

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 6 日現在

機関番号：12301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2015

課題番号：26670953

研究課題名(和文) 我が国における糖尿病患者に適したクアオルト(健康保養地)の探索

研究課題名(英文) Exploration of kurort appropriate for patients with diabetes in Japan

研究代表者

岡 美智代(Oka, Michiyo)

群馬大学・保健学研究科・教授

研究者番号：10312729

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：クアオルト(kurort)とは、ドイツ語あり、日本語では「健康保養地」という意味である。我が国でのクアオルトの適地は、山形県上山市などであることが明らかになった。また、糖尿病患者のクアオルト療法の条件として、緊急車両の乗り入れができることを優先するべきであることも明らかにした。さらに、ウォーキングを中心とした、自然を楽しみながら行う愉楽を高める組織的な活動として、フットパス、森林セラピーなどがあることがわかった。

研究成果の概要(英文)：“Kurort”, a German term, means “health resort medicine” in English. The results of a study conducted by myself suggest that Kaminoyama City, Yamagata Prefecture, is a site suitable for kurort in Japan. The results also suggest that sites for patients with diabetes to receive kurort therapy must accept emergency vehicles as a high-priority requirement. In addition to walking, group activities that people can participate in while enjoying nature and group interactions include footpath and forest therapy.

研究分野：看護学

キーワード：クアオルト フットパス 気候性地形療法 バルネオセラピー(温泉療法) 糖尿病患者 運動療法  
自然活用 森林セラピー

## 1. 研究開始当初の背景

運動の効果として、糖尿病患者の運動では、急性効果として、ブドウ糖、脂肪酸の利用が促進されることによる血糖値の低下、慢性効果としてインスリン抵抗性の改善が期待できる。高血圧患者では、有酸素運動による降圧効果、減量、体脂肪の減少などの効果がみられている。

しかし、現実には運動が嫌いな人も多く、運動をすると足が痛い、動くのが億劫、体が重い、疲れるなどさまざまな訴えもある。そのため、まずはジョギングのような活動性の高い動きでなく、ウォーキングのような軽い運動でも良いので、無理なく楽しめる愉楽が味わえる活動が必要である。

筆者は普段、食事制限などを遵守するための支援について取り組んでいるが、健康のためといえども制限を指導することは支援者としてもあまり楽しくない。生活習慣病では、いかに守ってもらうかも重要だが、いかに人生楽しむかを患者と共に考えることも重要である。

愉楽が楽しめる運動として、自然環境を生かした運動があり、その一つとして、クアオルト(kurort)療法がある。クアオルトとは、ドイツ語で、日本語では「健康保養地」という意味である。クアオルトは自然要素のもつ保健作用を活用して、温泉療法や気候療法を行う設備が整っている場所(主に温泉や森林)のことであり、そこで行う療養法がクアオルト療法である。

しかし、クアオルト療法に適した場所にはいくつかの条件があり、さらにそれが糖尿病患者の運動療法に適しているかも考慮する必要がある。そのため、下記を目的とした研究を行う事が必要であると考えた。

## 2. 研究の目的

目的1. 我が国におけるクアオルト(kurort)の適地を探索する。

目的2. 糖尿病患者のクアオルト療法の条件を明らかにする。

当初、本研究は上記2つの目的であったが、クアオルト以外にも自然を生かした生活習慣病対策が可能であることがわかり、目的3として、クアオルト以外の自然を生かした生活習慣病対策について検討した。

## 3. 研究の方法

先行研究の検討や専門家へのインタビュー、ならびに対象地の訪問による実際の見学による情報収集を行った。

目的1では、山形県上山市を訪問し、上山市役所・市政戦略課クアオルト推進室の担当者にインタビューを行った。また、日本クアオルト研究機構 事務局長からも、説明を受けた。

