

## 15. 地域理学療法 診療ガイドライン

班長	金谷 さとみ	(社会医療法人博愛会菅間記念病院在宅総合ケアセンター)
副班長	浅川 康吉	(群馬大学)
班員	新谷 和文	(財団法人榛名荘榛名荘病院)
	上岡 裕美子	(茨城県立医療大学)
	北原 絹代	(前橋市役所)
	小林 量作	(新潟医療福祉大学)
	高澤 寛人	(社会医療法人博愛会菅間記念病院)
	山上 徹也	(高崎健康福祉大学)
	山中 誠一郎	(医療法人社団輝生会初台リハビリ病院)

### 目次

第1章 はじめに	1083
第2章 参考としたガイドライン, 引用したデータベース	1084
第3章 理学療法評価(指標)の推奨グレード	1085
第4章 理学療法介入の推奨グレードとエビデンスレベル	1104
第5章 現状と展望	1128
用語	1129
アブストラクトテーブル	1135

## 第1章 はじめに

地域リハビリテーション（Community Based Rehabilitation: CBR）は、先進国、発展途上国を問わず世界各地で発展し、広く認知されるようになってきた。WHO では、その定義を「地域におけるリハビリテーションの発展、障害のあるすべての人々の機会均等、社会的統合を目指した戦略である。地域リハビリは障害のある人々自身、その家族、そして地域住民、さらに個々の保健医療、教育、職業、社会サービスが一体となって努力するなかで履行されていく」としている。これを受け、急速な高齢社会を迎えている日本においても地域リハビリテーション（以下、リハビリ）活動が推進され、理学療法士や作業療法士などのリハビリ専門職種の活動場面も広がっている。その活動場面は、在宅生活ばかりでなく医療機関や施設におけるものも含まれるであろう。何故なら、どのような状況においても個人には最終的に住処となる生活する場があり、家族や友人との交流があり、社会とのつながりを持ち続けて生きることが必要だからである。

このようなノーマライゼーションの理念に基づいた地域リハビリの範疇の中で、理学療法の視点に基づいた知識と技術を活用して、先見的で、継続的で、機を逃さず、効果的な理学療法を提供することが地域理学療法であろう。また、地域理学療法活動では、厳格に、画一的に整理することは理学療法の活用を制約する危険性がある。よって、対象者の生活を取り巻く幅広い背景を踏まえた、柔軟な活動の展開が非常に重要となる。

このガイドラインでは、疾患別のガイドラインとは異なり、対象者の疾患や障害に直接アプローチする理学療法だけではなく、地域のあらゆる場面で、理学療法士の活動を一層効果的なものにするものを集約することとした。また、高齢者に焦点をあて、一般高齢者から要介護状態の高齢者までの幅広い対象に、地域理学療法を提供する際の手掛かりとなるものを選定した。

## 第2章 参考としたガイドライン, 引用したデータベース

### 1. 参考としたガイドライン

- 1) Physical activity in the prevention, treatment and rehabilitation of diseases.:  
[http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc\\_id=12795&nbr=006597&string=physical+AND+activity](http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc_id=12795&nbr=006597&string=physical+AND+activity)
- 2) Evidence-based practice guideline. Exercise promotion: walking in elders.:  
[http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc\\_id=10948&nbr=005728&string=walking+AND+elders](http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc_id=10948&nbr=005728&string=walking+AND+elders)

### 2. 引用したデータベース

- 1) PubMed
- 2) PEDro
- 3) The Cochran Library
- 4) 医学中央雑誌
- 5) メディカルオンライン

## 第3章 理学療法評価(指標)の推奨グレード

### 1. 日常生活活動(activities daily living: ADL)評価

#### 1) bedside mobility scale (BMS)

##### 推奨グレード B

訪問リハビリ利用者 163 名を対象にした検証では、再テスト信頼性 (ICC=0.97) および検者間信頼性 (ICC=0.97) を認め、基準関連妥当性についても Barthel index (BI) と  $r = 0.88$ , 要介護度, 障害老人の日常生活自立度と  $rs = -0.70, -0.85$  の相関を認めている<sup>1)</sup>。訪問リハビリ利用者 49 名と主介護者 49 名を対象にした構造方程式モデルによる仮説検証の結果では、被介護者の重症度の指標として BI とともに BMS が用いられ Zarit 介護負担感尺度との関連が示されている<sup>2)</sup>。また、訪問リハビリ利用者 78 名と主介護者 78 名を対象に、主介護者の日本版 Zarit 介護負担感で低負担群 (< 10 点) と高負担群 ( $\geq 10$  点) を比較した研究では、高負担群でより要介護者の BI と BMS の得点が低いことが報告されている (それぞれ  $p = 0.041, p = 0.035$ )<sup>3)</sup>。BMS は重度要介護者および日常生活自立度重度低下者の動作能力評価に適している。

#### 2) Barthel index (BI)

##### 推奨グレード A

発症から 1 年以上の在宅脳卒中後遺症者 20 名を対象にした訪問理学療法の効果検証では、介入群において stroke rehabilitation assessment of movement で評価した下肢の運動が有意に向上し、BI の得点も 10.0 点から 12.0 点へ向上したことが報告されている<sup>4)</sup>。在宅サービス利用者 95 名を対象にした調査においても BI の得点は minimum data set-home care (MDS-HC) のスコアと相関があることが示されている ( $R \text{ square} = 0.74, p < 0.001$ )<sup>5)</sup>。ただし、BI の自己評価については、75 歳以上の高齢者 126 名を対象に実際のパフォーマンスとの比較から自己評価による BI の得点が実際よりも高く (特に 85 歳以上で著明)、20 名 (15.9%) では 15 点もの差異があることが示されている。75 歳以上の高齢者では BI の自己評価の利用には限界がある<sup>6)</sup>。

#### 3) Katz index

##### 推奨グレード A

Katz ADL index に料理, 乗り物, 買物, 洗濯の 4 つの手段的日常生活活動 (instrumental activities of daily living: IADL) を加えた評価方法について在宅高齢者 659 名を対象に検討した結果, coefficient of reproducibility は 0.99, coefficient of scalability は 0.87 と, 信頼性が認められ, 支援の頻度, セルフケアと家庭内活動の自己評価と比較において妥当性を認めている<sup>7)</sup>。在宅ケアを受けている慢性期疾患患者 177 名に対してデイホスピタルケ

アを週 2～3 日, 2 か月間実施した研究では, 介入群において患者が訴える症状の数および自覚的健康度が有意に改善したことと合わせて統計学的に有意ではなかったものの Katz ADL index が向上した者が多かったことが報告されている<sup>8)</sup>。Katz ADL index はまた, ナーシングホーム在住の中～重度認知症高齢者 134 名に対する身体運動プログラムの介入効果判定<sup>9)</sup> や退院後の脳卒中患者 81 名を対象とした訪問リハビリと従来型サービス (通所リハビリと外来リハビリ) の効果を比較するための指標としても用いられている<sup>10)</sup>。

#### 4) functional independence measure (FIM)

##### 推奨グレード A

80 歳以上の高齢者 49 名 (80～104 歳) を対象に妥当性と信頼性を検討した結果, 各項目に難しさの階層性があることが確認され構成概念妥当性が示されるとともに, 再テスト信頼性もあることが示されている (運動 (ICC=0.9), 認知 (ICC=0.8))<sup>11)</sup>。FIM はインタビューによる評価の同時的妥当性についても 5 つの施設の認知に問題のない股関節骨折患者 28 名を対象に検証されており, インタビューと専門職チームによる評価の intraclass correlation coefficient (ICC) は入院時 0.74 (95%CI: 0.58～0.91), 退院時 0.76 (95%CI: 0.60～0.92) で, 妥当性が支持されている<sup>12)</sup>。FIM は住宅改修や福祉用具を提供する群 (52 名) と介護サービスのみ提供する群 (52 名) との比較<sup>13)</sup> やデイサービス利用者 22 名を対象にした水中運動のアウトカム指標としても使用されている<sup>14)</sup>。

#### 5) Nottingham extended activities of daily living scale (NEADLS)

##### 推奨グレード A

67 歳以上の健康な高齢者 60 名を対象にトルコバージョンの適応を検討したところ, 内部一貫性 (Cronbach's  $\alpha = 0.97$ ), 再テスト信頼性 (ICC=0.97) および収束的妥当性 (修正 Barthel index との相関  $r = 0.84$ ,  $p < 0.0001$ ) を認めたことが報告されている<sup>15)</sup>。脳卒中後遺症者 153 名を対象に, オリジナルから 2 項目削除した台湾バージョンを実施した結果からは, 4 つの下位尺度すべてが Guttman スケールの基準を満たすことが示され (coefficient of reproducibility  $> 0.9$ , coefficient of scalability  $> 0.6$ ), Barthel index との相関を認めたことが報告されている ( $r_s = 0.69$ )<sup>16)</sup>。在宅の脳卒中患者 303 名を対象にした妥当性の検証では, 移動, 炊事, 家事の 3 つの下位尺度が Guttman スケールの基準を満たすことが示され, 構成概念妥当性を認めたことが報告されている<sup>17)</sup>。NEADLS は BI, EuroQol, carer strain index などとともに地域の脳卒中専門チームによるリハビリのアウトカム指標としても使用されている<sup>18)</sup>。

#### 6) older americans resources and services scale-instrumental activities of daily living (OARS-IADL)

##### 推奨グレード B

在宅の虚弱高齢者 72 名を対象にした研究では OARS-IADL の内部一貫性は高くはないこと (Cronbach's  $\alpha=0.68$ ) と Katz ADL, physical performance test (PPT), SF-36 との相関は弱く、これらの指標とは異なる概念を測定していることが示されている<sup>19)</sup>。一方、在宅高齢者 872 名を対象に、視覚障害とうつ症状が障害に及ぼす影響を調べた研究では、OARS-IADL は視覚障害、うつ症状、年齢、姓との関連が有意であることが示されている<sup>20)</sup>。OARS-IADL は急性期病院を退院した脳卒中患者 114 名に対する看護師およびリハビリスタッフによる 4 週間の定期的な訪問と、通常のケアとの比較研究<sup>21)</sup> や退院高齢者 194 名を対象にした 1 年間の包括的高齢者評価および外来患者ケアマネジメントプログラムの効果を検証する研究<sup>22)</sup> のアウトカム指標としても使用されている。

#### 7) minimum data set (MDS)

##### 推奨グレード B

MDS 評価の利用状況について、カナダのナーシングホームと長期療養施設のどちらで多岐を検証したところ在宅のケアマネジメントにおいて評価の重要度は高いことが報告されている<sup>23)</sup>。ランダムに選ばれた 47 か所のナーシングホームでも MDS は骨折者のフォローアップにも使われており、1427 名の女性高齢入所者のデータからは骨折リスク予測の感度は良く (sensitivity=70.2%)、特異性は低い (specificity=38.6%) ことが示されている<sup>24)</sup>。MDS の在宅 (home care) バージョンである MDS-HC について 6 つの高齢者施設利用者 925 名を対象に 1 年間 MDS-HC を使用してケアを行った研究では (1 年後 734 名)、対象群より高い改善を示したのは 13 領域中 2 領域のみと、MDS-HC 利用の有効性は限定的であるとの報告もある<sup>25)</sup>。

#### 8) 老研式活動能力指標

##### 推奨グレード A

65 歳以上の地域在住高齢者 (小金井サンプル 6,776 名、富士見サンプル 3,636 名) を対象に交差妥当性を検討した研究では、小金井サンプルで高い適合度を得た因子構造モデルは富士見サンプルにも適合することと、本指標の得点の低下に伴って死亡率が顕著に上昇することが示され、構成概念妥当性と予測的妥当性の交差妥当性が立証されたと報告している<sup>26)</sup>。また、地域在住高齢者 6,776 名を対象に信頼性と妥当性を検討した結果として、二次因子 (能力) 得点と総得点における相関関係が認められ ( $\gamma=0.983$ )、内的整合性 ( $\alpha=0.913$ )、再テスト再現性 ( $\gamma=0.859$ ) と高い信頼性が得られたことが報告されている<sup>27)</sup>。本指標を用いた予後予測に関しては、「電話の使用」、「健康情報に対する関心」、「家族や友人の相談にのること」、「若い人へ話しかける」の自立が、寝たきり度が軽いこと (準寝たきり) と関連することが報告されている<sup>28)</sup>。また、IADL の一年後の得点の低下を予測するためのカットオフ値として timed up & go test (TUG) は 12 秒、life-space assessment (LSA) は 56 点が報告されている<sup>29)</sup>。

## 文献

- 1) 牧迫飛雄馬, 阿部 勉, 島田裕之・他: 要介護者のための Bedside Mobility Scale の開発: 信頼性および妥当性の検討. 理学療法学 35 : 81-88, 2008.
- 2) 牧迫飛雄馬, 阿部 勉, 阿部恵一郎・他: 在宅要介護者の主介護者における介護負担感に關与する要因についての研究. 日本老年医学会雑誌 45 : 59-67, 2008.
- 3) Makizako H, Abe T, Shimada H, et al.: Combined effect of factors associated with burdens on primary caregiver. *Geriatr Gerontol Int* 9: 183-189, 2009.
- 4) Lin JH, Hsieh CL, Lo SK, et al.: Preliminary study of the effect of low-intensity home-based physical therapy in chronic stroke patients. *Kaohsiung J Med Sci* 20: 18-23, 2004.
- 5) Landi F, Tua E, Onder G, et al.: Minimum data set for home care: a valid instrument to assess frail older people living in the community. *Med Care* 38: 1184-1190, 2000.
- 6) Sinoff G, Ore L: The Barthel activities of daily living index: self-reporting versus actual performance in the old-old (> or = 75 years). *J Am Geriatr Soc* 45: 832-826, 1997.
- 7) Sonn U, Asberg KH: Assessment of activities of daily living in the elderly. A study of a population of 76-year-olds in Gothenburg, Sweden. *Scand J Rehabil Med* 23: 193-202, 1991.
- 8) Pitkala K: The effectiveness of day hospital care on home care patients. *J Am Geriatr Soc* 46: 1086-1090, 1998.
- 9) Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, et al.: Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 55: 158-165, 2007.
- 10) Holmqvist LW, Koch L, Kostulas V, et al.: A randomized controlled trial of rehabilitation at home after stroke in southwest stockholm. *Stroke* 29: 591-597, 1998.
- 11) Pollak N, Rheault W, Stoecker JL: Reliability and validity of the FIM for persons aged 80 years and above from a multilevel continuing care retirement community. *Arch Phys Med Rehabil* 77: 1056-1061, 1996.
- 12) Young Y, Fan MY, Hebel JR, et al.: Concurrent validity of administering the functional independence measure (FIM) instrument by interview. *Am J Phys Med Rehabil* 88: 766-770, 2009.
- 13) Mann WC, Ottenbacher KJ, Fraas L, et al.: Effectiveness of assistive technology and environmental interventions in maintaining independence and reducing home

- care costs for the frail elderly. A randomized controlled trial. *Arch Fam Med* 8: 210-217, 1999.
- 14) Sato D, Kaneda K, Wakabayashi H, et al.: Comparison two-year effects of once-weekly and twice-weekly water exercise on health-related quality of life of community-dwelling frail elderly people at a day-service facility. *Disabil Rehabil* 31: 84-93, 2009.
  - 15) Sahin F, Yilmaz F, Ozmaden A, et al.: Reliability and validity of the Turkish version of the Nottingham extended activities of daily living scale. *Aging Clin Exp Res* 20: 400-405, 2008.
  - 16) Hsueh IP, Huang SL, Chen MH, et al.: Evaluation of stroke patients with the extended activities of daily living scale in Taiwan. *Disabil Rehabil* 22: 495-500, 2000.
  - 17) Gladman JR, Lincoln NB, Adams SA: Use of the extended ADL scale with stroke patients. *Age Ageing* 22: 419-424, 1993.
  - 18) Lincoln NB, Walker MF, Dixon A, et al.: Evaluation of a multiprofessional community stroke team: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 18: 40-47, 2004.
  - 19) Reuben DB, Valle LA, Hays RD, et al.: Measuring physical function in community-dwelling older persons: a comparison of self-administered, interviewer-administered, and performance-based measures. *J Am Geriatr Soc* 43: 17-23, 1995.
  - 20) Rovner BW, Ganguli M: Depression and disability associated with impaired vision: the MoVies project. *J Am Geriatr Soc* 46: 617-619, 1998.
  - 21) Mayo NE, Wood-Dauphinee S, et al.: There's no place like home: an evaluation of early supported discharge for stroke. *Stroke* 31: 1016-1023, 2000.
  - 22) Rubin CD, Sizemore MT, Loftis PA, et al.: A randomized controlled trial of outpatient geriatric evaluation and management in a large public hospital. *J Am Geriatr Soc* 41: 1023-1028, 1993.
  - 23) Poss JW, Jutan NM, Hirdes JP, et al.: A review of evidence on the reliability and validity of minimum data set data. *Healthc Manage Forum* 21: 33-39, 2008.
  - 24) Girman CJ, Chandler JM, Zimmerman SI, et al.: Predictive of fracture in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 50: 1341-1347, 2002.
  - 25) Chi I, Chou KL, Kwan CW, Lam EK, et al.: Use of the minimum data set-home care: a cluster randomized controlled trial among the Chinese older adults. *Aging Ment Health* 10: 33-39, 2006.
  - 26) 古谷野亘: 老研式活動能力指標の交差妥当性－因子構造の不変性と予測妥当性－. *老年社会科学* 14: 34-42, 1992.



- 27) Koyano W, Shibata H, Nakazato K, et al.: Measurement of competence: reliability and validity of the TMIG index of competence. Arch Gerontol Geriatr 13: 103-116, 1991.
- 28) 石崎達郎, 渡辺修一郎, 鈴木隆雄・他:在宅要介護高齢者における高次生活機能の自立状況. 日本老年医学会雑誌 37:548-553, 2000.
- 29) Shimada H, Sawyer P, Harada K, et al.: Predictive validity of the classification schema for functional mobility tests in instrumental activities of daily living decline among older adults. Arch Phys Med Rehabil 91: 241-246, 2010.

## 2. 活動性の評価

### 1) Lubben social network scale (LSNS)

#### 推奨グレード A

アメリカの4つの地域のコミュニティーホームに住む65歳以上の7,524名の白人女性(平均年齢74.1歳)を対象とした研究でLSNSの得点が高いほど死亡率が低くなることが示されている<sup>1)</sup>。Iliffeらの研究<sup>2)</sup>では社会的孤立のリスクの指標としてLSNSの得点を用い、高齢者の15%以上ものリスクがあり、関連因子として高齢、16歳までの教育、うつ症状、記銘力低下、健康状態が悪い、基本的日常生活活動(basic activities of daily living: BADL)とIADLの双方に障害がある、機能障害、転倒不安を報告している。LSNSには内的一貫性が検証されたLSNS-6という短縮版があり、臨床的なカットポイントを定義している<sup>3)</sup>。LSNSはまた、社会的サポートが太極拳の効果に影響するとの報告<sup>4)</sup>や高齢者が自発的に運転をやめ、その状況を継続するためには家族や友人の支援が重要とする報告<sup>5)</sup>において、社会的サポートのアウトカム指標として用いられている<sup>5)</sup>。

### 2) reintegration to normal living index (RNLI)

#### 推奨グレード B

RNLIは2因子構造をもつスケールで、慢性疾患や障害を抱えて暮らす人の地域社会への統合の度合いを測定する指標である<sup>6)</sup>。慢性期脳卒中患者を対象にした研究では、RNLIは生活満足度の関連因子として<sup>7)</sup>、あるいは地域コミュニティーへの復帰の度合い<sup>8)</sup>を示すアウトカム指標として使われている。ただし、発症6か月後の脳卒中患者を対象にした研究では総得点の信頼性が低いとの指摘もある<sup>9)</sup>。

### 3) Frenchay activities index (Frenchayの活動係数またはFAI)

#### 推奨グレード A

脳卒中後 12 か月の社会復帰を予測するための項目は、ロジスティック回帰分析において歩行速度、脳卒中前の Frenchay の活動係数、abbreviated mental test、半側空間無視、慢性閉塞性肺疾患 (COPD)、左片麻痺であった。脳卒中患者の予後を扱う研究では Frenchay の活動係数は無作為試験の層別要因となりうることが報告されている<sup>10)</sup>。脳卒中高齢者では他にも在宅リハビリとデイホスピタルとの有効性の比較<sup>11)</sup> や社会的予後の主観的指標<sup>12)</sup> として使用されている。また、脳卒中患者と大腿骨骨折患者を対象とした在宅リハビリの有用性の検討<sup>13)</sup> では BI, EuroQOL 5D (EQ-5D), hospital anxiety and depression scale (HADS) などとともに Frenchay の活動係数が用いられている。

#### 4) life space assessment (LSA)

##### 推奨グレード A

地域在住高齢者 306 名を対象とした研究<sup>14)</sup> では、life-space (生活空間) を自立度、範囲、頻度によって評価する LSA の得点は身体機能と ADL, IADL, short form 12 (SF-12), geriatric depression scale (GDS) の成績と相関しており妥当性がある指標として報告されている。この研究では 2 週間後、6 か月後と比較したフォローアップも行っており LSA は再現性があり経時的変化を捉える指標としても適切な指標であることが報告されている。要介護老人を対象にした生活空間と屋外に出る頻度および機能障害の関係については、少なくとも週に 1 度の近隣への外出が身体機能を維持するために有益であることが示されている<sup>15)</sup>。LSA は認知機能低下の予測指標のひとつとして使用できる可能性も示されている<sup>16)</sup>。また、ADL 評価とならんで生活の実態を把握するための指標としても使用されている<sup>17)</sup>。

#### 5) 閉じこもりスクリーニング尺度

##### 推奨グレード A

閉じこもりには、移動能力が低い (外出したくてもできない) タイプ 1 と、移動能力が高い (外出できる移動能力があるにもかかわらず外出しない) タイプ 2 があり、タイプ 2 の場合、閉じこもりは活動能力低下の独立したリスク要因であることが報告されている<sup>18)</sup>。非閉じこもりがタイプ 1 へ移行する要因は、高年齢、就労状況無、歩行障害有、認知機能低下といった身体・心理的要因であり、タイプ 2 へ移行する要因は、高年齢、抑うつ傾向有、認知機能低下、親しい友人無、散歩・体操の習慣無などの心理・社会的要因が関与している<sup>19)</sup>。タイプ別閉じこもりの出現率には地域差、年齢差がある<sup>20)</sup>。

## 文献

- 1) Rutledge T, Matthews K, Lui LY, et al.: Social networks and marital status predict mortality in older women: prospective evidence from the Study of Osteoporotic Fractures (SOF). Psychosom Med 65: 688-694, 2003.

