

天然林択伐試験地報告

北海道森林管理局計画部指導普及課
足立 康成

1 課題を取り上げた背景

1952年～1956年にかけて、旧札幌営林局では、管内8箇所天然林に固定成長量試験地（苫小牧、夕張、定山溪、上芦別）と択伐作業試験地（芦別、浦河、新冠、大夕張）を設定した。

この時代の天然林に対する施業は、戦前からの流れに沿って、択伐作業が主体であった。このため「正常蓄積」への誘導を目指して、択伐の効果、特に成長量や径級、齡級構成の推移を把握することが経営案編成上の重要課題となっていたため、事業実行と並行して長期に亘り択伐林の推移を照査していくための固定標準地として計画課が設定したものである。

しかし、その後台風被害などの事情により、廃止された箇所もあり、現在は4試験地（夕張、大夕張、新冠、浦河）が継続調査されている。

今回、報告する夕張試験地は1952年に設定された旧札幌営林局では最も古い試験地であり今年で58年を経過した。100年を1期とする天然林の調査が折り返し点を通じたこともあり、これまでの成長経過を報告するとともに今後の課題について考察した。

2 取組みの経過

夕張試験地は、その林相に応じて針葉樹林区（以下N区）、針広混交林区（以下M区）、広葉樹林区（以下L区）

の3つに区分されており

表-1 試験地の概要

、当時の経営案に示された模範的択伐作業を適用している。その選木の考え方は、利用面に重きを置きながらも極端な林冠破壊を避け、択伐率をやや低めに抑えることとし、回帰年20年、更正期100年による「正常蓄積」を目指すというものである。

試験地の概要は表-1のとおりである。試験地設定後、全林毎木調査は、基本的に成長休止期間である春季又は

区 分	広葉樹林区	混交林区	針葉樹林区	
面積 (ha)	1.06	1.07	1.03	
標高 (m)	200～250	270～320	230～280	
方 位	E	S	SE	
NL混交割合 (N:L)	1:9	6:4	7:3	
本数 (本/ha)	513	481	845	
蓄積 (m ³ /ha)	246	338	319	
年度別 伐採率 (%)	1952	18.3	33.9	37.1
	1974	14.3	19.0	22.8
	1984	7.2	—	—
	1991	26.2	25.7	28.7
1954年風害率 (%)	6.2	46.7	24.7	

秋期にほぼ5年に1度行われている。5cm以上の立木に対して、直径巻き尺を使用しての計測である。材積計算は1変数材積表により計上されている。枯損木及び各被害木は、計測しないが試験地データとしてカウントし、昨年まで計10回定期調査が行われ、上記の考え方により3度の択伐が実行されている。なお、1984年のL区の伐採は、樹幹解析のため広葉樹（ミズナラ、ハリギリ）を試験的に伐採したものである。

3 実行結果

図-1は、2006年までの蓄積の推移である。前述したように、過去3度の伐採を経ながらもN区以外のM区、L区は、ほぼ設定当初の蓄積に回復し、特に1954年に洞爺丸台風で46.7%ものダメージを受けたM区は、設定当時の蓄積を上廻っている。L区も蓄積量は低いながらも設定当時の蓄積を上回っている。N区の蓄積が低くなっているのは2001年に風倒被害を受けたためである。

純成長量の推移を図-2に表した。純成長量は、1954年洞爺丸台風被害後は、ほぼプラスで推移しており、2006年ではL区1.82m³、M区8.06m³、N区-2.82m³となっている。

次に枯損量の推移を図-3に示した。1952年の伐採後及び1954年の洞爺丸台風後に各区ともに大量の枯損木が発生したが、1974年以降は各区50本以下となっている。枯損量が少なくなっているのは、択伐の時に、成長衰退木を優先して選木し、林内の若返りを図ったためである。2006年にN区の枯損木が多くなっているのは、2001年の風害によるものである。

次に進界木本数の推移を図-4に示した。進界木本数は1954年の洞爺丸台風後、ギャップに大量に発生し、以後はN区を除いて少ない状況である。M区の進界本数が多くなっているのは、針葉樹の群になっているところは、クマイザザが薄くなっており、伐採後及び風害後にギャップが出来たため、進界木本数が多くなったものと思われる。N区と同様の理由により進界木本数が多くなったものと思われる。

N L別に純成長量を1974年と2006年で比較したのが図-5である。1974年では針葉樹が成長量の多くであったが、2006年では広葉樹の成長量の比率が高まっている。これは、過去の選木で努めて広葉樹の優良木を保残してきた効果である、と考えられる。

