

森林ウォーキングによってもたらされる気分変化のプロセスに関する研究

A Study on the Process of Mood Alteration through Forest Walking

上田 裕文* 町田 佳世子* 河村 奈美子** 小関 信行***

Hirofumi UEDA Kayoko MACHIDA Namiko KAWAMURA Nobuyuki KOSEKI

Abstract: Beneficial effects of forest walking have been reported by previous basic researches. However, practical data about existing health tourism still remain insufficient. This study aimed at clarifying how the participants' moods change in the course of the forest walking in Kaminoyama. Kaminoyama in Yamagata prefecture is promoting a health tourism connecting the hot spring and forest walking. The questionnaire about mood alteration was conducted three times during rest breaks as well as before and after the walking program. The Questionnaire included a mood scale of 12 items concerning 'Active mood', 'Relaxed mood' and 'Negative mood'. To point out the factors of mood changing, the respondents were also asked about their impressive points in the walking program. The results showed that participants' 'Active mood' and 'Relaxed mood' enhanced and 'Negative mood' was mitigated gradually in the course of the walking program. Even on a rainy day 'Negative mood' was reduced. It was suggested that participants' moods change is interactively affected not only by natural environments but also by physical characteristics of the trail, information from guides and communication with other participants.

Keywords: forest, walking, health, mood alteration, health tourism

キーワード: 森林, ウォーキング, 健康, 気分変化, ヘルスツーリズム

1. はじめに

ストレス社会と言われる現代の日本において、森林の持つリラクゼーション効果を活かした、ヘルスツーリズムへの活用が注目されている。ヘルスツーリズムとは、医学的な根拠に基づいた体や心の治療・健康促進を目的とした観光のことで、森林浴や森林セラピー、森林ウォーキングなどがその代表である。2008年度からは、「健康保険法等の一部を改正する法律」が執行され、企業・健康保険組合などでも特定保健指導やメタボリック対策が医療保険者に義務づけられた。また、国は、メンタルヘルス（心の健康）検査の義務付けに向け準備を整えており、企業においても社員の健康維持が重要なテーマとなっている。

一方で、少子高齢化が深刻化する地方においては、増大する医療費の削減が各自治体における最大の関心事のひとつとなっている。地域の健康づくりは、長期的にみて地域財政の再建という側面もあるため、多くの自治体で既に取り組みが始まっている。

このように、観光客や企業社員、そして地域住民を対象とした余暇や健康増進の空間として、さまざまなニーズに対応した森林活用への期待がますます高まっている。

森林浴に関しては、既に多くの先行研究を通して、科学的な知見が蓄積されてきた。例えば、森林浴の科学的な効果を明らかにしようとした研究として、実際に森林浴コースを歩行した後の消費カロリーや心拍数の変化をしらべた岩崎ほか¹⁾、脳血流量や唾液中のコルチゾールの変化を生理的に調べた朴ら²⁾、心拍変動性や免疫グロブリンの変化を調べたTsunetsuguほか³⁾の研究などがある。また、森林浴のための快適な森林空間の条件を明らかにしようとした研究として、気分プロフィールテスト（POMS）や意味微分法（SD法）などの心理試験によって、森林内を散策する前後でのイメージや気分の移り変わりを調べた大石ほか⁴⁾、井川原ほか⁵⁾の研究などがある。

こうした、基礎研究の知見を発展させた、現場での実践を目的とする応用研究が現在求められている。例えば、快適な森林浴環

境のイメージを構造化するために、グラウンデッド・セオリー・アプローチを用いた高山ほか⁶⁾や、風景イメージスケッチ手法を用いた上田ほか⁷⁾の研究などがある。また、利用者の個人特性に着目して森林浴の癒し効果の違いを調べた高山ら⁸⁾の研究が示すように、森林の持つリラクゼーション効果を実証する段階から、それらを活用して、より多くの人を森林に呼びこみ、多様な利用者を想定したプログラムを提供するための、造園学的な視点からの研究が必要である。それに伴い、諸条件を統制した、モニターツアーによる調査だけでなく、実際のヘルスツーリズムの現場や参加者を対象とした実学的な調査分析も求められる。

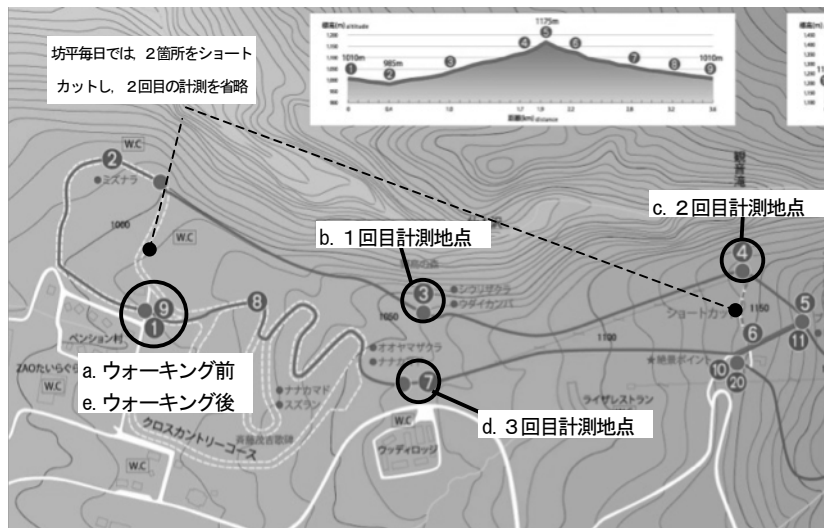
そこで本研究では、既にヘルスツーリズムとしての取り組みが始まっている、森林ウォーキングプログラムを対象に調査協力を依頼し、実践的なデータと知見を得ることを研究の特徴とする。その中で、森林ウォーキング参加者の気分変化に着目し、ウォーキングの前後だけでなく、その途中経過においてどのようにリラクゼーション効果が現れているのかを、参加者の認識と結びつける形で明らかにする。これはつまり、森林滞在の前後における心理量の比較を行うのではなく、実際に森林を歩く過程で、人々の気分がどのように変化していくのか、そして、それら気分変化が、どのような要因によってもたらされるかを具体的に明らかにすることを目的としている。そこから、森林の環境整備およびプログラム開発のための具体的なかつ実践的知見を得ることが本研究の狙いである。