- 2) Iliffe S, Kharicha K, Harari D, et al.: Health risk appraisal in older people 2: the implications for clinicians and commissioners of social isolation risk in older people. *Br J Gen Pract* 57: 277-282, 2007.
- 3) Lubben J, Blozik E, Gillmann G, et al.: Performance of an abbreviated version of the Lubben social network scale among three European community-dwelling older adult populations. *Gerontologist* 46: 503-513, 2006.
- 4) Cho KL: Effect of Tai Chi on depressive symptoms amongst Chinese older patients with major depression: the role of social support. *Med Sport Sci* 52: 146-154, 2008.
- 5) Johnson JE: Informal social support networks and the maintenance of voluntary driving cessation by older rural women. *J Community Health Nurs* 25: 65-72, 2008.
- 6) Stark SL, Edwards DF, Hollingsworth H, et al.: Validation of the reintegration to normal living index in a population of community-dwelling people with mobility limitations. *Arch Phys Med Rehabil* 86: 344-345, 2005.
- 7) Johansson U, Högberg H, Bernspång B: Participation in everyday occupations in a late phase of recovery after brain injury. *Scand J Occup Ther* 14: 116-125, 2007.
- 8) Pang MY, Eng JJ, Miller WC: Determinants of satisfaction with community reintegration in older adults with chronic stroke: role of balance self-efficacy. *Phys Ther* 87: 282-291, 2007.
- 9) Tooth LR, McKenna KT, Smith M, et al.: Reliability of scores between stroke patients and significant others on the reintegration to normal living (RNL) index. *Disabil Rehabil* 25: 433-440, 2003.
- 10) Young J, Bogle S, Forster A: Determinants of social outcome measured by the Frenchay activities index at one year after stroke onset. *Cerebrovasc Dis* 12: 114-120, 2001.
- 11) Roderick P, Low J, Day R, et al.: Stroke rehabilitation after hospital discharge: a randomized trial comparing domiciliary and day-hospital care. *Age Ageing* 30: 303-310, 2001.
- 12) Harrington R, Taylor G, Hollinghurst S, et al.: A community-based exercise and education scheme for stroke survivors: a randomized controlled trial and economic evaluation. *Clin Rehabil* 24: 3-15, 2010.
- 13) Ryan T, Enderby P, Rigby AS: A randomized controlled trial to evaluate intensity of community-based rehabilitation provision following stroke or hip fracture in old age. *Clin Rehabil* 20: 123-131, 2006.
- 14) Baker PS, Bodner EV, Allman RM: Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 51: 1610-1614, 2003.

- 15) Shimada H, Ishizaki T, Kato M, et al.: How often and how far do frail elderly people need to go outdoors to maintain functional capacity? Arch Gerontol Geriatr 50: 140-146, 2010.
- 16) Crowe M, Andel R, Wadley VG, et al.: Life-space and cognitive decline in a community-based sample of African American and Caucasian older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 63: 1241-1245, 2008.
- 17) Ritchie CS, Locher JL, Roth DL, et al.: Unintentional weight loss predicts decline in activities of daily living function and life-space mobility over 4 years among community-dwelling older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 63: 67-75, 2008.
- 18) Shinkai S, Fujita K, Fujiwara Y, et al.: Prognosis of different types of homeboundness among community-living older adults: two-year prospective study. Nippon Koshu Eisei Zasshi 52: 627-638, 2005.
- 19) Shinkai S, Fujita K, Fujiwara Y, et al.: Predictors for the onset of different types of homeboundness among community-living older adults: two-year prospective study. Nippon Koshu Eisei Zasshi 52: 874-885, 2005.
- 20) Shinkai S, Fujita K, Fujiwara Y, et al.: Prevalence and characteristics of different types of homeboundness among community-living older adults. Nippon Koshu Eisei Zasshi 52: 443-455, 2005.

### 3. QOL の評価

#### 1) short-form 36-item(SF-36)

推奨グレード A

地域理学療法の領域では股関節骨折患者における早期退院-在宅リハビリ群の者と入院群を比較する研究<sup>1)</sup>や脳卒中患者における指導群と非指導群 (supervised versus unsupervised exercise) を比較する研究<sup>2)</sup>において QOL の指標として使用されている。総得点だけでなく physical component をアウトカム指標とする場合もある。例えば、前者<sup>1)</sup>では 12 か月後の physical component の得点が timed up and go test (TUG) の成績と類似した結果となることが、後者<sup>2)</sup>では指導群の physical component の得点が 1 年後も向上する傾向が続いたことが報告されている。また、認知症患者とその介助者を対象とした研究<sup>3)</sup>もあり、運動と介護指導を実施した群の physical component の得点は投薬によるケアを実施した群よりも改善したことが報告されている。

#### 2) Nottingham health profile

推奨グレード A

地域在住高齢者を対象とする研究において身体機能の評価指標とともに用いられる場合が多い。地域在住高齢者 23 名に対する筋力トレーニングと有酸素運動の複合プログラムの効果をみた研究<sup>4)</sup>ではアウトカム指標として歩行速度、段差昇降速度とともに Nottingham health profile が用いられ、これらすべてにトレーニング効果が見られたことが報告されている。また、地域在住の脳卒中患者 14 名に対する下肢筋力増強、フィジカルコンディショニングの効果をみた研究<sup>5)</sup>では、介入により歩行速度、階段昇降速度とともに Nottingham health profile に改善が見られたことが報告されている。デイホスピタル利用者と訪問リハビリ利用者とを比較した研究<sup>6)</sup>では Barthel index, motor club assessment, frequency activities index とともにアウトカム指標のひとつとなっている。また、下位項目の「エネルギー」をアウトカム指標のひとつとして扱っている大腿骨近位骨折後社会復帰した高齢者を対象にした研究<sup>7)</sup>もみられる。

### 3)PGC morale scale(PGC モラールスケール)

#### 推奨グレード B

高齢者の主観的健康感を評価する質問紙として日本でも広く使用されている。脳血管障害患者 141 名とその家族を対象に QOL と ADL との関係を検討した研究<sup>8)</sup>において使用されたり、介護者の QOL と介護負担感との関係を検討した研究<sup>9)</sup>で用いられたりしている。老人保健施設に入所中の高齢者 54 名を対象にした研究では visual analogue scale (VAS) や認知機能、ADL 能力、意欲の評価とともに用いられており、PGC モラールスケールと VAS による主観的健康感との相関は弱いことが報告されている。

## 文 献

- 1) Crotty M, Whitehead C, Miller M, et al.: Patient and caregiver outcomes 12 months after home-based therapy for hip fracture: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 84: 1237-1239, 2003.
- 2) Olney SJ, Nymark J, Brouwer B, et al.: A randomized controlled trial of supervised versus unsupervised exercise programs for ambulatory stroke survivors. Stroke 37: 476-481, 2006.
- 3) Teri L, Gibbons LE, McCurry SM, et al.: Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer disease: a randomized controlled trial. JAMA 290: 2015-2022, 2003.
- 4) Teixeira-Salmela LF, Santiago L, Lima RC, et al.: Functional performance and quality of life related to training and detraining of community-dwelling elderly. Disabil Rehabil 27: 1007-1012, 2005.

- 5) Teixeira-Salmela LF, Olney SJ, Nadeau S, et al.: Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil 80: 1211-1218, 1999.
- 6) Young JB, Forster A: The Bradford community stroke trial: results at six months. BMJ 304: 1085-1089, 1992.
- 7) Mitchell SL, Stott DJ, Martin BJ, et al.: Randomized controlled trial of quadriceps training after proximal femoral fracture. Clin Rehabil 15: 282-290, 2001.
- 8) Yamashita K, Araki S, Murata K, et al.: Factors affecting ADL improvement and QOL in stroke patients a community-based study. Nippon Kosshu Eisei Zasshi 43: 427-433, 1996.
- 9) 牧迫飛雄馬, 阿部 勉, 阿部恵一郎・他: 在宅要介護者の主介護者における介護負担感に關与する要因についての研究. 日本老年医学会雑誌 45: 59-67, 2008.
- 10) 板子伸子, 潮見泰藏: 高齢障害者に対する VAS を用いた主観的健康感に關する調査. 理学療法科学 21: 31-35, 2006.

#### 4. 認知症の指標

##### 1) clinical dementia rating(CDR)

推奨グレード B

CDR は認知症の重症度を示す尺度であり, consortium to establish a registry for Alzheimer's disease (CERAD) 等の大規模共同研究で使用され, 検者間信頼性が確認されている。また内容妥当性も確認されており, 特に神経病理学的な妥当性も確認されている<sup>1)</sup>。長期療養棟入所者 62 名を対象に CDR と MMSE を実施しところ, 評価者間信頼性, 1 か月後の再現性共に高く ICC は 0.99, 0.92 であった。また CDR の各項目値と総合点と MMSE は逆相関を示した<sup>2)</sup>。MCI 患者 41 人を対象に FDG-PET と CDR を実施したところ, 後部帯状回の活動が CDR の各ボックスの合計値と負の相関を示した<sup>3)</sup>。健常と MCI を判別する評価尺度の研究<sup>4)</sup> や, 認知症の臨床診断と死後の病理学的診断の違いを検証した研究<sup>5)</sup>, MCI から認知症への移行する要因を調査する研究等で使用されている<sup>6)</sup>。

##### 2) mini-mental state examination(MMSE)

推奨グレード A

MMSE は認知症のスクリーニングテストであり, 世界中で使用されている。75 歳以上の一般患者 2,302 名を対象として MMSE を実施し, 評価者間信頼性は高かった<sup>7)</sup>。地域在住高齢者 181 名を対象として, 運動習慣の有無で比較したところ, 運動習慣有り群では MMSE が有意に高かった<sup>8)</sup>。要支援, 要介護状態にない地域在住高齢者 161 名を対象に, 5 m 歩行

時間、計算を行いながらの 5 m 歩行時間、2 条件の変化量を測定した結果、2 条件の変化量は MMSE と有意な相関関係を示した<sup>9)</sup>。地域在住高齢者 69 名を対象として、ウォーキングによる身体・認知・心理機能に及ぼす効果について検討したが認知機能には有意差は認められなかった<sup>10)</sup>。機能訓練事業への参加群の有無を比較すると、参加群で MMSE が有意に高かった<sup>11)</sup>。施設入居者で ADL 介助の高齢者 91 名 (MMSE 17 点) を対象に高強度の荷重訓練が実施可能か検討したところ、MMSE と参加率の相関はなかった<sup>12)</sup>。

### 3) geriatric depression scale

#### 推奨グレード B

GDS はうつ の尺度であり、広く用いられている。複合転倒予防介入<sup>13,14)</sup>、や地域型筋力トレーニング<sup>15)</sup> が GDS の軽減に役立つとの報告がある。また地域在住高齢者の身体活動にうつが関係する<sup>16)</sup>、うつがあると改変側方 functional reach test (FR) が短い<sup>17)</sup>、SF-36 の下位項目のメンタルヘルスと GDS に相関がある<sup>18)</sup> 等の報告がある。

### 4) neuropsychiatric inventory (NPI)

#### 推奨グレード B

behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) の評価尺度として広く用いられている。95 名の認知機能障害患者とその家族に NPI と ADL, IADL 障害を聞き取り調査したところ、認知症の有無に関わらず BPSD と ADL 障害は強い関係を示した<sup>19)</sup>。また mild cognitive impairment (MCI) 100 名を対象に NPI を実施したところ、36% のケースにうつを、35% に興奮、24% に不安、19% にアパシーを認めた。また 4% に焦燥、3% に異常行動、1% に妄想を認めた<sup>20)</sup>。MCI 患者 85 名、健常 37 名を対象に WHO-QOL を実施した結果、NPI の下位項目のうつと身体的、心理的 QOL は負の相関を示した<sup>21)</sup>。アパシー患者の割合の調査でも使用され、NPI のアパシーの項目が 4 点以上は健常者の 1.4%、MCI に 3.1%、認知症の 17.3% に認められた<sup>22)</sup>。

### 5) dementia behavior disturbance scale (DBD)

#### 推奨グレード B

特に介護負担と関係する behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) の評価尺度であり、96 名認知症患者を対象として DBD を実施したところ、内的一貫性は 0.80 以上、2 週間後の再テストの信頼性も 0.71 と高かった。Greene's behavior and mood disturbance (GBMD) との相関も高く、妥当性も確認された<sup>23)</sup>。また認知症群 27 名、神経疾患を有する非認知症群 17 名の外来患者と施設入所認知症患者 10 名を対象に DBD を実施したところ、信頼性は、再テスト法の相関係数 0.96、Cronbach の  $\alpha$  係数 0.95、評価者間信頼性は ICC 平均 0.71 であった。DBD と簡易知能質問紙法誤答数と、DBD と介護者の負担感との間に有意な相関を認めた<sup>24)</sup>。介護施設における家族の訪問頻度が、BPSD 減

少に関与するか検討した研究で用いられ、訪問回数 10 回以下群で DBD が有意に悪化していた<sup>25)</sup>。

#### 6) disability assessment for dementia (DAD)

##### 推奨グレード B

認知症の ADL 尺度として用いられており、AD 患者の介護家族 59 人を対象に DAD を実施したところ、内的整合性  $\alpha = 0.96$ 、評価者間信頼性  $ICC = 0.95$ 、再テスト信頼性  $ICC = 0.96$  と信頼性が高かった。しかも性別による影響を受けなかった<sup>26)</sup>。また認知症の ADL 尺度のレビューにおいて各 ADL 尺度の内的妥当性、内的一貫性、基準妥当性、構成妥当性、一致度、信頼性、反応性、天井効果等について検証したところ、DAD は内的妥当性と信頼性の 2 項目が検討されていた<sup>27)</sup>。特定の脳領域における灌流と IADL との関係性を調査する研究で用いられ IADL の開始と右基底核、IADL の計画と右後頭葉との関係性が明らかとなった<sup>28)</sup>。

#### 文 献

- 1) Morris JC: Clinical dementia rating: a reliable and valid diagnostic and staging measure for dementia of the Alzheimer type. *Int Psychogeriatr* 9: 173-176, 1997.
- 2) Marin DB, Flynn S, Mare M, Lantz M, et al.: Reliability and validity of a chronic care facility adaptation of the Clinical Dementia Rating scale. *Int J Geriatr Psychiatry* 16: 745-750, 2001.
- 3) Pernecky R, Hartmann J, Grimmer T, et al.: Cerebral metabolic correlates of the clinical dementia rating scale in mild cognitive impairment. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 20: 84-88, 2007.
- 4) Pernecky R, Pohl C, Sorg C, et al.: Complex activities of daily living in mild cognitive impairment: conceptual and diagnostic issues. *Age Ageing* 35: 240-245, 2006.
- 5) Salmon DP, Thomas RG, Pay MM, et al.: Alzheimer's disease can be accurately diagnosed in very mildly impaired individuals. *Neurology* 59: 1022-1028, 2002.
- 6) 花木りさ, 目黒謙一, 赤沼恭子・他: 軽度認知障害 (MCI) における道具的 ADL 障害と痴呆への移行の関係 大崎 - 田尻プロジェクト. *高次脳機能研究* 27: 298-308, 2007.
- 7) O'Connor DW, Pollitt PA, Hyde JB, et al.: The reliability and validity of the mini-mental state in a British community survey. *J Psychiatr Res* 23: 87-96, 1989.
- 8) 村田 伸, 大山美智江, 大田尾浩・他: 在宅高齢者の運動習慣と身体・認知・心理機能との関連. *行動医学研究* 15: 1-9, 2009.



- 9) 山田 実, 村田 伸, 太田尾浩・他：高齢者における二重課題条件下の歩行能力には注意機能が関与している 地域在住高齢者における検討. 理学療法科学 23 : 435-439, 2008.
- 10) 村田 伸, 村田 潤, 大田尾浩・他：地域在住高齢者の身体・認知・心理機能に及ぼすウォーキング介入の効果判定 無作為割付け比較試験. 理学療法科学 24 : 509-515, 2009.
- 11) 河野あゆみ, 金川克子, 伴真由美・他：地域高齢者における介護予防をめざした機能訓練事業の評価の試み. 日本公衆衛生雑誌 49 : 983-991, 2002.
- 12) Littbrand H, Rosendahl E, Lindelöf N, et al.: A high-intensity functional eight-bearing exercise program for older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities: evaluation of the applicability with focus on cognitive function. Phys Ther 86: 489-498, 2006.
- 13) Sjösten NM, Vahlberg TJ, Kivelä SL : The effects of multifactorial fall prevention on depressive symptoms among the aged at increased risk of falling. Int J Geriatr Psychiatry 23: 504-510, 2008.
- 14) 井口 茂, 松坂誠應, 陣野紀代美：在宅高齢者に対する転倒予防プログラムの検討 低頻度プログラムの適応. 理学療法科学 22 : 385-390, 2007.
- 15) Sims J, Hill K, Davidson S, et al.: Exploring the feasibility of a community-based strength training program for older people with depressive symptoms and its impact on depressive symptoms. BMC Geriatr 30: 6-18, 2006.
- 16) Morala DT, Shiomi T, Maruyama H: Factors associated with the functional status of community-dwelling elderly. J Geriatr Phys Ther 29: 101-106, 2006.
- 17) Takahashi T, Ishida K, Yamamoto H, et al.: Modification of the functional reach test: analysis of lateral and anterior functional reach in community-dwelling older people. Arch Gerontol Geriatr 42: 167-173, 2006.
- 18) Andresen EM, Gravitt GW, Aydelotte ME, et al.: Limitations of the SF-36 in a sample of nursing home residents. Age Ageing 28: 562-566, 1999.
- 19) Hinton L, Tomaszewski Farias S, Wegelin J.: Neuropsychiatric symptoms are associated with disability in cognitively impaired Latino elderly with and without dementia: results from the Sacramento Area Latino study on Aging. Int J Geriatr Psychiatry 23: 102-108, 2008.
- 20) Baquero M, Blasco R, Campos-García A, et al.: Descriptive study of behavioural disorders in mild cognitive impairment. Rev Neurol 38: 323-326, 2004.
- 21) Muangpaisan W, Assantachai P, Intalapaporn S, Pisansalakij D: Quality of life of the community-based patients with mild cognitive impairment. Geriatr Gerontol Int 8: 80-85, 2008.

- 22) Onyike CU, Sheppard JM, Tschanz JT, et al.: Epidemiology of apathy in older adults: the Cache County Study. *Am J Geriatr Psychiatry* 15: 365-375, 2007.
- 23) Baumgarten M, Becker R, Gauthier S: Validity and reliability of the dementia behavior disturbance scale. *J Am Geriatr Soc* 38: 221-226, 1990.
- 24) Mizoguchi T, Iijima S, Eto F, et al.: Reliability and validity of a Japanese version of the Dementia Behavior Disturbance Scale. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 30: 835-840, 1993.
- 25) Minematsu A: The frequency of family visits influences the behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) of aged people with dementia in a nursing home. *Journal of Physical Therapy Science* 18: 123-126, 2006.
- 26) Gélinas I, Gauthier L, McIntyre M, et al.: Development of a functional measure for persons with Alzheimer's disease: the disability assessment for dementia. *Am J Occup Ther* 53: 471-481, 1999.
- 27) Sikkes SA, de Lange-de Klerk ES, Pijnenburg YA, et al.: A systematic review of instrumental activities of daily living scales in dementia: room for improvement. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 80: 7-12, 2009.
- 28) Nadkarni NK, Levy-Cooperman N, Black SE: Functional correlates of instrumental activities of daily living in mild Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging* 30: Epub ahead of print, 2010.

## 5. 転倒

### 1) fall efficacy scale (FES)

#### 推奨グレード B

転倒骨折予防教室の参加者 385 名を対象に転倒予防教室の効果の検証から、転倒数の減少に関わる要因として、年齢 70 歳以上、腰痛有り、服薬数 3 つ以上、転倒経験者、転倒リスク数 3 個以上とともに FES の 29 点以下が報告されている<sup>1)</sup>。65 歳以上の 171 名を対象に 3 か月の運動プログラムを実施した群と、健康教育のみの対照群を比較した研究<sup>2)</sup>では、両群とも FES の有意な改善はみられなかったものの、ベースラインの FES の得点と歩行速度の変化や膝伸展筋力と負の相関を示し、静的バランスの変化との関係を認めている<sup>2)</sup>。慢性期の脳血管障害患者 50 名を対象に FES, 転倒歴, Berg バランススケール, TUG などの関係をみた研究<sup>3)</sup>では、転倒歴がある対象者は転倒恐怖が強く、転倒自己効力感が低く、うつ的であることが報告されている。

FES には改訂版である modifiedFES (MFES) もある。認知症がなく、歩行可能なケアハウス入居女性 37 名を対象にした研究では、MFES は老研式活動能力指標, body mass

index (BMI), 体重比筋力と有意な相関関係を認めているが, この研究では転倒経験群と転倒非経験群で有意差を認めなかったことも指摘されている<sup>4)</sup>。地域在住の65~91歳の45名を対象にした研究<sup>5)</sup>では, MFESの得点はADL-20の得点および外出の自粛と有意な相関を示したことが報告されている。

## 2) Berg balance scale(BBS)

### 推奨グレードB

12週間のバランスプログラムを基盤とする小群のトレーニングを行った群は対照群とを比較した研究<sup>6)</sup>において, 反復測定一元配置分散分析の結果, BBSの得点の変化に両群間の交互作用がみられたことが報告されている。BBSは身体機能とバランス能力の向上および転倒恐怖感の減少を目的にした多職種連携プログラムの研究<sup>7)</sup>のアウトカム指標として, また, 転倒危険性が高い高齢者に対する環境整備, 個別運動プログラム, 投薬の見直し, 転倒後評価, 自助具およびヒッププロテクターを含んだ総合的なプログラムの研究<sup>8)</sup>のアウトカム指標としても用いられている。

## 文 献

- 1) 井口 茂, 松坂誠應, 陣野紀代美: 在宅高齢者に対する転倒予防プログラムの検討 低頻度プログラムの適応. 理学療法科学 22: 385-390, 2007.
- 2) Arai T, Obuchi S, Inaba Y, et al.: The effects of short-term exercise intervention on falls self-efficacy and the relationship between changes in physical function and falls self-efficacy in Japanese older people: a randomized controlled trial. Am J Phys Med Rehabil 86: 133-141, 2007.
- 3) Belgen B, Beninato M, Sullivan PE, et al.: The association of balance capacity and falls self-efficacy with history of falling in community-dwelling people with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil 87: 554-561, 2006.
- 4) 井上由里, 嶋田智明, 岡 英世・他: ケアハウス入居女性の転倒予防に関する自己効力感に影響を与える因子の検討. 理学療法 27: 357-363, 2010.
- 5) 村上泰子, 柴喜 崇, 渡辺修一郎・他: 地域在住高齢者における転倒恐怖感に関連する因子. 理学療法科学 23: 413-418, 2008.
- 6) Beling J, Roller M: Multifactorial intervention with balance training as a core component among fall-prone older adults. J Geriatr Phys Ther 32: 125-133, 2009.
- 7) Banez C, Tully S, Amaral L, et al: Development, implementation, and evaluation of an Interprofessional Falls Prevention Program for older adults. J Am Geriatr Soc 56: 1549-1555, 2008.

- 8) Jensen J, Nyberg L, Rosendahl E, et al: Effects of a fall prevention program including exercise on mobility and falls in frail older people living in residential care facilities. *Aging Clin Exp Res* 16: 283-292, 2004.

