大会プログラム・要旨集

2026 年度日本生態学会中部地区大会

2026 年 11 月 14 日（土）

11：00～19：00

静岡大学　大谷キャンパス農学部総合棟



静岡大学大谷キャンパス　農学総合棟へのアクセス



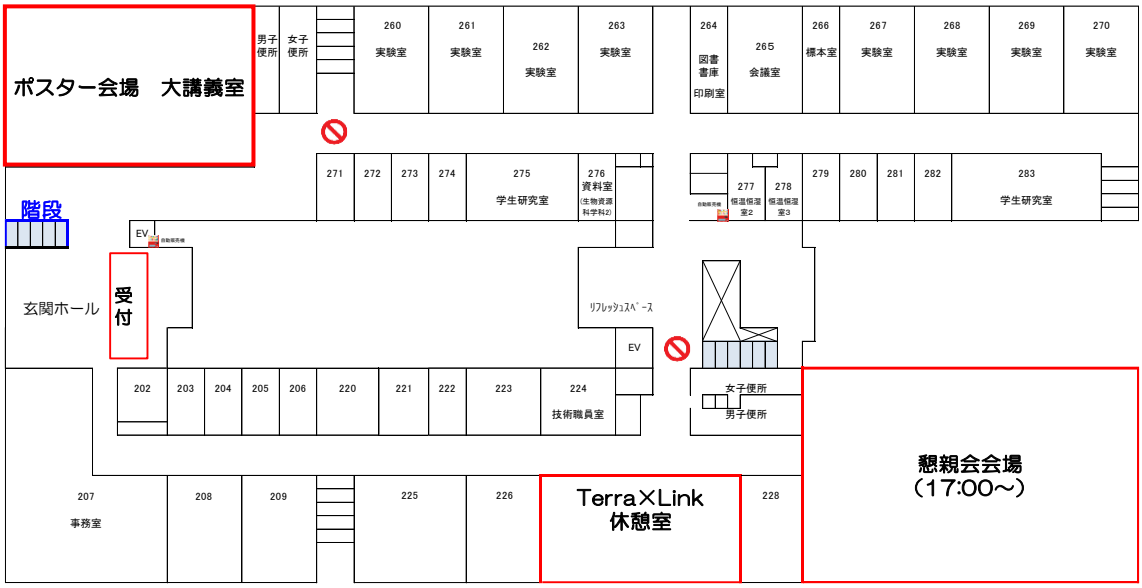
静岡駅からのアクセス

JR 静岡駅北口のしずてつジャストラインバス８番乗り場から
美和大谷線「静岡大学」行き、「東大谷」（静岡大学経由）行き、「ふじのくに地球環境史ミュージアム」（静岡大学経由）行きに乗車し「静岡大学」で下車。
＊美和大谷線「東大谷」（静岡大学を経由しないもの）行きに乗車した場合は、「片山」で下車（徒歩１０分程度）。

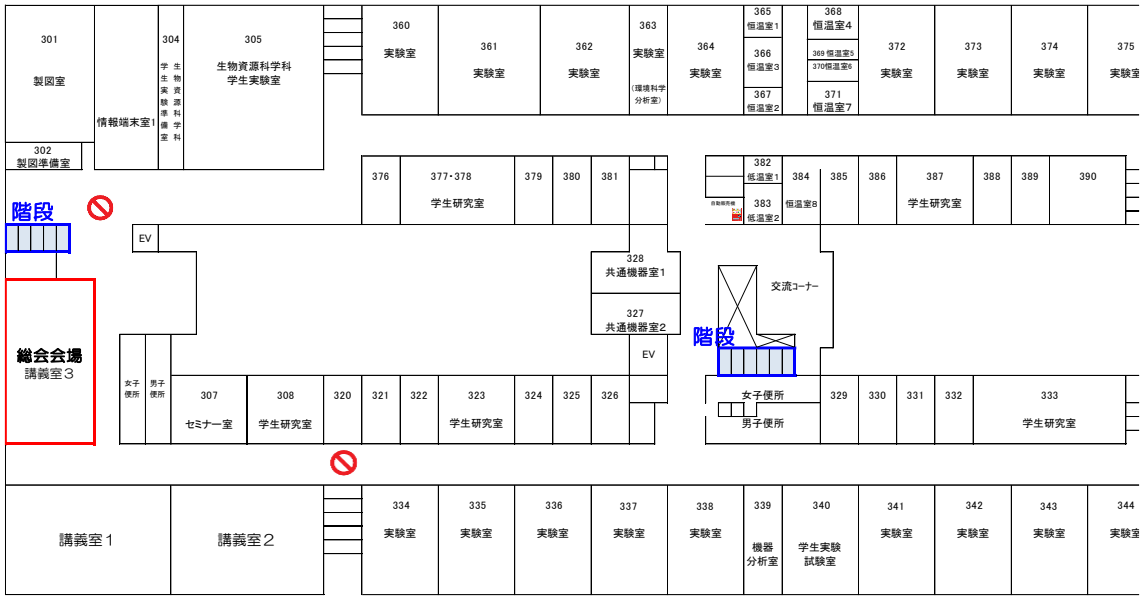
※車でお越しの方は、正門守衛所にて入構手続きを行い、入構許可証を受け取り、農学部駐車場に停車してください。許可証は外から見える位置に置いてください。
　なお、現在、農学部駐車場は工事中のため、停車できる場所については、入構を希望した方に別途案内を差し上げます。

会場配置図（農学総合棟2F・3F）

2F



3F



※　講義室内での飲食はご遠慮ください（キャップ付きペットボトルの持ち込みは可能です）

※　飲食は各階の休憩スペースおよびTerra×Linkをご利用ください

2026 年度　日本生態学会　中部地区大会

１．　日時：2026(令和8)年 11 月 14 日(土)
静岡大学大谷キャンパス（静岡県静岡市駿河区大谷８３６）

２．　大会プログラム
11：00～12：00　総会　（講義室３）
13：00～16：30　研究発表会　（大講義室）
コアタイム：ポスター番号の奇数が前半、偶数が後半を予定
17：00～19：00　懇親会　（表彰式 18：00～18：20）

３．　参加費
発表会：無料
懇親会：一般 5,500 円、学生2,000 円

＜研究発表希望者の方へ＞

今年度も，ポスター発表のみです。ポスターの大きさは，A0 縦置き（高さ 1189 mm，幅 841 mm）を基本とします。ポスターには，発表題目，発表者氏名を明記してください。
※発表用のポスターは会場での指示に従って貼るようにしてください。

研究発表の条件

発表の条件として，演者および連名者に少なくとも 1 名の日本生態学会員が含まれていることが必要です。なお，筆頭演者が日本生態学会員でなくてもかまいません。

優秀研究発表賞について

優秀な発表をした若手（学部生・大学院生）を対象に，優秀研究発表賞を授与します。受賞者の発表は当日行いますが，賞状は後日事務局から送付いたします。

大会に関する問い合わせ先

2026 年度 日本生態学会 中部地区大会運営委員　飯尾淳弘
E-mail：iio.atsuhiro(at)shizuoka.ac.jp
(at)は@に修正
メールの件名に「日生態中部大会」を含むようにして下さい。

プログラム表

番号	演題	発表者氏名(所属)	優秀研究発表賞候補
1	水田で繁殖するモリアオガエルはどこへ行くのか？―佐渡島における１年を通じた移動と生息環境の解明―	○深井こるり(新潟大院・自然)、宮田雅也(京都大院・理)、阿部晴恵(新潟大・佐渡)	○
2	静岡市麻機遊水地における特定外来生物カミツキガメの生息状況と消化管内容物	○鍵山怜央（静岡大学教育学部）、萩田怜代（静岡大学教育学部）、村上陽祐（静岡大学教育学部）、落合順菜（静岡大学教育学部）、加藤英明（静岡大学教育学部）	
3	静岡市麻機遊水池で初めて確認された外来種ハナガメとミナミイシガメ	○萩田怜代（静岡大学教育学部），鍵山怜央（静岡大学教育学部），村上陽祐（静岡大学教育学部），加藤英明（静岡大学教育学部）	
4	岐阜県小鳥川におけるブラウントラウト(*Salmo trutta*)の体サイズに伴う食性変化	○吉田英大(富山大学)，長瀬崇(宮川下流漁協協同組合)，山崎裕治(富山大学)，Peterson Miles Isao(富山大学)	○
5	静岡県藤枝市蓮華寺池公園におけるカメ類の生息状況とニホンイシガメの保全	○村上陽祐（静岡大学教育学部），鍵山怜央（静岡大学教育学部），萩田怜代（静岡大学教育学部），加藤英明（静岡大学教育学部）	
6	千枢の棚田におけるカエル類の発生消長と環境要因との関係	○出口華江，笠井敦（静岡大院・農）	○
7	広葉性ヒルムシロ属における新組合せ雑種の特徴	○白鳥紗羅（静岡大学理学部），徳岡徹（静岡大学理学部），早川宗志（ふじのくに地球環境史ミュージアム）	○
8	外来種ムネアカハラビロカマキリの外部形態と生殖器官の発達に在来寄生生物ハリガネムシが及ぼす影響	○谷川 太一（名大院生命農），久松 定智（人環大総合環境），土岐 和多瑠（名大院生命農）	○
9	オカダンゴムシによるチチコグサモドキ種子の被食散布	○町野 圭蔵,市原 実,山下 雅幸（静岡大学）	○
10	カブトムシの体サイズによる学習能力の変化	○市田　紘己（名城大学）,辻本　翔平（名城大学）	○

番号	演題	発表者氏名(所属)	優秀研究発表賞候補
11	カザリショウジョウバエは花資源を食べている？ アンビエントイオン化質量分析 PESI/MS/MS による訪花昆虫の新規食性解析法	○佐々木悠真(名古屋大院生命農学研究科), 桂宗広(名古屋大院理学研究科), 山崎遥(筑波大生命環境系), 川村康平(筑波大院理工情報生命学術院), 石川由希(筑波大生命環境系), 白武勝裕(名古屋大院生命農学研究科)	○
12	ツチハンミョウの幼虫における宿主選択性の検証	○大島 淳,辻本 翔平（名城大学）	○
13	広葉樹腐朽木を利用するハナカミキリにおける幼虫の利用部位と共生酵母の関係	○福平祐太、土岐和多瑠	○
14	モグラ類のトンネルにおける動物利用の実態解明に向けたカメラトラップ法の開発	○山澤　泰（富山大・理）, 木下　豪太（富山大・理）, 横畑　泰志（富山大・理）	○
15	ヒメアオキ食害痕を指標としたシカ侵入検知手法の確立：糞塊密度との対応関係の検証	○川口慶士（石川県立大学）, 北村俊平（石川県立大学）	○
16	都市緑地をつなぐ街路樹の鳥類利用：季節変化からみた生態的コリドーとしての可能性	○西亮憲（名城大学大学院）,橋本啓史（名城大学）	○
17	北アルプスに進出するニホンジカのミトコンドリア DNA 変異からみた遺伝構造	○熊瀬卓己, 黒江美紗子（長野県環境保全研究所）, 津田吉晃（筑波大学生命環境系）	○
18	スズメは単なる種子捕食者か？植物種子散布者としての潜在的機能の検討	○大岡千紗, 稲垣栄洋（静岡大学）	○
19	動物によるテンナンショウ属植物の果実利用様式：成熟過程と地上高が与える影響	○鈴木 百代（名古屋大学農学部）, 小池 遼香（名古屋大学農学部）, 梶村 恒（名古屋大学大学院生命農学研究科）	○
20	コマツヨイグサの種子散布システムの解明：同属 2 種との比較	○泉 真春, 稲垣 栄洋（静岡大学大学院）	○
21	在来種ネズミモチと近縁外来種トウネズミモチの開花フェノロジーと訪花昆虫相	○籾山智咲, 糟谷聡美, 中川弥智子（名古屋大学大学院生命農学研究科）	○