目的2. では、北海道大学の阿岸祐幸名誉教授と健康保養地医学研究機構の宮地正典先生に相談して、糖尿病患者のクアオルト療法の条件を明らかにした。

目的3は、イギリスのフットパスと群馬県上野村の森林セラピー基地を訪問した。

## 4. 研究成果

### <目的1の結果>

#### 1) クアオルトとは

クアオルト(kurort)とは先の述べたとおり、ドイツ語であり kur は cure、ort は場所という意味である。Cure と言っても、治療と言うより「保養する」という意味が強い。クアオルトとは、日本語では「療養地」や「健康保養地」と言われており、自然要素のもつ保健作用を活用して、温泉療法や気候療法を行う設備が整っている場所のことである<sup>1)</sup>。

クアオルトはドイツやオーストリアに多くあり、主に表1に示す 温泉浴保養地、気候療法保養地、海洋療法保養地、クナイプ療法保養地の4種に分けられる。

表1 ドイツとオーストリアのクアオルトの種類 (文献<sup>1)2)</sup>より筆者改変)

温泉浴保養地、鉱水・モール泥浴保養地 Minera heilbadcr und Moorheil-bader : 温泉やモール泥浴療法を主に行う。 気候療法保養地 Heilklimatische Kurort : 森林、山岳など地形と風や日照などの気候を利用する。 海洋療法保養地 See Heilbader : 海岸で海洋性気候と海水を利用する。 タラソセラピーなど。 クナイプ療法保養地 Kneipp Kurort: 19世紀後半にクナイプ神父が始めた水治療を主に行う。
---

#### 2) クアオルトで行う療法の主な適応

ドイツのクアオルトで行われる療養は、医療として行われる狭義の療法と、ウェルネスとして自己負担で行う広義の療法がある。前者は、医療者の管理下で行われ、入院あるいは外来患者の急性・慢性疾患に対する治療やリハビリテーションであり、循環器疾患、運動器系疾患などが適応となる<sup>2)</sup>。クアオルトは医療と密接に関わっており、2013年時点ではドイツでは4年に1度なら医療保険も適

応されるということであった。

後者のウエルネスは、ストレス解消，リラクゼーション，積極的な健康づくり，中長期滞在による保養である。

### 3) クアオルトの実際

表1に示したように、クアオルトには多くの種類があるが、温泉（鉱泉）浴保養地で行うバルネオセラピー(balneotherapy: 温泉療法)は、温泉の多い我が国にも適した療法である。また、気候療法保養地で行うテラインクア(terrainkur: 地形療法)は、山道を歩く運動であり手軽に行える運動であり、これらの療養法なら、楽しく生活習慣病対策に取り組めるのではないかと思う。

我が国では、日本クアオルト協議会の会員である山形県上山市などが気候性地形療法(klimatische terrainkur)を自治体を挙げて取り組んでいる。筆者は上山市も訪れたが、地元の人たちにもクアオルトは浸透しており、みんなでウォーキングを楽しんでいた。

気候性地形療法の運動設定例としては、1クール3～4週間で、3～4回/週、20～40分/回の継続的運動負荷としている。運動負荷の指標は心拍数であり、負荷をかけたときの心拍数が160-年齢/分になるように設定する4)。

また、気候性地形療法の特徴として、クナイブなどに腕や足をつけて、気化熱で体表面の温度を下げて「やや冷える」状態で歩く。この体表面を下げることにより、運動効果が増すとされている3)4)。

#### < 目的2の結果 >

テラインクアの条件について検討した。阿岸の資料1)を元に、専門家への相談などで検討したところ、糖尿病患者におけるテラインクアとしては、表2に示すような条件が適切であると考えた。特に、緊急車両の乗り入れができることを考え、「アスファルトやコンクリート舗装でないこと」よりも「至便であること」を必要条件の優先順位を上位とした。運動療法の内容は、眼底出血などの病態的な禁忌なども考慮しながら各個人ごとに、今後検討する必要がある。糖尿病患者のためのウォーキングは各地で行われているが、クアオルトで行うテラインクアや気候性地形療法は、クナイブで腕を冷やすなどの冷たい刺激を受けるところが、大きな特徴である。

