

## GRACE でみる全地球的な大気、陸水、海洋間の季節的および経年的な水収支について

### Global water budget from the atmosphere, land and ocean on seasonal and inter-annual timescales using GRACE data

# 小川 涼子 [1]; Chao Benjamin F.[2]; 日置 幸介 [3]

# Ryoko Ogawa[1]; Benjamin F. Chao[2]; Kosuke Heki[3]

[1] 北大・理・自然史; [2] 国立中央大学; [3] 北大院理自然史

[1] Dept. Natural History Sci., Hokkaido Univ.; [2] National Central University, Taiwan; [3] Dept. Natural History Sci., Hokkaido Univ.

全地球の水収支を議論するためには、海洋・大陸・大気における水の量を計算する必要がある。これまで海洋の変動を観測するためには、主に海面高度計が用いられていたが、海面高度計は水の膨張分を含めた海面高を計測するため、真の海水量変化を計測することは難しい。その点、2002年3月に打ち上げられたGRACE(Gravity Recovery and Climate Experiment)衛星は、双子衛星間の距離変化を計測して地球重力場のわずかな変化を高い時間分解能で捉えようというもので、直接、質量変化をとらえることができるため、真の海水量変化を得るためには有効であるといえる。すでにGRACE衛星からは陸水の季節変動(e.g. Tapley et al., 2004)や、温暖化に伴う山岳氷河や大陸氷床の融解(e.g. Tamisiea et al., 2005, Chen et al., 2006)など水の変動が多く報告されている。また近年では地中海の海水量の変動(Fenoglio-Marc et al., 2006)や全海洋の海水の季節変動(Chambers et al., 2004)など、海洋域の質量変化も検出され始めた。

本研究では大気・大陸・海洋中の水量変化をNCEP(National Centers for Environment Prediction), GLDAS(The Global Land Data Assimilation System), GRACEのそれぞれから計算し、全球の水収支バランスについて考察する。GRACEデータは、2002年4月から2007年10月までの月ごとのストークス係数で構成されたデータセットが公開されている。海水量の変動を計算するために、海洋域を1、大陸域を0としたmaskを作成し、球面調和関数展開したフィルターを作成した。GRACEデータにこのフィルターを適用し、全海洋の重力変化を水厚に換算したものを計算し、全海洋の海水量変化の時系列を得た。また大西洋・太平洋・インド洋・北極海・南極海といった大きな海洋のそれぞれの影響を計算するために、それぞれの海洋域ごとに同様の計算を行った。

今後、NCEPから大気中の水量を、陸水モデルGLDASから陸域における水量を計算し、これら三つのデータを組み合わせることで、全球の季節的および経年的な水収支について議論する。