

## 中山間地域在住高齢者におけるウォーキング行動の変容ステージに関連する要因

オオタ キヨミ ニノミヤ カズエ サカノ ジュンコ  
太田 清美\* 二宮 一枝<sup>2\*</sup> 坂野 純子<sup>2\*</sup>

**目的** 中山間地域在住高齢者におけるウォーキング行動の変容ステージに関連する要因を明らかにし、介入への示唆を得ることを目的とした。

**方法** 2012年7月、岡山県高梁市川上地域在住の60歳～74歳の高齢者全員（752人）を対象に、無記名自記式質問紙調査を実施した。調査票は、川上地域愛育委員により配布し、郵送により回収を行った。調査内容は、基本属性（年齢、性別、家族構成他）、ウォーキング行動の変容ステージ（以下、ステージ）、ウォーキング行動におけるセルフエフィカシー（以下、エフィカシー）、物理的環境認知、社会的環境認知とした。分析方法は、ステージを3群（未実施群・準備群・実施群）に分け、 $\chi^2$  検定および Kruskal-Wallis 検定、下位検定として Mann-Whitney の U 検定を行った。その際、Bonferroni 法による多重比較補正を用い、有意水準を5%とした。

**結果** 回収数325人（回収率43.2%）のうち、すべての項目に欠損のない164人を分析対象とした。平均年齢66.4±4.5歳、女性91人（55.5%）、準備群69人（42.1%）、未実施群52人（31.7%）、実施群43人（26.2%）であった。基本属性では、性別のみ群間に有意な差が認められた。Kruskal-Wallis 検定の結果、群間に有意な差が認められた要因は、エフィカシー、物理的環境認知の「景観」、社会的環境認知の「アドバイス・指導」、「理解・共感」、「激励・応援」、「共同実施」、「賞賛・評価」であった。多重比較の結果、未実施群と準備群との間で有意な差が認められたのは、エフィカシー、「景観」、「アドバイス・指導」であった。また、準備群と実施群との間で有意な差が認められたのは、エフィカシー、「理解・共感」であった。

**結論** ステージには、性別、エフィカシー、物理的環境（景観）、社会的環境（全項目）が関係していた。ステージの後期への移行には、景観の整備や情報提供、家族や友人のサポートへの介入が有効である可能性が示された。

**Key words** : 中山間地域、高齢者、ウォーキング行動の変容ステージ、物理的環境認知、社会的環境認知、セルフエフィカシー

日本公衆衛生雑誌 2014; 61(4): 167-175. doi:10.11236/jph.61.4\_167

### I 緒 言

総人口に占める65歳以上の人口が23%を超え、超高齢社会を迎えたわが国において、高齢者の心身の健康や体力の保持増進を支援することは、国の重要な責務であるとともに、高齢者が生き甲斐を持って健康で活力のある生活を営むためには、定期的、継続的な運動が不可欠である<sup>1)</sup>。

中山間地域の高齢化率は高水準で推移してきており、中国・四国地方では高齢化率が30%を超えてい

る<sup>2)</sup>。中山間地域とは、「中間農業地域」と「山間農業地域」を合わせた用語で、山あいの農山村地域を指しており、平坦地が少なく、傾斜地と林野で占められた耕作にも不利な条件にある地域である<sup>2)</sup>。したがって、日常的に農作業という身体活動を行っているという特徴がある。加えて、公共交通手段や運動設備等の資源に乏しいという地域背景から、運動をすることへの認識が低いため、高齢者の運動が推進しにくいという課題があると考えられる。

中国地方に位置する岡山県は人口約194万人、高齢化率26.2%（2012年10月1日現在）である<sup>3)</sup>。県内の中山間地域は、27市町村中22市町村におよび、高齢化率28.5%（その他の地域19.6%）、面積は5,353 km<sup>2</sup>で県土面積の75%を占めている。また、

\* 高梁市役所健康福祉部健康づくり課

<sup>2\*</sup> 岡山県立大学保健福祉学部

連絡先：〒716-0295 岡山県高梁市川上町地頭1819-1  
高梁市役所健康福祉部健康づくり課 太田清美

22市町村のうち、過疎地域自立促進特別措置法に基づく過疎市町村は12市町村にのぼる<sup>4)</sup>。

高梁市（人口34,060人、高齢化率35.8%）（2012年10月1日現在<sup>3)</sup>）は、岡山県の中西部に位置し、地勢は総じて西に高く東に低く、低地部と高原部に至る傾斜部および高原部分とからなっている<sup>5)</sup>。また、同市は過疎市町村の一つである<sup>4)</sup>。

