



*Publications*

JAMSTECの河谷主任研究員とKevin Hamilton所長による地球温暖化に伴う赤道準2年振動の弱化的傾向に関する研究が2013年5月23日発行のNatureに掲載されました。

**地球規模の流れの変化を立証する  
新たな観測的知見**

JAMSTEC主任研究員

河谷 芳雄 (かわたに よしお)

JAMSTECの河谷芳雄主任研究員はJAMSTEC IPRC Initiative (JII) の制度を利用して、2009-2010年冬にIPRCに3ヵ月滞在し、Kevin Hamilton 所長と気候モデルを用いた地球温暖化時の赤道準2年振動(QBO)に関する共同研究を開始しました。2011年冬と夏にも、それぞれ1ヵ月間滞在し共同研究を進め、地球温暖化時にQBOの振幅が下部成層圏で弱くなる事などを指摘し、そのメカニズムを調べました。これらの成果をJournal of the Atmospheric Sciences に計2本の論文として 発表しました<sup>1), 2)</sup>。

2012年の夏から秋にかけて1ヵ月滞在了際には、60年分の観測データ及び最新のCMIP5気候モデルデータを解析し、QBOの変化を調べました。現実大気でも下部成層圏のQBO振幅が過去数十年に亘って弱まっている事を発見し、更にCMIP5モデルを用いた考察から、QBOが弱まる原因は高度19km付近の赤道上昇流が強まる為である事を確認しました。この研究は、世界の主要な気候モデルで予想されていた、成層圏の地球規模の流れが地球温暖化によって強まる事を観測データから初めて立証したもので、Natureに掲載されました<sup>3)</sup>。河谷主任研究員は文部科学省にて記者会見を行い、本内容は朝日新聞、毎日新聞、産経新聞他の朝刊、共同通信系列(北海道新聞、東京新聞、中日新聞、西日本新聞他)、時事通信系列(Yahoo!ニュース、世界日

報、ウォール・ストリート・ジャーナル他)等、多数のメディアで報道されました。

1) Kawatani, Y., K. Hamilton and S. Watanabe, 2011: *The Quasi-biennial oscillation in a double CO2 climate*, *J. Atmos. Sci.*, 68, 265-283.

2) Kawatani, Y., K. Hamilton and A. Noda, 2012: *The effects of changes in sea surface temperature and CO2 concentration on the quasi-biennial oscillation*, *J. Atmos. Sci.*, 69, 1734-1749.

3) Kawatani, Y. and K. Hamilton, 2013: *Weakened stratospheric Quasi-biennial Oscillation driven by increased tropical mean upwelling*, *Nature* 497, 478-481 doi: 10.1038/nature12140.



河谷研究員とKevin Hamilton所長

*Awards*

**IPRC時長研究員が  
日本気象学会 山本・正野賞、  
日本海洋学会 岡田賞を受賞**

IPRCの時長宏樹研究員が日本気象学会の2012年度山本・正野論文賞を受賞し、2012年10月に北海道で開催された気象学会秋季大会で表彰されました。時長研究員の熱帯太平洋およびインド洋における気候変化パターンの検出に関する研究<sup>4)</sup>が評価され今回の受賞となりました。



日本気象学会での授賞式の様子

また日本海洋学会の2013年度岡田論文賞を受賞し、2013年3月に東京で開催された海洋学会春季大会で表彰されました。時長研究員の大気海洋相互作用を伴う熱帯海洋の長期変化に関する研究が評価され今回の受賞となりました。



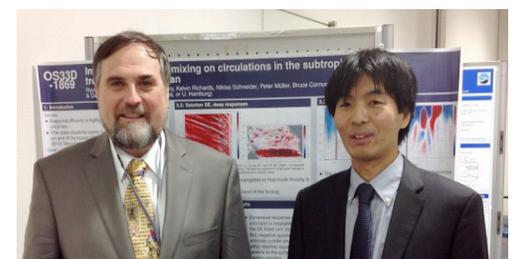
日本海洋学会での授賞式の様子

4) Tokinaga, H., S.-P. Xie, A. Timmermann, S. McGregor, T. Ogata, H. Kubota, and Y.M. Okumura, 2012: *Regional patterns of tropical Indo-Pacific climate change: Evidence of the Walker Circulation weakening*, *J. Climate*, 25, 1689-1710.