2. 対象地および方法

（1）調査対象地とウォーキングプログラム

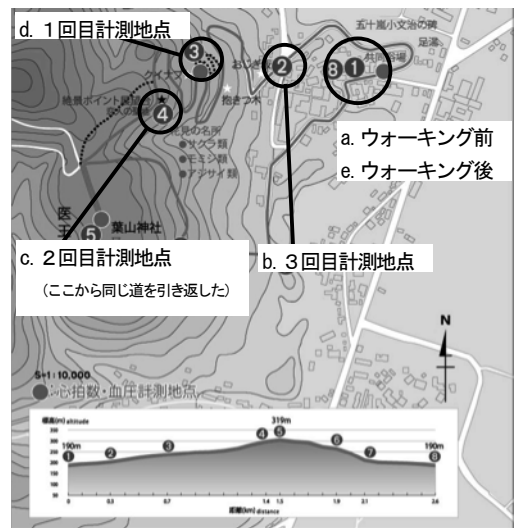
山形県上山市は、地元住民と観光客が共に楽しむ健康観光まちづくりを2009年より進め、2011年には第4回ヘルスツーリズム大賞を受賞した。上山市の取り組みの特色は、ドイツのクアオルト（健康保養地）を参考に、「気候性地形療法」を用いた健康ウォーキングを推進している点である。冷気と風、太陽光線など地域

*札幌市立大学デザイン学部 **大分大学医学部 ***クアオルト研究所



図中の丸囲み数字はコース順路を表す

図-1 蔵王高原坊平コース（上山市から提供に加筆）



図中の丸囲み数字はコース順路を表す

図-2 葉山コース（上山市から提供に加筆）

の気候要素を活用し、森や山の中の傾斜地を歩くことでストレスを緩和し、持久力を強化する。その最大の特徴は、心拍数を計りながら、身体に過剰な負荷をかけないスピードで歩くことである。また、体表面温度を確認し、快適な温冷感覚を保つための細かい衣服調整も指示される。このウォーキングの医科学的効果は、市民モニター59名が参加した、2ヶ月間31回に渡る検証プログラムにより実証済みである⁹⁾。現在、ドイツ、ミュンヘン大学の認定を受けた蔵王坊平高原と市街地周辺の里山を利用した8種類のコースを整備し、専門のガイド案内によるさまざまなウォーキングプログラムを実施している。

ウォーキングプログラムは、大きく分けて3種類に分類できる。地元リピーターむけに「いつでも、だれでも、一人でも」をテーマに実施される「毎日ウォーキング」、週末に観光客むけのヘルスツーリズムとして昼食つきで実施される「週末ウォーキング」、そして、企業社員むけの福利厚生イベントとして企画される「企業ウォーキング」である。プログラムはいずれも有料で、昼食などのオプションによって料金は異なる。

各プログラムでは、ウォーキング前後に健康チェックを行い、その日の体調や、疾病などをガイドが把握できるようにしている。ウォーキングはグループで行い、専門ガイドは最低でも2名がつく。企業ウォーキングのように、予約人数が予め分かっている場合は、参加者の体力を目安に20名前後のグループに分かれてウォーキングを行い、それぞれのグループにガイド2名以上が配置される。

歩行中は、身体に過剰な負荷を与えないスピードを保つため、主に傾斜地の上り坂において小休止を取りながら、その場で心拍数や体表面温度の計測を行う。計測地点では、立ち止まるとすぐにガイドが15秒間を時計で計り、各自が腕の脈拍で自分の心拍数を計算する。参加者は記録票を携帯し、心拍数を記入することができる。心拍数の目安は、「160-年齢」を上回らないかが基準となり、心拍数の上昇が激しい参加者が多い場合は歩くスピードを緩め、場合によっては、グループを分けて参加者に応じたスピードでウォーキングを継続している。

(2) 調査方法

本研究の特徴は、実際にヘルスツーリズムとして実施されている、森林ウォーキングのプログラムを対象に調査協力を依頼し、より実践的なデータと知見を得ることである。そのため、調査は、通常通り行われているウォーキングプログラムの中で実施され、参加者には受付時に調査協力を依頼した。参加者は、参加料金を

