



環境リモートセンシング 研究センター

Center for Environmental Remote Sensing

Newsletter No.237

千葉大学環境リモートセンシング研究
センター ニュースレター 2025年8月
発行：環境リモートセンシング研究センター
(本号の編集担当：入江仁士)
住所：〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町1-33
Tel: 043-290-3832/Fax: 043-290-2024
URL: <https://ceres.chiba-u.jp/>

ニュースリリースのご紹介

豪雨予測に重要な下層水蒸気の“ばらつき”を高精度に観測

～ A-SKY/MAX-DOAS による 6 年間の連続観測 ～

博士前期課程2年生の溝渕隼也氏と環境リモートセンシング研究センター（CEReS）の入江仁士教授ら研究グループは、同グループが展開する国際リモートセンシング観測網「A-SKY」で用いられる多軸差分吸収分光法（A-SKY/MAX-DOAS 法）を活用することで、線状降水帯など集中豪雨の引き金となる大気下層における水蒸気濃度の「水平方向の不均一性（場所ごとの違い）」が、大気が不安定な時ほど顕著になる傾向を6年間の長期連続観測により世界で初めて明らかにしました。この水蒸気の水平不均一性は、気象庁の高解像度の数値予報モデルでも適切に検出されておらず、本研究成果は豪雨災害の早期警戒や予測精度向上に貢献することが期待されます。また、本手法を高層気象観測（ラジオゾンデ）と比較検証したところ、極めて高い観測精度を示すことも実証しており、信頼性の高い新たな水蒸気観測手法としての有効性を示しました。

本研究成果は、2025年7月11日に英文電子ジャーナル Progress in Earth and Planetary Science (PEPS) に掲載されました。
(入江 仁士)



千葉大学ニュースページへ

https://www.chiba-u.ac.jp/news/research-collab/0821_gouu.html

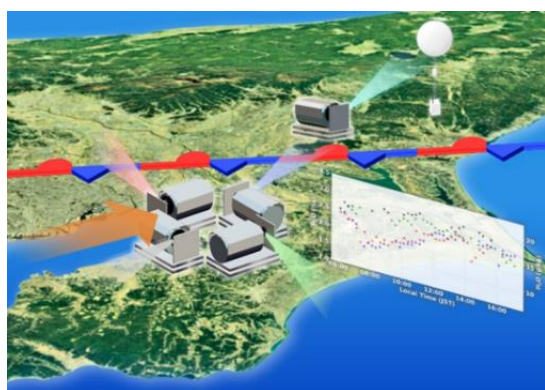


図1 関東地方における大気下層水蒸気の観測イメージ図。

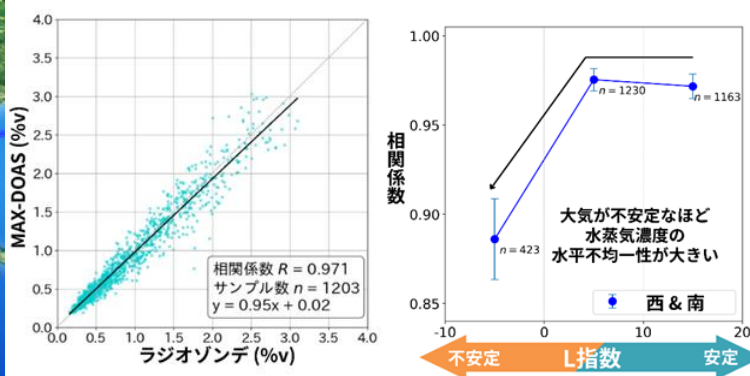


図2 ラジオゾンデと A-SKY/MAX-DOAS による水蒸気濃度 (%v) の相関 (左) と千葉サイトにおける A-SKY/MAX-DOAS 観測による水蒸気濃度の方位間相関係数 (R) と、大気不安定度指標である L 指数 (LI) との関係 (右)。

第3回 静止気象衛星による陸域モニタリングワークショップ開催報告

～ 千葉大 CReS 発、世界へ広がる静止気象衛星ネットワーク ～

千葉大学環境リモートセンシング研究センター（CReS）が推進する日本学術振興会 研究拠点形成事業（先端拠点形成型）「静止気象衛星観測網による超高時間分解能陸域環境変動モニタリング国際研究拠点」（コーディネータ：市井和仁教授）は、2025年8月1日～2日、シンガポールにて第3回国際ワークショップを開催しました。