番号	演題	発表者氏名(所属)	優秀研究発表賞候補
22	風媒性の花粉散布を示す樹木の集団内における雄性繁殖量の個体差とその空間配置および非等方向性の花粉散布が交配特性に及ぼす影響のシミュレーション分析	○山田健太郎(三重大学大学院生物資源学研究科), 鳥丸猛(三重大学大学院生物資源学研究科)	○
23	イワウメ科およびハイノキ科における生殖器官の解剖学的形質の進化の解明	○石渡歩真(静岡大学大学院総合科学技術研究科), 徳岡徹(静岡大学大学院総合科学技術研究科)	○
24	タニウツギの花色は高標高ほど濃くなるのか	○松本光咲（岐阜大学大学院自然科学技術研究科）, 柳瀬笑子, 片畑伸一郎, 加藤正吾（岐阜大学応用生物科学部）	○
25	キク科コウヤボウキ亜科における生殖器官の解剖学的形質の進化の解明	○中村琉希(静岡大学大学院総合科学技術研究科)、徳岡徹(静岡大学大学院総合科学技術研究科)	○
26	キク科ハハコグサ連における生殖器官の解剖学的形質の進化の解明	○贄充希(静岡大学大学院総合科学技術研究科), 徳岡徹(静岡大学大学院総合科学技術研究科)	○
27	茶草場における刈取りがセイタカアワダチソウに及ぼす影響	○前田真之介(静岡大学大学院総合科学技術研究科), 山下雅幸(静岡大学農学部), 市原実（静岡大学農学部）	○
28	水田の歴史性及び環境要因が植物群集の多様性に与える影響	○漆崎壮太（筑波大学）, 廣田充（筑波大学）	○
29	企業緑地における生物モニタリングの「解像度」と「同定限界」について ～集団による低頻度調査と個人による高頻度調査の比較検証～	泉地　愛実（株式会社アマダ富士宮管理部）	○
30	小笠山における車道沿い植生調査	木戸雅（静岡大学大学院総合科学技術研究科）	○
31	南アルプスにおける植生モニタリング調査	○樋口椋士（静岡大学理学部）、徳岡徹（静岡大学理学部）	○
32	悪沢岳周辺におけるフロラ調査	○松田ちひろ（静岡大学理学部）, 徳岡徹（静岡大学理学部）	○

番号	演題	発表者氏名(所属)	優秀研究発表賞候補
33	静岡大学農学部天竜ブランチにおけるフロラ調査	○生熊みゆう（静岡大学大学院山岳流域研究院），徳岡徹（静岡大学大学院山岳流域研究院）	○
34	富士山における植生モニタリング調査	○山田幸之介(静岡大学総合科学技術研究科)、徳岡徹(静岡大学総合科学技術研究科)	○
35	ヒメシャラとブナの開葉前における幹光合成能力の評価	○濱野二希(静岡大学農学部),飯尾淳弘(静岡大学),楢本正明(静岡大学)	○
36	ヒメシャラの幹枝内部におけるクロロフィル分布の齢および光環境による違い	○大川真生（静岡大学農学部），楢本正明（静岡大学）,飯尾淳弘（静岡大学）	○
37	ヒメシャラの幹枝とツガ針葉の最大量子収率の季節変化の比較－幹枝光合成は常緑針葉と同様の光利用戦略をもつのか－	○太田康介(静岡大学農学部),飯尾淳弘(静岡大学農学部)	○
38	中央アジアの塩生植物における葉の安定同位体比と無機イオン濃度の関係の塩分対処戦略間比較	○菊地由芽（三重大学生物資源学部），岩永史子（鳥取大学生命環境農学科）, Kristina TODERICH（鳥取大学サマルカンド国立大学事務所），松尾奈緒子（三重大学院生物資源学研究科）	○
39	ドローン搭載型マルチスペクトルカメラを用いた樹冠光化学反射率指数の評価　―樹木ストレスの早期検出を目指して―	○細木宝(静岡大学農学部),飯尾淳弘(静岡大学農学部)	○
40	クロマツの幹・根成長特性の解明	○西澤光咲（名大農）,上田悠馬（名大生命農）,安江恒（信大農）,平野恭弘（名大環），池野英利（福公大情）,田中優斗（福公大地域情報）,藤堂千景（兵庫農林水技総セ）,米田明日香（名大農）,山瀬敬太郎（兵庫県立大環境人間）,大橋瑞江（兵庫県立大環境人間），檀浦正子（京大農）,谷川東子（名大生命農）	○
41	ブナの豊凶に伴う下層木の生育光環境の変化	○平田深華(静岡大学山岳流域研究院),飯尾淳弘(静岡大学)	○

番号	演題	発表者氏名(所属)	優秀研究発表賞候補
42	食害を受けた葉と受けなかった葉で防御形質に差異はあるか -常緑広葉樹林に生育する 46 樹種について-	○日比 幸也(名城大学)，長田 典之（名城大学)	○
43	スロベニアの近自然型管理林における森林構造の複雑さの定量的評価と個体レベルの幹成長量との関係	○松本拓斗（静岡大学農学部山岳流域研究院）飯尾淳弘（静岡大学農学部）、水永博己（静岡大学農学部）	○
44	ウズベキスタン・アラル海地域における非従来型作物ライコムギおよびオオムギと従来型作物コムギの水消費量の比較	○福田愛果(三重大学生物資源学部)、松尾奈緒子(三重大学大学院生物資源学研究科)、Zulfiya Sultanova(カラカルパクスタン農業・農業技術大学)、Kristina Toderich(鳥取大学サマルカンド国立大学事務所)、藤巻晴行(鳥取大学乾燥地研究センター)	○
45	棚沢川におけるリアルタイム観測システムの構築と土砂流出予測の試み	○野溝幸雄(信大演習林)、木下渉(信大演習林)、高沢渓吾(信大演習林)、三宅誠司(信大URA)、小林元(信大演習林)	○
46	リモートセンシングを用いた中央アジア・キジルクム砂漠の乾性草原の植生量の季節変化 パターンの把握	○松村康平(三重大学生物資源学部)，田邊航希(三重大学大学院生物資源学研究科)，宮沢良行(琉球大学農学部),クリスティーナ・トデリッチ(鳥取大学サマルカンド国立大学事務所)，樋 口篤志(千葉大学 CEReS)，松尾奈緒子(三重大学大学院生物資源学研究科)	○
47	Google Earth Engine を用いた中央アジア・キジルクム砂漠におけるタマリスク群落の識別と分布変化の手法確立	○田邊航希（三重大学大学院生物資源学研究科），樋口篤志（千葉大学 CEReS），宮沢良行（琉球大学農学部）, Kristina TODERICH（鳥取大学サマルカンド国立大学事務所），松尾奈緒子（三重大学大学院生物資源学研究科)	○
48	ヒノキ人工林での間伐施業後の経過年数に伴って、高木性広葉樹のサイズ構成がどう変化するか	○有間　照紗(静岡大学山岳流域研究院)，水永　博己(静岡大学)，飯尾　淳弘(静岡大学)，楢本　正明(静岡大学)	○

番号	演題	発表者氏名(所属)	優秀研究発表賞候補
49	佐渡スギ天然林とスギ人工林の土壌比較	○松本温奈(名大農),平野恭弘(名大環),武居和秀(名大生命農),松井陽平(名大生命農),塩出晏弓(名大生命農),谷川東子(名大生命農)	○
50	落葉広葉樹林からの樹種転換が土壌有機物の質と量に与える影響	○松井陽平（名大生命農）、佐藤大地（名大生命農）、沢田こずえ（名大生命農）、眞家永光（北里大獣医）、平野恭弘（名大環）、林亮太（名大環）、小口理一（大阪公立大学理）、松田陽介（三重大生物資源）、岡本透（森林総研）、谷川東子（名大生命農）	○
51	フィンランドの山火事跡地土壌における鉱物結合型有機物	○内田侑希（名大生命農）,眞家永光（北里大獣医）,大橋瑞江（兵庫県立大環境人間）,林亮太（名大環）,平野恭弘（名大環）,Jukka Pumpanen（University of Eastern Finland）,Kajar Köster（University of Eastern　Finland）,Frank Berninger（University of Eastern　Finland）,谷川東子（名大生命農）	○
52	日本広域のスギ人工林土壌における土壌酸性度の変化	○武居和秀（名大生命農）,平野恭弘（名大環）,佐藤大地（名大生命農）,西村澪（名大環）,土居龍成（名大環）,和田竜征（名大環）,藤井栄（徳島農技セ）,新田響平（秋田県林業セ）,岡本透（森林総研）,谷川東子（名大生命農）	○

1　水田で繁殖するモリアオガエルはどこへ行くのか？―佐渡島における 1 年を通じた移動と生息環境の解明―

〇深井こるり(新潟大院・自然)、宮田雅也(京都大院・理)、阿部晴恵(新潟大・佐渡)

モリアオガエル（*Zhangixalus arboreus*）は主に山地森林に生息しているが、佐渡島では平野部水田でも繁殖が確認されている。山地と平野間で遺伝子流動が確認されていることから景観間の移動が考えられるが、移動ルートや非繁殖期の生態はほとんど明らかになっていない。したがって本研究では、佐渡島の水田で繁殖するモリアオガエルの分散と生息環境を解明することを目的とした。2024 年 4 月から 2026 年 9 月までにラジオテレメトリー発信機（20 個体）と PIT タグ（149 個体）を用いた追跡で得られた位置情報をもとに、繁殖後の移動ルートと生息環境を推定した。ラジオテレメトリー発信機では、水路を伝った河川や森林への移動と水田に留まる行動が見られた。このことから、ほとんどの個体は河川などを利用して水田外へ移動する可能性が高く、非繁殖期の生息環境は水田周辺の森林だと考えられた。しかし、水田で追跡が終了した個体もいるため、繁殖地付近に留まる可能性は除外できない。PIT タグでも同様の結果に加え、2025 年に PIT タグを装着した個体が 2026 年に同じ水田群で発見された。このことから、モリアオガエルは繁殖後に水田周辺の環境に移動し、翌年の繁殖期に同じ水田に戻ってくる可能性も考えられた。

Keywords ： ラジオテレメトリー発信機、PIT タグ、モリアオガエル、分散、生活史

2　静岡市麻機遊水地における特定外来生物カミツキガメの生息状況と消化管内容物

〇鍵山怜央（静岡大学教育学部）、萩田怜代（静岡大学教育学部）、村上陽祐（静岡大学教育学部）、落合順菜（静岡大学教育学部）、加藤英明（静岡大学教育学部）

近年、外来生物による在来生態系への影響が深刻化している。北米原産で特定外来生物のカミツキガメは、静岡市内を流れる巴川流域の麻機遊水地で成体と幼体が複数確認されており、野外における繁殖と拡散が危惧される。本研究は、麻機遊水地における本種の生息状況や生態系への影響、侵入・定着の実態解明を目的として、カミツキガメの捕獲を試みた。調査の結果、2018～2024 年に 15 個体、2025 年に 3 個体、2026 年に 3 個体の計 21 個体が捕獲された。これらを解剖したところ、捕獲個体の消化管から、カメ類やカイツブリ、モクズガニの他、遊水地では生息が確認されていないクロベンケイガニが摘出された。これにより、周辺水域からの移動や他地域からの人為的な遺棄が示唆された。

Keywords ： 静岡市，巴川流域，カミツキガメ，定着

3 静岡市麻機遊水池で初めて確認された外来種ハナガメとミナミイシガメ

○萩田怜代（静岡大学教育学部），鍵山怜央（静岡大学教育学部），
村上陽祐（静岡大学教育学部），加藤英明（静岡大学教育学部）

静岡市麻機遊水地におけるカメ類の生息状況を明らかにするため、麻機遊水地の第 1 工区から第 5 工区で調査を行った。その結果、クサガメ 44 個体、ミシシッピアカミミガメ 39 個体、ニホンイシガメ 2 個体、ニホンスッポン 4 個体、ハナガメ 1 個体、ミナミイシガメ 1 個体の計 91 個体が確認された。過去の調査では確認されていなかったハナガメとミナミイシガメが新たに捕獲されたことから、現在も外来種が遊水地周辺に放たれている可能性がある。在来種のニホンイシガメやニホンスッポンは個体数が少なく、外来種との競合の他、愛玩用や食用としての捕獲が影響していると推測された。以上の結果から、麻機遊水地では、現在も外来種の侵入や繁殖・拡散の可能性がある。地域や行政と連携して外来種の捕獲を試み、外来種の分布拡大を防ぐとともに、地域の生物多様性の保全に向けた対策が求められる。

Keywords ： 静岡市，麻機遊水地，外来種

4 岐阜県小鳥川におけるブラウントラウト(*Salmo trutta*)の体サイズに伴う食性変化

○吉田英大(富山大学)，長瀬崇(宮川下流漁協協同組合)，山崎裕治(富山大学)，
Peterson Miles Isao(富山大学)

