

## 5 セラピー効果の測定

セラピー効果とは、森の持つ癒し効果（過度のストレスを緩和し、心身を健康な状態に保つ効果）であると考えられます。この効果は、体の変化として表れる生理的効果と、気分の変化として表れる心理的効果があるとされ、さまざまな指標を用いて測定されます。

### セラピー効果の測定方法

生理的効果を示す指標としては、脳の活動を表す脳波や脳の血液動態、体の状態を表す血圧、脈拍数、心拍変動性、**唾液アミラーゼ活性**、コルチゾール濃度などがあります。また、体の免疫力を表す免疫グロブリンAやNK細胞活性なども指標とされます。一方、心理的効果を示す指標としては、気分やストレスなどを測定できる質問紙や、空間に対する印象を段階評価する手法（SD法）などがあります。

今回は、生理指標の中から、野外で簡便に測定できる唾液アミラーゼ活性と、心理指標の中から気分状態を評価できる**気分プロフィール検査(POMS)**を用いました。さらに、SD法を用いて空間に対する印象の違いも調べました。測定は、セラピーコースの散策前後に行い、この調査を森づくり前と森づくり後の2回実施しました。

#### 気分プロフィール検査（POMS）

- 気分状態を測定できる質問紙
- 正規版は65項目、短縮版は30項目の簡単な質問に回答する
- 気分尺度を6つ(緊張 不安、抑うつ 落込み、怒り 敵意、活気、疲労、混乱)にわけてそれぞれの気分の度合いを数値化できる



POMSの記入

#### 唾液アミラーゼ活性

- ストレスを受けると活性が増加することを利用してストレスの度合いを評価する
- 棒状のチップに唾液を採取して計測する
- 計測時間が短く、被験者への負担も少ない



唾液アミラーゼモニター



唾液アミラーゼ活性の測定

#### 空間印象評価（SD法）

- 環境や空間に対する印象を把握するために用いられる質問紙
- 対立する形容詞対（「快適な 不快な」「自然な 人工的な」など）を段階で評価する



空間の印象評価

## 森づくり前後のセラピー効果

### (1) 唾液アミラーゼ活性

森づくり前と森づくり後の唾液アミラーゼ活性の測定に参加した16名の結果を比較すると、セラピーコースを散策した後の値が、森づくり前と比べて森づくり後の方が低くなることが明らかになりました。また、散策前後の変化量を比較すると、森づくり前より森づくり後で減少しており、森づくりによって生理的なリラックス効果が得られるようになったと考えられました（図5.1）。

