

東シベリアカラマツ林における二酸化炭素吸収特性 - 群落構造と地中環境の影響 Carbon dioxide exchange of larch forest at eastern Siberia - effect of canopy structure and soil environment

林美晴¹, 小谷 亜由美^{1*}, 太田 岳史¹
Miharu Hayashi¹, Ayumi Kotani^{1*}, Takeshi Ohta¹

¹ 名古屋大学生命農学研究科

¹ Graduate School of Bioagricultural Sciences, Nagoya University

東シベリア地域の2ヶ所の森林における二酸化炭素フラックスの観測値を用いて、群落CO₂吸収量の環境応答の比較と、その時間変動に対する影響要素の抽出を行なった。いずれの森林も高木のカラマツを中心に、中・低木のシラカンバやヤナギで構成されるが、樹高や植物量、樹種構成には違いがある。2サイト間では大気環境の違いは小さいが、土壌特性には違いがあり凍土融解や土壌水分量が異なる。2サイトでの個葉スケールの光合成能力には違いがみられなかったが、群落CO₂吸収量には最大1.5倍の違いがあり、群落内の葉量の違いによるものと考えられる。群落CO₂吸収量の環境応答を比較すると、光合成有効放射量、気温、大気飽差に対する応答に違いがみられた。カラマツの樹冠面積が比較的大きく、林内の中・低木の樹冠への透過光が少ないサイトではカラマツの応答特性が、カラマツの樹冠が疎で林内への透過光が比較的大きいことに加えて、シラカンバの構成比が大きいサイトではシラカンバの応答特性が、群落スケールの応答に現われていた。夏季の群落CO₂吸収量の変動を説明する環境要素を重回帰分析(変数選択)によって抽出したところ、上記のカラマツ応答のサイトでは光合成有効放射量が、シラカンバ応答のサイトでは地温が、CO₂吸収量の変動を説明する主要因であった。また、サイト間の違いも含めた変動を説明する要素は、主に土壌水分と地温であった。

キーワード: 東シベリア, 北方林, 群落光合成