

2024

NO.46

MEIJO UNIVERSITY
NEWS

名城大学 総合研究所

Dynamic-Interface

人・環境・未来に貢献する学術プロジェクト



令和5年度 総合研究所 REPORT

令和5年 6月 9日 ● あいちゼロカーボン推進協議会「第4回会員交流会」に参加

活動プレゼンテーション:小高 猛司 所長

イベントレポート > <https://sangaku.meijo-u.ac.jp/post-18714/>

令和5年 6月16日 ● 講演「我が国の教育研究体制に異次元の改革を求める」(学内限定)を開催

講演者:野依 良治 客員教授

令和5年 9月 4日 ● カーボンニュートラル研究推進機構 第3回研究交流会を開催

開催レポート > <https://sangaku.meijo-u.ac.jp/post-19141/>

令和5年11月 2日 ● カーボンニュートラル研究推進機構 第4回研究交流会を開催

開催レポート > <https://sangaku.meijo-u.ac.jp/post-19619/>

令和5年11月15日 ● 具体的な構造物を対象としたディスカッションセミナー 第1回「激甚化する豪雨に備える河川堤防の技術課題と解決策」を共催

(カーボンニュートラル研究推進機構)

開催レポート > <https://sangaku.meijo-u.ac.jp/post-19809/>

令和5年12月15日 ● カーボンニュートラル研究推進セミナー 「光反応を利用するヒトと環境に優しい有機合成を目指して」を共催

(カーボンニュートラル研究推進機構)

開催レポート > <https://sangaku.meijo-u.ac.jp/pickup/pickup-20041/>

令和6年 1月～3月 ● 研究センター(最終年度)の最終評価を実施

クリニカルオミクスを基盤とするトランスレーショナルリサーチセンター

研究代表者:薬学部 柳澤 聖 教授

ダイバーシティ・リサーチ・センター

研究代表者:法学部 近藤 敦 教授

プラズマバイオ応用研究センター

研究代表者:理工学部 伊藤 昌文 教授

難治性疾患発症メカニズム研究センター

研究代表者:薬学部 山田 修平 教授

令和6年 2月16日 ● 学術講演会「金属ヒドリド水素原子移動を用いた分子変換」を後援

(カーボンニュートラル研究推進機構)

開催レポート > <https://sangaku.meijo-u.ac.jp/pickup/pickup-20325/>

令和6年 2月28日 ● トーク会「ノーベル賞の野依先生と研究について話をしよう」(学内限定)を開催

ノーベル化学賞受賞者である野依良治客員教授と若手研究者とのカジュアルなトーク会

令和6年 3月1日～4月30日

● 「名城大学リサーチフェア2023～カーボンニュートラル実現への道のり～」を開催

開催方法:バーチャルプラットフォームを使用したオンライン展示会

目的:産官学連携の推進・研究成果の社会還元・学内の研究交流など

出展:カーボンニュートラル研究推進機構コアメンバーを中心に66ブース

令和6年 3月14日 ● 講演会「気候変動と地盤工学」を共催

(カーボンニュートラル研究推進機構)

【その他の活動】

● 学術研究奨励助成制度の改正

科研費などへの積極的なチャレンジを促すために申請条件等の見直しを行った。

また、「若手研究者支援事業費」(名古屋大学が運営するT-GExに参加する若手研究者を対象とした種目)を新設した。

● プレスリリースの強化

カーボンニュートラル研究推進機構の活動の一環で、研究関連プレスリリースを強化した

プレスリリース一覧 > https://sangaku.meijo-u.ac.jp/pickup_category/pickup05/

Message

総合研究所 NEWS (第46号) の発刊にあたって



総合研究所 所長
小高 猛司

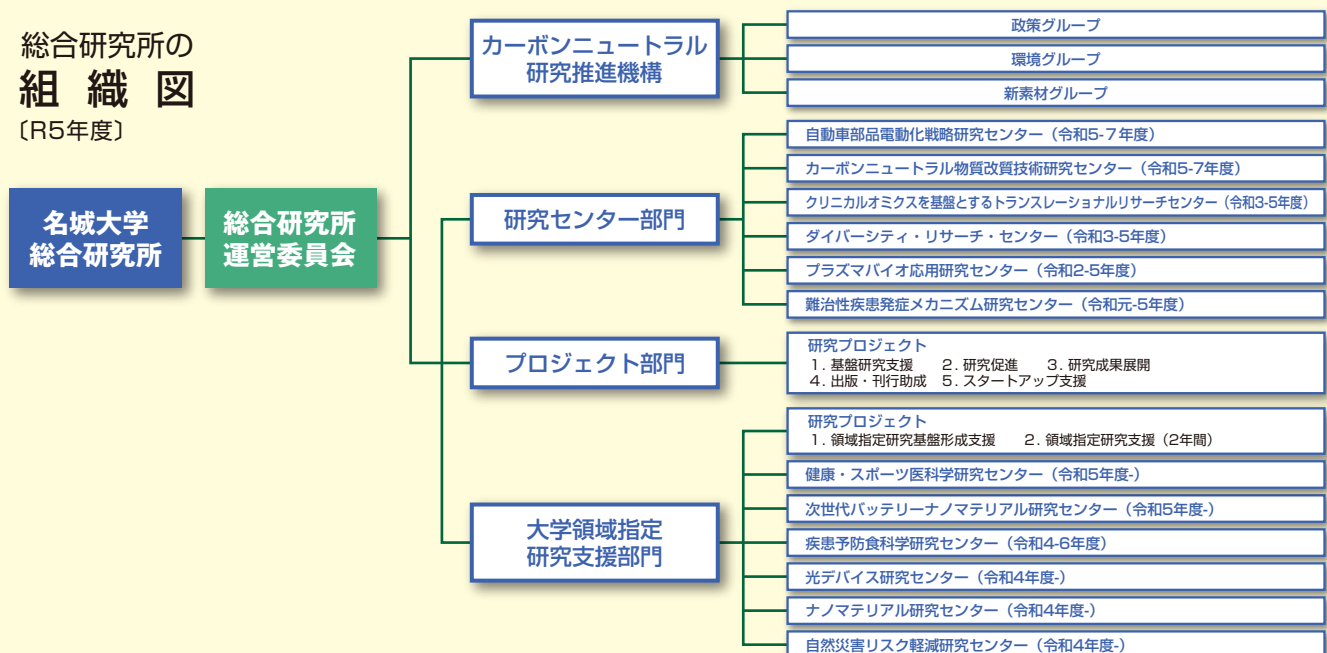
名城大学総合研究所は、名城大学の専任教員相互または学外の研究者との共同研究を推進し、もって学術文化の進歩発展に寄与するために1994年4月1日に設置されました。以降、①研究および調査、②研究および調査の成果に関する広報、③研究会、交流会および各種講座等の開催、④学術研究奨励助成制度に関する事項、⑤その他目的達成に必要な事業、を取り扱い、本学の専任教員のおよそ半数の所員とともに研究事業を展開しています。このNEWSの発刊は、広報活動の一環として、総合研究所の行事や活動、研究センターや所員の研究紹介を掲載し、情報発信を行っております。

