

# 天然生常緑広葉樹二次林の攪乱分布に及ぼす地形因子の影響

宮崎大学農学部 佐藤 盛樹・松田 敦  
伊藤 哲・野上寛五郎  
村本 康治

## 1. はじめに

近年、森林生態系の適正管理の必要性から、天然林を管理・保全していく施行指針が必要とされている。そのためには、対象となる二次林の構造と動態を明らかにする必要がある。そこで本研究では、森林の構造と動態を決定する重要な因子の1つである地形因子が常緑広葉樹二次林の自然攪乱分布に及ぼす影響を解析した。なお、本研究の一部は、文部省科研費基盤研究(C)(2)08660193および奨励研究(B)08920025の補助を受けた。

## 2. 調査地および調査方法

調査地は宮崎大学田野演習林12林班た小班である。調査林分は常緑広葉樹二次林(73年生)で標高170-210m、地質は礫層で、褶曲が激しく、大小の凹凸のある地形である。林冠はシイ類、ハナガガシが優占し、下層ではイスノキ、ヤマビワなどが優占する<sup>1)</sup>。この林分は、1993年9月の台風で攪乱を受けた。同林分内に0.5ha(100m×50m)の試験地を設定し、10×10mのプロットに分割した。各プロット内に存在する胸高直径3cm以上の全個体(枯死木も含む)についてその直径を測定し、健全、枯死の別、攪乱タイプ(曲がり、傾斜、根返り、先折れ、幹折れ、および立ち枯れ)を記載した。また、プロット毎に地形を斜面位置、凹凸、傾斜の緩急の3項目で5種類に分類した(図-1)<sup>1)</sup>。

## 3. 結果と考察

図-2および図-3に、各地形における攪乱タイプ毎の発生幹本数およびその割合をそれぞれ示す。上部斜面のa,b,cでは被害幹本数が下部斜面d,eより多かった。しかし被害木の割合では上部斜面の方が下部斜面より少なかった。これは、上部、下部斜面での健全個体を含めた総幹本数の違いと反映されていた。d地形では、根返りの割合が多かった。これは、d地形が谷下部緩斜面であり、地表攪乱が斜面および谷上流からの2方向で発生したためと推察される。またa地形では、幹折れタ

イプが認められなかった。これは、a地形が他の地形と比べ風当たりが弱いためと考えられる。また、a地形では曲がりタイプの発生も認められなかった。これは、曲がりタイプが上層木の攪乱の影響を受けるためと考えられる。

図-4に各地形における攪乱タイプ毎の胸高断面積割合を示す。胸高断面積割合は幹本数割合と同じく(図-3)、d地形で突出して多かった。攪乱タイプ別では、全地形を通して傾斜、曲がりタイプは幹本数割合と比較して少なく、立ち枯れ、幹折れ、根返りタイプの割合が多かった。

図-5および図-6に、各地形における下層木(DBH<20cm)および上層木(DBH≥20cm)別に攪乱タイプ毎の幹本数割合を示す。傾斜・曲がりタイプは、下層木で多く発生していた。これは、傾斜・曲がり为上層木の幹折れ、根返りタイプの影響を受けたためと考えられる。また、図-5では攪乱の割合は13-27%に対し、図-6では攪乱の割合は36-68%と、いずれも2倍以上の差が見られた。これは、地形に関係なく下層木より上層木の方が被害を受けやすいためと言える。次にタイプ別で見ると、d地形の下層木で傾斜、曲がりが多く見られた。その原因は、d地形の上層木で攪乱が多いことが影響していると思われる(図-6)。しかし、他の地形と比較すると、d地形の傾斜、曲がりは極めて多かった。これはd地形が下部斜面であることから、上部斜面の上層木の幹折れ、根返りタイプも影響していると推察される。

## 4. まとめ

本調査地の上層木の多くは一斉萌芽幹によって構成されると考えられる。したがって上層木の攪乱割合の高さは(図-6)萌芽幹の淘汰が進行していることを示している。

b,c地形の下層木は、本数が多く<sup>2)</sup>攪乱の割合が少ないため(図-5)、上層に到達する確率が高いと予想される。したがって、上層木で攪乱割合はある程度高いが

Seiki SATO, Atsusi MATSUDA, Satoshi ITO, Kangoro NOGAMI and Yasuharu MURAMOTO (Fas. of Agric., Miyazaki Univ., Tano, miyazaki-gun 889-1702)

