

博士（ヒューマン・ケア科学）

学位論文

地域在住高齢者の起立動作における眩暈の実態  
および起立後の血圧回復法の検討  
—看護ケアとしての自発的かけ声法活用の可能性—

平成 28 年度

筑波大学大学院 人間総合科学研究科

ヒューマン・ケア科学専攻

荒木 章裕

## 目次

第一章：緒言 .....	1
1. 問題の所在 .....	2
1・1. 高齢者の眩暈に関する問題 .....	2
1・2. 高齢者の起立時の血圧変動の特徴 .....	3
1・3. 高齢者の起立時の血圧変動と眩暈 .....	4
1・4. ケア手法としての「自発的かけ声」の活用可能性 .....	5
2. 研究目的 .....	7
第二章：メタアナリシス .....	8
1 目的 .....	9
2 方法 .....	9
2・1 対象論文の決定方法 .....	9
2・2 論文の分析方法 .....	9
2・3 効果量の検討 .....	10
3 結果 .....	10
3・1 文献検索結果 .....	10
3・2 投稿時期および調査地 .....	10
3・3 対象者 .....	11
3・4 結果 .....	11
3・5 各論文のエビデンスレベル .....	11
3・6 効果量 .....	12
4 考察 .....	12
4・1 高齢者の眩暈に関する研究の特徴 .....	12
4・2 効果量判定 .....	13
4・3 研究の課題 .....	19
5. 結論 .....	20
第三章：質問紙調査 .....	21
1 目的 .....	22

2. 方法 .....	22
2・1 研究デザイン .....	22
2・2 セッティング .....	22
2・3 研究参加者 .....	22
2・4 調査内容 .....	23
2・5 変数 .....	24
2・6 統計解析 .....	24
2・7 倫理的配慮 .....	25
3. 結果 .....	25
3・1 研究参加者の概要 .....	25
3・2. 起立時眩暈の実態 .....	26
3・3 場面ごとの起立時眩暈における比較 .....	26
4. 考察 .....	28
4・1. 高齢者の起立時眩暈の実態と関連要因 .....	28
4・2. 場面ごとの起立時眩暈の関連要因 .....	29
4・3.本研究の限界と課題 .....	34
5. 結論 .....	35
第四章：連続血圧測定 .....	37
1 目的 .....	38
2 方法 .....	38
2・1 研究参加者 .....	38
2・2 調査内容 .....	38
2・3 測定準備 .....	38
2・4 起立条件 .....	39
2・5 測定手順 .....	40
2・6 HRV 解析 .....	40
2・7 変数 .....	40
2・8 統計解析 .....	41

2・9 倫理的配慮 .....	41
3. 結果 .....	42
3・1 研究参加者の概要 .....	42
3・2 起床時眩暈の有無における比較 .....	42
3・3 起立条件ごとの比較 .....	43
4. 考察 .....	44
4・1 参加者の血圧変動の特徴 .....	44
4・2 起床時眩暈との関連性 .....	45
4・3 起立条件の検討 .....	46
4・4 自発的かけ声法の活用可能性 .....	47
4・5 本研究の課題と限界 .....	48
5. 結論 .....	49
第五章：総合考察 .....	51
1. 総括 .....	52
1) 眩暈に関する研究の現状と課題 .....	52
2) 起立動作ごとの眩暈の実態と特徴 .....	53
3) 眩暈と血圧変動の関連性および血圧回復を促す自発的かけ声の効果 ...	53
2. 本研究の限界と課題 .....	54
3. 結論 .....	55
引用文献 .....	57
図・表 .....	78
資料 .....	105
参考論文 .....	133

## 第一章：緒言

## 1. 問題の所在

### 1・1. 高齢者の眩暈に関する問題

眩暈は多くの高齢者に共通する愁訴であり，また転倒の強い関連要因であることから(Deandrea et al., 2010)，それに伴う外傷および骨折，さらに寝たきり状態，要介護などの重篤な状態に派生する危険性がある．

眩暈はその他にも，日常生活動作（Activities of Daily living；ADL）の制限，抑うつ状態，生活の質（Quality of Life；QOLの低下）に関連するとされ，高齢者の自立した日常生活の継続に支障をもたらす危険性があると言われている(Aggarwal et al., 2000; Gomez, Curcio, & Duque, 2011; Kao, Nanda, Williams, & Tinetti, 2001)．その一方で，高齢者の眩暈は多元性であることや(de Moraes, Soares, Ferriolli, & Perracini, 2013)，症状の表現が多様で不均一であることから(Jonsson, Sixt, Landahl, & Rosenhall, 2004)，その多くは多症候性の老年症候群の一部として過小評価されることが多かった(Tuunainen et al., 2011)．診療に用いられる眩暈に関するガイドラインでは，高齢者の眩暈治療に関する項目が設けられているものの，その治療は基礎疾患へのアプローチが主体となっているが(日本神経治療学会治療指針作成委員会, 2011)，眩暈は健康な状態であっても頻発し特定の疾患に必ずしも関連しないとされている(de Moraes et al., 2013)．また世界的に眩暈の疫学調査が蓄積されておらず，眩暈に関するコクランレビューは存在していないことから，眩暈の定義に関するコンセンサスが得られていない(Gassmann, Rupprecht, & IZG Study Group, 2009; Tamber & Bruusgaard, 2009)．したがって地域住民を対象とした調査の集積が強く求められており(de Moraes et al., 2013)，眩暈の実態や関連要因，予測因子を明らかにする必要性がある．

これまでに日本国内で行われた調査では地域在住高齢者の 2～3 割が眩暈を自覚しており(佐藤, 2014; 鳥羽ら, 2005)，海外で行われた大規

模調査においてもほぼ同値の報告であったことから、世界的に見ても多くの高齢者に共通する症状であることがわかる(de Moraes et al., 2013; Faulkner et al., 2009; Gassmann et al., 2009; Gomez et al., 2011; Lasisi & Gureje, 2014; Liston et al., 2014; Maarsingh et al., 2014; Menant et al., 2013). またその有訴率は加齢と共に増加することから(厚生労働統計協会, 2014), 2025年を見据え今後さらなる高齢化が予測される我が国において、予防的なケア手法の考案は喫緊の課題であると考えられる.

近年の調査により、眩暈の予測変数として Gassmann らは「女性、高齢、主観的健康感の低下、うつ病、転倒経験」等を抽出し(Gassmann et al., 2009), また Maarsingh らは「眩暈歴、膝関節症、下肢機能低下、不安・抑うつ」等を報告した(Maarsingh et al., 2014). 以上の報告により、「身体・精神の健康問題、眩暈歴、転倒歴、性差」等の主要な項目が関連している傾向が示唆された. また佐藤らによれば、起立試験と「軽微な眩暈感覚」の関連要因として、「慢性疲労感、下肢の健康問題、外出頻度、自律神経機能や血圧測定値」等を報告し(佐藤, 2014), これは眩暈の予測因子やエンドポイントを導き出す上で有用な変数であると考えられた.

## 1・2. 高齢者の起立時の血圧変動の特徴

高齢者は体位変換時の血圧低下量が若齢者と比較して増大することが知られているが(田村, 島津, 稗貫, 1982), その背景には血圧調節機能の低下が関与していると言われている(Tonkin, Wing, Morris, & Kapoor, 1991). 血圧は常に変動しており、身体は一定の値を維持するためにいくつかの機能によって短期-長期的にコントロールしているが、中でも秒単位での短期的な調節作用に大きく貢献しているのは中枢神経系である. 例えば臥位から立位へ体位変換を行うとき、血液は重量の影響により約 500~800ml が下半身へと移動するために心臓に

還流する血液量は約 30%減少するが(2011 年度合同研究班報告, 2012), 末梢の圧受容体によってその変化を捉え, 循環中枢によって無意識下で血圧の上昇や脈拍数の増加などの循環調整が行われる(小澤, 大森, 岡田, 福田, 他, 2009).

高齢者は加齢やそれに伴う動脈硬化等によって動脈伸展性 (コンプライアンス) が低下し, 圧受容器反射機能の感受性(Gribbin, Pickering, Sleight, & Peto, 1971), および心血管や四肢の求心性圧反射機能が低下する(Tonkin et al., 1991). したがって体位変換時などの急激な血圧変化に対しては, 中枢神経系機能低下および代償作用の遅延が起こるが(藤田, 1998), さらに高血圧や認知症等の基礎疾患, それに対する治療薬の副作用等によりその変動は増大する(Shaw & Claydon, 2014).

以上のような血圧調節機能のメカニズムが解明されてはいるものの, 機能が低下した状態への非薬物的なアプローチの方法とその効果について, これまでの検討では充分ではなかった.

### 1・3. 高齢者の起立時の血圧変動と眩暈

高齢者の眩暈は体位変換時や急速立位時などに発生する動作性のものが多い(藤田, 1998). これは上述したような, 体位変換に伴う血圧や心拍数調節異常により引き起こされる場合が多いという(本多, 2006).

実際に高齢者の体位変換時の血圧を連続的にみると, 加齢に伴い変換後血圧降下量は増大し(Vita et al., 1986), また血圧回復時間 (血圧最低下降値から体位変換前の安定値に戻るまでの時間) の遅延が起こる(野呂, 渡部, 藪中, 他, 1995). 血圧の回復が遅れると, 脳全体は一過性の低還流状態へと陥り, 持続するとふらつきや失神へとつながり(Sheldon & Killam, 1992), さらに転倒や骨折等の外傷にまで派生する危険性がある.

一方で, これまでの眩暈調査では眩暈の有無を確認しているものが多く, どのような動作が眩暈に関連しているかを調査した報告は少な



い。高齢者は様々な生活場面で眩暈を自覚しており (Gassmann et al., 2009), 特に動作の起点である起立動作は日常最も多く行われ (臼田, 2000), かつ最も眩暈を自覚しやすいことから (Hurvitz, Richardson, Werner, Ruhl, & Dixon, 2000), 特に注目すべき場面であると考えられる。このように, 介護予防の視点からも日常生活の中で注視すべき場面と生活動作の関連性について検討する必要性が考えられた。

上述したような血圧変動に関連した起立時の眩暈の予防のためには, 血圧の回復時間を早期に導くためのアプローチが求められる。起立試験では健常な若齢者であっても瞬時的に急激な血圧低下を示すことから (佐竹, 靱山, 上村, 大澤, 1999), 瞬間的な変化を捉えるためには秒単位の連続した血圧測定が望ましい (日本自律神経学会, 2007)。これまで連続血圧測定には血管内にカテーテルを留置する動脈内カテーテル法 (直接法) が用いられてきたが, 被験者への負荷や倫理上の観点から非観血的な方法が好ましいとされる (Hainsworth R, 1990)。近年機器精度の精度向上に伴い, 容積補償法やトノメトリ法を用いた非観血的連続血圧計の臨床的評価が高まりつつある (PRESSMAN & NEWGARD, 1963; 山越, 島津, 柴田, 1982)。これに伴い非侵襲的に精度の高いデータの取得が可能となり, これまで十分に集積されなかった短時間の変動幅や回復様式を観察によって, 瞬間的な変化に応じた具体的な対策を講じるきっかけとなる可能性がある。しかしながら実際の臨床場面においては, 測定の簡便性から従来のマンシェット加圧式血圧計が多く用いられており, 連続血圧計を使用した報告は少ない。

#### 1・4. ケア手法としての「自発的かけ声」の活用可能性

自由行動下の動物において, 自発的動作に伴う循環系の変動に対し, 圧受容器反射に先行した循環中枢の働きが動作後の急激な血圧変化を抑制しており, これを見込み制御機構と呼ぶ (二宮, 久次米, 1983)。この働きに対して, 何らかの介入により補助的に交感神経活動を活性

化させることで、起立後の血圧低下および回復時間遅延を予防できると考えた。

本研究では、セルフケアおよび看護ケアの観点から、交感神経活動を活性化させる方法として日本人が習慣的に用いる「自発的かけ声」の中でも特に、運動領域で活用される擬音語・擬態語である「スポーツ・オノマトペ」に着目した(藤野ら, 2005)。

オノマトペ (onomatopoeia) とは、フランス語を語源とした擬音語・擬態語を意味する言葉である。スポーツ・オノマトペは武道や重量挙げ、陸上競技の投擲などの競技でも活用される。かけ声を活用した研究において、最大筋力の増大、筋収縮速度の上昇などが明らかとなっており(猪飼, 1961; 脇田, 阿形, 2007), その背景には発声に伴う一連の呼吸運動と自律神経活動の活性化の影響が考えられた(荒木, 松田, 2013)。

日本人が用いるかけ声の代表的な例である「ドッコイショ」は、運動性、音楽性、演技性の特徴を含む身体運動詞とされ(有働, 高野, 2008), オノマトペとしても意味づけることができる。スポーツ・オノマトペの効果を見ると、高齢者の自律神経機能低下に対して効果的に活用される可能性がある。すなわち、「ドッコイショ」等の自発的かけ声がセルフケアまたは看護ケア手法として活用される可能性がある。しかし、看護・介護領域で活用可能なケア手法として普及させるためには、その効果や機序を明らかにする必要性があった。

荒木らは高齢者の自発的かけ声の実態調査において、起立時の眩暈体験との有意な相関関係を報告した(荒木, 松田, 岡本, 2014)。自発的かけ声を用いた起立試験の結果、血圧低下量は「起立動作中のかけ声」では増大した一方で、「起立動作前のかけ声」では抑制されることが示された。また心拍変動解析においても、「起立動作前のかけ声」によって起立動作中の交感神経活動を活性化させる効果が明らかとなり、発声タイミングを検討することでかけ声がケアとして活用される可能性

が示された(荒木, 2014).

## 2. 研究目的

有訴率の高い高齢者の眩暈について、特に高齢者に多いと言われる起立動作における眩暈の実態について十分に明らかにされてこなかった。また高齢者の起立動作においては、血圧調節機能と眩暈との関連性が指摘されているものの、地域在住高齢者について検討した報告は少ない。

したがって本研究では、第一に地域在住高齢者の起立動作における眩暈の実態を捉え、またその関連要因について検討する。第二に、地域在住高齢者の起立動作中の血圧および自律神経活動の推移を連続的に捉え、眩暈との関連性や「自発的かけ声（オノマトペ）」を活用した血圧調節機能への効果について検討する。

第二章：メタアナリシス  
高齢者が体験する眩暈の関連要因の検討

## 1 目的

国内外の文献を対象としたメタアナリシスによって眩暈の関連要因，およびその効果量を明らかにする。

## 2 方法

### 2・1 対象論文の決定方法

眩暈の関連要因に関するシステマティック・レビューやメタアナリシスの有無を確認するため，検索語として“elderly OR aged OR older”，“dizzy OR giddy OR vertigo”，“community dwelling”を用いて Cochrane Library 内の検索を行った。

国内文献は情報データベースである医中誌 Web を使用し，国外文献は情報データベースの PubMed を使用した。検索に用いたキーワードは「高齢者 / elderly OR aged OR older」「眩暈 OR めまい / dizzy OR giddy OR vertigo」「地域 OR 地域在住 / community dwelling」とした。

検索年は全年とし，除外基準は①特集・解説・会議録および症例報告，②60歳未満を対象とした研究（60歳未満の対象者を含んでいても60歳以上の情報が明記されていれば採用する），③入院中の患者を対象とした研究，④薬剤などの副作用を主体とした研究，⑤日本語または英語以外の論文とした。

### 2・2 論文の分析方法

抽出された文献ごとにエビデンスレベルの分類を行った。対象論文のエビデンスレベルは研究デザイン，調査地および結果を基に分類した。その際オックスフォード大学 CEBM が公開しているエビデンスレベルの分類基準を参考にした。エビデンスレベルの分類基準は表 2-1 に示す。

## 2・3 効果量の検討

研究結果のうち、各調査項目と眩暈あり群と眩暈なし群における2×2クロス表が作成可能な論文を抽出した。データの抽出後、メタアナリシスに用いる変数選択の選定基準として、2件以上の研究で扱われている項目とした。

なお本研究における効果量は相対リスク比(*Relative Risk; RR*)とし、算出およびデータの統合には RStudio for Windows(R3.2.3, ver.0.99.485)を使用した。

## 3 結果

### 3・1 文献検索結果

最新のデータベース検索は2015年5月19日に実施した。Cochrane Library内の検索の結果、システマティック・レビューおよびメタアナリシスは該当するものはなかった。

データベース検索結果を表2-2に示す。それぞれの結果からさらに除外基準に従ってスクリーニングを行ったところ、医中誌Webにおいて6件、PubMedにおいて22件の文献が該当したが、そのうち2件が重複していたため合計26件について検討した。概要をまとめたアブストラクトテーブルを表3に示す。論文中で「めまい」として扱っている研究についても本文中では「眩暈」と表記した。

なお該当した文献のうち19件が眩暈を主要項目とした論文であり、6件が転倒、1件が聴力を主要項目とした論文であった。

### 3・2 投稿時期および調査地

最も古い文献は1989年であったが、26件中16件が過去5年以内に公開されていた。日本国内の調査は4件、国外の調査は22件であり、調査地域は農村部から都心部まで幅広く調査されていた。大型コホート研究では広範囲に渡る調査が実施されていたが、横断研究の多くは

限定された地域の調査であった。

### 3・3 対象者

研究対象者は地域在住高齢者から選出されていたが、1 件のみ大学病院の外来患者を対象とした調査であった。また特定の疾患を持つ群の比較対象として「健康な高齢者」と明記している研究が 2 件含まれていた。性別については公開されていない論文を含んでおり、明記されている範囲では女性が 70% を占めていた。

### 3・4 結果

各文献における高齢者の眩暈の有訴率は最小値が 6.0%，最大値が 56.6% であった。眩暈の扱いについては日本国内の文献において「回転性 (vertigo)」や「浮動性 (dizziness)」等の厳密な分類を行っておらず、海外文献はそのどちらかを問うものはあっても両方を明確に区分している論文は存在しなかった。また眩暈とバランス感覚と同義語として扱っている論文が 2 件であったが、そのどちらとも転倒を主要変数として行われた研究であった。

本研究で該当した論文において有意差が報告された関連要因は 55 項目であった。項目をまとめたものを表 2-3 に示す。

### 3・5 各論文のエビデンスレベル

医中誌 web に登録されていた論文はすべて横断研究であり、1 件のみ 2c に該当する生態学的調査を行っていたが、残る 5 件は 4 に該当する症例集積研究であった。

PubMed に登録されていた論文のうち横断研究が 10 件で、前向きコホート研究が 9 件、症例対照研究が 1 件であった。横断研究のうち 6 件は大規模コホート研究の二次研究であったことから 2c に該当する生態学的研究とし、残る 4 件と症例対照研究を 4 に該当する症例集席

研究とした。また前向きコホート研究の分類では、1bが2件、2bが4件、3bが4件となった。

### 3・6 効果量

効果量が算出可能であった12件の文献のうち、42項目が抽出された。各項目の効果量を統合したフォレストプロットを表2-4に示す。1件のみ7年後と10年後の追跡結果を報告しているコホート研究があったが、7年後と10年後では追跡集団が異なっていたため2つの報告として効果量の報告内に含めた。なお、眩暈あり群となし群の間に有意差を認めた効果量は合計で27項目であった。

## 4 考察

### 4・1 高齢者の眩暈に関する研究の特徴

国内外における地域在住高齢者の眩暈に関する研究についてデータベース検索を行った結果、最終的に26件が抽出され、眩暈に関する研究は十分に集積されていないことが推測された。また日本人を対象とした研究は4件であり、日本国内における地域在住高齢者の眩暈を検討した研究が少なく、またそのほとんどはエビデンスレベルが低い研究であるという実態が見出された。

眩暈を主要項目として扱った論文は2000年以降、特に2009年から件数が増えており、これはTinettiらが「眩暈に対する具体的な予防策が老年症候群などの健康問題の低減に貢献できる可能性がある」と述べているように(Tinetti, Williams, & Gill, 2000)、眩暈が高齢者の健康問題として注目され始めていることが推測された。

本研究で扱った論文において、眩暈症状は細分化されていなかった。その理由として、眩暈の定義に関するコンセンサスが得られていないことや(Gassmann et al., 2009; Tamber & Bruusgaard, 2009)、その症状が回転、動揺、浮動、眼前暗黒など多彩な性状で表現され、体験した本



人でさえも表現が難しいという問題点があり(伊藤, 1989), 高齢者に眩暈症状の細かい分類を判断することが困難であることが挙げられる(寺澤, 2013). 眩暈の予測因子を厳密に検討する場合には症状の細分化による関連要因の検討も重要になると考えられるが, 高齢者が分類しやすい聴取の方法やアンケートの作成などが今後の課題となるであろう.

各論文の眩暈有訴率に差が見られた点については, 研究の対象者が地域在住者から選択されていたことから, 比較的健康的な高齢者から虚弱状態 (Frailty) や日常生活動作遂行困難 (ADL 障害) などの健康障害を抱える高齢者が混在していたためであると考えられる. したがって今後眩暈の研究を行う上で高齢者の健康状態指標, およびカットオフ値を統一していく必要性が考えられた.

#### 4・2 効果量判定

本研究では眩暈を調査した研究において効果量の判定を行ない, 関連項目とその寄与危険率を見出した. その結果, 有意な効果量を示した項目として転倒, 視覚障害, 女性, 抑うつ, 睡眠薬の使用, 睡眠障害, 複数の薬剤使用, 独居, 歩行機能低下, バランス機能低下, 記憶障害, 降圧薬の使用, 高血圧, 就学年数, 心疾患, 認知症, ADL 障害, 悪性新生物, 関節リウマチ, 抗不安薬の使用, 骨粗鬆症, 主観的健康感, 硝酸薬の使用, 身体機能低下, 疲労感, 不安, 利尿剤の使用の 27 項目が見出された. この 27 項目は眩暈との関連性を検討する上で今後主要な変数となる可能性がある.

論文中で有意な関連性が報告された項目を集積すると表 2-3 のような結果が得られたが, 効果量判定で見出された項目と比較すると, 悪性新生物, 関節リウマチ, 降圧薬の使用, 抗うつ薬の使用, 就学年数, 硝酸薬の使用, 睡眠薬の使用, 認知症, 利尿薬の使用の項目に差異が見られた. この結果の違いについては最終的な解析方法や結果の統合

による影響が考えられる。

有意な効果量が見出された項目をそれぞれ基本属性，身体的要因，精神的要因，健康障害，その他に区分し，以下に考察する。

## 1) 基本属性

有意な効果量を示した基本属性に関わる要因として，女性，独居，就学年数が該当した。

眩暈と性別の関連性については多くの先行研究で報告され，日本における有訴率調査においても女性の有訴率は全年代を通して高い(厚生労働省，2009)。その背景には閉経後の女性ホルモンの低下や(Cohen & Jerabek, 1999)，骨粗鬆症に伴う耳石の剥脱による眩暈の出現などの可能性が考えられる(山中ら，2012)。また女性は男性と比較して転倒を起こしやすい傾向にあり(de Moraes et al., 2011)，特に高齢女性に対しては注意が必要であると考えられる。

独居高齢者は男女問わず孤独感・不満足感が高いという報告がある(赤嶺，新城，2006)。また就学年数はその後の収入や失業率の低さ，健康的なライフスタイルと関連し精神的健康度を高めることにつながり(Singh-Manoux, Clarke, & Marmot, 2002)，長寿と関連することが明らかにされている(Wilkinson, 1992)。本研究で見出された眩暈とこれらの関連性には，このような精神的健康度やライフスタイルと関連している可能性が考えられた。

## 2) 身体的要因

有意な効果量を示した身体的な要因として，歩行機能低下，バランス機能低下，ADL 障害，身体機能低下，疲労感が見出され，特に歩行やバランスを始めとした全身の運動機能の低下はロコモティブシンドロームの特徴と一致していた(中村，2009)。これは眩暈とロコモティブシンドロームの関連性を示唆しており，眩暈を訴える高齢者の背景に

はロコモティブシンドロームのような身体機能の虚弱状態が潜在している可能性が考えられる。また、運動障害がある場合には軽度の眩暈であってもバランス修正が困難であるために転倒を防ぐことができず(松永, 2015), このような身体的虚弱状態の高齢者は転倒の危険がさらに高まると考えられる。したがって身体的虚弱状態の早期のスクリーニングと介入が求められ, その一助として眩暈という自覚症状が活用される可能性が考えられた。

疲労感 は国内外のフレイル基準に含まれており (Fried et al., 2001; 厚生労働省老健局老人保健課, 2006), 身体機能に留まらず精神的な活力低下の指標としても虚弱な高齢者のスクリーニングに用いられている。初診時に虚弱状態であるとみなされた患者が訴える症状には「疲れやすい」と共に「眩暈」も多いことから(盛岡, 佐藤, 2009), これらの症状を有する高齢者は虚弱状態である可能性が高いと言える。因果関係については疲労感からの眩暈, および眩暈からの疲労感の両方が存在する可能性が考えられるが, 本研究の結果からはその検討には至らなかった。

身体機能 を評価する項目は日常生活動作の可否などの質問項目のほか, 実際の体力測定による評価が行われている研究があり, 主観的な評価と客観的な評価の両方が存在していた。眩暈の調査を行う際には簡易的に実施可能な項目を採用することが望ましく, また体力測定の実施が困難な場合には問診などによる主観的な評価が体力測定結果などの客観的な評価に代替し得るか検討する必要性があろう。

### 3) 精神的要因

有意な効果量を示した精神的な要因として, 抑うつ, 認知症, 不安が見出され, また関連した薬剤の使用では抗不安薬の使用が該当した。

眩暈を訴える患者では精神疾患を合併するケースが多く(堀井, 2008), これまでの研究においても眩暈と心因性要素の関連性は以前より指摘

されている(Yardley, Britton, Lear, Bird, & Luxon, 1995). 特に本研究において最も効果量が高かった不安, およびその治療などに用いられる抗不安薬が眩暈と強く関連していることについては特に注目する必要がある. Eaggerらは眩暈を主訴に病院を受診する患者は抑うつや不安などの精神疾患の罹患率が高いことを報告しており(Eagger, Luxon, Davies, Coelho, & Ron, 1992), 眩暈患者に用いる問診票によって潜在的な抑うつ・不安状態を把握できるツールが開発されている(Goto, Tsutsumi, & Ogawa, 2011). このように主観的な症状である眩暈が, 健康問題の早期発見および適切な治療やアプローチへと繋がる一つの指標として機能している. 精神疾患以外にも眩暈の関連要因について, 性状, 頻度や場面の関連性について検討することで, さらに簡易的に厳密なスクリーニング指標となる可能性がある.

