

## トナカイの移動経路変化とその原因のリモートセンシングによる解明

## Elucidation of changes of reindeer travel-route around Lena River by satellite remote sensing

\*眼目 健翔<sup>1</sup>、田代 達也<sup>1</sup>、テレングト 雛子<sup>1</sup>、高梨 晴己<sup>1</sup>、高成 真輝<sup>1</sup>、木田 樹<sup>1</sup>、Marpaung Fiolenta<sup>1</sup>、吉井 孝拓<sup>1</sup>、荻野 由香<sup>1</sup>、今井 正亮<sup>1,3</sup>、成瀬 延康<sup>1,2</sup>、高橋 幸弘<sup>1,3</sup>

\*Takeru Sakka<sup>1</sup>, Tatsuya Tashiro<sup>1</sup>, Hinako Telengut<sup>1</sup>, Haruki Takanashi<sup>1</sup>, Mahki Takanari<sup>1</sup>, Itsuki Kida<sup>1</sup>, Fiolenta Marpaung<sup>1</sup>, Takahiro Yoshii<sup>1</sup>, Yuka Ogino<sup>1</sup>, Masataka Imai<sup>1,3</sup>, Nobuyasu Naruse<sup>1,2</sup>, Yukihiro Takahashi<sup>1,3</sup>

1.北海道大学グローバルサイエンスキャンパス、2.北海道大学高等教育推進機構、3.北海道大学大学院理学研究院

1.Global Science Campus, Hokkaido University, 2.Institute for the Advancement of Higher Education, Hokkaido University, 3.Graduate School of Science, Hokkaido University

シベリアの北極圏では、現在でも野生のトナカイの狩猟により生計を立てている遊牧民がおり、トナカイの肉、毛皮などの売買が重要な産業の一つとなっている。野生のトナカイは、毎年決まった経路を、牧草を求めて周遊する性質をもつ。ところが、近年、トナカイの周遊経路が急速にそして予期せぬ形で変化してきており、野生のトナカイの群れの位置を、ハンターの伝統的経験からは予測できなくなってしまい、北極圏の遊牧民の生計を脅かしている。こうした原因は、近年の気候変動によるトナカイの主食となる牧草の植生の変化のためと考えられている。これまで、数頭のトナカイにGPS発信器を取り付け、群れの移動経路を追跡する研究がロシアのサハ共和国で行われてきた。しかし、標本数が少ないため、広大なシベリア全土に渡る観測網とはなっていない。また、他地域への応用を考えた場合、その他全ての領域で野生のトナカイにGPS発信器を装着することは現実的ではない。

そこで、本研究では、リモートセンシングにより野生のトナカイの移動経路を解明し、移動経路が変化した原因について考察することを目的とする。具体的には、既にGPS発信器にて移動経路が追跡されている領域、1) サハ共和国のレナ川周辺の、植生の年変化について衛星画像解析により調査し、さらには、2) 衛星画像によりトナカイの群れを直接把握する方法の確立を試みた。本研究では主に1) に注力した。

まず、レナ川周辺の植生の気候変動の影響について調査した。過去、MODISデータを用いたレナ川周辺の植生指数から、植生の違いについて議論した報告があるが、本研究ではより空間分解能の高いLandsat7,8を用いた。2010~2015年の該当領域の衛星画像から正規化植生指数(NDVI)を求めたところ、2010年と2015年に限り、NDVI値がピークとなる時期が顕著に一ヶ月ほどずれていることが判明した。この時期はエルニーニョ現象が生じており、この地域の夏の異常気象をもたらした可能性がある。この結果から、トナカイの群れの周遊経路の牧草が活性化する時期が年ごとに変化しており、それに伴いトナカイの周遊経路が変化したと考察される。

キーワード：植生、リモートセンシング、NDVI、トナカイ、レナ川

Keywords: Vegetation, Remote sensing, NDVI, Reindeer, Lena river