中でも、高梁市川上地域は、2012年4月末現在、人口3,237人（男性1,567人、女性1,670人）、高齢化率44.3%で、岡山県および高梁市の平均をはるかに超えている。60歳以上人口は1,718人（53.6%）（2012年11月末現在）、要支援・要介護認定率率は22.3%（2011年10月1日現在）で、全国の平均17.2%<sup>6)</sup>、岡山県の平均19.9%（2010年10月1日現在）、高梁市の平均21.4%（2010年10月1日現在<sup>7)</sup>を上回っている。川上地域では、2008年度から市と地区組織が協働でポピュレーションアプローチとしてウォーキング事業を実施しており、60歳から90歳の人口に対する参加率は32.4%（2011年9月）である。そのうち、日頃からウォーキングしている者が57.1%（対参加者）であり、残りの約4割にウォーキングを定着させることが課題となっている。

身体活動や運動に関する研究の動向を概観すると、これまでさまざまな行動科学の理論やモデルが応用されてきた。中でも、トランスセオレティカル・モデル（TTM）<sup>8)</sup>は、行動の変容ステージを中心概念とし、過去および現在における実際の行動とその行動に対する動機づけの準備性（レディネス）の両方の性質を統合したモデルである。わが国の先行研究では、変容ステージが後期になるほど実践水準が高い<sup>9)</sup>ことが明らかとなっている。また、変容ステージと社会的要因（ソーシャルサポートなど）との関連<sup>10)</sup>や変容ステージと心理的要因（セルフエフィカシーなど）との関連<sup>10~13)</sup>などが報告されている。

近年は、欧米を中心に、目的地への近接性、混合土地利用（近隣に商店、サービスなど歩いていく目的地が多い）、道路の接続性（交差点密度が高く、目的地まで最短距離で行くことができる）、公園等の運動場所への近接性、歩道等の歩行者インフラ、景観等の物的環境要因に焦点を当てた研究が行われている<sup>14)</sup>。たとえば、住宅密度が高い、目的地へのアクセスが良い、景観がよいことなどが身体活動に影響していること<sup>15)</sup>や、環境的要因は、ソーシャルサポートやセルフエフィカシーなどの個人内変数を媒介して身体活動に影響していること<sup>16)</sup>などが明らかとなっている。わが国でも、環境の認知が身体活動と関連していること<sup>10,17~19)</sup>、環境要因とセルフ

エフィカシー、ソーシャルサポートが身体活動に影響している<sup>19,20)</sup>ことなどが報告されている。今後の課題として指摘されていることは、変容ステージに基づく特徴を把握し<sup>10)</sup>、ウォーキングなど、特定の種目や活動の種類に対して<sup>19,21)</sup>どのような心理的要因、社会的要因、環境的要因が影響を及ぼしているのかを明らかにすること<sup>10,19)</sup>である。しかし、これらの研究における環境とは、施設へのアクセスや舗道などの物的環境のことを指しており、物的環境と人的環境の両面から検討することが必要であると考えられる。中山間地域のように運動施設が少なく<sup>22)</sup>、物的環境が整いにくい地域では、ウォーキングは実現可能性の高い有効な運動として推奨されている。

しかしながら、ウォーキングに特化し、心理的要因および人的環境と物的環境の両面から包括的に検討した研究は多くない。

そこで、本研究は、中山間地域在住高齢者におけるウォーキング行動の変容ステージに関連する要因を明らかにし、介入への示唆を得ることを目的とする。

## II 研究方法

### 1. 調査対象

調査対象は、岡山県高梁市川上地域在住の60歳～74歳（2012年7月現在）の高齢者全員（752人）とした。

川上地域の高齢者（60歳以上）の人口は1,718人、男性742人（43.2%）、女性976人（56.8%）で、60歳から74歳は752人、男性375人（49.9%）、女性377人（50.1%）である（2012年7月現在）。

### 2. 調査方法

2012年7月に、無記名自記式質問紙調査を行った。川上地域愛育委員に研究の主旨を説明し、調査票の配布を依頼し郵送による回収とした。

### 3. 調査内容

調査の冒頭で、「ウォーキング」とは、ある程度継続する歩行で、買い物や通勤時の歩行あるいは散歩も含み、「定期的」とは、週2回以上、1回の実施時間20～30分以上のこと<sup>12)</sup>と定義し、次のことについて尋ねた。

#### 1) 基本属性

年齢、性別、家族構成、職業、最終学歴、経済的ゆとりの6項目を設定した。経済的ゆとりは、「かなりある」、「まあある」、「あまりない」、「全くない」の4件法で尋ねた。

