

日本における森林計画制度の起源

国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所 林業経営・政策研究領域 山本伸幸

日本における森林計画制度は、森林の無秩序な開発を防ぎ、森林資源の利用と保全の適切なバランスの確保を目的とした、世界に類を見ない制度です。本制度は森林の基幹的法律である森林法に規定され、戦後間もない昭和 26 (1951) 年から現在まで、日本の森林管理にとって重要な役割を果たしてきました。近年、環境の時代に相応しい森林管理が謳われ、また、充実した森林資源の適切な伐採と更新が望まれる中、森林計画制度も時代に即した新たな姿が模索されています。

本研究では将来に向けてより良い森林計画制度を構想するため、その原点まで遡り、制度がどのように成立したかを明らかにしました。その結果、昭和 14 (1939) 年森林法改正によって、森林計画制度の技術的仕組みの根幹を支える森林簿や森林計画図の原型がつくられ、全国の森林への配置が決められたこと、また、その原型を元に、戦後占領政策の中で林野庁と GHQ との駆け引きによって、現行の森林計画制度が生み出されたことが明らかとなりました。

最初に森林計画制度が誕生してから、すでに 70 年近い歳月が経ちました。敗戦後の廢墟の中から立ち上がった日本は、高度経済成長期を経て、現在、21 世紀の環境の時代の中にあります。森林計画制度の成立過程を明らかにした本研究結果は、制度の本質を理解する手がかりを与え、これからの日本の森林管理制度の発展に寄与することができればと願っています。

詳細は下記の論文をご覧ください。

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjfs/102/1/102_24/_pdf/-char/ja

坪毛沢木堰堤群

国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所
森林防災研究領域長 玉井幸治

溪流では、よく「治山堰堤」を見かけることと思います。

治山堰堤は、次の二つの役割のうち的一方を担います。まず一つ目は、斜面崩壊が発生したときに流下する土砂を堰堤の上流側に留め、下流に被害を及ぼさないようにする役割です。これを担う堰堤は沢の出口付近に設けられ、普段は堰堤の上流側には土砂が溜まっていないようにします。二つ目は、堰堤の上流側での山腹崩壊を防ぐ役割です。これを担う堰堤は沢の中で必要な場所に設けられ、堰堤の上流側は普段も土砂で埋まっているようにします。そうすることで川底を高く保って山腹斜面の基部を安定させ、山腹崩壊発生の危険性を低下させ、流出土砂の発生を防ぐのです。

青森県五所川原市の飯詰山国有林にある坪毛沢はその昔、豪雨による山腹崩壊を繰り返し、下流に被害を与える暴れ沢として恐れられていました。そのため大正5年～昭和33年の間に11基の木製治山堰堤が設けられました。「坪毛沢木堰堤群」と呼ばれ、「後世に伝えるべき治山～よみがえる緑～」に選ばれています。コンクリート堰堤に必要な硬い石材を現地で調達できず、また資材を搬入する道が当時無かったので、現地のヒバ被害木を用いて設けられました。

植栽されてから20年までのスギの根系は十分に発達していません。そのため山腹崩壊を防ぐ力が弱いのです。11基の木製治山堰堤は、スギの根系が未発達であった間、山腹崩壊防止機能を補強する働きを果たしてきました。現在の坪毛沢の山腹斜面は立派なスギで覆われています。まだスギが小さかった時期に山腹崩壊が発生しなかった結果です。大正5年に設けられた木堰堤の中には、すでに流亡したものや、高さ数10cmの部分しか残っていないものもあります。坪毛沢の木堰堤群はその役割を全うしつつあります。

樹木のドングリの豊凶の仕組み

韓 慶民 (森林研究・整備機構 森林総合研究所 植物生態研究領域)

ブナやマツをはじめする多くの樹木に、種子の実りのいい「成り年（豊作年）」と、実りのわるい「裏年（凶作年）」があることは、よく知られています。なかでも、北日本の落葉広葉樹を代表するブナ林では、豊凶の生産量に数百倍の開きがあり、天然更新やツキノワグマとの深い関係も指摘されています。

この豊凶現象を引き起こすメカニズムについては、豊作年には種子をつくるためにたくさんの資源を使ったあと、つぎの資源の蓄積に1年以上かかるため、翌年の種子生産が減るのだろう、と推論されています。とはいえ、繁殖年齢に達した樹高数十メートルの高木では、樹冠からサンプルを採取する難しさや、個体の資源量を確定する技術的な限界などから、まだ確かなことはわかっていませんでした。

