

プレーできる」(男性 4.3 (±1.11); 女性 4.5 (±0.85)) がもっとも高い値を示し、「賞品や特典がある」(男性 3.1 (±1.07); 女性 3.2 (±1.16)) がもっとも低い値を示した。

これらの結果から、グラウンド・ゴルフでは、男女ともに、活動に参加するために外出できること、年齢に関係なく参加できることが楽しさに重要であると考えていることが明らかになった。また、「モノ」の報酬は楽しさに重要ではないと考えていることが示唆された。

さらに、「身体を動かすことができる」($U=6436.0, p<.05$)、「運動能力に関係なくプレーできる」($U=5946.0, p<.01$)、「気晴らしになる」($U=6099.5, p<.05$)、「普段よりも集中できる」($U=6123.0, p<.05$)、「新しいことを学習することができる」($U=6036.0, p<.05$)、「チームでプレーができる」($U=5369.5, p<.01$) の 6 項目で女性の方が有意に高い値が示され、男女の違いが認められた。これらの違いから、女性の方が、協調性や非日常的な内容を強く意識していることがうかがえる。

(3) 楽しさの程度と楽しさの要因の関係

楽しさの程度の平均値と標準偏差を算出したところ、男性では 8.5 (±1.41)、女性では 8.8 (±1.49) となり、男女で有意な違いは認められなかった。次に、楽しさの程度と楽しさの要因である 17 項目の相関をみたところ、男性では 17 項目中 15 項目で楽しさの程度と楽しさの要因の間に相関がみられたのに対し、女性では、低い相関を含めても相関が認められたのは 17 項目 4 項目であった。この結果から、男性の方が楽しさの程度と楽しさの要因との相関が強く見られることが明らかになった。

楽しさの要因と楽しさの程度の因果関係を明らかにするために、楽しさの要因 17 項目、年齢、経験年数を説明変数、楽しさの程度を従属変数として男女別に重回帰分析を行ったところ、男性においてのみ「身体を動かすことができる」($\beta=.60, p<.01$)、「頭を使ってプレーできる」($\beta=.36, p<.05$) の 2 項目で楽しさの程度と関連性が認められた。女性では有意な関連性は認められなかった。

4. 考察

グラウンド・ゴルフでは、活動の特徴である「だれでも、いつでも、どこでも、いついつまでも」という生涯スポーツの考え方を強く打ち出し、アピールする方法を工夫することが、活動をより楽しくするうえで大切であると考えられる。今回の調査で、女性において楽しさの程度に関連する要因が認められなかったことは、女性の楽しさは要因同士が複雑に関連していること、女性の楽しさには今回の要因とは別のものが存在することを示唆していると考えられ、女性の楽しさを引き出す要因が男性よりも多様であり、アプローチも工夫する必要があると思われる。

第3研究：ハンドル形を使用している高齢者の事故およびヒヤリ・ハット体験に関する分析

1. 目的

事故を防ぐ方策を検討するために、ハンドル形使用者の事故およびヒヤリ・ハット体験

の内容について明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

(1) 調査対象者

ハンドル形を使用している者 24 名を対象とした。対象者のうち男性は 6 名、女性は 18 名であった。年齢は 50 代が 1 名、60 代が 2 名、70 代が 5 名、80 代が 15 名、90 代が 1 名であった。

(2) 手続きおよび調査項目

直接個別ヒアリング法によってデータを収集した。ハンドル形の販売員に協力を依頼し、ハンドル形の使用者（以下、使用者）19 名を紹介してもらった。また、各地域の老人クラブ連合会から 5 名を紹介してもらった。「使用者の属性」に関する項目が 4 項目、「ハンドル形の操作」に関する項目が 1 項目、「バックミラーの使用の有無」に関する項目が 1 項目、「事故およびヒヤリ・ハット経験」に関する項目が 3 項目の計 9 項目であった。

3. 研究結果

(1) 使用者のハンドル形の操作についての認識

ハンドル形の操作について不安があるかについて尋ねたところ、「操作に不安がある」者は 25%（24 名中 6 名）、「使用直後は操作に自信がなかったが今は（不安は）ない」と答えた者は 13%（3 名）、「操作に不安がない」者は 62%（15 名）であった。

(2) 事故経験

事故の経験があるものは 17%（24 名中 4 名）であった。4 名のうち 1 名が 4 回の事故を経験していた。以下に事故を「ハンドル形の操作の誤り（5 事例）」、「ハンドル形同士の追突事故（1 事例）」、「自動車との接触事故（1 事例）」に分けて示した。

1) 使用者のハンドル形の操作の誤り

使用者のハンドル形の操作を誤ったことによって起きた事故が 5 件あった。

事例 1：前方から歩いてきた歩行者と接触しそうになったためにハンドル形を止めようとしたが、急なことであったため、自転車のブレーキをかけるようにアクセルレバーを握ってしまい、ハンドル形は停まらず前方へ動いてしまった。歩行者と接触しなかったが、ガードレールにぶつかってしまった。

事例 2：前進と後退の操作を誤り、車体を壁にぶつけてしまった。

事例 3：停車しようとしてアクセルレバーを握ってしまい、駐輪している自転車に当たり、多くの自転車を将棋倒しにしてしまった。

事例 4：ハンドル形の電源を切らずに降りていたにもかかわらず、再度ハンドル形に乗ろうとしたときにアクセルレバーをつかんでしまった。ハンドル形が意図せずに前進したので、バランスを崩して転倒しケガをした。

事例 5：歩道と車道が分かれていない道路を走行中によそ見や居眠りをしたため、畑に落ちてしまった。

2) ハンドル形同士の追突事故

ハンドル形同士の追突事故を経験している者が1名いた。事故の内容は「ハンドル形を使用している友人と、ハンドル形を使用して前後に一直列になって歩道を走行していた。信号になり停車したが、後方からきた友人は赤信号に気づかず、こちらの車体の後ろに追突した」であった。この事故では両者ともケガはなかった。この事故は前の車両の停止に気づくのが遅れたことに加え、急な出来事に対して停まる、避けるなどの反応がとれなかったことなどが原因であると考えられる。このケースはハンドル形同士の接触であるため、両者の身体に影響はみられなかったが、接触した相手が子どもや高齢の歩行者であった場合、相手に大きなケガをさせてしまう危険性がある。