外来サケ科魚類のブラウントラウト(*Salmo trutta*)は，スポーツフィッシングの対象魚として人気を博している。一方で， IUCN が選定した「世界の侵略的外来種ワースト 100」に指定されており，捕食，種間競争による在来種への影響が懸念されている。岐阜県飛騨市を流れる小鳥川では，2004 年の台風に伴う逸出以降，本種が定着している。本研究では，小鳥川に生息するブラウントラウトの食性を明らかにするとともに，個体サイズに伴う魚食性の変化を解析した。2025 年 5 月から 2026 年 8 月に採捕・駆除された 470 個体を対象とし，餌生物を分類するとともに，サイズ階級別の食性を比較した。また，魚類摂食の有無および魚類摂食個体における魚類のみの摂食の有無を応答変数とし，全長や性別等を説明変数とするロジスティック回帰分析を行った。全個体では水生昆虫が主要な餌であったが，全長が 300 mm 以上では魚類が主要な餌であった。ロジスティック回帰分析では，全長が魚類摂食確率に有意な正の効果を示し，魚類摂食確率が 50%となる全長は約 300 mm 前後と推定された。小鳥川のブラウントラウトでは，個体サイズの増加に伴って餌資源として魚類利用が増加し，在来魚への深刻な影響が危惧される可能性が示された。

Keywords ： 外来種　ブラウントラウト　生態系

5 静岡県藤枝市蓮華寺池公園におけるカメ類の生息状況とニホンイシガメの保全

○村上陽祐（静岡大学教育学部），鍵山怜央（静岡大学教育学部），
萩田怜代（静岡大学教育学部），加藤英明（静岡大学教育学部）

静岡県藤枝市の蓮華寺池公園では、オオクチバスやブルーギルなどの外来種が数多く確認されており、水辺の環境保全が課題となっている。本研究では、蓮華寺池公園の池で罠を用いたカメ類の調査を行った。その結果、在来種のニホンイシガメを確認したが、北アメリカ原産のミシシッピアカミミガメや中国原産のクサガメが多数を占めた。また、ニホンイシガメとクサガメとの交雑個体が確認され、調査地の池における遺伝子浸透が示唆された。しかし、捕獲したニホンイシガメを繁殖させたところ、孵化した幼体は形態的に交雑を示す特徴は確認できなかった。カメ類の交雑は、水の濁りなど生息環境にも影響されると考えられる。外来種の捕獲を継続するとともに、池の水管理とペットの遺棄防止の啓発、さらに地域の学校において環境保全の意識を高める教育が求められる。

Keywords ： 藤枝市，蓮華寺池公園，ニホンイシガメ，遺伝子汚染

6 千枢の棚田におけるカエル類の発生消長と環境要因との関係

○出口華江，笠井敦（静岡大院・農）

一般に，ニッチが重複する生物種は安定的に共存できないとされる．しかし，我々の過去の調査では，静岡県菊川市「千枢の棚田」において 8 種のカエルを確認した．このように同所的に発生するカエル類は，水温や水質といった環境条件によりニッチを分割することで共存している可能性がある．そこで本研究では，千枢の棚田におけるカエル類の季節的な発生パターンを把握するとともに，生息環境条件および季節変動との関係を明らかにすることを目的とした．2026 年 3 月から 9 月の調査の結果，カエル類成体の発生時期には種ごとに違いがみられ，ニホンアカガエルが早春，シュレーゲルアオガエルが春季，ヌマガエルが夏季を中心に確認されたほか，トノサマガエルやヒガシニホンアマガエルなどの生息も確認された．また、幼生の出現状況は調査時期によって変化し，同一水田内でも時期により確認される種が異なった．これらのことから，千枢の棚田では水温などの環境条件の影響を受けて複数種のカエル類が異なる時期に水田を利用している可能性がある．

Keywords ： 共存，水田，季節性，環境条件，時間的隔離

7 広葉性ヒルムシロ属における新組合せ雑種の特徴

○白鳥紗羅（静岡大学理学部），徳岡徹（静岡大学理学部），
早川宗志（ふじのくに地球環境史ミュージアム）

ヒルムシロ属 *Potamogeton* は、国内に 18 種ほどが自生する水生植物である。多様な組合せの雑種が存在し、国内では 14 を超える雑種が報告されている。今回、新たな組合せとなる、ヒルムシロとオヒルムシロの推定雑種を確認した。静岡県産1集団の推定雑種と、愛媛県産各 1 集団のヒルムシロ、オヒルムシロを用い、形態的特徴を調べた。沈水葉の葉長と葉幅を計測したところ、推定雑種はヒルムシロ同様の広葉性の沈水葉ならびにオヒルムシロ同様の線形の沈水葉の両方を持っていた。心皮数については、ヒルムシロは 1－3 心皮、オヒルムシロは 4 心皮であるのに対し、推定雑種は 1－6 心皮までばらつきがあった。以上より、この推定雑種はヒルムシロとオヒルムシロの特徴をあわせ持つことが明らかになった。さらに推定雑種は、ヒルムシロ同様に地下茎の先端にバナナ型の殖芽を形成した。また、ラクトフェノールコットンブルー液で花粉を染色したところ、推定雑種は 75%を超える花粉稔性があった。したがって、クローン繁殖と種子繁殖の両方を行っていると考えられた。今後はさらに、DNA 解析により遺伝的な雑種性を調べる必要がある。

Keywords ： ヒルムシロ，雑種，水草

8 外来種ムネアカハラビロカマキリの外部形態と生殖器官の発達に在来寄生生物ハリガネムシが及ぼす影響

○谷川 太一（名大院生命農），久松 定智（人環大総合環境），土岐 和多瑠（名大院生命農）

寄生生物ハリガネムシ（類線形動物門）は宿主カマキリの体内に寄生し、宿主の行動（入水）、外部形態（脚と翅の短縮）、生殖器官（未発達、消失）に影響を与える。しかし、外来種のカマキリと在来種のハリガネムシとの寄生関係において、寄生により宿主の外部形態と生殖器官が変化するかどうかは不明である。我々は、近年日本に侵入した外来種ムネアカハラビロカマキリ（以下、ムネアカ）と在来種ハリガネムシ Chordodes formosanus によって新たに生じた寄生関係に着目し、寄生によって外部形態と生殖器官に変化が生じるかを検証した。愛知県産ムネアカ成虫 114 個体について、前中後脚長、前後翅の長さと面積を計測し、寄生個体（4 雌 6 雄）と非寄生個体（65 雌 39 雄）とで比較したところ、雌雄ともに差は認められなかった。卵巣と精巣の状態を観察したところ、卵巣は、非寄生の雌の全てで成熟していたが、寄生個体では全て未成熟であった。精巣は、非寄生の雄全てで発達していた一方、寄生個体のうち 1 個体では消失していた。以上より、C. formosanus はムネアカの外部形態を改変しないが、生殖器官の発達には影響する可能性が示唆された。

Keywords ： 宿主操作、寄生生物、終宿主、ザラハリガネムシ

9 オカダンゴムシによるチチコグサモドキ種子の被食散布

○町野 圭蔵,市原 実,山下 雅幸(静岡大学)

農地に生息するダンゴムシ類等の種子食者による種子捕食は、雑草シードバンクの主要な減少要因の一つであり、雑草の生物的防除に寄与しうる。一方、近年、森林において、オカダンゴムシが捕食した寄生植物種子の一部を糞とともに排出すること(被食散布)が報告された(Suetsugu & Nakanishi 2024)。オカダンゴムシは茶園等の農地にも広く生息するが、農地の雑草種子の被食散布量は不明である。そこで本研究では、茶園雑草であるチチコグサモドキの種子をオカダンゴムシに与え、排出される種子の割合を調査した。実験にはオカダンゴムシ成虫 15 個体を供試した。ダンゴムシ 1 個体とチチコグサモドキ種子 300 粒をシャーレに入れ、48 時間捕食させた。その後、食べ残された種子を回収し、さらに 48 時間後に糞中の種子数を調査した。ダンゴムシによる捕食種子数は 1 個体あたり平均 218.0 粒であった。ダンゴムシ 15 個体から合計 66 個の糞を回収し、糞中には発芽個体も含めて合計 162 粒の種子が確認された。この値は捕食種子数の 4.95%に相当する。以上より、オカダンゴムシはチチコグサモドキの種子散布に寄与する可能性が示された。

Keywords : オカダンゴムシ, チチコグサモドキ, 被食種子散布, 種子捕食

10 カブトムシの体サイズによる学習能力の変化

○市田 紘己(名城大学),辻本 翔平(名城大学)

昆虫の学習に関する研究は様々な分類群で行われている。一方、学習成績に影響する個体差に関する研究は、ミツバチなどの真社会性ハナバチ類に集中している。これらの研究では、体サイズや年齢と学習成績との間に関係があることが示されている。しかし、真社会性昆虫では、体サイズや加齢に伴う巣内での役割の変化や社会学習など、学習成績に影響しうる要因が存在するため、これらの知見を他の昆虫分類群に一般化できるかは明らかではない。そこで、体サイズの個体差が大きく、羽化後の経過日数を把握しやすいカブトムシを対象に、加齢および体サイズが匂いと報酬の連合学習に及ぼす影響を検証した。
77 個体を対象に、羽化後 10、17、24、31、38、45 日齢で連合学習を行い、日齢、体サイズ、性別による正解率の差を比較した。その結果、学習能力は日齢間で有意であり、また雄は雌より有意に高かった。さらに、17 日齢および 31 日齢では体サイズが学習成績に対して有意な負の効果を示した。以上から、甲虫類においても、日齢や体サイズによって学習成績に個体差が生じることが示唆された。

Keywords : カブトムシ, 連合学習, 体サイズ, 日齢

11　カザリショウジョウバエは花資源を食べている？　アンビエントイオン化質量分析 PESI/MS/MS による訪花昆虫の新規食性解析法

○佐々木悠真(名古屋大院生命農学研究科), 桂宗広(名古屋大院理学研究科),
山崎遥(筑波大生命環境系), 川村康平(筑波大院理工情報生命学術院),
石川由希(筑波大生命環境系), 白武勝裕(名古屋大院生命農学研究科)

カザリショウジョウバエはノアサガオ, モミジバヒルガオ, テッポウユリおよびゲットウなどの特定の植物種に訪花し, 花における交尾や産卵が確認されている. しかし花の蜜や花粉を摂食しているか, また野外においてどの植物種の花蜜や花粉を摂食しているかは明らかでない. 花蜜や花粉に含まれる代謝物と, ハエの胃の内容物に含まれる化合物を比較することで, ハエの花資源利用を解明できると考えた. 本研究ではアンビエントイオン化質量分析 PESI/MS/MS を用いて, 微小なハエの胃の内容物から摂食した花資源およびその由来植物種を判別し, ハエの花資源利用の実態を解明することを目的とした.
まず 4 植物種の花蜜・花粉, および花を与えたハエの胃の内容物に含まれる代謝物を網羅的に測定し, 各植物種の花蜜・花粉間比較から花蜜・花粉特異的マーカー候補を, 4 植物種間の比較から植物種特異的マーカー候補を選抜した. 花蜜・花粉特異的マーカーにより, ハエが 4 植物種の花蜜およびゲットウを除く 3 植物種の花粉を摂食することが示された. 野外採集個体の胃の内容物を分析し, 植物種特異的マーカーによりハエは野外で異種の花々を移動しながら花資源を利用していることが明らかになった.

