

## 速報

沖縄本島北部における人為インパクトの立地環境への影響<sup>\*1</sup>

—予報—

大貫靖浩<sup>\*2</sup> · 釣田竜也<sup>\*2</sup> · 生沢均<sup>\*3</sup> · 今田益敬<sup>\*3</sup> · 清水晃<sup>\*2</sup>

キーワード：人為インパクト，立地環境，土壤水分，林床被覆

## I. はじめに

沖縄本島北部地域は、亜熱帯島嶼特有の森林生態系を持ち、希少な野生生物種が多く生育している。一方、当該地域は沖縄県の林業の中心地であり、木材の生産拠点や温暖化防止の森林吸収源としての積極的な森林施業の推進が求められている。自然環境保全と木材資源の利活用の両立を図る一環として、著者らは2008年度から、各種森林施業等の人為インパクトが、林床被覆や土壤水分にどの程度の影響を与えているかについて調査を開始した。本稿では、人為インパクトの影響があまり認められない天然林や二次林の立地環境、土壤水分状態について報告する。

## II. 調査地の概要および調査方法

調査地は、沖縄県国頭村の西銘岳（標高420m）周辺に位置する（図-1）。各調査プロットはそれぞれC1(天然林)，E2(二次林，エゴノキ混在)，I3(二次林，イスノキ混在)，MY1(二次林，リュウキュウマツ混在)で示される。調査地に最も近い国頭村奥の年平均気温は20.9℃，年降水量は2,321mm，最大日雨量は

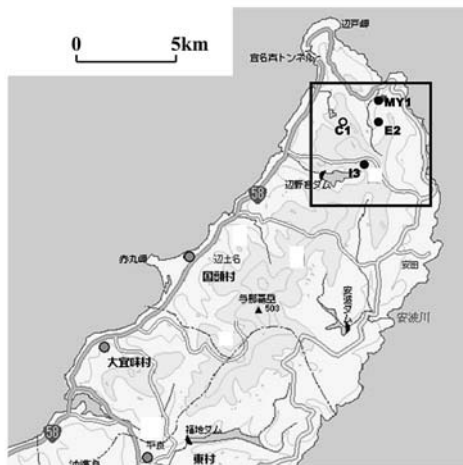


図-1. 調査地の位置

168.5mm，最大時間雨量は65mmである（2008年：気象庁ホームページより）。調査地付近は標高が高く，降雨特性も海に面した平野部とは異なると考えられる。

各プロット近傍において土壤断面を掘り，写真撮影・スケッチ・記載等により土壤型や土壤の特徴を把握した上で，土壤マトリックスポテンシャル計（ウォーターマーク社，SWP-15）を2深度に埋設して土壤水分張力の連続測定を行った。

## III. 結果と考察

沖縄本島北部地域における天然林や二次林の立地環境を把握するため，土壤水分土壤水分張力測定プロットを設定し，観測を開始した。プロットの設定に当たっては，近傍で土壤断面調査および記載を行った。

## 1. 土壤水分張力

天然林1地点，二次林3地点（各エゴノキ，イスノキ，リュウキュウマツ混在）に，土壤マトリックスポテンシャル計を深さ20cmと50cmの2深度に設置し，2009年3月17日より観測を開始した。2009年3月～6月までの測定結果を図-2に示す。各地点での降水量はまだ測定されていないため，調査地に最も近い国頭村奥のアメダスデータを使用した。

各地点を比較すると，二次林（リュウキュウマツ混在）で5月上～中旬の無降雨期間に他の3地点よりも乾燥が進行しており，4月上～中旬の雨が少なかった期間にも乾燥が進んでいた。二次林（リュウキュウマツ混在）は尾根部に分布しており，他地点と比較して土壤が乾燥しやすいものと考えられる。層位別にみても，二次林（エゴノキ混在）のみ無降雨期間に深い層から乾燥が進行した。ここではエゴノキの立木本数は少なく，深い層位に分布するイタジイの根による土壤中からの吸水が多いと考えられる。二次林（リュウキュウマツ混在）においても，4月上～中旬には深い層位から土壤水分が減少しており，同様の水消費が予想された。このように，無降雨期間には地表面からの蒸発と，根による吸収が組み合わさる形で土壤の乾燥が進むものと考えられた。

<sup>\*1</sup> Ohnuki, Y., Tsurita, T., Ikuzawa, H., Imada, M. and Shimizu, A.: Influence of artificial impact against forest site environment at northern part of Okinawa Island.

