

ステレオ写真による樹形測定

石川知明 (三重大院生資), 宇佐美悠 (三重大生資), 板谷明美 (三重大院生資)

はじめに

樹形を把握することは、森林群落の動態を明らかにする一つの方法論として、また、街路樹などに使用される樹種では、景観設計の観点から重要である。一方、現場で実測し、樹形を調査することには、多大な時間と手間を要する。そこで、本研究では、簡易に樹形を把握する方法として、デジタルカメラを用いたステレオ写真による樹形測定を試みた。

材料と方法

調査は、先駆種であるアカメガシワ (*Mallotus japonicus*) と、街路樹として利用されるヤマボウシ (*Cornus kousa Buerger*) で行った。アカメガシワでは、上部から被圧されているもの2個体、被圧されていないもの4個体の計6個体で、ヤマボウシは、根元から2本に分かれた被圧されていない1個体をそれぞれ調査した。2010年と2011年の落葉期に樹木全体をデジタルカメラで撮影し、写真測量ソフト Solid From Photo1.23(1)を用いて根元、すべての分枝点ならびに先端点の位置(座標)を算出した。Solid From Photo1.23は、2枚以上の複数のステレオ写真から形状を測定するもので無料で頒布されている。樹木の様々な角度からの写真を使用できるが、そのうち最低2枚の写真に撮影されている点の位置は算出することができる。このため、写真に写らなかったことによる欠測が生じる可能性は低くなる。

根元、すべての分枝点ならびに先端点の位置(座標)から、各枝の長さ、方位、鉛直上向きからの傾きなどを算出し、元枝と分枝との関係、分枝数などを調査した。なお、枝の長さは直線距離とした。

結果

アカメガシワ(図1)では、上から被圧されているグループでは、分枝数が少なく、水平方位に伸長する枝が多い傾向が認められた。また、両グループにおいて、他の枝にまだ占有されていない空間に、枝が伸長する傾向がみられるとともに、元枝の方向が大きく影響していた。

2. ヤマボウシ

ヤマボウシ(図2)では、方位、鉛直上向きからの傾き、長さにおいて、分枝が元枝の影響を受ける傾向がみられた。また、ヤマボウシでは、枝が樹冠を上にも上げるように伸長し、高い位置の枝はより高く、低い位置の枝は横に広がる傾向が認められた。

引用文献

(1) SolidFromPhoto(2011)写真測量ソフト SurveyFromPhoto と写真 3D ソフト SolidFromPhoto . <http://www3.plala.or.jp/SolidFromPhoto/> 2011年7月参照。

(連絡先: 石川知明 tomo@bio.mie-u.ac.jp)

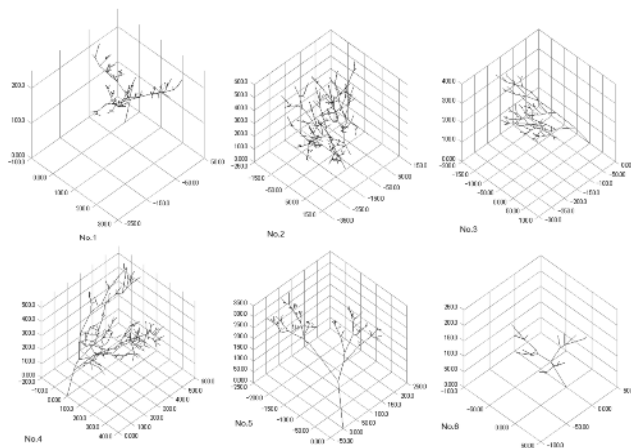


図1 アカメガシワの樹形

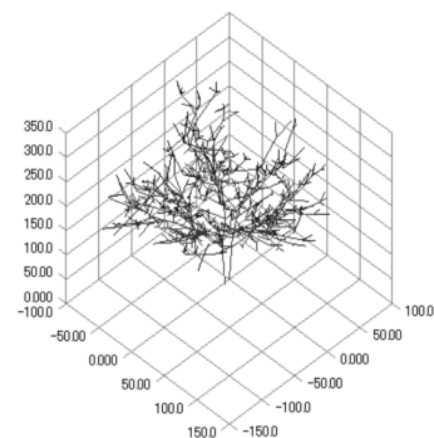


図2 ヤマボウシの樹形