

# 森林セラピー入門

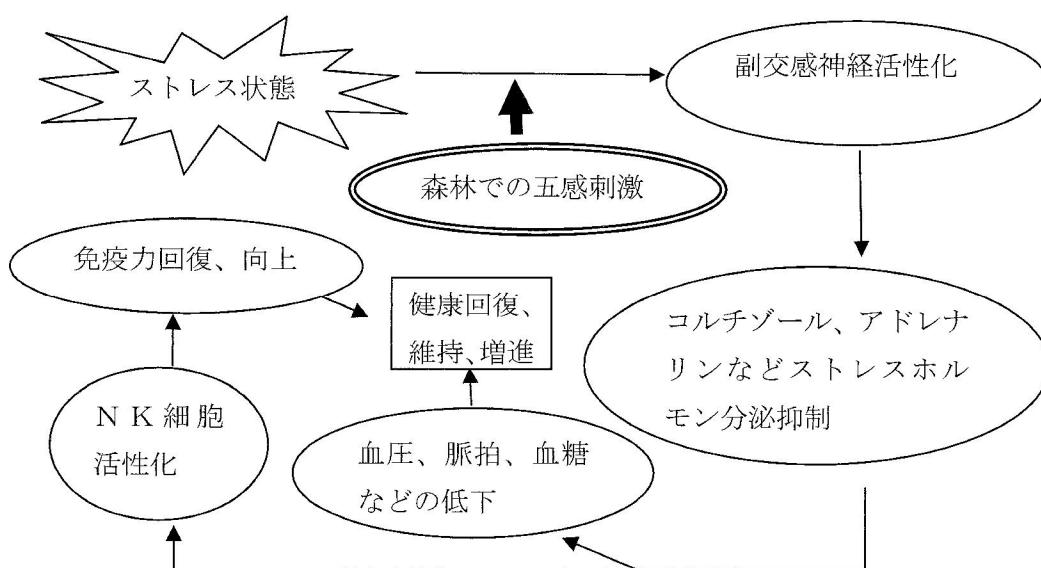
平野裕也

## 1. 森林セラピーとは

森林には水源涵養機能、温暖化防止機能、防災機能、木材資源産出機能、生態系保存機能、快適機能などさまざまな効用がある。なかでも最近注目されているのが温暖化防止機能と快適機能である。温暖化防止機能はいうまでもなくCO<sub>2</sub>の吸収、蓄積や水分の蒸発散による太陽エネルギー吸収効果である。快適機能とは森が大気中の汚染物質を吸着する大気浄化や騒音を遮断する防音などを通して快適な生活空間を作る役割を果たしていることに加え、森林環境が人に与えるさまざまな刺激（こずえを渡る風の音、木漏れ日のシャワー、小川のせせらぎ音、マイナスイオン、森の香り、鳥の声、果実の恵み、遠景の山の風景、小動物・木の花・草花との出会いなど）が人に安らぎ、心地よさなどの快適感をもたらすことである。これが「森林浴効果」である。森林浴は1982年に秋山林野庁長官が提唱した「森林浴構想」が発端であるが、なぜ、快適感が得られるのか、その結果が人の健康にどう影響するのかといった医学的、生理学的なエビデンスがなかったため、経験的な健康法の域を出ることはなかった。しかし、ここ数年、森林浴の効果に関する科学的エビデンスが蓄積されたことで、療法としての位置を確立しつつある。森林セラピーは森林浴効果に加え、腹式呼吸や森林リラクゼーション、瞑想、ヨガ、カウンセリングなども活用しながら、人が本来持っている免疫力を高めることで健康の回復、維持、向上を図ろうとする活動である。

## 2. 森林セラピー効果の仕組み

下図は森林浴がどのように健康に結びつくかを模式的に示したものである。



人がストレスに晒されたときに自然の刺激を受けると、なぜ副交感神経活動が活発になるのかについては専門家の生理学的な説明に委ねるが、500万年の人類の歴史の中で人が人工的な環境で生きているのはたかだか 0.01%であることを考えれば、人の体や遺伝子が自然環境対応型にできているのに違いないという生理人類学者の佐藤方彦氏の考え方は素直に理解できるし、そうであれば人が自然刺激に触れた場合、本来、人が居るべき場所に居ると言った安心感から心の安らぎを覚え、それが副交感神経を活性化させるということは容易に想像できる。副交感神経の活性化が内分泌系を刺激し、ストレスホルモンと言われるコルチゾールやアドレナリンなどの分泌を抑制する。それによって血圧や血糖などの低下が促され、また免疫細胞である NK 細胞の活性化が促されることで、免疫力が高まって健康を回復、維持、向上させる、と言うのが生理面から見た森林浴の効果である。

### 3. 森林セラピー効果の測定

では上述のような森林浴の効果はどうしたら測定できるのだろうか。森林浴効果が科学的に測定され、立証されることで科学的なエビデンスが揃うことが森林浴を単なる経験的な健康法から医学としての療法に発展させ得る前提である。森林セラピーの研究者がこれまでに行ってきました森林セラピー効果の測定方法にはおよそ以下のようなものがある。