#### 2) ステージ

ウォーキング行動の変容ステージ（以下、ステージ）には、山脇ら<sup>12)</sup>のウォーキング行動の変容ス

テージ尺度を参考にした。「ウォーキングをしていない。またこれから先もするつもりはない。(前熟考期)」、「ウォーキングをしていない。しかし、近い将来(6か月以内)に始めようと思っている(熟考期)」、「ウォーキングをしている。しかし、定期的ではない(準備期)」、「定期的にウォーキングをしている。しかし、始めてから6か月以内である(実行期)」、「定期的にウォーキングをしている。また、6か月以上継続している(維持期)」である。回答方法は、これら5項目の中で現在の自分の考えや行動に当てはまるものを一つ選択する方法である。

### 3) セルフエフィカシー

山脇ら<sup>12)</sup>が作成したウォーキング行動におけるセルフエフィカシー尺度(以下、エフィカシー)を使用した。この尺度は、Marcus et al.<sup>23)</sup>が開発した運動セルフエフィカシーを、岡<sup>11)</sup>が日本語版に翻訳し、信頼性と妥当性を検証した尺度(4項目)を応用して作成されている。定期的にウォーキングすることに対する自己効力感を測定する項目で構成され、30歳から49歳の対象において、内的整合性、再検査信頼性、および構成概念妥当性が得られている。

内容は、「少し疲れているときでも、ウォーキングする自信がある(肉体的疲労)」、「あまり気分がのらないときでも、ウォーキングする自信がある(精神的ストレス)」、「忙しくて時間がないときでも、ウォーキングする自信がある(時間のなさ)」、「あまり天気がよくないときでも、ウォーキングする自信がある(悪天候)」の4項目である。

回答方法は、各項目について、「全く自信がない」1点、「あまり自信がない」2点、「少し自信がある」3点、「自信がある」4点、「かなり自信がある」5点の5段階で評定し、20点満点とした。得点が高いほど、エフィカシーが高いことを示している。

### 4) 物理的環境認知

物理的環境認知には、板倉ら<sup>10)</sup>を参考に4項目を設定した。「家の近所には、ウォーキングするための場所や施設(遊歩道、公園など)がたくさんある(施設へのアクセス)」、「家の周りには、ウォーキングしやすい安全な環境(十分な街灯や舗道がある、交通量が少ないなど)が整っている(近隣の安全性)」、「家の近所には、景観を楽しみながらウォーキングすることができる場所がある(景観)」、「家の近所で、ウォーキングしている人をよく見かける(役割モデル)」とした。

回答方法は、各項目について、自分の考えにあてはまるものを「全くそう思わない」1点、「あまりそう思わない」2点、「少しそう思う」3点、「かなりそう思う」4点の4段階で評定した。

### 5) 社会的環境認知

社会的環境認知には、板倉ら<sup>24)</sup>を参考に5項目を設定した。「家族や友人は、ウォーキングのやり方について、アドバイスや指導してくれる(アドバイス・指導)」、「家族や友人は、ウォーキングに時間を使うことを理解してくれる(理解・共感)」、「家族や友人は、ウォーキングするように励ましたり、応援してくれる(激励・応援)」、「家族や友人は、一緒にウォーキングをしてくれる(共同実施)」、「家族や友人は、ウォーキングすることについて、ほめたり評価してくれる(賞賛・評価)」とした。

回答方法は、各項目について、自分の考えにあてはまるものを「全くそう思わない」1点、「あまりそう思わない」2点、「少しそう思う」3点、「そう思う」4点、「かなりそう思う」5点の5段階で評定した。

## 4. 分析方法

ステージは、川上地域では4年間のウォーキング事業が実施されていることおよびステージの分布の偏りを考慮し、前熟考期・熟考期を「未実施群」、準備期を「準備群」、実行期・維持期を「実施群」の3群に区分した。基本属性とステージの関係については $\chi^2$ 検定を行った。また、エフィカシー、物理的環境認知および社会的環境認知においては、正規性を確認し、正規性があるとは言い難かったため、Kruskal-Wallis検定を行い、ステージ間での有意差を確認した。有意差が認められた場合は、下位検定としてMann-WhitneyのU検定を行った。その際、Bonferroni法による多重比較補正を用いた。

分析には、分析ソフトIBM SPSS Statistics ver.20.0を使用し、有意水準を5%とした。

## 5. 倫理的配慮

高梁市および川上地域愛育委員会に依頼文書にて、研究対象、研究目的、対象者への倫理的配慮について説明し同意を得た。また、調査対象者には依頼文書にて、研究目的、調査は任意であり研究目的以外ではデータを使用しないこと、無記名で個人が特定されないこと、回収した調査票は研究終了後にシュレッダーにて破棄すること、結果は学会等で発表することを明記し説明した。

調査票の返信は、対象者の個人情報保護および調査への任意性を保証するために、対象者自身が投函する郵送法とした。調査票の返信をもって研究への承諾とみなした。なお、本研究は岡山県立大学倫理委員会の承認を得て実施した(2012年5月23日承認)。

