

森林セラピーでリラックス、現代人の心と体を癒す

香 川 隆 英

1.はじめに

現代社会においては世代を問わずストレスが人々の心身を蝕み、中高年層は生活習慣病やメタボリック症候群に脅かされ、若年層も精神的な不安定から不登校や鬱などになる者が増加している。一方、高齢化社会の急速な到来は、待たなしに医療費高騰の現実 私たちに私たちを向き合わせようとしている。こうした現状の中、人々が世代を超えて心身を健康に過ごしていくことは、まさに今日の課題といえよう。

私たちは近年、都市空間や室内の人工空間で過ごす時間が大変長くなり、森林などの自然空間で五感の刺激を受けながら過ごすことが極端に少なくなりました。また、車などの交通手段や携帯電話などの通信手段の発達で、便利さをもたらす反面、歩行などの運動機会を減少させてきた。こうした人体にとって急激な変化が、ストレスをためる要因になっているものと考えます。

森林セラピーの始まりは、平成16年3月に行政や研究機関、企業が共同で森林セラピー研究会を設立し、森林浴の科学的解明に関する研究活動を中心に進めてきたところにある。その後、全国の市町村を中心に、森林セラピー基地・セラピーロードとして認定を受ける事業が開始され、現在北海道から沖縄まで全国で35箇所の森林セラピー基地・ロードが認定されている(写真-1：新潟県津南町森林セラピーロード)。

森林浴の言葉は、1982年に長野県上松町の赤沢自然休養林で使われたのが最初であった。それから26年経っているが、森林浴で何となく体が気持ち

Takahide KAGAWA
独立行政法人 森林総合研究所 森林管理研究領域 環境計画研究室長

よくなることは分かっている、どういった科学的根拠によるのかは明らかにされなかった。近年になって、ようやく人の生理反応を比較的簡便に測定できたり、野外でも計測可能な装置や方法の開発があり、森林浴の生理効果が科学的に証明されるようになってきた。たとえば近赤外線分光法による中枢神経系や、心拍変動性による自律神経系、唾液中のコルチゾール濃度やアドレナリン濃度などストレスホルモンの代表される内分泌系、唾液中アミラーゼのようにストレスに関連した酵素、NK活性などの免疫系に関する生理指標を用いて森林浴効果が示されるようになってきた。

本稿では、森林セラピーの生理的効果、心理や物理・化学的特徴、医学的効果などについて述べる。



写真-1：新潟県津南町森林セラピーロード

●生理的効果

森林浴の生理的研究は、平成16年から農水省の研究プロジェクトを中心に、千葉大学と森林総合研究所が共同で本格的に開始された。12名の男子成人大学生に森林浴をしてもらい、同じ被験者に都市を散策および座観してもらった効果と比べた。その結果から、森林浴が脳の活動をリラックスしてくれる、拡張期や収縮期血圧を下げる、自律神経の副交感神経活動を活発にして、リラックスすること、交感神経活動を抑制してストレスが減少すること、ストレスホルモンのコルチゾール濃度が下がることなどが分かった。

脳の活動は千葉県の里山および千葉駅前で測定した。里山を15分間歩いてもらい、また座って静かに森林の景色を眺め、同様の行為を千葉駅前で行った結果と比較した。脳の前頭前野の血流量を調べた結果、千葉駅前で過ごすより、里山では前頭前野活動が沈静化しリラックスしていた。これは世界で初めての森林浴の脳活動の実験となった。

山形県小国町で行われた森林浴実験では、森林浴による15分間の歩行および座観により、ストレスホルモンであるコルチゾール濃度が都市での歩行や座観より低下していた(図-1)。

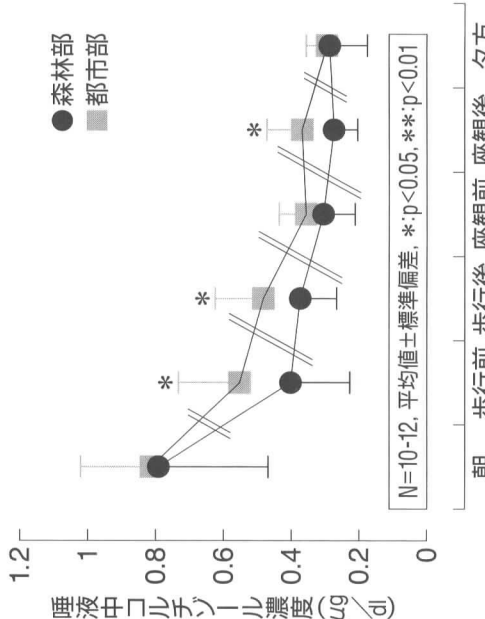


図-1 コルチゾール濃度の変化(山形県小国町) 恒次・香川(森林総研)、宮崎(千葉大)

