



環境リモートセンシング 研究センター

Center for Environmental Remote Sensing

Newsletter No.193

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 2021 年 12 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：楊 偉)
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/>

■ 服部克巳センター長、TAO 優秀論文賞を受賞 ■

～ 今後の研究拡大、さらなる挑戦に弾み ～

この度 2004 年の Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences 誌 15 巻第 3 号に掲載された論文“ULF geomagnetic changes associated with large earthquakes”が、2021 Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences Excellence in Paper Citation Award を受賞しました。Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences 誌は、リモートセンシング分野の方にはあまりなじみがないかもしれませんが、台湾の地球科学連合(CGU)が発行する英文の online 学術誌で、2020 年の IF は 1.009 です。査読プロセスはシビアだと思います。学生の方の論文投稿に利用されるのもよいかなと思います。

さて、今回拝受した賞は Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences 誌に掲載された論文で Web of Science にて citation が 100 を超えた論文に授与される賞です。大変光栄に思います。台北で開催された 2021 年度の CGU 総会で受賞式があったのですが、COVID-19 の影響で台湾入国時と日本帰国時にそれぞれ 2 週間の検疫があるため、出席を断念しました。台湾には共同研究者（CEReS の公募型国際共同研究の相手）もいますし、美味しいものもたくさんあるので残念でした。盾は事務局から航空便で送付されてきました。

受賞した論文は地磁気観測データの磁場変動と地震の関係について 2000 年頃までの事例報告を元にまとめたレビュー的な論文です。現在では、磁場変動と地震について、震源距離と地震規模に依存する統計的有意相関と疫学的調査から前兆性があることがわかってきました。前兆性があれば、地震の予測（短期予測）の実現可能性がでてきます。地震と統計的な有意相関と前兆性を示す観測量は GNSS 衛星データから得られる電離圏電子数変動や気象衛星データから得られる熱赤外変動など、衛星リモートセンシングデータにも広がっています。データ同化等の技術を駆使して何とか適切な数理モデルを構築し、気象予測を模倣した予測ができないかと、現在挑戦しています。

受賞論文は当センターの兼務教員になる前のものですが、地震予測研究のその後の展開は、ヨサファット教授の GP プロジェクトや CEReS 国際共同研究とも深く関係しています。この場をお借りし、関係者のみなさまに厚くお礼申し上げます。今後ともご支援・ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

(服部克巳)