令和4年4月にカーボンニュートラル研究推進機構 (CN研究推進機構) が総合研究所の下部組織として発足し、2年間活動をしてまいりました。異分野の研究者が一堂に集まり、熱のこもった研究紹介とディスカッションをする勉強会はすっかり定着し、まさに専任教員相互の研究交流の場としてCN研究推進機構が有効に機能しつつあります。前ページの活動記録にもありますように、CN研究推進機構が関与する研究会や講演会が活発に開催され、総合研究所の上記③のための重要な役割を担っています。その1年の集大成が、令和6年3月1日からWEB開催しました「名城大学リサーチフェア2023 ～カーボンニュートラル実現への道のり～」です。バーチャル展示会によって、CN研究推進機構のメンバーを中心とした本学の研究情報を発信しました。それ以外にも、CN研究推進機構のメンバーの優れた論文が学術雑誌に掲載されるタイミングで積極的にプレスリリースを行うなどの活動にも力を入れております。

今年度は、学術研究奨励助成制度の改革にも取り組んでまいりました。次ページに詳細を示しておりますが、令和6年度からの基盤研究支援事業費を研究促進事業費に統合して一本化しました。すなわち、科研費への申請を前提として、それが不採択だった場合のセーフティーネットとして支援される研究費の枠を拡充しました。さらに、若手研究者支援事業費を新設しました。この事業費は、名古屋大学が中心となって実施している『世界的課題を解決する知の「開拓者」育成事業 (T-GE_x)』に参加し、活動する若手研究者の研究を対象に助成するものです。本学から世界に羽ばたく若手研究者を何人も輩出できることを期待しております。その他にも、研究センターの応募要件として、複数の学部・学科の研究者が参画することや、WEBを使った情報発信を義務づけることなどを新たに応募要件に盛り込みました。特に後者については、学内外から本学の研究センターの活動がほとんど見えないことが大きな問題であると考えていたことによります。今後、本学の研究活動の看板である研究センターについて、それらの活動や成果の見える化を進めてまいります。

最後に総合研究所では、自由な研究活動を活性化させ、外部資金の獲得に繋がるよう個人およびグループ研究を応援しています。本学専任教員は、研究課題を申請することで所員になることができ、上記の学術研究奨励助成制度への応募や天白13号館の施設利用申請等の制度を利用することができます。学術研究奨励助成制度を、科研費申請のセーフティーネットとしての学内研究費助成制度に改めて位置づけたことは先に述べました。その制度を十分に活用いただくためにも、全専任教員が総合研究所所員に登録され、科研費獲得を目指していただきたいと思っております。また、その他にも、先生方の学術研究活動の更なる発展や国際連携・研究拠点形成の実現に向けて、この総合研究所の制度を大いに活用していただければ幸いです。

総合研究所の組織図 (R5年度)



令和6年度からの学術研究奨励制度変更について

総合研究所では毎年11月～12月頃に、「学術研究奨励助成制度」の募集を行っています。所員に対し、学術研究活動を独創的・先駆的に発展させることを目的とした助成制度です。

令和5年11月21日から12月21日に行った、令和6年度募集より、科研費等の外部資金獲得を促進することを目的とし、制度の変更を行いました。

主な変更点として、すべての種目で科研費に申請あるいは採択済み(前年度からの継続採択を含む)であることを申請の条件とするとともに、「研究基盤支援事業費」を廃止し「研究促進事業費」に統合を実施した他、「若手研究者支援事業費」を新設しました。

変更後の制度の詳細は、産官学連携・研究支援サイト(MRCS) (<https://sangaku.meijo-u.ac.jp/support/grant/#a02>)よりご覧いただけますので、是非多くの先生方にご活用いただければ幸いです。

令和6年度 学術研究奨励助成制度 概要

1. 研究促進事業費

本学専任教員が、募集対象年度の科研費に研究代表者として、より発展をめざす研究計画で申請を行ったが、採択に至らなかったもの(審査結果A～Cは問わない)を対象に助成。