### Ⅲ 研究結果

調査対象者752人に配布し、回収数は325人（回収率43.2%）であった。そのうち、すべてに欠損のない164人（有効回答率50.5%）を分析対象とした。

#### 1. 対象者の基本属性とステージ

対象者の基本属性とステージとの関係について表1に示した。

対象者におけるステージの分布は、準備群が最も多く69人（42.1%）、次いで未実施群が52人（31.7%）、実施群が43人（26.2%）であった。年齢は、60歳～69歳が多く110人（67.1%）で平均年齢66.4±4.5歳であった。性別は、女性が多く91人（55.5%）、男性73人（44.5%）であった。家族構成は、「子どもと同居・その他」が93人（56.7%）、職業は「あり」が91人（55.5%）、最終学歴は、「中学校・高等学校卒業」が130人（79.3%）、経済的ゆとりは、「あまりない・全くない」が91人（55.5%）であった。

基本属性とステージとの関係を検討したところ、性別との影響が認められた（ $P<.01$ ）ものの、年齢、家族構成、職業、最終学歴、経済的ゆとりの影響は認められなかった。女性よりも、男性の方が未

実施群に属する人の割合が多い傾向がみられた。

#### 2. ステージとエフィカシー、物理的環境認知および社会的環境認知との関係

ステージ別のエフィカシー、物理的環境認知、社会的環境認知の得点を表2に示した。

ステージによるエフィカシー得点への影響を検討したところ有意な差が認められた（ $P<.001$ ）。多重比較の結果、未実施群、準備群、実施群の間で有意な差が認められ、ステージが後期になるほどエフィカシーを高く評価していた（未実施群と準備群（ $P=.005$ ）、未実施群と実施群（ $P=.000$ ）、準備群と実施群（ $P=.000$ ））。

同様に、ステージによる物理的環境認知の各項目について得点への影響を検討したところ、「景観」のみに有意な差が認められた（ $P<.01$ ）。多重比較の結果、実施群と準備群は未実施群と比べて、「景観」を高く評価していた（未実施群と準備群（ $P=.025$ ）、未実施群と実施群（ $P=.007$ ））。

他方、ステージによる社会的環境認知得点の各項目について得点への影響を検討したところ、すべての項目において有意な差が認められた（「アドバイス・指導」（ $P<.001$ ）、「理解・共感」（ $P<.001$ ）、「激励・応援」（ $P<.01$ ）、「共同実施」（ $P<.001$ ））。

表1 対象者の基本属性とステージ

	合計 (n=164)	ス テ ー ジ			P 値
		未実施群 (n=52)	準備群 (n=69)	実施群 (n=43)	
年齢（歳）					
60-69	110(67.1)	40(36.4)	45(40.9)	25(22.7)	n.s.
70-74	54(32.9)	12(22.2)	24(44.4)	18(33.3)	
平均年齢±SD	66.4±4.5	65.4±4.2	66.9±4.3	66.7±5.2	
性別					
男	73(44.5)	31(42.5)	28(38.4)	14(19.2)	**
女	91(55.5)	21(23.1)	41(45.1)	29(31.9)	
家族構成					
独居・夫婦	71(43.3)	21(29.6)	35(49.3)	15(21.1)	n.s.
子どもと同居・その他	93(56.7)	31(33.3)	34(36.6)	28(30.1)	
職業					
なし	73(44.5)	20(27.4)	33(45.2)	20(27.4)	n.s.
あり	91(55.5)	32(35.2)	36(39.6)	23(25.3)	
最終学歴					
中学校・高等学校	130(79.3)	46(35.4)	52(40.0)	32(24.6)	n.s.
短大・専門学校以上	34(20.7)	6(17.6)	17(50.0)	11(32.4)	
経済的ゆとり					
あまりない・全くない	91(55.5)	29(31.9)	38(41.8)	24(26.4)	n.s.
大変ある・まあある	73(44.5)	23(31.5)	31(42.5)	19(26.0)	

