

## プロジェクト計画紹介：温暖化に対する高緯度北極ツンドラ生態系の応答

## New Project for IPY: Response of High Arctic tundra ecosystem to climate change

# 神田 啓史 [1]; 内田 雅巳 [1]; 村岡 裕由 [2]; 吉竹 晋平 [3]; 野田 響 [4]; 内田 昌男 [5]; 大塚 俊之 [6]; 中坪 孝之 [7]  
# Hiroshi Kanda[1]; Masaki Uchida[1]; Hiroyuki Muraoka[2]; Shinpei Yoshitake[3]; Hibiki Noda[4]; Masao Uchida[5]; Toshiyuki Ohtsuka[6]; Takayuki Nakatsubo[7]

[1] 極地研; [2] 岐阜大・流域圏センター; [3] 広島大・院・生物圏; [4] 東大院・農学生命; [5] (独) 海洋研究開発機構; [6] 茨大・理・生物; [7] 広島大・院・生物圏

[1] NIPR; [2] IBES, Gifu Univ.; [3] Biosphere Science, Hiroshima Univ.; [4] Institute of Agriculture and Life Science, Univ. Tokyo; [5] JAMSTEC; [6] Biology, Ibaraki Univ.; [7] Biosphere Science, Hiroshima Univ.

海氷の急速な減少やそれに関連したシロクマの個体数減少など、近未来の北極生態系は地球温暖化により様々な影響を受けると考えられている。1994年以降、著者らはノルウェー高緯度北極の氷河後退域において生態系の構造や機能に関する調査を行ってきた。その結果、高緯度北極の氷河後退域では、植生が発達している場所においても土壌有機物層は薄いことが明らかとなった。もし、温暖化によって有機物層が著しく減少するならば、そのことは土壌圏の物質動態のみならず、生態系全体に対しても大きく影響すると考えられる。そこで、本プロジェクトでは、現地でのプロットベースの調査をもとにして、衛星データや航空写真等を用いることで氷河後退域の植生の時空間的な変遷を明らかにする。さらにコンパートメントモデルを用いて、ツンドラ生態系の発達・維持機構を解析し、将来予測を行う。

調査地は北緯 79°、東経 12°に位置するノルウェー・スピッツベルゲン島のニーオルスンに設定する。ここには、現在年間 10m 以上の速さで後退している東ブレグガー氷河がある。この氷河の後退域には、氷河が後退してまもない地域から、後退後数千年が経過したと考えられる植生の発達した地域が 3km 以内に存在する。本プロジェクトでは、この氷河後退域を踏査して、微地形、水分環境、植生の分布と構造、植生の分光反射特性、植物の生理生態学的特性、土壌炭素や窒素の分布および土壌呼吸速度などプロットベースの広域データを取得する。一方、衛星データや航空写真から、過去の氷河末端の変動の様子を把握すると同時に、プロットベースのデータを用いることにより、地形や植生などの時空間的な変遷を解明する。また、さまざま発達段階の生態系における炭素循環コンパートメントモデルを作成して各々の生態系の特性や維持機構を解析する。以上の結果を用いて、氷河後退域ツンドラ生態系の将来予測を行う。