

13. 梅垣宏行、飯室聡、荒木 厚、櫻井孝、飯島勝矢、井藤英喜：高齢糖尿病患者の認知機能低下に関連する因子の検討(J-EDIT study). 第 53 回日本老年医学学会学術集会, 東京, 6 月 16 日.
14. 林登志雄、伊奈孝一郎、大類孝、井藤英喜、荒木 厚、横手幸太郎、吉栖正生、梅垣宏行、野村秀樹. 糖尿病合併心血管病への動脈硬化危険因子の影響 - 5 年度調査. 第 53 回日本老年医学学会学術集会, 東京, 6 月 16 日.
15. 金原嘉之、荒木 厚、田村嘉章、千葉優子、森聖二郎、井藤英喜：高齢糖尿病患者における重症低血糖の危険因子. 第 54 回日本糖尿病学会年次学術総会. 東京, 6 月 17 日, 2011.
16. 野村和至、江頭正人、中村哲郎、小島太郎、小川純人、飯島勝矢、荒木 厚、秋下雅弘、大内尉義. 高齢女性における筋肉量がメタボリックシンドロームに及ぼす影響に関する臨床研究. 第 54 回日本糖尿病学会年次学術総会. 東京, 6 月 17 日, 2011.
17. 斉藤京子、藤原佳典、安永正史、桜井良太、金美芝、小川貴志子、荒木 厚、渡辺修一郎、鈴木克彦、新開省二：温泉利用型健康増進施設を活用した生活習慣病予防型総合健康プログラムの開発. 第 53 回日本老年医学学会学術集会, 東京, 6 月 17 日, 2011.
18. 田中千晶、藤原佳典、安永正史、斉藤京子、桜井良太、金美芝、金憲経、内田勇人、荒木 厚、渡辺修一郎：温泉利用型健康増進施設を活用した生活習慣病予防型総合健康プログラムの開発. 第 53 回日本老年医学学会学術集会, 東京, 6 月 17 日, 2011.
19. 杉山陽一、長田正史、長谷川浩、須田紀子、神崎恒一、荒木 厚、井藤英喜、鳥羽研二：肺炎で入院した高齢患者の入院期間に関する検討. 第 53 回日本老年医学学会学術集会, 東京, 6 月 17 日, 2011.
20. 千葉優子、金原嘉之、田村嘉章、森聖二郎、井藤英喜、荒木 厚：高齢糖尿病患者における低血糖と転倒との関連. 第 53 回日本老年医学学会学術集会, 東京, 6 月 17 日, 2011.
21. 荒木 厚：(ランチョンセミナー) 高齢者糖尿病の新しい治療戦略ーインスリン離脱も含めて. 第 61 回日本病院学会. 東京, 7 月 15 日, 2011.
22. 田村 嘉章、金原 嘉之、千葉 優子、森 聖二郎、井藤 英喜、荒木 厚：高齢者糖尿病における Malnutrition Inflammation Atherosclerosis Syndrome (MIAS). 第 26 回日本糖尿病合併症学会. さいたま市, 10 月 14 日, 2011.
23. 荒木 厚、藤原佳典、前場良太、井藤英喜：(シンポジウム) 糖尿病診療から見た糖尿病. 第 30 回日本認知症学会学術集会. 東京, 11 月 11 日, 2011.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし

表1 高齢糖尿病患者における転倒頻度、低血糖頻度の変化

	登録時 (n=163)	1年目 (n=155)	2年目 (n=102)
1年間の転倒の有無 (%)	38.3	32.9	27.5
1年間で2回以上の転倒 (%)	14.9	9.0	5.9
転倒骨折 (%)	19.0	5.2	5.9
転倒リスクスコア (点)	8.5±3.2	8.1±3.7	7.9±3.3
1年間の低血糖の有無 (%)	27.3	25.8	9.8
1年間で3回以上の低血糖 (%)	18.5	8.4	3.0

表2 高齢糖尿病患者における DDP-4 阻害薬、SU 薬の使用頻度、血糖コントロール、うつ症状の変化

	登録時 (n=163)	1年目 (n=155)	2年目 (n=102)
HbA1c (NGSP) (%)	7.4±0.9	7.3±0.9	7.2±0.9
収縮期血圧 (mmHg)	128±9	127±12	127±15
MMSE (点)	26.8±3.2	27.0±2.9	26.6±3.3
GDS - 15 (点)	3.9±3.0	3.3±2.9	3.1±2.7
DPP-4 阻害薬 (%)	0	43.8	50.5
SU 薬 (%)	51.5	48.4	36.5

