

120年前に植栽されたカラマツ人工林の成長

国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所東北支所 酒井 敦

1 期待されるカラマツ

筆者が就職した二十数年前、カラマツといえば材の狂いが大きい低質材という評価でした。しかし、乾燥技術や加工技術の革新に伴い、

現在ではカラマツの材価はスギやヒノキを尻目に一定の水準を維持しています（平成30年12月の岩手県カラマツ中丸太価格は18,000円/m³）。岩手県や山形県ではカラマツを植えたいけど苗木が手に入りにくいという話も聞きます。秋田県は積雪が多いためカラマツの造林には不適とされていますが、じつは秋田県には120年前に植えられたカラマツ人工林があり、森林総合研究所で継続調査しています。今回はそこで得られた研究成果をご紹介します。ながら、秋田県におけるカラマツ造林の可能性について考えてみたい

と思います。

2 植栽から120年を迎えた長期試験地

このカラマツ林は1899年、和賀山系真昼岳の西側山麓の国有林（仙北郡美郷町）に植えられたものです（写真1）。1917年、樹型級とそれに基づいた定性間伐で有名な寺崎渡博士がここにカラマツの間伐試験地を設定しました。試験地は南向きの緩傾斜地に設置された4つの方形区（面積それぞれ0・1ha）から成り、強度間伐、上層間伐、下層間伐（2か所）が実施されました。試験初期は間伐を繰り返して、強度間伐区では計3回、下層間伐区では5回、上層間伐区では6回間伐を行いました。直近の間伐は1988年で、それ以降は施業を行わず5～10年おき

に毎木調査を行ってきました。2019年に行った調査時でちょうど120年生です。当初は間伐の効果調べるために設定した試験地だったのですが、現在ではカラマツが林分としてどれだけ成長を続けることができるのかを検証する貴重な試験地となっています。



写真1 120年生カラマツ人工林の林相

3 成長を続けるカラマツ

120年生のカラマツの胸高直径は45・8～56・0cm、樹高が31・6～36・6mでした（4つの調査区の平均値）。もっとも大きいカラマツは胸高直径65・6cm、樹高40・7mにもなりました。直

径は現在でも少しずつ成長しており、直近の10年間で1年あたり平均2・8～3・3mm成長していました。一方で樹高はやや頭打ちとなっており、頂端部が折れたように見える個体も見られましたが、これは冠雪害による可能性があります。胸高直径と樹高から材積を計算すると、120年生時では609～659m³/haの範囲でどの調査区も同じような材積でした（図1）。図1の折れ線グラフのギザギザは間伐によって現存材積が減っては回復する過程を示していますが、直近の間伐（林齢84年時）から現在（120年生時）までの材積成長はどの調査区も同じようなペースであることがわかります。数字にすると、ここ10年の材積成長速度は5・1～8・8m³/ha／年で、それまでよりややペースが落ちているもののなお良好な成長を続けています。また、過去に間伐された材積をすべて足し合わせた120年生時の総材積量は、どの調査区でもほとんど同じくらい

4 カラマツの適地はどっち?

カラマツの現在の天然分布は中

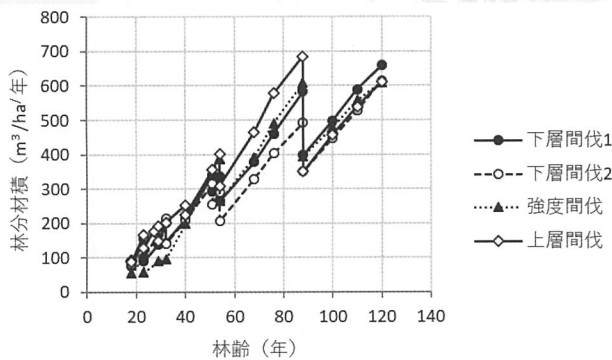


図1 カラマツ林の現存立木分材積の推移

(991~1157 m³/ha) になり、過去の間伐のパターンは総材積量にあまり影響を与えていないこともわかりました。北海道と東北の各地で得られたカラマツ収穫試験地のデータ（西園ら、2019）と比較すると、調査したカラマツ林はこれらと同等かそれ以上の成長を示していました。

部地方に限られています。氷期には東北地方南部から近畿地方まで分布し、近縁のグイマツは北海道から東北部まで広く分布していたことが化石や花粉分析から明らかになっています。その後気候の温暖化によってカラマツの分布は現在の分布地まで縮小したと考えられています。地質や土壌の面では東北地方でもカラマツが育つ余地は十分にあるはず。しかし、実際にカラマツを植えるとなると、どこが適地なのか判断に迷う場合もあります。昨年山形県が発行した「山形県版カラマツ造林の手引き」には、「豪雪地帯（積雪深2.5m以上）への植栽は危険」、「風衝地への植栽は危険」、「過湿・通気性の悪い場所は危険」とあります。また少し古い教科書には、カラマツが成長するためには、気象条件（風衝害や雪害がないこと）、土壌、地形の順に重要であるとされています（浅田・佐藤、1981）。現在では地形などの森林情報を広域に把握し解析



写真2 岩手県の若いカラマツ植林地（5年生）

する手法が進んでおり、近い将来、カラマツの適地をGIS上で判定できるようになるかもしれません。積雪の少ない岩手県ではすでにカラマツが植えられ、旺盛に成長している場所がみられます（写真2）。ここ10年ほどで低コスト再造林に関係する大型プロジェクトが実施されたおかげで、スギやヒノキに限らずカラマツに関してもコンテナ苗の作り方や初期保育の仕方など多くの知見が得られています（下記パンフレット参照）。秋田県などの日本海側でも多様な木材資源を育てる一環として、カラマツ

の造林適地を詳しく検討してみるのが重要と思われる。

引用文献

- 浅田節夫・佐藤大七郎（編）（1981）カラマツ造林学・農林出版株式会社、東京
- 西園朋広ら（2019）平成23〜27年度に調査した収穫試験地等固定試験地の経年成長データ・森林総合研究所研究報告450・231-273.
- 山形県森林研究研修センター（2019）山形県版カラマツ造林の手引き
- パンフレット（森林総合研究所のウェブサイトでダウンロードできます）
- 森林総合研究所（2019）育苗中困ったなという時にコンテナ苗症例集
- 森林総合研究所東北支所（2019）低コスト再造林に役立つ「下刈り省略手法」アラカルト