<sup>\*2</sup> 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Center. For. Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862

<sup>\*3</sup> 沖縄県森林資源研究センター Okinawa Pref. Inst. For. Res., Nago 905-0017

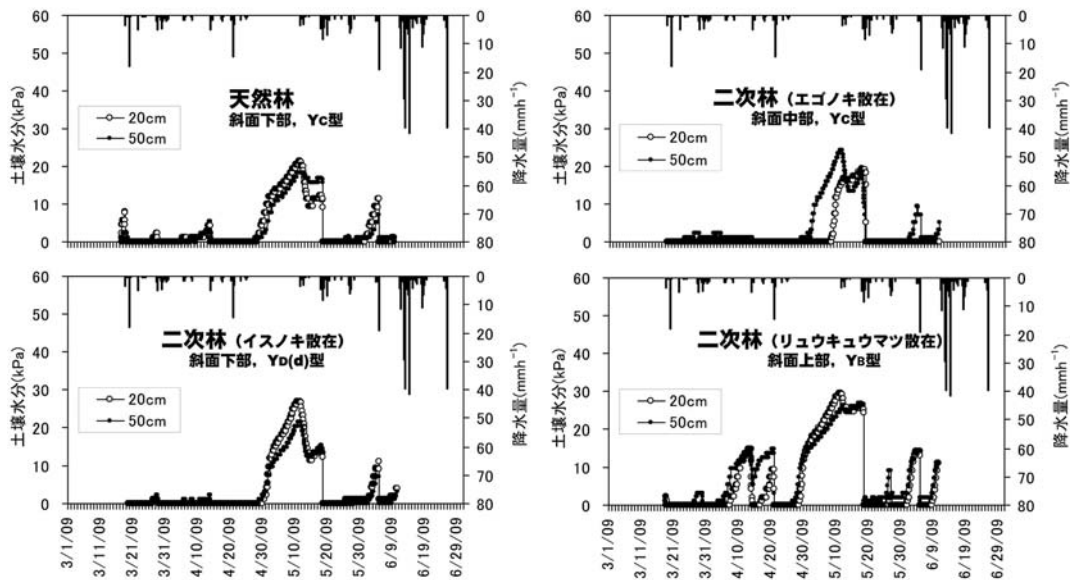


図-2. 土壌水分張力測定結果 (2009年3月~6月)

