

# 山地源流域の降雨流出過程における樹幹流の果たす役割の定量的評価

## The evaluation of the infiltration through stemflow in a warm-humid forested catchment

# 井川 怜欧[1]; 嶋田 純[2]; 清水 貴範[3]

# Reo Ikawa[1]; Jun Shimada[2]; Takanori Shimizu[3]

[1] 熊大・院・自然科学; [2] 熊本大・理; [3] 森林総研九州

[1] Grad. Sch. Sci. & Tech., Kumamoto univ.; [2] Fac. of Sci., Kumamoto Univ.; [3] FFPRI-Kyushu

これまで降雨流出過程に関する研究は、多くの地域で行なわれ、その成果が報告されている。そして、これらの多くの研究において降雨流出過程に対する樹幹流からの寄与は無視されている。しかしながら、強い強度の降雨が長時間続く山地源流域において、樹幹流からの寄与は決して無視できないと考えられる。

そこで本研究では、温帯湿潤山地源流域における降雨流出過程に対する樹幹流の果たす役割の定量的評価を行なう目的で、森林総合研究所九州支所によって管理されている熊本県鹿北試験流域の2号流域および3号流域において、長期間にわたる定期採水、および降雨イベント期間中における集中連続採水などの水文観測調査を行なった。

採集した試料における水素・酸素安定同位体比、SiO<sub>2</sub>濃度、HCO<sub>3</sub>濃度等を測定し、流量および降雨量などの水文観測データと照らし合わせた結果、以下のような結論を得た。

隣接する2流域において、両流域とも降雨における同位体比の季節変動を打ち消す程度の滞留時間を持っており、主に夏期の降水によって涵養されている。3号流域の方が2号流域と比較して保水能力が高く、また降雨に対する反応が早い。一定量の雨が降った場合、2号流域における浸透能は減少し、流出量が3号流域を上回ることがある。降雨イベントの大小にかかわらず3号流域の方がピーク流量時からの早い減衰を示すが、イベントが大きくなるほど両流域における減衰速度の差は小さくなる。SiO<sub>2</sub>は3号流域においてハイドログラフの成分分離を行う際に有益なトレーサーとなる。

上記の結果に基づき、3号流域においてタンクモデルを用いた樹幹流の定量的評価を行なった結果、12月3日から6日にかけての降雨イベントにおいて、降雨流出過程に寄与した樹幹流量は6.86mm程度であり、この樹幹流の捕捉面積(33.92m<sup>2</sup>)は、樹冠投影面積(21.4m<sup>2</sup>)の1.59倍に相当することがわかった。