払い、リラクゼーションを求めて参加している。そのため、調査ができる限りウォーキングプログラムに影響を与えず、参加者の負担とならないよう調査方法を工夫する必要がある。なお、調査に当たっては、札幌市立大学の倫理審査を受けている。

本調査は、調査の時期をできるだけ合わせるため、2011年10月に開催された4回のウォーキングプログラムを対象に調査協力を依頼した。調査対象には、上山のウォーキングコースの中で最も代表的な、蔵王高原坊平コースを選定した(図-1)(以下、坊平コースと表記)。森林ウォーキングが気分変化に与える影響を調査するにあたっては、さまざまな要因が影響することが想定される。プログラムの内容や参加者属性によるデータの偏りを避けるため、坊平コースで行われる3種類のウォーキングプログラム(毎日ウォーキング、週末ウォーキング、企業ウォーキング)で調査を実施することとした。また、1コースのみのデータでは、気分変化がコース固有の特徴か、コースに依存しない特徴なのか不明であるため、蔵王高原だけでなく、市街地周辺の里山に設置されたコースの中から、最も市街地に近い葉山コースを選定し、調査対象に加えた(図-2)。

坊平コースは、全長3.6km、高低差が190mの複合的な要素を持つコースである。標高約1000mに位置するこの場所には、高地トレーニング強化を目的とした、ナショナルトレーニングセンターがあり、またそれに隣接する形で、蔵王スキー場が立地している。ウォーキングコースはこのクロスカントリーコースの一部を通り、登山道を抜けて、スキーゲレンデを下るコースとなっている。プログラムによっては、スキーゲレンデをさらに一部上り、蔵王山信仰の出発地点に当たるお清水跡にて、冷水で腕や足を冷やすクナイブ療法も取り入れられている。

葉山コースは、全長2.6km、高低差129mのコースである。かみのやま温泉葉山地区から、裏に隣接する花咲山を上るコースとなっており、地元住民や温泉宿泊客が手軽に楽しめるコースとなっている。市街地に面した山腹を往復するコースで、コース中には展望台が整備され、カップルに人気の「幸せの鐘」が観光スポットとなっている。

上山の森林ウォーキングは、ガイドの案内により、ウォーキング途中に心拍数を計測しながら体力にあったペースで歩く、気候性地形療法を利用するという特徴がある。そのため、この計測地点にて、参加者に気分を調査することで、ウォーキングプログラムを通しての気分変化プロセスが明らかになると考えられた。具

表-1 調査対象者の概要

	10月9日 (晴)	10月11日 (晴)	10月23日 (雨)	10月22日 (曇)
プログラム	週末	毎日	企業	企業
コース	坊平	坊平	坊平	葉山
参加者数	13	7	51	18
有効回答数	13	7	11	18
性別	男3, 女10	男3, 女4	男6, 女5	男14, 女4
20代	0	0	1	1
30代	2	0	1	5
40代	4	0	5	8
50代	3	2	3	4
60代	3	5	1	0
70代	1	0	0	0
リピーター率	62%	100%	0%	0%

体的には、参加者に、ウォーキング前後の健康チェック時、およびウォーキング途中の心拍計測時3回の計5回のアンケート調査を行うこととした。図-1および図-2中に、坊平コースと葉山コースでの計測地点を示すように、主に上り坂の途中で心拍数を計測する小休止がとられた。ただし、10月11日の「坊平毎日」では、全員がリピーターのハーフプログラムであったため、ガイドの判断で2回目の小休止が省略された。また、「坊平週末」「坊平企業」では、終了時に昼食が用意され、昼食時にアンケートを記入してもらった。

調査では、ウォーキングプログラム中の参加者にできるだけ負荷をかけないようにするため、アンケートを可能な限り簡便化して時間を短縮し、アンケート用紙も小型冊子型にして参加者が首から下げられるようにした。アンケートでの気分変化に関する調査項目は、村上ら¹⁰⁾の感情測定尺度Mood Check List-Short Form.2を参考に、選択肢を7件から4件に変更して用いた(図-3)。12項目の質問は、「生き生き感」「リラックス感」「不安感」の3種類の因子で構成され、そうである(4)、ほぼ(3)、いくぶん(2)、そうでない(1)の4段階評価で回答してもらい、気分得点として分析に用いた。また、気分変化に影響を与える要因を把握するため、自由記述欄を設け、直前の区間を振り返って印象に残ったポイントを記述してもらった。それに加え、ウォーキングプログラム終了直後に協力者を募り、ウォーキングの感想や意見を聞くインタビュー調査を行った。インタビュー調査の結果は、アンケートデータの分析を深めるため補助的に用いた。

3. 結果

(1) 調査状況と参加者属性

調査対象とした4回のウォーキングプログラムと参加者の概要を表-1に示す。4回の調査は、いずれも2011年10月に行われた。10月9日(日)は坊平コースでの「週末ウォーキング」である(以下、坊平週末と表記)。天気は快晴で、13名の参加者のうち5名が初参加で8名がリピーターの、地元住民と観光客の混成グループであった。10月11日(火)は坊平コースでの「毎日ウォーキング」である(以下、坊平毎日と表記)。天気は晴れて、地元のリピーターの7名の参加があった。10月22日(土)は葉山コースでの「企業ウォーキング」である(以下、葉山企業と表記)。曇りで、18名全員が初参加であった。10月23日(日)は、坊平コースでの「企

