

[資料]

A温泉の地形を活用したクアオルト健康ウォーキング 効果検証の試み

鎌田 明美 太田 尚子 菊池 美智子
 泉 美紀子 山本 春江

Key words 健康ウォーキング、気候性地形療法、日本型クアオルト、気分プロフィール

1. はじめに

クアオルト (Kurort) とはドイツ語で、クア (kur) が「治療、療養・保養のための滞在」を、オルト (Ort) が「場所」意味し、そのため、治療、療養・保養のための滞在する場所という意味があり、日本語で「療養地」ということになる¹⁾。クアオルトのプログラムの一つであるドイツ式健康ウォーキングは、「気候性地形療法」とも呼ばれ、健康を促進する気候や天候を治療目的で使う気候療法と、勾配のある土地または砂地を治療目的に歩く地形療法を併せ持つものである。

一般にイメージされるウォーキングと異なり「勾配のある土地、砂地を歩く」「やや冷える感覚 (冷氣) で歩く」「心拍数を上げすぎないで歩く」「自然 (風・光) を感じながら歩く」ことを特徴として、普通の持久力トレーニングの2倍の効果が期待され、寒気に対する順応性など抵抗力が強化されるウォーキングであるといわれている^{1) 2)}。

本場ドイツのクアオルトは、高血圧、肥満、糖尿病治療で処方される健康保険適用の治療プログラムであるが、我が国では温泉や食、森林や海浜の自然環境、地域文化などの地域資源を活用した「日本型クアオルト」により観光と健

康づくりを推進しようとする動きが自治体で始まっている^{3) 4)}。国内では、山形県上山市、大分県由布市、和歌山県田辺市が先駆的自治体として取り組んでおり、負荷が少なく老若男女を問わないで参加できるウォーキングとして市民の健康づくりや観光客のヘルスツーリズムの一環になっている。

A温泉は、B県C市の温泉街として古くから市民に親しまれた温泉地である。温泉街の前景は湾に面した波の穏やかな砂浜海岸、後ろには森林公園の散策コースがあり、展望所から湾を見渡すことができる。緩やかな起伏のある森林、風、木洩れ日、海風、砂浜といった地形は冷氣を必要とする気候性地形療法に近い景観と環境を有している。A温泉街の地形に着目したC商工会議所は、将来的なヘルスツーリズム観光地を目指すため日本クアオルト研究機構の小関信行事務局長による認定コースの選定、クアオルトウォーキングガイド (以下、「ガイド」という。) の養成を経て、「海山クアの道」と名付けた県内初のクアオルト健康ウォーキング (以下、「ウォーキング」という。) を平成26年9月に開始した。海山クアの道ではウォーキング中のストレッチとヨガを組み入れた特色を持つ。

C商工会議所との産学連携として行った参加

者のウォーキング前後の気分、満足感、自由記載及び皮膚温度の測定結果から、海風や海浜、森林といったA温泉の地形を活用したクアオルト健康ウォーキングが市民の健康づくりやヘルスツーリズム資源としての可能性について検証を試みたので報告する。

2. 方法

(1) 対象

A温泉地で平成26年9月から10月に3回実施した。一般公募により申し込みのあったC市内参加者59名(男33名、女26名、平均年齢44.3±12.2歳)を調査対象とした。

ウォーキングの海山クアの道コースは4.2km、標高120m、所要時間等はヨガ・ストレッチを入れて約2時間半である。

(2) 調査方法

① 日本語版POMS(Profile of Mood States)短縮版5による主観的気分や感情状態(気分プロフィール)の測定

POMS短縮版は、日本クアオルト研究機構(事務局長小関信行)をとおしてウォーキング主催者が購入したものを用いた。本調査ではすべてが同じ参加者でない3回のPOMS結果から違う参加者でもウォーキングの前後で同じような気分プロフィールの変化がみられるのかを知るために回別に集計した。

POMSは質問結果から「緊張-不安」(以下「不安」)、「抑うつ-落込み」(以下「落込み」)、「怒り-敵意」(以下「怒り」)、「活力」「疲労」「混乱」の6つの気分を評価する。質問は1~30の項目について、気分を表すのにいちばん当てはまるものを、0=全くなかった、1=すこしあった、2=まあまああった、3=かなりあった、4=非常にあった、の中から一つ選び、30の設問にランダムに置かれている6つの気分の各合計0~20点で表す。6つの気分の項目別にウォーキング前後の平均値比較(Wilcoxonの