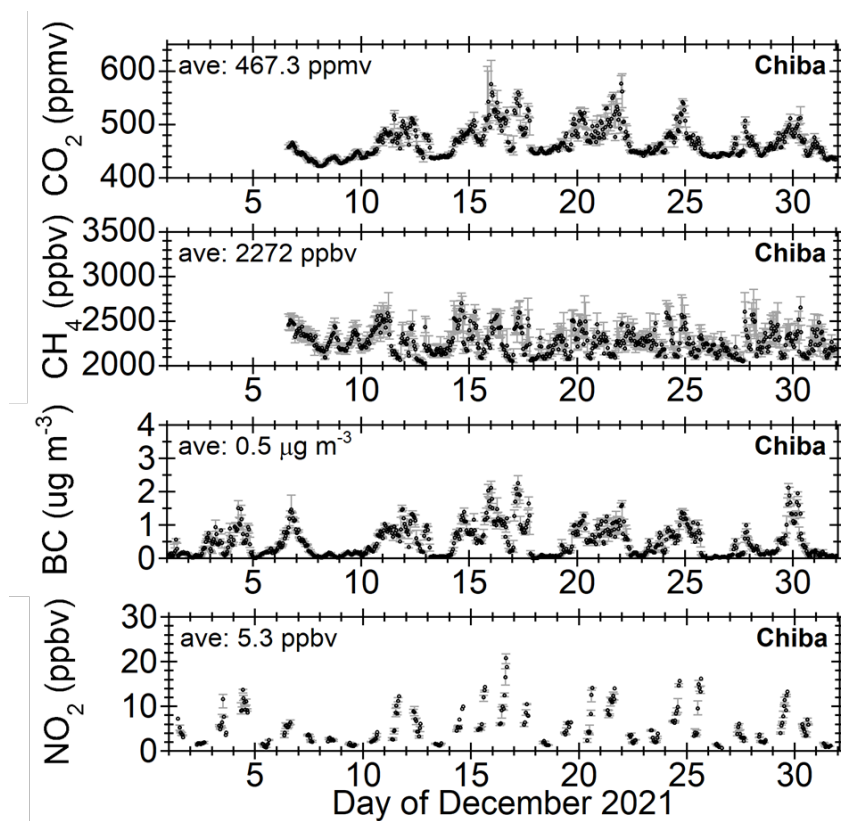


千葉大学にて温室効果ガス（二酸化炭素とメタン）の 大気中濃度の連続測定を開始しました！

2021年12月6日に千葉大学西千葉キャンパス内の工学系総合研究棟Ⅰの屋上にて、温室効果ガスである二酸化炭素（CO₂）とメタン（CH₄）の大気中濃度の連続測定を開始しました。工学系総合研究棟Ⅰの屋上は当研究室主導の2つの国際地上リモートセンシング観測ネットワーク（SKYNET、A-SKY）の最重要サイトです。大気環境にとって重要なエアロゾルや各種大気微量ガスの高精度な観測機器が既に設置されており、それらとの同時観測が開始されたことで、一層、世界的にも類を見ないユニークな観測サイトになりました。12月中の速報値の時系列プロットを図に示します。1年前のデータ（速報値）になりますが、気象庁の観測地点である綾里、南鳥島、与那国島のCO₂の月平均濃度はそれぞれ、421.2, 415.2, 419.4 ppmvでした。また、CH₄はそれぞれの観測地点で1989, 1937, 1980 ppbvでした。これらの値に比べて、2021年12月の千葉における濃度は常に高かったことが分かります。また、CO₂濃度とブラックカーボン（BC）の重量濃度との相関は非常に高く、また、二酸化窒素（NO₂）濃度との相関もありそうなが分かります。2023年度打ち上げ予定のGOSAT-GW（温室効果ガス・水循環観測技術衛星）とも関連しそうで大変興味深いです。

国際地上リモートセンシング観測ネットワークの経験を活かし、自動データ転送・可視化などの設定は既に行われています。データに興味のある方はぜひ我々のホームページをご覧ください。

（入江仁士）



（上図）

2021年12月の千葉大学における二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、ブラックカーボン(BC)、二酸化窒素(NO₂)の濃度の1時間毎の中央値の時系列プロット。エラーバーは各時間の67%の変動幅を示す。12月中の平均値が各図の左上に記載されている。CO₂, CH₄, BCについては工学系総合研究棟Ⅰの屋上の濃度、NO₂については高度0-1 kmの平均濃度。

AsiaFlux Conference 2021 の開催

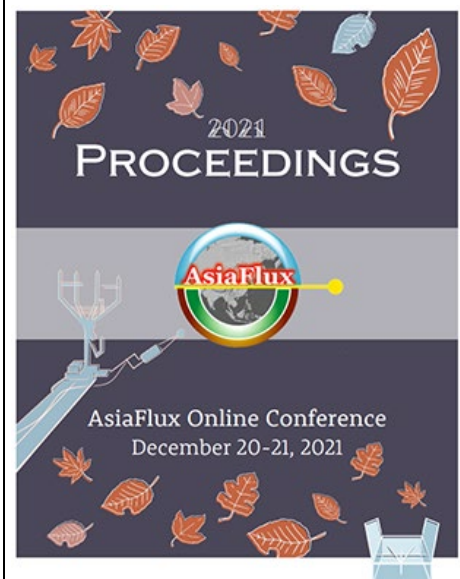
12月20日(月), 21日(火)の2日間の日程で、AsiaFlux Conference 2021 をオンラインで開催しました。AsiaFlux はアジア各国における大気-陸域の物質交換やエネルギー交換を連続測定する観測ネットワークで、現在、筆者(市井)が委員長を務めております。グローバルには FLUXNET という組織があり、その地域組織です。先回は2019年10月に高山で AsiaFlux 20周年記念大会を行いました(報告は CERES ニュースレター2019年10月号にも記載)。当初は2020年にマレーシアで会議を計画していたところ、COVID-19の関係で延期となっており、そのため、今回のオンライン会議を企画しました。今回は、筆者(市井)が、組織委員会の委員長として、会議の企画・運営に関わり、組織委員会のメンバー、国立環境研究所の AsiaFlux 事務局の皆様、市井研究室のスタッフの皆様に協力を頂きました。

