

四日市大学社会連携報告書 四日市大学 COC 事業報告書

研究機構関連部分 抜粋版

平成 30 年度

1-2 研究機構

活動の目的と経緯

研究機構は本学教員の競争的外部研究資金の獲得を援助し、またその研究成果を社会に還元することを目的として平成 21 年に設立されました。また、教員、学生への研究倫理教育も推進しています。

活動内容と実績

研究機構傘下の研究所からは平成 30 年度の文部科学省・科学研究費(科研費)が 3 件(関孝和数学研究所)採択されています。科研費採択件数の増加のために、事前査読制度など新規の試みも行いました。また、科研費他の外部資金の情報も引き続き発信しています。

教員の研究内容の集約、その社会還元のための資料として「研究実施状況報告書」及び「研究テーマ」をまとめ、ホームページで公開しています。

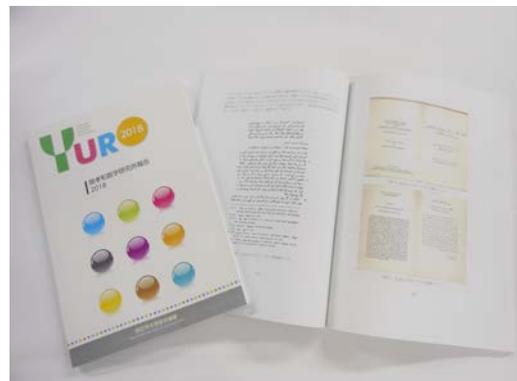
教員、学生へ倫理教育用パンフレットを配布し倫理教育を推進しています。

今後の計画

教員の研究活動の深化、その社会還元のために新たな試みを計画しています。



研究倫理ガイド



研究機構報告書 YURO2018

担当部門 : 研究機構 (担当教員名 小川東(研究機構長))

連絡先 : 電話 059-340-1927 メール : yuro@yokkaichi-u.ac.jp

7. 調査研究

7-1 四日市大学研究機構 関孝和数学研究所

活動の目的と経緯

本研究所は数学、数学史、数学教育及びその周辺に関する研究、調査を推進し、大学、社会の発展に寄与することを目的として、平成 21 年 4 月に発足しました。所長は上野健爾(京都大学名誉教授)、副所長は森本光生(上智大学名誉教授、元国際基督教大学学務副学長)、松本堯生(広島大学名誉教授)、小川東(本学環境情報学部教授)の 3 名が務めています。現在、所長、副所長を含み 20 名の研究員、客員研究員が在籍しています。

活動内容と実績

(1)研究員による平成 30 年度の文部科学省・科学研究費(科研費)採択は、森本光生「東アジア数学史より見た建部賢弘の数学の研究」、森本徹「幾何と微分方程式に対する Klein-Cartan プログラム」、斎藤憲「ギリシャ数学文献の総合的分析」の 3 件です(代表者として本学で機関経理をしているもののみ)。

(2)平成 30 年 1 月 12 日に東京大学で開催された『2019 年新春特別講義・高校生と社会人のための現代数学・物理学入門講座「方程式を解く」』を日本数学協会、東京大学素粒子物理国際研究センターと共に共催しました。上野 健爾(四日市大学 関孝和数学研究所)「高次連立方程式を解くー関孝和の終結式の理論ー」、黒川 信重(東京工業大学 名誉教授)「無限次方程式の解と応用ーオイラーが考えたことー」、岡本 和夫(東京大学 名誉教授)「微分方程式を解く」、清水 勇二(国際基督教大学 教養学部)「ワイエルシュトラスのペー関数と微分方程式」、小林 富雄(東京大学 名誉教授)「物理の方程式を解く」の 5 講演が行われました。

(3)『YURO2018 関孝和数学研究所』に、研究員が多く参加している数学史京都セミナーの記録をまとめました。個々の研究員の活動実績は多岐に渡るので省略します。

今後の計画

本年度同様に活動します。中学校、高等学校への出張講義などにも対応しています。

担当部門 : 研究機構

連絡先 : 電話 059-365-6712 メール : skim@yokkaichi-u.ac.jp

活動の目的と経緯

人口減少社会に突入した日本は、これまで人口増加を前提に作ってきた様々な「公」の仕組みの大きな見直しを迫られています。

この見直しのためには、地域における市民参加を通じて、これまで「公」を担ってきた行政の役割を根本的に再検討するとともに、今後の人口減少社会において「公」を再構成する道筋を明らかにしつつ、「新しい時代の公」を担う首長、公務員、議会議員、各種地域団体などの役割の明示を行うことにより、なによりも、「新しい時代の公」を「担い得る」人材・組織が「育つ」ことが必要です。