助成額:500千円以内/件(20件以内)

2. 研究成果展開事業費

本学専任教員が、科研費(継続を含む、延長を含まない)に研究代表者として採択された評価の高い研究であって、申請時点で採択期間中であり、今後いっそう飛躍が期待できるものを対象に助成。

助成額:1,000千円以内/件(10件以内)

3. 出版・刊行助成事業費

募集対象年度の科研費研究成果公開促進費(学術図書)に研究代表者として申請を行ったが、採択に至らなかったものを対象に助成。通常の出版が困難である本学専任教員の単著又は共著を対象に助成。

助成額:1,500千円以内/件(2件以内)

4. 若手研究者支援事業費(令和6年度より新設)

名古屋大学が実施しているT-GEExのアソシエートとして各種プログラムに積極的に参加し活動する若手研究者の研究を対象に助成。

助成額:1,500千円以内/件(4件以内)

5. 研究センター推進事業費

複数名からなる研究グループが行う、①最先端レベルの研究プロジェクト、②学際的な共同研究事業、③研究分野に優れた業績のある教員との共同研究事業について、学内審査により研究センターとして承認された研究拠点を対象に、3年間助成。

助成額:① 6,000千円以内/件(2年目以降は前年度の8割の額)(1件以内)
② 3,000千円以内/件(3年間同額)(1件以内)

6. 領域指定研究基盤形成支援事業費

準備状況を問わず、重要性、発展性が期待できる研究で、カーボンニュートラル研究推進機構コアメンバー個人の領域指定するテーマに資する研究を対象に助成。

助成額:1,000千円以内/件(3件以内)

7. 領域指定研究支援事業費

領域指定するテーマに資する研究で、カーボンニュートラル研究推進機構コアメンバーが複数で実施し、一定期間内に成果が期待できる研究を対象に2年間助成。

助成額:2,000千円以内/件(2件以内)

8. 領域指定研究センター推進事業費

研究グループの行う、①ライフサイエンスをテーマとした社会要請の高い研究プロジェクト、②個々の研究活動を補完することで成果が期待できる共同研究事業、③研究分野に優れた業績のある教員との共同研究事業について、学内審査により研究センターとして承認された研究拠点を対象に、3年間助成。

助成額:10,000千円以内/件(3年間同額)(1件以内)

T-GEEx (世界的課題を解決する知の「開拓者」育成事業: Tokai Pathways to Global Excellence) について

T-GEExは、名古屋大学を代表機関、岐阜大学を共同実施機関とし、2021年度に科学技術人材育成費補助事業「世界で活躍できる研究者戦略育成事業」に採択(事業実施期間:2021年度～2030年度)された事業です。若手研究者が大型の国際的・学際的研究プロジェクトを牽引するPIや、産学連携や起業を国内外で活発に展開する高度人材など、自らの定める方向で成長していくことを支援し、これにより、次世代に対する「ロール・モデル」を輩出して、人材育成の好循環を作り出していくことに主眼を置いたプログラムを運営しています。

令和5年度は、さまざまな機関の若手研究者がT-GEExフェローとして16名、T-GEExアソシエートとして12名参加しており、連携学術機関である名城大学からは、農学部・応用生物化学科の近澤未歩助教と情報工学部・情報工学科の野崎佑典助教がT-GEExアソシエートとして参加しています。

T-GEExの詳細は <https://www.t-gex.nagoya-u.ac.jp/> をご覧ください。

令和5年度 名城大学総合研究所

学術研究奨励助成制度課題採択者一覧表

令和5年度の「学術研究奨励助成制度」の採択者は、「学術研究審議委員会」において「独創性・新規性・妥当性・社会性・計画性・実施体制」等の総合的な判断により決定されました。

1. 研究基盤支援事業費

内容 本学専任教員が、科研費をはじめ学外の研究助成(学外競争的資金)獲得のための準備段階の研究で、個人の研究を対象に助成。

2. 研究促進事業費

内容 募集対象の年度(令和4年度)に、科研費に研究代表者として申請を行ったが、採択に至らなかったもののうち審査結果が「A(上位20%)」又は「B(上位20%~50%)」を対象に助成。

3. 研究成果展開事業費

内容 科研費(継続を含む、延長を含まない)又は学外競争的資金に研究代表者として採択された評価の高い研究であって、学外競争的資金事業の採択期間中で今後いっそう飛躍が期待できるものを対象に助成。

4. 出版・刊行助成事業費

内容 学術的に価値が高い研究成果で、通常の出版が困難である本学専任教員の単著又は共著(本学専任教員のみ)で刊行予定のものであり、本大学に蓄積された、豊かな学術活動の成果を社会に公開するための学術書・教科書・啓蒙書等の出版・刊行を対象に助成。

5. スタートアップ支援事業費

内容 研究シーズによる起業に向けた開発研究や起業に関する学外の研究助成(学外競争的資金)獲得を目指す研究を対象に助成。

6. 研究センター推進事業費

内容 複数名からなる研究グループの行う、①最先端レベルの研究プロジェクト、②学際的な共同研究事業、③研究分野に優れた業績のある教員との共同研究事業について、学内審査により研究拠点として承認されたプロジェクトを対象に、3年間助成。

