

天然林試験地における成長解析

空知森林管理署 高橋 昌敬

はじめに

北海道森林管理局では、天然林における択伐後の成長量把握と、林分構成や天然更新の推移などを把握するため、1952年から1961年にかけ、局管内に固定成長量調査地を4箇所と、択伐試験地を4箇所設定し継続調査を行っている。

このうち、当署管内に設定されている大夕張択伐試験地は、設定後ほぼ60年経過しており、これまでの成長推移について考察し、今後の天然林施業に活用できるかどうかを検討する。

1. 試験地の位置及び概要

大夕張択伐試験地は、1956年に空知森林管理署南部森林事務所部内1396林班に設定された。当初の林分構成は針葉樹が50%以上を占めており、大径木はミズナラ、シナノキ、カツラ等、中径木はイタヤカエデ、ホオノキ等が混生し、ha当たり材積は約370 m³の針広混交林であった。

試験地は、1haずつA区、B区、C区の3調査区を設け、伐採率と選木方法の異なる3種類の択伐を実施し、その動態への影響を比較する目的を持っていた。

A区：経営案に基づく育林中心の択伐

伐採率 28%

B区：利用面に重きを置きながらも極端な林冠破壊は避ける選木で、A区とC区の中間的択伐

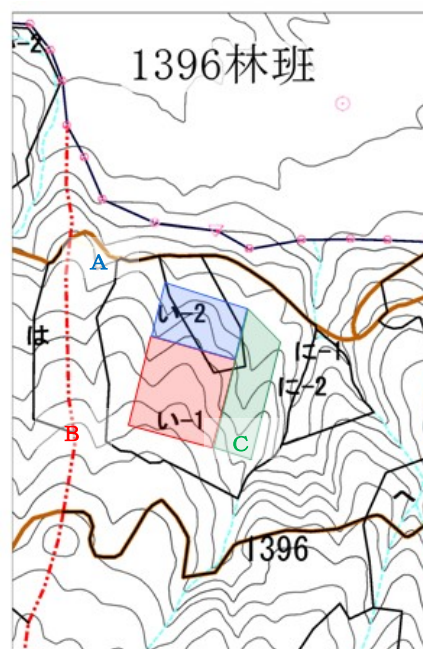
伐採率 37%

C区：利用径級と形質のみで選木で、利用中心の択伐伐採率 55%

しかし、1958年の22号台風により大きな被害を受けたことから、設定した択伐の違いによる比較が不可能となり、廃止も検討されていたが被害を受けた一部を調査から除外し、A区0.60ha、B区1.00ha、C区0.68haで継続調査することとなった。

1956年の設定時に3調査区で1回目の択伐を行い、1996年に2回目の択伐を行ったが、A区については比較対照区とするため2回目の択伐は行わなかった。

2006年にはA区、B区で台風被害を受けた天然更新調査区を復元し、再調査を行っている。



2. 成長量の推移

成長量の推移から、1956 年の伐採以降、1974 年までは旺盛な成長が見て取れるが、これは伐採で樹冠が空き、光が入ることで成長をうながしたと考えられる。

また、1974 年から 1996 年の伐採前までは多少の上下はあるが、安定的に推移している。これは伐採後の樹冠が埋まったためと考えられる。

1996 年に二回目の伐採を行っているが、2006 年には伐採前とほぼ変わらない成長量に戻っている。

成長量の推移

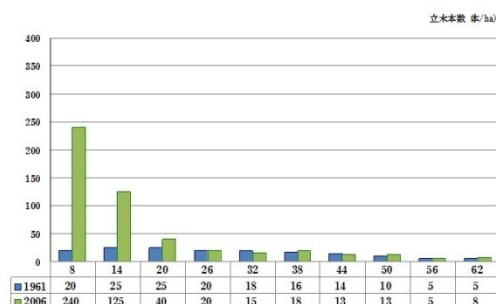


3. 直径分布の推移

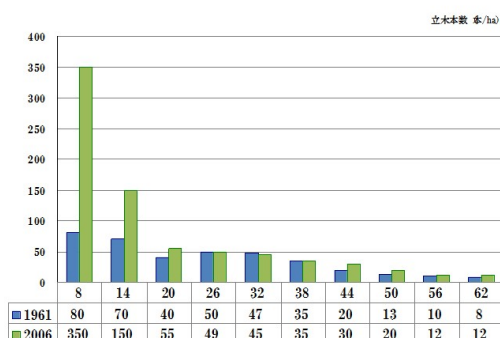
直径分布の推移は、伐採後の 1961 年と 2006 年の ha 当たり本数を比べている。

A・B・C 区とも 8 cm から 14 cm では非常に多く増加し、20 cm でも増加している。26 cm から 44 cm では微増減、50 cm から 62 cm では微増している。