表2 糖尿病患者用のテラインクア(地形療法)の要件\* 文献<sup>1)</sup>より筆者改変

\*条件は優先順位の高い順に並べてある

1. クナイブがあること  
コース最終地点近くに、冷感刺激が得られるクナイブがあること。
2. 至便であること  
出発地点まで歩いて行けるか、公共交通機関で行ける場所に作る。出発地点にトイレや準備運動ができる広場があること。緊急時の連絡、救急車の乗り入れが可能であること。
3. 静かな場所であること  
車の排ガスや騒音の少ない場所や、清浄な空気に包まれた場所に歩道があることが望ましい。周囲に木々が存在するなど変化に富んだ風景が必要。
4. 地図があること  
身体への運動負担を正しく適切に知るため、コースの長さや勾配を記載した地図の作成。コースに番号をつけ、地図に表記するなど現在地の特定に役立つようにする。
5. 日陰があること  
紫外線への長時間の暴露を防ぎ、歩行中の暑熱刺激を避けるためできるだけ日陰を利用する。
6. 多様な種類のコースがあること  
歩行所用時間が多様なコース設定することで、運動療法として対応出来る。利用者が楽しいと思う様な変化に富んだコースにする。
7. 異なった傾斜があること  
運動負担調整が可能な様に、ほとんど平坦なコースから多様な傾斜があるコースを揃える。身体的問題や心肺機能に負担をかけるべきでない人にも対応出来る歩道にするためである。
8. 休憩場があること  
途中、休息できるベンチや場所があること。低血糖者のために補食や簡易救護が可能な、休憩場の設置が必要である。
9. アスファルトやコンクリート舗装でないこと  
アスファルトやコンクリート舗装でなく、関節への負担の少ない多様な路面状況。歩道はどんな天候でも1年中利用できる様にする。
10. 総距離が30 km以上あること  
総延長が少なくとも30km以上あることで、多様な処方に対応出来る。

## < 目的3の結果 >

### 1) フットパス

#### 1-1) イギリスのフットパス

フットパスとは、イギリスを発祥とする森林や田園地帯、古い街並みなど地域に昔からあるありのままの風景を楽しみながら歩くこと「Foot」ができる小径(こみち)「Path」のことである5)。

筆者は、イギリス・コッツウォルズ(Cothswolds)のバートン・オンザ・ウォーター(Bourton on the Water)とバイブリー(Bibury)のフットパスを体験し、イギリスにおける野外でのウォーキングと地域保全の融合を確認したのでここに紹介する。

バートン・オンザ・ウォーターとバイブリーのどちらも、インフォメーションセンターではフットパスの地図が準備されており、コースがわかりやすく記載されていた。バートン・オンザ・ウォーターで歩いたフットパスは、民家の裏や牧草地を歩くなど、生活用の路地を歩くような感じであった。フットパスの経路では、どんなに小さな道でも、分かれ道があれば、必ずフットパスのマークがあり迷わないようになっていた。筆者が歩いたときには、他に歩いている人はいなかったが、1年間に1日でも誰かが歩いたという証拠があれば、その土地は開発することはできず、保護することが定められていると、現地のイギリス人は話していた。

これは元々、フットパスは市民の歩く権利を保障する小道としてつくられてきていることから理解できる。フットパスは、別名Right of Wayとも呼ばれ、たとえ私有地であっても通行する権利があるということの意味している。古くは領主の土地を、庶民が通行させてもらう権利を許された道であったという6)。その保護には、1800年代の社会運動などの歴史的戦いも経るといふ人々の強い意志により維持できている7)。つまりイギリス(特に、イングランドとウェールズ)のフットパスは、健康作りに貢献する道と言うよりも、当初は公共の権利獲得運動に基盤を置いていた道であり、徐々に形を変えながら現代においては街や村などの地域や環境保全に役に立っている道と言えよう。

#### 1-2) 我が国のフットパス

我が国のフットパス活動は、公共権の獲得財産と言うよりも、環境保全や、その土地の景観を生かしながら地域と地域、人と人を結びつける活動の一環として行われている8)。組織的には、日本フットパス協会が設立されており、北海道、東京都町田市などを中心にフットパスを活用したまちづくりが行われている。