*Meetings*

**RIGC成果報告会への参加**

2013年3月28日、JAMSTEC横須賀本部において、JAMSTEC地球環境変動領域(RIGC)の平成24年度成果報告会が開催され、参加したIPRCの Kevin Hamilton 所長と古恵亮研究員が2012-2013年におけるIPRC-JAMSTECとの共同研究の成果を中心にIPRCの目立った研究結果を発表し、また古恵研究員は「オーストラリア沿岸の海流構造についてと太平洋の沿岸拡散」についてポスター発表を行いました。



Kevin Hamilton所長と古恵研究員



## IPRC運営委員会の開催

2013年5月9日と10日の両日、IPRC運営委員会がIPRCで開催されました。JAMSTECの白山義久理事とNASAの Eric Lindstrom 氏がこの委員会の共同議長を務め、NOAA米国気候データセンターの Howard Diamond 氏はワシントンD.C.から電話にて参加し、IPRCの運営や予算に関わる事柄や研究の進捗・方針について協議が行われました。



左から、Brian Taylor学部長(ハワイ大学SOEST)、木本徹国際担当役(JAMSTEC研究支援部)、パンローズブーク飛香技術副主任(JAMSTEC事業推進部国際課)、Kevin Hamilton所長(IPRC)、升本順夫プログラムディレクター(JAMSTEC地球環境変動領域 短期気候変動応用研究プログラム)、小松徹史課長(JAMSTEC事業推進部国際課)、深澤理郎領域長(JAMSTEC地球環境変動領域)、白山義久理事、Eric Lindstrom氏

## Visitors

### 島根県立益田高等学校の生徒・先生がIPRC訪問

IPRCの古恵研究員の母校でもある島根県立益田高等学校の生徒・先生が、スーパーサイエンスハイスクール事業<sup>脚注1)</sup>の一環として2012年10月に、ハワイ島にあるすばる望遠鏡山麓施設などを訪問ののち、オアフ島に移動しIPRCを訪問されました。二日間の滞在中、IPRCの Jan Hafner 研究員から、東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって流された漂流物の観測とシミュレーションの講義を受け、また、古恵研究員から、大気循環・海洋

循環の観測と予測に関する講義を受けました。その後、生徒による科学研究の結果発表を行い、また、オアフ島東部を回りながら、気象・海洋・地質・植物などの校外学習も行いました。



IPRCの会議室にて、生徒から石見神楽の面を寄贈される



益田高等学校の生徒・先生

脚注1) 将来の国際的な科学技術人材を育成することを目的し、理数系教育に重点を置いた研究開発を行う、文部科学省の事業。全国で201校が指定を受けている(平成25年度)。

### JAMSTEC 宮崎研究員が滞在

2012年10月から2013年3月にかけて、JAMSTEC地球環境変動領域の宮崎和幸研究員がIPRCに滞在されました。積雲対流に伴う鉛直輸送とその周囲で発生する雷活動により、化学物質は自由対流圏へと注入され、上空の化学場および放射過程を介して気候状態に重要な役割を及ぼしています。また、既存の全球モデルではこれらの過程の表現に大きな不確実性が存在し、気候システムを理解する上での支障となっています。滞在

中には、これらに関連する問題をYuqing Wang教授と議論を重ね、IPRCで計算した雲解像シミュレーション計算結果を解析し、積雲対流パラメタリゼーションを利用することによる不確実性を調べるとともに、積雲対流活動と関連した化学物質濃度の変動要因を調査しました。これらの解析結果から、雷化学パラメタリゼーションの改善に役立つ重要な提言が得られました。

### JAMSTEC 那須野研究員が滞在

2012年12月から2013年3月にかけて、JAMSTEC地球環境変動領域の那須野智江研究員がIPRCに滞在されました。那須野研究員はIPRCのTim Li教授との協力により、国際プロジェクトCINDY2011/DYNAMO集中観測期間(2011年10月から2012年1月)に発生したマッデン・ジュリアン振動事例の発生メカニズムに関する共同研究を行われました。マッデン・ジュリアン振動は、40-60日周期の赤道域の大規模な対流活動を伴う現象で、中緯度の天候にも深く関係します。特に西インド洋における対流活動の開始過程はよく分かっておらず、現場観測データ、高解像度客観解析データ、全球雲解像モデルによる数値計算データを用いた共同解析を更に進めることにより理解の進展が期待されます。



左から、Li教授、那須野研究員、宮崎研究員、Wang教授

ハワイ大学国際太平洋研究センター  
International Pacific Research Center (IPRC)  
School of Ocean and Earth Science and Technology  
University of Hawai'i at Mānoa  
1680 East-West Road, Honolulu, HI 96822 USA  
<http://iprc.soest.hawaii.edu>

IPRCは、アジア・太平洋地域を中心に地球環境とその変動に関する研究を行っています。このニュースレターでは、日本に関連の深いトピックスを中心に紹介しています。ニュースレターの送付または停止の希望、住所変更等については、[rie3@hawaii.edu](mailto:rie3@hawaii.edu) までお知らせください。



IPRCは、独立行政法人海洋研究開発機構、NASA、NOAA、ハワイ大学から研究費援助を受け、研究活動を実施しています。