



# 環境リモートセンシング 研究センター

Center for Environmental Remote Sensing

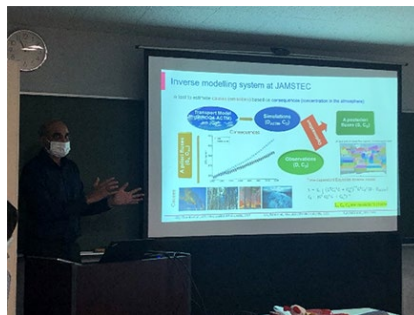
Newsletter No.205

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 2022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：本郷千春)  
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/>

## Prabir K. Patra 客員教授による CEReS セミナー

12月5日に CEReS 客員教授である Prabir K. Patra 先生（海洋研究開発機構／地球表層システム研究センター／物質循環・人間圏研究グループ、グループリーダー代理）が来校されました。午前中は「GHG source/sink inversion analysis, recent status of GHG emissions, and COP27 news」というテーマで、温室効果ガス（GHG）の収支（発生源や吸収源）について、トップダウン型インバース計算に基づく GHG 収支推定手法の基礎的な説明から最新の解析結果の紹介まで、包括的な講演をして下さいました。さらに、先日エジプトで開催された COP27 での最新の議論やニュースについて話題提供をして下さいました（Patra 先生はジャパンパビリオンでのセミナーにパネリストとして登壇されました）。今回は 102 講義室と Google Meet の併用によるハイブリッド形式でのセミナーでしたが、講演後は対面で活発な質疑応答が交わされました。午後は、齋藤研、市井研にて個別の研究テーマについて打ち合わせなどを行いました。普段も定期的にオンラインで研究打ち合わせを行っていますが、やはり顔を突き合わせての議論は実りが多いと実感しました。2023 年は対面での研究交流の機会が増えることを願っています。

（齋藤尚子）



102講義室でのCEReSセミナーの様子と対面での研究打ち合わせ

## The 13th International GEMS Workshop 参加報告

11月9～11日に韓国・ソウル市において、The 13th International GEMS Workshop がハイブリッド形式で開催されました。GEMS（Geostationary Environmental Monitoring Spectrometer; 静止環境監視分光計）は韓国の韓国航空宇宙研究院（KARI; Korea Aerospace Research Institute）が打ち上げた静止軌道衛星 GEO-KOMPSAT-2B（Geostationary Korea Multi-Purpose Satellite - 2B; 千里眼 2B 号）に搭載されて、2020年2月18日に打ち上げられた静止軌道から大気汚染物質を観測する世界初の衛星センサー、あるいは、そのプロジェクトのことです。本ワークショップは毎年開催されていますが、今回、久しぶりに現地参加することができ、研究成果の発表や世界の研究者との交流などを通じて、大変有意義な時間を過ごすことができました。Version 2 のデータ提供が 2022 年 11 月に開始されるとのことで、そのデータ利用を本研究室でも進めていきつつ、関連の大気環境科学研究を推進していきたいと思えます。



(左) ワークショップ初日に撮影されたグループ写真と (右) 入江の発表時の写真。

(入江仁士)

## 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の感染拡大が心配される中、12月19日(月)に令和4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4年4月入学の修士1年生と令和3年10月入学の修士2年生で、発表者は18名でした。今年度は会場で発表が行われ、Zoomを用いてオンラインでも参加できるハイブリッド方式での開催となりました。過日開催された卒業研究中間発表会はMicrosoft「Teams」によるオンライン開催でしたが、どちらもCEReS教員・スタッフ・多くの学生が幅広く参加し、発表を聴くことができました(参加人数は30~40名)。また、今回も昨年度に引き続き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。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入江研究室の藤井雪乃さん、小槻研究室の齋藤匠さん、本郷研究室の古谷野健さんの3名が選ばれ、12月28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4年度M1中間発表会 12月19日(月)@ハイブリッド形式(102講義室&zoom)

