし、LC-MS/MS を測定系としたものになります。排水を用いた実態調査の結果、電子部品・デバイス製造業にて TMAH が高濃度に検出され、オオミジンコへの毒性を確認し、この内容を水環境学会誌にて報告いたしました。まだ毒性原因等について検討しなければいけないことがありますが、このような化学分析と生物応答試験の組み合わせは今後の水環境管理に重要な知見となると考えております。今後も今回の受賞を励みとして研究活動を実施してまいります。

最後に今回報告させていただいた試験研究が我が国の環境行政推進に貢献できれば甚幸に存じます。

写真　学術奨励賞と優秀発表賞を受賞した皆様

7. 2022 年度水環境健全指標調査報告

西日本工業大学　高見　徹

「水環境健全性指標」は、学校や住民・NPO などにおいて地域に根差した環境学習を行う際のツールとして、日本水環境学会が平成 16 年度の環境省請負事業に参画し開発を進めたものです。川の自然すがた、生き物、水のきれいさ、快適さ、普段の生活での利用などの視点から川を取り巻く環境を調べる際に活用することができます。水環境健全性指標 2009 年版は「水辺のすこやかさ指標（みずしるべ）」として、環境省のホームページに公開されています（https://www.env.go.jp/water/wsi/index.html）。

ここ数年は、新型コロナウィルスの影響で学校や住民・NPO などの活動が制限され、地域活動イベントとして実施することが難しい状況が続きましたが、西日本工業大学ではゼミナール活動の一つとして、北九州・京築地域の河川を中心に実施してきました（右図）。

今後はコロナ禍の行動制限がなくなり、地域活動イベントとしての実施も可能になることでしょう。九州沖縄支部における継続的な実施と活用を期待します。

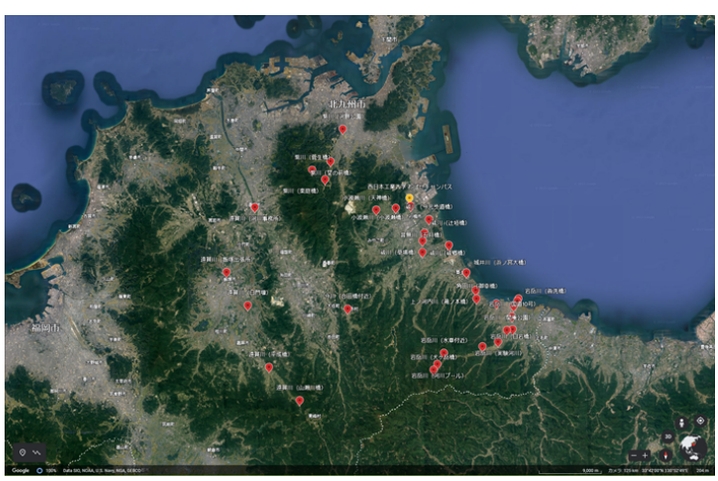


図　北九州・京築地域における水環境健全性指標調査の実施（2018 ～ 2022 年度）
（Google Earth に調査地点の目印を追加した）

8. 2022 年度支部収支報告並びに 2023 年度支部収支（案）

収支計画書（九州沖縄支部）

（2022 年 4 月 1 日から 2023 年 3 月 31 日まで）

1 一般会計

(1) 収入の部

（単位：円）

科　　目	R4 予算額 (a)	R4 決算額 (b)	差額 (b-a)	備　　考
講演会参加費収入等	100,000	168,000	68,000	研究発表会参加費
本部より活動費収入	250,000	250,000	0	支部活動費
雑収益	0	19	19	受取利息
当期収入合計	350,000	418,019	68,019	
前期繰越金	3,648,578	3,648,578	0	
収 入 合 計	3,998,578	4,066,597	68,019	

(2) 支出の部

（単位：円）

科　　目	R4 予算額 (a)	R4 決算額 (b)	差額 (b-a)	備　　考
（1）役員会開催費	120,000	0	-120,000	
（2）支部総会，研究発表会開催費	450,000	135,169	-314,831	研究発表会アルバイト代（振込手数料込）
（3）支部研究発表会優秀講演者表彰事業	200,000	145,828	-54,172	支部研究発表会優秀発表賞の賞状代等（振込手数料込）
（4）支部独自活動諸経費	530,000	200,440	-329,560	若手研究実務者育成基金（振込手数料込）
（5）水環境総合指標研究補助事業	30,000	0	-30,000	
（6）広報関係費	70,000	66,176	-3,824	支部 HP 関係費等（振込手数料込）
（7）活動予備費	2,546,488	0	-2,546,488	
当期支出合計	3,998,578	547,613	-3,450,965	

2023 年度日本水環境学会九州沖縄支部収支（案）

(1) 収入の部

科　　目	金額（円）	備　　考
事業参加費収入等	0	※年会開催のため計上なし
本部より活動費収入	250,000	支部活動費
当期収入合計	250,000	
前期繰越金	3,518,984	2023.3.31 現在
収 入 合 計	3,768,984	

(2) 支出の部

科　　目	金額（円）	備　　考
（1）役員会開催費	120,000	役員旅費等
（2）支部総会，研究発表会開催費	0	年会開催のため計上なし
（3）支部研究発表会優秀講演者表彰事業	200,000	"「水環境貢献賞」「学術奨励賞」「学術賞」表彰事業表彰者旅費等 "
（4）支部独自活動諸経費	530,000	現地見学会，情報交換会，若手研究実務者育成基金
（5）水環境総合指標研究補助事業	30,000	水環境健全性評価調査（2 回程度・行事未定）
（6）広報関係費	70,000	支部 HP 関係費等
（7）活動予備費	2,818,984	
当期支出合計	3,768,984	

9. 2023 年度日本水環境学会九州沖縄支部役員

役　職	氏　名	所　属	職　名	担　当
支部長	久場 隆広	九州大学大学院工学研究院	教授	研究助成 (主)
副支部長	高見 徹	西日本工業大学工学部	教授	会計
理事	伊藤 紘晃	熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター	助教	
	伊豫岡 宏樹	福岡大学工学部	助教	HP
	内田 雅也	国立高専機構有明高専創造工学科	准教授	
	鬼倉 徳雄	九州大学大学院農学研究院	教授	
	川越 保徳	熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター	教授	研究助成 (副)
	鈴木 祥広	宮崎大学工学部	教授	研究助成 (副)
	高橋 浩司	福岡県保健環境研究所	課長	
	寺嶋 光春	北九州市立大学国際環境工学部	教授	
	中野 拓治	琉球大学農学部	客員教授	
	糠澤 桂	宮崎大学工学部	准教授	
	東野 誠	国立高専機構大分高専都市・環境工学科	教授	
	藤岡 貴浩	長崎大学大学院工学研究科	准教授	
	藤沼 紀敏	いであ株式会社沖縄支社	支社長	
	安井 英斉	北九州市立大学国際環境工学部	教授	支部表彰
	山田 真義	国立高専機構鹿児島高専都市環境デザイン工学科	教授	ﾆｭｰｽﾞﾚﾀｰ
	山西 博幸	佐賀大学理工学部	教授	
幹事	藤林 恵	九州大学大学院工学研究院	助教	幹事長
	前田 憲成	九州工業大学大学院生命体工学研究科	教授	会計

（公社）日本水環境学会九州沖縄支部ニューズレター　No.32

2023 年 6 月 30 日発行
編集者
国立高専機構鹿児島高専（担当：山田）
〒 899-5193　鹿児島県霧島市隼人町真孝 1460-1
TEL: 0995(42)9123 FAX: 0995(42)9123