

意志の伝達がはかれる 有意でなかった項目 年齢、性別、視力、聴力	-0.197	足底と床のなす角が小さい (Ankle Angle) つま先の床から浮いた距離が短い (Toe Clearance)
3) 物忘れ外来の転倒調査 (横断研究) 対象 軽度～中等度の認知機能障害者 21 名 (79 ± 1.6 歳) 転倒者 10 名 (47.6%) 単変量解析で有意な項目 認知機能 (Mini-Mental State Examination; MMSE) 低値 片足立持続時間が短い 継ぎ足歩行歩数が少ない		IV 以上から抽出された、転倒危険因子の候補 転倒危険チェック表 (素案) 転倒歴 *1, S 過去 1 年転んだことがある (回/過去 1 年) 歩行運動 *2 バランス低下 (継ぎ足歩行歩数 8 歩まで) *2 下肢筋力低下 (開眼片足立ち時間; 左右 10 秒まで計測) S: 片足で立ったまま、靴下をはける (はい、いいえ) 駅の階段を楽に上がれる (はい、いいえ) S 1 km 続けて歩ける (はい、いいえ) S 横断歩道を青の内に渡りきれる (はい、いいえ) *3, S つまづくことがある (はい、いいえ) 杖を使っている (はい、いいえ)
有意でない項目 ADL 手段的 ADL 鬱傾向		循環・神経 めまい、ふらつきがある (はい、いいえ) 環境要因 S 家の中で暗いところがある (はい、いいえ) S 廊下、居間、玄関によけて通るものが置いてある (はい、いいえ) S 段差がある (はい、いいえ) 階段を使わなくてはならない (はい、いいえ) 生活上家の近くの急な坂道を歩く (はい、いいえ)
3) 中居龍平 (福岡大学 第四内科 講師) 施設転倒の 6 ヶ月縦断調査 転倒者に有意な項目 椅子からの立ち上がり歩行速度が遅い (Up and Go Test) 意欲の低下 有意でなかった項目 認知機能 意欲 10 m 歩行速度		
4) 佐々木英忠 (東北大学 老年・呼吸器内科 教授) 仙台市在住高齢者 20 名 (平均 77.5 歳) 三次元動作解析システムによる分析 転倒者に有意な項目		*1 施設転倒縦断調査で有意 (鳥羽) *2 外来転倒調査で有意 (鳥羽) *3 外来歩行、転倒調査で有意 (佐々木英忠) S; 鈴木隆雄先生リスト

以上をたたき台としてワーキンググループ会議を開催した

転倒の簡易な評価のためのワーキンググループ研究会議

日時 平成 15 年 5 月 7 日 (水)

場所 東京ガーデンパレス

出席者 鳥羽 小池 小林 坪山 鈴木 橋本 高田

会議で決定された 転倒ハイリスク者の発見のための問診表 (老人健診、介護予防事業共通)

1) 過去一年の転んだことがありますか (はい、いいえ)

はい の場合転倒回数 (回/年)

2) つまづくことがありますか (はい、いいえ)

- 3) 手摺につかまらず、階段の昇り降りを出来ますか (はい、いいえ)
- 4) 歩く速度が遅くなってきましたか (はい、いいえ)
- 5) 横断歩道を青のうちにわたりきれますか (はい、いいえ)
- 6) 1キロメートルくらい続けてあるけますか (はい、いいえ)
- 7) 片足で5秒くらい立っていられますか (はい、いいえ)
- 8) 杖をつかっていますか (はい、いいえ)
- 9) タオルを固く絞れますか (はい、いいえ)
- 10) めまい、ふらつきがありますか (はい、いいえ)
- 11) 背中が丸くなってきましたか (はい、いいえ)
- 12) 膝が痛みますか (はい、いいえ)
- 13) 目がみにくいですか (はい、いいえ)
- 14) 耳が聞こえにくいですか (はい、いいえ)
- 15) 物忘れが気になりますか (はい、いいえ)
- 16) 転ばないかと不安になりますか (はい、いいえ)
- 17) 毎日お薬を5種類以上飲んでいますか (はい、いいえ)
- 18) 家の中で歩くとき暗く感じますか (はい、いいえ)
- 19) 廊下、居間、玄関によけてとおるものがおいてありますか (はい、いいえ)
- 20) 家の中に段差がありますか (はい、いいえ)
- 21) 階段を使わなくてはなりませんか (はい、いいえ)
- 22) 生活上家の近くの急な坂道を歩きますか (はい、いいえ)

医療機関の二次健診（骨粗鬆症・骨折予防検診）における客観的評価方法
転倒

- 1) 開眼片足立ち持続時間（5秒以下危険）

（左）	秒	
（右）	秒	
- 2) セミタンデム位起立、（起立できなければ、バランス相当悪い）
 タンデム位起立（10秒起立できれば、バランス良好）
 タンデム歩行、歩（2歩以内危険）
- 3) 握力（右）kg
 （左）kg
- 4) ファンクショナルリーチcm（35cm以上正常）
- 5) Timed Up and Go テスト秒（15秒以上虚弱）
- 6) 10m 歩行速度（1m/秒以上 歩行速度遅延）
- 7) 視力
- 8) 聴力

測定の方法、注意

- 1) 開眼片足立ち持続時間

被験者に、腰に手をあてた状態で、両足を揃えて立って頂く
 （この姿勢がとれない場合は、中止し、左右とも 不能=0秒とする）
 右足を曲げて、左足で立って頂く（10秒まで測定）
 次に、左足を曲げて、右足で立って頂く（10秒まで測定）
- 2) セミタンデム位起立

両足を揃えて立つ姿勢から、左右の足を半歩ずらし立つ

10秒まで測定

(この姿勢で立てなければ、タンデム位、タンデム歩行は不能とする)

タンデム位起立

両足を揃えて立つ姿勢から、左右の足を1歩ずらし直線上に立つ(10秒まで測定)

タンデム歩行: 両足を揃えて立つ姿勢から、直線の上を歩いてもらう(8歩まで)

よろめいたり、直線上からずれたりしたら、その前までの歩数を計測

3) 握力 (略)

4) ファンクショナルリーチ

両足を揃えて立つ姿勢で、右手を床と水平に挙げ、

指先の位置が基線(ドアの端などでよい)に合うようにする。

膝をのばしたまま、腰をまげてどこまで手先が水平に延びるか

測定する。

5) Timed Up and Go テスト

椅子に座った姿勢から、立ち上がり、3メートル先のマークを回って、

元の椅子に腰掛けてもらう時間を測定する。

6) 10m 歩行速度

「普通に歩く速度で歩いて下さい」といって、あらかじめ決めた距離を被験者と一緒に歩きながら、ストップオッチで時間を測定する

7) 視力 (略)

8) 聴力 (略)

5-2-2) 転倒評価表の信頼性・妥当性の検討

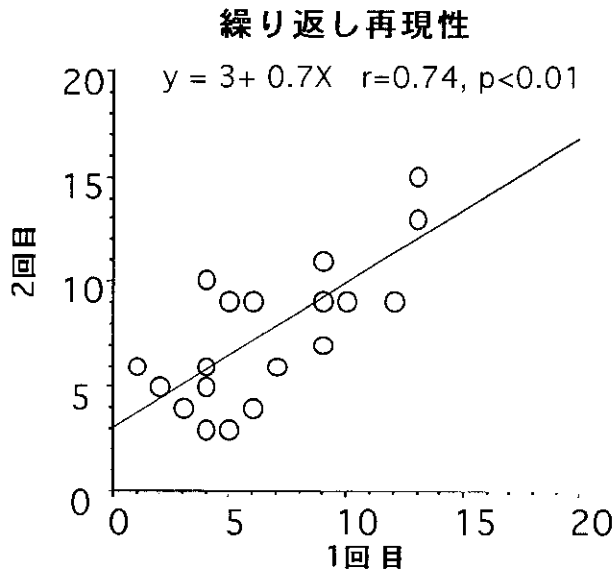
5-2-2-1) 信頼性、妥当性の基礎的検討

1) 構成概念妥当性

文献検索による多数集団による臨床研究の結果から抽出された危険因子をもとに、専門家からなるワーキンググループで検討したことにより、構成概念妥当性についての検討は省略した。