## 6. ケアの指標

### 1) Zarit 介護負担感尺度 (Zarit Burden スケール)

推奨グレード B

3年間の前向き研究であるカナダ人認知症患者の予後調査に参加した31地域766名のベースラインデータとして、介護者709名のZarit介護負担感尺度の得点は24.9であったことが報告されている<sup>1)</sup>。カナダ人介護者を対象とする研究<sup>1)</sup>ではZarit介護負担感尺度の2因子構造が確認され、12項目短縮版を得たとの報告もある<sup>2)</sup>。81組の患者と介護者の41組にカウンセラーと心理学者からスーパーバイズを受けた在宅ケアアドバイザーで構成されたチームによって行われた地域ケア (community based intervention) では general health questionnaire に対しては効果を認めたが、Zarit 介護負担感尺度の得点には有意な変化を認めなかったとの報告がある<sup>3)</sup>。一方、ナーシングホーム入所時と入所後のZarit 介護負担感尺度の得点を調査した研究<sup>4)</sup>では、個別カウンセリングと家族へのカウンセリングおよびサポート群への参加などのサービスを提供した介入群191名は、通常のケアを受ける対照群194名に比べて低値となったことを報告している。

### 2) caregiver strain index (CSI)

推奨グレード C

大腿骨頸部骨折患者を対象に早期退院・在宅リハビリを行った在宅群(34名)と、従来のケアを行なった病院群(32名)とを比較した研究<sup>5)</sup>では、ベースラインから12か月後に modified Barthel index (MBI) や SF-36, TUG が変化していた場合、CSI の得点も減少することが報告されている。病院のアウトリーチサービスとして自宅で入院患者と同様のケアやリハビリを受ける群(143名)と通常の病院ケア群(142名)とを比較した研究<sup>6)</sup>では、FIM, MMSE は両群に差はなかったが CSI の得点は前者の方が低かったことが報告されている。しかし同様の比較を、股関節置換術患者(86名)、膝関節置換術患者(86名)、子宮摘出術患者(238名)、慢性閉塞性気道疾患患者(32名)、高齢患者(96名)の5群について行った研究<sup>7)</sup>では、股関節置換術患者以外の患者では、両群に差を認めなかったと報告されている。

### 3) general health questionnaire 28 (GHQ-28)

推奨グレード B

対象者宅でのインタビュー調査により 210 名の measurement questionnaire (HMQ) と GHQ-28 および 207 名の HMQ と Nottingham health prolife (NHP) の回答を検討した結果 HMQ は GHQ, NHP と関連を認めた<sup>8)</sup>。地域病院でチームケアを受ける群 (介入群 141 名) と地方総合病院高齢者病棟のケアを受ける群 (対照群 79 名) との比較を行った研究<sup>9)</sup>では, GHQ-28 は Nottingham extended activities of daily living scale (NEADLS) とともにアウトカム指標として用いられたが, NEADLS の得点が介入群で高値を示したのに対して GHQ-28 は両群とも類似していたことが報告されている。在宅理学療法を受ける群 (63 名) と外来病院へ通院する群 (61 名) との比較を行った研究<sup>10)</sup>では, Barthel index, motor club assessment, Frenchay activities index, Nottingham health profile とともにアウトカム指標として用いられ, 在宅理学療法は通院と比較しやや高い効果があることが報告されている。

## 文 献

- 1) Sambrook R, Herrmann N, Hébert R, et al: Canadian Outcomes Study in Dementia: study methods and patient characteristics. *Can J Psychiatry* 49: 417-427, 2004.
- 2) O'Rourke N, Tuokko HA : Psychometric properties of an abridged version of the Zarit Burden interview within a representative Canadian caregiver sample. *Gerontologist* 43: 121-127, 2003.
- 3) Dias A, Dewey ME, D'Souza J, et al: The effectiveness of a home care program for supporting caregivers of persons with dementia in developing countries: a randomised controlled trial from Goa, India. *PLoS One* 3: e2333, 2008.
- 4) Gaugler JE, Roth DL, Haley WE, et al: Can counseling and support reduce burden and depressive symptoms in caregivers of people with Alzheimer's disease during the transition to institutionalization? Results from the New York University caregiver intervention study. *J Am Geriatr Soc* 56: 421-428, 2008.
- 5) Crotty M, Whitehead C, Miller M, et al: Patient and caregiver outcomes 12 months after home-based therapy for hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 84: 1237-1239, 2003.
- 6) Harris R, Ashton T, Broad J, et al: The effectiveness, acceptability and costs of a hospital-at-home service compared with acute hospital care: a randomized controlled trial. *J Health Serv Res Policy* 10: 158-166, 2005.
- 7) Shepperd S, Harwood D, Jenkinson C, et al: Randomised controlled trial comparing hospital at home care with inpatient hospital care. I: three month follow up of health outcomes. *BMJ* 316: 1786-1791, 1998.
- 8) Kind P, Gudex CM: Measuring health status in the community: a comparison of methods. *J Epidemiol Community Health* 48: 86-91, 1994.

- 9) Green J, Young J, Forster A, et al: Effects of locality based community hospital care on independence in older people needing rehabilitation: randomised controlled trial. *BMJ* 331: 317-322, 2005.
- 10) Young JB, Forster A: The Bradford community stroke trial: results at six months. *BMJ* 304: 1085-1089, 1992.

## 第4章 理学療法介入の推奨グレードとエビデンスレベル

### 1. 訪問

#### 1)慢性期障害者に対する長期(6か月以上)の訪問リハビリの有効性

推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 都市部在住の日常生活に困難を有する高齢者（70歳以上）に対して、訪問リハビリを提供した群（160名）となにも提供しない対照群（159名）とを比較した。その結果、訪問リハビリ群は、対照群と比べて、IADL, ADLの減少は少なく、自己効力感の増加、転倒に対する不安の減少、自宅環境の危険性の減少に、有意な差があった<sup>1)</sup>。
- ・ 都市部在住の日常生活に困難を有する高齢者（70歳以上）に対して、訪問リハビリを提供した群（160名）となにも提供しない対照群（159名）とした。その結果、訪問リハビリ群は、対照群と比べて、Kaplan-Maier法による生存曲線より、14か月後の生存率が有意に高く、また、Log-rank検定により、介入と入院、介入と自己統制感との2要因間で生存率に有意な差があった<sup>2)</sup>。
- ・ 都市部在住の日常生活に困難を有する高齢者（70歳以上）に対して、訪問リハビリを提供した群（160名）となにも提供しない対照群（159名）とを比較した。その結果、訪問リハビリ群は、対照群と比べて、2年後の生存率は有意に高かったが、3年後の生存率には有意な差がなかった<sup>3)</sup>。
- ・ 都市部在住の日常生活に困難を有する高齢者（70歳以上）に対して、訪問リハビリを提供した群（160名）となにも提供しない対照群（159名）とを比較した。その結果、訪問リハビリ群は、対照群と比べて、介入6か月後および12か月後のADLは、80歳以上、女性、低い教育歴の者が向上する傾向があり、移動は、女性、高齢者が向上する傾向があった。さらに自己効力感は、女性、低い教育歴の者が向上する傾向があった<sup>4)</sup>。
- ・ 股関節骨折術後、退院100日以内の304名を対象に、12か月間のバランス訓練、セラバンドを用いた上下肢筋力増強訓練、移乗・歩行・階段昇降訓練、一日一回の自主トレを行い、さらにリハビリ看護師による生活機能訓練など、組織的、多要素的な介入をした結果、通常の訪問理学療法を行った群との間に骨折前のレベルへの回復者の割合、社会活動レベル、移動、バランス、下肢筋力に有意差はなかった<sup>5)</sup>。

#### 2)運動機能の維持・向上に対する訪問リハビリ(ホームエクササイズを含む)の効果

推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 17の医療機関を退院した脳卒中患者（70名）に対して、訪問リハビリ提供群と通常のケア（医師の往診）とを比較した。その結果、訪問リハビリ群の方が、バランス、持久力、有酸素機能、移動能力の向上に有意な差がみられた<sup>6)</sup>。

- ・ 股関節骨折後の高齢者（64～94歳）42名を対象に、在宅でステップ動作による荷重訓練を1か月間行った結果、対照群と比べ大腿四頭筋筋力は52.7%、歩行速度は14.9%の改善を認めた<sup>7)</sup>。
- ・ 入院経験があり在宅で寝たきり生活をしている者（65名）を、リハビリ専門職により（訪問リハビリあるいは遠隔でのテレビでの介入を行う介入群）33名と、通常のケア群32名とに分けRCTを実施した。結果、介入群の方が、対照群と比較し、自己効力感が有意に向上した。また、訪問リハビリと遠隔でのテレビ介入とでは有意差はなかった<sup>8)</sup>。
- ・ 12週間の介入後に荷重運動群（60名）の対象者がsocial visit群（60名）に比べて次の点で有意にパフォーマンスが改善した。physiological profile assessment ( $p=.048$ )、協調的安定性 ( $p=0.019$ )、最大バランス範囲 ( $p=0.019$ )、閉眼時の床の上の身体の揺れ ( $p=0.17$ )、指押し反応時間 ( $p=0.007$ )、椅子に座っての運動群（60名）はPPA score ( $p=0.019$ )でsocial visit群に比べて改善したが他の指標ではそれが認められなかった<sup>9)</sup>。
- ・ 股関節骨折後の在宅高齢者33名を抵抗運動群11名（8RMで8反復運動を3セット）、有酸素運動群12名（予測HRmaxの65～75%で20分間）に分け、それぞれ3か月間（最初の2か月は週2回、最後の1か月は週1回のPT訪問）の介入を実施した。両群で6分間歩行距離、等尺性下肢筋力、歩行速度、SF-36の身体健康度の改善がみられた。介入群は対照群10名と比較し等尺性下肢筋力が増強した。介入群間での差はなかった<sup>10)</sup>。

### 3)生活機能の維持・向上に対する訪問リハビリ(ホームエクササイズを含む)の効果

#### 推奨グレードC1 エビデンスレベル1

- ・ 3医療施設を退院した脳卒中患者155名のうち、医師による往診（54名）、訪問理学療法（53名）、通常の在宅ケア（48名）を比較した。3群においてBI, Frenchay activity index (FAI), 拡大ADLに有意な差がなかった<sup>11)</sup>。
- ・ 5つのdatabase (MEDLINE, EMBASE, MANTIS, PASCAL, Sci search) より、1970～2002年までに退院した脳卒中患者の早期支援（訪問リハビリ）に関するRCT論文を10件（1286名）抽出した結果、訪問リハビリを受けた群は、受けていない群と比較して、身体機能、費用対効果、入院期間に大きな差がなかった<sup>12)</sup>。
- ・ 股関節骨折後早期の在宅高齢者102名を対象に、退院支援、日常活動自立度と身体機能向上に焦点を当てた多様で専門的な訪問リハビリを行った。1か月で、FIM運動、家事動作、FAI、転倒自己効力感が通常のケアを行った群と比較して有意に高かった<sup>13)</sup>。
- ・ 高頻度外来理学療法の効果を股関節骨折術後65歳以上の男女90名を対象にランダム化試験にて検証した。modified physical performanceが+6.5点、functional status questionnaire physical functional subscale (FSQ)が+5.2点改善し、歩行速度、筋



力、バランス、骨密度、除脂肪体重においても、低頻度ホームエクササイズ群よりも有意に改善が認められた<sup>14)</sup>。

#### 4)生活機能の維持・向上に対する運動プログラム提供の効果

##### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 股関節骨折後早期の高齢者に対して在宅リハビリと通常のケアの効果をランダム化試験にて比較した。在宅リハビリは退院1か月後ではFIMの身の回りセルフケア、移乗、移動、屋内動作、階段での自己効力感、手段的動作が通常のケアより回復した。また在宅リハビリは屋外歩行率も高かった。在宅リハビリは退院の支援、自己効力感の向上、身体活動の改善に集中したことが有用であることを示している<sup>15)</sup>。
- ・ 14論文のレビューにおいて在宅で治療基盤リハビリサービスを受けて死やADL悪化の不良例を減らし（オッズ比0.72,  $p=0.009$ ）ADL遂行能力やADL拡大（ $p=0.02$ ）に効果的であった。その効果量は明確にならなかった。これらの根拠は異なる介入方法から導かれたものなので今後も介入方法（理学療法、作業療法、多職種チーム）の調査が必要である<sup>16)</sup>。
- ・ 身体虚弱高齢者を対象に教育指導の対照群との比較を行った。介入群は7か月でIADL、早足歩行、改定 performance oriented mobility assessment が有意に改善した。12か月で椅子からの起立時間、総合的身体活動が有意に改善した<sup>17)</sup>。

#### 5)QOLの維持・向上に対する訪問リハビリ(ホームエクササイズを含む)の効果

##### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 系統的レビューにおいて早期退院在宅リハビリはBADL, IADL, QOLを改善し、多職種チームによって在宅リハビリが提供されれば費用-効果にも優れている。理学療法介入は中心的な問題であり患者の対処能力と介護負担の可能性は考慮されるべきである<sup>18)</sup>。
- ・ 筋力強化、range of motion (ROM) エクササイズ、バランス練習、機能的練習を含んだ理学療法の効果を検証するため、股ROM、筋力、歩行速度、Harrisスコア、健康関連QOL (health related quality of life: HRQOL)を退院後1, 3, 6か月後に測定した。介入群、対照群ともHarrisスコアは3か月後に改善した。HRQOLの心理的領域は介入群で退院後1か月、3か月後に改善した。介入群で身体機能領域も3か月後に改善した。在宅基盤理学療法はより早期の機能の獲得とHRQOLの改善の支援となる<sup>19)</sup>。
- ・ 術前と術後の教育プログラム、外来患者担当チームによる在宅訪問を受けた介入群(27名)とリハビリセンターにおける通常のリハビリを受けた対照群(23名)について手術前日と術後2か月、4か月、6か月後に評価した。評価はOxford hip score (OHS)で痛みと身体機能を、Nottingham health profile (NHP)でHRQOLを、他に機能的スコアとHarris hip scoreで臨床的な評価を行なった。平均在院日数は介入群が有意に

短かった。合併症発生は両群で有意な差を認めなかった。OHSは術前で2群間の差は認められなかったが術後2か月で介入群の方がより改善した。介入群はNHPでよりよい値を示した<sup>20)</sup>。

- ・ 閉経女性で骨折が無く、骨粗鬆症、骨量減少症と診断された28名を、自宅で筋力トレーニングを行う介入群14名と対照群14名に割り付けた。介入群はROMと運動スピード、体幹屈筋・伸筋の筋力が有意に改善した。SF-36は幾つかの領域で介入群が改善した<sup>21)</sup>。

## 6) 転倒予防に対する訪問リハビリ(ホームエクササイズを含む)の効果

### 推奨グレードA エビデンスレベル2

- ・ 介入群174名と対照群175名として介入群には看護師か理学療法士が2回在宅訪問し、対照群には家屋の安全性の評価を行った。主アウトカムは地域での年間転倒率とし、2次的アウトカムは1年間の入院とナーシングホーム入所の日数として両群を比較した結果、群間で転倒率に有意差は認めなかったが( $p=0.27$ )、入所日数は介入群のほうが対照群に比べて少なかった。MMSEが27点以下の人がより低い転倒率( $p=0.05$ )を示し、誰かと暮している場合、入院とナーシングホーム入所日数が少なかった。
- ・ 運動群116名と対照群117名を2年間追跡した。主アウトカムは、転倒回数と転倒に関連する怪我、介入を実行する費用、転倒によるヘルスケア費用、試験期間における全ヘルスケア・サービス費用、対費用効果は転倒1回予防につき必要な運動プログラム実行の増分費用とした。調査期間の全入院費用の27%が転倒に関連していた。2群間でのヘルス・サービス費用においては有意な差は認められなかった。転倒1回の予防について運動プログラム実行の1年間と2年間の費用はそれぞれ\$314と\$265であり、中等度あるいは重度の怪我をもたらした転倒1回の予防につき\$457と\$426であった<sup>23)</sup>。
- ・ 運動群116名と対照群117名を1年間追跡し、転倒の状況と6か月での筋力とバランス測定の変化を比較した。1年後に運動群では転倒88回、対照群では52回であった。平均の転倒率は運動群で対照群に比べて低かった(CI: 0.04~0.90)。対照群に比べての運動群の怪我をともなった最初の転倒のハザード比は0.61であった。6か月後に運動群でバランスが改善した<sup>24)</sup>。

## 7) 介護負担感軽減に対するリハビリの効果(訪問リハビリと通所リハビリの効果)

### 推奨グレードB エビデンスレベル2

- ・ 脳卒中患者で急性期病院を退院した69名とリハビリ施設を退院した89名を対象に介護負担の相違を明らかにした。介護負担を高める要因は、介護者側は、性(女性)、職業(退職)、学歴(低)、年齢(高齢)、介護時間であり、脳卒中患者側は、うつ的な徴候、低い運動機能(下肢)、言語の総合的障害、歩行困難、神経学的障害であった<sup>25)</sup>。

- ・ 300名の脳卒中患者とその介護者について、医療費、社会差サービス、介護負担、患者と介護者のBI、FAI、うつ得点、EuroQol、1年間の死亡率と入所などを検討した。その結果、トレーニングされた介護者ではケア費用は低く、介護負担も少なかった。また、患者のうつ傾向は低く、QOLは高かった。介護者へのトレーニングは患者死亡率や能力障害へは影響を及ぼさなかった<sup>26)</sup>。
- ・ 股関節骨折後高齢者66名を在宅基盤リハビリを受ける34名と病院リハビリを受ける32名に無作為に割りつけて12か月で66名中56名(85%)を追跡した結果、修正BIとTUGは両群とも改善した。介護負担が在宅基盤群で有意に軽減した<sup>27)</sup>。
- ・ 系統的レビューにより「患者と介護者の知識」、「患者の満足度の一部分」、「患者のうつ尺度」への介入は著しい効果があることを示した。「不安やうつ状態を示す患者の数」、「介護者の気分や満足度」、「死亡」あるいは「患者の自立度」や「社会参加」については明らかな効果は認められなかった<sup>28)</sup>。
- ・ 系統的レビューにより股関節骨折術後者の死亡率と再入院では介入群と対照群の間に有意差はなかった。在宅基盤総合的リハビリを入院患者治療と比べる研究では介入群で機能の軽度改善と介護者の低負担が示された<sup>29)</sup>。

## 文献

- 1) Gitlin LN, Winter L, Dennis MP, et al: A randomized trial of a multicomponent home intervention to reduce functional difficulties in older adults. *J Am Geriatr Soc* 54: 809-816, 2006.
- 2) Gitlin LN, Hauck WW, Winter L, et al: Effect of an in-home occupational and physical therapy intervention on reducing mortality in functionally vulnerable older people: preliminary findings. *J Am Geriatr Soc* 54: 950-955, 2006.
- 3) Gitlin LN, Hauck WW, Dennis MP, et al: Long-term effects on mortality of a home intervention that reduces functional difficulties in older adults: results from a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 57: 476-481, 2009.
- 4) Gitlin LN, Winter L, Dennis MP, et al: Variation in response to a home intervention to support daily function by age, race, sex, and education. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 63: 745-750, 2008.
- 5) Tinetti ME, Baker DI, Gottschalk, et al : Home-based multicomponent rehabilitation program for older persons after hip fracture: a randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil* 80: 916-922, 1999.
- 6) Duncan P, Studenski S, Richards L, et al: Randomized clinical trial of therapeutic exercise in subacute stroke. *Stroke* 34: 2173-2180, 2003.

- 7) Sherrington C, Lord SR: Home exercise to improve strength and walking velocity after hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 78: 208-212, 1997.
- 8) Sanford JA, Griffiths PC, Richardson P, et al: The effects of in-home rehabilitation on task self-efficacy in mobility-impaired adults: a randomized clinical trial. *J Am Geriatr Soc* 54: 1641-1648, 2006.
- 9) Vogler CM, Sherrington C, Ogle SJ, et al: Reducing risk of falling in older people discharged from hospital: a randomized controlled trial comparing seated exercises, weight-bearing exercises, and social visits. *Arch Phys Med Rehabil* 90: 1317-1324, 2009.
- 10) Mangione KK, Craik RL, Tomlinson SS, et al: Can elderly patients who have had a hip fracture perform moderate-to high intensity exercise at home? *Phys Ther* 85: 727-739, 2005.
- 11) Andersen HE, Eriksen K, Brown A, et al: Follow-up services for stroke survivors after hospital discharge-a randomized control study. *Clin Rehabil* 16: 593-603, 2002.
- 12) Teasell RW, Foley NC, Bhogal SK, et al: Early supported discharge in stroke rehabilitation. *Top Stroke Rehabil* 10: 19-33, 2003.
- 13) Ziden L, Frandin K, Kreuter M: Home rehabilitation after hip fracture. A randomized controlled study on balance confidence, physical function and everyday activities. *Clin Rehabil* 22: 1019-1033, 2008.
- 14) Binder EF, Brown M, Sinacore DR, et al: Effects of extended outpatient rehabilitation after hip fracture: a randomized controlled trial. *JAMA* 292: 837-846, 2004.
- 15) Ziden L, Frandin K, Kreuter M: Home rehabilitation after hip fracture. A randomized controlled study on balance confidence, physical function and everyday activities. *Clin Rehabil* 22: 1019-1033, 2008.
- 16) Outpatient Service Trialists: Therapy-based rehabilitation services for stroke patients at home. *Cochrane Database Syst Rev* 1, 2003.
- 17) Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, et al: A prehabilitation program for the prevention of functional decline: effect on higher-level physical function. *Arch Phys Med Rehabil* 85: 1043-1049, 2004.
- 18) Winkel A, Ekdahl C, Goad G: Early discharge to therapy-based rehabilitation at home in patients with stroke: a systematic review. *Physical Therapy Review* 13: 167-187, 2008.

- 19) Tsauo JY, Leu WS, Chen YT, et al.: Effects on function and quality of life of postoperative home-based physical therapy for patients with hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil* 86: 1953-1957, 2005.
- 20) Siggeirsdottir K, Olafsson O, Jonsson H, et al.: Short hospital stay augmented with education and home-based rehabilitation improves function and quality of life after hip replacement: randomized study of 50 patients with 6 months of follow-up. *Acta Orthop* 76: 555-562, 2005.
- 21) Chien MY, Yang RS, Tsauo JY: Home-based trunk-strengthening exercise for osteoporotic and osteopenic postmenopausal women without fracture-a pilot study. *Clin Rehabil* 19: 28-36, 2005.
- 22) Mahoney JE, Shea TA, Przybelski R, et al.: Kenosha County falls prevention study: a randomized, controlled trial of an intermediate-intensity, community-based multifactorial falls intervention. *J Am Geriatr Soc* 55: 489-498, 2007.
- 23) Robertson MC, Devlin N, Scuffham P, et al.: Economic evaluation of a community based exercise programme to prevent falls. *J Epidemiol Community Health* 55: 600-606, 2001.
- 24) Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, et al.: Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *BMJ* 315: 1065-1069, 1997.
- 25) Vincent C, Desrosiers J, Landreville P, et al.: Burden of caregivers of people with stroke: evolution and predictors. *Cerebrovasc Dis* 27: 456-464, 2009.
- 26) Kalra L, Evans A, Perez I, et al.: Training carers of stroke patients: randomised controlled trial. *BMJ* 328: 1099, 2004.
- 27) Crotty M, Whitehead C, Miller M, et al.: Patient and caregiver outcomes 12 months after home-based therapy for hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 84: 1237-1239, 2003.
- 28) Smith J, Forster A, House A, et al.: Information provision for stroke patients and their caregivers: *Cochrane Database Syst Rev* 3, 2001.
- 29) Handoll HHG, Cameron ID, Mak JCS, et al.: Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev* 4, 2009.

