



CEReS

Newsletter No. 185

Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University, Japan

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 4 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: 043-290-3857
URL: <http://www.cr.chiba-u.jp/>

■■ 新入生ガイダンスと CEReS 顔合わせ会の開催報告 ■■

～ コロナ禍の下、オンラインツールを駆使して ～

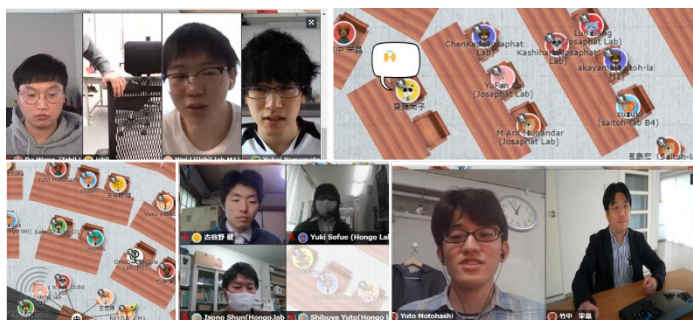
地球温暖化のためか千葉大構内の季節が早くも桜から新緑へと移り変わりを示す中、令和3年4月6日に環境リモートセンシング研究センター(CEReS)内の講義室とオンラインを併用したハイブリッドの形で「新入生ガイダンス」を、また、東京都などへの緊急事態宣言発令直後の4月26日にはオンラインで「CEReS顔合わせ会」を開催いたしました。

本年度、博士前期課程13名、博士後期課程2名がリモートセンシングコースの新入生としてCEReSに加わりました。入国が困難な状況のため全員が集まることはできませんでしたが、それでも多くの新入生がCEReSで互いに顔を合わせることができ、集合写真も撮影できて良かったです。

コロナ禍において、より多くの人数が集う「CEReS顔合わせ会」の開催形態には悩みました。今回、少しでも参加者に楽しんでいただこうという思いで、oVice(オヴィス)というオンラインツールを思い切って使ってみました。また、従来の夜の開催ではなく、ランチタイムでの開催としました。オンラインの場合、夜の開催だと家の用事などと重なってしまう方が多くでてくることが予想されたためです。結局のところ、このツールの利用が良かったのか、また、時間帯もどちらが良かったかを示す明確なエビデンス(!)はありませんが、50名にも及ぶ多くの方にご参加いただき、皆さんからも楽しかったというフィードバックをいただけた、アフターコロナでスポーツをやろうという話も出たので、大変有意義な機会になったのではないかと考えております。

今回の機会がCEReS内において研究室などを越えて互いに交流するきっかけになればと願います。

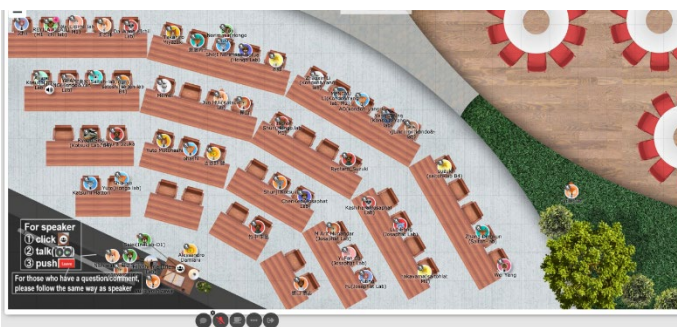
(入江仁士)



上) 令和3年4月6日の「新入生ガイダンス」直後に撮影した本年度新入生の集合写真

右・上下)

令和3年4月26日にオンラインツール oVice 上で開催した CEReS 顔合わせ会の様子 (スクリーンショットは小菅生、渡辺両補佐員より提供)



DL (Deep Learning) を用いた衛星データ同化高度化

－ 気象庁・気象研究所との共同研究契約 －

～ 小槻研究室通信・第7号～

研究室で進めた深層機械学習の進展が認められ、2021年4月から気象庁・気象研究所と「深層学習技術等を用いた衛星データ同化の高度化に関する研究」を進める共同研究契約を結びました。この共同研究では、人工衛星ひまわりを深層学習・情報圧縮により有効に用いることを目標にしており、3年後の現業化を目指した共同研究となっています。現業天気予報とは、我々が日々のニュースなどで目にする、気象庁の発表する天気予報の事です。気象学に携わる者として、「自分たちの知見を現業天気予報に活かせるチャンネルの獲得」は大きなチャンスであり、この共同研究を通して国民に行きわたる実天気予報への貢献が期待されます。非常にチャレンジですが、やりがいのある研究課題ですので、学生と一緒に意欲を持って取り組んで行きたいと思います。