2) 信頼性

繰り返し一致率: 杏林大学 鳥羽研二、研究協力: 中村哲郎、町田綾子
繰り返し一致率の検討を、杏林大学物忘れ外来患者26名で、1ヶ月以内に再調査を行い、一致率を検討した。認知機能の軽度低下した症例においても、良好な再現性が認められた。



3) 内的整合性

相良村における1340名における、内的整合性の検討では、クロンバッハ α は、0.4と低い値であり、

転倒の危険因子は多様で、異なる内容を質問していることを示している。

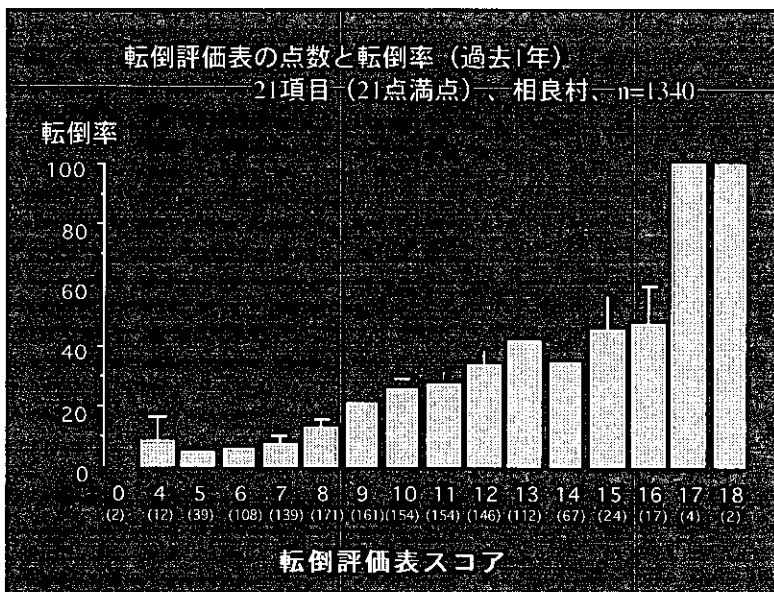
5-2-2-2) 地域住民における転倒評価表の信頼性・妥当性の検討

転倒リスク評価表の地域住民における大規模検定

高橋泰、鳥羽研二、研究協力 大河内二郎

対象) 熊本県相良村住民1340名、75.5 \pm 6.8歳
 方法) 同意の得られた対象に、転倒リスク調査票を調査員が調査

解析) 多変量解析、因子分析(固有値1以上を有意、非回転因子0.5以上を採用)
 結果) 転倒スコアは転倒率をよく反映した(図)



重回帰分析では、つまり、杖の使用、めまい、家の中の障害物、横断歩道を青のうちに渡りきれな

いことが有意の独立因子として抽出された。因子分析では、虚弱の因子が多く抽出された。

転倒のリスク表 重回帰分析, n=1340

	標準回帰係数	t値	p値
切片	.008	.049	.96
性別	.003	.091	.93
年齢	.022	.708	.48
つまづく	.324	10.175	<.0001
杖	.131	3.826	.0001
めまい	.069	2.344	.019
障害物	.065	2.335	.020
横断歩道	-.072	-2.066	.039
もの忘れ	-.058	-1.891	.059
てすり	.055	1.844	.065
膝痛	.050	1.687	.092

因子分析

因子1	2	3
虚弱	コミュ	環境
○		
○		
△		
○		^
	○	
○		
△		

転倒リスク評価表の地域住民における縦断的検定、総合機能評価との関連 松林公蔵

北海道浦臼町で、北海道浦臼町在住の75歳以上の後期高齢者135名（男：女=52：83、平均年齢：79.8歳）夏季と冬期に転倒リスク評価表（転倒スコア）を測定し、再現性を検定し、また、ADL、QOL、うつ、認知機能、運動機能、液性因子との相関を調査した。1年間のあいだの転倒者46名（34%）で、夏季と冬期では、冬期に転倒が増加した（夏季34%、冬期53%）。
転倒スコア一致率は、 $r=0.675$ 、 $p<0.0001$ と良好

であった。
他の機能評価との関連では、ADL(Barthel Index)、Advanced ADL（老研式活動能力指標）、抑鬱（GDS）、認知機能（HDSR, MMSE）との相関がみられ、また運動機能は、Timed Up and Goテスト、Functional Reachとの相関が認められた。液性因子では、HbA1cとの関連がみられ、糖尿病と転倒に関しあらたに研究を行う必要性が示された。

5-3) 寝たきりプロセスの主要な因子の分析と介入

5-3-1) 転倒の危険因子解明と介入

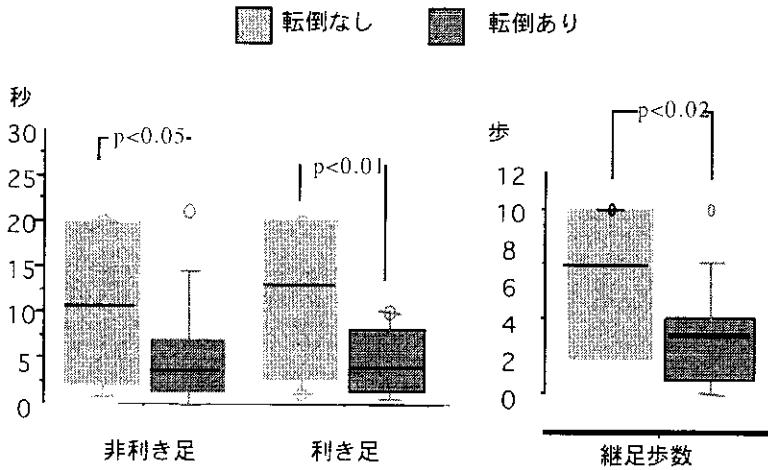
5-3-1-1) 転倒の危険性を判定する簡易なベッドサイド指標の検討

杏林大学 高齢医学 鳥羽研二、研究協力者 中村哲郎、町田綾子

痴呆は転倒骨折のリスクファクターとされているが、どのような要素が転倒の素因として重要であるかを総合的機能評価を用いて検討した研究は少ない。当院高齢医学「物忘れ外来」受診中の患者18名（79±1.8歳）を対象に、HDSR, MMSE, ミニコミュニケーションテスト（MCT）、仮名拾いテスト、痴呆行動障害尺度、柄沢式痴呆分類、JABCランク、ADL(Barthel Index, Katz)、IADL, Geriatric Depression Scale, Vitality Index, 片足立ち持続時

間、継ぎ足歩行距離、転倒歴を記録し、転倒患者のスクリーニングに役立つ因子分析を行った。
結果：認知機能、ADL、ムードは転倒、非転倒で重なりが大きく、カットオフポイントを設けることが出来なかった。
片足立ち持続時間は転倒者の75%以上が5秒未満で、継ぎ足歩行も4秒未満が転倒者の75%であり、2秒未満は非転倒者10%で、転倒者の特異度が高いことが示唆された。

転倒の有無と片足立ち持続時間、継足歩数



5-3-1-2) 地域住民の転倒危険因子の重心動揺計、三次元動作解析装置による解析 (佐々木)

アルツハイマー患者138人に対して、重心動揺計を用いて重心動揺を測定した。患者の基礎症状として、認知機能をMMSEで向精神薬内服の有無もあらかじめ測定した。この状態で一年間追跡調査を行い、一年間で転倒をおこしたか否かを前向き調査を行った。また、脳核磁気共鳴断層写真(MRD)により脳画像を検討した。一年間で転倒した群と転倒しない群と二分すると表のように因子が分かれた。年齢差は両群に差はなく、性差、体重、MMSEにも有意差はなかった。重心

動揺が大きく転倒をおこす人は脳室周囲の脳血管障害(PVH)が大なることも示した。表で特記すべき事項は向精神薬を内服している群は転倒が多いということである(p<0.01)。更に、重心動揺のふれ巾が多い例ほど転倒することが示されている。ふれ巾は開眼でも閉眼でも同じ転倒に対する有意差を示した。図は重心の中心点から最大巾のふれの閾値がある点以上の人は高率に転倒をおこしてくることを示している(p<0.0001)。

