

利用伐一型後の二次遷移 (I)

— 伐採直後の植生 —

琉球大学農学部演 新里 孝和・田場 和雄
 平田 永二・山盛 直
 琉球大学熱生研 新本 光孝

1. はじめに

イタジイ天然林の伐採方法と伐採後の天然更新に関する研究の一環として、前回は皆伐法による二次遷移の初期植生について報告した²⁾。本論では前調査地に隣接する天然林で、直径級による利用可能な立木を伐採した後の二次遷移について調査していきたいと考えている。これまで択伐による萌芽¹⁾、間伐による植生変化³⁾などの報告があるが、伐採による残存木への影響についての調査は少ないようである。

今回は主としてチップ用に、胸高直径8cm以上の立木を伐採し、その直後の残存木の損傷の程度、林況を調査した。

調査にあたりご助力いただいた当演習林職員に謝意を表す。なお本研究の一部は公益信託宇流麻学術研究助成基金によるものである。

2. 調査方法

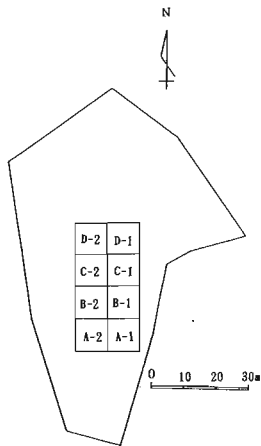


図-1 更新試験地の配置

沖縄島北部にある琉球大学農学部附属与那演習林の標高約350m、凸地形に調査地を設置した。図-1に示すように、調査地は東縁を南北方向に稜線が走り、利用伐面積4370㎡、主方位NW (D区はN)、傾斜角約15°、立木本数318本/100㎡、材積約132㎡/haで、伐採する前の天然林に方形区(100㎡)8区、それぞれの方形区のほぼ中央部に小方形区(1㎡)を1区ずつ設定した。

天然林は各方形区について、樹高120cm以上の全立木に個体番号をつけて毎木調査した後、1994年3月、利用可能な胸高直径8cm以上の立木を抜き伐りした。玉

伐りした残余の梢頭部、枝葉はできるだけ林地に置くようにした。伐採後、同年8月、各方形区の残存木についてチェーンソーの伐採作業による損傷の程度を調査した。天然林で各方形区の植生調査、小方形区の全個体の種の記載、高さを測定したが、伐採直後の状況は測定せず、本報告ではこれらを省略した。

3. 結果と考察

調査地は、イタジイを優占種とする天然林で、毎木調査から主な樹種を立木本数で示したのが表-1である。立木本数は高木性のイスノキが最大で全本数の約1/4を示し、とくに斜面上部の方形区B-1, C-1, D-1に多かった。イタジイは大径木が多く、立木本数、方形区間の差とも少なかった。低木性のシシアクチ、スグタチヤマシキミ、ボチョウジ、ハクサンボクなどが多く、高木性は他にコバンモチ、タブノキ、ヒメユズリハ、イジュなどが出現する。図-2にみるように胸高直径分布はL型を示し、8cm未満の立木が約93%を占め、これらの小径木はイスノキの幼樹と前述の低木性樹種がほとんどである。

表-2で伐採前後の立木状況と相対照度をみると、伐採率約7%と少ないため、伐採前後の生活形別立木割合に大きな変動はなく、高木性樹種が多くなっている。相対照度は伐採後にかなり高くなり、大径木の抜き伐りで林地に広い空間ができてくる。照度が高くなると、次代の高木層、亜高木層を形成する高・中高木性の残存木の成長増大にプラスすると思われるが、逆に高温、風、乾燥などによって、マイナスの影響があるかもしれない。また択伐は皆伐に比べ伐根の枯死率が高く、萌芽成長などが小さくなるとされ⁴⁾、利用伐による残存木、萌芽への影響を調べていくことが必要だろう。しかし、これら小径残存木は更新初期の林地保全の役割も大きいと考えられる。

図-3は残存木の被害タイプを立木の樹高階で示したものであるが、図中A=健全木、B=チェーンソーによる切断、C=折損、D=傾倒木(45°未満)、E=傾倒木(45°以上)、F=倒木、G=根返り、である。全体

Takakazu SHINZATO, Kazuo TABA, Eiji HIRATA, Naoshi YAMAMORI (Coll. of Agric., Univ. of the Ryukyus, Okinawa 903-01) and Mitsunori ARAMOTO (Tropical Biosphere Reserch C., Univ. of the Ryukyus, Okinawa 907-15)

The secondary succession after a exploitation felling (I) The damage of residual trees

的に健全木が多く、利用伐による損傷は少ないようである。被害タイプ間の差は少なく、樹高階間では樹高の低いものほど折損、傾倒木が幾分多い傾向にある。ただ折損で10m高の割合が高いが、これは残存木数がきわめて少ないことによると考えられた。また切断で8m高の割合が高いが、高木の樹冠に絡みついたツル植物を処理する時に生じたものと思われる。