IV-4) 糖尿病、認知症と転倒（櫻井,再掲）

糖尿病、アルツハイマー型認知症における大脳皮質下病変と老年症候群（転倒、認知能）との関連に関する研究（櫻井 21年度）

糖尿病（DM）やアルツハイマー型認知症（AD）では転倒のリスクが高いことが知られている。また転倒の原因として大脳皮質下病変の関与が関心を集めている。そこで対照群、DM群、DM+AD群における皮質下病変と老年症候群（転倒、認知能）との関連について検討した。42名の高齢者において、頭部MRIの白質病変（T2高信号、T1等信号）を、脳の部位別（前頭葉、側頭葉、頭頂葉、後頭葉、基底核、視床、脳幹）に分けてその体積を計測した。最近1年での転倒の既往の有無を調査し、認知機能はミニメンタルテスト（MMSE）および長谷川式簡易知能スケール（HDS-R）を用いて評価した。転倒の既往は3群間で差を認めなかった。認知機能はDM群単独で対照群に比べて軽度の低下があり、DM+AD群ではさらなる低下がみられた。MRI皮質下病変の解析では、DM群は対照と比べて有意な差を認めなかったが、DM+AD群では全体の体積が増大しており、特に内径が1-3mm、3-9mmの小さな病変が集簇していた。部位別には後頭葉、基底核で増加した。脳室周囲高信号の程度には3群間に差はなく、また側頭葉内側部の脳萎縮がDM+AD群で強かった。DM+AD群での認知機能低下に、側頭葉内側部の萎縮のみならず、皮質下病変、特に後頭葉と基底核の病変が関与している可能性が示唆された。

IV-5)

夜間頻尿などダイアーナルリズムに着目した転倒リスク（海老原、22年度再掲）

高齢者の転倒において、中枢制御機能として夜間頻尿と食行動パターンについて本年度は研究した。第一の研究は地域在住高齢者をフォローアップし、ベースラインの夜間頻尿の有無とその後の転倒骨折、生命予後との関連を調査した。夜間頻尿のある人のうち、原因を問わない骨折した人は7.2%であり、夜間頻尿のない人で骨折した人の3.5%に比べて有意に多かった。そのうち転倒骨折は、夜間頻尿のあるひとで5.8%、ないひとで12.6%とこれも有意に夜間頻尿のある人に多かった。転倒因子補正した多変量解析においても夜間頻尿があるほうが有意に転倒骨折の危険が高かった。次の研究ではfood frequency questionnaire（FFQ）のデータを取得しえた域在住高齢者において、食事パターンと転倒骨折の関係を因子分析において行った。すると本研究の住人においては肉食中心の食事パターンをとるひとがそうでない人に比べて有意に転倒骨折が少ないという結果になった。また、野菜中心の食事をしている人はそうでない人に比べ有意に転倒骨折が多い結果となった。

IV-6) 自律神経機能と転倒

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

「効率的転倒予測技術の開発と転倒予防介入による生活機能の持続的改善効果に関する縦断研究」

分担研究者 小川純人（東京大学大学院医学系研究科加齢医学 講師）

研究要旨：高齢者の要介護要因として転倒・骨折のほか、脳血管障害、認知症、衰弱、関節疾患などが知られている。これらの疾患の発症、進展に対する自律神経系の関与が明らかになってきている一方で、要介護高齢者の自律神経活性と身体機能、生命予後との関連性は明らかでない。本研究では心拍変動解析を用いて、要介護高齢者の自律神経活性の特性、身体機能、生命予後との関連性について検討した。その結果、要介護高齢者において、自律神経活性低下と身体機能、生命予後悪化との関連が認められ、適正な自律神経活性の保持が高齢者の介護予防に寄与する可能性が示唆された。

A. 研究目的

高齢者の転倒は、骨折や硬膜下血腫のような外傷性疾患を引き起こすだけでなく、転倒を契機とした抑うつや閉じこもりなど様々な老年症候群にもつながるとされ、日常生活障害や要介護の原因として重要な問題となっている。また、わが国において要介護高齢者数は増加の一途をたどっており、高齢者の要介護要因として転倒・骨折のほか、脳血管障害、認知症、衰弱、関節疾患などが知られている。最近の知見により、これらの疾患の発症、進展に対する自律神経系の関与が明らかになってきている一方で、要介護高齢者の自律神経活性と身体機能、生命予後との関連性は明らかにされていない。本研究では心拍変動解析を用いて要介護高齢者における自律神経活性の評価を行い、要介護高齢者の自律神経活性の特性、身体機能、生命予後との関連性について検討した。また、ホルター心電図を用いた心拍変動解析による自律神経活性の評価を行い、要介護高齢者における自律神経活性とリハビリテーション介入による身体機能の維持、改善効果との関連性を検討した。