7. 領域指定研究基盤形成支援事業費

内容 社会的要請の高いテーマに資する研究に準備状況を問わず、重要性、発展性が期待できる研究で、個人の研究を対象に助成。

8. 領域指定研究支援事業費

内容 社会的要請の高いテーマに資する研究で、原則個人研究、共同研究者を含め2名程度で、一定期間内に成果が期待できる研究を対象に助成。

9. 領域指定研究センター推進事業費

内容 複数名からなる研究グループの行う、①ライフサイエンスをテーマとした社会要請の高い研究プロジェクト、②個々の研究活動を補完することで成果が期待できる共同研究事業、③研究分野に優れた業績のある教員との共同研究事業について、学内審査により研究拠点として承認されたプロジェクトを対象に、3年間助成。

◆ 研究基盤支援事業費 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	経 済 学 部	教授	杉本 大三	インドにおける零細農家の在立基盤と生存戦略の研究	500
2	理 工 学 部	教授	熊谷 慎也	生物個体に対する大気圧プラズマ照射効果の解析-大気圧プラズマ照射によるモデル生物C.Elegansの行動様式の制御に向けて-	500
3	理 工 学 部	教授	成塚 重弥	逆臨界膜厚エピキタシーを用いたInGaN層中の転位の低減	500
4	理 工 学 部	准教授	村上 祐一	シリコーンゲル絶縁材料の絶縁破壊修復過程に関する研究	500
5	農 学 部	准教授	志水 元亨	生きた麹菌の摂取が宿主の腸内環境に及ぼす影響の解明	500
6	農 学 部	准教授	濱本 博三	藻類由来イオン性高分子質の活用を鍵とした酵素反応メディアの設計	500
7	薬 学 部	教授	亀井 浩行	統合失調症患者の効率的な社会参加を促すための認知機能評価の開発	500
8	薬 学 部	准教授	加藤 美紀	チロシンキナーゼ阻害薬による新規抗腫瘍効果発現メカニズムの解明	500
9	薬 学 部	准教授	水本 秀二	ヌクレオチド代謝酵素の変異による遺伝性骨疾患の発症機序の解明	500
10	薬 学 部	准教授	輪島 丈明	小児呼吸器感染症起炎菌における同種、異種間薬剤耐性水平伝播機構の解析	500
合計					5,000

◆ 研究促進事業費 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	理 工 学 部	教授	葛 漢彬	鋼構造物のき裂進展評価法の開発と精度検証	700
2	農 学 部	教授	湊 健一郎	M2マクロファージ分化誘導能を介した抗炎症作用機序の解明	700
3	農 学 部	准教授	塚越 啓央	植物発生プログラムによって書き換えられる概日時計因子の新機能	700
4	薬 学 部	教授	小田 彰史	分子動力学シミュレーションを用いたドッキング結果評価のための相互作用解析	700
5	人 間 学 部	教授	谷口 義則	地球温暖化による冬季の水温上昇と融雪出水の増大が希少魚類に及ぼす影響予測	700
6	教職センター	教授	谷口 正明	授業中の教師の一人称注視点の分析	700
合計					4,200

◆ 研究成果展開事業費 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	理 工 学 部	教授	来海 博央	ワンショット型ラマン分光技術によるセルロースナノファイバーの分子配向とひずみの同時計測	1,000
2	理 工 学 部	教授	堀田 一弘	面積が小さい物体のセグメンテーション精度向上に関する研究	1,000
3	理 工 学 部	准教授	片桐 誠之	下水汚泥のバイオ燃料化を促進する高度脱水プロセスの開発	1,000
4	理 工 学 部	准教授	本田 真己	カロテノイド異性体による肌質改善作用の機序解明	1,000

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
5	農 学 部	教授	平野 達也	イネ茎部における出穂後のデンプン分解制御に関する遺伝子の機能解析	1,000
6	薬 学 部	教授	打矢 恵一	Mycobacterium avium の抗菌薬に対する抵抗性のメカニズムの解明	1,000
7	薬 学 部	教授	丹羽 敏幸	多様なキセロゲル小球(OD 錠型・キャンディ型)の開発と嚥下性能評価法の確立	1,000
8	薬 学 部	准教授	衣斐 大祐	幻覚薬の難治性うつ病治療効果に関する分子・神経基盤の解明	1,000
9	薬 学 部	准教授	奥田 知将	新規添加剤から成る多機能性吸入用粉末微粒子の創製および有用性検証	1,000
10*	理 工 学 部	教授	益田 泰輔	送電ネットワーク制約を考慮した電源開発計画と電力市場制度設計	500
11*	薬 学 部	助教	武永 尚子	超原子価硫黄活性種を用いた不活性炭素・水素結合の官能基化法の開発	500
合計					10,000

*番号10と11は、同率順位にて採択助成額を按分

◆ 研究センター推進事業費【新規】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 セ ン タ ー 名	金額(千円)
1	経 営 学 部	教授	田中 武憲	自動車部品電動化戦略研究センター【事業期間:3年間】	3,000
2	理 工 学 部	教授	竹田 圭吾	カーボンニュートラル物質改質技術研究センター【事業期間:3年間】	6,000
合計					9,000

◆ 研究センター推進事業費【継続(3年目)】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 セ ン タ ー 名	金額(千円)
1	薬 学 部	教授	柳澤 聖	クリニカルオミクスを基盤とするトランスレーショナルリサーチセンター【事業期間:3年間】	3,840
2	法 学 部	教授	近藤 敦	ダイバーシティ・リサーチ・センター【事業期間:3年間】	3,000
合計					6,840

◆ 研究センター推進事業費【継続(4年目)】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 セ ン タ ー 名	金額(千円)
1	理 工 学 部	教授	伊藤 昌文	プラズマバイオ応用研究センター【事業期間:3年間+1年延長】	1,000
合計					1,000