Keywords ： 生物間相互作用, 訪花, カザリショウジョウバエ, アンビエントイオン化質量分析, メタボライトバーコーディング

12　ツチハンミョウの幼虫における宿主選択性の検証

○大島 淳,辻本 翔平（名城大学）

ツチハンミョウ科の初齢幼虫（以下、幼虫）は、花上で単独性ハナバチの訪花を待ち、その巣に寄生する。しかし、花には多様な訪花昆虫が訪れるため幼虫がその中から宿主を選択しているのかは明らかになっていない。また、訪花昆虫は種類によって選好する植物種が異なることから、幼虫も待ち伏せする植物を選んでいる可能性がある。そこで本研究では室内実験と野外調査により幼虫の宿主および植物に対する選択性を評価した。室内実験では昆虫の種類によって幼虫の付着率が異なるかを明らかにするため、訪花昆虫 0 種を対象に、幼虫 20 匹と訪花昆虫 1 個体をケース内に封入し、昆虫の体表に付着した幼虫数を比較した。野外調査では、幼虫が待ち伏せする植物種を選択しているのかを明らかにするため、花上で観察された幼虫数を植物種間で比較した。さらに調査地に隣接する草地で訪花昆虫を無作為に採集し、体表上に付着した幼虫数を昆虫種間で比較した。その結果、植物種によって花上の幼虫数異なり、野外調査でも室内実験でも訪花昆虫の種類によって幼虫付着数に違いが認められた。以上の結果はツチハンミョウ科の初齢幼虫は待ち伏せする植物や訪花昆虫を選んでいる可能性が伺えた。

Keywords ： ツチハンミョウ, ハナバチ

13 広葉樹腐朽木を利用するハナカミキリにおける幼虫の利用部位と共生酵母の関係

○福平祐太、土岐和多瑠

ハナカミキリ（鞘翅目カミキリムシ科ハナカミキリ亜科）の多くは木材関連糖類を資化する酵母と共生する。ハナカミキリの幼虫は、腐朽木に穿孔して木質部を食べることから、共生酵母は幼虫の餌の消化を助けると考えられている。先行研究では、欧州産の内樹皮食性の種と材部を食する日本産種は異なる酵母と共生する。このことは、同じ部位を食べるハナカミキリでは共生酵母が共通し、異なる部位に穿孔するハナカミキリでは異なる酵母と共生する可能性を示唆する。しかし、同一地域において、ハナカミキリと酵母の対応関係が幼虫の利用部位と関係するかどうかを調べた研究はない。本研究では、長野県の御嶽山の天然林において、広葉樹腐朽木を利用するハナカミキリを対象に、幼虫の利用する枯死木の樹種（5 種）と部位（材、樹皮）を調べ、ニッチの重複する種同士では共生酵母が共通するかどうかを検証した。その結果、材食者（5 種）の場合、種間で利用する樹種と共生酵母が大きく重複した。樹皮食者（4 種）の場合、互いに異なる酵母を持ち、かつ材食者とも異なる傾向が見られた。よって、共生酵母の共通性は、幼虫の利用部位と密接に関係する可能性が示唆された。

Keywords ： 共生関係、腐朽木、材依存性昆虫

14 モグラ類のトンネルにおける動物利用の実態解明に向けたカメラトラップ法の開発

○山澤 泰（富山大・理），木下 豪太（富山大・理），横畑 泰志（富山大・理）

近年、野生動物調査でカメラトラップが活用される場は、樹上や水中、積雪の下など多岐にわたる。一方、地下部の調査での実装例は報告されていない。発表者らはアズマモグラのトンネルを対象に地表性小型哺乳類の利用を捉えるカメラトラップの実装に取り組み、1 年間のデータ取得に成功した。しかし、モグラ類は異物を徹底的に忌避する習性を持つため、モグラ類が頻繁に通るトンネルでは実装できていない。モグラ類と利用種の両方を繰り返し捉えられれば、それぞれが利用する頻度や時間帯の違いなどの検証を通じて、両者の種間関係を探る手掛かりが得られる。そこで内視鏡型カメラを用いて、①暗視での連続撮影法と、②動体検知による自動撮影法を開発した。①ではアズマモグラによる忌避が弱まる傾向がみられ、アカネズミやジムグリ、ヤスデ類なども撮影された。②ではソーラー充電を用いて、フレーム間差分法による自動撮影システムを構築し、アズマモグラと複数の利用種を同一のトンネルで撮影することに成功した。本手法は、これまで注目されてこなかった地下部での動物の移動と種間関係に光を当て、モグラ類の生態系エンジニアとしての役割の解明に役立つと期待できる。

Keywords ： 小型哺乳類，カメラトラップ手法開発，生態系エンジニア

15 ヒメアオキ食害痕を指標としたシカ侵入検知手法の確立：糞塊密度との対応関係の検証

○川口慶士（石川県立大学），北村俊平（石川県立大学）

ニホンジカの被害を未然に防ぐには、個体数急増前の早期侵入検知が不可欠である。そこで、低コストな検知手法の確立を目指し、多雪環境下の冬季餌資源となる常緑低木ヒメアオキを指標植物とした。石川県の調査メッシュ（約 5km 角）内に設けた 28 メッシュ 69 地点にて、ヒメアオキ計 1380 幹（各地点 20 幹）の一年枝総数（5016 本）と食害枝数（2771 本）を記録した。各個体の食害枝割合を目的変数とし、糞塊密度、地際直径、地表からの距離、幹密度、ササの有無、および糞塊密度と地際直径の交互作用を、空間一般化線形混合モデル（spaMM）により解析した。本モデルは高い適合度（cAIC: 3200.8）を示し、糞塊密度（β =0.40, t=2.51）、地際直径（β =0.11, t=3.43）、地表からの距離（β =0.09, t=2.49）、交互作用（β =0.08, t=2.85）が有意な正の効果を示したが、幹密度やササの有無の影響はなかった。したがって、雪面上に露出する高い枝ほど被食リスクが上昇し、低密度時でも食害が生じることに加え、シカが高密度になるほど大径個体を選択的に狙う密度依存的な採食選好性が確認された。以上より、ヒメアオキの被食有無と対象幹サイズを組み合わせ評価する本手法は、シカの早期侵入を的確に捉えるモニタリング手法として極めて有効である。

Keywords ： ニホンジカ, 地際直径, ササ, モニタリング手法, 餌資源

16 都市緑地をつなぐ街路樹の鳥類利用：季節変化からみた生態的コリドーとしての可能性

○西亮憲（名城大学大学院）,橋本啓史（名城大学）

都市化に伴う緑地の減少・断片化により、エコロジカル・ネットワークの構築が求められている。本研究では生態的コリドーである街路樹に注目し、名古屋市の名城公園と名古屋城外堀を結ぶ 7 本の街路で 2025 年 5 月～2026 年 4 月に月 4 回の鳥類調査を実施した。QGIS 上で鳥類の出現地点と個体数をプロットするとともに、航空写真から樹木ポリゴンを作成し、出現地点を中心とする 20m バッファ内の樹木被覆面積を算出した。また、調査ルートを 43 区画に区分し、調査日ごとの区画内の 4 階層別葉群密度から植生階層多様度（FLD）を算出し、区画内に出現した種別個体数との GLMM 解析を行った。結果、繁殖期はシジュウカラ・ヒヨドリの個体数が FLD と有意な正の関係を示し、両種はスズメやランダム地点より樹木被覆面積の大きい環境で出現した。越冬期はスズメ・ヒヨドリの個体数が FLD と有意な正の関係を示したが、シジュウカラではみられなかった。また、スズメは越冬期に常緑樹利用が増加し、シジュウカラは他種より落葉後の落葉街路樹の利用割合が高かった。鳥類の街路樹利用は種・季節によって異なり、落葉に伴う植生構造の変化が影響することが示唆された。

Keywords ： 鳥類, 落葉街路樹, 生態的コリドー, 季節変化, 都市景観生態

17 北アルプスに進出するニホンジカのミトコンドリア DNA 変異からみた遺伝構造

○熊瀬卓己，黒江美紗子（長野県環境保全研究所），津田吉晃（筑波大学生命環境系）

ニホンジカ（以下、シカ）の急速な分布拡大に伴い、農林業被害や生物多様性の損失が顕在化している。北アルプス山岳部では、これまでシカの分布はほとんど確認されていなかったが、近年では生息が確認されるようになり、希少な高山生態系への影響が懸念されている。本研究では、北アルプスおよびその周辺地域へ分布を拡大するシカの由来推定を最終目標とし、母性遺伝するミトコンドリア DNA の変異にもとづき、他地域からのシカの侵入に伴う遺伝構造の経時的変化を明らかにすることを目的とした。計 366 個体のシカを供試した結果、10 のミトコンドリア DNA ハプロタイプが検出された。これらの地域の主要ハプロタイプ CN01-TR01＆CN01-TR15 に加え、年を追うごとに他地域由来と思われる複数のハプロタイプが確認された。このことから、近年の分布拡大に伴い、北アルプス山麓部に生息していた集団の遺伝的多様性が変化していることが示唆された。また、捕獲困難地における個体の遺伝情報取得に向け、体毛等の劣化試料を用いた DNA 抽出法および遺伝子型判定条件の検討を進めており、本発表ではその進捗についても報告する。

Keywords ： ニホンジカ，北アルプス，集団遺伝学，ミトコンドリア DNA，非侵襲試料

18 スズメは単なる種子捕食者か？ 植物種子散布者としての潜在的機能の検討

○大岡千紗，稲垣栄洋（静岡大学）

スズメは雑食性の鳥類であるが、種子を好む種子捕食者であるとされている。特にイネ科雑草の種子に対する採餌行動が観察されるが、イネ科雑草は種子散布種子でないことから、スズメに摂食された種子は消化によって失われると考えられてきた。本研究では、スズメの食性を明らかにする目的で、糞中に含まれる雑草種子の有無と種類、ならびにその発芽能力を明らかにすることで、スズメの種子散布者として機能する可能性を検証した。2026 年 5～10 月に静岡大学農場内の草地に供試台を設置し、イネを配置して糞を回収した。回収した糞から種子を抽出し、形態観察および遺伝子解析により同定した。また、回収種子の発芽試験を実施した。その結果、糞中から原形を保ったイネ科ヒエ属、カタバミ、エノキグサ、クワ科クワ属、コウゾ属が確認された。このことから、一部の種子は鳥散布種子でないのにも関わらず、スズメによって摂食されて消化管を通過した後、原形を保ったまま排泄されることが示された。発芽試験では、消化管を通過したカタバミ種子とクワ属種子の一部で発芽が認められた。カタバミの実生は発芽直後に生育停止が見られたが、16 週後に子葉が展開しその後は正常に生育した。

Keywords ： スズメ（*Passer montanus saturatus*），種子散布，種子捕食，種子食性鳥類，イネ科雑草

19 動物によるテンナンショウ属植物の果実利用様式：成熟過程と地上高が与える影響

○鈴木 百代（名古屋大学農学部），小池 遼香（名古屋大学農学部），
梶村 恒（名古屋大学大学院生命農学研究科）

テンナンショウ属植物は冬に赤色の成熟果実を形成し、中・小型鳥類に種子が被食散布される。しかし、その散布者が決まる生態学的機構は不明である。仮説として、果実は大型鳥類やネズミ類などに種子を破壊されるが、地表から高い位置（約 60cm）にあるのでアクセスできず、偽茎が直立している間は中・小型鳥類に限定されると考えられる。また、夏～秋の緑色の未熟果実を利用する動物の情報は無い。そこで、果実の成熟過程と地上高が利用動物に与える影響を明らかにするため、果実の色や位置の変遷を把握するとともに、自然（直立）状態および人為的に地表へ移動した果実に向けて自動撮影カメラを設置し、訪問する動物を記録した。その結果、直立している場合、未熟果実はイノシシ（種子破壊者）に、成熟果実はジョウビタキやヒヨドリなどの中・小型鳥類に利用された。一方、地表の成熟果実では、それらに加えて大型鳥類のヤマドリやネズミ類に利用され、サワガニによる果皮の採食が発見された。サワガニは室内供試実験で成熟果実の種子散布が証明された。以上から、テンナンショウ属植物は果実の成熟過程および地上高によって利用動物が変化し、上記の仮説が支持された。

Keywords ： マムシグサ, 果実食動物, 鳥類, サワガニ, 種子散布

20 コマツヨイグサの種子散布システムの解明：同属 2 種との比較

○泉 真春, 稲垣 栄洋（静岡大学大学院）

コマツヨイグサ（Oenothera laciniata）はアカバナ科マツヨイグサ属に分類される北アメリカ原産の帰化植物であり、河原や海浜、都市部や農耕地周辺等への侵入が確認されている。マツヨイグサ属植物は雨水に濡れると蒴果が裂開して種子の雨滴散布を行なうことが知られている。走査型電子顕微鏡を用いた観察により、コマツヨイグサの蒴果の外側はかぎ爪状のトライコームが無数に生えており、水に濡れると、これらが互いに絡みあって、蒴果の外表面が縮むような仕組みになっていた。一方、内側表面は細かいひだ状になっており、水を含むとひだが広がって蒴果の内表面が伸びるような仕組みになっていた。これらの仕組みにより、蒴果は短時間で裂開すると推察される。また、同属のアカバナユウゲショウ（O. rosea）とヒルザキツキミソウ（O. speciosa）は、丸い蒴果が一度で完全に裂開して、すべての種子がこぼれ落ちて散布されるのに対して、コマツヨイグサは一度に裂開せずに長い蒴果の上部から徐々に裂開し、裂開した部分から少しずつ種子を散布していくことで特徴づけられた。このような種子散布の斉一性の違いは、両種の繁殖戦略の違いと関係する可能性がある。