2.森林セラピーの癒しの効果

全国24箇所で行った男子学生288人を被験者とした実験結果をとりまとめると、ストレスを表すホルモンのコルチゾール濃度が森林浴では都市に比べ13.4%低くなり、ストレスが軽減した。自律神経系では、緊張すると高くなる交感神経活動は都市の方が18%森林より高くなり、都市でいかにストレスにさらされているかが分かる。逆にリラックスして高まる副交感神経活動は森林浴で56%も高く(図-2)、都市に比べ大きくリラックスすることが分かった。収縮期血圧や拡張期血圧、脈拍数も森林浴が都市より低くなっており、ストレスが少ないことが分かる。

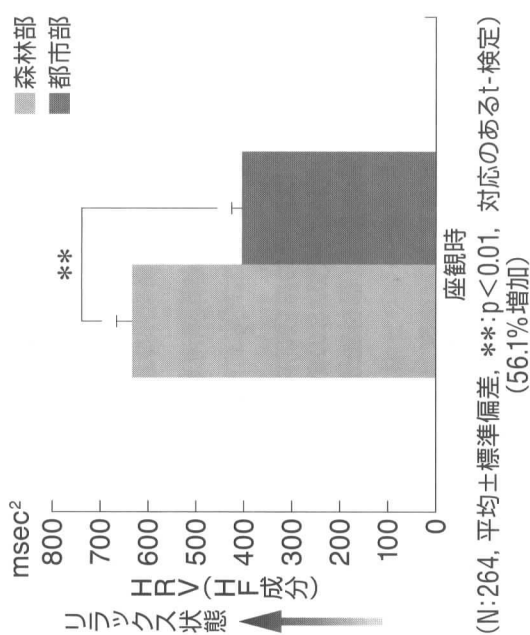


図-2 副交感神経活動の変化 宮崎・朴(千葉大学)、香川(森林総研)

●心理的効果

人の気分を測るアンケート手法にPOMSと呼ばれる方法があり、これを用いた全国24箇所の実験結果を見ると、「緊張－不安」の気分は、24箇所中19箇所で有意に森林の方が都市より低かった。「疲労」は24箇所中17箇所で、「混乱」は24箇所中17箇所で、「怒り－敵意」は24箇所中9箇所で有意に森林の方が都市より低かった。逆に「活気」は、24箇所中20箇所で有意に森林の方が都市より高かった。

また、森林浴前後の気分変化は、厚木市、高野町、南箕輪村、小谷村、鶴居村、津南町、岩泉町において「緊張－不安」が大きく低下した(図-3)。一方

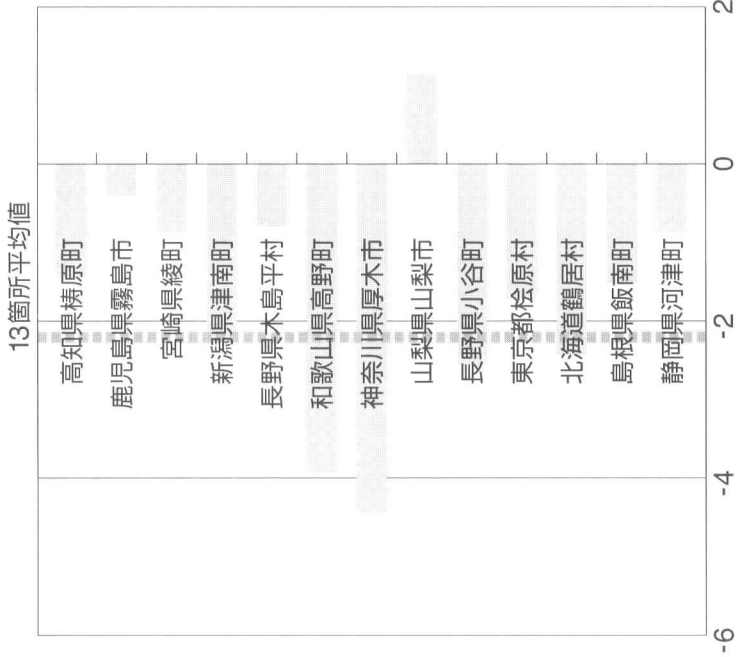


図-3 13箇所の座観前後の気分の変化
(横軸はPOMSの気分変化量)

