

人工林の現況把握について

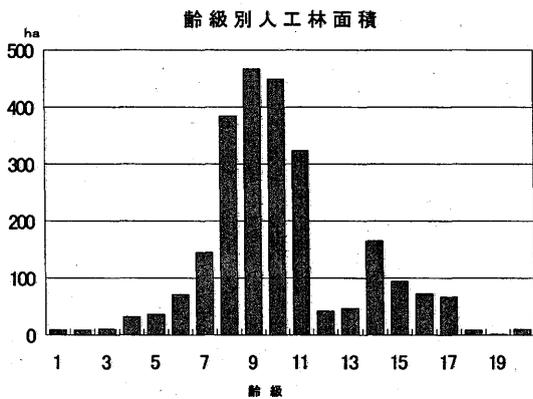
富山署 神通森林官 ○ 横井 眞吾
立山森林官 藤村 桂

はじめに

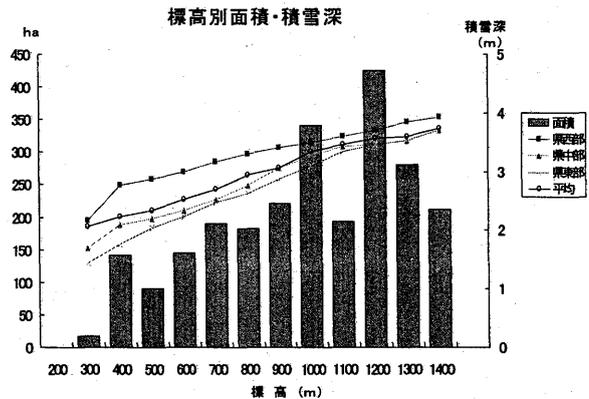
当署の管轄する富山県の国有林は10万4千haで、地形の特徴としては、海岸線から直線距離30キロで、3000m級の北アルプスに到達する、非常に急峻な地形となっています。

国有林面積の内訳は、天然林5万7千ha、その他面積4万5千ha、今回、調査対象とした人工林は2千4百haあり、植栽樹種は99%がスギです。人工林の齢級別面積（グラフ1）は、9齢級をピークに、8齢級から11齢級の面積が、67%を占めています。グラフ2は、棒グラフは標高別の面積、折れ線は、積雪深を表しています。人工林は、標高200m～1470mまで幅広く分布しており、標高1000m以上の面積が全体の60%を占めており、標高1000m以上では、積雪深が3mを超え、日本海側特有の湿った雪は、植栽木に大きな影響を与えます。

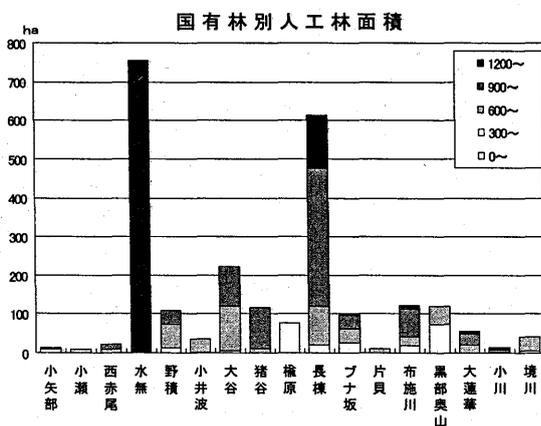
グラフ1



グラフ2



グラフ3



人工林は県内に広く分布しています。グラフ3は、国有林の団地別面積を、標高300mごとに色分けしています。

標高300m以上や、600m以上といった、比較的標高の低い人工林は、小面積で分散しています。標高900m以上は、長棟国有林に面積が多く、標高1200m以上は、水無国有林に偏っています。

人工林は、混交林へ誘導する施業群となっています。

今回は、人工林のうち 194小班、面積で約3割の、現況調査を行ったので報告します。

1 調査報告

写真1



標高の低いところの代表的な写真です。

標高の低いところでは、積雪深2m前後で植栽木は成育環境に恵まれており、スギの密度が高く下層植生の少ない林分が多く見られます。天然林の主な樹種は、コナラ、ホオノキ、ミズメなどです。