数値は人数（%）

\*  $P<.05$ , \*\*  $P<.01$

表2 ステージとエフィカシー、物理的環境認知および社会的環境認知との関係

	ス テ ー ジ			$\chi^2$ 値 (自由度 2)	多重比較 (Bonferroni) ( $P < .05$ )
	未実施群	準備群	実施群		
エフィカシー	8.0(4.0-10.0)	9.0(8.0-11.5)	12.0(11.0-15.0)	49.8***	未<準** 未<実*** 準<実***
物理的環境認知					
施設へのアクセス	2.0(1.0-3.0)	2.0(1.0-3.0)	2.0(1.0-3.0)	0.5 <sup>n.s.</sup>	
近隣の安全性	3.0(2.0-3.0)	3.0(2.0-3.0)	3.0(1.0-3.0)	0.9 <sup>n.s.</sup>	
景観	2.0(2.0-3.0)	3.0(2.0-4.0)	3.0(3.0-4.0)	11.0**	未<準* 未<実**
役割モデル	3.0(2.0-3.0)	3.0(2.0-3.0)	3.0(2.0-4.0)	4.8 <sup>n.s.</sup>	
社会的環境認知					
アドバイス・指導	1.0(1.0-2.0)	2.0(2.0-3.0)	3.0(2.0-4.0)	20.8***	未<準** 未<実***
理解・共感	2.5(1.0-4.0)	3.0(2.0-4.0)	4.0(3.0-4.0)	22.6***	未<実*** 準<実*
激励・応援	2.0(1.0-3.0)	3.0(2.0-4.0)	3.0(2.0-4.0)	10.8**	未<実**
共同実施	2.0(1.0-2.0)	2.0(1.0-3.0)	3.0(2.0-4.0)	16.6***	未<実***
賞賛・評価	2.0(1.0-3.0)	2.0(2.0-3.0)	3.0(2.0-4.0)	11.7**	未<実**

Kruskal-Wallis 検定 (下位検定として Mann-Whitney 検定を総当りで実施し、Bonferroni の多重比較補正を実施した) 数値は中央値 (25%タイル値-75%タイル値), 未 (未実施群); 準 (準備群); 実 (実施群)

\*  $P < .05$ , \*\*  $P < .01$ , \*\*\*  $P < .001$

「賞賛・評価」( $P < .01$ )。多重比較の結果、実施群は未実施群と比べて、すべての項目を高く評価していた(「アドバイス・指導」( $P = .000$ ), 「理解・共感」( $P = .000$ ), 「激励・応援」( $P = .004$ ), 「共同実施」( $P = .000$ ), 「賞賛・評価」( $P = .002$ ))。また, 「アドバイス・指導」において, 準備群が未実施群より高く評価し ( $P = .006$ ), 「理解・共感」において, 実施群が準備群より高く評価した ( $P = .015$ )。

#### IV 考 察

本研究は, 中山間地域在住高齢者におけるウォーキング行動の変容ステージに関連する要因を明らかにし, 介入への示唆を得ることを目的に検討した。

##### 1. 対象者の基本属性とステージ

対象者の男女比をみると, 男性73人 (44.5%), 女性91人 (55.5%) であり, 母数に対し女性の回答が多く得られていた。また, 対象者は, 川上地域の60歳以上の人口の約1割, 60歳から74歳の人口の約2割を反映している。

対象者におけるステージの分布は, 準備群が約4割を占め, 最も多かったのに対し, 40歳から64歳の中高齢者<sup>11)</sup>, 60歳以上の高齢者<sup>13)</sup>, 65歳以上の在宅高齢者<sup>25)</sup>を対象とした先行研究では, 準備群が約2

割と最も少ない傾向にある。先行研究<sup>11,13,25)</sup>は運動全般を対象としているため単純に比較はできないが, 川上地域の高齢者は, 定期的ではないもののウォーキングをしている人が多いことが明らかとなった。また, 実施群の割合についても, ウォーキング行動に限定した調査にもかかわらず, 在宅高齢者を対象とした運動全般の先行研究<sup>25)</sup>より多かった。以上の結果は, 川上地域で行われているポピュレーションアプローチを用いたウォーキング事業の効果を裏付ける結果と考えられる。したがって, 川上地域の高齢者のウォーキング行動を推進するためには, 今後はポピュレーションアプローチに加え, 準備群に焦点を当てた介入を検討することが効果的であると考えられる。

ステージに及ぼす調査対象の属性の影響については, わが国の代表的な疫学調査である国民栄養調査<sup>26)</sup>において, 中高年者における運動習慣者の割合に性差 (女性 < 男性) が認められている。しかし, 本研究では, ウォーキング習慣者である実施群の割合は男性よりも女性に多く, ウォーキング行動の習慣を持たない未実施群の割合は, 男性の方が多かった。この結果は, 先行研究<sup>11,13)</sup>でも指摘されているように, ウォーキング行動を推進する際には, 性差を考慮すべきことを示唆している。

