

スギ造林地における広葉樹の侵入状況と 取扱いについて

鷹巣営林署
営林局計画課

○小木曾純子
橋爪 一彰

1. はじめに

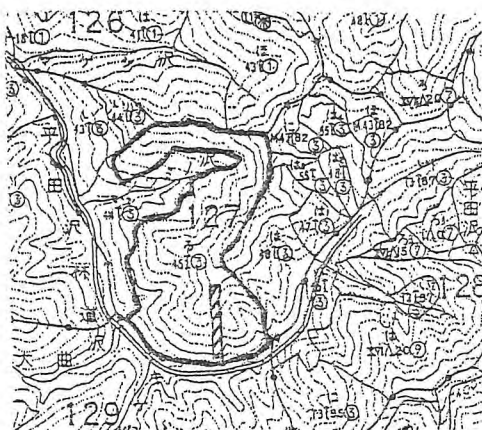
昭和40年代の拡大造林により、大面積の一斉造林が行われ、山の峰までスギが植栽されました。しかし、30年を経てその現況を観察すると、一小班内に様々な林相が存在し、同一の単位として管理することがむしろ困難な状況にあるといえます。

国有林野事業の方向としても、新たな森林整備の推進方向が示され、管理経営の基本を公益的機能の発揮へと転換した現在、森林の現況を把握し直し、その状況に応じて個々の森林についても管理の方向を検討する段階にあるのではないかと思いました。そこで、過去に実際に大面積造林が実施された林分を抽出・分析し、その結果から今後どのような管理を要するのか細分化して考察しました。

2. 調査地の概要

表-1の通りです。

表-1 調査地概要



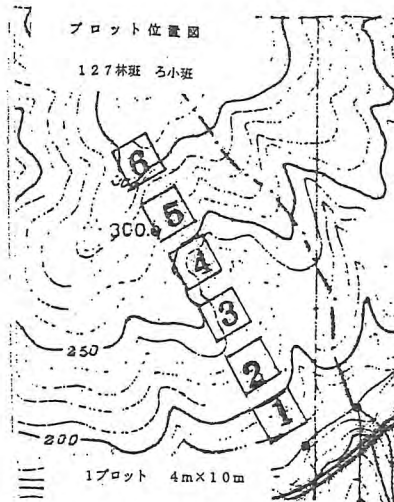
場 所	鷹巣営林署管内 127林班ろ小班	
面 積	18.99 ha	
林 齢	28年生(昭和45年度植栽)	
機能類型	木材生産林	
生産群	スギ中大径材生産群	
地 況	標 高	300 m
	傾 斜	中
	方 向	南
	土 壌 型	BDd

調査地位置図 (秋田県北秋田郡鷹巣町)

3. 調査方法

ろ小班に、沢から峰筋に沿って縦10m、横4mのプロットを6つ取りました。

- (1) プロット内で胸高直径4cm以上の樹木について毎木調査を行いました。
- (2) プロット3, 5, 6については、プロット内の樹木位置をスケッチしました。
- (3) プロット2, 5, 6については成長の様子を収穫予想表と比較するため、プロット内のスギ標準木をそれぞれ1本切り倒し、樹幹解析を行いました。



プロット位置図 (1プロット 10×4 m)

4. 調査結果

(1) プロットごとの本数と材積比較

毎木調査をした結果、各プロットの状況は表2のようになりました。プロット内の本数を比較してみると、峰側のプロット4～6が混み合っています。また、広葉樹はプロット3を堺に侵入しています。プロット4以降は広葉樹がスギよりも多く、侵入率が高くなっており、プロット6についてはマツも侵入しています。

表3は、プロット毎の材積を比較したもので、これも本数同様峰側のプロットではスギよりも広葉樹の方が割合が高くなっています。また、プロット5、6は本数が多くても材積はほかのプロットと変わらないので、細い木が多いことが分かります。よって、広葉樹の侵入のないところはスギの成長もよく、広葉樹の侵入を堺に成長が抑制されているのが分かります。

表-2 各プロットの本数割合

P	全本数(本)	うち樹種別割合(%)		
		スギ	広葉樹	アカマツ
1	14	100	0	0
2	6	100	0	0
3	14	71	29	0
4	38	34	66	0
5	26	42	58	0
6	20	30	60	10

