

成果報告



2021年度RENS企画 web公開セミナー 高校生による研究発表会

日時：令和3年7月25日（日）
8:45～17:00

Zoom開催

主催

崇城大学 ナノ領域研究教育推進委員会（RENS）

後援

文部科学省、熊本県、熊本県教育委員会、熊本市教育委員会、
大学コンソーシアム熊本、日本化学会、高分子学会、熊本日日新聞社、
NHK熊本放送局、熊本朝日放送、くまもと県民テレビ、熊本放送、

テレビ熊本、エフエム熊本、FM791、J:COM、熊本国際観光コンベンション協会

1. ご挨拶

草壁克己 崇城大学ナノ領域研究教育推進委員会（RENS）
委員長・崇城大学工学部ナノサイエンス学科教授



過日、令和3年7月25日に、RENS公開セミナーをweb開催いたしました。昨年度は新型コロナウイルス感染拡大のため苦渋の決断で中止といたしましたが、今年度はweb上ではありましたが無事開催することができました。第11回の年となる今年度は崇城大学工学部ナノサイエンス学科黒岩敬太先生に最先端の研究をご紹介いただきました。さらに、「高校生による研究発表会」も例年に引き続き開催しました。例年、ポスター形式での発表を実施しておりましたが、今年度はwebでの開催方法に合った形式を検討した結果、口頭発表を初めて実施しました。この会は、高校生が日頃の研究活動成果を発表するだけでなく、高校間および高大間の情報交換の場や連携のきっかけとして好評頂いております。今年は、86件の発表申し込みがあり、九州圏内の24校から479名もの方々に参加いただきました。大会最後には、本学教員と高校教員の交流会が行われました。ご参加いただいた皆様には大変感謝申し上げます。

研究発表会における口頭発表や質疑応答時間においては、高校生諸君が“主役”として活躍することができ、大変意義深いものであったと感じております。「日本の将来のためには若手人材の育成が必須」という信念に基づき、令和4年度も開催を予定しておりますので、本企画への多数のご参加をお待ちしております。

2. 特別講演会「先端科学ウォッチング」

講演 黒岩 敬太 教授

『生物由来の界面活性剤をナノアーキテクチャーに』

崇城大学 工学部ナノサイエンス学科



福岡県出身。九州大学大学院工学府物質創造工学専攻で修士号、博士号（工学）を取得。九州大学で助手・助教、カルフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）で訪問助教、崇城大学で准教授を経て、2016年から現職。熊本大学理学部・医学部で非常勤講師を兼職。専門分野は、分子組織化学、ナノハイブリッド。研究目標は、分子が自分で並ぶ性質（自己組織化）を利用して、ナノメートルサイズの部品を自動的に作ることで、医薬（製剤、化粧品、食品など）、電子材料（磁性、発光性など）、触媒材料（人工酵素など）を創成すること。

受賞歴：2007年日本化学会優秀講演賞、2011年高分子学会研究奨励賞、2013年文科省新学術領域優秀講演賞、2020年ビジネスプランコンテスト・再春館安心安全研究所賞など。

講演では、黒岩教授が両親媒性分子の研究に飛び込んだきっかけと、分子組織学についての解説に続き、近年取り組まれているトマチン、ペプチドを用いた分子組織化学の研究についてお話しいただいた。また、サイエンスインターハイに参加された高校出身を含む崇城大学生が活躍したことをご紹介いただき、誰も予想をしなかった重要な研究成果が発見されたことを説明いただいた。

