

東シベリアにおける水循環変動と永久凍土生態系の応答

Response of permafrost ecosystem to changing moisture condition in Eastern Siberia

杉本 敦子^{1*}, Alexandra POPOVA², 上田 哲大², 鄭 峻介², 鷹野 真也², Trofim MAXIMOV³

SUGIMOTO, Atsuko^{1*}, Alexandra POPOVA², UETA, Akihiro², TEI, Shunsuke², TAKANO, Shinya², Trofim MAXIMOV³

¹北海道大学大学院地球環境科学研究院, ²北海道大学大学院環境科学院, ³ロシア科学アカデミー寒冷圏生物学研究所

¹Environmental Earth Sci, Hokkaido Univ., ²Environmental Sci. Hokkaido Univ., ³Inst. Biol Problems of Cryolithozone

東シベリアは世界最大・最深の永久凍土帯上に広大な落葉針葉樹林(タイガ)が広がっている。内陸性の乾燥気候下にあるこの地域の降水量は、平均的には210mmという極めて少ない降水量であることに加え、その年々変動は極めて大きい。生態系はこの大きな年々変動に応答している。

この生態系の重要な機能の一つは、蒸散である。大気水蒸気同位体比は植物が蒸散する水蒸気がこの地域の大气中の水蒸気にとって主要なソースとなっていることを明らかにした。また、カラマツの生長や生産量は、水分環境に依存し、直接的な水分変動の影響、水分環境が栄養塩循環を変化させ生産量を変化させるという間接的な生態系の応答が明らかになってきた。

東シベリアヤクーツクでは2000年から2003年に極端な乾燥になった後、2005年から2007年には極端な湿潤となった。この極端な状況で、水分環境がどのように変化し、またそれに対して生態系がどのように応答したかを紹介する。

キーワード: 永久凍土, タイガ, 生態系, 安定同位体

Keywords: permafrost, taiga, ecosystem, stable isotopes