符号付順位和検定)を実施回別に行った。解析は統計ソフト「HALBOU,Ver.6」を用い、有意水準を5%とした。

② ウォーキング実施後のアンケートから参加者の満足感

満足感を5点満点で尋ねた。1=不満、2=やや不満、3=ふつう、4=まあまあ満足、5=満足、の区分で「全体・歩き方・コース・ヨガ・ガイド」の5項目別に尋ね、代表尺度を中央値とした。また、普段の運動頻度別に満足感をみた。

③ ウォーキング実施後のアンケートから自由記載のカテゴリ化

文章から、A温泉の地形や気分に関する項目を分類しPOMS短縮版から得られた結果の要因を探った。自由記載の文章は気分・感想を表す文節ごとに取り出しコードをまとめた。コードに共通する意味内容をカテゴリとして命名した。

④ 「皮膚温度」の変化からやや冷える感覚のウォーキング調整の検証

皮膚温は、クアの道の往路A~D地点で放射温度計(シンワ測定)を用いて前腕皮膚面をウォーキングガイド(以下「ガイド」)が各地点で正しく測定できたものを有効測定数とした。ポイントは森林公園入口から標高120mの湾展望台までのA地点(住宅地終点)、B地点(登山口)、C地点(傾斜路頂点)、D地点(尾根道合流点)である。(図1)

参考までに開催当日のA温泉エリア(B県C地域)の気象について記す。(表1)

表1. 参考データ：B県C地域のウォーキング日の気象（気象庁）

開催日	昼の天気概況	気温（℃）		
		平均	最高	最低
平成 26 年 9 月 17 日	曇り	17.0	21.8	13.5
平成 26 年 9 月 27 日	薄曇り時々晴	17.1	24.9	10.2
平成 26 年 10 月 4 日	曇り時々晴一時雨	15.9	20.9	10.3

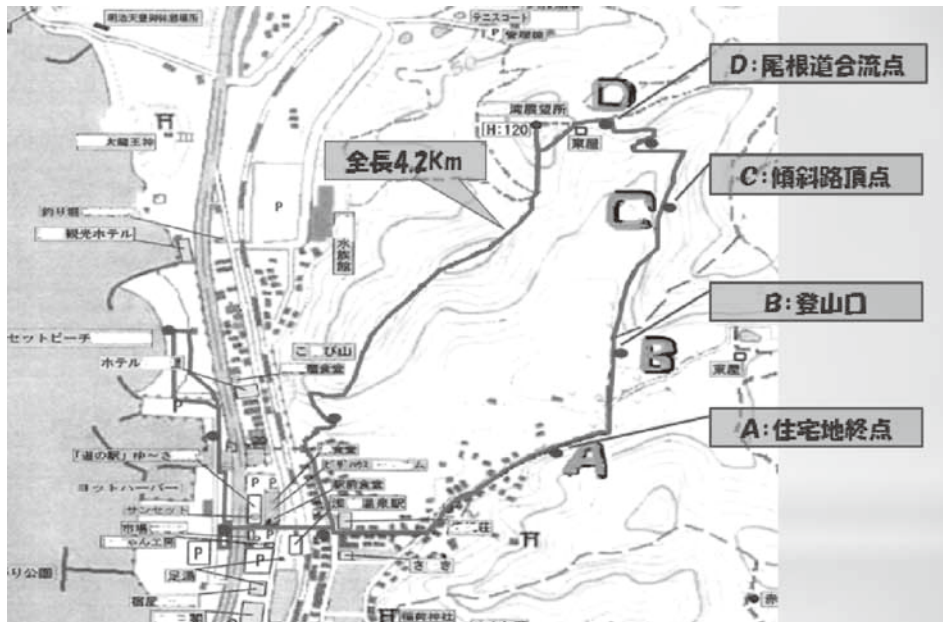


図1 クアの道と皮膚温度測定ポイントA～D

3. 倫理的配慮

当該ウォーキングは、C商工会議所、ガイドと連携して3回実施したものである。調査等に当たっては商工会議所およびガイドスタッフに事前に趣旨説明を行い協力と承諾を得た。ウォーキング参加者に対しては、ウォーキング開始前に本研究の目的および趣旨、参加者に対するプライバシー保護と参加決定の自由意思と権利、データの数的集計およびデータ管理の原則と疑義の連絡先に関して明記した書面を個別に渡した上で説明を行い、同意を得た者を対象