## 2. 通所リハビリ(デイケア, ショートステイ)

### 1) 運動機能の維持・向上に対する通所リハビリの効果

推奨グレード B      エビデンスレベル 2

- ・ デイケアセンターに通う認知症高齢者 29 名に対し、週 2 回、1 回 45 分、12 週間の介入を実施した。介入群には集団身体トレーニングを、対照群には社会的関わりを実施した。その結果、約 60%の者が遂行でき、座位での運動では変化がなかったが、立位・歩行での運動介入後には **timed up & go test (TUG)** が向上した<sup>1)</sup>。
- ・ デイホスピタルと訪問理学療法の有効性を検討するため、124 名の在宅脳卒中者に対し介入を行った。デイホスピタル群では 6 か月間で平均 31 回、訪問理学療法群では 6 か月間で平均 15 回の介入を行った。両群ともに 6 か月後は開始時に比較し有意に生活活動が向上した。その向上の度合いは、訪問理学療法群のほうが、合計治療時間は少なかつたにもかかわらず、有意に大きかつた<sup>2)</sup>。
- ・ 病院を退院した脳卒中者に対し、在宅とデイホスピタルで活動レベルの向上を目的に、週 9 時間、3 週間の介入を行った。在宅群は 30 名で活動性を重視、デイホスピタル群は 29 名で身体機能を重視した介入をそれぞれ行った。評価は **ADL**、歩行、**assessment of motor and process skills (AMPS)**、**NIHSS** とした。群間による差は無かつたが、全ての項目で向上をしていた。**AMPS** における **process** で、在宅群の方が早期に向上しかつ費用も低かつた<sup>3)</sup>。
- ・ デイケアセンターに通う認知症者 26 名に対し、1 対 1 で週に 2~3 回、6 週間の期間、セラバンドを用いた中等度の漸増抵抗下肢運動 (1 セット 15 回、12 種類) を行った。評価は筋力と歩行とした。結果は、筋力は有意な改善なかつたが、歩行で改善は認められ、最大歩行時間 (6 m) のみ統計学的に有意な改善が認められた<sup>4)</sup>。

## 2)生活機能の維持・向上(介護度の維持,悪化予防)に対する通所リハビリの効果

### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 脳卒中者 120 名に対し、急性期病棟から、リハビリ病棟へ転床した 61 名を入院群、デイホスピタルに移行した 59 名をデイホスピタル群として比較した。評価はデイホスピタルへの通院回数、新規病院への入院日数と通院回数、**BI** などとした。デイホスピタル群は、6 か月時点では差は無いものの、早期に **ADL** を改善しかつ外来頻度を減らした<sup>5)</sup>。
- ・ デイホスピタルでリハビリを受けた 353 名の高齢患者に対し、(a) 30 分個別理学療法、(b) 30 分個別または集団作業療法、(c) 60 分集団運動、(d) 30 分有酸素運動の 4 つのうち 3 つを選択し週 3 回介入を行った。デイホスピタル入所時と退所時に評価した。評価項目は、**ADL** と **IADL** および **TUG** とした。**ADL** は全項目で改善し、**IADL** では、自炊、電話をかける、車の運転以外が改善した。**TUG** の成績も改善した<sup>6)</sup>。

## 文献

- 1) Netz Y, Axelrad S, Argov E: Group physical activity for demented older adults feasibility and effectiveness. Clin Rehabil 21: 977-986, 2007.

- 2) Young JB, Forster A: The Bradford community stroke trial: results at six months. BMJ 304: 1085-1089, 1992.
- 3) Bjorkdahl A, Nilsson AL, Grimby G, et al: Does a short period of rehabilitation in the home setting facilitate functioning after stroke? A randomized controlled trial. Clin Rehabil 20: 1038-1049, 2006.
- 4) Hageman PA, Thomas VS: Gait performance in dementia: the effects of a 6-week resistance training program in an adult day-care setting. Int J Geriatr Psychiatry 17: 329-334, 2002.
- 5) Hui E, Lum CM, Woo J, et al.: Outcomes of elderly stroke patients. Day hospital versus conventional medical management. Stroke 26: 1616-1619, 1995.
- 6) HersHKovitz A, Gottlieb D, Beloesky Y, et al.: Programme evaluation of a geriatric rehabilitation day hospital. Clin Rehabil 17: 750-755, 2003.

### 3. 施設入所(老人保健施設, 老人ホーム)

#### 1) 運動機能の維持・向上に対する運動(PT)プログラム提供の効果

推奨グレード A    エビデンスレベル 1

- ・ 特養入所者 37 名に対し, 離床時間と安静時心拍数(全身持久性の指標)を調査した。離床時間が短縮すると安静時心拍数は増加し, 離床時間が延長すると安静時心拍数は減少した。また, 離床時間の増減する割合が大きくなるに従い, 平均安静心拍数の増減の割合も大きくなった<sup>1)</sup>。
- ・ 要介護高齢者 6,178 名に対し, 離床時間と日常生活活動能力との関連を検討した。要介護度, および施設入所と在宅居住とで対象者を分類し, 性, 年齢, 疾病, 基本動作能力を調整して分析した結果, 離床 10 時間以上に対して離床 3~6 時間が, 日常生活動作能力障害にもっとも高いオッズ比を示した。離床時間が短くなると日常生活動作の自立度が低下していた<sup>2)</sup>。
- ・ ナーシングホームに居住する, MMSE が 20 点以上の 65 歳以上の高齢者 81 名に対し, risk assessment for falls scale II scores (RAFS II) により介入群と対照群に無作為に振り分けた。介入群は 3 か月間, 週 3 回, 1 回に 15~20 分間でストレッチと歩行プログラムを実施。対照群は, 毎週約 30 分間読書や友人の来訪といった活動を行なった。介入群において, 有意にバランス評価が高値を示し, 転倒恐怖感が改善した<sup>3)</sup>。
- ・ 49 名の老人ホーム入居者に対し, 介入群 20 名は, 週 2 回の座位での運動を実施, 対照群 29 名は, 週 2 回の音楽と回想セッションを実施した。評価は, 立位での重心動揺, 握力, 膝屈曲・伸展可動域, 脊柱屈曲可動性, Barthel index (BI), 身長, 体重, geriatric depression scale (GDS), life satisfaction index (LSI), MMSE, 椅子からの立ち上

がり時間であった。7か月後の変化では、握力、脊柱屈曲可動性、椅子からの立ち上がり時間、GDS、BIにおいて介入群が有意に改善した<sup>4)</sup>。

- ・ ナーシングホームに入所し、ADLが2つ以上自立している194名に対し、介入群97名は個別理学療法を週3回、1回30～45分実施、対照群97名は友人来訪を週3回実施した。介入期間は4か月間であった。結果は移動面において介入群が対照群と比較し有意に改善していた<sup>5)</sup>。
- ・ 長期生活支援施設に居住する65歳以上の40名を、65～74歳（若年群:16名）の群と75歳以上（高齢群:21名）の群に分け、さらに、各群を無作為に介入群と対照群に振り分けた。介入群は、身体的な集団運動を、週3回、1回につき40分を16週間実施、対照群は通常のケアを実施した。介入群では下肢筋力・股関節可動性・静的バランス・自己尊重が有意に改善した<sup>6)</sup>。
- ・ 長期ケア施設に入所する歩行可能な高齢者20名を介入群（集団で筋力・柔軟運動を実施）と、対照群（レクリエーション実施）に無作為に振り分け、週3回、1回に1時間、6か月間介入した。評価は、MMSE、TUG、Berg balance scale (BBS)、physical performance test (PPT)とした。介入群では、TUGが18秒短縮、PPTが1.3点増加、BBSが4.8点増加、MMSEが3.1点増加した<sup>7)</sup>。
- ・ 115名のナーシングホーム入居者（強化群58名、対照群57名）に対し、強化群は50床に、理学療法士および作業療法士がフルタイム1日の体制とし、対照群は200床に対して理学療法士および作業療法士がフルタイム1日の体制とした。2年間、6か月おきにFIM、functional assessment measure (FAM)、clinical outcome variable scale (COVS)を評価した。結果は、FIM totalの6か月、12か月、FAM Totalの6か月、12か月、COVSで6か月、12か月で、強化群が対照群に比べて有意に自立度が高かった<sup>8)</sup>。
- ・ ケアホーム入居者に対し、理学療法と作業療法のプログラムと標準的なケアの効果を比較するため、介入群（12ホーム、128名の入居者）と対照群（別の12ホーム、121名の入居者）に無作為に分けた。3か月、6か月で移動とADLを比較した結果、いずれも有意差は認められなかった<sup>9)</sup>。
- ・ 17のデータベースより系統的レビュー。60歳以上の長期ケア施設入所中の脳卒中高齢者、49の研究、3,611名を対象にした。身体的リハビリは行う価値があり安全であり、活動制限を軽減し、その逆はほとんどなかった<sup>10)</sup>。

## 2)生活機能の維持・向上に対する運動(PT)プログラム提供の効果

推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 9つの老人ホームに入所するADLに介助を有する191名の高齢者(MMSE 10点以上)に対し、介入群（体重を負荷する高強度機能的トレーニング）と対照群に分け3か月



間の介入を行った結果、屋内移動に関して3か月後と6か月後で介入群の方が悪化した割合が低かった<sup>11)</sup>。

- 12のケアホーム118名に対し、介入群には個々のレベルに合わせたADLトレーニングを中心とした作業療法を3か月間実施し、対照群は通常のケアを同期間実施した。介入3か月後および6か月後にBarthel index, rivermead mobility indexを評価した。3か月後のBIでは介入群は0.6増加し、対照群は0.9減少した。この2群間の差1.5が6か月後には1.9となった。rivermead mobility indexでは両群間の変化に有意差はなかった<sup>12)</sup>。
- 392名のナーシングホーム入居者に対し、介入群の①漸増抵抗運動群、②ナーシングリハビリケア群（入居者個々のニーズに基づきセルフケアの向上を図る）、③対照群の3群に分けた。介入期間は10か月間で、評価はADLとうつとした。2つの介入群は対照群よりADLの低下率が有意に少なかった。また、2つの介入群間の差は無かった<sup>13)</sup>。
- 49名の高齢者デイホスピタル通所者（脳卒中20名、筋骨格障害11名、他）に対し、移動の改善を目的とした理学療法介入を週1〜2回、6か月間行った。効果は6つの移動（ベッド、椅子、トイレ、屋内、階段、床から立ち上がり）を0〜7で評価した。1か月後および6か月後にスコアが有意に向上した<sup>14)</sup>。

### 3) 転倒予防に対する多要因介入の効果

#### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- 2つのナーシングホームと5つの地域、参加者の数は100から1,323（65〜75歳）のメタアナリシスを行った結果、介入群は10から36週間、対照群は教育・栄養（サプリメント）、薬物などで、2〜4年間転倒について追跡調査をした。転倒までの期間を診療録や自己申告にて調査した。非運動群では、転倒外傷が明らかに多く、下肢の筋力は低下していた<sup>15)</sup>。
- 9つの療養所で高齢者378名に対し、MMSE 19点を境に高値群と低値群に分けた。介入は、スタッフ教育を含んだ多因子転倒予防プログラムとした。評価は転倒回数、初回転倒からの期間、怪我の回数とした。MMSEにより分割した2群間比較で、低値群は高齢で機能障害が重かった。高値群は転倒に対する有意な効果が得られた<sup>16)</sup>。
- 歩行可能な2つの長期介護施設の入所者110名に対し、介入群は個別的漸増抵抗運動と調整運動+基本的な増強プログラムまたは太極拳+基本的な増強プログラムのうち1つ。または対照群は基本的な増強プログラムのみに分け、運動を週3回実施した。転倒や死亡の時期、入院日数と転倒の発生率は3群間で有意差が無かった。全ての参加者間で転倒した者はMMSE, ADLが有意に低く、プログラムを行った2年間に有意に大きな低下を経験した<sup>17)</sup>。
- 地域在住高齢者、施設在住高齢者を対象に agency for health care policy and research を用いガイドライン開発のためのテンプレートを使った。46の危険因子の論文と 37

の RCT の論文が採択され、介入を施設と地域在住で分けた。地域在住高齢者では、リスク評価と治療は強い根拠があった。80 歳以上の高齢女性ではバランストレーニングは特に薦められる運動であった。施設では転倒予防多因子プログラムが確立されていた<sup>18)</sup>。

- ・ 介護施設に居住する 133 名を介入群（座位バランストレーニングを受ける群）と対照群（6 か月の回想法を受ける群）に分けた。転倒の危険因子は起立性低血圧、薬物療法、視力、照明レベルであった。functional reach, 反応時間, TUG, 脊柱柔軟性, 握力, Philadelphia geriatric morale scale (PGCMS), MMSE は開始時と 6 か月に測定し、転倒と骨折はそれから 7~12 か月の追跡調査期間で観察した。起立性低血圧と弱い視力は介入群で減少した。他は両群の間に有意差はなかった<sup>19)</sup>。
- ・ 9 つの介護施設に居住する 439 名を対象に、11 週間の総合的なプログラムを実施した。その内容はスタッフの教育、環境調整、練習プログラムの実行、治療援助、薬物療法、股関節用装具、転倒後の問題解決のための会議等であった。転倒を継続している居住者数、転倒数、最初の転倒時期を調査した。34 週間の追跡調査の間に、転倒を継続者は介入群の 44% に対し、対照群は 56% であった<sup>20)</sup>。
- ・ 9 箇所のレジデンシャルケア施設から転倒リスクの高い高齢者 187 名を対象にクラスターランダムマイズドデザインにより介入群と通常ケア群に振り分けた。介入は、教育・環境・運動指導・投薬・転倒後評価などであった。11 週間後、自立歩行 (FAC)、最大歩行速度、ステップ高 (10 cm 以上) において正の効果を認めたが、BBS では有意な効果を認めなかった。認知機能の高い者も低い者もどちらも各指標は改善していた<sup>21)</sup>。
- ・ ナーシングホームに居住する 64~100 歳までの高齢者を対象に、介入群に 3 か月間、足関節ストレッチと歩行プログラムを実施。各プログラム実施群間のバランス、足関節筋力、歩行速度、転倒リスク、転倒不安感、転倒自己効力感といった転倒関連指標の改善について検討した。バランスと転倒不安感は、介入群の方が改善あるいは維持できていた<sup>22)</sup>。
- ・ ナーシングホームに在住する 60 歳以上の女性に対し、12 か月間、スタッフと居住者に転倒予防や環境に対する教育・助言、バランスや抵抗運動の実施と、ヒッププロテクター装着等の介入を行った。入居者 1,000 名に対する年間の転倒発生率は、対照群で 2,558、介入群で 1,399 であった。転倒者は、対照群で 52.3%、介入群で 36.9%、転倒を繰り返した者は、対照群で 24.4%、介入群で 13.0% であった。入居者 1,000 名に対する股関節骨折の発生率は、対照群で 39、介入群で 43 であった<sup>23)</sup>。
- ・ ナーシングホーム居住者 725 名 (80% は女性) をクラスターランダムマイズドデザインにより群分けした。介入は、スタッフと入居者に転倒予防・環境適応に対する教育・助言、バランス・抵抗運動の実施、ヒッププロテクターの装着とした。最初の転倒までの期間、転倒数を調査した結果、介入は、認知障害、転倒既往、尿失禁などを有している者のほうが有していない者よりも効果があった<sup>24)</sup>。

- ・ ナーシングホーム入所中の 42 名の高齢者に対し 6 週間、介入群 22 名（全身振動運動と理学療法を行う群）と対照群 20 名（理学療法のみ行う群）に分け比較した。6 週間後、Tinetti test の歩行スコアは、介入群で向上したのに対し対照群は変化しなかった。バランススコアは介入群で向上したのに対し対照群で減少した。TUG は介入群で短縮したのに対し対照群で増大した。SF-36 では 9 項目中 8 項目で介入群がベースライン時から有意に改善した<sup>25)</sup>。

#### 4) 認知症に対する運動(PT)プログラムの効果

##### 推奨グレード C1 エビデンスレベル 2

- ・ ナーシングホームに入所中の、中等度の認知症高齢者 97 名（MMSE 17.7 点）に対して、介入群は週 5 日、1 回 30 分の歩行を 6 週間実施、対照群は同じ頻度で個別コミュニケーション群と社会的な関わりを実施した。評価は記憶テスト、表情認知、リバーミード記憶検査、数唱、語流暢性、MMSE であり、結果は時間と群別、時間と群とアポリポ蛋白 E の有無でも効果はなかった<sup>26)</sup>。
- ・ ナーシングホーム入所中の 29 名の認知症高齢者に対して、介入群 19 名には週 1 回、一回が 30～45 分のダンスと運動療法を 9 セッション実施した。対照群 10 名はレクリエーションを実施した。介入群で IADL に一時的に改善有り、単語記憶や看護師による行動観察尺度では改善がなかった。しかし下位尺度の IADL や BADL は改善傾向があった<sup>27)</sup>。
- ・ 5 つのナーシングホーム在住の 134 名の中～重度認知症高齢者を対象に、介入群には週 2 回、1 時間、歩行、抵抗運動、バランス、柔軟運動を 12 か月実施し、対照群は通常ケアを実施した。評価は Katz ADL、6 m 歩行速度、TUG、片足立ち、neuropsychiatric inventory (NPI)、うつ尺度、栄養尺度を使用した。ADL の低下は介入群で有意に遅かった。また 6 m 歩行速度も速かった。行動障害やうつ、栄養には効果がなかった<sup>28)</sup>。
- ・ ナーシングホーム入所中の認知症高齢者 30 名を対象に、介入群には有酸素運動と持久性活動、筋力強化、バランス、柔軟性を組み合わせたプログラムを実施し、対照群は通常のケアのみ実施した。評価は MDS-NH、徘徊、暴言・暴力、睡眠障害を使用したところ、徘徊や暴力・暴言、睡眠障害といった行動障害が改善し、向精神薬の服用が減った<sup>29)</sup>。
- ・ 3 つの老人ホームに入所中のアルツハイマー病患者に対し、介入群には週 5 回、1 回 30 分、16 週間、歩行と会話を行い、対照群には週 5 回、1 回 30 分、16 週間会話を実施する群と、何も介入しない群に分け介入した。評価はコミュニケーション尺度、2 分間歩行テスト、ロンドン心理学テスト。歩行と会話群は会話のみ群、何もしない群と比較して有意な改善はみられなかった<sup>30)</sup>。
- ・ 2 つのナーシングホームに入所中の 65 名アルツハイマー病患者（MMSE: 中央値 10.8 点）を対象に、介入群は歩行と会話を組み合わせたものを週 3 回、1 回 30 分を 16 週

実施し、対照群は会話のみ、歩行のみを実施した。評価は改訂 6 分間歩行を実施した。機能的な活動は歩行のみ群で 20%、会話のみ群で 18%低下したのに対して、歩行と会話群では 2.5%の低下であった。参加率は会話群は 90%が参加し、歩行と会話群は 75%、歩行のみ群は 57%であった<sup>31)</sup>。

- 2つのナーシングホームに入所中の 30 名のアルツハイマー病患者を対象に、介入群は週 3 回、1 回 30 分会話しながら歩くことを 10 週間実施し、対照群は会話のみとした。評価は MMSE、コミュニケーション観察尺度、認知機能障害のある人のコミュニケーション評価尺度 CAS。介入群は有意にコミュニケーション尺度が改善した<sup>32)</sup>。
- ナーシングホームに入所中の 45 名の中～重度認知症高齢者を、包括的運動群 16 名、歩行群 17 名、コミュニケーション群 12 名に分け、週 5 日間、1 回 30 分以内を 16 週間継続した。評価はうつ尺度である CSDD、DAMS、観察効果尺度: observed affect scale (OAS) を使用した。どの群でもうつを軽減する効果はあるが、特に運動でその効果が大きかった<sup>33)</sup>。
- 日本の 14 の文献から研究方法、対象、治療内容、評価尺度、効果を分析したレビューである。運動療法の効果として 1) 運動機能 知的機能 感情機能などの ADL の改善、2) 社会性、社交性の向上、3) 自律神経機能面の向上の他に移動能力の向上と注意力の改善などが挙げられている<sup>34)</sup>。

## 文 献

- 1) 進藤伸一: 重度障害老人の全身持久力におよぼす離床の影響. 理・作・療法 22: 827-830, 1988.
- 2) 日本理学療法士協会国庫補助事業調査研究特別班: 要介護高齢者における離床時間と日常生活動作能力との関係. 理学療法学 36: 348-355, 2009.
- 3) Schoenfelder DP, Rubenstein LM: An exercise program to improve fall-related outcomes in elderly nursing home residents. Appl Nurs Res 17: 21-31, 2004.
- 4) McMurdo ME, Rennie L: A controlled trial of exercise by residents of old people's homes. Age Ageing 22: 11-15, 1993.
- 5) Mulrow CD, Gerety MB, Kanten D, et al.: A randomized trial of physical rehabilitation for very frail nursing home residents. JAMA 271: 519-524, 1994.
- 6) Sung K: The effects of 16-week group exercise program on physical function and mental health of elderly Korean women in long-term assisted living facility. J Cardiovasc Nurs 24: 344-351, 2009.
- 7) Baum EE, Jarjoura D, Polen AE, et al.: Effectiveness of a group exercise program in a long-term care facility: a randomized pilot trial. J Am Med Dir Assoc 4: 74-80, 2003.

- 8) Przybylski BR, Dumont ED, Watkins ME, et al.: Outcome of enhanced physical and occupational therapy service in a nursing home setting. *Arch Phys Med Rehabil* 77: 554-561, 1996.
- 9) Sackley CM, van den Berg ME, Lett K, et al.: Effect of a physical therapy and occupational therapy intervention on mobility and activity in care home residents: a cluster randomized controlled trial. *BMJ* 339: b3123, 2009.
- 10) Forster A, Lambley R, Hardy J, et al.: Rehabilitation for older people in long-term care (review). *Cochrane Database Syst Rev* 1, 2009.
- 11) Littbrand H, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, et al.: The effect of a high-intensity functional exercise program on activities of daily living: a randomized controlled trial in residential care facilities. *J Am Geriatr Soc* 57: 1741-1749, 2009.
- 12) Sackley C, Wade DT, Mant D, et al.: Cluster randomized pilot controlled trial of an occupational therapy intervention for residents with stroke in UK care homes. *Stroke* 37: 2336-2341, 2006.
- 13) Morris JN, Fiatarone M, Kiely DK, et al.: Nursing rehabilitation and exercise strategies in the nursing home. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 54: 494-500, 1999.
- 14) Finlay OE, Crosbie J, Gunning HMA, et al.: Effectiveness of physiotherapy in a geriatric day hospital. *Physiotherapy* 76: 793-795, 1990.
- 15) Province MA, Hadley EC, Hornbrook MC: The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials. *Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. JAMA* 273: 1341-1347, 1995.
- 16) Jensen J, Nyberg L, Gustafson Y, et al.: Fall and injury prevention in residential care-effects in residents with higher and lower levels of cognition. *J Am Geriatr Soc* 51: 627-635, 2003.
- 17) Nowalk MP, Prendergast JM, Bayles CM: A randomized trial of exercise programs among older individuals living in two long-term care facilities: the FallsFREE program. *J Am Geriatr Soc* 49: 859-865, 2001.
- 18) Moreland J, Richardson J, Chan DH: Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. *Gerontology* 49: 93-116, 2003.
- 19) McMurdo ME, Millar AM, Daly F: A randomized controlled trial of fall prevention strategies in old peoples' homes. *Gerontology* 46: 83-87, 2000.
- 20) Jensen J, Lundin-Olsson L, Nyberg L: Fall and injury prevention in older people living in residential care facilities. A cluster randomized trial. *Ann Intern Med* 136: 733-741. 2002.

