

森林の植物多様性の簡易評価の試み

2010年の名古屋での生物多様性に関する国際会議を契機とし、今後はより具体的な地域レベルでの生物多様性保全の取り組みが求められると予想されます。そこで森林の植物多様性のモニタリングや多様性に配慮し森林を管理するため、森林の植物多様性を簡易に評価する手法を考案しました。

天然林に出現する植物の種数は草本層で多く全種数の60%以上を占めます。また、草本層での出現種数が増加すると、レッドデータブックに掲載されている植物の出現確率が上がります。これらのことから、ここでは草本層の出現種数を天然林の植物多様性の指標とし、道内天然林約200林分の植生調査データを樹形モデルという統計手法を用い分析しました。なお、ここで用いた植生調査データは夏以降の調査なので春植物は含まれていません。

その結果、林分構造(クマイザサ、チシマザサ、高木層の被度、高木層の混交率)によって草本層の出現種数が評価できることがわかりました(図 1)。なお、ここでの混交率とは、針葉樹もしくは広葉樹の植被率が100%のときは0%、針葉樹と広葉樹の植被率が50%のとき100%です。考案した手法によって森林の植物多様性を評価するためには、まず評価対象の森林のクマイザサの植被率を調べます。例えば、植被率が80%以上の場合、次に高木層の植被率を観察し80%以上のとき多様性は普通であると判断できます。一方、高木層の植被率が80%未満のときには多様性は低いと予測されます。この方法を用いることで、簡易に様々なタイプの森林の植物多様性が評価できるだけでなく、植物多様性が劣化した森林の修復にも利用できる可能性があります。今後は、調査林分数をさらに増やし、現地での検証なども行いながら実用化に向けて研究を進める予定です。

(経営グループ)

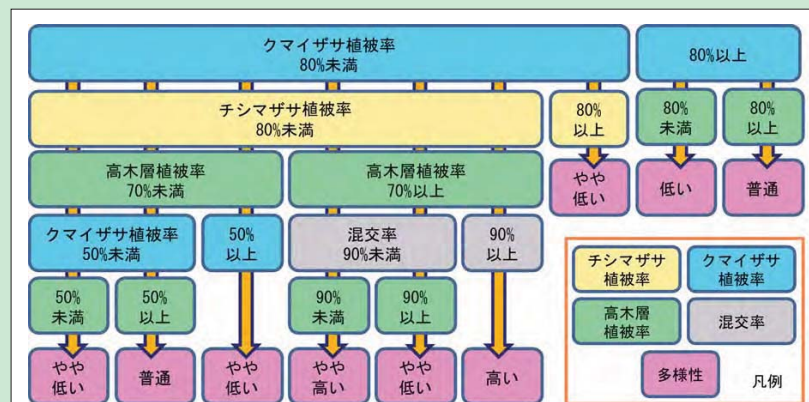


図-1 天然林の林分構造による植物多様性の簡易評価手法

草本層出現種数の平均値(20種)との比較(%): 低い50未満、やや低い50以上80未満、普通80以上120未満、やや高い120以上150未満、高い150以上

林業試験場 本 場 TEL 0126-63-4164 FAX 0126-63-4166
 道南支場 TEL 0138-47-1024 FAX 0138-47-1024
 道東支場 TEL 0156-64-5434 FAX 0156-64-5434
 道北支場 TEL 01656-7-2164 FAX 01656-7-2164
 ホームページ <http://www.fri.hro.or.jp/>

発行年月 平成23年2月
 発行 地方独立行政法人
 北海道立総合研究機構
 森林研究本部 林業試験場
 〒079-0198 美唄市光珠内町東山

グリーントピックス

No.44

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場

広葉樹林化とエゾシカ食害

針葉樹人工林を強度に間伐して針広混交林や広葉樹林に誘導したり、広葉樹を植栽するなど、広葉樹林を育てようという取り組みが広がっています。しかし、近年のエゾシカの増加により、天然更新した稚樹や植栽した広葉樹が食害を受けているところも少なくありません(図-1)。植栽後に食害防止対策を講じるのは困難です。エゾシカ被害の情報や周辺の森林の観察(写真-1, 2)をもとに、食害を受ける可能性について、植栽前に慎重な検討が必要とされます。(保護グループ)

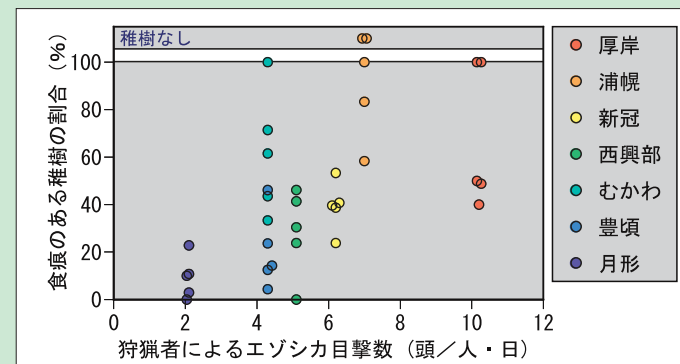


図-1 トドマツ人工林内の広葉樹稚樹(高さ30~200cm)にエゾシカ食痕のある割合

厚岸や浦幌の調査地はエゾシカの生息密度が高く、ほとんどの広葉樹稚樹が食害を受けています。これらの調査地では、食害によって稚樹の本数も少なくなっており、稚樹が消失した調査地もあります。

