



# CEReS

## Newsletter No. 154

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 2018年9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：久世宏明)  
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/>

## レーザセンシング学会の発足とレーザセンシングシンポジウム

ライダー (lidar, レーザーレーダー laser radar) は、レーザー光の高い指向性とスペクトル密度を利用してターゲットまでの距離やターゲットの分布状況を測定するリモートセンシング技術です。1960年にレーザーが発明されて間もなく、ハードターゲットや大気を対象としてライダー観測が開始され、現在では地上からの大気エアロゾル・雲などの計測や、植生の3次元構造の計測に広く用いられています。また、衛星搭載のライダーにより地表面の標高測定、大気中の雲・エアロゾルの観測、そして最近では風計測も実現されるようになりました。

レーザ・レーダ研究会は、日本におけるライダーコミュニティとして、1972年に発足しました。「レーザレーダシンポジウム」(現在はレーザセンシングシンポジウム)を中心とするその黎明期からの活動記録は、次のサイトで見ることが可能です (<https://laser-sensing.jp/library.html>)。同研究会では、2014年12月から将来的な在り方についての検討が始まり、その結果として2018年4月から会の名称を新たに「レーザセンシング学会」と変更することになりました。学会としての運営に必要な会則なども整備され、初代会長には長澤親生 首都大東京名誉教授が選出されて活動を開始しています。この間の経緯は同学会のニュースレター (<https://laser-sensing.jp/newsletter.html>) に掲載されています。2018年9月6-7日には、水戸市の茨城県県民文化センターにおいて第36回レーザセンシングシンポジウムが開催され(写真)、CEReS 兼務教員である椎名准教授らのチームの発表「福島における小型偏光ライダーによるダスト観測と放射能濃度分布の推定」が最優秀ポスター賞に選ばれました。

CEReS でも、その前身である映像隔測研究センターの時代から竹内延夫 千葉大学名誉教授を中心に大気計測ライダーが開発・運用されてきた歴史があります。アクティブセンサであるライダーは、今後も大気や植生など幅広い研究分野におけるリモートセンシング手法として、また産業技術としての展開が期待されており、CEReS としても大気ライダー研究等を通じてレーザセンシング学会の発展に貢献していければと考えています。

(久世宏明、兼務教員：椎名達雄/工学研究院)



写真： 第36回レーザセンシングシンポジウム (2018年9月6-7日、水戸市)

# 衛星リモートセンシングによる2018年7月の猛暑のモニタリング

2018年夏、日本は記録的な猛暑でした。日本の気象観測点の記録によれば、47の気象観測点で7月の平均気温の最高値を記録しました。また、東日本の平均気温は統計開始以降最高となり、西日本は2番目の高温でした<sup>1)</sup>。猛暑は日本のみならず、韓国や北朝鮮、その他北欧などでも発生しています。

我々のグループでは、衛星観測による地表面温度について、2018年7月の猛暑に関する解析を実施し、結果をプレスリリースの形で発表しました<sup>2)</sup>。衛星リモートセンシングでは、地表面から放射される赤外線を用いて、地表面温度を推定することが可能です。さらに、衛星リモートセンシングでは、世界中を同一条件で観測することができるため、特に地上観測点がない(もしくは入手しにくい)場所では、非常に強力なツールとなります。我々は、米国 Aqua 衛星に搭載された MODIS センサによる観測データを利用して、2002 から 2018 年の 7 月までの地表面温度のデータを構築し、2018 年 7 月の異常気象について解析しました。

例えば、東アジアでは、日本、韓国、北朝鮮で平年に比較して、地表面温度が高かったことが分かりました(図 1)。日本について着目してみると、本州の日本海側や関東地方で地表面温度が平年より大幅に(例えば 2°C 以上)高くなっています。この分布は、気象庁の気象観測点から推定した気温の異常値の空間分布<sup>1)</sup>とよく一致しています。韓国や北朝鮮を見ると、日本と同様、もしくは、それ以上に平年よりも地表面温度が高かったようです。より具体的に国別の地表面温度の推移をみると、2018年の夏は、日本、韓国、北朝鮮、いずれも 2002-2018年の7月のうち最高の地表面温度となっていました。