- 21) Jensen J, Nyberg L, Rosendahl E, et al.: Effects of a fall prevention program including exercise on mobility and falls in frail older people living in residential care facilities. *Aging Clin Exp Res* 16: 283-292, 2004.
- 22) Schoenfelder DP, Rubenstein LM: An exercise program to improve fall-related outcomes in elderly nursing home residents. *Appl Nurs Res* 17: 21-31, 2004.
- 23) Becker C, Kron M, Lindemann U, et al.: Effectiveness of a multifaceted intervention on falls in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 51: 306-313, 2003.
- 24) Rapp K, Lamb SE, Buchele G, et al.: Prevention of falls in nursing homes: subgroup analyses of a randomized fall prevention trial. *J Am Geriatr Soc* 56: 1092-1097, 2008.
- 25) Bruyere O, Wuidart MA, Di Palma E, et al.: Controlled whole body vibration to decrease fall risk and improve health-related quality of life of nursing home residents. *Arch Phys Med Rehabil* 86: 303-307, 2005.
- 26) Eggermont LH, Swaab DF, Hol EM, et al.: Walking the line: a randomised trial on the effects of a short term walking programme on cognition in dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 80: 802-804, 2009.
- 27) Hokkanen L, Rantala L, Remes AM, et al.: Dance and movement therapeutic methods in management of dementia: a randomized, controlled study. *J Am Geriatr Soc* 56: 771-772, 2008.
- 28) Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, et al.: Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 55: 158-165, 2007.
- 29) Landi F, Russo A, Bernabei R: Physical activity and behavior in the elderly: a pilot study. *Arch Gerontol Geriatr*: 235-241, 2004.
- 30) Cott CA, Dawson P, Sidani S, et al.: The effects of a walking/talking program on communication, ambulation, and functional status in residents with Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 16: 81-87, 2002.
- 31) Tappen RM, Roach KE, Applegate EB, et al.: Effect of a combined walking and conversation intervention on functional mobility of nursing home residents with Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 14: 196-201, 2000.
- 32) Friedman R, Tappen RM: The effect of planned walking on communication in Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 39: 650-654, 1991.
- 33) Williams CL, Tappen RM: Exercise training for depressed older adults with Alzheimer's disease. *Aging Ment Health* 12: 72-80, 2008.

- 34) 寺谷 剛, 青木邦男: 認知症高齢者に対する運動療法の介入効果に関する文献研究.  
山口県立大学学術情報 1: 195-204, 2008.

#### 4. 健康教育(地域住民を対象にした教室など)

##### 1) 運動機能の維持向上に対する地域群運動プログラムの効果

###### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 高齢者に対する一般的な歩行練習と、バランスと移動の双方へのアプローチと比較した。伝統的な歩行練習群では、わずかな改善がみられたのに対し、バランスと移動に介入した群では改善を示した<sup>1)</sup>。
- ・ 在宅高齢者に対し、運動目的と行動変容ステージをベースとした介入が、身体活動、身体機能に与える効果を調査した。介入群では対照群に比べてより多くステージが進行した<sup>2)</sup>。
- ・ 地域在住の高齢女性に対して、機能的課題運動と抵抗運動が、健康関連 QOL と身体的活動にどのような影響を及ぼすかを測定した。3 か月後、抵抗運動群の SF-36 の身体機能スコアが、対照群、機能的課題運動群に比べ有意に向上した。3~9 か月の期間では、機能的課題運動群の身体機能スコアは初期評価に比べ減少、抵抗運動群の身体活動は機能的課題運動群に比べ、減少した<sup>3)</sup>。
- ・ 地域在住高齢者のバランス、移動、転倒による障害へのリハビリ介入による短期効果を評価した。介入群は 6 週間、バランス等の運動介入を受け、その後フォローアップを 6 か月間実施した。介入群では function obstacle course (FOC) の質が介入後 2.3% 向上し、またフォローアップ後の向上が非介入群では 0.3%であったのに対し、介入群は 1.57%であった<sup>4)</sup>。
- ・ 週 1 回、10 週の介入、3 か月のフォローアップによるバランス戦略練習プログラムの導入が、地域での転倒予防教室より優っているかどうかを検証した。転倒回数はすべての参加者において減少した。機能評価の改善は対照群よりもバランス戦略練習群のほうが大きかった<sup>5)</sup>。
- ・ 脳卒中亜急性期患者に対し、自然治癒や一般的なケアに比べ、12 週間、セラピスト監督の下に作成された 36 種類のホームエクササイズによる運動プログラムがより効果的かどうかを測定した。介入群では一般的なケアよりも、耐久性、バランス、移動能力で有意な効果が得られた<sup>6)</sup>。
- ・ ダンスを基本としたエアロビック運動による高齢女性の転倒リスク指標への影響を見た。介入群において、介入前後と比較して閉眼での片脚立位、ファンクショナルリーチ、歩行時間が有意に向上した<sup>7)</sup>。

## 2) 予防的介入(介護予防, 転倒予防)の効果

### 推奨グレード A エビデンスレベル 1

- ・ 転倒リスクのある高齢者に対し、個々の転倒リスクアセスメント、運動、環境調整を含む地域密着型の介入を行い、対照群と比較して筋力、歩行（歩容）、バランスに差があるかを評価した。群間で BBS に有意差があり、介入群は対照群と比較して転倒の平均数はかなり低かった<sup>8)</sup>。
- ・ 地域高齢者に対して転倒防止プログラムの効果を調査した。運動は転倒を減らすことに効果的で、筋力強化・バランス・持久力トレーニングなどの包括的アプローチを最低 12 週は行うべきである。家屋評価・改修は転倒を減らすために有益かもしれない<sup>9)</sup>。
- ・ 地域高齢者に対し週 3 回の集団訓練、6 時間の転倒予防教室を行った群と対照群に分け、12 か月間毎月転倒発生率を計測した。加えて治療アプローチ前後の下肢筋力テスト・バランス・可動性の検査を行い比較検討した。介入群は対照群に比べ転倒発生率が 25% 低かったが、有意な差ではなかった。BBS, chair stand test, TUG では改善が認められた。地域での多角的アプローチはバランス、可動性、下肢筋力を改善し、転倒発生率は低下するものの、統計学的有意差はなかった<sup>10)</sup>。
- ・ 60 歳以上の高齢者に対し、週に 1 回の太極拳プログラムを 16 週間実施した。転倒は、対照群よりも介入群で頻度が少なかった。6 つのうちの 5 つのバランステストで、太極拳を実施している群において、バランス変化に統計的に有意差がみられた<sup>11)</sup>。
- ・ PubMed, EMBASE, PsycINFO, Cochrane Central Register of Controlled Trials のデータベース検索を活用した調査を行った。19 論文中 11 論文で、対照群に比べ介入群の転倒不安が減少していた。効果を示した介入としては、転倒関連の多面的なプログラム (n=5)、太極拳 (n=3)、運動 (n=2)、ヒッププロテクター (n=1) があった。自宅での運動と転倒関連の多面的なプログラムと地域に密着した群での太極拳は地域で生活する高齢者の転倒不安を減少させるのに効果的であることが示された<sup>12)</sup>。
- ・ 小グループでの多様な地域密着プログラム (stepping on プログラム) が、在宅高齢者の転倒リスクを減少させる効果があるかどうかを検証した。週 1 度 2 時間のセッションを 7 週間行い、家庭訪問を行った。転倒回数はメールで確認した。介入群には 31% の転倒減少を認めた。サブ群の分析では特に男性において効果的であることが示された<sup>13)</sup>。
- ・ 参加者を抵抗運動、敏捷性トレーニング、ストレッチエクササイズの 3 つの群に分け、各 2 週間の運動を行なった。骨量減少のリスクは抵抗運動群で 57.3%、敏捷性トレーニング群で 47.5% 減少する一方、ストレッチング群は 20.2% の減少率にとどまった。抵抗運動と敏捷性トレーニングは骨量を改善し、姿勢の安定性を確保した。他の測定では、大きな差異は見られなかった<sup>14)</sup>。
- ・ 転倒予防の介入研究の調査結果を要約するメタアナリシスにおいて、転倒予防の治療介入を受けた治療群はそれぞれの転倒の割合を 4% 減少させることを示した<sup>15)</sup>。



- 筋力強化やバランスやトレーニングプログラムを行い、高齢女性の転倒や受傷を減少させることで、医療経費を減少することが可能かを評価した。1年または2年間転倒予防のための運動プログラムを実践すると、それぞれに314ニュージーランドドル、265ニュージーランドドルかかり、転倒による中等度から重度の受傷による治療と同等の費用がかかった。自宅での運動プログラムの結果として転倒が減少したにもかかわらず、ヘルスケア費用の大きな引き下げは認められなかった<sup>16)</sup>。

### 3) 習慣的な運動の効果

#### 推奨グレード A エビデンスレベル 1

- 地域在住高齢者における歩行速度への運動療法の効果のメタアナリシスにおいて、通常歩行速度を算入基準に用いている24の研究(n=1,302対象)と最速歩行を算入基準に用いている18の研究(n=752対象)の117の研究が評価された。運動療法は通常歩行速度において有意な効果を持っていた。高強度の運動や大きい用量(頻度や訓練持続時間)の治療介入も歩行速度に有意な効果をもたらせた。一方で中等度や低強度の運動または少ない運動量では効果がなかった。結果は、運動療法が地域高齢者の歩行速度を改善することやそれらの強度や用量が重要な要因であることを明確にした<sup>17)</sup>。
- 虚弱高齢者を、毎日2回の機能的バランス、筋力増強と3回のグループ練習で構成された在宅訓練群(HT)、同じ在宅訓練に加えて週に2度のグループ練習を含む付加訓練群(CT)に分け、12週間、双方に理学療法士が介入した。SF-36の精神機能スコアではCTはHTに比べて有意に改善した。SF-36の身体的健康指標と歩行スピードは群間に差はなかった。HTに比べてCTは屋外歩行の毎週の数値が高くCTのみ通常歩行速度が改善された。グループ練習は精神的健康と歩行能力に有益と思われる<sup>18)</sup>。

### 4) 運動プログラムを習慣化させる要因

#### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- 退院後に治療を終了した高齢者を、個別の家庭運動プログラムおよび理学療法士の10回の家庭訪問による治療介入群、対照群に無作為に割り付けた。参加者は12か月間、週6回運動するように求められた。対費用効果とプログラム順守の予測は病院と同様に移動に関する身体障害に対する運動的治療介入と高齢者の転倒に対する影響を確定した。結果はデザインと高齢者の高リスク群の為の治療介入の実施への直接的な影響を持っていた<sup>19)</sup>。
- 地域の虚弱高齢女性(75歳以上)を、運動ビデオを使用し、26分間の運動を週に3回5か月に渡って行う介入群と対照群に無作為に割り付けた。Euro QOL(EQ-5D)においてのみ対照群の著しい減少と介入群の増加傾向を認めた。介入群では、物理的能力検査、移動性疲労スコア、握力と上腕二頭筋力、椅子からの起立、10mの最大歩行速度、

対照群の歩行速度と自己健康比率において 8~35%の範囲の上で著しい改善が認められた<sup>20)</sup>。

- 視力の弱い高齢者を作業療法士から自宅の安全性評価と修正プログラムを受けるもの、理学療法士からの自宅での運動プログラムとビタミン D サプリメントを処方されるもの、両方の介入または社会的な訪問の群に分けた。転倒がより少なかったのは自宅の安全プログラムの群だったが、より厳しいアドヒアランス（患者が能動的に治療に参加すること）による運動プログラムは、転倒の少なさと関連していた。ただしどちらも転倒による障害を減らす有効性はなかった<sup>21)</sup>。
- 地域高齢女性の機能的な能力を向上させるために、適したエクササイズの評価をした。日常動作の改善を目的とした機能運動群、機能的なパフォーマンスにとって重要な筋肉群の強化に重点をおいた抵抗運動群に分けた。結果、抵抗運動群で高い満足感を得た。Assessment of Daily Activity Performance (ADAP) 合計得点は、時間とともに向上した。2つの群の間の等尺性膝関節伸筋筋力に統計学的に有意差は得られなかった。機能エクササイズプログラムは、抵抗エクササイズより機能エクササイズでより効果的であることの見込みを示す<sup>22)</sup>。
- 太極拳 (TC) 群と健康教育プログラム (WE) 群の転倒予防の効果を比較した。転倒危険率は TC 群と WE 群で統計学的に有意差は認められなかった。48週にわたる介入を行った参加者の46% (n=132) では少なくとも1回転倒した割合は減少しなかった。TC 群では 47.6%、WE 群では 60.3%であった<sup>23)</sup>。
- 予防的在宅理学療法プログラム (PREHAB) は在宅で実施できる2つの手順で構成された理学療法を基礎としている。資格のあった参加者の割合や様々な介入をした参加者の割合は、バランスと適度な運動に顕著な向上が見られた<sup>24)</sup>。

## 5) 地域特性に応じた指導・介入の方法

### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- 座りきりの地域居住高齢者を、介入群、非介入群に分け、地域の身体活動プログラムの効果を評価した。全体として介入群のすべてのパフォーマンス（筋力、柔軟性、バランス）に重要な改善がみられた<sup>25)</sup>。
- 万歩計を使った介入「10,000 steps Ghent」が自己申告の座位時間に影響を及ぼすかを地域間で比較した。介入地域では座っている時間が12分/日減少したのに対し、比較地域は18分/日増加した。介入を受ける週日と週末日により影響があった。介入地域では毎日の着座時間は歩数を増やした参加者でより減少した。1年間の治療介入後、着座時間が比較地域で増加しているのに対し、介入地域では着座時間は減少していた<sup>26)</sup>。
- 「10,000 steps Ghent」として、地方メディアのキャンペーン、環境整備、万歩計の販売・貸付および数地域の身体活動プロジェクトを実施した結果、1万歩達成者は対照群

(634名)では増加しなかったが介入群(660名)では8%増加した。介入地域では1日歩数が平均896歩(CI: 599~1,192)増加した<sup>27)</sup>。

- 農村部における地域でのウォーキングを促進するアプローチとして、個々にイベント情報、活動報告等のニュースレターを送った。基本的に trail (ウォーキングコース) を使用する名たちの間では 32.1%が使用する前と比較して運動活動が増加した。集団レベルでは、1週間毎日運動することによって、2つのサブ群(高校以下と年収2万ドル以下の家庭)が positive の変化を示した。ネットでの介入はどの群にも統計学的な重要性は示さなかった。ウォーキングコースを使用する頻度は上がったが、地方集団レベルでのウォーキング頻度は変化がなかった<sup>28)</sup>。

## 文献

- 1) Marsh AP, Chmelo EA, Katula JA, et al.: Should physical activity programs be tailored when older adults have compromised function? *J Aging Phys Act* 17: 294-306, 2009.
- 2) Greaney ML, Riebe D, Ewing C, et al.: Long-term effects of a stage-based intervention for changing exercise intentions and behavior in older adults. *Gerontologist* 48: 358-367, 2008.
- 3) de Vreede PL, van Meeteren NL, Samson MM, et al.: The effect of functional tasks exercise and resistance exercise on health-related quality of life and physical activity. A randomised controlled trial. *Gerontology* 53: 12-20, 2007.
- 4) Means KM, Rodell DE, O'Sullivan PS: Balance, mobility, and falls among community-dwelling elderly persons: effects of a rehabilitation exercise program. *Am J Phys Med Rehabil* 84: 238-250, 2005.
- 5) Nitz JC, Choy NL: The efficacy of a specific balance-strategy training programme for preventing falls among older people: a pilot randomised controlled trial. *Age Ageing* 33: 52-58, 2004.
- 6) Duncan P, Studenski S, Richards L, et al.: Randomized clinical trial of therapeutic exercise in subacute stroke. *Stroke* 34: 2173-2180, 2003.
- 7) Shigematsu R, Chang M, Yabushita N, et al.: Dance-based aerobic exercise may improve indices of falling risk in older women. *Age Ageing* 31: 261-266, 2002.
- 8) Beling J, Roller M: Multifactorial intervention with balance training as a core component among fall-prone older adults. *J Geriatr Phys Ther* 32: 125-133, 2009.
- 9) Costello E, Edelstein JE: Update on falls prevention for community-dwelling older adults: review of single and multifactorial intervention programs. *J Rehabil Res Dev* 45: 1135-1152, 2008.

- 10) Shumway-Cook A, Silver IF, LeMier M, et al.: Effectiveness of a community-based multifactorial intervention on falls and fall risk factors in community-living older adults: a randomized, controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 62: 1420-1427, 2007.
- 11) Voukelatos A, Cumming RG, Lord SR, et al.: A randomized, controlled trial of tai chi for the prevention of falls: the Central Sydney tai chi trial. *J Am Geriatr Soc* 55: 1185-1191, 2007.
- 12) Zijlstra GA, van Haastregt JC, van Rossum E, et al.: Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: a systematic review. *J Am Geriatr Soc* 55: 603-615, 2007.
- 13) Clemson L, Cumming RG, Kendig H, et al.: The effectiveness of a community-based program for reducing the incidence of falls in the elderly: a randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 52: 1487-1494, 2004.
- 14) Liu-Ambrose T, Khan KM, Eng JJ, et al.: Resistance and agility training reduce fall risk in women aged 75 to 85 with low bone mass: a 6-month randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 52: 657-665, 2004.
- 15) Hill-Westmoreland EE, Soeken K, Spellbring AM: A meta-analysis of fall prevention programs for the elderly: how effective are they? *Nurs Res* 51: 1-8, 2002.
- 16) Robertson MC, Devlin N, Scuffham P, et al.: Economic evaluation of a community based exercise programme to prevent falls. *J Epidemiol Community Health* 55: 600-606, 2001.
- 17) Lopopolo RB, Greco M, Sullivan D, et al.: Effect of therapeutic exercise on gait speed in community-dwelling elderly people: a meta-analysis. *Phys Ther* 86: 520-540, 2006.
- 18) Helbostad JL, Sletvold O, Moe-Nilssen R: Home training with and without additional group training in physically frail old people living at home: effect on health-related quality of life and ambulation. *Clin Rehabil* 18: 498-508, 2004.
- 19) Sherrington C, Lord SR, Vogler CM, et al.: Minimising disability and falls in older people through a post-hospital exercise program: a protocol for a randomised controlled trial and economic evaluation. *BMC Geriatr* 9: 8, 2009.
- 20) Vestergaard S, Kronborg C, Puggaard L: Home-based video exercise intervention for community-dwelling frail older women: a randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res* 20: 479-486, 2008.
- 21) Sampselle CM, Messer KL, Seng JS, et al.: Learning outcomes of a group behavioral modification program to prevent urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 16: 441-446, 2005.

- 22) de Vreede PL, Samson MM, van Meeteren NL, et al.: Functional tasks exercise versus resistance exercise to improve daily function in older women: a feasibility study. Arch Phys Med Rehabil 85: 1952-1961, 2004.
- 23) Wolf SL, Sattin RW, Kutner M, et al.: Intense tai chi exercise training and fall occurrences in older, transitionally frail adults: a randomized, controlled trial. J Am Geriatr Soc 51: 1693-1701, 2003.
- 24) Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, et al.: A prehabilitation program for physically frail community-living older persons. Arch Phys Med Rehabil 84: 394-404, 2003.
- 25) Yan T, Wilber KH, Aguirre R, et al.: Do sedentary older adults benefit from community-based exercise? Results from the Active Start program. Gerontologist 49: 847-855, 2009.
- 26) De Cocker KA, De Bourdeaudhuij IM, Brown WJ, et al.: The effect of a pedometer-based physical activity intervention on sitting time. Prev Med 47: 179-181, 2008.
- 27) De Cocker KA, De Bourdeaudhuij IM, Brown WJ, et al.: Effects of 10,000 steps Ghent: a whole-community intervention. Am J Prev Med 33: 455-463, 2007.
- 28) Brownson RC, Baker EA, Boyd RL, et al.: A community-based approach to promoting walking in rural areas. Am J Prev Med 27: 28-34, 2004.

## 5. 在宅復帰と生活

### 1) 自宅退院を促す要因

#### 推奨グレード A エビデンスレベル 2

- ・ 包括的な看護および理学療法評価，個別の運動プログラム，看護師による家庭訪問，入院時に開始して退院後 24 週間継続する電話によるフォローアップを用いた介入は，再入院リスクをもつ高齢者の救急サービスの利用を減少させたり，QOL を向上させたりできる可能性がある 1)。
- ・ 術前と術後に教育プログラムと退院後の訪問プログラムを受ける介入群 27 名と従来のリハビリを受ける対照群 23 名について入院中から退院後までのすべての単価 (unit costs) を比較した。介入群は平均 \$ 8,550，対照群は平均 \$ 11,952 と費用は 28%削減され，オックスフォード hip score の変化で調整した有効原価 (effective costs) の比較では介入は費用効率を 40%改善することが示された 2)。
- ・ 個別段階的運動プログラムと活動日誌，看護スタッフをはじめとする学際チームのスタッフによる自立に向けた奨励・支援および認知機能刺激を取り入れた早期リハビリを行う介入群 62 名とその対照群 62 名について，入院時と退院時の改訂版 Berthel

index (MBI) と TUG, せん妄と転倒の発生率, 活動性, 入院期間, 退院先, 30 日以内の再入院率を比較したところ, 介入群は対照群よりも MBI の改善が大きく, せん妄と転倒も減少した。入院期間, TUG, 退院先, 再入院については両群に差を認めなかった<sup>3)</sup>。

## 2) 在宅生活を継続させる要因

### 推奨グレード B エビデンスレベル 2

- ・ 退院後脳卒中患者に対して, 6 週間, 看護師の脳卒中ケアマネジャーが主治医と連携をとりながら継続的に接触するとともに地域基盤型脳卒中サービスへの紹介も行う介入を行ったが, Short-Form-36 (SF-36) の身体機能スコア, 健康サービスの利用状況などに介入群と対照群の差は認めなかった<sup>4)</sup>。
- ・ 脳卒中患者で入院せず在宅治療を受けた者について通常の地域ケア群 (20 名) とリハビリチーム介入群 (23 名) に振り分けて, MMSE, Frenchay aphasia screening test (FAST), NHP, CSI などの変化を比較した。12 か月後, 介入群は 15 名, 対照群は 17 名となり, 各指標における両群間の差は認められなかった<sup>5)</sup>。

## 文 献

- 1) Courtney M, Edwards H, Chang A, et al.: Fewer emergency readmissions and better quality of life for older adults at risk of hospital readmission: a randomized controlled trial to determine the effectiveness of a 24-week exercise and telephone follow-up program. *J Am Geriatr Soc* 57: 395-402, 2009.
- 2) Sigurdsson E, Siggeirsdottir K, Jonsson H Jr, et al.: Early discharge and home intervention reduces unit costs after total hip replacement: results of a cost analysis in a randomized study. *Int J Health Care Finance Econ* 8: 181-192, 2008.
- 3) Mudge AM, Giebel AJ, Cutler AJ: Exercising body and mind: an integrated approach to functional independence in hospitalized older people. *J Am Geriatr Soc* 56: 630-635, 2008.
- 4) Mayo NE, Nadeau L, Ahmed S, et al.: Bridging the gap: the effectiveness of teaming a stroke coordinator with patient's personal physician on the outcome of stroke. *Age Ageing* 37: 32-38, 2008.
- 5) Wolfe CD, Tilling K, Rudd AG: The effectiveness of community-based rehabilitation for stroke patients who remain at home: a pilot randomized trial. *Clin Rehabil* 14: 563-569, 2000.