Keywords ： マツヨイグサ属, 雨滴散布, 蒴果

21　在来種ネズミモチと近縁外来種トウネズミモチの開花フェノロジーと訪花昆虫相

○籾山智咲，糟谷聡美，中川弥智子（名古屋大学大学院生命農学研究科）

外来種の定着・拡大を理解するには繁殖特性の把握が重要である。本研究は、在来種ネズミモチとその近縁外来種トウネズミモチの繁殖特性を解明することを目的に、名古屋大学東山キャンパスで 2 年間、両種の開花フェノロジーと訪花昆虫相を調査した。開花ピークはネズミモチで 5 月 25 日から 6 月 6 日、トウネズミモチで 6 月 22 日から 6 月 28 日であった。また、2025 年には両種の開花時期が重なることが示唆されたが、2026 年には重ならず、開花期間はトウネズミモチで有意に長かった。訪花昆虫は両年ともトウネズミモチで多く観察された。個体密度は時間帯によって多い分類群が異なり、その傾向は年によっても変化した。例えばネズミモチでは、2025 年はアリ科が、2026 年はアリ科だけでなくコウチュウ目やアリ以外のハチ目も午前中に多く訪花した。トウネズミモチでは 2026 年に分類群間の偏りが 2025 年より小さくなった。ハチ類は個体数が多く、体表花粉の確認から、両種の有効な送粉者と考えられた。以上から、両種の開花時期の重なりは年によって変化するものの、開花期間が重なった場合には在来種ネズミモチの繁殖成功に影響が及ぶ可能性が示唆された。

Keywords ： 繁殖生態，フェノロジー，訪花昆虫，外来種，年変動

22　風媒性の花粉散布を示す樹木の集団内における雄性繁殖量の個体差とその空間配置および非等方向性の花粉散布が交配特性に及ぼす影響のシミュレーション分析

○山田健太郎(三重大学大学院生物資源学研究科)，
鳥丸猛(三重大学大学院生物資源学研究科)

風媒性の花粉散布を示す樹種の交配では、繁殖木の雄性繁殖量（花粉生産量）の個体差に加え、風向きによる花粉の散布方角の偏り（非等方向性）から影響を受ける。しかし、それらの相互作用の影響は十分に検討されていない。そこで本研究では、雄性繁殖量の個体差とその空間配置、および非等方向性の花粉散布を考慮したシミュレーションを行い、花粉親の多様性への影響を分析した。その結果、雄性繁殖量の空間配置と非等方向性の花粉散布の間に有意な交互作用が認められ、両者を同時に考慮する重要性が示唆された。また、シミュレーションデータを非等方向性の花粉散布を考慮したモデルに適用した結果、雄性繁殖量が交配成功に及ぼす影響度を示すパラメータを正確に推定できた。一方、等方向性の花粉散布を仮定したモデルでは、雄性繁殖量の多い個体を母樹の風下に集中して配置した場合には雄性繁殖量の交配成功への影響度を過少に、風上に集中して配置した場合には過大に推定する傾向が認められた。さらに、これらの個体が特定の方角に集中して配置されるほど、その推定誤差は大きくなる傾向が認められた。

Keywords ： 雄性繁殖量，花粉散布，シミュレーション，花粉親の多様性，空間配置

23 イワウメ科およびハイノキ科における生殖器官の解剖学的形質の進化の解明

◯石渡歩真(静岡大学大学院総合科学技術研究科),
徳岡徹(静岡大学大学院総合科学技術研究科)

イワウメ科は 6 属、ハイノキ科は 2 属で構成され、近年の分子系統解析によりキク類のツツジ目に分類されている。イワウメ科はエゴノキ科と姉妹群を形成し、ハイノキ科を含めた 3 科で単系統群 Styracoids を形成する。イワウメ科とハイノキ科では葯、小胞子および胚珠の解剖学的形質が断片的に明らかになっているが、種皮の構造や発達過程に関する報告は不足している。そこで本研究では、イワウメ科 *Schizocodon* 属および *Shortia* 属、ハイノキ科 *Symplocos* 属の生殖器官の解剖学的形質を解明し、イワウメ科、ハイノキ科および Styracoids における形質進化を明らかにすることを目的として研究を行った。イワウメ科 2 属 2 種、ハイノキ科 1 属 4 種を材料として用いた。これらの材料について、薄切切片を作製し、光学顕微鏡で形質を観察した。その結果、イワウメ科とハイノキ科で、1 珠皮性かつ薄層珠心の胚珠、タデ型の胚嚢形成、エンドテリウムおよび胚乳吸器の無形成など多くの形質が共通していた。Styracoids 内では生殖器官の解剖学的形質に変異がほとんど無く、それぞれの形質の極性が明らかになった。一方で、イワウメ科における 3 細胞型の成熟花粉やハイノキ科における双子葉型の葯壁形成など、各科の固有派生形質が特定された。

Keywords ： Diapensiaceae, Symplocaceae, embryology, character evolution

24 タニウツギの花色は高標高ほど濃くなるのか

〇松本光咲(岐阜大学大学院自然科学技術研究科),
柳瀬笑子, 片畑伸一郎, 加藤正吾(岐阜大学応用生物科学部)

タニウツギの花色は一般に桃色を示すが, シロバナウツギという白色の自然品種が存在する。これまでにシロバナウツギは低標高域に偏って分布し, 花だけでなく茎や葉などの光合成器官にもアントシアニンを欠くことが明らかとなっている。このことは, 高標高ほど増大する低温・強光ストレスが, アントシアニンを欠く個体の分布を制限している可能性を示唆していた。桃色個体においても光合成器官のストレス耐性の一つであるアントシアニン合成能力が花色を決めているなら, 高標高に分布する個体ほど花のアントシアニン濃度が高く, 花色が濃くなることが予想される。本研究では, タニウツギにおける花色変異と標高との関係を明らかにすることを目的とした。2025 年・2026 年に採取したシロバナウツギを含むタニウツギの試料を用い, 花・茎・葉のアントシアニン濃度を HPLC により測定した。採取地点の標高が高くなるにつれて, 花のアントシアニン濃度が高くなる傾向が認められた。一方, 花と茎のアントシアニン濃度には陽光地で相関がみられたが, 葉との相関は認められなかった。これらの結果から, 低温・強光ストレスが花色変異をもたらしている可能性について考察した。

Keywords ： 花色, 光合成器官, ストレス耐性, アントシアニン, 淘汰圧

25 キク科コウヤボウキ亜科における生殖器官の解剖学的形質の進化の解明

◯中村琉希(静岡大学大学院総合科学技術研究科)、
徳岡徹(静岡大学大学院総合科学技術研究科)

キク科は陸上植物の中で最大の科であり、科内の系統も近年の分子系統解析により明らかにされている。コウヤボウキ亜科は、3属から構成されており、キク科の中で初期に分岐した分類群とされている。生殖器官の解剖学的形質は高次の分類群間の比較や進化の解明に有用であると考えられているが、その研究例は特定の分類群に偏っており、キク科全体における形質進化は分かっていない。そこで本研究はコウヤボウキ亜科を対象に生殖器官の解剖学的形質を明らかにし、キク科における生殖器官の形質進化を明らかにすることを目的とした。コウヤボウキ亜科2属6種を採集し、FAA で固定した。これらを通常のパラフィン法で切片を作製し、光学顕微鏡で観察した。観察の結果、コウヤボウキ亜科に共通して葯壁形成様式が双子葉型、タペート細胞が分泌型、成熟花粉の細胞数が3細胞であった。キク科において2細胞型成熟花粉、基本型の葯壁形成様式が原始形質であり、観察された3細胞型、双子葉型という形質は、本亜科を含む派生的な6亜科の共有派生形質であることが明らかになった。アメーバ状のタペート細胞はキク科内でのいくつかの分類群において平行進化したことが示唆された。

Keywords : Pertyoideae, Asteraceae, embryology, character evolution

26 キク科ハハコグサ連における生殖器官の解剖学的形質の進化の解明

〇贊充希(静岡大学大学院総合科学技術研究科),
徳岡徹(静岡大学大学院総合科学技術研究科)

キク科は約 1300 属 23000 種を含む、陸上植物の中でも最大の科である。ハハコグサ連はキク科キク亜科に分類され、約 185 属 1200 種で構成されている。近年の分子系統解析によって、キク亜科内の連間における系統関係は明らかになり、ハハコグサ連は亜科内における派生的位置にあり、シオン連と姉妹群となっている。生殖器官の解剖学(embryology)の形質は高次の分類群の比較や進化の解明に有用と考えられているが、キク科におけるこれらの研究例は偏っており、ハハコグサ連の研究例は少ない。本研究ではハハコグサ連における embryology の形質を明らかにし、キク亜科における形質進化を明らかにすることを目的とした。
ハハコグサ連8属9種を材料として用いて薄切切片を作製し、光学顕微鏡で観察した。
観察の結果、ハハコグサ連は倒生かつ薄層珠心の胚珠、タデ型胚嚢形成、1珠皮性、4葯室およびアメーバ型タペート組織など多くの形質が共通していた。これらの形質はキク亜科内の他の連でも広く共通していることから、キク亜科における原始形質である可能性が示唆された。一方、胚嚢形成様式に関しては一部の属で Drusa 型や Allium 型が報告されており、ハハコグサ連内での胚嚢形成様式の多様化が示唆された。

Keywords : キク科, キク亜科 ,ハハコグサ連, embryology, character evolution

27 茶草場における刈取りがセイタカアワダチソウに及ぼす影響

○前田真之介（静岡大学大学院総合科学技術研究科），
山下雅幸（静岡大学農学部），市原 実（静岡大学農学部）

静岡県菊川市の茶草場（茶園の敷草を刈るために茶園周辺に維持される半自然草地）では希少な在来植物が生育しているが，外来種セイタカアワダチソウの侵入によりこれらの減少が懸念される。本研究では，茶草場における本種の防除法を検討するため，プランター実験により刈取りが本種の生育特性に及ぼす影響と，茶草場での野外実験により刈取りが本種の生存茎数に及ぼす影響を評価した。プランター実験では各 6 個体を植え付け，刈取り0回区，1 回区（6 月），2回区（6 月，9 月）の 3 処理区を設け，11 月時点における萌芽数，草高，地下茎の本数と長さ，地上部と地下部の乾物重を測定した。茶草場では無処理区，本種の選択的刈取り 1 回区，刈取り1回＋残渣被覆区，刈取り 2 回区の 4 処理区を設け，5～11 月に生存茎数を調査した。その結果，プランター実験では刈取り回数の増加に伴い萌芽数が増加した。一方，草高，地下茎の本数と長さ，地上部と地下部の乾物重は減少した。茶草場では選択的刈取りにより生存茎数が大幅に減少し，特に刈取り 2 回区は減少率が最も高かった。以上より，茶草場における選択的刈取りはセイタカアワダチソウの防除に有効と考えられた。

Keywords ： 外来植物，セイタカアワダチソウ，刈取り，生育特性，茶草場

28 水田の歴史性及び環境要因が植物群集の多様性に与える影響

○漆崎壮太（筑波大学），廣田充（筑波大学）

水田は人の管理を通じて複雑な生態系を創出している。例えば、畦畔では草刈りといった管理により半自然草原が維持されている。近年、スキー場やため池堰堤の半自然草原では、草原の維持期間が長いほど生物多様性が高いこと解明されている。また、放牧地の半自然草原では、維持期間が長いほど放牧依存の種数が増加することが報告されている。そのため、水田においても長期間管理が継続された畦畔では、生物多様性が高く、草原性在来種が多くなると予想される。一方、水田内には畦畔、道、水田面など異なる環境が存在するが、これらの環境において歴史性の効果が異なるかは明らかでない。