B. 研究方法

心拍変動解析を用いた要介護高齢者の自律神経活性の評価とその意義に関する検討：

介護保険制度による要支援、要介護認定を受けている75歳以上の高齢者105症例を対象とし、24時間ホルター心電図を用いた、心拍変動解析を行った。同解析により心拍数、SDANN、LF、HF、LF/HFを算出した上で、各指標と要介護高齢者のfunctional independence measure (FIM)、生命予後との関連性を検討した。また、回復期リハビリテーション病院に入院した75歳以上の高齢者61症例を対象とし、2ヶ月間のリハビリテーション介入を施行した。自律神経活性は24時間ホルター心電図を用いた心拍変動解析より心拍数、SDANN、LF、HF、LF/HFの指標を算出し、これらの指標とリハビリテーション介入前の身体機能(functional independence measure; FIM)、介入後における身体機能の変化量との関連性を検討した。

(倫理面への配慮) 施設の倫理委員会による承認と本人または介護者から書面の同意を得て行った。

C. 研究結果

高齢外来患者における罹患疾患および服用薬剤と転倒発生との関連性：要介護高齢者105症例を用いた検討により、心拍数、SDANNとFIMとの間に有意な関連が認められた。またLF/HFとbaPWVの間には有意な負の関連が認められ、要介護高齢者においては健常コントロール群で認められたLF/HFの日内変動も消失していた。さらにLF/HF低値と総死亡の増加との間に有意な関連が認められた。

また、心拍変動解析の各指標のうち、リハビリテーション介入前の身体機能と心拍数との間に有意な相関が認められた。さらに介入前後の身体機能の変化量(Δ FIM)における検討では、LF/HF と Δ FIM との間に有意な関連が認められ、LF/HF 高値群は低値群に比べ FIM が有意に改善した。

最後に、転倒の増大する服薬数の cut-off point を調べるために ROC 曲線に基づき解析したところ、図のとおり、服薬数 5 を cut-off として転倒の危険が増大すると考えられた。

D. 考察

要介護高齢者において、自律神経活性低下と身体機能、生命予後悪化との関連が認められ、適正な自律神経活性の保持が高齢者の介護予防に寄与する可能性が示唆された。要介護高齢者におけるリハビリテーション介入効果と自律神経活性との関連性については、リハビリテーション介入と LF/HF との間に有意な関連が認められ、LF/HF を含む自律神経活性の保持が高齢者の身体機能の維持、改善を促し介護予防に寄与する可能性が示唆された。

E. 結論

要介護高齢者において、自律神経活性低下と身体機能、生命予後悪化との関連性が認められ、適正な自律神経活性の保持が高齢者の身体機能の維持、改善に寄与する可能性が示された。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1.論文発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1) Fukai S, Akishita M, Yamada S, Ogawa S, Yamaguchi K, Kozaki K, Toba K, Ouchi Y.

Plasma sex hormone levels and mortality in disabled older men and women. Geriatr Gerontol Int. 2011;11:196-203.

2) Kojima T, Akishita M, Nakamura T, Nomura K, Ogawa S, Iijima K, Eto M, Ouchi Y. Association of polypharmacy with fall risk among geriatric outpatients. Geriatr Gerontol Int. 2011 11:438-444.

3) Takemura A, Iijima K, Ota H, Son BK, Ito Y, Ogawa S, Eto M, Akishita M, Ouchi Y. Sirtuin 1

retards hyperphosphatemia-induced calcification of vascular smooth muscle cells. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2011 31:2054-2062.

4) Kojima T, Akishita M, Nakamura T, Nomura K, Ogawa S, Iijima K, Eto M, Ouchi Y. Polypharmacy as a risk for fall occurrence in geriatric outpatients. *Geriatr Gerontol Int.* 2011 [Epub ahead of print]

2.学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1) 柴崎孝二, 小川純人, 山田思鶴, 飯島勝矢, 江頭正人, 神崎恒一, 鳥羽研二, 秋下雅弘, 大内尉義. 心拍変動解析を用いた要介護高齢者の自律神経活性の評価とその意義に関する検討. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

2) 柴崎孝二, 小川純人, 山田思鶴, 飯島勝矢, 江頭正人, 神崎恒一, 鳥羽研二, 秋下雅弘, 大内尉義. 要介護高齢者におけるリハビリテーション介入効果と自立神経活性との関連性に関する検討. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

3) 小川純人. サルコペニアに対する多角的アプローチ. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

4) 山田思鶴, 秋下雅弘, 深井志保, 小川純人, 鳥羽研二, 大内尉義. 虚弱高齢男性の血清アンドロゲン濃度と虚弱・障害の進行. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

5) 飯島勝矢, 山口泰弘, 小川純人, 江頭正人, 秋下雅弘, 大内尉義. 高齢者の繰り返される緊急入院に対する在宅医療導入による入院間隔延長への有用性. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

6) 亀山祐美, 秋下雅弘, 山口潔, 小川純人, 飯島勝矢, 江頭正人, 大内尉義. 認知症患者の老々介護ストレスとその性差. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

