



森にはいろいろな力があります。

森は、人々の生活に必要な木材を供給するだけでなく、水源のかん養、洪水の緩和、災害の防止、騒音防止、空気の浄化、野外レクリエーションの場など様々な機能を有しています。

世界の陸地の30%を覆う森は、これらの機能を総合的に発揮する環境媒体です。森から生産される木材も太陽の光をエネルギーとして自然に生み出されるもので、永久的に再生可能な素材です。

地球が危機に瀕している今、私たちはこの森の力を利用することによって新たな時代に進むことが可能になります。

21世紀は、森の時代といっても過言ではありません。

森は土、森は水

豊かな森には、幹や枝、葉で構成される地上部と深く根を張った地下の部分がありますが、この地下部分は森がもっている様々な機能を発揮する上で特に重要な役割を果たしています。

森林内では、落ち葉や枯れ枝が何重にも積もることでスポンジ状の腐葉土層を形成されています。そこには草が生え、土の中にはダンゴムシなどの土壌生物や草木の根が作った隙間がたくさんできています。

豊かな栄養分を含んで多くの植物の育成を助け、その植物を栄養源として動物が育ち、また動植物は死んで土に還る・・・森林土壌はいわゆる食物連鎖の根幹を担っているのです。

また、この森に降る雨は、木の葉に遮断され蒸発するものもありますが、たくさんの空隙をもった森林土壌の中に幹伝いあるいは直接地表に届くかたちでしみ込んでいきます。いったん森林土壌にしみ込んだ雨水は、一時的に土の中に貯えられ、時間を掛けながら徐々にしみだしてきます。この時の水はにごりが除去され清水となっています。つまり、流水の調整と水質浄化が森林によって行われているのです。

葉緑素は二酸化炭素吸着装置

植物は葉緑体の内部で、二酸化炭素と水を原料にブドウ糖やでんぷんなどの有機物を合成する光合成を行っています。

葉緑体は200分の1mmというごく小型の粒の中で、有害な廃棄物を一切排出することなく有機物を生産しています。この光合成の過程で吸収される二酸化炭素は、地球レベルで見ると総吸収量の3分の1強を占めるといわれており、温暖化の防止を図る上で大変重要な役割を担っています。

また、有機物を生産する機能は、地球上の生態系を支える根幹をなしています。それは、植物が光合成を行うことによって葉や幹をつくり、これを食物として動物が育ち、動物は死んで土に還るといった食物連鎖が成り立っているからです。

森林は炭素の缶詰

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第2次報告書によれば、大気中には7500億トンCの炭素量があり、陸上生態系には約3倍にあたる2兆1900億トンCが貯蔵されています。

このうち、1兆5800億トンCが土壌や有機堆積物の中にあり、残りは生物体内にあるといわれています。森林は陸地の約30%ほどの面積を占めますが、森林土壌が貯蔵する炭素量は全体の約52%を占めています。また、森林内の植物体に貯蔵されている炭素量は全植物体の89%を占めており、土壌と合わせると森林生態系には陸上生態系の炭素量の約62%が貯蔵されていることとなります。森林はまさに炭素の缶詰なのです。



私たちの住む高知県は、県土の84%を森林が占める全国有数の森林県です。

豊かな森林は、計り知れない多くの機能や可能性をもっています。

この森と共に生きていくことができれば、地球環境の危機を救うことができるかも知れません。

二酸化炭素の吸収

高知県の森林面積は、約56万ヘクタールです。

スギやヒノキを中心とする人工林が37万ヘクタール余り、残りの19万ヘクタールが主として広葉樹の天然林となっています。森林は二酸化炭素を吸収して幹や枝として蓄積量を増やしていきますので、蓄積量によって二酸化炭素の吸収量を推し計ることができます。

1ヘクタールあたりの成長量は立米という単位で表しますが、元素組成の関係から炭素の割合は約50%といわれていますので、成長量を重量換算した量の約半分が吸着された炭素の量となります。この計算方法を基本に、年間成長量や伐採量などを考慮して高知県の森林の二酸化炭素の吸着量を推計してみると、年間137万トンとなります。

高知県の二酸化炭素排出量は約235万トンといわれていますので、排出量に対する吸収量の比率は約58%ということになります。全国平均は8%ほどですから、高知県の森林の吸収率がいかに高いかがわかります。

木材の供給

主として木材利用を目的に植栽されたスギやヒノキなどの人工林は、およそ37万ヘクタールあります。この森林の総蓄積量を変えずに（つまり成長する分以上は伐らない）毎年伐採を行うとすると、伐採可能な量は丸太に換算して231万 m^3 となります。

高知県の年間木材消費量は建築物土木資材や家具などで年間約35万 m^3 程ですから、高知県の森林の年間木材供給能力は消費量の約6.6倍となり、余裕をもって消費量を賄うことが可能です。しかし、実際には一般に道から遠く離れた森林では伐採・搬出などの生産費が多めにかかって収支が合わない状況ですから、利用可能な箇所は限られてきます。

このため、搬出する経費が比較的安価な林道等から500m以内の森林だけを供給可能林として（約28万ヘクタール）試算しますと、約180万 m^3 が供給可能量となります。高知県の年間消費量の約5倍程度の供給が可能といえます。

ちなみに、全国の木材供給能力を林道のみを考慮し試算すると、消費量の約2.3倍程度の供給力があると推算されます。

今後、新たな用途や利用の促進により、大きな需要が発生することがあっても十分な供給力があると判断できます。近未来の資源エネルギーの逼迫した状態に対するためには、林道などの整備を進め、収支の合う木材供給能力を高めていくことが重要となります。

その他公益的機能

森林には、木材等の生産だけでなく、国土の保全、水資源のかん養、自然環境の保全などいろいろな公益的機能があります。この機能を別のものに置き換えたらどのくらいの費用が必要か考えてみると、高知県の森林は、年間1兆124億円（H3）の価値があると試算されます。これは、高知県の平成11年度一般会計予算の約1.2倍に相当します。そのうち、二酸化炭素の吸収と関係のある「酸素供給・大気浄化機能」は約6千億円で、森林の価値の約半分となっています。全国の森林の価値は、年間39兆2000億円と試算され、平成11年度予算（一般会計）の約半分に相当します。