## 第5章 現状と展望

地域理学療法ガイドラインを作成するにあたり苦慮したことは、地域理学療法が他の疾患別のガイドラインとは異なる観点から全体を構成することであった。疾患別のガイドラインにも「在宅」に関する項目があり、疾患を主体とした取りまとめや虚弱高齢者の予防的取り組みとは重複するからである。

平成18年の介護保険制度見直しにおいて予防重視システムへの転換が図られてから、地域理学療法の対象の幅は広くなり、個々の疾患・障害に対して様々な背景を見据えて理学療法を提供する視点や、集団に対して効果的な予防活動を展開する視点も重要となった。このような背景を鑑み、本ガイドラインでは対象を疾患・障害を持つ者から予防までの報告を渉猟し、地域理学療法活動の枠組みをモデルとし、評価と介入を取り上げ整理した。理学療法評価（指標）については、地域で理学療法を実施する際に必要となるADL評価、活動性の評価、QOLの評価、認知症の指標、転倒、ケアの指標についてまとめあげた。作成当初は全体を網羅したものを検討したが、最終的に残ったものを羅列すると結果的には評価（指標）の取り上げ方に一貫性や論理性が欠けることとなり、今後検討が必要である。また、介入についてはできるだけ日本における介護サービスの提供体制を意識して、その介入効果に関するものを整理したが、これも更なる整理が必要である。

現在、医療・介護費用の削減が大きな課題となり、あらゆる場面で効率性が重要視されるようになっている。理学療法士が地域で様々な活動に関与するにあたり、対象者個々の効果を高めるばかりでなく、家族や地域全体をとらえた視野の広い理学療法活動を展開する際に、このガイドラインを利用していただければと考える。

この地域理学療法ガイドライン作成に当たっては期間の制約から未成熟な検討もあり、課題を残しながらの出版となる。今後は、評価と介入の項目の再検討を行い、すべての項目について十分な議論を重ねた上で整理する必要がある。

## 用語

### 1) activity –specific balance confidence(ABC) scale(活動別バランス自信度尺度)

自己記入，面接あるいは電話での聞き取り調査により行う。被検者は，難易度の異なる 16 の活動を行うときのバランスの安定性について，0（全く自信がない）～100（完全な自信を有する）を示した 11 スケールから選択する。80 点未満では改善すべき余地があるが，80 点以上の者と比較して改善幅が大きいことが，複数の研究から示唆されている。

### 2) assessment of motor and process skills (AMPS)

技能による作業分析的視点から作業遂行の質と作業遂行能力を同時に評価する，10 万名以上のデータに基づき（2005 年現在）国際的に標準化された観察型の ADL/IADL 評価法。作業遂行の質は対象者の運動技能とプロセス技能で評価する。対象者中心の作業療法を実践する作業療法士（専門分野を問わない）の治療介入計画や効果判定に適した評価法。

### 3) barthel index (BI) / modified barthel index (Modified BI)

米国の医師 Mahoney と理学療法士 Barthel によって開発された，ADL 評価法のスタンダード。他の ADL テストに比べ，専門職以外にも容易に理解でき，あまり時間をかけずに比較的正確な評価結果が得られる。項目には，食事・移乗・整容・トイレ・入浴・歩行（移動）・階段昇降・更衣・排便・排尿の 10 種類がある。満点が 100 点であり全自立，60 点が部分自立，40 点が大部分介助，0 点は全介助（車椅子使用者の全自立は歩行と階段を評価しないので 80 点となる）。modified Barthel index は，Barthel index から，介助の段階付けと配点を調整し，細分化したもの。評価項目は 10 項目で，総合点は 100 点。介助量は 5 段階で評価する。

### 4) Berg balance scale (BBS)

Berg らにより高齢者のバランス能力の評価を目的に開発された機能的評価法。日常生活と関連のある 14 の検査項目から構成されている。評定内容は動作により異なり，安全性・時間・距離の要素から点数化され，その範囲は，「動作遂行不能: 0 点」から，「自立または容易に課題が遂行可能: 4 点」までの 5 段階で評定される。

### 5) caregiver strain index (CSI)

股関節や心臓の術後高齢者の介護者のストレスを測定する質問紙。患者と介護者の関係や，介護に関する 13 項目について，「はい」，「いいえ」の二件法で回答する。仕事，経済，身体，社会，時間に関する質問項目が少なくともひとつ以上含まれる。



#### 6) clinical assessment for spontaneity (CAS)

認知機能障害のある名のコミュニケーション評価尺度。本高次脳機能障害学会が開発した、意欲（自発性）の標準的な評価法。各課題・評価スケールの年代別の正常値が測定されており、年代ごとにカットオフ値が決定されている。被検者の得点がカットオフ値以下であれば、脳損傷に起因する意欲障害をその個名が有することを示す。

#### 7) Zarit 介護負担感尺度 (complete Zarit Burden inventory/Zarit Burden interview/modified Zarit Burden interview/Zarit Burden score/日本版 Zarit 介護負担感 Japanese version of the Zarit caregiver Burden interview (J-ZBI))

介護者の介護負担感を測定する 22 項目の自記式調査票。12 項目や 8 項目の短縮版もある。身体的負担・心理的負担・経済的困難等を総括して介護負担を測定する。1997 年に荒井らによって作成された日本語版は信頼性・妥当性とも確認されており、国際比較研究も可能。

#### 8) コーピング (coping)

「問題を上手く処理する」という意味の cope から来ている言葉で、外部環境の刺激や自分自身に生じた要求によって引き起こされた、心理的ストレス反応を低減することを目的とした認知的または行動的な対処方法のこと。対処行動には、主に問題解決型、情動発散型、時間中心型の 3 つのタイプがあると言われている。

#### 9) clinical outcome variable scale (COVS)

患者の障害をチームで総合的に評価する方法。リハビリ中の患者の機能変化を検出する。patient evaluation and conference system (PECS) のスケールを用いて、14 の各サブスケールを各領域の専門職が採点し、身体活動性を評価する。

#### 10) cornell scale for depression in dementia (CSDD)

認知症患者の抑うつ状態を、定量的に評価する他覚的指標として開発された。気分、行動、身体症状、睡眠、思考などの領域に渡る 19 項目を観察評価し、合計点が高いほど抑うつ度が高いことを示す。信頼性・妥当性も開発者らによって確認されている。

#### 11) depression and anxiety mood scale (DAMS)

この 2~3 日間の肯定的気分と抑うつ気分、および不安気分の程度をごく短時間に客観的に測定するための ACL (adjective check list) 形式の質問紙。肯定的気分と抑うつ気分、および不安気分がそれぞれ 3 項目ずつの合計 9 項目で測定できるようになっており、それぞれの項目に 7 段階で回答する。

#### 12) デイホスピタルケア (day hospital care)

治療が必要な精神障害者や高齢者に対し、家庭や社会から孤立しないようにするため、昼間だけ患者を預かり治療を行う治療、ケアの方法。

#### 13) functional assessment measure (FAM)

FIM (次項) の 18 項目に新たに 12 項目を追加したもの。脳外傷患者では、認知機能、精神機能、社会的側面が問題となることが多く、比較的若年者が多いことから、在宅での社会生活を考慮して開発された。雇用や家事などを含む評価により、社会復帰上の問題点を明確にでき、リハビリ計画の立案に役立つ。

#### 14) functional independence measure (FIM, 機能的自立度評価法)

国内外における ADL の標準的評価法のひとつ。介護量の測定を目的としている。評価者は、患者の日常生活での実際の状況の観察などから、「している ADL」を評価する。食事・清拭など 13 の運動項目と、表出・理解など 5 つの認知項目からなる。

#### 15) five-item older americans resources and services (Five-Item OARS)-IADL

Fillenbaum (1985) による OARS-IADL の短縮版 (5 項目)。本来は 7 項目。十分な活動能力を持っている多くの高齢者には、多次元的功能評価は負担をかけるだけであり、その意義を正当化するのは難しいとして、短くて有効で信頼のおける少数項目で IADL を評価することを提言した。

#### 16) Frenchay activities index (FAI, フレンチャイ活動指数)

15 項目からなる IADL の評価指標。もとは脳卒中患者が地域で生活するために必要な機能の評価する尺度として開発されたが、今日では徐々に対象範囲が広がっている。日常生活における応用的活動や社会生活に関する 15 項目から構成され、最近 3 か月の状況を 4 段階で評価する。本邦では蜂須賀らが作成した日本語版 FAI 自己評価表が用いられている。

#### 17) functional status questionnaire physical function subscale (FSQ)

プライマリーケアにおける患者の自己管理機能評価。質問項目は身体機能 (BADL3 項目・IADL6 項目)、精神機能 (5 項目)、社会的役割 (就労能力 6 項目・社会活動 3 項目・社会的相互作用 5 項目) で構成され、過去 1 か月を振り返り、0~4 点、または 0~6 点のポイントで自己採点する。

#### 18) gait abnormality rating scale (GARS)

Wolfman ら (1990) によって開発された、転倒予防のための歩行観察評価尺度。歩行の様子をビデオ撮影し、一般 (5 項目)、下肢 (4 項目)、体幹・頸部・上肢 (7 項目) の 3 カテゴリーについて分析する。その後、VanSwearingen ら (1996) によって 7 項目に短縮した修正版が作られ、その信頼性・妥当性も示されている。

#### 19) general health questionnaire (GHQ)

英国のゴールドバーグが開発した、精神症状・神経症症状の把握を目的とした自己記述式質問紙法のテスト。60 項目版、30 項目版、28 項目版があり、いずれも日本語版が刊行されている。

#### 20) geriatric depression scale (GDS)

老年期うつ病評価尺度。高齢者用に作成され、うつ状態の重症度や経過を見る 15 項目からなる。他の抑うつ尺度では、高齢者は身体状況の項目が高得点になってしまう傾向があるが、この評価尺度には、身体状況の項目がほとんどない。また、回答結果が質問者の力量に左右されにくいことが特徴。質問には YES, NO で答え、4 点以下はうつ症状なし、5~10 点は軽度うつ、11 点以上は重度うつの状態とみなされる。

#### 21) life satisfaction index (LSI)

高齢者の主観的幸福感を測定し、幸福な老いの程度を得点化することを目的とした評価尺度。Neugarten らによって 1961 年に開発された、20 項目の質問からなる原版は life satisfaction index A (LSIA) と呼ばれ、他の研究者らによる改訂版も多く存在する。日本で改訂・再編されたものは「生活満足度尺度 K」(LSIK)。

#### 22) motor activity log (MAL)

日常生活動作への患側の使用状況を評価し、患者の主観的な機能レベルを数量化する評価方法。14 の動作について、一定の期間中に患側をどの程度使用したか (AOU) と、患側による動作の質 (QOM) を 0~5 点の 6 段階で患者が自己評価するインタビュー形式で行う。

#### 23) 軽度認知機能障害 (mild cognitive impairment: MCI)

正常と認知症の間にある状態を示す言葉。この段階で発見し、治療開始することが望まれる。

#### 24) minimum data set (MDS) / MDS ケアアセスメントセット / minimum data set home care (MDS-HC)

包括的なケアプランを策定するための指針として、アメリカ、ヨーロッパ、日本の研究者の団体である InterRAI（インターライ）により開発された。評価は、高齢者の機能と QOL を重視しており、必要に応じて専門機関に照会すべき状況についても提示されている。本邦では、在宅ケア版 MDS-HC、介護予防版 MDS-HC、施設入所者版 MDS が使用されている。

#### 25) neuropsychiatric inventory/NPI-D

脳病変を有する患者の精神症候を、介護者へのインタビューに基づいて評価する尺度で、1994年に UCLA の Cummings 教授らにより作成され、1997年には日本語版が作成されている。抗アルツハイマー病薬の臨床治験における効果評価指標として使用されており、評価の高い尺度である。NPI には様々な改訂版が作成されており、各精神症候項目の介護者に与える負担の程度を評価する尺度（NPI-D）が、すべてのバージョンに追加されている。

#### 26) National health service (NHS)

イギリスの公共医療サービス。1948年、国民の医療ニーズに対応し、誰もが健康状態や支払能力に関係なく公平な医療サービスを受けられることを基本理念として設立された。

#### 27) Nottingham extended activities of living scale/Nottingham extended ADL index

在宅で生活している脳卒中患者の IADL を、郵送により調査するために開発された評価法。「できる」活動ではなく「している」活動を調査するもので、良好な信頼性が報告されている。項目は、移動、台所内での活動、家事活動、余暇活動の4領域・21項目で、採点は0点、1点の2件法。

#### 28) Nottingham health profile (NHP)

感情的、社会的、身体的な側面から、健康上の問題を把握するために作成された尺度。38の質問からなるパート1と、7つの質問からなるパート2に分かれ、全質問に Yes, No で答える。

#### 29) ナーシングホーム (nursing Home)

医療・福祉が一体化された、要介護者のための施設の呼称。特にアメリカで発達したシステムで、生活の介助や機能訓練を行う。日本においては介護老名福祉施設や介護老名保健施設がその役割を果たしている。

#### 30) physiological profile assessment (PPA)

バランス不良や転倒の検査方法。筋力，バランス，体性感覚，視覚機能を複合的に検査する。

### 31) Rivermead mobility index (RNI, リバーミード運動機能指標)

片麻痺患者や，脳外科患者に多く用いられる運動機能検査。14 項目の質問（寝返り，歩行など）と，1 項目の観察（10 秒間の立位保持）からなる。可 1 点，不可 0 点で評価し，高得点ほど運動機能が高いことを示す。

### 32) sickness impact profile (SIP)

健康関連 QOL の評価尺度。さまざまな疾患で使用されるが，COPD，RA，脳卒中などの慢性疾患の使用頻度が高い。質問紙法による自記式で，身体領域，心理社会領域，独立領域の 3 領域，全 136 項目の質問で構成されている。

### 33) Tinetti-gait assessment

バランス 9 項目と歩行 8 項目からなる転倒リスクの評価ツール。総合点 24 点以上では転倒リスクが低く，18 点以下がハイリスクとみなされる。

## アブストラクトテーブル

SR: systematic review RCT: randomized controlled trial

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-1	Gitlin LN. 2006.  B-2	RCT	都市部在住の日常生活に困難を有する高齢者 (70 歳以上) を対象として, RCT にて, 訪問リハを提供した群 160 名 (OT 訪問 4 回と PT 訪問 1 回で, 自宅改修, バランス・筋トレ等の指導) と何も提供しない群 159 名とで実施した。介入 6 か月間の前後で, ADL, 移動・移乗, IADL, falls efficacy scale, home hazard index 等で比較した。	訪問リハ群は, 対照群と比べて, IADL, ADL の減少は少なく, 自己効力感の増加, 転倒への不安の減少, 自宅環境の危険性の減少に, 有意な差があった。訪問リハは, ADL の困難を有する高齢者の生活の質を向上させる。
1-2	Gitlin LN. 2006.  B-2	RCT	都市部在住の日常生活に困難を有する高齢者 (70 歳以上) を対象として, RCT にて, 訪問リハを提供した群 160 名 (OT 訪問 4 回と PT 訪問 1 回で, 自宅改修, バランス・筋トレ等の指導) と何も提供しない群 159 名とで実施し, 10 か月目に終了とした。健康状態, 利用している社会資源, ADL, IADL, 移動能力, 自己効力感, 死亡率等を比較した。	訪問リハ群は, 対照群と比べて, Kaplan-Maier 法による生存曲線より, 14 か月後の生存率が有意に高く, また, Log-rank 検定により, 介入と入院, 介入と自己統制感との 2 要因間で生存率に有意な差があった。
1-3	Gitlin LN. 2009.  B-2	RCT	在宅生活中で ADL の困難のある 70 歳以上の高齢者 319 名を対象として, RCT にて, 訪問セラピー群 160 名に対して PT と OT が 6 か月間以上, 自宅改修, バランス・筋トレ等の指導等を実施し, 対照群 159 名は訪問せず, 在宅での安全な過ごし方について指導のみ実施した。介入終了後 3.5 年間フォローし, 死亡までの日数, 死亡率, 死亡リスクを比較した。	介入群は, 2 年後は対照群より死亡率が有意に低かった。3 年後は有意な差はなかった。訪問介入は, 低いコストで生活機能の低下と死亡率を減らすことのできる手段である。
1-4	Gitlin LN. 2008.  B-2	RCT	在宅生活中で ADL の困難のある 70 歳以上の高齢者 319 名を対象として, RCT にて, 訪問セラピー群 160 名に対して PT と OT が 6 か月間以上, 自宅改修, バランス・筋トレ等の指導等を実施し, 対照群の 159 名は訪問せず, 在宅での安全な過ごし方について指導のみ実施した。6, 12 か月後の効果を歩行能力, IADL, ADL, 自己効力感, 能力低下に対する恐怖感で比較した。	訪問リハ群は, 対照群と比べて, 介入 6 か月後および 12 か月後の ADL は, 80 歳以上, 女性, 低い教育歴のものが向上する傾向があり, 移動は, 女性, 高齢者が向上する傾向があった。さらにセルフエフィカシーは, 女性, 低い教育歴のものが向上する傾向があった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-5	Tinetti ME. 1999.  B-2	RCT	股関節骨折術後, 退院 100 日以内の 304 名を対象として, RCTにて, 12 か月間のバランス訓練, 上下肢筋力増強訓練, 移乗・歩行・階段昇降訓練, 一日一回の自主トレを行い, さらにリハNsによる生活機能訓練等, 組織的, 多要素的な介入をした群と伝統的 PT 群で, ADL, EPESE interview, 移動, バランス, 歩行, 筋力等で比較した。	組織的多要素リハ群と通常の訪問 PT を行った群との間に骨折前のレベルへの回復者の割合, 社会活動レベル, 移動, バランス, 下肢筋力に有意差はなかった。
1-6	Duncan P. 2003.  B-2	RCT	17 の医療機関を退院した脳卒中患者 70 名 (平均年齢 70 歳) を対象として, RCTにて, 訪問リハ提供群と通常のケア (医師の往診) 群とで効果を比較した。介入群には柔軟性, 筋力, バランス, 持久力, 上肢機能に対するアプローチを 90 分のセッションで 12 週間実施。筋力, 上下肢の随意性, バランス, 持久力, 10 m 歩行, 6 分間歩行距離等で効果を検討した。	多変量分析にて介入群には対照群よりも治療効果が得られた。両方で筋力, バランス, 上下肢の随意性, 歩行速度に改善を認めたが, 介入群にはバランス, 持久力, 有酸素容量, 移動, 上肢機能においてより改善が得られた。
1-7	Sherrington C. 1997.  B-2	RCT	股関節骨折後の高齢者 (64~94 歳) 42 名を対象とし, RCTにて, 在宅でステップ動作による荷重訓練を 1 か月間行った。大腿四頭筋筋力, 姿勢の動揺, FRT, 荷重, 歩行速度, 個々の転倒リスクを比較検討した。	介入群で, 対照群と比べ大腿四頭筋筋力は 52.7%, 歩行速度は 14.9%の改善を認めた。また骨折側の荷重も可能になり, 転倒リスクの危険性も減少した。
1-8	Sanford JA. 2006.  B-2	RCT	入院経験があり在宅で寝たきり生活者 65 名に対して, RCTにて, リハ専門職の介入 (訪問リハあるいは遠隔でのテレビでの介入) 群 33 名と, 通常のケア群 32 名とで効果を比較した。	介入群の方が, 対照群と比較し, 自己効力感が有意に向上した。また, 訪問リハと遠隔でのテレビ介入とでは有意差はなかった。
1-9	Vogler CM. 2009.  A-2	RCT	在宅退院したばかりの高齢者 180 名を対象として, RCTにて, 椅子に座っての運動群 60 名, 荷重しての運動群 60 名, social visit 群 60 名に分けて 12 週間の介入でその効果を比較した。PPA fall risk score と立位バランスを主なアウトカム指標とし, PPA の構成部分と他の身体的, 心理社会的評価指標を副次的アウトカム指標とした。	12 週間の介入後に, 加重運動群が social visit 群に比べて PPA score, 協調的安定性, 最大バランス範囲, 閉眼時の床の上の身体の揺れ, 指押し反応時間が有意に改善した。椅子に座っての運動群は social visit 群に比べて, PPA score で有意に改善したが, 他の指標では改善が見られなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1 - 10	Mangione KK. 2005.  B-2	RCT	股関節骨折後の在宅高齢者 33 名 (平均年齢 78.6 歳) を対象に, RCT にて, ウェイトトレーニング群, 有酸素運動群, 対照群の 3 群に分けて実施し, その効果を比較した。各運動は PT の指導により, 12 週間以上で 20 回の訪問を受けた。対照群は, 隔週に手紙を受け取った。	両群で 6 分間歩行距離, 等尺性下肢筋力, 歩行速度, SF-36 の身体健康度の改善がみられた。介入群は対照群と比較し等尺性下肢筋力が増強した。介入群間での差はなかった。
1 - 11	Andersen HE. 2002.  C-1	RCT	3 医療施設を退院した脳卒中患者 155 名を対象として, RCT にて, 医師による往診 54 名, 訪問 PT 53 名, 通常の在宅ケア 48 名の 3 群に分け, 退院後の 6 か月間実施した。身体機能, BI, FAI, IADL で評価した。	3 群において BI, FAI, 拡大 ADL に有意な差がなかった。
1 - 12	Teasell RW. 2003.  C-1	meta-analysis	5 つの database より, 1970~2002 年までに退院した脳卒中患者の訪問リハに関する RCT 論文を 10 件抽出した。1286 名の軽度の脳卒中患者脳卒中患者のうち, 訪問リハビリを受けた群と従来通りの入院リハ群の身体機能, 費用分析, 入院期間を比較した。	訪問リハビリを受けた群は, 受けていない群と比較して, 身体機能, 費用対効果, 入院期間に大きな差がなかった。
1 - 13	Ziden L. 2008.  B-1	RCT	股関節骨折後, 早期退院した在宅高齢者 102 名を対象として, RCT にて, 退院支援, 日常生活自立度と身体機能向上に焦点を当てた多様で専門的な訪問リハを行った。	退院 1 か月後で, 訪問リハ群では FIM 運動, 家事動作, FAI, 転倒自己効力感が通常のケア群と比較して有意に高かった。
1 - 14	Binder EF. 2004.  C-1	RCT	退院後 16 週未満で股関節骨折術後の 65 歳以上の男女 90 名を対象として, RCT にて PT 実施群 46 名と, ホームエクササイズ群 44 名に分け 6 か月の効果を比較検討した。評価項目は, 改訂版 PPT のトータルスコア, ADL, 筋力, 歩行, バランス, QOL, 体組成の標準スコアを 3 か月と 6 か月の時点で評価した。	高頻度外来 PT 群は, modified physical performance が +6.5 点, FSQ が +5.2 改善し, 歩行速度, 筋力, バランス, 骨密度, 除脂肪体重においても, 低頻度ホームエクササイズ群よりも有意に改善が認められた。
1 - 15	Ziden L. 2008.  A-2	RCT	股関節骨折後早期退院した高齢者 120 名を対象として, RCT にて, 訪問リハと伝統的ケアの効果を, 日常生活度, 身体的活動度, 日常活動の自信度について比較した。	訪問リハは退院 1 か月後では, FIM の身の回りセルフケア・移乗・移動, 屋内動作, 階段での自己効力感, 手段的動作が伝統的ケアより回復した。また, 在宅リハビリは屋外歩行率も高かった。