7) 亀山祐美, 秋下雅弘, 山口潔, 小川純人, 飯島勝矢, 江頭正人, 大内尉義. 物忘れ精査入院における内服薬整理の取り組み. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

8) 野村和至, 江頭正人, 中村哲郎, 小島太郎, 小川純人, 飯島勝矢, 荒木厚, 秋下雅弘, 大内尉義. 高齢女性における筋肉量がメタボリックシンドロームに及ぼす影響に関する臨床研究. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

9) 小島太郎, 秋下雅弘, 中村哲郎, 野村和至, 小川純人, 飯島勝矢, 江頭正人, 大内尉義. 高齢外来患者における多剤併用と転倒の発生. 日本老年医学会学術集会 東京、2011. 6. 15

10) 山口潔, 望月諭, 藤井広子, 山口優美, 山賀亮之介, 木棚究, 亀山祐美, 小川純人, 秋下雅弘, 大内尉義. 認知症患者の死亡原因の解析. 日本認知症学会学術集会 東京、2011. 11. 12

11) 亀山祐美, 飯島勝矢, 山口潔, 本多正幸, 小川純人, 江頭正人, 秋下雅弘, 大内尉義. 女性高齢者における遅延再生と嗅覚障害の関連. 日本認知症学会学術集会 東京、2011. 11. 12

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

なし

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

研究協力者

東京大学大学院医学系研究科 柴崎孝二

同上 秋下雅弘

医療法人ゆりかご 山田思鶴

7) 薬剤と転倒

IV-7) 薬剤と転倒 (小川、22年度 再掲)

生活習慣病を主体とした慢性疾患により通院中の高齢外来患者において転倒リスクとなりうる疾患や薬剤の探索するため、東京都内のAクリニックに通院中で重篤な疾患を持たず独歩可能な高齢者 163 名 (男性 25.1%、平均年齢 76.8 歳) において 2007 年から最長 2 年間の縦断調査を行うことができた。これら調査対象者において、性、年齢、身長・体重の他、疾患名や服用薬剤などを調査し、転倒の有無を報告していただいた。その結果、服薬数が多いことが有意な危険因子であり、特に服薬数 5 以上で転倒の危険が増大する可能性が示された。

IV-8) 筋力低下と転倒-血中ビタミンDとの関連 (神崎・鳥羽 22年度再掲)

杏林大学転倒予防外来受診者に対し、血液ビタミンD濃度を測定し、転倒スコア (Fall Risk Index) や歩行・筋力・バランス能力との関連を分析した。

21項目の転倒スコアとビタミンD濃度は負の関係にあったが、有意には至らなかった。転倒スコアには、筋力と関係ない環境要因や、関連が明確でない視力、聴力、認知機能、気分などが広範に含まれているためと考えられ、下位項目との関連を分析した。

転倒スコアの下位項目で、ビタミンDと相関のあった項目は、階段昇降に介助を要す、片足で5秒立てない、タオルを硬く絞れない、めまいがするの4項目であった。

転倒関連検査との相関では、握力とビタミンD濃度に強い正の相関があり ($p < 0.001$)、上腕筋周囲径 (Arm muscle Circumference) と正の相関があり ($p < 0.003$)、下腿周囲径とも正相関の傾向 ($p = 0.06$) を認めた。男性においては、ビタミンD濃度は、timed up and go test (椅子から立ち上がり3mを往復して椅子に座るまでの所要時間) と負の相関 ($p = 0.01$)、上半身柔軟性とバランス (Functiona Reach) との正の相関 ($p = 0.04$) を認めた。以上より、ビタミンD濃度は、筋力、歩行機能、バランスを介して、転倒危険因子に反映されていると考えられる。

IV-9 認知症高齢者における転倒とハンカチテストとの関係 (中居、22年度再掲)

【目的】高齢者の転倒は運動機能低下から視力障害・環境因子などの複合的な因子によって生じるとされるが、認知症などの転倒の中枢性機序に注目した研究は少ない。今回転倒の機序として、認知症におけるテント上の脳血流の分布に注目し、ハンカチテストを考案して認知症高齢者の転倒における早期検出機能の可能性を検討した。

【方法】本研究は記憶障害を主訴にもものわすれセンターを受診し、総合機能評価を1回から複数回実施した登録患者 86 名を対象に実施した。86 名は男性 37 名、女性 49 名で構成され、その平均年齢は男性 78.1 ± 7.6 歳、女性 78.9 ± 7.2 歳である。

対象期間は 2008 年 11 月から 2009 年 6 月であり平均観察期間の中央値は 0.86 年である。評価内容は転倒スコア測定・ハンカチテスト・CGA (Comprehensive Geriatric