順番	発表時間	研究室	氏名	タイトル
1	10:00-10:20	近藤・楊研	張淋寧	Evaluation of GCOM-C/SGLI Global Surface Phenology Product using PhenoCam and PEN Field Measurements
2	10:20-10:40	小槻研	関令法	数値計算と災害伝承から視る吉野川流域の水災害リスクの長期変動
3	10:40-11:00	小槻研	齋藤匠	特異ベクトル空間におけるデータ同化と観測位置決定手法への応用
4	11:00-11:20	ヨサファット研	王菁源	Signal design and simulation for lightweight UAV platform based on C-band micro SAR system
5	11:20-11:40	市井研	温月如	Land Surface Reflectance Retrieval from Fengyun-4A/AGRI
6	11:40-12:00	小槻研	藤村健介	アンサンブルデータ同化を用いた降雨流出氾濫モデルによる河川水位予測の高度化
7	13:00-13:20	本郷研	古谷野健	リモートセンシングデータを用いた水稲病害の特徴解析
8	13:20-13:40	齋藤研	浅野雄斗	領域・高度別の二酸化炭素の濃度増加率の解析
9	13:40-14:00	近藤・楊研	小田理人	衛星画像を用いた湖沼の水草繁茂メカニズムの解明
10	14:00-14:20	近藤・楊研	肖琦	Inter-comparison of Himawari-8 and MODIS for measuring Sea Surface Temperature (SST)
11	14:20-14:40	ヨサファット研	洛桑次旺	FPGAに基づくSARレーダのリアルタイム画像処理
12	14:40-15:00	ヨサファット研	陳可笛	Low Sidelobe Noise- LFM Radar Waveform Design
13	15:00-15:20	市井研	橋本達希	ひまわり8号データを用いた葉面積指数の推定
14	15:20-15:40	入江研	藤井雪乃	地上と衛星リモートセンシングを複合利用した雷起源窒素酸化物の検出方法の検討
15	15:40-16:00	ヨサファット研	蔡宇璿	Semantic Segmentation of Water-bodies using SAR Images
16	16:00-16:20	小槻研	佐々木景悟	降雨流出氾濫モデルにおける複数のパラメータ手法の比較
17	16:20-16:40	本多・梶原研	森千春	全球森林地上部バイオマス推定に適した土地被覆分類に関する研究
18	16:40-17:00	本多・梶原研	肖寒	夜間画像と植生情報に基づくモニタリングに関する研究



## 地方自治体環境研究所・国立環境研究所の研究者ら CEReS を訪問

### ～オキシダント二次基準器による校正に係る研修・運営会議の一環として～

12月22日に、オキシダント二次基準器による校正に係る研修・運営会議の一環として、山形県・千葉県・兵庫県・愛媛県・福岡県の環境研究センター／研究所の研究者などが国立環境研究所向井気候変動適応センター長らとともに来訪されました。当研究室からプレスリリースを行った「世界初の技術で大気境界層のオゾンとその前駆気体を同時にリモートセンシング～国内の大気汚染対策に新たな観測事実～」がきっかけとなり、当該リモートセンシング技術に興味をもっていたいただき、お声がけいただきました。プレスリリースの研究内容を中心に当研究室の活動の発表を行うとともに、参加者の皆さんが取り組んでおられる現場サンプリング測定と共通する校正に係る重要性などについても情報共有することができました。また、その後、千葉大学大気環境観測サイトを見学されました。あいにくの寒空の天気（写真）ではありましたが、富士山を眺望できるような絶好の天気の際にでもまたお越しいただくことを楽しみにしたいと思います。



（左）CEReS会議室で行った研究紹介と議論の様子（右）千葉大学大気環境観測サイト見学の様子

（入江仁士）

## 日本リモートセンシング学会 学術講演会 参加報告

11月30～31日にかけて、三重県津市 三重県総合文化センターにおいて、日本リモートセンシング学会 第73回(令和4年度秋季)学術講演会が開催されました。CEReSからは教員、所属学生を合わせ計9件もの発表を行いました。また、特別セッション「新世代静止気象衛星による陸面観測」を企画しました。本学会はリモートセンシングを専門とする学会であり、CEReSにとっても重要な学会の一つです。各発表者は、日ごろの研究活動の成果を発表するとともに、関連研究者との議論を行う良い機会となったと思います。