3) 自動車との接触事故

自動車との接触事故を経験している者が1名いた。事故の内容は「信号機のある交差点の横断歩道を走行中、左折してきた車に接触した。ハンドル形の右前輪部分が接触したが、ケガはなかった。自動車を運転していた女性は『(ハンドル形が)見えなかった』と話していた」と述べたと言う。自動車と接触した現場は見通しのよい交差点であった。今回の事故の主な原因は横断歩道を歩行者が通行していないかどうかを確認していなかったというドライバーの不注意であるが、ハンドル形の存在を周囲が認識しづらいことも事故の原因の一つと考えられる。ハンドル形使用者のなかには、ハンドル形に旗を立てている者がいる。旗の位置は歩行者の顔のあたりである。このようにハンドル形使用者が周囲に認識してもらえそうな工夫を検討していくことも、事故を防ぐ上で重要である。

(2) 使用者のヒヤリ・ハット経験

ヒヤリ・ハットの経験がある者は50% (12名) であった。「舗装されていない、破損しているなどのバリアフリー化されていない道路を走行中に車体が傾いた」、「路上が砂で覆われているところで車輪が滑った」などの経験をもつ者が最も多かった (50%, 12名中6名)。歩道上のアスファルトの破損は車いす使用者などのバリアにもなるため、定期的なメンテナンスをすることが必要であることが指摘されている (水野・石上・西村・安心院・増田・徳田; 2007)。

また、自転車や自動車と接触しそうになった経験がある者 (42%, 5名) がいた。警視庁の調べ (2009) では、電動車いす使用者の死亡事故の多くが車道において自動車との間で起こっている。ハンドル形は道路交通法で歩行者として扱われているため、通常は歩道を走行する。しかし、歩道に障害物があったり、その他の歩行者や自転車との接触を回避するために、車道を通らざるをえないことがある。このような事態を防ぐために、ハンドル形と他の通行者がすれ違うことができる幅がある歩道を設けることが望ましい。また、側溝に柵を設けたり、道路と畑の間にガードレールをつける、歩行者が安全に移動できるように障害物を歩道に置かないようにするなど、危険を回避できる物理的な配慮を行う必要がある (西館ら, 2007)。

(3) 使用者のハンドル形の危険性に関する認識

使用者にハンドル形を使用する際に危険を感じるかどうかについて尋ねたところ、「危険である」と答えた者が63%（15名）であり、半数以上が危険であると感じていながらハンドル形を使用していることが確認された。

4. 考察

ハンドル形使用者のうち、ハンドル形の操作に不安を感じている者はそれほど多いとは言えなかった。しかし、事故やヒヤリ・ハットの経験をした者のなかには、操作や判断を誤っている者がいた。また、使用者本人が危険のないように気を配っていたとしても、事故やヒヤリ・ハットに結びついていることがあった。これらの結果をふまえて、「ハンドル形購入時の教育の徹底」「ハンドル形購入後の使用者および機器に関するフォローの必要性」「道路のバリアフリー化」に分けて具体的な対策を論じた。

C. 結論

歩行補助車は買い物などに使用されており、使用者にとって日常生活に欠かせない重要な移動支援機器の一つになっていることが確認された。ハンドル形に関しては高齢者の外出の機会や行動範囲を拡大する非常に有効なツールであると言える。

しかし、これらの二つの移動支援機器使用者に共通していることとして、高齢者の操作方法の習得が不十分であること、また、使用する道路環境が段差や凸凹の道があることにより転倒した（転倒しそうになった）経験のある者がいたことが明らかになった。

外出は介護予防の大きな方策の一つであるので、歩行補助車およびハンドル形による外出を、さらに安全に、効率的に行えるように、高齢者のニーズに応じて、機器の改善や交通バリアフリー環境の整備、機器使用者の操作方法の習得を行い、これらの機器の利用促進を継続していかなくてはならない。

また、グラウンド・ゴルフ愛好者はどのような要因が楽しさに重要であると認識しているのかを調べた（第2研究）結果、男女ともに「外に出かけられる」と「年齢に関係なくプレーできる」ことが楽しさに重要であると考えていたことが明らかになった。近年、グラウンド・ゴルフを含む多くのニュースポーツが考案され、高齢者の余暇活動の選択肢は増えている。このことは、介護予防となる高齢者の外出する機会や社会交流の機会の増加につながっていると思われる。

また、グラウンド・ゴルフにおける楽しさの要因は、性別によって特徴があることが確認され、工夫をすることで活動がより楽しくなる可能性が示唆された。このことは、余暇支援において、より楽しい活動を提供するための新たな知見を提供しうるものである。多くの高齢者が生きがいや役割を持ち、生き生きと生活することとなると考えられる。今後、楽しい余暇活動のあり方について科学的視点を以って継続的に提言していくことが望まれる。

D. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 安心院朗子・徳田克己 (2009) 歩行補助車を使用している高齢者の外出状況, 障害理解研究, 11, 19-28.
- 2) AJIMI Akiko (2010) 歩行補助車と高齢者の外出との関連. *Journal of East Asian Studies*, 1,17-27.
- 3) 安心院朗子・西館有沙 (2010) ハンドル形電動車いす使用者の事故およびヒヤリ・ハットに関する分析, アジア障害社会学研究, 10, 45-53.
- 4) 安心院朗子・徳田克己・水野智美 (2010) 歩行補助車を使用している高齢者の外出状況と交通上の課題, 国際交通安全学会誌, 35 (2), 77-84.
- 5) 吉岡尚美, 徳田克己 (2011). 高齢者の余暇活動における楽しさの要因に関する研究—グラウンド・ゴルフを中心に—, 障害理解研究, 13, 15-23.
- 6) Yoshioka Naomi, Tokuda Katsumi (2011). Components of enjoyment through leisure activity in the elderly in Japan, *The Asian Journal of Disable Sociology*, 11, 35-48.

