



CEReS

Newsletter No. 167

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 2019年10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：齋藤尚子)
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/>

■ ■ CITIES 2019 International Conference 基調講演 ■ ■

～ リモートセンシングを都市計画に活かす ～

2019年10月16日にインドネシア・スラバヤ市内のセプルノペムベル工科大学にて、Spatial Planning in the Digital Age to Achieve Sustainable Development のテーマで開催された CITIES 2019 International Conference 国際学会で、当センターのヨサファット教授が基調講演をしました。講演題目は“Satellite Data Acquisition and Remote Sensing to Support Spatial Planning”で、合成開口レーダ（SAR）をはじめ様々なリモートセンシングデータを、都市計画にいかにか活用できるかという内容でした。

また、10月17日には同大学都市計画学科（PWK ITS）にて、“Development of Advanced Microwave Remote Sensing Technology and Its Applications for Disaster Monitoring”というテーマでスタッフと学部生を前に招待講演を行いました。この講演では、将来世界の科学技術にどのように貢献できるかを学部生たちにアドバイスするとともに注意事項を紹介しました。セプルノペムベル工科大学は千葉大学の姉妹校でもあり、活発に交流を図っています。



CITIES 2019 International Conference での基調講演（10月16日）



都市計画学科（PWK ITS）にて招待講演（10月17日）

ひまわり 8 号が捉えた台風 19 号とその爪痕

～ 豊嶋特任研究員による最新データからの解析 ～

台風 19 号は 10 月 12 日に、大型で強い勢力を保ちながら伊豆半島に上陸し、関東地方や東北地方を通過して広い範囲で大雨や暴風をもたらし、河川の氾濫を招きました。関東地方では最大瞬間風速 40 メートルを超えて観測史上 1 位となる地点もありました。図 1 は台風 19 号が伊豆半島に上陸する直前の 10 月 12 日 12 時頃の観測画像を示しています。台風本体の渦状の雲に加えて、そこから伸びる帯状の雲が明瞭に見られます。台風が上陸する前から、この帯状の雲が日本列島にかかり続け、これに伴った雨が広い範囲にわたって降り続けました。その後、台風が関東を縦断して台風本体の雨雲によってさらに大雨がもたらされ、広い範囲で河川の氾濫が相次ぎ、浸水被害が発生しました。図 2 は河川が氾濫する前（2019 年 10 月 1 日 11:47）と後（2019 年 10 月 11 日 11:47）の比較を示しています。可視・近赤外バンド（バンド 5、4、3）を合成して作成した画像で、台風が上陸する前では河川に沿った黒い領域はさほど目立たない一方で、台風通過後の画像では河川の増水や氾濫に伴う浸水の領域が黒色で確認することができます。ひまわり 8 号は雲だけでなく、地表面の変化もリアルタイムでモニタリングしています。

（豊嶋絏一）



図 1. 日本に接近する台風 19 号

図 2. 台風 19 号の通過前後の浸水状況の変化

■■■■ ACRS2019 参加報告 ■■■■

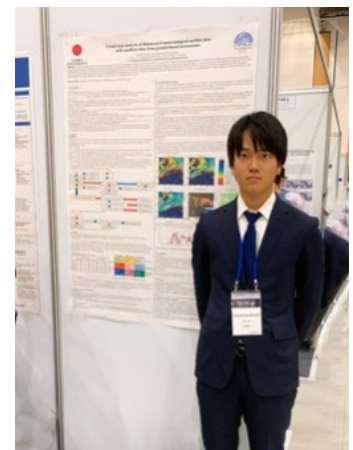
ACRS2019 (The 40th Asian Conference on Remote Sensing) が 2019 年 10 月 14 日～18 日、韓国 Daejeon の Convention Center で開催され、韓国、日本などアジアを中心とする各国から約 800 人の参加がありました。開催地である Daejeon (大田) は 1993 年に万博が開催された科学都市で、仁川国際空港からの直通バスも用意されており、ソウル駅から鉄道で 1 時間ほどでも行くことができます。町並みは首都ソウルのように高層ビルこそないものの、公園や川などの自然が多く、静かな町並みを楽しむことができます。自分 (門脇) は Toyoko Inn Hotel を利用しましたが、日本語対応などの無料サービスもあり、DCC に近く、圧倒的な安さで宿泊できたので満足でした。近くにはデパート、飲食店などがいくつもあり、料理などの韓国独特の文化に触れることができました。