本ワークショップは、今年度から新たに参画したシンガポール国立大学のXiangzhong Luo准教授がホストを務め実施しました。シンガポール・クラークキー地区の会場には日本・アメリカ・中国・韓国・オーストラリア・ドイツ・インドネシア・シンガポールなど、これまでで最も多様な国から研究者が集まりました（図1）。参加人数も、現地参加42名、オンライン参加約20名と過去最多の規模となり、特にヨーロッパからの研究者による発表は、本分野への国際的関心の広がりを示すものとなりました。また、日本からは千葉大学（市井・山本研究室および楊研究室）より12名、筑波大学から1名、京都大学から1名が参加し、国内研究者による積極的な貢献も見られました。

本プロジェクトでは、ひまわり8号をはじめとする各国の静止気象衛星を活用し、地球規模での陸域環境の高頻度モニタリングを進めています。すでに4年目を迎え、千葉大グループでは地表面反射率や地表面温度、アルベドといったデータを構築し、コミュニティに提供できるようになり、研究ネットワークが広がりつつあります。地表面温度やアルベド、光合成量などのデータは、気候変動対策や災害対応、農業管理にも活用可能であり、今回の会合でも乾燥域や熱帯雨林における最新の応用成果が共有されました。また、若手研究者や大学院生による発表も多く行われ、次世代育成の場としても大きな意義を持つ会となりました。



図1 会合における集合写真。真ん中のポスターを持っているのが主催者の Luo 准教授と筆者（市井）。ワークショップが行われたのは、HUONE というイベント開催施設。学術のイベントはほぼ初めてだったらしく、ポスターボードを設置するという経験がなかったそうで、その概念を伝えるのに苦労したとのエピソードを聞いています。



図2 第3回 GEO Workshop（本会合）のチラシ

恒例となった開催地オリジナルの広報ポスター（図2）は、市井研究室の小菅生技術補佐員によって制作され、会場を盛り上げました。今回の開催にあたり、多大なご尽力をいただいたシンガポール国立大学のLuo准教授と研究室メンバー、そして千葉大学CReSの藤田さん・小菅生さんに深く感謝申し上げます。

さらに、本プロジェクトは今後、国際的な研究ネットワークを一層拡大し、2026年5月下旬に千葉で開催される日本地球惑星科学連合（JpGU）とアメリカ地球物理学連合（AGU）の合同大会の前後に、第4回国際ワークショップを開催することとなりました。次回は、研究成果のさらなる発信に加え、世界各国の参加者に「研究面でも交流面でも楽しんでいただけるワークショップ」を目指し、本拠点チーム一丸となって準備を進めてまいります。（市井和仁）

〈受賞報告〉

日本地球惑星科学連合2025年大会で学生優秀発表賞受賞

2025年5月25～30日、日本地球惑星科学連合2025年大会（JpGU 2025）が幕張メッセで開催され、大気圏科学セクションにおいて発表した、博士前期課程2年・溝渕隼也さんの「梅雨前線南側の水蒸気傾度の MAX-DOAS 観測とデータ同化への応用」と博士前期課程2年・長谷美咲さんの「Exploring the optimal geometry of Himawari-8/9 to monitor vegetation dynamics across Southeast Asia」が学生優秀発表賞を受賞しました。

■喜びの声

このたびは、日本地球惑星科学連合2025年大会において学生優秀発表賞をいただき、大変光栄です。

今回初めて、「水蒸気前線」というこれまでと異なる切り口からの発表に挑戦いたしました。アブストラクトの段階から構成に苦心し、限られた時間で論理を組み立てる必要がありました。ゼミでの発表では思うように伝えられず自信を失いかけてましたが、そうした中でも入江先生をはじめ、研究室の皆さんから丁寧で確かなフィードバックを多くいただいたことで、発表内容を大きくブラッシュアップすることができました。

今回の受賞は私一人の力では決して成し得なかったものであり、日頃よりご指導くださる入江先生、支えてくださる研究室の皆さま、CEReSの先生方や研究員の皆さま、そして研究に専念できる環境を整えてくださっているスタッフの皆さまに、心より感謝申し上げます。今後も一層研究に邁進し、学術界への貢献を目指してまいります。（M2 溝渕隼也）



