

スギの相対照度調査について (複層林における相対照度の推移)

指導普及課 新屋敷 哲也

1 はじめに

秋田管林局では、昭和60年度から複層林施業に取り組み、昭和63年度からは本格的な造成を始めました。豪雪地帯における効果は未知の部分があるため、各地に試験地、指標林を設けながら複層林施業を進めています。

取扱や経過、その成果について、今後益々世間の注目を浴びるとともに、施業管理が重要課題となってくると考えられます。

具体的には、秋田署、角館署及び五城目署に試験地を設け、毎年、上層木や下層木の成長量、林床植物、相対照度などの測定を行い、林分密度管理や林内照度管理に必要な調査を行っています。

今回は、その調査の中間報告として、相対照度の推移について報告します。

2 試験地の概況

秋田及び角館署の試験地は、昭和60年度に設定したものです。また、五城目署の試験地は、昭和62年度に複層林施業技術の向上と定着のため、指標林に指定した箇所を平成2年度に試験地としたものです。いずれもスギ-スギ型の複層林です。「表-1」

試験地には、標準地をそれぞれ設けて調査を行っています。「表-2」

表-1 試験地の概要

| 管林署 | 国庫林名 林小班 | 道 幅 (ha) | 植 栽 年 度 上:上層木 下:下層木 | 照 射 層 | 植 栽 高 (m) | 地 盤 方 位 (a) | 林 齢 (f) | 土 壌 型 | 標準地面積 (a) |
|-------|-------------|-------------|---------------------------|-------|----------------|----------------|------------|--------------|--------------|
| | | | | | | | | | |
| 秋 田 | 若見山 270上 | 0.76 | 上: S25 下: S82 | スギ | 170 180-180 | 北東 | 5-15 | BD | 45×25 |
| | | | | | | | | | |
| 角 館 | 大 沢 163上 | 0.92 | 上: S33 下: S81 | スギ | 290 280-300 | 北東 | 5 | BD | 45×25 |
| | | | | | | | | | |
| 五 城 目 | 真田目沢 25上 | 0.38 | 上: S31 下: S82 | スギ | 155 130-180 | 東 | 10-15 | BD BD (d) | 32×41 |
| | | | | | | | | | |

表-2 標準地の状況

| 管 林 署 | 林 小 班 (植栽年度) | 標準地 | 道 幅 | 標準地面積 (ha) | 植 栽 時 点 状 況 | | | 植 栽 時 点 状 況 (昭和62年度調査) | | |
|-------|-----------------|-----|-----|---------------|-------------|--------------------------|---------|---------------------------|--------------------------|---------|
| | | | | | 本 数 (t) | 材 積 (m ³) | 収 獲 比 率 | 本 数 (t) | 材 積 (m ³) | 収 獲 比 率 |
| | | | | | | | | | | |
| 秋 田 | 270上 (S25年度) | A | スギ | 0.11 | 1,440 | 436 | 0.67 | 570 | 227 | 0.47 |
| | | B | スギ | 0.11 | 1,730 | 380 | 0.98 | 790 | 270 | 0.59 |
| 角 館 | 163上 (S23年度) | A | スギ | 0.11 | 1,180 | 479 | 0.65 | 580 | 351 | 0.57 |
| | | B | スギ | 0.11 | 1,003 | 312 | 0.53 | 460 | 231 | 0.48 |
| 五 城 目 | 25上 (S3年度) | A | スギ | 0.13 | 1,980 | 812 | 0.78 | 480 | 450 | 0.80 |
| | | B | スギ | 0.13 | 1,980 | 812 | 0.78 | 830 | 317 | 0.58 |
| | | C | スギ | 0.13 | 1,980 | 812 | 0.78 | 480 | 287 | 0.48 |

3 測定方法及び結果

(1) 測定方法

相対照度の測定は、7月上旬から8月下旬の曇天日の10～14時を目安に、林内および林外の積算照度を同時に測定し、それを比較して相対照度を算出しています。

(2) 測定結果

昭和62年度から現在までの相対照度の経年変化について、昭和62年度は24～37%の範囲にあつて、秋田署が低く、五城目署が高くなっています。また、平成7年度は16～28%の範囲にあつて、角館署が低く、秋田署及び五城目署が高くなっています。