こうしたなか、スイスのバーゼル大学と共同研究で最先端の安定同位体技術を用いて高木3樹種について調査した実験で、種子生産に使う炭素源が、樹体内の貯蔵炭素（デンプン）ではなく、その年に光合成で生産された炭素であることが初めて実証されました。また、光合成生産と密接な関係にある窒素資源（タンパク質）に着目すると、ブナでは豊作年にはたくさんの窒素資源が優先的に種子生産に使われ、花芽分化に必要な窒素資源が不足して花芽を作ることができず、翌年は凶作となることがわかってきました。さらに、ブナは種子生産に伴って、土壌から吸い上げる窒素量の葉への配分を減らしたり、殻斗の窒素を種子に転流したりして、窒素を巧妙にやりくりしていることもわかりました。こうした調査から、ブナの結実豊凶の鍵は、窒素資源にあることがしだいにわかってきています。

このように2世紀以上にわたり神秘のベールに包まれていた樹木の結実豊凶現象は、本研究を含めて次第に明らかにされつつあります。今後は、結実の起点となる花芽の分化と窒素等資源量との関係を明らかにすることが、その全貌を解明する鍵の一つとなります。以上の成果は、ブナなどの堅果類樹木の結実間隔や着果量の予測だけでなく、今後の気候変動に対応したブナ林の天然更新や保全技術の開発、さらにはツキノワグマなどブナの結実に依存する野生生物の保護管理手法の策定など、幅広い分野で応用が期待されます。

木を原料にして木の香りを感じられる新しいお酒を造る

(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所
森林資源化学研究領域 野尻昌信

古くから世界中でたくさんのお酒が造られてきました。原料としては果実や穀物、珍しいものでは、乳なども使われてきましたが、手に入りやすい身近な材料である木は、お酒の原料に使われた例は聞いたことがありません。お酒とは、酵母が糖を原料として発酵して作るアルコールでできています。したがって、甘い果実は、しぼるだけで糖を取り出せるので、すぐにワインなどの原料になります。また穀物の場合、その主成分であるデンプンは、麦芽やコウジカビに含まれるアミラーゼという酵素によって糖に変換できるので、日本酒やビール、焼酎、ウイスキーなどの原料として選ばれてきました。実は、木も糖の集合体でできています。木の半分は、セルロースという糖の固まりで構成されています。しかし、木のセルロースは、細胞壁の中でリグニンという成分により硬く固められているため、容易には分解することができません。そのため、長い人類の歴史を通じて木は、お酒の原料になることはありませんでした。

ところが、セルロースを基本構成単位である糖に分解して、さまざまな用途に利用していこうという研究から、いろいろなセルロースの変換方法が開発されてきました。多くの方法は、木材を化学処理したり、高温高压の熱で処理したりして糖に変える方法です。これでは、木の香りなど無くなってしまい、無味乾燥なアルコールになるだけです。ところが、木材を1 μ m程度まで非常に細かく粉砕するとセルラーゼという酵素で容易にセルロースが糖に変換できることがわかってきました。この方法を使うと木材の香りなどが残ったままの糖を得ることができます。

お酒には、樽熟成を通じて、木材の香りや成分を活用したウイスキー、ブランデー、ワイン、日本酒などがあり、お酒と木は相性の良い組み合わせとして親しまれてきました。そこでこの粉砕技術を応用すれば、木の香りや成分をダイレクトに含んだお酒ができるのではないかと考えました。正直、最初から良いものができるとは考えず、試しに作ってみたというのが開発の始まりです。まずは、パン酵母を添加して試してみました。スギからは、スギ樽の香りのする発酵液ができ、シラカンバからは、フルーティーな香りのする発酵液が得られ、木の香りだけでなく、木が発酵した時の独特の香りに手ごたえを感じました。すぐに税務署での手続きに入り、試験製造の免許を取得し、開発を本格的に進めることとなりました。現在は、製造法の検討や香り成分の解明とともに、人が実際に香りを嗅いだ時の心理的な効果についても調べているところです。また、新しいお酒であることから、飲用するにあたって問題のないことを確認するため、安全性に関する試験を進めています。

基本的には蒸留酒としての製品化が目標です。味はすっきりとしたスピリッツとなりますが、サクラは桜もち様の甘い香りがしますし、ミズナラはウイスキーを思わせる独特な香りがあり、樹種毎に特徴あるお酒になっています。

