

EV技術による環境負荷低減と次世代エンジニアの育成

名古屋大学フォーミュラチームFEM 2025-2026シーズンチームリーダー

名古屋大学 工学研究科総合エネルギー工学専攻 博士前期課程1年 ^{ひょうき} 俵木 ^{だいき} 大輝
令和7年度名古屋大学総長顕彰 正課外部門 団体 受賞



2025年学生フォーミュラ日本大会の様子

名古屋大学フォーミュラチームFEMは、公益社団法人自動車技術会が主催する「学生フォーミュラ日本大会」に参戦し、学生自らが1年に1台の小型レーシ

ングカーの構想・設計・製作を行う部活動です。2003年の発足以降、エンジン車での総合優勝や電気自動車での7度の優勝を達成しています。

弊チームの環境活動における最大の転換点は2017年の「エンジン車から電気自動車への完全転換」です。自動車産業界全体で脱炭素化が求められる中、私たちは国内の学生チームとしてはいち早くガソリンエンジンから電動パワートレインへの移行を決断しました。以来、走行時のCO₂排出ゼロを実現するだけでなく、エネルギー効率を追求した車両開発を通じて、持続可能なモビリティ社会の実現に貢献できる技術者の育成を目指しています。

先進的EV技術によるエネルギー効率の追求

私たちの環境負荷低減へのアプローチは、単に動力を電気にするだけでなく、限られたバッテリー容量で最大限のパフォーマンスを発揮するための「エネルギー管理技術」の開発にあります。

4輪それぞれにモータを配置し、独立制御を行うことによって無駄



走行車両の様子

なエネルギー消費を抑えつつ、旋回性能を飛躍的に向上させることが可能となりました。また、バッテリーシステムの開発においては、リチウムイオン電池の充放電効率を最大化するため、独自の熱マネジメントシステムや回生ブレーキ^{※1}の制御ロジックを構築しています。

徹底した軽量化による省エネルギー化

車両の重量は、走行エネルギーの消費量に直結します。FEMでは、航空宇宙分野でも使用されるCFRP(炭素繊維強化プラスチック)を用いたカーボンモノコックフレーム^{※2}を設計・製作しています。これにより従来の強度を保ちつつ、極限までの薄肉化・軽量化に成功し、2025年大会では車両重量219kgという軽さを実現し、「最軽量化賞」を受賞しました。この徹底した軽量化は、運動性能の向上のみならず、資材使用量の削減とエネルギー消費効率の改善という両面で環境に貢献しています。

今後の展望

今後は車両の高性能化に加え、製造プロセスにおける廃棄物の削減や、より環境負荷の低い材料の導入も検討しています。

活動を通して、走る楽しさと環境性能を高度に両立させた車両を生み出し、得られた知見や技術を広く社会に発信していくことで、持続可能な自動車産業の発展と脱炭素社会の実現を牽引するイノベーションの創出と人材の育成を目指します。

※1 回生ブレーキ:減速時にモーターを発電機として利用し、タイヤの回転を電気エネルギーに変換し、バッテリーに戻して再利用する仕組みです。

※2 カーボンモノコックフレーム:CFRPを使って卵の殻のように車体全体を一体の面で構成する構造のことです。通常の学生フォーミュラ車両は鉄パイプを組み合わせてフレームを製作します。



少しずつ、環境のために



名古屋大学環境サークルSong of Earth



SOEの花壇

名古屋大学環境サークルSong of Earth（通称SOE）は、「学生からできる環境活動を実践する」というスローガンのもと、メンバーでアイデアを出し合いさまざまな活動に取り組んでいます。

私たちは毎週、名古屋大学構内のごみ拾いと花壇の整備を行っています。ごみ拾いでは、おにぎりやお菓子の包み紙など、食品に関するごみが落ちているのをよく見かけます。花壇には2026年度新たに、名古屋地域の在来種の苗を植え、より環境を意識した花壇を目指しています。

名大祭や夏休みには、牛乳パックなどの環境に配慮した材料を用いて、子供たちに工作を楽しんでもらう「エコ工作」という活動を行いました。子供たちはとても楽し

そうに工作に挑戦しており、それを教える私たちも楽しい時間を過ごすことができました。

2月から3月にかけてはリユース市を開催し、多くの方々にご参加いただきました。リユース市は、主に名古屋大学の卒業生からいらなくなった家具や家電を引き取り、新入生へ譲り渡すイベントです。2025年度で31回目の開催を迎え、近年は留学生や地域の方々のご参加も増加しており、大変嬉しく思います。2026年度は広報活動に力を入れ、より規模を広げた開催を目指します。