とした。

4. 結果

①有効回答数は1回目（9月17日）18名、2回目（9月27日）17名、3回目（10月4日）20名であった。3回実施したウォーキング参加者はそれぞれ異なるものが参加していたが、POMSの結果は、3回ともにウォーキング前後で変化が見られた。ウォーキング前では「不安（緊張）」「活力」「疲労」「混乱」の得点平均が高い傾向がみられた。ウォーキング後は9月

17日、9月27日、10月4日の3回の測定で、「不安」(p<0.01)「怒り」(p<0.01~0.05)「混乱」(p<0.01~0.05)は実施した3回すべてで有意に低下がみられた。また、2回目、3回目の参加

者は「疲労」が高い傾向にあったが、ウォーキング後は有意に低下(p<0.01)していた。「活力」はより上昇する傾向にあった。(図2, 3, 4)

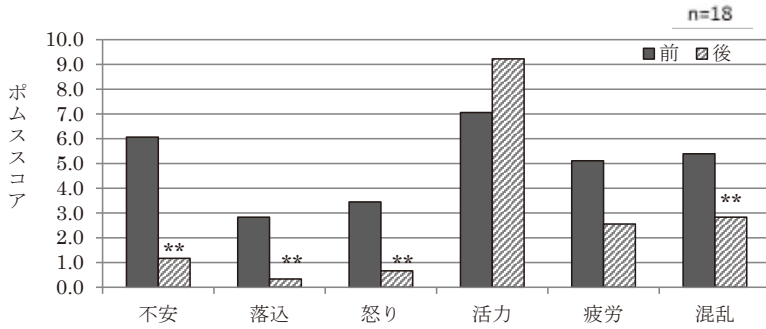


図2 9月17日ウォーキング前後のPOMS *P<0.05,**p<0.01

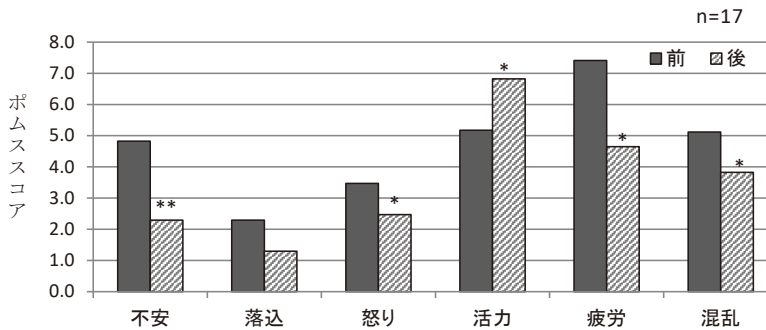


図3 9月27日ウォーキング前後のPOMS *P<0.05,**p<0.01

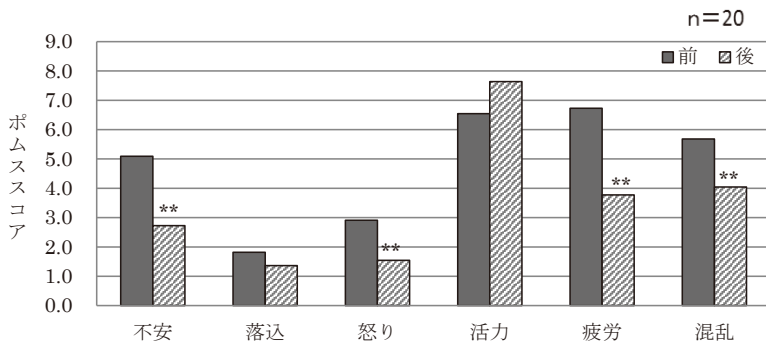


図4 10月4日ウォーキング前後のPOMS *P<0.05,**p<0.01

表1 満足感と項目別回答数 (n=49)

