

海上の森における樹冠遮断率と樹幹流について

木下仁 *小倉和矢 (愛知工業大学土木工学科) 新美智嗣 (株式会社水地盤研究所)

1. はじめに

本研究は、「愛知海上の森」において、土壌水分観測と流量観測を行い、小流域における水文環境の特性を把握することを目的とした。今年度は樹幹流と樹冠通過雨の観測と水収支のモニタリングを行った。

2. 調査地点と調査内容

愛知工業大学北側の「海上の森」造成工事によってできた蕪玉広場付近とホトケ沢にて雨量観測、樹幹流、樹冠通過雨、林内の上空撮影、流量の観測を行った。

3. 調査方法

林外と林内、樹幹流の計測に転倒マス式雨量計・データロガーの設置をした。林内にて、定点での上空撮影と樹冠通過雨量の分布を計測するために簡易小型雨量計を49台配置した。また土壌水分計(WD-3-WT-5Y)を使用し、2地点で観測を行った。ホトケ沢に三角堰と水位計を設置し、H-Q曲線から流量を求めた。さらに流量のデータを元に流出率を算出した。

4. 調査の結果

4.1 樹冠遮断率の経年変化について

2003年から2019年までの8月から12月の間で樹冠遮断率について比較を行った(図-1)。

造成工事後に樹冠遮断率が大幅に増加したが、2016年から低下の傾向がみられた。今年は平均値が23%と昨年より約4%低下した。わずかに下がったことから植生の遷移による影響が考えられた。

4.2 樹冠通過雨のバラツキについて

樹冠通過雨を観測した結果、観測毎にバラツキが認められた。この結果を標準偏差と林外雨量で整理すると林外雨量が大きいほどバラツキが大きくなり、落葉前後で比較すると落葉することでバラツキの度合いが大きくなる傾向がみられた(図-3)。このバラツキを相対的に評価するため、標準偏差を平均で割って得られる変動係数と林外雨量で整理すると、林外雨量にかかわらず変動係数は一様な結果を示した。落葉前後では、挙動に差はみられなかった。

5. まとめ

- ・樹冠遮断率では近年の低下する傾向にしたがって、わずかに下回り植生の変化が考えられた。
- ・樹冠通過雨観測では降雨量が多い日ほど偏差の値も大きくなる傾向がみられたが、バラツキは一様であることが確認できた。季節的変動はデータが少なく、あまりみられなかった。

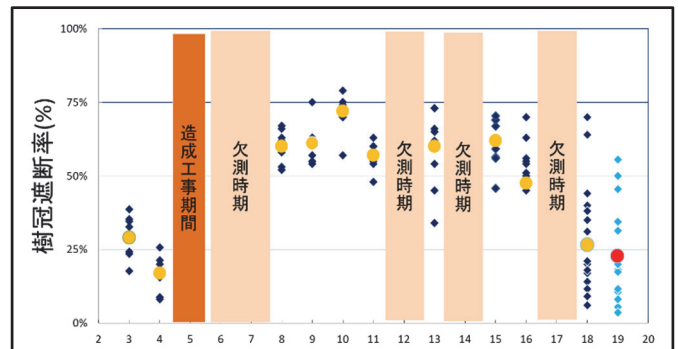


図-1 2003年から2019年までの樹冠遮断率

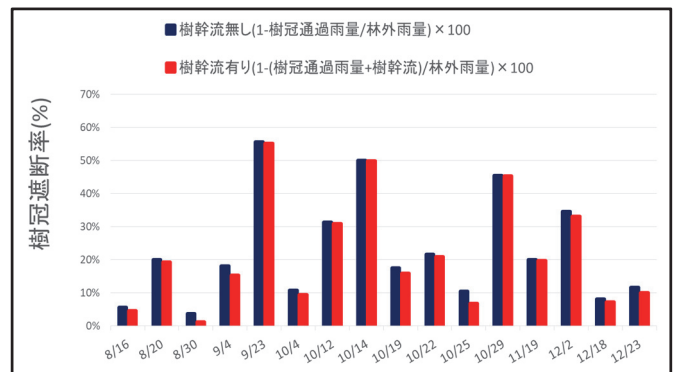


図-2 樹冠遮断率の比較

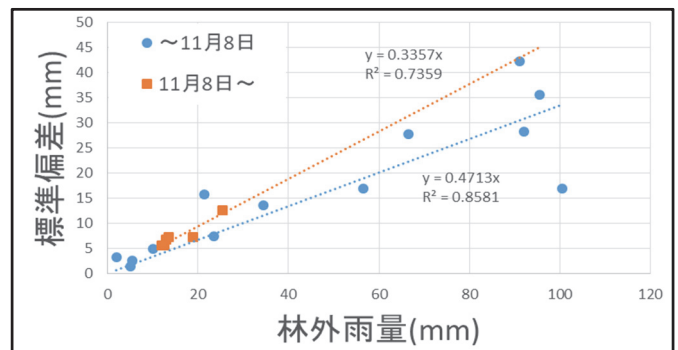


図-3 林外雨量と標準偏差の関係

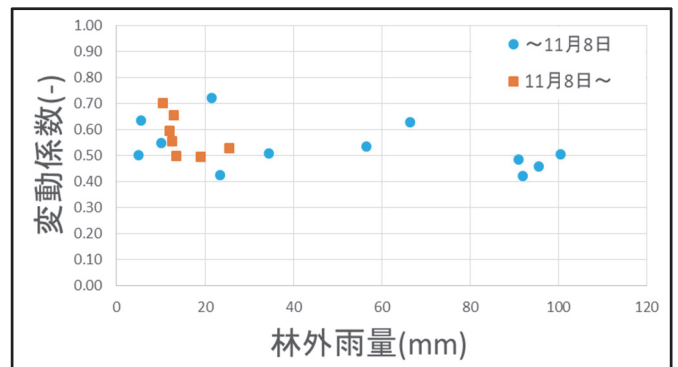


図-4 林外雨量と変動係数の関係