

講演①「ブリティッシュコロンビア州の森林～マザーツリー、生物多様性、炭素」

スザンヌ・シマード氏

- ・ブリティッシュコロンビア（BC）州を含むカナダでは、森林伐採のほぼすべてが原生林
- ・カナダでは持続可能でない形で森林が伐採されている
- ・原生林を皆伐すると、生物多様性が失われ、土壌も劣化する

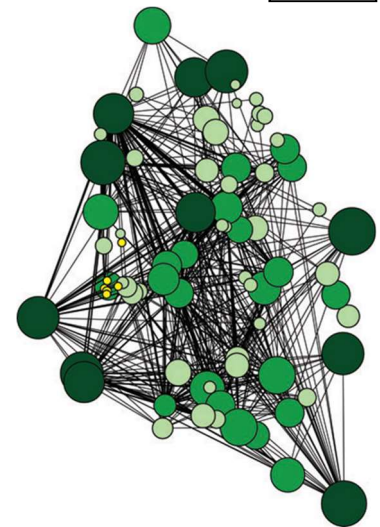
図①

森林における菌根菌のはたらき～木々をつなぐ「マザーツリー」

地中の菌根菌は養分と水を集め、樹木に供給し、代わりに樹木が光合成によって生成した物質を受け取る。つまり、炭素が菌根菌を通して地中に移動している。

菌根菌は樹木同士を繋げており、地球の炭素循環にとって非常に重要である。

例えば、樹齢約 250 年以上のベイマツの老齢林では、老木の中に若い樹木が生える。この森の菌根菌ネットワークをマッピングすると、**図①**のようになる。大きな濃い色が、**森の大きな老木「マザーツリー」**であり、**周囲に新しい苗木を育む**。この**木々の結び付きを保全すれば、森全体を守ることができる**。



皆伐により破壊される木々のネットワーク、炭素貯蔵、生物多様性

老齢林を人工林に転換すると、菌根菌ネットワークは崩壊し、老齢林ほど多くの炭素を保持できなくなる。また、沿岸部の大きなベイスギの老木は中が空洞になっており、クマなどの動物のすみかになっている。大きな木の樹冠に生息する鳥もいる。

カナダでは森林伐採の約 96%が、BC 州ではほぼ 100%の森林伐採が皆伐である。このような土地利用変化は、陸上生態系に大きな炭素負債をもたらす。世界全体でかつて森林にあった炭素の約半分が今では大気中に放出されている。

カナダ全体の森林では、2002 年に森林が CO2 の正味の吸収源から正味の排出源になり、少し遅れて 2018 年に BC 州でも同じ状況になった。私たちは今、森林をかつてのような偉大な炭素吸収源に戻さなければならない。

皆伐により損なわれる生物多様性と炭素貯留

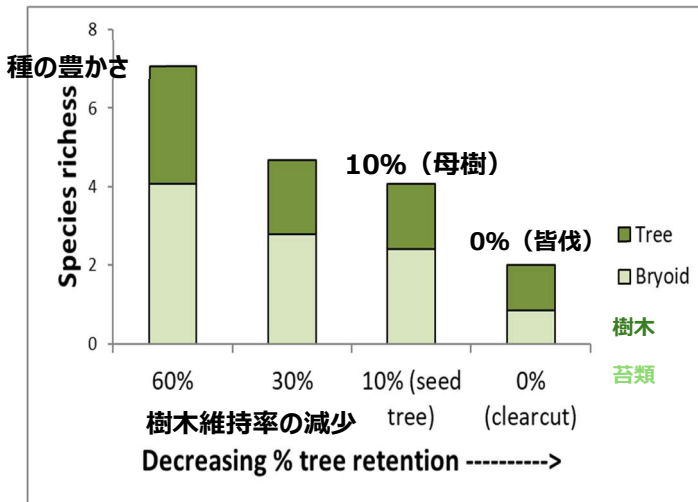
マザーツリープロジェクトの研究により、気候帯などによって森林の炭素貯留量に大きな差があることがわかった。

- ・乾燥林の炭素貯留量は湿度の高い森林の約 10 分の 1、つまり**森林が乾燥するに従い、CO2 の吸収源として機能しなくなる**
- ・BC 州では炭素貯留量の約半分が地中にあり、半分は地上の樹木や枯死木の中にある