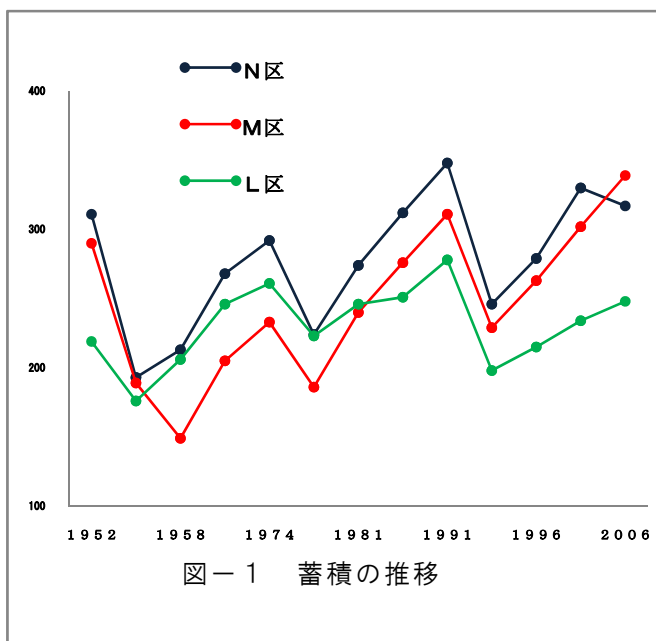


図-1 蓄積の推移

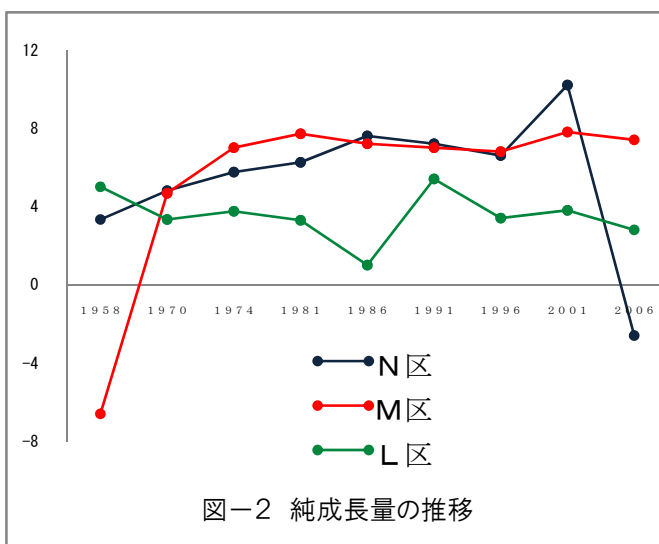


図-2 純成長量の推移

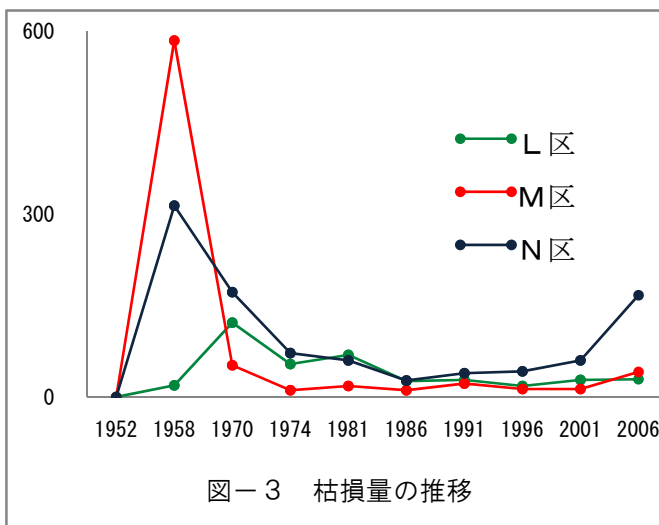


図-3 枯損量の推移

次に径級別純成長量を 1974 年と 2006 年で比較したのが図-6 である。径級区分は 20cm 下を小径木、22cm~32cm を中径木、34cm~46cm を大径木、48cm 以上を特大径木として区分している。N 区の径級別純成長量は、1974 年は小径木のみがマイナス成長であったが、2006 年には特大径木以下がマイナス成長となっている。N 区は 2001 年の風倒被害があったため、このような結果になったと考えられる。

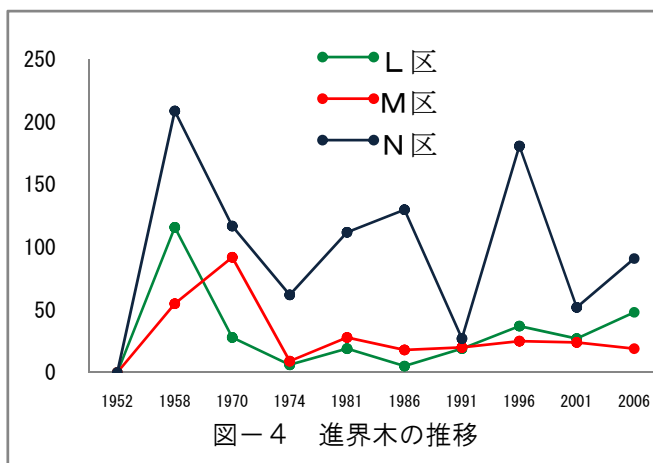


図-4 進界木の推移

図-7 は、M 区の径級別純成長量の推移である。M 区も 1974 年の純成長量の多くは、大径木と特大径木が占め、小径木がマイナスだったが、2006 年は特大径木のみがプラス成長で大径木以下がマイナス成長と、N 区と同じ傾向を示した。図-8 の L 区も同様の傾向であった。

