

WCRP コアプロジェクトⅡ



SPARC

Stratosphere-troposphere Processes
And their Role in Climate

気候変化と予測に関する大気科学を 国際的に推進するプロジェクト

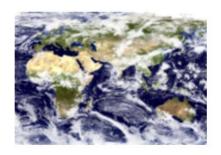
佐藤 薫

日本学術会議IWD合同分科会SPARC小委員会 東京大学大学院理学系研究科



3つのテーマ





大気のダイナミクスと予測可能性:

数カ月から数十年先の領域気候予測を可能とするため研究。大気力学と気候変動の理解に焦点を当て、WCRPの他のプロジェクトと協力しながら推進する。



・・化学と気候・

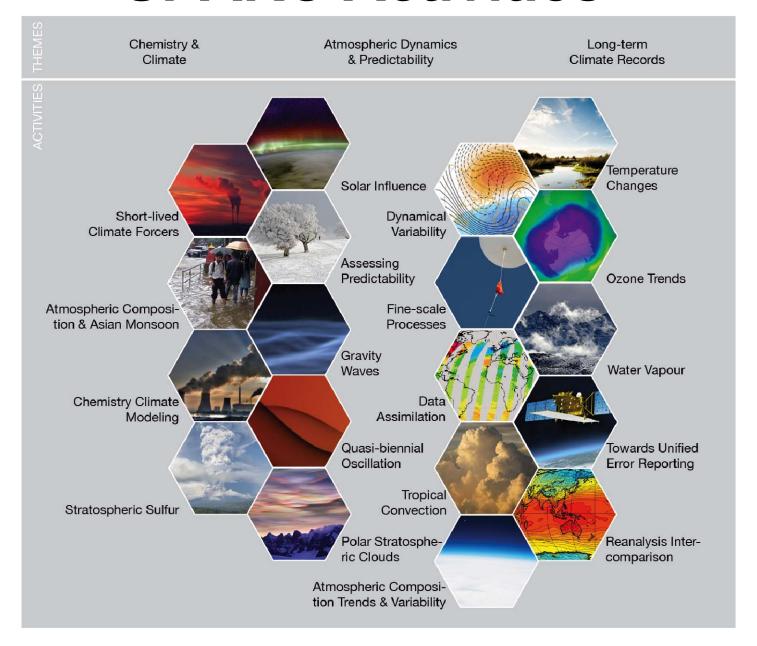
大気組成は力学過程と放射過程の両方に影響する気候システムの必須要素。モントリオール議定書で規制されている化学物質のよりよい理解と、その変化が気候や気候変動全体へ与える影響を明らかにする。



・ 気候を理解するための長期監視:

国際協力を必要とする長期気候観測データの作成、分析、解釈を推進。観測データは気候の変動やトレンド、気候システムのモデルや知識を改善するために有用。

SPARC Activities



SPARC Activities

- Atmospheric Composition and the Asian Summer Monsoon (ACAM)
- Assessing predictability (SNAP)
- CCM initiative (CCMI)
- Data assimilation
- Dynamical variability (DynVar)
- Fine-scale Processes (FISAPS)
- Gravity waves
- Ozone Trends (LOTUS)
- Polar stratospheric clouds (PSC)
- Quasi-biennial oscillation (QBOi)
- Reanalysis intercomparison (S-RIP)
- Solar influence (SOLARIS-HEPPA)
- Stratospheric sulfur (SSiRC)
- Temperature changes
- Water vapour (WAVAS II)

Example: Gravity wave activity

- 定期的なシンポジウムの開催 (1995, 2003, 2011, 2016, ...)
- グループ研究(ISSI国際研究チーム)

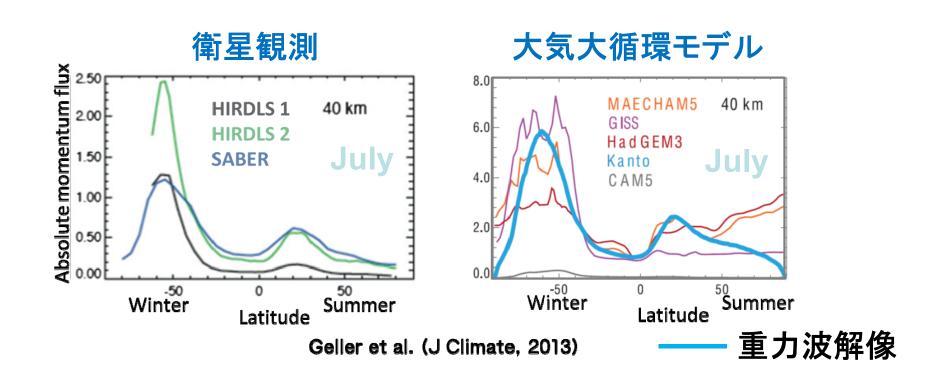




• レビューペーパーの執筆

- Geller, M. A., M. J. Alexander, P. T. Love, J. T. Bacmeister, M. Ern, A. Hertzog, E. Manzini, P.
 Preusse, K. Sato, A. Scaife, and T. Zhou (2013), A Comparison between Gravity Wave Momentum Fluxes in Observations and Climate Models, Journal of Climate, 26(17), 6383–6405,
- Alexander, M. J., M. Geller, C. McLandress, S. Polavarapu, P. Preusse, F. Sassi, K. Sato, S. Eckermann, M. Ern, A. Hertzog, Y. Kawatani, M. Pulido, T. Shaw, M. Sigmond, R. Vincent, S. Watanabe (2010), Recent developments in gravity wave effects in climate models, and the global distribution of gravity wave momentum flux from observations and models, Q. J. Roy. Meteorol. Soc., 136, 1103-1124,