この開発の成果が、中山間地域の森林を活用した、地域ブランドの地酒ならぬ地木酒となり、その生産販売を通じて、雇用の創出、地域経済の活性化につながって欲しいと考えています。

ご質問等のある方は、森林総合研究所の次のアドレスからお問い合わせください。

<http://www.ffpri.affrc.go.jp/sangakukan/index.html>

謝辞 この研究開発は、農研機構生研支援センターのイノベーション創出強化研究推進事業及び森林総合研究所交付金プロジェクトの支援を受けて実施しています。

哺乳類の寿命

国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所関西支所 八代田千鶴

哺乳類、と聞くと、皆さんはどんな動物を思い浮かべますか？身近にいる愛らしいイヌやネコ？それとも牧場にいるウシやウマ？山によく行く人は、森の中に住んでいるリスやタヌキ、サルやシカなどの野生動物でしょうか。夜に外へ出てみれば、コウモリが飛んでいるのを目にすることもあ
るでしょう。普段は海で暮らしているアザラシが、川に迷い込んで話題になることもありますね。これらは全て哺乳類に分類される動物種です。日本には帰化種を含めて 122 種が生息しています。ここで挙げただけでも、体の大きさや食べているもの、住んでいる環境も様々です。では、哺乳類の寿命は何で決まるのでしょうか。

哺乳類が生きるのに必要なエネルギー量は、体重の 4 分の 3 乗に比例して多くなることが報告されています。体が大きくなるほど、食べる量も増えるわけですね。時間についても体の大きさとの関係が調べられていて、体重によって異なることが分かっています。例えば、心臓が 1 回打つのにかかる時間。ヒトでは約 1 秒ですが、ネズミでは 0.2 秒、猫で 0.3 秒、ウマでは 2 秒、体の大きなゾウでは 3 秒もかかります。こういった時間は、体重の 4 分の 1 乗に比例することが分かっています。つまり、体が大きくなるほど、時間もゆっくり過ぎるといえます。

寿命にも同じような関係があって、体重の 4 分の 1 乗に比例して長くなります。そうすると、面白い関係が分かります。ほとんどの哺乳類で、心臓の打つ回数は一生の間で約 15 億回になるのです。その観点からすると、物理的な時間は違いますが、寿命が数年のネズミも数十年ほど生きるゾウも同じ長さの時間を生きていると言えるかもしれません。ちなみに、ヒトで同じ計算をすると、寿命は約 47 年になります。つまり、他の哺乳類に比べて現在のヒトの寿命は飛躍的に長くなったと言えるでしょう。これは、安定的な食料の確保や衛生環境の改善、医療の発達などにより、平均的な寿命が延びたためと考えられます。なので、自分の心臓を打つ回数で計算した数値が、そのままあなたの寿命を示しているわけではありません。

日本人の平均寿命は 80 歳を越えましたが、最近では人生 100 年時代とも言われています。哺乳類の一員でありながら、私たちヒトにとっての時間は非常に長いものになりました。この長くなった時間を大事に過ごして、与えられた寿命を全うしたいですね。

参考文献「ゾウの時間・ネズミの時間」本川達雄著 中公新書

木製の樽を利用するメリット

(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所 木材研究部門
森林資源化学研究領域 チーム長 (樹木天然物化学担当) 河村文郎

西暦 106 年、ローマ帝国皇帝トラヤヌスは、ダキア(現在のルーマニア)戦争に勝利し、帝国領土を大きく広げました。ローマ帝国元老院は、これを記念してトラヤヌス記念柱を建造しました。この記念柱の表面には浮き彫りが施されており、その中に木樽の描写が見られ、これが最も古い木樽の証拠と言われています。少なくとも 2 世紀には木樽がヨーロッパに存在していたこととなります。その後シルクロードを経て中国(唐)に 7 世紀頃、日本には平安時代(11 世紀以降)に伝わりました。製造技術が確立したのは鎌倉時代中期(13 世紀)頃です。安土桃山時代には現在とほぼ同じ形の四斗樽(直径と高さ共に 60 cm)が作られるようになりました。江戸時代から酒樽が大量生産されるようになり、樽廻船によって樽酒(当時はこれこそが"普通の"酒)が上方から江戸へ大量に輸送されました。

