

## 丹沢堂平地区のシカによる林床植生衰退地における土壌 pF 値の特性

○若原妙子、石川芳治、白木克繁、戸田浩人（東農工大農）、  
鈴木雅一（東京大）、内山佳美（神奈川県自然環境保全センター）

## はじめに

神奈川県丹沢山地では 1980 年代頃からシカによる過度の採食等を要因とするブナ林の林床植生の衰退が進んでいる。林床植生の有無と降雨の土壌への浸透および土壌浸食は互いに関連し、土壌の乾燥化はブナに水分ストレスを与え衰退の一要因となる。本研究では林床植生被覆状態と土壌の pF 値の関係を調べるため、林床植生の衰退が顕著な神奈川県東丹沢堂平地区において、植生被度及び深度別の土壌水分の変化に着目し観測調査した。

## 調査地と調査方法

宮ヶ瀬ダム上流の堂平地区（標高約 1180m）を調査した。表層は厚さ 2~3m のローム層で覆われ、基盤は凝灰質の砂岩・泥岩で、植生は高さ十数mのブナが卓越する。以前はスズタケで覆われていた林床植生は、現在では衰退し裸地化している。一部でモミジイチゴ、バライチゴ、オオバノヤエムグラ等シカの好まない植生がみられる。

林床植生の被度の違いによる土壌水分の変化を調べるため、被度大（被植率約 80%）、被度中（約 40%）、被度小（約 1%）の 3 地点に 2m×5m の試験斜面を設置した（図 1）。各試験斜面にはテンシオメーターを 2 深度（10cm、20cm）と林内雨量を測定するための雨量計を設置した。各試験斜面は同一の斜面上（勾配 33 度）で近接する。テンシオメーターを用いた観測は 2005 年 7 月 1 日から 11 月 6 日まで行った。

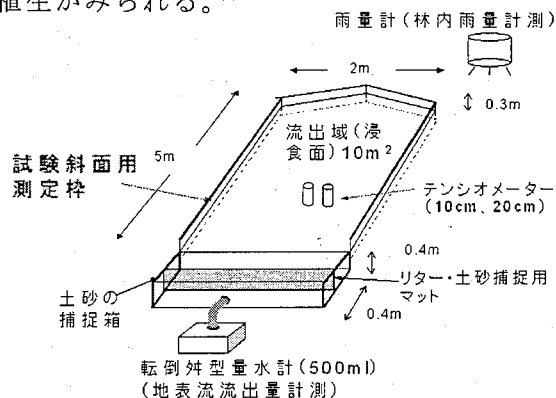


図 1 試験斜面の模式図

## 結果と考察

1 降雨開始時の pF 値の変化 降雨開始時、被度小は被度大より早く pF 値の低下が始まる（図 2、3）。被植率約 1%の被度小はほぼ裸地であり、地表面での下層植生やリターによる遮断が少なく、被度大に比べ雨水の土壌表面への到達・浸透が早いと考えた。その後は被度小の pF 値はすみやかに上昇し被度大より大きくなる。その際被度小の地表付近では土壌への浸透量が減少し、そのため地表流が発生する。

2 ピーク雨量後の pF 値の変化 被度小はピーク雨量後の最小 pF 値から短時間の急激な pF 値の上昇が見られた。一方被度大においては最小 pF 値以降より緩やかな pF 値の上昇が観測され、pF 値の変化の幅も小さい（図 4）。被度大では豊富な下層植生やリターが土壌表面からの水分蒸発を防ぎ、土壌の乾燥を遅らせたと考えた。

3 降雨と平均 pF 値の比較 7 月と 9 月の深度別月平均 pF 値はほぼ等しい値を示したが、降雨量は 7 月 766mm、9 月 286mm と約 2.7 倍の差があった。一方、7 月と 9 月の降雨時間は 74 時間と 88 時間で 9 月のほうがやや長い。短時間に降る多量の強い雨よりも、長時間の弱い雨のほうが平均すると土壌の pF 値が低くなり、植物に利用されやすいと考えた。

以上より、豊富な林床植生およびリターは土壌の急激な乾燥・湿潤を抑えるバッファとして作用し、またこれはブナ林の水分ストレスの緩和にも効果的であると考えられる。なお本研究は神奈川県が実施している丹沢大山総合調査の一部として行われた。関係者各位から賜った様々なご支援、ご協力に対して深く感謝いたします。