Assessment) 項目・SPECTによる局所脳血流量測定を実施した

【結果】ハンカチテストの陽性・陰性と転倒スコアは21点版 ($P=0.007$)、13点版 ($P=0.0025$)とも有意の関係を示し、また転倒回数とも有意 ($P=0.0127$)であった。局所脳血流では絶対的脳血流量との統計学的な有意な関係を見とめず、小脳との脳血流比では右前頭葉 ($P=0.0369$) 左前頭葉 ($P=0.0369$) の有意な関係を示した。

【結論】ハンカチテスト陰性・陽性は転倒スコアと過去の転倒回数と有意な関係を保持し、ハンカチテストの認知症高齢者における転倒予測因子としての可能性と、その機序として小脳での脳血流量を基礎にした脳血流量比の検討では左右の前頭葉の脳血流量低下との関係が示唆された。

V 入院高齢者における転倒評価

入院高齢者における転倒評価シートの開発（宮野、西永）
生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

運動器の不安定性に関与する姿勢と中枢制御機能に着目した転倒予防ガイドライン策定研究

宮野伊知郎・高知大学教育研究部医療学系連携医学部門（公衆衛生学）助教

研究要旨

平成 22 年度に作成した 9 領域 18 項目からなる入院時の転倒リスクアセスメントシートの有用性について検証した。入院患者 985 名（男性 547 名、女性 438 名、平均年齢 75.3 歳）を対象とし、35 名に転倒発生を認めた。ROC 解析を用いた検討にて、18 項目のアセスメントシートの転倒予測能は 63 項目のそれとほぼ同等であり、STRATIFY より優れた結果であった。以上のことから、簡便な 18 項目のアセスメントシートは入院時の転倒ハイリスク者の同定において有用であることが明らかとなった。

A. 研究目的

平成 22 年度に作成した 9 領域 18 項目からなる転倒リスクアセスメントシートの有用性について検証した。

B. 研究方法

高知大学医学部附属病院の入院患者 985 名（男性 547 名、女性 438 名、平均年齢 75.3 歳）を対象とした。18 項目からなるアセスメントシートの合計点と転倒発生との関連について、63 項目のアセスメントシートおよび世界で頻用されている転倒アセスメントツールの一つである STRATIFY と比較検討した。

（倫理面への配慮）

本研究プロトコールは、高知大学医学部倫理委員会にて承認されている。調査結果は個人が特定できないよう匿名化し解析を行った。

C. 研究結果

35 名に転倒発生を認めた。ROC 解析を用いた検討では、18 項目からなるアセスメントシートの曲線下面積（0.715、95%CI=0.627–0.803）は 63 項目のそれ（0.720、95%CI=0.624–0.817）とほぼ同等であり、STRATIFY（0.600、95%CI=0.491–0.709）より大きい結果を認めた。また、18 項目のアセスメントシートは感度 71.4%、特異度 61.5%であった。

D. 考察

急性期病院、とくに地方国立大学病院における転倒リスクの抽出には、これまで用いられてきた 60 項目を超える調査項目（64 項目）は必要なく、その病院にあった調査項

目（18項目）で転倒リスクを抽出できる。また、それら18項目による転倒評価は国際標準とされるSTRATIFYと比較しても大きな差はなく、より簡便で検出力のある項目による評価に変えていくべきである。

宮野はさらなる短縮版の実地検証を行い、平成22年度に作成した9領域18項目からなる入院時の転倒リスクアセスメントシートの有用性について検証した。入院患者985名（男性547名、女性438名、平均年齢75.3歳）を対象とし、35名に転倒発生を認めた。ROC解析を用いた検討にて、18項目のアセスメントシートの転倒予測能は63項目のそれとほぼ同等であり、STRATIFYより優れた結果であった。以上のことから、簡便な18項目のアセスメントシートは入院時の転倒ハイリスク者の同定において有用であることが明らかとなった。

国立大学法人K大学 転倒転落アセスメントシート

項目	内容	採点	計点
1. 転倒歴	過去6か月以内に転倒したことがある	2	
2. 視力障害	視力障害がある	1	
3. 聴力障害	聴力障害がある	1	
4. 歩行能力	歩行能力が低下している	2	
5. 転倒原因	転倒原因が不明である	1	
6. 認知機能	認知機能が低下している	1	
7. 薬剤	転倒リスクを高める薬剤を服用している	2	
8. 排泄	排泄に支障がある	1	
9. 症状	転倒リスクを高める症状がある	1	
10. その他	転倒リスクを高めるその他の要因がある	1	
合計			18

転倒転落アセスメントシート(22項目)