## 2. ステージとエフィカシー、物理的環境認知および社会的環境認知との関係

ステージとエフィカシーとの関係については、先行研究<sup>27)</sup>でも報告されているように、ステージが後期になるほどエフィカシーを高く評価する傾向が認められた。この傾向は、中年者<sup>11,12)</sup>、高齢者<sup>13)</sup>においても確認されている。また、行動変容ステージにおいて、前熟考期から維持期までの段階にわたってエフィカシーのスコアは、直線的に上昇する<sup>11)</sup>ことが報告されており、本研究結果も先行研究を支持した。岡<sup>27)</sup>は、運動行動変容のステージに応じて介入を行う上で、介入の効果が最も大きいと考えられるのは準備期の人であり、アプローチとしては、主にエフィカシーを強化することに焦点を当てるべきであると指摘している。しかしながら、本研究ではエフィカシーを強化する要因については言及できなかった。したがって、今後はエフィカシーに影響を及ぼす要因を検討する必要がある。

ステージと物理的環境認知との関係については、先行研究において景観の良さと身体活動が関連<sup>18)</sup>していることや環境認知と運動行動の変容ステージとの関係は有意な傾向が認められた<sup>10)</sup>と報告されている。本研究では「景観」のみではあるが、ウォーキング行動に特化しても、中山間の川上地域において同様の傾向が認められた。ウォーキング行動を実施している人は景観を認知している、あるいは、実施しているため景観を認知している、といった両面が考えられる。本研究では、「景観」とステージの因果関係については言及できない。しかしながら、「景観」は中山間地域の強みであることから、「景観」に着目した介入を試みることで、ステージが後期に移行する可能性が考えられる。

一方、「施設へのアクセス」、「近隣の安全性」、「役割モデル」については、ステージとの関係がみられなかった。このことは、中山間地域の特徴、つまり、運動施設が少ない<sup>22)</sup>、家屋が点在しており街灯等が整備されていない、過疎化が進行し人口密度や住居密度が低いいため歩行者をみることが少ない、などが影響しているものと推察される。以上の結果は、中山間地域の強みと弱みを反映した結果であり、物理的環境認知については、今後、さらに検討が必要である。

ステージと社会的環境認知との関係については、先行研究<sup>13)</sup>と同様にステージとの関係が認められた。未実施群から準備群への移行には、家族や友人の「アドバイス・指導」が、また、準備群から実施群への移行には家族や友人の「理解・共感」が関係している可能性が示唆された。TTMモデル<sup>8)</sup>によ

ると、実行度を変容させるプロセスについては、情報提供や援助関係の利用が必要であると示されており、本研究結果はそれを裏付ける結果であると言える。

一方、「激励・応援」、「共同実施」、「賞賛・評価」は、未実施群と実施群との間で関係が認められたが、準備群との関係は認められなかった。準備群はウォーキングが定期的に行われていないことや頻度が少ないことにより、「激励・応援」や「賞賛・評価」、「共同実施」が得られにくいことが影響しているのではないかと推察される。しかし、準備群においての適切なアプローチとして、目標を達成した際には賞賛と激励をする<sup>27)</sup>ことが指摘されていることから、準備群に対する介入方法の一つとして、周囲の人へ提案することも有効かもしれない。

また、先行研究<sup>19)</sup>で、サポートは、エフィカシーを媒介して運動ステージに影響することが報告されている。本研究では、ステージとエフィカシーおよび社会的環境認知の全項目が有意に関係していることから、社会的環境認知はエフィカシーに影響する要因であることが推察される。したがって、今後は社会的環境認知とエフィカシーとの関係について検討が必要である。

さらに、本研究では検討することができなかったが、未実施群から準備群への移行には自己の再評価が、準備群から実施群への移行にはコミットメントが有効であることが指摘されている<sup>28)</sup>ことから、今後は、自己の再評価やコミットメントに関連する要因も検討していくことが必要であろう。

以上のことから、中山間地域在住高齢者におけるウォーキング行動の変容ステージには、性別、エフィカシー、物理的環境認知の「景観」、社会的環境認知の全項目が関係していた。準備群へのアプローチとして、家族や友人からの理解や共感を促すことで、ウォーキングへのエフィカシーを高め、実施群への移行へとつながる可能性が示唆された。また、未実施群へのアプローチとして、景観の整備や情報提供をし、ウォーキングのアドバイスや指導など情報を提供してもらうことで、ウォーキングのエフィカシーを高め、準備群への移行へとつながる可能性が示唆された。

## 3. 本研究の限界と今後の課題

本研究の限界として、第一に、回収率が43.2%と少なく、さらに回答への記入漏れも多かったため分析対象者が少なかったことが挙げられる。また、調査内容がウォーキング行動に関するものであり、ウォーキングをしていないまたは興味のない人は最初から回答しない可能性も否定できない。今後は、高

齢者の理解しやすい質問項目や調査方法の検討を行い、回収率を高める工夫が必要である。

第二に、本研究結果では、性別において群間に有意な差が認められた。先行研究<sup>13,19)</sup>でも、身体活動と心理的要因に影響を及ぼす要因には顕著な性差が認められていることから、今後は男女別の検討を行う必要がある。