2. 学会発表

- 1) 安心院朗子・西館有沙・水野智美・徳田克己 (2009) 歩行補助車を使用している高齢者の外出状況, 日本公衆衛生学会第 68 回総会.
- 2) 安心院朗子 (2010) 高齢者の歩行補助車に関するニーズの分析, 第 29 回関東甲信越ブロック理学療法士学会誌.
- 3) 安心院朗子 (2011) 歩行補助車使用者の交通上の課題, 第 30 回関東甲信越ブロック理学療法士学会誌.
- 4) Yoshioka Naomi, Tokuda Katsumi (2011). Components of enjoyment through leisure activity in the elderly in Japan, *The 12th Asian Society if Disable Sociology*.
- 5) 吉岡尚美・徳田克己・水野智美 (2011) 高齢者の余暇活動における楽しさの要因に関する研究 2
—楽しさの程度と要因との関連—, 第 70 回日本公衆衛生学会大会.

E. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業)）
総合研究報告書

介護のプロセス評価に関する研究

研究分担者 川口 孝泰 筑波大学医学医療系 教授

研究要旨

研究1：介護場面における起立時の循環調節（21年度）

風呂場や居間などで、座った姿勢から急な姿勢変化を行ったことに起因する転倒事故は、高齢者や病者においては日常生活場面においてもよくみられる。本研究は、急な姿勢変化に伴って起こる起立性低血圧の予防方法の一つである「見込み制御」（あらかじめ姿勢変化状況を想定し、事前に身体を準備状態にする反応のこと）の効果について検証した。その結果、低い椅子からの急な起立によって、起立後 10 秒から 15 秒の間に瞬間的な血圧低下を招くことが明らかとなった。平均血圧 60 mmHg 以下になるような例が、健康成人においても起こりうることから、高齢者の場合には十分な事前の注意喚起が転倒予防に重要であることが示唆された。

研究2：不穏状態の判断手段として用いるバイタルサイン技術の開発（22年度）

本研究は、心理的ストレスを客観的で簡易に非観血的に測定できる生体情報を得るための計測・評価法の開発を試みた。評価は、指尖容積脈波の数理解析により、心理的ストレス評価の可能性を目的とした。研究方法は、実験への協力が得られた健康な男女 40 名（女性 31 名、男性 9 名）を研究対象とした。主観的ストレスを認知し意思や感情を表出することができる健常者を対象とし、マウス操作が右利きであること、漢字の識字が可能であること、本研究で行うものと同様の Stroop Color Word Conflict Test (CWT)を受けた経験がないことをあらかじめ確認し行った。その結果、指尖容積脈波から解析されたカオス指標は、情動を反映する客観的な生体情報の指標となる可能性が示唆された。以上より、指尖容積脈波を解析することにより、心理的ストレス状態を評価できる可能性が見出された。

研究3：医療福祉のために求められる建築環境の視点（23年度）

今日の医療福祉建築は、医療福祉を受ける側（クライアント）、および医療福祉を提供する側のニーズの複雑化・多様化に伴い、新しいパラダイムへの転換が求められている。環境設計に取り組む際の大きな課題は、クライアントの「生活の場」としての要素と、医療福祉従事者の「仕事の場」としての要素の、相反する要素を同時に満す環境づくりに対峙することである。本論は、この2つの要素の特徴について整理し、アブラハム・マズローの欲求階層説を解説した上で、看護理論家であるヴァージニア・ヘンダーソンの「ニード論」から見た医療福祉環境の在り方について、看護・介護の対象となるクライアント、および医療福祉従事者の行為およびニーズに配慮した建築設計に求められる要素を論じた。

■研究1：介護場面における起立時の循環調節（21年度）

1. 研究目的

風呂場や居間などで、座った姿勢から急な姿勢変化を行ったことに起因する転倒事故は、高齢者や病者においては日常生活場面においてもよくみられる。本研究は、急な姿勢変化に伴って起こる起立性低血圧の予防方法の一つとして考えられる「見込み制御」（あらかじめ姿勢変化状況を想定し、事前に身体を準備状態にする反応のこと）の効果について検証した。

2. 研究方法

被験者は、健康な成人男女8名（男性4名、女性4名）。全ての被験者に対して実験前に健康状況に関する質問を実施し、研究協力への十分なインフォームド・コンセントを行った。実験は、2種類の高さの異なる椅子を設定して（座面高20cm、40cm）、座っている状態から立位へと移行する動作について実施した。起立条件として、あらかじめ起立する時間を予告しておく「予告あり」起立と、突然起立してもらう「予告なし」の二条件で行った。実験は、予告の有無と椅子の高さを組み合わせた四つの条件についてランダムに設定して行った。

3. 結果

20cm座位から起立した場合での心拍変動、血圧変動および脳循環の変化は、「予告あり」の方が「予告なし」に比べて起立後に高かった。血圧の変化は「予告なし」の方が大きな低下であった。脳循環の変化は「予告なし」に比較して「予告あり」では、起立前に多少の増加がみられ、起立後は「予告なし」に比べて弱い増加に止まった。起立直後の心拍数の最大増加率「予告なし」の方がやや増加する傾向がみられた。

4. 考察

本研究により、低い椅子からの急な起立によって、起立後10秒から15秒の間に瞬間的な血圧低下を招くことが明らかとなった。この実験では、健康成人を実験対象としたので、起立性低血圧につながるような顕著な血圧低下はみられなかった。しかし平均血圧60mmHg以下になるような例が、健康成人においても起こりうることから、高齢者の場合には十分な事前の注意喚起が転倒予防に重要であることが示唆された。

■研究2：不穏状態の判断手段として用いるバイタルサイン技術の開発（22年度）

1. 研究目的

心理的ストレスを客観的で簡易に非観血的に測定できる生体情報を得るための計測・評価法の開発を試みた。評価は、指尖容積脈波の数理解析により、心理的ストレス評価の可能性を目的とした。

2. 研究方法

研究は、実験への協力が得られた健康な男女40名（女性31名、男性9名）を研究対象とした。主観的ストレスを認知し意思や感情を表出することができる健常者を対象とし、

マウス操作が右利きであること、漢字の識字が可能であること、本研究で行うものと同様の Stroop Color Word Conflict Test (CWT)を受けた経験がないことをあらかじめ確認し行った。