① 脈拍数 酸素飽和度

8. 落ち着いている 4 3 2 1

9. よくよしている 4 3 2 1

10. すっきりしている 4 3 2 1

11. 穏やかな気分である 4 3 2 1

12. 心配である 4 3 2 1

13. 今の区間で印象に残ったことは何ですか。
自由にお書きください。

・コースについておたずねします。

図-3 ウォーキング途中のアンケート

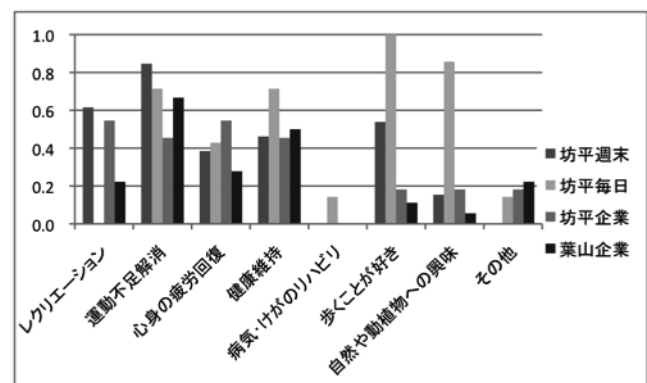


図-4 調査対象者のウォーキング参加目的

業ウォーキング」である(以下、坊平企業と表記)。51名の参加があったが、途中大雨のため3グループ中2グループでウォーキングが中止となり、屋内に退避して昼食となった。有効回答は、コースを最後まで歩いた第1グループの11名分のみである。

各調査グループの参加目的を、複数回答で尋ねた結果を図-4に示す。10月9日の「坊平週末」には、観光客と地元住民の両者が含まれ、参加目的には「運動不足解消」や「レクリエーション」といった、いわゆるヘルスツーリズムとしての参加意図が見られる。10月11日の「坊平毎日」は、全員が常連メンバーであり、習慣化したウォーキングとしてプログラムに参加している。その参加目的を見ても、全員が「歩くことが好き」と回答し、「運動不足解消」を目的とした健康維持と、「自然や動植物」の観察を兼ねてウォーキングに参加していることが分かる。10月22日および23日の「葉山企業」「坊平企業」は、いずれも県内企業の福利厚生イベントとして行われたものである。しかし、蔵王高原と市街地周辺の里山というコース特性の違いによる期待の違いからか、「坊平企業」では「レクリエーション」「心身の疲労回復」が多く、「葉山企業」では「運動不足解消」が多いといった、参加目的の違いが見られた。

(2) 気分変化プロセス

各調査グループの「生き生き感」「リラックス感」「不安感」に関して、各因子を構成する4項目の得点推移を図-5～8に示した。各因子内の4項目の気分変化の値は、概ね一致している様子が分かる。調査グループごとの傾向を以下に詳しく見ていく。

1) 10月9日(晴) 坊平週末ウォーキング

図-5に示すように、「生き生き感」「リラックス感」といったポジティブな気分は、ウォーキング前からプログラムが進むごとに増加し、終了時に若干低下している。逆に「不安感」は徐々に

