

茨城県における人工林伐採跡地の植生更新状況

津田裕司・山口晶子 (茨城県林技セ)

要旨：茨城県内のスギ・ヒノキ人工林伐採跡地の更新状況を把握し、天然更新の可能性を検討するため、19箇所・59調査区の伐採跡地で植生などの調査を行った。いずれの調査区でも木本類の生育が認められ、大規模な土砂の流出や裸地化はみられなかった。木本類は144種出現し、出現率の高い樹種はムラサキシキブ、モミジイチゴなどのキイチゴ類、アカメガシワなどであった。出現樹種のうち、将来の林冠構成種となりうる高木性樹種（更新対象樹種）は40種で、ウワミズザクラなどのサクラ類、シラカシなどの出現率が高かった。更新対象樹種は、緩傾斜地に比べ急傾斜地に、また北向き斜面に比べて南向き斜面に、さらに斜面の下部に比べて尾根に近い斜面上部に多く分布する傾向がみられた。

キーワード：伐採跡地、天然更新、更新対象樹種

I はじめに

林業の採算性悪化や労働力の不足、森林所有者の林業経営意欲の減退などから、人工林を伐採した後、再造林せずに放置される伐採跡地が増えている(2, 3, 4, 5)。地域森林計画書によると、茨城県の民有林には263haの伐採跡地が存在し、さらに近年は伐採面積が再造林面積を上回っており、伐採跡地が拡大する傾向にある。跡地を放置すると持続的な林業経営による健全な森林の維持が困難となるばかりでなく、山地災害の発生や水源涵養機能の低下など、森林の公益的機能に支障をきたす恐れが大きい。

伐採跡地対策の第一は再造林を徹底することであるが、低コスト施業技術としての天然更新にも期待が寄せられている。

しかし、伐採跡地が天然更新により森林に再生するかどうかは、立地条件や環境条件などにより大きく左右されるため、適切な伐採跡地対策や施業方針を検討するうえで、天然更新の可否に影響を及ぼす立地などの要因を把握することが重要な課題となっている(1)。

そのため、茨城県内の伐採跡地の植生を調査し森林への更新状況を把握するとともに、将来の林冠構成種となりうる高木性の樹種（以下、「更新対象樹種」とする。）の分布と立地要因について検討したので報告する。

II 調査方法

スギ・ヒノキ人工林を皆伐し再造林されていない伐採跡地について、素材生産業者、森林組合などの林業事業者から、所在、面積、伐採時期（伐採後の経過年数）などの情報を収集した。これらの情報をもとに、茨城県内の19箇所の伐採跡地に59の調査区を設置し、植生などの調査を行った。このうち13箇所は伐採後の経過年数が5年以下、4箇所は5年を超え10年以下で、2箇所は伐採から33年を経過した跡地であった。

調査は、それぞれの跡地内の斜面上部、中部、下部に各1区を基本に5×5m～20×20mの方形調査区を設定し、区内に出現する樹高50cm以上の木本類の種名を記録するとともに、樹高と地上50cmの幹直径を計測した。

なお、このうちの1箇所については、更新状況の

経時変化を把握するため、平成19年2月の伐採から1成長期経過後の同年11月および平成20年11月に同様の調査を実施した。

III 結果と考察

今回調査した跡地ではいずれの調査地でも大規模な土砂の流出や広い範囲での裸地化は発生していなかった。また、全調査区で木本類の生育が確認され、全区の合計で144種出現した。1調査区あたりの平均出現樹種数は25.6種で、ムラサキシキブ、モミジイチゴなどのキイチゴ類、アカメガシワなどの出現率が高かった(表-1)。

このうち、更新対象樹種は全調査区で40種、1調査区あたりの平均では7.8種出現した。出現率の高い更新対象樹種はウワミズザクラなどのサクラ類、スギ、エゴノキ、シラカシなどであった(表-2)。

樹高50cm以上の更新対象樹種の成立本数密度は0～24,800本/ha(平均7,742本/ha)で、調査区により大きく異なった。このうち、傾斜40°以上の調査区における本数密度は、30°未満の区と比較して有意に高く、緩傾斜地よりも急傾斜地に多く分布する傾向が認められた(図-1)。また、斜面下部の調査区に比べ斜面上部の区の本数密度が有意に高く(図-2)、さらに北向き斜面に比べて南向き斜面で多く分布する傾向にあった。なお、伐採33年後の調査地を除き、ヤマウルシやタラノキ、ヌルデなどの先駆性樹種が多い調査区は、更新対象樹種が少ない傾向にあり(図-3)、クズなどのつる性植物やキイチゴ類などの矮小低木が繁茂する調査区が多かった。

伐採から2成長期を経過した跡地では、1年前の調査時と比較し、木本類の種数、更新対象樹種数ともに増加した。また、樹高50cm以上の更新対象樹種の本数密度は1年前の約7倍の19,500本/haであり、平均樹高は67cmから85cmに伸長した(表-3)。

今回の調査では、更新対象樹種の成立状況を、斜面上の位置、傾斜等の異なる調査区間で比較した。その結果、急傾斜地や尾根に近い斜面上部の跡地において更新対象樹種の侵入が多く分布する傾向がみられた。その理由として、これらの立地条件にある跡地は更新対象樹種の定着に有利な土壤条件である可能性や、斜面上部は隣接林分等からの種子供給を受けやすいことなどが考えられる。今後、調査箇所

Hiroshi TSUDA, Akiko YAMAGUCHI (Ibaraki Pref. Forestry Res. Inst.)

The natural regeneration of vegetation in harvested forest stands in Ibaraki Prefecture.