現代でも木樽や木桶は、酒類、醤油、味噌等の醸造、酒類の蒸留、日本酒の香り付け、酒類の熟成等、多様な用途に使用されます。用途によっては使用量が少ない現状にありますが、熟成用の樽としては現在も数多く使用されています。ワインやウイスキーの熟成は、内側を焼いた(ロースト)木樽を使用し、長期間の保存・熟成(1年~50年)を行います。一方、スギ樽酒では、内側を焼くことはせず、保存(香りつけ)も短期間(最大でも3週間)です。樽酒用のスギ樽は、奈良県吉野地方のスギの甲付(こうつき)材を使用したものが最も高級と言われています。甲付材とは心材(赤い部分)と辺材(白い部分)の両方を含む材で、心材を内側に、辺材を外側に向くように並べて竹などのタガで締めて作られます。こうすることによって内側の心材から豊かな香りや成分が日本酒に溶け出し、また、外側は白く綺麗な外観になります。

ワインやウイスキーの樽に使われるオークとは異なり、スギ心材は、セキリン-C とアガサレジノールというポリフェノール(例:カテキン等)に似た成分を多く含んでいます。これらは熱に弱く分解しやすい性質を持っていますが、樽酒用のスギ樽ではローストを行わないため、著しく壊れることなく、日本酒の中に溶け出すことができます。これらの成分の効能を調べたところ、ヒトの老化防止に役立つ効果があることを示唆する結果が得られました。近年、GABA(ガンマアミノ酪酸)入りチョコレート等、健康機能を謳った GABA 含有食品が販売されているのをスーパーやコンビニでよく見かけます。エタノールは GABA レセプター(受容体)を活性化する作用をもっています。また、GABA は微量ではありますが日本酒にも含まれています。日本酒に少し含まれている GABA が、大量に含まれているエタノールの作用でよく働き、リラックス効果が得られ、スギ心材から溶け出したセキリン-C とアガサレジノールもささやかながら老化防止に貢献する。目には見えませんが、そんな世界がスギ樽酒の中には繰り広げられているのです。

日本酒の成分やスギ心材の成分には、他にも機能(効能)がありますが、ここでは一例を挙げて説明しました。なお、近年、飲酒の適量は「従来言われてきたよりもずっと少量である」ことを示唆する学術論文の数が増えてきています(中には理想的な飲酒量はゼロだと極論するものも)。飲酒量には注意が必要ですね。

都市で使われる集成材と CLT

国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所
木材研究部門 複合材料研究領域 積層接着研究室長 平松靖

都市の木造建築が注目を浴びています。国立競技場や有明体操競技場の屋根には集成材が、新豊洲ランニングスタジアムのトンネル状のフレームには集成材、屋根には CLT が使われています。これらのスポーツ施設はテレビで目にする機会もあると思います。また、集成材、CLT を使った集合住宅やオフィスビル等も増えつつあります。

集成材は板材（ラミナと呼びます）の繊維方向をそろえて、積層、接着した材料です。大断面で長い材を製造できるほか、アーチ材の製造も可能です。等級区分されたラミナを組み合わせることで、効率的にラミナを利用し、製品である集成材の強度性能をコントロールできることも大きな特徴です。都市での集成材の利用のために、火災に対する安全性を付与した耐火集成材の開発も進められてきました。耐火集成材を使った建物には、例えば、丸美産業本社ビル（名古屋市）、サウスウッド（横浜市）、神田明神文化交流館（千代田区）、南陽市文化会館（山形県南陽市）があります。

CLT もラミナを積層接着した材料です。以前から、厚さ 10mm 程度のラミナを直交積層した 3 層クロスパネルが戸建住宅の床や耐力壁に利用されていますが、近年、構造利用を目的に厚さ 30mm 程度のラミナを用いた CLT の開発が進められてきました。大きく、厚みのある面材料を製造できることが特徴で、壁、床、屋根を CLT で構成する CLT パネル工法も開発されています。材料の特徴を生かして、柱、はりに集成材を使い、床や屋根に CLT を使った建物や、鉄骨造の一部に耐火集成材、床、耐震壁に CLT を使った中層集合住宅（仙台市）、鉄骨造の床に CLT を使った中層オフィスビル（千代田区）も建てられています。このような建物への CLT の利用技術の開発、発展は木材利用の観点からも重要であると思います。また、CLT についても耐火構造の開発が進んでいます。

