

北海道北部の冷温帯林におけるササの窒素吸収の季節変化

Seasonal pattern of nitrogen uptake by Sasa dwarf bamboo in a cool-temperate forest in northern Hokkaido

福澤 加里部^{1*}

Karibu Fukuzawa^{1*}

¹ 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター

¹Field Science Center for Northern Biosphere

窒素は生物に必須の元素であり、植物による無機態窒素の吸収は森林生態系における窒素動態に影響を及ぼすと考えられている。未攪乱の状態では生態系内部での循環量は生態系外への溶脱量に比べてはるかに大きいことが知られる。また自然状態における河川水中の硝酸濃度は夏低く冬高い季節変動を示すことが知られており、この要因として植物による養分吸収が少ないことが考えられているものの、植生による養分吸収の季節性について定量的に明らかにした研究は少ない。特に北海道北部には林床植生として密生しているササは生態系の生物地球科学的プロセスに深く関わっている可能性が指摘されている。またササは常緑の多年生草本であり、冬季でも積雪下で緑葉をつけているため、休眠期の落葉性植物とは異なった挙動を示すことも考えられる。そこで本研究では、北海道北部の冷温帯林におけるササの窒素吸収の季節変化を定量的に解明することを目的として、年に4回窒素安定同位体¹⁵Nを散布し、その後の植物への取り込みを調べた。

調査は北海道北部に位置する北海道大学天塩研究林内の冷温帯林で行った。林床にはクマイザサ(*Sasa senanensis*)が密生している。調査は秋冬春夏(2011年11月、2012年1月、5月、7月)の4回行い、各観測日に1m×1mのプロットをつくり、¹⁴NH₄区、¹⁵NH₄区、¹⁴NO₃区、¹⁵NO₃区の4つの処理区を設定した。その結果全部で16プロットを設定した。各プロットは周囲を土壌30cm深までトレンチを切り、そこに波板を入れ外部の根茎とのつながりを遮断した。NH₄区ではNH₄Cl、NO₃区ではNaNO₃を散布した。各プロット内にてササの稈が1本以上入るように20×20cmのコドラートを5箇所設置した。その中でシリンジを用いて1mMのNH₄ClおよびNaNO₃を128ml均等に散布した。NH₄区では散布液中に硝化抑制剤ニトラピリンを8mg含有した。散布1日後および1ヵ月後に各コドラート内にてオーガーを用いて10cm深の土壌を採取し、水で洗浄することによりササの根を採取し、粉碎後に¹⁵N濃度を測定した。季節ごとの¹⁵N濃度を比較することにより窒素吸収の季節変化について検討した。

キーワード: ¹⁵N トレーサー, 硝酸, アンモニウム, 根, クマイザサ

Keywords: ¹⁵N tracer, nitrate, ammonium, root, *Sasa senanensis*