

## 冠水深がヌマスギの成長と膝根形成におよぼす影響

半澤綾菜・沖田総一郎<sup>1</sup>・岩永史子<sup>2</sup>・山本福壽<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 鳥取大農,<sup>2</sup> 九大演

1977年3月、九州大学福岡演習林11林班に隣接する蒲田池の水際にヌマスギ(*Taxodium distichum*)の若木が六角形7本ずつの巣植えで2グループ14本が植栽された。2013年現在では植栽木は約40年生となり、衛星写真によっても明確に識別が可能である。この場所は来訪者が少なく、人為的攪乱を受けることが少なかったために、樹木の成長は冠水深の影響のみを受け、さらにヌマスギに特有の多くの膝根が発達している。さらに近年、蒲田池の公園化によってヌマスギ林周辺には柵が敷設され、人の侵入は制限されてきている。このように植栽から40年近く、ヌマスギの成長と膝根の発達が自然な状態で促されたような場所は、国内各地の植栽地やアメリカ合衆国南部のヌマスギの天然分布域においても見出すことが難しく、蒲田池ヌマスギ林は希少な実験フィールドとなっている(図-1)。

膝根は還元状態の冠水土壤環境においては通気システムとして機能しているものと考えられている(図-2)。根、根株部位、あるいは傾斜した樹幹の上側の形成層の一部が急速に細胞分裂を繰り返し、円錐状の構造に発達したものである。一般に針葉樹の形成層活動にはオーキシシン、ジベレリン、エチレンなどの植物ホルモンが関与しており、特に針葉樹特有の圧縮材は傾斜樹幹の下側に発達し、高い濃度のエチレンとオーキシシンがともに関係している。しかしながら膝根は根や傾斜樹幹の上側の形成層で発達するために、その形成機構は全く不明のままである。

そこで2013年度は冠水深が樹幹の発達と形状、および膝根の形成密度や成長におよぼす影響を明らかにすることを目的として一連の調査研究を行った。この結果、1)浅い冠水環境では buttress 型の根株が発達し、多くの膝根が成長する、2)冠水深が増すとともに伸長成長は低下し、樹幹は bottle 型となる、3)深い冠水環境では膝根形成が抑制されるとともに、浮遊型の根が増加してくる、などを見出した。



図-1 水深の異なる2地点に巣植えされたヌマスギ



図-2 湿潤条件で発達した膝根