表-3 各プロットの材積割合

P	全材積(m ³)	うち樹種別割合(%)		
		スギ	広葉樹	アカマツ
1	0.294	100	0	0
2	0.200	100	0	0
3	0.308	93	7	0
4	0.561	34	66	0
5	0.294	44	56	0
6	0.298	19	27	54

(2) プロット3、5、6内の模式図

図1はプロット3内の図で、樹冠占有率は、スギ：広葉樹=7：3でした。広葉樹のほとんどが低木で、峰側にわずかに2、3本ミズナラが侵入しています。

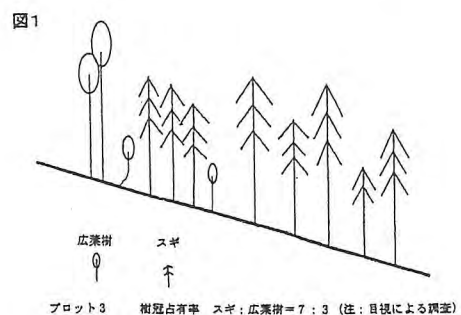


図1 プロット3模式図

図2はプロット5内の図で、樹冠占有率が、スギ：広葉樹=2：8でした。スギの占有率がかなり低くなっており、広葉樹に被圧されているスギもいくらか見られました。

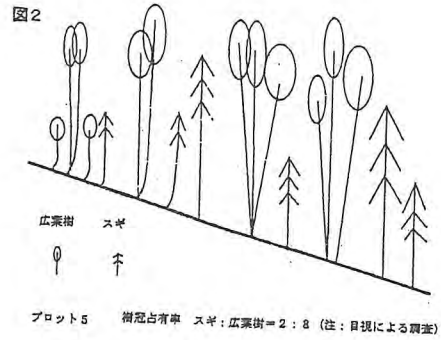


図2 プロット5 模式図

図3はプロット6内の図で、樹冠占有率が、スギ：広葉樹：マツ=2.5：7：0.5でした。スギの成長は悪く、またマツも樹冠を占めるようになってきています。これらの広葉樹は主にミズナラ、ドノロキ、クリでした。

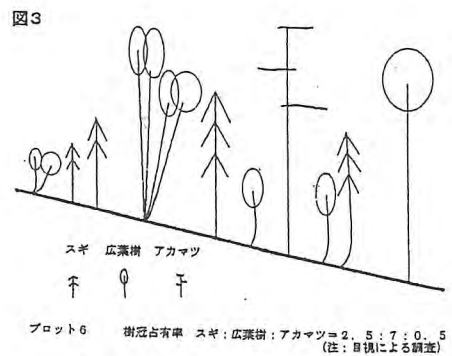


図3 プロット6 模式図

(3) プロット2, 5, 6の標準木と収穫予想表との比較

表4はプロット2, 5, 6内において、試供木として伐採したスギの実測値と収穫予想表に基づく同一林齢でのスギの成長予測値とを比較したもので、胸高直径と樹高、本数、幹材積については毎木調査に基づき、スギの連年成長量については樹幹解析によって求めました。

収穫予想表と比較すると、プロット2は収穫予想表よりも成長がよいのですが、峰側のプロット5, 6のスギについては胸高直径が約4cm, 樹高は1.4~1.9mと収穫予想表の数値を大幅に下回っています。

表-4 収穫予想表との比較

廣葉地区 スギ中大径材生産群 地位下 林齢28年生時での比較

	胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	ha当たり		
			本数	幹材積 (m³)	連年成長量 (m³)
予想表	10.7	6.1	1,590	58	4.8
プロット2	10.7	6.6	1,500	52	5.9
プロット5	6.0	4.7	2,750	43	4.4
プロット6	6.0	4.2	1,500	13	1.2

図4は、樹幹解析により、18年生時点での成長度合、すなわち材積を推計し、これと収穫予想表における材積とを比較したのですが、どのプロットも予想表よりだいぶ成長が悪く、数値を下回っています。