総谷(千葉県)・香川(森林総研)・宮崎(千葉大学)

「活気」は、高野町、河津町、厚木市、小谷村、日之影町、飯山市、南箕輪村において特に高まることが分かった。このように森林浴でストレスの気分が緩和され、活力が高まることが分かった。

●物理・化学環境特性

全国13箇所での森林セラピーロードの物理環境測定の結果、温熱環境においては、PMV値(温湿度や輻射熱、風速から快適環境を測る)で森林が0.22、都市は1.38であり、森林の方が快適な温熱環境に近い(ほど快適)にあった。PPD値(予測不満足率)でも森林が22%、都市は47%であり、都市の方が温熱環境の不快感が高いことが分かる(図-4 温熱環境の予測不満足率(PPD))。イオン環境については、森林の方が都市よりマイナスイオンが多いことが分かった。また、明るさに関しては、都市が明るすぎる環境にあるのに対し、森林の絶対照度は都市の3分の1以下であることが分かった。

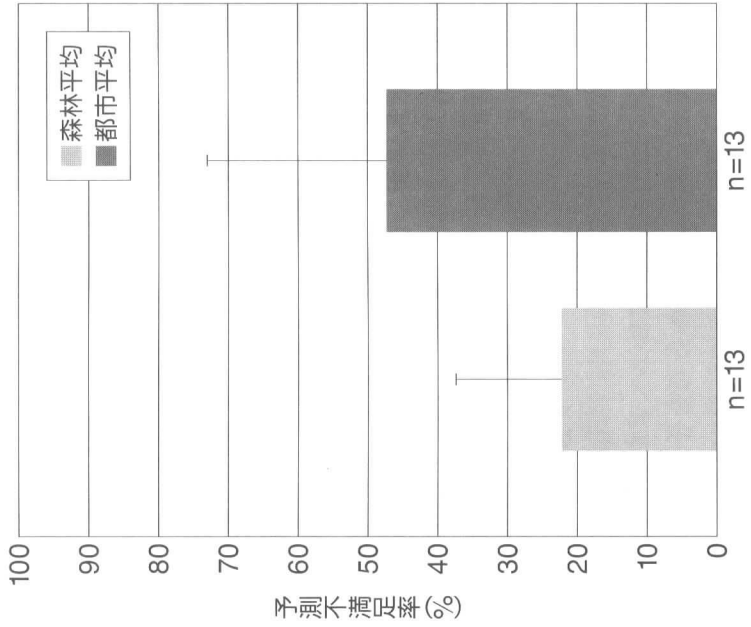


図-4 温熱環境の予測不満足率(PPD)
高山・香川(森林総研)

樹木が放散する化学物質のフイテンチッドについては、針葉樹林ではα-ピネンやリモネンが多く、広葉樹林(ブナ林やナラ林)ではイソブレンが多いことが特徴であった。

●医学的効果

日本医科大学李講師らとの共同研究では、森林浴が都市のサラリーマンなどの免疫能へ与える効果の研究を進めた。

東京の企業に勤める、お疲れの中高年男性サラリーマン12人に長野県上松町の森林セラピー基地で2泊3日滞在してもらい、森林浴効果を調べた。午前中2時間、午後2時間インストラクターに案内してもらい、ゆっくり森林散策し、翌朝血液採取してNK活性を調べた。NK細胞は白血球中にあり、ガン細胞やウイルスから体を守ってくれる免疫細胞である。東京でのNK活性に比べ、森林浴1日で43%高くなり、2日で56%高くなった。1週間後も45%高く、1ヶ月

