

博士學位論文

在宅高齢者のカート使用関連ストレス  
に関する基礎研究

平成28年9月

三原 鉄平

岡山県立大学大学院  
保健福祉学研究科

## 要 旨

本学位論文は、地域在住の高齢者の QOL の維持・向上に資する安全で機能性に優れたカート開発に役に立つ基礎資料を得ることをねらいとして、高齢者がカートを使用する際に遭遇する Hassles が彼らの外出頻度ならびに QOL に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

本学位論文では、前記の目的を達成するために、第一に、カート関連 Hassles とカート使用に伴う否定的感情を測定する尺度を開発すること、また第二に、カート関連 Hassles がそれに対する否定的感情を経由して外出頻度ならびに QOL に影響するといった因果関係モデルを検討することを課題とした。

課題を達成するために、A 県内 61 箇所の地域包括支援センターを利用する 65 歳以上のカートを使用している高齢者 219 人を対象に質問紙調査を実施し、カート使用高齢者の属性、運動機能、現在使用しているカートの種類、カートを用いた外出頻度、カートの使用に伴う煩わしい出来事 (Hassles) とその認知的なストレス強度、QOL について回答を求めた。回収された調査票のうち、性、年齢等のすべての項目に欠損値を有さない 204 人のデータを集計対象とした。

統計解析の結果、第一に、カート関連 Hassles とカート使用に伴う否定的感情を測定する尺度を開発できた。測定尺度の開発においては、探索的因子分析により内容的妥当性を検討した。抽出できた因子は、「カート使用に関する心理的負担」「不安定性」「保管・収納の難しさ」「操作の難しさ」「座りにくさ」の 5 つであった。ふたつの測定尺度において、探索的因子分析で抽出できた 5 因子を第一次因子、カート使用に伴う否定的感情を二次因子とする二次因子構造モデルのデータへの適合性を構造方程式モデリングで検討した。因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性は統計学的に支持された。この結果は、本研究で開発したふたつの測定尺度が、概念的にはそれぞれ一次元性を備えた測定尺度であることを示唆するものである。これらの尺度を開発できたことは、今後のカート開発にとって、重要な役割を果たすことが期待できる。

カートに関する従来の研究を概括するなら、カートの「安定性」や「操作性」に着目した研究はなされているが、「保管・収納の難しさ」や「座りにくさ」に関連した研究はほとんどなされていない。また、「カート使用に関する心理的負担」に関しては従来の研究ではほとんど指摘されていない重要なポイントである。

第二に、本研究の結果は、カート関連 Hassles がそれに対する否定的感情を経由して外出頻度ならびに QOL に影響するといった因果関係モデルが、データに適合することを示していた。このことは、「カート関連 Hassles」をストレスサー、「カート使用に伴う否定的感情」をストレス認知、「外出頻度」をコーピングと置き換えるとストレス認知理論が、さらに外出頻度と QOL との関係に着目するなら活動理論が、それぞれ実証的に検証されたことを意味している。また本研究の結果は、視点を変えると、カートが高齢者の外出頻度に影響を及ぼすこと、すなわち彼らの「閉じこもり」を誘発するリスクのひとつになる可能性が高いことを示唆している。今後は、高齢者の自宅から目的地までの連続性という観点を一段と重視した歩行環境の整備が望まれよう。またカートを使用する高齢者にとって日常的に遭遇する「直進バリア」「横断バリア」「勾配バリア」がどのような状況かを把握しつつ、それら個別地域における移動バリアを十分にクリアできる商品開発を目指すことが望まれよう。さらに、外出頻度が QOL に与える影響を考慮するなら、予防的観点から介護保険制度など行政支援のあり方を再度見直すことが求められる。

以上、本学位論文では、高齢者がカート使用時に遭遇する Hassles が、彼らの外出行動や QOL にどのように影響しているかを明らかにした。これにより、ストレス認知理論が実証的に支持されたと同時に今後の高齢者用カート開発における具体的な示唆が得られた。今後は高齢者の QOL の維持・向上に資する、インフラ、商品開発、行政サービスなどにおける包括的かつ統合的な視点からの改善が求められよう。

## 目 次

第1章 研究背景 .....	1
第1節 健康概念と福祉政策の転換 .....	1
第2節 高齢者の外出頻度の低下 .....	2
第3節 歩行補助具の現状 .....	4
第2章 研究動向 .....	6
第1節 歩行補助車に関する用語の定義 .....	6
第2節 高齢者のカート使用に関連する研究動向 .....	7
第3節 研究の理論的基礎 .....	8
第3章 研究目的 .....	10
第4章 在宅高齢者のカート使用関連 Hassles が外出頻度とQOLに及ぼす 影響 .....	12
第1節 調査方法 .....	12
第2節 調査項目 .....	12
第3節 解析方法 .....	14
第4節 調査結果 .....	16
第5章 考察 .....	24
第6章 結論 .....	28
参考文献 .....	29

## 第1章 研究背景

### 第1節 健康概念と福祉政策の転換

日本において、総人口に占める75歳以上人口の割合である高齢化率は、2013年の25.1%から2035年には33.4%となり、今後の20年間に顕著に増加することが推計されている<sup>1)</sup>。このことは、一方では認知症高齢者等の介護を必要とする高齢者の増加を、他方では、人の手を借りることなくできる限り地域で自立した生活を維持しようとする高齢者が増加することを意味している。

2011年に改正された介護保険法により「地域包括ケア」に係る理念規定が創設された<sup>2)</sup>。これは団塊の世代が75歳以上となる2025年を目途に、住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築を目指すものである。

地域包括ケアに至る背景の一つとして、健康概念の転換と社会福祉の生活モデル化がある。WHOが1980年に発表した国際障害分類(ICIDH)<sup>3)</sup>は、この生活モデルの特徴を備えた端緒的な障害モデルである。2001年にこれを引き継いだ国際生活機能分類(ICF)<sup>4)</sup>は、この生活モデルの特徴をより一般化する方向へ改訂されたことからわかるように、生活の質に関わる身体的・社会的条件の多様性に対してより顧慮を払う方向へ向かっており、それは生活モデルの社会的正統性が年を経るにつれ、より強固になってきていることを意味している。さらに現在は、人を全体としてとらえるホリスティックアプローチが重視されており、「クライアント等の『強さ』を見出し、それを『意味づけ』していくことを重視する」ストレングスモデルの考え方が導入されている。

ケアシステムの地域性及び包括性は、健康概念の転換の歴史的 direction に沿ってケアを構築するかぎり随伴する現象であり、その意味において地域包括ケアシステムは時代に適合するといえる。しかし地域包括ケアシステムが、ケアをより良いものにすることを保証するものではない。猪飼(2011)<sup>5)</sup>は、地域包括ケアシステムの特徴と課題

として、人的資源・物的資源が急性期病院と在宅の両端に吸引される一方で、患者・障害者は基本的に在宅方向に継続的に吸引されるシステムであり、両極の中間に広がる主に施設ケアを供給する領域の存在理由が低下するという地域包括ケアシステムの両極性を指摘している。また従来の医療システムに比べて元来高価なケアシステムであり、もし十分な資源投入が行われない場合、地域社会により多くの負担を強いる結果となることを、さらに健康というケアの目標の定義を外部に依存するシステムであり、人びとが望まない領域においても自己決定が一般化される可能性を指摘している。

地域包括ケアは、日本の保健・医療・福祉関係者の間では、次代のケアシステムを指し示すものとして既に広まっており、少なくとも実践的には、すでに多くの取り組みが各地で行われている。しかしシステムの特徴がもたらす弊害に着目した場合、地域や家族の負担増加が懸念されるだけでなく、高齢者本人の自立が、本人が望まない場合においても一層促される結果となることが憂慮される。

## 第2節 高齢者の外出頻度の低下

通常、高齢者の自立した地域生活は、手段的 ADL<sup>(6-8)</sup> の維持・向上と深く関係し、金銭管理などの知的活動、ならびに買い物などのために必要な歩行能力の維持や交通手段の確保を基礎に成立する。交通機関の実態を把握するために総務省が 10 年に一度実施するパーソントリップ調査によると、地域住民の外出率（外出した人数の全人口に対する割合）とトリップ数（人がある目的を持ってある地点からある地点へと移動する回数）は、60 歳以降の年齢階層では急激に減少することが報告されている<sup>9)</sup>。この高齢者の外出率とトリップ数の減少は、高齢者個々人が目的とする外出頻度の低下、さらには行動範囲の縮小を示唆している<sup>10-11)</sup>。

国際生活機能分類（ICF）モデルでは、人間の健康状態を大きく「生活機能」と「背景因子」によって規定している。「生活機能」は三つの階層で整理され、第一の「心身機能・身体構造」は生物レベル、第二の「活動」は個人の生活レベル、第三の「参

