

山岳域における酸性沈着物の動態と森林樹冠への影響



森林・陸水化学グループ 学部4年 竹村尚樹

1970年代から、**酸性沈着**（雨や霧などの**湿性沈着**とガスや粒子などの**乾性沈着**）が原因と考えられる森林衰退、湖沼の酸性化、建造物の被害などが欧州や北米で大きな問題となりました。日本では、都市部で呼吸器系の病気や、目や皮膚の痛みを訴える事例が相次いで報告されたことから、酸性雨研究が開始されました。日本全国で酸性雨の観測が行われ、雨水の pH や沈着量分布が明らかになってきました。しかし、それらの観測地点は平野部が多く、山間部森林域における酸性雨の調査報告例は限られています。

近年、日本でも欧米と同様に樹木の立ち枯れが報告されていますが、酸性沈着を含む大気汚染物質と樹木の立ち枯れとの因果関係は未だに明らかにされていません。**森林衰退と酸性沈着との関連性の解明は重要な課題**であり、樹木の立ち枯れが予想される山間部において酸性沈着量の観測を広域的に行う必要があります。

本研究では、山間部における酸性沈着の動態と酸性沈着が山間部森林生態系に及ぼす影響の解明を目的としています。山間部では電源が利用できない地域が多く、交通の便が悪いので観測が困難です。そこで、山間部における湿性沈着量の長期観測を可能とするために、無電源地域でも使用可能な新しい雨水および霧水採取装置を開発し、年間を通じてアクセス可能な富士山麓の太郎坊（標高 1300 m）で装置の性能評価と雨と霧の沈着量の通年観測を行っています。また、**夏季集中観測**として富士山頂と富士山麓で、1 週間雨水と霧水の同時観測も行っています。現在、**太陽電池駆動小型自動雨水採取装置**は実用化されています。霧水は太陽電池と風力発電を利用する**パッシブ型自動採取装置**（冷蔵庫付き）を開発し、**アクティブ型採取装置**との比較を行っています。この秋には、霧水を一定量毎に採取する自動採取装置を開発し、霧水成分濃度の支配要因について検討する予定です。

富士山は 3776m という高さをもち、孤立峰であるという世界にはない観測条件にあります。このため、大気汚染物質の地球規模の観測が可能であり、アジア太平洋地域における重要な大気化学観測拠点と言えます。今後は、富士山で**酸性物質の越境大気輸送量や鉛直分布の観測**を行うとともに、丹沢地域で酸性沈着量の分布を明らかにしていく予定です。

（右：富士山の山麓に設置した雨と霧の採取器の写真）

研究背景