3. 研究結果

指尖容積脈波から得られた加速度脈波の揺らぎ解析によって得られた自律神経系活は一般的に行われている心拍変動と強い相関がみられた($r_s > 0.9$)。CWT 中、心拍数と呼吸数が有意に増加し($p < .01$)、心理指標の混乱が有意に増加した($p < .05$)。生理指標と心理指標の両方から、CWT によって心理的ストレス状態が誘発された。また、CWT 中に HF (副交感神経活動の指標) が有意に低下し($p < .01$)、LF/HF (交感神経活動の指標) が有意に増加した($p < .001$)。これらの変化から、心理的ストレス負荷により副交感神経活動が抑制、交感神経活動が賦活されたことが捉えられた。脈波の揺らぎ結果と、心理指標との関連については、ストレス対処能力の高さと活気、肯定感と負の相関が見られ($p < .05$)、疲労や抑うつとは正の相関が見られた($p < .01$)。またカオス指標と心理指標の関連について、不安と CWT 中の最大リアプノフ指数に正の相関が見られ($p < .05$)、混乱と CWT 中のエントロピーに正の相関が見られた($p < .05$)。指尖容積脈波から解析されたカオス指標は、情動を反映する客観的な生体情報の指標となる可能性が示唆された。

4. 考察

以上より、指尖容積脈波を解析することにより、心理的ストレス状態を評価できる可能性が見出された。

■研究3：医療福祉のために求められる建築環境の視点（23年度）

今日の医療福祉建築は、医療福祉を受ける側（クライアント）、および医療福祉を提供する側のニーズの複雑化・多様化に伴い、新しいパラダイムへの転換が求められている。環境設計に取り組む際の大きな課題は、クライアントの「生活の場」としての要素と、医療福祉従事者の「仕事の場」としての要素の、相反する要素を同時に満す環境づくりに対峙することである。本論は、この2つの要素の特徴について整理し、アブラハム・マズローの欲求階層説を解説した上で、看護理論家であるヴァージニア・ヘンダーソンの「ニード論」から見た医療福祉環境の在り方について、看護・介護の対象となるクライアント、および医療福祉従事者の行為およびニーズに配慮した建築設計に求められる要素を論じた。

■結論

介護対象者の日常生活で起こりうる課題に関する生理心理的観点からの検討に加え、最終年度では、住生活の環境に視点を向け、どのような生活環境を未来に提案していくかについてまとめた。介護者を取り巻く課題を解決していくためには、日常生活活動の環境要素と身体的な特性を総合的に配慮した学際的研究へのアプローチが重要となることが示唆された。

■研究発表

1. 発表論文

川口孝泰：越境する看護学：学際性の新しい価値－看護と学際性－、インターナショナル
ナーシングレビュー、34 巻 2 号、Page18-21(2011. 04)

川口孝泰：新たな創造に向けた看護研究 先端的試みをどう活かすか－先端研究を応用
したバイタルサイン測定法の開発－、看護研究、43 巻 7 号、
Page505-511(2010. 12)

川口孝泰：行為から考える医療福祉建築、医療福祉建築、166 号、Page2-3(2011. 01)

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））

総合研究報告書

居宅サービスの利用と要介護度の変化との関連に関する研究

研究分担者 加藤剛平 国立長寿医療研究センター長寿政策科学研究部 室長
筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻客員研究員

研究分担者 柏木 聖代 筑波大学医学医療系 講師

研究分担者 高橋 秀人 筑波大学大学院人間総合科学研究科社会医学系 准教授

研究協力者 柏木 公一 国立看護大学校 准教授

研究要旨

【研究目的】介護保険における居宅サービスの利用と要介護度の変化との関連を明らかにする。居宅サービスについては、その種類、利用頻度、利用期間を検討した。考慮した基本属性は、年齢、性別、初期要介護度、要介護度の更新頻度とした。

【研究方法】地域に在住する要支援・要介護者の11ヶ月間における要介護度の悪化の有無、要介護度の悪化までの期間をアウトカムとし、居宅サービスの利用状況との関連を検討した。解析には、多重ロジスティック回帰分析、Cox 比例ハザード回帰分析を用いた。

【研究結果】多重ロジスティック解析の結果、低介護度層、短期入所生活介護サービスの利用（OR=2.55; CI, 1.39-4.56）と利用するサービス種類数が多いこと（OR=1.33; CI, 1.02-1.74）が、高介護度層、居宅療養管理指導の利用（OR=6.99; CI, 1.42-41.25）が、要介護度の悪化に関連していた。Cox 比例ハザード回帰分析の結果、介護保険サービス利用期間が12ヶ月以内の層において、要介護度が悪化するまでの期間が短いことに、高頻度の福祉用具貸与の利用、高頻度の短期入所療養介護施設の利用、要介護認定更新頻度が6ヶ月に1回以上（HR 3.70, 1.45-9.46）が有意に関連した。一方、要介護度の悪化までの期間が長いことに、高頻度の短期入所生活介護の利用が関連した。また、介護保険サービス利用期間が13ヶ月以上の層において、要介護度の悪化までの期間が短いことに、高頻度の短期入所療養介護施設の利用（HR 9.24, 1.07-79.49）、要介護認定更新頻度が6ヶ月に1回以上（HR 11.29, 8.48-19.67）が関連した。一方、要介護度の悪化までの期間が長いことに、低頻度の通所リハビリテーションの利用（HR 0.40, 0.20-0.80）が有意に関連した。

【考察】対象者の初期要介護度、介護保険サービスの利用期間により、要介護度の変化に関連する居宅サービスの種類及びその頻度が異なった。居宅サービスの利用が要介護度の変化に関連した理由として、活動能力や疾病など要介護度の変化につながる利用者の属性に加えて、サービスそのものの効果が考えられた。

【結論】居宅サービス利用は、要介護度の変化に関連し、その関連は、サービス利用期間、サービスの種類及びその頻度によって異なっていた。今後は、被介護者の属性を考慮し、

居宅サービスと介護度の変化について検討する必要がある。

A. 研究目的

希少な資源である介護保険サービスを効率的、かつ効果的に使用することは、介護保険制度を持続させていくために必要である。介護者の介護負担の軽減を目的とし導入された介護保険サービスであるが、被介護者に対する効果について検討することは重要である。そこで本研究は、地域に在住する被介護者の要介護度の変化と居宅サービスの利用状況との関連について検討し、居宅サービスの質の向上に必要な課題について検討することを目的とした。