加」は社会や人生といったレベルである。高齢者の外出頻度の低下要因に関する先行研究を概観すると、この三つの階層のうち、「活動」「参加」を阻害する閉じこもりは、将来の要介護状態に繋がる因子として注目され、妥当性の高い指標であるとされている。特に 2006 年の介護保険制度改正により、介護度の軽い認定者において廃用症候群による認定者の増加が指摘され、閉じこもりや外出頻度と「生活機能」に関する研究は数多く報告されている<sup>12-22)</sup>。また閉じこもりの要因の一つとして、高齢者の転倒体験は、その後の寝たきりとなり要介護状態となる大きな原因であることが既に明らかになっている<sup>23-24)</sup>。さらに精神的な指標としては、主観的健康感やうつ状態が閉じこもりにつながることも、先行研究において既に明らかになっている<sup>25-28)</sup>。

国際生活機能分類 (ICF) モデルに立ち返ると、健康状態に関係するのは「生活機能」だけではない。健康状態に関係するもう一方の要素、すなわち「背景因子」は、「環境因子」と「個人因子」で構成されている。さらに「環境因子」は、人的環境や制度的環境の他、「生産品と用具」「自然環境と人間がもたらした環境変化」などの物的環境が分類されており、その関連性が示唆されている。しかし、外出頻度と「背景因子」の構造的な関係性は、人的環境と外出頻度の関係など部分的には明らかにされているが、「生活機能」に比して充分には明らかにされていない。特に物的環境と外出頻度の関係について、様々な学術領域において検討はなされているものの、その因果関係を明確にした研究はほぼ見受けられない。

日本の福祉政策が、結果として高齢者本人の自立をさらに促す方向性であることを勘案するなら、高齢者の生活機能の維持や支援体制の構築が求められる一方で、歩行能力の低下を補完する補助具や、それを支える地域の歩行環境整備の重要性が高まることは十分に予想される。

### 第3節 歩行補助具の現状

高齢者の歩行能力を補完する補助具には、運動機能の維持・向上に寄与しない自走式のものを除くと、杖、歩行器、歩行車、歩行補助車などがある。特に日本において

歩行補助車はシルバーカーとして認知され、高齢者の外出時の歩行補助や手荷物の運搬、ならびに休憩に用いる手段として高齢者に広く利用されてきた<sup>29)</sup>。シルバーカーとは、高齢者等が外を歩行する際に補助として使う手押しの四輪車であり、その多くには荷物などを収納する部分があり、また腰かけて休むことのできる座面がついている。シルバーカーは、もともとベビーカーの技術を応用して堺市の幸和製作所により開発されたものであり、少子化に伴いターゲットを変更した商品と言える。そのためメーカーも、ベビーカーなどを以前生産していた、あるいは現在も生産している企業である場合が多い<sup>30)</sup>。

日本におけるシルバーカーの認定台数は、(財)製品安全協会に報告された認定報告によると、2000年度が約22.5万台に対して、2010年度は約40万台に達している。日本においてシルバーカーが年々普及していることは、65歳以上の高齢者人口における使用比率が、2000年度は5.7%、2010年度は6.4%となっていることから明らかであり、今後も更に普及することが予測される。

日本の介護保険制度においては、移動に関する福祉用具のうち車椅子、歩行補助杖、歩行器が福祉用具貸与の対象となっているが、シルバーカーは対象に含まれていない。歩行器は「車輪を有するものにあつては、体の前及び左右を囲む把手等を有するもの」或いは、「四脚を有するものにあつては、上肢で保持して移動させることが可能なもの」と定義されており、歩行車(Rollator)の一部は対象に含まれるが、シルバーカーはこの定義から外れている。一方、運動機能の維持向上に寄与しないセニアカーなど自走式のもの、車椅子の一部に含まれている。介護保険は、介護を必要とする状態となっても自立した生活が送れるよう、また介護を必要としない方に対しても従来の生活を続けられるよう介護予防を通じて支援する仕組みであるが、従来の施設介護を前提とした制度設計であるため、歩行能力を維持するといった予防的観点では比較的希薄であることが伺える。その結果、移動に関する福祉用具メーカーの力点も、コストパフォーマンスや安定性の向上に偏っており、市場の拡大に反して大きな進歩は見られない。

シルバーカーに代表される高齢者の歩行能力の低下を補完する補助具は、福祉政策の転換によって高齢者本人の自立をさらに促された場合、従来の介護保険制度やそれを起点としていた福祉用具開発では、実態との齟齬が急速に広がっていくことが懸念される。そのため、歩行能力の低下を補完する補助具において、高齢者の QOL の維持・向上に資する基礎的資料を得ると共に、その社会的課題を明らかにすることは、喫緊の課題であると言えよう。

## 第2章 研究動向

### 第1節 歩行補助車に関する用語の定義

歩行補助車に関する規格や用語については、国際標準化機構（International Organization for Standardization; ISO）、テクノエイド協会の福祉用具の分類コード（CCTA95）、日本工業規格（Japanese Industrial Standards; JIS）、製品安全協会（SGマーク）、介護保険における福祉用具貸与種目の規定など様々な分類が用いられており、統一的な定義はない<sup>29)</sup>。

国際規格であるISOにおいては、日本で独自に開発され発達したシルバーカーの用語は定義されておらず、あえて分類すると歩行車（Rollators）に相当するものと考えられる。製品安全協会が認定するSGマークにおいては、歩行車の定義はISOに依拠しており、シルバーカーは「ハンドル、フレーム、ストッパ等で構成したもので、通常、利用者を含めた重心が支持基底面外にあるもの」と定義している。テクノエイド協会の福祉用具の分類コードであるCCTA95においては、国際規格を鑑みつつ日本の実情を踏まえ、シルバーカー（Carts）を追加している。このCCTA95の定義によれば、歩行車（Rollators）は、「左右のフレームとこれを連結する中央部のパイプからなり、単体で使用され、手あるいは腕などで身体を支えて操作する歩行補助具であり、左右のフレームの下端に杖の先ゴムの付いたものと、車輪あるいはキャスタの付いたもの」と定義されている。さらに、シルバーカー（Carts）は、「かごを備えたフレームの下に車輪が付き、かごの蓋が腰掛けとして利用できる歩行補助具」と定義されている。

現在日本市場における歩行補助車には、シルバーカー及びシルバーカーから派生したもの、歩行車及び歩行車から派生したもの、ショッピングカートや鞆から派生したもの、歩行器から派生したものなどがある。本稿においては、CCTA95のシルバーカー（Carts）の定義に基づき、同様の機能を備えた歩行車（Rollators）もシルバーカーと呼ばれている日本の実情を踏まえ、シルバーカーと一部歩行車を包括した概念を、

歩行補助車（＝カート）と定義した。

## 第2節 高齢者のカート使用に関連する研究動向

カートに関する従来の研究を概観すると、商品の耐久性や使用事例などの報告書、バリアフリーを起点とした都市工学、バイオメカニクな解析を行う生体力学、理学療法効果を測定する理学療法学、作用する力の分析を行う人間工学、福祉機器を題材としたロボット工学などに幾つか見受けられる。しかし何れも局所的な課題への対処にとどまっており、保健福祉学的な観点から、高齢者とカート使用の関係性を分析した研究は、国内外を問わずほとんど見当たらない。

安心院らは、カートを使用する高齢者の外出状況（2009）、外出状況と交通上の課題（2010）、心理的抵抗感（2010）について検討している<sup>31-33</sup>。それによると、高齢者のカートの使用状況や身体能力とのミスマッチ、カートに対するネガティブイメージについて課題があること示唆している。またカートの使用など補完的要因が、外出頻度の低下を改善する可能性についても示唆している。しかしいずれも記述統計による報告に留まっており、十分な検討がなされているとは言い難い。Yeh（2009）らは、50歳以上を対象とした半構造化インタビュー調査により、福祉用具未使用の主な理由が、主に設計に関連していることを、また対象者が用具に頼らない自立性を求める志向であることを示した<sup>34</sup>。しかし福祉用具の何がどのように影響を及ぼしているかという原因と結果の関係は不明であり、カート開発に資する具体的な示唆を得るには至っていない。

カートを使用する高齢者とその歩行環境との関係は、既に三原（2013）らが構造方程式モデリングを用いてその測定尺度を開発しており<sup>35</sup>、因子構造の側面からみた構成概念妥当性と内的整合性（信頼性）を兼ね備えた測定尺度とみなすことができる。報告によると、カートを使用する高齢者が遭遇する「移動バリアに対するネガティブな感情」は「直進バリア」「横断バリア」「勾配バリア」の三因子から構成されることが明らかとなっている。またカートを使用する高齢者の移動目的に応じて、どのバリ

アがどの程度影響しているかという具体的な知見が得られている。この結果は、カート使用を想定した歩行環境整備ならびにカート開発にとって重要な役割を果たすものと期待できる。その他、大畑ら（2006）の研究は、寒冷地に居住する軽度要介護高齢者の歩行支援に関するニーズについて、少人数ではあるが聞き取り調査を実施している<sup>36)</sup>。