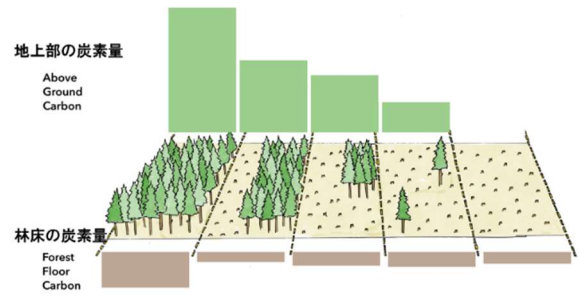
また、皆伐と、樹木維持率 10%、30%、60%、そして何の伐採も行わない状態を比較したところ、以下のことがわかった。

- ・皆伐により森林のコケや地衣類の種の大部分が失われる（図②）（*1）
- ・皆伐により、小型哺乳類の多様性の半分が失われ、木の穴を生息地とするクマもいなくなる
- ・皆伐により樹木中の炭素はすべて失われ、林床の炭素もほとんどが失われる（図③）

図②



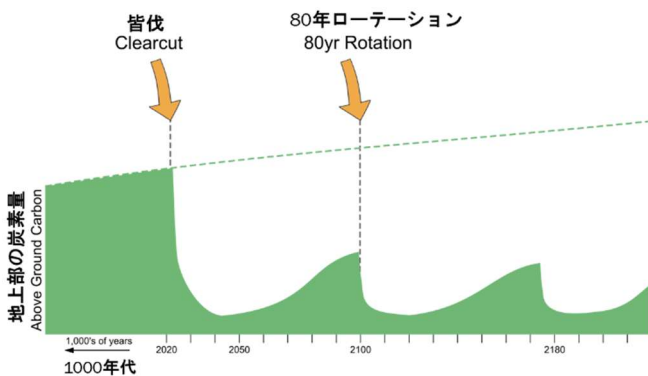
図③



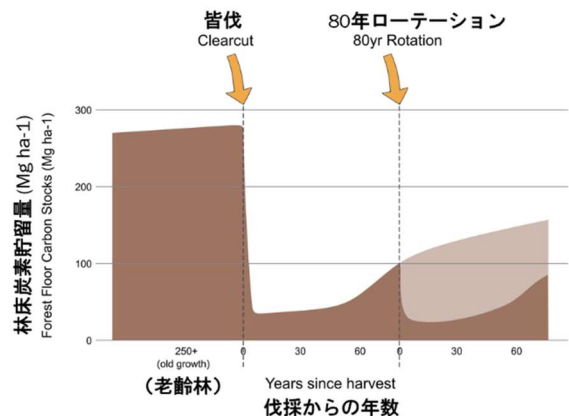
*1) コケや地衣類は、森林の栄養循環や保水機能を担い、夏の干ばつから森林を守り、また、カリブーのような大型動物の餌となるなど、生態系において大きな役割を果たしている。

林床の炭素は皆伐によりその 60%が失われる。そして、短期のローテーション（沿岸部の森林で 50 年、内陸部の森林で 80 年）で伐採した場合、地上部の炭素貯留は元の老齢林の 4 分の 1 しか回復しない（図④）。形成に 1 万年かかった林床は、80 年という短期では回復できない（図⑤）。

図④



図⑤



皆伐は火災リスクを増大させる

皆伐後に植林して森林を単純化する慣行は、森林火災のリスクを高めている。カナダでは、火入れが禁止され、森林内に燃えやすいものが蓄積したこと、また、気候も変化したことにより、火災のリスクが高まった。森林と皆伐地の火災リスクの比較では、**皆伐地の火災リスクは2倍になる。**

健全な森には私たちの手入れが必要

原生林や老齢林の伐採は絶対に止めなければならないが、放置はするべきではない。私たち人間が森に入り、野生動物の生息地となる枯れた立木などは残しつつ、枯れかけている木や少なくとも低木層にある木を間引くことで、森林の強靭性を高めることができる。野生動物の生息環境を改善し、昆虫の大発生を抑えることもできる。