リユース市開催の様子

▶ 名古屋大学環境サークルSong of Earth
https://www.instagram.com/song_of_earth_1994/?hl=ja



▶ 名古屋大学
 下宿用品リユース市
<https://reuse-nagoya.org/>



▶ 名古屋大学環境サークル
 Song of Earth
https://x.com/reuse_market



名大祭はエコ？



名大祭実行委員会 環境対策部



ごみステーションの様子

名大祭実行委員会では規模感の大きさから、ごみが多く出ます。そのごみの回収を丁寧に行うために名大祭実行委員会は環境対策部を設けて、ごみの回収を行っています。我々の環境対策部は具体的には、最大7カ所のごみステーションを設置し、普段使用されているごみ箱の一部を封鎖することによって、名大祭期間中のごみを一括で回収しております。さらに統一的に分別を行うことによって、資源回収をしています。名大祭で資源回収しているものは普通のプラスチックやペットボトルにとどまりません。適切な業者に委託することによって、生ごみ、ペットボトルキャップ、廃油なども、

資源として回収しております。

また、名大祭では一部企画でも資源の再利用に通ずるような活動を行っています。その一つとして、例年行っている古本市が挙げられます。近隣の方の使わなくなった本を回収し、名大祭などの機会でも売却しております。また、第66回名大祭については、盆踊り企画の一部として、ペットボトルキャップを用いた装飾品を制作しました。

名大祭は今後もエコな大学祭を目指して、試行錯誤を繰り返していきます。



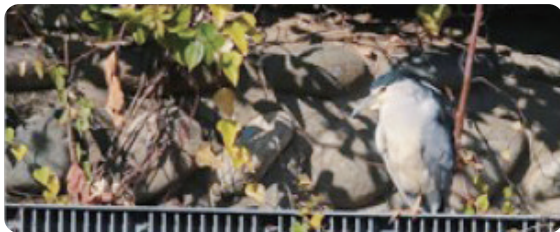
古本市の様子

学生がつなぐ、地域と自然



名古屋大学生物研究会

名古屋大学生物研究会(通称「生研」)は生き物好きの学生が集まり、生物観察を楽しむサークルです。生研の活動は主に、東山キャンパス内の鳥類を月1回調査するバードセンサス(通称「鳥セン」)、東海地方周辺のさまざまなフィールドに出向き生物観察を行う遠足や合宿、そして部員が収集、調査した生物にまつわる知見を地域の方々に還元する展示や観察会の3つからなります。今回は、鳥センと、名大祭およびなごや生物多様性センター祭りの展示についてご説明します。



鏡が池のゴイサギ

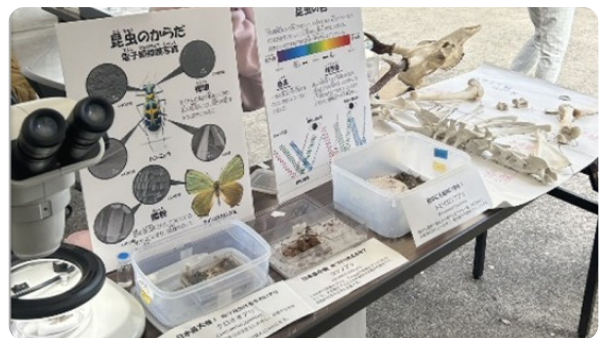
生研は、50年近くにわたって毎月第一日曜日に鳥センを行い、大学構内の鳥類の生息数を記録してきました。2025年には、合計で44種の鳥類を確認しています。確認された種の中には、2026年3月に公開された環境省の第5次レッドリストで絶滅危惧種に指定されているコサギやゴイサギ(ともに絶滅危惧Ⅱ類(VU))も含まれています。特に、冬季に毎月観察されるゴイサギは部員に広く親しまれています。月によっては、幼鳥を含む複数羽のゴイサギが確認されることもあり、名古屋大学が重要な越冬地の一つになっていると考えられます。今後も鳥センを通じて、両種を含む構内の鳥類の個体数を継続的にモニタリングしていきます。