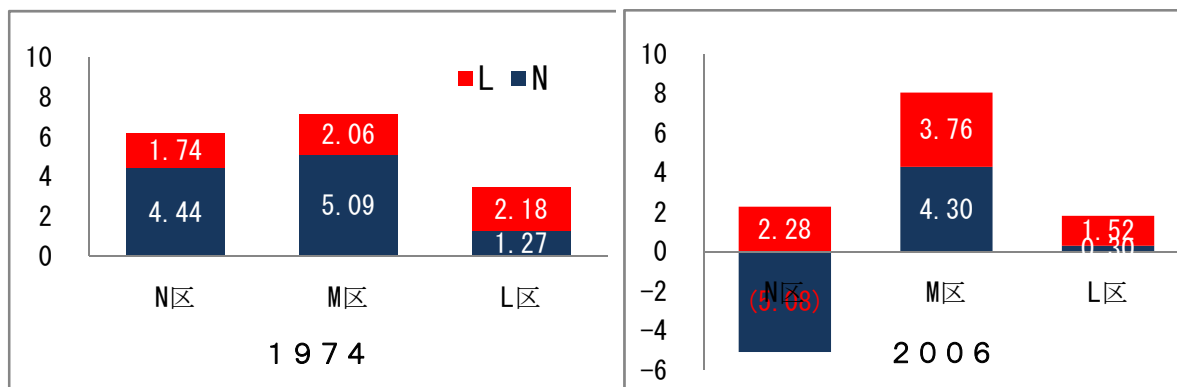


図-5 N L 別純成長量の比較

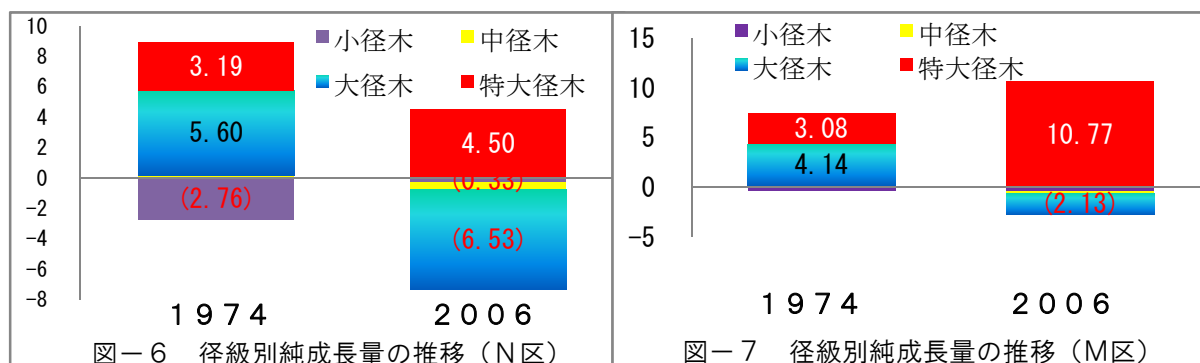


図-6 径級別純成長量の推移 (N区)

図-7 径級別純成長量の推移 (M区)

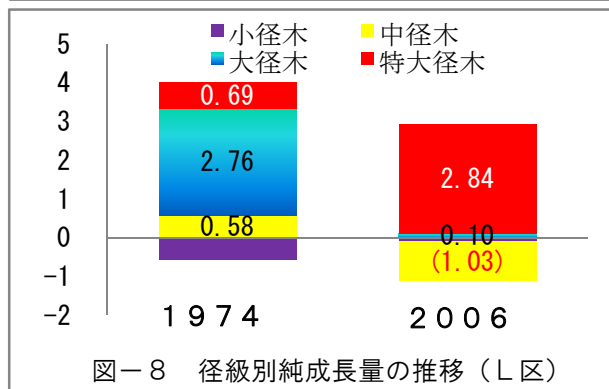


図-8 径級別純成長量の推移 (L区)

これまで各試験区の蓄積の推移から純成長量の推移まで記述してきたが、ここで各試験区の純成長量を第二次国有林野実施計画書石狩空知森林計画区で定められているトドマツ人工林収穫予想表（表-2）の成長量と比較した。55年生時の連年成長量は7.2m³、60年生時6.0m³であり、この試験地はL区を除くと人工林と同等の成長量が得られている。