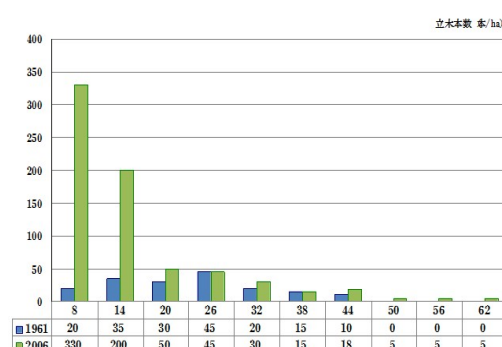
直径分布の推移(A区) 伐採率28%



直径分布の推移(B区) 伐採率37%



直径分布の推移(C区) 伐採率55%



- A 区 中径木の減少が最も多く、
大径木の増加が最も少ない
- B 区 小径木の増加が最も少なく、
中径木もわずかに減少
- C 区 全体の増加が最も多い

強度な択伐を行ったC区でも、その後の推移としては最も増加する傾向にあるという結果になった。

径級区分別本数比較のまとめ

伐採後から2006年の比較

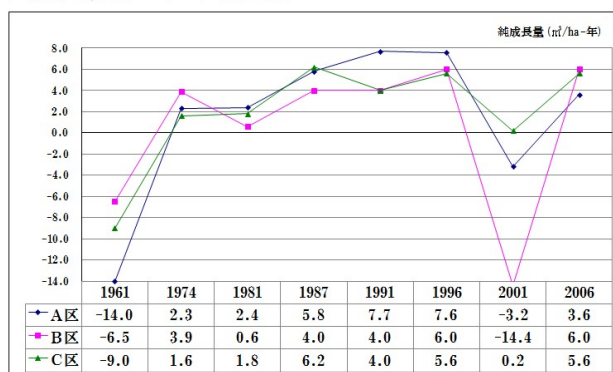
	小径木 (8～20cm)	中径木 (26～32cm)	大径木 (38～44cm)	特大径木 (50～62cm)
A区 (伐採率28%)	579%	92%	103%	130%
B区 (伐採率37%)	292%	97%	118%	130%
C区 (伐採率55%)	682%	115%	132%	1500%

4. 純成長量

1961年のマイナスは、1958年の台風被害によるものだが、1987年から1996年まではha当たり4m³から7m³と安定して推移している。2001年には1996年の2回目択伐が影響しており、B区の極端な落ち込みについては、自然被害があったとも考えますが、2006年には1996年までの水準に戻っている。

伐採や風倒により一旦は減少するが、大径木が特大径木に進級、進界木により小径木本数が増え、純成長量が増加するのではないかと考えられる。

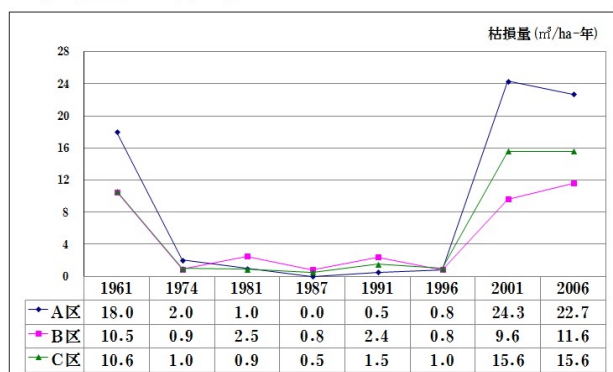
純成長量の推移



5. 枯損量

枯損量が高い1961年は、1958年の台風被害の影響によるものだが、その後1996年の伐採前までは低く安定推移している。これは択伐、風倒により衰退する木が除かれたためと考えられる。2001年に増加しているのは、1996年の2回目択伐の影響、もしくは特大経木及び大径木が衰退したためではないかと考えられる。

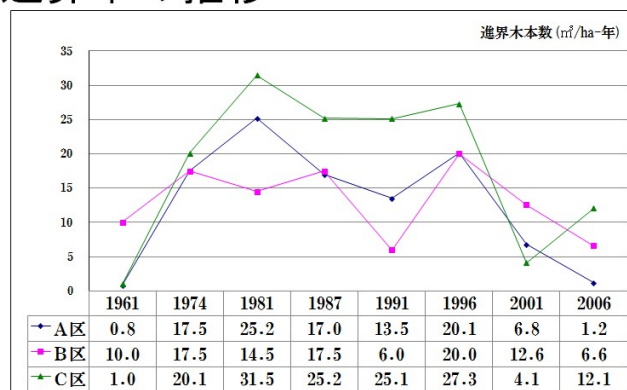
枯損量の推移



6. 進界木本数

1981年、1996年の推移が高くなっているのは、択伐や風倒により密閉していた樹冠が空いたことで、下床に光が当たり進界を増加させたのではないかと考えられる。C区の進界木本数の推移が高いのは、択伐により樹冠の空きがA区、B区よりも大きいためではないかと考えられる。

