

## 助成年度：平成 18 年度

[所属] 京都大学大学院 農学研究科

[役職] 教授

[氏名] 谷 誠 (他計 2 名)

[課題]

### 長期の森林利用が水循環劣化に及ぼしてきた影響の定量的評価

[内容]

森林の長期利用による流出平準化機能への影響について検討した。この機能は降雨が一時的に地中に貯留されることによってもたらされるので、その流域の貯留量が流出とどのような関係にあるかによって表現できる。そこで、降雨前の貯留量と一定の降雨が継続した場合の貯留量の差を貯留量指標と定義し、土壌物理性の貯留量指標に及ぼす影響を検討した。これにより、透水性の小さい粘土質の下層土壌が残された場合、降雨時における貯留量増加の余裕が乏しくなるため、平準化機能が低下することがわかった。また、古生層の流域（竜の口）と花崗岩山地の流域（不動寺）で土壌調査を行い、土壌物理性の違いについて比較検討するとともに、その土壌物理条件を与えて流出シミュレーションを行った。不動寺の土壌は 85cm 付近まで飽和透水係数が大きかったが、竜の口の土壌は 35cm 付近で土壌がその値が急激に低下した。シミュレーション結果は、竜の口では降雨に対する素早い流出応答がみられるのに、不動寺では応答が大幅に遅れる結果であった。シミュレーション結果を検討すると、竜の口においては、不動寺と異なり、浅い深度で飽和側方流が発生し、洪水を大きくしていることがわかった。このように、透水性の小さい土壌では、降雨を受け入れる貯留量増加の余裕が乏しいことに加えて、浅い土層で斜面方向への流れが発生することが、流出平準化機能低下の原因になっていることが明らかになった。