図-4で生活形別に被害の状況を見ると、健全木(A)で低木性の割合が低い。低木性樹種の残存木は当然のことながら樹高階の低い方にあり、伐採木によって折損や傾倒木が多くなると考えられる。高木性樹種の健全木の割合が高いが、残存木の樹高が高い、根系の発達がよいことなどが考えられる。高木性樹種の幼木の幹の弾性が低木性のものに比べて、強いかどうかはよ

くわからない。損傷高は図-5で示すように、切断、折損とも低い方で損傷し、損傷高が高くなるにつれて低下していく。これは、伐採木の周りによく切断されること、立木の根元に近い方が折損しやすいということかもしれない。

今後は皆伐地とも比較しながら、残存木、萌芽、侵入種などの動態を調査していく予定である。

引用文献

- (1) 本田健二郎・黒木重朗：日林九支研論，41，61～62，1988
- (2) 新里孝和ほか：日林論（投稿中）
- (3) 田内裕之・上中作次郎：日林九支研論，41，105～106，1988

表-1 天然林の樹種別本数と本数割合 (8区計)

樹種	生活形	立木本数	本数割合 (%)
1 イスノキ	高木	599	23.5
2 シシアクチ	低木	433	17.0
3 ヤブツバキ	小高木	177	6.7
4 イタジイ	高木	146	5.7
5 スグタチミヤマシキミ	低木	129	5.1
6 シマミサオノキ	小高木	85	3.3
7 ヒサカキサザンカ	小高木	64	2.5
8 ポチョウジ	低木	60	2.4
9 シロダモ	中高木	57	2.3
10 ハクサンボク	低木	56	2.2
11 その他 (51種)		746	29.3
合計		2546	100.0

表-2 天然林と利用伐採後の林分の生活形別立木構成と相対照度 (8区計)

生活形	天然林		伐採後	
	立木本数	構成割合 (%)	残存本数	構成割合 (%)
高木	991	38.9	866	36.6
中高木	257	10.1	229	9.7
小高木	623	24.5	593	25.1
低木	675	26.5	675	28.6
合計	2546	100.0	2363	100.0
相対照度 (%)	0.1~3.1		1.3~95.0	
	0.5		58.2	

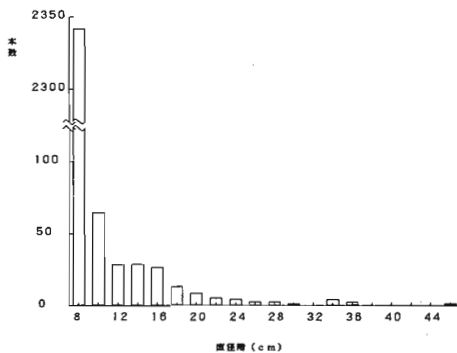


図-2 天然林の胸高直径分布

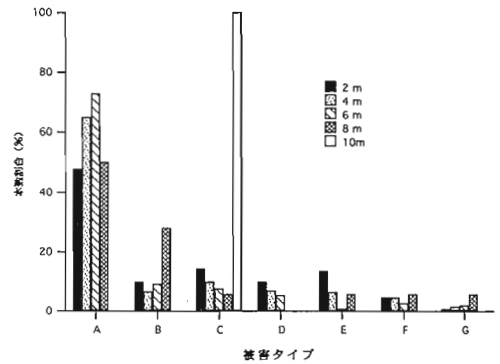


図-3 残存木の被害タイプと樹高階

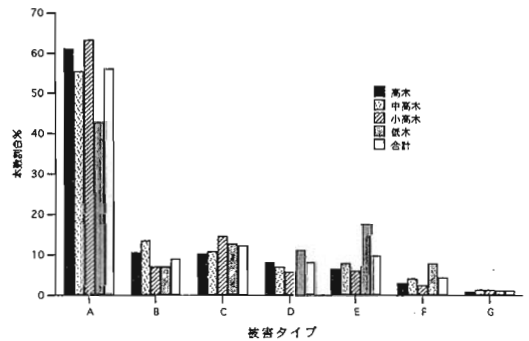


図-4 残存木の被害タイプと樹高階

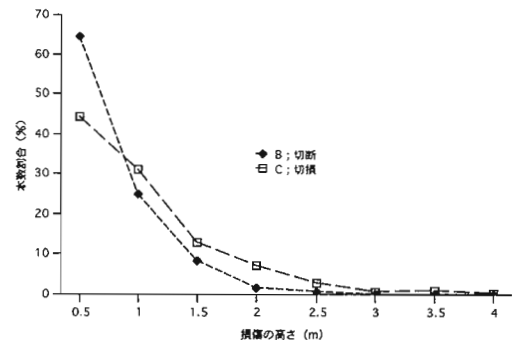


図-5 切断及び切損の損傷高