2. 土壌断面記載

以下に天然林および二次林 (リュウキュウマツ混在) における、土壌断面スケッチ (図-3, 4) および土壌断面記載を示す。

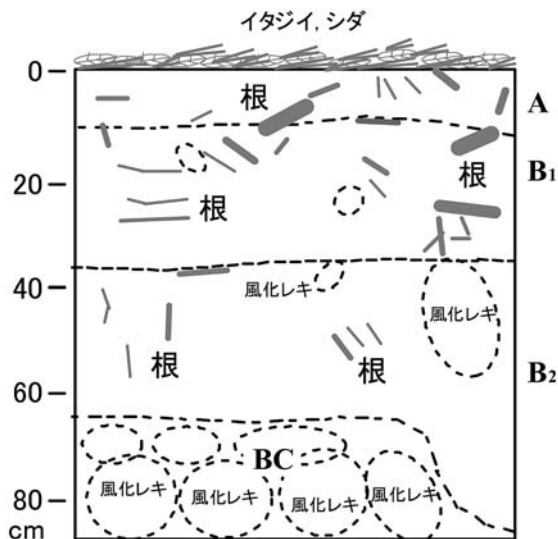


図-3. 天然林土壌断面スケッチ

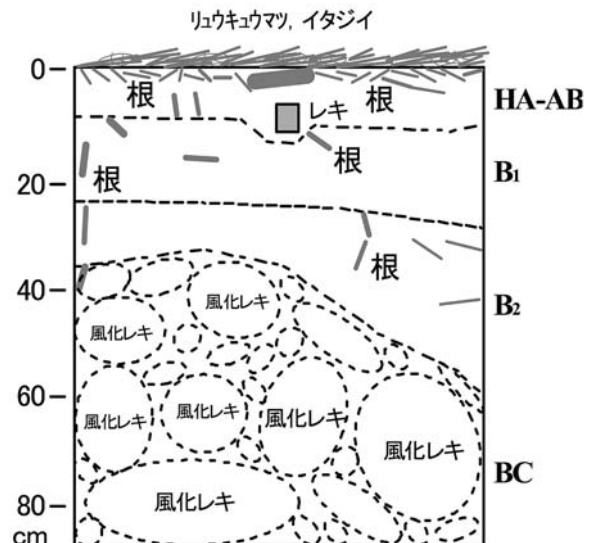


図-4. 二次林 (リュウキュウマツ混在) 土壌断面スケッチ

土壌断面番号: C1

斜面上の位置: 斜面下部 (下部谷壁斜面)

土壌型: Y<sub>c</sub>型 (弱乾性黄色土)

L, F, H層: イタジイ, シダ類

A層 土色: 10YR 2/3, 土性: L, 石レキ: 乏, 構造: SB, GR, 根: 細-多, 小, 中-含

B<sub>1</sub>層 土色: 10YR 4/6, 土性: CL, 石レキ: 含, 構造: なし, 根: 小, 中-含

B<sub>2</sub>層 土色: 7.5YR 5/6, 土性: LC, 石レキ: 有, 構造: なし, 根: 細, 小-有

BC層 土色: 7.5YR 5/8, 土性: -, 石レキ: 富, 構造: なし, 根: 細, 小-有

土壌断面番号: MY1

斜面上の位置: 斜面上部 (上部谷壁斜面)

土壌型: Y<sub>b</sub>型 (乾性黄色土)

L, F, HA層: リュウキュウマツ, イタジイ

HA-AB層 土色: 10YR 3/3, 土性: CL-LC, 石レキ: 有, 構造: GR, 根: 細-乏, 小-含

B<sub>1</sub>層 土色: 8.75YR 5/6, 土性: LC, 石レキ: 乏, 構造: なし, 根: 細, 小, 中-乏

B<sub>2</sub>層 土色: 7.5YR 5/6, 土性: LC, 石レキ: 有, 構造: なし, 根: 細, 小-乏

BC層 土色: 7.5YR 5/8, 土性: LC, 石レキ: 富, 構造: なし, 根: 細-乏

天然林、二次林ともに黄色土が分布しており、斜面上の位置によって乾性黄色土と弱乾性黄色土に区分される。黄色土間で保水力と透水性を比較すると、乾性になるほど保水力と透水性が小さく、湿性になるほど保水力と透水性が大きくなることがわかっている (Ohnuki *et al.*, 1998; 大貫ほか, 1998)。土壌水分張力および地温は測定が始まったばかりだが、土壌水分張力は尾根部ほど高く乾燥傾向にあり、施業が入った場合日射量の増大等により乾燥が進行する可能性が高い。

今後は、土壌水分張力および地温の測定データを蓄積し、測定が開始された各種林内気象観測データ (風向・風速, 温度・湿度等) と組み合わせることによって、林内環境を総合的に評価していく予定である。

## 謝 辞

機器設置に際し、沖縄県森林組合連合会の比嘉幹彦氏、古堅公氏には大変お世話になりました。ここに記して感謝の意を表します。

## 引用文献

- Ohnuki, Y. *et al.* (1998) Japanese Journal of Forest Environment 40 : 17-25.  
大貫靖浩ほか (1998) 森林立地 40 : 67-74.  
(2009年10月24日受付 ; 2010年1月29日受理)