認知症との関連性については脳血管性認知症やレビー小体型認知症のように自律神経障害に伴い眩暈症状が出現するものや(卜部, 2013), その治療薬が原因となっている可能性が高い. また度重なる脳血流量低下が認知症の危険因子となっている可能性があるという(朝比奈, 2013). しかし本研究で扱った論文では認知症の詳しい区分および治療薬の有無を報告した研究が1件しかなかったため, この検討には至らなかった. また認知症高齢者の多くは生活習慣病を合併していると言われ, それらの治療薬の副作用が眩暈をもたらすとされている(征矢野, 2014). 本研究においてもさまざまな薬剤の使用が眩暈と関連することが見出され, 認知症との関連性の背景に影響を及ぼしている可能性が考えられた.

#### 4) 健康障害

健康障害に該当する項目として, 視覚障害, 睡眠障害, 記憶障害, 高血圧, 心疾患, 悪性新生物, 関節リウマチ, 骨粗鬆症が該当し, また関連した薬剤の使用では睡眠薬, 降圧薬, 硝酸薬, 利尿剤, 複数の

薬剤使用が該当した。

視覚障害については高齢者の体性感覚が視覚系に大きく依存することから(水越, 渡辺, 中川, 他, 1993), 視覚が制限されることで平衡感覚が障害され眩暈に派生する可能性が考えられた。

睡眠障害については先行研究において関連性が指摘されており(横田ら, 2010), 睡眠障害そのものが若齢者であっても立位安定性に影響を与えることや睡眠薬の副作用としての眩暈の出現が可能性として考えられる(関根, 高橋, 2005)。また心因性眩暈との強い関連性が報告されており(許斐ら, 2014), 眩暈患者は不安や不眠のためにベンゾジアゼピン製剤を常用していることが多く, その副作用によって睡眠障害を起こすことがあるという(中山, 福井, 2016)。さらに睡眠は概日リズムの調整因子であり(小澤, 2009), 睡眠障害に伴う内的脱同調が自律神経などの恒常性機能を阻害するために眩暈が引き起こされる可能性も考えられた。

記憶障害 (memory impairment) と眩暈との関連性の背景には認知症が関与している可能性が考えられる。本研究における認知症有無の区分は MMSE スコアの評価で認知症である。MMSE のような認知症評価指標を用いず, 記憶障害のみを報告していた研究では記憶障害の中に認知症が含まれていた可能性がある。一方で記憶障害は転倒スコアの予測因子であり, その精度は種々の身体機能試験に匹敵する可能性があるという(Kikuchi, Kozaki, Iwata, Hasegawa, & Toba, 2009)。したがって認知症はないが記憶障害がある高齢者の検討も必要と考えられ, 併せて認知症の診断の有無や認知機能評価を含めた関連性の検討を行っていく必要性が考えられた。

眩暈と既往歴との関連性については, さまざまな先行研究によって種々の疾患との関連性が報告されている。高齢者の眩暈は特定の疾患に必ずしも関連しないとされているが(de Moraes et al., 2013), 本研究で見出された関連疾患は眩暈リスク要因として留意する必要がある

と考えられる。高血圧や心疾患との関連性については、治療に用いる降圧薬が副作用的に眩暈を誘発する要因であることは広く知られており、本研究においても血圧低下作用がある降圧薬、硝酸薬、利尿剤が関連要因として見出されている。悪性新生物については、本研究の結果からはその部位、および過去の病歴なのか現在治療中なのかの区別をすることはできない。しかし悪性新生物全体に共通して抑うつや不安が大きいという(竹内, 2011)。また体重減少や貧血が起因となり眩暈が引き起こされる可能性が考えられる。関節リウマチは現在の医療では完治させることができない疾患であり、その基礎的治療は薬物療法であるが、同時に不安感の除去・治療意欲の維持などの内面的なケアも必要であり(越智, 山本, 龍, 2004)、精神的なストレスの蓄積から心因的な眩暈が発生している可能性が考えられる。また骨粗鬆症については、それに伴う耳石の剥脱によって眩暈が引き起こされている可能性が考えられるが(山中ら, 2012)、一方で眩暈が女性に多かったことで性別が交絡因子となっている可能性が考えられた。以上より、既往歴の多くはその治療薬の副作用が眩暈と関連していると考えられ、本研究でも関連性が見出された複数の薬剤使用がその背景として考えられた。また本研究における「複数の薬剤」とは、研究によって3種類または4種類であったことから、具体的には何剤以上がリスクとなるかの検討には至らなかった。

## 5) その他

その他の要因として、転倒、主観的健康感が見出された。

転倒の関連要因を検討した海外のメタアナリシスでは眩暈が転倒の強い危険因子であると報告しており(Deandrea et al., 2010)、本研究はこの関連性を肯定する結果であった。一方で国内文献を対象としたメタアナリシスではこの関連性を否定している(上野, 河合, 三野, 鴨下, 2009)。一般的に眩暈が平衡機能に影響し、バランスの保持が困難にな

った場合に転倒を引き起こすとされ(永田, 2010), 眩暈と転倒の関連性にはこのようなメカニズムが関与していると考えられている。前述の通り, 我が国における眩暈に着目した研究は少数であり, また上野らの報告で用いられた研究は 1 件であったことから, 転倒と眩暈の関連性を検討するための情報が乏しいことが明らかとなった。したがって今後は特に国内の研究を集積していくと共に, 国内文献のメタアナリシスによる再検討の必要性が考えられた。

眩暈と主観的健康感の関連性については, 眩暈そのものが活動抑制につながるという報告があり(Aggarwal et al., 2000), そのまま解釈すると眩暈が主観的健康感を低くしている原因であると考えられる。しかしながら, 主観的健康感はさまざまな関連要因があり(石, 谷村, 品川, 繁田, 2013), それらの要因とも関連するとすれば, 眩暈が要因の予防活動のきっかけとなる可能性が考えられる。主観的健康感は活動能力および社会心理要因, さらに生命予後に関連する項目である(Kaplan & Camacho, 1983; 小川, 岩崎, 安村, 1993)。井上はコホート研究によって主観的健康感が要介護状態の予測因子となる可能性を示唆しており(井上 直子, 2012), 眩暈という指標を有効活用することで要介護への移行を予防できる手立てとなる可能性が考えられた。

#### 4・3 研究の課題

眩暈は多くの高齢者が日常的に体験する症状であり, その多様性から個々人の原因を特定することは困難であると言われている。眩暈の関連要因を調査した研究は, 種族や生活様式, 地域など様々な異なる条件下での調査であることが明らかとなり, これらの要因がバイアスまたは交絡要因として関与している可能性も考えられた。今後一般化や再現性の確保のための統一すべき条件として, 健康状態の指標, 縦断的研究の集積, 体力測定の実施または代替される体力指標の統一, 種々の閾値の統一が挙げられた。

また本研究ではシソーラス語および MeSH を用いた広範囲の検索を行ったが、これに該当しない報告があるとするれば、他にも有意な関連要因が潜在している可能性が考えられる。今後は研究の集積と併せて、関連要因について再検討していく必要性が考えられた。

## 5. 結論

眩暈を調査した研究について効果量を用いたメタアナリシスを実施した結果、有意な関連要因として 27 項目が見出された。これらの項目は今後眩暈の調査を行う上で主要な変数となる可能性が考えられる。また眩暈がロコモティブシンドローム、抑うつと関連することが示唆され、ADL や QOL の低下を早期発見、または予防するための指標として活用される可能性が考えられた。

研究上の課題として、標準化された眩暈質問紙の開発、各指標の基準値および閾値の統一する必要性が考えられた。



### 第三章：質問紙調査

地域在住高齢者の起立動作における眩暈の実態および関連要因

## 1 目的

高齢者の有訴率が高い動作時の眩暈について，起立動作ごとの実態や特徴について明らかにされておらず，具体的な注意事項や関連要因関する議論はなされていない．したがって本研究では，高齢者が日常的に眩暈を体験する場面の中でも特に起立動作に着目し，その実態と関連要因を検討する．

## 2. 方法

### 2・1 研究デザイン

本調査では横断研究を採用した．我が国における眩暈調査は少なく，また起立動作時の眩暈の実態と関連要因について検討した研究は探した限りにおいて存在していない．したがって本研究ではこれらを解明するための観察的研究の手法を用いた．

### 2・2 セッティング

本調査では，2014年2月から2016年7月までの期間中，地域の老人クラブ連合会に登録された老人クラブに所属する65歳以上の高齢者を募集した．また民間のインターネット調査会社（楽天リサーチ<sup>®</sup>）に登録されている高齢者に対して，調査会社に募集を依頼した．

インターネットによる回答の依頼は，インターネット調査会社から電子メールまたはウェブサイトで調査依頼が配信された．回答者（モニター）が調査の依頼に応じる場合，所定のインターネット上のページにアクセスし，当該ページに掲載されている質問に回答するものとした．

### 2・3 研究参加者

先行研究において，起立動作時に眩暈を自覚している高齢者は174人中40人（23.0%）であることが示された．その関連要因として「主

観的健康感が低い」ことが見出され、低値の者のうち眩暈ありは 20 人中 11 人 (55.0%)、高値の者のうち眩暈ありは 122 人中 26 人 (21.1%) であった(荒木, 2016)。それぞれの値を下記の設計式に当てはめて必要サンプルサイズを算出した結果、62 人以上を必要とした。

$$n = \frac{(z_0\sqrt{2\bar{p}(1-\bar{p})} + z_1\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)})^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

調査対象は茨城県 A 市, B 市および C 市, 沖縄県 D 市の老人クラブ連合会に登録されている老人クラブに所属する高齢者のうち, 参加への同意と質問紙への回答が得られた 229 人を対象とした。また民間のインターネット調査会社に登録している高齢者に対しては, 調査会社によって無作為に抽出された 100 人を対象とした。

#### 2・4 調査内容

起立時眩暈の状況について, 質問紙を用いた調査を実施した。眩暈に関する質問紙については, 医療者が問診に使用する起立性調節所具合 (Orthostatic Dysregulation ; OD) のチェックリストが存在するが(大国, 2005), 成人に用いるには不適切であるとされており(青木ら, 2004), 妥当性が検証された質問紙は未開発である。したがって本研究では, 椅子からの起立時 (椅子起立時), 寝床からの起立時 (起床時), 排尿・排便後の便座からの起立時 (便座起立時 ; 排尿後・排便後), 湯船からの起立時 (入浴後起立時), 食後の起立時 (食後起立時) の 6 場面についての頻度を問うための質問紙を作成した。

その他に研究 1 で見出された眩暈の有意な関連項目について, 自記式質問紙を用いて回答を求めた。なお, 抑うつ傾向および疲労度の尺度として, 老年期うつ評価尺度短縮版 - 日本語版 (Geriatric Depression Scale - Short Version - Japanese ; GDS-15) (杉下, 朝田, 2009)および健

康関連 QOL 尺度短縮版 (Health Related Quality of Life 短縮版; SF-8™) (福原, 鈴嶋, 2004) を用いた。

## 2・5 変数

本研究で扱う変数は、第二章で眩暈の関連要因として見出された 27 項目のうち転倒, 視力低下, 性別, 抑うつ, 睡眠剤, 睡眠障害, 独居, 身体機能低下 (歩行機能低下, ADL 困難を含む), バランス機能低下, もの忘れ (記憶障害, 認知症を含む), 高血圧, 就学年数, 心疾患, 主観的健康感, 身体的/精神的疲労感, 不安の 17 項目とした。なお, 研究参加者の内服状況に関する情報は得られなかったため, 薬剤の詳細や複数の薬剤の使用に関する変数 (複数の薬剤使用, 抗うつ薬, 降圧薬, 抗不安薬, 硝酸薬, 利尿薬) は含んでいない。また関節リウマチと骨粗鬆症を既往に持つ高齢者は該当しなかった。質問方法と変数の対応表は表 3-1 に示す。

本研究で扱う変数はすべて二区分化変数とした。連続変数の二区分化の手順として,  $GDS-15 \geq 5$  を抑うつ傾向とし (大内, 2006), 就学年数は研究参加者全体の中央値を閾値とした。疲労感の指標には SF-8™ を用い, 身体的健康度 (Physical Component Summary ; PCS) および精神的健康度 (Mental Component Summary ; MCS) について全国平均値を閾値とした高群と低群の二区分化を行った。

## 2・6 統計解析

起立場面ごとの眩暈の関連要因を見出すため, 眩暈の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を実施した。モデル投入の基準は, 本研究で扱う変数の 17 項目のうち, 起立場面ごとの眩暈の有無における二群間比較 ( $\chi^2$  検定) で危険率が  $p < .15$  であった変数とし, 変数選択は変数減少法とした。なお, 交互作用の検定には分散分析を用いた。

解析には IBM SPSS Statistics ver 21.0 統計パッケージを用いた。オ

ッズ比の有意水準は 5%未満とした。

## 2・7 倫理的配慮

本研究は筑波大学医の倫理委員会の承認を得て実施した。（通知番号：736-7, 886-2）

研究の同意を得るための方法として、老人クラブまたは運動クラブに所属する高齢者についてはその代表者に口頭または書面にて研究の主旨を説明し、調査への賛同と同意を得て候補者の紹介を受けた。その後参加者に質問紙を配布し、質問紙の回答をもって研究への参加の同意とみなした。なお、研究参加者は自由意志で研究参加の可否を決定できることを説明し、参加しない場合でも不利益を被らないことを口頭または書面にて説明した。また質問紙の提出後であっても同意を撤回することができ、これによっても被らないことを説明した。

また民間の調査会社に登録している高齢者については、モニター規約に従って調査会社から回答を依頼した。調査会社からは匿名化された状態でデータを受け取った。なお、モニターは自身の回答情報が調査会社へ提供されること、および回答情報が集計結果の形態で第三者に対して開示されることに同意している。

配布した質問紙については、回答が得られたものを封入した状態で回収した。データの入力および解析にはアンチウイルスソフトがインストールされており、かつインターネットに接続されていない状態のパーソナルコンピューターを用いた。

## 3. 結果

### 3・1 研究参加者の概要

研究参加者のうち有効な回答が得られた 300 人を解析対象とした。無効な回答の理由は、質問への未回答項目が多いことであった。参加者の概要と眩暈を体験した各起立動作を表 3-2 に示す。

### 3・2. 起立時眩暈の実態

研究参加者のうち、いずれかの場面において眩暈ありと回答していた高齢者は合計 66 人 (22.0%) であり、各動作では多かった順に起床時 (42 人, 14.0%)、湯船からの起立時 (27 人, 9.0%)、椅子起立時 (25 人, 8.3%)、排便後起立時 (16 人, 5.3%)、食後起立時 (12 人, 4.0%)、排尿後起立時 (8 人, 2.7%) であった。眩暈あり群の 66 人について、なし群と比較を行った結果を表 3-3 に示す。

眩暈の関連要因 17 項目について、起立時眩暈との  $\chi^2$  検定において  $p < .15$  であった変数は性別 ( $p = .049$ )、抑うつ ( $p = .123$ )、睡眠障害 ( $p = .090$ )、バランス機能低下 ( $p = .111$ )、もの忘れ ( $p = .088$ )、主観的健康感 ( $p < .001$ )、PCS 二群 ( $p = .010$ ) であった。これらを独立変数としてモデル投入したロジスティック回帰分析の結果を表 3-4 に示す。最終モデルで抽出された項目は女性 ( $OR = 2.212$ ,  $p = .054$ , 95% CI : 0.987-4.955)、抑うつ ( $OR = 2.296$ ,  $p = .075$ , 95% CI : 0.918-5.742) であった。

### 3・3 場面ごとの起立時眩暈における比較

起立時眩暈のうち体験している高齢者が多かった起床時、湯船からの起立時、椅子起立時において、起立動作ごとのロジスティック回帰分析を行った。

#### 1) 起床時

起床時眩暈の有無では、 $\chi^2$  検定において  $p < .15$  であった変数は性別 ( $p = .004$ )、抑うつ ( $p = .086$ )、バランス機能低下 ( $p = .041$ )、主観的健康感 ( $p = .012$ )、PCS 二群 ( $p = .025$ )、不安感 ( $p = .045$ ) であった (表 3-5)。

起床時眩暈の有無を従属変数とし、これらの変数をモデル投入したロジスティック回帰分析の結果、女性 ( $OR = 3.100$ ,  $p = .021$ , 95% CI :

1.187-8.098), 抑うつ ( $OR=3.038$ ,  $p=.026$ , 95% CI: 1.140-8.096) において有意なオッズ比を認めた (表 3-6). 以上の二変数について  $2 \times 2$  の分散分析を行った結果, 交互作用は認めなかった ( $F=0.120$ ,  $df=1$ ,  $p=.729$ ).

## 2) 湯船からの起立時

湯船からの起立時眩暈の有無では,  $\chi^2$  検定において  $p < .15$  であった項目は視力低下 ( $p=.027$ ), 性別 ( $p=.107$ ), 抑うつ ( $p=.005$ ), 歩行機能低下 ( $p < .001$ ), バランス機能低下 ( $p=.028$ ), 主観的健康感 ( $p < .001$ ), PCS 二群 ( $p=.006$ ) であった (表 3-7).

湯船からの起立時眩暈の有無を従属変数とし, これらの変数を投入したロジスティック回帰分析の結果を表 3-8 に示す. 調整前のモデルでは視力低下 ( $OR=4.647$ ,  $p=.041$ , 95% CI: 1.069-20.205), 抑うつ ( $OR=6.088$ ,  $p=.009$ , 95% CI: 1.573-23.561), 歩行機能低下 ( $OR=7.418$ ,  $p=.008$ , 95% CI: 1.676-32.826) に有意なオッズ比を認めた. なお分散分析の結果「抑うつ傾向 $\times$ 歩行機能低下 ( $F=1.343$ ,  $df=1$ ,  $p < .001$ )」に交互作用を認めた. 「視力低下 $\times$ 抑うつ傾向 ( $F=2.546$ ,  $df=1$ ,  $p=.113$ )」および「視力低下 $\times$ 歩行機能低下 ( $F=2.103$ ,  $df=1$ ,  $p=.149$ )」では有意な交互作用は認めなかった.

## 3) 椅子起立時

椅子起立時眩暈の有無では,  $\chi^2$  検定において  $p < .15$  であった項目は転倒 ( $p=.116$ ), 視力低下 ( $p=.092$ ), 性別 ( $p=.086$ ), 抑うつ ( $p=.012$ ), バランス機能低下 ( $p=.108$ ), もの忘れ ( $p=.034$ ), 就学年数 ( $p=.024$ ), 心疾患 ( $p=.073$ ), 主観的健康感 ( $p < .001$ ), PCS 二群 ( $p=.002$ ), 不安感 ( $p=.012$ ) であった (表 3-9).

椅子起立時眩暈の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果を表 3-10 に示す. クロス表に 0 が含まれていた就学年数を投入変

数から除外し、その他をモデル投入した結果、転倒 ( $OR=4.441$ ,  $p=.035$ ,  $95\%CI: 1.115-17.700$ ), 主観的健康感 ( $OR=6.080$ ,  $p=.005$ ,  $95\%CI: 1.509-24.499$ ) に有意なオッズ比を認めた。以上の二変数について  $2 \times 2$  の分散分析を行った結果、交互作用は認めなかった ( $F=0.072$ ,  $df=1$ ,  $p=.788$ )。

#### 4. 考察

高齢者の眩暈には動作に伴う眩暈が多いと言われているが、日常的に繰り返される起居動作における眩暈体験の報告は極めて少ない。そこで本研究では日常生活における起立動作に着目し、その際起こる眩暈の実態や関連要因について検討した。

我が国における地域在住高齢者を対象とした調査では、眩暈の有訴率は  $20 \sim 30\%$  であり (佐藤, 2014; 荒木ら, 2014; 鈴木, 2011; 馬本, 矢嶋, 木下, 古城, 2012; 鳥羽ら, 2005), 本研究ではそれらを追認する結果であった。起立時の眩暈・失神患者には起立性調節障害をはじめとした自律神経機能障害を伴う症例が多く報告されている (飯嶋, 山口, 橋本, 岩田, 2008)。起立性調節障害とは、自律神経機能低下に伴い血圧調節機能が破綻し、起立後に立ちくらみや疲労感、ふらつきを伴う症状である (田中, 2008)。高齢者は加齢に伴い自律神経機能が低下することから (小沢, 1992), 体位変換による一過性の血圧低下の増大、および血圧回復時間の遅延が起こり、眩暈やふらつきが引き起こされることが多いと言われている (今村, 本田, 宮田, 水越, 増山, 2004; 山口, 田中, 1996)。本研究では起立動作に起因する眩暈に着目していたことから、これらの背景を考慮する必要があった。

##### 4・1. 高齢者の起立時眩暈の実態と関連要因

高齢者の起立に伴う眩暈を動作ごとに調査した結果 6 場面には差があり、特に起床時、湯船起立時、椅子起立時の発生が多いことが明ら



かとなった。この結果は、生活指導の観点から眩暈を起こしやすい動作として注意を促す必要性を示唆するものであった。また起床時、湯船起立時は血圧の変動が大きいとされ(Suzuki et al., 1993; 安原, 2000), これらの場面について血圧調節機能にも注目する必要性が考えられた。

すべての場面における起立動作を一つとみなし、眩暈の関連要因について検討したところ、有意な変数は該当しなかった。研究1において、メタアナリシスによって見出された関連要因が今回抽出されなかった理由として、本研究の参加者が健康な集団であったことが考えられた。老人クラブに所属する高齢者は、活動的で健康的な集団であるという(池森, 2014)。我が国において約70%の高齢者が高血圧であると報告されているが(Miura, Nagai, & Ohkubo, 2013), 本研究の参加者においては約40%であった。また高齢者の糖尿病有病率は約20%であると推計されているが(厚生労働省, 2016), 本研究では約13%であった。本研究の参加者は老人クラブに所属している高齢者が多く、日本の高齢者全体と比較すると健康な集団であったと推測される。このような理由から、先行研究から見いだされた関連要因が該当せず、別の要因が潜在している可能性が考えられた。

有意差は見出されなかったものの、「女性」および「抑うつ傾向あり」が関連する傾向が見出されたことについて、有訴率の高さと関連要因が類似している点から、本研究では特に起床時に着目する必要性が見出された。

#### 4・2. 場面ごとの起立時眩暈の関連要因

眩暈を体験する高齢者が多かった起立場面について関連要因を検討した結果、それぞれに以下のような特徴が見出された。

##### 1) 起床時

起床時刻から起床後 1-2 時間は自律神経が急激に変化し(Kawano,

Tochikubo, Minamisawa, Miyajima, & Ishii, 1994), それに伴い血圧も急激に増加する(清水, 2008). 起床時における眩暈は, このような循環動態の不安定さが関連している可能性がある. 先に述べたように, 高齢者は加齢に伴って自律神経機能が低下することから(今村ら, 2004), さらに循環動態の不安定さが増悪している可能性が高い. また先行研究において, 起床時に眩暈を体験している高齢者は他の動作でも眩暈を体験している傾向が見出されたことから(荒木, 2016), 起床時に着目する必要性が考えられる. 本研究ではこの場面における眩暈において, 「女性」と「抑うつ傾向あり」に有意な関連性を見出した.