### << 発表学生の声 >>

#### ■ 李 夢禹（博士後期課程2年／楊研究室）

私は日本リモートセンシング学会に初めて参加しました。コロナ禍後、初めての対面式で口頭発表しました。学会の発表では、自分との分野と異なる研究内容を聞くと、衛星リモートセンシングで沢山の場面に応じて適用していることがわかりました。自分の研究に対しても質問や意見を多くいただくことができました。この学術講演会で得た視野、経験、考え方を今後の研究に発揮できるように努力していきたいと思います。

#### ■ 李 偉（博士前期課程2年／市井研究室）

今回、日本リモートセンシング学会第73回学術講演会で発表しました、タイトルは「ひまわり8号データ用いた地表面反射率の推定及び検証」です。講演会は三重県総合文化センターで行われました。

会場は想像以上に広く、多くの聴衆の方に聞いていただくことができました。発表後、同じテーマで研究している他大学の教授とディスカッションを行い、自分の研究の改善点と不足点を指摘していただき、今後の研究に役立つ発表となりました。同時に、2日間の会議でリモートセンシングの最新研究をたくさん見ることができ、視野が広がりました。今回の講演は、自分の現在の研究を発表し、自分の欠点に気づき、さらに重要なこととして、プレゼンテーションの非常に良いステージとなりました。今後、より多くの場で発表していきたいと思います。

#### ■ Reyila Xieaili (博士前期課程2年/市井研究室)

まずは、今回、日本リモートセンシング学会第73回学術講演会に参加する機会をくださった千葉大学と市井教授に感謝申し上げます。私は学会初めの日には[中央アジアの長期的な植生変動に与える気候的および非気象的影響]について発表させていただきました。このような大切な学会で発表するのは初めてでしたので、少し緊張していました。今回の発表からは、自分の研究について足りないところをもっと理解し、研究をもっと深くする的感觉を覚えました。そして、他の発表者の方の研究の新しい点についても勉強するいい機会でした。また、発表後には、質問していただいた長崎大学大学院工学研究科の吉川先生からもっと深くコメントいただき、大変勉強になりました。今回の学会発表経験は、これからの卒業発表や就職先の発表にも役立つ経験になると思います。これからはもっと研究に力を入れて頑張りたいと思います。

## メリーランド大学訪問記

### ～ 大学院生3人のアメリカ武者修行、しっかり学んできました?! ～



小槻研究室所属の修士2年の土屋、大瀧、大石の3人は10月31日から11月11日までのおよそ二週間の間、メリーランド大学のPoterjoy准教授の研究チームを訪問させていただきました。私たちはそこでPoterjoy先生の研究や私たちの研究について多くの議論を重ね、研究や研究以外の多くのことを学ぶことができました。

その中でとても学びの大きかった出来事を紹介します。メリーランド大学に着いた後、私たちのためにPoterjoy先生がご自身の研究内容を紹介してくださいました。Poterjoy先生は気象予報で用いられるデータ同化手法の一つである粒子フィルタの研究をしています。私たちはそこで、主に「優れた研究者は実験のデザインを考えることに非常に優れている」という点について感銘を受けました。優れた実験デザインとは、第一に研究者自身が示したい事柄が結果に最もよく現れるもので、第二に研究者自身が示したい事柄以外の結果に対する影響が極力少ないものです。以上の二点より、示したい事柄に対する結果の差が明瞭に現れるため、図に示したい事柄を示しやすく、洗練した伝わりやすい図を作りやすくなります。Poterjoy先生の実験デザインは非常に素晴らしく、粒子フィルタという非常に専門的な分野でも、非専門の人にも分かりやすい図を作っていました。

メリーランド大学での経験は何にも変えられないほど非常に素晴らしく、私たちは研究者としても人間としても一歩前に進めたのではないかと考えています。この素晴らしい機会を作ってくれた小槻先生に心より感謝申し上げます。(土屋)