◆ 研究センター推進事業費【継続(5年目)】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 セ ン タ ー 名	金額(千円)
1	薬 学 部	教授	山田 修平	難治性疾患発症メカニズム研究センター【事業期間:5年間】	2,048
合計					2,048

◆ 領域指定研究基盤形成支援事業費【新規】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	理 工 学 部	教授	道正 泰弘	CO ₂ 排出削減・固定量を最大化できるコンクリート系材料に関する研究	1,000
2	理 工 学 部	准教授	神藤 定生	高集積化酵素複合体を用いたCO ₂ を資源とするエチレン生産	1,000
2	農 学 部	准教授	近藤 歩	廃棄資材を活用したサボテン栽培システム栽培システムの構築(サステナブルなバイオマス生産モデルの提示)	1,000
合計					3,000

◆ 領域指定研究支援事業費【新規】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	理 工 学 部	教授	土屋 文	二酸化炭素吸収セラミックスを利用したメタネーション技術開発研究【事業期間:2年間】	2,000
2	農 学 部	教授	松儀 真人	空気で駆動する環境保全型酸化触媒システムの開発【事業期間:2年間】	2,000
合計					4,000

◆ 領域指定研究支援事業費【継続(2年目)】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	理 工 学 部	教授	景山 伯春	再生可能資源生産に応用可能なシアノバクテリア株の創製【事業期間:2年間】	2,000
2	薬 学 部	准教授	坂井 健男	多段階連続反応による天然物様縮環アミンライブラリの構築【事業期間:2年間】	2,000
合計					4,000

◆ 領域指定研究センター推進事業費【新規】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	薬 学 部	教授	梅田 孝	健康・スポーツ医学科学研究センター【事業期間:3年毎継続】	2,500
2	理 工 学 部	教授	内田 儀一郎	次世代バッテリーマテリアル研究センター【事業期間:3年毎継続】	10,000
合計					12,500

◆ 領域指定研究センター推進事業費【継続(2年目)】 ◆

番号	学 部	職 名	代表者氏名	研 究 課 題	金額(千円)
1	薬 学 部	教授	村田 富保	疾患予防食科学研究センター【事業期間:3年間】	10,000
2	理 工 学 部	教授	竹内 哲也	光デバイス研究センター【事業期間:3年毎継続】	20,000
3	理 工 学 部	教授	丸山 隆浩	ナノマテリアル研究センター【事業期間:3年毎継続】	10,000
4	理 工 学 部	教授	小高 猛司	自然災害リスク軽減研究センター【事業期間:3年毎継続】	10,000
合計					50,000

令和5年度 名城大学総合研究所 学術研究奨励助成制度 採択研究紹介

研究センター部門

● 令和5年度
研究センター推進事業費

カーボンニュートラル物質改質 技術研究センター

理工学部 教授 竹田 圭吾

研究内容、今後の展望

「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える」ことを世界共通の長期目標とした「パリ協定」が2015年12月に採択された。我が国においても「脱炭素社会」を今世紀後半に実現することを目指すとともに、2020年10月の臨時国会にて「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、2050年までに二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガスの排出を「実質ゼロ」にすることを目標とした様々な活動が行われている。このCO₂の実質排出量「ゼロ」を目指すカーボンニュートラルのシステムを実現するには、主に化石資源に依存してきたエネルギーシステムに対し、省エネルギー化の促進とともにCO₂排出量の少ないエネルギー資源への転換、再生可能エネルギーなどCO₂フリーなエネルギーを利用するシステムが必須である。また、液体系炭化水素燃料の利用や炭素源を必要とする化学品製造などの分野では、CO₂の循環的利用により、実質的に大気中CO₂を増加させないことも重要である。そこで、世界各国でCO₂を分離・回収して、燃料・化学品へ物質変換し利用する技術(CCU: Carbon dioxide Capture and Utilization)が注目を集め、とくに大気中のCO₂削減に寄与する重要な技術として光触媒的CO₂還元や、CO₂を原料とした触媒の物質変換(ドライリフォーミング)技術が広く研究されている。しかし、CCU技術におけるCO₂変換(還元)には、熱力学的に大きな吸熱反応過程が必要となり、現在主流の熱化学的プロセスのみでは対応しきれず、反応プロセスを促進させる触媒技術の発展に大きな期待が寄せられている。

各プロセスに使用される触媒に関する研究においては、例えば人工光合成用に研究開発されている光触媒の光変換効率は現状~10%程度と、植物の光合成(0.2~0.3%)を大きく超える効率を実現することに成功しているものの、更なる高効率化、高耐久化が求められるとともに、太陽光変換効率を低下させずに更に大面積化を実現することが、社会実装するために必要とされている。また、CO₂のドライリフォーミングに使用される触媒についても、ニッケルや金属酸化物などをベースとした触媒が実用化されているものの、CO₂の分解に伴い発生する炭素の析出(コーキング)による変換効率の低下が問題となっているように、効率と耐久性を高次元で維持する新たな触媒または変換システムが求められており、これらの課題の達成には更なる基礎研究による学術基盤の構築が強く求められている。