進界木の推移

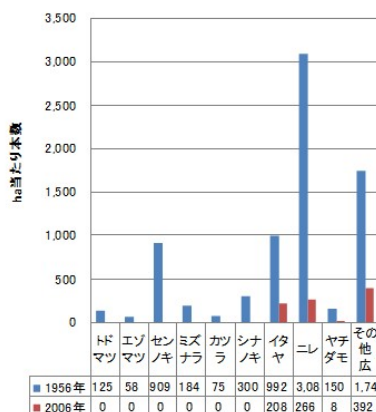


7. 天然更新調査結果

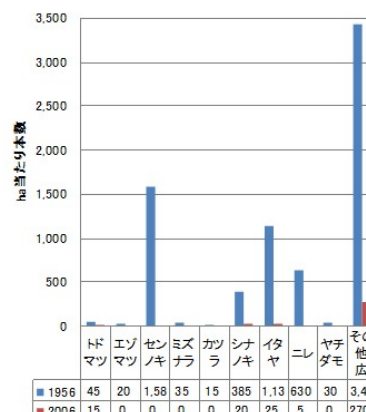
稚樹は樹高 30 cm 以上、200 cm 未満、幼樹は樹高 200 cm 以上、かつ胸高直径 5 cm 未満のものを調査している。A 区の調査区は 20m×60m、B 区の調査区は 20m×100m で調査区を設定。

1956 年では、センノキ、シナノキ、イタヤカエデ、ニレ、その他広葉樹で占められ、全体の本数も ha 当たり約 7,500 本程度あった。しかし、択伐

天然更新調査結果(A区)



天然更新調査結果(B区)



や風倒により本数も減少し、2006 年には A 区で ha 当たり約 900 本、B 区で ha 当たり約 300 本となっている。稚樹、幼樹が育たない要因の一つとして、林床がクマイザサに覆われてしまっていることが考えられる。択伐、風倒により樹冠が空いた後、天然更新木により樹冠を埋めたのだが、広葉樹主体で林床が明るいため、クマイザサが繁茂してしまったのではないかと考えられる。

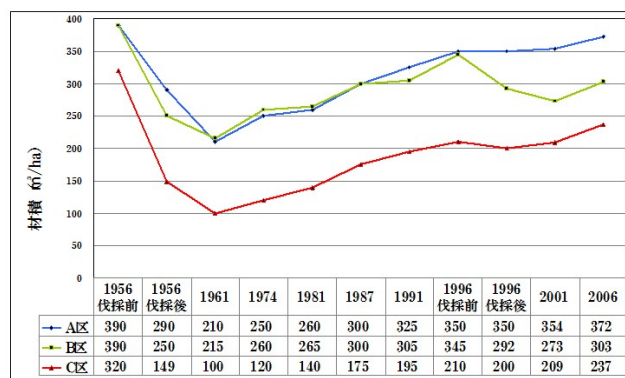
8. 材積の推移

伐採前の ha 当たり材積と 2006 年の ha 当たり材積を比べると、A 区では伐採前の材積との差が 18 m³となっており、B 区では 87 m³、C 区では 83 m³となっている。

以上の結果から、A 区は伐採率が少なく、元の水準に戻るまでの期間が短い、B 区、C 区では伐採率が高いことや、2 回目の択伐を行っていることで 2006 年調査時の A 区に及ばない結果となった。

しかし、B 区については 2 回目の択伐を行わなければ、A 区と同じ程度の水準まで回復していた可能性も考えられる。

材積の推移



9. 考察

1956 年に 1 度しか伐採をしていない A 区、1956 年と 1996 年の 2 度伐採を行っている B 区、C 区とも一定期間まではほぼ同じ成長を維持していることが調査結果より確認できた。A 区の伐採率では伐採前の水準に早く回復するが、B 区の伐採率では枯損量の推移は低くなる反面、進界木の推移も低く、C 区の伐採率では進界木の推移は非常に高い分、枯損量の推移も高く、伐採前の水準に回復するのが遅れる傾向にある。

期待出来る一定の成長を確保するためには、伐採が必要であることは成長量の推移や、枯損量の推移、進界木本数の推移等から確認ができた。天然更新調査結果表により下層植生や後継樹の有無によっては、天 I 作業も必要になってくると考える。

10. まとめ

天然林については「伐採を行わなくても良いのではないか」との考え方もあるが、限られた資源である天然林の伐採・利用については、国有林を管理経営する機関として大切な使命の 1 つだと考えている。今後の北海道における天然林施業の指針として、当試験地における調査を継続し、さらなる解析をしていくことが必要だと考える。