プレスリリース資料では、東アジアに加えて、グローバルの地表面温度の異常値についても記載しました。猛暑は東アジアのみならず、北欧などでも顕著に検出されたことが分かりました。これまでは地表面温度に絞った解析でしたが、今後は植生の活発さなど、多様なデータを見ることにより、異常気象が陸面にどのような影響を与えたのかを評価したいと考えています。本結果に興味をお持ちの方などいらっしゃいましたら、是非、ご連絡を頂ければと思います。

(市井和仁)

引用 URL

1) [http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/stat/tenko1807\\_besshi.pdf](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/stat/tenko1807_besshi.pdf)

2) [http://www.chiba-u.ac.jp/general/publicity/press/files/2018/20180918\\_mousho.pdf](http://www.chiba-u.ac.jp/general/publicity/press/files/2018/20180918_mousho.pdf)

**CHIBA UNIVERSITY**  
 平成30年 9月18日  
 国立大学法人 千葉大学

**今年のは夏は地表面温度も過去17年間で最高だった！  
 ～衛星リモートセンシングが捉えた7月の猛暑～**

千葉大学衛星リモートセンシング研究センターの村上和隆教授と市井和仁助教は、衛星リモートセンシングの異常気象、日本の多くの地域で、2018年7月過去17年間の7月の平均地表面温度が過去17年間で最高値を記録し、東アジアや世界的にも最高気温であったことも明らかにしました。

■概要  
 衛星リモートセンシングによって推定された地表面温度のデータを解析した結果、日本では、2018年の7月は過去17年間の7月の平均地表面温度が最高値を記録しました。また東アジアでも、韓国や北朝鮮で、日本と同様に異常高温が観測されました。世界的には、東アジアに加えて、北欧を中心に様々な地域で異常高温が観測されたことも明らかになりました。今年のは夏の異常気象は、過去の7月に比べて、異常に高かったことが明らかになりました。

■詳細  
 地球温暖化などの気象変動の傾向が深刻になっています。例えば、日常においても、記録的な高温・豪雨、頻発する自然災害など、様々な被害が起きています。2018年の日本では、記録的な異常高温が観測され、記録的な異常高温が観測された地域が多く見られました。アジアなどの地域では、日本と同様に異常高温が観測されたことが明らかになりました。また、東アジアや世界的にも最高気温であったことも明らかにしました。

そこで我々は、衛星リモートセンシングによる地表面温度のデータを解析し、2018年の7月の平均地表面温度が過去17年間で最高値を記録したことを明らかにしました。また、東アジアや世界的にも最高気温であったことも明らかにしました。

■お問い合わせ  
 千葉大学衛星リモートセンシング研究センター 村上和隆 教授 TEL: 043-290-3855 メール: kchiba@chiba-u.jp

