

## ALOS/PALSAR と Envisat/ASAR に基づくパタゴニア氷河の流動速度の時空間変化 Space and Time Variations of Glacier Flow Velocities in Patagonia Icefield, Inferred from ALOS/PALSAR and Envisat/ASAR

武藤 みなみ<sup>1\*</sup>, 古屋 正人<sup>1</sup>

MUTO, Minami<sup>1\*</sup>, Masato Furuya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 北海道大学大学院 理学院 自然史科学部門

<sup>1</sup>Dept. Natural History Sci., hokkaido Univ.

近年、南極やグリーンランドの氷河研究において、流動速度の増加とともに末端が後退したという事例が報告されている。同様に近年急激な氷河の後退が報告されている地域として、世界最大の温暖氷塊であるパタゴニア氷原がある。しかし、パタゴニアの氷河の多くも他の氷河・氷床と同様にアクセス困難であることから、連続的かつ広範囲な観測は行われておらず、その流動速度の変化は一部を除いてほとんどわかっていないのが現状である。氷河・氷床の変動が海水準に与える影響を見積もる上でも、パタゴニア氷原の氷河流動は大きな未知数の一つとなっている。そこで、本研究では全天候型マイクロ波リモートセンシングの一種である合成開口レーダー（Synthetic Aperture Radar; SAR）を用いて、パタゴニア氷河の流動速度を推定した。

本研究では、ALOS/PALSAR（日本名「だいち」、2006年～2011年）と Envisat/ASAR（2002年～）の二つの衛星のデータを用いて Pixel offset（別名 Feature tracking）法を適用し、Perito Moreno 氷河をはじめとする南パタゴニア氷原のいくつかの氷河の流動を検出した。そして、氷河が地形勾配に沿って流動しているという仮定のもと流動速度を推定した。地形データには SRTM4 の数値標高モデルを用いた。

また、Perito Moreno 氷河に関しては、異なる2種類の軌道における観測データを用いることにより、地形データを用いずに3次元変位を推定した。そして、その結果と従来の推定方法による結果を比較した。

解析の結果、南パタゴニア氷原のいくつかの氷河について流動速度を推定することができた。

Perito Moreno 氷河の流動速度は上流部分で最大約 3 m/day となっており、空間分布は先行研究とよく一致していた。時間変化については、2003年～2011年でそれほど大きな変化は見られなかった。また、2つの推定方法による結果を比較したところ、流動速度の鉛直成分に大きな違いが見られた。

PioXI 氷河では2003年と2005年に末端部分の急激な加速が見られた。この変動は季節変化だけでは説明できず、今回解析した他のパタゴニア氷河のふるまいとも異なっていた。

この他にも Upsala 氷河、Occidental 氷河などの観測結果についても紹介する予定である。

キーワード: 合成開口レーダー, だいち, ピクセルオフセット, パタゴニア, 氷河流動

Keywords: ALOS, PALSAR, feature tracking, Patagonia, glacier flow