

# 助成年度：平成 17 年度

[所属] 森林総合研究所四国支所  
[役職] 森林生態変動グループ長  
[氏名] 鳥居 厚志

[課題]

## 竹林の拡大が森林の水保全機能に及ぼす影響の評価と

## 竹林の管理指針に関する研究

[内容]

### 研究目的

西日本各地で、多くの竹林が放置され自然に分布を拡大する現象が顕著に観られる。竹林の拡大によって、森林の持つ各種の多面的機能（公益的機能）が変動する可能性が指摘されているにもかかわらず、これまで検証的な研究例はほとんどない。本研究では、森林の持つ水保全機能が、竹林の拡大によってどのように変化するかを評価し、水源函養の面から竹林の取り扱いに関する提言を行う。

### 研究方法

竹林と、スギ林やヒノキ林などを比較する形で、おもに土壌学的手法によって森林土壌の水保全機能を計測する。高知市内の固定試験地において、TDR プローブ土壌水湿センサーを用いて表層土壌の水湿状態の連続測定を行う。また高知市内と熊本県下で、携帯型 ADR 土壌水分計を用いて多点の土壌含水率の調査、細土円筒による孔隙解析や透水試験、落葉層の調査や土壌堅密度の測定などを行い、表層土壌の水保全機能に影響する要因を解析する。

### 研究結果と考察

高知市内における竹林とスギ林の表層土壌の水湿状態の比較では、2005 年 11 月～2006 年 11 月の測定で、通年的にスギ林の方が竹林よりも含水率が高い傾向にあった。スギ林では、4 点の測定ポイントの含水率がおおむね揃っていたのに対し、竹林では 3 点が乾燥しており、1 点だけがスギ林と同レベルであった。これは、竹林では全体としては乾燥傾向にあるが、稈や筍、地下茎などの腐朽跡に粗大な空隙が生じやすいため、ばらつきが大きいのではないかと推察された。

高知と熊本の多点調査の結果でも、竹林の土壌表層は、スギ林やヒノキ林、広葉樹林、果樹園よりも含水率が低かった。また、竹林の表層土壌は堅密度がやや大きいこと、撥水性があること、地表面浸透能が低いこと、落葉層が厚く堅く発達しやすいことなどが観測・観察された。これらの結果から、竹林の表層土壌は浸透能が低く、そのために乾燥しやすいと考えられた。

この結果からみる限り、竹林の土壌は他の樹種に比べて水保全上マイナスに働いているとみることができると。ただし既報には、竹林は樹冠遮断量が小さく、水保全上プラスに働くとの知見があり、さらに林分単位の蒸発散量そのものが全く不明であるために、トータルの水収支が他の樹種と比べてどうかは現時点では判断できない。

竹林内においては、他の樹種に比較して降雨時に地表流が発生しやすい可能性がある。その点を考慮すると、多雨地域では竹林の拡大が洪水の発生を促す可能性がある。一方寡雨地域でも、土壌の保水力が乏しいので水保全上マイナスに作用する可能性がある。ただし地表流の発生は、ムサイトなどでは貯水上有利に働く側面もある。今後は地表流の発生状況、林分単位の蒸発散量に関する試験研究を推進してゆく必要がある

と考えられる。