B. 研究方法

1) 要介護度の悪化の有無に関連する居宅サービスの利用

某市の介護保険全レセプトデータを基に、2005年4月から2006年2月まで介護保険を利用した計1,474名のうち、11ヶ月間何らかの在宅サービスのみを利用した者624名を対象とし、性別、年齢、毎月の介護度と居宅サービス利用の有無のデータを得た。2005年4月（初期要介護度）と2006年2月の要介護度により、要介護度変化を「維持・改善」、「悪化」の2群に分類した。また、初期介護度が要支援、要介護度1、2を「軽度要介護度層」、要介護度3、4、5を「中から高度要介護度層」と層別化した。居宅サービスについては、11ヶ月間における訪問介護、訪問入浴介護、訪問看護、訪問リハビリ、通所介護、通所リハビリ、福祉用具貸与、短期入所介護、短期入所生活介護、短期入所療養介護施設、短期入所療養介護病院、居宅療養管理指導の利用の有無、居宅サービス種類数を評価した。要介護度の悪化に関連するサービス利用を特定するために、基本属性と関連する居宅サービス利用を調整し、介護度の変化を従属変数、性別、年齢、関連する居宅サービスの利用を独立変数とし多重ロジスティック解析（ステップワイズ法）を実施した。

2) 要介護度が悪化するまでの期間に関連する居宅サービスの利用

某市介護保険全レセプトデータを基に2000年4月から2003年4月までに要介護認定を受けた計1559名のうち、65歳以上、要介護度3、要介護度4で、要介護認定時に居宅サービスを利用していた計414名（男性162名 80.4±7.7歳、女性252名 86.3±8.2歳）を対象とした。対象者を2006年3月まで追跡調査し、年齢、毎月の要介護度と居宅サービス利用データを得た。アウトカムは、要介護認定月から要介護度の悪化月までの月数とした。調査期間中に居宅サービスを利用停止した、あるいは要介護度が悪化しなかった場合は、打ち切りとした。要介護度の悪化までの月数、または打ち切りまでの期間をサービス利用期間とした。検討する居宅サービスは、訪問介護、訪問入浴介護、訪問看護、訪問リハビリ、通所介護、通所リハビリ、福祉用具貸与、短期入所（生活介護、療養介護施設、療養介護病院）、居宅介護管理指導の利用頻度と住宅改修の有無とした。利用頻度は、サービス

利用期間内におけるサービス利用月数の割合（サービス利用月数をサービス利用期間で除し、100を掛けた値）算出し、高頻度（2ヶ月に1回以上）、低頻度（サービス利用期間中1回以上から2ヶ月に1回未満）、利用無しに分類した。多変量解析（Cox 比例ハザードモデル）を用いて基本属性を調整した上で、アウトカムに対する居宅サービスの利用のハザード比を求めた。要介護度が短期に悪化しやすい対象者の属性に考慮するため、居宅サービス利用期間が12ヶ月以内（短期層）と13ヶ月以上（長期層）に層別化し、分析した。

（倫理面への配慮）

本研究は筑波大学人間総合科学研究科研究倫理審査委員会の承認を得ている。

C. 研究結果

1) 要介護度の悪化の有無に関連する居宅サービスの利用

多重ロジスティック解析の結果、低介護度層492名（表1）においては、短期入所生活介護サービスの利用（OR=2.55; CI, 1.39-4.56）と利用するサービス種類数の増加（OR=1.33; CI, 1.02-1.74）が、高介護度層132名（表2）においては、居宅療養管理指導の利用（OR=6.99; CI, 1.42-41.25）が、要介護度の悪化に関連していた。

2) 要介護度が悪化するまでの期間に関連する居宅サービスの利用

要介護度の悪化の発生は、サービス利用期間が12ヶ月以内の層（短期層：214名）で129名、サービス利用期間が13ヶ月以上の層（長期層：200名）では、119名であった。多変量解析（Cox 比例ハザード回帰分析）の結果（表3）、短期層において要介護度の悪化が早いことに、高頻度の福祉用具貸与（Hazard Ratio（HR）, 95%信頼区間: 1.63, 1.04-2.55）、短期入所療養介護施設（HR 3.80, 1.38-10.43）の利用が関連した。要介護度の悪化が遅いことには、低頻度の短期入所生活介護（HR 0.38, 0.19-0.74）の利用が関連した。長期層において要介護度の悪化が早いことに高頻度の短期入所療養介護施設（HR 9.24, 1.07-79.49）の利用が関連した。一方、要介護度の悪化が遅いことには、低頻度の通所リハビリテーション（HR 0.40, 0.20-0.80）の利用が関連した。

表 1 軽度要介護度層における要介護度の悪化に関連する居宅サービスの調整オッズ比

変数	調整オッズ比	95%信頼区間
女性	1.09	0.63-1.91
年齢	1.04*	1.01-1.08
初期介護度	0.89	0.60-1.31
短期入所(特別養護老人ホーム)	2.55*	1.43-4.56
利用介護サービス種類数	1.33*	1.02-1.74

* p<0.05

表 2 中から重度要介護度層における要介護度の悪化に関連する居宅サービスの調整オッズ比

変数	調整オッズ比	95%信頼区間
女性	1.76	0.48-7.47
年齢	0.99	0.94-1.06
初期介護度	0.16*	0.03-0.53
訪問看護	4.65	0.99-19.98
通所リハビリテーション	3.01	0.63-13.53
居宅療養管理指導	6.99*	1.42-41.25