項目 n=49	5-とても満足 (人)	4-満足 (人)	3-ふつう (人)	2-やや不満 (人)	1-不満 (人)	代表尺度 (中央値)
全体	29	16	3	1	0	5
歩き方	24	16	7	2	0	4
コース	21	17	8	2	0	5
ヨガ	32	14	3	0	0	4
ガイド	32	11	6	0	0	5

表2 満足感と運動頻度 (n=49)

項目 n=49	合計 (人)	5-とても満足 (人)	4-満足 (人)	3-ふつう (人)	2-やや不満 (人)	1-不満 (人)
運動しない	27	16	9	2	0	0
週1~2回	8	4	3	1	0	0
週3~4回	8	5	3	0	0	0
週5~6回	2	1	0	0	1	0
毎日	4	3	1	0	0	0
合計	49	29	16	3	1	0

②アンケートの項目別満足度（5点満点）でみた項目別の代表尺度（中央値）は、「全体 5」「歩き方 4」「コース 5」「ヨガ 4」「ガイド 5」とすべて4以上を示した。参加者の普段の運動頻度は有効回答49名のうち27名(55%)が「運動しない群」であった。(表1, 2)

③ウォーキング後のアンケートの自由記載は27名が記述していた。自由記載で多く抽出された文節は「楽しい、リフレッシュ、ゆったりした、気持ち良い、すっきりした、ここちよい、無理をしない、苦手でも歩けた、長く続けられる、ちょうど良い、適度な運動量、自然がいっぱい、

植物の中を歩くのが良い、砂浜歩きですっきり、海歩きはリラックスできる」など、文中のワードをカテゴリ分類したところ「気分」「歩き方」「クアの道（コース）」「参加意欲」に分けることができた。(表3) (自由記述内容は別紙)

④山の傾斜歩行にともなう体表温度を4つのポイント毎に測定値変化をみたところ、ウォーキング参加者の体表温度平均はA地点29.9℃、B地点29.6℃、C地点29.4℃、D地点28.7℃である。A地点に比べ森に入った尾根道のコースとともに体温が下がる傾向がみられた。

(表4) (図5)

表3 アンケート自由記載のカテゴリ分類 (n=27)

カテゴリ	気分に関すること	ドイツ式ウォーキングの歩き方に関すること	クアの道コースプラン(山・海)に関すること	参加意欲に関すること
コード	楽しい、リフレッシュできる	無理をしなくてもよい	自然がいっぱい素敵な浅虫	友人に勧めたい
	会話が弾み笑って楽しめる	無理をしなくても効果がある	浅虫の良さを再発見	続けたい
	ゆったりした気分で歩ける	ウォーキングが苦手でも楽しく歩けた	浅虫の良さを再認識	続けたい
	楽しかった	簡素、単純、低負荷で長く続けられる	植物の中を歩くのが良い	また参加したい
	気持ち良い	ゆったりした気分で歩ける	砂浜歩きですっきり	また参加したい
	気分がリフレッシュ	全然無理しないで歩ける	海歩きはリラックスできる	また参加したい
	リフレッシュした	無理なく歩いて楽しい	砂浜歩きがすっきり、さっぱり	
	すっきりした	初体験が良い経験	砂浜のヨガがよかった	
	無理なく歩いて楽しい	初体験が良い経験	砂浜のヨガ、ウォーキングが気分すっきり	
	ちょうどよい運動量で気持ち良い	ちょうどよい運動量で気持ち良い		
	適度な運動が心地よい	適度な運動が心地よい		

表4 ウォーキングポイントの皮膚温度

	ポイントA	ポイントB	ポイントC	ポイントD
皮膚温平均 (°C)	29.89	29.60	29.37	28.72
測定開始時との差 (°C)	0.00	-0.29	-0.52	-1.18
有効測定数 (人)	59	58	39	44