女性の眩暈には, 更年期におけるホルモンバランスの変化や(大谷, 工田, 2008), それに伴うカルシウム代謝低下および耳石変性が影響していると考えられる(山中, 2012). 骨粗鬆症の有病率の高さからも, 高齢女性においては転倒から骨折, 寝たきり, 要介護状態へ派生する危険性が高く, 特に注意する必要がある. また高齢者の生活リズムを縦断的に調査した報告によると, 女性は睡眠時間が短くなり, また午前中の生活行動が遅くなる傾向にあるという(八島, 新野, 2013). 以上の背景から, 起床してからの午前中の生活様式の変化が推測され, 睡眠と眩暈との関連性が示唆された. 本研究では睡眠の質について主観的評価を行っていたが, 眩暈との関連性は見出されなかった. したがって今後は睡眠の時間や質, 眠りの深さ等の客観的な評価との検討の必要性が考えられた.

抑うつ傾向との関連性の背景には心因性の眩暈の影響が考えられる. 先行研究によれば, 眩暈を主訴に病院を受診する患者に精神疾患の罹患率が高いことを報告しており(Eagger et al., 1992), さらに眩暈に関する問診によって潜在的な抑うつ・不安状態を把握できるツールが存在する(Goto et al., 2011). 心因性眩暈の発生については, parabrachial nuclei (PBN) および扁桃体などの脳内における神経活動が関与していると考えられており(堀井, 2008), また精神疾患の治療に用いる薬剤の

副作用が眩暈を引き起こしている可能性が考えられるが(中山, 福井, 2016), 本研究では精神疾患の詳細やそれに用いる薬剤などの情報を得ていなかった。

時間生物学的な観点では, 抑うつや概日リズム, 睡眠障害が関連することが示唆されており(内山, 2009), 本研究においてもその関連性が影響している可能性が考えられたが, 睡眠の客観的評価を行っていないことや因果関係が明らかになっていないことから今後の課題となった。また抑うつ傾向と眩暈の因果関係や発生機序については未解明の部分が多く, 本研究でもこれらを明らかにすることはできなかったが, 高齢者の安全や QOL の観点からこの関連性については今後も注意していく必要が考えられる。

## 2) 湯船からの起立時

我が国における入浴中の急死事故は推計で年間約 19,000 人と言われており(堀, 2014), 犠牲者の多くは 65 歳以上の高齢者である(消費者庁, 2016)。入浴の前後では循環動態が変動することは広く知られており, 高齢者を対象とした測定によれば湯に浸かると血圧は上昇し, 出る際に血圧は低下を示す(浅川, 高橋, 遠藤, 2006)。このように入浴が身体の循環動態に及ぼす影響は大きく, 起立性調節機能の観点から眩暈が発生しやすい状況であると考えられる。実際に高齢者の入浴後は眩暈に注意する必要性についてはケアの場面でも広く知られているが, その実態を報告した研究は探した限りにおいて存在しない。本研究ではこの場面の眩暈の実態を調査し, その関連要因として視力低下, 抑うつ傾向および歩行機能低下を見出した。

高齢者は立位保持中の体性感覚機能が低下していることから, バランス維持には視覚系, 迷路前庭系の情報に依存するという(水越ら, 1993)。普段眼鏡などの矯正具を使用している者のほとんどは入浴中に外すと推測され, また矯正具を使用していない高齢者であっても光や

湯気などの視覚情報の変化からバランス維持に必要な情報が制限されてしまうことで眩暈が発生していると考えられた。

抑うつ傾向との関連性については、起床時でも述べた通り神経活動や薬剤の副作用との関連性が考えられた。循環動態の急激な変動は起床時と湯船からの起立時に特に共通する現象であり、また抑うつ傾向に伴い自律神経は副交感神経が優位であることから(野村, 1994)、血圧変動が増大している可能性が考えられる。また抑うつ状態にある高齢者は下肢筋力に関連した体力が有意に低下するという報告がある(山縣ら, 2013)。本研究において抑うつ傾向および歩行機能低下に相互作用を認めたことは、それらの関連性を支持する結果であった。ヒラメ筋をはじめとした下肢筋力は下半身の血液を上半身に押し上げる筋ポンプ機能を有しており(高木, 西田, 2011)、下肢筋力の低下が血圧回復の遅延を引き起こし、起立性調節障害の症状をきたす可能性がある。本研究において歩行機能の低下に関連性が見出されたことは、下肢筋力の低下によって起立後の血圧低下を招いたことで眩暈が発生している可能性が考えられた。したがって下肢筋力の増強によって血圧低下予防、さらに眩暈予防効果が考えられたが、このような介入が抑うつ傾向の改善に効果があるかについては検証の必要性がある。また本研究においては下肢筋力の測定や実際の血圧測定を実施していないため、生理学的な測定と併せた調査が今後の課題となった。

### 3) 椅子起立時

起居動作は多くの日常生活動作の起点となり、特に椅子からの起立は一日の中で繰り返し行われている動作である(臼田, 2000)。頻繁に行われる動作において高齢者が感じている眩暈の関連要因として、本研究では転倒および主観的健康感が見出された。

眩暈に関する調査の多くが転倒との関連性について報告しており、海外のメタアナリシスによれば眩暈は転倒の強い危険因子として報告

されている(Deandrea et al., 2010). 高齢者の転倒は、外傷や骨折、要介護状態などの生命危機に直結する危険性が高く、この一連のプロセスを阻止するための介入の必要性が考えられる。高齢の眩暈患者は重心動揺検査における動揺面積が増大するとされ(矢部, 2011), 眩暈が高齢者の起立直後のバランス調節機能に影響している可能性が考えられる。本研究ではバランス機能(5秒以上の片足立ちの可否)に有意な関連性が見出されなかったことから、起立直後の眩暈がバランス機能へ影響を及ぼし転倒に繋がったものと推測される。以上より椅子起立時の眩暈に対するアプローチによって転倒が予防できる可能性が考えられたが、高齢者の転倒がこの眩暈と同様に椅子起立時に起こったものなのかは定かではなく、また眩暈の分類や原因は多種多様であることから、具体的な介入方法の検討には至らなかった。したがって今後は転倒の状況や眩暈の背景について精査し、詳細の関連性が導き出されることによってその可能性を探求していく必要性が考えられた。

主観的健康感との関連性については多くの先行研究を支持する結果であり、眩暈症状が高齢者の活動を制限しているために主観的健康感が低下している可能性が考えられる(Aggarwal et al., 2000)。また主観的健康感とはさまざまな健康状態を反映するとされ、要介護状態や生命予後にも関連すると言われている(井上, 2012; 小川ら, 1993)。すなわち、主観的健康感の低下につながる健康状態は、高齢者のフレイル(虚弱状態)にも関連する要因であると捉えられ、眩暈もその中のひとつであった可能性が考えられる。Tinettiらによれば、「眩暈に対する予防策が老年症候群などの健康問題の低減に貢献できる可能性がある」と述べており(Tinetti et al., 2000)、主観的健康感の背景にある健康状態と眩暈との関連性についても検討する必要性が考えられたが、本研究で扱う変数が限られていたことから、今後の課題となった。

#### 4・3.本研究の限界と課題

本研究における限界と今後の課題は以下の通りであった。

##### 1) 眩暈あり群のサンプルサイズ

眩暈は高齢者が日常的に体験している症状であり，その調査には再現度の高さが求められる．本研究における起立時の眩暈の有訴率は先行研究を追認する結果ではあったが，動作ごとに見るとそれぞれのサンプルサイズが限られていたために，すべての動作において十分な検討には至らなかった．また横断調査による主観的な症状の検討であったために，思い出しなどの情報バイアスが起きている可能性が考えられる．したがって今後は各動作における眩暈あり群も確保した上で，感度解析を含めた解析を行っていく必要性が見出された．

##### 2) 眩暈の分類および原因

本研究は高齢者の起立動作における眩暈を主要変数としたことから，特に起立性調節障害に着目したが，眩暈の原因（疾患，薬剤等）を特定することはできなかった．今後は医療機関との連携によって，既往歴や薬剤情報を得た上で，関連用意や予測変数について再検討する必要性が考えられた．また眩暈に関する調査を集積するにあたり，回答しやすい質問紙を用いた調査を行う必要性が考えられた．

##### 3) その他の関連要因

本研究で扱う変数は，先行研究から導き出された眩暈の関連要因であった．しかし椅子起立時眩暈で見出された主観的健康感の背景に，要介護状態や生命予後などの関連要因が含まれている可能性が考えられた．また睡眠の客観的評価や自律神経活動の実測値など，さまざまな測定結果との検討の必要性が見出されたことから，これらの課題を引き受けた調査を実施していく必要性が考えられた．

## 5. 結論

地域に在住する 65 歳以上の高齢者を対象に、生活動作ごとの起立時眩暈の実態調査を行った結果、特に体験する高齢者が多かった場面について以下の結論が導き出された。

1) 起立動作における眩暈体験の実態を調査した結果、起床時、湯船からの起立時、椅子起立時において体験している高齢者が多いことが明らかとなった。特に起床時および湯船からの起立時は血圧変動が大きい場面であることから、その背景に血圧調節機能が関連している可能性が考えられた。

2) 眩暈のある地域在住高齢者は起床時に体験している者が最も多く、その関連要因として女性と抑うつ傾向が見出された。その背景には、起床という時間帯の特徴から生活様式や概日リズムにおける自律神経活動、および循環動態の急激な変化が関連している可能性が考えられた。

3) 湯船からの起立時における眩暈では、関連要因として視力低下、抑うつ傾向および歩行機能低下が見出された。以上の結果より、看護ケアの観点から、視覚情報を確保する必要性や下肢筋力増強のための介入方法、および循環動態への負担が少ない入浴法を講じる必要性が考えられた。

4) 椅子起立時における眩暈では、関連要因として転倒および主観的健康感が見出された。これらの要因は先行研究を支持する結果であり、高齢者の要介護状態や生命予後に直結することから、特に注視する場面であると考えられ、また主観的健康感の背景要因と眩暈の関連性に

についても検討していく必要性が考えられた。



#### 第四章：連続血圧測定

「自発的かけ声（オノマトペ）」を用いた起立時の血圧回復法の検討

## 1 目的

多くの高齢者が抱える血圧調節機能の低下に対し、秒単位の血圧変化を捉え、自発的かけ声（オノマトペ）が起立動作における血圧変化に及ぼす効果を検証する。

## 2 方法

### 2・1 研究参加者

本研究の参加者は平成 28 年 6 月から 7 月の期間中、研究 2 に参加した高齢者の中から再抽出された 28 人である。茨城県 A 市、B 市、C 市に在住し、筑波大学総合研究棟 D 内での測定に参加可能であり、本研究の理解と同意書の提出があった 28 人を対象とした。

なお解析の除外条件として、①要支援・要介護認定を受けている者、②モニター心電図における波形が正常洞調律ではない者、③起立動作に苦痛を伴う者、④現在喫煙習慣がある者とした。さらに測定前には当日の体調、測定前夜の睡眠状況、安静時の収縮期血圧値が 160mmHg 未満であることを確認した。

### 2・2 調査内容

仰臥位から立位に移行する際の血圧と脈拍の機器測定を実施した。測定には連続血圧計（MUB101；メディセンス社製）およびメモリー心拍計（LRR-03；アームエレクトロニクス社製）を用いた。なお、MUB101 は容積補償法を用いた非観血的に一心拍毎の連続血圧測定が可能な機器であり、身体の動きにも対応可能である (Sawada & Thomaidis, 2009; 松村, 2011)。

### 2・3 測定準備

対象者は測定前夜からアルコールおよびカフェイン含有飲料の摂取を避け、食後 2 時間以上経過した状態で参加した。

機器装着例を図 4-1 に示す。連続血圧計は参加者の左手第三指または四指の第 1-2 関節間に装着し、左腕を前胸部に固定した状態で維持した。またメモリー心拍計は、機器に接続した三点のディスポ電極（F ビトロード；日本光電工業社製）を右前腕に 1 箇所、左前腕に 2 箇所貼り付け、心電図情報を取得した。

測定空間の気温は空調機器によって 26～27 度に設定し、また参加者が不快に感じないように静穏な環境を整えた。安静状態は高さ 27cm のベッド上での仰臥位とし、立位動作はベッドの右側に足を下した端坐位からの立位とした。

#### 2・4 起立条件

仰臥位から立位への体位変換中、以下の 4 種類の条件を設定し、下記の順番で被検者に指示した。測定を行う前には最低でも 1 回のタイムテーブルに従ったプレ測定を実施した。なお測定エラーが生じた場合には、その条件を最後に再測定することとした。

##### 1) 自発的かけ声なし（なし）

日常生活で行っている通りに自然体での起立動作を行う。その際、自発的かけ声の発声は行わないこととした。

##### 2) 起立動作前の自発的かけ声（起立前）

仰臥位の状態で「ドッコイショ」と発声する。発声が完了してから体位変換を開始する。

##### 3) 唱和型かけ声（唱和）

②の起立前に加え、検者とタイミングを合わせて「ドッコイショ」と発声する。タイミングの合わせ方は、検者が「セーノ」と予令を発し、同時に発声を開始するようにした。

#### 4) 吸気

自発的かけ声の発声を禁止し，代わりに立位動作中に吸気を取る．吸気の開始タイミングは，立位に完全移行する直前の端坐位とした．

#### 2・5 測定手順

測定のタイムテーブルを図 4-2 に示す．

対象者は最低でも 5 分間の安静仰臥位を維持してもらい，血圧および脈拍が安定した時点で検者は次の動作の条件の指示を行った．指示を受けた対象者はできるだけ早く立位動作を行い，3 分間の立位を維持してもらった．この安静仰臥位から立位終了までを 1 セットとし，実施前には最低 1 セットの練習を行った．

#### 2・6 HRV 解析

メモリー心拍計に入力された心電図波形の R-R 間隔は 1ms の精度で計測され，得られた心拍変動（HRV）は最大エントロピー法を用いた心拍ゆらぎリアルタイム解析プログラム（MemCalc/Tarawa；GMS 社製）を使用して 30 秒のセグメントを 2 秒ずつずらしてパワースペクトル解析を行った．

#### 2・7 変数

本研究で扱う変数は，年齢，性別，BMI，起床時眩暈の有無，血圧低下量，血圧回復時間，交感神経活動量，副交感神経活動量とした．

血圧値の指標は連続血圧計から取得した情報のうち，収縮期血圧（Systolic Blood Pressure；SBP，mmHg）を主たる変数とした．起立前の 1 分間の平均値を安静値と設定し，起立直後の SBP 最低値と安静値の差の割合（ $\Delta$ SBP，%）を算出し，血圧低下量の指標とした．また SBP が最低値から安静値に戻るまでに要した時間（ $\Delta$ Time，sec）を回

復時間の指標とした（図 4-3）。

また交感神経および副交感神経活動量の指標は、HRV 解析によって得られた周波数領域のうち 0.04～0.15Hz を低周波成分（Low Frequency ; LF）、0.15～0.40Hz を高周波成分（High Frequency ; HF）とし、LF/HF パワー比を交感神経活動の指標、HF を副交感神経活動量の指標とし(Hayano et al., 1994)、2 秒ごとの値を算出した。各指標の変動では、血圧最低値の時間を基点として、基点とその 1 分前まで範囲の平均値を標準値 (=1) とし、基点の前後 1 分間の LF/HF および HF（各秒の平均値）の変化量を算出した。

## 2・8 統計解析

起床時眩暈の有無における比較では、年齢、BMI、 $\Delta$ SBP、 $\Delta$ Time について独立した 2 群の *Mann-Whitney* の *U* 検定を実施した。また起立条件の比較では、「なし」をコントロール群として「起立前」、「唱和」、「吸気」との比較を、独立した 2 群の *Mann-Whitney* の *U* 検定によって行った。

解析には IBM SPSS Statistics ver 21.0 統計パッケージを用いた。有意水準は 5%未満とした。

## 2・9 倫理的配慮

本研究は筑波大学医の倫理委員会の承認（課題番号 736-7）を受けて実施した。

参加者へは自由意志で研究参加の可否を決めることができることを説明し、参加しない場合でも不利益を被らないことを口頭と書面で説明した。また測定中や測定後であっても同意の撤回をすることができ、これらによっても不利益を被らないことを説明し、同意書への署名が得られた高齢者に対して測定を実施した。

測定中は看護師の資格を持つ者が検者として同席し、ふらつき等が

起きたにはすぐに対応できるよう参加者の傍に待機した。また体調不良などの異常があった場合にはすぐに医師へ報告・相談ができる環境に整えた。実施中に気分不良や機器装着に伴う違和感、痛みが出現した場合、また測定者や医師が続行不可と判断した場合には直ちに測定を中止した。

測定結果は個人が特定できないよう、測定後直ちに連結可能匿名化を行った。また解析にはアンチウイルスソフトがインストールされ、かつインターネットに接続されていない状態のパーソナルコンピュータを用いた。データを保存した媒体は施錠可能な金庫に鍵をかけて保管した。また得られたデータは研究終了後に裁断して処分することを約束した。

### 3. 結果

#### 3・1 研究参加者の概要

測定に参加した 28 人のうち、解析の除外条件に該当した者は 8 人であり、最終的な解析対象は 20 人であった。参加者の概要を表 4-1 に示す。

#### 3・2 起床時眩暈の有無における比較

起床時の眩暈にありと回答した者は 7 人 (35.0%) であった。起床時眩暈の有無で比較した結果を表 4-2 に示す。

##### 1) 基本的属性

起床時眩暈の有無について年齢と BMI の比較を行った結果、BMI においてあり群 (中央値 : 21.05) がなし群 (中央値 : 24.03) よりも有意に低い結果が見出された ( $p=.013$ )。

## 2) $\Delta$ SBP

全体における $\Delta$ SBPは、31.82（中央値：29.44）%であった。起床時眩暈における比較を行った結果、あり群では38.55（中央値：42.60）%、なし群では27.89（中央値：26.48）%であり、有意差は認められなかった（ $p=.100$ ）。

## 3) $\Delta$ Time

全体における $\Delta$ Timeは、14.95（中央値：7.82）秒であった。起床時眩暈における比較を行った結果、あり群では23.56（中央値：10.56）秒、なし群では9.94（中央値：6.91）秒であり、有意差は認められなかった（ $p=.100$ ）。

### 3・3 起立条件ごとの比較

エラーによる再測定を実施した高齢者は12人であった。解析に用いた順番を表4-3に示す。また、「なし」条件をコントロール群として起立条件ごとに比較した結果を表4-4に示す。

## 1) $\Delta$ SBP

「なし」における $\Delta$ SBPは31.81（中央値：29.48）%であった。

「起立前」は31.83（中央値：30.35）%であり、「なし」との比較では有意差を認めなかった（ $p=.100$ ）。また「唱和」では34.08（中央値：30.39）%、「吸気」では30.87（中央値：31.61）%であり、「なし」との比較で有意差は認めなかった。

## 2) $\Delta$ Time

「なし」における $\Delta$ Timeは14.89（中央値：7.97）秒であった。また条件ごとに収縮期血圧最低値を0秒として、前後1分間の収縮期血圧値（各秒の平均値）の推移を図4-4に示す。

「起立前」は 8.26（中央値：6.51）秒であり、「なし」との比較では「起立前」の方が有意に短い傾向を認めた（ $p=.012$ ）。また「唱和」で 15.52（7.02）秒であり、「なし」との比較で有意差は認めなかった（ $p=.445$ ）。「吸気」では 7.38（7.20）秒であり、「なし」との比較では有意差は認めなかったものの、「吸気」の方が短い傾向が見出された（ $p=.093$ ）。

### 3) 自律神経活動

推移をグラフ化したものを図 4-5 および図 4-6 に示す。

LF/HF のグラフでは、「なし」を基準としたとき、いずれの条件でも LF/HF が活性化していた。また最も活性化が顕著であったものは「吸気」であった。

HF のグラフでは、「吸気」においてもっとも HF の活性化を認めた。基準となる「なし」よりも HF 活動が抑制されていた条件は「起立前」のみであった。

## 4. 考察

これまで高齢者の血圧変動の報告は少なく、また地域在住高齢者を対象とした報告はほとんどなかった。本研究では、地域の老人クラブ等に参加している活動的な高齢者を対象に連続血圧測定を実施し、その実態および「自発的かけ声」を用いたケアの活用可能性について探求した。

### 4・1 参加者の血圧変動の特徴

本研究の参加者は、老人クラブに所属している、または現在も就業している地域在住高齢者であった。研究参加者は活動的で比較的健康な高齢者であるが、起床時眩暈を体験していると回答した者が 7 人であり、これは研究 2 における割合よりも高い結果であった。



動物は体位変換によって全身の循環血液量の分布が変化するが、それに対して自律神経活動を介した血圧の調整が行われ、全身の血圧を一定値に保とうとする(Ibrahim, Tarazi, & Dustan, 1975). 本研究において非観血的連続血圧測定を実施した結果、参加者の血圧は一過性に急激な低下を示したが、その後すぐに起立前の値に回復した。これは観血的な血圧測定の結果と同様の変化であった(鈴木, 青木, 下, 他, 1986).

