

飯南町周辺地域におけるスギ・ヒノキ人工林と広葉樹林の資源管理に関する研究

農林生産学科 助教

高橋 紘里奈

研究成果の概要

飯南町周辺地域においてスギ・ヒノキ人工林と広葉樹林の資源管理に関する研究を行った。

スギ・ヒノキ人工林の資源管理に関する研究については、飯南町に隣接する島根大学三瓶演習林において調査研究を行った。52年生のスギ人工林に5mメッシュに区画した20m×20mの調査区を設定し、毎木調査（胸高直径、樹高、樹木位置、陽樹冠直径、陽樹冠長）を実施した。樹木個体と陽樹冠の大きさの関係を解析した結果、同じ胸高直径の個体でも林齢や本数密度が異なれば、専有面積（陽樹冠底面積）が異なることを明らかにした。さらに、陽樹冠の大きさ（陽樹冠直径、陽樹冠長、陽樹冠投影面積、陽樹冠表面積、陽樹冠体積）と樹木個体の大きさ（胸高直径）や成長量との関係を解析した結果、陽樹冠直径、陽樹冠投影面積、陽樹冠表面積、陽樹冠体積と胸高直径には統計的に有意な相関が認められた（t検定、 $p<0.05$ ）。個体の専有面積と関係が深く、陽樹冠長の測定を必要としない陽樹冠投影面積が、密度管理や間伐選木に有用な指標であると考え、陽樹冠投影面積を中心とした解析をさらに進めた。今後陽樹冠投影面積を元にした密度管理や間伐選木の指針を明らかにしたいと考えている。

広葉樹林の資源管理に関する研究としては、飯南町頓原において炭焼きのために木を窯に入れる、「窯たて」の作業を見学し、広葉樹の利用と管理について聞き取り調査を行った。

「窯たて」の際には、空気の通り道への配慮、木の立て方、隙間を埋める工夫など注意が必要なことが多い、文献には詳述されていない事柄も多くあった。そのため、一度技術が途絶えると再現するのがかなり困難であることが明らかとなった。また、炭にする木を割る作業は、昔は斧を用いた重労働であったが、最近は重油を使ったエンジンを搭載した薪割り機があり、労働が軽減されていた。広葉樹林の管理については、文献検索と読み込みを引き続き行い、今後の広葉樹林の資源利用の可能性を探っていきたいと考えている。

社会への貢献・その他

社会への貢献としては、スギ・ヒノキ人工林の資源管理の研究成果を元に学生とポスターを作成して、10月24日に飯南町にて開催された中山間フェアと、12月12日（土）にくにびきメッセで開催されたしまね大交流会で、ポスター発表を行うことによって、飯南町や松江市の皆さん、島根大学の学生の皆さんへの公表に取り組んだ。また、スギ・ヒノキ人工林の資源管理に関する研究については、島根大学三瓶演習林でモデル管理試験地の設定を行う予定であり、モデル林を育成していくことで、周辺地域の森林管理への具体的な応用の可能性を探っていきたいと考えている。

幹の太さが同じなら枝張りの占有面積も同じなの?

島根大學生物資源科学部 4年生 杉谷 静流
助教 高橋 紘里奈

はじめに

スギ人工林の多くは剪定、材木を生産することを目的として造成されてきた。しかし苗床、育苗、施肥などの需要が抑え、仕込みの便り、登録の大木林が求められている。このニーズに応えるには、現在の人工林の個々の木をよりよく管理する必要がある。現在は木の大きさと専有面積を算出する。木の葉の部分を枝張りと呼び、専有面積が大きい木ほど幹の太さが大きいと多くなると考えられるため、枝張りから木の大きさを測定する。しかし、枝張りから木の大きさを測定したのが牛山式木太である。牛山式木太は枝張りを用いて、木の専有面積を算出するのに重宝を置いている。しかし、その理論原則に幹の太さが同じならその木に当たる専有面積も同じで立派が無いという考え方がある。本当にそう見えるのだろうか?

本研究では、立木密度と林幹が違う2つの林を対象に、専有面積の幹の太さを枝張り方どのような方法での占有面積を持つか検討し、牛山式木太の検討した。

調査対象林

調査は島根大学三瓶演習林と松江市牛山式木太のスギ人工林を行った（図1）。立木密度と林幹が違う2つの林を対象に、幹の太さが同じ木が多い。立木密度と林幹が違う2つの林は幹の太さが同じ木が多い。立木密度と林幹が違う2つの林は幹の太さが同じ木が多い。

表1 林の概要

項目	密な林	疎な林
面積(ha)	0.75	0.75
木数(木)	429	2,833
平均木高(m)	20.34	23.53
平均胸高直径(cm)	17.9	15.8
平均専有面積(m ²)	7.53	7.18

図1 密な林

図2 疎な林

密な林の写真

疎な林の写真

調査風景(天望鏡)

上の8方向の枝張りを測定し、各方向を

図示。その面積を占有面積とした。

密な林の樹冠の写真

結果・考察

図3より占有面積が大きくなると幹の成長量も大きくなることが分かった。つまり幹が十分生育できる空間をとることが幹の太さを出すに繋がると言え。林生産の増大を見込めると言える。

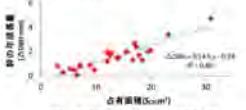


図3 幹の年成長量と占有面積の関係

密な林と疎な林の占有面積の大きさを10cmごとに分けけて比較すると(図4・表2)、幹の太さが20cmで平均面積に差が見られず、どちらも幹直径が木が多い木だと考えられる。40cmでは約36.84%と平均に大きな差が出てが、比較面積が少ない。30cmでは15.12%の差で密度より面積の面積が平均面積の幹の太さでも、占有面積は大きくなっている。この結果から、幹の太さが同じで立木密度と林幹が違うと、占有面積が同じとは言えないことが明らかになった。

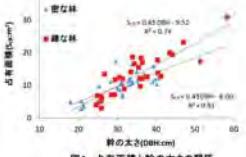


図4 占有面積と幹の太さの関係

表2 2つの林の占有面積の比較

	密な林	疎な林
平均占有面積(m ²)	7.53	7.18
密度(木/ha)	429	2,833
平均木高(m)	20.34	23.53
平均幹の太さ(cm)	17.9	15.8
占有面積に対する幹の太さの割合(%)	43.1%	36.84%

まとめ

立木密度と林幹が違う2林では、同程度の幹の太さの木でも占有面積は違った（表2）。そして占有面積は幹の成長にかかる感覚（よって、これらの結果から同じ幹の太さの木に同じ占有面積を与える事は正確がある可能性があり）、密な林にあっては幹の太さが抑え、成長量が大きくなる。一方で、疎な林では幹の太さが抑え、成長量が大きくなる。この結果から、幹の太さが同じでも占有面積が違うことは立派が無いといえる。



窯たて作業