名大祭展示は、6月上旬の名大祭にて、部員が飼育している生き物や集めた標本、作成したポスターなどを展示し、来場者に地域の環境や身近な自然の面白さを感じていただく活動です。

2025年度は名古屋市を流れる庄内川や水田の水路に棲む魚、モロコのなかまをテーマとした水槽を展示しました。多くの来場者の方に魚の魅力を感じていただけたと同時に、コイやメダカ以外にも多種多様な魚が私たちの生活空間のそばに暮らしていることを伝えることができました。特に庄内川の展示では鮎が市内の川にも遡上していることに多くの方が驚かれていました。



名大祭での水槽展示



なごや生物多様性センター祭りでの展示

他にも昆虫標本や、鳥や植物に関するポスター、さわれる骨格標本などの展示を行い、3日間で約3,000人もの方にお越しいただきました。

また、2025年度より生研はなごや生物多様性保全活動協議会に加入しており、加入団体としてなごや生物多様性センター祭りに出展しました。昆虫の構造色に注目した解説展示と顕微鏡による生きた昆虫や標本の観察、骨格標本、部員が研究しているアリの展示など、大学生ならではの視点から生き物の魅力の発信をすることができました。

2025年度はほかにも木曽馬の糞を使った紙作り企画や野鳥観察イベントで名古屋大学博物館および野外観察園と協力したり、佐屋高校科学部が主催する「自然科学教室」に運営スタッフとして参加したりしています。また、鳥センなどの活動で観察された生き物に関してブログやSNSで発信をしています。今後も名古屋大学内や地域の生物多様性について記録や発信を続け、自然と地域を結ぶ役割を果たしていきたいと考えています。

名古屋大学生物研究会
<https://seikennu.blog.fc2.com/>



名古屋大学生物研究会
https://x.com/Nagoyau_Seiken



名古屋大学生物研究会
https://www.instagram.com/nagoyau_seiken/



岐大生と楽しくまなぼうさい!!



岐阜大学防災サークル たすく

こんにちは。岐阜大学防災サークル たすくです。

私たちは、「楽しく防災！」をモットーに、地域・大学・行政等と連携して活動しています。たすくはさまざまな専攻を学ぶ学生で構成され、防災だけでなく、教育やボランティア、災害、地域活性など幅広い分野に関心をもって、学生主体で取り組んでいます。2025年度は、清流の国ぎふ防災・減災センター開催の第7回防災活動大賞で「地域防災貢献賞」を受賞しました。ここでは主な三つの活動をご紹介します。



防災教室の様子

一つめは、地域との連携です。岐阜市内の小中学生を対象に、地域の方々とともに防災教室を実施しています。カードゲームやクイズ、紙芝居などを楽しく学ぶ活動に加え、液状化実験や新聞紙工作といった体験型学習にも力をいれています。地域ごとの災害リスクや参加者の年齢層に応じて、教材や伝え方を工夫しています。年齢が近い大学生が子どもたちに働きかけることで、将来の防災の担い手を育成するとともに、子どもから大人への防災意識の広がりを目指しています。

二つめは、全国の団体との連携です。2024年から毎年、内閣府などが主催する日本最大級の防災イベント「防災推進国民大会（通称：ぼうさいこくたい）」に出展しています。2025年度は新潟で名古屋大学の防災サークルと三重県の若者団体と3団体で協働出展し、子どもから大人まで楽しめるクイズやスタンプラリーを実施しました。定期的なミーティングを重ね、勉強会や出展準備をしました。また、2026年2月には、大阪で開催された全国学生防災フォーラムにも参加しました。大学や地域の垣根を越えた

交流によって、活動がより楽しく充実するだけでなく、新たな視点を取り入れて挑戦でき、実践的な学びへとつながっています。

三つめは、岐阜大学との連携です。社会システム経営学環の研究室と協働で、学生向けの防災啓発動画を制作しました。動画には、プロバスケットボールチーム「岐阜スワープス」にご出演いただき、「スポーツ×防災」で発信力を強化しました。また、大学の防災訓練の安否確認メールへの返信促進動画を制作し、岐大生の安否確認メールの回答率が5%向上しました。

私たちは2013年に「学生保安消防隊」として設立され、2024年に「防災サークルたすく」へと改名しました。「たすく」には、「助く」という言葉に込めた、「自分の身は自分で守ること」と「人と人が支え合うつながりを広げたい」という想いがあります。

これからも、自分・地域を共に助けられるような、身近で楽しい防災を発信していきます。岐大生とまなぼうさい!