本会議では、6名の招待講演を含む22件の口頭発表、33件のポスター発表が行われました。招待講演では、国際的にも著名な研究者より、多くの興味深い話題提供を頂くことができました。最新のメタソフラックスに関する話題、クロロフィル蛍光に関する話題、IPCC-AR6に関する話題、FLUXNET や OzFlux(オーストラリアのネットワーク)との連携に関する話題などです。また口頭発表セッションにおいては、気候変動に関連した陸面での CO₂ 吸収の方策、最新の観測方法を含む各種サイト観測に関する報告、AsiaFlux を構成する地域ネットワークからの報告、観測ネットワーク間の協働、リモートセンシングとモデリングといったセッションが開催され、活発な議論がされました。ポスター発表では、計33件の発表がありました。slack と zoom を併用することにより、ポスターのコアタイムには、発表者と参加者が直接対話できるようにしました。

また、本センターの市井研究室からも、5件の発表を行いました。特任助教の山本雄平博士は、ひまわり8号から地表面温度を推定する研究を進めておりますが、その検証には、AsiaFlux に加えて OzFlux のデータを使っており、これらのデータの有用性などを紹介しました。M2の王達さんはシベリアにおける植生変動について衛星観測を用いた解析結果を発表しました。M2の山貫緋称さんは観測された土壌呼吸量を衛星データと機械学習を用いて広域に土壌からの CO₂ 放出量を推定した結果を発表しました。また、4年生の鹿倉結さん、橋本達希さんは、それぞれの卒業研究での取り組みであるひまわり8号を用いた光合成量の推定と葉面積指数の推定についてポスター発表を行いました。ポスター発表においては1分間のライトニングトークの時間があり、発表者の皆さんは非常によく準備して素晴らしいトークを披露してくれました。また、4年生の学生にとっては自分の卒業研究が学外(国外)の研究者にも認められることが分かり、自分の研究の重要性を実感できるよい機会になったのではないかと思います。

今回の会議では学生発表者を対象にして student presentation award を準備し、本研究室の山貫緋称さんが受賞をしました。他に、韓国と日本の大学院生が受賞しました。AsiaFlux の運営委員会で作った審査員チームによる選考により受賞者を決定しました。山貫さんは修士中間発表における受賞・JpGU での受賞に引き続き、おめでたいことの連続です。受賞の報告は来月の CERES ニュースで行います。