3. 高校生による研究発表会

金賞

福岡県立明善高等学校

『馬鈴薯摩砕液を用いた α -グルカンの合成 ～馬鈴薯と甘藷の併用による取組～』

銀賞（順不同）

大分県立大分上野丘高等学校

『ヨウ素包接デンブを用いた還元剤濃度の簡易測定法』

大分県立大分上野丘高等学校

『平面膜上の振動の性質』

鹿児島県立曾於高等学校

『カマキリの体内に潜む寄生虫についてVI ～ハリガネムシの形態を決定する要因の解明～』

銅賞（順不同）

鹿児島県立錦江湾高等学校

『インクジェットプリンターを用いた指紋検出法の開発』

熊本県立第二高等学校

『カルス最適条件について』

熊本県立天草高等学校

『天草の海でLet's電磁誘導!』

熊本県立高森高等学校

『阿蘇黄土（リモナイト）を用いた水の脱色4』

大分県立大分舞鶴高等学校

『竹炭を使った電気二重層キャパシタの研究』

福岡県立香住丘高等学校

『フーリエ変換を用いた二次元配列共振の振動解析に関する研究』

大分県立大分雄城台高等学校

『タイムラプス動画を用いた水中微粒子の分析』

福岡工業大学附属城東高等学校

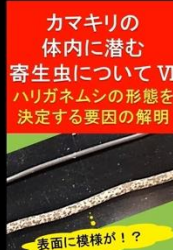
『流星を探れ』

馬鈴薯摩砕液を用いた α -グルカンの合成

～馬鈴薯と甘藷の併用による取組～

福岡県立明善高等学校 化学部

安武部、藤野猛、伊藤優羽、上原直子
首藤亮、田代唯里菜、玉眞勇輝



発表リスト【発表件数：86件】

A会場

発表番号	高校名	タイトル	分野
A1-01	福岡県立香住丘高等学校	ムベンバ現象	化学
A1-02	大分県立日田高等学校	音が作り出す植物	生物
A1-03	熊本県立宇土高等学校	「ガンゼキ」はなぜ水中で崩れないのか？ ～レシピ化と硬化のメカニズム解明に挑む～	化学
A1-04	熊本学園大学付属高等学校	赤色色素ベタレインの分布とポリフェノールオキシダーゼ活性の調査	生物
A2-01	熊本県立天草高等学校	消波ブロックと波の干渉	物理
A2-02	熊本県立高森高等学校	阿蘇黄土（リモナイト）を用いた水の脱色4	化学
A2-03	大分県立日田高等学校	Let's Clean Water!～世界中の環境を守る浄水装置～	化学
A2-04	鹿児島県立 国分高等学校	二酸化炭素測定器の開発	化学
A3-01	熊本県立熊本北高等学校	イシクラゲ最強説 イシクラゲの紫外線吸収に関する研究	生物
A3-02	鹿児島県立曾根高等学校	なぜ止まっているのだ!!!ネオジウム磁石球よ ～ N極・S極の間に斥力がはたいているのか？～	物理
A3-03	福岡県立香住丘高等学校	凝析の研究～ホフマイスター系列の凝析への応用と解明～	化学
A3-04	福岡工業大学附属城東高等学校	良質の砂鉄を求めて	物理
A4-01	熊本県立第二高等学校	ブラナリアの再生について	生物
A4-02	鹿児島県立錦江湾高等学校	マスクをするとなぜ苦しいのか ～高校生が発信する新型コロナウイルス対策～	化学
A4-03	大分県立佐伯鶴城高等学校	打球角度と飛距離の関係	物理
A4-04	大分県立大分雄城台高等学校	タイムラプス動画を用いた水中微粒子の分析	物理
A4-05	熊本県立熊本西高等学校	熊本西高校周辺のシジミの生態 ～農業用水路にたくましく生きるシジミの実態～	生物
A5-01	鹿児島県立錦江湾高等学校	プロジェクターを用いた簡易分光光度計の開発	物理
A5-02	福岡県立明善高等学校	馬鈴薯摩砕液を用いたα-グルカンの合成 ～馬鈴薯と甘藷の併用による取組～	化学
A5-03	明治学園中学高等学校	カミヤツデの生態系への影響と有効利用方法の模索	生物
A5-04	宮崎県立宮崎北高等学校	部分日食と光の散乱の関係	物理
A5-05	熊本県立天草高等学校	災害時にどう動くか ～被害が最小限のルートの発見～	物理

B会場

発表番号	高校名	タイトル	分野
B1-01	大分県立日田高等学校	完全自動追尾撮影ロボット	物理
B1-02	熊本県立天草高等学校	校内における石鹼の保存状況について	化学
B1-03	福岡県立香住丘高等学校	ユーグレナのシスト形成についての研究	生物
B1-04	熊本県立第二高等学校	カサの最適条件について	生物
B2-01	熊本県立熊本北高等学校	効率のよい換気の方法とは	物理
B2-02	熊本県立宇土高等学校	ドローンに搭載した温度計は正確な値を示すのか？ ～ドローンの羽がつくる気流の影響の考察～	物理
B2-03	大分県立大分舞鶴高等学校	竹炭を使った電気二重層キャパシタの研究	化学
B2-04	宮崎県立宮崎北高等学校	リグニンの抽出と太陽光照射による変化～紙の変色を防ぐために～	化学
B3-01	福岡県立香住丘高等学校	液体の跳ね上がりに関する研究	物理
B3-02	明治学園中学高等学校	魚類のヒレの固定の仕組み	生物
B3-03	大分県立日田高等学校	水の上を走る	物理
B3-04	大分県立佐伯鶴城高等学校	津波後の農地に最も適する植物はどれか？	生物
B4-01	鹿児島県立錦江湾高等学校	廃棄物を用いた安価・安全な黄色天然着色料の開発	化学
B4-02	鹿児島県立 国分高等学校	匂いで識別？ 小さな葉上苔類カビゴケの不思議な生態	生物
B4-03	熊本県立天草高等学校	天草のための潮流発電	物理
B4-04	福岡工業大学附属城東高等学校	ウニの食性の研究～ウニに好き嫌いはある？～	生物
B4-05	熊本県立第二高等学校	婚姻色を示すコイ目魚類の色認識と学習に関する考察	生物
B5-01	大分県立大分上野丘高等学校	平面膜上の振動の性質	物理
B5-02	熊本県立天草高等学校	ジャンボタニシから天草を守る！！！！	生物
B5-03	佐賀県立佐賀西高等学校	アリアケスジシマドジョウを増やせ!! ～繁殖期外の人工繁殖法の確立に向けて～	生物
B5-04	鹿児島県立錦江湾高等学校	シュレッターごみからのバイオ燃料生成について	化学