* p<0.05

表3 Cox 比例ハザードモデルを用いて算出した要介護度の悪化の発生に対する調整ハザード比

変数	基準カテゴリー	比較カテゴリー	12ヶ月以内 (n=214)		13ヶ月以上 (n=200)	
			HR	95%CI	HR	95%CI
性別	女性	男性	0.79 (0.50 - 1.23)		0.86 (0.56 - 1.34)	
年齢	75歳未満	75歳以上	0.70 (0.37 - 1.35)		0.93 (0.53 - 1.64)	
要介護度	要介護度3	要介護度4	0.90 (0.58 - 1.37)		1.23 (0.79 - 1.89)	
利用開始年度	2000年度	2001年度	0.95 (0.70 - 1.28)		1.05 (0.76 - 1.45)	
		2002年度	1.20 (0.70 - 2.04)		0.69 (0.35 - 1.34)	
サービス利用開始月	3, 4, 5月	6, 7, 8月	0.87 (0.46 - 1.63)		0.94 (0.48 - 1.85)	
		9, 10, 11月	1.20 (0.64 - 2.26)		0.69 (0.31 - 1.54)	
		12, 1, 2月	1.21 (0.65 - 2.27)		0.83 (0.43 - 1.58)	
要介護認定更新頻度	1回/6ヶ月未満	1回/6ヶ月以上	3.70 (1.45 - 9.46)		11.29 (6.48 - 19.67)	
訪問介護	0回	2ヶ月に1回未満	1.07 (0.52 - 2.21)		0.91 (0.52 - 1.58)	
		2ヶ月に1回以上	1.55 (0.94 - 2.55)		1.08 (0.66 - 1.77)	
訪問入浴介護	0回	2ヶ月に1回未満	0.55 (0.27 - 1.16)		0.64 (0.27 - 1.52)	
		2ヶ月に1回以上	0.62 (0.25 - 1.51)		0.71 (0.25 - 1.98)	
訪問看護	0回	2ヶ月に1回未満	1.14 (0.42 - 3.13)		1.33 (0.69 - 2.56)	
		2ヶ月に1回以上	0.95 (0.47 - 1.91)		1.45 (0.70 - 2.99)	
訪問リハビリテーション	0回	2ヶ月に1回未満	2.11 (0.23 - 19.25)		1.04 (0.41 - 2.63)	
通所介護	0回	2ヶ月に1回未満	0.93 (0.41 - 2.12)		1.02 (0.54 - 1.93)	
		2ヶ月に1回以上	1.58 (0.99 - 2.54)		1.27 (0.74 - 2.15)	
通所リハビリテーション	0回	2ヶ月に1回未満	0.63 (0.19 - 2.15)		0.40 (0.20 - 0.80)	
		2ヶ月に1回以上	1.00 (0.55 - 1.82)		1.35 (0.63 - 2.91)	
福祉用具貸与	0回	2ヶ月に1回未満	0.86 (0.39 - 1.88)		1.41 (0.75 - 2.67)	
		2ヶ月に1回以上	1.63 (1.04 - 2.55)		1.54 (0.99 - 2.41)	
短期入所生活介護	0回	2ヶ月に1回未満	0.38 (0.19 - 0.74)		1.00 (0.61 - 1.64)	
		2ヶ月に1回以上	1.66 (0.63 - 4.37)		0.46 (0.11 - 2.01)	
短期入所療養介護(施設)	0回	2ヶ月に1回未満	0.63 (0.29 - 1.38)		0.92 (0.46 - 1.82)	
		2ヶ月に1回以上	3.80 (1.38 - 10.43)		9.24 (1.07 - 79.49)	
短期入所療養介護(病院)	0回	2ヶ月に1回未満	0.61 (0.14 - 2.64)		0.00 (0.00 - .)	
居宅介護管理指導	0回	2ヶ月に1回未満	0.18 (0.02 - 1.43)		0.96 (0.16 - 5.60)	
		2ヶ月に1回以上	1.23 (0.55 - 2.75)		2.08 (0.87 - 5.00)	
住宅改修	無し	有り	0.88 (0.43 - 1.79)		1.24 (0.76 - 2.02)	

HR:Hazard Ratio 95%CI:95%信頼区間

D. 研究考察

本研究では、要介護度の悪化に、軽度要介護度層において、短期入所生活介護、居宅サービス種類数の増加、中から重度要介護度層において、居宅介護管理指導の利用が関連した。この要介護度悪化は、これらサービスの利用者がもつ属性（医療ニーズが高く介護度低下リスクが高い）によるものか、サービス自体の問題によるものか検討が必要であろう。しかし、軽度要介護度層で短期入所生活介護における利用者で介護度が悪化しているのは、継続的な視点がないことや介護環境の変化による可能性もあり、今後、短期入所生活介護

サービスの利用者についてさらなる分析が必要であろう。

また、中から重度の要介護高齢者において、要介護度の悪化が早かったことに、高頻度の福祉用具貸与、短期入所療養介護施設の利用が関連した。この理由として、活動能力が低い、あるいは医療サービスが必要であるため、要介護度が悪化しやすい本人の属性によるものと考察した。低頻度の短期入所生活介護、通所リハビリテーションの利用が要介護度の悪化が遅いことに関連したのは、居宅サービスを高頻度に利用しなくてもよい、要介護度が悪化しにくい本人の健康的な身体的属性に加え、要介護度の悪化を抑制するサービスそのものの影響であることが考えられた。

要介護度の悪化の有無、そして要介護度が悪化するまでの期間に、居宅サービスの利用状況が関連したことを総合的に解釈すると、地域に在住する被介護者の要介護度の変化には、居宅サービスの利用状況が関連することが考えられた。また、居宅サービスの利用状況が関連した理由として、居宅サービスを利用する本人の属性が考えられた。また、多変量解析、あるいは層別化を用いて要介護度を調整しても、居宅サービスの利用が要介護度の変化に関連したことから、本人の身体的な属性のみならず、被介護者に対する居宅サービスそのものの効果も理由として考えられた。

今後、居宅サービスの質を向上させるためには、被介護者の居宅サービスの利用状況（介護保険サービスの利用期間、居宅サービスの種類及び、その頻度）に応じて、疾病、介護者の属性などの属性を含めて、要介護度の変化と居宅サービスの関連について検討する必要がある。また、利用者の属性、サービスそのものの効果にせよ、居宅サービスの質のさらなる向上を図るためには、本研究で関連した居宅サービスの利用者の属性を把握し、ニーズに即したサービスが提供されているかについて明らかにしていくことが重要であると考察する。

E. 結論

地域に在住する被介護者の要介護度の変化に、居宅サービスの利用状況が関連した。居宅サービスの質を向上させるためには、被介護者の各居宅サービス利用状況を把握し、利用者の身体的属性を考慮した分析が必要である。

F. 研究発表

1. 発表論文

Kato G, Tamiya N, Kashiwagi M, Sato M, Takahashi H: Relationship between home care service use and changes in the care needs level of Japanese elderly. BMC Geriatr 2009, 9:58.

加藤剛平, 柏木聖代, 田宮菜奈子: ヘルスサービスリサーチ ヘルスサービスリサーチと介護保険サービス. 日本公衆衛生雑誌 2011, 58(2)133:137.