第三に、川上地域の高齢者におけるウォーキング行動の変容ステージの未実施群と準備群、準備群と実施群のどちらにもエフィカシーが関連していた。ステージの後期への移行に関して重要な要因であることは明確であるにもかかわらず、本研究において言及することができなかった。今後は、エフィカシーに関連する要因を検討することが必要である。

最後に、本研究では、川上地域の高齢者におけるウォーキング行動の変容ステージに関連する要因を明らかにすることで、介入への示唆を得ることができた。今後は、この研究結果を手掛かりに、介入することが課題である。

## V 結 語

中山間地域在住高齢者におけるウォーキング行動変容のステージに関連する要因を検討した結果、性別、エフィカシー、物理的環境（景観）、社会的環境（全項目）が関係していた。未実施群と準備群ではエフィカシー、「景観」、「アドバイス・指導」に、準備群と実施群では、エフィカシー、「理解・共感」に群間で有意な差が認められた。ステージの後期への移行には、景観の整備や情報提供、家族や友人のサポートへの介入が有効である可能性が示唆された。

調査にご協力いただきました川上地域住民の皆様および高梁市・川上地域愛育委員の皆様へ感謝申し上げます。

なお、本研究は、岡山県立大学大学院保健福祉学研究所に提出した修士論文を一部加筆修正したものである。

（受付 2013. 5. 2）  
（採用 2014. 1.27）

## 文 献

- 1) 内閣府，編．平成24年版高齢社会白書．東京：印刷通販，2012．
- 2) 農林水産省農村振興局．第32回中山間地域等総合対策検討会（平成21年3月26日）資料1 中山間地域農業をめぐる情勢．2009．[http://www.maff.go.jp/j/study/other/cyusan\\_taisaku/32/pdf/data1.pdf](http://www.maff.go.jp/j/study/other/cyusan_taisaku/32/pdf/data1.pdf)（2013年3月31日アクセス可能）
- 3) 岡山県．岡山県の高齢者（65歳以上）の市町村別状況（H25.10.1現在）．2013．[http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/9870\\_44751\\_misc.pdf](http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/9870_44751_misc.pdf)（2013年9月1日アクセス可能）
- 4) 岡山県．岡山県中山間地域活性化基本方針（平成26年2月改訂版）：みんなで支え合う元気な地域づくり．2014．[http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/365534\\_1979432\\_misc.pdf](http://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/365534_1979432_misc.pdf)（2014年3月3日アクセス可能）
- 5) 高梁市．高梁市の概況．2012．<http://www.city.takahashi.okayama.jp/soshiki/2/takahashigaikyoo.html>（2013年9月1日アクセス可能）
- 6) 厚生労働省．介護保険事業状況報告の概要（平成22年10月暫定版）．2010．<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/m10/dl/1010a.pdf>（2013年3月31日アクセス可能）
- 7) 高梁市．高梁市高齢者保健福祉計画・第5期介護保険事業計画．2012．<http://www.city.takahashi.okayama.jp/soshiki/20/kaigokeikakusakutei.html>（2014年3月3日アクセス可能）
- 8) Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997; 12(1): 38-48.
- 9) Oka K, Takenaka K, Miyazaki Y. Assessing the stages of change for exercise behavior among young adults: the relationship with self-reported physical activity and exercise behavior. *Japanese Health Psychology* 2000; 8: 17-23.
- 10) 板倉正弥, 岡浩一郎, 武田典子, 他. 運動ソーシャルサポートおよびウォーキング環境認知と身体活動・運動の促進との関係. *体力科学* 2005; 54(3): 219-227.
- 11) 岡浩一郎. 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係. *日本公衆衛生雑誌* 2003; 50(3): 208-215.
- 12) 山脇加菜子, 原田和弘, 李 恩兒, 他. ウォーキング行動の変容ステージとセルフエフィカシー尺度の開発：30-49歳を対象としたインターネット調査による横断研究. *日本健康教育学会誌* 2009; 17(2): 87-96.
- 13) 常行泰子, 山口泰雄, 高折和男. 高齢者の運動ステージと運動セルフ・エフィカシーに影響を及ぼす健康要因と社会心理的要因に関する研究. *体育学研究* 2011; 56(2): 325-341.
- 14) 井上 茂. 健康日本21（第2次）と社会環境の整備身体活動の推進と環境整備. *保健の科学* 2012; 54(10): 666-671.
- 15) Wendel-Vos W, Droomers M, Kremers S, et al. Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obes Rev* 2007; 8(5): 425-440.
- 16) Motl RW, Dishman RK, Ward DS, et al. Perceived physical environment and physical activity across one year among adolescent girls: self-efficacy as a possible mediator? *J Adolesc Health* 2005; 37(5): 403-408.
- 17) Lee JS, Kawakubo K, Kohri S, et al. Association between residents' perception of the neighborhood's environments and walking time in objectively different regions. *Environ Health Prev Med* 2007; 12(1): 3-10.