発表リスト

C会場

発表番号	高校名	タイトル	分野
C1-01	鹿児島県立錦江湾高等学校	インクジェットプリンターを用いた指紋検出法の開発	化学
C1-02	熊本県立天草高等学校	川の流れを利用した小水力発電	物理
C1-03	明治学園中学高等学校	スクミングガイ（ジャンボタニシ）の肥料としての利用可能性	生物
C1-04	大分県立大分上野丘高等学校	ヨウ素包接デンプンを用いた還元剤濃度の簡易測定法	化学
C2-01	鹿児島県立曾於高等学校	廃棄される作物を利用した新しいソーセージの開発	化学
C2-02	福岡県立香住丘高等学校	ウメノキゴケによる環境アセスメント	生物
C2-03	熊本県立宇土高等学校	半球プリズムに映る像の謎～濃度測定の実用化・未知像の解明に成功～	物理
C2-04	熊本県立第二高等学校	半透膜の研究	化学
C3-01	鹿児島県立錦江湾高等学校	火山灰によるフロントガラスのキズの予防について	物理
C3-02	熊本県立天草高等学校	町山口川における汽水域の研究	生物
C3-03	池田学園池田高等学校	簡易火山ガス測定法の確立と鹿児島県本土の火山ガス噴気帯における火山ガス測定	化学
C3-04	佐賀県立佐賀西高等学校	銅(Ⅱ)イオンは溶液中でどのように存在しているのか	化学
C4-01	福岡県立香住丘高等学校	プーメランの軌道に関する研究	物理
C4-02	大分県立日田高等学校	タナゴ類と二枚貝類の分布と工事の影響～水と共に生きる水郷日田～	生物
C4-03	宮崎県立宮崎北高等学校	飼肥杉の含水率及び有機溶媒抽出実験	化学
C4-04	鹿児島県立 国分高等学校	ヤマビルとの共生を目指して ～ヤマビルの熱に対する集合性と薬剤に対する忌避性～	生物
C4-05	熊本県立熊本北高等学校	アルコール濃度と植物抽出液の抗菌効果	生物
C5-01	大分県立日田高等学校	紫外線から身を守るために～被服を利用した紫外線対策～	化学
C5-02	福岡工業大学附属城東高等学校	流星を探れ	物理
C5-03	熊本県立天草高等学校	天草のアオサを使った石けん	化学
C5-04	熊本県立第二高等学校	お茶の抗菌効果について	生物
C5-05	福岡県立香住丘高等学校	穀物を用いた油脂吸着分解	化学

D会場

発表番号	高校名	タイトル	分野
D1-01	鹿児島県立 国分高等学校	海中の全リン測定器の開発	化学
D1-02	鹿児島県立錦江湾高等学校	屋久島におけるヤンバルサカヤスデの伝播傾向を追う	生物
D1-04	熊本県立天草高等学校	天草の海でLet's電磁誘導!	物理
D2-01	明治学園中学高等学校	外来植物「ナガミナゲシ」が周囲の植物に与える影響	生物
D2-02	鹿児島県立錦江湾高等学校	BS アンテナで局地的豪雨予報	物理
D2-03	大分県立日田高等学校	日田杉の心材の利用価値を探る	生物
D2-04	熊本学園大学付属高等学校	道路のヒビから断層探索	物理
D3-01	大分県立日田高等学校	一人一人に合う座席	物理
D3-02	熊本県立第二高等学校	逆浸透を起こす～永久機関を作るために～	化学
D3-03	熊本県立天草高等学校	クラゲを農業に	生物
D3-04	福岡県立香住丘高等学校	フーリエ変換を用いた二次元配列共振の振動解析に関する研究	物理
D4-01	熊本県立宇土高等学校	熊本県における アライグマの侵入 経路- 南下を止める	生物
D4-02	熊本県立大津高等学校	銅と塩酸の反応～イオン化傾向との矛盾を解明～	化学
D4-03	熊本県立天草高等学校	ヒオウギガイの可能性	化学
D4-04	明治学園中学高等学校	カスミサンショウウオ保護への道～シェルター池づくり～	生物
D4-05	福岡県立香住丘高等学校	紅色非硫黄細菌の培養法に関する研究	生物
D5-01	佐賀県立佐賀西高等学校	響板の形状と音の増幅の関係に関する研究	物理
D5-02	鹿児島県立曾於高等学校	カマキリの体内に潜む寄生虫についてVI ～ハリガネムシの形態を決定する要因の解明～	生物
D5-03	大分県立大分舞鶴高等学校	熟成期糠床の環境とマイクロフローの研究	生物
D5-04	熊本県立熊本北高等学校	ミカンバックが肌に与える影響	生物
D5-05	大分県立佐伯鶴城高等学校	より快適なマスクは何か	化学