自分は、15 日 (火) にひまわり 8 号データからの雲検出に関してポスター発表で参加させて頂きました。会場はとても広く、多くの参加者が議



論を交わしていました。流暢ではない英語であったものの、なんとかコミュニケーションをとる事はでき、自信がついたと同時に自分の英語能力の拙さを実感し、研究内容と共にさらなる改善と向上が必要だと改めて感じました。また、用意されているイベントである Student Night にも参加しました。学生だけが全員揃い、立食パーティーを通して、交流を深めるというものです。グループに分かれ、ミニゲームなども用意されており、外国の学生と交流を深め知見を広げる事ができました。16日(水)には、同じく久世研究室所属の薛 (Xue Zixuan)さんがひまわり 8号画像の大気補正とエアロゾル分布情報の抽出について口頭発表を行いました。

今回、自分にとって国際学会は初めてで、不安もありましたが、充実し、またとない貴重な経験を積む事ができました。このような貴重な機会を与えて頂き、研究室の皆さん、並びに ACRS、CEReS、千葉大学関係者の皆様に合わせて感謝を述べさせていただきます。



(門脇 隆、久世研修士 2年)

また、閉会式の前に当センターの久世宏明センター長による全体講演が行われました。その概要をご紹介します。

Landsat-1の打ち上げ以来、MODIS、SPOT、TRMMなど多くセンサーにより、多種多様な地表観測・大気観測がなされてきました。また、合成開口レーダーにより、雲の障害を受けずに昼夜を通じた地表観測が可能になっています。衛星データは、地球環境の様々な側面を理解するために大いに役立っていますが、近年の気候変動の影響の深刻化に伴い、様々な面で環境変化に対する備えを強化していく必要があります。本講演では、未来に向けてより持続可能な環境を実現するためにリモートセンシングが果たすべき役割や、あるべき国際的な協力を含め、参加者の皆様とともに考えたいと思います。



AsiaFlux 2019 -20th Anniversary Workshop- 参加報告

2019年10月2日～5日にかけて、岐阜県高山市の飛騨・世界生活文化センターにおいて、AsiaFlux 2019 ～20周年記念ワークショップ～が開催されました。本ワークショップは、大気-陸域間の温室効果ガス交換量の観測ネットワークである JapanFlux の委員長を務める市井が組織委員長(Local Organizing Committee Chair)を務め、ローカルホストである岐阜大学流域圏研究センターの教員の方々を中心にワークショップを開催しました。180名を超える参加者(国内・国外ほぼ半分)が集まり、3日間にわたり、陸域における温室効果ガスや熱・水の交換量と様々な植生などの生態系に関連した研究テーマ、リモートセンシングやモデリングなど様々なトピックに関して研究発表と議論が行われまし

た。また最終日には、アジアで最も長い現地観測記録を持ち、アジアにおける陸域フラックス観測の聖地！？とされる高山サイトの見学ツアーがありました。

本会合は、1999年に日本の組織が中心となって作った AsiaFlux という観測ネットワーク組織が 20周年を迎えたことに対する記念大会でもありました。初日には様々な関連分野のこれまでの進展と今後の方向性を議論するセッションや、設立当時のメンバーの方々を招待した記念式典を開催するなどして、20周年を祝いました。

本センターからは、市井を含め 6名の教員・学生が参加し、研究発表を行いました。特に、学部 4年生の参加者にとっては、初めての発表が英語の会合ということで非常にチャレンジ精神と緊張感を持って発表したかと想像します。また本センターの学生参加者は、国外からの著名な招待講演者を空港で迎え高山まで同行する、という重要な任務を担い、成田空港から高山までの数時間、多くのことを学びとったことと思います。また、懇親会の席でも積極的に国外の参加者と話をするなど、非常に有意義に過ごしていました。