転倒経験	1. 6か月以内に転倒したことがある	2点
感覚	2. 視力障害がある	1点
	3. 聴力障害がある	
	4. 向かに揺まらないとベットの又は椅子から立ち上がることができない	
活動領域	5. 軍手・杖・歩行器を使用している	2点
	6. 移動に介助が必要である	
	7. ふらつき・失調性歩行がある	
	8. 寝たきりの状態である	
認識力	9. 判断力、理解力の低下がある	2点
	10. 不穏行動がある	
薬剤	11. 向精神薬(睡眠薬・精神安定剤・抗うつ薬)を内服	1点
排泄	12. トイレ介助が必要(ポータブルトイレ使用を含む)	2点
症状	13. 発熱	1点
	14. 呼吸困難	
	15. 浮腫 16. 脱水	
その他	17. 不明な原因で転倒したことがある	2点
履き物	18. 滑りやすい	1点
	19. スリッパ 20. サンダル 21. シューズ 22. その他	

18項目からなるアセスメントシートは、21年度の検討にて明らかとなった転倒の関連因子を中心に構成されており、項目数を減少しても有用性は変わらないことが示された。

E. 結論

18項目からなるアセスメントシートは入院時の転倒リスクのスクリーニングに有用であることが明らかとなった。

F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得

2. 実用新案登録

3. その他

VI 介入

VI-1) 高齢者の短期集中リハビリテーションによる転倒予防（大河内）

厚生労働科学研究費補助金（痴呆・骨折臨床研究事業）

分担研究報告書

高齢者の転倒予防に関する研究

研究分担者 大河内二郎 老人保健施設竜間の郷施設施設長

研究要旨

【転倒予防研究】短期集中リハビリテーションは、転倒の予防に一定の効果があつた。

【質の評価研究】老人保健施設の人員配置などの施設基準は転倒の発生とは関係が弱く、転倒の発生そのもの、あるいは予防プロセスの方が質の評価指標として望ましいと考えられた。

A. 研究目的

【転倒予防研究】として介護老人保健施設における転倒について、短期集中リハビリテーションの効果を検討した。また【質の評価研究】として、高齢者施設における転倒に影響する施設側因子について検討した。

B. 研究方法

2009年から2011年まで201箇所の老人保健施設の利用者について継続調査を行った。

【転倒予防研究】

2年にわたって追跡可能な約1600名について、短期集中リハビリテーションによる効果を検討した。また一部は呼吸筋のトレーニングの効果を検討した。

【質の評価研究】

2009年に得られたデータを再分析し施設側因子（人員配置など）が、転倒の発生にどのような影響がでるかを検討した。

（倫理面への配慮）

対象者に書面による同意を得た。

C. 研究結果

【転倒予防研究】短期集中リハビリテーション利用者（全体の約15%）の転倒は、非利用者と比較するとオッズ比0.91であり、若干の転倒予防効果を認めた。さらに基本動作レベルが高い場合はオッズ比0.73と予防効果があり、また認知機能が高い場合もオッズ比0.82が高かった。呼吸筋トレーニングについては、単独での効果は認めなかった。

【質の評価研究】転倒の回数が少ない施設は1. 利用者の数が少ないこと（OR 0.98 95%CI 0.96-0.99）、および100名あたりの看護師数が少ないこと（OR 0.79 95%CI 0.63-0.99）、という結果が得られた。

D. 考察

老人保健施設において短期集中リハビリテーションにより、利用者の転倒を防ぐ効果を認めた。

看護師の数が少ない施設が転倒が少ないという結果が得られたことは、少な

くとも人員配置基準は「転倒」予防には影響しないことを示唆した。

E. 結論

老人保健施設の 10 ヶ月の転倒率は入所、通所ともおおよそ 30%前後であると
考えられた。短期集中リハビリテーションの利用者はやや転倒リスクが低かつ
た。施設の質の評価指標としての転倒は、今後さらに検討する必要があると考
えられた。今後は、プロセスやアウトカムを評価する指標の作成が望まれる。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

大河内二郎ヘルスサービスリサーチ (12) 国際生活機能分類の理念をいか
にして施設ケアに取り込むか-「R4システム」のアセスメント方式作成を通
して- 公衆衛生雑誌 58 巻 7 号 555-559

大河内二郎 ケアプラン作成における医師の役割 内科第 108 巻 6 号
1245-1249

2. 学会発表

Patient Classification System International2010 (Munchen) : Abstract
published in J Okochi, K Takamuku, T Takahashi Health measurement for
care management using the international classification of functioning codes
BMC Health Services Research 2010, 10(Suppl 2):A3

World Physical Therapy2011 (Amsterdam) Focused Symposium : Moving
physical therapy forward using the ICF

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

特にありません

2. 実用新案登録

とくにありません

VI-2 転倒予防プログラム「不参加者」の調査（金憲経）

平成 23 年度 厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
（分担）研究報告書

地域在住転倒経験高齢者を対象とした運動中心介入への参加者と不参加者の転倒特性に関する研究

研究分担者 金憲経 東京都健康長寿医療センター研究所・研究副部長

研究要旨

転倒経験を有する高齢者は再転倒の危険性の高いことが指摘されているが、地域在住転倒経験者を対象とした介入研究は非常に少ないのが現状である。本研究の対象者は、過去 1 年間で 1 回以上転んだ 70 歳以上の高齢女性 196 名である。転倒経験を対象に、転倒予防を目的とした運動介入参加者は 105 名、不参加者 91 名であった。介入参加者と不参加者を比較するため、介入 3 カ月後に行った事後調査および介入終了 1 年後に実施した追跡調査のデータを分析した。追跡 1 年間の転倒率は、介入群 19.6%、対照群 40.4%、不参加群 40.8%であった。