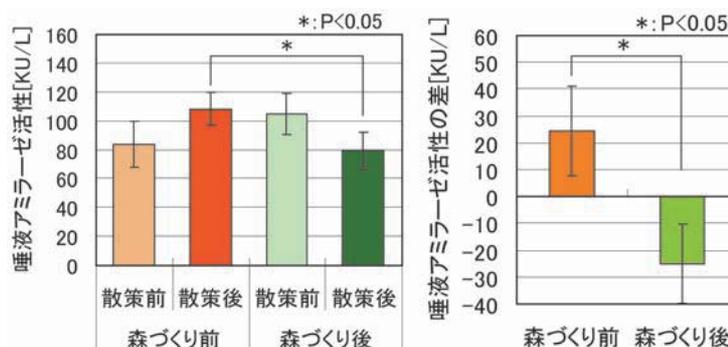


図5.1 森づくり前後の唾液アミラーゼ活性の変化

## (2) 気分プロフィール検査 (POMS)

散策前後で比較すると、森づくり前では「緊張 不安」の気分が減少しましたが、森づくり後では「怒り 敵意」や「疲労」の気分も減少することが明らかになりました。

さらに、散策後における「怒り 敵意」の気分は、森づくり後でより低い値を示し、森づくり前と比べて気分の改善効果が高まったことが確認されました (図5.2)。

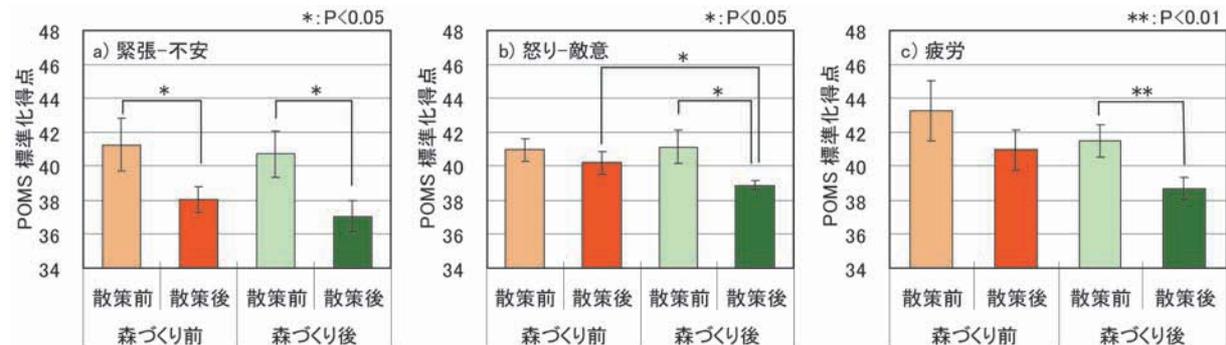


図5.2 森づくり前後の気分の変化

## (3) 空間的印象評価 (SD法)

森づくり前後で比較すると、セラピーコース全体の印象評価は、「明るい」という印象が強くなるだけでしたが、森づくり作業で大きく変化した地点では、その他の印象も変化していました。笹の刈り払い前と比較して刈り払い後は、「開放的な」「さわやかな」「明るい」「美しい」「整然とした」空間であると評価されており、「好きな」「快適な」「安心な」空間になったと感じられていました。視界を遮っていた笹やぶを刈り払って見通しを良くしたことで、より好ましく快適な空間へ変化させることができたと考えられました。(図5.3)

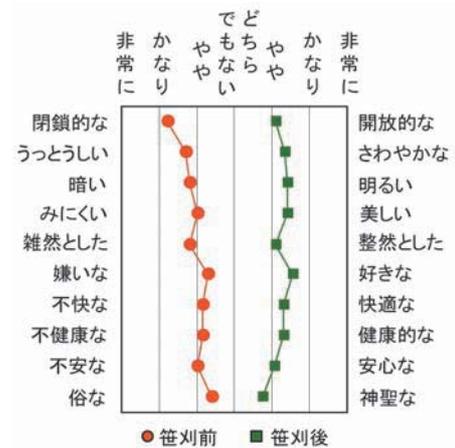


図5.3 笹刈前後の空間印象評価の変化

## コラム4 セラピー効果の測定指標

セラピー効果の測定には、他にもさまざまな指標が用いられています。

**脳波：**脳の覚醒度の指標となります。一般に 波の発生がいわゆる「リラックス」状態を表すとされています。

**脳血液動態：**血液が一定の波長域の光を吸収することなどを利用して脳の活動状態を把握する方法です。光の影響を受けやすいため野外での計測が困難です。

**血圧・脈拍数：**体の状態を把握する基本的な手法です。健康診断等に用いられています。

**心拍変動性：**心拍の1拍ごとの間隔の変動性を計測します。胸部や末梢血管で測定することができます。

**コルチゾール濃度：**ストレスが加わると増加することが知られているストレスホルモンの一種です。血液だけでなく唾液からも測定できます。

**NK細胞活性：**大型リンパ球の一つで腫瘍細胞やウイルス感染細胞を殺す活性を有しています。血液を採取して分析する必要があります。

上記以外にも、さまざまな測定指標が用いられています。例えば、認知症高齢者の場合には認知機能検査や、リウマチ患者の場合には関節破壊の指標となる物質など、対象者特有の指標物質を調べることがあります。さらに、怒りっぽい、不安傾向が強いなど、人の性格の違いによって、効果の違いを検討する試みも始まっています。