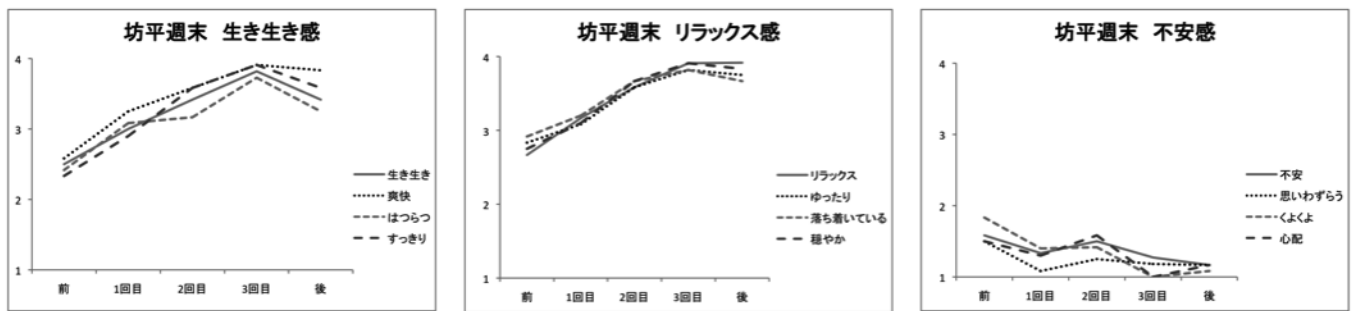


図-5 坊平週末ウォーキングの気分変化

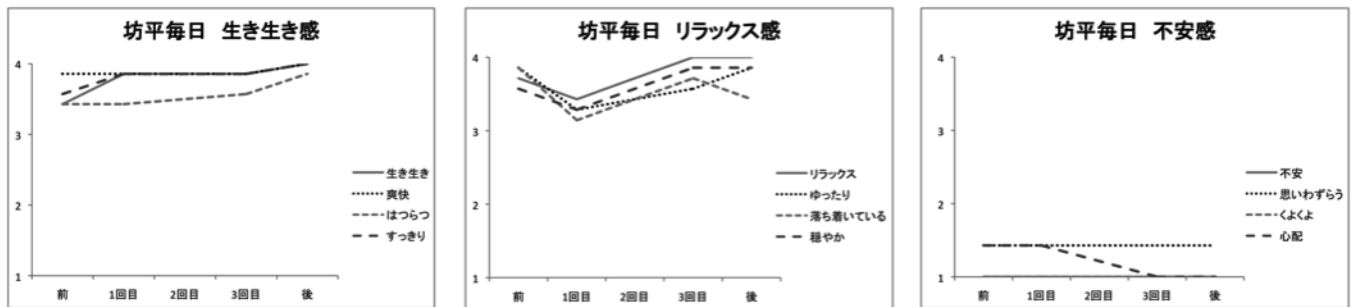


図-6 坊平毎日ウォーキングの気分変化

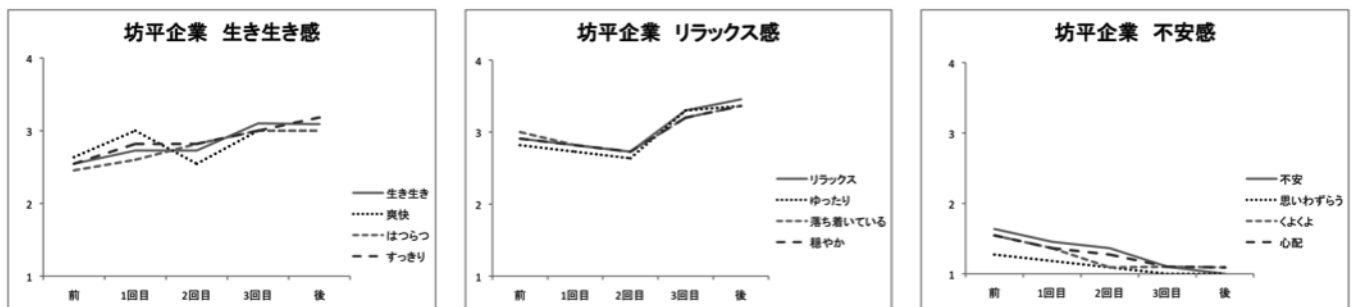


図-7 坊平企業ウォーキングの気分変化

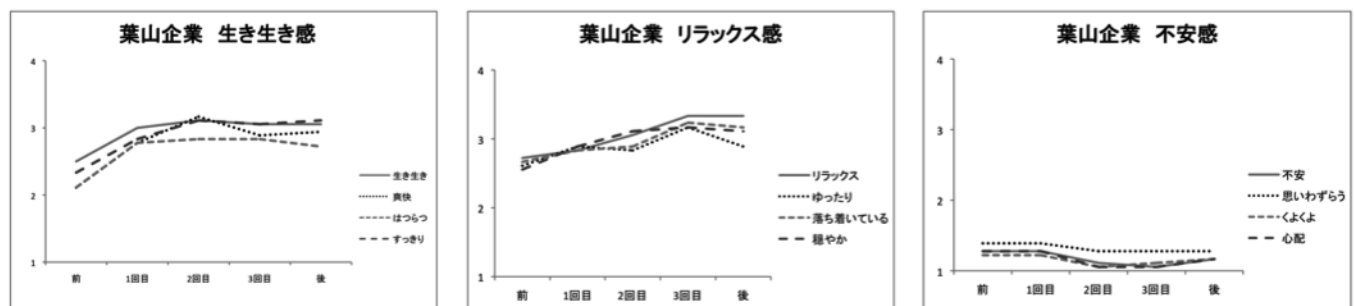


図-8 葉山企業ウォーキングの気分変化

減少し続ける。しかし、コースを初めて歩く参加者が多かったため、第1地点から第2地点の間の上り坂が、若干の不安感の増加に影響を与え、上り坂が終わる第3地点にて低下している可能性が考えられる。

2) 10月11日(晴) 坊平毎日ウォーキング

常連メンバーによる日常的なウォーキングであるため、気分変化にあまり変化が見られないという特徴がある。図-6に示すよう

に、参加者にとっては既知のウォーキングプログラムであるため、開始時から「生き生き感」、「リラックス感」の値は他のグループよりも高く、逆に「不安感」は低い値からスタートしている。また、他のグループと違って、「リラックス感」の全ての項目が、ウォーキングの最初で一度低下し、また、終了時にもわずかに低下するという特徴が見られる。普段見慣れたメンバーが多く、最初からリラックスしていた点、屋内から屋外に出て、ウォーキン

