

## 北海道北部の森林生態系におけるササの現存量とリターフォール

## Biomass and litterfall of Sasa dwarf bamboo in forest ecosystem in northern Hokkaido, Japan.

# 渡辺 恒大 [1]; 柴田 英昭 [2]

# Tsunehiro Watanabe[1]; Hideaki Shibata[2]

[1] 北大・環境・生物圏; [2] 北大・生物圏セ

[1] Division of Biosphere Sci, Hokkaido Univ; [2] FSCNB, Hokkaido Univ.

森林生態系において、大気 - 植物 - 土壌間の物質循環を把握することは、地球温暖化や大気汚染に対する森林生態系の機能を解明する上で非常に重要である。生態系における物質循環の構成要素として、養分を吸収、貯蔵する植生のバイオマスと林地へ養分を供給するリターフォールは、物質循環の主要な役割を担っている。これまで、樹木に関するこれらの研究が多数報告されているが、林床植生を扱った研究は依然として不足している。北海道の森林生態系の物質循環を考える上で、林床植生として大きな割合を占めているササは、これらの物質循環に大きく関わっていることが予想されている。そのような背景のもとに本研究では、北海道の森林林床に密生しているササが生態系の物質循環における役割を解明するため、ササの地上部バイオマスと現存量、リターフォール量の実態について調査を行った。

本研究は北海道北部に位置する北海道大学中川研究林内の77林班で行った。林相は天然性の冷温帯針広混交林で優占樹種は、ダケカンバ (*Betula ermanii*) やイタヤカエデ (*Acer mono*, *palmatum*)、トドマツ (*Abies sachalinensis*) などであり、下層植生としてクマイザサ (*Sasa senanensis*) が密生している。平坦な尾根部でリタートラップを10ヶ所設置し、ササと樹木のリターフォール量を測定した(2006年8~11月)。ササの地上部バイオマスはバイオマスがほぼ最大となる9月下旬に1m<sup>2</sup>のプロットを10ヶ所設定し、プロット内のササ地上部を全て地際から刈り取って持ち帰った。葉と稈について、越年生(一年生以上)と当年生に区別した後、稈については本数と稈長を、葉については葉枚数を測定した。葉と稈ともに乾燥重量を測定し、土地面積あたりの地上部バイオマスおよび地上部現存量を求めた。本研究では、生きている生物体を地上部バイオマスとし、枯死稈を含めた地上部バイオマスを現存量とした。葉と稈の平均寿命は、各バイオマス(当年生+越年生)に占める当年生バイオマスの割合の逆数から算出した。また、回転率の違いを考察するため、各現存量に対するリターフォール量の割合を葉と稈についてそれぞれ算出した。

ササの地上部バイオマスは1.1(±0.42 SD) kg/m<sup>2</sup>であり、そのうち葉の占める割合は18(±3.6 SD)%であった。稈の一部については、枯死した状態で地上部に存在しており、枯死稈を加えた地上部ササ現存量は1.4(±0.66 SD) kg/m<sup>2</sup>であった。当年稈の平均稈高は87(±19 SD) cmであり、当年葉の平均枚数は145(±54 SD) 枚/m<sup>2</sup>であった。葉と稈の平均寿命は、それぞれ2.3年と3.4年であり、稈の寿命が葉よりもやや長かった。

調査期間(8月から11月)におけるリターフォール量の合計は、ササが105(±46.6 SD) g/m<sup>2</sup>、樹木が282(±25.8 SD) g/m<sup>2</sup>であった。土壌に供給される全リターフォール(ササ+樹木)に対し、ササのリターフォールは約27%に相当する量であった。既往の研究における北方林の樹木バイオマスに対して、本研究地におけるササの地上部バイオマスは約5%内外にすぎないものの、バイオマスの割合よりも多くの割合でリターフォールがササによって供給されていた。ササのリターフォールの内訳は、葉が58%で、稈は42%であった。葉と稈のリターフォールが地上部現存量に占める割合はそれぞれ30%と3%であり、稈の大部分は調査期間内には脱落していないことが示された。このことから、ササの葉と稈ではリターフォールの回転率が異なっていることが示唆された。また、樹木の落葉ピークは、11月の1回だけだったのに対して、ササの落葉ピークは、8月と11月の2回あり、両月とも稈よりも葉の方がリターとして多く供給されていた。これらの結果から、ササのリターフォールは全リターフォールの中で量的に重要であるばかりでなく、季節変化や寿命、回転速度の面からも樹木リターフォールとは異なる動態を示すことが明らかとなった。これらの結果から、ササのリターフォールの特性がその後のリター分解を通じて、生態系の物質循環に何らかの影響を及ぼしていることが示唆された。