

## 2002-2014年のGRACE衛星重力データを用いた南極しらせ氷河の質量収支の研究 Study of surface mass balance of Shirase Glacier using 2002 to 2014 GRACE satellite gravity data

山本 圭香<sup>1\*</sup>; 福田 洋一<sup>2</sup>  
YAMAMOTO, Keiko<sup>1\*</sup>; FUKUDA, Yoichi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 宇宙航空研究開発機構, <sup>2</sup> 京都大学大学院理学研究科

<sup>1</sup>Japan Aerospace Exploration Agency, <sup>2</sup>Graduate School of Science, Kyoto University

衛星重力ミッション GRACE の時間変動重力場データを用いた最近の南極氷床の質量変動の研究では、南極全体の氷床質量は 2002 年の打ち上げ以来、一貫して減少を続けており、近年その減少が加速していることが報告されているが、この減少は主に西南極の大規模な氷床融解、流出によるものであり、東南極では逆に若干の質量の増加が観測されている。東南極の中で、特に大きな増加傾向が見られるのが、しらせ氷河付近である。本研究では、GRACE データを用いて得られたしらせ氷河の氷床質量の経年変化について、その変動を引き起こす主要因、変動のメカニズムを調査することを目的とした。われわれは、2002 年 3 月から 2014 年 3 月までの GRACE 衛星重力データを用いて、しらせ氷河における質量変動の流域平均値の経年変化トレンドを見積もった。その結果、+23.7 Gt/yr の質量増加が観察された。このうち GIA の寄与は約 3-10 % 程度と予想されるため、観察された増加の大部分は表面質量変化によるものと考えられる。続いて経年変化トレンド大きな地域の空間分布について調べたところ、顕著な正のピークはしらせ氷河の河口付近 (38.6° E、-70.5° N) に位置していることがわかった。一つの関心事は、観察された質量の増加が、単に降雪量の増加で説明できるのか、それとも下部の氷床流動の減速といった横方向の流出入量変化も関係しているのか、ということである。このことを明らかにするため、われわれは、GRACE から得られた表面質量変化の値と、この地域におけるリージョナルな大気客観解析によって得られた表面質量変化の計算値との比較をおこなった。大気客観解析による表面質量収支のデータは、横方向の流出の成分を含んでおらず、両者の差の時系列は、この流出の時間変化を表すと考えられる。発表では、これらの結果に基づき、しらせ氷河流域における氷床流動のメカニズムについて、考察をおこなう。

キーワード: 南極氷床変動, GRACE, 衛星重力ミッション, 表面質量収支, しらせ氷河

Keywords: Antarctic ice sheet change, GRACE, satellite gravity mission, surface mass balance, Shirase Glacier