

風倒木処理地における木質有機物の分解にかかわる菌類

森林資源学講座 森林資源生物学分野
橋本俊市

【緒言】北海道に広がるトドマツ (*Abies sachalinensis*) 人工林では時折台風によって甚大な被害が発生する。風害地では二次的被害の防除と経済的な収益を目的とした風倒木処理と造林作業が行われる。そうした、風倒木処理地の速やかな回復を実現するうえで風害後行われる作業が林地の木質有機物の分解速度に与える影響を明らかにする必要がある。菌類は木質有機物の主要な分解者であり、どのような菌類が分解に関わるかは分解速度に影響を与える。そのため、風倒木処理地において木質有機物の分解にどのような菌類が関わり、それらの菌類がどのような分解能力を持つのか明らかにする必要がある。本研究では、風倒木処理地において、木質有機物の分解速度および分解に関わる菌類を明らかにすることを目的とした。

【方法】野幌森林公園内のトドマツ人工林で、2004年の台風によって風害が発生し風倒木処理と造林作業を行った場所(以後、風倒木処理地)と、風害の発生しなかった場所(以後、トドマツ林)に試験地を設置した。風倒木処理地の地表面には、末木や枝條、根株が積み上げられた部分(以後、有機物堆積列)と、地がきによって鉍質土壤が裸出している部分(以後、地がき列)が形成されている。2009年7月、各試験地に1.5×1.5×30 cmのトドマツ材を地下約10 cmの深さまで垂直に打ち込み設置した。トドマツ材は2010年の7月に回収した。回収したトドマツ材は、乾燥と秤量を行い含水率と重量減少率を算出すると共に、中心部から菌の分離を行い、分解に関わる菌類を明らかにした。秤量および菌の分離には、トドマツ材の地上部の先端部分(以後、先端部)と地際部分(以後、地際部)に分けて行った。

【結果と考察】有機物堆積列と地がき列では共にトドマツ林と比較し、地際部における含水率が有意に低かったが、先端部においては有意な差は見られなかった。有機物堆積列と地がき列では、先端部と地際部共に含水率に有意な違いは見られなかった。各試験地におけるトドマツ材の重量減少率を比較すると、先端部と地際部で共にトドマツ林と有機物堆積列の間で有意な違いがみられなかったが、地がき列において有意に小さかった。これらのことから、有機物堆積列では乾燥状態であってもトドマツ材の分解速度がトドマツ林内と同程度に維持されていることが明らかになった。分離菌株は全体で93株47種得られた。有機物堆積列と地がき列では、有機物堆積列において分離された菌の種数が有意に多かった。有機物堆積列から分離された担子菌類の種数は地がき列よりも多く、出現頻度も高かった。一方で、有機物堆積列と地がき列の間で、子囊菌類の種数および出現頻度に差は見られなかった。以上のことから、有機物堆積列と地がき列ではトドマツ材の分解に関わる菌類の菌類相が変化していることが明らかになった。地がき列と比較し、有機物堆積列ではより多くの担子菌類がトドマツ材の分解に関わっていることが明らかになった。担子菌類は、一般的に子囊菌類や接合菌類よりも木質有機物の分解能力が高いといわれている。そのため、多くの担子菌類がトドマツ材の分解に関わっていたことが、地がき列と比較し有機物堆積列において分解速度が速くなった一因である可能性がある。本研究を通して、風倒木処理地に形成される環境条件によって木質有機物の分解速度および分解に関わる菌類が変化する可能性が示唆された。