ぼうさいこくたいの様子



全国学生防災フォーラムに参加したメンバー

▶ 岐阜大学防災サークルたすく



https://www.instagram.com/gu_bousai.tasuku?igsh=eWYybWRvanJya3Nv&utm_source=qr



キャンパス内で私たちができること



岐阜大学環境サークルG-amet



キャンドルナイト

私たち環境サークルG-ametは、「私たちがからできること」をモットーに、岐阜大学キャンパスを中心にして幅広い分野、主に2つのプロジェクト(PJ)で活動しています。

資源循環推進PJでは研究室にある古本を学祭などで無償譲渡する「古本市」、食堂の廃油からキャンドルを作り、学内でキャンドルをともし「キャンドルナイト」などを実施しています。2026年度からは、ペットボトルキャップなどを利用したエコグッズ作りも行っています。

鵜ヶ池自然再生PJでは、キャンパス北東の自然保存地「鵜ヶ池（ばんがいけ）」の自然環境改善を目指して活動して

います。鵜ヶ池では50年ほど放置されたことにより岸の浸食、湿地的な生態系の衰退が進んでいます。私たちは今ある鵜ヶ池の環境を大事にしつつ、よりよい鵜ヶ池にするため環境調査や自然再生方策を実施しています。2026年度は、護岸を保護し、生物多様性の高いエリアである「エコトーン」造成を中心に活動しています。また、鵜ヶ池を紹介するチラシの作成も進めています。

そのほかにも、キャンパス内の自然や植物を生かした活動を行っています。これからもよりよい岐阜大学キャンパスを目指してさまざまな環境活動に取り組んでいきたいと思っています。



エコトーン造成

環境サークルG-amet
<https://g-amet.mods.jp/>



環境サークルG-amet
https://x.com/Gamet_Gifu



未来を耕し、タネをまく

～貝原棚田から春日の伝統を明日へ～



岐阜大学里山暮らし応援隊



貝原棚田での活動の様子

私たち岐阜大学里山暮らし応援隊は、揖斐川町春日の地域活性を目的に活動しています。メンバーは30人ほどで、地域の方と協力しながらさまざまな活動に取り組み、それをSNSで発信することで直接的にも間接的にも町に貢献しようとしています。

主な活動場所は貝原棚田で、春日の伝統野菜である春日きゅうりやはるな、春日豆などを栽培しています。栽培方法や利用方法の継承問題が顕在化しており、地元の方に教わりながらSNSで宣伝もしています。近年、町の特産品である徳山なんばの種の保全

も課題となっており、他品種との交配を避けるため隔離栽培をして私たちが種を残していくことが今後の目標です。また、揖斐川町には珍しい薬草と独自の薬草文化が存在しています。それらを外部にも宣伝するため、2025年度から商品開発を始めました。ほかにも、岐阜大学祭や春祭を通じて町のPRを行ったり、地元の祭りであるこいやーかすがまつりに出店したりしています。祭りへの出店では地元の方に教えていただいた伝統料理を伝承するべく毎年、なもちとよもぎもちを作って販売しています。

これからも学生ならではの視点での活動で揖斐川町に貢献できるよう、活動していきたいと思っています。



薬草を使った商品開発

岐阜大学里山暮らし応援隊
https://www.instagram.com/gu_satokura?igsh=NnNrcnRiaTh1dGN5



岐阜大学里山暮らし応援隊
https://x.com/gu_satokura





環境報告書 学生編集委員企画

東海国立大学機構の環境報告書の編集には、多くの学生編集委員が関わっています。研究者にインタビューをしてその内容を記事として執筆したり、他大学を含めた学生同士で環境問題について語り合う対談企画を行うなどの学生間交流を行い、その内容を記事にまとめるなど、さまざまな形で環境報告書の編集に携わっています。

岐阜大学と名古屋大学の学生編集委員同士の交流をきっかけに開催した「岐阜大学キャンパス環境周遊ツアー」についてご紹介します。



岐阜大学キャンパス環境周遊ツアー



植物紹介の様子

2026年5月に名古屋大学環境サークルSong of Earthのメンバーが岐阜大学柳戸キャンパスを訪問し、キャンパス内を巡りながら、岐阜大学環境サークルG-ametのメンバーが木本や草木について紹介などを行いました。

