

松野環境科学賞授賞理由

専攻：地球圏科学専攻

受賞者：波多 俊太郎 (ハタ シュンタロウ) 氏

論文名

Abrupt drainage of Lago Greve, a large proglacial lake in Chilean Patagonia, observed by satellite in 2020

著者名

Shuntaro Hata, Shin Sugiyama, Kosuke Heki

掲載誌名、巻、ページ、掲載年

Communications Earth & Environment, 3, 190, 2022

<授賞理由>

氷河によって堰き止められた湖（氷河湖）は、その決壊洪水が災害をもたらす他、湖に流入する氷河の融解を促進させる。したがって氷河湖の形成とその決壊は、自然災害と氷河変動の両面から重要な研究課題となっている。しかしながら、山岳地域で突発的に発生する決壊現象の観測は困難で、人工衛星観測技術の適用が期待されている。

本論文は、南米パタゴニアで2020年に発生した巨大な氷河湖決壊を人工衛星データから見出し、その規模と発生原因を解析したものである。その結果、この湖決壊が人工衛星観測が始まって以来最大の規模であり、地球の重力場にも影響を与えるほど大量の排水量であったと判明した。

本論文の特筆すべき価値として、①世界最大規模の氷河湖決壊を、②その規模だけでなく発生メカニズムを含めて解明し、③氷河湖決壊が地球重力に影響を与えた最初の事例として、④発生から2年余りで報告した、という点が挙げられる。

受賞者は、博士課程研究課題としてパタゴニアの氷河変動を解析中、人工衛星データに現れた氷河湖の異常に気づき、「誰にも目撃されることなく巨大な氷河湖が決壊した」との仮説を立て、得られる人工衛星データを収集してすぐに解析を開始した。その結果、可視連続画像（湖岸線の後退）とレーザー高度計・ステレオ立体視画像（水位の低下）の解析から排水量を定量化し、超精密可視画像とレーダー画像を入手して決壊メカニズムを明らかにした。さらに、学部時代に指導を受けた測地学の研究者から助言を得て、人工衛星観測による重力異常値を解析し、札幌ドーム2300杯分に相当する湖水の流出が、地球重力に顕著な影響を与えることを発見した。

多岐にわたる人工衛星データの入手と解析は全て受賞者によるものであり、課題の発案から研究の実施、論文執筆と査読者対応に至るまで大学院生が一貫して研究をリードした稀有な事例といえる。

また、自らのアイデアと行動力で、分野間の共同研究に発展させた点も特筆すべきである。稀に見る巨大な氷河湖決壊を世界に先駆けて報告した本論

文は、高度な人口衛星データ解析による新しい可能性を示した点でも価値が高い。

以上のことから、本論文は、松野環境科学賞を受けるにふさわしい論文であると判断された。