フットパスは身体運動の目的のために整

備された道ではないが、フットパス活動を行っている各地域では、その土地の歴史的建造物や植物を観察しながら歩くウォーキングツアーを企画している。そのため、フットパスでのウォーキングは、地元の文化や自然を楽しみつつ、かつ人々との交流も行いながら、生活習慣病対策として取り組む軽い運動には、好適であるといえよう。

### 2) 森林セラピー

#### 2-1) 森林セラピーとは

森林セラピーは、特定非営利活動法人・森林セラピーソサエティにより、医学的エビデンスを基礎とした森林の快適性増進効果・癒し効果等を、健康維持・増進等に活かしていくという取り組みの総称とされている9)。

具体的な森林セラピーの活動としては、各地域が独自に森林の中で呼吸法やヨガ、アロマセラピー等を組み込んだ心のリラクゼーション・プログラムや、森林ウォーキングやノルディックウォーキングの運動を通じた身体のフィットネス・プログラムを行っている9)。

#### 2-2) 森林セラピーの効果

森林セラピーの効果は、非常に多くの研究で立証されており、宮崎らは10)1992年から2013年に国内外で発表された積極的な運動を伴わない森林の効果に関する70論文をまとめている。その研究によると、延べ件数で主観評価の変化54件、収縮期血圧の低下など血圧に関する研究44件、脈拍・心拍数の低下など42件、副交感神経の亢進や交感神経の抑制などの心拍変動30件などによる、リラックス効果が示されている(表3)。

生活習慣病患者に対する森などの野外での運動効果は多く報告されているが、患者や高齢者の中には、ADLの低下やサルコペニア肥満により野外の運動が困難な人もいる。そのため、患者会の交流や運動プログラムなどで野外に行くことを勧めても、「外に行っても自分は何も出来ないから」と断る患者も少なくない。

しかし、森林セラピーのように、運動を行わなくても野外に出て自然の風や緑を感じることは、気分転換や生活への意欲向上をもたらす、引きこもり防止にもつながることが予測される。

筆者は群馬県上野村の森林セラピーを体験したが、木々のしっとりとした空気に包み込まれ、とても落ち着いた気持ちになった。上野村のセラピーロードは、一般道からかなり奥に入るため、静寂に包まれながら、鳥のさえずりと風の音を楽しむことができる。30m以上の深い森に入れば、森林が無い場合に比べて騒音が1/8に減弱すると言われている11)が、確かにその効果を実感した。

表3 宮崎らの研究<sup>10)</sup>を元にした日本における70件の森林医学研究効果のまとめ

指定指標毎有意差		延べ文献数
自律神経系	心拍変動	30
	心拍数・脈拍数	42
	血圧	44
	アミラーゼ	11
	その他	11
内分泌系	コンチゾール	29
	カテコールアミン	11
免疫系	NK活性	15
	抗ガンタンパク(パーフィリン、グランザイム、グラニューライシン)	10
中枢神経系	前頭前野活動等	28
主観評価	POMS など	54

< 目的 1,2,3 のまとめ >

クアオルト、フットパス、森林セラピーの比較

クアオルト、フットパス、森林セラピーのについて比較したものを表4に示す。クアオルトは健康保養地という場所の呼称であり、そこでのウォーキングを中心とした活動としては、テラインクアや気候性地形療法などが運動処方に基づいて行われている。なお、クアオルトは、野外活動ではあるが、必ずしも森林で行うものではなく<sup>12)</sup>、高原や低木の間でも行われている。フットパスは細い小道のことであるが、日本フットパス協会の各地区が開催しているイベントでは、主に負荷の軽いウォーキングが行われていた。森林セラピーは、塵や排気ガスを葉の気孔が吸い取ったり、葉に吸着させるという大気浄化機能<sup>11)</sup>やフィトンチッドなどの、森林の利点を生かしてリラックス効果を得る方法である。森林セラピーソサエティによる森林セラピーでは、実施場所によりウォーキングなどの身体活動に関する内容は異なっていた。