本研究では、長野県東部を中心とする水田の 67 地点を調査地とした。2025、2026 年の 7 月から 10 月にかけて、各地点の畦畔、道、水田の中で 1×1 m のコドラートを設置し、植生調査を 1 回実施した。それに伴い、土壌環境（水分量・pH）を測定した。更に、聞き取り調査により管理手法を把握し、航空写真および文献資料を用いて管理継続年数を推定した。これらのデータを解析し、歴史性の効果が水田の各環境においてどのように作用するのかを解明すること目的とした。

Keywords ： 群衆生態学，水田，半自然草原，植物群集，歴史性

29 企業緑地における生物モニタリングの「解像度」と「同定限界」について ～集団による低頻度調査と個人による高頻度調査の比較検証～

泉地 愛実(株式会社アマダ富士宮管理部)

多くの行政・企業は、自身が持つ緑地の生物多様性を内外へ分かり易くアピールする方法を模索しており、分布の可視化や個体数の数値化に動植物のモニタリング調査は非常に有効と考えられている。しかし、動植物の分布・個体数は流動的であると考え、ここでは、モニタリング調査における「集団による低頻度調査」と「個人による高頻度調査」の精度と効率性、限界について比較・検証する。

Keywords ： 生物多様性

30 小笠山における車道沿い植生調査

木戸雅（静岡大学大学院総合科学技術研究科）

静岡県掛川市、袋井市に位置する小笠山では杉野（1976,1977）によるフロラ研究により維管束植物 1260 種が報告された。一方で我々は現在の小笠山のフロラを調査したところ、多くの植物種が見られなくなった一方で、植栽種や外来種など主に 1980 年代に建設された車道沿いに生育する植物種が新たに見られるようになった。そこで本研究は法面の植生を明らかにすることで、車道の構造が周辺の植生に与える影響を明らかにすることを目的とした。法面植生区画を 19 区画、自然植生区画を 6 区画設定し、Braun-Blanquet(1964)の総合被度測定法に従い、区画内のすべての種において総合優占度と群度を記録した。その結果、維管束植物 169 種を確認した。総合常在度表を作成したところ、自然植生群落（F1）に対して、法面の群落は自然度の高い群落（F2）、ミドリハカタカラクサの侵入が顕著な群落（F3）、その他外来種や先駆種などを含む群落（F4） に区分できた。また、特に侵入が顕著であった外来種のミドリハカタカラクサ、イタチハギ、セイタカアワダチソウの 3 種において生育環境の解析を行ったところ、侵入の規模は林冠の覆われ具合や傾斜、方角などが関係していることが示唆された。

Keywords ： 小笠山, 車道, 植生調査, 法面植生, 外来種

31　南アルプスにおける植生モニタリング調査

◯樋口椋士（静岡大学理学部）、徳岡徹（静岡大学理学部）

南アルプスの高山帯では、地球温暖化やシカの食害などによって植生が大きく変化し、自然環境の悪化が強く懸念されている。しかし、その一方で高山帯における植生の変化を定量的にデータ化した研究はほとんどない。本研究では、高山帯における植生において、それぞれの植物種の群落がどのように拡大・縮小するのかを明らかにすることを目的とした。南アルプスの千枚岳から光岳までの稜線の登山道沿いに 2 m × 20 m の調査区画を 15 箇所設置し、その経年変化を調べた。調査は 2025 年から開始した。調査区画をビデオカメラで動画撮影し、FFmpeg で静止画に変換後、Metashape standard によりオルソ画像を作成した。そのオルソ画像をもとに、植被率を算出し、前年と比較した。調査区画には合計 28 種の植物を確認し、全ての調査区画内にハイマツが出現していた。出現した植物のうち、シカ不嗜好性植物の出現区画数が多く、嗜好性植物は少ない傾向が確認された。それぞれの調査区画における植被率では、ハイマツの拡大傾向が示唆された。また、一部の植物は調査区画で枯死個体が認められた。

Keywords ： 南アルプス、植生調査、地球温暖化、食害、高山帯

32　悪沢岳周辺におけるフロラ調査

〇松田ちひろ（静岡大学理学部），徳岡徹（静岡大学理学部）

悪沢岳は南アルプスの中央部に位置し、標高 3141m の山である。この山域には遺存種や固有種、絶滅危惧種、南限種が多く生育し、生物の多様性を守る観点から重要な地域である。一方、近年ではニホンジカの食害や地球温暖化、登山者の踏みつけによる植生への影響が懸念されている。悪沢岳周辺におけるフロラは、植松（1969 ほか）による南アルプス全域の一部、杉本（1983）による静岡県全域の一部として報告されている。しかし植松（1969 ほか）では静岡県側のデータ不足が示されており、また双方の研究から 40 年以上が経過し、近年この山域におけるフロラ研究はない。本研究では、荒川小屋から千枚小屋までの悪沢岳周辺の登山道沿いにおいて、現状の植物相を明らかにし、先行研究との比較を行なった。調査山域のピーク間を１区域とし、調査山域について確認された植物種の記録・写真撮影を行った。その後 Ylist（米倉、梶田,2003-）を用いて同定を行った。先行研究で報告された植物種について整理し、今回の調査との比較を行った。

Keywords ： フロラ，高山植物，南アルプス，悪沢岳

33 静岡大学農学部天竜ブランチにおけるフロラ調査

〇生熊みゆう(静岡大学大学院山岳流域研究院), 徳岡徹(静岡大学大学院山岳流域研究院)

浜松市天竜区に位置する静岡大学農学部天竜ブランチは、これまで断片的なフロラ調査が行われてきた。本研究はこれまでの研究結果を踏まえながら、完全なフロラリストを作成、そのフロラの特徴を明らかにすることを目的とした。また、天竜ブランチには定期的に人為的なギャップを作る実験区画があり、この実験区画内のフロラ調査を行うことで天竜ブランチにおける二次遷移の特徴を明らかにすることも目的とした。天竜ブランチ全域に生育する維管束植物を採集し、標本を作成した。植物種の同定は Ylist(米倉、梶田, 2003-)に従って行った。調査の結果、木本 176 種、草本 106 種、シダ 27 種の計 309 種を同定し、既存のフロラリストに含まれていなかった 118 種を新たに追加することができた。また、ブランチはアカガシが最も優占し、次いでヒサカキやシキミ等の照葉樹が優占していることが分かった。草本類はスズカカンアオイやタチツボスミレが特によく見られた。さらに、実験区画の調査結果を比較することで、この区画ではアカメガシワ等の先駆種からアカガシや、ヤブツバキなどのブランチ内に生育する在来種による二次遷移が進行中であることも明らかになった。

Keywords : フロラ, ギャップ, 二次遷移

34 富士山における植生モニタリング調査

〇山田幸之介(静岡大学総合科学技術研究科)、徳岡徹(静岡大学総合科学技術研究科)

富士山の森林限界は御殿場ルートでは標高約 1600 m、富士宮ルートでは標高約 2500 m である。森林限界やその上部の高山帯の植生は地球温暖化や人間活動の影響により、森林限界の上昇、高山帯に自生していた高山植物の消失や新たな植物群の出現などの変化が指摘されている。本研究では、富士山五合目以上の植生の経年変化を可視化し、定量化することで、植物群落の植生動態を明らかにすることを目的とした。標高 100 m ごとに調査区を設定し、ビデオカメラで調査区を動画で撮影した。撮影は 2024 年から毎年行った。得られた動画を、1 秒あたり 3 枚の静止画に変換し、得られた静止画から各調査区のオルソ画像を作成した。3 年分のオルソ画像の同一の範囲を切り抜いた後、得られたオルソ画像から手動でマスク画像を作成し、植被率を算出した。その結果、3 年間の各調査区におけるオルソ画像は完全に一致させることができた。調査区の合計で、植被率は増加していた。植物ごとの植被率ではオンタデの増加が最も影響を及ぼしていた。また、御殿場ルートの低標高域では主にフジアザミの枯死によって調査区内の植被率は減少していた。

Keywords : 富士山、森林限界、地球温暖化

35 ヒメシャラとブナの開葉前における幹光合成能力の評価

○濱野二希(静岡大学), 飯尾淳弘(静岡大学), 楢本正明(静岡大学)

幹からの CO2 放出は、単に呼吸作用による CO2 放出ではなく、樹液流や樹皮下光合成の影響を受ける。幹に多量の葉緑体を含む樹種では、幹でも高い光合成能力を持ち、重要な炭素固定器官として機能していると考えられる。本研究では、樹液流の影響を排除できる開葉前に着目し、ヒメシャラ(幹に葉緑体を含む)とブナを対象に、幹における光合成能力を評価・比較した。
静岡大学南アルプスフィールドの苗畑に植栽された、ヒメシャラ 4 本(DBH 9.1～11.4 cm)とブナ 3 本(DBH 7.6～10.2 cm)に計 11 個のチャンバー(ヒメシャラに 8 個、ブナに 3 個)を装着し、3 月から 4 月にかけて幹表面からの CO2 放出速度(Ea)を閉鎖系測定システムで計測した。期間中、各チャンバーで1週間程度の被陰処理を行った。
Ea は樹体温度の上昇とともに増加したが、ヒメシャラでは自然条件下での日中の Ea が夜間と比較して低下する傾向が確認され、被陰処理によりこの低下幅は減少し、開葉前の自然条件下での光合成による CO2 吸収が推定された。一方、ブナでは自然条件と被陰処理での変化は小さく、ヒメシャラと比較して幹での光合成は相対的に小さいと考えられる。

Keywords : 幹,光合成,二酸化炭素

36 ヒメシャラの幹枝内部におけるクロロフィル分布の齢および光環境による違い

○大川真生(静岡大学農学部), 楢本正明(静岡大学), 飯尾淳弘(静岡大学)

幹や枝は非同化器官と呼ばれるが、若い枝の内部にクロロフィルを持ち光合成を行う。特にヒメシャラは、若い枝だけでなく太い枝や幹の樹皮と辺材も緑色を呈することから、幹枝光合成が生育に重要な役割を果たす可能性がある。しかし、幹枝内部のクロロフィル分布が器官齢や光環境による違いは明らかではない。本研究では、蛍光顕微鏡を用いてヒメシャラの幹枝内部におけるクロロフィルの組織別分布を調べ、器官齢と光環境による違いを明らかにすることを目的とした。
静岡大学南アルプスフィールドに生育するヒメシャラ8個体から、陽樹冠・陰樹冠の当年、1、3 年、5 年以上の枝と、幹の地上高 1.3 m の南北両側から樹皮を採取した。蛍光顕微鏡で表皮、皮層、辺材、髄のクロロフィルの分布を観察した。画像解析により、断面全体に占める各組織およびクロロフィル由来の蛍光領域の面積割合を算出した。
枝齢の増加に伴い、木部の面積割合は増加し、髄や周皮などは減少した。クロロフィルは主に髄、辺材、皮層に分布し、組織内の面積割合は皮層では当年枝、木部では 1 年枝で高かった。一方、陽樹冠と陰樹冠の間で、各組織およびクロロフィルの面積割合に明瞭な差は認められなかった。

Keywords : 幹枝光合成, クロロフィル, ヒメシャラ, 枝齢

37 ヒメシャラの幹枝とツガ針葉の最大量子収率の季節変化の比較 ー幹枝光合成は常緑針葉と同様の光利用戦略をもつのかー

○太田康介(静岡大学農学部), 飯尾淳弘(静岡大学農学部)

常緑針葉樹は低温や凍結に耐える丈夫な葉を持ち、落葉樹が展葉しない早春や晩秋にも光合成できる。光競争の小さい時期を利用することにより、低い光合成能力を時間的に補償する戦略と考えられる。一方、落葉樹のヒメシャラは樹皮に多量のクロロフィルを含む。幹枝は丈夫で長期間維持されるため、幹枝光合成は針葉と同様の補償効果を持つ可能性がある。そこで、ヒメシャラの幹枝とツガ針葉の最大量子収率(Fv/Fm)の季節変化を比較し、時間的補償効果を検討した。静岡大学南アルプスフィールドの冷温帯林において両種の成木を各 3 個体選び、2026 年 4 月から 2 週間間隔でヒメシャラの葉、当年枝、1 年枝、幹、ツガの当年葉、1 年葉の Fv/Fm を測定した。ヒメシャラの展葉直後の 4/29 では、ツガ 1 年葉の Fv/Fm はヒメシャラの幹枝よりも高かった。その後全器官の Fv/Fm は、展葉完了の 6 月上旬まで増加傾向を示した。ヒメシャラの幹では葉より Fv/Fm の上昇が速かった一方、若い枝では葉よりも Fv/Fm が低く上昇速度も小さかった。ヒメシャラの幹は葉よりも早期から光合成活性を高める可能性があるが、ツガに比べ時間的補償効果は小さい可能性がある。