以上をまとめると、カートに関する従来の研究は蓄積が不足しており、その内容についても、一部を除いて局所的なものに留まっている。その要因は、日本が他国に先んじた高齢化先進国であり海外の事例に乏しいこと、成果がもたらす経済的インセンティブを期待しにくいこと、歩行補助具が従来の施設介護を前提とした機能障害を補完する用具と見なされており、歩行能力の低下を予防するという観点が希薄であることなどが考えられる。そのためカート開発の重点は、コストパフォーマンスや安全性の向上に偏っており、市場の拡大に反して、おおきな進歩は見られない。しかし保健福祉学領域から、カート使用が高齢者の外出頻度に及ぼす影響と個人要因との関係が明らかにされるなら、それはカートの設計に対して大きな示唆をもたらすものと推察される。また同時に、それらの知見は今後の高齢社会におけるまちづくりにとっても重要な情報となる。

### 第3節 研究の理論的基礎

高齢者の QOL の維持・向上に資するカート開発に関する具体的示唆を得ようとした場合、カートの何がどのように外出頻度に影響するかという原因と結果の関係、すなわち因果関係を明らかにしなければならない。因果関係を演繹的に明らかにするためには理論を前提にする必要がある。そのため本研究は、その理論的基礎としてストレス理論を用いることとした。

ストレス理論に関する研究を概観すると、その古典として Selye（1936）の研究がある。Selye はストレス反応を「環境からの刺激負荷(要求)によって引き起こされる下垂体-副腎皮質ホルモン系を中心とした非特異的な生物学的反応」ないし「生体に生

ずる生物学的歪み」と考え、有機体の外的な圧力に対する生理的反応は、普遍的なパターンを持つことを明らかにした。Lazarus (1966) は、これまで曖昧に用いられてきたストレス概念を「個人の資源を超え、心身の健康を脅かすものとして評価された人間と環境とのある特定な関係」と定義し、ストレスを定義するのは刺激だけでも反応だけでもないことを強調した。Lazarus & Folkman (1984) は daily hassles 理論を展開させ、心理的ストレスの過程を、①外界の刺激であるストレッサーに対し、それを脅威的であると認知的に評価すること、②ストレッサーに対処すること、③その過程の中で生じるストレス反応、という大きく3つの成分から構成されているとした。この daily hassles 理論は、外界からの刺激に対する認知的評価やコーピングなどの変数が媒介してストレス反応が規定されるとしている。以後のストレス研究は、この Lazarus らのストレス認知理論を踏まえたものが主流となっている<sup>37)</sup>。

Lazarus らのストレス認知理論によると、ストレッサーに晒された者は、ストレス状況の認知的評価を経てコーピングの内容を決定すると考えられている<sup>38)</sup>。これらを基礎にカートを使用する高齢者と外出頻度の関係に援用すると、カートの使用に伴う煩わしい出来事 (Hassles) がストレッサーとなり、その Hassles に対する否定的感情を認知し、そのコーピングとして外出頻度に影響すると仮定できる。さらにそのアウトカムとして、活動的であり続けることが満足しながら高齢期を楽しく過ごす最良の方法であると仮定するハヴィガーストの活動理論<sup>39)</sup> を応用するなら、外出頻度は QOL に影響すると仮定することができる。

### 第3章 研究目的

本研究では、地域在住の高齢者の QOL の維持・向上に資する安全で機能性に優れたカート開発に役に立つ基礎資料を得ることをねらいとして、高齢者がカートを使用する際に遭遇する煩わしい出来事 (Hassles) が彼らの外出頻度ならびに QOL に及ぼす影響 について明らかにすることを目的とした。

なお、上記の目的を達成するために、カートに関連した煩わしい出来事がストレスサとなり、それに対する否定的感情を認知し、そのコーピングとして外出頻度に影響し、さらにはストレス反応として QOL に影響するという因果関係モデルを仮定した。その際、個人に関連した要因を統制変数として投入する。この研究枠組みにおいては、課題1として、「カート関連 Hassles」ならびに「カート使用に伴う否定的感情」の因子構造を明らかにし、それらを測定する尺度を開発すること、課題2として、カート関連 Hassles が、それに対する否定的感情を経由して外出頻度ならびに QOL に影響するといった因果関係モデルがデータに適合することを、実証的に検証することとした。

上記の課題を達成するために、図1に示すような研究概念図 (因果関係モデル) を構築し、それぞれ質問紙調査を実施して得た量的データを用いて、モデルの検討を行った。

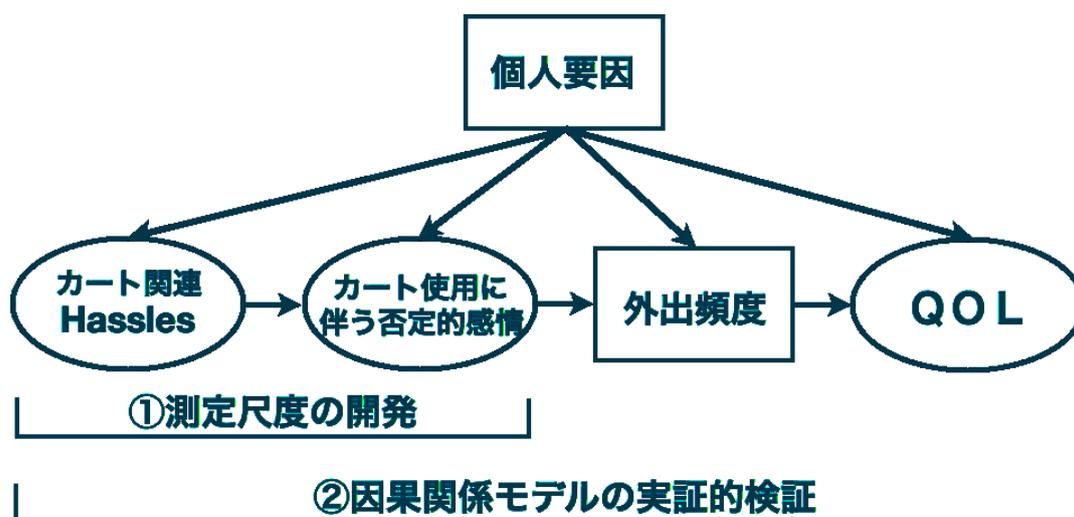


図1. 研究概念図

## 第4章 在宅高齢者のカート使用関連 Hassles が外出頻度と QOLに及ぼす影響

### 第1節 調査方法

調査対象の選定は、A 県内 61 箇所の地域包括支援センターのうち、調査協力が承諾された 38 箇所の調査員が行った。調査員は、日常的に前記センターを利用している 65 歳以上のカートを使用している高齢者を対象に、個別に調査の目的を説明し、同意が得られた場合にのみ調査への協力を依頼した。最終的に、219 人の高齢者が調査に参加した。調査は自記式の質問紙を用い、調査票は留置法で回収した。調査期間は、2013 年 1 月から 3 月までの約 3 ヶ月間であった。なお、本研究の実施にあたっては、岡山県立大学倫理委員会の承認（受付番号 286）を得た。

### 第2節 調査項目

調査項目は、カート使用高齢者の属性、運動機能、現在使用しているカートの種類、カートを用いた外出頻度、カートの使用に伴う煩わしい出来事（Hassles）とその認知的なストレス強度、QOL で構成した。調査内容のうち家族構成は、高齢者の外出支援の状況を考慮し、家族による援助があまり期待できない「単身世帯」と「夫婦世帯」、援助がかなり期待できる「2 世代世帯」、「3 世代世帯」、「その他の世帯」に区分して回答を求めた。居住地は、住宅地、市街地、農家集落地、工業・工場地、その他の回答を準備した。運動機能は、太湯ら（2010）が開発した「機能的・構造的統合性測定尺度」を構成している「運動機能（9 項目）」で測定した<sup>40</sup>。回答は 2 件法「1 点：はい」「0 点：いいえ」で求めた。QOL は、桐野ら（2011）が開発した改訂版健康関連 QOL 満足度尺度（12 項目）を使用した<sup>41</sup>。回答は 3 件法「2 点：はい」「1 点：どちらでもない」「0 点：いいえ」で求めた。これらの測定尺度はすでに開発者らによって、因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性ならびに測定尺度の信頼性が検討されている。

現在、高齢者が日常的に使用しているカートの種類は、図2の中から選択させた。本研究においては、シルバーカーと歩行車を包括した概念を歩行補助車(=カート)と定義したが、実情を把握するため、ショッピングカートや鞆から派生したものや、歩行器から派生したものも選択肢に加えた。このカートを用いた高齢者の外出頻度は、最近1カ月の傾向を4件法「0点:1カ月に1回以下」「1点:1週間に1回程度」「2点:2,3日に1回程度」「3点:毎日」で回答を求めた。