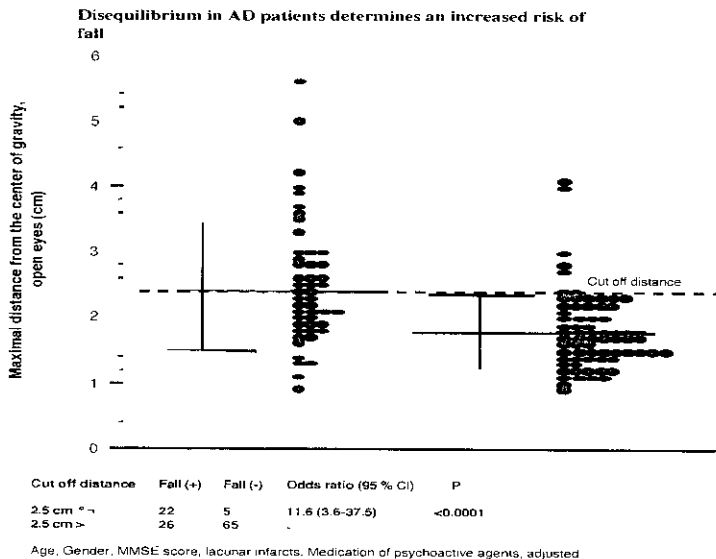
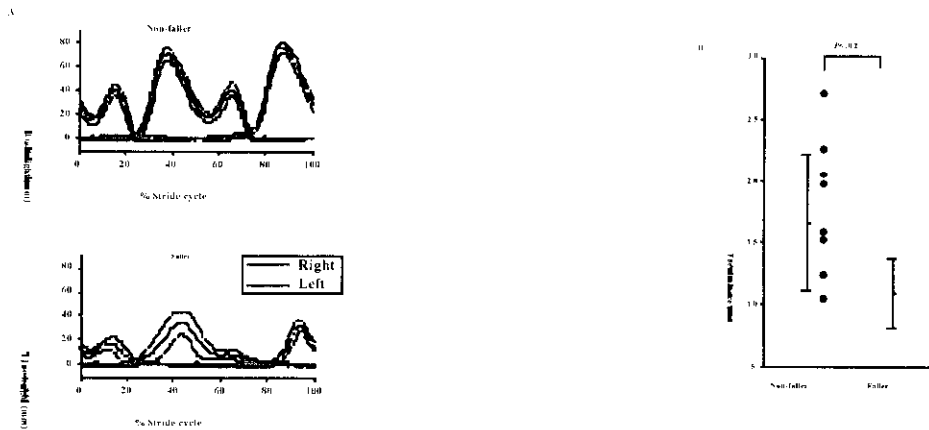


図1. 重心動揺計による1分間開眼時の最大は転倒群と非転倒群間で優位差あり。

三次元動作解析装置を用いて、転倒歴がある高齢者とない高齢者での歩行動作について検討を行い、転

倒歴がある高齢者では遊脚期の爪先と床面の距離が、非転倒群に比べ小さかった（図）。



5-3-1-3) 転倒の危険時間帯の解析とスタッフ配置による転倒予防（鳥羽）

平成13年度、14年度に埼玉回生病院入院症例300人において連日事故を記録し、一年間データを集計し、主な事故である転倒転落の要因を分析した。その結果

- 1) 事故は334件、平均1日1件発生した。
 - 2) 事故内容は転倒・転落が76%と過半数を占め、他に異食、誤嚥、誤薬が計11%であった。
 - 3) 転倒・転落は夜勤帯のオムツ交換時に多かった。
 - 4) 痴呆病棟では16-21時に事故の半分弱が集中し、オムツ交換の時間帯や、痴呆病棟で患者の活動度が増加し、見守りが手薄な時間帯に事故が集中する。
- 平成15年度には、介護スタッフのシフト、ハイリスク患者の介護体制の見直しを行い転倒減少効果を

検証した。

- 1) 事故は41件減少し、転倒転落の減少によるものであった。
- 2) 事故内容は転倒・転落が3/4と不変
- 3) 16-21時の事故の全体に占める率は43%から37%に低下
- 4) 痴呆病棟での転倒・転落事故は19%減少、16-21時の転倒・転落事故は半減し（表）事故内容を分析し、頻発時間帯にスタッフをシフトすることは、療養型病床における転倒・転落事故防止に極めて有効であり、痴呆病床10万床とすると48000転倒が防止できることになり、1500件以上の骨折が防げる予測となる。

療養型病床における2年間の
転倒、転落の悉皆集計調査 結果

	平成3年	平成14年	差
事故/bed	1.35	1.19	-0.16
一般病棟(206床)	1.05	0.99	-0.06
痴呆病棟(40床)	2.9	2.2	-0.7
痴呆/一般	3.4倍	2.2倍	-1.4
転倒・転落/bed	1.03	0.89	-0.14
一般病棟	0.76	0.68	-0.08
痴呆病棟	2.45	1.97	-0.48
痴呆/一般	3.4倍	2.4倍	-0.3
16時-21時	1.22	0.7	-0.52

痴呆病床10万床とすると、4800(転倒)の減少

5-3-1-4) 転倒等の発生とスタッフ配置の調整による予防に関する研究 (高椋)

分担研究者 高椋 清

(老人保健施設 創生園 理事長、宇都宮短期大学人間福祉学科客員教授)

転倒等は、いわゆる「寝たきり」に結びつく重要な要因と考えられてきた。しかし、特に、スタッフの配置や対応の工夫による介入の結果は、ほとんど示されていなかった。

筆者らは、TAI1.5(改訂版)により、利用者の状態像を経時的に把握するとともに、今回は、転倒等を発生させる利用者の危険因子(移動、食事、精神の機能)について検討した。その結果、複数回の転倒等の危険因子は、移乗一部介助で起居自立、食事の食べこぼし(=上肢機能の低下)であることが認められた。しかし、問題行動の有無にかかわらず中

高度の痴呆であることは、複数回の転倒等の有意な危険因子であるとは認められなかった。

また、施設サービスとしての見守りのための業務をタイムスタディーにより全面的に再構築し、さらに、談話室における見守り等を強化することにより、転倒等発生の低減可能性について検討した。その結果、ある程度の低減効果は認められた(表)、複数回の転倒等の有意な危険因子を持つ利用者へは、より厳密なスモールグループでの管理が必要であると考えられた。

	転倒なし	転倒あり	計
4月～6月	58	10	68
7月～9月 スタッフ再 配置後	59	5*	64
計	117	15	132

*フィッシャーの直接確立検定 $p < 0.165$

(期間中の総利用者は短期入所者および寝返り困難な特)

5-3-1-5) 転倒予防教室の効果 (鳥羽、山田思)

デイケアに通所中の高齢者36名に対し、転倒予防体操を施行し、片足立ち持続時間、継ぎ足歩行、重心動揺型の動揺面積などに改善効果が見られるかどうか検討した。Up and Goテストは14.2秒が12.9秒に有意 ($p<0.01$) に改善したが、10m歩行時間は15.2秒が14.9秒と不変であった。片足立ち持続時間は、開眼で 6.15 ± 2.08 秒 \rightarrow 8.31 ± 2.48 秒 (右) ($p<0.05$)、 6.1 ± 2.73 秒 \rightarrow 7.0 ± 2.84 秒 (左) ($p<0.05$) といずれも改善した。閉

眼では、右では有意ではなかったが、左では 1.6 ± 0.18 秒が 2.2 ± 0.32 秒と有意 ($p<0.05$) に改善した。重心動揺計における閉眼動揺軌跡は有意に短縮し ($200 \pm 26 \rightarrow 178 \pm 22$, $p<0.05$)、閉眼動揺面積も縮小傾向 ($10.8 \rightarrow 6.5$, $p=0.08$) にあった。3ヶ月間の転倒予防教室において、バランス、筋力、敏捷性などの指標に改善がみられ、転倒予防教室の有用性が確認された。

