

## スギ人工林における林齢と土壌呼吸量の関係

王連君, 八代裕一郎, 大塚俊之(岐阜大学流域圏科学研究センター)

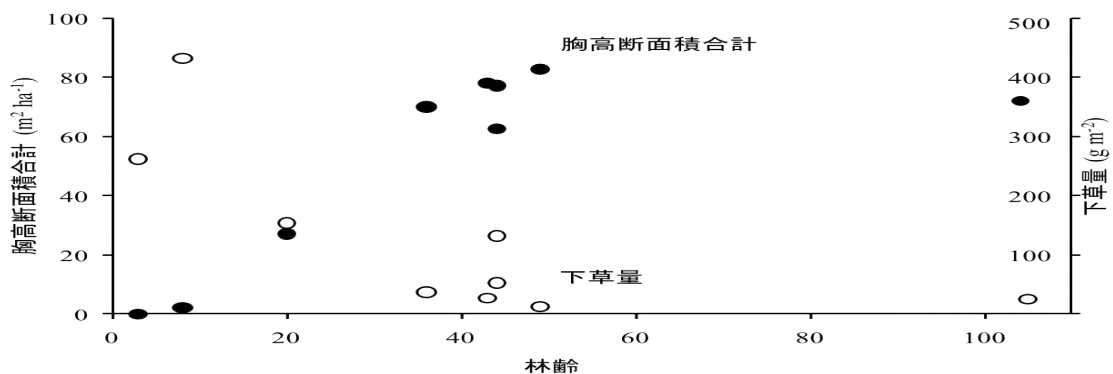
森林生態系の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の吸収源としての役割に大きな注目が集まっている。森林生態系におけるCO<sub>2</sub>収支はしばしば生態系呼吸によりコントロールされており、生態系呼吸の大部分は土壌呼吸によって占められている。土壌呼吸量は森林の発達や遷移に伴い自律的にも変化することも知られている。したがって、林齢に伴う土壌呼吸量の変化のパターンを明らかにすることは森林生態系のCO<sub>2</sub>収支量の変動メカニズムを理解するうえで不可欠である。そこで、本研究では日本における代表的な森林タイプであるスギ人工林を対象に、林齢と土壌呼吸量の関係性を明らかにすることを目的とする。

調査地として、岐阜県高山市にある岐阜大学流域圏科学研究センター・高山試験地周辺に位置する様々な林齢のスギ人工林9林分を選定した。調査林分は3年生から105年生以上までの林齢幅がある。土壌呼吸速度は毎月1回10-20地点で測定を行った。林分構造を把握するために各林分において20m四方の調査枠を設置し、11月に毎木調査を行った。

表1. 調査林分概況3-105年生まで9林分

林齢(2010現在)	3	8	20	36	43	44	44	49	105
胸高直径(cm)	2.9	3.4	18.3	39.3	30.5	27.8	22.1	34.7	41.0
林分密度(・/ha)	825	2050.0	1000.0	575.0	1020.0	1225.0	1525.0	825.0	425.0
胸高断面積合計(m <sup>2</sup> /ha)	0.1	2.2	27.1	70.0	78.0	77.0	62.5	82.7	71.9
下草地上部分現存量(g/m <sup>2</sup> )	261.8	432.0	154.0	37.0	27.0	53.0	132.0	12.0	25.0
斜面	南	北	南	南	平坦	西南	平坦	平坦	東南
備考					TKC		笹が密		

図1. 林齢と下草地上部分現存量、胸高断面積合計の関係



胸高直径は林齢に伴って徐々に増加する。一方で、林分密度は徐々に減少する。その結果として、胸高断面積合計は40年生で頭打ちになることが分かる。