2. 学会発表

加藤剛平, 田宮菜奈子, 柏木聖代, 柏木公一, 高橋秀人: 地域在住中～重度要介護高齢者の介護度変化に関連する居宅サービスの利用. 日本公衆衛生学会総会抄録集(1347-8060)70回, 2011, 323.

加藤剛平, 田宮菜奈子, 柏木聖代, 柏木公一: 要介護認定から3年後の居宅高齢者の介護度変化に関連する居宅サービスの利用. 日本公衆衛生学会総会抄録集(1347-8060)69回, 2010, 388.

加藤剛平, 田宮菜奈子, 柏木聖代, 林原好美, 佐藤幹也, 高橋秀人: 在宅介護保険サービス利用者の介護度変化に関連する要因の検証: 理学療法学 2008, 35(Suppl.2) 618.

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

在宅高齢者の地域ケアの在り方に関する研究：

Person-Environment Fit の視点から

研究分担者 陳 礼美 関西学院大学 准教授

研究要旨

【研究目的】本研究の目的は、在宅高齢者を対象に施設入所のリスクを防ぐための地域ケア環境の有り方を明らかにすることであった。

【研究方法】横断データ、縦断データ、フォーカス・グループの3種の分析を行い、施設入所のリスク要因等に関する調査を実施した。

【研究結果】在宅高齢者の施設入所のリスク要因を検討した結果、身体的機能の低下はもちろん、介護者の特性及びサービス利用の有無が有意だと認められた。また縦断的データ分析において併存症の重度や身体機能の低下ではなく高齢者の自立的機能（パーソナル・コンピテンス）が高齢者の施設入所を予測するのに対して影響が大きいと考えられた。最後に、フォーカス・グループ分析では、日本におけるエスニック・マイノリティー高齢者の日本の介護ケアへの抵抗感が高いことが認められた。

【考察】縦断的研究結果が示したように Lawton の Person-Environment Fit の視点は有効的であり、高齢者の環境を整備することで施設入所のリスクを抑制できることが示唆された。特に、地域におけるケア環境は、高齢者が生活活動（Activities of Daily Living）が自立してできるような物理的環境の整備だけではなく社会的な環境も重点におく必要があると考えられた。

【結論】今まで在宅高齢者の施設入所のリスクは、身体的機能の低下だと言われてきたが、高齢者の多様なパーソナル・コンピテンス（自立のための能力）に伴うニーズと物理的、社会的環境とのズレが大きな原因になっていると推測された。

A. 研究目的

本研究の目的は、在宅高齢者を対象に施設入所のリスクを防ぐための地域ケア環境の有り方を明らかにすることであった。

B. 研究方法

はじめに、横断的研究では、在宅高齢者の施設入所のリスク要因を分析した。2000年4月から2006年2月のA県B市の全介護保険給付レセプトデータ、調査データでマージした2次データ分析を行った。期間は、2001年12月からの71ヶ月間に同市において居宅サ

ービス利用者 65 歳以上の高齢者 206 人を対象に実施された。SAS v.9.1 を使用し、記述統計分析とロジスティック回帰分析を行った。本研究は、2 次データを使用しているため、被保険者を特定することが出来ないようになっている。

次に、一般化推定方程式 (GEE) を用いて併存症、身体機能障害、身体自立機能、健康の自己評価、メンタル・ヘルスで測られたパーソナル・コンペテンスを国民に代表される 70 歳以上の高齢者サンプルの縦断的データ (3 つのウェーブ) を解析した。個人的な情報が既に外されている二次データを使用しているため、直接的な倫理的配慮を問われないが、データを使用する際、研究以外の理由目的には使用しないことを誓約した上でデータの使用を許可された。

最後に、横浜中華街の有識者から意見をまとめて、質的分析でデータから主な問題項目を抽出した。フォーカス・グループ(Focus Group)を用いて街の有識者たちの観点から華僑・華人高齢者の健康、生活、社会参加に関する問題を把握した。つぎに、問題の優先順位をつけるために、デルファイ・メソッド(Delphi Method)を通して、フォーカス・グループから抽出された各問題の重要度と問題に対する街の有識者のコンセンサス (合意) を求めた。フォーカス・グループの参加者全員からインフォームドコンセントを頂戴し、名前が特定できないように分析段階で固有名詞などを外したデータの分析を行った。

C. 研究結果

横断的研究では、記述統計分析を行った結果、施設入所をされた被保険者 65 歳以上の大半 (66.5%) は女性である (男性 33.5%)。年齢別で見ると、80 歳～89 歳が 44.7%、70 歳～79 歳が 30.58%、90 歳以上が 14.6%、そして 65 歳～69 歳が 10.2%である。被保険者の半分以上が成人した子供と住んでいて、18%が配偶者、17%が子供以外の大人と住んでいる。12.9%が独居である。世帯人員数は、平均 3.37 人、介護度の平均は 2.7 だった。

介護者の属性は、66.5%が女性で 33.5%が男性である。年齢別では、72.8%が 40 代またはそれ以下、27%が 50 代またはそれ以上の年齢である。被保険者との関係では、3 分の 1 が成人した子供の配偶者、3 分の 1 が配偶者、そして他は成人した子供または他の関係である。半数以上 (58%) の介護者は、日中自宅にいて、42%が日中自宅にいない。将来の介護について聞いたところ、73%が在宅サービスを利用しながら、居宅介護を続けることを考えており、16%がサービスに頼らず家族だけで介護をすることを考えている。12%は、将来的に施設入所を検討している。

被保険者のサービス利用では、ベースラインにおいて、約 20%の被保険者が既に介護保険サービスを利用していた。そのうち 48%の被保険者は、居宅介護サービスを利用する。また、58%が通所型サービス、7%が短期入所型サービスを利用する。施設入所の平均入所数は 20.98 カ月である。

ロジスティック回帰分析を行い、施設入所の要因として考えられる変数との関連性を検証する。ベースラインにて昼間に家に介護する人がいないこと (オッズ比 2.40、 $p < 0.05$)、ベースラインにて将来施設入所を希望していた家族 (オッズ比 4.14、 $p < 0.05$) が有意であ

る。居宅関連サービス（オッズ比 0.15、 $p < 0.001$ ）とショートステイサービス（オッズ比 0.14、 $p < 0.001$ ）を利用していた被保険者は、施設入所の利用は少ない傾向にある。しかし、デイケアサービスを利用していた被保険者（オッズ比 8.48、 $p < 0.05$ ）は、施設入所する傾向である。

