特集「緑と健康に関する研究の今後の展開」

森林浴の効果について

森田 えみ¹⁾

1) 名古屋大学大学院医学系研究科予防医学／医学推計・判断学

1. はじめに

緑との触れ合いを増やすためには、人の周りに緑を持ってくる方向と、緑（森林）のあるところに人が出かけるという方向があると考えられる。緑化は前者であり、森林浴は後者に位置づけられる。私共は、より多くの人に、森林に足を運んでいただき、森林の保健休養機能を生かした多面的利用を推進するために、森林浴の効果についての研究を行ってきている。

森林浴の効果の研究は、人に対する効果の検証を行うため、医学的な研究方法を取り入れることが必要である。よって、森林浴の効果の研究は、森林科学と医学の複合領域であると考えている。医学領域では、疾病への対処は、「予防」、「治療」、「リハビリテーション」の順に行われているが、このうち、「予防」は、広く一般の方に行われるのに対し、「治療」と「リハビリテーション」は、特定の方（患者様）を対象にして、医療従事者の下で実施される医療行為である。そのため「治療」や「リハビリテーション」を目的とした研究は、医療従事者との連携が必須である。私自身は、医療従事者ではなく、森林科学専攻を経て、「予防」を目的とした公衆衛生大学院を修了しているため、広く一般の方を対象にして、森林浴の「予防・健康増進」の効果についての研究を行っている。

2. 緑の効果、森林浴の効果

図-1 に示すように、自然環境の一部に緑があり、更にその一部が森林である。医学領域から見れば、健康になることが最も重要な視点であるため、緑と森林を区別する必要もないかも知れないが、森林科学分野から見ると、森林の効果と、森林以外の緑の効果（公園、農地など）では、関心の度合いが異なっているため、ここでは分けて述べる。

2.1 緑の効果

緑の有用性については、諸外国でも報告されている。古くは 1984 年に、アメリカの Ulrich が、壁しか見えない病室に比べ、窓から木が見える病室に居た方が、胆嚢摘出後の入院日数や鎮痛剤の量が少なかったことを報告している¹⁴⁾。

また、イギリスの研究は、居住地での緑地（公園・オーブ

図-1 自然環境の中の森林の位置づけ

ンスペース・農地など）の多寡と、健康との関連を大規模に検証しており、収入により全死亡率や循環器疾患の死亡率に差があるものの、緑地が多い地域では、その差が小さかったことを報告している⁷⁾。物理的な環境、つまり、緑の重要性を示唆している。このように緑の効果に関する研究は、世界的に行われている。

2.2 森林浴研究

一方、森林浴の研究は、緑の効果の研究とは、状況が異なり、主に日本で行われている⁹⁾。

第一に、日本ほど、森林に恵まれている国は多くはないという点が考えられる。日本では、国土の 68.2% を占めるが、世界的に見ると森林面積は 30.1% に過ぎない³⁾。国際連合食糧農業機関の報告書によると³⁾、森林面積に関してデータがある 228 カ国地域のうち、日本の森林率は 18 番目である。このように日本は、世界有数の森林国であり、我国では、緑の面積のうち、森林が占めている割合が最も大きい。ドイツは、「森の国」と称されているが、森林面積は 31.7% で、国土の約 1/2 は農地となっており^{2,3)}、緑の中で森林が占める割合は、国によっても異なっている。

第二に、森林が存在していた場合でも、森林浴に適した気候・風土に適した国や地域ばかりではない、ということが考えられる。熱帯などでは森林は、感染症を媒介する生物が生息しており、健康に悪影響を及ぼしている場合もある。

第三に、森林浴という概念は、日本で提唱されたため、世界的には広く知られていないことも考えられる⁹⁾。森林内には、フィトンチッドと呼ばれるテルペン系の揮発成分があり、殺菌成分を持っているという研究を基に、1982 年に当時の林野庁の長官によって、森林内の空気を吸う等により健康増進を図るという森林浴という概念が提唱された^{1,4,5)}。

2007年の世論調査では、36.9%の人が森林浴をするために森林に行ったと回答しており、我国では森林浴は広く実践もされている¹³⁾。

世界の保養地医療の関係者らに対して行った調査では、森林も（自然環境も緑地も）保養地の「環境」としては大切な要素であると認識されているものの¹¹⁾、森林浴という概念は、諸外国では広く知られているとはいえない。なお、ドイツの一部の保養地では身体トレーニングの場として森林が利用されているが、森林浴という概念は知られていなかった⁹⁾。

このように、世界的に見ても、日本は森林を健康関連分野で利用でき得る、恵まれた森林資源を有した国であり、森林浴という概念も広く知られて実践されているため、研究も行われていると考えられる。