写真2



林内の状況です。

標高360m、林令60年、haあたり本数6000本、Ry0.72。

この写真は本数調整伐から、3年経過時です。樹冠のうっぺいが早く、林内照度が不足しているため広葉樹の発生がなく、下層植生も少ない状態です。

写真3



写真4



2枚の写真は同じ小班ですが、写真3は傾斜が緩く根曲がり小さく、写真4は急傾斜のため大きな根曲がりをしています。

標高550m、林令49年、haあたり本数1200本、Ry0.75

この箇所は、本数調整が行われておらず、胸高直径は6cm~34cmと幅広くなっています。林内は、灌木がまばらにある程度で、広葉樹の発生、成育には照度不足です。

写真5



標高820m 林令58年、haあたり本数1100本、 $Ry0.70$ 、広葉樹の本数比27%、材積比は12%です。標高800m以上になるとスギの成育は悪くなり始め、広葉樹の侵入した林分が多くなります。

標高の低いところでは、スギは成育環境に恵まれ、密度の高い純林型となり、林内は照度不足のため、広葉樹の発生・生育は見込めません。標高800m付近から、広葉樹の侵入した箇所が多くなります。

写真6



標高1000m以上の代表的な箇所です。

標高1000m以上では、気象条件が厳しくなり、植栽木は生育が悪く、広葉樹の侵入も多くなります。

周辺天然林の主な樹種は、ウダイカンバ、ミズナラ、ブナなどですが、人工林に侵入するのは、ウダイカンバがほとんどです。

写真7



標高1000m以上では、積雪深が3mを超えるため、写真7のようにスギの生育、形質の悪い林分がほとんどです。

写真8のような、立地条件に恵まれた、成績の良い箇所はごくまれです。

写真8



写真9



写真9は、標高1080m、林令20年、haあたり本数2700本、本数比は、スギ45%、広葉樹55%です。この箇所は除伐前haあたり本数6000本と過密状態でした。そのため、主な侵入樹種のウダイカンバと、スギを伐除しましたが、ウダイカンバの根張りは弱く、貧弱な樹型となっています。

写真10



写真10は、標高1260m、林令32年、haあたり本数1400本、広葉樹の本数比は24%、材積比は30%で本数比を上回っています。ウダイカンバは、大きな樹冠を形成し、スギを被圧しています。

標高1000~1200mの箇所では、混交型が多くなり、スギに比べ、成育の早いウダイカンバが上層を占めた林分が増えます。

写真11



標高1200mを超えると、雪害に対処するため、筋植え箇所(写真11)が多くなります。植栽方法は、スギの植え筋6に対し、残し筋4となっています。

下層植生は、ササの密度が高くなります。

標高1300m付近から、広葉樹の主体はウダイカンバからブナに変わってきます。写真12は水無国有林です。水無では、人工林に侵入する広葉樹の99%はブナです。

写真12



写真13



標高1360m、林令35年、ha当たり本数1600本、本数比はスギ85%、広葉樹15%です。標高1300mを超えると、積雪4m前後となり、スギの成育はかなり悪くなり、傾斜に関係なく、根曲がりが大きく、倒伏したものもあります。

写真14



写真14は植え筋の状況で、スギは競合状態になっており、ブナはスギに被圧されています。

写真15



写真15は残し筋の状況で、写真撮影のため、刈り払いを行いました。稚樹・幼樹の密度が高く、中小径木の本数は少ない状態です。

標高1420m、林令36年、ha当たり本数1700本、本数比はスギ90%、ブナ10%です。

標高1200m以上では、筋型が多くなり、スギは、4m前後の積雪により、倒伏したものも多くみられます。

2 調査結果

今回の現況調査を行った結果、大きく3つに分類できました。

- (1) 純林型は、標高800m以下に多く、スギの成績が良く、下層植生も少ない状態です。
- (2) 混交型は、標高800~1200mに多く、スギの成績が悪くなりはじめ、広葉樹の侵入が多い状態です。
- (3) 筋型は、標高1200m以上に多く、スギの成績はかなり悪く、植え筋、残し筋に広葉樹が侵入している状態です。