A. 研究目的

転倒経験は転倒の危険因子（OR=3.0）として注目されている。しかし、地域在住高齢者における転倒経験を対象とした介入研究は殆ど見当たらないのが現状である。

本研究の目的は、過去1年間で1回以上転んだ地域在住高齢女性を対象に3か月間実施した運動中心の介入参加者と不参加者の転倒関連特徴を明らかにすることである。

B. 研究方法

都市部在住の70歳以上の高齢女性1,141名を対象に、過去1年間の転倒有無、骨折有無、転倒回数、転倒によるケガ、ケガの部位、転倒恐怖感、転倒恐怖感による外出控え、健康度自己評価、痛みの有無、痛み部位、痛みの程度、ADL、尿失禁などを質問紙により調査した。さらに、身長、体重、血圧、体脂肪率、握力、開眼片足立ち、通常歩行速度、最大歩行速度、膝伸展力などを調査する総合的健康調査を行った。質問の中で、「この1年間に転んだことがありますか」の問いに「転んだことがある」と答えた者を転倒経験者と定義したところ、196名

(17.2%)が該当した。転倒経験者196名中を対象に運動介入参加希望者を募集した。その結果、介入参加希望者は105名(53.6%)、不参加者91名(46.4%)であった。

(倫理面への配慮)

本研究は、東京都健康長寿医療センター倫理委員会の承諾を得た上で実施した。また、介入参加者には運動プログラムの内容、指導日程、指導内容などを詳細に説明した上で、介入参加有無を自己判断に委ねた後、自筆の同意書を得た。

C. 研究結果

介入参加群における「運動群」と「教育群」の間には体力のみならず聞き取り調査項目で有意差は見られなかった。介入参加者と不参加者の間に聞き取り調査項目(転倒によるケガ、尿失禁、健康度自己評価、外出頻度、転倒恐怖感、痛み、既往歴)は、全項目で有意差は見られなかった。しかし、介入不参加者は、年齢が高く、足背屈力が衰えて、歩行速度(通常、最大)が遅いとの特徴が観察された。介入前後における体力の変化を検討したところ、開眼片足立ち($F=4.069$, $P=0.020$)、通常歩行速度($F=8.493$, $P<0.001$)、膝伸展力($F=3.812$, $P=0.025$)、足背屈力($F=8.509$, $P<0.001$)で有意差が見られ、運動介入群の改善が顕著であった。さらに、追跡1年間の反復転倒、転倒ケガには差がなかったが、不参加群で骨折率が高かった。

D. 考察

転倒経験が転倒の危険因子として注目されているが、地域在住の転倒経験者高齢者の転倒防止を目的とした介入研究は殆ど報告されていないのが現状であり、今後一層の研究成果に期待を寄せる。転倒の原因について報告した先行研究によれば、転倒の約60%は歩行中に発生し、主原因は「つまずき」であることが指摘されている。「つまずき」は、「前頸骨筋」の力と強く関連すると推測する。「前頸骨筋」の力を測る測定項目として、本研究では足背屈力を計測した。さらに、追跡期間中に発生した骨折率が不参加群で有意に高かったことに注目すべきである。この結果は、介入不参加者の歩行機能の低下、「つまずき」と関連する前脛骨筋を評価する足背屈力の低値が関わっている可能性を示唆するものである。以上の結果を踏まえると、転倒予防を目的とした運動介入不参加者の転倒リスクのみならず骨折リスクが高いと推測される知見を得た。