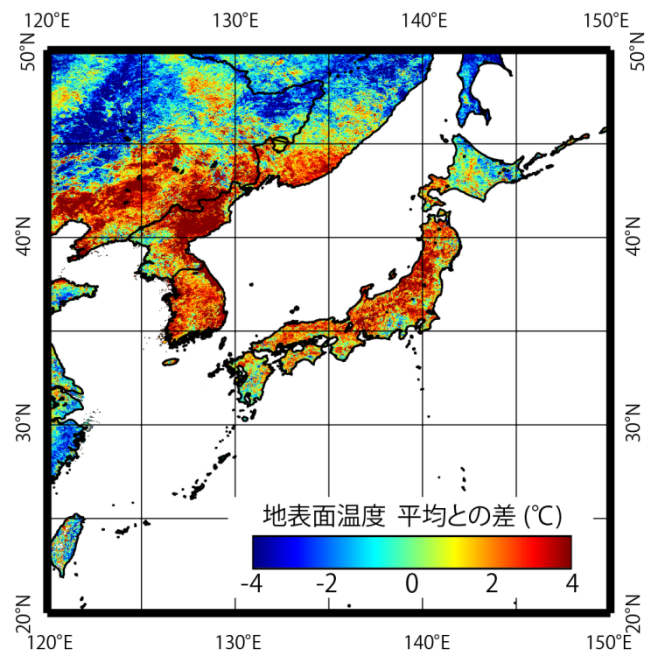


図 1. 東アジアにおける 2018 年 7 月の地表面温度の異常値の空間分布。2002~18 年の 7 月の地表面温度の平均値を基準として利用した。黄や赤は平年よりも高温、水色や青は平年よりも低温を示す。

## 第12回4大学VL講習会・協議会が東北大学で開催されました

2018年9月10-11日、東北大学青葉山キャンパスで「地球気候系の診断に関わるバーチャルラボラトリーの形成」(通称、4大学VL)の第12回目となるVL講習会・協議会が開催されました。VLプロジェクトは千葉大、東大、名大、東北大の4センターが共同し、それぞれの強み・特色を活かしながら共同して気候変動の研究や、その人材育成を行っています。12年目となる今回は東北大学 大学院理学研究科 大気海洋変動観測研究センターが開催を担当し、講習会と協議会が行われました。講習会には4大学を含む多くの大学から大学院生、学部生、若手研究者が参加し、気候変動に対する雲の応答についての講義と合わせ、過去の気候変動と温室効果気体変動についての南極昭和基地から衛星中継による講義が行われました。実習は二つのコースに分かれ、Aコース「CO<sub>2</sub>で診る地球の環境変化」ではサンプリングした大気中CO<sub>2</sub>およびメタンの濃度とそれらの同位体比の測定法の実習が行われ、Bコース「衛星データで台風の雲を診る」では衛星観測の原理や衛星データ解析の基礎を学び、ひまわり8号およびCloudSat/CALIPSO衛星のデータを用いて台風の雲の構造や時間変化を解析しました。開催の労をお取りいただきました大気海洋変動観測研究センターの青木周司センター長をはじめ、皆様にお礼を申し上げます。なお、来年度は東京大学大気海洋研究所での開催を予定しています。

(文責 久世宏明)



VL講習会の様子と講習会・協議会参加者の記念写真(東北大学提供)

千葉大からの参加者の感想:

### ■ Aコース 米川大地(地球環境科学専攻リモートセンシングコース 1年)

Aコースの実習は、屋上で空気塊を採取することから始まり、その空気塊に含まれているCO<sub>2</sub>やCH<sub>4</sub>の濃度の測定を体験しました。これまでリモートセンシング技術以外の濃度測定はあまりしていないため、空気塊を直接測定する方法を体験でき、知見が広がりました。また今回測定した濃度と各地で観測された濃度を解析・比較し、班の中で考察して分かったことを発表しました。他分野の研究を知ることができただけでなく、全国の学生や研究者と知り合える、よい機会となりました。

### ■ Bコース 山田亮太(工学部都市環境システム学科 4年)

Bコースでは、台風を解析対象として、雲のリモートセンシングの基礎を学び、衛星観測データ解析を体験しました。初日は主に衛星データ解析の観点から、Pythonの基本的な使い方とPythonを用いた衛星データの処理方法を学び、2日目に実習課題に取り組みました。実習内容としては、8月19日の大型台風の台風16号(アッサニー)を解析対象として、静止気象衛星ひまわり8号の5日間のデータと、CloudSat/CALIPSO衛星の雲の鉛直プロファイルのデータを利用し、台風の雲の水平分布と鉛直構造の日変化を観察することができました。今回の経験を今後の研究にも活かしていきたいと思ひます。