本会合については、地元の新聞社にも取り上げて頂いたり、盛況な会合となりました。国外からの参加者からは、なかなか訪問できない場所での開催、ということで日本の大都市ではない昔ながらの雰囲気を残した良い場所を体験していただけたのかと思います。

AsiaFlux や JapanFlux の活動は、CEReS にとっては、リモートセンシングデータの応用という観点から重要な研究テーマの一つとなっています。本会合の一部は CEReS 共同利用・共同研究によるサポートを受けています。また、本会合の様子は twitter にも各国の参加者により様々な写真やメッセージが掲載されておりますので、#AsiaFlux2019 でお楽しみください。

(市井 和仁)



AsiaFlux 2019 全体写真



フィールド見学ツアーにて

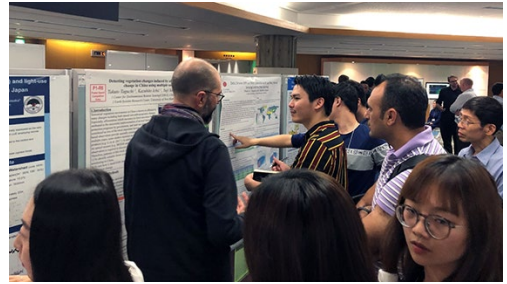
参加学生の感想 (市井研究室より)

■ Zaya Mart (博士後期課程 2年)

I am happy with my first time participation in the 20th anniversary AsiaFlux 2019 workshop. I learned a lot of new things and lessons from other people's talks and research works. The most favorite part was the Young Scientist Meeting which senior scientists shared their experiences with young researchers and advised what is a good researcher not only be a hard worker. Especially, Professor Dario Papale gave us one of the helpful advices on becoming a good scientist. He mentioned a good scientist is one who does not see the colleagues as competitors but as collaborators and shares the data and tools with them. I shared my opinion with other international researchers and discuss each other's research work.

■ 田口琢斗（工学部・都市環境システム学科4年）

今回の学会参加は今年4月に研究室配属になってから初めての経験でした。夏休みを費やして準備したポスターセッションでも緊張からか何なのか、フワフワと時間が過ぎてしまいましたがこれは反省50%、初めてを言い訳にして50%、として受け止め、また次回を見据えて日々尽くしていく所存です。



2日目の夕方に Young scientist meeting と題して、国内外の若手研究者(学生含む)がゲストスピーカーの皆さんと“A good scientist is one who ○○”という議題でセッションが行われました。そのうち幾つかシェアさせていただきます。各人がこれまで科学と対峙してきた研究者としての態度、性格が随所に現れていて興味深いです。

“A good scientist is one who is never happy with the easy answer and is ready to change position and idea.”

“A good scientist is someone who is curious about the world around him/her. This person addresses this curiosity by conducting a set of experimental measurements and theoretical calculations to test hypotheses about how the world functions.”

“A good scientist is one who can maintain strength, both physically and mentally. Persons with a healthy body and mind can stay positive, appropriately competitive, and considerate to others beyond their community. Also, the person does not forget to smile to colleagues, friends, and family.”

“A good scientist is one who keeps a different point of view in mind and anytime even if when someone criticizes or denies one’s data that the one considers is correct. We should be aware that human tends to consider what we are doing is right. Someone may have another perspective.”（一応、私のです）

千葉県印旛沼流域環境・体験フェアについてのご紹介

印旛沼環境・体験フェアは多くの方々に参加いただけるイベントであり、印旛沼の持つ魅力を発信し、流域住民・千葉県民に対して、印旛沼流域への関心を高めるとともに、印旛沼の水質・生態環境保全への機運を高めることを目的とし、毎年西印旛沼北部の沿岸にある佐倉ふるさと広場で開催しています。CEReS 近藤・楊研究室は環境リモートセンシング分野の研究者の立場で、地域環境問題への関心と地域活動に参加する熱意を持ち、長年にわたってこのイベントに出展しています。

今年、第17回の印旛沼フェアは10月26日・27日に計画しましたが、前日の大雨の影響により、開催は中止されました。近藤・楊研究室は今回、「宇宙（人工衛星）から現場まで印旛沼流域における自然環境についての調べること」という主題で、水草の成長過程、水質の季節変動、農作物の空間分布、流域の土地利用状況、水サンプルの濾過、藻類のマイクロ形状の見る体験などに関する出展内容を用意しましたが、非常に残念ですが、展示は出