- 18) Kondo K, Lee JS, Kawakubo K, et al. Association between daily physical activity and neighborhood environments. *Environ Health Prev Med* 2009; 14(3): 196-206.
- 19) 岡浩一郎, 石井香織, 柴田 愛. 日本人成人の身体活動に影響を及ぼす心理的, 社会的, 環境的要因の分散構造分析. *体力科学* 2011; 60(1): 89-97.
- 20) Ishii K, Shibata A, Oka K. Environmental, psychological, and social influences on physical activity among Japanese adults: structural equation modeling analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010; 7: 61.
- 21) 石井香織, 柴田 愛, 岡浩一郎. 日本人成人を対象にした身体活動支援環境に関する研究の動向. *スポーツ産業学研究* 2010; 20(1): 1-7.
- 22) 文部科学省. 平成20年度体育・スポーツ施設現況調査 施設種別 公共スポーツ施設. 2010. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001026114> (2013年3月31日アクセス可能)
- 23) Marcus BH, Selby VC, Niaura RS, et al. Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Res Q Exerc Sport* 1992; 63(1): 60-66.
- 24) 板倉正弥, 武田典子, 岡浩一郎, 他. 成人の運動行動と運動ソーシャルサポートの関係. *ウォーキング研究* 2003; 7: 151-158.
- 25) 青木邦夫. 在宅高齢者の運動行動のステージと関連する要因. *体育学研究* 2005; 50(1): 13-26.
- 26) 厚生労働省. 平成23年国民健康・栄養調査報告. 2013. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h23-houkoku.pdf> (2014年3月3日アクセス可能)
- 27) 岡浩一郎. 行動変容のトランスセオレティカル・モデルに基づく運動アドヒレンス研究の動向. *体育学研究* 2000; 45(4): 543-561.
- 28) Prochaska JO, Norcross JC, Diclemente CC. *チェンジング・フォー・グッド: ステージ変容理論で上手に行動を変える [Changing for Good: The Revolutionary Program That Explains the Six Stages of Change and Teaches You How to Free Yourself from Bad Habits]* (中村正和, 監訳). 東京: 法研, 2005.
-

## Factors relating to stages of change in walking exercise behavior among older adults living in a hilly, mountainous area

Kiyomi OTA\*, Kazue NINOMIYA<sup>2\*</sup> and Junko SAKANO<sup>2\*</sup>

**Key words** : a hilly, mountainous area; older adults; stages of change in walking exercise behavior; perceived physical environment; perceived social environment; self-efficacy

**Objectives** We sought to identify factors relating to stages of change in walking exercise behavior among older adults living in a hilly, mountainous area in search of effective interventions to aid transitions.

**Methods** An anonymous self-administered questionnaire survey was conducted with all older adults aged between 60 and 74 years (n = 752) living in Takahashi City in the district of Kawakami, Okayama Prefecture. Questionnaires were distributed by local volunteer staff to 752 older adults, who completed and mailed the questionnaires to the principal investigator. Data on participants' demographic characteristics (gender, age, family structure, etc.), stages of change in walking exercise behavior, self-efficacy, perceived physical environment, and perceived social environment were collected through the survey. The participants were divided into non-walking, preparation, and walking subgroups. The  $\chi^2$ , Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U, and Bonferroni's multiple comparison tests were performed. Significance was set at 0.05.

**Results** Of 325 returned questionnaires (response rate, 43.2%), 164 completed questionnaires were analyzed. Females were significantly more likely to be physically active than were males. The preparation group had the largest number of participants (n = 69, 42.1%), while the walking group had the smallest (n = 43, 26.2%). The Kruskal-Wallis test revealed differences between stages of change in walking exercise behavior in terms of self-efficacy, perceived physical environment (landscape), and perceived social environment (all items). Multiple comparisons revealed that there were significant differences between the non-walking and preparation groups in self-efficacy, landscape, and advice/guidelines, while there were significant differences between the preparation and walking groups in self-efficacy and understanding/empathy.

**Conclusion** Moving through the stages of change in walking exercise behavior was associated with gender, self-efficacy, the physical environment (landscape), and all components of the social environment. These findings suggest that in order to help older adults transition successfully through these stages of change, it is necessary to implement individualized interventions with due regard to landscape preservation, social environment, and self-efficacy, as well as participants' current stage of change.

---

\* Health Promotion Division, Department of Health Welfare, Takahashi city office

<sup>2\*</sup> Faculty of Health and Welfare Science, Okayama Prefectural University