高齢者は加齢に伴う血管の伸展性(コンプライアンス)の低下から圧受容器反射機能の低下および求心性反射機能の低下が起こり(Gribbin et al., 1971; Tonkin et al., 1991), 体位変換時の交感神経活動の反応性が低下する(日本自律神経学会, 2007). したがって高齢者は $\Delta$ SBPの増大および $\Delta$ Timeの遅延が起きている可能性があり, 短い時間間隔での血圧変化を捉える必要性があった。

#### 4・2 起床時眩暈との関連性

概日リズムの特性から, 起床時にあたる4~7時は身体が覚醒へと移行する時間帯であり, 血圧や自律神経活動が不安定な時間帯であると言える。したがって起床時の眩暈の有無は, これらの変化を反映している主観的な症状であると考えられる。一方で眩暈の種類や原因は多種多様であり, 必ずしも眩暈の背景に脳血流が関連しているとは限らない。本研究においては, 国民生活基礎調査と同様に眩暈の分類をせずシンプルな有無の確認を行っていたことに限界があった。

起床時眩暈の有無における血圧変動の比較を行った結果, あり群においてBMIが有意に低い傾向が見出され, BMIが低い高齢者に対して起床時の行動に注意を促す必要性が見出された。基本チェックリストにおいて, 低BMIと体重減少は低栄養の指標として評価項目に含まれており, 本研究においても同様の傾向が見出されたことから, 栄養指導による介入の必要性が考えられる。一方で, あり群の中央値である

21.05 は適正範囲内であり，なし群の中央値である 24.03 はむしろ肥満傾向であると言えることから，肥満傾向の高齢者に眩暈が少なかったとも解釈できる．したがって，眩暈と BMI との関連性については今後さらなる検討の余地があると考えられた．

血圧の変化については有意差を認めなかったものの，眩暈あり群において  $\Delta$ SBP が増大し，また  $\Delta$ Time が遅延する傾向が見出された．脳への血液灌流が一定時間滞ることで，眩暈症状が発生する (Sheldon & Killam, 1992)． $\Delta$ Time が脳への血液灌流を示しているとすれば， $\Delta$ Time の短縮によって眩暈が予防できる可能性が考えられる．したがって起立時の眩暈に対しては  $\Delta$ Time を短縮することが重要になると考えられるが，眩暈の分類（回転性，非回転性，中枢性，末梢性等）による検討の必要性も課題となった．

#### 4・3 起立条件の検討

起立条件ごとに  $\Delta$ SBP の比較を行った結果，条件間で差は認められなかった．以上の結果は，本研究における 3 種類の「自発的かけ声」および「呼吸法」が血圧低下に直接関与しないことを示すものである一方で差が現れなかった理由として，本研究の参加者は健康で活動的な高齢者であり，他の地域在住高齢者と比較して血圧低下量が少ない集団であったことが考えられた．今後はより多くの高齢者や虚弱傾向にある高齢者，あるいは若齢者での比較を行うなどして検証していく必要性が考えられた．また  $\Delta$ Time の比較では，「起立前」において「なし」よりも短縮される結果が見出された．また有意差は認めなかったが「吸気」においても同様の傾向があることが見出された．

自律神経活動をみると，すべての条件において交感神経活動指標である LF/HF が活性化しているが，「吸気」および「唱和」では副交感神経指標である HF も同時に活性化していることがわかる．すなわち，交感神経と副交感神経が同時に活性化したことで，結果的に血圧変動

には影響を及ぼさなかった可能性が考えられる。しかし「起立前」においては LF/HF が活性化している一方で、HF の活性は抑えられていた。

発声は肺と喉頭による呼気流の調整と、声帯間の間隙を通過する断続的な気流によって生成される。発声にはそれに先立つ吸気相ののち、呼吸筋群の共同収縮による調節のもと呼気相へと移行する。すなわち発声に伴う一連の動作には呼吸が関連していると言える。吸気相は交感神経活動に作用し、呼気相では副交感神経活動に作用すると言われており(小澤ら, 2009), 本研究では以上の背景を考慮する必要があった。起立前に発声することで、呼吸運動が起立直前に吸気へと移行しているとすれば、発声を伴う「起立前」と「唱和」では、発声前の吸気によって交感神経が活性化されたと推測される。「唱和」において副交感神経活動が活性化した理由には、検者と同時に発声したことで「起立前」以上に発声(呼気量)が大きかったことが考えられた。また「吸気」においては交感神経活動が最も活性化していたが、その後の呼気量が大きかったために副交感神経活動もまた活性化したものと考えられた。本研究における条件ごとの  $\Delta$ Time の差の背景にはこうした自律神経活動の変化が関係しているものと考えられた。

#### 4・4 自発的かけ声法の活用可能性

本研究では高齢者の起立動作における循環動態への変化に対して、「自発的かけ声(オノマトペ)」による効果の検証を行った。その結果、「起立前」にかけ声を発することで  $\Delta$ Time が有意に短縮されることが実証され、これは起立時に起こる血圧低下を早期に回復に導くケア手法として有効な手段である可能性が考えられた。

我が国における高齢者は日常的に「ドッコイショ」などの自発的かけ声を用いると言われている(有働ら, 2008)。先行研究において、坐位からの起立時に自発的かけ声を用いている高齢者は約 50%であったこ

とからも、起立動作時における自発的かけ声は高齢者にとって習慣的なものであると考えられる(荒木ら, 2014).

異なる自発的かけ声のタイミングについて検討した先行研究において、「起立動作中」にかけ声を発した場合には血圧低下量が増大する結果が示された(荒木, 2014). 高齢者が起立動作を行う際、どのタイミングで発声するかを報告した研究は探した限りにおいて存在していないが、一般的には「起立動作中」に発しながら起立していることが多いと考えられる(古川, 藤原, 上條, 村上, 2015). 高齢者が日常生活において「起立動作中」に発声しているとするれば、それは血圧低下を増大させる行為であり、早急に是正する必要がある。したがって今後本法をケア手法として展開させていくにあたり、タイミングの重要性について述べていく必要性が考えられた。

#### 4・5 本研究の課題と限界

##### 1) 研究参加者の背景

本研究では健康で活動的な高齢者を対象としていたため、他の地域在住高齢者と比較して血圧調節機能が低下していない集団であった可能性が考えられた。また眩暈あり群についても眩暈の分類や使用薬剤についての情報は網羅していなかった。したがって今後は医療機関と連携の上、眩暈が多いとされる虚弱傾向、あるいは要支援・要介護認定を受けている高齢者等への効果の検証を行い、臨床や介護の場面における活用可能性についても検討していく必要性が考えられた。

##### 2) 時間生物学的検討

起床時の眩暈と起床動作時の血圧変動の関連性について検討した結果、眩暈を体験している高齢者は血圧調節機能に問題を抱えている可能性が考えられた。その背景には概日リズムの影響が関係している可能性が示唆されたが、本研究では日中覚醒時の測定を実施していたた

め、眩暈と変化に直接的な関連があるかの検討には至らなかった。したがって今後は時間生物的な背景から、起床時の血圧変化や回復時間の検討を行う必要性が考えられた。

### 3) 起立条件の統一性

本研究における起立条件は、発声および吸気のタイミングと「ドッコイショ」という言葉の指定のみであった。本研究の結果から、声の大きさおよび呼気または吸気の深さによっても差がある可能性が示唆され、今後は声量、言葉、呼吸の深さ等の厳密な条件分けによる検討によって、さらに効果的な手法として整理されると考えられた。

また各条件のインターバルを設けていたが、条件指示の順番は一律であった。エラーによる再測定のためコントロール群である「なし」条件が最初と最後に割り振られたことで、指示の順番による差は最小限に抑えられた可能性はあるが、今後はランダムに指示する必要性が考えられた。

## 5. 結論

地域に在住する 65 歳以上の高齢者を対象に、「自発的かけ声（オノマトペ）」を用いた起立動作における連続血圧測定を行った結果、以下の結論が導き出された。

1) 起床時眩暈あり群では、眩暈なし群と比較して起立直後の血圧低下量が大きく、また血圧回復時間が遅延する傾向が見出された。以上の結果は「起床時」という場面において概日リズムの観点から特に注意を促す必要性が見出され、また血圧低下量の抑制および血圧回復時間の短縮によって眩暈が予防できる可能性が考えられた。

2) 起立条件を付した測定では、「起立前」の自発的かけ声が血圧回復

時間を有意に短縮させる結果が得られた。その背景には呼吸が自律神経活動へ作用している可能性が考えられた。以上の結果は、「起立前」の自発的かけ声が眩暈を予防するケア手法として活用できる可能性を示唆するものである。

## 第五章：総合考察

## 1. 総括

本研究では高齢者が体験する眩暈について、これまで行われてきた研究の現状と課題を整理し、特に高齢者に多いと言われる起立動作における眩暈の実態と関連要因について調査した。また起立時の眩暈の背景として考えられた血圧調節機能に対するアプローチ手法として自発的かけ声（オノマトペ）の効果に着目し、その活用可能性について起立動作中の連続血圧および自律神経活動の測定による検討を行った。

### 1) 眩暈に関する研究の現状と課題

第二章において「眩暈」を検索語とした文献検索を実施したところ、高齢者の眩暈は世界的に有訴率が高いにも関わらず、その研究報告は医療機関を受診している者や、疾患や薬剤に起因する眩暈の症例報告が中心であり、地域在住高齢者の眩暈に関する研究の数が少ないことが明らかとなった。このような背景から、世界的にも眩暈の定義に関するコンセンサスが得られていない(Gassmann et al., 2009; Tamber & Bruusgaard, 2009)。研究の数が少ない理由としては、眩暈の種類や原因が多様であり、すべての眩暈を網羅的に調査することが困難であることが考えられる。

Tinetti らは「眩暈に対する具体的な予防策が老年症候群などの健康問題の低減に貢献できる可能性がある」と述べており(Tinetti et al., 2000)、近年高齢者の眩暈に対する調査のニーズは高まっていると考えられる。海外における大型コホート調査によって眩暈の関連要因や予測因子が導き出されつつあるが、これらの研究はシンプルな眩暈の有無を問うものであり、種類や原因についての課題をクリアできていないと考えられる。Gassmann らはシンプルな眩暈の有無にとどまらず、椅子やベッドからの立ち上がりなどの起立に関わる眩暈について検討し、場面ごとに差があることを報告した(Gassmann et al., 2009)。しかし、注視すべき動作の特定や各場面の関連要因の検討には至っておら



ず、具体的な予防法に繋がる見解は得られていない。そこで第三章では、高齢者の「起立動作」に着目し、それぞれで体験する眩暈の実態および関連要因について検討した。

## 2) 起立動作ごとの眩暈の実態と特徴

高齢者に特に多いと言われる動作時の眩暈のうち、日常的に行われる起立動作ごとの眩暈について調査を行った結果、例え健康な高齢者であっても日常的に眩暈を体験しており、場面では起床時、湯船からの起立時、椅子からの起立時に特に眩暈を体験する高齢者が多いことが明らかとなった。

高齢者は血圧調節機能の低下から、起立後の血圧低下が大きくなり、また血圧回復が遅延する(野呂ら, 1995)。調査の結果、眩暈を体験する高齢者が多かった起床時および入浴後起立時は、特に血圧変動が大きい場面であると言われている(Suzuki et al., 1993; 安原, 2000)。以上の背景を鑑みると、本調査で眩暈ありと回答していた高齢者の多くは血圧調節機能が低下している可能性が高いと考えられた。一方で高齢者の眩暈の種類や原因についての検討には至らなかったため、今後は医療機関等との連携によって眩暈の分類や健康状態について詳しく検討していく必要性が考えられた。

第四章では眩暈を体験する高齢者が特に多かった「起床時」に着目し、起床動作における血圧変化および自律神経活動の測定を行った。

## 3) 眩暈と血圧変動の関連性および血圧回復を促す自発的かけ声の効果

起床時眩暈の有無での比較を行った結果、起床時眩暈と血圧調節機能が関連している可能性が示唆された。この結果は第三章における考察を支持する結果であった。以上より、高齢者の起床時眩暈予防には血圧調節機能に対するアプローチ方法が有効である可能性が考えられた。

また本研究では血圧調節機能の低下に対して、自律神経活動へのアプローチ方法が有効になり得ると仮説を立てた。そこで日本人固有の文化である動作時の自発的かけ声に着目し、その活用可能性について検討したところ、「起立前に発する自発的かけ声」によって血圧回復時間が有意に短縮される結果が得られた。以上の結果より、高齢者の起立後の血圧回復を早期に導くケア手法として、「起立前に発する自発的かけ声」を指導していく必要性が考えられた。

自発的かけ声は起立動作時の筋活動の促進や補助等の効果をもたらす(櫻井ら, 2012)、動作支援技術としての活用可能性が示唆されている(古川ら, 2015)。また看護や介護の場面においては、看護者が患者に対して声をかけている場面を見かけるが、この他者からの「声かけ」にも起立動作前の交感神経活動を有意にする効果があるという(川口, 1999)。本研究においては「唱和型」にその効果を見出すことはできなかったが、言語や声量などの方法論に検討の余地があると考えられた。以上より、これら「自発的かけ声」の活用が看護やセルフケアにおいて有効である可能性が示唆され、今後は有疾患者や健康弱者における効果についても検討していく必要性が考えられた。

## 2. 本研究の限界と課題

### 1) サンプルサイズ

第三章においては、起立に関わる6動作の眩暈の実態調査を行った。動作ごとに見ると、食後起立時や便座からの起立時に眩暈を体験している高齢者の数が少なく、個別の関連要因の検討には至らなかった。また第三章および第四章の参加者は地域の老人クラブ等に所属する比較的健康的な高齢者が多く、いわゆるフレイルなどの要介護状態に近い高齢者が含まれていなかった可能性が考えられた。したがって今後は動作ごとの関連要因の検討に耐えられるサンプルサイズを確保や、幅広い健康状態の高齢者を対象とした検討によるリスクごとの予防法の

提案，および一般化可能性を目指した検討が課題となった。

## 2) 医療施設との連携

眩暈の種類や原因は多種多様であることから，眩暈をひとつの症状として捉え，その関連要因のすべてを見出すことは困難であると言える。また疾患や薬剤の種類，および数が関連する可能性が見出されたが，本研究ではそれらの情報を調査するまでに至らなかった。したがって眩暈の種類や既往歴，服用状況について，医療機関との連携を行うことによって情報を得ていくことで，個別性の高いケアの提案ができる可能性が考えられた。

## 3) 看護ケアとしての自発的かけ声活用可能性

本研究においては，自発的かけ声が血圧調節機能に対して効果的である可能性が示された。一方で「唱和型」のように検者と被験者が同時に発声する場合の効果が見出されなかった理由について，言語や声量等の手順が統一されていなかったことや，対象者が比較的健康的な集団であったことが考えられた。したがって，今後は有疾患者や健康弱者に対する実践など，方法論に検討の余地が残されていると考えられた。以上の検討によって，今後医療や介護の場面でも活用されるケア手法として整理されると考えられる。

## 3. 結論

1. 眩暈に関する研究の現状として，これまで行われてきた調査が少ないこと，および多くの種類が存在する眩暈を一つの症状と捉えていることが明らかとなり，研究の集積において眩暈の種類ごとに捉える必要性が考えられた。また眩暈の有意な関連要因として 27 項目が抽出され，今後の眩暈調査において主要な項目となる可能性が考えられた。

2. 地域在住高齢者の起立動作における眩暈の実態について、起床時、湯船からの起立時、椅子起立時に特に眩暈を体験していることが明らかになった。これらの眩暈の関連要因について検討した結果、それぞれに特徴が見出され、動作ごとに生活指導の内容を講じていく必要性が考えられた。またこれらの眩暈には血圧調節機能が関連している可能性が考えられ、起立時の血圧変動に対するアプローチによって眩暈が予防できる可能性が示唆された。

3. 地域在住高齢者を対象に、起立に伴う血圧および自律神経活動を連続的に測定した結果、起床時眩暈の体験には血圧調節の低下が関連している可能性が考えられた。以上の結果は起床時の血圧変化に対して注意を促す必要性を示唆するものである。

また血圧調節機能低下に対するアプローチ手法として、自発的かけ声の活用可能性について検討した結果、「起立動作前」に発声することで血圧回復時間が短縮される結果が見出された。その背景には発声タイミングを調整した自発的かけ声が自律神経に効果的に作用し、起立時の血圧調節機能低下に伴う血圧回復時間を短縮させる効果が得られたものと考えられた。以上の結果は、高齢者に対して「起立前に発する自発的かけ声」を指導していくことで効果が発揮されることが考えられた。

## 引用文献

2011年度合同研究班報告. (2012). 失神の診断・治療ガイドライン(2012年改訂版) . Retrieved from

[http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012\\_inoue\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012_inoue_h.pdf)

Aggarwal, N. T., Bennett, D. A., Bienias, J. L., Mendes de Leon, C. F., Morris, M. C., & Evans, D. A. (2000). The prevalence of dizziness and its association with functional disability in a biracial community population. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(5).

Cohen, H. S., & Jerabek, J. (1999). Efficacy of treatments for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *The Laryngoscope*, 109(4), 584-590.

de Moraes, S. A., Soares, W. J., Ferriolli, E., & Perracini, M. R. (2013). Prevalence and correlates of dizziness in community-dwelling older people: A cross sectional population based study. *BMC Geriatrics*, 13, 4-2318-13-4.

de Moraes, S. A., Soares, W. J., Rodrigues, R. A., Fett, W. C., Ferriolli, E., & Perracini, M. R. (2011). Dizziness in community-dwelling older adults: A population-based study. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(6), 691-699.

Deandrea, S., Lucenteforte, E., Bravi, F., Foschi, R., La Vecchia, C., & Negri, E. (2010). Risk factors for falls in community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 21(5), 658-668.

- Eagger, S., Luxon, L. M., Davies, R. A., Coelho, A., & Ron, M. A. (1992). Psychiatric morbidity in patients with peripheral vestibular disorder: A clinical and neuro-otological study. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *55*(5), 383-387.
- Faulkner, K. A., Cauley, J. A., Studenski, S. A., Landsittel, D. P., Cummings, S. R., Ensrud, K. E., . . . Study of Osteoporotic Fractures Research Group. (2009). Lifestyle predicts falls independent of physical risk factors. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, *20*(12), 2025-2034.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., . . . Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. (2001). Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, *56*(3), M146-56.
- Gassmann, K. G., Rupprecht, R., & IZG Study Group. (2009). Dizziness in an older community dwelling population: A multifactorial syndrome. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *13*(3), 278-282.
- Gomez, F., Curcio, C. L., & Duque, G. (2011). Dizziness as a geriatric condition among rural community-dwelling older adults. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *15*(6), 490-497.
- Goto, F., Tsutsumi, T., & Ogawa, K. (2011). The japanese version of the dizziness handicap inventory as an index of treatment success: Exploratory factor analysis. *Acta Oto-Laryngologica*, *131*(8), 817-825.

- Gribbin, B., Pickering, T. G., Sleight, P., & Peto, R. (1971). Effect of age and high blood pressure on baroreflex sensitivity in man. *Circulation Research*, 29(4), 424-431.
- Hainsworth R. (1990). Non-invasive investigations of cardiovascular reflexes in humans. *Clinical Science (London, England : 1979)*, 78(5), 437-443.
- Hayano, J., Mukai, S., Sakakibara, M., Okada, A., Takata, K., & Fujinami, T. (1994). Effects of respiratory interval on vagal modulation of heart rate. *The American Journal of Physiology*, 267(1 Pt 2), H33-40.
- Hurvitz, E. A., Richardson, J. K., Werner, R. A., Ruhl, A. M., & Dixon, M. R. (2000). Unipedal stance testing as an indicator of fall risk among older outpatients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(5), 587-591.
- Ibrahim, M. M., Tarazi, R. C., & Dustan, H. P. (1975). Orthostatic hypotension: Mechanisms and management. *American Heart Journal*, 90(4), 513-520.
- Jonsson, R., Sixt, E., Landahl, S., & Rosenhall, U. (2004). Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. *Journal of Vestibular Research : Equilibrium & Orientation*, 14(1), 47-52.
- Kao, A. C., Nanda, A., Williams, C. S., & Tinetti, M. E. (2001). Validation of dizziness as a possible geriatric syndrome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(1), 72-75.

- Kaplan, G. A., & Camacho, T. (1983). Perceived health and mortality: A nine-year follow-up of the human population laboratory cohort. *American Journal of Epidemiology*, *117*(3), 292-304.
- Kawano, Y., Tochikubo, O., Minamisawa, K., Miyajima, E., & Ishii, M. (1994). Circadian variation of haemodynamics in patients with essential hypertension: Comparison between early morning and evening. *Journal of Hypertension*, *12*(12), 1405-1412.
- Kikuchi, R., Kozaki, K., Iwata, A., Hasegawa, H., & Toba, K. (2009). Evaluation of risk of falls in patients at a memory impairment outpatient clinic. *Geriatrics & Gerontology International*, *9*(3), 298-303. doi:10.1111/j.1447-0594.2009.
- Lasisi, A. O., & Gureje, O. (2014). Prevalence and correlates of dizziness in the ibadan study of ageing. *Ear, Nose, & Throat Journal*, *93*(4-5), E37-44.
- Liston, M. B., Bamiou, D. E., Martin, F., Hopper, A., Koochi, N., Luxon, L., & Pavlou, M. (2014). Peripheral vestibular dysfunction is prevalent in older adults experiencing multiple non-syncopal falls versus age-matched non-fallers: A pilot study. *Age and Ageing*, *43*(1), 38-43.
- Maarsingh, O. R., Stam, H., van de Ven, P. M., van Schoor, N. M., Ridd, M. J., & van der Wouden, J. C. (2014). Predictors of dizziness in older persons: A 10-year prospective cohort study in the community. *BMC Geriatrics*, *14*, 133-2318-14-133.
- Menant, J. C., Wong, A., Sturnieks, D. L., Close, J. C., Delbaere, K., Sachdev, P. S., . . . Lord, S. R. (2013). Pain and anxiety mediate the



- relationship between dizziness and falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(3), 423-428.
- Miura, K., Nagai, M., & Ohkubo, T. (2013). Epidemiology of hypertension in japan: Where are we now? *Circulation Journal : Official Journal of the Japanese Circulation Society*, 77(9), 2226-2231.
- PRESSMAN, G. L., & NEWGARD, P. M. (1963). A transducer for the continuous external measurement of arterial blood pressure. *IEEE Transactions on Bio-Medical Engineering*, 10, 73-81.
- Sawada, S. G., & Thomaides, A. (2009). Three-dimensional stress echocardiography: The promise and limitations of volumetric imaging. *Current Opinion in Cardiology*, 24(5), 426-432.
- Shaw, B. H., & Claydon, V. E. (2014). The relationship between orthostatic hypotension and falling in older adults. *Clinical Autonomic Research : Official Journal of the Clinical Autonomic Research Society*, 24(1), 3-13.
- Sheldon, R., & Killam, S. (1992). Methodology of isoproterenol-tilt table testing in patients with syncope. *Journal of the American College of Cardiology*, 19(4), 773-779.
- Singh-Manoux, A., Clarke, P., & Marmot, M. (2002). Multiple measures of socio-economic position and psychosocial health: Proximal and distal measures. *International Journal of Epidemiology*, 31(6), 1192-9; discussion 1199-200.
- Suzuki, Y., Kuwajima, I., Mitani, K., Miyao, M., Uno, A., Matsushita, S., & Kuramoto, K. (1993). The relation between blood pressure variation and

- daily physical activity in early morning surge in blood pressure. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics*, 30(10), 841-848.
- Tamber, A. L., & Bruusgaard, D. (2009). Self-reported faintness or dizziness -- comorbidity and use of medicines. an epidemiological study. *Scandinavian Journal of Public Health*, 37(6), 613-620.
- Tinetti, M. E., Williams, C. S., & Gill, T. M. (2000). Dizziness among older adults: A possible geriatric syndrome. *Annals of Internal Medicine*, 132(5), 337-344.
- Tonkin, A. L., Wing, L. M., Morris, M. J., & Kapoor, V. (1991). Afferent baroreflex dysfunction and age-related orthostatic hypotension. *Clinical Science (London, England : 1979)*, 81(4), 531-538.
- Tuunainen, E., Poe, D., Jantti, P., Varpa, K., Rasku, J., Toppila, E., & Pyykko, I. (2011). Presbyequilibrium in the oldest old, a combination of vestibular, oculomotor and postural deficits. *Aging Clinical and Experimental Research*, 23(5-6), 364-371.
- Vita, G., Princi, P., Calabro, R., Toscano, A., Manna, L., & Messina, C. (1986). Cardiovascular reflex tests. assessment of age-adjusted normal range. *Journal of the Neurological Sciences*, 75(3), 263-274.
- Wilkinson, R. G. (1992). Income distribution and life expectancy. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 304(6820), 165-168.
- Yardley, L., Britton, J., Lear, S., Bird, J., & Luxon, L. M. (1995). Relationship between balance system function and agoraphobic avoidance. *Behaviour Research and Therapy*, 33(4), 435-439.

- 上野 めぐみ, 河合 祥雄, 三野 大來, 鴨下 博. (2009). 【転倒の科学 高齢者の転倒を予防するには】 在宅生活高齢者の転倒関連因子についてのレビュー メタアナリシス手法を用いて. 保健の科学, 51(3), 166-172.
- 中山 明峰, 福井 文子. (2016). 【めまい・ふらつきの診かた・治しかた】 めまいの治しかた めまいの生活指導 睡眠の観点から. *Entoni*, (189), 40-46.
- 中村 耕三. (2009). ロコモティブシンドローム(運動器症候群) 超高齢社会における健康寿命と運動器. 日本整形外科学会雑誌, 83(1), 1-2.
- 二宮 石雄, 久次米 健市. (1983). 循環と自律神経調節 特に意識下動物の交感性制御機構. 自律神経, 20(5), 277-282.
- 井上 直子. (2012). 都市郊外在宅高齢者における3年後の要介護度経年変化と関連要因及び累積生存率. 社会医学研究, 30(1), 1-12.
- 今村 俊一, 本田 英幸, 宮田 政則, 水越 昭仁, 増山 敬祐. (2004). 高齢めまい患者における自律神経機能の検討. *Equilibrium Research*, 63(4), 315-324.
- 伊藤 裕之. (1989). 眩暈の検討 神経耳科学および心身医学の見地から. 耳鼻咽喉科展望, 32(1), 9-24.
- 佐竹 将宏, 靱山 日出樹, 上村 佐知子, 大澤 諭樹彦. (1999). 健常者の体位変換が血圧と脈拍数に及ぼす影響 ヘッドアップ・ティルト試験と能動的体位変換の比較. 東北理学療法学, (11), 95-99.

佐藤 玲子. (2014). 地域在住高齢者の軽微な眩暈感覚に関連する要因の検討. 保健医療福祉科学, 3, 32-38.

