

森林の長期研究の意義と成果

林業は、100年先を考える仕事と言われます。また、自然の変化をみきわめるためには、世代を超えて研究者が長期間にわたり調査を継続することがとても重要です。森林総合研究所は、創立から120年間、樹木や森林の基礎研究を継続し、それらの成果を蓄積してきました。長期的な調査でしかみえてこないそうした研究成果の一端をご紹介します。

森林生態系の長期観測

代表的な試験地
●カヌマ沢
●小川
●市ノ又
●綾

意義

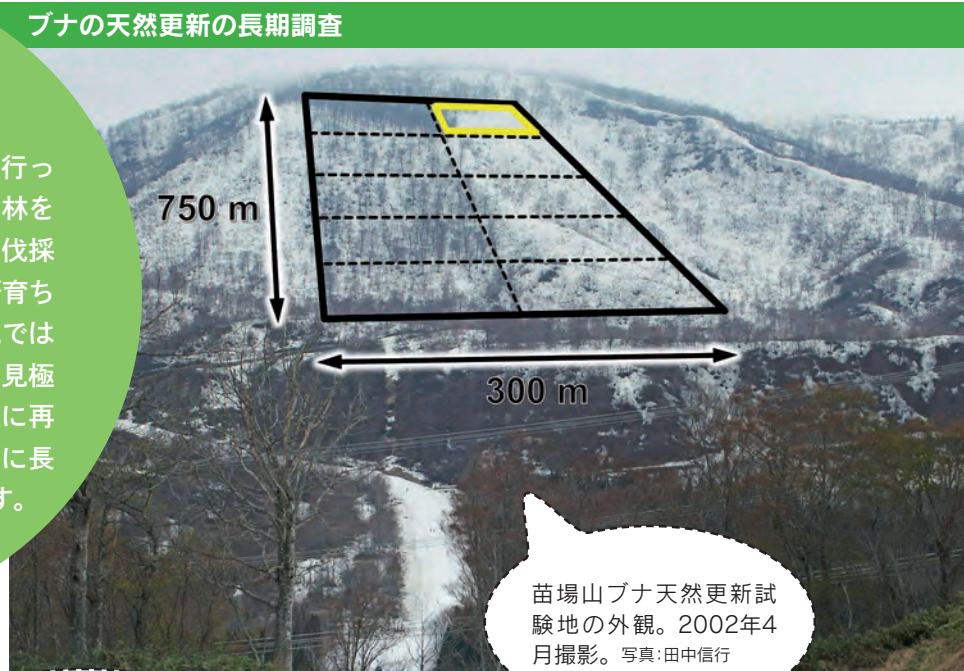
樹木の寿命は100年を上まわるものも多いので、その生態や森林の変化、生態系のはたらき、そして種の多様性に関する研究を行うには、大面積かつ長期間にわたる調査・観測が必要です。気候変動が森林の変化にあたえる影響を調べるためにも、これまでの長期の調査・観測の成果がとても役立っています。

数年おきに豊かに実をつけるブナの木。

ブナの天然更新の長期調査

成果

1967年から苗場山麓で41年間行った調査では、ササの密生するブナ林を皆伐するとササがさらに繁茂し、伐採から30年を経ても次世代のブナが育ちませんでした。40年は人間の感覚では長期ですが、森林生態系の変化を見極めるには短く、広葉樹林が伐採後に再生するプロセスの解明には、さらに長期間のモニタリング調査が必要です。



苗場山ブナ天然更新試験地の外観。2002年4月撮影。写真：田中信用

100年ほどのあいだ人為的な攪乱のない小川試験地の森林の動態について、40年近くにわたり、樹木の生態の観察調査も行われている。

ブナ豊凶のしくみ

成果

樹木の開花・結実は数年に1回の周期のものも多く、たとえば、ブナではおよそ4～6年に1回しか豊かな実りとはなりません。そうした樹木の繁殖のしくみや豊凶の周期を明らかにするためには数十年単位での長期観測が不可欠となります。豊凶のメカニズムを知ることによって、森林の天然更新にも資することができます。

(Han et al. 2014)

天然更新の難しさについて

人為的な攪乱がない森林において植生の遷移等を調べる取り組みだけでなく、人間が木材生産のために伐採を行った森において、森林資源や生物多様性がどのように回復したかを明らかにするためにも、長期間の調査が必要です。

特集◎

森林の長期研究の意義と成果

スギ・ヒノキなどの針葉樹は、苗木を植えて育てたあとに、伐って収穫するための人工林として管理・利用されています。一方、多くの広葉樹は伐採後に苗木を植えず、伐らずに残された木から供給される種子や、伐られた木の根株からの萌芽が成長することで再生する「天然更新」を期待して管理・利用されています。広葉樹の天然更新を確実に行う施業技術を確認するには、個々の樹種の更新がどのような特性を持って進むのか、そのダイナミクスの解明が必要となります。

みえてきた森林生態系の複雑さ

森林生態系は人間の経済活動にくらべて、変化がゆっくりで、数年単位では捉えきれない現象が数多くあります。短期間では見えない「森林のダイナミクス（遷移・老齢化・世代交代など）」を明らかにするには長期観測が欠かせません。

森林総合研究所では、人為的な攪乱をできる限り排除した森林において、長寿である樹木の生活史や植生の遷移、生態系のしくみ（域内の生物すべての相互のつながりなど）を明らかにする目的で、代表的な試験地を全国に4カ所（カヌマ沢・岩手県、小川・茨城県、綾・宮崎県、市ノ又・高知県）設け、定期的な調査を長期間継続してきました。

これらの試験地について、一定のサイズ以上の樹木の1本1本について、定期的に生死や成長量などを調べ続けています。また、樹冠から落ちてくる種子や葉をトラップで集めて、樹種や年によって異なるそれらの量を記録したり、地面に落ちて発芽した種子の生き残りや成長を追跡したりしています。

森林群集の動態（樹木の成長や世代交代）には、人為による攪乱がなくても、台風などの自然現象による影響が大きいことが確認されました。樹木の種子には年による豊凶（生りの変動）があること、豊凶



季刊 森林総研第45号

森林生態系の長期観測の重要性と成果を記事で紹介。



季刊 森林総研第50号

ドングリの豊凶のしくみについて、記事で紹介。