分類型ごとの面積を、標高別で集計すると、純林型は637ha、混交型934ha、筋型870haです。なお、分類型ごとの面積確定には、全小班の精査が必要です。

以上の分類型を混交林へ誘導するため、過去の研究成果を参考に検討しました。

3 過去の研究成果

(1) スギ密度管理試験地 (写真16~20)

写真16

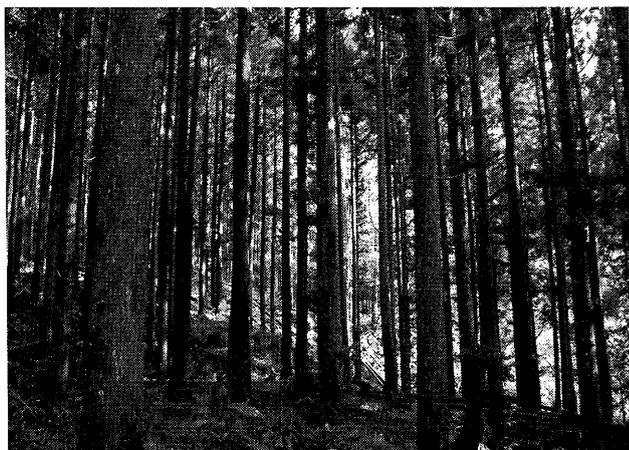


写真16は、スギ密度管理試験地、伐採前の状況です。伐採前は、 $R_y 0.88$ と林内はかなり暗い状況でした。

写真17



写真17は、50%伐採区で、 $R_Y 0.68$ 、相対照度12%では、伐採後6年を経過しても、照度不足のため林内の状況は、伐採前と大きな違いはありませんでした。

写真18



写真18は、60%伐採区で、 $R_Y 0.59$ 相対照度が20%確保されたことで、下層植生にシダ類が多く、広葉樹やスギの稚樹も発生しています。

写真19



写真19は、70%伐採区で、 $R_Y 0.44$ 相対照度32%では、下層植生に木本類が侵入し、広葉樹の稚樹が多く発生しています。

写真20



100%伐採区(写真20)は、幅20mの列状伐採を行った箇所です。照度が高すぎると、稚樹は下層植生に、被圧される状況になります

このことから、RY0.45以下を確保し、林内照度を維持する事で、広葉樹の発生・成育を促す密度管理が必要です。

写真21



(2) ウダイカンバ密度管理試験地(写真21)

この試験地設定時の推定林令は25年で、すでに枝が高く枯れ上がっており、樹高14mに対し、枝上高が4m程度で、枝上比率は30%前後でした。このため、平成9年に密度調整を実施し、ha本数1600本を、650本にしました。密度調整後、7年で枝上比率は40%まで回復し、直径成長が旺盛になったことから、樹冠が成長出来る空間を確保し、枝の競合を緩和することが重要です。

写真22



(3) ブナの密度管理試験(写真22)

薪炭林として利用されたあと、放置されたブナの2次林です。設定時の推定林齢は75年、ha当たり本数730本、平均胸高直径23cm、樹高19mで、形状比は84と高くなっています。

ウダイカンバと同様、過密状態で放置すると、枝張りの弱い林分となるので、密度調整が必要です。

4 今後の取り扱い

- (1) 純林型を、混交林に誘導するには、Ry0.45以下を確保し、林内照度を維持する事で、広葉樹の発生・成育を促す密度管理が重要です。
- (2) 混交型は、侵入した広葉樹を主体とした成育空間の整備を行っていきます。
- (3) 筋型は、スギの植え筋、残し筋各々の競合状態を解消し、広葉樹の育成に適した環境に整備していきます。

今後は、この調査結果をもとに、取り組んでいきたいと思えます。