八島 妙子, 新野 直明. (2013). 地域在住高齢者の生活リズムの変化. 老年学雑誌, (3), 101-111.

内山 真. (2009). うつ病の時間生物学. 時間生物学, 15(2), 26-32.

ト部 貴夫. (2013). 脳血管障害と自律神経障害 脳虚血の病態からみた治療. 自律神経, 50(4), 259-261.

厚生労働省. (2009). 平成 22 年国民生活基礎調査の概況. Retrieved from <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/toukei.html>

厚生労働省. (2016). 平成 26 年 国民健康・栄養調査結果の概要. Retrieved from <http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000117311.pdf>

厚生労働省老健局老人保健課. (2006). 2. 基本チェックリストの活用等について. Retrieved from <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/kaigi/051219/dl/2.pdf>

厚生労働統計協会. (2014). In 伊藤 雅治, 松永 夏来, 及川 恵美子, 後藤 友美, 難波江 功二 他, 国民衛生の動向・厚生指標 増刊 61(9). 東京: 厚生労働統計協会.

古川 勉寛, 藤原 孝之, 上條 正義, 村上 裕亮. (2015). 動作にともなう発声の実態調査とその生理的効果の検討. 日本感性工学会論文誌, 14(3), 401-407. doi:10.5057/jjske.TJSKE-D-15-00008

- 堀 進悟. (2014). 入浴関連事故の実態把握及び予防対策に関する研究：平成 25 年総括・分担研究報告書：厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業. ( No. 22436759). 東京:
- 堀井 新. (2008). めまいの発症機序を考える 不安障害/抑うつとの関与. *Equilibrium Research*, 67(3), 251-255.
- 大内 尉義. (2006). 日常診療に活かす老年病ガイドブック 7 高齢者への包括的アプローチとリハビリテーション (第一版). 東京: 株式会社メジカルビュー社.
- 大国 真彦. (2005). 起立性調節障害の診断基準と臨床. 小児科臨床, 58(7), 1501-1508.
- 大谷 真喜子, 工田 昌矢. (2008). 女性めまい患者の年齢期別臨床検討 若年期・更年期・老年期の比較. *Equilibrium Research*, 67(2), 130-140.
- 安原 正博. (2000, 寒冷期における中高年者の入浴中の事故—法医学の面から—. 日本医事新報, 3996, 21-25.
- 寺澤 秀一. (2013). めまいを総合的に診る 総合内科から見ためまい. *Equilibrium Research*, 72(1), 1-9.
- 小川 裕, 岩崎 清, 安村 誠司. (1993). 地域高齢者の健康度評価に関する追跡的研究 日常生活動作能力の低下と死亡の予知を中心に. 日本公衆衛生雑誌, 40(9), 859-871.
- 小沢 利男. (1992). 高齢者循環機能調節と自律神経. 呼吸と循環, 40(8), 743-750.

- 小澤 瀨司, 大森 治紀, 岡田 泰伸, 福田 康一郎, 他. (2009). In 小澤 瀨, 福田 康, 他, 標準生理学 (7th ed.). 東京: 医学書院.
- 山中 敏彰, 城田 志保, 澤井 八千代, 村井 孝行, 清水 直樹, 福田 多介彦, 岡本 英之, 藤田 信哉, 細井 裕司. (2012). Bppv と骨粗鬆症の臨床的關係. *Equilibrium Research*, 71(1), 33-39.
- 山口 仁, 田中 英高. (1996). なぜ思春期に起立性調節障害が多くなるのか?(finapres 法による起立直後血圧変動からの一考察). *自律神経*, 33(6), 496-502.
- 山縣 恵美, 山田 陽介, 杉原 百合子, 小松 光代, 木村 みさか, 岡山 寧子. (2013). 地域在住の自立高齢女性における体力と抑うつ状態との関連. *日本公衆衛生雑誌*, 60(4), 231-240.
- 山越 憲一, 島津 秀昭, 柴田 政広. (1982). 容積補償法を用いた非観血的連続血圧自動計測装置. *呼吸と循環*, 30(12), 1219-1224.
- 川口 孝泰. (1999). 研究 体位変換時の「声かけ」の効果を科学的に検証する (フロントライン'99). *看護学雑誌*, 63(7), 648-653.
- 征矢野 あや子. (2014). 認知症のある高齢者の転倒予防. *日本転倒予防学会誌*, 1(1), 17-21.
- 日本神経治療学会治療指針作成委員会. (2011). 標準的治療: めまい. Retrieved from <https://www.jsnt.gr.jp/guideline/img/memai.pdf>
- 日本自律神経学会. (2007). 自律神経機能検査 (第四版). 東京: 文光堂.
- 有働 眞理子, 高野 美由紀. (2008). 「どっこいしょ」はどのような認知カテゴリーか. *日本認知言語学会論文集*, 8, 234-244.

- 朝比奈 正人. (2013). パーキンソン病(pd)の自律神経障害 全身とのクロストーク パーキンソン病/レビー小体型認知症の血圧と認知機能. *臨床神経学*, 53(11), 1386-1388.
- 本多 和雄. (2006). *起立性低血圧の基礎と臨床* (第1版). 東京: 新興医学出版社.
- 杉下 守弘, 朝田 隆. (2009). 高齢者用うつ尺度短縮版-日本版(geriatric depression scale-short version-japanese,GDS-S-J)の作成について. *認知神経科学*, 11(1), 87-90.
- 松村 健太. (2011). 精神的ストレス負荷時の心臓血管系反応と動脈の硬さの関係. *健康医科学研究助成論文集*, (26), 122-130.
- 松永 俊樹. (2015). 【多様化する高齢者のめまい】 高齢者のめまいと転倒. *Entoni*, (176), 35-38.
- 横田 誠, 中山 明峰, 蒲谷 嘉代子, 竹村 景史, 渡邊 暢浩, 服部 寛一, 宮崎 総一郎, 村上 信五, 村上 信五. (2010). 睡眠薬より推測するめまい患者の睡眠障害. *Equilibrium Research*, 69(2), 91-95.
- 櫻井 佳宏, 鈴木 裕子, 関場 大樹, 廣瀬 悠基, 南澤 忠儀, 神先 秀人. (2012). かけ声が立ち上がり動作に及ぼす影響. 日本理学療法学会大会, 2011.
- 水越 鉄理, 渡辺 行雄, 中川 肇, 他. (1993). 高齢者の姿勢制御に占める視覚系体性感覚系の役割. *耳鼻と臨床*, 39(補冊 2), 745-749.
- 永田 久雄. (2010). 「転び」事故の予防医学 (初版). 東京都: 労働調査会.

- 池森 康裕. (2014). 老人クラブ参加者の性別・年齢別の社会参加状況と社会活動への意向. 北海道医療大学看護福祉学部学会誌, 10(1), 15-22.
- 浅川 康吉, 高橋 龍太郎, 藤 文雄. (2006). 高齢者における浴槽入浴中の心・血管反応. 理学療法科学, 21(4), 433-436.
- 消費者庁. (2016). 消費者への注意喚起：冬場に多発する高齢者の入浴中の事故に御注意ください！. Retrieved from [http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_safety/release/pdf/160120kouhyou\\_2.pdf](http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/release/pdf/160120kouhyou_2.pdf)
- 清水 徹男. (2008). 【睡眠の生体計測技術】 24時間の自律神経活動リズム. 生体医工学, 46(2), 154-159.
- 猪飼 道夫. (1961). 筋力の生理的限界と心理的限界の筋電図学的研究. 体育研, 5, 154-165.
- 田中 英高. (2008). 日本小児心身医学会 :(1) 起立性調節障害. Retrieved from <http://www.jisinsin.jp/detail/01-tanaka.htm>
- 田村 直俊, 島津 邦男, 稗貫 誠. (1982). 起立性低血圧の発生機序に関する臨床的研究 特に副交感神経機能の関与について. 自律神経, 19(5), 270-276.
- 盛岡 頼子, 佐藤 弘. (2009). 虚弱者に多い自覚症状 初診時の問診票より. 日本東洋医学雑誌, 60(3), 371-378.
- 矢部 多加夫. (2011). 高齢者めまいの診断と治療. 日本耳鼻咽喉科学会会報, 114(11), 882-885.



- 石 岩, 谷村 厚子, 品川 俊一郎, 繁田 雅弘. (2013). 在宅高齢者の主観的健康感に関連する要因の文献的研究. 日本保健科学学会誌, 16(2), 82-89.
- 福原 俊一, 鈴嶋 よしみ. (2004). Sf-8 日本語版マニュアル (2nd ed.). 京都: 特定非営利活動法人健康医療評価研究機構.
- 竹内 崇. (2011). 【サイコオンコロジーの現場から ii-心理・精神医学的問題-】 がん患者の抑うつと不安 他の疾患と比較したときの特徴と治療. 精神科治療学, 26(8), 951-958.
- 脇田 裕久, 阿形 克己. (2007). 選択反応動作に及ぼす掛け声の効果. 三重大学教育学部研究紀要, 58, 21-27.
- 白田 滋. (2000). 基本動作能力を測定するための機能的動作尺度の開発. 理学療法科学, 15(4), 173-179.
- 荒木 章裕. (2014). 高齢者の起立動作時における自発的かけ声による血圧低下予防の効果. 筑波大学大学院 人間総合科学研究科修士論文,
- 荒木 章裕. (2016). 高齢者が日常的に体験する眩暈の実態と関連要因の検討. 筑波大学 人間総合科学研究科修士論文,
- 荒木 章裕, 松田 ひとみ. (2013). 「発声」による身体機能への影響に関する研究のシステマティック・レビュー: 効果量による検討. 高齢者ケアリング学研究会誌 = *Journal of Gerontological Nursing and Caring Research*, 4(1), 44-52.

- 荒木 章裕, 松田 ひとみ, 岡本 紀子. (2014). 高齢者の「自発的かけ声」の日常的な活用と影響に関する実態. 高齢者ケアリング学研究会誌, 4(2), 22-32.
- 藤田 信哉. (1998). 【外来での老年者診療 目・耳・鼻・歯に関する知識】 耳鼻咽喉科領域の知識 高齢者のめまい. 治療, 80(3), 1291-1296.
- 藤野 良孝, 井上 康生, 吉川 政夫, 堀江 繁, 仁科 エミ, 山田 恒夫, 匂坂 芳典. (2005). スポーツオノマトペの実態について. 東海大学スポーツ医科学雑誌, 17, 28-38.
- 許斐 氏元, 鈴木 衛, 小川 恭生, 大塚 康司, 萩原 晃, 稲垣 太郎, 井谷 茂人, 斉藤 雄. (2014). ピッツバーグ睡眠質問票日本版を用いためまい患者における睡眠障害の検討. *Equilibrium Research*, 73(6), 502-511.
- 赤嶺 伊都子, 新城 正紀. (2006). 世帯形態からみた地域在住高齢者の支援 単独世帯に焦点をあてて. 民族衛生, 72(5), 191-207.
- 越智 隆弘, 山本 一彦, 龍 順之助. (2004). 診断のマニュアルと ebm に基づく治療ガイドライン : 関節リウマチの診療マニュアル(改訂版)/ 厚生労働省研究班, 越智隆弘ほか]編 ; メヂカルビュー社編集協力 日本リウマチ財団.
- 野呂 浩史, 渡部 一郎, 藪中 宗之, 他. (1995). 仰臥位から座位への能動的体位変換試験における脈拍数と血圧の変化の定量的評価. 自律神経, 32(2), 111-118.
- 野村 総一郎. (1994). 不安・抑うつ of 神経化学と自律神経. 自律神経, 31(5), 510-513.

鈴木 孝弘, 青木 久三, 下 在福, 他. (1986). 老年者における能動的起立時の循環動態. 日本老年医学会雑誌, 23(2), 172-179.

鈴木 衛. (2011). 高齢者のめまい. 日本老年医学会雑誌, 48(6), 619-621.

関根 基樹, 高橋 正紘. (2005). 睡眠制限が起立姿勢に及ぼす影響. *Equilibrium Research*, 64(6), 446-450.

青木 光広, 横田 陽一, 久世 文也, 村井 道典, 安藤 健一, 水田 啓介, 伊藤 八次. (2004). 起立性調節障害を伴うめまいとストレスの関連性. *Equilibrium Research*, 63(4), 308-314.

飯嶋 睦, 山口 晴子, 橋本 しをり, 岩田 誠. (2008). 起立時のめまい・失神患者における心血管系自律神経機能の検討. 東京女子医科大学雑誌, 78(臨増), 70-74.

馬本 智恵, 矢嶋 裕樹, 木下 香織, 古城 幸子. (2012). 中山間地域の在宅高齢者における転倒不安に関連する要因. 日本看護学会論文集: 地域看護, (42), 30-33.

高木 大輔, 西田 裕介. (2011). 動脈伸展性に対する簡便で効率的な運動の再考 ヒラメ筋を有する下腿三頭筋の muscle pumping の重要性. 理学療法科学, 26(2), 323-328.

鳥羽 研二, 西島 令子, 小林 義雄, 山田 思鶴, 大河内 二郎, 松林 公蔵, 高橋 泰, 鈴木 裕介, 高橋 龍太郎, 佐々木 英忠. (2005). 転倒ハイリスク者の早期発見のための「転倒スコア」の開発と有用性の検討. *Osteoporosis Japan*, 13(1), 68-71.

【表 4-2 で用いた論文】

- Chang, H. P., & Chou, P. (2007). Presbycusis among older chinese people in taipei, taiwan: A community-based study. *International Journal of Audiology*, 46(12), 738-745.
- Covinsky, K. E., Kahana, E., Kahana, B., Kercher, K., Schumacher, J. G., & Justice, A. C. (2001). History and mobility exam index to identify community-dwelling elderly persons at risk of falling. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(4), M253-9.
- de Moraes, S. A., Soares, W. J., Ferriolli, E., & Perracini, M. R. (2013). Prevalence and correlates of dizziness in community-dwelling older people: A cross sectional population based study. *BMC Geriatrics*, 13, 4-2318-13-4.
- de Moraes, S. A., Soares, W. J., Rodrigues, R. A., Fett, W. C., Ferriolli, E., & Perracini, M. R. (2011). Dizziness in community-dwelling older adults: A population-based study. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(6), 691-699.
- Faulkner, K. A., Cauley, J. A., Studenski, S. A., Landsittel, D. P., Cummings, S. R., Ensrud, K. E., . . . Study of Osteoporotic Fractures Research Group. (2009). Lifestyle predicts falls independent of physical risk factors. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 20(12), 2025-2034.

- Gassmann, K. G., Rupprecht, R., & IZG Study Group. (2009). Dizziness in an older community dwelling population: A multifactorial syndrome. *The Journal of Nutrition, Health & Aging, 13*(3), 278-282.
- Gomez, F., Curcio, C. L., & Duque, G. (2011). Dizziness as a geriatric condition among rural community-dwelling older adults. *The Journal of Nutrition, Health & Aging, 15*(6), 490-497.
- Jeremy Howic, Ian Chalmers, Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, . . . Mary Hodkinson. (2009). Oxford centre evidence-based medicine levels of evidence (march 2009). Retrieved from <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>
- Lasisi, A. O., & Gureje, O. (2014). Prevalence and correlates of dizziness in the ibadan study of ageing. *Ear, Nose, & Throat Journal, 93*(4-5), E37-44.
- Maarsingh, O. R., Stam, H., van de Ven, P. M., van Schoor, N. M., Ridd, M. J., & van der Wouden, J. C. (2014). Predictors of dizziness in older persons: A 10-year prospective cohort study in the community. *BMC Geriatrics, 14*, 133-2318-14-133.
- Menant, J. C., Wong, A., Sturnieks, D. L., Close, J. C., Delbaere, K., Sachdev, P. S., . . . Lord, S. R. (2013). Pain and anxiety mediate the relationship between dizziness and falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society, 61*(3), 423-428.

- O'Loughlin, J. L., Robitaille, Y., Boivin, J. F., & Suissa, S. (1993). Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *American Journal of Epidemiology*, *137*(3), 342-354.
- Sloane, P., Blazer, D., & George, L. K. (1989). Dizziness in a community elderly population. *Journal of the American Geriatrics Society*, *37*(2), 101-108.
- Tuunainen, E., Rasku, J., Jantti, P., & Pyykko, I. (2014). Risk factors of falls in community dwelling active elderly. *Auris, Nasus, Larynx*, *41*(1), 10-16.
- van Hateren, K. J., Kleefstra, N., Blanker, M. H., Ubink-Veltmaat, L. J., Groenier, K. H., Houweling, S. T., . . . Bilo, H. J. (2012). Orthostatic hypotension, diabetes, and falling in older patients: A cross-sectional study. *The British Journal of General Practice : The Journal of the Royal College of General Practitioners*, *62*(603), e696-702.
- Wu Jin-Shang, Yang Yi-Ching, Lu Feng-Hwa, Wu Chih-Hsing, & Chang Chih-Jen. (2008). 起立性低血圧/起立性高血圧，起立性めまいの有病率とそれらの関連について集団研究. *Hypertension Research*, *31*(5), 897-904.
- Yang, C. Y., & Chiou, A. F. (2012). Predictors of sleep quality in community-dwelling older adults in northern taiwan. *The Journal of Nursing Research : JNR*, *20*(4), 249-260.
- 佐藤 玲子. (2014). 地域在住高齢者の軽微な眩暈感覚に関連する要因の検討. *保健医療福祉科学*, *3*, 32-38.

荒木 章裕, 松田 ひとみ, 岡本 紀子. (2014). 高齢者の「自発的かけ声」の日常的な活用と影響に関する実態. 高齢者ケアリング学研究会誌, 4(2), 22-32.

鳥羽 研二, 西島 令子, 小林 義雄, 山田 思鶴, 大河内 二郎, 松林 公蔵, 高橋 泰, 鈴木 裕介, 高橋 龍太郎, 佐々木 英忠. (2005). 転倒ハイリスク者の早期発見のための「転倒スコア」の開発と有用性の検討. *Osteoporosis Japan*, 13(1), 68-71.

【表 4-3 で用いた論文】

- Alagiakrishnan, K., Patel, K., Desai, R. V., Ahmed, M. B., Fonarow, G. C., Forman, D. E., . . . Ahmed, A. (2014). Orthostatic hypotension and incident heart failure in community-dwelling older adults. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 69(2), 223-230. doi:10.1093/gerona/glt086 [doi]
- Covinsky, K. E., Kahana, E., Kahana, B., Kercher, K., Schumacher, J. G., & Justice, A. C. (2001). History and mobility exam index to identify community-dwelling elderly persons at risk of falling. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(4), M253-9.
- de Moraes, S. A., Soares, W. J., Rodrigues, R. A., Fett, W. C., Ferriolli, E., & Perracini, M. R. (2011). Dizziness in community-dwelling older adults: A population-based study. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(6), 691-699. doi:S1808-86942011000600003 [pii]
- Gassmann, K. G., Rupprecht, R., & IZG Study Group. (2009). Dizziness in an older community dwelling population: A multifactorial syndrome. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13(3), 278-282.
- Maarsingh, O. R., Stam, H., van de Ven, P. M., van Schoor, N. M., Ridd, M. J., & van der Wouden, J. C. (2014). Predictors of dizziness in older persons: A 10-year prospective cohort study in the community. *BMC Geriatrics*, 14, 133-2318-14-133. doi:10.1186/1471-2318-14-133 [doi]



Menant, J. C., Wong, A., Sturnieks, D. L., Close, J. C., Delbaere, K., Sachdev, P. S., . . . Lord, S. R. (2013). Pain and anxiety mediate the relationship between dizziness and falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, *61*(3), 423-428. doi:10.1111/jgs.12131 [doi]

O'Loughlin, J. L., Robitaille, Y., Boivin, J. F., & Suissa, S. (1993). Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *American Journal of Epidemiology*, *137*(3), 342-354.

Yang, C. Y., & Chiou, A. F. (2012). Predictors of sleep quality in community-dwelling older adults in northern taiwan. *The Journal of Nursing Research : JNR*, *20*(4), 249-260. doi:10.1097/jnr.0b013e3182736461 [doi]

馬本 智恵, 矢嶋 裕樹, 木下 香織, 古城 幸子. (2012). 中山間地域の在宅高齢者における転倒不安に関連する要因. 日本看護学会論文集: 地域看護, (42), 30-33.

图·表

表2-1. エビデンスレベルの推奨度分類 (2009)

Level	分類基準
1a	前向きコホート研究のシステマティック・レビュー (均質性あり)
1b	良い追跡がなされている前向きコホート研究
1c	対象全員が生存しているか, あるいは全員が死亡しているような症例集積
2a	レベル2bおよび, より優れた2bの研究のシステマティック・レビュー (均質性あり)
2b	後ろ向き, または追跡に問題があるコホート研究
2c	生態学的研究
3a	レベル3bおよび, より優れた3bの研究のシステマティック・レビュー (均質性あり)
3b	研究対象となる患者を連続的に組み入れていない, あるいは極めて限られた集団で行われたコホート研究
4	症例集積, または当該検査法評価に確定的な基準診断法でないものが適応されている研究
5	明確な批判的吟味が行われていない, または生理学, 基礎実験, 原理に基づく専門家の意見

*note.* Jeremy Howie et al.,(2009)より引用・一部改編

表2-2. 文献検索結果

検索語		文献データベース	
日本語	英語	医中誌web	PubMed
① 高齢者	elderly OR aged OR older	998,460	4,297,633
② 眩暈 OR めまい	dizzy OR giddy OR vertigo	24,687	27,581
③ 地域 OR 地域在住	community dwelling	174,936	14,308
④ ① AND ②		3,626	14,264
⑤ ④ AND ③		47	54
⑥ ⑤ + 除外基準適応		6	22

note. 検索日：2015年5月19日

表 2-3. 論文中に有意な関連性が報告された変数

項目		文献数	文献番号	備考
転倒	転倒	7	(2),(3),(5),(7),(11), (13), (14)	
	転倒恐怖感	3	(8),(9),(15)	
	転倒歴	3	(8),(9),(15)	
身体機能	ADL 障害	3	(1),(8),(15)	
	下肢筋力(低)	1	(14)	
	下肢の健康問題	2	(16),(18)	
	四肢のしびれ	1	(1)	
	つまずき	1	(13)	
	パフォーマンス低下	1	(9)	SPPB 評価
	バランス障害	4	(9),(13),(14),(19)	
	疲労感	2	(15),(16)	
	歩行障害	2	(1),(8)	
歩行補助具	1	(8)		
精神機能	認知機能障害	1	(10)	
	不安	2	(14),(18)	(14)ゴールドバーグ 尺度, (18)HADS-A
	抑うつ	5	(8),(10),(14),(15), (18)	(8)GDS4 $\geq$ 2, (10)GDS15 $>$ 6, (14)GDS15 平均値の 比較, (15)GDS15 $>$ 5, (18)CES-D $\geq$ 16
	神経症	1	(1)	
	記憶障害	1	(15)	
健康障害	高血圧	2	(1),(11)	
	骨粗鬆症	2	(8),(15)	
	視覚障害	3	(1),(10),(18)	
	心疾患	3	(1),(15),(17)	
	睡眠障害	2	(8),(12)	
	聴覚障害	1	(4)	
	糖尿病	1	(11)	
	糖尿病なし	1	(9)	
	頭部外傷	1	(19)	
	脳卒中	1	(1)	
	変形性膝関節症	1	(18)	
	過度の眠気	1	(15)	
	プレ・フレイル	1	(15)	
	併存疾患	3	(8),(9),(10)	(8) $\geq$ 3 種類, (9) $\geq$ 5 種類, (10) $\geq$ 2 種類
その他の疾患		(1),(8),(11),(19)	(1)動脈硬化症, (8)股 関節置換術後, (11)大 血管合併症, (19)再発 性副鼻腔炎, 化膿性中	

