

植物に付着した霧水などが 谷水の水質に影響する

霧が出ると植物の葉の表面などに霧水が付着し、霧が上がるとその水分は蒸発して葉は乾きます。霧の中に溶けている成分の濃度は雨の中に溶けている成分と比べると、数倍から数十倍も高くなっており、霧で濡れた葉が乾けば、霧に溶けていた成分が葉の表面に残ります。立山に降る雨に溶けている様々な成分の濃度はたいへん低いので、雨が降ると、葉の表面に着いたこれらの成分や植物が葉の表面に出した成分などを洗い流します。植物などの表面を洗い流して成分濃度を増した雨水が谷水の始まりとなります。

図6-7は降水、霧水、林内雨(針葉樹の枝の下で採取した雨)、谷水の塩化物イオン濃度を観測点の標高に対してプロットしたものです。霧水中の塩化物イオン濃度は降水と比べて4～6倍高くなっています。林内雨はオオシラビソなどの針葉樹の枝から落ちた雨を集めたもので、塩化物イオン濃度は霧水よりも高くなる場所もありました。谷水の塩化物イオン濃度は雨よりも高くなっていますが、林内雨程度に塩化物イオン濃度が高かった谷はあまりありませんでした。その理由として、調査した谷は広葉樹の林で、その中に針葉樹が点在しており(図6-2、図6-3参照)、広葉樹よりも針葉樹の方が霧を集めやすい葉の構造をしているためと考えられます。

図6-8は各標高の降水の塩化物イオン濃度を1として、林内雨や谷水の塩化物イオン濃度が雨の濃度に対して何倍高くなったのかを濃縮率で示したものです。濃縮率は、林内雨で5.5倍～9.6倍、谷水の場合は1.2倍～5.5倍となっていました。