5-3-2) 意欲の低下 (うつ) の解析と意欲低下の予防

5-3-2-1) 地域在住高齢者に対する要介護発現予防のための介入効果の地域特性に関する研究—抑うつ高齢者の実態— (松林)

分担研究者松林は、本邦3地域在住の65歳以上の高齢者を対象に、GDS簡易版を用いて、抑うつの実態を明らかにし、あわせてADLならびにQOLとの関連を検討した。その結果、本邦地域在住高齢者において、抑うつ者が約10%存在することが明らかとなった。滋賀県における一万人規模のpreliminaryな研究から、地域在住高齢者におけるうつ傾向はADL低下、QOL低下と有意に関連することを横断的に示した (Wada.T, Matsubayashi.K et al, JAGS, 2003)。また、滋賀県以外の地域在住高齢者に対してもあてはまるか否かを検討するために調査地域を拡大して検討した結果、滋賀県以外の3地域においても結果は同様であることを確認し

た (Wada.T, Matsubayashi.K et al, Arch Gerontology and Geriatrics, 2004)。平成15年度は地域住民の抑うつを若年者にも拡大して検討し、1) 妥当性が確立されているGDS簡易版を地域在住高齢者全員に悉皆的に適用し、一部、若年者にも適用し、高齢者の抑うつの特性を明らかにしたものである。カットオフポイントをGDS=9/10という厳しい基準を適用しても、本邦地域在住高齢者の約1割に抑うつがみられること、高齢者の抑うつには若年者と異なりADLの低下が深く関連し、要介護発現予防の観点からは、地域在住高齢者の抑うつに対する介入が重要であることを初めて示した。

5-3-2-2) 介護施設の意欲低下因子の分析 (鳥羽、山田思)

分担研究者 鳥羽、山田思鶴は、本邦で初めて、施設介護の意欲の低下過程の大規模縦断調査を実施した。1964名の介護施設入所者に対し、縦断的にADL、要介護度、意欲、転倒、寝たきり (JABCランクでC1以下) になる直前のエピソードを調査した。結果：Cランク以下、ターミナル、重症などを除いた調査症例は1174名であった。

ADL (Barthel Index) は高得点と低得点の二峰性分布、意欲は均等分布し、意欲は徐々に低下し、寝たきり過程を測定する指標としてより優れている可能性が判明した。意欲の低下に有意な項目は、1. 転倒、2. 痴呆 が有意の因子として抽出された。直前のエピソードで意欲の低下に有意な項目は、食欲低下のみであった。

5-3-2-3) 意欲と液性因子 (男性ホルモン、栄養) (鳥羽、研究協力、秋下雅弘)

分担研究者 鳥羽、山田思鶴、研究協力者 秋下は、男性ホルモン (Free Testosterone) や DHEA は地域在住高齢者で意欲と関連し、虚弱高齢者では、栄

養の因子も意欲に関与していることを、世界に先駆けて初めて発見した (JAGS 2003)。

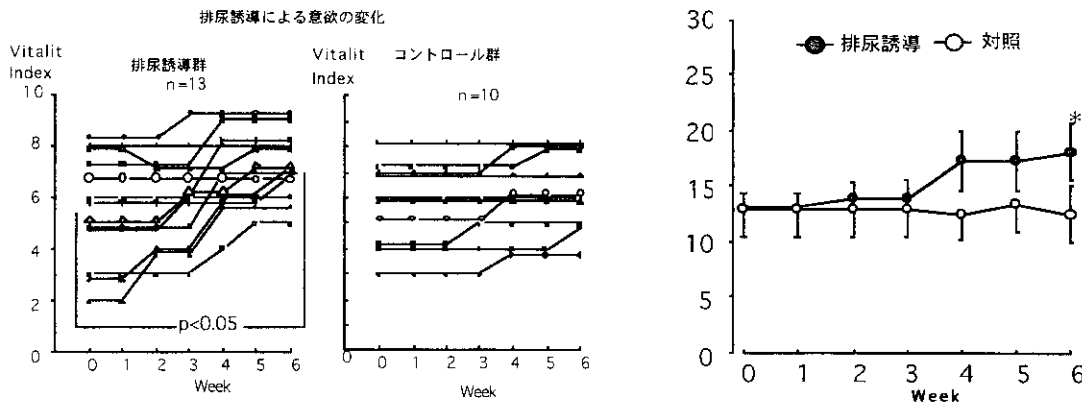
5-3-2-4) 意欲を高めるための介入

5-3-2-4-1) 排尿誘導

分担研究者 鳥羽、山田思鶴、研究協力者 弓田清

高度痴呆患者 (改訂長谷川式平均 10 点未満) 23 名 (うち対照 10 名) に対する排尿誘導によって、意

欲の向上が 2~3 週から認められ、遅れて ADL (Barthel Index) も向上することを確認した (図)。



これらの長期フォローによって、2年後にも、まだ半数が、トイレ歩行かポータブルトイレが利用でき、重度痴呆患者の寝たきり予防に、排尿誘導が極めて有効であることを示した (Toba GGI 2002)。

山田思は、排尿誘導の適応患者の選定に関し、問題行動の排尿、意欲の指標の排尿への関心に着目し、

介護老人保健施設長期入所者で、HDS-R等の言語性課題の実施が可能であった76名(男性13名、女性63名、平均年齢 85 ± 8.5 歳)を対象に検討した。機能性尿失禁にするに関して意欲や認知の関与も強いことが示され、「HDS-R=10点」が、機能性尿失禁をおこす目安になることが示された。

5-3-2-4-1) バスハイク、音楽療法、選択式作業療法、デイケア

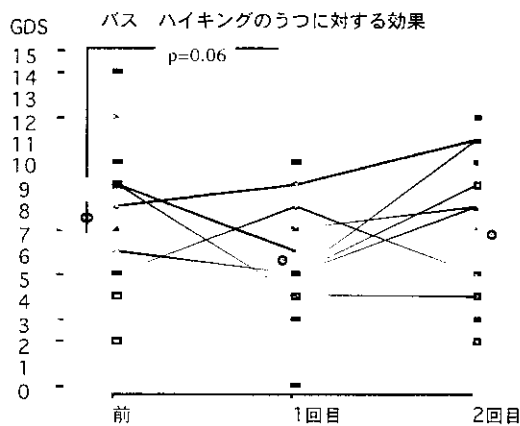
分担研究者 山田思鶴

意欲、認知機能を高めるための介入として、各種行動療法の検討を行った。

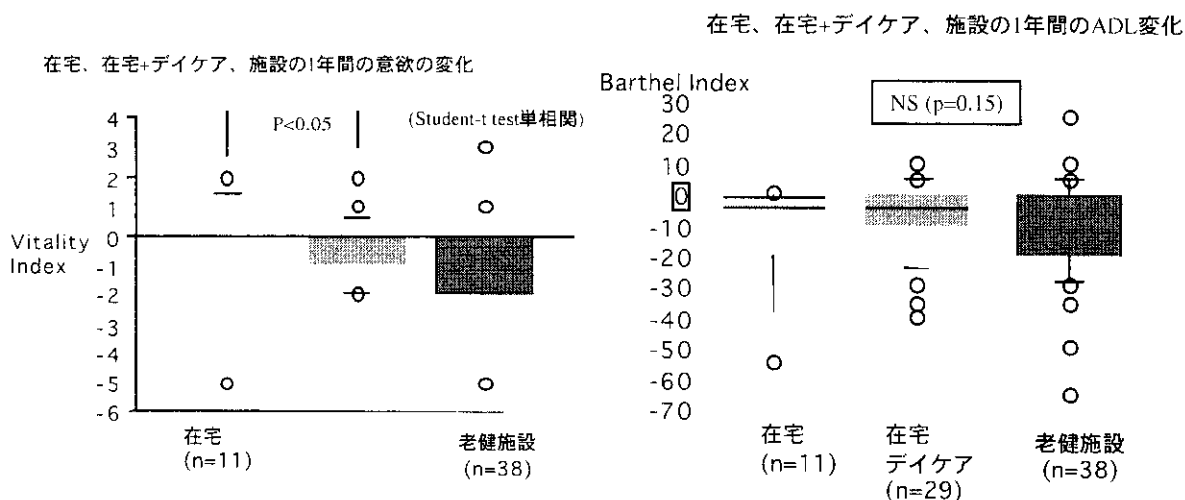
介護施設における行動療法は、実に多様なメニューが実施されているが、対照において、客観的な指標で検討された成績が殆どなく、本邦では文献も少ない。