数を増やし、天然更新の可否に影響を及ぼす立地要因を引き続き検討するとともに、種子供給源となる隣接林分の位置および距離と更新対象樹種の分布の関連などについても検討したい。

IV 引用文献

(1) 猪上信義・野田亮・佐々木重行 (2007) 造林未済地における植生と立地の関係. 福岡県森林研報 8 : 37-58.

(2) 酒井敦 (2004) 人工林伐採跡地の植生回復. 森林総合研究所四国支所研究発表会要旨集.

(3) 佐藤重穂・酒井敦 (2003) 鳥類による種子散布が針葉樹人工林伐採跡地の植生回復に果たす役割. 森林応用研究 12 : 23-28.

(4) 梅田久男・田中一登・滝澤伸 (2009) 宮城県林業技術総合センター林業試験場成果報告 18 : 31-40

(5) 行武潔・藤掛一郎・中田武志 (2007) 宮崎県における再造林放棄に関する計量分析. 九州森林研究 60 : 1-5.

表-1. 出現率の高い木本類

樹種	出現率 (%)
ムラサキシキブ	74.6
モミジイチゴ	71.2
アカメガシワ	67.8
ウワミズザクラ	66.1
タラノキ	61.0
スギ	57.6
ヤマウルシ	57.6
エゴノキ	55.9
ヌルデ	54.2
ヤマザクラ	54.2
クマイチゴ	52.5
サンショウ	50.8
リョウブ	49.2
シラカシ	47.5
ミツバアケビ	47.5
クリ	45.8
コアジサイ	44.1
アオハダ	42.4
フジ	42.4
ヤブコウジ	42.4

※ 出現率 = 出現調査区数 / 全調査区数 (59) × 100

表-2. 出現率の高い更新対象樹種

樹種	出現率 (%)
ウワミズザクラ	66.1
スギ	57.6
エゴノキ	55.9
ヤマザクラ	54.2
シラカシ	47.5
クリ	45.8
アオハダ	42.4
ヒノキ	40.7
コナラ	35.6
ミズキ	30.5
ホオノキ	28.8
マルバアオダモ	28.8
アカシデ	23.7
カヤ	20.3
アカマツ	16.9
カスミザクラ	16.9
ウリハダカエデ	13.6
ケヤキ	13.6
シロダモ	13.6
モミ	13.6

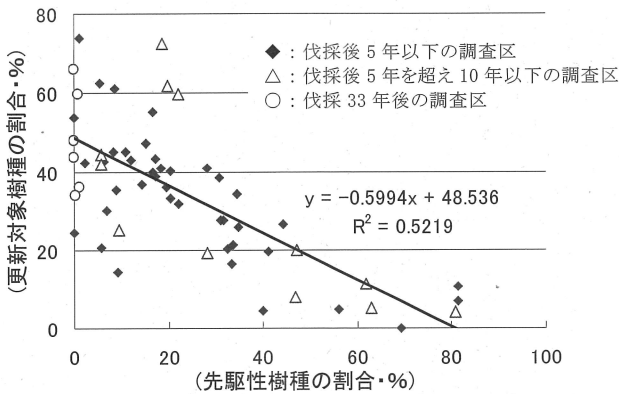


図-3. 木本類総本数に占める更新対象樹種と主な先駆性樹種(注)の割合

※ 樹高 50cm 以上の個体の調査結果。

注) アカメガシワ, カラスサンショウ, クサギ, タラノキ, ヌルデ, ヤマウルシ, ヤマガリの合計。

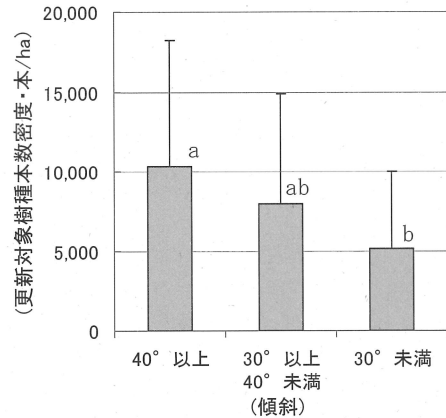


図-1. 傾斜と更新対象樹種の本数密度

※ 樹高 50cm 以上の個体の調査結果。異なるアルファベットは危険率 5% で有意差があることを示す。

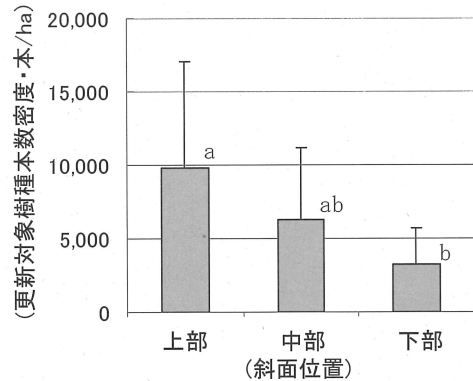


図-2. 斜面の位置と更新対象樹種の本数密度

※ 樹高 50cm 以上の個体の調査結果。異なるアルファベットは危険率 5% で有意差があることを示す。

表-3. 平成 19 年 2 月に伐採した跡地の更新状況調査の結果

調査項目 \ 調査時期	H19年11月	H20年11月
木本類樹種数	46	56
更新対象樹種数	14	21
更新対象樹種 注1) 立木密度 (本/ha)	2,800	19,500
更新対象樹種 注1) 平均樹高 (cm)	66.9	84.7
更新対象樹種 注1,2) 直径断面積合計 (cm ² /ha)	631	5,017

※ 4 調査区の調査結果。

注 1) 更新対象樹種立木密度, 平均樹高, 直径断面積合計は樹高 50cm 以上の個体の調査結果。

注 2) 更新対象樹種直径断面積合計は地上 50cm の幹直径断面積の合計。