項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-16	Outpatient Service Trialists. 2003.  A-1	SR	脳卒中て病院退院後あるいは発症から 1 年間地域在住の患者に対する治療-基盤リハ効果を評価する目的で、14 研究 1617 名（自宅で PT, OT, 多職種チームのサービスを受け、ADL を維持している脳卒中患者）を対象に分析した。	訪問リハは死や ADL 悪化の不良例を減らし（オッズ比 0.72, $p=0.009$ ）、ADL 遂行能力や ADL 拡大 ( $p=0.02$ ) に効果的であった。しかしその効果量は明確にならなかった。
1-17	Gill TM. 2004.  B-2	RCT	地域在住の 75 歳以上の虚弱高齢者 188 名を対象として、RCT にて、介入群（家庭での PT プログラム）94 名と教育指導のみの対照群 94 名に分けてその効果を比較した。評価は IADL, POMA 改訂版, 速歩時間, 椅子起立時間, 統合された身体活動テストの 7, 12 か月後で比較した。	介入群は 7 か月で IADL, 早足歩行, 改定 POMA, が有意に改善した。12 か月で椅子からの起立時間, 総合的身体活動が有意に改善した。
1-18	Winkel A. 2008.  A-1	SR	脳卒中患者の早期退院在宅リハの効果を検討する目的で 17 論文の系統的レビューを実施し、QOL, コスト等を検証した。	BADL, IADL, QOL を改善する。多職種チームによって在宅リハビリが提供されれば費用-効果にも優れている。
1-19	Tsauo JY. 2005.  B-2	RCT	RCT にて、在宅 PT 群（退院後 3 ヶ月に 8 回訪問 PT: 筋力強化, ROMex, バランス ex）13 名, 対照群（退院前に病室で運動指導）12 名に分けて、その効果を検討した。評価は ROM, 筋力, 歩行速度, Harris スコア, HRQOL を退院後 1, 3, 6 か月後に測定した。	介入群, 対照群とも Harris スコアは 3 か月後に改善。HRQOL の心理的領域は介入群で退院後 1 か月, 3 か月後に改善した。介入群で身体機能領域も 3 か月後に改善した。在宅基盤 PT プログラムは、患者がより早期に機能の獲得と HRQOL の改善の支援となる。
1-20	Siggeirsdottir K. 2005.  B-2	RCT	THR 術後の機能と痛み, QOL に入院滞在日数の短縮が与える効果を明らかにする目的で、THR の予約リストの在宅患者 50 名（平均年齢 68 歳）を対象として、RCT にて、介入群 27 名と対照群 23 名に分け、介入群は術前と術後の教育プログラムを実施し、かつ外来患者担当チームによる在宅訪問を実施した。評価は OHS, NHP, 他に機能的スコアと Harris hip score を、手術前日と術後 2, 4, 6 か月後に実施した。	平均在院日数は介入群が有意に短かった。合併症発生は両群で有意差はなかった。OHS は術前で 2 群間の差は認められなかったが、術後 2 か月で介入群の方がより改善し、研究期間中はその後ほとんど差をつけたままだった。NHP から介入群でより良い QOL を示した。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-21	Chien MY. 2005.  B-2	RCT	閉経女性で骨折が無く、骨粗鬆症、骨量減少症と診断された28名を対象として、RCTにて、介入群14名と対照群14名に割り付け、その効果を検討した。介入群には体幹屈筋・伸筋の筋トレを3回/日、12週間実施し、脊柱可動性、機能、QOL等を比較した。	介入群はROMと運動スピード、体幹屈筋・伸筋の筋力が有意に改善した。Oswestry disability アンケートは介入群で有意に減少、対照群は変化無し。QOLは幾つかの領域で介入群が改善した。
1-22	Mahoney JE. 2007.  A-2	RCT	転倒歴のある65歳以上の高齢者349名を対象として、RCTにて、介入群174名と対照群175名に分け、その効果を比較した。介入群にはNsかPTが2回在宅訪問し、本名と主治医への提案、11回の毎月の電話相談、バランス運動等を実施し、対照群は家屋の安全性の評価を実施した。主アウトカムを年間転倒率、1年間の入院とナーシングホーム入所の日数を2次的アウトカムとした。	2群間で、転倒率に有意差なかった(p=0.27)。ナーシングホームの入所日数は介入群で対照群に比べて少なかった(p=0.04)。MMSEが27以下の方がより低い転倒率(p=0.05)を示し、誰かと暮していると、入院とナーシングホーム入所率、ナーシングホーム入所日数が少なかった。
1-23	Robertson MC. 2001.  A-2	RCT	80歳以上の在宅生活女性を対象として、RCTにて、運動群116名と対照群117名(通常のケアとsocial visits)に分けて実施し、2年間のフォローアップで比較した。主アウトカムは、転倒回数と転倒による怪我、介入の費用、転倒によるヘルスケア費用、試験期間における全ヘルスケア・サービス費用。対費用効果は、転倒1回予防につき必要な運動プログラム実行の増分費用とした。	調査期間の全入院費用の27%が転倒に関連していた。2群間でのヘルス・サービス費用においては有意な差は認められなかった。転倒1回の予防について運動プログラム実行の1年間と2年間の費用はそれぞれ、\$314と\$265であり、中等度か重度の怪我をもたらした転倒1回の予防につき\$457と\$426であった。
1-24	Campbell AJ. 1997.  A-2	RCT	80歳以上の在宅生活中の女性を対象として、RCTにて、運動群116名と対照群117名(通常のケアと同回数のsocial visits)に分けて実施し、その効果を1年間の転倒の状況と6か月での筋力とバランス測定の変化で比較した。	1年後に、対照群では転倒152回、介入群では88回であった。平均の転倒率は、介入群で対照群に比べて低かった。対照群に比べての介入群の怪我をともなった最初の転倒のハザード比は0.61であった。6か月後に、介入群でバランスが改善した。
1-25	Vincent C. 2009.  B-4	cohort	急性期病院69名とリハビリ施設89名を退院した脳卒中者を対象として、介護負担の違いを分析した。	介護負担が高くなる最良の予測は、介護者の特徴: 女性、職業(退職)、低学歴、高齢、介護時間と、脳卒中生存者の特性; うつ徴候、低い下肢機能、言語の総合的障害、歩行困難、神経学的障害であった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
1-26	Kalra L. 2004. B-2	RCT	300名の脳卒中者とその介護者を対象として、RCTにて基本的な看護技術の訓練を実施。主なアウトカムは医療費、社会サービス、介護負担、BI、Frenchay活動指数、hospital anxietyとうつ、EuroQol、VAS、1年間の死亡率と入所率とした。	トレーニングされた介護者による1年間のケア費用は低く、介護負担は少なく、患者の不安感少なく、うつ指数低く、高いQOLであった。患者死亡率、制度化、および能力障害へは影響を及ぼさなかった。
1-27	Crotty M. 2003. B-2	RCT	股関節骨折後高齢者66名を対象として、RCTにて在宅基盤リハ34名と病院リハ32名に分け実施し、その効果を比較検討した。12か月で66名中56名(85%)追跡した。評価はMBI、TUG、SF-36、介護者負担感指標等を実施した。	両群でMBIとTUGで有意に改善し、SF-36身体機能得点が有意に低下し群間の相違はなかった。在宅基盤群は12か月後に介護負担が有意に軽減した。
1-28	Forster A. 2001. A-1	SR	17論文をレビューし、在宅脳卒中患者1773名とその介護者1058名を対象として、情報提供の方法論的な質を評価した。主に、脳卒中に関する知識と、moodに影響を与えることとして、メタアナリシスは知識、mood、満足、および死亡率の領域についておこなった。	「患者と介護者の知識」、「患者の満足度の一部分」、「患者のうつ尺度」への介入が著しい効果を示した。「不安やうつ状態を示す患者の数」、「介護者の気分や満足度」、「死亡」あるいは「患者の自立度」や「社会参加」については明らかな効果は認められなかった。
1-29	Handoll HH. 2009. A-1	SR	股関節骨折術後者をRCT (or quasiRCT) で約1年間の追跡した11研究の2498名を対象に総合的リハビリの効果を分析した。	介入群と対照群間に有意差はなかった(死亡率、再入院)。個々の研究では、短期在院、ADL向上、活動性向上、介護負担軽減が報告されている。
2-1	Netz Y. 2007. B-2	RCT	デイケアセンターに通う認知症高齢者29名(MMSE 13.3)を対象として、RCTにて10週間の観察期間後、週2回、1回45分、12週間の介入を実施。介入群には集団身体トレーニングを、対照群には社会的関わりを実施した。評価はTUG、立ち座り、iSTS、FR、パフォーマンス割合評価尺度を実施した。	約60%の者が遂行でき、座位での運動では変化がなかったが、立位・歩行での運動介入後にはTUGが向上した。
2-2	Young JB. 1992. B-2	RCT	在宅脳卒中者124名を対象として、RCTにて介入を行った。デイホスピタル群では6か月間で平均31回、訪問理学療法群では6か月間で平均15回の介入を行った。測定指標はBI、運動機能、FAI、Nottingham health profile part 1、GHQ-28、介護者のストレスを実施した。	両群ともに6か月後は開始時に比較し有意に生活活動が向上した。その向上の度合いは、訪問理学療法群のほうが合計治療時間は少なかったにもかかわらず、有意に大きかった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
2-3	Bjorkdahl A. 2006.  B-2	RCT	退院した若年脳卒中者に対象として、RCTにて、在宅とデイホスピタルで活動レベルの向上を目的に、週9時間、3週間の介入を行った。在宅群は30名で活動性を重視、デイホスピタルは29名で身体機能を重視した介入を行った。評価はAMPS, 30m歩行, FIM, instrumental activity measure, NIHSS, BNISを実施した。	群間による差は無かったが、全ての項目で向上をしていた。AMPSにおけるprocessで、在宅群の方が早期に向上し、かつ費用も低かった。
2-4	Hageman PA. 2002.  B-2	non comparative study	デイケアセンターに通う認知症者26名(平均年齢79.2歳)に対し、個別に週2~3回;6週間、セラバンドを用いた中等度の漸増抵抗下肢運動を行った。測定指標は筋力、6mのコースの通常歩行と最大歩行時間、Tinetti-Gait Assessment, TUG, GARSを実施した。	筋力は有意な改善なかったが、歩行評価で改善は認められ、最大歩行時間(6m)のみ統計学的に有意な改善あった。
2-5	Hui E. 1995.  B-2	RCT	脳卒中者120名(65歳未満、BIが20点未満)を対象として、RCTにて、急性期病棟から、リハ病棟へ転床した入院群61名、デイホスピタルに移行したデイホスピタル群59名の両群のリハ頻度と回数は統一して比較した。測定指標は病院サービスの詳細、公的サービスの利用、BI, self-rated health scale, 睡眠問題, GDS, サービスの満足度等を実施した。	BIは両治療群とも改善し、デイホスピタル群は、3か月時点では入院群よりも有意に改善したが、6か月時点では差は無いものの、早期にADLを改善し、かつ外来頻度を減らした。
2-6	Hershkovitz A. 2003.  B-3	observational study	デイホスピタルでリハを実施した353名の高齢患者(脳卒中163名, 廃用113名, 整形手術後77名)に対し、(a)30分個別PT, (b)30分個別or集団OT, (c)60分集団運動, (d)30分有酸素運動の4つのうち3つを選択し、週3回介入を行った。デイホスピタル入所時と退所時に評価した。評価項目は、FIM, IADL Index, TUGを実施した。	ADLは全項目有意に改善した。IADLでは、自炊、電話をかける、車の運転以外で有意に改善。TUGでは有意に改善し、ADLの運動項目と有意な相関関係あった。TUGで20秒はデイホスピタル卒業基準となりうる(自宅から外出可能と判断)。
3-1	進藤伸一. 1988.  B-4	observational study	特養入所者37名(平均年齢76.5歳)に対し、離床時間と安静時心拍数を6か月間調査した。安静時心拍数は、触診法にて休日を除き毎日測定し、各月ごとの平均値を算出した。	離床時間が短縮すると安静時心拍数は増加し、離床時間が延長すると安静時心拍数は減少した。また、離床時間の増減する割合が大きくなるに従い、平均安静時心拍数の増減の割合も大きくなった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-2	日本理学療法士 協会国庫補助事 業調査研究特別 班. 2009.  A-4	cross- sectional study	要介護高齢者 6,178 名 (平均年 齢 80.7 歳; 施設入所者 3,350 名, 在宅者 2,828 名) に対し, 離床時間と日常生活活動能力 との関連を検討した。要介護 度, および施設入所と在宅居住 とで対象者を分類し, 性, 年齢, 疾病, 基本動作能力を調整して 調査した。	離床 10 時間以上に対して離床 3~6 時間が, 日常生活動作能 力障害にもっとも高いオッズ 比を示した。離床時間が短くな ると日常生活動作の自立度が 低下していた。
3-3	Schoenfelder DP. 2004.  B-2	RCT	ナーシングホームに居住する, MMSE が 20 点以上でかつ 65 歳以上の高齢者 81 名を対象と して, RCT にて介入群は 3 か 月間, 週 3 回, 1 回に 15~20 分間でストレッチと歩行プロ グラムを実施した。対照群は, 毎週約 30 分間読書や友名の来 訪といった活動を行なった。両 群とも, 介入開始時, 3, 6 か 月後に, 転倒関連指標として, バランス, 足関節ストレッチ, 歩行速度, 転倒リスクデータ, 転倒恐怖感を評価した。	介入群において, 有意にバラン ス評価が高値を示し, 転倒恐怖 感が改善した。
3-4	McMurdo ME. 1993.  B-2	RCT	老人ホーム入居者 49 名 (63 歳 ~91 歳) を対象として, RCT にて, 介入群 20 名は, 週 2 回, 1 回につき 45 分間の座位での 四肢の関節可動域運動, 筋トレ を実施し, 対照群 29 名は, 週 2 回の音楽と回想セッション を実施した。評価は, 立位での 重心動揺, 握力, 膝屈曲・伸展 可動域, 脊柱屈曲可動性, BI, 身長, 体重, GDS, LSI, MMSE, 椅子からの立ち上がり 時間を介入開始時と 7 か月 後で比較した。	握力, 脊柱屈曲可動性, 椅子か らの立ち上がり時間, GDS, BI において介入群で有意に改 善した。
3-5	Mulrow CD. 1994.  B-2	RCT	ナーシングホームに入所し, ADL が 2 項目以上自立してい る 194 名を対象として, RCT にて, 介入群 97 名には個別 PT (関節可動域, 漸増的抵抗運 動, 持久力活動, バランスや協 調性といった運動制御活動, ベ ッド移動技術, 移動動作練習) を週 3 回, 1 回 30~45 分実施 し, 対照群 97 名は友名来訪を 週 3 回実施した。介入期間は 4 か月間で評価指標は, PDI, Katz ADL Scale, SIP, MMSE, GDS, 転倒回数を用 いた。	PDI, SIP, katz ADL score, GDS, MMSE の改善の割合は 両群で有意差を認めなかった が, PDI の小項目のうち, 移 動面は介入群が対照群と比較 し 15.5%有意に改善していた ( $p=0.01$ )。介入群ではベ ッド移動時の補助具使用者の減少 が有意に多く, 歩行移動時の補 助具使用者は有意に少なかった ( $p < 0.05$ )。また車椅子使 用者が有意に減少し ( $p < 0.05$ ), 歩行移動者が有意に増 加していた ( $p < 0.05$ )。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-6	Sung K. 2009.  B-2	RCT	長期生活支援施設に居住する65歳以上の40名(独歩, 過去6か月間運動習慣がなく, MMSE 23点以上)を対し, 65~74歳(若年群: 16名)の群と75歳以上(高齢群: 21名)の群に分け, さらに, 各群を無作為に介入群と対照群に振り分けた。介入群は, 身体的な集団運動を, 週3回, 1回につき40分を16週間実施した。評価は30秒間の椅子からの立ち上がり回数, sit and reachテスト, 片脚立位保持時間, self-esteem scale, GDSを測定した。	年齢群間では介入後の両群において, 下肢筋力, 股関節可動性, 静的バランス, うつ症状の指標は有意差を認めなかったが, 自己尊重(self-esteem)指標は, 若年群に比べ, 高齢群の方が有意な改善を認めた。また介入の有無では, 下肢筋力, 股関節可動性, 静的バランス, 自己尊重において, 介入群で有意に改善した。
3-7	Baum EE. 2003.  B-2	RCT	長期ケア施設に入所し, 歩行が可能な高齢者20名を対象として, RCTにて, 介入群11名には集団で筋力・柔軟運動を週3回, 1回に1時間実施し, 対照群9名には絵を描いたり, パズル, カード遊び等のレクを6か月間実施した。評価は, MMSE, TUG, BBS, PPTとし, ベースライン時と3, 6, 9, 12か月時に測定した。	介入群では, TUGが18秒時間短縮, PPT 1.3点増加, BBSが4.8点増加, MMSEが3.1点増加であった。
3-8	Przybylski BR. 1996.  A-2	RCT	ナーシングホーム入居者115名を対象として, RCTにて, 強化群58名(平均年齢82歳), 対照群57名(平均年齢86歳)に分け, 強化群は50床に, PT及びOTがフルタイム1日の体制とし, 対照群は200床に対してPT及びOTがフルタイム1日の体制として, 2年間で6か月おきに比較した。アウトカム指標はFIM, FAM, COVSを用いた。	FIM Totalの6か月, 12か月, FAM Totalの6か月, 12か月, COVSで6か月, 12か月で, 強化群が対照群に比べて有意に自立度が高かった。
3-9	Sackley CM. 2009.  C-2	RCT	移動に制限があり日常生活活動に介助が必要なケアホーム入居者(平均年齢85歳)を対象として, RCTにて, 介入群12ホーム, 128名にはPT・OTを実施し, 対象群: 別の12ホーム, 121名には標準的なケアを実施した。BIとRivermead mobility indexを, 3, 6か月後に実施し比較した。	BIとRivermead mobility indexともに有意差は認められなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-10	Forster A. 2009.  A-1	SR	17 のデータベースより 49 の研究をレビューした。60 歳以上の長期ケア施設入所中の脳卒中高齢者, 3611 名を対象として身体的機能の改善に影響を与えている身体的リハビリの介入を分析した。	身体的リハビリは行う価値があり安全であり, 活動制限を軽減する。
3-11	Littbrand H. 2009.  B-2	RCT	9 つの老老ホームに入所する ADL に介助を有する 191 名の高齢者 (MMSE 10 点以上) を対象として, RCT にて, 介入群には体重を負荷する高強度機能的トレーニングを 3 か月間実施した。BI で評価した。	ADL は群間で相違はなかった。しかし, 屋内移動に関しては 3 か月後と 6 か月後, 介入群の方が悪化した割合が低かった。
3-12	Sackley C. 2006.  B-2	RCT	12 のケアホームの 118 名を対象として, RCT にて, 介入群には個々のレベルに合わせた ADL トレーニングを中心とした OT を 3 か月間実施し, 対照群には通常のケアを実施した。効果判定は, 介入 3 か月後および 6 か月後に BI, Rivermead mobility index を実施した。	3 か月後の BI では, 介入群は 0.6 増加し, 対照群は 0.9 減少した。この 2 群間の差 1.5 が, 6 か月後には 1.9 となった。Rivermead mobility index では, 両群間の変化に有意差はなかった。
3-13	Morris JN. 1999.  C-2	RCT	6 つのナーシングホーム入居者 392 名 (平均年齢 84.7 歳 24% が AD, 27% が他の認知症) を対象として, RCT にて, 介入群①漸増抵抗運動群, ②ナーシングリハケア群, 対照群の 3 群に分けて実施した。介入期間は 10 か月間で評価は ADL, MDS, GDS を実施した。	①漸増抵抗運動群, ②ナーシングリハケア群ともに対照群より, ADL の低下率が有意に少なかった。2 つの介入群間の差はなかった。
3-14	Finlay OE. 1990.  B-4	non comparative study	高齢者デイホスピタル通所者 49 名 (脳卒中 20 名, 筋骨格障害 11 名, 他) を対象として, 移動の改善を目的として, 週 1~2 回, 6 か月間介入を行った。評価はベッド, 椅子, トイレ, 屋内, 階段, 床から立ち上がり を評価した。	1 か月後および 6 か月後にスコアが有意に向上した。
3-15	Province MA. 1995.  A-1	meta-analysis	2 つのナーシングホームと 5 つの地域で実施された研究をレビューした。対象者は歩行でき, 認知機能が保たれおり, 100 名から 1323 名までであった。また平均年齢は 65~75 歳であった。運動群の運動期間は 10~36 週間であった。対照群は, 教育・栄養, 薬物などであった。追跡期間は 2~4 年間で転倒について調査した。	対照群では, 転倒外傷が明らかに多く, 下肢の筋力は低下していた。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
3 - 16	Jensen J. 2003.  B-2	RCT	9 か所の介護施設の入居高齢者 378 名を対象として, MMSE 19 点を境に高値群と低値群に分けた。介入は, スタッフ教育を含んだ多因子転倒予防プログラム(環境調整, 運動, 投薬再調査, ヒッププロテクター, 転倒後問題解決検討会実施)を実施した。評価は, 転倒回数・初回転倒からの期間, 怪我の回数を用いた。	MMSE 低値群は高値群に比べ高齢で, 身体機能障害が強かった。MMSE 低値群ではなく, 高値群において転倒に対する有意な効果が得られた。MMSE 低値群の介入群では, 10 名が大腿骨頸部骨折受傷, 対照群ではすべての者が転倒か頸部骨折のどちらかを引き起こしていた (P=0.006)。
3 - 17	Nowalk MP. 2001.  B-2	RCT	歩行可能な 2 つの長期介護施設の入所者 110 名(平均年齢 84 歳)を対象として, RCT にて, 介入群: ①抵抗/持続+基本的な増強プログラム, ②太極拳+基本的な増強プログラム, 対照群: 基本的な増強プログラムのみに分け, 週 3 回実施した。	転倒や死亡の時期, 入院日数と転倒の発生率は 3 群間で有意差がなかった。全ての参加者間で, 転倒した名は MMSE, ADL が有意に低く, プログラムを行った 2 年間に有意に大きな低下を経験した。
3 - 18	Moreland J. 2003.  A-1	SR	Agency for Health Care policy and research を用いガイドライン開発のためのテンプレートが使われた。80%以上が前向き研究であった。根拠は RCT の論文から選び, エビデンスレベルをつけた。	46 の危険因子の論文と 37 の RCT の論文が採択され, 介入を施設と地域在住で分けた。地域在住高齢者では, リスク評価と治療は強い根拠があった。80 歳以上の高齢女性ではバランストレーニングは特に薦められる運動である。施設では, 転倒予防の多因子プログラムが確立されている。
3 - 19	McMurdo ME. 2000.  C-2	RCT	介護施設に居住する 133 名(平均年齢 84 歳)を対象として, RCT にて, 介入群には座位バランストレーニングを実施し, 対照群には回想法を 6 か月間実施した。転倒の危険因子, FR, 反応時間, TUG, 脊柱柔軟性, 握力, PGCMS, MMSE は開始時と 6 か月後に測定された。転倒と骨折はそれから 7 ~12 か月の追跡調査期間で観察された。	起立性低血圧と弱い視力は介入群で減少したが, 両群の間に有意差はなかった。
3 - 20	Jensen J. 2002.  B-2	RCT	9 か所の介護施設に居住する 439 名を対象として, RCT にて, 11 週間の総合的な転倒予防プログラム(スタッフ教育, 環境調整, 治療援助, 薬物療法, 股関節用装具, 転倒後の問題解決のための会議等)を実施。転倒を継続している居住者数, 転倒数, 最初の転倒時期を調査した。	34 週間の追跡調査の間に, 介入群の 82 名(44%), 対照群の 109 名(56%)が転倒を継続した。介入群の 3 名と対照群の 12 名は大腿骨骨折を受傷した。