今回バスハイク、音楽療法、選択式作業療法、デイ

ケアでそれぞれ対照をおいて、介入効果を検討した。意欲やうつの向上にプラスの効果が有意に認められたものは、バスハイクの抗鬱効果 ($p < 0.06$) (図)と、



デイケアは在宅単独に比べ、有意に ($p<0.05$) 意欲の保持に有用であった (図)。音楽療法には全く効果を認めなかった。



5-3-3) 痴呆の進行悪化因子の分析

5-3-3-1) 介護施設の意志疎通悪化因子の分析 (鳥羽、山田思鶴)

分担研究者 鳥羽、山田思鶴は、施設介護の意志疎通の悪化過程の大規模縦断調査を実施した。1964名の介護施設入所者に対し、縦断的にADL、要介護度、意欲、転倒、寝たきり (JABCランクでC1以下) になる直前のエピソードを調査した。Cランク以下、ターミナル、重症などを除いた調査

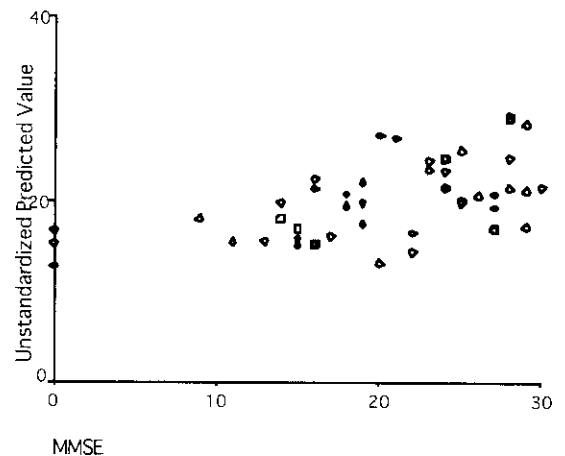
症例は1174名であった。意志疎通低下に有意な項目は、標準回帰係数の大きい順に、
1. 意欲の低下、2. 痴呆、3 転倒、4. 貧血、5. 難聴であった。
年齢、ADL、視力障害は有意ではなかった。

5-3-3-2) 寝たきり高齢者の高次脳機能評価 —在宅痴呆高齢者を対象にした検討— (鈴木)

寝たきり高齢者における高次機能の評価を目的として、在宅痴呆高齢者における定量的脳波解析を行い

認知機能との相関を検討した。脳波解析にて算出した α 波帯域の相対的パワー値および年齢を変数とし

た重回帰分析により、 $R^2=0.533$ のMMSE予測モデルが得られた。今回得られた知見は、認知機能評価が困難な在宅、施設寝たきり高齢者においてポータブル脳波計を用いた定量的脳波解析が有用であることを示唆するものであった。



5-3-3-3) 運動療法介入 (松田、研究協力者 柴田和典)

産業医科大学・医学部・公衆衛生学教室 教授

松田晋哉 研究協力者 柴田和典 (福岡県京築保健所築上支所)

管内市町村における機能訓練事業の評価

築上支所管内6市町村の機能訓練参加者において、平成12年9月に総合調査票を実施した者のうち(初回調査)、平成13年2月にも同調査の回答が得られ、活動(歩行)レベルの転帰が確認できた52名(入院・死亡等を含む)を対象とした。調査票は、産業医大・松田教授らの作成した「生活支援総合調査票」を地域事情に応じて改変し、当管内の機能訓練事業の評価を実施した。

結果の要点とその考察

- (1) 活動レベル維持改善の要因(悪化の予防因子)として有意だったものは、身体的ピリオドと、保健・社会活動の多寡
- (2) 全体として①近隣との交流点数は上昇、②初期痴呆点数は改善。
- 3) 機能訓練での目標は身体的目標が最も多いが、

本人の主観的達成度はむしろ精神的、社会的目標の方が高い。また、スタッフの客観評価も精神>社会>身体の順に改善度が高い。

(4) 維持改善群は悪化群より目標とプログラムの一致度が高い。

ことが判明した。

このことは、①身体的ピリオドを予防するための健康管理の強化や転倒防止等と②社会参加促進が、活動レベルを維持改善するための重要な因子であることを示唆している。機能訓練でこれらの強化をすることはもちろんであるが、市町村の保健事業の中で、要介護の前段階の高齢者に対して上記①②の観点の事業拡大が必要と考えられる。(2)(3)の結果は、機能訓練事業は閉じこもり防止、痴呆進行防止に効果があることを示唆している。

5-3-3-4) 痴呆進行予防の介入

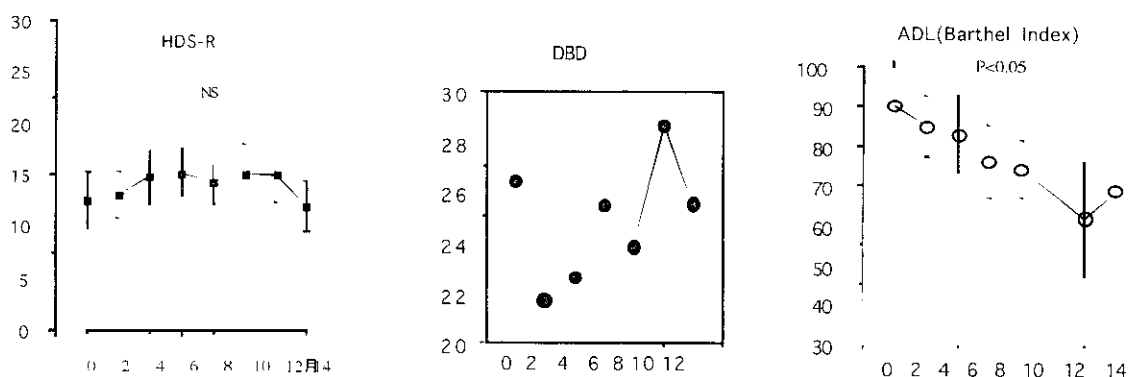
分担研究者 (山田思鶴、佐々木、葛谷、西永、高橋龍、鳥羽)

山田は痴呆の認知リハビリとして、音楽療法、選択式作業療法の効果を2ヶ月検討し、さらに、グループホームの効果について試験的研究ながら、1年以上の効果を測定した。介護施設における行動療法は、実に多様なメニューが実施されているが、客観的な指標で検討された成績が殆どなく、本邦では

文献も少ない。今回バスハイク、音楽療法、選択式作業療法、グループホームでそれぞれ客観的な指標で、介入効果を検討した。

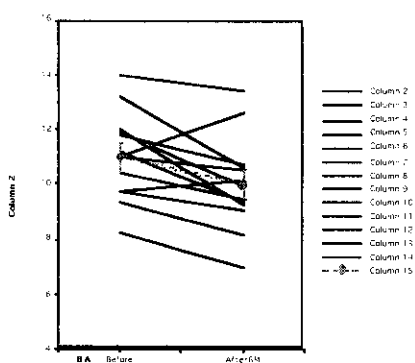
認知機能の維持にプラスの効果が有意に認められたものは、選択式作業療法のなかで陶芸 ($p<0.05$)であった。音楽療法は全く効果がなかった。グルー

プホームは1年間認知機能の保持、問題行動の抑制に有用であった。グループホームでは、ADLの低下が有意 ($p < 0.05$) であった (図)。



平成15年度は、分担研究者山田、佐々木、葛谷、西永、高橋龍の協力を得て、より大規模に15施設のグループホームの機能予後を検定した。6ヶ月間の検討で、パイロットスタディーと同様に、