現在のところ、国内で CLT に使用されているラミナは国産材がほとんどです。一方、集成材については、公共建築では国産材が主に使われていますが、戸建住宅の柱、はりについては輸入材ラミナの比率が高いのが現状です。その理由としては、必要な量、必要な品質（強度等級）のラミナが安定的に供給されることが挙げられるでしょう。今後、中層大規模建築等での集成材、CLT の積極的な利用を進めるためにも、国産材ラミナの安定的な需要、供給へ向けた取り組みが必要であると思われま

未知なる道の世界
—森の中につくられた様々な道—

(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所
林業工学研究領域 森林路網研究室 鈴木 秀典

森の中には林道や作業道、集材路といった様々な道がつくられています。私が所属する森林路網研究室では、このような道（路網）を対象として研究を行っていますが、最近では作業道に関する研究が盛んです。作業道は林業機械が走行・作業するための道で、木材生産の効率化、安全性向上に寄与します。作業道をつくるためには、崩壊しやすい危険な箇所や土質に応じた適切な施工方法を判断する技術が必要とされており、これらの技術普及が課題となっています。そこで私たちは、この技術を科学的に裏付けるための研究を進めてきました。例えば、強固な道をつくるためには何が必要なのか。この問いに答えるため、同じ施工者が同じようにつくった隣接する作業道において、道の強度が異なる原因を調査したところ、土の「粒度組成」が影響していることが分かりました。粒度組成とは、土の中の一つ一つの粒（レキ、砂、粘土など）がどのような大きさに構成されているのかを示したものです。大きな粒（レキなど）から小さな粒（粘土など）まで広く含む土では強固な道ができますが、同じ大きさの粒からなる土では強固な道になりません。これは、粒の大きさが均一な土ですと粒と粒の間に隙間ができてしまい土の密度が大きくならないのに対し、大小様々な粒がある土では、締固めによって小さい粒が隙間を埋めていき、より詰まった、密度の高い土になるためです。関東ロームや黒ボク土などで道の強度が高くないのも、これらの土ではシルトや粘土などが多く、粒の大きさが比較的均一なためです。

そこで、これらの土が出現する地域では、母材のレキを含む深い部分から土を掘り出し、この土で締固めを行うことで強固な道をつくっています。このような施工方法は施工者の創意工夫や経験から生まれたものですが、土質力学的な視点からも妥当性があるといえます。

このように、道を「つくる」技術は解明されてきていますが、今後はつくられた道を「維持する」ための技術が必要になります。作業道は比較的長期にわたって使用されることがあるため、時間とともにどのように変化していくのかを明らかにする必要があります。次の間伐まで使用されない場合、長ければ10年以上の期間となってしまうのですが、この間に道の強度はどうなるのでしょうか。のり面に植生が繁茂して根が支えることで、より強固になることも想定されます。また逆に、使われないことで締め固められる前の元の状態に戻っていき、強度が低下してしまうかもしれません。機械走行によって締め固められてしまった林内土壌でも、およそ5~10年程度で締固めから回復し、元の土壌の軟らかさになることが分かっています。

このように、道の研究では依然として未知な部分が多く残されています。今後も安全に道を使い続けることができるよう、引き続き研究を進めていきたいと思えます。

森林浴の効果：森林浴習慣はストレス対処力を高める可能性がある

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
森林管理研究領域 主任研究員
筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構 准教授 森田えみ

(その1)

● 森林浴

「森林浴」は、1980年代に日本の林野庁長官が提唱した言葉で、日本が起源の言葉です。日本では、「森林浴」は、言われ始めてから30年以上経って、今では多くの人が知っている言葉になりました。世論調査によると4割近くの人が森林浴を楽しんでいます。実際にしている人は多いものの、森林浴の「健康」効果については、分かっていないことが多いというのが実情です。

● 「1回の森林浴の急性効果」と「習慣として行った場合の健康効果」

一回、数時間の森林浴をした際の心身への「一時的な急性的な効果」に関しては数多くの研究がなされています。例えば、血圧が一時的に少し下がったり、気分が改善されること等が報告されています。

一般論として、食生活でも運動でも、一回だけで直ちに健康になるのではなく、習慣として続けることで、日常の「健康」に良い効果を得ることが期待できます。森林浴も同様に、「習慣として続ける」ことで健康に良い効果が得られるかもしれません。しかしながら、習慣としての森林浴が、「健康」に良いのかを検証した研究は少なく、エビデンス（科学的根拠）は数少ないため、我々の研究グループでは、医学系との連携により解明を進めています。

