

高緯度北極氷河後退域の生態系炭素循環に対する温暖化の影響

The impact of climatic warming on the ecosystem carbon cycle of a high Arctic glacier foreland

中坪 孝之 [1]; 村岡 裕由 [2]; 内田 雅己 [3]

Takayuki Nakatsubo[1]; Hiroyuki Muraoka[2]; Masaki Uchida[3]

[1] 広島大・院・生物圏

; [2] 岐阜大・流域圏センター; [3] 極地研

[1] Biosphere Science, Hiroshima Univ.

; [2] IBES, Gifu Univ.; [3] NIPR

北半球の高緯度地域は地球温暖化の影響が最も顕著に現れると予想されている。北極陸上生態系の炭素循環は、温度に強く制限されているため、温暖化の影響を特に受けやすいと予想される。高緯度北極陸上生態系の炭素フローに対する温暖化の影響を評価するために、プロセスレベルのモデルを作成した。モデルは高緯度北極スバルバールの氷河後退域における群落レベルの光合成、根の呼吸、従属栄養生物の呼吸を推定するものである。現地調査で得たバイオマスと炭素フローについてキャリブレーションを行った結果、夏季については、十分な精度で生態系純生産量を推定できることが確認された。このモデルを用いて、温度上昇と生育期間の延長がNEPに与える影響を推定した結果、NEPは温度に敏感で、予想される温暖化条件のもとでは負の値をとることが示唆された。生育期間の延長は、温度上昇の負の影響をある程度補償すると予想されたが、その効果は場所により大きく異なる結果となった。