				耳炎
その他	自己効力感(低)	1	(16)	
	主観的健康感(低)	4	(1),(8),(10),(15)	
	生活満足度(低)	1	(9)	
	BMI異常	1	(8)	BMI<20 または BMI>30
	嘔気・嘔吐	1	(13)	
	外出困難	2	(8),(16)	外出頻度として(16)3回/週, (8)不明
	起床困難	1	(8)	
	喫煙	2	(9),(19)	
	起立試験時の眩暈	1	(14)	
	眩暈歴	2	(13),(18)	
	眩暈の持続症状	1	(13)	
	坐位から立位時のかけ声	1	(17)	
	内服薬	2	(6),(8),(11), (18)	(6)睡眠薬, (8)プロトンポンプ阻害薬・抗うつ薬・甲状腺治療薬, (11)降圧薬, (18)硝酸薬
	性別(女性)	7	(1),(4),(6),(8),(9),(11),(15)	
	多剤併用	1	(8)	
	独居	1	(8)	
	年齢	1	(8)	80歳以上
	立位後の自律神経活動変化	1	(16)	CVRR, LF/HF, LF
起立時・3分後拡張期血圧低値	1	(16)		
老眼鏡使用	1	(8)		

note. (1)Sloane et al., 1989,(2)O'Loughlin et al., 1993,(3)Covinsky et al., 2001,(4)Chang et al., 2007,(5)鳥羽ら, 2005,(6)Wu et al., 2008,(7)Faulkner et al., 2009,(8)Gassmann et al., 2009,(9)de Moraes et al., 2011,(10) Gomez et al., 2011,(11)Hateren et al.,2012,(12)Yang et al., 2012,(13)Tuunainen et al.,2013,(14)Menant et al.2013,(15)de Moraes et al., 2013,(16)佐藤, 2014,(17)荒木ら, 2014,(18)Maarsingh et al., 2014,(19)Lasisi et al., 2014

表 2-4. 眩暈関連要因の効果量統合結果

	項目	文献数	n	RR	95%CI		有意差
					LL	UL	
1	転倒	8	9,732	1.47	1.21	1.80	*
2	視力低下	6	4,412	1.26	1.05	1.50	*
3	女性	6	4,016	1.25	1.15	1.36	*
4	糖尿病	6	4,412	1.17	0.97	1.40	
5	聴力低下	5	3,792	0.78	0.35	1.76	
6	脳卒中	5	3,792	1.31	0.87	1.98	
7	抑うつ	5	3,896	1.91	1.55	2.35	*
8	抗うつ薬の使用	4	2,329	1.52	0.91	2.55	
9	睡眠薬の使用	4	2,329	1.41	1.04	1.91	*
10	睡眠障害	4	2,863	1.86	1.33	2.60	*
11	複数の薬剤使用	4	3,219	1.39	1.20	1.62	*
12	独居	4	2,204	1.53	1.35	1.74	*
13	歩行機能低下	4	3,505	1.58	1.06	2.37	*
14	IADL 困難	3	2,703	0.92	0.81	1.05	
15	バランス機能低下	3	1,709	1.74	1.25	2.41	*
16	下肢筋力低下(椅子起立)	3	2,885	1.44	0.85	2.44	
17	記憶障害	3	2,703	2.02	1.29	3.15	*
18	降圧薬の使用	3	2,885	1.20	1.08	1.33	*
19	高血圧	3	2,599	1.11	1.03	1.20	*
20	就学年数が少ない	3	2,703	1.11	1.04	1.18	*
21	循環器疾患	3	1,813	1.13	0.96	1.33	
22	心疾患	3	2,599	1.52	1.06	2.17	*
23	転倒恐怖感	3	2,365	1.39	0.83	2.32	
24	認知症	3	2,885	1.76	1.32	2.34	*
25	複数の疾患	3	2,703	1.91	0.94	3.89	
26	ADL 困難	2	2,083	1.23	1.07	1.41	*
27	悪性新生物	2	1,193	1.75	1.25	2.45	*
28	関節リウマチ	2	1,193	1.43	1.13	1.83	*
29	関節痛(関節炎)	2	2,208	1.48	0.81	2.71	
30	起立性低血圧	2	5,789	1.02	0.90	1.16	
31	呼吸器疾患	2	1,193	1.01	0.69	1.49	
32	抗不安薬の使用	2	1,193	2.26	1.40	3.65	*
33	骨粗鬆症	2	2,312	1.23	1.08	1.41	*
34	主観的健康感(低群)	2	2,083	2.05	1.20	3.50	*
35	硝酸薬の使用	2	1,193	2.33	1.52	3.58	*
36	身体機能低下	2	2,312	1.56	1.15	2.12	*
37	生活満足度(低群)	2	2,083	1.45	0.89	2.37	
38	入院歴	2	2,083	1.24	0.80	1.93	
39	疲労感	2	2,083	2.40	1.57	3.66	*
40	不安	2	1,193	3.89	2.31	6.54	*
41	末梢動脈疾患	2	1,193	1.44	0.75	2.77	
42	利尿剤の使用	2	1,193	1.56	1.13	2.15	*

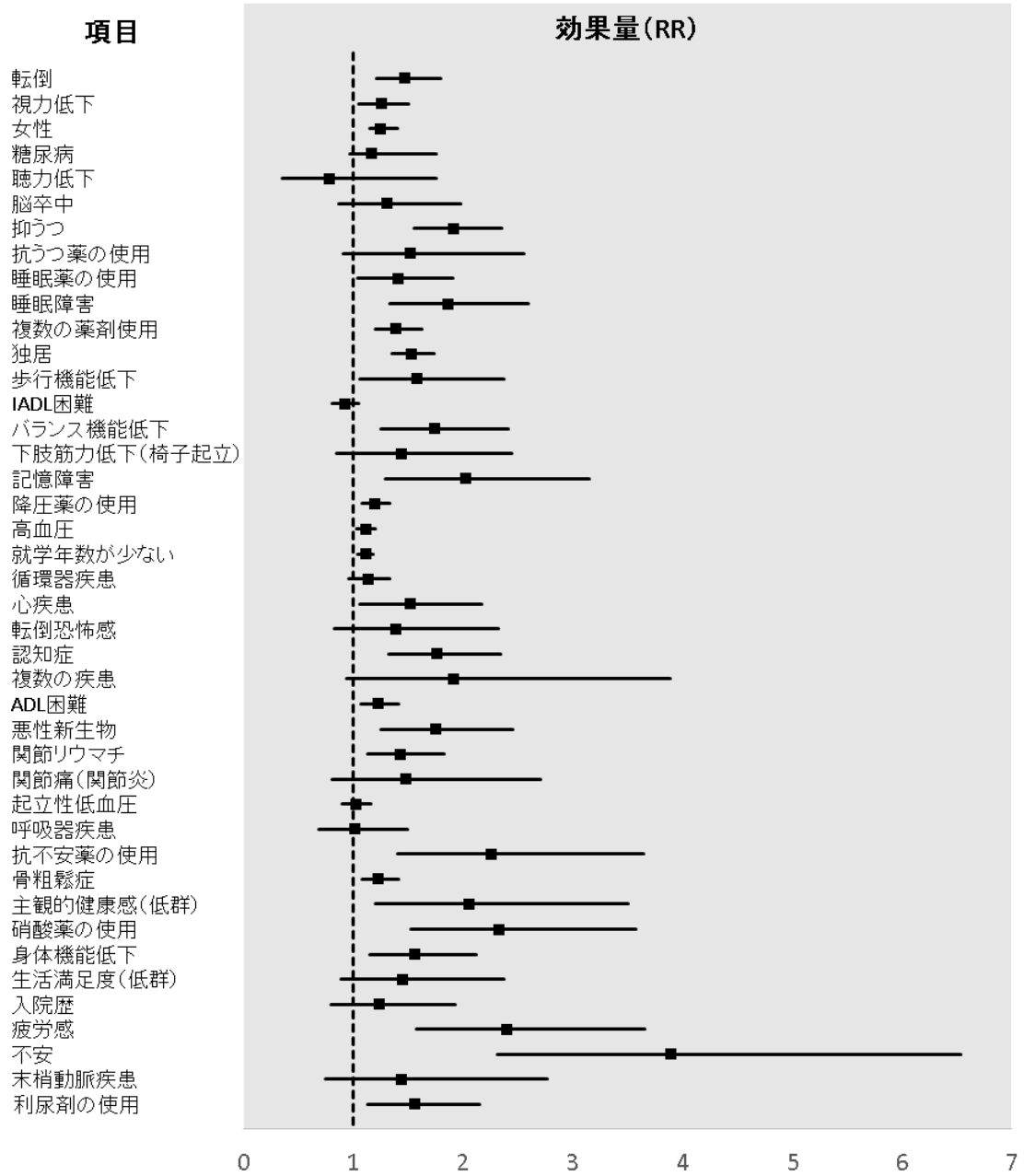


図 2-1. 関連要因のフォレストプロット



表 3-1. 変数と質問内容の対応表

項目	質問内容
1 転倒	過去一年間に転んだことがありますか(はい or いいえ)
2 視力低下	目が見えにくいですか(はい or いいえ)
3 性別	性別をお答えください(男性 or 女性)
4 抑うつ傾向	GDS-15 (5点以上=あり)
5 睡眠薬	過去1か月間において、眠るために薬を服用しましたか (医師から処方された薬あるいは薬屋で買った薬を使用した) (あり or なし)
6 睡眠の質	過去1か月間における、ご自分の睡眠の質を全体として どのように評価しますか (よい or わるい)
7 家族形態	現在、同居しているご家族についてお答えください (ひとり暮らし or その他)
8 歩行機能低下	歩く速度が遅くなってきましたか 1キロメートルくらい続けて歩けますか (はい or いいえ)
9 バランス機能低下	片足で5秒くらい立っていられますか (はい or いいえ)
10 もの忘れ	もの忘れが気になりますか (はい or いいえ)
11 高血圧	現在治療中の疾患はありますか (はい or いいえ)
12 就学年数	最終学歴をお答えください (小学校:6年, 中学校:9年, 高校:12年, 大学:16年, 専門学校など:14年)
13 心疾患	現在治療中の疾患はありますか (はい or いいえ)
14 主観的健康感	全体的にみて、過去1か月間のあなたの健康状態は いかがでしたか (よい or よくない)
15 PCS	SF-8(スタンダード版)スコアより算出
16 MCS	
17 不安感	漠然とした不安に駆られることが多いですか (はい or いいえ)

表 3-2. 研究参加者の概要と起立時眩暈の発生状況  $N=300$

項目	$n$	%
年齢(±SD)	73.86	(5.97)
前期高齢者	153	51
後期高齢者	147	49
BMI(±SD)	23.01	(2.99)
性別		
男性	133	44.3
女性	167	55.7
起立時眩暈(%)	66	22.0
起床時	42	14.0
湯船	27	9.0
いす起立時	25	8.3
排便後	16	5.3
食後	12	4.0
排尿後	8	2.7

*note.*  $n(\%)$ または平均(±SD)

表 3-3. 起立時眩暈における比較

N=300

項目		起立性眩暈		p
		あり	なし	
転倒 (n=242)	あり	15	38	.403
	なし	43	146	
視力低下(n=154)	あり	19	48	.447
	なし	20	67	
性別	男性	22	111	.042 *
	女性	44	123	
抑うつ (GDS ≥ 5) (n=258)	あり	14	28	.123 *
	なし	48	168	
睡眠薬(n=252)	あり	4	19	.721
	なし	47	182	
睡眠の質(n=265)	よい	28	121	.090 *
	わるい	32	84	
家族形態(n=292)	独居	8	312	.778
	それ以外	57	196	
歩行機能低下(n=242)	あり	8	15	.201
	なし	50	169	
バランス機能低下(n=154)	あり	7	10	.111 *
	なし	32	105	
もの忘れ(n=279)	あり	16	33	.088 *
	なし	49	181	
高血圧(n=296)	あり	23	102	.168
	なし	43	128	
就学年数(n=298)	高群	59	192	.192
	低群	7	40	
心疾患(n=296)	あり	4	10	.563
	なし	62	220	
主観的健康感(n=268)	よい	44	185	<.001 *
	わるい	18	21	
PCS 二群(n=257)	高群	35	154	.010 *
	低群	23	45	
MCS 二群(n=257)	高群	13	44	.961
	低群	45	155	
不安感(n=280)	あり	11	28	.462
	なし	55	186	

note.  $\chi^2$  検定, \* $p < .15$

表 3-4. 起立時眩暈におけるロジスティック回帰分析

項目	OR	p	95% CI	
			LL	UL
女性	2.212	.054	0.987	4.955
抑うつ傾向	2.296	.075	0.918	5.742

*note.* OR=odds ratio; CI=confidence interval; LL=lower limit, UL=upper limit.

適合度 76.4%, モデル  $\chi^2$  検定: $p=.031$ , Hosmer-lemeshow 検定: $p=.855$

従属変数 ; 眩暈なし=0, 眩暈あり=1

表 3-5. 起床時眩暈における比較

N=300

項目		起床時眩暈		p
		あり	なし	
転倒 (n=242)	あり	8	45	.890
	なし	30	159	
視力低下(n=154)	あり	15	52	.164
	なし	12	75	
性別	男性	10	123	.004 *
	女性	32	135	
抑うつ (GDS $\geq$ 5) (n=258)	あり	10	32	.086 *
	なし	29	187	
睡眠薬(n=252)	あり	2	21	.480
	なし	32	197	
睡眠の質(n=265)	よい	20	96	.306
	わるい	19	130	
家族形態(n=292)	独居	7	32	.450
	それ以外	34	219	
歩行機能低下(n=242)	あり	6	17	.150
	なし	32	187	
バランス機能低下(n=154)	あり	6	11	.041 *
	なし	21	116	
もの忘れ(n=279)	あり	9	40	.424
	なし	32	198	
高血圧(n=296)	あり	16	109	.558
	なし	26	145	
就学年数(n=298)	高群	37	214	.458
	低群	5	42	
心疾患(n=296)	あり	3	11	.426
	なし	39	243	
主観的健康感(n=268)	よい	29	200	.012 *
	わるい	11	28	
PCS 二群(n=257)	高群	23	166	.025 *
	低群	16	52	
MCS 二群(n=257)	高群	8	49	.786
	低群	31	169	
不安感(n=280)	あり	10	29	.045 *
	なし	32	209	

note.  $\chi^2$  検定, \* $p < .15$

表 3-6. 起床時眩暈におけるロジスティック回帰分析

項目	OR	p	95%CI	
			LL	UL
女性	3.100	0.021	1.187	8.098
抑うつ傾向	3.038	0.026	1.14	8.096

*note.* OR=odds ratio; CI=confidence interval; LL=lower limit, UL=upper limit.

適合度:82.9%, モデル  $\chi^2$  検定:p=.005, Hosmer-Lemeshow 検定:p=.892

従属変数 ; 眩暈なし=0, 眩暈あり=1

表 3-7. 湯船からの起立時眩暈における比較

N=300

項目		湯船からの 起立時眩暈		p
		あり	なし	
転倒 (n=242)	あり	7	46	.298
	なし	16	173	
視力低下 (n=154)	あり	10	57	.027 *
	なし	4	83	
性別	男性	8	125	.107 *
	女性	19	148	
抑うつ (GDS $\geq$ 5) (n=258)	あり	9	33	.005 *
	なし	16	200	
睡眠薬 (n=252)	あり	2	21	.947
	なし	19	210	
睡眠の質 (n=265)	よい	12	137	.384
	わるい	13	103	
家族形態 (n=292)	独居	3	36	.719
	それ以外	24	229	
歩行機能低下 (n=242)	あり	8	15	<.001 *
	なし	15	204	
バランス機能低下 (n=154)	あり	4	13	.028 *
	なし	10	127	
もの忘れ (n=279)	あり	6	43	.503
	なし	21	209	
高血圧 (n=296)	あり	12	113	.807
	なし	15	156	
就学年数 (n=298)	高群	24	227	.486
	低群	3	44	
心疾患 (n=296)	あり	2	12	.492
	なし	25	257	
主観的健康感 (n=268)	よい	15	214	<.001 *
	わるい	11	28	
PCS 二群 (n=257)	高群	12	177	.006 *
	低群	12	56	
MCS 二群 (n=257)	高群	3	54	.231
	低群	21	179	
不安感 (n=280)	あり	6	33	.190
	なし	21	220	

note.  $\chi^2$  検定, \* $p < .15$

表 3-8. 起床時眩暈におけるロジスティック回帰分析

項目	OR	p	95% CI	
			LL	UL
視力低下	4.647	.041	1.069	20.205
抑うつ傾向	6.088	.009	1.573	23.561
歩行機能低下	7.418	.008	1.676	32.826

*note.* OR=odds ratio; CI=confidence interval; LL=lower limit, UL=upper limit.

適合度:94.2%, モデル  $\chi^2$  検定: $p<.001$ , Hosmer-Lemeshow 検定: $p=.579$

従属変数 ; 眩暈なし=0, 眩暈あり=1



表 3-9. 椅子起立時における比較

N=300

項目	椅子起立時眩暈		p	
	あり	なし		
転倒 (n=242)	あり	8	45	.116 *
	なし	15	174	
視力低下(n=154)	あり	8	59	.092 *
	なし	4	83	
性別	男性	7	126	.086 *
	女性	18	149	
抑うつ (GDS ≥ 5) (n=258)	あり	8	34	.012 *
	なし	15	201	
睡眠薬(n=252)	あり	2	21	.826
	なし	17	212	
睡眠の質(n=265)	よい	11	138	.395
	わるい	12	104	
家族形態(n=292)	独居	3	36	.835
	それ以外	22	231	
歩行機能低下(n=242)	あり	4	19	.175
	なし	19	200	
バランス機能低下(n=154)	あり	3	14	.108 *
	なし	9	128	
もの忘れ(n=279)	あり	8	41	.034 *
	なし	16	214	
高血圧(n=296)	あり	9	116	.510
	なし	16	155	
就学年数(n=298)	高群	25	226	.024 *
	低群	0	47	
心疾患(n=296)	あり	3	11	.073 *
	なし	22	260	
主観的健康感(n=268)	よい	13	216	<.001 *
	わるい	12	27	
PCS 二群(n=257)	高群	12	177	.002 *
	低群	13	55	
MCS 二群(n=257)	高群	6	51	.818
	低群	19	181	
不安感(n=280)	あり	8	31	.012 *
	なし	17	224	

note.  $\chi^2$  検定, \* $p < .15$

表 3-10. 椅子起立時におけるロジスティック回帰分析

項目	OR	p	95%CI	
			LL	UL
転倒あり	4.441	.035	1.115	17.700
主観的健康感低群	6.08	.005	1.509	24.499

*note.* OR=odds ratio; CI=confidence interval; LL=lower limit, UL=upper limit.