公共政策研究所は、各自治体が多様な地域性を有することを前提に、各自治体が多様な地域課題の解決を通じて「新しい時代の公」を形成していく取組に対して、学内の人的資源を動員して支援を行い、もって「公」の一般理論化を目的として平成 21 年 10 月に設立されました。

活動内容と実績

平成 30 年度は、いずれも前年度より引き続き、三重県市町総合事務組合より受託した「ワンステップ研修(前期)講師派遣業務」と、碧南市(地域協働課)より受託した「碧南市市民協働推進事業」の合計 2 件を実施しました。

また、本研究所の研究員は、三重県や四日市市や鈴鹿市、亀山市、伊賀市、尾鷲市などの三重県内の自治体のみならず、知多市、岩倉市、刈谷市、長久手市、袋井市、東近江市など、多くの県外の自治体でも、要請を受けて講演や現地指導などを行いました。これまで本研究所の研究員が各地の自治体で実施してきた事業が、相応の評価を受けているものと思われます。



本研究所の研究員による現地指導等の様子

今後の計画

引き続き着実に事業を受託していくとともに、講演や現地指導なども可能な限りお引き受けするなど、各自治体の政策形成に資する取組を継続していく予定です。

担当部門 : 研究機構

連絡先 : 電話 059-340-1927 メール : yuro@yokkaichi-u.ac.jp

7-3 四日市大学研究機構 生物学研究所

活動の目的と経緯

本研究所は様々な生物についての調査研究を通じて、環境保全、自然保護、バイオ資源の有効利用などに取り組むことを目的として平成 26 年に設立されました。四日市大学周辺には竹林を主体とした里山、多くのため池、河川、内湾、干潟など、豊かな自然があり、多くの動植物が生息しています。これら近隣地域の調査、研究に加えて、国内各地の調査、研究も進め、その成果を情報として発信したり教育現場に還元することによって地域への貢献を目指します。

活動内容と実績

◆研究

『四日市大学論集』第 31 巻第 2 号に北海道のモケウニ沼，東京都青梅市の多摩川における珪藻調査の結果を発表しました。

- ・小川東・田中正明「モケウニ沼(北海道)の珪藻類」
- ・小川東・田中正明「多摩川上流から得られた *Cymbella janishcii* (A. W. F. Schmidt) De Toni 及び *Gomphoneis minuta* (stone) Kociolek & Stoermer の走査電子顕微鏡観察」

また，研究所内でセミナーを開催し，ミジンコの分類や海外の論文，研究書について議論しました。

◆体験会他

- ・平成 30 年 6 月 9 日(土)

「電子顕微鏡体験会～ミクロの世界をのぞいてみよう～」対象は同窓会の親子 9 名

- ・平成 31 年 3 月 2 日(土)

「電子顕微鏡体験会」対象は山手中学校理科部の生徒 8 名

- ・平成 31 年 3 月 19 日(土)

「珪藻の世界 電子顕微鏡による観察」対象は暁学園高等学校の生徒 8 名



同窓会主催の電子顕微鏡体験会

◆その他

- ・平成 30 年 7 月 23 日(月) 愛知教育大学附属岡崎中学校「総合学習」指導(1 名)
- ・平成 31 年 1 月 15 日(火) 三重県立桑名西高等学校「探究講座」指導(3 名)
- ・「プランクトン通信」13, 14 号発行
- ・プランクトンの同定，培養などに関する問い合わせ対応
- ・研究所ホームページ内「プランクトン図鑑」更新

今後の計画

調査研究に関して外部資金の獲得を進めます。また各種体験会を継続し、また各種問い合わせにも対応します。

担当部門 : 研究機構

連絡先 : 電話 059-365-6712 メール : bio@yokkaichi-u.ac.jp

7-4 四日市大学研究機構 環境技術研究所

活動の目的と経緯

これまで我々人類の生活は公害や生活廃水などによる水質汚濁や自動車の排気ガスなどによる大気汚染をもたらしました。近年では地球温暖化問題、海洋汚染、森林破壊、PM(大気粒子状物質)の越境汚染などといったような地球規模での環境問題が引き起こされています。また、身近な問題としては廃棄物不法投棄による地下水汚染、干潟の消失による海岸生物の減少、伊勢湾などの水質汚濁の進行といった状況が起こっています。四日市大学研究機構・環境技術研究所では、このような地域からの依頼による大気や水質などの環境調査研究ならびにそれらに関する環境シミュレーション分析及び廃棄物の処理やリサイクル技術に取り組み、もって広く地域社会や地球環境保全への貢献を目指しています。

