

都市近郊のオンサイト森林環境とオフサイト動画の心理的回復効果の比較

Comparison of the psychological restorative effect between on-site and off-site urban forest

高山範理*1

Norimasa TAKAYAMA *1

* 1 国立研究開発法人 森林総合研究所

Forestry and Forest Products Research Institute, Tsukuba, Ibaraki 305-8687

要旨：本研究では、都市近郊に存在する現地の森林環境と、それを動画化した映像・環境音刺激による心理的回復効果について調べ、さらに相互比較することを目的とした。実験には近年開発された ROS (Restorative Outcome Scale : 回復感指標) の日本語版 (ROS-J) を用いた。都市近郊にある樹木展示施設にて 15 名の被験者を対象に、約 30 分の屋外の森林環境における実験 (オンサイト実験) を行い、体験前後における被験者の心理的回復効果について調べた。次に、オンサイト実験を行った樹木展示施設を撮影した動画 (映像+環境音) を使用して、65 名の被験者を対象に、約 30 分の室内実験 (オフサイト実験) を行い、体験前後の心理的回復効果について調べた。分析の結果、オンサイト実験・オフサイト実験に共通して、体験後には心理的回復効果が確認され、現地の森林環境だけでなく、動画化した映像・環境音であっても、ある程度の心理的回復を期待できることが明らかになった。また、オフサイト実験とオンサイト実験のデータを対比した結果、現地の森林環境の方により高い回復効果が期待できることが示唆された。

キーワード：ROS-J, 都市近郊林, 女性, オンサイト (現地：森林環境) 実験, オフサイト (室内：二次的環境) 実験

I はじめに

我が国では超高齢社会および高ストレス社会が進展しており、昨今は老若男女を問わず、健康づくりの場や癒しの環境 (回復環境) が求められるようになってきている。特に、近年、政策的・経済的要請により、女性の社会進出が急速に進んだこともあって、高まる女性のストレスを受け止める場所が求められており、その所為か都市部では女性専用のリラクササロン等の施設が多く誕生している。一方、森林浴には心身のストレスからの回復効果が確認されているが、実際に仕事や育児、家事等で多忙な働く女性が時間を確保し、ゆったりと遠くの森林でくつろぐにはかなりの困難が伴うだろう (2)。しかし、たとえば映像や環境音、アロマのような二次的な森林環境 (二次的環境) を創出する装置によって、一定程度の回復効果が期待できるのであれば、多忙な女性にとっても、現地の森林を訪れることなく森林浴の効果が手軽に享受できる可能性が高まる。そこで本研究では、都市における癒しの場創出の論拠とすべく、都市近郊に存在する現地の森林環境と、動画化した映像・環境音からなる二次的環境の心理的回復効果をそれぞれ調べるとともに、森林環境と比較することで、二次的環境の代替可能性について検討を行う。

II 方法

1. 調査方法 被験者は全て女性であった。調査地は茨

城県つくば市南部の森林総合研究所の樹木園を「森林環境」とし、また、樹木園の植生の変化する 6 か所を撮影 (各 5 分間：計 30 分間) した動画 (映像+環境音) を「二次的環境」とした。森林環境における実験 (オンサイト実験) および二次的環境を用いた室内実験 (オフサイト実験) の概要を図-1 に示す。両実験とも被験者の刺激への暴露時間は約 30 分であった。

2. 調査項目 調査には近年開発された ROS (Restorative Outcome Scale : 回復感指標) の日本語版 (ROS-J) を用いることとした (1)。両実験とも、各被験者には刺激暴露前 (体験前) と暴露後 (体験後) の二回、ROS-J への回答を求めた (表-1)。各実験終了後に調査用紙を回収し得点 (ROS 得点) の整理等を行った。



・実験日時: 2015年6月
 ・被験者数(性別): 被験者15名(♀)
 ・平均年齢: 61.5±11.0(中・高齢者中心)
 ・実験場所: 森林総研展示林
 ・位置づけ: 森林環境

・実験日時: 2014年11月
 ・被験者数(性別): 被験者65名(♀)
 ・平均年齢: 21.3±1.4(学生中心)
 ・実験場所: 女子美講義室
 ・位置づけ: 二次的環境

※被験者の年齢構成についてはオンサイト実験-オフサイト実験間で有意差あり(検定:p<.01) オンサイト実験の方で大きく平均年齢が高い被験者構成だった

図-1. 実験概要

Fig.1 Summary of the investigation

III 結果と考察

1. **オンサイト実験** まず、両実験における回復効果を調べるため、体験前後の ROS 得点の統計的比較検定を行った。その結果、オンサイト実験においては、体験前の ROS 得点は 25.7 だったが、体験後は 31.1 となり、体験後の得点有意 ($p<.01$) に高まっていた (表-2)。

2. **オフサイト実験** 次に、オフサイト実験でも、統計的比較検定を行ったところ、体験前の ROS 得点が 18.6 であったのに対して、体験後は 24.1 となり、やはり体験後の得点有意 ($p<.01$) に高まっていた (表-2)。