脳活動の測定

## 6 セラピープログラム

セラピープログラムには、歩いたり座ったりする基本的な活動がありますが、その他にも、五感を使うことを意識したプログラムを取り入れています。森には人の感覚を心地よく刺激する要素がたくさんあるからです。また、心身の健康増進を考える上で、ストレッチや体操、カウンセリングなども有効であると考えられます。セラピーコース上のどこでどのようなプログラムを実施すれば良いかは、季節や対象者によっても異なってきます。実施する場所の動植物や地形など、森の特徴を活かしてセラピープログラムを行いましょう。

### 五感を刺激するプログラム

五感を刺激するプログラムには下記のようなものが考えられます。

- 景色や自然物の色や形を見る（視覚）
- 鳥や虫、水や風の音に耳をすます（聴覚）
- 植物の花、葉、枝の匂いを嗅ぐ（嗅覚）
- 山菜や木の実を味わう（味覚）
- 木や水に触れ、光や風を感じる（触覚）

具体的には、ネイチャーゲームなどを活用することができます。私たち一人ひとりの心に刻まれた感性を通して自然を素直に体感しましょう。



大地に寝転ぶ

#### ネイチャーゲーム

1979年、米国のジョセフ・コーネル氏により発表された自然体験プログラムです。

ゲームを通して、自然の不思議や仕組みを学び、自然と自分が一体であることに気づくことを目的としています。

自然に関する特別な知識がなくても、自然の持つさまざまな表情を楽しめます。

#### 実施上の注意点

- 危険な動植物には十分に注意しましょう。
- 自然の中で感じることは十人十色です。気づいた感覚を共有し、お互いの感想を肯定的に受け止めましょう。

#### 具体的なプログラム例

- 森の色あわせ  
好きな色紙を選び同じ色を探す
  - 形のランチ  
森の自然物を食材に見立ててランチをつくる
  - 森の美術館  
額縁などを用いて風景を切り取る
  - サウンドマップ  
前後左右の音を図化してマップを作る
  - 大地に寝転ぶ  
いつもと違う角度から森を見たり、土の香りや大地の感触を楽しむ
- 見るだけでなく香りや触り心地なども積極的に楽しみましょう。



森の美術館



切り株の香りを楽しむ

### ストレッチや体操

散策などの運動の前後には、準備体操や整理体操を行いましょう。また、森の中には、多くの樹木、きれいな空気、やわらかい土壌などがあります。これらを活かして体を動かしましょう。

#### 具体的なプログラム例

- 立木や切り株などを活用したストレッチ
- 木の成長をイメージした背伸び体操
- 膝を高く上げた歩行体操
- 深呼吸（呼吸法）



ヒノキチップの上で深呼吸

# セルフカウンセリング

森の中は、日常から離れリフレッシュできるだけでなく、独特の静けさが心を落ち着かせてくれます。森の中で自己を見つめる修行は日本でも古くから行われてきました。森の木々に触れて自然を体感する中で、木々の声や普段は気がつかない自分自身の心の声を聞くことができるかもしれません。

- 具体的なプログラム例
- 気になる植物を見つけて対話をする
  - 自分への手紙を書く



木との対話

## 分かち合いや振り返り

複数人で活動したときは、森で感じたさまざまな感覚を共有しましょう。新たな発見があるかもしれません。また、後日、詩や絵などに思い出を書き留めることも、脳を刺激して森での活動をより有意義なものにしましょう。



感覚の共有



振り返り

# その他のプログラム

一般的に行われている自然観察会でも、覚えたり理解することだけではなく、自然を体感することに主眼をおいて行えばセラピープログラムの一つになります。また、ストレッチや体操の代わりに、ヨガや気功などを取り入れても良いでしょう。さらに、森の中の活動だけでなく、温泉や健康食（地元の食材を使った料理や薬膳料理など）を組み合わせると数日間のプログラムを作ることができます。森を歩くときのウォーキング方法や呼吸法も多種多様です。自分たちに合ったオリジナルのプログラムを考えてみましょう。