図 指導教官の入江先生と溝渕さん

昨年の JpGU で初めて英語による口頭発表を経験してからちょうど1年が経ち、このたび発表賞をいただくことになりました。今回の発表は静止軌道衛星に関する技術的な課題に焦点を当てた内容であったため、分野外の方々にも理解していただけるように伝え方を工夫する点に苦心しました。しかし、市井先生をはじめ研究室の皆様から多くのご助言をいただき、発表をより良いものにすることができました。



図 指導教官の市井先生と長谷さん

今回の受賞は決して私一人の力によるものではなく、日頃からご指導をくださる先生方、共に議論し支えてくださる研究室の仲間のおかげで実現したものと感じています。この場を借りて、心より感謝申し上げます。まだ改善すべき点は数多くありますが、今回の経験を糧として、より良い発表や研究成果につなげられるよう一層努力を重ね、研究活動に励んでまいります。（M2 長谷美咲）



木更津高校生・佐原高校生が大気環境観測サイト等を見学

2025 年 8 月 21 日、千葉県立木更津高等学校地学部生徒 3 名と、千葉県立佐原高等学校天文部生徒 2 名が、千葉大学環境リモートセンシング研究センターを訪問しました。

午前中のみ見学でしたが、ヨサファット研究室や入江研究室の研究内容や施設を見学し、高校では触れることのできない高度な観測機器を目の当たりにしました。生徒たちにとって、非常に貴重な経験となったようです。

見学に参加した生徒の中には、全国高等学校総合文化祭の自然科学部門で研究発表を目指している者もいます。日頃は部活動で研究テーマを考え、実験や解析を行っていますが、最近の高校生の研究レベルは非常に向上しています。最先端の研究施設を見学することで、新たな刺激や学びを得ることができたようです。

大学の施設は専門性が高いものの、「高校生でも体験できることは何か」を考えるだけでも、十分に有意義な見学になったと考えられます。

(D1 神谷義一)

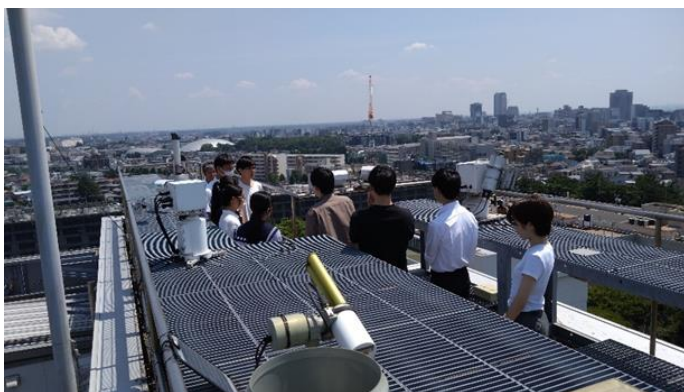


図 1 工学系総合研究棟 I の屋上にある国際地上観測網 (SKYNET、A-SKY) の千葉サイトに設置されている大気観測機材を説明



図 2 実際の機器を間近に見ながら各機器からのデータ集積用 PC とその分析方法を説明

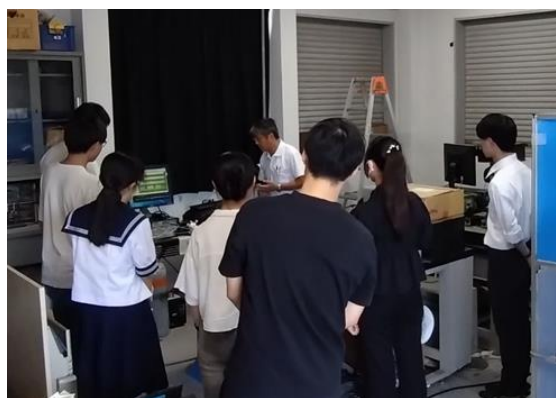


図 3 共同研究の機器を説明



図 4 CEReS のエントランスで集合写真

今回の訪問は、木更津高等学校の理科教諭であり本研究室博士課程(D1)の学生でもある神谷先生と、佐原高等学校の濱田先生の引率により実現しました。神谷さんが博士課程に進学してから初めての引率で、3 回目の訪問となります。M1 溝渕さんと B4 浅倉さんも生徒の皆さんへ研究について説明し、相互に情報交換をすることができ、今後の研究に役立つ多くの刺激を受けたそうです。