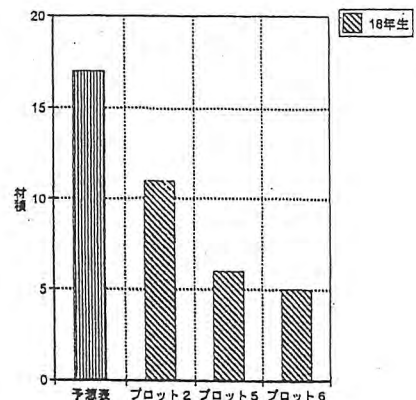


図4 18年生時における材積比較

図5は、28年生時において材積を比較したものです。プロット2と5については10年間でかなり成長しています。

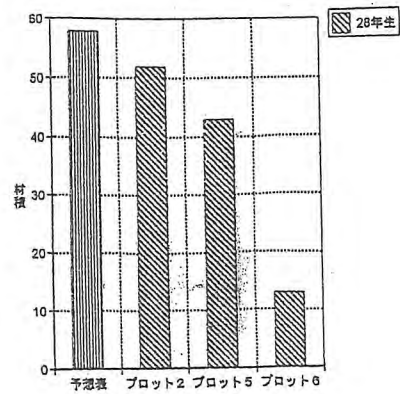


図5 28年生時における材積比較

図6は、プロット2、5、6内において、試供木として伐採したスギの樹高の推移と収穫予想表における樹高の推移を比較したものです。プロット2は成長が良好で、収穫予想表の樹高を上回っています。プロット5では、林齢が10年生に達した頃から除伐を行ったことにより、樹高が伸びていますが、20年生ごろから広葉樹に被圧されはじめ、樹高の伸びが鈍くなっていると考えられます。プロット6でも、20年生ごろから広葉樹に被圧されて樹高が抑えられています。

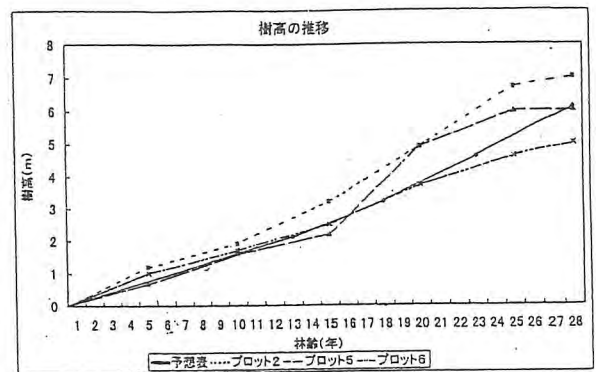


図6 樹高の推移

図7は、プロット2、5、6におけるスギ、広葉樹、アカマツのそれぞれの材積です。図のラインはスギと広葉樹の収穫予想表の材積を表しています。スギ・広葉樹だけで収穫予想表と比べると収穫予想表の材積を下回っていますが、プロット全体を見れば、スギのみや広葉樹のみの収穫予想表より材積は多いということがわかります。

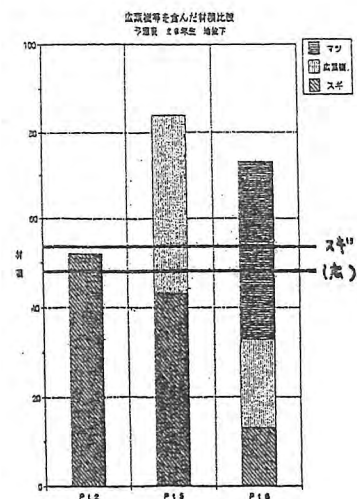


図7 広葉樹等を含んだ材積比較

5. 考察

以上の結果から、

- ① 広葉樹が侵入していないプロットについてはスギのみで良好な生育状況を示してお

り、今後ともスギの単層林として取り扱うことが適当であると判断しました。

② 広葉樹が侵入しているプロットについては、広葉樹が収穫予想表の予想値との比較においては良好な生育状況を示しており、また、仮にこれらの広葉樹を除伐しても被圧されたスギの成長が非常に遅くその分、水土保持などの公益的機能の低下も危惧されることから、将来は広葉樹林へと誘導した方が適切ではないかと考えました。

このため今回調査した小班は現在スギ中大径材生産群、スギの人工林であり、「将来も人工林」として扱われていますが、現実的には「将来は天然林」になるべき部分が多く含まれていると思われまます。