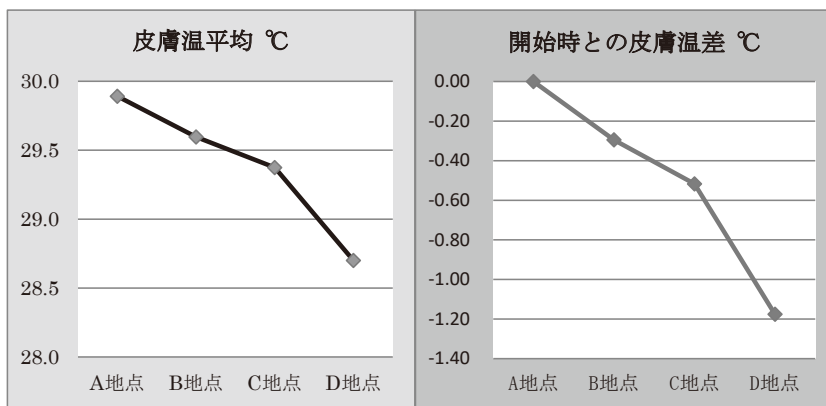


図5 ポイント別皮膚温の変化(体温平均と差)

5. 考察

【ウォーキング前後の気分の変化について】

ウォーキングの開始前後のPOMSを用いた気分の状態を測定する6つの尺度「緊張-不安」、「抑うつ-落込み」、「怒り-敵意」、「活力」「疲労」「混乱」の変化は、開催回別にウォーキング前では「緊張-不安」「活力」「疲労」「混乱」の得点平均が高い傾向がみられたが、「緊張-不安」、「怒り-敵意」「混乱」がウォーキング前よりも有意に低下し、「活力」はより上昇する傾向があった。また、2回目、3回目の参加者は「疲労」の得点平均が高い傾向があったがいずれもウォーキング後には有意に低下していた。

大石らの調査⁶⁾では、森林と森林外のPOMS測定結果の比較調査で森林内の緊張・不安、抑うつ・落込み、怒り・敵意、疲労、混乱の各尺度の値は低く、活気尺度の値は高かったとの結果を得ており、森林外でネガティブな気分であった被験者たちが森林内ではポジティブな気分に変化したことは明らかであると述べている。

林野庁の調査報告（平成15年度）では⁷⁾健康な男女20名を被験者とした結果で気分プロフィール検査（POMS）により、森林環境下に居るだけで都市環境に比べてリラックスした状態（「緊張-不安」、「抑うつ-落ち込み」、「怒り-敵意」、「活気」、「疲労」及び「混乱」の全ての項目で気分が有意に向上）となり、さらに森林環境下で運動を行うことにより、一層リラックスした状態になることが認められている。

和歌山県が厚生労働省と行なった熊野古道ウォーキングの健康効果に関する検証調査⁸⁾においても、POMSの結果が、緊張、怒り、抑うつといった気分が低下し活動性が上昇していた。

A温泉の場合は1回から3回までの参加者が異なる対象にもかかわらず、不安や怒り、混乱

が安定して低下し、疲労感を緩和していた。

A温泉のウォーキングは心地よい運動と心理的なリラックスや気分の爽快感が得られ、日常的な疲れ（疲労）やイライラ（緊張、怒り）が減少したと考えられ、ネガティブな気分をポジティブな気分に変える効果があると推測される。

【参加者の満足感について】

自由記載のカテゴリ分類において、クアの道コースプランに関するコードには、A温泉地の良さを再認識し、山・砂浜のウォーキングとヨガの組み立てを評価する内容であった。参加意欲に関するコードについても、友人に勧めたい、また参加したい、続けたい、などあった。

町田ら⁹⁾が上山市の健康ウォーキング対象者に行った調査結果でも、「疲れを癒しリフレッシュできる」「心と身体のバランスを整えることができる」「ストレスを忘れる」「気持ちになる」などの身体面と心理面の効果を強く感じたとの報告がある。

また、A温泉は普段の運動レベルが「運動しない」参加者が有効回答者49名中27名であったが、そのうちの25名が満足度5～4に集中していた。自由記載のカテゴリコードには、無理なく歩いて楽しいといった記述が多かった。このことはガイドのウォーキング指導によって心拍数や体表温度を上げないような負荷をかけ過ぎずに冷気に配慮した歩き方を維持した結果、普段運動しない者にとっても負担感が少なく快適にウォーキングできることにつながったと考えられる。

【皮膚温度の上昇を防ぐ発汗調節について】

前述のようにクアオルト健康ウォーキングは、冷感を感じる服装でウォーキングすることで冷気に慣れ、結果として持久力や免疫力を高める効果を期待するが²⁾、ドイツミュンヘンのアンゲラ・シューによると、アシレ標準有効