重力波活動度の緯度分布



- 冬の極域の60S付近のピークがない。
- 夏の極域の強度が強すぎる。
- ⇒重力波の表現がモデルのcold bias等改善の鍵

Emerging SPARC Activities

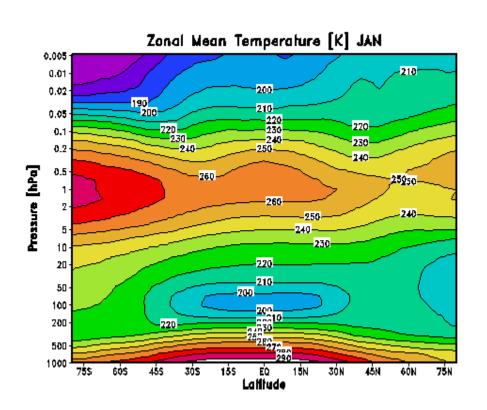
- OCTAV-UTLS Observed Composition Trends And Variability in the Upper Troposphere and Lower Stratosphere
- SATIO-TCS Stratospheric And Tropospheric Influences On Tropical Convective Systems
- SLCFs Climate Response to Short-lived Climate Forcers
- TUNER Towards Unified Error Reporting

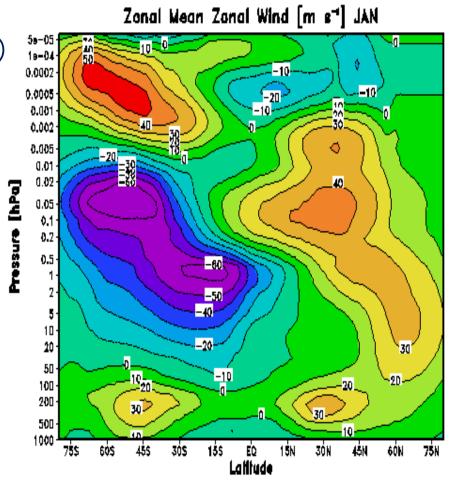
SPARC Data Centre

(since June 1999)

Hosted by Centre for Environmental Data Archival (CEDA)

主に1992-1997年のUARS衛星 観測に基づく(UK Met Office analyses, HALOE, MLS, HRDI)





SPARC Data Centre

(since June 1999)

Available Data

- SPARC Data Initiative Trace Gas Climatologies
- SPARC International Polar Year (IPY) 2007-2009
- SPARC Reference Climatology
- US High Vertical Resolution Radiosonde Data (HVRRD)
- GCM Reality Intercomparison Project for SPARC (GRIPS)
- Chemistry Climate Model Validation (CCMVal)
- Stratospheric Aspects of Climate Forcing
- Tropical Tropopause, Tropospheric and Stratospheric Climatologies
- Assessment of Stratospheric Aerosol Properties (ASAP)
- Water Vapour Assessment (WAVAS)
- Small Organic Peroxy Radicals
- Rocketsonde
- Quantum Yields for the Production of O(1D)

General Assembly

- 第1回 02-06 December 1996
 - Melbourne, Australia
- 第2回 06-10 November 2000
 - Mar del Plata, Argentina
- 第3回 01-06 August 2004
 - Victoria, Canada
- 第4回 31 August 5 September 2008
 - Bologna, Italy
- 第5回 12-17 January 2014
 - Queenstown, New Zealand
- 第6回 1-6 October 2018
 - Kyoto, Japan

第23期SPARC小委員会活動

1. 学会活動

SPARCは気象学の主要な分野の1つである一方、超高層大気物理学と大気化学との関連が深いため、JpGUでの継続的なセッション開催は重要である。

第22期まではJpGUの連合大会で毎年SPARCのセッションを設けてきたが、気象学会の中での十分な議論ができない問題が生じた。

そこで、2015年度からは気象学会春季大会とJpGUのどちらかに絞り、交互開催を行う取り組みをスタートさせた。

- 2015年度気象学会にて専門分科会「中層大気研究の最前線」
- 2016年度JpGUでSPARCセッション
- 2017年度気象学会で中層大気セッション。
 ただし、JpGUとAGUの合同開催となったのを受けて、SPARCに関連する「成層圏一対流圏相互作用 —統一領域としての新しい視点—」と、「
 Interhemispheric and intrahemispheric coupling of the atmosphere」の2つのセッションが行われた。

2. SPARC GA2018の主催

- 日時:2018年10月1~5日(IGACと連続開催)
- ・ 場所:京都市、みやこめっせ
- LOC: SPARC小委員会 LOC co-chair 佐藤薫(東大)、余田成男、塩谷雅人(京大)