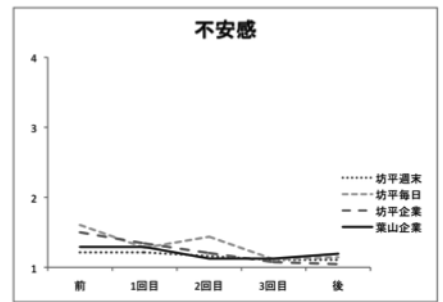
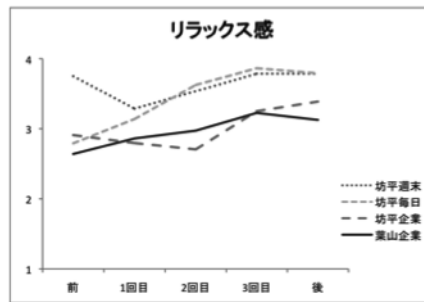
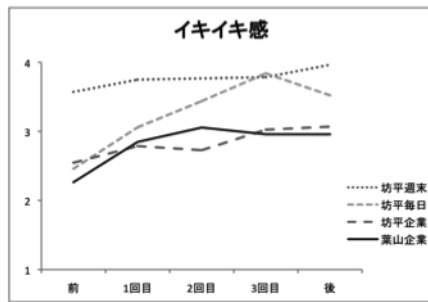


図-9 3 因子の気分得点平均の推移

グをスタートしたことによる多少の緊張などが要因として考えられる。また、昼食がつかないハーフプログラムという性格から、序盤のペースが少し早く、ルートのショートカットがあった点も影響を与えている可能性がある。

3) 10月23日(雨) 坊平企業ウォーキング
開始時点の気分は、観光客を含む坊平週末ウォーキングの参加者とほぼ同じ値を示しているが、途中から雨が強くなったことが、気分変化に影響を与えていると考えられる。しかしながら、図-7に示すように、それでも全体としてはポジティブな気分は増加し、「不安感」はプログラムが進むごとに減少している。気分変化の改善が他の調査グループよりも遅い2回目の回答以降に現れており、雨天の影響が考えられる。雨天のウォーキングでも、気分変化の改善に効果があることが認められた。

4) 10月22日(曇) 葉山企業ウォーキング
唯一葉山コースで行われたウォーキングプログラムのデータである。図-8に示すように、全体としての傾向は、坊平コースで行われた企業ウォーキングと共通していた。ウォーキング前はポジティブな気分の値が低く、「不安感」が高い。ウォーキング終了時のポジティブな気分の値も高くない。「リラックス感」が徐々に増加するのに対し、「生き生き感」が第1地点で増加以降あまり変化が見られないのは、周回ルートではない一本道であり、市街地や蔵王連峰を見渡す眺望が開けてからは同じ景色が続くため、コース自体が変化に富んでいない点が影響している可能性がある。

図-9に、各調査グループにおける気分変化を「生き生き感」「リラックス感」「不安感」の得点平均値の推移で表した。坊平コースで実施された3種類のプログラム「坊平週末」「坊平毎日」「坊平企業」の気分変化の推移をみると、「不安感」に関しては共通して低下している様子が観察できた。「生き生き感」と「リラックス感」のポジティブな気分は、「坊平企業」で低い値を示し、一方で、「坊平毎日」の常連メンバーでは、ウォーキング前後後の変化

表-2 自由記述における要素ごとの気分変化量

カテゴリ	要素	自由記述の回答例	生き生き感 変化量	リラックス感 変化量	不安感 変化量
自然	紅葉(15)	今シーズン初の紅葉すばらしい 紅葉の始まりで心うきうきでよかった	(+) 1.6 (-) 0.4	(+) 1.2 (-) 0.7	(+) 1.1 (-) 0.3
	自然(5)	自然の美しさ、大きさ 自然を身近に感じられ楽しかった。	(+) 1.4 (-) 0.2	(+) 1.6 (-) 0.2	(+) 1.4 (-) 0.4
	山歩き(4)	山の中を歩くのはとても気持ちがいい 街中のウォーキングと山のウォーキングは全然異なり	(+) 1.3 (-) 1.3	(+) 1.3 (-) 1.3	(+) 0.8 (-) 1.0
	青空(3)	空が青い 青空ですっきりと歩けた	(+) 0.3 (-) 0.3	(+) 0.0 (-) 0.7	(+) 0.0 (-) 0.3
	雨(3)	雨が降ってしまいましたが、ゆっくり景色を見たかった。 気持ち良かったです。雨が残念でした。	(+) 0.0 (-) 0.3	(+) 0.3 (-) 0.7	(+) 0.0 (-) 2.0
	もや	もやがかかっていた。普段なら見すごす景色か！！	(+) 0.0 (-) 0.0	(+) 0.0 (-) 0.0	(+) 0.0 (-) 0.0
ウォーキング	見晴らし(11)	上山市内を一望できる景色がとてもきれいだった 見晴らしの良い所、景色がいい。	(+) 1.0 (-) 0.4	(+) 1.0 (-) 0.5	(+) 1.2 (-) 0.6
	歩行ペース(6)	話にきいていた以上にゆっくり自分のペース 歩く早さが自分に合っていたと思う。	(+) 1.3 (-) 0.3	(+) 1.0 (-) 0.5	(+) 0.3 (-) 0.3
	地面(5)	地面が軟らかく感じ、歩き易い 土、アスファルトにより膝への負担の違い	(+) 1.4 (-) 0.6	(+) 0.8 (-) 0.8	(+) 1.6 (-) 1.4
	坂道(4)	ゆるやかな坂道で無理なく気持ちよいです 登り坂が少しこころよい。	(+) 1.5 (-) 0.3	(+) 1.0 (-) 0.3	(+) 1.3 (-) 0.0
	物足りなさ(3)	少しゆっくりすぎた できれば山頂まで登れば良かった	(+) 1.0 (-) 0.0	(+) 0.0 (-) 0.7	(+) 0.7 (-) 0.0
	強い日差し(2)	あつい。雨も晴れてよかった。結こう、なだらか。 陽ざしが強かったこと	(+) 0.5 (-) 1.5	(+) 0.5 (-) 0.5	(+) 0.5 (-) 1.5
	恋人の聖地(2)	恋人の鐘 一度来てみたかった「恋人の聖地」	(+) 1.0 (-) 0.5	(+) 0.5 (-) 1.0	(+) 0.5 (-) 2.0
	食事(2)	食後の横になる事 ごはんおいしかった。	(+) 0.5 (-) 0.0	(+) 0.5 (-) 1.0	(+) .00 (-) 0.0
	辛さ(6)	思っていたより少しきつかった 汗をかきすぎて大変	(+) 0.7 (-) 1.0	(+) 0.2 (-) 0.8	(+) 0.2 (-) 0.5
体調	気持ちよさ(3)	疲労感は全くありません。もう少し疲れたい とても爽快です。久しぶりです	(+) 1.3 (-) 0.3	(+) 1.7 (-) 0.3	(+) 0.3 (-) 1.0
	健康意識(3)	とても健康的になったように思います。 歩くことはいいということを実感できた	(+) 0.3 (-) 0.0	(+) 0.3 (-) 0.7	(+) 0.7 (-) 0.3
	登山(2)	山登りは苦手だけど楽しく登ってきた 若い時は、山に行ったり、海に行ったり	(+) 1.7 (-) 0.3	(+) 1.3 (-) 0.7	(+) 0.7 (-) 0.7
	トイレの心配	最初トイレに行けなく、心配だった	(+) 0.0 (-) 1.0	(+) 0.0 (-) 2.0	(+) 1.0 (-) 1.0
	コミュニケーション(3)	1人でなく、話をしながらリラックスしてウォーキングすると楽しい。 行きよりも帰りの方が皆楽しそうに話をしていた	(+) 0.3 (-) 0.0	(+) 0.7 (-) 0.0	(+) 0.7 (-) 0.3
	まとまり(2)	若手、行動に不ぞろいがあったようです(トイレの関係) まとまりが少しないようだ	(+) 0.0 (-) 0.0	(+) 0.5 (-) 1.5	(+) 0.0 (-) 0.0