二週間という短い期間中でしたがとても内容の濃い留学になりました。研究で困っていた粒子フィルタの特性評価の手法についてPoterjoy教授に質問したところ、いい手法があるとの紹介がありました。その手法をもとにした粒子フィルタの評価を行い、粒子フィルタに関する議論を深めることができました。

た。この経験で、粒子フィルタに関する知見のみならず、英語で議論することで自分の英語力などの自信もつきました。また、黒澤さんには留学に役立つ情報だったり、研究手法について相談させてもらったりしました。ありがとうございました。(大石)

## ❖❖❖ ダブル・ディグリー・プログラムの大学院生紹介 (第2回) ❖❖❖

### Development of Multi-Air Pollution Risk Index Integrated with Meteorological and Air Pollution Sources using Remote Sensing and Spatial Analysis



I am Tania Septi Anggraini, a doctoral student in the double degree program between the Bandung Institute of Technology (ITB) in Indonesia and Chiba University in Japan. My study program in Indonesia is Geodesy and Geomatics Engineering, which is a science that studies mapping on the earth's surface. The laboratory that I attended at Chiba university was A-Sky Laboratory.

I entered my bachelor's degree with the same major in ITB in 2017 and finished my bachelor's degree in 2021. I continued my master's in ITB too with the same major and finished in 2022. After that, I immediately continued my studies in doctoral program. My main research topic is air quality because when I was in my bachelor's and master's programs, I took the air quality topic for my final thesis. Therefore, I plan to develop my previous research again in the doctoral program, especially in air pollution risk.

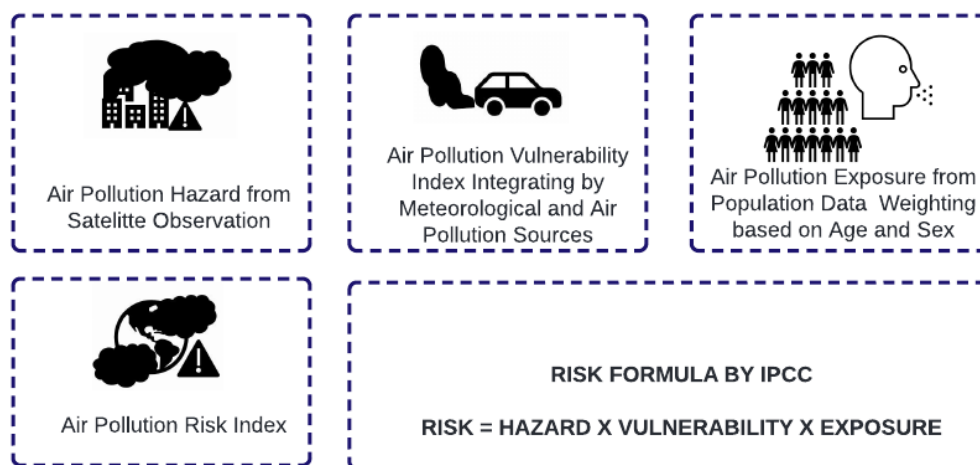


Figure above shows my research plan for my Doctoral Thesis. Hazard analysis considers air pollution data from remote sensing, vulnerability aspect considers pollutants sources and meteorological data, and exposure aspect considers population density. The hazard index can be calculated based on remote sensing data using Air-RGB Decomposition visualization on each air pollution. Determination of vulnerability weights will use spatial analysis to see the effect of air pollution on meteorological factors and pollutant sources. The analysis of pollutant source factors will consider the distance from the pollutant source to the air pollution data. The vulnerability weights will produce different values at each location and will be integrated to form a multi-air pollution vulnerability model. The air pollution exposure index in this study will be weighted based on age and gender of the population density in an area to adjust the level of fatality of air pollution on health. Through this study, it is hoped that the patterns and characteristics of the risk distribution of multi-air pollutants in Global can be identified, which can develop a mitigation system based on multi-air pollution. After finishing my doctoral program, my future career is to continue my career in the research and academic sector.