相手方は、気象研究所・気象観測研究部になります。室長の岡本さんとは、理研在籍時から研究会などを通じて議論させて頂いていましたが、千葉大赴任後、何か一緒に研究できないかという事でお声がけ頂きました。深層学習を用いた静止軌道衛星ひまわりの情報圧縮に取り組みますが、このアイデアは、小槻研修士1年の土屋君の卒業研究がタネになっています(図1)。土屋君は卒業研究で、台風・非台風診断器の開発に取り組みましたが、その中で台風特徴量を数値化できることにヒントを得ました。つまり深層学習により、画像データから「特徴量」を抽出できることを示しており、この深層学習器をデータ同化の文脈でいう観測演算子に利用出来ると考えています。ひまわりの様な、時空間的に密な雲画像データ同化の突破口となる可能性があり、気象庁・気象研の方々と協力しつつ、本研究課題を進めていきたいと考えています。それにしても、最近の若い子は、手が良く動きます。(小槻峻司)

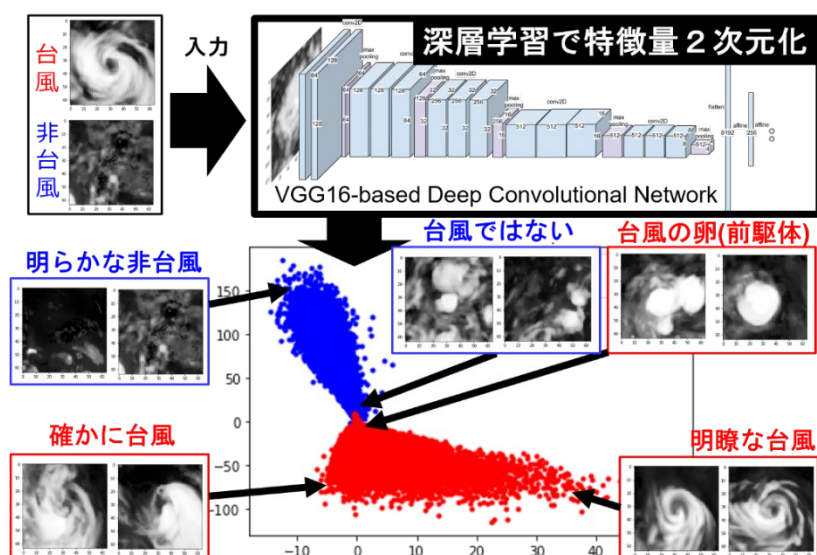


図1 深層学習器を用いた台風診断の例。小槻研修士1年の土屋建君が卒業研究で取り組んだ内容であり、深層学習による台風特徴量を二次元特徴量空間にマッピングしたものである。二次元空間における赤が台風画像、青が非台風画像であり、学習機械が両者を区別しようとしている様子が見て取れる。

Pre Conference of APSAR 2021

Online Tutorial Series on Synthetic Aperture Radar

～ 26 February 2021 - 20 May 2021 <http://apsar2021.org/tutorial-series/> ～

The 7th Asia Pacific Conference on Synthetic Aperture Radar (APSAR 2021) held Pre Conference activities with Online Tutorial Series on Synthetic Aperture Radar (SAR) collaborate with co-sponsored by IEEE Geoscience and Remote Sensing Society (GRSS), IEEE GRSS Technical Committee of Instrumentation and Future Technologies (IFT), IEEE Indonesia Section, and Indonesia Remote Sensing Society (MAPIN) to boosting the knowledge on SAR Technology (SAR hardware and image signal processing) for young scientists and students. The tutorial series was given by World SAR experts in system, software, and application by Zoom and Youtube Streaming. The activity has the objective to encourage young scientists and students to join this tutorial series to enrich the knowledge of SAR technologies.

2月からスタートした APSAR 2021 プレカンファレンスも後半戦に入り、チュートリアルシリーズへのご参加も増え、多くの研究者に興味をもっていただき弾みが続きます。本会議への論文投稿も受付けていますので、これを機会にぜひもっと SAR を活用してみませんか。

8 April 2021 Tutorial 3

Dr. Wahyudi Hasbi (National Institute of Aeronautics and Space, Indonesia), Microsatellites and the Applications
Prof. Wataru Takeuchi (University of Tokyo), Infrastructure health monitoring with SAR technologies
Prof Atsushi Higuchi (Chiba University, Japan) The 3rd Generation Geostationary Satellites (GEO) utilization

22 April 2021 Tutorial 4

Dr. Agustan (The Agency for Assessment and Application of Technology, Indonesia), Remote Sensing Technology for Disaster Monitoring
Dr. Adriano Meta (MetaSensing, Netherland) Airborne SAR Systems and Its Applications including Bistatic Acquisitions for Land Observations
Dr. Marwan Younis (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Germany), Principles of Synthetic Aperture Radar

20 May 2021 Tutorial 5

Prof. Avik Bhattacharya (Indian Institute of Technology Bombay, India), Information Extraction from Polarimetric SAR Data
Prof. Masanobu Shimada (Tokyo Denki University, Japan), (Title TBD)
Prof Steven Gao (Kent University, United of Kingdoms), Antennas for synthetic aperture radars