今回の開催にあたっては、組織委員会の皆様、サポート頂いた皆様など、多くの協力を頂き無事に開催することができました。

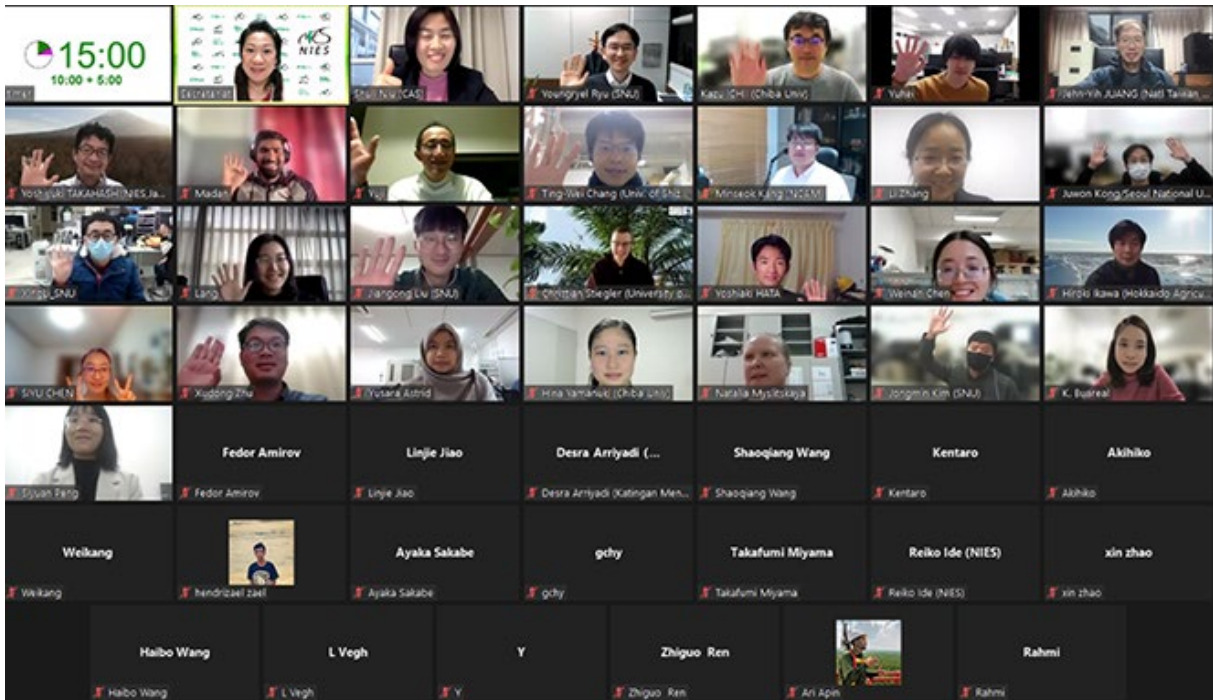


本会議の要旨集表紙

特に、AsiaFlux 事務局として強力にサポートを頂いた国立環境研究所・地球システム領域の中田幸美様、高橋善幸室長、ポスター・要旨集表紙など素晴らしいデザインを頂いた当研究室の小菅生文音技術補佐員や予稿集を準備頂いた宮本千早技術補佐員に感謝申し上げます。また、組織委員会として支えて頂いた AsiaFlux 副委員長・運営委員会の皆様にも非常に感謝を致します。また、本会議は、CEReS の共同利用・共同研究によるサポートを受けて実施しております。

会議の情報については、AsiaFlux の Web ページ (<https://www.asiaflux.net/>) より参照できます。

(市井和仁)



AsiaFlux 参加者の集合写真の一部（200 名以上の登録がありました）

■ CEReS 研究室所属の修士研究中間発表会を開催しました ■

新型コロナウイルス・オミクロン株の感染拡大が世界で心配される中、12 月 13 日（月）に令和 3 年度の CEReS 研究室所属学生の修士研究中間発表会（M1 中間発表会）を開催しました。対象者は令和 3 年 4 月入学の修士一年生と令和 2 年 10 月入学の修士二年生で、今年度の発表者は 14 名でした。昨年度に続き、CEReS 教員・スタッフ・学生全員が登録されている Microsoft Teams の「ALL CEReS」のチャンネルにてオンライン形式で開催しました。先日開催された卒業研究中間発表会と同様に、オンライン形式ということで多くの学生が参加して発表を聴いてくれたようでした（参加人数は 30～40 名）。また、今回は研究室をミックスさせたプログラム（以下）とし、その結果として、常に参加人数は高い水準を維持していたようでした。中間発表会ということで、研究の進捗状況は研究テーマにもよるところがあると思いますが、おおむねどの学生もしっかり準備をして発表に臨んでいたように思いました。

今年も学生の研究活動の奨励を目的に、CEReS 教員・研究員による評価に基づき、「CEReS 学生優秀発表賞」を設けました。とりわけ評価の高かった市井研究室の山貫緋称さん、入江研究室の大野健君、小槻研究室の土屋建君の