Effects of topography on the distribution of natural disturbance in an evergreen broad-leaved secondary forest

(図-6), 下層木からの進階木により現在の構造が維持されると推察される。

また, d, e地形の下層木は本数が少なく<sup>1)</sup>, 攪乱の割合が多いため(図-5), 上層に到達する確率は低いと予想される。特にd地形では上層木の攪乱比率も顕著に高く(図-6), 今後個体が著しく消失すると推察される。

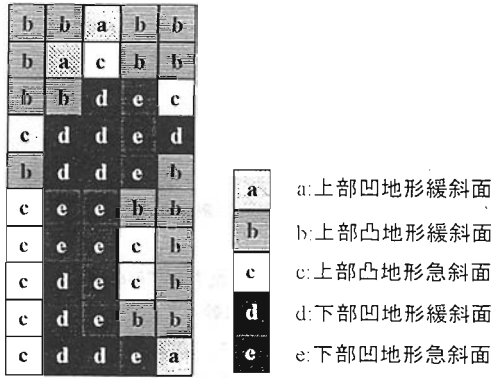


図-1 調査プロットの地形区分

また, a地形の下層木, 上層木は, b, c地形とd, e地形の中間型であると考えられる。

引用文献

(1) 松田 敦ほか: 日林九支研論, 51, (印刷中), 1998

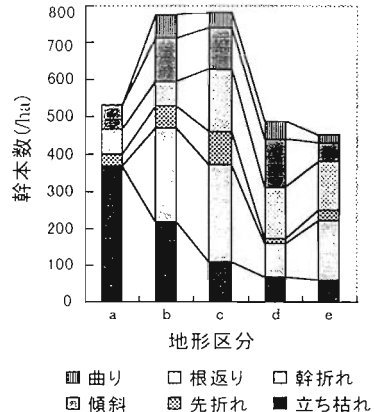


図-2 各地形における各攪乱タイプの発生幹本数

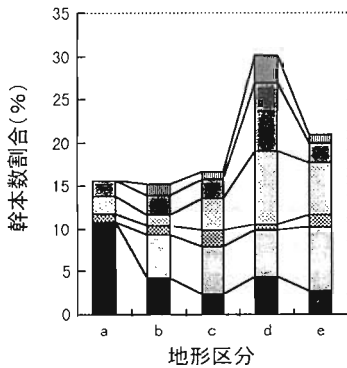


図-3 各地形における各攪乱タイプの発生幹本数割合 (凡例は図-2と同じ)

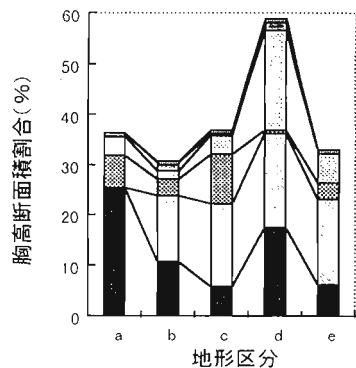


図-4 各地形における各攪乱タイプの胸高断面積割合 (凡例は図-2と同じ)

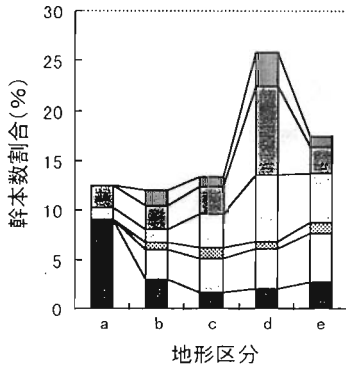


図-5 各地形における下層木 (DBH < 20cm) の各攪乱タイプの発生幹本数割合 (凡例は図-2と同じ)

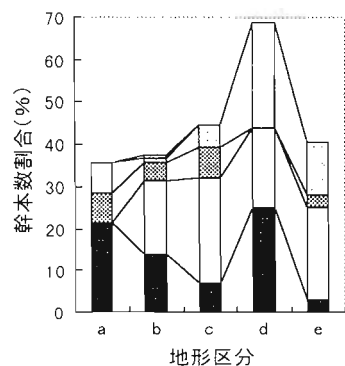


図-6 各地形における上層木 (DBH ≥ 20cm) の各攪乱タイプの発生幹本数割合 (凡例は図-2と同じ)