#### (1) 前頭前野の大脳活動 中枢神経系の変化の測定

額から脳内に近赤外光を照射し、血液中のヘモグロビンがその光を吸収する程度を計ることで脳の血流量を測定する。森林浴によってリラックスし、脳が沈静化すれば血流量が減る。(近赤外分光分析法)

#### (2) 心拍数、血圧 自律神経系の変化の測定

いずれもリラックス時は低下することが分かっている

#### (3) 心拍変動係数 自律神経系の変化の測定

心電波形のピーク間隔の変動をスペクトル解析し、高周波域でのピークのスペクトル面積 (HF 成分) を副交感神経活動の指標とする。また、低周波域のピークのスペクトル面積 (LF 成分) と HF 成分の比 (LF/HF) を交感神経活動の指標とする。

#### (4) コルチゾール測定 内分泌系の変化の測定

唾液中に分泌されるコルチゾールを採取測定する。コルチゾールはストレスを受けると分泌されるホルモンとして知られる。

#### (5) NK 細胞活性の測定 免疫系の変化の測定

血液中のリンパ球の一種である NK 細胞の活性度を調べる。NK 細胞は腫瘍細胞やウィルス感染細胞を殺す働きを持つ。

#### (6) その他

気分尺度 (POMS) による主観評価など

#### 4. 森林セラピー効果の測定例

図1は複数の被験者の森林内と都市の繁華街での、脈拍、前頭前野活動、ストレスホルモン（コルチゾール）測定結果の比較である。いずれにおいても森林での測定値は明らかに都市での測定よりリラックスした状態を示しており、森林浴の効果が確認できる。

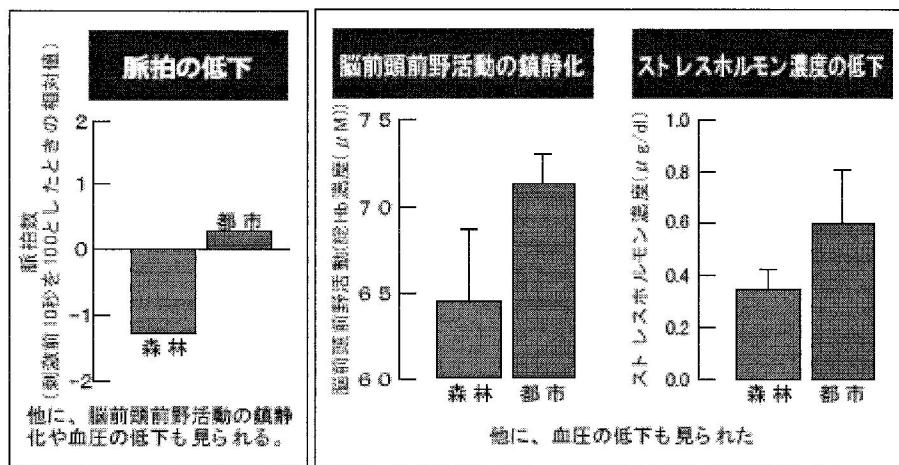


図1 千葉大学 宮崎氏、朴氏他 森林セラピーポータル「科学的効果」より転載

森林セラピーを推進しているNPO法人の森林セラピーソサイエティーでは、自治体等から申請されるセラピー基地、セラピーロードの認定に当たって、当該の森や地域で森林浴実験を行い、上記のような測定を行ったうえ、確かにその効果が認められることを必要条件としている。2006年から始まった森林セラピー基地、ロードは現在、38箇所となっているが、具体的には図2の通りである。

#### 5. 森林セラピー効果を高めるには

まずは不快と感じる森や不安を感じる森は避けることである。たとえばヤブやツタ類、灌木が繁茂し、雑然として手入れされていないような森や放置されて小暗い針葉樹林、廃棄物などが散乱している小道、急登があったり危険な岩場があるような山道は森林浴には適していない。快適感を感じられやすい森を選ぶことが望ましい。では快適感を感じられる森とはどんな森であろうか。十分整備された針葉樹林や、適度な下層植生のある落葉広葉樹林は誰が見ても美しいものである。さらに個人の好みにあった森も重要な要素である。快適感は個人的にかなり異なるものであり、例えば開けた景観が楽しめる森よりは多様な草花や樹木が観察できる森を好む人もいる。それぞれにとって心地よい森を選ぶことが重要である。更に、動的な運動と静的な休息、瞑想や思索を組み合わせるのが良い。トレッキングやカヌー、スノーシューハイク、スキーなどのアクティブな運動に腹式呼吸や自律訓練、アロマセラピー、植物観察、温泉入浴、地域文化に触れるなどのスタティックな活動を組み合わせると、より効果的であろう。



図2 全国の森林セラピー基地、ロードマップ（森林セラピーポータル「森林セラピー基地、ロードマップ」より転載）

#### 参考文献

森林医学（森本兼襄、宮崎良文、平野秀樹編 2006 朝倉書店）、植物の不思議フィトンチッド（B・P・トーキン、神山恵三共著 1980 講談社）、森の不思議（神山恵三 1983 岩波書店）、森林浴はなぜ体にいいか（宮崎良文 1993 文芸春秋）、森林セラピー（森林セラピーソサイエティー 2009 朝日新聞出版）、森を歩く（田中淳夫 角川S S C新書 2009）