

## 積雪下の冷温帯落葉広葉樹林において

## リターの多様性がリター分解と微生物群集に及ぼす影響

○浅井千由希,吉竹晋平,大塚俊之(岐阜大学流域圏科学研究センター)

リター分解に関しては古くからさまざまな研究が行われてきた。その一つに、積雪下のリター分解がある。近年、一定以上の深さを持つ積雪下では、積雪による保温効果のもとで、土壤微生物が冬期中でも活発なリター分解を行っており、積雪下の分解が年間の分解に対して大きな部分を占めていることがわかってきている。また、樹種によってリター分解速度が異なることは知られていたが、リターの種混合によって、リター分解速度や土壤微生物に何らかの影響を及ぼすことが示唆されている。一方で、日本の冷温帯落葉広葉樹林において、リターの種混合によるリター分解速度や微生物群集に与える影響を調べた研究は少ない。そこで、本研究では、リターの多様性の増加がリター分解や微生物群集にどのような影響を及ぼすのか、特に積雪下での動態に着眼して調べた。

調査は、冬期に 1m 以上の積雪がある岐阜大学流域圏科学研究センター高山試験地の冷温帯落葉広葉樹林でリターバッグ法を用いて行った。2013 年 11 月に調査地の林冠優占樹種であるミズナラ(O)とカンバ類(ダケカンバ+シラカンバ)(B)、林床を優占するクマイザサ(S)のリターを林床から採取し、単種(O、B、S)、2種混合(O+B)、3種混合(O+B+S)の5種類のリターバッグを各60個作成し、調査地に隣接するササがない落葉広葉樹林林床に設置した。設置したリターバッグは二か月ごとに各種類10個ずつ回収し、樹種ごとに分別したのちに乾燥重量と全炭素・窒素濃度を測定した。また、微生物群集の分析には、積雪期(3月)と無雪期(9月)のサンプルを用いて、細胞膜成分であるリン脂質脂肪酸プロファイル(phospholipid fatty acid profile: PLFA)を調べた。

リターの乾燥重量は、単種バッグでは、積雪期(11月~3月)は減少、雪解け期(4月~5月)は停滞し、無雪期(5月~)に再び減少しており、混合バッグ中の分解でもほぼ同様の傾向が認められた。10ヶ月間の全体の乾燥重量残存率は、単種ではO、B、Sそれぞれ56%、68%、73%、二種混合では62%、三種混合では68%であり、多様性の増加による分解率への影響はほとんどみられなかった。一方、年間に対する積雪期の平均の分解割合は、Oは30%、Bは25%、Sは45%、二種混合では29%、三種混合では12%であった。特に、ササでは、単種バッグにおいては、積雪期と無雪期は同等の速度で分解しているが、三種混合バッグ中では、積雪期にほとんど分解せず、雪解け後に一気に分解が進んでおり、積雪期における分解率に多様性の増加の影響がみられた。これらの結果から、雪解け期の土壌の凍結・融解サイクルや種混合によるリターバッグ内でのササリターの密度の減少などが、微生物群集に影響を与えているのではないかと推測された。この機構について PLFA 法にもとづく微生物群集の分析により、議論する。

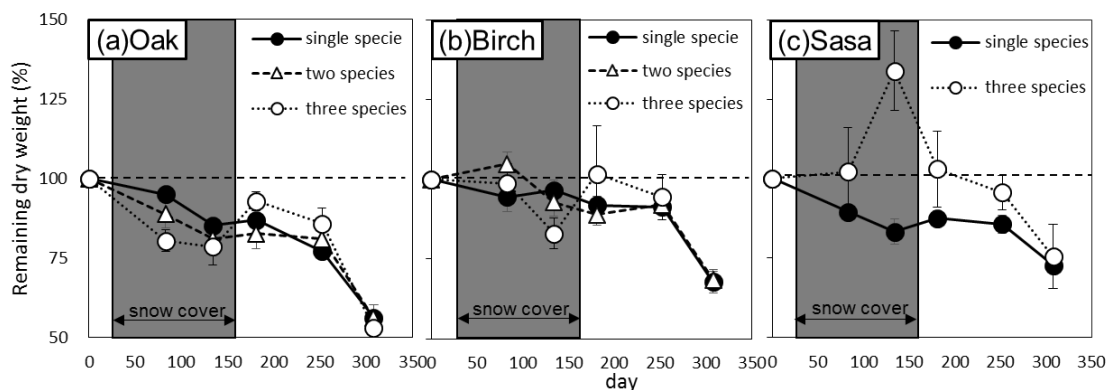


図 1.各リターバッグ中の乾燥重量残存率 (a)ミズナラ (b) カンバ類 (c)ササ (S.E)