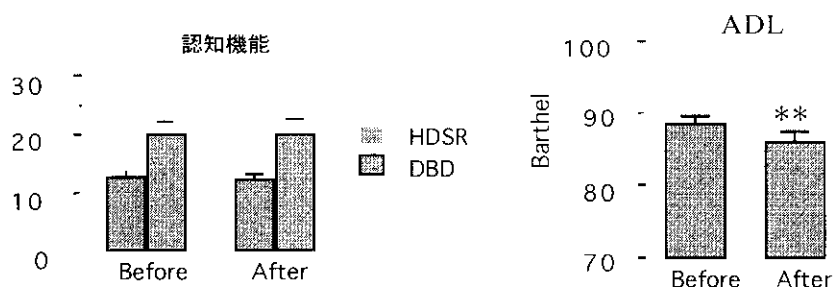
問題行動は改善傾向であり、悪化は見られないが、全体として、認知機能 (HDSR) の有意な低下、ADL (Barthel Index) の低下が見られた。ADLの低下は15施設中13施設にみられた (図)。



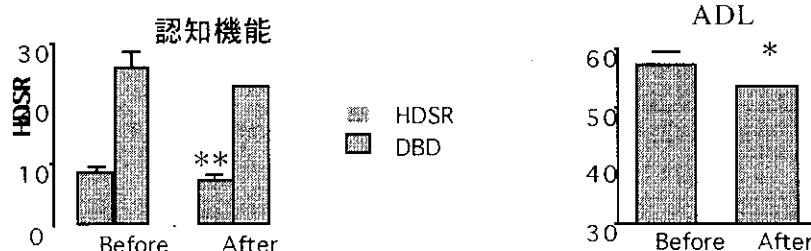
もともとのADLにより、自立度の高い群と低い群に分けて解析すると、自立度の高い群では、認知機能の保持、問題行動の抑制が見られ、ADL低下のみが問題点であった (N=67)。自立度の低い群 (N=69) では、問題行動の抑制のみが利点で、痴呆の進行、ADLの低下が観察された (図)。以上より、グループホームにおいても、ADL (Barthel Index) を測定し、自立度に応じた運動療法、痴呆行動療法などを符ラ認グさせていくことが、寝たきり予防に重要であることが判明した。

グループホームの6ヶ月の自然経過

ADLが保たれている群 (n=67)



ADLが低い群 (n=69)



5-3-4) 低栄養と生活機能

5-3-4-1) 要介護高齢者の栄養と生活機能

杏林大学医学部 高齢医学 鳥羽研二

研究協力者 大荷満生、山田思鶴、大橋伸朗、干威、杉中慎

在宅要介護高齢者の栄養状態と日常生活度：長野県塩尻市周辺に在住する要介護在宅高齢者を対象に栄養調査をおこない、要介護度と身体計測値の関係をみた。

要介護度が要支援から次第に高くなるにつれて、体重やBMIは徐々にではあるが低下する。また、体脂肪量の指標である上腕三頭筋部皮下脂肪厚(TSF: triceps skinfold)や筋蛋白量の指標である上

腕筋周囲径(AMC: arm muscle circumference)も介護度が高くなるに従い低下することが観察される。血清アルブミン値は、Barthel IndexやVitality Indexといずれも有意の正相関を示した。これに対して、血清アルブミン値は、痴呆の指標であるHasegawa Dementia ScaleやGeriatric Depression Scaleといずれも有意の関係を示さなかった。

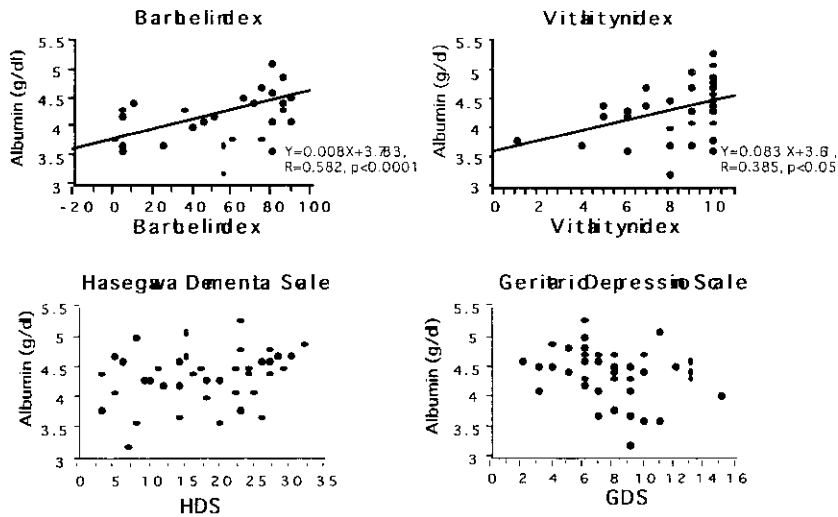


図2. 在宅高齢者における血清アルブミン値と生活機能スコアの関係
(M. Ohni & S. Yamada, 2001)

本研究から、栄養の指標は基本的日常生活活動度や食事の意欲に関連することが示された。

5-3-4-2) 栄養障害因子：要介護高齢者の嚥下障害、誤嚥性肺炎

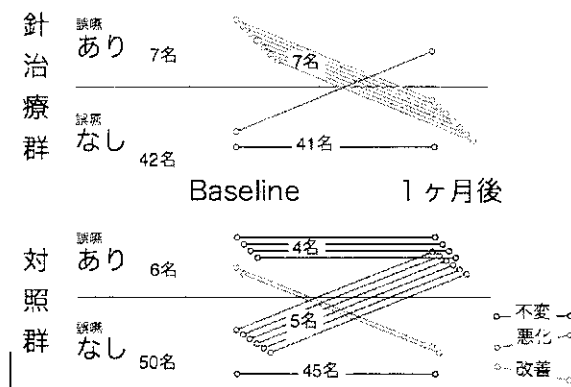
誤嚥性肺炎に対する鍼治療の効果に関する研究

介護老人保健施設まほろばの郷 山田思鶴

脳血管障害の高齢者（平均年齢84.8±9.3歳）16名を無作為に鍼治療群（足三里及び太谿に鍼治療を行った）9名と対照群7名に分け、嚥下状態の評価とVF検査を計測し比較検討した。鍼治療群では1ヶ月の治療により、誤嚥全例が消失、咽頭残留は、69%が消失し、新たに出現した誤嚥および咽頭残留は各1例であった（図）。一方、対照

群では、1ヶ月間で誤嚥が33%、咽頭残留が9%消失し、新たに誤嚥が5例、咽頭残留が3例出現した。鍼治療群において、咽頭反射誘発遅延時間、咽頭通過時間、反射後通過時間、口腔通過～反射後通過時間において有意な短縮が認められた。これらのことから、鍼治療は、誤嚥を改善、予防する新しい治療方法になりうることを示唆された。

(図) 初回-4週後の誤嚥の変化



5-3-4-2) 低栄養の分析と魚摂取の効果

分担研究者 西永正典 (高知医科大学老年病科 助教授)

高齢者の魚摂取頻度と生活機能障害との関連を検討した。魚摂取頻度が多く、魚油摂取が多いほど、動脈硬化性疾患の発症が少ないと報告されている。その指標としてアンケートによる魚摂取頻度および血清イコサペンタ酸 (EPA)/アラキドン酸 (AA) 比と動脈硬化進展の指標としての動脈脈波速度 (PWV)、日常生活機能との関連を地域在住高齢者を対象に検討した。魚摂取頻度調査施行の65歳以上の地域在住高齢者217例 (平均年齢78歳) に対し、総 (TC)・HDL・LDLコレステロール、EPA、AA、動脈脈波速度を測定し、基本的日常生活活動度 (BADL) を追跡開始時と12ヶ月後に行った。1日1回以上の魚の摂取の割合はEPA/AA高値群 (0.70<)、中等度群 (0.26-0.70)、低値群 (<0.26) で、それぞれ95%、88%、44%であった。年齢、性、TC、HDL、LDLには3群間で差はなかった。PWVはEPA/AA比低値群で有意に低かった。12ヶ月後BADL低下の高齢者 (要介護高齢者) の割合は、低値群で高く約3割にのぼり、逆に高値群では約5%と有意に低かった。地域在住高齢者の魚摂取頻度とEPA/AA比は比較的良好一致し、それらは生活機能を反映することから、魚の摂取を積極的に高齢者にすすめる施策の必要性が示唆される。

