

Q4-3 森林が成長すると水の流出はどうなりますか（森林の成長）

森林は成長するとともに葉の量や幹が増大するため、それに応じて蒸発散量が増加し、水の流出も変化すると考えられます。

スギ・ヒノキの高齢林(林齢62～66年)とそれを伐採した後に植えた若齢林(林齢4～9年)の年蒸発散量を調べました(図1)。高齢林では蒸発散量の経年的な増加傾向はみられませんでした。若齢林では森林の成長にともなって蒸発散量が増加しました。また、林齢9年の若齢林の蒸発散量は高齢林より多くなっています。スギやヒノキの人工林では、樹冠が閉鎖する林齢15年頃までは盛んに葉の量が増えるので、蒸発散量が増大することになります。

オーストラリア南部マロンダ試験地では、ユーカリ林について山火事後の森林再生が水の流出に及ぼす影響が調べられました(図2)。その結果、年水流出量は山火事後の森林の成長にともなって減少し林齢25年頃に最小となりますが、その後は林齢の増加とともに緩やかに増加します。これは、成長のおう盛な若齢林では蒸発散量が増加しますが、高齢林では樹木の数が少なくなり蒸発散量が減少するためです。

このように、蒸発散量は若齢林で増大傾向を示しますが、その後は林齢が増加するとともに減少するので、高齢林では年水流出量が増加することが期待されます。

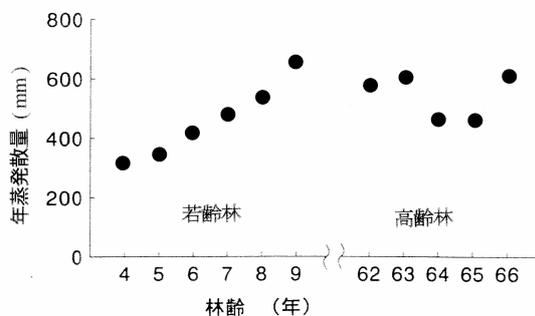


図1 林齢と年蒸発散量
(茨城県常陸太田試験地)

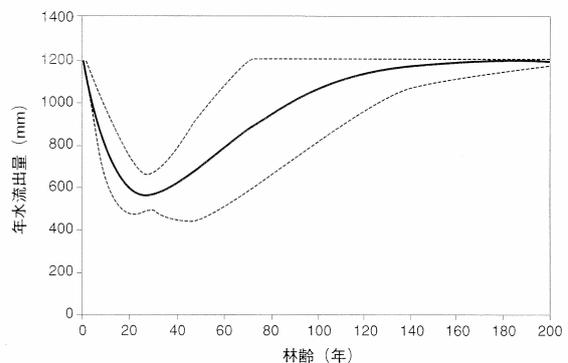


図2 林齢と年水流出量 (Vertessyら、2001)
点線は95%の信頼区間を示す。

参考文献

森林総合研究所(2000) 研究の森から No.88

Vertessy, R.A. et al., (2001) Forest Ecology and Management 143, 13～26