が比較的少なく、ともにスタート時から高いという特徴が見られた。また、異なるコースで行われた2回の企業ウォーキング「坊平企業」と「葉山企業」を見ると、それぞれ天気が雨と曇といった違いはあるものの、気分変化の推移は類似した特徴を見せていることが確認された。

このように、森林ウォーキングが参加者の気分変化に、時間経過とともに影響を与えている様子を示すことができた。これらの結果から、天候や参加者属性、コースの違いがあるにもかかわらず、共通してポジティブな気分が上昇し、不安感が低下するなどの気分の改善が認められた。

(3) 気分変化に影響を与える要素

各回答地点では、直前の区間で印象に残ったポイントを自由記述方式で回答してもらった。その結果を気分変化と対応させることで、ウォーキングにおける諸条件が、どのように参加者の気分変化に影響を与えているかを分析する。参加者の印象に残るのは、直前に歩いた区間の何かしらの変化であり、それが気分得点の変化につながると考えた。そこで、気分変化を直前地点での気分得点との差異として求めた。ウォーキングコースは4区間に分けられ、例えば第1区間の気分変化は、第1計測地点とウォーキング前との気分得点の差異、第4区間はウォーキング後と第3計測地点との気分得点の差異となる。

自由記述の内容は、表-2のように、その要素ごとにまとめられ、「自然」「ウォーキング」「体調」「参加者」の4つのカテゴリに分類された。「自然」は、調査期間の関係から紅葉に関する記述が最も多く、季節変化に関係するものや、空の様子など天候に関するものが含まれた。「ウォーキング」は、ウォーキングコースやプログラム等に関する記述が中心である。心拍数を計りながら、歩くペースを調整するという、気候性地形療法の歩き方、芝生や落ち葉など地面の様子や眺望地点での景色、プログラムの長さに対する意見なども含まれる。「体調」は、自分自身の歩きながらの身体の様子や体力、日頃の運動に関する記述である。そして、それ以外の「参加者」に関する記述がいくつか見られた。

それらの回答があった際に、どのような気分変化を伴っていたかを見ることで、リラクゼーション効果に影響を与える森林ウォーキングの諸条件を明らかにする。調査対象とした4回のウォーキングプログラムの結果をまとめ、自由記述が行われた際の3因子12項目すべての気分変化を、記述内容ごとにポジティブな変化とネガティブな変化に分けてそれぞれ集計し、要素ごとの平均変化量を算出した(表-2)。そうすることで、気分得点の増加分と減少分を相殺することなく、変化量として分析することが可能となるからである。

それぞれのテーマにおける気分変化への影響を見ると、自然の認識に関して、「自然」や「紅葉」の記述はポジティブな気分の上昇だけでなく、「不安感」の上昇も伴っていた。また、「山歩き」の記述は、ポジティブな気分の上昇だけでなく低下も伴い、「不安感」の低下を伴っていた。「雨」の記述でも「不安感」は低下しており、自然環境は、ポジティブな気分変化だけでなく、不安感にも影響を与えている点が示唆された。