図4 EPA / AA比と認知機能(MMS)との関連

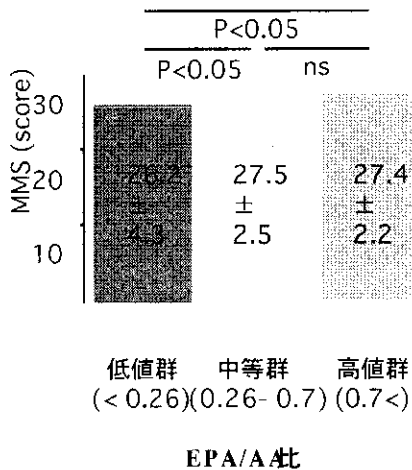


図5 EPA / AA比と基本的ADLとの関連

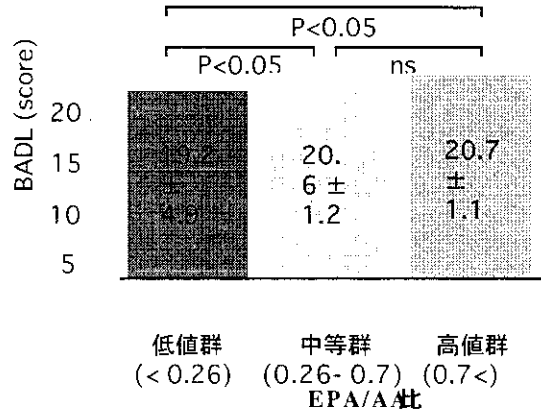
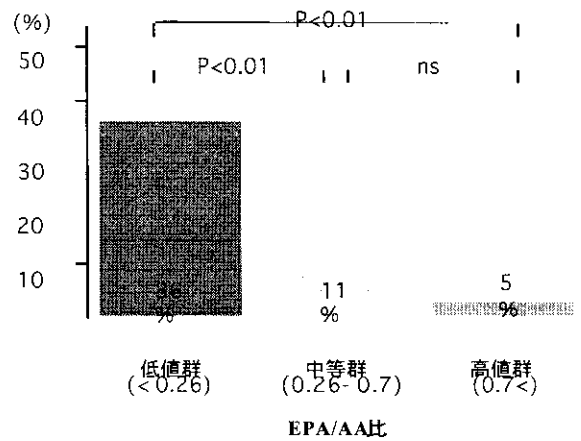


図6 追跡12ヶ月後の基本的ADL低下の頻度



5-3-5) 地域 ADL 低下の最大要因である脳血管障害の最大のリスク高血圧と ADL 低下に関する 9 年間の縦断研究

-後期高齢者における機能予後と家庭血圧測定の意義に関する研究-
分担研究者 西永正典 (高知医科大学老年病科 助教授)

家庭血圧値は随時血圧値と比べて、臓器障害や予後をより反映するが、後期高齢者における機能予後との関連についての報告は少ない。地域在住の高齢者を対象に 1 週間の平均収縮期血圧と 9 年後の機能予後を検討した。平均家庭収縮期血圧 (477 例) の分布から、Q1 群 (n=119, < 128.0mmHg)、Q2 群 (n=119, 128.0-137.9mmHg)、Q3 群 (n=120, 138.0-148.8mmHg)、Q4 群 (n=119, 148.8mmHg<) の 4 群に分けた。生存者 (n=344) に対して、以前と同様の ADL 評価を行い、21 点満点中 20 点未満を「要介護」、20 点以上を「自立」とした。性、コレステロール値、脳卒中、心疾患の既往、喫煙、MMS 得点、Up and Go test 得点には各群間に差はなかったが、年齢、降圧薬服用の割合は Q1 群で有意に低かった。全死亡は、133 例

(27.8%) であり、Q4 群で多い傾向が認められたが、脳心血管系疾患死亡 (62:13%) であり、差はなかった。生存例中要介護は、125(36.3%) であり、年齢、降圧薬服用補正後も、Q3、Q4 群で有意に多かった。生存かつ自立を維持している高齢者は 219 例 (45.9%) で、年齢、降圧薬による補正を行っても、Q3、Q4 群で有意に少なかった。以上のことから、平均 138mmHg 以上の家庭収縮期血圧値の群では非自立 (要介護) の割合が多く、平均家庭収縮期血圧値は後期高齢者の機能予後は推定しうる (表3)。

家庭血圧

148mmHg 以上で要介護は 4.38 倍、138-148mmHg でも 3.88 倍であり、家庭血圧をもとに、高血圧をコントロールすることが要介護の発生を減少させることが示唆された。

表3 生存例(34例) の検討：要介護に関連する因

要介護例 125例 (36.3%)

Factor	Adjusted Odds Ratio	95% CI	p
Q4 (148mmHg<)	4.38	1.45-13.25	0.0087
Q3 (138~148mmHg)	3.88	1.43-10.52	0.0076
Age	1.14	1.03-1.25	0.0085

Adjusted for Incidence of Stroke, Antihypertensive Therapy, Sex, Basic A Total cholesterol in 1992.

5-3-6) 介入における阻害要因の検討 (山田和彦)

分担研究者山田和彦は、介入における阻害要因を検討し、リハビリテーション拒否者に対する早期介入の必要性について検討した。高齢者の全てがスムーズに計画どおりにリハビリテーションを受け入れているわけではなく、しばしばリハビリに対する拒否や心身の状態の悪化により、脱落者が発生する。リハビリに対する拒否を引き起こしやすい集団に対し

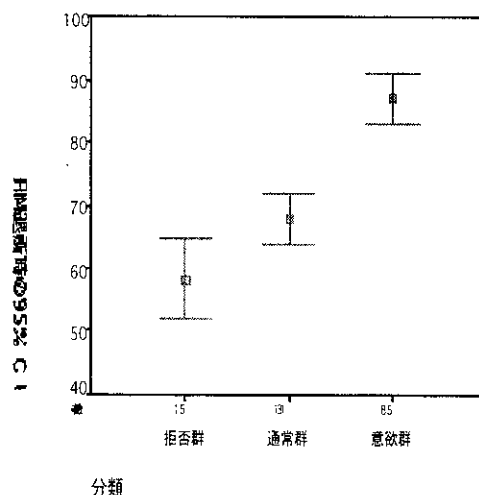
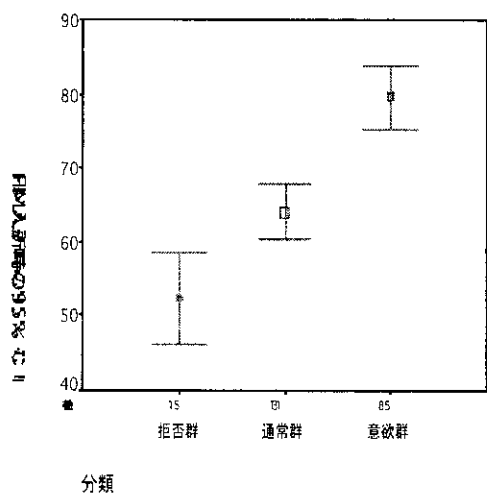
て早期に対策を立てることは本来の目的から見て大変重要であると考えている。そこで、どのような高齢者がリハビリテーション拒否に陥りやすいか、またその対策は何かを検討することを目的として今回、OT・PTの直接関わった量、FIMのデータ等を基にリハビリテーションに対する拒否者に着目して分析検討を行った。

【対象者】 当施設において平成8年4月以降に入所し、平成12年3月までに退所した利用者、実人数240名。（男性57名、女性183名）を対象とした。

【調査内容】 対象者240名において年齢、平均観察期間、OT・PTのリハビリテーションの直接関与量、FIMスコアの4項目について分析を行った。

【結果】

FIMスコアでは入所時で拒否群52.4（±6.1）点、通常群64.0（±3.8）点、意欲群79.6（4.4）点、退所時で拒否群56.7（±6.3）点、通常群68.0（±4.2）点、意欲群87.0（±4.2）点となり、リハビリテーション拒否群では入所時は通常群、意欲群に比べ明らかにFIMスコアが低かった。