2.3 森林浴の効果

森林の保健休養機能を生かした利用を進めていく際には、様々な側面から検討する必要がある。森林浴の効果に関しても更に検証する必要がある。例えば、「高血圧予防のためには塩分は1日10g未満に」という基準が示されているが⁶⁾、森林浴についても「どのような人が、何をすれば（頻度・時間等）、どのような効果が期待できるのか」というような具体的な指針があれば、わかりやすく効果を伝えることができるのではないかと考えている。将来的にそのような指針ができれば、より多くの方に森林に来て頂き、健康づくりに貢献できるのではないかと考えている。

以下は、これまで私共が行った研究を紹介したい。

2.3.1 ストレス軽減効果-急性効果¹⁰⁾

将来的に指針を作るために、森林浴の心理効果は、どのような要因（森林浴の方法／個人差など）と関連しているのかを検証した。東京大学千葉演習林の一般公開に来た人のうち、研究に同意をして下さった20歳以上の498人（平均年齢（S.D.）56.2（10.6）歳）を対象に行った。その結果、森林浴の仕方（天候、歩行距離、滞在時間、ルート、同伴者の有無、森林内で行ったことなど）に関しては、どのような仕方をしても、心理効果にあまり差はなかった。つまり、短時間の森林浴でも、また、何をしても効果が見込めることが明らかになった。一方で、効果に差があったのは、日常のストレス状態で、慢性的にストレスを感じている人ほど、大きな効果を得ていた。

2.3.2 慢性ストレス解消効果-健康への影響⁸⁾

近年、日本のいくつかの研究グループにより研究が行われた結果、森林浴の効果は明らかになりつつある。これらの研究の大部分は、上記の研究のように、1回、数時間の森林浴をした場合の急性効果について検証を行っている。一般的に、食生活でも運動でも、1回、良いことをしたことが直ちに健康に影響を及ぼすのではなく、習慣として行った場合に、健康へ影響を及ぼすと考えられている。よって、急性効果が確認されている森林浴も継続して行えば、健康へ良い影響を及ぼすかも知れない。

よって、その第一段階として、森林散策頻度と主観的健康状態との関連を検討した。その結果、森林に良く行っている

人ほど、主観的な健康状態が良い割合が高いことが明らかになった。この研究方法では、森林に行っているから健康なのか、逆に、健康だから森林に行くことが出来ているのかという因果関係を検証することは出来ないが、森林浴を継続することにより健康に良い影響を及ぼす可能性があることを示している。現在も、森林浴を継続して行った場合の健康効果に関して、研究を行っている。

3. おわりに

健康増進方法の中には、訓練が必要なものもある。しかし、森林浴は特別な練習も必要なく、比較的どなたにでも取り組みやすい健康増進方法である。より多くの方に森林に来ていただき、健康になって頂きつつ、森林へより関心を持っていたいただければうれしく思う。

また、人への効果の検証を行う際には、医学研究の手法を用いることも必要と思われるため、今後は緑（森林）の分野と医学分野で、更に連携を進めていくことが望ましいと考えている¹²⁾。

引用文献

- 1) 秋山智英（2003）魅せられた森の不思議，第一プランニングセンター，pp. 9-30.
- 2) ドイツ連邦政府（1997）.ドイツの実情.ソシエテーツ出版.
- 3) Food and Agriculture Organization of the United Nations (2009) State of the World's Forests, 2009. pp. 109-115. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- 4) 神山恵三（1983）気候保養学，日本温泉気候物理医学会編，温泉医学提要，日本温泉気候物理医学会，pp. 3-32.
- 5) 神山恵三（1973）森林から発散される芳香性物質について，日生氣誌，9：32.
- 6) 香川芳子編（2002）五訂食品成分表，女子栄養大学出版部，371 pp.
- 7) Mitchell, R., Popham, F. (2008) Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet*. 372(9650): 1655-60
- 8) 森田えみ・永野純・福田早苗・中島皇・岩井吉彌・山本博一・浜島信之（2009）森林に行く頻度と主観的健康状態に関する横断的研究，日本生気象学会雑誌，46(4): 97-105.
- 9) 森田えみ・岩井吉彌・阿岸祐幸（2008）ドイツにおける健康関連分野での森林利用に関する研究，日本生気象学会雑誌，45: 165-172.
- 10) Morita, E., Fukuda, S., Nagano, J., Hamajima, N., Yamamoto, H., Iwai, Y., Nakashima, T., Ohira, H., Shirakawa, T. (2007) Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction. *Public Health*, 121(1): 54-63.
- 11) Morita, E., Weigl, M., Schuh, A., Stucki, G. (2006) Identification of relevant ICF categories for indication, intervention planning and evaluation of health resort programs: a Delphi exercise. *Int J Biometeorol.*, 50(3): 183-91.
- 12) 森田えみ・白川太郎（2004）医学系から見た森林の保健休養機能について，森林科学，40: 63-64.
- 13) 内閣府大臣官房政府広報室（2007）森林と生活に関する世論調査，内閣府.
- 14) Ulrich RS. View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*. 1984 Apr 27; 224(4647): 420-1.