ウォーキングコースやプログラムに関する記述では、歩きやすい「地面」や「見晴らし」、坂道がポジティブな気分とネガティブな「不安感」の両者の増加を伴っていた。気候性地形療法の特徴である、心拍数を目安とした「歩行ペース」の調整に関しては、ポジティブな気分の上昇を伴っているが、参加者の中には「物足りなさ」を感じる人もいた。「強い日差し」は「生き生き感」が減少するが「不安感」も緩和され、コースにおける明暗条件の大切さを示唆していると考えられる。

参加者によるウォーキングプログラムの印象の違いは、体調に関する記述でより顕著に見られた。「気持ちよさ」の記述では「生

き生き感」と「リラックス感」両者の上昇と「不安感」の緩和が見られるのに対し、「辛さ」を感じた人は、ポジティブな気分が低下している。ここから、体力に応じた運動負荷の重要性が示唆された。またそれ以外でも、「トイレの心配」や、団体行動の「まとまり」の乱れなどは「リラックス感」の低下を伴い、参加者間の「コミュニケーション」は「リラックス感」の若干の増加を伴っていた。このように、プログラムの流れや、参加者間のコミュニケーション、団体行動におけるマナーなどがリラクゼーションに与える影響が示唆された。

4. おわりに

本調査では、森林ウォーキングプログラムの前後および途中において、参加者に対してアンケート調査を実施し、参加者の気分変化のプロセスを明らかにすることができた。ウォーキングプログラムが進むほど「生き生き感」「リラックス感」が増加し、「不安感」が減少する様子を観察することができた。この結果は、天気やコースの特徴、参加者の属性によって若干の差異は見られるものの、森林ウォーキングに一定の効果があることを示すことができた。また、ウォーキング途中で印象に残ったポイントの自由記述から、森林ウォーキングにおけるリラクゼーション効果は、自然環境だけでなく、コースの特徴やガイドの案内による自然や健康への気づき、参加者同士の交流などが影響していることが明らかになった。このことは、自然環境に触れるコース選定だけでなく、ガイドの情報提供や、参加者間の交流を促すプログラムづくりの重要性を示唆している。

本研究では、上山市が実際に取り組んでいるヘルスツーリズムを対象とすることで、地元リピーターや企業社員を含む、多様な属性のデータを得ることができた。そして、リピーターと初回参加者の気分変化の違いや、雨天でも、不安感の緩和といったウォーキングの効果が得られるといった、実践的な知見を得ることができた。実際のウォーキングプログラムを対象とした調査であるため、サンプル数が限られたり、条件の統制が難しいといった課題が避けられないが、今後さらにデータを蓄積することで、結果の信頼性を向上させる必要がある。

参考文献

- 1) 岩崎輝雄・加藤敏・北川薫・阿岸佑幸(1999)：歩行エネルギーの経路的变化を指標とした森林遊歩道の設定条件に関する生理的特性の実証的研究：日温気候医誌 62 (4) , 207-215
- 2) 朴範鎮・恒次祐子・総谷珠美・高山範理・大平辰朗・松井直之・村田秀夫・山口昌樹・安河内朗・平野秀樹・香川隆英・宮崎良文(2004)：森林浴の生理的効果(Ⅰ) -血液中のコルチゾールならびに脳活動(TSR)を指標として：日本生理人類学会誌 Vol19 特別号(2), 44-45
- 3) Tsunetsugu, Y., Park, B.-J., Ishii, H., Hirano, H., Kagawa, T., and Miyazaki, Y. (2007) : Physiological Effects of Shinrin-yoku (Taking in the Atmosphere of the Forest) in an Old-Growth Broadleaf Forest in Yamagata Prefecture, Japan. : Journal of Physiological Anthropology 26(2), 135-142
- 4) 大石康彦・金濱聖子・比屋根哲・田口春孝(2003)：森林空間が人に与えるイメージと気分の比較-POMS 及びSD 法を用いた森林環境評価：日本林学会誌 85 (1) , 70-77
- 5) 井川原弘一・横井秀一(2004)：大学生を対象とした心象評価による森林内の雰囲気と景観の好ましさを決定する因子の解析：ランドスケープ研究 67 (5) , 611-614
- 6) 高山範理(2010)・藤澤翠・荒巻りさ・多田裕樹(2011)：GTA を応用した快適な森林浴の環境整備に供する環境イメージの構造化：ランドスケープ研究 74 (5), 613-618
- 7) 上田裕文・高山範理(2011)：森林浴イメージを構成する空間条件に関する研究：ランドスケープ研究(オンライン論文種) 4 (0) , 1-6
- 8) 高山範理・筒井末春・中野博子(2010)：利用者の個人特性が森林浴の癒し効果に与える影響：森林健康科学 6 (2) , 100-109
- 9) 小関信行(2012)：クアオルト入門 気候療法・気候性地形療法入門, 書肆肆, 160pp
- 10) 村上雅彦・橋本公雄(2002)：運動中の感情状態を測定する尺度(MCL-S.2)の作成：九州スポーツ心理学研究 14, 44-55