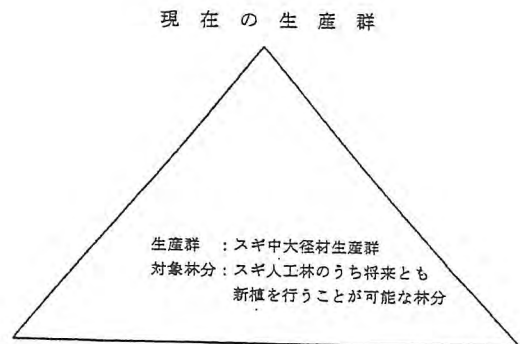
6. まとめ

当署管内には、特別経営時代に大規模に植栽されたスギ人工林がこれまで多くありましたが、こうした人工林は、通例峰に近づくほど広葉樹の侵入が著しい状況にありました。このため、主伐の際には広葉樹の侵入が見られる峰側は調査せず別小班として保残し、それ以外の箇所について「皆伐-新植」を行っていました。

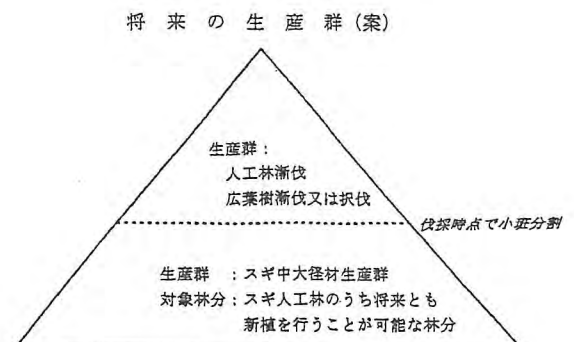
このため、当初の調査では、保育段階で「将来とも人工林の箇所」と「将来は天然林の箇所」とを区分し、小班分割が出来るかと考えましたが、現地踏査や測量などで手間もかかり、また将来の林木の成長具合でその小班界も変わりうることから、決定的な小班分割は難しいと判断しました。

以上のことから、この小班をモデルとして、広葉樹の侵入が多い大面積一斉造林地の取扱い方法について、以下のようにまとめてみました。

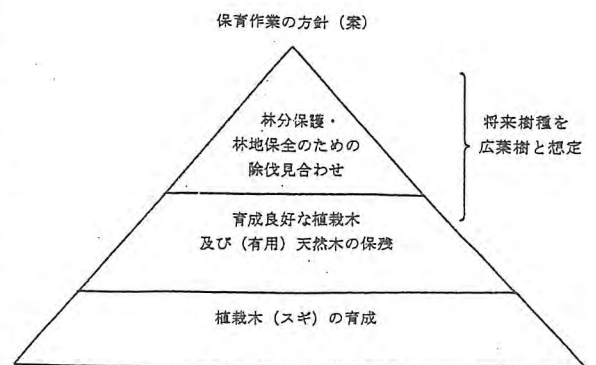
① 現在は小班全体がスギ中大径材生産群に指定されていて、スギ人工林のうち将来とも新植を行うことが可能な林分という扱いになっています。



② 将来的にはスギの主伐時点で小班分割を行い、小班の上部は人工林漸伐、又は広葉樹漸伐若しくは択伐生産群へと、小班下部は現在と同じスギ中大径材生産群へと区分することが適切ではないかと考えました。



③ そしてそれまでの保育段階では、小班上部は、将来樹種を広葉樹と想定した保育を行うこととし、林分保護・林地保全のための除伐見合わせ、または育成良好な植栽木や天然木の保残等を実施、小班下部については今までどおり植栽木の育成を実施するという考え方により、取り扱うことが適切ではないかと考えました。



こうした取扱いは、直営事業で保育作業等を行う場合は現地で指導すればすみますが、請負事業の場合には何かしらの指導のための基準が必要になってきます。

今回の調査では、プロットの3と4の間で施業の取扱いが分かれるかと思いますが、今後とも調査を続けて、検討したいと思います。

さらに、公益的な面からも、水土保持機能の強化、特に融雪災害の防止に資する保育方法として除間伐の際、伐倒木を等高線方向に置き、木で土砂を支えて、地表水を地下に浸透させる装置を作ることなども検討してみたいと思います。