塩化物イオンの濃縮率などから植物に付着する霧水の量が推定できれば、霧水から森林に供給される様々な物質も推定できるのかもしれませんが。

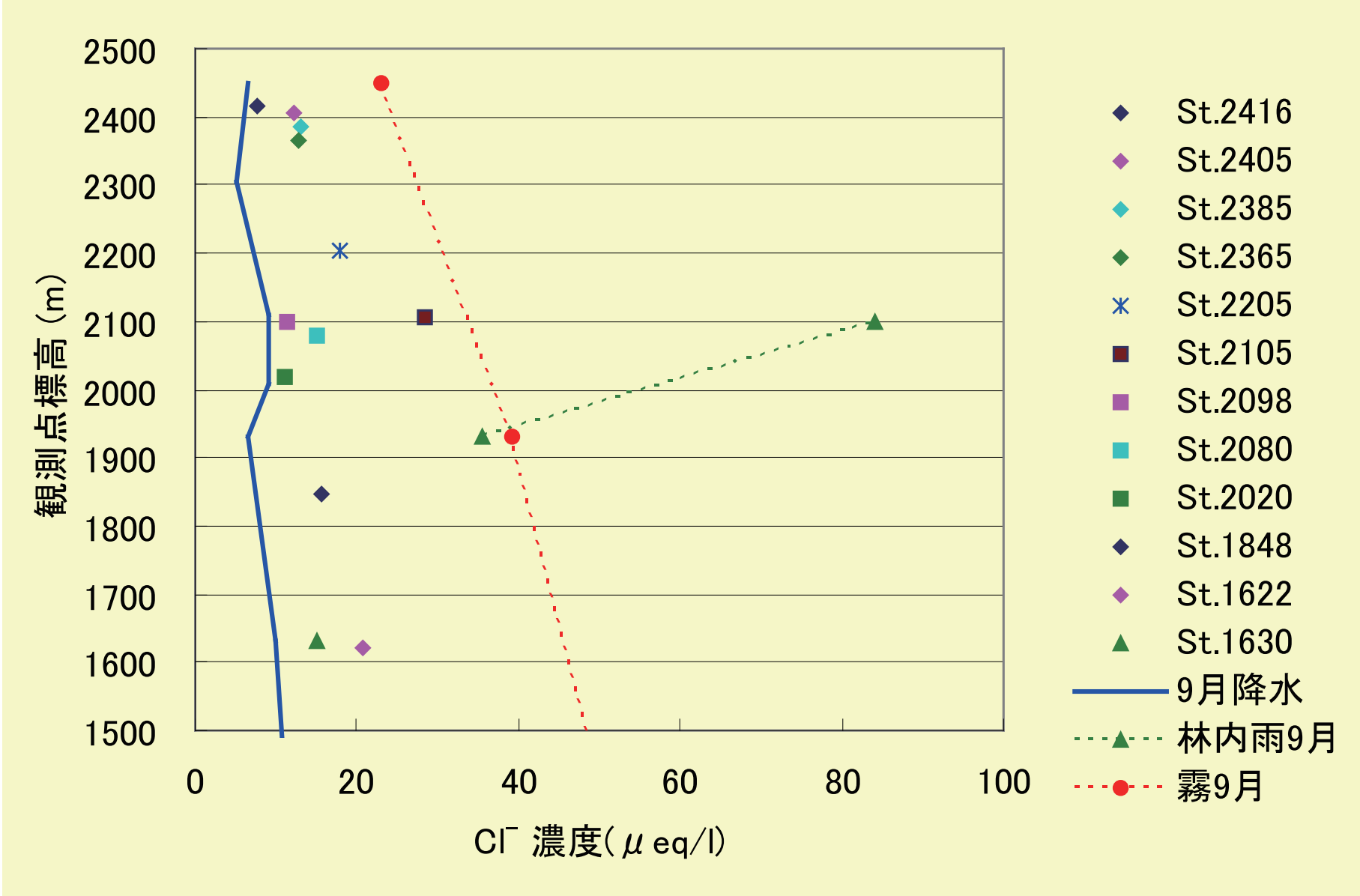


図6-7 観測点の標高に対する、降水、霧水、林内雨、谷水の平均塩化物イオン濃度

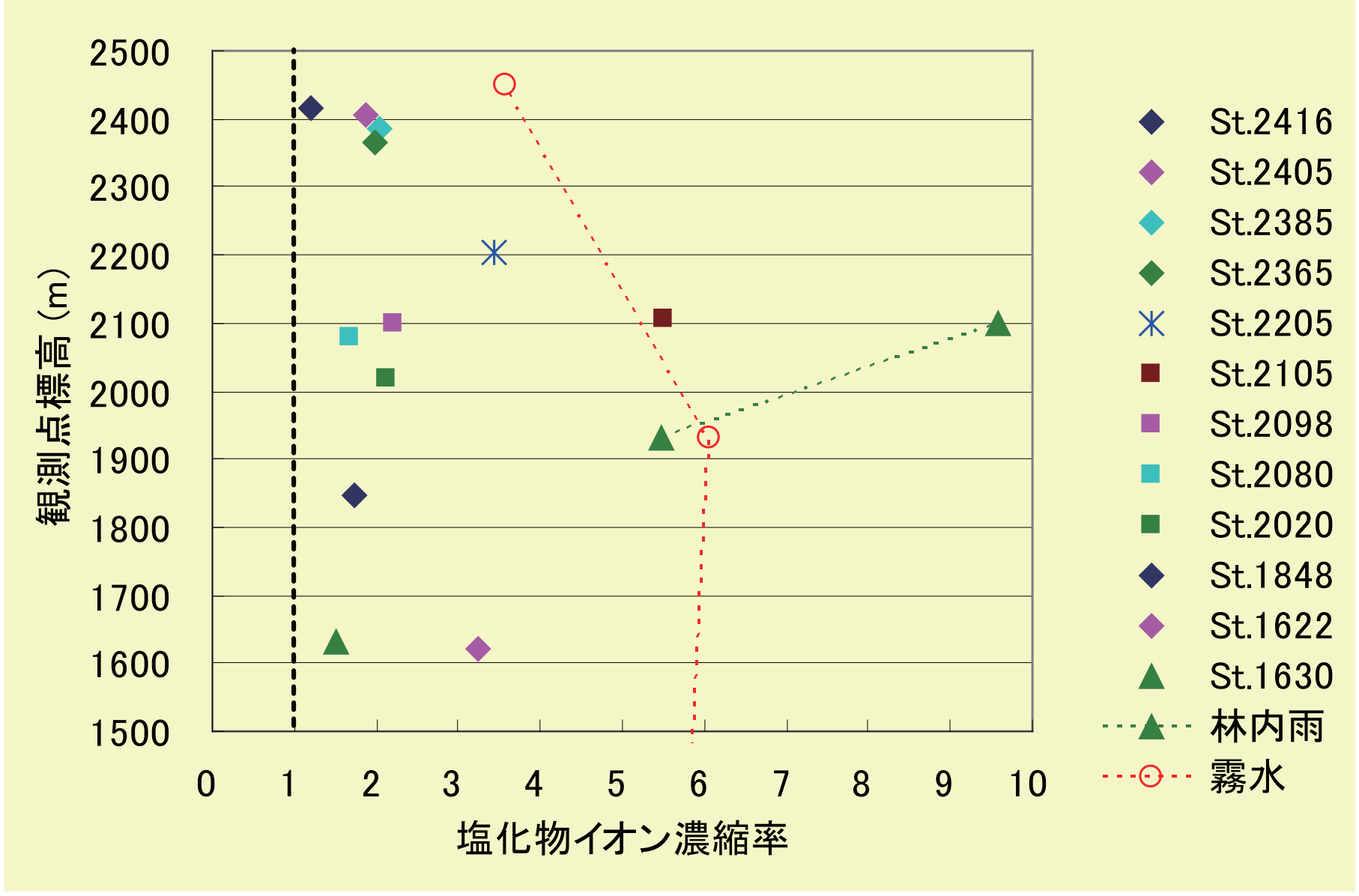


図6-8 林内雨、谷水の塩化物イオンの降水中濃度に対する濃縮率

塩化物イオンと物質循環 雨の中に含まれている成分のほとんどは、土壌の中に入ると、土壌との化学反応や生物の働き、植物の吸収によって濃度が増減します。これらの中で、塩化物イオンは土壌中では化学変化をせず、植物にもほとんど利用されず、蒸発散によって濃縮されるだけです。温泉が流入しない谷の場合、塩化物イオンの起源は海塩で、雨・雪・霧・エアロゾルなどをおして大気から供給されます。このように、塩化物イオンは、物質の循環を考える上ではたいへん都合の良い物質です。