

東シベリアタイガ-ツンドラ境界の物質循環研究のための植生分布図

両角友喜^{1*}, ブラギン イワン², 新宮原諒¹, 鄭峻介^{3,4}, 鷹野真也¹, トロフィム マキシモフ⁵, 杉本敦子⁴

¹ 北海道大学大学院環境科学院, ² Far East Geological Institute, FEB RAS, ³ 情報・システム研究機構 国立極地研究所 北極観測センター, ⁴ 北海道大学地球環境科学研究院, ⁵ Institute for Biological Problems of Cryolithozone, SB RAS

Vegetation mapping for biogeochemical research for Taiga-Tundra boundary in East Siberia

Tomoki morozumi^{1*}, Ivan Bragin², Ryo Shingubara¹, Shinya Takano¹, Shunsuke Tei^{3,4}, Maximov Trofim C.⁵, Atsuko Sugimoto⁴

¹ Hokkaido Univ. Graduate school of Environmental Science, ² Far east geological institute FEB RAS, ³ national institute of polar research Japan, ⁴ Hokkaido Univ. faculty of environmental earth science, ⁵ Institute for biological problems of cryolithozone SB RAS

Vegetation of Taiga-Tundra boundary ecosystem was observed in lowland of Indigirka river in north eastern Siberia(70°N,148°E) in July 2013 and 2014. Surface vegetation was classified into 4 types of plant communities from a point of view of soil moisture and biogeochemical cycle such as green house gas emission: along the gradient of soil moisture from dry to wet, tree-mound (*Larix gmelinii* etc.), shrub (*Betula nana* etc.), sphagnum (*Sphagnum* sp. etc.), and cotton-sedge (*Eriophorum angustifolium* etc.). Large area is also covered by willow (*Salix udensis* etc.) along the river. Soil moisture is the most important factor controlling vegetation, and nutrient availability also varies with hydrological regime. Dissolved and bulk nitrogen spatially varies with vegetation.

The objective of this study is to classify land cover vegetation from a point of view of biogeochemistry, based on the in-situ visual investigation and up-scaling by remote sensing approach with aerial photographs and satellite images. In this study, aerial photographs were taken by radio-control helicopter, and high resolution satellite multispectral images (GeoEye-1, WorldView-2) were used. We classified land cover vegetation by supervised classification with aerial photos. This vegetation map will be used for up-scaling of biogeochemical cycle process

東シベリア、インディギルカ川低地チョクダ周辺(70°N,148°E)にはタイガ-ツンドラ境界生態系が広がっている。植生は土壌水分の空間分布に従って変化し、比較的乾燥した立地にはカラマツ(*Larix gmelinii* etc.)が生育し、湿潤になるにつれて、灌木(*Betula nana* etc.)、ミズゴケ(*Sphagnum* sp. etc.)、そして湛水域にはスゲ(*Eriophorum angustifolium* etc.)が生育している。より河川側の氾濫原には広大なヤナギ灌木林(*Salix udensis* etc.)が存在する。土壌水分はこれらの植生タイプを決める支配的因子で、栄養塩も水分環境より異なり、植生タイプごとに異なっている。とくに生物生産の主な制限要因である溶存態・土壌有機物窒素の空間的なばらつきは植生とともに変化することが観測から明らかになった。

そこで本研究の目的は地上での目視による植生調査に基づいて植生タイプを分類し、空撮写真データと衛星画像を用いて植生地図を作成した。空撮写真データの取得はラジコンヘリを用い、衛星データとして高解像度マルチスペクトル衛星データ(GeoEye-1,WorldView-2)を用いた。空撮写真に基づき衛星画像データについて教師付分類を行った。また、地上観測で得られた出現植物種の記載等と照らし合わせて分類結果の検証を行った。本研究結果は観測によって得られた土壌窒素や生産量などのデータとあわせて物質循環の広域評価に利用する予定である。