

2 G 0930

広島県極楽寺山におけるアカマツ葉上露の研究 (1) —化学成分—

○三宅隆之¹・智和正明¹・中谷暢丈^{2,3}・金度勲¹・橋本典親¹・佐久川弘⁴ (1: 広島大学大学院生物圏科学研究科、2: 科学技術
振興事業団、3: 中外テクノス、4: 広島大学総合科学部)

【緒言】 我々は、表面がテフロン製の採取器を使用して広島県内で露の採取を行い、その化学成分濃度等を一昨年の本年会で報告した¹⁾。植物その他の表面上で生成する露は、その化学成分とそれらの反応によって、生成表面に影響を与えと考えられる。しかしこうした表面で生成した露の化学成分等の報告は少なく、その実態についてはほとんど知られていない。そこで本研究では、広島県極楽寺山において森林被害の見られる地域と、見られない地域の2地点でアカマツ葉上に生成した露の採取を行い、その化学成分や露水中に光化学的に生成する OH ラジカル (ヒドロキシルラジカル) の生成速度等について比較、検討を行った。本講演では、そのうち化学成分を中心に報告を行う。

【方法】 露の採取は広島県極楽寺山の2地点で行った。すなわち、都市地域に面し、アカマツその他の樹木の衰退が報告されている南側斜面と、周辺に大気汚染源がなく、樹木の衰退が見られない北側斜面の2地点である。採取期間は、1999年10月～11月である。アカマツ葉上の露は、夜明け前後に、サンプルカップ (容量 1.5 mL) に直接採取するか、エアープンプでポリエチレン製ポリビン (約 20 mL) に吸引することにより採取を行った。採取した露は冷蔵して持ち帰り、ろ過後、pH と化学成分 (無機陽イオン、無機陰イオン、有機酸) を測定した。化学成分の測定は、イオンクロマトグラフィー (DIONEX、DX-500) によって行った。

【結果と考察】 露は合計 5 回採取することができた。露の pH は平均で南側斜面 4.44、北側斜面で 4.63 と若干北側の方が高かった。化学成分の平均濃度 (相加平均) は、おおむね北側斜面より南側斜面の方が数倍程度高かった。Fig. は、そのうち 3 つの成分について示したが、この中でも特に硝酸イオンの濃度は北側斜面より南側斜面の方が、約 5 倍高かった。これらはアカマツ針葉への乾性沈着の影響が大きいことが示唆された。しかし、亜硝酸とカリウムイオンについては北側斜面と南側斜面での露中濃度はほぼ同程度だった。これらの露中成分の起源については、乾性沈着と異なる機構、例えば葉からの成分の溶出やガス態の露への取り込みなどが主に働いていると考えられる。

1) 三宅隆之ら、第 39 回大気環境学会年会講演要旨集、p.318 (1998).

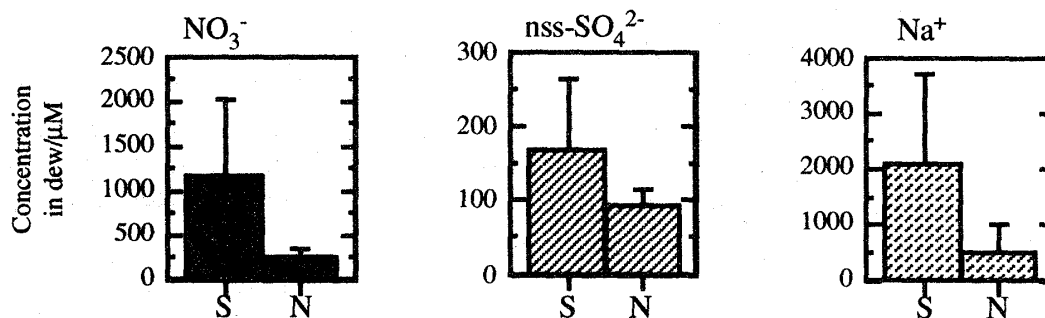


Fig. 広島県極楽寺山におけるアカマツ葉上露中化学成分の平均濃度
(n=5、エラーバーは標準偏差、S: 南側斜面、N: 北側斜面)。