そこで本センターでは、特にそれらCO₂変換反応プロセスにおいて極めて重要な触媒技術に着目し、1)触媒材料の最適化による更なる反応の高効率化と高耐久性の実現、2)新規触媒(複合)材料の探索と新たな合成技術の検討、そして、3)プラズマ反応場を利用した新しい触媒反応系の構築、に関する研究を遂行している。これらの研究遂行のため、本研究センターでは以下の4つの研究班を構成し、プラズマ(触媒)反応系、無機系、有機系、そしてカーボン系と広く様々な触媒材料を候補として検討するとともに、それらの複合材の可能性についても探求している。以上の研究を1)プラズマ(触媒)反応班:プラズマの生成・制御技術の専門家である電気電子工学科の竹田、プラズマ生成に重要な高電圧・パルスパワー研究に従事する電気電子工学科の村上准教授、2)無機系触媒班:スパッタ成膜や化学合成に詳しく機能性酸化物の合成と応用に従事する電気電子工学科の太田教授および応用化学科の才田准教授、3)有機系触媒班:キノン系や錯体分子など有機分子を用いた人工光合成を長年研究している応用化学科の永田教授、そして、4)カーボン系触媒班:カーボン系材料およびその合成の専門家である電気電子工学科の平松教授(および竹田)、の計6名の4班で従事している。

以上のように、本研究センターでは、本学における触媒およびその応用技術を熟知する研究者らを集め、CO₂を原料とした人工光合成やドライリフォーミングなどに使用される触媒反応の更なる高効率化および高耐久化を目指した研究活動を実施し、カーボンニュートラル実現に資する活動を精力的に行う。更には、異種分野の学際的グループを形成し、協力して新たな触媒材料およびその反応の解明・制御に取り組むことで、触媒材料・反応科学の学術基盤の創成に向けた潮流を起こし、知見の集約(渦)拠点をこの名城大学に創出することを目指す。

プロジェクト部門

令和5年度
研究促進事業費



地球温暖化による冬季の水温上昇と融雪出水の増大が希少魚類に及ぼす影響予測

人間学部 教授 谷口 義則

研究内容、今後の展望

本研究は、世界自然遺産である北海道・知床の川に生息する希少魚オショロコマ(図1)を対象に行っています。北海道はイワナの仲間・オショロコマの世界最南端の分布地です。とくに知床半島は、古くはアイヌの人々にシリエトク(=地の果ての意味)とも呼ばれ、流水が着岸するなど、道内でも指折りの寒冷地です。このような寒冷地にも地球温暖化の影響が認められ、最高気温は1980年代の平均5.7℃から直近10年の平均7.0℃にまで上昇しています。オショロコマは水温20℃を超えると餌を食べなくなります。私は大学院生の時代から知床を訪れ、オショロコマの研究を行ってきましたが、最近では水温が20℃を超える川が現れるようになってきました。

本研究は、半島全体を網羅するように河川を調査し、夏の気温上昇に加えて冬の気候変動による降雪量や融雪出水の多寡とオショロコマの関係を明らかにしようとしています。研究の成果は知床を管理する環境省、林野庁、知床財団等と共有し、オショロコマの保全を目指しています。なお、調査中にヒグマ(図2)に遭遇することも珍しくないため、いつもクマ鈴を鳴らし、クマ撃退スプレーを持ち歩いています。キャンプ地にもヒグマが訪れることがありますから、同行する研究室の学生たちも緊張した面持ちです。しかし、漁師さんから採れたての羅臼コンブを頂いたり、港で魚釣り(本当にたくさん釣れて驚きます)をして煮付けにして食べたり、醍醐味溢れる調査地と言えるでしょう。



図1 知床のオショロコマ(写真:三沢勝也)



図2 知床の調査地で出会った母ヒグマと3頭の子グマ(写真:河口洋一)

プロジェクト部門

令和5年度
研究成果展開事業費



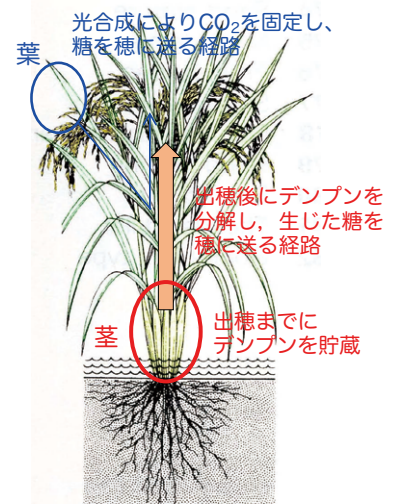
イネ茎部における出穂後のデンプン分解制御に関与する遺伝子の機能解析

農学部 教授 平野 達也

研究内容、今後の展望

イネは、アジアを中心に世界30億人以上の人々の主食となっており、限られた耕地面積に対してその需要を満たすためには、単位面積当たり収量を向上させることが必要です。収量向上を目指して、穂が大きいイネ品種が育成され、その形質を制御する遺伝子もいくつか明らかになっています。しかし、穂が大きく、籾数が増えたイネでは、籾の中身である玄米を充実させるための光合成同化産物がさらに多く必要になります。それが不足すると、実りが悪化し、穂が大きい特徴を十分に発揮できないことから、実りつつある籾への同化産物の供給過程およびその制御の仕組みを明らかにすることが重要です。

イネは、出穂前までに、余剰な同化産物をデンプンとして一時的に茎に貯め込み、出穂後にはそれをコメの実りに利用します。しかし、茎に蓄積したデンプンが分解されて糖になり、穂へと運ばれていく過程の制御の仕組みはよくわかっていません。そこで、わたしは、茎に蓄積したデンプンの分解過程とその重要性を明らかにするべく、2006年度以降、科研費に継続的に採択されて、さらに本学の学術研究奨励助成制度でのご支援をいただきながら、研究室の学生や学内外の共同研究者とともに研究を展開してきました。その結果、茎でのデンプン分解に関与するいくつかの遺伝子を明らかにし、その機能を低下させるとコメの実りが実際に悪化することもわかりました。また、デンプン分解が速やかに生じる品種が有する、デンプン分解性を制御する遺伝子の同定も現在進めています。