高齢者が外出時に経験するカートの使用に伴う煩わしい出来事は、著者らが予備的に行った聞き取り調査を基礎に、心理的負担感を問う「使わなければ出歩きにくいこと自体が、気が重い」など11項目、操作性を問う「重くて動かしにくい」「大きくて動かしにくい」など12項目、安定性を問う「小さくて不安定」「軽くて不安定」など8項目、携帯性を問う「折りたたむことができない」「折りたたんだ状態で動かせない」など5項目の計36項目で構成した。カート使用に伴う Hassles の有無は2件法「0点:いいえ」「1点:はい」で質問した。また、それぞれの Hassles に対する認知的なストレス強度は3件法「0点:ストレスにならない」「1点:少しストレスになる」「2点:かなりストレスになる」で質問した。



図2. 高齢者用のカートの種類

### 第3項 解析方法

本研究では、第一に、「カート関連 Hassles」の測定尺度を開発するために内容的妥当性を探索的因子分析（プロマックス回転）で検討した<sup>42)</sup>。その探索的因子分析において、カート関連 Hassles の経験の有無が 90%以上（もしくは10%未満）の項目は除外した。因子の解釈は因子負荷量が 0.4 以上の値を示した項目を用いて行った。ただし因子負荷量が 0.4 未満の項目あるいは 2 つ以上の因子に対して 0.4 以上の因子負荷量を示した項目は因子に所属しない項目として削除した。

第二に、上記の手続きによって選定された項目と因子を参考に、「カート関連 Hassles 尺度」の因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性を確認的因子分析で検討した<sup>43)</sup>。カート関連 Hassles 尺度の因子構造モデルは、前記の統計処理で得られた因子を一次因子、カート関連 Hassles を二次因子とする二次因子モデルを仮定した。

第三に、カート関連 Hassles に対するストレス強度<sup>38)</sup>を測定する「カート使用伴う

否定的感情尺度」の開発を行った。カート使用に伴う否定的感情尺度の因子構造モデルは、カート関連 Hassles 尺度と同一の因子構造モデル（因子数および所属項目）を仮定した。その因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性は確認的因子分析で検討した。

第四に、開発した尺度の信頼性を検討した。「カート関連 Hassles 尺度」の信頼性は Kuder-Richerdson 公式 20 (KR-20) で判断し、また「カート使用に伴う否定的感情尺度」の信頼性は Cronbach's  $\alpha$  信頼性係数で判断した。

第五に、著者らは、あらかじめ仮定した因果関係、すなわち、「カート関連 Hassles」と「カート使用に伴う否定的感情」が「カートを用いた外出頻度」を経由して「QOL」に影響するとした因果関係モデルのデータへの適合性と変数間の関連性を、構造方程式モデリング<sup>44)</sup>で検討した。なお、前記の分析においては、モデルの複雑化を避け、できる限り安定した推定値を得ることをねらいに、「カート関連 Hassles」「カート使用に伴う否定的感情」「QOL」「運動機能」については、それぞれ第一次因子を構成する項目の合計得点を使用した。そのモデルに対する統制変数は、高齢者の性別、年齢、家族構成、運動機能で構成した。

以上の統計解析には、項目間の相関係数の算出には四分相関係数を、またパラメータの推定には重み付け最小二乗法の拡張法 (WLSMV) を採用した<sup>45)</sup>。アプリケーションソフトは M-plus Ver2.14<sup>46)</sup>を用いた。適合度指標は Comparative Fit Index (CFI)、Tucker-Lewis Index (TLI)、Root Mean Square Error Approximation (RMSEA)の3つである。一般的に、CFI と TLI は 0.90 以上であれば、仮定したモデルがデータをよく説明していると判断される<sup>47)</sup>。RMSEA は 1 自由度あたりの乖離度の大きさを意味する指標であり、ゼロに近い値ほど適合性が高いと判断される。なお、因子構造モデルの標準化係数 (パス係数) の有意性は、非標準化係数を標準誤差で除した値を参考とし、その絶対値が 1.96 以上 (5%有意水準) を示したものを統計学的に有意とした<sup>48)</sup>。

調査は、2013年1月～3月の3カ月間に実施した。回収された調査票219部のうち、

性、年齢等のすべての項目に欠損値を有さない204人のデータを集計対象とした。

## 第4節 調査結果

### 第1項 回答分布

属性等に関する回答分布は表1に示した。男性が17人(8.3%)、女性が187人(91.7%)であった。年齢は、平均が84.0歳(標準偏差6.0、範囲は65~98歳)であった。年齢階層は、前期高齢者(65歳以上74歳以下)が12人(5.9%)、後期高齢者(75歳以上)が192人(94.1%)であった。家族構成は、単身世帯が93人(45.6%)、夫婦世帯が29人(14.2%)、2世代世帯が46人(22.6%)、3世代世帯が27人(13.2%)、その他の世帯が9人(4.4%)であった。居住地は、回答者の半数である102人が住宅地に住んでおり、次いで農家集落地が83人(40.7%)となっていた。

表 1. 高齢者の属性分布 (n=204)

		単位:人(%)	
高齢者の性別	男性	17	( 8.3 )
	女性	187	( 91.7 )
高齢者の年齢	前期高齢者(65歳以上74歳以下)	12	( 5.9 )
	後期高齢者(75歳以上)	192	( 94.1 )
	平均±標準偏差(範囲)	84.0±6.0	( 65~98歳)
家族構成	単身世帯	93	( 45.6 )
	夫婦世帯	29	( 14.2 )
	2世代世帯	46	( 22.6 )
	3世代世帯	27	( 13.2 )
	その他の世帯	9	( 4.4 )
居住地	住宅地	102	( 50.0 )
	市街地	14	( 6.9 )
	農家集落地	83	( 40.7 )
	その他	5	( 2.5 )

運動機能の回答分布は表 2 に示した。運動機能尺度の合計得点の平均値は 1.2 点 (標準偏差 1.5、範囲 0~8 点) であった。

表 2. 高齢者の身体機能の回答分布 (n=204)

項目	単位:人(%)	
	回答カテゴリ	
	はい	いいえ
a1 飛び上がる(ジャンプする)ことができる	7 ( 3.4 )	197 ( 96.6 )
a2 歩いている他人を早足で追い越すことができる	7 ( 3.4 )	197 ( 96.6 )
a3 30分間以上歩き続けることができる	50 ( 24.5 )	154 ( 75.5 )
a4 水がいっぱい入ったバケツを持ち運びできる	10 ( 4.9 )	194 ( 95.1 )
a5 米の袋10キログラムを持ち上げられる	18 ( 8.8 )	186 ( 91.2 )
a6 倒れた自転車を起こすことができる	22 ( 10.8 )	182 ( 89.2 )
a7 ジャムなどの広口びんのふたを開けることができる	88 ( 43.1 )	116 ( 56.9 )
a8 イスから立ち上がる時、手の支えなしで立ち上がれる	26 ( 12.7 )	178 ( 87.3 )
a9 ものにつかまらないで、つま先立ちができる	9 ( 4.4 )	195 ( 95.6 )
平均値±標準偏差 (範囲)	1.2±1.5 (0~8点)	

高齢者が現在使用しているカートの種類の回答分布は表3に示した。現在使用しているカートの種類は、大型シルバーカーが77人(37.7%)、小型シルバーカーが26人(12.7%)、把持型歩行車が67人(32.8%)、簡易歩行車が29人(14.2%)、四輪ショッピングカートが5人(2.5%)であった。それらのカートを用いた外出頻度(表4)は、「1か月に1回以下」が8人(3.9%)、「1週間に1回程度」が25人(12.3%)、「2、3日に1回程度」が41人(20.1%)、「毎日」が130人(63.7%)であった。

表3. 現在使用している歩行補助車の種類に関する回答分布 (n=204)

		単位:人(%)	
歩行補助車の種類	大型シルバーカー	77	( 37.7 )
	小型シルバーカー	26	( 12.7 )
	把持型歩行車	67	( 32.8 )
	簡易歩行車	29	( 14.2 )
	四輪ショッピングカート	5	( 2.5 )

表4. カートを使用して外出する頻度 (n=204)

		単位:人(%)	
外出頻度	1か月に1回以下	8	( 3.9 )
	1週間に1回程度	25	( 12.3 )
	2、3日に1回程度	41	( 20.1 )
	毎日	130	( 63.7 )

「カート関連 Hassles」と「カート使用に伴う否定的感情」の回答分布は表5に示した。カート関連 Hassles では、「はい」の回答比率が高かった上位の3項目は「b34.折りたたんだ状態で持ち上げることが難しい(38.7%)」、「b35.車にのせにくい(38.7%)」、「b36.公共交通機関で置き場がない(38.2%)」であった。反対に、「はい」の回答比率が最も低かった項目は「b18.ブレーキの位置がよくない(1.5%)」であった。カート使用に伴う否定的感情では、「かなりストレスになる」と「少しストレスになる」