一番手はヨサファット教授



樋口准教授は4月に登場



受賞、おめでとうございます ～ CReS 学生、成績優秀賞受賞 ～

本郷研究室にて卒業研究に取り組まれた磯野惇さんが成績優秀賞を受賞しました。喜びの声が届いております。



大学院融合理工学府地球環境科学専攻リモートセンシングコース所属
磯野 惇

この度、理学部地球科学科の成績優秀賞を頂戴し光栄に思います。学部での4年間では、地球という非常に大きなスケールに対して、現在進行形のことだけではなく過去から現在に至るまでの長期的な視点を持って様々な事象を考えることの重要性を学ぶことができました。卒業研究では、インドネシアを対象にイネ白葉枯病（BLB）の被害程度を把握するための手法構築を、ドローンデータを用いて試みました。現地ではBLBの発生が毎年確認されており、被害が大きい場合には減収を招く可能性があります。そのためには正確な被害把握が重要で、ドローンデータとBLBとの間にどのような関係性があるのか、罹病した水稻の被害把握に有効な指標は何かを考えながら取り組みました。2022年度からインドネシア・西ジャワ州において研究成果が社会実装されることを見据えて、4月からは大学院融合理工学府修士課程において評価手法のブラッシュアップに取り組んでおり、さらなる推定精度の向上や病害をモニタリングし未然に防ぐといったことに取り組んでいきたいと思っています。

新任教員の紹介

令和3年4月1日付にて着任した特任教員2名を紹介します。

■ 平山英毅 特任助教：本多・梶原研究室

2021年4月よりCReSに着任しました平山英毅（HIRAYAMA Hidetake）と申します。2009年に東京情報大学総合情報学部環境情報学科を卒業し、その後、情報システム製造業に6年間従事してまいりました。業務では情報システムの開発の傍ら、ベトナム国におけるリモートセンシング技術ならびに地理情報技術の発展に向けた政府開発援助（ODA）立案に関わる活動を進めていました。その折に、CReSにご協力を頂いたことが、CReSと出会う切っ掛けでした。その後、学部時代から持っていた景観生態学への強い関心から、母校に戻り、原慶太郎教授の御指導の下で、2020年3月に博士（総合情報学）の学位を取得しました。景観生態学とは、生態系が不均質に広がる空間の諸特性を、様々な時・空間スケールや生態学的階層性といった視点から解明しようとする学際的な学問です。このため、景観生態学に用いる時・空間データとして、リモートセンシング技術は不可欠な情報源となります。私自身の博士課程での研究テーマは、景観生態学における研究課題の一つである「生物が生息地間を移動できる容易さの度合い（連結性：connectivity）の定量評価」に関するものでした。東日本大震災以降の急激かつ継続的な森林域の変化がもたらした連結性変化を、衛星リモートセンシングデータを機械学習法で解析するこ



とで、精確に森林域を抽出し、その森林域の連結性を定量評価する手法を開発しました。また、最近の研究では、衛星リモートセンシング技術を用いた全国植生図化に関わる手法検討や、UAV リモートセンシング技術を用いた植生活性度評価に関わる研究を進めております。この度、リモートセンシング技術に携わる者として、CEReS に所属できたことは、これまで関わった方々や学問に恩返しを始める機会と考えています。これまで得た知識・技術を進展させるため、今後も精進してまいります。センターの皆様からご指導ご鞭撻を賜りますよう心からお願い申し上げます。



■ 胡 珺 (HU Jun) 特任研究員：小槻研究室

胡氏は北京師範大学での修士課程を経て中国民間研究機関に3年在職後、一念発起、更なる向上を目指し2017年に弘前大学大学院保健学研究科（博士後期課程）に入学、主に環境放射能解析とその評価を研究し保健学の学位を取得されました。

I am Jun HU, joined CEReS as a project researcher at Kotsuki Laboratory from April 2021. I have worked in multidisciplinary research fields from environmental science to radiation science. During the three years of my master course, I mainly conducted research related to remote sensing image interpretation, water resources evaluation, water quality simulation, and risk assessment at Beijing Normal University, China. After that, I worked as a water-quality engineer for three years at the Institute of Resource and Environmental Science of China Sciences Mapuniverse Technology Co., Ltd, mainly engaged in secondary development of water quality models, data analysis, and project management. To improve myself in the field of environmental monitoring, I entered the Graduate School of Health Sciences, Hirosaki University, Japan in April 2017 and started my doctoral program. During this period, I mainly studied environmental radioactivity analysis and dose assessment. From April 2019, I was funded by JSPS DC to study radioactive microparticles in the body by respiration, and based on the results of this study, analyze the relationship between radioactive microparticles and internal exposure in the city-scale atmosphere. At the same time, I also participated in method development and application for U, Pu, Cs and Sr radionuclide measurements in environmental samples related to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. To deepen awareness and analysis of environmental problems, I joined in Kotsuki Laboratory to study the wildfire in the radioactive residual area of Chernobyl, which is one of the most important environmental disturbances that cause secondary diffusion of radioactive residues released from the Chernobyl nuclear accident. The laboratory also provides me a chance to participate in the research on ecosystem carbon cycle process simulation, data assimilation, and iterative prediction. It is a continuation, an expansion and also a new challenge for me to start my research career at CEReS.



また新しい分野で研鑽を積まれたお二人が加わり、研究の幅が広がりそうです。
CEReS は、これからも社会に役立つ研究に邁進してまいります。今年度もよろしくお願いします。