コメの実りに必要な光合成同化産物の2つの供給経路

「紀要」と「総合学術研究論文集」の発行

紀 要 第28号 目次

◇研究報告

大電力パルススパッタリングを用いたプラスチック基板への
ダイヤモンドライクカーボン成膜

太田 貴之

カーボンナノウォールを触媒担持体として用いた固体高分子形燃
料電池の発電特性

太田 貴之

プラズマ遺伝子導入における細胞膜での物質透過メカニズムの解析
—プラズマ照射時に細胞膜上で何が起きているのだろうか?—

熊谷 慎也

Deep Learningを用いた動画像中の周期識別と根拠解析

堀田 一弘, 藤井 春樹, 南野 尚紀, 近藤 洋平, 上田 貴志

放射光を用いたその場X線回折測定によるバイレーヤグラフェン
の直接析出成長メカニズムの検討

阿知波 良介, 村橋 知明, 丸山 隆浩, 成塚 重弥
佐々木 拓生, 藤川 誠司

各熱処理を施した $\alpha + \beta$ 型 Ti-5Al-2Sn-2Zr-4Mo-4Cr 鍛造材の力
学的特性

赤堀 俊和, 田中 沙季, 新家 光雄

$Al_{1-x}In_xN$ 混晶薄膜におけるキャリア再結合過程およびバンドギャ
ップ内準位の解析

野田 幸樹, 加藤 晴気, 正木 京介, 村上 裕人, 豊田 隼大
野村 麻友, 市川 颯人, 今井 大地, 宮嶋 孝夫

光熱偏向分光法による窒化物系ワイドギャップ半導体の熱伝導率
評価手法構築

野村 麻友, 伊藤 紫音, 村上 裕人, 豊田 隼大, 加藤 晴気
正木 京介, 野田 幸樹, 市川 颯人, 今井 大地, 宮嶋 孝夫

高分子材料の電気分解に向けたモデル分子の酸化挙動

久壽 一真, 丸山 隆浩, 才田 隆広

混雑環境下を走行するパーソナルモビリティを対象とした複数カ
メラによる自己位置推定

山崎 彬人

山崎川における地下水湧出の実態調査と水理モデリング

原田 守博, 杉浦 陽大

流砂量評価モデル構築に向けた土砂流況の計測

溝口 敦子

リチウム複合酸化物セラミックスを用いた二酸化炭素回収および
隔離システムの開発

土屋 文

中国哲学書電子化計画の分析ツールを用いた北魏墓誌研究
—類似性のネットワーク図とワードクラウドを中心に—

大知 聖子

カーボンニュートラル社会を実現する持続可能な化成品生産の研
究開発

—高集積化酵素複合体SOC6によるバイオエチレンの高生産—
神藤 定生

超多接続した次世代IoTデバイスの情報交換基盤の設計

鈴木 秀和, 田中 健太郎

シロイヌナズナ新規転写因子MMT1による根の成長制御

間瀬 皓介, 塚越 啓央

組換えヒトCD69と β -グルカンオリゴマーの相互作用

鷺見 勇吾, 原田 悠宇, 奥村 裕紀, 氏田 稔

マウスプロフィラグリニンN末端ドメインとマウスロリクリンの相
互作用

渡邊 哲也, 奥村 裕紀, 氏田 稔

糸状菌由来のペクチン酸リアーゼAnPL9の機能解析

亀山 綾音, 鈴木 裕満, 加藤 雅士, 志水 元亨

糖尿病誘発性脳機能障害モデルを用いたうつ病発症メカニズムの
解明

岡田 莉子, 林 利哉, 長澤 麻央

ニホンリスの体毛を用いたマイクロサテライトDNA分析手法の
改良と野生個体群への適用

井上 莉央南, 荒川 征夫, 汪 光熙, 日野 輝明

食用サボテンの越冬性に関する研究

近藤 歩

擬字化について

安原 和也

呼気中の健康マーカー探索のための揮発性有機化合物分析法の
開発

森 葉子, 青木 明, 岡本 啓士典, 神野 透人

放射状グリア細胞体トランスローケーションと脳梁形成における
プレキシシンA3の役割解明

湯川 和典, 仁井原 萌実, 鈴木 葵子, 都築 孝允, 根岸 隆之