の回答に着目すると、「b1.使わなければ出歩きにくいこと自体が、気が重い (20.6%)」の項目でその回答比率が最も高かった。反対に、「かなりストレスになる」と「少しストレスになる」の回答比率が最も低かった項目は、「b17.ブレーキの効きがよくない (2.0%)」と「b20.操作がわかりにくい (2.0%)」の2つであった。

表5. カート使用時の Hassles と否定的感情の回答分布 (n=204)

単位: 人 (%)

項目	ハズル		否定的感情		
	はい	いいえ	該当なし ストレスにならない	少し ストレスになる	かなり ストレスになる
b1 使わなければ出歩きにくいこと自体が、気が重い	54 ( 26.5 )	150 ( 73.5 )	162 ( 79.4 )	32 ( 15.7 )	10 ( 4.9 )
b2 世間体がよくない	23 ( 11.3 )	181 ( 88.7 )	185 ( 90.7 )	13 ( 6.4 )	6 ( 2.9 )
b3 周囲の理解がない	16 ( 7.8 )	188 ( 92.2 )	190 ( 93.1 )	9 ( 4.4 )	5 ( 2.5 )
b4 周囲の支援がない	25 ( 12.3 )	179 ( 87.7 )	185 ( 90.7 )	16 ( 7.8 )	3 ( 1.5 )
b5 機能的がよくない	21 ( 10.3 )	183 ( 89.7 )	185 ( 90.7 )	15 ( 7.4 )	4 ( 2.0 )
b6 携帯性がよくない	45 ( 22.1 )	159 ( 77.9 )	174 ( 85.3 )	22 ( 10.8 )	8 ( 3.9 )
b7 デザインがよくない	12 ( 5.9 )	192 ( 94.1 )	197 ( 96.6 )	4 ( 2.0 )	3 ( 1.5 )
b8 色がよくない	11 ( 5.4 )	193 ( 94.6 )	197 ( 96.6 )	4 ( 2.0 )	3 ( 1.5 )
b9 高価	32 ( 15.7 )	172 ( 84.3 )	187 ( 91.7 )	14 ( 6.9 )	3 ( 1.5 )
b10 体型に合っていない	13 ( 6.4 )	191 ( 93.6 )	195 ( 95.6 )	8 ( 3.9 )	1 ( 0.5 )
b11 健康状態に合っていない	10 ( 4.9 )	194 ( 95.1 )	198 ( 97.1 )	5 ( 2.5 )	1 ( 0.5 )
b12 重くて動かしにくい	17 ( 8.3 )	187 ( 91.7 )	188 ( 92.2 )	13 ( 6.4 )	3 ( 1.5 )
b13 大きくて動かしにくい	18 ( 8.8 )	186 ( 91.2 )	188 ( 92.2 )	10 ( 4.9 )	6 ( 2.9 )
b14 段差で前輪を持ち上げられない	41 ( 20.1 )	163 ( 79.9 )	173 ( 84.8 )	26 ( 12.7 )	5 ( 2.5 )
b15 思うように舵をきれない	30 ( 14.7 )	174 ( 85.3 )	180 ( 88.2 )	17 ( 8.3 )	7 ( 3.4 )
b16 ハンドルの位置がよくない	9 ( 4.4 )	195 ( 95.6 )	196 ( 96.1 )	6 ( 2.9 )	2 ( 1.0 )
b17 ブレーキの効きがよくない	5 ( 2.5 )	199 ( 97.5 )	200 ( 98.0 )	3 ( 1.5 )	1 ( 0.5 )
b18 ブレーキの位置がよくない	3 ( 1.5 )	201 ( 98.5 )	201 ( 98.5 )	2 ( 1.0 )	1 ( 0.5 )
b19 足の運びの邪魔になる	14 ( 6.9 )	190 ( 93.1 )	193 ( 94.6 )	8 ( 3.9 )	3 ( 1.5 )
b20 操作がわかりにくい	6 ( 2.9 )	198 ( 97.1 )	200 ( 98.0 )	3 ( 1.5 )	1 ( 0.5 )
b21 折りたたみのロックをかけにくい	23 ( 11.3 )	181 ( 88.7 )	189 ( 92.6 )	10 ( 4.9 )	5 ( 2.5 )
b22 荷物をのせると動かしにくい	33 ( 16.2 )	171 ( 83.8 )	177 ( 86.8 )	18 ( 8.8 )	9 ( 4.4 )
b23 座りにくい	31 ( 15.2 )	173 ( 84.8 )	183 ( 89.7 )	17 ( 8.3 )	4 ( 2.0 )
b24 軽くて不安定	15 ( 7.4 )	189 ( 92.6 )	193 ( 94.6 )	8 ( 3.9 )	3 ( 1.5 )
b25 小さくて不安定	15 ( 7.4 )	189 ( 92.6 )	194 ( 95.1 )	7 ( 3.4 )	3 ( 1.5 )
b26 体勢を支えにくい	13 ( 6.4 )	191 ( 93.6 )	194 ( 95.1 )	6 ( 2.9 )	4 ( 2.0 )
b27 坂(特に下り坂)で体勢を崩しやすい	47 ( 23.0 )	157 ( 77.0 )	169 ( 82.8 )	22 ( 10.8 )	13 ( 6.4 )
b28 段差で体勢を崩しやすい	51 ( 25.0 )	153 ( 75.0 )	164 ( 80.4 )	28 ( 13.7 )	12 ( 5.9 )
b29 荷物を積むときに体勢を崩しやすい	24 ( 11.8 )	180 ( 88.2 )	186 ( 91.2 )	12 ( 5.9 )	6 ( 2.9 )
b30 座ろうとするとときに体勢を崩しやすい	29 ( 14.2 )	175 ( 85.8 )	182 ( 89.2 )	16 ( 7.8 )	6 ( 2.9 )
b31 折りたたみのロックが不意に外れる	11 ( 5.4 )	193 ( 94.6 )	197 ( 96.6 )	6 ( 2.9 )	1 ( 0.5 )
b32 折りたたむことができない	46 ( 22.5 )	158 ( 77.5 )	195 ( 95.6 )	8 ( 3.9 )	1 ( 0.5 )
b33 折りたたんだ状態で動かせない	59 ( 28.9 )	145 ( 71.1 )	192 ( 94.1 )	7 ( 3.4 )	5 ( 2.5 )
b34 折りたたんだ状態で持ち上げることが難しい	79 ( 38.7 )	125 ( 61.3 )	177 ( 86.8 )	15 ( 7.4 )	12 ( 5.9 )
b35 車にのせにくい	79 ( 38.7 )	125 ( 61.3 )	159 ( 77.9 )	24 ( 11.8 )	21 ( 10.3 )
b36 公共交通機関で置き場がない	78 ( 38.2 )	126 ( 61.8 )	167 ( 81.9 )	18 ( 8.8 )	19 ( 9.3 )

QOL の回答分布は表6に示した。QOL 尺度の合計得点の平均値は11.0点(標準偏差5.7、範囲0~24点)であった。

表6. 高齢者のQOLに関する回答分布 (n=204)

単位:人(%)

質問項目	回答カテゴリ		
	はい	どちらでもない	いいえ
【身体的QOL】			
c1 自分のからだの調子に満足していますか	23 ( 11.3 )	52 ( 25.5 )	129 ( 63.2 )
c2 自分の体力に満足していますか	25 ( 12.3 )	43 ( 21.1 )	136 ( 66.7 )
c3 自分のからだの動きに満足していますか	18 ( 8.8 )	28 ( 13.7 )	158 ( 77.5 )
c4 疲労の回復能力に満足していますか	22 ( 10.8 )	52 ( 25.5 )	130 ( 63.7 )
【精神的QOL】			
c5 自分の精神的なゆとりに満足していますか	52 ( 25.5 )	72 ( 35.3 )	80 ( 39.2 )
c6 自分の意思決定に満足していますか	81 ( 39.7 )	72 ( 35.3 )	51 ( 25.0 )
c7 自分の信念(信条)に満足していますか	87 ( 42.6 )	68 ( 33.3 )	49 ( 24.0 )
c8 物事に取り組むときの自分の集中力に満足していますか	86 ( 42.2 )	61 ( 29.9 )	57 ( 27.9 )
【社会関係QOL】			
c9 友人との付き合いに満足していますか	103 ( 50.5 )	56 ( 27.5 )	45 ( 22.1 )
c10 家族や親類の人との付き合いに満足していますか	121 ( 59.3 )	49 ( 24.0 )	34 ( 16.7 )
c11 近所・地域(施設)の人とのつながりに満足していますか	105 ( 51.5 )	53 ( 26.0 )	46 ( 22.5 )
c12 異性との関係に満足していますか	42 ( 20.6 )	107 ( 52.5 )	55 ( 27.0 )
平均値±標準偏差(範囲)		11.0±5.7 (0~24点)	

## 第2項 測定尺度の開発

表5にも示したように、カート関連 Hassles を構成する36項目の中の回答が90%以上(もしくは10%以下)の項目は「b3.周囲の理解がない」「b7.デザインがよくない」「b8.色がよくない」など16項目であった。そのため、それら16項目は探索的因子分析において除外した。