森林浴を習慣的に行うことが健康に良いことが分かれば、身近な里山や中山間地域へのリピーターが増え、農山村部の活性化にもつながることも期待されます。林野庁等が推進している「森林サービス産業」でも、健康は、観光・教育と並んで期待されている分野となっています。

● 働く人のメンタルヘルスを専門とする医師らが行った森林浴研究

数少ない「習慣として森林浴」を行った場合の研究の一つとして、共同研究でお世話になっている筑波大学医学医療系産業精神医学・宇宙グループが主体となって行った研究をご紹介します。職場で働く人の健康を守る産業医の中でも、特にメンタルヘルス（心の健康）を専門としている医師の先生方たちです。森林浴は、森林関係者での期待とは異なり、医師の先生方にはなかなかご関心を持って頂けないことが多いため、医師が主体となって行った研究は大変貴重です。また、医療系のメールニュースでも取り上げられており、医学系でも関心を持っていただけたのは大変ありがたいことでした。

この研究は我々が知る限り、森林浴研究では初めて「ストレス対処力」に着目しています。生活をしていく上では、大小さまざまなストレスがあり、全てを避けることは出来ません。その避けられないストレスにどのように対処するのかが、心身の健康状態も違ってきます。この研究では「首尾一貫感覚（sense of coherences : SOC）」という質問紙でストレス対処力を評価しました。把握可能感（困難な状況を明確に受け止められる感覚）、処理可能感（つらいこともなんとかかなと思える感覚）、有意味感（つらいことに対して意味を見いだせる感覚）から構成され、総得点が高いほど、ストレス対処力が高いとされています。続きがあります、次号で

森林浴の効果：森林浴習慣はストレス対処力を高める可能性がある

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
森林管理研究領域 主任研究員
筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構 准教授 森田えみ

(その2)

● 森林浴

「森林浴」は、1980年代に日本の林野庁長官が提唱した言葉で、日本が起源の言葉です。日本では、「森林浴」は、言われ始めてから30年以上経って、今では多くの人が知っている言葉になりました。世論調査によると4割近くの人が森林浴を楽しんでいます。実際にしている人は多いものの、森林浴の「健康」効果については、分かっていないことが多いというのが実情です。

● つくばの働く人たちにアンケート調査（疫学調査）

つくば市の研究機関、大学、民間企業等が加入している筑波研究学園都市交流協議会という組織では、昭和62年から、5年に一回生活環境や職場ストレス調査を継続的に行っています。2016年の7回目の調査の際に、20,000名弱の方に、森林散策の頻度やストレス対処能力等に関するアンケートへの回答をお願いしたところ、6,000名以上の方にご協力を頂きました。

● 「森林浴習慣はストレス対処力を高める可能性がある」

統計解析の結果、森林散策を高頻度でしている程、ストレス対処力が低い人が少なく、ストレス対処力が高い人が多いという傾向が認められました。更に、年齢、最終学歴、世帯年収、婚姻状況、居住地といった個人特性や、運動や喫煙といった他の生活習慣の影響を考慮したデータ解析を行っても、森林散策の頻度が高いほど、ストレス対処力が統計的に有意に高いことが明らかになりました。森林ではなく緑地(都市公園等)でも同様の傾向が認められました。是非、下記もご覧ください。

・プレスリリース：<http://www.ffpri.affrc.go.jp/press/2021/20210113/index.html>

*オッズ比：事象の起こりやすさを2群で比較して示すときの指標

・論文：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666535220300732>

● 今後の展望

週1回以上行くなど、頻度が高い方がより良いことが明らかになりましたが、年数回でも全く行かない人たちより、良いことがわかりました。これなら無理なく行ける頻度ですので、朗報と思います。このメールニュースの読者の皆様は、森林関係ではない方たちより森林に行く頻度が高いのではないのでしょうか。皆様もストレス対処力が高い人が多いかも知れません。

この研究結果が全てではなく、一つの研究で分かることは限られているため、更にエビデンス(科学的根拠)を蓄積していく必要があります。異分野との連携は、想像以上に高い壁があり、困難も多くありますが、幸い多くの方にお力添えを頂き、進めています。森と人間の双方に貢献することを目指し、引き続き、医学と連携して健康効果の解明を続けて参ります。