< おわりに >

クアオルト、フットパス、森林セラピーも、病院や施設内の運動とは異なり、開放感を得たり季節の移ろいを感じながら、生活習慣病に対する予防や悪化予防に取り組むことができる。しかし、屋外であるため、天候に左右されたり、けがなどの心配もある。これらの対応も考えながら、今後も自然を生かし、愉楽を味わいながら行う生活習慣対策を検討する必要があるといえよう。

表4 クアオルト、フットパス、森林セラピーの比較

	主な目的とウォーキング活動	発祥地と我が国の主な組織	利用する自然条件
クアオルト	<p>主な目的： 治療や健康増進</p> <p>ウォーキング：気候性地形療法として、負荷をかけるウォーキングプログラムもある。</p>	<p>発祥地： ドイツ</p> <p>組織：日本クアオルト協議会、日本クアオルト研究機構</p>	気候性地形療法の場合、傾斜のある山道や遊歩道などの地形と、クナイプによる体表への冷たい刺激、風、日照などの気候。
フットパス	<p>主な目的：環境、地域の歴史、景観、文化、人的交流</p> <p>ウォーキング：散策としてのウォーキング主体。</p>	<p>発祥地： イギリス</p> <p>組織：日本フットパス協会</p>	昔からの景観や建造物、散策路。住宅街の路地、里山。
森林セラピー	<p>主な目的：リラクゼーション</p> <p>ウォーキング：必須ではなく、実施場所により内容は異なる。</p>	<p>発祥地： 日本</p> <p>組織：森林セラピーソサエティ</p>	都市部と比較して、リラックス効果があると認められた森林

引用文献

- 1) 阿岸祐幸：「阿岸祐幸先生と行く地形療法とドイツ・オーストリア温泉地視察」講義テキスト資料集，116-119，2013
- 2) 小関信行 著，シュウ A 著，堀込-ゲッテ 由子 翻訳：クアオルト入門 気候療法・気候性地形療法入門，79-80，書肆犀，2012
- 3) シュウ A 著，西川力 訳：気候療法入門，26-28，パレード株式会社，大阪，2009
- 4) 小関信行：ドイツと日本におけるクアオルトと気候性地形療法に関する研究，温泉科学，65：164-170，2015
- 5) 日本フットパス協会 HP  
<http://www.japan-footpath.jp/aboutfootpat>

- h.html, 閲覧日 2016 年 3 月 31 日
- 6) 市村操一:誰も知らなかった英国流ウォーキングの秘密,265-266,山と溪谷社,2000
  - 7) 中島直子:オクタヴィア・ヒルのオープン・スペース運動の発展への貢献,地理学評論,76:1001-1024,2003
  - 8) 佐藤翔悟,大友拓哉,谷口尚弘:地方都市におけるまちづくり展開に関する実践的研究江差町におけるフットパスマップ制作をとおして,日本建築学会北海道支部研究報告集,84:626-632,2011
  - 9) 森林セラピーソサエティ,  
<http://www.fo-society.jp/therapy/pg821.html>  
1, 閲覧日 2016 年 4 月 1 日
  - 10) 宮崎良文,池井晴美,宋チョロン:日本における森林医学研究,日本衛生学雑誌,69:122-135,2014
  - 11) 谷田貝光克:森林療法,Aromatopia,24:16-19,2015
  - 12) 森田えみ,岩井吉彌,阿岸佑幸: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,日生氣誌,45:165-172,2008

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

- 1) 岡美智代、井手段幸樹、愉楽を高める自然を生かした生活習慣病対策 - クアオルト、フットパス、森林セラピーについて -、日本保健医療行動科学会誌、査読無、31、2016、1-7

〔学会発表〕(計 1 件)

- 1) 岡美智代、井手段幸樹、平野〔竹村〕文男、運動を伴わない森林活用に基づく研究に関するナラティブレビュー、第 19 回 日本統合医療学会、2015 年 12 月 13 日、山口県山口市、山口市市民会館

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

岡 美智代(OKA Michiyo)  
群馬大学・保健学研究科・教授  
研究者番号:10312729