Keywords : ヒメシャラ、ツガ、幹枝光合成、最大量子収率(Fv/Fm)、時間的補償効果

38 中央アジアの塩生植物における葉の安定同位体比と無機イオン濃度の関係の塩分対処戦略間比較

○菊地由芽(三重大学生物資源学部), 岩永史子(鳥取大学生命環境農学科),
Kristina TODERICH(鳥取大学サマルカンド国立大学事務所),
松尾奈緒子(三重大学院生物資源学研究科)

中央アジアの乾燥地帯では土壌塩類化や砂漠化が深刻化しており、高乾燥・高塩分環境でも生育可能な塩生植物在来種を活用した緑化や土壌改善が注目されている。塩生植物は多様な塩分対処戦略を有するため、環境条件や利用目的に応じた種の選定が重要である。本研究では、ウズベキスタン各地で採取した 39 種 664 個体の塩生植物の葉の炭素・酸素安定同位体比(・ ^{13}C、・ ^{18}O)、無機イオン濃度(Na^+、Ca^{2+})の測定結果を生理生態学的情報とともに記載したデータベースを用い、塩分対処戦略を 1)余剰塩分を排出(排出型)、2)塩分排出＋多肉化による塩分希釈(排出多肉型)、3)吸収した塩分を蓄積(蓄積型)、4)塩分蓄積＋多肉化(蓄積多肉型)、5)塩分吸収を回避(回避型)の 5 型に分類して葉の安定同位体比や無機イオン濃度の間の関係を調べた。その結果、蓄積多肉型において葉の・ ^{13}C と・ ^{18}O、・ ^{13}C と Na^+、・ ^{18}O と Na^+との間に正の関係がみられるなど各型の傾向を明らかにした。これにより、塩分対処戦略の違いが葉の安定同位体比やナトリウムイオン濃度に反映されることが示唆された。

Keywords : 塩生植物、葉の乾燥試料、炭素安定同位体比、酸素安定同位体比、ナトリウムイオ

ン濃度

39 ドローン搭載型マルチスペクトルカメラを用いた樹冠光化学反射率指数の評価 ―樹木ストレスの早期検出を目指して―

〇細木宝(静岡大学農学部), 飯尾淳弘(静岡大学農学部)

ストレスで葉の光合成速度が低下した際に発生する過剰な光エネルギーは、キサントフィルサイクルを介した非光化学消光(NPQ)によって熱として散逸され、このときに葉の 531nm における反射率が低下する。この反射率の変化を利用した光化学反射率指数(PRI)は、キサントフィルの熱放散型への変換や NPQ と関連することが葉レベルで知られており、植物のストレス応答の指標として利用されている。近年、531nm 帯を観測できるドローンに搭載型のマルチスペクトルカメラが開発され、広域を対象とした樹木ストレスの応答評価と早期診断への応用が期待されている。本研究では、このカメラを用いて森林分光反射画像の日変化を測定し、樹木レベルでのストレス応答評価の可能性を検証した。特に、葉の光合成能力と蒸散能力が低いテツカエデと、これらの能力が高いブナとの違いに注目した。樹冠 PRI は光強度の増加に伴い両樹種で低下し、森林画像からキサントフィルサイクルに関連する生理的応答を検出できる可能性が示唆された。一方、樹種差については、葉レベルで光合成能力と NPQ の光応答に差が認められたが、樹冠レベルでは PRI の光応答に明瞭な差が認められなかった。

Keywords : PRI, ドローン, マルチスペクトルカメラ, キサントフィルサイクル

40 クロマツの幹・根成長特性の解明

〇西澤光咲(名大農), 上田悠馬(名大生命農), 安江恒(信大農), 平野恭弘(名大環),
池野英利(福公大情), 田中優斗(福公大地域情報), 藤堂千景(兵庫農林水技総セ),
米田明日香(名大農), 山瀬敬太郎(兵庫県立大環境人間),
大橋瑞江(兵庫県立大環境人間), 檀浦正子(京大農), 谷川東子(名大生命農)

樹木根において、直径 2mm 以上のものは粗根と呼ばれ、樹体を支える重要な器官である。特に、樹体の支持機能については、近年の異常気象による風倒被害や、巨大地震による津波の被害の低減など、災害防止に大きく関わっている。しかし、根系の継続的な観察が困難なことから、同一個体の成木について樹木の地上部と地下部を経時的に比較する研究は未だ乏しい。樹高が高い海岸林ほど津波の減災能力が高いことから、樹木の地上部と地下部のどちらが成長制限要因であるかを解明することは重要である。

本研究では、渥美半島西端に位置する海岸林のクロマツについて、先行研究で解析された 2 個体に新たに 1 個体の年輪解析を加え、計 3 個体を対象として地上部と地下部の成長過程を比較した。これら 3 個体について樹高成長の経時変化を比較すると、いずれもシグモイド型の成長過程を示した。さらに、垂直根についても、伸長速度や深層における成長特性を評価した。クロマツにおいては、樹高と垂直根深度の間には正の相関があることが既往研究で知られているため、垂直根の伸長成長と樹高成長の関係について考察する。

Keywords : 樹木根, 年輪解析, 海岸林, 伸長速度

41 ブナの豊凶に伴う下層木の生育光環境の変化

○平田深華(静岡大学山岳流域研究院), 飯尾淳弘(静岡大学)

ブナの結実量は大きく年変動し、林分スケールで同調する。豊作年には種子生産への資源配分に伴い、葉量が減少することが知られている。また、上層木の葉量減少が下層木の成長を促進することも報告されており、その要因として光透過量の増加が考えられる。一方、豊作年においても結実量には大きな個体差があるため、葉量と林床光環境の変化にも大きな空間的ばらつきが生じると予想される。結実が下層木の動態に与える影響を明らかにするには、このような個体スケールのばらつきの考慮が重要である。そこで本研究では、ブナの結実量の個体差に注目し、豊凶に伴う下層木の生育光環境の変化を個体スケールで評価する。調査は新潟県苗場山の標高 550m および 1500m のブナ長期固定試験地で行った。上層のブナ林冠が閉鎖した林内から、樹高 7m 以下のブナおよびオオカメノキを、合わせて 112 個体選定した。2026 年 8 月に各個体から陽葉を 5 枚採取し、比葉面積(SLA)を算出するとともに各個体の直上から全天空写真を撮影し、ギャップ率を算出した。また 11 月に個体ごと結実量目視調査を行った。個体ごとの結実量とギャップ率、SLA の関係を解析し上層木の結実が下層木の生育光環境に与える影響を評価する。

Keywords : ブナ、豊凶、光環境、下層木、ギャップ率

42 食害を受けた葉と受けなかった葉で防御形質に差異はあるか -常緑広葉樹林に生育する 46 樹種について-

○日比 幸也(名城大学), 長田 典之(名城大学)

樹木は植食性昆虫による影響を減らすための様々な防御形質を持っており、これらは主に構造強度などの物理的防御形質とフェノール類などの化学的防御形質に分けられる。樹種間において防御戦略は異なっており、物理的防御形質と化学的防御形質にはトレードオフが生じるものもある。これらの防御形質は同一個体内の葉の状態によっても変動し、光や栄養などの環境条件に加えて、食害を受けた場合でも防御形質が増加する可能性がある。しかし、実際に食害を受けた葉において物理的防御形質と化学的防御形質に変化が生じているかについての知見は不足している。葉寿命の長い樹種では物理的防御形質が特に有効とされるが、食害の有無に伴う化学的防御形質の違いについては不明である。本研究では、2026 年 8 月から 10 月にかけて名古屋市名東区の猪高緑地に優占する 46 樹種の葉の被食率を測定するとともに、食害が葉の防御形質に与える影響を調べることを目的とした。物理的防御形質として葉の乾燥重量/葉面積(LMA)と葉の構造強度、化学的防御形質として葉の総フェノール濃度と葉の縮合タンニン濃度を測定した。これらの結果をもとに議論を行う。

Keywords : 被食防御, 物理的防御形質, 化学的防御形質, 総フェノール, 縮合タンニン

43 スロベニアの近自然型管理林における森林構造の複雑さの定量的評価と個体レベルの幹成長量との関係

○松本拓斗（静岡大学農学部山岳流域研究院）
飯尾淳弘（静岡大学農学部）、 水永博己（静岡大学農学部）

近年、森林構造の複雑さが生産量を高めることが報告されている。しかし、その多くは林分スケールで行われており、生産性が向上するメカニズムが不明であるため、森林管理への応用が困難な状況にある。本研究では、林分の樹種組成や齢構成と構造的複雑さの関係、および個体スケールの構造的複雑さと生産性の関係を解明することを目的とした。

スロベニア南部の近自然型管理林において、ブナとモミの同齢単純林から異齢混交林、老齢林まで 6 つの森林タイプに属する計 19 試験地を選定し、森林の 3 次元構造を LiDAR で測量した。得られた点群データから葉面積密度(LAD)の垂直、水平的変化など、5 つの構造指標を計算し、主成分分析で樹種組成と齢構造との関係を評価した。また、各試験地の 10～12 個体において最近 10 年間の平均幹肥大成長量を年輪解析から計算し、対象木および周辺木の構造的特徴との関係を一般化線形混合モデルで解析した。

老齢林は階層構造が発達し林冠の表面凹凸と空隙が大きかった。また、針葉樹が多いほど LAD の水平的ばらつきが大きくなった。個体生産に関しては、対象個体の階層構造が発達するほど光獲得および利用効率が増加したが、周囲木の階層構造の発達や競争の増大で低下する傾向にあった。

Keywords ： 森林構造の複雑性、 葉の分布構造、 幹の肥大成長、 LiDAR

44 ウズベキスタン・アラル海地域における非従来型作物ライコムギおよびオオムギと従来型作物コムギの水消費量の比較

○福田愛果(三重大学生物資源学部)、 松尾奈緒子(三重大学大学院生物資源学研究科)、
Zulfiya Sultanova(カラカルパクスタン農業・農業技術大学)、
Kristina Toderich(鳥取大学サマルカンド国立大学事務所)、 藤巻晴行(鳥取大学乾燥地研究センター)

中央アジア・ウズベキスタンのアラル海地域は内陸性乾燥帯に位置し、年降水量は 80～100mm と少ない。一方、年間の総蒸発散量は年降水量の 10～12 倍に達するため、農業生産は主にアムダリア川を水源とする灌漑用水に依存しており、利用可能な水資源は限られている。また、旧ソ連時代の大規模な灌漑農地開発により、綿花やコムギなどの単一栽培が行われてきた。しかし近年では、不適切な水管理や不安定な水資源により、農地の塩類集積および地下水の塩性化、それらに伴う作物収量の低下が課題となっている。そのため、水利用効率が高く塩ストレス耐性のある非従来型の作物への転換が有効な対策の一つとして考えられる。そこで本研究では、この地域における非従来型作物であるライコムギおよびオオムギの水消費量を推定し、従来型作物のコムギと比較することを目的とする。ウズベキスタン・カラカルパクスタン自治共和国ヌクスの圃場の各作物栽培区において土壌水分塩分計(TEROS12、METER 社)を用いて計測した土壌体積含水率および土壌温度の深度分布と経時変化から、水収支法の原理に基づき水消費量(蒸発散量と排水量の和)を算出し、作物間で比較した。

Keywords ： 土壌体積含水率、 水収支法、 蒸発散量、 排水量

45 棚沢川におけるリアルタイム観測システムの構築と土砂流出予測の試み

○野溝幸雄(信大演習林)、 木下渉(信大演習林)、
高沢渓吾(信大演習林)、 三宅誠司(信大 URA)、 小林元(信大演習林)