こんな状態がみられるところでは、広葉樹の更新は困難です



写真-1 林内のササの変化
 厚岸町の道有林では、エゾシカの食害を受けてスズタケが衰退しています。

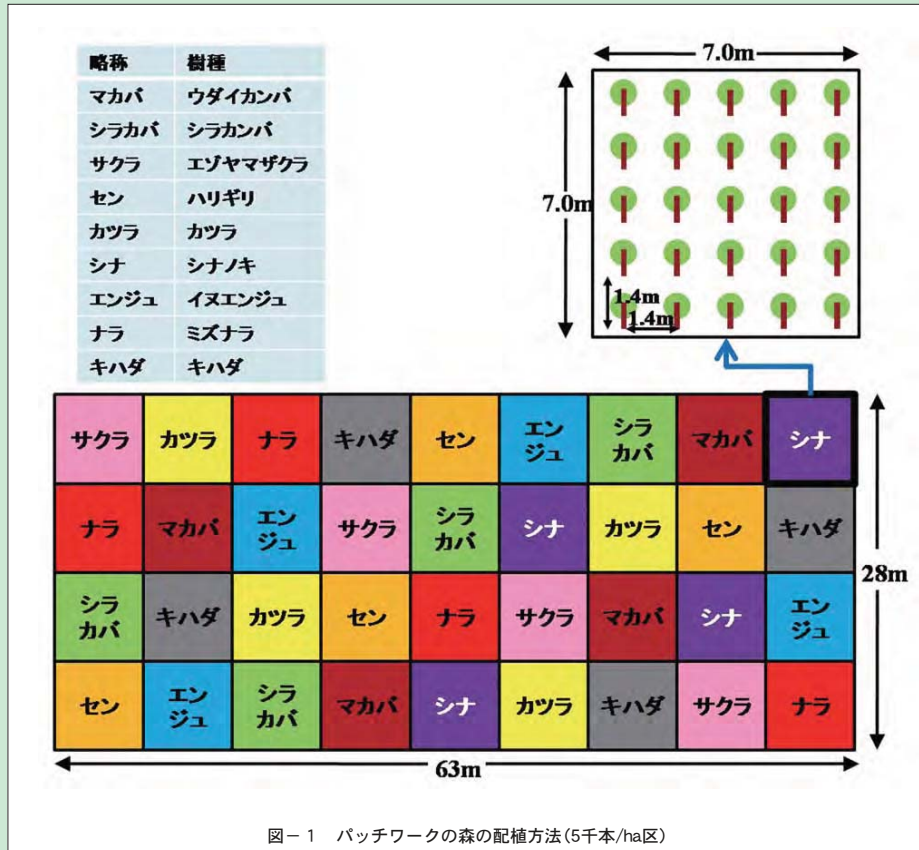


写真-2 食害を受けたミズナラの稚樹
 食害が激しい地域では、稚樹に繰り返し食害を受けた食痕がみられます。

パッチワークの森、植栽30年後も健在

近年、天然林に似た多様性の高い森林の造成技術が求められていますが、多樹種を1木ごとに混ぜる毎木混植や、列ごとに植栽樹種を変える列状混植をおこなっても、初期成長の早い樹種に遅い樹種が被圧され、うまくいかないのが現状です。そこで林業試験場では、各樹種をそれぞれ何本かのかたまり(パッチ)として植栽し、樹種の異なるパッチを混ぜて配置し、パッチワーク状に混植した試験地を約30年前に造成しました。これは、パッチで植えることで種間の競争を和らげるとともに、植えた当時はパッチを単位とした混交林ですが、パッチ内の競争で本数が減ってくると個体を単位とした混交林ができるだろうという発想です。

同一樹種は1つのパッチ内に5行・5列に等間隔で25本ずつ植栽しました(図1)。植栽した樹種は図-1に示す広葉樹9種です。同じ樹種のパッチ同士が隣にならないようにパッチを配置して、パッチワーク状に混植しました。植栽密度が5千本/ha、1万本/ha、4万本/haと3種類の区画をつくりましたが、今回はパッチの一边が7.0mの正方形の5千本/haの例を紹介します(図1)。



植栽から30年を経過しても、キハダを除く8樹種のパッチはいずれも残存しており、様々な樹種が混交しているため、周辺の天然生二次林と区別がつきにくい林相をしています(写真-1)。樹種間で樹高に大きな差がありますが(図-2)、パッチワーク状に混植したため、樹高の低い樹種でもパッチ中央部では樹高の高い樹種の被圧を受けることがないので、このような混交林を造成することができました。

一方で、パッチの境界部で成長の早いマカバ、シラカバ、サクラなどの樹冠が、成長の遅いセン、カツラ、シナ、エンジュ、ナラなどのパッチにはみ出しているのが観察されました(図-3)。このことからパッチが小さすぎると、毎木混植や列状混植と同じように、成長の早い樹種が成長の遅い樹種を被圧する問題がおきることがわかります。パッチワーク状混植を行う場合には、最低でもパッチの一边をこの試験地のように7.0m以上にするか、パッチとパッチの間に地帯も植栽も行わない置幅をとるなど、パッチの境界部での樹種間の競争を和らげる植栽方法を試してみる必要があるでしょう。(道東支場)



写真-1 植栽30年後の林況。

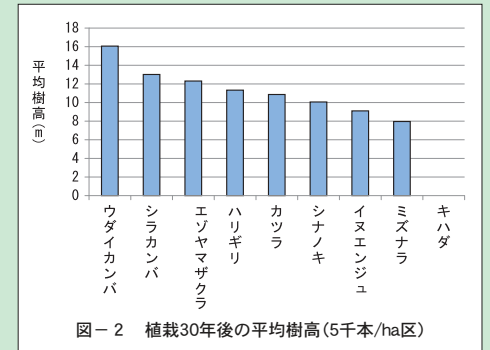


図-2 植栽30年後の平均樹高(5千本/ha区)