高校生の環境リモートセンシング研究センター見学 | 入江研究室 (地球大気環境研究室)

<https://irie-lab.jp/high-school-students-visit-our-lab-2025-8-21/>

シンガポール国立大学滞在報告書

8月4日から8月22日までの三週間、シンガポール国立大学(National University of Singapore; 以下 NUS と記載)の Xiangzhong Luo (Remi) 准教授のもとに滞在し、共同研究を行いました。NUS は規模が非常に大きく、世界中から学生や研究者が集まる国際的な大学です。キャンパスは広大で、学内はバスで移動する必要がありました。自然にあふれていたこともとても印象的でした。

Remi 准教授の研究室では、主に①モデルなどを用いた炭素循環評価、②衛星リモートセンシングデータを活用した東南アジア域や全球スケールでの植生変動解析、③フィールド観測やフラックス観測による光合成量推定やモデル検証、の三つの研究テーマが進められています。特に②の東南アジア植生解析は私の研究テーマと近く、これまでも学会やワークショップを通じて議論を重ねてきました。

今回の滞在では、ひまわり 8/9 号の観測データを用いて、エルニーニョ現象や正の Indian Ocean Dipole 現象時に東南アジア域の植生がどのように変動するかを明らかにすべく解析を行いました。ひまわりデータはその観測頻度の高さから膨大なデータ量を有し、外部から数年分を扱うことには困難が伴います。そこで、データに容易にアクセスできる私が解析を担い、Remi 准教授の豊富な知見のもとで研究を進めることで、双方にとって有益な成果を得ることができました。その結果、論文投稿に向けた準備段階に至るまで研究を進展させることができました。

研究室での生活は、単独で国外の研究室に長期滞在するという経験をこれまでしたことがなかった私にとって、大変貴重かつ刺激的なものとなりました。研究室にはシンガポール、中国、インドネシア、香港、イギリス出身のメンバーが在籍しており、すべてのやり取りが英語で行われます。ゼミでは毎回二名が発表形式で進捗を報告し、その他のメンバーも一週間の成果を共有します。ここで驚いたのは、全員が共有するのに十分な量の進捗を毎週生んでいることです。特にポスドクの方々は研究のスピードが速く、常に Nature 系列の論文を目指す姿勢には大きな刺激を受けました。私自身も発表を行いました。周りの高いクオリティの発表と比較して、英語でのプレゼンテーションスキルの向上が今後の課題であると再確認しました。

研究室メンバーとの交流も非常に充実していました。15 名ほど所属している研究室のうち大半が女性という特徴的な環境の中、学生・ポスドクの区別なく仲が良く、私にも大変フレンドリーに接してくれました。滞在中には歓迎会と送別会を兼ねた Group dinner が 2 度開催され、一度は写真を撮り忘れるほどメンバーとの時間を楽しむことが出来ました。他にも、大学内に多数ある Canteen で毎日昼食・夕食を取ったり、学生寮が多くある U town に行ったり、卓球をしたり、大学内の Natural Museum で様々な展示を見たり、自国のお土産をくれたりと、多くの機会を通して親しくなることができました。三週間という短期間ながら別れを惜しく思うほどの関係を築くことができ、今後もこのつながりを大切に、将来的に機会があれば共同研究に発展できればと願っています。



図1 大学内の様子。
バスは本数が多く、不便は感じませんでした。



図2 ゼミでの発表したときの様子。



図3 Group dinner での集合写真。
このときは、とあるポスドクの方の送別会と、新しく入った PhD の学生の歓迎会も兼ねていました。



図4 Canteen でよく食べていた本場の？
中国料理。
1食平均6ドルほど（安い！）。

昨年の NASA Ames 訪問に引き続き、このような貴重な経験をさせていただき、この場を借りて心からの感謝を申し上げます。今回の滞在で学んだ高い意識を持って研究に臨む姿勢を忘れずに、成果につながられるよう一層努力を重ねます。そして、再び訪問できる日を目標に研究に励みたいと思います。

（M2 長谷 美咲）