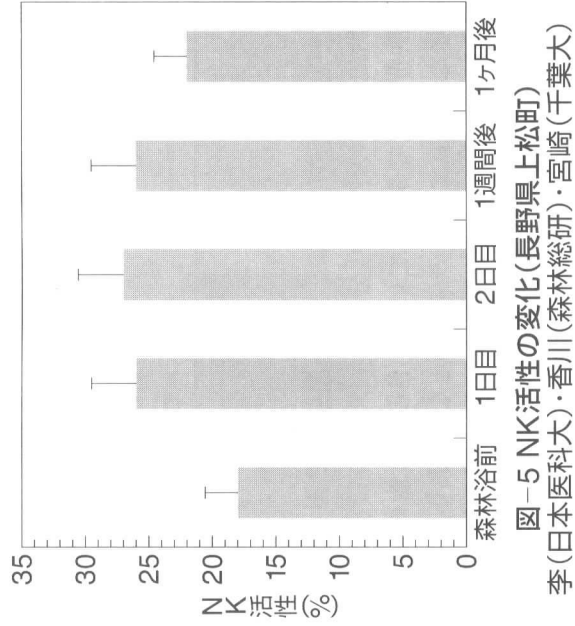


図-5 NK活性の変化(長野県上松町)
李(日本医科大)・香川(森林総研)・宮崎(千葉大)

後においても23%高く維持された(図-5)。NK細胞は何種類かのタンパク質(パーフォリン、グランザイム、グラニューライシンa,b)を放出してガン細胞を攻撃するが、これらのタンパク質も同じように増えることが分かった。

森林浴と比較するために、同じ人たちに名古屋市の観光旅行をしてもらい、免疫能を測った。武家屋敷や国際空港などを見て歩く都市観光を、森林浴と同じ運動量で行った結果、免疫能はほとんど上がらなかった。森林浴は転地効果だけでなく、森林の持つ癒し要素が免疫能を高めることがはっきりした。

さらに、女性看護師13人に長野県信濃町で森林浴をしてもらい効果を測定した。女性の場合は、ホルモンなどの生理的な効果を測る際、生理周期の影響を無くす必要がある、初めての森林浴実験となった。サラリーマンと同じように午前中2時間午後2時間の森林浴を地元のガイドに案内してもらって行った。免疫能、NK活性は2日の森林浴で東京にいたときより38%増えた。1週間後も33%、1ヶ月後はやや下がったが、10%高い。さらに、ストレスホルモンであるアドレナリンも森林浴2日目で3分の1に大きく低下した。

森林浴がなぜ体や心を癒してくれるのか。それは森林が五感を刺激してリラックスさせてくれる要素の宝庫であるからだ。視覚では新緑の緑や紅葉、野草

の花々、清流の水辺、木漏れ日、聴覚では静かなこと、野鳥のさえずり、風が木々をそよぐ音、滝の流れる音、嗅覚は森の香り、フイテンチッド、触覚は落ち葉を踏みしめる土の柔らかさ、木陰や水辺のすがすがしさ、これら五感のそれぞれがリラックス効果を有し、優れた森林には多くの要素があるからである。

3.おわりに

我が国は国土の7割近くが森林に覆われており、世界的にもフィンランドに次ぐ森林率の高さを誇り、この貴重な緑資源を有効に使わない策はない。かつて人々は森林と身近に生活してきた。その歴史は現在私たちが都市生活・屋内空間中心の生活スタイルになるより遙かに長い。森林が持つセラピー効果は徐々に解明されつつあり、それら効果を得るための全国の森林セラピー基地も続々と誕生しており、現在35箇所を数える。しかしながら、国民が特徴的な森林セラピー基地を選択しながら体験するために、できれば100箇所程度の森林セラピー基地・セラピーロードが設定されてほしいものだ。

一方、私たちが森林セラピー効果を最大限に得られるためには2つの大切な要件がある。一つは、非日常の森林セラピー体験、もう一つは日常の森林セラピー体験である。前者は全国の森林セラピー基地が整備され、1年に数回2泊3日間滞在すること、たとえばNK活性に代表される免疫能が1ヶ月間高く維持できる。後者は頻繁に出かけられる森林セラピーロードを、身近な場所に確保していく必要がある。これらはセラピー基地のように大がかりである必要はなく、安全でそれほど運動量を要求されずに歩ける(勾配の緩やかかな)数kmの森林浴歩道が適当だ。里山や少し大きめの公園、畑や田んぼ、河原など緑の空間が連続していれば良い。全国の小学校区毎にあれば、子供達も徒歩で利用できる。1週間のうち数回、こうした身近なロードを30分から1時間散策し、たまに転地効果のある遠くのセラピー基地での森林滞在の組み合わせで、健康な心や体を維持することができるだろう。