温度といわれる主観的な温冷に対する感覚は-3~+3までの数値(寒い-暑い)で表す評価基準があり、主観的な温冷感覚が-1(やや冷える)でトレーニングを行うことが重要であると述べている。これがいわゆる「冷たい皮膚層」で、気候性地形療法を行う上で持久力トレーニングに寒気に対する順応性をうまく取り入れるためになくてならないものといわれ、この状態を「平均皮膚温が2度低い状態」¹⁾と述べている。

A温泉のウォーキングは、山道に入る前(ポイントA)の体表温度は山の緩やかな傾斜の登りが続いた尾根道(ポイントD)の地点で平均して1度以上(-1.18℃)下がっていた。

このことは、ガイドにより体表温度を4つのポイントで測定し、時間を追って発汗による体温上昇を防ぎ、常時やや冷える感じを保つように着衣調整が行われた結果、汗を発散させ皮膚温を上昇させることなく歩くことができたと考えられた。

【健康づくり・ヘルスツーリズム資源の可能性】

以上の結果から、A温泉の海山クアの道と名付けたコース環境は、起伏のある森林、風、木洩れ日、海風、砂浜といった気候性地形療法に近い景観と環境を有していたこと、クアオルトウォーキングの研修を受けた森林ガイド経験者が同行するウォーキングであること、ヨガを取り入れたストレッチなどを組合せた特色あるコースがポジティブ気分や爽快を伴う運動といったクアオルト健康ウォーキングの目的にかなったと考えられる。

昨今では特定保健用食品(トクホ)の飲食料や筋トレダイエットなどのCMにあるように健康ブームで盛り上がっているように見えるが、職場(学校)の人間関係に悩むなどのストレス社会でもある¹⁰⁾。健康という概念の中に癒しを求める人々も多いと思われ、生活圏域に癒しの空間は必要と考えられる。A温泉地は人

口29万人のC市の中心からわずか15km弱という生活圏域に近い場所である。市民にとって身近なA温泉で行うクアオルト健康ウォーキングは温泉浴にプラスして運動による心身の健康回復、健康増進ができる方法として期待できると考えられる。

また、国土交通省観光庁は、観光立国推進基本計画¹¹⁾の中で、従来の物見遊山的な観光旅行に対して、これまで観光資源としては気付かれていなかったような地域固有の資源を新たに活用し、体験型・交流型の要素を取り入れた旅行の形態を「ニューツーリズム」と呼び、それを構成するヘルスツーリズムについて、『自然豊かな地域を訪れ、そこにある自然、温泉や身体に優しい料理を味わい、心身ともに癒され、健康を回復・増進・保持する新しい観光形態であり、医療に近いものからレジャーに近いものまで様々なものが含まれる。長期滞在型観光にもつながるツーリズム』であると説明している。A温泉の海山クアの道ウォーキングは、砂浜、海風、森林の探索、温泉など市民に身近な自然地形の活用によって心身の癒しと健康への回復などに活かせるヘルスツーリズムの資源となる可能性が示唆された。

6. まとめ

- (1) A温泉のクアオルト健康ウォーキングは実施後の気分プロフィールが、ウォーキング前よりも「緊張-不安」、「抑うつ-落込み」、「怒り-敵意」「疲労」を低下させ、「活力」はより上昇させていた。
- (2) 自由記載のカテゴリ分類は「気分に関すること」「ウォーキングの歩き方に関すること」「コースに関すること」「参加意欲に関すること」に分類され、いずれもウォーキングを楽しむカテゴリコードが多かった。
- (3) 5点満点の満足感の代表尺度(中央値)は「全体5」「歩き方4」「コース5」「ヨガ4」「ガイド5」とすべて4点以上を示した。

- (4) 体表温度測定結果は山道に入る前の体表温度よりも山の斜面歩きが続いた地点（登り最終地点）のほうが1度以上下がっていたことから、汗の発散を行いながら冷気を感じる適切なウォーキングができていていると考えられた。
- (5) A温泉のクアオルト健康ウォーキングは、森林、海、風という自然を生かした地形と、専門ガイドにより、市民の健康回復、健康増進に無理がかからないウォーキングとなりうるとともに、ヘルスツーリズムとしての地域資源となる可能性が示唆された。