今回の分析結果からリハビリテーション拒否群は死亡率及びFIMスコアからみて長期的には予後が悪いと推定された。従って、寝たきりになることを予防し、質の高い生活を目指すためには、リハビリテーション拒否群になる可能性のある利用者に対しては、

早期から積極的なリハビリテーションの介入とリハビリテーションに対する意欲を維持させるための創意工夫が非常に重要であると考えられた。

5-3-7) 社会的自立阻害因子に関する中之条町縦断研究

主として、循環器系の危険因子、及びライフスタイル因子についての解析
 分担研究者 高橋龍太郎 東京都老人総合研究所参事研究員

群馬県中之条町在住の65歳以上の高齢者501名に対し、2002年7月と2003年7月、アンケート調査、聞き取り調査、身体・運動機能測定、動脈脈波速度測定を実施し、社会的活動の指標として手段的自立、知的能動性、社会的役割の下位尺度を含む老研式活動能力指標を取り上げ、その1年間の悪化、

改善に關与する要因を明らかにした。危険因子としては知的機能低下、肥満、予防因子として主観的健康感を見いだした。また、ライフイベントでは配偶者の死亡は長期間の社会的自立阻害をおこさないこと。家屋の改築などの生活様式の変化は年単位で影響を及ぼすことがわかった。

5-4) 地域自治体の特性と取り組み、介護保険との関連

5-4-1) 本邦の高齢者状態像の均一性について (松林、西永)

京都府園部町在住2784名、滋賀県余呉町981名、北海道浦臼町742名、高知県香北町1842名を調査

した。平均年齢が前期高齢者と後期高齢者の境界である75歳で各町に有意差なく、また、地域が異なっても、基本的日常生活活動度の平均値は変わら

ず、「寝たきりに成りやすい地域は早くから虚弱老人が多い」という仮説は否定される。本邦の高齢者状態像の均一性が示された

	京都府 園部町 (N=2784)	滋賀県 余呉町 (N=981)	北海道 浦臼町 (N=742)	高知県 香北町 (N=1842)	p
年齢	74.5±7.1	74.7±6.8	74.4±7.1	75.4±7.2	NS
基本的ADL スコア(21)	20.1±2.7	19.9±3.1	20.2±2.7	20.4±2.2	NS

Matsubayashi Okuniya, Nishinaga
unpublished data

5-4-2) 老化（機能衰退）パターンの地域差に関する研究

分担研究者 高橋泰 所属機関 国際医療福祉大学 教授

研究協力者 大河内二郎 所属機関 産業医科大学 助手

これまで65歳以上の高齢者を対象に、愛媛県越智郡大三島町の6年間、熊本県球磨郡相良村において3年にわたる状態像推移に関する継続調査を行ってきた。今年度の研究の目的は、大三島町と相良村において収集された高齢者の機能推移データを比較し、機能推移パターンや死亡率の地域間較差を検討することである。両地域住民の状態像の推移確率を比較することにより、大三島町は相良村に比べ、自立から虚弱になった場合、虚弱から自立に復帰する、あるいは虚弱から早期に死亡に移行するケースが多く、虚弱に留まる期間が短いことが明らかになった。その結果、大三島町は相良村と比べ、自立の比率が高

く、虚弱の比率が低くなっていると思われる。このような差が両地域間で見られるのは、大三島と相良村では疾病構造が異なる、仕事や生活の様式の違い、アルコール摂取の影響、うつ状態の発生率の差など、様々な原因が考えられるが、現在はっきりした原因は、明らかになっていない。来年度の両地域の調査において、「元気かどうか（自己診断）、仕事・余暇の利用・外出、医療機関・介護の受療状況、医者から言われた診断名、アルコール、うつ」などに関する調査を実施し、両地域間の老化パターンの相違の原因となっている主要な因子を探る予定である。

5-4-3) 地域自治体の特性と取り組み、介護保険との関連

5-4-3-1) 地域住民のとじこもりに関する研究

分担研究者 鈴木 裕介 名古屋大学医学部附属病院老年科

寝たきりの予備軍と考えられる高齢者の閉じこもりに関連する因子を解明することを目的に、閉じこもり（外出が週に一回未満）と生活における楽しみ、PGCモラールスケール、生活の満足度の関連を調

査した。閉じこもり高齢者は全体の25.0%であり、独居および趣味なしで有意に閉じこもりの傾向が高かった。生活における楽しみに関しては、動物の相手、散歩、老人クラブを楽しんでいる頻度が高い場

合、有意に閉じこもりの傾向が低かった。生活の満足度では閉じこもり群 68.8 ± 20.8 点、非閉じこもり群 74.1 ± 17.7 点と閉じこもり群において有意に低値であった ($p=0.014$)。この結果を基に健常高齢者および老人保健施設を利用している要介護高齢者において、楽しいと思う活動についての質問調査を実施した。意外なことにほとんどの活動について、老健に入所中である要介護高齢者の方が健常高齢者より「楽しい」と答える頻度が高かった。要介護高

齢者において「楽しい」と感じる頻度が高い背景には、ADL・認知機能障害により楽しいと感じる活動の閾値が低くなっていることが予想される。特に幸福感と相関の高い活動については重点的にその楽しさを満たす環境作りが要介護高齢者の社会参加を促し閉じこもり、ひいては寝たきりを予防する可能性を示唆すると考えられた。

5-4-3-2) 福岡県自治体における自立者の寝たきり危険因子の解析

寝たきりプロセスを評価するための標準的なケアプラン評価票の作成の試み

分担研究者 松田晋哉 産業医科大学 公衆衛生学 教授

高齢者が寝たきりになるプロセスとその関連要因を明らかにするために、3つの地域の高齢者を対象に時系列での変化とその関連要因の分析、要介護状態の原因傷病の分析、及びプロセスを評価するための標準的なケアプラン評価票の作成を試みた。分析の結果、寝たきりにいたるプロセスは病態により異なることが示唆された。すなわち、C市の分析結果が示しているように、いわゆる寝たきりの3大傷病と呼ばれている「骨関節系疾患（骨折を含む）」、「脳血管障害」、「痴呆」は、その経過とハイリスクグループが異なり、従ってその対策も異なる。例

えば、「骨関節系疾患（骨折を含む）」についてはパワーリハビリテーションや居住環境の整備など、移動能力の保持に関する対策が必要であり、第二の「脳血管障害」については発症予防対策としての高血圧の管理などに加えて、発症後の救急体制及び早期からのリハビリ提供体制が必要となる。痴呆については根治は難しいが、早期にそれを発見し、デイサービスなどを適切に使うことで症状の進行を緩和でき、また問題行動の減少など介護負担の軽減が期待できる。

5-4-3-3) 自立度変化に対する家族の介護力の影響

分担研究者 松田晋哉 産業医科大学 公衆衛生学 教授

福岡県内の1自治体に住む2983名の高齢者を対象に自立度の状況と、自立度の変化に関連する要因（傷病、性、年齢、家族の介護力）とに関する情報を収集し、分析を行った。

B. 研究方法

調査はA自治体に居住する65歳以上住民から平成14年度に無作為に選んだ3000名である。平成15年9月～10月に2回目の調査をA市が管轄する在宅介護支援センター職員による訪問調査によって行った。3000名のうち調査拒否及び調査時不在だったもの17名を除く2983名について分析を行った。調査項目は前年度研究と同様である。主な調査項目は以下の通りである。

性、年齢、TAIで評価した活動レベル・精神レベル・食事レベル・排泄レベル・医療レベル・入浴レベル・家事レベル・介護力レベル¹⁾、屋内移動手段（歩行または車椅子）、傷病の状況（脳血管障害、心疾患、骨関節系疾患、糖尿病、その他疾患）。

分析はTAIで評価した各ADLレベルについて平成15年度と14年度の差を求め（悪化はマイナスの値となる）、それに関連している要因を単変量でまず分析し（Mann-Whitney検定、Kruskal-Wallis検定、Kendallの τ ）、ついで多変量解析を行った。

（倫理面への配慮）

対象者については文書による承諾を取り、さらに