セロトニン作動性幻覚薬の抗うつ作用におけるセロトニン受容体
の関与

衣斐 大祐, 高羽 里佳, 間宮 隆吉, 平松 正行

ディファレンシャルイオンモビリティを用いたアセチルコリン
の高選択的定量法の開発

岡本 誉士典, 青木 明, 神野 透人

タウ遺伝子選択的スプライシングバリエーションの量的発現調節にお
ける分子シャペロンOsp94の機能解明

小島 良二

ラット小脳由来アストロサイトにおけるヒ素化合物による異常活
性化

—5価・3価と有機・無機のヒ素化合物における構造毒性相関解析—
根岸 隆之, 佐々木 翔斗

ヒト組織感染モデルを用いた新たな感染症治療薬評価系の開発

輪島 丈明, 田中 愛海, 打矢 恵一

High-resolution melting 改変法による SARS-CoV-2 N501Y
変異の識別

青木 明, 森 葉子, 岡本 誉士典, 神野 透人

乾式高速攪拌造粒法による非晶質薬物・非晶質複合体粒の調製

近藤 啓太

新規抗腫瘍化合物エリボエギンKによるヒト肺癌と子宮頸がん
細胞株に対する増殖抑制効果の検討

近藤 梨沙, 高橋 結惟, 柳澤 聖

N-グリコシル基含有二糖に対する位置選択的アシル化反応

西川 泰弘, 戸田 汐音, 原 脩

杉原千畝の「命のヴィザ」と米ユダヤ基金の難民支援

稲葉 千晴

総合学術研究論文集 第22号 目次

◇学術論文

環境側面からみた住宅用外装材料の性能評価

西尾 菜歩子, 道正 泰弘

薬剤師国家試験対策教育の構築と実践

—6年次成績不振生の基盤学力の向上を目指す教育的取り組み—
飯田 耕太郎

豊田産桑葉の抗酸化特性の評価

濱本 博三, 鈴木 千尋, 桐山 結衣, 三國 この葉

文化的活動への参加と世帯収入・個人収入

勝浦 正樹

アイトラッキングカメラを用いた教師の一人称視点

—ある若手教師の授業改善—

谷口 正明, 後藤 明史, 平山 勉

医薬品副作用データベース(JADER)を用いた一般用医薬品の自
発有害事象報告内容に関する研究

守屋 友加, 牛田 誠, 伊東 亜紀雄, 黒野 俊介, 長谷川 洋一

分子動力学シミュレーションによるカルボラン誘導体がアンドロ
ゲン受容体の構造に与える影響の推定

仲吉 朝希, 加藤 紘一, 金井 涼, 井上 尋貴
福吉 修一, 太田 公規, 栗本 英治, 小田 彰史

総合研究所のご紹介

1. 総合研究所とは

平成6年4月1日、「学際的共同研究の推進」「専門領域を超えた多様な人材交流」
「研究成果の社会への還元」を目的として設立しました。

2. 総合研究所「所員」になるには

本学専任教員が研究課題を申請することで、所員になることができます。

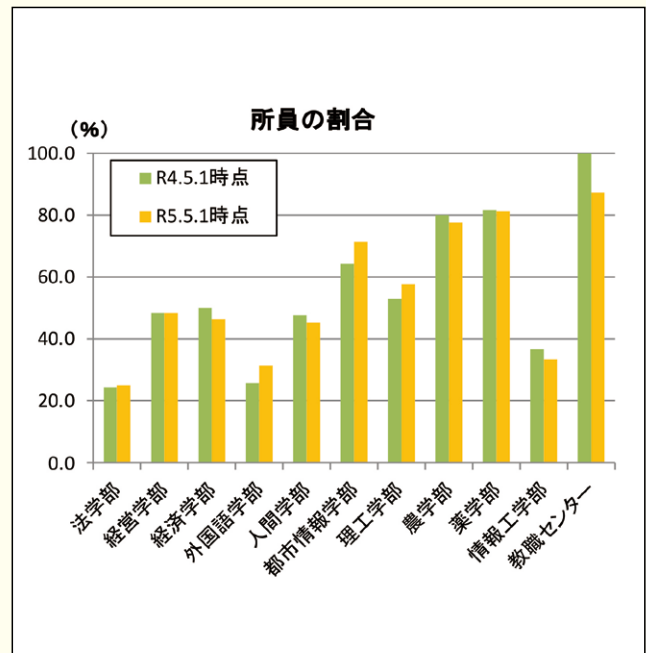
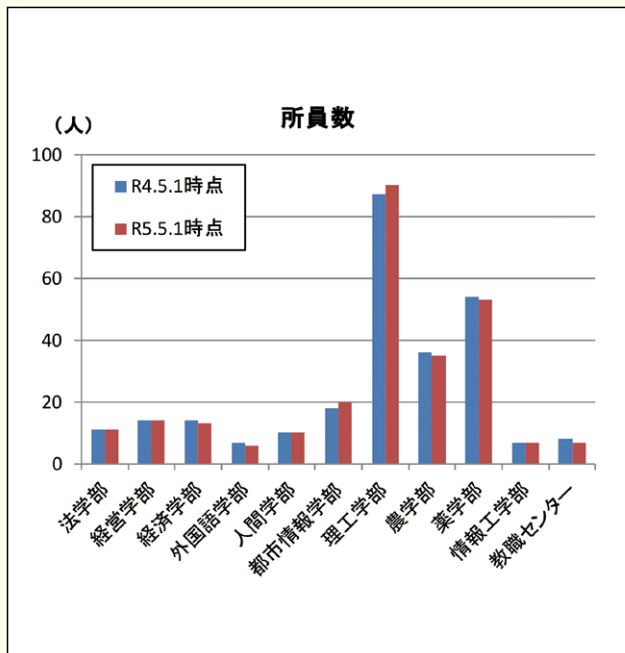
(学外者・非専任教員は、「研究員」になることができます。)

- ・申請は随時受け付けております。
- ・一度登録すると、申出がない限り退職するまで継続されます。

★所員になるメリット

- ① 学術研究奨励助成費の申請・獲得ができます(審査あり)。
- ② 研究センターを設置することができます(審査あり)。
- ③ 総合研究所紀要へ投稿できます。
- ④ 13号館貸出対象施設の利用申請ができます。

3. 学部別の所員数と割合 (令和4年度・令和5年度)



名城大学総合研究所

〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口1丁目501番地
TEL(052)832-1151 FAX(052)833-7200