

2017年度春季大会シンポジウム

「最新の気象学が描き出す多彩な大気海洋結合現象」

の報告

はじめに

小坂 優*・松本 淳**・高橋 洋**

大気は海洋および陸面と相互作用し、気候システムを形作る。とくに地表面のおよそ7割を占める海洋は、気候システムにとっての「熱だめ」であり、また大気に水蒸気をもたらす「水がめ」でもある。海面水温と海水分布は、より速く移ろいゆく大気にとっての下方境界条件となる。その力学的・熱力学的性質によりゆっくりと変化する海洋や海水は、対流圏の大気に内在する変動の時間スケールを超えた季節予測を可能にする源でもある。その一方で、大気は風応力や熱・水・放射フラックスを介して海洋や海水に熱的・力学的強制をもたらす。この大気-海洋間の双方向の影響の揺らぎに伴って大気海洋結合変動が起こる。

最も広く知られた大気海洋結合変動はエルニーニョ・南方振動 (ENSO) であろう。2015年に観測史上3番目の強さまで発達した、いわゆる「ゴジラ・エルニーニョ」は記憶に新しい。その前年に当たる2014年にも強いエルニーニョ現象の発達が予測されていたが、ふたを開けてみれば幻に終わり、ENSO予測の難しさを改めて思い知らされた。

また旧来、ENSOが励起する遠隔影響に対し、他の熱帯海盆や中緯度海洋は受動的に応答するだけと思われてきた。しかし最新の研究により、このような海

域でも大気海洋相互作用がはたらき、大気変動の形成や維持に寄与する例が数多く見出されている。高緯度に目を移すと、近年急速に減少する北極海氷が大気に熱的に影響し、中高緯度域に異常気象をもたらす可能性が指摘されている。

2017年は、このような海洋や海水と大気との相互作用の理解に挑む2つの国際キャンペーン—海大陸研究強化年 YMC (Years of the Maritime Continent) と極域予測年 YOPP (Year of Polar Prediction)—の開始年に当たり、大気海洋相互作用研究への機運は国際的に高まっている。これらのキャンペーンを概観しつつ、多彩な大気海洋結合現象に対する最新の研究成果を共有し、さらなる研究への取り組みを議論することを目的として本シンポジウムを開催した。

講演は、熱帯から極域に渡る多様な大気海洋結合現象とそれらを結ぶ遠隔影響を幅広く網羅するよう企図した。まず始めに気象研究所の安田珠幾氏に、気象庁における ENSO の監視・予測体制についてご講演いただいた。次に YMC の科学運営委員会共同議長を務めておられる海洋研究開発機構の米山邦夫氏に YMC の概要と展望を紹介していただいた。続いて小坂が熱帯から中緯度東アジアに与える遠隔影響について講演した。休憩を挟んでシンポジウム後半ではまず、我が国の研究者が世界をリードする中緯度大気海洋相互作用について、最新の知見を東京大学の中村 尚氏に講演していただいた。続いて YOPP 運営委員である極地研究所の猪上 淳氏が、YOPP の概要と日本の役割について講演された。最後に、『『最新の気象学』がもたらした重要な進展』『日本への影響』『観測・モデ

* 東京大学先端科学技術研究センター。
ykosaka@atmos.rcast.u-tokyo.ac.jp

** 首都大学東京地理学教室。

—2018年4月24日受領—

—2018年10月31日受理—

リング・解析の間の連携」「今後の展望・課題・若手研究者へのメッセージ」の4つをテーマに総合討論を行った。会場からも積極的な質疑・コメントをいただき、当初の予定を大幅に超過する1時間10分に渡る白熱した討論となった。

このシンポジウムを通し、観測・モデリング・解析・予報の観点から大気海洋結合現象の研究を概観す

ることができたと考える。その意義と魅力を少しでも感じ取って頂けたなら幸いである。なお、本シンポジウムは一般公開とし、大会参加者以外にも多くの聴講者があったことを付記する。最後に、本シンポジウムの講演者、事前準備及び当日運営にご協力下さった皆様、並びにご来場の方々にこの場を借りて感謝申し上げます。

Diverse Atmosphere-ocean Coupled Phenomena
Revealed with Latest Advances in Meteorology
(A Report on the Symposium of the 2017 Spring
Assembly of the Meteorological Society of Japan)

Yu KOSAKA*, Jun MATSUMOTO**, Hiroshi G. TAKAHASHI**

* *Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo, 4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo 153-8904, Japan.*

** *Department of Geography, Graduate School of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University, 1-1 Minami-Osawa, Hachioji-shi, Tokyo 192-0397, Japan.*

(Received 24 April, 2018; Accepted 31 October, 2018)

Contents

1. Tamaki YASUDA: Monitoring and Prediction of ENSO
 2. Kunio YONEYAMA: YMC: International Field Campaign to Understand Coupled Ocean-Atmosphere-Land Processes over the Maritime Continent
 3. Yu KOSAKA: Remote Influence of Tropical Air-sea Coupled Variability on East Asian Climate
 4. Hisashi NAKAMURA, Atsuhiko ISOBE, Yoshihiro TACHIBANA, Tadahiro HAYASAKA, Ryuichi KAWAMURA, Masami NONAKA, Yoshimi KAWAI, Shoshiro MINOBE, Humio MITSUDERA and Akira KUWANO-YOSHIDA: Climatic Hotspots: Influence of Midlatitude Warm Currents and Associated Oceanic Fronts on the Climate System
 5. Jun INOUE: YOPP: Integrated Researches of the Arctic Observations and Predictability
-