2018年開催、第16回フェアの様子



2019年10月26日にドローンで取った印旛沼フェア会場の様子（提供：近藤昭彦教授）

来なくなりました。来年度は楊を中心に印旛沼環境・体験フェアにて出展することを予定しており、センターの地域環境問題への関心を持つ方々の積極的な参加が見込まれます。

(文責：楊 偉)

CEReS 研究室所属学生の卒業研究中間発表会を開催しました

10月21日(月)の10時より、共同棟102講義室にて、令和元年度のCEReS研究室所属学生の卒業研究中間発表会を開催しました。今年度の学部4年生は、久世研3名、近藤研1名、ヨサファット研3名、市井研4名、樋口研2名、本郷研2名、本多・梶原研2名、入江研2名、齋藤研2名の計21名で、学生の所属学部・学科は、工学部・情報画像学科(6名)、工学部・都市環境システム学科(6名)、理学部・地球科学科(9名)です。所属研究室のゼミ以外で発表をすることにあまり慣れていないこともあり、自身の研究内容を10分で話すことに苦労している学生も見られましたが、学生にとってはよい経験になったのではないかと思います。卒研生には、他研究室の教員・スタッフからももらった意見なども参考にして、残りの時間で卒業研究をさらに発展させていってほしいと思います。

(CEReS教育委員会委員長：齋藤尚子)

所属学科	研究室	氏名	卒業研究タイトル
情報画像学科	本多・梶原	飯田晴也	色彩を考慮した衛星画像判読支援に関する研究
情報画像学科	本多・梶原	劉 双語	静止衛星データと周回衛星データの複合利用による擬似高頻度高解像度データに関する研究
都市環境システム学科	ヨサファット	宮崎嵩大	航空機搭載用広帯域円偏波ホーンアンテナの開発
情報画像学科	ヨサファット	西村里桜	Tensor Flow 法によるジャワ文字の認識・評価
情報画像学科	ヨサファット	小野 誠	偏波合成開口レーダによる被災地の抽出
情報画像学科	久世	藪内隆之介	レーザー光の前方散乱を利用した地上付近の大気エアロゾル計測
情報画像学科	久世	野口大河	太陽光誘起による植物蛍光のリモートセンシング計測
都市環境システム学科	久世	西脇郁也	LED 光の長光路伝搬を利用した大気エアロゾル消散係数計測
都市環境システム学科	市井	芝崎 裕	ひまわり 8 号データを用いたアジア大都市におけるヒートアイランド現象モニタリング
都市環境システム学科	市井	田口琢斗	複数の衛星を用いた中国における森林被覆の変化と傾向
都市環境システム学科	市井	西村優二	ディープラーニングを用いたひまわり 8 号データの雲検知システムの開発
都市環境システム学科	市井	山貫緋称	土壌呼吸量の広域推定
地球科学科	入江	齋藤 輝	Validation of Tropospheric NO ₂ column density data observed by TROPOMI: Comparison with 4AZ-MAXDOAS
地球科学科	入江	小林大祥	近年の日本における微小エアロゾルと粗大エアロゾルの光学的厚さのトレンド解析
地球科学科	齋藤	シツ イ	地上観測データを用いた日本の地表オゾンの特性解析
地球科学科	齋藤	宮島 宏	MOPITT センサーと NICAM-TM モデルの CO 濃度の比較解析
地球科学科	樋口	鈴木良太郎	複数の衛星データを用いた環境変化に対する植生の応答解析
地球科学科	樋口	大槻真由	日本国内における降水量依存性の地域差の解析
地球科学科	本郷	渋谷祐人	Sentinel-2 データを用いた水田土壌の腐植含量の推定
地球科学科	本郷	東海林典正	Sentinel-2 画像を用いた雨期および乾期の水稻生産量推定
地球科学科	近藤	石崎貴文	印旛沼流域における湧水の硝酸性窒素の時空間分布とその形成要因