適合度 92.8%, モデル  $\chi^2$  検定: $p=.003$ , Hosmer-Lemeshow 検定: $p=.788$

従属変数 ; 眩暈なし=0, 眩暈あり=1

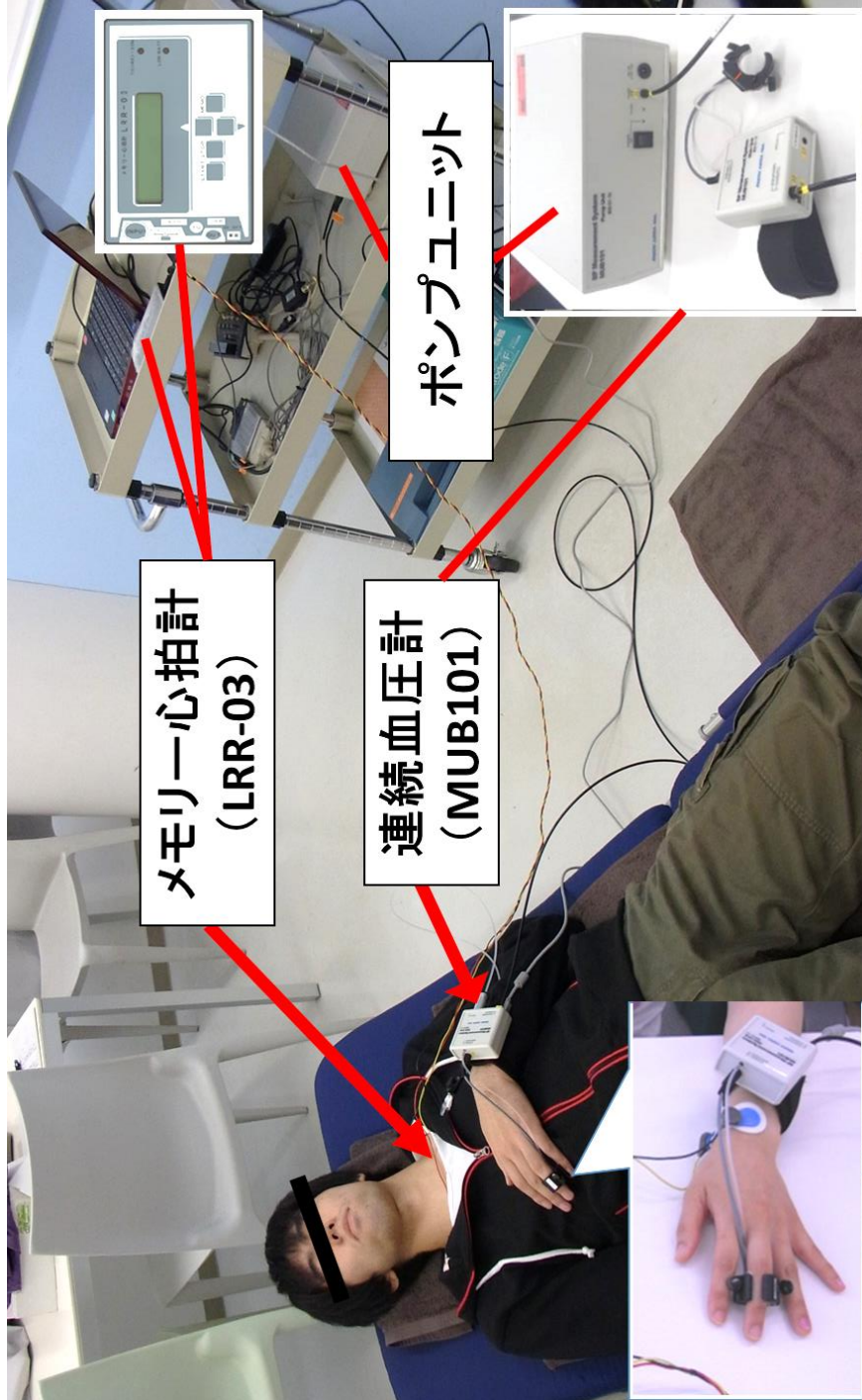


図 4-1. 連続血圧計装着例

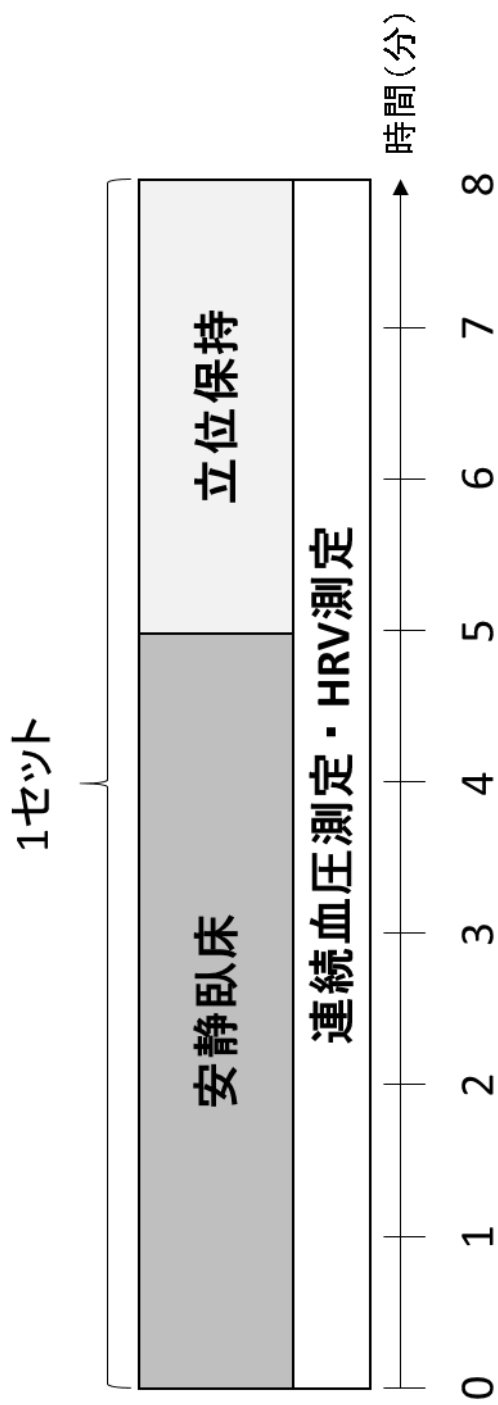


図 4-2. 測定タイムテーブル

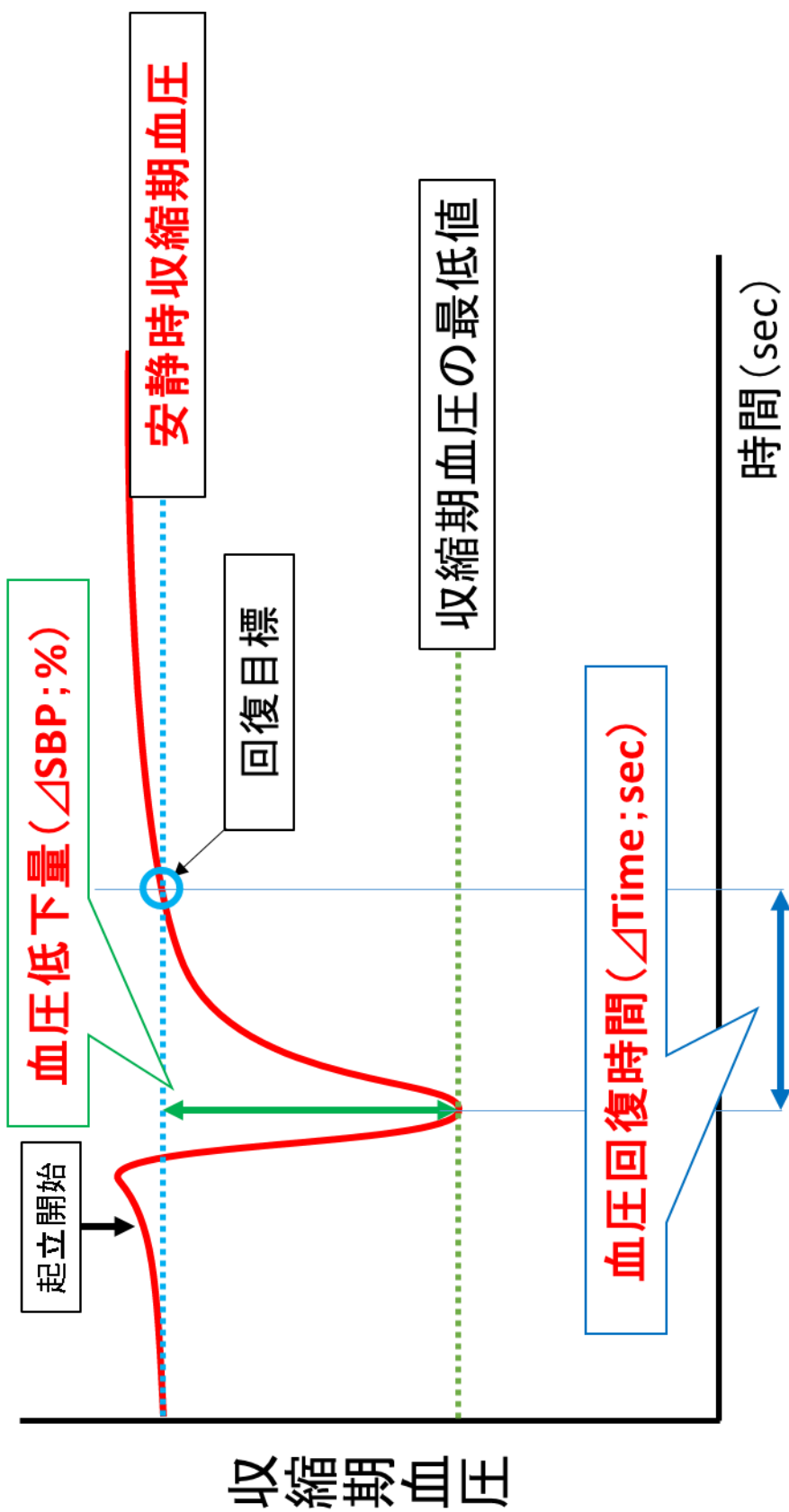


図 4-3.  $\Delta$ SBP および  $\Delta$ Time

表 4-1. 研究参加者の概要と起床時眩暈の発生状況 N=20

項目	<i>n</i>	%
年齢(±SD)	70.00	(2.55)
前期高齢者	19	95
後期高齢者	1	5
BMI(±SD)	22.83	(2.65)
性別		
男性	7	35.0
女性	13	65.0
起床時眩暈あり	7	35.0
降圧薬の服用あり	4	20.0

*note.* n(%)または平均(±SD)

表4-2. 起床時眩暈の有無における比較 N=20

項目	全体		起床時眩暈		p
	70 ( 70 )	70 ( 70 )	あり(n=7)	なし(n=13)	
年齢	70 ( 70 )	70 ( 70 )	70 ( 70.43 )	70 ( 69.77 )	.603
BMI	22.99 ( 22.83 )	22.83 ( 22.83 )	21.05 ( 20.92 )	24.03 ( 23.86 )	.013
安静時収縮期血圧(mmHg)	110.35 ( 116.76 )	116.76 ( 116.76 )	107.06 ( 114.38 )	122.64 ( 118.04 )	.905
△SBP(%)	29.44 ( 31.82 )	31.82 ( 31.82 )	42.6 ( 38.55 )	26.48 ( 27.89 )	.075
△Time(sec)	7.82 ( 14.95 )	14.95 ( 14.95 )	10.56 ( 23.56 )	6.91 ( 9.94 )	.075

note. 中央値(平均値), Mann-WhitneyのU検定

表 4-3. 測定 of 順序

	測定 of 順序				<i>n</i>
	1	2	3	4	
A	なし	起立前	唱和	吸気	8
B	起立前	唱和	吸気	なし	9
C	なし	唱和	吸気	起立前	2
D	なし	唱和	吸気	唱和	1



表 4-4. 項目ごとの連続血圧測定結果と条件比較

N=20

項目	起立条件	中央値(平均値)	$p$
安静時収縮期血圧(mmHg)	なし	110.04 ( 116.76 )	-
	起立前	110.85 ( 114.94 )	.263
	唱和	117.77 ( 116.17 )	.737
	吸気	113.74 ( 116.08 )	.765
$\Delta$ SBP(%)	なし	29.48 ( 31.81 )	-
	起立前	30.35 ( 31.83 )	1.000
	唱和	30.39 ( 34.08 )	1.000
	吸気	31.61 ( 30.87 )	.550
$\Delta$ Time(sec)	なし	7.97 ( 14.89 )	-
	起立前	6.51 ( 8.26 )	.012*
	唱和	7.02 ( 15.52 )	.445
	吸気	7.20 ( 7.38 )	.093

note. Mann-Whitney の U 検定 \*  $p < .05$

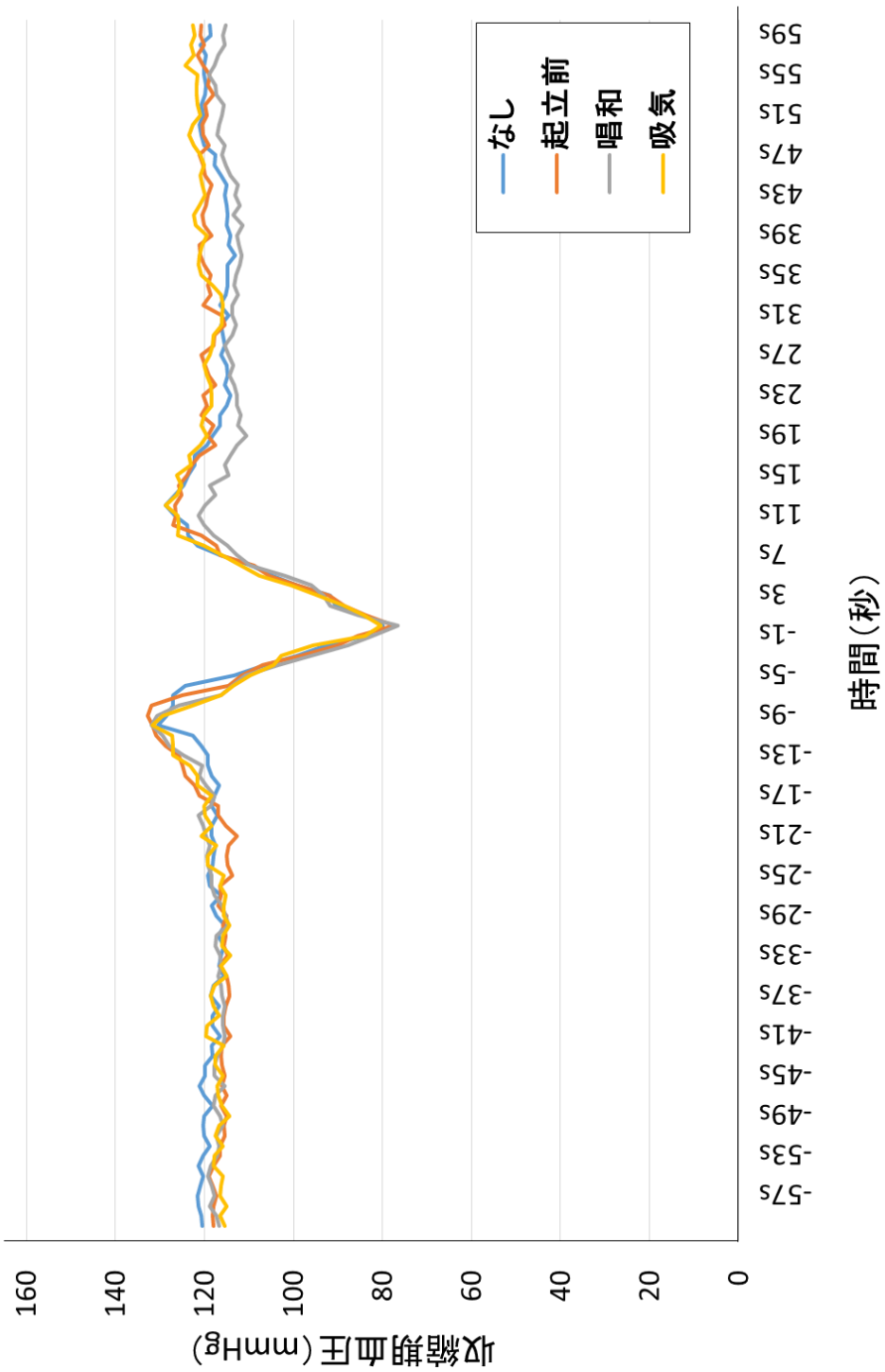


図 4-4. 起立条件ごとの収縮期血圧 (平均値) の推移

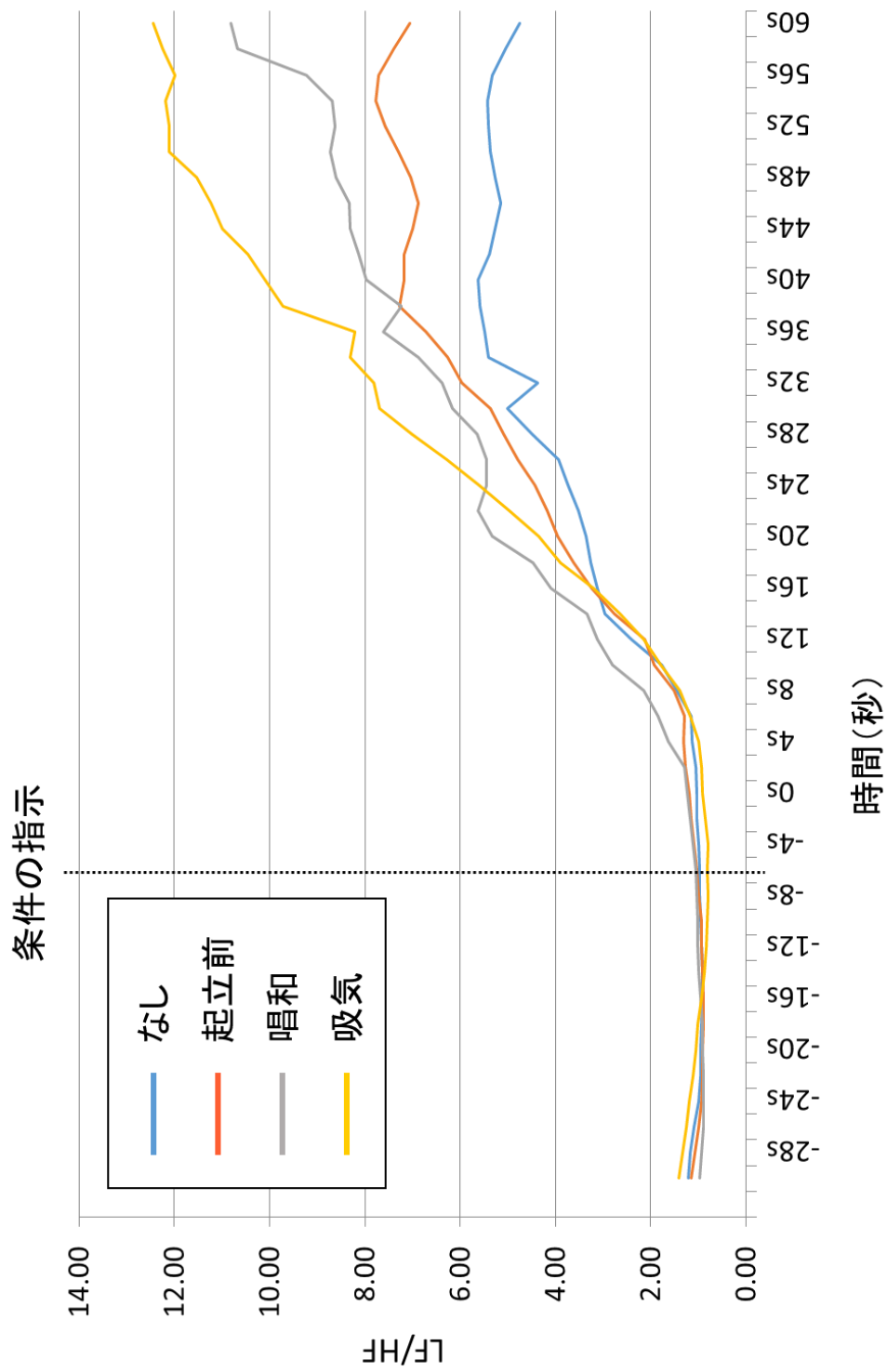


図 4-5. 起立条件ごとの LF/HF (平均値) の推移

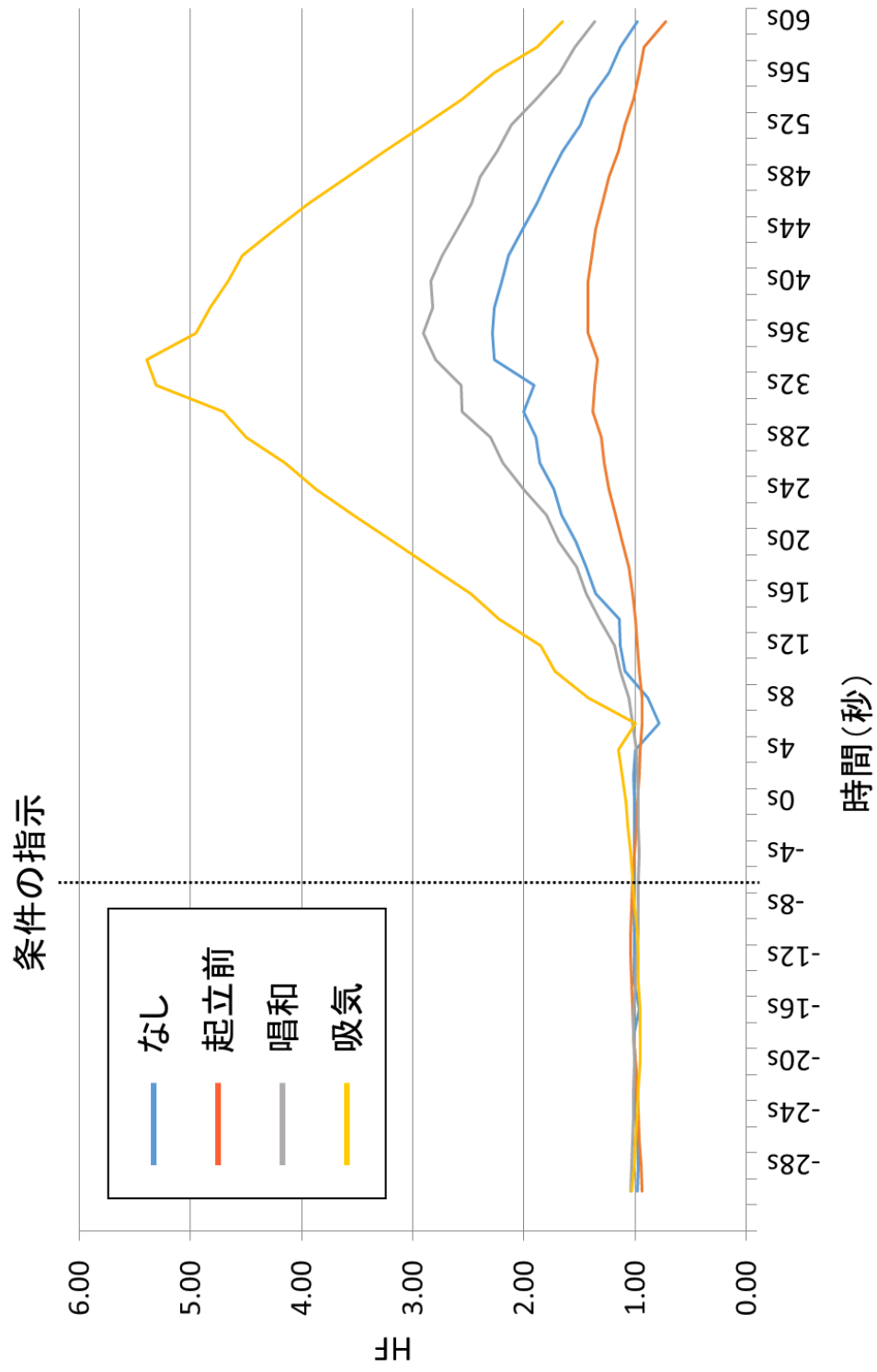


図 4-6. 起立条件ごとの HF (平均値) の推移

資料

様式3(第12条関係)

医の倫理委員会審査結果通知書

通知番号 第 736-7 号  
平成 28 年 6 月 30 日

申請者(研究責任者)

松田 ひとみ 殿

医学医療系長  
原 晃



平成28年5月10日付けで審査申請(変更)のありました研究の実施について、  
審査の結果、下記のとおり判定しましたので通知します。

記

- 1 研究題目 「高齢者の起立動作時における自発的かけ声による起立時血圧低下  
予防の効果」
- 2 判定
  - 承認
  - 条件付承認
  - 変更の勧告
  - 不承認
  - 中止
  - 非該当
- 3 理由(判定が承認以外の場合)、留意点、改善点等
- 4 その他

※前回承認：平成28年4月17日、承認No. 736-6

様式3(第12条関係)

医の倫理委員会審査結果通知書

通知番号 第 886-2 号

平成 27 年 10 月 8 日

申請者(研究責任者)

松田 ひとみ 殿

医学医療系長

原 晃



平成27年8月25日付けで審査申請(変更)のありました研究の実施について、  
審査の結果、下記のとおり判定しましたので通知します。

記

1 研究題目 「高齢者の睡眠の質と運動習慣がQOLに与える影響に関する調査」

2 判定

- 承認
- 条件付承認
- 変更の勧告
- 不承認
- 中止
- 非該当

3 理由(判定が承認以外の場合)、留意点、改善点等

4 その他

※前回承認：平成26年12月9日、承認No. 886-1

普段の生活スタイルと「かけ声」に関する調査

お名前

筑波大学 医学医療系 教授 松田ひとみ (e-mail:hitomim@md.tsukuba.ac.jp 電話:029-853-2944)

普段の生活とかけ声の仕様などについてお聞きします。

当てはまる番号にチェックを入れてください。その他には具体的な内容を記入してください。

I あなたの年齢・職業および社会活動とご家族についてお答えください。

1. 年齢： <input type="text"/> 歳
2. 性別： <input type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女 (該当する番号に○をつけてください)
3. 身長： <input type="text"/> cm (おおよそで結構です)
4. 体重： <input type="text"/> kg (おおよそで結構です)
5. 学歴：最終学歴で該当する番号に○をつけてください。 (1) 小学校 (2) 中学校 (3) 高校 (4) 大学 (5) その他 ( )
6. 職業：該当する番号に○を付け、その他には具体的な内容を記入して下さい。 (1) 無職 (2) 自営業 (3) 常勤職 (4) 非常勤職 (5) その他 ( )
7. 収入：一カ月当たりの収入の該当する番号に○をつけてください。 (1) 5万円以下 (2) 6~10万円 (3) 11~20万円 (4) 21万円以上
8. 日常的な活動の内容として該当する番号に○をつけてください。 (1) 家事 (2) 農業・漁業・林業 (3) 商業・事務 (4) 土木建築 (5) 製造業 (6) サービス業 (7) 民生委員 (8) ボランティア (9) 趣味の活動、習い事 (10) 運動教室 (11) その他 ( )



9. 外出（散歩）の頻度：該当する番号に○をつけてください。
- (1) しょっちゅう（1週間に7日くらい） (2) 時々（1週間に4日くらい）  
 (3) たまに（1週間に2日くらい） (4) ほとんど外出しない（週1回未満）  
 (5) その他（ ）
10. 現在、配偶者はおられますか。
- (1) 配偶者有り (2) 配偶者なし（どちらかを選んでください）
11. お子さんの有無：(1) 子供有\_\_\_\_\_人 (2) 子ども無し
12. 現在、同居しているご家族について、該当する番号に○をつけてください。
- (1) ひとり暮らし (2) 高齢者夫婦のみの世帯  
 (3) 高齢者夫婦と子ども（子ども夫婦も含む）世帯  
 (4) 三世代（夫婦・子ども夫婦・孫）世帯 (5) 親族と同居  
 (6) 知人と同居 (7) 親と同居 (8) その他（ ）
13. 重要なことを相談する相手はどなたですか。該当する番号のすべてに○をつけてください。
- (1) 配偶者 (2) 子供 (3) 姉妹・兄弟 (4) 親戚  
 (5) 友人 (6) その他（ ）
14. 現在、治療中の病気はありますか。
- (1) 治療している (2) いいえ

15. 現在、治療中と答えた方は、病名について該当する番号のすべてに○をつけてください。

- (1) 高血圧 (2) 心不全 (3) 狭心症 (4) 心筋梗塞 (5) 動脈硬化症  
 (6) 消化器疾患 (7) 呼吸器疾患 (8) 花粉症・アレルギー性疾患  
 (9) 泌尿器疾患 (10) 肝臓疾患 (11) 神経系疾患 (12) 腰痛  
 (13) 自律神経失調症 (自律神経機能不全症) (14) 精神疾患  
 (15) 神経症 (16) かぜ (17) 皮膚科系疾患 (18) 白内障  
 (19) 睡眠障害 (20) 糖尿病 (21) その他 ( )

II. あなたの生活習慣などに関してお尋ねします。

\* この一カ月くらいを目安にした普段の平均的な生活についてお答えください。

\* 時間を記入する場合には、午前か午後のいずれかを○で囲んでください。

16. 現在、たばこを吸っていますか。あるいは以前に吸っていたことがありますか。

- (1) 現在吸っている (1日\_\_\_\_本、\_\_\_\_年間) (2) 吸わない  
 (3) 過去に吸っていた (\_\_\_\_年前まで)

17. お酒を飲みますか。

- (1) 毎日飲む (2) 週4日以上飲む (3) 週1~3日飲む  
 (4) たまに飲む (5) 飲まない

18. ふだん寝床 (ベッド、ふとん) に入ってから寝つくまでどのくらいかかりますか。

- (1) 10分以下 (2) 11~20分 (3) 21分から30分 (4) 30分を超える

19. 夜中 (睡眠中) に、だいたい何回くらい目が覚めますか。

- (1) 目が覚めない (2) 一晩あたり、だいたい \_\_\_\_\_ 回くらい目が覚める

20. 朝、目が覚めるのが早すぎることはありますか。

- (1) しょっちゅう (1週間に7日くらい) (2) 時々 (1週間に4日くらい)  
(3) たまに (1週間に2日くらい) (4) いいえ

21. 朝、目が覚めて、寝床から起き出すのに、だいたいどのくらいかかりますか。

- (1) 10分以下 (2) 11~20分 (3) 21分から30分 (4) 30分を超える

22. 起きなくてはならない時刻に起きることができますか。

- (1) 容易に起きられる (2) 少し頑張れば起きられる  
(3) かなり頑張らなければ起きられない (4) いくら頑張っても起きられない

23. 現在の睡眠時間は、あなたにとって十分だと思いますか。

- (1) 十分である (2) 不足している (3) 長すぎる (4) どちらともいえない

24. ふだんの眠りの深さはいかがですか。

- (1) 熟睡できる (2) だいたい熟睡できる (3) どちらでもない  
(4) だいたい浅い (5) 浅い

25. 夜中に何回くらいトイレに行きますか。

- (1) 行かない (2) 一晩に\_\_\_\_\_回くらい行く (3) その他( )