参加申込校一覧

福岡県 / 明治学園中学高等学校、福岡県立香住丘高等学校、福岡工業大学附属城東高等学校、福岡県立明善高等学校

佐賀県 / 佐賀県立佐賀西高等学校

熊本県 / 熊本県立大津高等学校、熊本県立高森高等学校、熊本県立第二高等学校、熊本県立天草高等学校、熊本県立熊本北高等学校、熊本学園大学付属高等学校、熊本県立熊本西高等学校、熊本県立八代清流高等学校、熊本県立宇土高等学校

大分県 / 大分県立日田高等学校、大分県立佐伯鶴城高等学校、大分県立大分舞鶴高等学校、大分県立大分上野丘高等学校、大分県立大分雄城台高等学校

宮崎県 / 宮崎県立宮崎北高等学校

鹿児島県 / 池田学園池田高等学校、鹿児島県立曾於高等学校、鹿児島県立国分高等学校、鹿児島県立錦江湾高等学校

参加申し込み校：24校、参加者総数：479名

崇城大学が提供する高大連携活動のご案内

高大連携活動 1 連携研究

高校における研究活動の支援と大学研究の更なる充実を目指して、大学と高校が共同して行う研究を提案致します。ご関心をお持ちの皆様はお気軽にお問い合わせ下さい。もちろん、この研究内容でRENSセミナーでの発表も可能です。各研究テーマについてはそれぞれ学内の承諾が必要ですので、応募があった場合には大学内にて選考させていただきます。

詳しくは、崇城大学ホームページ(<http://www.sojo-u.ac.jp/>)
→「研究・地域連携」→「地域共創センター」まで

高大連携活動 2 一日体験実験

大学で先端実験を体験してみませんか？崇城大学では大学で行う一日体験実験を用意しております。日頃体験できない実験を、大学でしか触れる機会の無い先端大型装置を用いて体験できます。

ご関心がございましたら、御気軽に崇城大学入試課（096-326-6810）までお問い合わせ下さい。それぞれのテーマには定員がございますので、参加希望者は先着優先と致します。

詳しくは、崇城大学ホームページ(<http://www.sojo-u.ac.jp/>)
→「入試関連」→「高校の先生向け」→「大学見学・出張講義のご案内」まで

運営委員

崇城大学 工学部 ナノサイエンス学科

草壁克己 教授 RENS委員長

米村弘明 教授 学科長 運営委員長

友重竜一 教授 迫口明浩 教授 八田泰三 教授

田丸俊一 教授 黒岩 敬太 教授 池永和敏 教授

西田正志 准教授 水城圭司 准教授 櫻木美菜 准教授

井野川人姿 助教

崇城大学 工学部 機械工学科

崇城大学 工学部 宇宙航空システム工学科

崇城大学 情報学部 情報学科

崇城大学 生物生命学部 応用微生物工学科

崇城大学 生物生命学部 応用生命科学科

崇城大学 総合教育センター

崇城大学 Dx推進本部、総務課、入試課、庶務課、広報課、

地域共創センター、法人課

2022年度 RENS企画 公開セミナー 開催のご案内

日程： 2022年7月24日(日)予定

(決まり次第ナノサイエンス学科HP <http://www.nano.sojo-u.ac.jp>に掲載します)

内容： ●特別講演会

(大学教授並びに企業研究者による講演会)

●高校生による研究発表会

参加費： 無料

お問い合わせ

詳細ならびに最新情報については
ホームページ (<http://www.nano.sojo-u.ac.jp/seminar>) を御覧ください。
企画への参加・応募に関する手続き、各種ご質問に関しましては以下の連絡先に
御気軽にお問い合わせ下さい。

崇城大学ナノ領域研究教育推進委員会(RENS) セミナー事務局
崇城大学工学部ナノサイエンス学科 准教授 櫻木美菜
〒860-0082 熊本市西区池田4-22-1
Tel: 096-326-3111 (代表) Fax: 096-326-3000
E-mail: rens2021@nano.sojo-u.ac.jp