ところが、これまで様々な点よりこの試験地を解析してきたところ、重大な問題もあることも明らかになってきた。

この試験地の直径階分布を図-9~11に示した。特にM区では、1952年と比べ2006年の直径階分布は、48cm以上の特大径木の本数が増加し、10m³もの純成長量を生み出した。これは、前述した選木方法による効果と考えられるが、反面30cm以下の中小径木の本数が減少している。理想的な天然林の本数分布は、小径木から大径木にかけて、なだらかに減少するL字型分布と言われているが、2006年の各区では、この分布が崩れてしまっている。特にM区にこの傾向が顕著である。このまま推移すると、大径木疎林化する恐れがあり、収穫の保続が懸念される。

表-2 トドマツ人工林収穫予想表 地位：特等地

林 齢	主 林 木						
	平 均		1ha 当 たり				
	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	本 数	幹材積 (m ³)	成 長 量		
				連 年 (m ³)	平 均 (m ³)		
50	32.4	21.5	427	392	8.4	7.8	
55	34.7	21.5	385	428	7.2	7.8	
60	36.5	24.0	356	459	6.0	7.6	

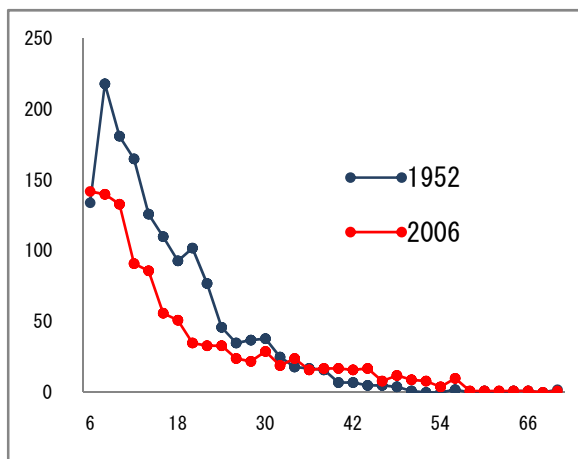


図-9 直径階分布の推移 (N区)

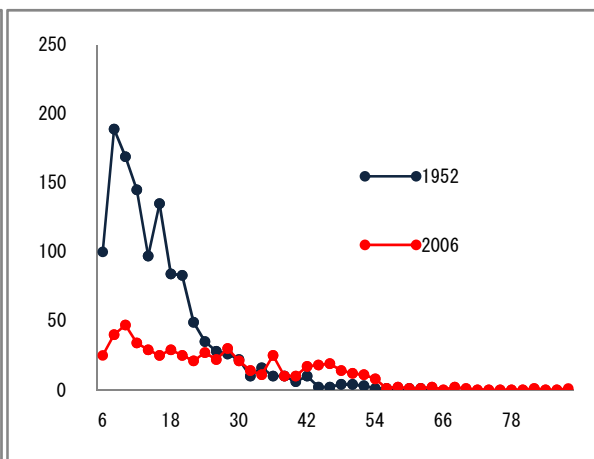


図-10 直径階分布の推移 (M区)

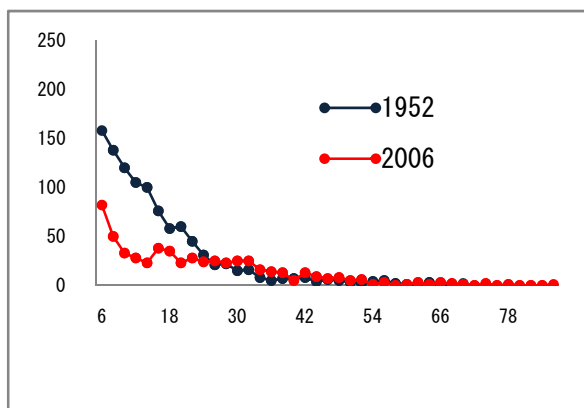


図-11 直径階分布の推移 (L区)

4 考察

今まで、成長解析等を行ってきた結果、この試験地では適切な伐採により、人工林にも劣らない成長量が得られていることが分かった。

反面、直径階分布で見てきたようにL字型分布が崩れ、大径木疎林化する傾向にある。この要因は

- ①この試験地を含む空知地方一帯は、クマイザザ密生地であり、天然更新が不良だった。
- ②選木の際、あらかじめ成長衰退木等は優先的に伐採し、試験地外に持ち出されたため林内に倒木更新による天然更新が得られなかった。

ことが挙げられる。

今後、この試験地の目的である択伐による「正常蓄積」の誘導を目指すのであれば、林内のギャップに、積極的な更新補助作業等を行っていく必要がある、と思われる。