昭和62年度から現在までの相対照度の低下率についてみると、標準地は、20～53%の範囲にあつて、秋田署が小さく、角館署及び五城目署（五城目署C区を除く）が大きくなっています。

さらに、平成5年度から現在までの相対照度の低下率についてみると、各標準地ともおむね、1年間に約1%の低下となっており、平成7年度現在の各標準地（五城目C区を除く）の相対照度は約20%となっています。

試験地の林分としては、秋田署の試験地は林分が暗く、また、角館署及び五城目署の試験地は林分が明るいと考えられます。さらに、五城目署C区は、平成3年度の台風被害により林分の一部が疎林状態になったものと考えられます。「表-3」

表-3 相対照度の経年変化

(単位：%)

| 管 轄 署 | 林 小 班 (植樹年度) | 年 度 試験区 | 年 度 | | | | | | | | |
|-------|-----------------|------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 秋 田 | 270よ (S25年度) | A | 26 | 24 | 14 | 14 | 24 | 28 | 25 | 23 | 21 |
| | | B | 24 | 25 | 15 | 14 | 24 | 22 | 20 | 19 | 18 |
| 角 館 | 183よ (S23年度) | A | 32 | 21 | 21 | 21 | 14 | 22 | 18 | 17 | 16 |
| | | B | 36 | 23 | 20 | 22 | 18 | 26 | 19 | 18 | 17 |
| 五 城 目 | 25と1 (S3年度) | A | 37 | 37 | 25 | 29 | - | 22 | 20 | 19 | 18 |
| | | B | 37 | 37 | 25 | 31 | - | 22 | 21 | 21 | 20 |
| | | C | 37 | 37 | 28 | 21 | - | 32 | 30 | 29 | 28 |

4 考察

試験地の相対照度と収量比数から間伐等の時期等について考察しました。

- ① 経年毎の照度の低下は、上層木の成長に伴って変化していると考えられます。
- ② 平成5年度から7年度までの各標準地の相対照度の低下率は、1年間約1%と一定した割合で変化しています。「図-1」
- ③ 図-1から、低下率を仮定し、今後の相対照度を推察しました。「図-2」
- ④ 間伐は、相対照度が10%を下回る前に行う必要があると考えました。
- ⑤ 当局の複層林施業の施業仕組みにおける上木伐採の繰返し年齢は、10～15年に設定してあります。「図-3」
- ⑥ 各標準地の収量比数を推察しました。「図-4」
- ⑦ 相対照度が10%を下回る平成12年度の収量比数は、0.45～0.67の範囲にあります。

以上のことから、試験地の相対照度からみた間伐の時期（相対照度10%）は、秋田営林局で上木伐採の目安としている収量比数0.45以上あると考えられることから、上層木の間伐は、「図-3」にある上木伐採繰り返し年齢により実施できるものと推察します。