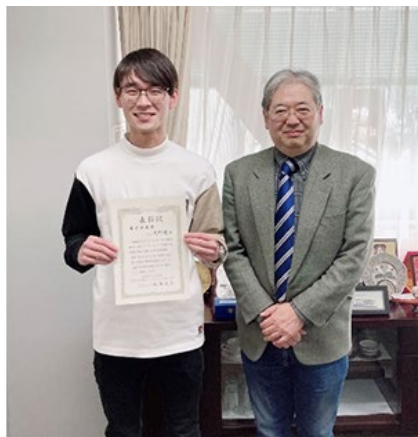
3名が選ばれ、12月24日にセンター長室にて授与式が執り行われ、センター長から賞状が授与されました。おめでとうございます。これを刺激として、CEReS内の全ての学生がさらに良い研究に向けて邁進することを期待します。

(学務委員：入江仁士)

令和3年度M1中間発表会 12月13日(月)@Teams

順番	発表時間	研究室	氏名	タイトル
1	10:00-10:20	市井研	白文宣	東アジアにおける異常気候と植物変動の解析
2	10:20-10:40	入江研	海塚収英	地上リモートセンシングで得られたエアロゾル光学特性による地表付近PM _{2.5} 、BC濃度の変動解析
3	10:40-11:00	本郷研	磯野惇	ドローンデータを用いたイネ白葉枯病の損害評価手法の構築
4	11:00-11:20	市井研	REYILA XIEAILI	衛星観測データを用いた中央アジアの植生変動モニタリング
5	11:20-11:40	市井研	山貴絋称	日本における土壌呼吸量の広域推定
6	11:40-12:00	齋藤研	中山広生	複数衛星データによるGOSAT/GOSAT-2雲判定の検証
7	13:00-13:20	小槻研	大石健	最適輸送問題を用いた局所粒子フィルタのリサンプリングに関する研究
8	13:20-13:40	入江研	大野健	再解析エアロゾルデータの精度検証に基づくインドシナ半島の光散乱/吸収AODの時空間変動
9	13:40-14:00	小槻研	土屋建	GradCAMを用いた熱帯低気圧画像識別器の高度化
10	14:00-14:20	市井研	LYU WEI	Estimation of sub-daily gross primary production by geostationary satellite and Meteorological data
11	14:20-14:40	市井研	李偉	Estimation and evaluation of land surface reflectance by Himawari-8/AHI
12	14:40-15:00	入江研	亀井敬介	大気境界層の水蒸気観測を用いた局地数値予報モデルの精度評価
13	15:00-15:20	近藤・楊研	楊子平	Land-use/land-cover change in the Peruvian Andes-Amazon since 1985 based on multi-temporal composites of Landsat and Sentinel-2 data
14	15:20-15:40	樋口研	本橋優登	複数の観測機器での同時観測で捉えた積雲～積乱雲の内部構造・周辺環境の時間変化

※発表者14人×20分(15分発表+4分質疑+1分交代時間)



皆様、受賞おめでとうございます。今後のご活躍が期待されます。

■ CEReS ロゴマーク決定！

皆様お気づきですか？

今号より CEReS ニュースレターのヘッダーが変わりました。

すでにホームページでも紹介させていただきましたが、センターのさらなる周知を目的として、CEReS のロゴマークを作成しました。

シンボルマーク（絵柄部分）は「地球」と「衛星」をモチーフとし、グリッド線を入れることでリモートセンシングをイメージ。ロゴタイプ（名称部分）はモダンかつ真面目な印象のゴシック体。その組み合わせで、バリエーションアップ。当センターと共同研究・共同利用の際にも、ぜひご活用ください。

※ロゴのダウンロードはこちらからどうぞ <<<https://ceres.chiba-u.jp/ceres/logo/>>>

広報委員会では CEReS の知名度向上につながる様々な取り組みをしています。ご意見やアイデア等、ぜひ共有していただければ幸いです。

(広報委員会：小菅生文音、小槻峻司)



環境リモートセンシング研究センター
Center for Environmental Remote Sensing