7. クアオルト健康ウォーキングの定着に向けた課題

A温泉のクアオルト健康ウォーキングは、無理なく歩いてできる健康づくり資源となる可能性が示唆された。しかし一般の運動イメージと異なり冷気を感じながら発汗しないようにゆっくり歩くなど、他のウォーキングとの違いによる効果の有意性を明らかにするまでに至っていない。

ない。また、初年度スタートに並行して行った検証のため安定したデータ収集が困難な部分もあった。

今後はA温泉を活用したクアオルト健康ウォーキングの特色と魅力について、客観的に検証が行えるように、新規参加者の開拓やリピーターのニーズ把握を行いながらデータ蓄積を継続していく必要がある。

謝辞

本調査に快く御協力いただきましたウォーキング参加者の皆様、実施に際しご支援をいただいたC市C商工会議所および海山クアの道ウォーキングガイドの皆さまに深く感謝申し上げます。

本研究の一部は第74回日本公衆衛生学会総会ヘルスプロモーション分科会（第74回日本公衆衛生学会総会抄録集収録平成27年11月5日）で報告した。本研究において開示すべき利益相反（COI）はない。

別紙

2014年クアオルト健康ウォーキングアンケート 自由記載<感想・意見>							
2014.	9.	17	第1回	12名			
<ul style="list-style-type: none"> 海を歩くことで足の疲れがとれスッキリしました とても貴重な体験ありがとうございました。自然がいっぱいで素敵なAのことをもっと色々な人に教えたいとなりました。 無理をしなくても良いということが解ってとても良かった。海辺を歩くのはとてもリラックスできた 募集は定員、先着順とあり申し込み後に何ら連絡が無かったことは参加できるかどうか不安・不明、きちっと結果を連絡するか応募の際に明記すべき。 ぜひ友人にも勧めたい 今回はドイツ式の体験のために参加だったがいつものウォーキングと比較もできて自分のためにもかけ方が判り良かった。 天の気、地の気、人の気あふれるドイツ式健康ウォーキングは大変素晴らしい。長年ヨガをしてきたおかげか持久力がある自分に気付いた。歩くのが苦手なのですが楽しくももっともと思った。ドイツ式ウォーキングはヨガが引き出す効果を更に深めると感じました。 エビデンスによる自己認識を織り混ぜながらのウォーキングは短期的にも自己の変化が確認できて単純に面白い。そこから会話が弾む場面も多々あり結果に一喜一憂することなく皆が笑って楽しんでいた。エビデンスによる客観的な効果の認識がある一方ヨガの”宇宙の気”や”砂のパワー”などは曖昧で分かりづらい。もう少し説明に具体性があればよい、簡素・単純・低負荷の動作で長く続けられるのがとても良い。 普段ほとんど運動しないがハードな運動でなくても効果が得られ精神的に安定すると感じたので日々少しでも取り入れていきたい。 最終段階の長い階段を下りてきた終わり頃何か少しま〜だ〜？ととても長く感じた。その後の海辺での海水に足を入れ砂浜を歩いた後のヨガがスッキリ、サッパリしたと感じました。ありがとうございました。 C市民としてAを再発見しました。今日のコースをウォーキングして運動習慣を身につけようと思います。 楽しかったです。また参加します。リフレッシュできました。 							
2014.	9.	27	第2回	7名			
<ul style="list-style-type: none"> 疲れることなく丁度よい運動量で気持ち良かった。お天気に恵まれ気分転換になりました。 初体験で良い経験になりました。 とても気持ち良かったです 気温が高いせいで多少汗をかきましたが、気分がリフレッシュでき気持ちが良かったです。 朝から運動してリフレッシュになりました 気持ちがすっきりして良かったです 無理なく歩くことで体の負担が少なく楽しむことができた。砂丘でのストレッチ（ヨガ）、裸足の海水ウォーキングが気分すっきりに役立った。 新しいことを経験できてとてもよかったです。また、楽しみにしています、 							
2014.	10.	4	第3回	8名			
<ul style="list-style-type: none"> 前半（展望台）までのペースがゆっくりと感じる。脈拍を測る頻度が多く、しょっちゅう休憩している気がする。 Aの良さを再認識できました。 ゆったりした気分で取り組めるウォーキング方法だと感じました。機会があったらまた参加したいと思います。 歩いたりして、植物などがいっぱいあっていいなと思います。 適度な運動で心地良かった。海に入るとのヨガがとても良かった。 ありがとうございました。 データを取りながら歩くと、ドイツ式健康ウォーキングと意識できたが、何もないと普通のハイキングという気がするくらいの運動だった。全然無理しないで歩きました。カロリーや運動量を測る機械が便利で良いと思った。 楽しかったからまたやりたいです。 							