図-1 相対照度の経年変化

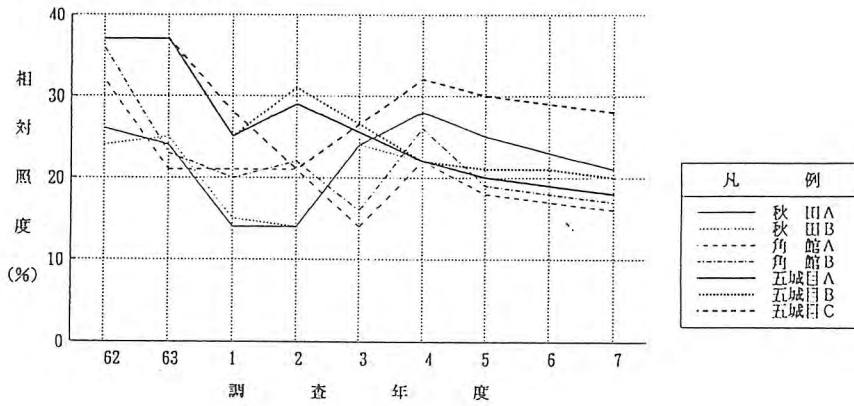


図-2 今後の相対照度

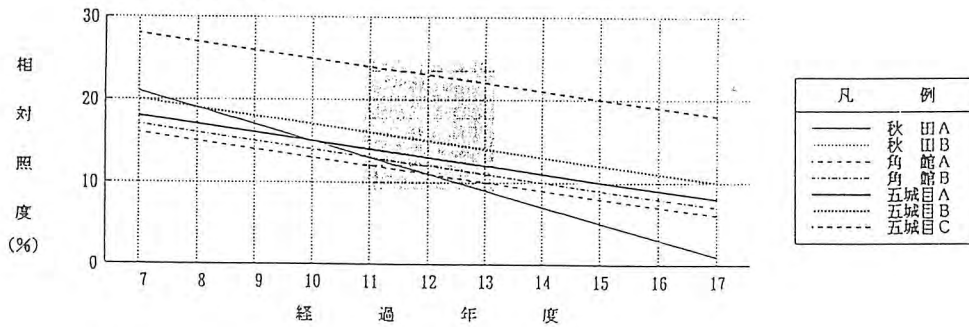


図-3 上木伐採の系群別齢

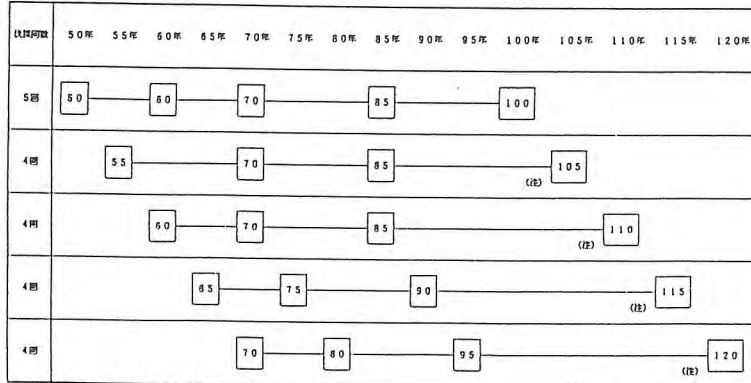
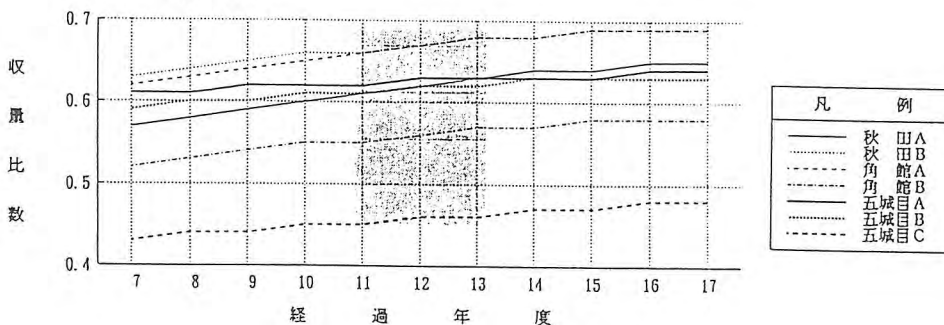


図-4 予想収量比数



5 これからの課題

試験地は、間伐率や林齢などの林地条件が異なることから、相対照度についても施業導入後経年とともに異なった低下を示すと考えましたが、これまでの結果からは、林地条件が異なることによる著しい変化は現れていません。

しかし、これまでの調査結果からも、一定の方向性が予測され、その内容は秋田営林局で考えている施業仕組みとほぼ一致していると考えられます。

また、相対照度については、測定の時期、観測方法などによって、測定結果が変わってくることから、調査手法について確立する必要があると考えられます。

今後も引き続き、これらの問題点を解決しながら基礎データを積み上げ、その成果を複層林施業に結び付けて参りたいと考えています。

参考文献

- 1 早稲田 収：複層林の仕立て方
林業改良普及双書77，全国林業改良普及協会，249P，1981
- 2 安 藤 貴：複層林施業の要点
わかりやすい林業研究解説シリーズ79，林業科学技術振興所，80P，1985