



No.74 September 2018

# 年輪の情報から 秋田スギ天然林の成り立ちを探る

## 年輪の調査からわかること

日本のように四季のある国に生育する樹木には、年輪ができることはよく知られています。年輪を調べることでわかることが二つあります。ひとつは、年輪の数からその木の樹齢がわかります。もうひとつは年輪幅の変化から過去の成長の良し悪しも読み取れるのです。

日本三大美林の一つで知られる秋田スギ天然林では、昭和初期に盛んに伐採されましたが、その際に各地の森林で切り株の年輪が調べられました。それらの年輪数を比較したところ、1750～1780年くらいに成立したスギ林が多いことがわかりました。しかし、これらの事例では年輪幅が測定されていないため、それぞれの森林でスギがどのように成長してきたのかまではわかっていませんでした。

## 大量の天然スギの年輪を調査

秋田の天然スギは、戦後その蓄積が大いに減少したこともあり、現在、伐採が行われていません。そんな中、多くの天然スギの年輪を調査する機会がありました。

秋田県北秋田市の佐渡スギ群落保護林(以下、

秋田佐渡スギ林)は標高950mに隔離分布するスギ天然林です。胸高直径1m以上のスギの大木が生育するスギ天然林としては最も標高が高い地域に分布しています。1991年秋の19号台風でこの林は大きな被害を受け、そのとき倒れた天然スギの多くは翌年に根元で伐採され、ヘリ集材によって林外に搬出されました。数年後、そのときの43個体の切り株から年輪を調べるために、円板(厚さ5～10cm程度)を平均95cm(最低25cm～最高310cm)の高さで採取しました(写真1、写真2)。そのうち5個体について

はさらに根元近くでも円板を採取し、一つの株から2枚の円板試料を採取しました。これほど多くの秋田天然スギについて年輪数



写真1 台風被害翌年の林内、多くの切り株が見られます



写真2 年輪幅を測定した円板試料



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

Tohoku Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute,  
Forest Research Management Organization, National Research and Development Agency

と年輪幅が調査されたのは初めての事です。

## 秋田佐渡スギ林の樹齢の推定

43本の円板の年輪数(2枚とった木は根元のほうの年輪数)の平均は235年で、最も少ない年輪数は170年、最も多かった円板では307年でした。300年を越えたのは1本だけで、240~260年のものが多くみられました(図1)。

次に地際から伐採高までかかった年数を推定することにしました。これを伐採面の年輪数に加えると樹齢が算出できます。推定方法は2枚の円板をとった木で円板の高さの差とそれぞれの年輪数の差を調べます。5本分の数値を平均すると樹高0~2mの樹高成長は年間7cmとなりました。この数値をもとに伐採された高さまでかかった年数を補正した

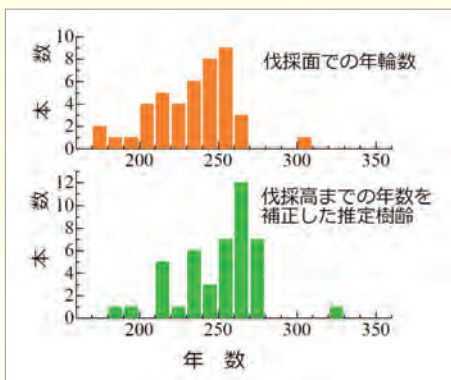


図1 スギの伐採面での年輪数と推定樹齢の分布

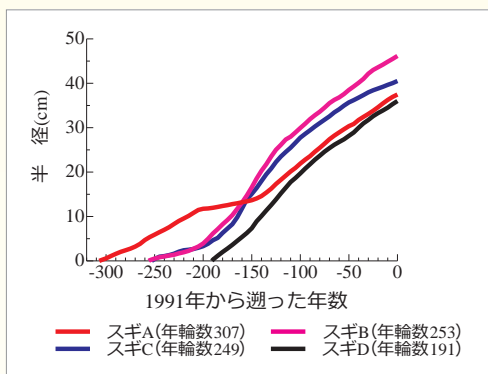


図2 異なる樹齢のスギの肥大成長

ものが図1の下になります。平均樹齢は249年と推定され、樹齢のピークは260~270年になりました。

## 年輪幅の測定で過去の成長を推測する

図2は4本のスギについて年輪幅の測定結果から推定された直径の成長経過を比較したものです。スギBとスギC(年輪数253と249)は最初成長が悪かったものの、ともに約200年前(1991年からさかのぼった年数。以下同様)から成長が急に良くなっていました。スギD(年輪数191)では成長の悪い時期は見られませんでした。一方、興味深いのはスギA(年輪数307)です。順調に成長していた200年前に成長が一度低下し、約140年前から再び成長が改善しています。

この200年前頃は調査した43本のうち、約半数でスギBやCのように成長が良くなる変化が確認された時期にあたります。当時はこれらのスギのほとんどが直径10cm未満の小径木だったので、その当時の攪乱をきっかけに林内の光環境が改善されてその結果成長が良くなったことが考えられます。一方で、当時すでに樹齢100年を超えていたスギAのような個体はこうした攪乱で枝折れなどの成長が減退するような損傷を受け、その後回復するまでに60年を要したと考えられます。

今回の調査により、スギは天然更新が難しい樹種であるにもかかわらず、何らかの攪乱をきっかけに世代交代を繰り返してきたことがわかってきました。この調査地では1991年の台風被害直後から調査を開始し、攪乱後にスギ林がどう発達していくのか、実証データを積み重ねています。

本文で紹介した研究成果の一部は、日本森林学会誌89号(2007年)に掲載されています。

●森林生態研究グループ 太田 敬之

### Forest Winds No.74

平成30年9月15日発行

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

〒020-0123 岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷92-25

Tel.019(641)2150(代)

Fax.019(641)6747

ホームページ <https://www.ffpri.affrc.go.jp/thk/>



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。



この印刷物は再生紙を使用しています。