近年、長野県内では大雨による土砂災害が頻発しており、天竜川支流の棚沢川流域においても護岸の崩落や急激な水位上昇による地域住民の不安が高まっている。このような事情により、棚沢川の水源に位置する信州大学手良沢山演習林には地域の防災・減災への貢献が強く求められている。手良沢山演習林ではこれまで雨量、および渓流の水位観測を長年行ってきた。今後、これらのデータを地域防災に役立てることを目的として、水位観測に加えて 2025 年より流速、2026 年より濁度の測定を開始して、河川流量の変動と土砂流失の実態をリアルタイムに可視化する試みを行っている。本研究では、これまでに棚沢川で計測した水位と流速から推定した流量、および濁度から推定する土砂流出量推定の試みについて紹介する。

Keywords : 雨量、 水位、 濁度、 防災、 流速

46 リモートセンシングを用いた中央アジア・キジルクム砂漠の乾性草原の植生量の季節変化パターンの把握

○松村康平(三重大学生物資源学部), 田邊航希(三重大学大学院生物資源学研究科),
宮沢良行(琉球大学農学部),クリスティーナ・トデリッチ(鳥取大学サマルカンド国立大学事務所),
樋口篤志(千葉大学 CEReS), 松尾奈緒子(三重大学大学院生物資源学研究科)

中央アジア・キジルクム砂漠の主要植生である乾性草原は、短命草本や生育期間の長い草本、灌木など異なる生活型の植物種で構成されており、放牧地としての利用や土壌固定といった社会的にも生態学的にも重要な役割を担っている。近年、気候変動や人為的要因による乾性草原の著しい劣化が報告されている。本研究では、この地域の乾性草原の分布の長期変化の解明に向けたフェノロジーの把握を目的とし、2024 年 9 月に実施した現地観測により乾性草原と判別された 8 地点を対象として MODIS 衛星データに基づいて算出された日次正規化植生指数(NDVI)および 2 バンド拡張植生指数(EVI2)の季節変化パターンを調べた。さらに各指標の地点間で相関解析と統計的分類を行い、季節変化パターンに基づくグループ化と領域マッピングを実施した。
その結果、各地点の植生指数から推定される植生量の季節変化パターンは、4 月に早いピークを迎え夏に大きく低下するグループ、ピーク時期が遅く夏場の低下幅が小さいグループ、そして木本種が混在しピークまで上昇した後、高水準を維持するグループの 3 つに分類された。これにより、植生指数の季節変化パターンの違いから乾性草原内の草本・木本構成比を識別できる可能性が示唆された。

Keywords : Google Earth Engine, 短命草本, 灌木, フェノロジー

47 Google Earth Engine を用いた中央アジア・キジルクム砂漠におけるタマリスク群落の識別と分布変化の手法確立

○田邊航希（三重大学大学院生物資源学研究科），樋口篤志（千葉大学 CEReS），
宮沢良行（琉球大学農学部），Kristina TODERICH（鳥取大学サマルカンド国立大学事務所），
松尾奈緒子（三重大学大学院生物資源学研究科）

中央アジア・ウズベキスタンのキジルクム砂漠は年降水量 50～180mm と少なく、春の降水後に主に草本や灌木が生育する。一方、点在する被圧地下水湧水点周辺には湿性草原と木本種のタマリスク群落が成立する。本研究では、湿性草原と木本群落では地表面の水分条件、群落の物理的構造、可視域～近赤外域および短波長赤外域での分光反射特性とその季節性が異なるとの仮説に基づき、キジルケセク地区約 20×16km を対象として衛星画像からタマリスク群落の分布域の識別を試みた。現地調査の植生写真と GPS 座標を高解像度光学衛星 Sentinel-2 の 1 画素（10m×10m）に対応させ、タマリスク群落 16 画素、湿性草原 17 画素を選定した。各画素について 2024 年 2～12 月の各月の 10 種類の波長帯の反射率と 4 種類の植生指数を算出し、得られた 14×11 カ月＝154 のパラメータを説明変数とするロジスティック回帰分析を行い、タマリスク群落を 1、湿性草原を 0 とした 0～1 の判別スコアを算出した。サイト単位の交差検証では、各回 1 サイトを検証用、残りを学習用として判別した。その結果、両植生の判別性能は AUC 0.702 であったが、判別傾向はサイト間で異なった。画素内のタマリスクの被覆や密度等が判別に影響したと考えられる。

Keywords ： 地下水湧水点, Tamarix 群落, 湿性草原, 植生指標

48 ヒノキ人工林での間伐施業後の経過年数に伴って、高木性広葉樹のサイズ構成がどう変化するか

○有間　照紗(静岡大学山岳流域研究院)，水永　博己(静岡大学)，
飯尾　淳弘(静岡大学)，楢本　正明(静岡大学)

静岡大学演習林天竜フィールドでは単純同齢ヒノキ人工林を異齢構造の針広混交林に誘導する小規模持続型択伐＜SSS＞システムが実行中である。調査対象地は 10 年回帰での中層間伐と 10×10m 群状択伐を行っているため、施業後の経過年数の異なるパッチが森林内に配置されている。施業により創出された空間では下層広葉樹の更新・成長が期待できるが、施業からの経過年数は広葉樹の成長とサイズ構成にどのように影響するのだろうか。調査地を 5m 四方のコドラート（全 644 コドラート）に分割し、施業年の異なる中層間伐地(220 コドラート)、群状択伐地(40 コドラート)の計 260 コドラートにおいて、胸高直径 10 ㎝未満で樹高 50 ㎝以上の高木性広葉樹(ブナ科 5 種を含む全 16 種)を、5 つの樹高クラスに分けて記録した。そのうちブナ科 5 種については樹高 50 ㎝未満の個体も含めて計6つの樹高クラスに分けて記録した。各コドラートでは地表面(高さ 10 ㎝)及び 5m 地点で全天空写真を撮影し光環境を解析した。各施業からの経過年数ごとの高木性広葉樹のサイズ構造を明らかにし、施業後の経過年数とそれに伴う光環境の違いが広葉樹の成長にどのような影響を与えているのかを検討する。

Keywords ： 異齢混交林化　施業後経過年数　小規模持続型択伐　高木性広葉樹

49 佐渡スギ天然林とスギ人工林の土壌比較

◯松本温奈(名大農), 平野恭弘(名大環), 武居和秀(名大生命農), 松井陽平(名大生命農),
塩出晏弓(名大生命農), 谷川東子(名大生命農)

日本の森林面積の約 4 割を占める人工林半数以上が 10 齢級を超えるなど高齢級化が進んでおり、その適切な管理と持続的利用が課題となっている。一方、天然林には、人為的な施業を伴わず長期間維持されてきた森林も多い。人工林を長期的に維持するうえで、天然林との比較から森林の成立・管理形態の違いが土壌に与える影響を明らかにすることは重要である。しかし、同一の気候・地質条件下で、同一樹種の天然林と人工林を比較した事例は限られている。そこで本研究では、スギ(Cryptomeria japonica)天然林と人工林の土壌化学性の違いを明らかにすることを目的とした。新潟大学佐渡演習林において、スギ天然林2林分、スギ人工林2林分で各 4 か所の土壌断面を作成し、0–10、10–20、20–40 cm から計 48 試料を採取した。調査地の土壌はポドゾル化作用を受けている。人工林ではDBHが小さく立木密度が高い一方、天然林ではDBHが大きく、冬季の北西季節風や雪圧の影響による伏条更新を繰り返し、複雑な樹形や矮性化した個体がみられた。これらの林分間で土壌化学性とその深度変化を比較した結果を報告する。

Keywords : 天然林, 人工林, スギ

50 落葉広葉樹林からの樹種転換が土壌有機物の質と量に与える影響

◯松井陽平(名大生命農)、佐藤大地(名大生命農)、沢田こずえ(名大生命農)、
眞家永光(北里大獣医)、平野恭弘(名大環)、林亮太(名大環)、小口理一(大阪公立大学理)、
松田陽介(三重大生物資源)、岡本透(森林総研)、谷川東子(名大生命農)

森林を構成する樹種の変化は、リターを介して土壌へ供給される有機物の量と質を変え、長期的には土壌の炭素(C)・窒素(N)の貯留量や存在形態に影響を及ぼすと考えられる。本研究は、落葉広葉樹林からスギ林・ヒノキ林および常緑広葉樹林への植生転換が、土壌 C・N の貯留量と存在形態に及ぼす影響を評価することを目的とする、大阪公立大学附属植物園において、暖帯型落葉樹林と、約 60 年前にスギ林、ヒノキ林、カシ林、シイ林へ転換された計5林分において採取されたリターおよび土壌を対象とし、これまでには、リターおよび土壌の理化学性や、表層土壌を比重分画して得た粒子状有機物(POM)と鉱物結合型有機物(MAOM)の貯留量を比較するとともに、各画分からアルカリ抽出した有機物の蛍光分析を行った。その結果、樹種によりリター・POM・MAOM に渡って、含まれる有機物の質や分解程度が異なることが示された。本発表では、得られた複数の蛍光成分について主成分分析を行い、林分間および POM・MAOM 間の有機物特性の違いを可視化した。さらにアルカリ抽出性有機 C および SUVA₂₅₄、A₆₀₀/C とあわせ、植生の違いが土壌有機物の量と質に及ぼす影響を検討した結果を報告する。

Keywords : 樹種, 針葉樹林, 常緑広葉樹林, 比重分画, 蛍光分析

51 フィンランドの山火事跡地土壌における鉱物結合型有機物

○内田侑希（名大生命農），眞家永光（北里大獣医），大橋瑞江（兵庫県立大環境人間），
林亮太（名大環），平野恭弘（名大環），Jukka Pumpanen（University of Eastern Finland），
Kajar Köster（University of Eastern Finland），Frank Berninger（University of Eastern Finland），
谷川東子（名大生命農）

急速に進行する地球温暖化に伴い、森林火災が発生・拡大しやすい高温・乾燥の気象条件が増加している。森林火災は地表の植生を変化させるとともに、土壌有機物の燃焼・変質や養分動態の変化を通じて土壌機能にも影響を及ぼす。したがって、火災後の森林再生を評価するには、それを支える土壌機能の回復過程を明らかにする必要がある。先行研究では、フィンランド北方林の火災後約 2、50、80、150 年の地点間で、土壌の陽イオン交換容量（CEC）が異なることが示唆されている。しかし、CEC 回復に土壌有機物の質の変化がどのように関与するかは明らかでない。そこで本研究では、CEC と土壌有機物の質・量との関係を明らかにすることを目的とし、土壌の一般化学性を測定し全炭素濃度と Cp 濃度を説明変数、CEC を目的変数として重回帰分析を行った。その結果、有機物と鉱質土壌が混合している層において、全炭素濃度を考慮しても Cp 濃度と CEC に有意な正の関係が認められた。従って、有機物と鉱質土壌が混合する層では、土壌有機物の安定化に関わる鉱物・金属との会合が、陽イオン保持機能にも関与する可能性が示唆された。

Keywords ： 山火事，北方林，CEC，土壌の回復，土壌有機物安定化

52 日本広域のスギ人工林土壌における土壌酸性度の変化

○武居和秀（名大生命農），平野恭弘（名大環），佐藤大地（名大生命農），西村澪（名大環），
土居龍成（名大環），和田竜征（名大環），藤井栄（徳島農技セ），新田響平（秋田県林業セ），
岡本透（森林総研），谷川東子（名大生命農）

樹木は土壌との相互作用を通じて土壌の理化学性を変化させる。スギ（Cryptomeria japonica）は土壌深部からカルシウム(Ca)を吸収し、リターを介して表層土壌に交換性 Ca を蓄積することで、土壌酸性化を抑制することが知られている。我々はリサンプリング調査により、スギ人工林の生長に伴う土壌酸性度の長期変化を調査してきた。その結果、関西中部では、酸性度の高い地点では酸性化がさらに進行し、酸性度の低い地点では酸性化が抑制される二方向性の変化がみられた(Tanikawa et al., 2014)。また、交換性塩基濃度と交換性 Al 濃度がともに低い地点でも、二方向性の変化がみられた（西村ら，2021）。一方、秋田県の交換性塩基濃度が非常に高かった 4 地点では、さらなる塩基の蓄積がみられた（佐藤ら，2025）。これに対し、徳島県の酸性度が低い 2 地点では酸性化が進行していた（武居ら，2026）。本発表では日本広域のリサンプリングデータを統合し、初期の土壌酸性度がその後の酸性化および塩基蓄積の方向をどの程度規定するかを検討する。

Keywords ： スギ人工林，土壌化学性，植物−土壌間相互作用