26. 夜中にねぼけるといわれたことはありますか。

- (1) しょっちゅう (1週間に7日くらい) (2) 時々 (1週間に4日くらい)  
(3) たまに (1週間に2日くらい) (4) いいえ

27. 夜、眠っているときなどに「かなしばり」にあうことがありますか。

- (1) しょっちゅう (1週間に7日くらい) (2) 時々 (1週間に4日くらい)  
(3) たまに (1週間に2日くらい) (4) いいえ

28. 夜、眠っているときに「こむらがえり（足がつる）」を体験することはありますか。

- (1) しょっちゅう（1週間に7日くらい） (2) 時々（1週間に4日くらい）  
(3) たまに（1週間に2日くらい） (4) いいえ

29. 夜中に足をびくびくさせたり、蹴っていると人から言われたり、あるいは眠くなると

足がムズムズして不快になることはありますか。

- (1) しょっちゅう（1週間に7日くらい） (2) 時々（1週間に4日くらい）  
(3) たまに（1週間に2日くらい） (4) いいえ

30. 眠っているときに息がとまることがあると、人から言われたことはありますか。

- (1) しょっちゅう（1週間に7日くらい） (2) 時々（1週間に4日くらい）  
(3) たまに（1週間に2日くらい） (4) いいえ

31. 眠れないときにはどのような工夫をしていますか。

- (1) 寝床でじっとしている (2) 睡眠薬の服用 (3) 飲酒  
(4) その他（ ）

32. 睡眠薬や安定剤を飲む方は、薬品名を教えてください。

- (1) 睡眠薬（薬品名： ）  
(2) 安定剤（薬品名： ）

昼間の睡眠についてお聞きします。※昼寝とは、ご自分の意思を持ってとる睡眠のことを指します。居眠りやうたた寝とは、意図せずに眠ってしまう睡眠のことを指します。

33. 昼寝をしますか。

- (1) しょっちゅう（1週間に7日くらい）→34.へ (2) 時々（1週間に4日くらい）→34.へ  
(3) たまに（1週間に2日くらい）→34.へ (4) いいえ →38.へ

34. 昼寝をされる方にお聞きします。昼寝をとる理由をお答えください。(複数回答可)

- (1) 眠気を感じるから (2) 習慣だから (3) 疲れを感じるから  
(4) 健康のために (5) その他 ( )

35. 昼寝をされる方にお聞きします。昼寝の効果をお答えください。(複数回答可)

- (1) 眠気がおさまる (2) 頭がすっきりする (3) 元気に活動できる  
(4) 夜よく眠れる (5) 疲れが取れる (6) その他 ( )

36. 昼寝をされる方にお聞きします。昼寝をするのは、何時からですか。

だいたい 午前・午後 \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分頃から

37. 昼寝をされる方にお聞きします。昼寝の所要時間(昼寝開始から終了までの時間)

はどのくらいですか。

だいたい \_\_\_\_\_ 分くらい

38. 昼寝をされない方にお聞きします。昼寝をしない理由を教えてください。

- (1) 夜眠れなくなるから (2) 怠けているように見えるから (3) 忙しいから  
(4) 眠気を感じないから (5) 体調を崩すから (6) その他 ( )

39. 昼寝以外に居眠りやうたた寝をしますか。

- (1) しょっちゅう(1週間に7日くらい) (2) 時々(1週間に4日くらい)  
(3) たまに(1週間に2日くらい) (4) いいえ

40. 居眠りやうたた寝をされる方にお聞きします。居眠りやうたた寝は1日合計でどの

くらいですか。

だいたい \_\_\_\_\_ 分くらい

41. 会話の相手として、一番、楽しく満足できるのはどなたですか。一つ選んで下さい。

- (1) 配偶者 (2) 子供 (3) 姉妹・兄弟 (4) 親戚 (5) 友人  
(6) ほとんどいない (7) その他 ( )

42. 楽しく満足できる会話の頻度を教えてください。

- (1) しょっちゅう (毎日) (2) 時々 (1日おき) (3) たまに (1週間に1回)  
(4) その他 ( )

43. 話をするときにどのような話題が楽しいですか ※複数回答可

- (1) テレビ、ラジオ (2) 新聞、雑誌 (3) 友人 (4) 旅行  
(5) 家族 (6) 散歩 (7) 食事 (8) 買い物  
(9) 読書 (10) 趣味 (11) 昔の思い出 (12) 将来  
(13) 世間話 (14) 健康 (15) 仕事  
(16) その他 ( )

44. 現在のお気持ちやお考えについてお聞きします。

「はい」、「いいえ」のどちらかに○をつけてください。

1. 今の生活に満足していますか	はい	いいえ
2. 毎日の活動力や世間に対する関心がなくなってきたように おもいますか	はい	いいえ
3. 生きていることが虚しいように感じますか	はい	いいえ
4. 退屈に思うことがよくありますか	はい	いいえ
5. 普段は気分がよいですか	はい	いいえ
6. 何か悪いことが起こりそうな気がしますか	はい	いいえ
7. 自分は幸せな方だと思いますか	はい	いいえ
8. 自分が無力だと思うことが多いですか	はい	いいえ
9. 外に出かけるよりも家にいる方が好きですか	はい	いいえ
10. 他の人より物忘れが多いと思いますか	はい	いいえ
11. こうして生きていることは素晴らしいと思いますか	はい	いいえ
12. これでは生きていても仕方ないと思いますか	はい	いいえ
13. 自分が活気に満ちていると感じますか	はい	いいえ
14. こんな暮らしでは希望がないと思いますか	はい	いいえ
15. 他の人はあなたより恵まれた生活をしていると思いますか	はい	いいえ

(この表は、「矢野宣美著、(GDS) 短縮版の因子構造と項目特性の検討、老年社会科学 16 (1) : 29-36, 1994」より抜粋引用し、一部改編しました)

45. 過去3ヶ月間のうち、どれくらいの頻度で「めまい」がありましたか  
頻度については以下を参考にお答えください。

1. 全く無い : めまいを感じない～滅多に感じない  
2. たまに : その行動をする、4回に1回程度  
3. 時々 : その行動をする、2回に1回程度  
4. しょっちゅう : その行動をする、4回に3回程度  
5. 毎度 : 上記以上の頻度

	1. 全く 無い	2. たま に	3. 時々	4. しょ っち ゅう	5. 毎 度
1) 椅子から立ち上がる時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 寝床から起き上がる時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 排尿後に便座から立ち上がる時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 排便後に便座から立ち上がる時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 湯船から上がる時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 食後立ち上がる時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) トイレでいきんだ時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) その他 ( )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



46. 普段の生活において、以下の場面での体験などについてお答えください。

1) 椅子から立ち上がる時

(1) 動作中の呼吸はどうでしたか。

1. 止めていた	2. 吐いていた	3. 吸っていた	4. 覚えていない
----------	----------	----------	-----------

(2) 以下のような体験はありましたか。(複数回答可)

1. 目の前が暗くなる	2. 血の気が引く	3. 音が遠くなる
4. 吐き気/吐く	5. ふらつき	6. 転ぶ
7. その他:	0. なし	

2) 寝床から起き上がる時

(1) 動作中の呼吸はどうでしたか。

1. 止めていた	2. 吐いていた	3. 吸っていた	4. 覚えていない
----------	----------	----------	-----------

(2) 以下のような体験はありましたか。(複数回答可)

1. 目の前が暗くなる	2. 血の気が引く	3. 音が遠くなる
4. 吐き気/吐く	5. ふらつき	6. 転ぶ
7. その他:	0. なし	

3) 便座から立ち上がる時

(1) 動作中の呼吸はどうでしたか。

1. 止めていた	2. 吐いていた	3. 吸っていた	4. 覚えていない
----------	----------	----------	-----------

(2) 以下のような体験はありましたか。(複数回答可)

1. 目の前が暗くなる	2. 血の気が引く	3. 音が遠くなる
4. 吐き気/吐く	5. ふらつき	6. 転ぶ
7. その他:	0. なし	

4) 湯船から上がる時

(1) 動作中の呼吸はどうでしたか。

1. 止めていた	2. 吐いていた	3. 吸っていた	4. 覚えていない
----------	----------	----------	-----------

(2) 以下のような体験はありましたか。(複数回答可)

1. 目の前が暗くなる	2. 血の気が引く	3. 音が遠くなる
4. 吐き気/吐く	5. ふらつき	6. 転ぶ
7. その他:	0. なし	

5) 食後立ち上がる時

(1) 動作中の呼吸はどうでしたか。

1. 止めていた	2. 吐いていた	3. 吸っていた	4. 覚えていない
----------	----------	----------	-----------

(2) 以下のような体験はありましたか。(複数回答可)

1. 目の前が暗くなる	2. 血の気が引く	3. 音が遠くなる
4. 吐き気/吐く	5. ふらつき	6. 転ぶ
7. その他:	0. なし	

7) その他 ( )

(1) 動作中の呼吸はどうでしたか。

1. 止めていた	2. 吐いていた	3. 吸っていた	4. 覚えていない
----------	----------	----------	-----------

(2) 以下のような体験はありましたか。(複数回答可)

1. 目の前が暗くなる	2. 血の気が引く	3. 音が遠くなる
4. 吐き気/吐く	5. ふらつき	6. 転ぶ
7. その他:	0. なし	

47. 普段の生活で使用している「かけ声」についてお聞きします。

以下の生活場面の使用頻度や内容についてお答えください。

- |           |                    |
|-----------|--------------------|
| 1. 全く無い   | : めまいを感じない～減多に感じない |
| 2. たまに    | : その行動をする、4回に1回程度  |
| 3. 時々     | : その行をする、2回に1回程度   |
| 4. しょっちゅう | : その行動をする、4回に3回程度  |
| 5. 毎度     | : 上記以上の頻度          |

1) 椅子から立ち上がる時

(1) かけ声の使用頻度はどうでしたか

1. 全く無い	2. たまに	3. 時々	4. しょっちゅう	5. 毎度
---------	--------	-------	-----------	-------

※「1. 全く無い」と答えた方は次の(2)、(3)、(4)の質問をとばしてください。

(2) かけ声を発していた時期はどれですか

1. 行動の前	2. 行動中	3. 行動の後	4. 覚えていない
---------	--------	---------	-----------

(3) どのようなかけ声を仕様していますか (複数回答可)

1. エイ	2. ヤア	3. ハイ	4. ヨッ
5. ヨイシヨ	6. ヨイサ	7. エイヤ	
8. ヨッコイシヨ	9. ヨッコラシヨ	10. ドッコイシヨ	11. イチニノサン
12. その他:			

(4) かけ声を発していた理由はどれですか。(複数回答可)

1. 気合を入れる	2. 力を出したい	3. 気分がよい	4. 疲れをとりたい
5. 習慣	6. その他		

次のページに続きます

2) 寝床から起き上がる時

(1) かけ声の使用頻度はどうでしたか

1. 全く無い	2. たまに	3. 時々	4. しょっちゅう	5. 毎度
---------	--------	-------	-----------	-------

※「1. 全く無い」と答えた方は次の (2)、(3)、(4) の質問をとばしてください。

(2) かけ声を発していた時期はどれですか

1. 行動の前	2. 行動中	3. 行動の後	4. 覚えていない
---------	--------	---------	-----------

(3) どのようなかけ声を仕様していますか (複数回答可)

1. エイ	2. ヤア	3. ハイ	4. ヨッ
5. ヨイシヨ	6. ヨイサ	7. エイヤ	
8. ヨッコイシヨ	9. ヨッコラシヨ	10. ドッコイシヨ	11. イチニノサン
12. その他:			

(4) かけ声を発していた理由はどれですか。(複数回答可)

1. 気合を入れる	2. 力を出したい	3. 気分がよい	4. 疲れをとりたい
5. 習慣	6. その他		

3) 便座から立ち上がる時

(1) かけ声の使用頻度はどうでしたか

1. 全く無い	2. たまに	3. 時々	4. しょっちゅう	5. 毎度
---------	--------	-------	-----------	-------

※「1. 全く無い」と答えた方は次の (2)、(3)、(4) の質問をとばしてください。

(2) かけ声を発していた時期はどれですか

1. 行動の前	2. 行動中	3. 行動の後	4. 覚えていない
---------	--------	---------	-----------

(3) どのようなかけ声を仕様していますか (複数回答可)

1. エイ	2. ヤア	3. ハイ	4. ヨッ
5. ヨイシヨ	6. ヨイサ	7. エイヤ	
8. ヨッコイシヨ	9. ヨッコラシヨ	10. ドッコイシヨ	11. イチニノサン
12. その他:			

(4) かけ声を発していた理由はどれですか。(複数回答可)

1. 気合を入れる	2. 力を出したい	3. 気分がよい	4. 疲れをとりたい
5. 習慣	6. その他		

4) 湯船から上がる時

(1) かけ声の使用頻度はどうでしたか

1. 全く無い	2. たまに	3. 時々	4. しょっちゅう	5. 毎度
---------	--------	-------	-----------	-------

※「1. 全く無い」と答えた方は次の (2)、(3)、(4) の質問をとばしてください。

(2) かけ声を発していた時期はどれですか

1. 行動の前	2. 行動中	3. 行動の後	4. 覚えていない
---------	--------	---------	-----------

(3) どのようなかけ声を仕様していますか (複数回答可)

1. エイ	2. ヤア	3. ハイ	4. ヨッ
5. ヨイシヨ	6. ヨイサ	7. エイヤ	
8. ヨッコイシヨ	9. ヨッコラシヨ	10. ドッコイシヨ	11. イチニノサン
12. その他:			

(4) かけ声を発していた理由はどれですか。(複数回答可)

1. 気合を入れる	2. 力を出したい	3. 気分がよい	4. 疲れをとりたい
5. 習慣	6. その他		

5) 食後立ち上がる時

(1) かけ声の使用頻度はどうでしたか

1. 全く無い	2. たまに	3. 時々	4. しょっちゅう	5. 毎度
---------	--------	-------	-----------	-------

※「1. 全く無い」と答えた方は次の (2)、(3)、(4) の質問をとばしてください。

(2) かけ声を発していた時期はどれですか

1. 行動の前	2. 行動中	3. 行動の後	4. 覚えていない
---------	--------	---------	-----------

(3) どのようなかけ声を仕様していますか (複数回答可)

1. エイ	2. ヤア	3. ハイ	4. ヨッ
5. ヨイシヨ	6. ヨイサ	7. エイヤ	
8. ヨッコイシヨ	9. ヨッコラシヨ	10. ドッコイシヨ	11. イチニノサン
12. その他:			

(4) かけ声を発していた理由はどれですか。(複数回答可)

1. 気合を入れる	2. 力を出したい	3. 気分がよい	4. 疲れをとりたい
5. 習慣	6. その他		

6) 荷物を持ち上げる時

(1) かけ声の使用頻度はどうでしたか

1. 全く無い	2. たまに	3. 時々	4. しょっちゅう	5. 毎度
---------	--------	-------	-----------	-------

※「1. 全く無い」と答えた方は次の (2)、(3)、(4) の質問をとばしてください。

(2) かけ声を発していた時期はどれですか

1. 行動の前	2. 行動中	3. 行動の後	4. 覚えていない
---------	--------	---------	-----------

(3) どのようなかけ声を仕様していますか (複数回答可)

1. エイ	2. ヤア	3. ハイ	4. ヨッ
5. ヨイシヨ	6. ヨイサ	7. エイヤ	
8. ヨッコイシヨ	9. ヨッコラシヨ	10. ドッコイシヨ	11. イチニノサン
12. その他:			

(4) かけ声を発していた理由はどれですか。(複数回答可)

1. 気合を入れる	2. 力を出したい	3. 気分がよい	4. 疲れをとりたい
5. 習慣	6. その他		



7) 運動する時

(1) かけ声の使用頻度はどうでしたか

1. 全く無い	2. たまに	3. 時々	4. しょっちゅう	5. 毎度
---------	--------	-------	-----------	-------

※「1. 全く無い」と答えた方は次の (2)、(3)、(4) の質問をとばしてください。

(2) かけ声を発していた時期はどれですか

1. 行動の前	2. 行動中	3. 行動の後	4. 覚えていない
---------	--------	---------	-----------

(3) どのようなかけ声を仕様していますか (複数回答可)

1. エイ	2. ヤア	3. ハイ	4. ヨツ
5. ヨイシヨ	6. ヨイサ	7. エイヤ	
8. ヨッコイシヨ	9. ヨッコラシヨ	10. ドッコイシヨ	11. イチニノサン
12. その他:			

(4) かけ声を発していた理由はどれですか。(複数回答可)

1. 気合を入れる	2. 力を出したい	3. 気分がよい	4. 疲れをとりたい
5. 習慣	6. その他		

48. かけ声に対する印象をお答えください

	1. 全くそう思わない	2. そうは思わない	3. どちらとも言えない	4. そう思う	5. 非常にそう思う
1) スポーツなどでは個性が発揮できる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 老いを感じる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 場合によってはカッコいい	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 使うのが恥ずかしい	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) その他	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## あなたの健康について

このアンケートはあなたがご自分の健康をどのように考えているかをおうかがいするものです。あなたが毎日をどのように感じ、日常の活動をどのくらい自由にできるかを知る上で参考になります。お手数をおかけしますが、何卒ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

以下のそれぞれの質問について、一番よくあてはまるものに印 (☑) をつけてください。

1. 全体的にみて、過去1カ月間のあなたの健康状態はいかがでしたか。

最高に良い	とても良い	良い	あまり 良くない	良くない	ぜんぜん 良くない
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. 過去1カ月間に、身体を使う日常活動（歩いたり階段を昇ったりなど）をすることが身体的な理由でどのくらい妨げられましたか。

ぜんぜん 妨げられ なかった	わずかに 妨げられた	少し 妨げられた	かなり 妨げられた	身体を使う 日常活動が できなかった
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 過去1カ月間に、いつもの仕事（家事も含みます）をすることが、身体的な理由でどのくらい妨げられましたか。

ぜんぜん 妨げられ なかった	わずかに 妨げられた	少し 妨げられた	かなり 妨げられた	いつもの仕事 が できなかった
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

4. 過去1カ月間に、身体の痛みはどのくらいありましたか。

ぜんぜん なかった	かすかな 痛み	軽い 痛み	中くらいの 痛み	強い 痛み	非常に 激しい痛み
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

5. 過去1カ月間、どのくらい元気でしたか。

非常に 元気だった	かなり 元気だった	少し 元気だった	わずかに 元気だった	ぜんぜん 元気でなかつ た
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

6. 過去1カ月間に、家族や友人とのふだんのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか。

ぜんぜん 妨げられ なかった	わずかに 妨げられた	少し 妨げられた	かなり 妨げられた	つきあいが できなかった
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

7. 過去1カ月間に、心理的な問題（不安を感じたり、気分が落ち込んだり、イライラしたり）に、どのくらい悩まされましたか。

ぜんぜん 悩まされなかった	わずかに 悩まされた	少し 悩まされた	かなり 悩まされた	非常に 悩まされた
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

8. 過去1カ月間に、日常行う活動（仕事、学校、家事などのふだんの行動）が、心理的な理由で、どのくらい妨げられましたか。

ぜんぜん 妨げられ なかった	わずかに 妨げられた	少し 妨げられた	かなり 妨げられた	非常に 日常行う 活動が できなかった
<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

転倒リスク評価表

評価実施日 年 月 日

氏名	
----	--

質問項目		配点	
		はい	いいえ
1	つまづくことがありますか	1	0
2	手すりにつかまらず、階段の上り下りができますか	0	1
3	歩く速度が遅くなってきましたか	1	0
4	横断歩道を青のうちに渡りきれますか	0	1
5	1キロメートルぐらい続けて歩けますか	0	1
6	片脚で5秒くらい立っていられますか	0	1
7	杖を使っていますか	1	0
8	タオルを固く絞れますか	0	1
9	めまい、ふらつきがありますか	1	0
10	背中が丸くなってきましたか	1	0
11	膝が痛みますか	1	0
12	目が見えにくいですか	1	0
13	耳が聞こえにくいですか	1	0
14	もの忘れが気になりますか	1	0
15	転ばないかと不安になりますか	1	0
16	毎日お薬を5種類以上飲んでいませんか	1	0
17	家の中で歩くととき暗く感じますか	1	0
18	廊下、居間、玄関によけて通るものが置いてありますか	1	0
19	家の中に段差がありますか	1	0
20	階段を使わなくてはなりませんか	1	0
21	生活上、家の近くの急な坂を歩きますか	1	0
合計点			

鳥羽研二：転倒リスク予測のための「転倒スコア」の開発と妥当性の検証（日本老年医学会雑誌42巻3号、346-352、2005）より引用

基本チェックリスト

氏名( )

No	質問項目	回答	
1	バスや電車で1人で外出していますか	0.はい	1.いいえ
2	日用品の買物をしていますか	0.はい	1.いいえ
3	預貯金の出し入れをしていますか	0.はい	1.いいえ
4	友人の家を訪ねていますか	0.はい	1.いいえ
5	家族や友人の相談にのっていますか	0.はい	1.いいえ
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0.はい	1.いいえ
7	椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	0.はい	1.いいえ
8	15分位続けて歩いていますか	0.はい	1.いいえ
9	この1年間に転んだことがありますか	1.はい	0.いいえ
10	転倒に対する不安は大きいですか	1.はい	0.いいえ
11	6か月間で2～3kg以上の体重減少がありましたか	1.はい	0.いいえ
12	身長 cm 体重 kg (BMI= ) (注)		
13	半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	1.はい	0.いいえ
14	お茶や汁物等でむせることがありますか	1.はい	0.いいえ
15	口の渇きが気になりますか	1.はい	0.いいえ
16	週に1回以上は外出していますか	0.はい	1.いいえ
17	昨年と比べて外出の回数が減っていますか	1.はい	0.いいえ
18	周りに人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあるとされますか	1.はい	0.いいえ
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	0.はい	1.いいえ
20	今日が何月何日かわからない時がありますか	1.はい	0.いいえ
21	(ここ2週間)毎日の生活に充実感がない	1.はい	0.いいえ
22	(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	1.はい	0.いいえ
23	(ここ2週間)以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる	1.はい	0.いいえ
24	(ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない	1.はい	0.いいえ
25	(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする	1.はい	0.いいえ

(注) BMI=体重(kg)÷身長(m)÷身長(m)が18.5未満の場合に該当とする。  
(平成18年3月31日 老発第0331027号 保険事業実施要領の一部改正について(厚生労働省)より引用)

ご協力ありがとうございました。

## 謝辞

本研究を遂行し学位論文を作成するに当たり、多くのご支援とご指導を賜りました指導教官である筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻高齢者ケアリング学分野 松田ひとみ教授に心より感謝いたします。また日々の研究だけでなく多岐にわたりご指導を賜りました橋爪祐美准教授，岡本紀子助教に深く感謝いたしております。また本論文作成にあたり，審査員として多くのご助言を頂きました，筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻保健医療政策学分野 大久保一郎教授，同疾患制御医学専攻循環器内科学分野 星智也講師に深く感謝いたします。

博士課程進学以前から現在にわたり温かく見守っていただくとともに，多くのご支援ご指導を賜りました高齢者ケアリング学分野の皆様へ深く感謝いたします。また，研究にご協力いただきました高齢者の皆様へ感謝いたしますと同時に，ご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

最後に，遠方から応援してくれた友人たち，そして暖かく見守り辛抱強く支援して下さった家族に対しては深い感謝の意を表して謝辞といたします。



## 参考論文

## 参考論文

下記論文については学術雑誌掲載論から構成されていますが，著作権者（出版社）の許諾を得ていないため，インターネットでの公開をしておりません．

・荒木 章裕，松田 ひとみ，岡本 紀子．(2014)．高齢者の「自発的かけ声」の日常的な活用と影響に関する実態．高齢者ケアリング学研究会誌，4(2)，22-32．