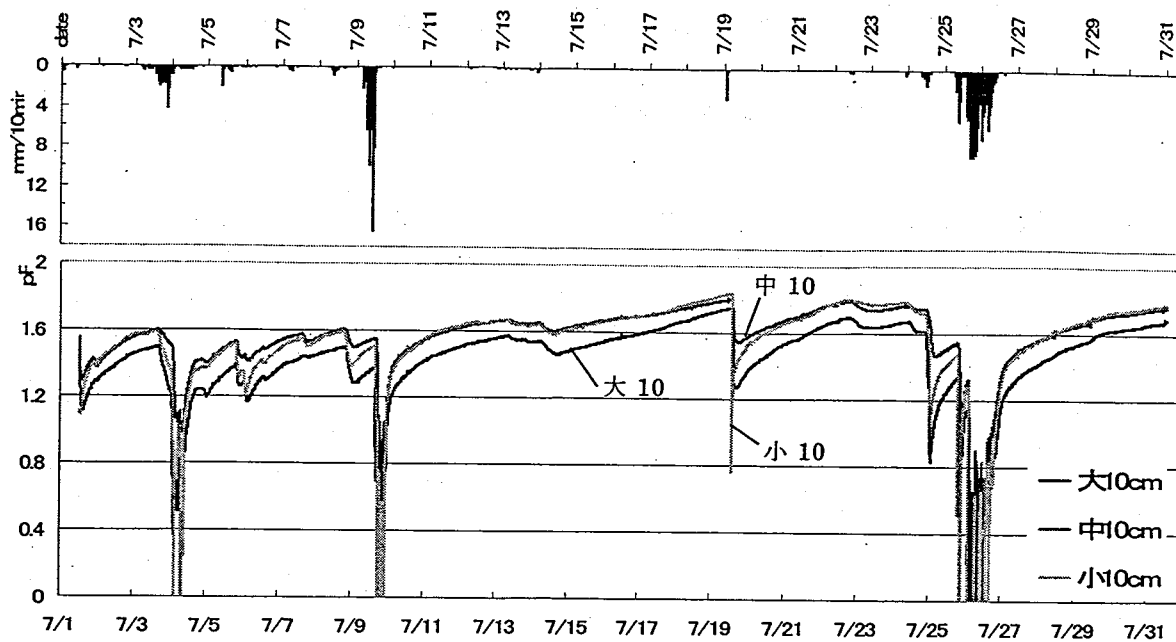


図2 7月の降雨およびpF値(深度10cm)

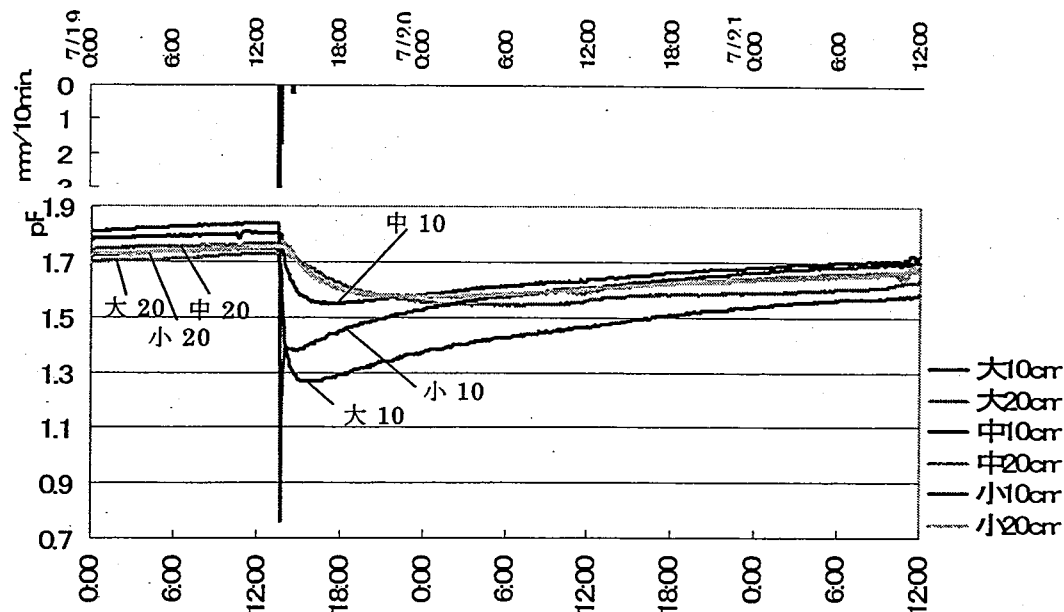


図3 7月19日の降雨およびpF値

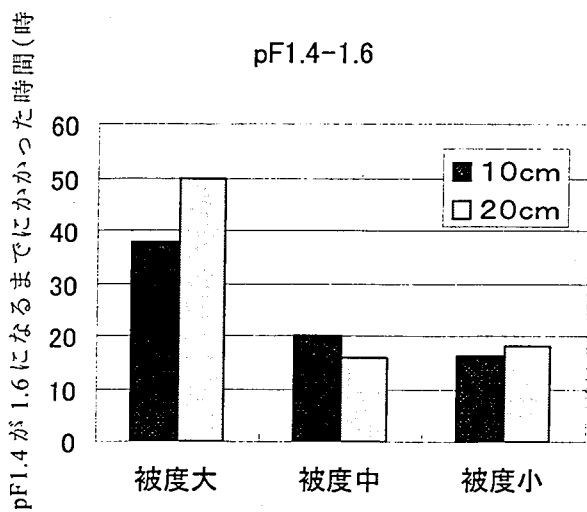


図4 pF値の変化にかかる時間の比較