また、学内を少し出てG-ametが鳥類調査を行っている伊自良川堤防からキャンパス内の鵜ヶ池（ばんがいけ）を見渡し、鵜ヶ池を含む柳戸キャンパスの歴史や鵜ヶ池の抱える問題と現在G-ametで行っている活動を紹介しました。その後は、堤防から鵜ヶ池を眺めるだけでなく、実際に活動を行っている鵜ヶ池北池まで足を運び、間近で鵜ヶ池を見て回りました。そして、

鵜ヶ池の植物や自分たちで造成したエコトーン（関連記事環境サークルG-amet（p.45参照））を観察しました。

キャンパスを周遊した後はG-ametの部室で交流を行いました。調査のために使用している図鑑やハンドブックを紹介しながら、岐阜大学・名古屋大学の両学生がツアーの感想や日頃の活動について語り合い、充実したひとときとなりました。



鵜ヶ池観察の様子



後列左から/高安陽大(岐阜大学地域科学部3年)、伊藤優芽(岐阜大学応用生物科学部3年)、奥村友為(名古屋大学経済学部3年)

中列左から/西坂優(岐阜大学応用生物科学部2年)、岡部陽日(岐阜大学地域科学部2年)、島尾悠寿(名古屋大学理学部2年)、澤村葵(岐阜大学応用生物科学部3年)

前列左から/加藤大智(岐阜大学工学部1年)、小野寺咲妃(名古屋大学教育学部1年)、曾我百恵(名古屋大学農学部2年)、可児島稟彩(名古屋大学農学部1年)、高谷昂希(岐阜大学応用生物科学部2年)



ツアーを終えて

名古屋大学環境サークルSong of Earth

鵜ヶ池の成り立ちから現在に至るまでの歴史や、エコトーンに関する活動について学ぶことができました。名古屋大学にも鏡ヶ池がありますが、普段活動していないこともあり、その取組はとても新鮮で興味深く感じました。同じ環境サークルであっても活動内容に違いがあることを知り、その点が印象的でした。

さらに、丸池や用水路、メタセコイヤなど、自然と共生した岐阜大学のキャンパス環境にも感銘を受けました。特に、水辺環境の少ない名古屋大学と比べて、多様な水生生物が身近に見られる点に大変惹かれました。大学周辺の歴史の違いが生態系へのアプローチを変えるという学びもあり、異なる大学の視点に触れたことは、今後のサークル活動への視野を広げる貴重な経験となりました。

岐阜大学環境サークルG-amet

名古屋大学の皆さんが今回のツアーをととても楽しんでいる様子を見て、私たちも大変嬉しく、やりがいを感じました。

また、岐阜大学において、普段から見慣れているキャンパスについて異なる視点から名古屋大学の皆さんの感想を聞くことができ、私たちにとっても新たな発見のある貴重な機会となりました。



シニア向け

キャンパス環境活用イベント開催

シニア世代を対象に、生涯学習やリカレント教育の場を通じて生涯現役社会の実現や地域コミュニティの活性化を図ることを目的に、岐阜大学・十六銀行産学連携プロジェクトの一環として「くるるセミナー」が開講されています。岐阜大学環境サークルG-ametが、2025年度のセミナーの企画の一つを担当しました。一般の受講者の皆さんと一緒に、キャンパス内の緑豊かなエリアを巡るツアーを実施し、学内で採れた花を使ったハーバリウムづくりも楽しんでいただきました。



拡充中

樹木マッププロジェクト

名古屋大学環境サークルSong of Earthは、名古屋大学東山キャンパス内の樹木を同定しマッピングする樹木マップというプロジェクトを行っています。名古屋市内の在来種の種数や群生地を確認し保護に役立てています。また、サクラやケヤキといった馴染みのある樹木をピックアップして樹木マップ簡易版パンフレットを作成し名大祭などで配布しました。今後は草本植物についても同様にマッピングし在来種や外来種の種数、生息域や変遷を確認する予定です。



▶ 岐阜大学キャンパス植物マップ



<https://www.instagram.com/gifuunivbotanicalmap?igsh=Z3ZzMHcyMzZLOWQ=>



▶ 名古屋大学環境サークルSong of Earth
樹木マップのページ

https://songofearth.nagoya/activity/tree_map/