その後、残された20項目について探索的因子分析(プロマックス回転)を行った(表7)。本研究ではモデルの適合性(RMSEA=0.048)および因子解釈の可能性に基づき5因子を最適解とした。

表7. カート関連 Hassles を構成している項目の探索的因子分析の結果

因子名	項目	因子 I	因子 II	因子 III	因子 IV	因子 V
心理的 負担	b1 使わなければ出歩きにくいこと自体が、気が重い	0.927	-0.056	0.041	0.012	-0.053
	b2 世間体がよくない	0.835	0.212	-0.088	-0.148	0.198
	b4 周囲の支援がない	0.641	0.032	0.137	0.071	-0.032
不安定性	b27 坂(特に下り坂)で体勢を崩しやすい	0.158	0.689	-0.009	0.173	-0.182
	b28 段差で体勢を崩しやすい	-0.026	1.004	-0.062	0.063	0.059
	b29 荷物を積むときに体勢を崩しやすい	0.166	0.680	0.082	0.037	0.049
保管・収納の 難しさ	b21 折りたたみのロックをかけにくい	0.102	0.166	0.400	0.056	0.010
	b32 折りたたむことができない	0.063	-0.160	0.871	-0.154	0.204
	b33 折りたたんだ状態で動かせない	0.024	0.106	0.841	-0.133	0.061
	b34 折りたたんだ状態で持ち上げることが難しい	0.074	0.026	0.896	-0.039	-0.145
	b35 車にのせにくい	-0.159	-0.023	0.788	0.327	-0.040
	b36 公共交通機関で置き場がない	-0.042	-0.015	0.785	0.135	-0.115
操作の 難しさ	b5 機能がよくない	0.122	0.213	-0.175	0.779	-0.240
	b6 携帯性がよくない	0.183	-0.248	0.318	0.650	0.032
	b14 段差で前輪を持ち上げられない	-0.209	0.276	0.064	0.571	0.173
	b15 思うように舵をきれない	-0.194	0.095	0.088	0.837	0.144
	b22 荷物をのせると動かしにくい	0.165	0.165	-0.061	0.520	0.135
	b9 高価	0.243	-0.219	-0.241	0.329	0.191
座りにくさ	b23 座りにくい	0.082	-0.048	-0.041	0.065	0.979
	b30 座ろうとするとときに体勢を崩しやすい	-0.004	0.337	0.080	0.018	0.562

第1因子には「b1.使わなければ出歩きにくいこと自体が、気が重い」「b2.世間体がよくない」「b4.周囲の支援がない」の3項目が所属していた。ただし、「b4.周囲の支援がない」については、他の2項目とは異なり、項目の意味が因子を反映しにくいいため、当該項目は除外した。この第1因子を構成する項目は、いずれもカートの使用により感じる心理的負担に関する項目から構成されていることから、「カート使用に伴う心理的負担」の因子と命名した。第2因子は「b27.坂(特に下り坂)で体勢を崩しやすい」「b28.段差で体勢を崩しやすい」「b29.荷物を積むときに体勢を崩しやすい」の3項目で構成されていた。この第2因子を構成する項目は、いずれの項目もカートの使用による体勢を強調する項目と解釈し、「不安定性」の因子と命名した。第3因子は、「b21.折りたたみのロックをかけにくい」「b32.折りたたむことができない」「b33.折りたたんだ状態で動かせない」など6項目で構成されていた。この第3因子を構成する項目は、いずれの項目もカートの保管や移動時の収納の難しさに関連する項目と解釈されることから、「保管・収納の難しさ」の因子と命名した。第4因子は「b5.機

能性がよくない」「b6.携帯性がよくない」「b14.段差で前輪を持ち上げられない」など5項目で構成されていた。第4因子を構成する項目は、いずれの項目もカートの操作的側面に関係していることから、「操作の難しさ」の因子と命名した。第5因子は「b23.座りにくい」「b30.座ろうとするとときに体勢を崩しやすい」の2項目で構成されていた。第5因子を構成する項目は、いずれの項目もカートに座る場面で生じる不安定性を反映していることから「座りにくさ」の因子と命名した。

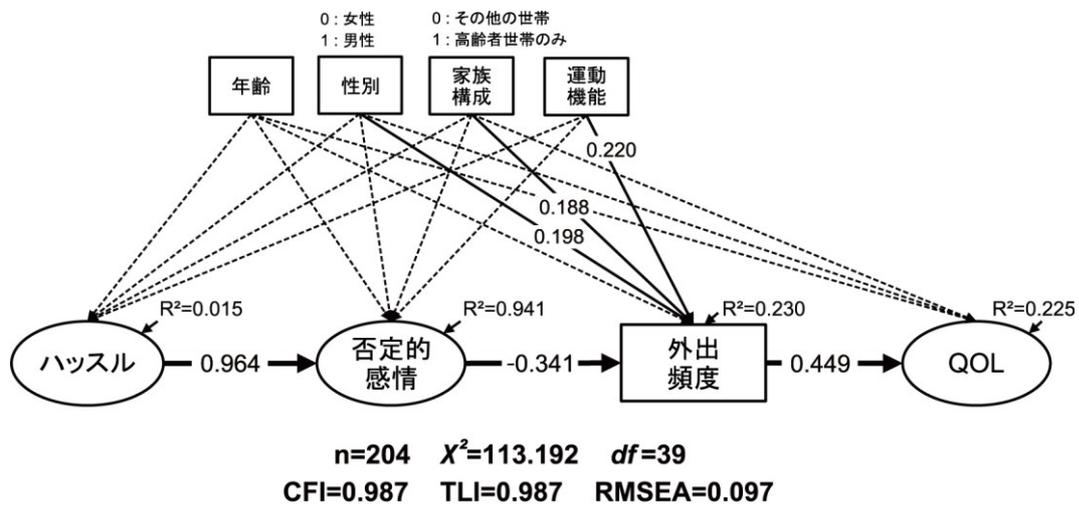
上記の探索的因子分析の結果を踏まえ、「カート関連 Hassles 尺度」と「カート使用に伴う否定的感情尺度」のそれぞれの尺度について、因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性を確認的因子分析で検討した。その結果、カート関連ハッスルの5因子二次因子モデルはデータに概ね適合した ( $\chi^2$  (df) が 62.314 (43)、CFI が 0.962、TLI が 0.975、RMSEA が 0.047)。また、この尺度の KR-20 信頼性係数は 0.819 であった。カート使用に伴う否定的感情尺度の5因子二次因子モデルはデータに適合した ( $\chi^2$  (df) が 35.676 (26)、CFI が 0.984、TLI が 0.987、RMSEA が 0.043)。この尺度の Cronbach's  $\alpha$  信頼性係数は 0.859 であった。

### 第3項 高齢者のカート関連 Hassles およびカート使用に伴う否定的感情が 外出頻度と QOL に与える影響

「カート関連 Hassles」から「カート使用に伴う否定的感情」に向かうパス係数は 0.964 と有意な正の関連性があった。また、「カート使用に伴う否定的感情」から「外出頻度」に向かうパス係数は -0.341 と有意な負の関連性を示していた。さらに、「外出頻度」から QOL に向かうパス係数は 0.449 と有意な正の関連性を示した。統制変数として投入した「性別」「運動機能」「家族構成」は「外出頻度」に対してのみ統計学的に有意な正の関連性を示した。なお「居住地」及び「現在使用しているカートの種類」は有意な関連性が見られず、モデルの煩雑さを避けるため除外した。

本研究で仮定した因果関係モデルのデータへの適合度は、 $\chi^2$  (df) が 113.192 (39)、CFI が 0.987、TLI が 0.987、RMSEA が 0.097 となっており、統計学的に概ね許容さ

れる水準にあった (図3)。「外出頻度」に対する説明率は 23.0%、「QOL」に対する説明率は 22.5%であった。



注)  
 1) 図の煩雑さを避けるため、各潜在変数の指標 (観測変数) とそれに付随する誤差は省略している。  
 2) カート関連ハッスルおよび否定的感情は同一項目であるため、同一項目の誤差間に相関を認めた。

図3. 高齢者のカート関連 Hassles 及び否定的感情が外出頻度と QOL に与える影響

## 第5章 考察

本研究は、地域在住の高齢者の QOL の維持・向上に資する、安全で機能性に優れたカート開発に役に立つ基礎資料を得ることをねらいとして、高齢者がカートを使用する際に遭遇する Hassles が彼らの外出頻度ならびに QOL に及ぼす影響について明らかにすることを目的に行った。