E. 結論

転倒予防を目的とした運動介入への不参加者は、歩行機能の低下と足背屈力の衰えがみられ、再転倒の危険性のみならず、追跡1年間の骨折率の高いことが観

察され、今後、不参加者の転倒や骨折の低減を意図した取り組みが緊急課題と言える

F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Kim H, Yoshida H, Suzuki T: Effects of exercise treatment with or without heat and steam generating sheet on urine loss in community-dwelling Japanese elderly women with urinary incontinence. *Geriatr Gerontol Int* 11:452-459, 2011.
2. Kim H, Yoshida H, Suzuki T: The effects of multidimensional exercise treatment on community-dwelling elderly Japanese women with stress, urge, and mixed urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 48:1165-1172, 2011.
3. 桜井良太, 藤原佳典, 金憲経, 齋藤京子, 安永正史, 野中久美子, 小林和成, 小川貴志子, 吉田裕人, 田中千晶, 内田勇人, 鈴木克彦, 渡辺修一郎, 新開省二: 温泉施設を用いた複合的介入プログラムの有効性に関する研究—無作為化比較試験による検討—. *日本老年医学会雑誌* 48:352-360, 2011.
4. Shimada H, Suzukawa M, Ishizaki T, Kobayashi K, Kim H, Suzuki T: Relationship between subjective fall risk assessment and falls and fall-related fractures in frail elderly people. *BMC Geriatrics* 11:40-48, 2011.
5. Kim H, Suzuki T, Saito K, Yoshida H, Kobayashi H, Kato H, Katayama M: Effects of exercise and amino acid supplementation on body composition and physical function in community-dwelling elderly Japanese sarcopenic women: A randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 60:16-23, 2012.
6. Ogawa K, Kim H, Shimizu T, Abe S, Shiga Y, Calderwood SK: Plasma heat shock protein 72 as a biomarker of sarcopenia in elderly people. *Cell Stress Chaperones* DOI 10.1007/s12192-011-0310-6 In Press, 2012.

2. 学会発表

1. 渡辺修一郎, 兎澤恵子, 藤原佳典, 安永正史, 桜井良太, 齋藤京子, 金美芝, 金憲経, 新開省二, 田中千明晶: 3 カ月運動訓練が運動及び入浴前の血圧変動に及ぼす影響. 第 53 回日本老年医学会学術. 東京, 6 月 15-17 日, 2011.
2. 金憲経, 吉田英世, 吉田祐子, 齋藤京子, 小林成実, 平野造彦, 島田裕之, 鈴木隆雄: 地域在住高齢者における膝痛の実態及び生活機能との関連性について

- て。第 53 回日本老年医学会学術。東京，6 月 15-17 日，2011.
3. **金憲経**：サルコペニア予防のための包括的介入。第 53 回日本老年医学会学術。東京，6 月 15-17 日，2011.
 4. **Kim H**, Yoshida H, Yoshida Y, Saito K, Kojima N, Kim M, Hirano H, and T Suzuki: Prevalence and factors associated with urinary incontinence in community-dwelling elderly Japanese men. Annual Meeting of the International Continence Society, Glasgow, UK, August 29-September 2, 2011.
 5. 齋藤京子，藤原佳典，桜井良太，**金憲経**，他 10 人：温泉施設を活用した複合的介入プログラム"すぷりんぐ" (1) -メタボ予防効果の検証-。第 70 回日本公衆衛生学会。秋田，10 月 19-21 日，2011.
 6. 桜井良太，藤原佳典，**金憲経**，齋藤京子，他 11 人：温泉施設を活用した複合的介入プログラム"すぷりんぐ" (2) -介護予防効果の検証-。第 70 回日本公衆衛生学会。秋田，10 月 19-21 日，2011.
 7. 深谷太郎，藤原佳典，**金憲経**，齋藤京子，他 11 人：温泉施設を活用した複合的介入プログラム「すぷりんぐ」-介入終了一年後の状況-。第 70 回日本公衆衛生学会。秋田，10 月 19-21 日，2011.
 8. **金憲経**，小島成実，齋藤京子，吉田祐子，吉田英世，平野浩彦，金美芝，山城由華吏，須藤元喜，鈴木隆雄：地域在住膝痛高齢者を対象とした運動介入の効果検証 (1) -体力変化介入の効果検証 (1) -体力変化。第 70 回日本公衆衛生学会。秋田，10 月 19-21 日，2011.
 9. 小島成実，**金憲経**，山城由華吏，須藤元喜，吉田英世，吉田祐子，金美芝，齋藤京子，平野浩彦，鈴木隆雄：運動介入が地域在住膝痛高齢者の QOL に及ぼす効果 (2) -SF-36 を用いた評価-。第 70 回日本公衆衛生学会。秋田，10 月 19-21 日，2011.
 10. 須藤元喜，山城由華吏，小島成実，**金憲経**：地域在住膝痛高齢者を対象とした運動介入の効果検証 (3) -歩行解折を中心に-。第 70 回日本公衆衛生学会。秋田，10 月 19-21 日，2011.
 11. **金憲経**：サルコペニアとロコモティブシンドローム。第 48 回日本リハビリテーション医学会学術集会。千葉，11 月 2-3 日，2011.
 12. **金憲経**：サルコペニア予防のための包括的介入。第 18 回日本未病システム学会学術総会。名古屋，11 月 19-20 日，2011.
 13. **Kim H**: Prevention strategy for sarcopenia: Effects of exercise and nutrition supplementation. The 3rd Asian International Seminar for Geriatrics and Gerontology. Seoul, Korea, January 14, 2012.
- H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
該当せず
2. 実用新案登録
該当せず
3. その他
該当せず