## 森林研究所のセラピーコースでのプログラム例（11月）

プログラムの作成にあたっては、コース上に存在する植物や景観を考慮して、五感を刺激する活動を取り入れるように意識しました。また、一人でも気づきが広がるように、散策中に自由に行える活動を組み入れました（図6.1）。さらに、散策の前後には軽い体操を行い、最後に活動を振り返る時間を設けました。

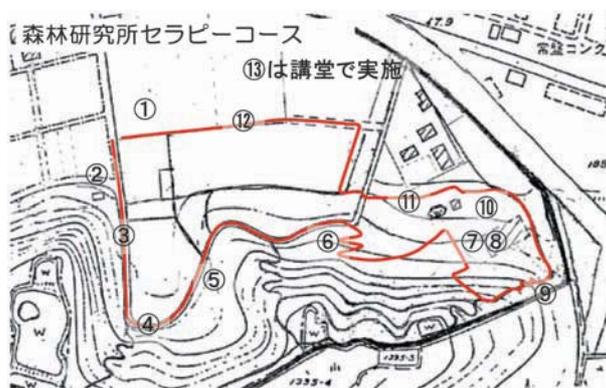


図6.1 セラピーコース上の活動実施地点

- 森のランチ・ストレッチ：視覚・触覚刺激・体の調整
- ヒノキの切り株で香りチェック：嗅覚刺激
- 並木でまっすぐ歩く：自然との同調
- チップ道の上で膝を上げて歩く：触覚刺激
- フイチゴ：味覚刺激
- 森の美術館：視覚刺激
- 木との対話：セルフカウンセリング
- サウンドマップ：聴覚刺激
- 巨樹に抱きつく：触覚刺激・自然との同調
- 寝転び体験：視覚・聴覚・嗅覚・触覚刺激
- 明暗を楽しむ：視覚・触覚刺激
- ヒノキチップの上で深呼吸：嗅覚刺激・体の調整
- 連歌をつくる：振り返り・思い出作り

## 千葉県 の 里山活動に関する問い合わせ先

里山に関する総合施策		
連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
農林水産部森林課 森林政策室	260-8667 千葉市中央区市場町1-1	043-223-2951 / 043-225-7448
	<a href="http://www.pref.chiba.lg.jp/nourinsui/10rinmu/">http://www.pref.chiba.lg.jp/nourinsui/10rinmu/</a>	
森づくりの技術相談		
連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
農林総合研究センター 森林研究所	289-1223 山武市埴谷1887-1	0475-88-0505 / 0475-88-0286
	<a href="http://www.pref.chiba.lg.jp/laboratory/forestry/">http://www.pref.chiba.lg.jp/laboratory/forestry/</a>	
里山活動の交流と情報発信・みどりのボランティア活動		
連絡先	住所 / ホームページ	TEL / FAX
ちば里山センター	299-0265 袖ヶ浦市長浦拓2号580-148	0438-62-8895 / 0438-60-1522
	<a href="http://www.chiba-satoyama.net/">http://www.chiba-satoyama.net/</a>	
(社)千葉県緑化推進委員会	299-0265 袖ヶ浦市長浦拓2号580-148	0438-60-1521 / 0438-60-1522
	<a href="http://www.c-green.or.jp/">http://www.c-green.or.jp/</a>	
地域の里山活動の推進と里山活動協定に関する相談		
各地域の農林振興センター企画調整室にお問い合わせください		

---

企画編集 千葉県農林総合研究センター森林研究所  
 発行 千葉県農林水産部森林課  
 印刷 株式会社ハシダテ 電話 043 ( 243 ) 3311

---

平成21年3月印刷