本研究では、第一に、カートに関連した Hassles を測定する「カート関連 Hassles 尺度」と、カート使用に伴う否定的感情を測定する「カート使用に伴う否定的感情尺度」を開発した。測定尺度の開発においては、探索的因子分析により内容的妥当性を検討した。抽出できた因子は、「カート使用に関する心理的負担」「不安定性」「保管・収納の難しさ」「操作の難しさ」「座りにくさ」の5つであった。ふたつの測定尺度において、探索的因子分析で抽出できた5因子を第一次因子、カート使用に伴う否定的感情を二次因子とする二次因子構造モデルのデータへの適合性を構造方程式モデリングで検討した。因子構造モデルの側面からみた構成概念妥当性は統計学的に支持された。この結果は、本研究で開発したふたつの測定尺度が、概念的にはそれぞれ一次元性を備えた測定尺度であることを示唆するものである。これらの尺度を開発できたことは、今後のカート開発にとって、重要な役割を果たすことが期待できる。カートに関する従来の研究を概括するなら、生体力学や人間工学などの領域において、カートを使用した移動時の「不安定性」や「操作の難しさ」に着目した研究はなされているが、カートを使用する一連の行為に含まれる、「保管・収納の難しさ」や「座りにくさ」に関連した研究はほとんどなされていない<sup>49-52)</sup>。また、「カート使用に関する心理的負担」に関して、これまでに十分な研究知見が蓄積されているわけではないが、カートに対するネガティブイメージや、対象者が用具に頼らない自立性を求める志向であることに関連するとした知見と概ね一致している。将来的には、何かの介入によってこれらの心理的ストレスを解消する必要がある。例えば、機能障害を補う道具であった眼鏡がファッションアイテムとして進化したように、デザイン的介入もそのひ

とつの方策と推察される。

以上の結果を総合的に勘案するなら、本研究で開発した「カート関連 Hassles 尺度」及び「カート使用に伴う否定的感情尺度」は因子構造の側面からみた構成概念妥当性と内的整合性（信頼性）を兼ね備えた測定尺度であると見なすことができよう。ただし、本研究で得られた結果は、一部の限られた標本により得られた知見であることから、今後の課題として、異なる標本を用いてさらなる構成概念妥当性の交差妥当性と信頼性の検討が必要である。

第二に、本研究の結果は、カート関連 Hassles がそれに対する否定的感情を経由して外出頻度ならびに QOL に影響するといった因果関係モデルが、データに適合することを示していた。このことは、「カート関連 Hassles」をストレスサー、「カート使用に伴う否定的感情」をストレス認知、「外出頻度」をコーピングと置き換えるとストレス認知理論が<sup>38)</sup>、さらに外出頻度と QOL との関係に着目するなら活動理論が<sup>39)</sup>、それぞれ実証的に検証されたことを意味している。通常、外的基準との関係で構成概念妥当性を検討する場合、既存の因果関係を前提とする。その意味では、前記の知見は、外的基準との関係における構成概念妥当性が支持されたといえる。国際生活機能分類（ICF）モデルの「背景因子」を構成する「環境因子」は、人的環境や制度的環境の他、物的環境が分類されその関連性が示唆されている。しかし、外出頻度と「背景因子」の構造的な関係性は、人的環境と外出頻度との関係など部分的には明らかにされているものの、物的環境と外出頻度との関係について、その因果関係を明確にした研究はほとんど見受けられない。本研究の結果は、その因果関係の一部分を明らかにするものであると言える。

統制変数として投入した「性別」「運動機能」「家族構成」は、「外出頻度」に対してのみ統計学的に有意な正の関連性を示していた。このことは、外出能力を規定する主な要因が、男性は「精神的要因」であり女性は「身体的要因」であることなど、外出能力に関する従来の知見と照らし合わせても納得できる結果である。ただし、本研究では「居住地」及び「現在使用しているカートの種類」は有意な関連性は認められ

なかった。これは今回の調査研究が、典型的な地方都市で行われており、公共交通網が高度に発達した大都市圏や、降雪などに見舞われる中山間地域などでは異なる結果が得られる可能性も払拭できない。したがって、これらの点については今後の研究課題とする必要があるだろう。

また本研究の結果は、視点を変えると、カートが高齢者の外出頻度に影響を及ぼすこと、すなわち彼らの「閉じこもり」を誘発するリスクのひとつになる可能性が高いことを示唆している。厚生労働省では、週1回も外出しない状態を閉じこもりと定義しており、高齢者の寝たきりや要介護状態を引き起こす原因のひとつとして位置づけている<sup>53-54)</sup>。その有病率はこれまでの疫学調査によって15%前後と推定されている。本研究の対象としたカートを利用している高齢者においても、その有病率はほぼ同様の数値を示していた。最近の高齢者の「閉じこもり」研究のレビューは<sup>55)</sup>、「閉じこもり」に対して、身体的、心理的、社会的な要因が複雑に影響すると概括されているが、本研究で明らかになった要因は、これまでの研究にはない新しい知見と推察される。従来の研究が提起しているように、高齢者の外出頻度が彼らのQOLに大きなインパクトを与えていたことを考慮するなら、彼らの外出を補助する用具はこれまで以上に慎重に検討されなければならない。

近年、大手プロダクトメーカーは人間中心設計という開発プロセスを取り入れ始めている<sup>57)</sup>。ユニバーサルデザインは、「誰にでも」という目標を提示することによって、本来のデザインの方向性について理念を提示したものと考えることが出来るが、国際標準化機構のISO13407において規定される人間中心設計のアプローチは、それをどのようなデザインプロセスによって、どのような手法を用いることによって実現してゆくのかという具体的取り組み方を提示したものといえる。メーカー等のカートを提供する企業においても、このような開発プロセスを積極的に取り入れる必要がある。またカートそのものの改善に加えて、高齢者が生活している地域の歩行環境整備が課題と言えよう。カートを使用する高齢者とその歩行環境との関係は、三原らがその測定尺度を開発しており、カートを使用する高齢者が遭遇する「移動バリアに対す

るネガティブな感情」は「直進バリア」「横断バリア」「勾配バリア」の三因子から構成されることが既に明らかとなっている<sup>35)</sup>。今後は、それら個別地域における移動バリアを十分にクリアできる商品開発を目指すこと同時に、高齢者の自宅から目的地までの連続性という観点を一段と重視した歩行環境の整備が望まれよう。さらに外出頻度が QOL に与える影響を考慮するなら、カートを使用する本人のストレスについても重視し、個人が推奨カートのユーザビリティを評価するために試用期間を提供するなど、予防的観点から介護保険制度など行政支援のあり方を再度見直すことが求められる。

今後は商品開発、インフラ、行政サービスなどにおける個別的な対処ではなく、高齢者の QOL の維持・向上に資する包括的かつ統合的な視点からの改善が求められる。

## 第6章 結論

日本における後期高齢者の増加に伴い、外出頻度の低下と行動範囲の縮小が懸念されるが、福祉政策の転換により歩行能力の低下を補完する補助具や、それを支える地域の歩行環境整備の重要性が高まることが予測される。そこで本研究では、カートを利用している高齢者を対象に、高齢者がカート使用時に遭遇する Hassles が、彼らの外出行動や QOL にどのように影響しているかを検討した。その結果、第一に、カート関連 Hassles とカート使用に伴う否定的感情を測定する尺度を開発した。抽出できた因子は、「カート使用に関する心理的負担」「不安定性」「保管・収納の難しさ」「操作の難しさ」「座りにくさ」の 5 つであった。これにより、今後の高齢者用カート開発における具体的な示唆が得られた。第二に、本研究の結果は、カート関連 Hassles がそれに対する否定的感情を経由して外出頻度ならびに QOL に影響するといった因果関係モデルが、データに適合することを示していた。このことは、ストレス認知理論及び活動理論が、実証的に支持されたことを意味している。また本研究の結果は、視点を変えると、カート使用が高齢者の外出頻度に影響を及ぼすこと、すなわち彼らの「閉じこもり」を誘発するリスクのひとつになる可能性が高いことを示唆している。