縦断的研究の結果では、Longitudinal Study of Older Adults (LSOA) II(1994-2000) のデータはベースラインで 5,294 の地域に住む高齢者 70 歳以上が確認された。年齢は 69 歳から 97 歳まで（平均(SD) = 75.52(5.26)）で、高齢者の大半が白人(89%)、女性(63%)そして既婚者(55%)だった。比較的に教育レベルが高く、50%が高卒、28%が大卒以上であった。約 63%が\$2 万ドル以下の平均所得があり、そのうち 21%近くが貧困線以下だった。約 8%がメデイケード（公的医療扶助）を受けており、79%が民間保険を保持していた。

5,294 人中、1,223 人が 3 ウェーブを通して最低 1 回の移住を経験している。その内、約 46%が住環境の種類も変えた。高齢者施設へ移住した高齢者の数は 1 ウェーブで 126 人、3 ウェーブで 318 人と増加した。

ベースラインにおいて自宅に住んでいた高齢者は移住する可能性が低く、高齢者施設に入所する可能性も低かった。高齢者の能力すなわちパーソナル・コンピテンスに関しては、併存症の重度とその変化は移住または施設入所への影響はなかった。しかし、身体機能障害の重度は移住と施設入所の要因として有意であったが、身体機能障害の変化の影響はなかった。自立機能は移住環境の種類を変え($b = 0.077$, $p < .01$)、また自立機能が変化（重度）になることで移住と施設入所の可能性を増やすことがわかった。健康の自己評価の度合いと変化は移住または施設入所の可能性に有意ではなかった。鬱の重度が高い人のほうが同じ住居環境に残ることが多く、移住はしない傾向にあった($b = -0.155$, $p < .001$)。

計 8 つのフォーカス・グループ（各グループに約 4 名～7 名）が形成された。街の 14 団体から 43 名の名前があがり、そのうち 32 名（74%）の有識者がフォーカス・グループに参加した。男女比は、女性が 9 名（28%）と男性が 24 名（72%）。参加者の年齢分布は 34 歳から 81 歳で、平均年齢は、59.1 歳であった（32 名のうち 3 名がフェースシートに年齢を明記しなかったので、残り 29 名の平均年齢を算出）。参加者を年代別で見ますと、60 代が 11 名（34%）で一番多く、65 歳以上の参加者は、12 名（38%）であった。

横浜中華街の有識者からみた華僑高齢者の生活・社会問題は、合計 30 項目が抽出された。抽出された 30 項目を大別すると、9 つのテーマにまとめられる。項目が多くみられるテーマは、医療・介護についてである。

サンプルの 43 名のうち 38 名（回収率 88%）がデルファイ・メソッドに参加した。回収率は、88%（38 名）だった。各項目にあてられた重要度の平均値と分散値を計算し、30 項目の平均値を小から最大値まで並べた（表 1 参照）。30 項目の平均値の範囲は、1.72 から 3.19、平均値の平均は 2.455 であった。次に、項目を 3 等分（低）、（中）、（高）以上に分けて、問題の優先順位をつけた。結果、（低）は平均値 2.25 以下、（中）は 2.26~2.6、そして（高）は 2.61 以上であった。分散値も同じように扱ったが、分散値の場合は、数字が小

さいほどコンセンサスがあると成す。分散値の範囲は、0.4 から 2.05、分散値の平均は 0.88 であった。結果、(低)は分散値 0.96 以上、(中)は 0.95~0.75、そして(高)は 0.74 以下であった。

有識者によって高い重要度を得られた地域における介護ケアに関連するのは、次の 5 項目であった：「プライドが理由で高齢者施設・サービスの利用を拒んでいる高齢者」(Ave. 3.05, Var. 2.05)、「C 型肝炎にかかっている高齢者」(Ave. 2.80, 1.43)、「高齢者ケアの適当な華僑人材不足」(Ave. 2.77, Var. 0.56)、「言葉や文化の違いが理由で、福祉・医療制度の利用が少ない」(Ave. 2.76, Var. 0.99)、「介護保険の導入によって高齢者介護をしない家族、老いの準備をしない高齢者の現象」(Ave. 2.67, Var. 0.63)。

D. 考察

環境と人間の健康の関連性は、Lawton と Nahemow (1973) の高齢者の生態学的モデルである Person-Environment Fit が有名だ。環境への順応は高齢者の社会的、物理的環境(environment press) と高齢者の生物的健康、感覚認知、運動神経、認知能力そして自我の強さ等を含む高齢者の能力(personal competence) との交互作用によるものである。横断研究はもちろん、高齢者が施設へ入所する過程とともに変化する高齢者の健康状態を検証するための縦断的なデータ解析に相応しいと考えた。高齢者の能力の中では、高齢者の自立的機能の低下が施設入所を予測することがわかった。高齢者の日常生活における活動をできるだけ支えることで地域で自立しながら必要なケアを受け続けることが可能だと示唆された。また、本体のモデルが取り扱っていないものが高齢者のメンタル・ヘルスであったが縦断的研究結果が示したように精神の低下も考慮する必要があることも考えられた。

横断的研究結果が示したように、環境の整備とは物理的な環境だけではなく、介護者の有無やサービスへのアクセス等を含む社会的環境を充実させることが重要だと考えられた。また、華僑・華人高齢者は日本の高齢者と同じようなケアニーズを持っているものの、長年に渡りソーシャル・エクスクルージョンを経験等してきたこともあり、社会的な経験や文化的なニーズによって介護や医療ケアのアクセスを拒んでいたことが示された。

E. 結論

施設入所を防ぐために、地域ケアの在り方について考える際、Lawton の Person-Environment Fit の視点は有効的であることが明らかになった。今まで在宅高齢者の施設入所のリスクは、身体的機能の低下だと言われてきたが、高齢者のパーソナル・コンピテンス(自立のための能力)に伴うニーズと物理的、社会的環境とのズレが大きな原因になっていると推測された。施設入所を防ぐためには、地域におけるケア環境を包括的に捉える必要性がわかった。

在宅高齢者のケアプランを作成する際に高齢者の身体的機能だけではなく、精神的機能や家族との生活状況も入念に検証することで施設入所を避けることができる。そのために