引用・参考文献

- 1) 小関信行, アンゲラ・シュー (2012): クアオルト入門 気候療法・気候性地形療法入門, 27, 77-94, 書肆犀, 山形.
- 2) アンゲラ・シュー, 西川力訳 (2009): 気候療法入門 山歩きにはちょっと冷たい例刺激, 71-81, 星雲社, 東京.
- 3) 第1回大会日本クアオルト協議会 in 東京開催資料 (2015.1.29): 日本クアオルト協議会主催, 厚生労働省・経済産業省・観光庁後援.
- 4) 日本クアオルト研究機構: クアオルトとは<日本型クアオルト, http://curort.jp.kurort/japan_kurort/index.html (2015.5.11アクセス)
- 5) M. Lorr, D. M. McNair, JW P. Heuchert, L. F. Droppleman 原著: POMSTM 短縮版 (日本語版), (株) 金子書房, 東京.
- 6) 大石康彦, 金澤聖子, 他 (2003): 森林空間が与えるイメージと気分の比較—POMS および SD 法を用いた森林環境評価—, 日本森林学会誌, 85 (1), 70-77.
- 7) 森林の健康と癒し効果に関する科学的実証調査報告書平成16年3月10日 (要旨): 林野庁, <http://www.rinya.maff.go.jp/puresu/h16-3gatu/0310s1.pdf> (2015.4.27アクセス)
- 8) 和歌山県・厚生労働省: 熊野古道ウォーキングが心身に及ぼす影響の科学的検証, 平成16年度国土施策創発調査「熊野古道の健康効果の検証調査報告書」(平成17年3月), 14.
- 9) 町田佳世子, 上田裕文, 他: 2011年度上山市クアオルト健康ウォーキング質問紙調査報告, 上山市, <http://www.city.kaminoyama.yamagata.jp/uploaded/attachment/1567.pdf> (2015.4.27アクセス)
- 10) 博報堂生活総合研究所「生活定点」調査 (2016): 06健康, <http://seikatsusoken.jp/teiten/ranking/653.html> (2016.11.30アクセス)
- 11) 観光立国推進基本計画 (平成24年3月30日閣議決定): (五) 新たな観光旅行の分野の開拓②—オ, 国土交通省観光庁, <http://www.mlit.go.jp/common/000208713.pdf> (2016.12.10アクセス)
- 12) 総谷珠美, 高山範理, 他 (2008): 森林散策路の光・温熱環境と森林浴における主観評価との関係, 日本造園学会誌, ランドスケープ研究, 71 (5), 713-716.
- 13) 小西真幸, 田端宏樹, 他 (2015): 皮膚温の2℃低下が運動中の心拍数および主観的運動強度に及ぼす影響検討, 体力科学, 64 (6), 648.
- 14) 横戸長兵衛 (2016): 山形県上山市のクアオルトの取組, 体力科学, 65 (1), 135.
- 15) 上田裕文, 町田佳世子, 他 (2013): 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, 日本造園学会誌, ランドスケープ研究, 76 (5), 533-538.
- 16) 鎌田明美, 山本春江, 太田尚子 (2015): 温泉地を活用したドイツ式健康ウォーキングの検討 第1報: 体表温度とアンケートから, 日本公衆衛生雑誌, 62 (10) 特別付録, 241.
- 17) 太田尚子, 鎌田明美, 山本春江 (2015): 温泉地を活用したドイツ式健康ウォーキングの検討 第2報: POMS とアンケートから, 日本公衆衛生雑誌, 62 (10) 特別付録, 241.

(青森中央学院大学	看護学部	准教授	かまた	あけみ)
(青森中央学院大学	看護学部	助手	おおた	なおこ)
(青森中央短期大学	看護学科	講師	きくち	みちこ)
(青森中央学院大学	看護学部	講師	いずみ	みきこ)
(青森中央学院大学	看護学部	教授	やまもと	はるえ)