3. **両実験の考察** オンサイト実験の結果から、30 分程度の短時間の滞在であっても、現地の森林環境を散策することで心理的な回復が期待できることが明らかになった。また、整備された森林環境には心理的な回復効果があることは、他の研究 (2) でも指摘されており、今回の結果はオンサイト実験を行った森林環境が回復環境としての機能を有していたことを客観的に示したものと見えるだろう。一方、オフサイト実験の分析結果から、現地の森林環境を撮影した動画であっても、ある程度の心理的な回復が期待できることが明らかになった。この結果は、様々な理由で現地の森林を訪れることが難しい人であっても、日常生活環境にて森林環境の要素を取り入れた環境 (二次的環境) を創出し体験できれば、森林浴の効果を手軽に享受できる可能性があることを示唆している。

4. **二次的環境の代替可能性** 回復効果を高めるためには、オンサイトおよびオフサイトといった「環境」の違いにこそ意味があるのか、または環境に関わらず、取り敢えず刺激を「体験」することが重要なのか、あるいは「環境」と「体験」の相互の組み合わせが重要なのか等を調べるため、分散比を求めて検定を行う二元配置分散分析 (対応なし) を用いて「環境 (水準: オンサイト/オフサイト)」と「体験 (水準: 体験前/体験後)」を要因として相互関係を分析した。その結果、「環境」と「体験」の要因間に交互作用は確認されなかったが、それぞれが主効果として ROS 得点に有意 ($p<.01$) に影響していることが分かった (表-3)。また、多重比較検定を行った結果、体験前-体験後およびオンサイト - オフサイトの間にそれぞれ有意

差 ($p<.01$) が確認された (図-2)。まず、「環境」と「体験」の間に交互作用が確認されなかったことで、「環境」の違いと「体験」の有無が複合的に影響している訳ではないことが分かった。一方、「環境」および「体験」のそれぞれの主効果が有意であったことから、「環境」の違い、「体験」の有無のそれぞれが個別的に心理的な回復効果に影響を与えていることが分かった。一方、多重比較検定から、オンサイト実験の体験前において、オフサイト実験の体験前よりも ROS 得点有意 ($p<.01$) に高い結果であった。これについては、現地の森林に来たという期待感の表れが ROS 得点に反映された結果だろうと思われる。

IV まとめ

本研究の結果、①現地の森林環境 (オンサイト) または動画化した二次的環境 (オフサイト) には関わらず、両環境の体験後にはそれぞれ心理的な回復効果が期待できることが分かった。②一方で、現地の森林環境を体験する前の被験者の ROS 得点が、二次的環境を体験する前の被験者よりも有意に高かったこと等から、環境 (オンサイト/オフサイト) の違いも被験者の期待感などに影響している可能性が指摘できそうである。以上の結果を総合的に勘案すると、現時点では、動画を用いた二次的環境であってもある程度の心理的な回復効果は期待できるが、やはり現地の森林環境の方により高い回復効果が期待できるのではないと思われる。また、環境の違いについては、刺激の提示内容の違いだけでなく、選好等に被験者群の年齢や経験、森林への興味・関心、本人の置かれた状況等の個人特性が反映されている可能性がある。本結果の解釈には、その点に留意する必要があることを申し添える。

引用文献

- (1) 藤澤翠・高山範理 (2014) 日本語版回復感指標 (ROS-J) の開発とオフサイト森林浴の心理的回復効果の測定. 環境情報科学学術研究論文集 28 : 361-366
- (2) 高山範理 (2012) エビデンスからみた森林浴の心理的效果. 新興医学出版社, 東京 : 99pp

表-1. ROS-Jの概要
Table 1 Summary of ROS-J

設問
A. 穏やかな落ち着いた気分である
B. 集中力と周囲に対する注意力が高まっている。
C. 毎日の日課に対して新たな意欲と活力を感じる。
D. 元気を取り戻し、安らかでくつろいだ気分である。
E. 日々の心配事に煩わされることがない。
F. 頭がすっきりしている。

※各設問は7件法 (1:全く当てはまらない, 2:ほとんど当てはまらない, 3:どちらかといえば当てはまらない, 4:どちらともいえない, 5:どちらかといえば当てはまる, 6:よく当てはまる, 7:非常によく当てはまる) にて測定を実施した

表-2. ROS-Jの分析結果
Table 2 Analysis of ROS-J

	体験前		体験後		検定結果	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	t値	判定
オンサイト	25.7	5.24	31.1	4.32	0.001	**
オフサイト	18.6	5.41	24.1	5.45	0.000	**

Wilcoxon signed-rank test **: $p<.01$, *: $p<.05$

表-3. 分散分析結果
Table 3 Result of ANOVA

分析項目	対象	平均平方	F値	p値	判定
交互作用	環境(オンサイト-オフサイト) × 体験(体験前-体験後)	0.1	0.0	0.946	-
主効果	環境(オンサイト-オフサイト)	1156.5	40.8	0.000	**
主効果	体験(体験前-体験後)	679.9	24.0	0.000	**

Two-way repeated ANOVA **: $p<.01$, *: $p<.05$

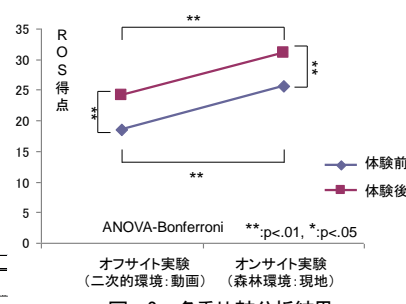


図-2. 多重比較分析結果
Fig.2 Result of multiple comparison