活動内容と実績

環境汚染の原因調査と対策技術

四日市は四大公害の都市として全国に知られていますが、石油コンビナートによる汚染は解消されつつあります。これに対して市周辺域における工場、農場、廃棄物処分場や廃棄物の不法投棄などによる水質汚濁が依然として発生しています。これらの汚染について汚染実態の把握、原因究明と対策の方向を明らかにする必要があります。市内の各自治会、環境保全団体などからの要望によりこうした環境調査活動を実施し、結果を住民に周知しています。具体的な事例としては、海蔵川、十四川、鎌谷川などの河川調査、四日市市富田地区、大矢知地区の浸出水・地下水調査などを実施しました。

環境技術開発での共同研究の推進(平成 30 年度)

- ・三重中央開発(株)・・・焼却灰、焼成灰の鉛等含有量低減化技術開発に関する共同研究
 - ・活水プラント(株)・・・バイオマスの高機能メタン発酵装置による資源化技術の開発
 - ・(財)三重県環境保全事業団・・・四日市市内河川の水質汚濁に関する共同研究、さらに滋賀県甲良町のケントム・リサイクル炭化プラントでリンの回収実験とその分析
- 以上を受注し、調査・分析を行いました。

地域連携による環境調査活動の推進(平成 30 年度)

市内の鎌谷川(地元西山町自治会からの要望)の中流域の窒素汚染、海蔵川(県地区市民センターより依頼)上流部畜産排水汚濁、十四川(富田地区自治会などとの共同調査)中流部の有機汚濁などの河川の汚濁調査を実施し、可能な事例は環境系学会報告や英文雑誌投稿などをいたしました。



焼却灰を急冷する作業(ケントム社)

今後の計画

上記の調査研究をより発展・深化させて、地域に貢献したいと考えています。

担当部門 : 研究機構、環境技術研究所長 武本行正

連絡先 : 電話 059-340-1621 メール : takemoto@yokkaichi-u.ac.jp

7-5 四日市大学研究機構 地域農業研究所

活動の目的と経緯

農業はわたしたちの生活を支える基盤産業です。農業分野には、耕作放棄地の急増、里山の荒廃、獣害などの解決すべき課題も多く残されている一方で、AI や IoT などの技術の導入による新しい成長産業としての可能性も期待されています。

四日市大学研究機構地域農業研究所は、四日市大学地(知)の拠点整備事業の支援を受けて実施された 1 人 1 プロジェクトや特定プロジェクト研究などで得られた研究成果のうち、農業分野に関する内容をさらに発展させ、地域農業の振興をはかるための調査研究を行うことを目的に設立されました。

活動内容と実績

地域農業研究所では、地域の農業が抱える課題について調査し、地域と農業を振興するための方策について考えます。

平成 30 年度は、四日市地域の竹林間伐材から製造された粉末資材を使用した土づくり効果を検証するための水田での土壌調査及び実験用ビニルハウスでの栽培実験、地域資源である温泉を活用したトマトの栽培実験と果実成分分析などを実施しました。温泉水を活用したトマト栽培の研究では、温泉を所有する市及び三重県の研究所など関係機関との連携強化をめざし、研究結果の報告と情報共有を行う会合を持ちました。また、農業高校において高校生の意識調査を行い、将来の農業を担う人材育成に関する調査を始めました。

外部資金の獲得を目指し、公益財団法人が募集した研究助成金に応募しましたが、残念ながら採択には至りませんでした。

今後の計画

平成 31 年度は、今年度実施した竹林間伐材を活用した土づくりの研究、温泉を活用したブランド農作物創出に関する研究、農業高校における高校生の意識調査などを継続するとともに、担い手不足に対応するための AI や IoT を用いた省力化・自動化栽培システムの研究に着手します。また、外部資金の獲得を目指し、引き続き民間財団が募集する研究助成金に積極的に応募するほか、四日市大学が実施を予定している特定プロジェクト研究への応募を計画しています。



温泉水を活用したトマトの栽培実験



トマト果実の成分分析



栽培実験の報告検討会

担当部門 : 研究機構

連絡先 : 電話 059-340-1614 メール : zumi@yokkaichi-u.ac.jp

四日市大学社会連携報告書・COC 事業報告書 平成 30 年度版

制作 四日市大学社会連携センター