今後は商品開発、インフラ、行政サービスなどにおける個別的な対処ではなく、高齢者の QOL の維持・向上に資する包括的かつ統合的な視点からの改善が求められる。

## 参考文献

- 1) 内閣府：平成24年版高齢社会白書. 印刷通販. 2012.
- 2) 地域包括ケア研究会：地域包括ケア研究会報告書. 2012.
- 3) World Health Organization : International classification of impairments, disabilities, and handicaps. Geneva: World Health Organization, 1980.
- 4) World Health Organization : International classification of functioning, disability, and health. Geneva: World Health Organization, 2001.
- 5) 猪飼周平：地域包括ケアの社会理論への課題：健康概念の転換期におけるヘルスケア政策. 社会政策、2(3)、21-38、2011.
- 6) Fillenbaum CG : Screening the elderly; A brief instrumental activities of daily living measure. Journal of the American Geriatrics Society, 33, 698-706, 1985.
- 7) 齋藤圭介・原田和宏・香川幸次郎・中嶋和夫：脳卒中患者における ADL、IADL 統合尺度の構成概念の妥当性. 理学療法学、27(7)、237-244、2000.
- 8) Han CW・Yajima Y・Nakajima K・Lee EJ・Meguro M・Kohzuki M: Construct validity of the Frenchay Activities Index for community-dwelling elderly in Japan. Tohoku J Exp Med, 210(2), 99-107, 2006.
- 9) 近藤勝直：高齢者の外出率に関する考察：交通に見る高齢社会の様相. 流通科学大学論集—経済・経営情報編—、18(1)、1-11、2010.
- 10) 角谷弘喜：東広島市における高齢者の外出行動特性に関する研究. 近畿大学工学部研究報告、44、67-71、2010.
- 11) 新開省二：閉じこもり研究の現状と課題. 秋田県公衆衛生学雑誌、2(1)、1-6、2005.
- 12) 古谷野亘・柴田博・芳賀博他：地域老人における日常生活活動動作能力—その変化と死亡率への影響. 日本公衆衛生雑誌、12、637-641、1984.
- 13) 橋本修二・岡本和士・前田清：地域高齢者の生命予後に影響する日常生活上の諸因子についての検討—3年6ヵ月の追跡調査—. 日本公衆衛生雑誌、3、741-748、1986.
- 14) 杉澤秀博：高齢者における社会的統合と生命予後との関係. 日本公衆衛生雑誌、

- 41、131-139、1994.
- 15) 原田謙・杉澤秀博・杉原陽子他：大都市部における後期高齢者の「閉じこもり」に関連する要因. 厚生学雑誌、52(4)、28-33、2005.
  - 16) 渡辺美鈴・渡辺丈眞・河村圭子他：ひとりで遠出できないとする高齢者の背景要因. 日本公衆衛生雑誌、51(10)、854-861、2004.
  - 17) 山崎幸子・藺牟田洋美・橋本美芽他：都市部在住高齢者における閉じこもりの家族及び社会関係の特徴. 日本保健科学学会誌、11(1)、20-27、2008.
  - 18) 渡辺美鈴・渡辺丈眞・松浦尊磨他：基本的日常生活動作の自立している地域高齢者の閉じこもり状態像とその関連要因. 大阪医科大学雑誌、62(2-3)、124-132、2003.
  - 19) 渡辺美鈴・谷本芳美・河野令他：大都市近郊 T 市における生活機能自立独居高齢者の生活機能低下の予知因子について. 大阪医科大学雑誌、68(3)、171-178、2009.
  - 20) 渡辺美鈴・渡辺丈眞・松浦尊磨他：自立生活の在宅高齢者の閉じこもりによる要介護の発生状況について. 日本老年医学会雑誌、42(1)、99-105、2005.
  - 21) 渡辺美鈴・渡辺丈眞・松浦尊磨他：生活機能の自立した高齢者における閉じこもり発生の予知因子. 日本老年医学会雑誌、44(2)、238-246、2007.
  - 22) 鳩野洋子・田中久恵・古川馨子他：地域高齢者の閉じこもりの状況とその背景要因の分析. 日本地域看護学会誌、3(1)、26-31、2001.
  - 23) 大淵修一：高齢者の転倒と予防. バイオメカニズム学会誌、27(1)、2-5、2003.
  - 24) 鈴木隆雄：「転倒予防」のための高齢者アセスメント表の作成とその活用法. ヘルスアセスメント検討委員会 監修. ヘルスアセスメントマニュアル：生活習慣病・要介護状態予防のために. 厚生科学研究所、142-163、2000.
  - 25) 杉澤秀博・杉澤あつ子：健康自己評価に関する研究の展開：米国での研究を中心に. 日本公衆衛生雑誌、42(6)、366-378、1995.
  - 26) 川田智之：自覚的健康度と生命予後. 日本公衆衛生雑誌、62(10)、746-750、1998.
  - 27) 岡戸順一・巴山玉蓮・星旦二他：主観的健康感が高齢者の生命予後に及ぼす影響. 日本健康教育学会誌、11(1)、31-38、2003.
  - 28) 小川裕・石崎清・安村誠司：地域高齢者の健康度評価に関する追跡の研究—日常生活活動能力の低下死亡の予知を中心に—. 日本公衆衛生雑誌、40、859-871、1993.

- 29) 北島栄二：高齢者のための歩行補助具の現状とリスクマネジメント. 保健学研究、25(1)、11-17、2013.
- 30) 水野映子：ベビーカーからシルバーカーへ. Life Design Report、5、2004.
- 31) 安心院朗子・徳田克己：歩行補助車を使用している高齢者の外出状況. 障害理解研究、11、19-28、2009.
- 32) 安心院朗子・徳田克己・水野智美：歩行補助車を使用している高齢者の外出状況と交通上の課題. 国際交通安全学会誌、35(2)、77-84、2010.
- 33) 安心院朗子・徳田克己：歩行補助車使用者の外出の変化および歩行補助車に対する心理的抵抗感. 障害理解研究、12、19-26、2010.
- 34) Hui-ching Yeh : Elderly People's Use of and Attitudes towards Assistive Devices. QUT Thesis (Masters by Research), 2009.
- 35) 三原鉄平・奥野秀忠・出井涼介・桐野匡史・村社卓・中嶋和夫：カート使用の高齢者が経験する移動バリアに関する認知的評価尺度の開発. 岡山県立大学デザイン学部紀要、20(1)、9-16、2013.
- 36) 大畑政子・原祥子・松下恭子：寒冷地に居住する軽度要介護高齢者の歩行支援ニーズの実態. 島根大学医学部紀要、29、23-30、2006.
- 37) 斉藤瑞希・菅原正和：ストレスとストレスコーピングの実行性と志向性(I)－ストレスとコーピングの理論．岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要、6、231-243、2007.
- 38) Lazarus R S, Folkman S : Stress, appraisal, and coping. Springer, New York, 1984.
- 39) Havighurst R J : Developmental Tasks and Education. University of Chicago Press  
Developmental tasks and education, 1948.
- 40) 太湯好子・中島望・川崎緑・李志嬉・桐野匡史・中嶋和夫：高齢者の I C F モデルを基礎とする機能・構造統合性の測定尺度の開発.岡山県立大学保健福祉学部紀要、17、7-17、2010.
- 41) 桐野匡史・朴志先・近藤理恵・佐々井司・高橋重郷・中嶋和夫：共働き世帯の父親の育児参加と母親の Well-being の関係.厚生指標、58(3)、1-8、2011.
- 42) Fabrigar L R, Wegener D T, MacCallum R C, et al. : Evaluating the use of exploratory

- factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299, 1999.
- 43) 豊田秀樹・前田忠彦・柳井晴夫：原因をさぐる統計学—共分散構造分析入門—。講談社ブルーバックス、1992。
- 44) 豊田秀樹：構造方程式モデリングの学習のための文献的展望。行動計量学、27 (1)、35-42、2000。
- 45) Strutz T: *Data Fitting and Uncertainty (A practical introduction to weighted least squares and beyond)*. Vieweg+Teubner, 2011.
- 46) Muthén LK, Muthén B O : *Mplus User`s Guide*. Los Angeles, 1998.
- 47) Hu LT & Bentler PM : Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55, 1999.
- 48) Peek MK : *Structural equation modeling and rehabilitation research*. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79(3), 301-309, 2000.
- 49) Takanokura M : Optimal handgrip height of four-wheeled walker on various road conditions to reduce muscular load for elderly users with steady walking. *Journal of Biomechanics*, 43 : 843-848, 2010.
- 50) Fujita D, Kobara K, Osaka H, Watanabe S, Sintani T, Sugimura T, Makino K, Cleminson T, Morikawa T : The Influence of Rollators with Forearm Support on Walking Speed, Endurance and Dynamic Balance. *Journal of Physical Therapy Science*, 24 (8), 667-670, 2012.
- 51) Samuelsson K, Wressle E : User satisfaction with mobility assistive devices: an important element in the rehabilitation process. *Disability & Rehabilitation*, 30(7), 551-558, 2008.
- 52) Brandt A, Iwarsson S, Stahl A : Satisfaction with rollators among community-living users: a follow-up study. *Disability & Rehabilitation*, 25(7), 343-353, 2003.
- 53) 横川博英・安村誠司・丹野高三・大澤正樹・小野田敏行・板井一好・川村和子・坂田清美：閉じこもりと要介護発生との関連についての検討。日本老年医学会雑誌、46 (5)、447-457、2009。

- 54) 久保昌昭・横山正博：在宅高齢者の閉じこもりに関連する要因. 社会福祉学、46(3)、38-47、2006.
- 55) 平井寛・近藤克則：高齢者の「閉じこもり」に関する文献学的研究：研究動向と定義・コホート研究の検討. 日本公衆衛生雑誌、54 (5)、293-303、2007.
- 56) 安村誠司：新しい介護保険制度における閉じこもり予防・支援. 老年社会科学、27(4)、453-459、2006.
- 57) 日本機械学会・福田収一：HCD ハンドブック 人間中心設計. 丸善、2006.