

西グリーンランドの氷河における雪氷藻類群集と雪氷面アルベド

Snow algal communities and albedo on the glaciers in West Greenland

植竹 淳 [1]; 長沼 毅 [2]; 神田 啓史 [3]; 幸島 司郎 [4]

Jun Uetake[1]; Takeshi Naganuma[2]; Hiroshi Kanda[3]; Shiro Kohshima[4]

[1] 極地研; [2] 広大・院・生物圏; [3] 極地研; [4] 東工大・生命理工・生体システム

[1] National Insti. of Polar Res.; [2] School of Biosphere Sci., Hiroshima Univ.; [3] NIPR; [4] Biological Sci., Tokyo Inst. Technol.

氷河表面の氷や雪の中には、極めて寒冷な環境に関わらず藻類やバクテリア、菌類などの雪氷微生物が生息している事が、世界各地の氷河から報告されている。これらの雪氷微生物は氷河生態系の一次生産者や分解者として生態学的に重要なばかりでなく、氷河の融解にも関係していることが明らかになってきた。雪氷微生物は鉱物粒子などと共に黒色の汚れ物質を形成するため、氷河表面のアルベドを低下させ、氷河の融解を促進している事が明らかになったからである。特に、近年急速に進んでいる温暖域の山岳氷河の縮小に雪氷微生物が寄与している可能性が示唆されてきた。しかし、同様に温暖化の影響を受け気温が上昇している北極圏においては、雪氷微生物と表面アルベドの関係についてまだ十分な研究がされていない。そこで本研究では、北極圏における氷河の雪氷微生物とアルベドとの関係を理解する為の調査を行った。

2007年、7月にグリーンランド北部、Qaanaaq村の背部に位置するQaanaaq氷河において氷河表面の氷や積雪を採取し、雪氷藻類の形態学的な分類と生物量、アルベドの測定を行った。直接観察の結果、世界各地の氷河から報告されている緑藻類の *Mesotaenium breggenii*、*Cylindrocystis brebissonii*、*Ancylonema nordenskioldii*、*Chloromonas*. sp.、また Oscillatoriaceae に属する藍藻類が観察された。緑藻類においては氷に覆われた氷河の下流部では *Mesotaenium breggenii*、*Ancylonema nordenskioldii* の2種のみが観察されたが、氷と雪に覆われた中流部、上流部では、さらに *Cylindrocystis brebissonii*、*Chloromonas*. sp. などが観察され、高度によって生息している種が異なる事、また氷と雪が混在する中流部では、生息する緑藻類の種数が多い事が明らかとなった。藍藻類の Oscillatoriaceae も緑藻類と同様に中流部に多く、細胞体積から計算した総微生物量も中流域で最も多い事が示された。一方、氷河表面のアルベドは下流部、上流部で高く、中流部で低い傾向が見られ、生物量と逆の高度変化を示すことがわかった。この結果から、雪氷微生物量がアルベドを低下させている可能性が示唆された。またグリーンランド南部の氷河でも同様の解析を行い比較する予定である。