項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-21	Jensen J. 2004. B-2	RCT	9 か所の介護施設で転倒リスクの高い高齢者 187 名を対象として, RCT にて介入群と通常ケア群に振り分けた。介入群には, 教育・環境・運動指導・投薬・転倒後評価, ヒッププロテクターの使用等を実施した。	11 週間後, 自立歩行, 最大歩行速度, ステップ高 (10 cm 以上) において正の効果を認めたが, BBS では有意な効果を認めなかった。認知機能の高い者・低い者どちらも各指標は改善していた。移動面の改善と転倒リスク減少の関連は認めなかった。
3-22	Schoenfelder DP. 2004. C-2	non-RCT	ナーシングホームに居住する 64~100 歳までの高齢者を対象に, 介入群に 3 か月間, 足関節ストレッチと歩行プログラムを実施。各プログラム実施群間のバランス・足関節筋力・歩行速度・転倒リスク・転倒不安感・転倒自己効力感といった転倒関連指標について検討した。	転倒関連指標のうち, バランスと転倒不安感は, 対照群より介入群の方が改善あるいは維持できていた。
3-23	Becker C. 2003. B-2	RCT	ナーシングホームに在住する 60 歳以上の女性を対象として, RCT にて, 12 か月間, 介入群にはスタッフと居住者に転倒予防や環境に対する教育・助言, バランスや抵抗運動の実施と, ヒッププロテクター装着等の介入を行った。	入居者 1,000 名に対する年間の転倒発生率は, 介入群で 1,399, 対照群で 2,558 であった。転倒者は, 介入群で 188 名 (36.9%), 対照群で 247 名 (52.3%) であり, 転倒を繰り返した者は, 介入群で 66 名 (13.0%), 対照群で 115 名 (24.4%) であった。入居者 1,000 名に対する股関節骨折の発生率は, 介入群で 43, 対照群で 39 であった。
3-24	Rapp K. 2008. B-2	RCT	ナーシングホーム居住者 725 名 (平均年齢 86 歳) を対象として, RCT にて, 介入群にはスタッフと入居者に転倒予防・環境適応に対する教育・助言, バランス・抵抗運動の実施, ヒッププロテクター装着等を実施した。最初の転倒までの期間, 転倒数を評価指標とした。	転倒予防プログラムは, 認知障害の有るものの方が, ないものより, 転倒既往のあるものが無いものより, 尿失禁のあるものが無いものより, うつ気分のあるものが無いものより, 効果的であった。
3-25	Bruyere O. 2005. B-2	RCT	ナーシングホーム入所中の 42 名の高齢者を対象として, RCT にて, 6 週間, 介入群 22 名には全身振動運動と PT を行なった。対照群 20 名には PT のみ実施した。評価は歩行, バランス (Tinetti test), TUG, SF-36 を比較した。	6 週間後, Tinetti test の歩行スコアは, 介入群で有意に向上したのに対し対照群は変化なし。バランススコアは, 介入群で有意に向上したのに対し対照群で減少。TUG は, 介入群で有意に短縮したのに対し対照群で増大し, また SF-36 では, 9 項目中 8 項目で, ベースライン時から有意に改善した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-26	Eggermont LH. 2009.  C-2	RCT	ナーシングホームに入所中の、中等度の認知症高齢者 97 名 (MMSE 17.7 点) を対象として、RCT にて、介入群は週 5 日、1 回 30 分の歩行を 6 週間実施。対照群は同じ頻度で個別コミュニケーション群と社会的な関わりを実施。評価は記憶テスト、表情認知、リバーミード記憶検査、数唱、前頭葉機能; 語流暢性, MMSE で実施した。	時間と群別、時間と群と ApoE でも効果はなかった。
3-27	Hokkanen L. 2008.  C-2	RCT	ナーシングホーム入所中の 29 名の認知症高齢者を対照として、RCT にて、介入群 19 名にはダンスと運動療法を週 1 回で 9 セッション実施。一回が 30~45 分。対照群 10 名はレクリエーションを実施。評価は MMSE, 記憶, 時計描画テスト, ボストン失語症テスト, Ns による観察尺度; NOSGER で比較した。	介入群で時計描画や MMSE, 写真描画課題, IADL で一時的に改善有り。単語記憶や Ns による行動観察尺度では改善無し。しかし下位尺度の IADL や BADL は改善傾向有り。
3-28	Rolland Y. 2007.  B-2	RCT	5 つのナーシングホーム在住の 134 名の中~重度認知症高齢者を対象として、RCT にて、介入群には週 2 回、1 時間、歩行、抵抗運動、バランス、柔軟運動を 12 か月実施。対照群は通常ケアを実施。評価は Kats ADL, 6 m 歩行速度, TUG, 片足立ち, NPI, MADRS, MNA を使用した。	ADL は介入群で有意に低下が遅かった。また 6 m 歩行速度も速かった。行動障害やうつ、栄養には効果がなかった。
3-29	Landi F. 2004.  B-2	RCT	ナーシングホーム入所中の認知症高齢者 30 名を対象として、RCT にて、介入群には有酸素運動と持久性活動、筋力強化、バランス、柔軟性を組み合わせたプログラムを実施した。対照群は通常のケアのみ実施した。評価は MDS-NH, 徘徊、暴言・暴力、睡眠障害を実施した。	介入群で徘徊や暴力・暴言、睡眠障害といった行動障害が改善。向精神薬の服用が減った。
3-30	Cott CA. 2002.  C-2	RCT	3 つの老老ホームに入所中の AD 患者を対象として、RCT にて、①歩行と会話群: 週 5 回、1 回 30 分、16 週間、②会話のみ群: 週 5 回、1 回 30 分、16 週間、③何も介入しない群に分け介入を実施した。評価はコミュニケーション尺度; FACS, 2 分間歩行テスト, ロンドン心理学テストを用いた。	歩行と会話群は会話のみ群、何もしない群と比較して有意な改善はみられなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
3-31	Tappen RM. 2000.  B-2	RCT	2つのナーシングホームに入所中の65名のAD患者(MMSE; 中央値10.8点)を対象として, RCTにて, 介入群は歩行と会話を組み合わせたものを週3回, 1回30分を16週実施し, 対照群は会話のみ, 歩行のみを実施した。評価は改訂6分間歩行を実施した。	機能的な活動は歩行のみ群で20%, 会話のみ群で18%低下したのに対して, 歩行と会話群では2.5%の低下であった。会話群は90%が参加し, 歩行と会話群は75%, 歩行のみ群は57%であった。
3-32	Friedman R. 1991.  B-2	RCT	2つのナーシングホームに入所中の30名のAD患者を対象として, RCTにて, 介入群は週3回, 1回30分会話しながら歩くことを10週間実施し, 対照群は会話のみ実施した。評価はMMSE, コミュニケーション観察尺度COS, 認知機能障害のある名のコミュニケーション評価尺度CASを使用した。	会話と歩行群で有意にコミュニケーションスコアが改善した。
3-33	Williams CL. 2008.  B-2	RCT	ナーシングホームに入所中の45名の中～重度認知症高齢者を対象として, RCTにて, 包括的運動群16名, 歩行群17名, コミュニケーション群12名に分け, 週5日間, 1回30分以内を16週間継続した。評価はCSDD, DAMS, 観察効果尺度; OASを使用した。	どの群でもうつを軽減する効果はあるが, 特に運動でその効果が大きかった。
3-34	寺谷剛. 2008.  A-6	review	認知症に対する運動療法の有益性と研究の進行状況を明らかにする目的で, 日本の14の文献から研究方法, 対象, 治療内容, 評価尺度, 効果を分析したレビュー。対象者の平均年齢層70～90歳。	運動療法の効果として, 1) 運動機能, 知的機能, 感情機能などの日常生活行動全般の改善, 2) 社会性, 社交性の向上, 3) 自律神経機能面の向上の他に移動能力の向上と注意力の改善などが挙げられていた。
4-1	Marsh AP. 2009.  B-3	non-RCT	地域在住高齢者31名を対象として, 1時間の介入を週3回, 18セッション実施。一般的な歩行練習と, バランスと移動の双方へのアプローチとの効果をSPPBと400m歩行時間で比較した。	SPPBにおいて伝統的な歩行介入群のなかでの機能低下群では, わずかな改善がみられたのに対し, バランスと移動に介入した群での機能低下群は内容のある改善を示した。
4-2	Greaney ML. 2008.  B-2	RCT	地域在住高齢者966名を対象として, RCTにて, ステージごとの介入を24か月実施した。評価はステージの進行, 自己効力感, バランス, 変化過程, 身体活動, 身体機能等を用いた。	介入によるステージの進行, 自己効力感, バランス, 変化過程, 身体活動, 身体機能に変化がみられなかった。維持ステージの358名を除き, 運動介入群は対照群に比べてより多くステージが改善した。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-3	de Vreede PL. 2007.  B-2	RCT	地域在住の高齢女性 98 名を対象として, RCT にて, 機能的課題運動群, 抵抗運動群, 対照群に分け, 週 3 回, 12 週介入を実施した。評価は SF-36 と身体的活動のセルフレポートを用い, 介入開始から開始前, 3, 9 か月後に測定した。	3 か月後, 抵抗運動群の SF-36 の身体機能スコアが, 対照群, 機能的課題運動群に比べ有意に向上した。3~9 か月の期間では, 機能的課題運動群の身体機能スコアは初期評価に比べ減少, 抵抗運動群の身体活動は機能的課題運動群に比べ, 減少した。
4-4	Means KM. 2005.  B-2	RCT	独歩可能な 65 歳以上の地域在住高齢者 388 名を対象として, RCT にて, 介入群には 6 週間, バランス等の運動介入を実施。その後フォローアップを 6 か月間実施した。	介入群では FOC の質が介入後 2.3% 向上した。またフォローアップ後の向上が対照群では 0.3% であったのに対し, 介入群は 1.57% であった。
4-5	Nitz JC. 2004.  A-2	RCT	転倒歴がある 60 歳以上の自立生活をおくる地域在住高齢者 73 名を対象として, RCT にて, 週 1 回, 10 週の介入, 3 か月のフォローアップを実施し, 特定のバランス戦略練習プログラムの導入が, 地域での転倒予防教室より優っているかどうかを測定した。評価は転倒回数, 合併症, 投薬, 活動レベル, 運動機能能力, バランス, 転倒恐怖を用いた。	すべての参加者において, 転倒回数が減少した。特定のバランス戦略練習を実施した群は, 対照群に比べ有意に機能評価が向上した。
4-6	Duncan P. 2003.  A-2	RCT	地域在住の脳卒中患者 100 名を対象として, RCT にて, 12 週間, セラピストが作成した 36 種類のホームエクササイズを実施。評価は筋力, 上肢機能, バランス, 耐久性, 歩行を実施した。	一般的なケアよりも, 介入群が有意な利得効果が得られた。
4-7	Shigematsu R. 2002.  C-3	non-RCT	地域在住の健常女性 38 名を対象として, 介入群 20 名にはエアロビック運動を 60 分, 週 3 回, 12 週実施した。評価は片脚立位, FR, 握力, 3 分間歩行時間, 歩行距離, 瞬発力等を実施した。	介入群において, 介入前後と比較して閉眼での片脚立位, FR, 歩行時間が有意に向上した。
4-8	Beling J. 2009. B-2	RCT	転倒リスクのある高齢者 23 名を対象として, 個々の転倒リスクアセスメント, 運動, 環境調整を含む地域密着型の介入を行い, 対照群と比較して筋力, 歩行, バランスに差があるかを評価した。	群間で BBS に有意差があり, 介入群は対照群と比較して転倒の平均数はかなり低かった。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-9	Costello E. 2008.  B-2	RCT	転倒防止プログラムの効果を研究する際の、無作為対照化試験ガイドラインを提示する目的で、転倒の危険性が高い地域在住高齢者を対象として、転倒防止プログラムの効果を調査した。	転倒の原因は、各高齢者の転倒歴の原因によく現れている。また医師による薬物と視力評価は、転倒スクリーニング検査に必須である。筋力強化・バランス・持久力トレーニングなどの包括的アプローチは転倒を減らすことに効果的で、最低 12 週は行うべきである。家屋評価・改修は転倒を減らすために有益かもしれない。
4-10	Shumway-Cook A. 2007.  B-2	RCT	運動習慣がほとんどない 65 歳以上の地域在住高齢者 453 名を対象として、RCT にて、介入群には週 3 回の集団訓練、6 時間の転倒予防教室を実施し、12 か月間、毎月転倒発生率を計測し、加えて治療アプローチ前後の下肢筋力テスト・バランス・可動性の検査を行い、対照群と比較検討した。	介入群は対照群に比べ転倒発生率が 25%低かったが、統計学的には有意な差ではなかった。しかし、Berg balance test, chair stand test, TUG では改善が認められた。
4-11	Voukelatos A. 2007.  C-2	RCT	高齢者 702 名(平均年齢 69 歳)を対象として、RCT にて、介入群には週 1 回の太極拳プログラムを 16 週間実施。16~24 週間の転倒を観察した。またバランスは 6 種類のバランステストを使い評価した。	対照群より介入群でより転倒頻度が少なかった。コックス比例と転倒回数を使用し、16 週後の比率は、0.72 (95%, CI =0.51~1.01, p=0.06), 24 週後は 0.67 (95%, CI=0.49~0.93, p=0.02) であった。6 つのうちの 5 つのバランステストで、介入群で、有意に改善がみられた。
4-12	Zijlstra GA. 2007.  A-1	SR	PubMed, EMBASE, PsycINFO, Cochrane Central Register of Controlled Trials のデータベース検索により、転倒不安軽減に有効な研究の特徴、方法論的な質、結果、介入の過程について調査した。	19 論文中 11 論文で、対照群に比べ介入群の転倒不安が減少していた。効果を示した介入としては、転倒関連の多面的なプログラム (n=5), 太極拳 (n=3), 運動 (n=2), ヒッププロテクター (n=1) があった。
4-13	Clemson L. 2004.  B-2	RCT	過去 1 年間に転倒した、あるいは転倒の心配がある 70 歳以上の地域住民 310 名を対象として、RCT にて、介入群には週 1 度 2 時間のセッションを 7 週間行い、家庭訪問を行った。転倒回数はメールで確認した。介入は下肢のバランス能力と筋力の改善、自宅と地域における環境と行動の安全性の向上等を行った。	介入群には 31%の転倒減少を認めた。サブ群の分析では、特に男性において効果的であることが示された。

項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4 - 14	Liu-Ambrose T. 2004.  B-2	RCT	老名ホーム利用中の骨量の低い女性 (75~85 歳) を対象として, RCT にて, 抵抗運動群 32 名, 敏捷性トレーニング群 34 名, ストレッチ群 32 名の 3 群に分け, 各 2 週間の運動を実施した。評価は PPT を用い, 姿勢の状態, 反応時間, 筋力, 視覚などの感覚受容器を使用, 足首の進展筋力, 足部反応時間・バランス反応の評価を行った。	骨量減少のリスクは抵抗運動群で 57.3%, 敏捷性トレーニング群で 47.5% 減少する一方, ストレッチ群は 20.2% の減少率にとどまった。抵抗運動と敏捷性トレーニングは骨量を改善し, それにより姿勢の安定性を確保した。他の測定では, 大きな差異は見られなかった。
4 - 15	Hill-Westmorel and EE. 2002.  A-1	meta-analysis	高齢者の転倒の比率において有効な転倒予防プログラムを調査する目的で, メタ分析を実施し, 対照群を含む高齢者と定量化可能な結果のみを用いた。	様々な転倒予防介入群は転倒の割合を 4% 減少させることを示した。12 の研究を含む全体的な平均加重効果は 0.0779 だった。転倒予防介入タイプは, 単独運動の平均加重効果は 0.0220, 運動と危険修正では 0.0687, 包括的なリスク評価介入研究では 0.1231 であった。地域に基づく研究の平均加重効果は 0.0972 で, 施設では 0.0237 であった。評価期間は, 転倒の割合を測定する研究が 12 か月であり, 平均加重効果は 0.0905, これらの測定が 4 か月以下だと -0.0972 であった。
4 - 16	Robertson MC. 2001.  B-2	RCT	通院可能な 80 歳以上の女性を対象として, RCT にて, 介入群には筋力強化やバランスやトレーニングプログラムを行い, 高齢女性の転倒や受傷を減少させることで, 医療経費を減少することが可能か評価した。	転倒が減少したにもかかわらず, ヘルスケア費用の大きな引き下げは認めなかった。27% の総合病院の経費は転倒との関係性が認められたが, 公共医療機関の経費に関する 2 群間で有意差を認めなかった。1, 2 年間の転倒予防プログラム費用は 314 ドル・265 ドル (1995 年現在ニュージーランドドル) かかり, 転倒による中等度から重度の受傷による治療と同等だった。
4 - 17	Lopopolo RB. 2006.  A-1	meta-analysis	地域在住高齢者における歩行速度への運動療法の効果を検証するためメタアナリシスを実施した。通常歩行速度を算入基準に用いている 24 の研究 (n = 1,302 名) と最速歩行を算入基準に用いている 18 の研究 (n = 752 名) の 117 の研究が評価された。	運動療法は通常歩行速度において有意な効果を持っていた。高強度の運動や高頻度や訓練持続時間の長さも歩行速度に有意な効果をもたらせた。一方で, 中等度や低強度の運動, 又は少ない頻度, 短い時間では効果がなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4 - 18	Helbostad JL. 2004.  B-2	RCT	77 の共同住居に住む 75 歳以上の虚弱な高齢者 81 名を対象として, RCT にて, 在宅訓練群 38 名には毎日 2 回の機能的バランス, 筋力訓練と 3 回の群会議を実施し, 付加訓練群 39 名は同じ在宅訓練に加えて週に 2 度の群訓練を実施した。治療介入は 12 週間実施し, 双方に理学療法士が介入し, 在宅訓練は毎日記録した。	SF-36 の精神的健康指標では, 付加訓練群は在宅訓練群に比べて有意に改善。SF-36 の身体的健康指標と歩行スピードは有意に改善したが, 群差はなかった。在宅訓練群に比べて付加訓練群は屋外歩行の毎週の数値が高く, 通常歩行速度が改善された。治療介入終了 6 か月後, 精神的健康指標において全体的にまだ改善し, 身体的健康指標において全体的に改善, 在宅訓練群に比べて付加訓練群は屋外歩行の毎週の数値が高く, 習慣的歩行速度が改善された。
4 - 19	Sherrington C. 2009.  B-2	RCT	退院後高齢者 350 名を対象として, RCT にて, 介入群には個別の家庭運動プログラムを 12 か月間, 週 6 回の運動および PT の 10 回の家庭訪問による治療を実施し, 主要な評価項目は移動に関連する障害と転倒数。二次測定は, 転倒の危険性テスト, 付加的な移動性の評価, 筋力と柔軟性, 生活の質, 転倒関連の自己効力感, 保健制度とコミュニティサービスの連絡, 他からの援助, 身体活動水準等とした。	対費用効果とプログラム順守の予測は病院と同様に移動に関する身体障害に対する運動的治療介入と高齢者の転倒に対する影響を確定した。
4 - 20	Vestergaard S. 2008.  B-2	RCT	地域の虚弱高齢女性 (75 歳以上) を対象として, RCT にて, 介入群 30 名には運動ビデオを使用し, 26 分間の運動を週に 3 回, 5 か月実施した。介入群, 対照群 31 名ともに, 隔週の電話を受けた。評価は, 移動性疲労スコア, 最大限の等尺性握力と上腕二頭筋の強さ, 下肢瞬発力, 椅子からの起立回数 (5 分間), 10 m の最大歩行速度, 半タンデムバランス, EQ-5D を用いた。	EQ-5D においてのみ対照群の著しい減少と介入群の増加傾向を認め, 有意差が明らかとなった。また, 介入群では, 移動性疲労スコア, 握力と上腕二頭筋力, 椅子からの起立と 10 m の最大歩行速度と, 対照群の歩行速度と自己健康比率において 8~35% の範囲の上で著しい改善が認められた。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-21	Campbell AJ. 2005.  B-2	RCT	視力の弱い高齢者 391 名 (75 歳以上) を対象として, RCT にて, ①OT から自宅の安全性評価と修正プログラムを受け取るもの (100 名), ②PT から自宅での運動プログラムとビタミン D サプリメントを処方されるもの (97 名), ③両方の介入 (98 名), または④社会的な訪問 (96 名) の 4 群に分けた。評価は転倒や転倒による障害の数と在宅の安全プログラムを実施する費用を用いた。	転倒がより少なかったのは①の自宅の安全プログラムの群だったが, より厳しいアドヒアランス (患者が能動的に治療に参加すること) による運動プログラムは, 転倒の少なさと関連していた。ただどちらも転倒による障害を減らす有効性はなかった。自宅の安全性プログラム費用は転倒を防止するごとに NZ650 ドル (234 ポンドの英貨, 344 ユーロ, US432 ドル: 2004 年の価格で) であった。
4-22	de Vreede PL. 2004.  B-2	RCT	地域在住で健常女性 24 名 (平均年齢 74.6 歳) を対象として, RCT にて, 日常動作の改善を目的とした機能運動群, 抵抗運動群に分けた。エクササイズは, 12 週間で 3 回/週行われた。評価は満足感, 日常生活動作のアセスメント (ADAP), 筋力を用いた。	機能的運動群よりも抵抗運動群で高い満足感を得た。ADAP 合計得点は, 時間とともに向上した。2 つの群の間の等尺性膝関節伸筋筋力に統計学的に有意差は得られなかった。
4-23	Wolf SL. 2003.  B-2	RCT	70~97 歳の 291 名の女性と 20 名の男性を対象として太極拳 (TC) と健康教育プログラム (WE) を 48 週間実施し, 転倒予防の効果を比較した。評価は, SIP, centers for epidemiologic studies-depression scale, activities-specific balance confidence scale, fall efficacy scale を使用した。	転倒危険率は TC 群と WE 群で統計学的に有意差は認められなかった。48 週にわたる介入を行った参加者の 46% (132 名) では少なくとも 1 回転倒した割合は減少しなかった。TC 群では 47.6%, WE 群では 60.3%であった。
4-24	Gill TM. 2003.  B-2	non comparative study	地域高齢者 94 名 (75 歳以上) を対象として, 予防的在宅理学療法プログラム (PREHAB) を実施した。PREHAB は在宅で実施できる 2 つの手順で構成された物理療法を基礎としている。	対象者のバランスと適度な運動に顕著な向上がみられた。PREHAB プログラムを完了した者と早期の PREHAB プログラム終了者は平均 14.9 回と 9.5 回の家庭訪問の間, 平均で 9.7 回と 7.2 回であった。
4-25	Nowalk MP. 2001.  B-2	RCT	歩行可能な 2 つの長期介護施設の入所者 110 名 (平均年齢 84 歳) を対象として, RCT にて, 介入群には①抵抗/持続+基本的な増強プログラム, ②太極拳+基本的な増強プログラム, 対照群には基本的な増強プログラムのみ, 週 3 回実施した。	転倒や死亡の時期, 入院日数と転倒の発生率は 3 群間で有意差が無かった。全ての参加者間で, 転倒した名は MMSE, ADL が有意に低く, プログラムを行った 2 年間に有意に大きな低下を経験した。



項目-文献番号	文献	研究デザイン	対象, 評価・介入	成果
4-26	Yan T. 2009.  C-2	non-RCT	座りきりの地域居住高齢者を、介入群: 身体活動を促進する群, 対照群に分け, 地域の身体活動プログラムの効果を評価した。	全体として介入群のすべてのパフォーマンス(筋力, 柔軟性, バランス)に有意な改善がみられた。類似した改善は, サブ群(白人, アフリカ系アメリカ人とヒスパニック)の間で見られた。条件を調整すると, 有意な変化は対照群で見られなかったが, 治療介入完了後に全ての項目で大幅に改善された。
4-27	De Cocker KA. 2008.  B-3	non-RCT	地域在住 648 名 (25~75 歳) を対象として実施された, 万歩計を使った介入『10,000 歩ガン』が自己申告の座位時間に影響を及ぼすかを比較検討した。	介入群では座っている時間が 12 分/日減少したのに対し, 対照群では 18 分/日増加した。介入を受ける週日と週末により影響があった。介入地域では毎日の着座時間は歩数を増やした参加者でより減少した。
4-28	De Cocker KA. 2007.  A-2	RCT	「ヘント 1 万歩」として, 地方メディアのキャンペーン, 環境整備, 万歩計の販売・貸付および数地域の身体活動プロジェクトを実施した。介入群 872 名と対照群 810 名で, それぞれフォローできた 660 名, 634 名を分析した。	1 万歩達成者は対照群では増加しなかったが, 介入群では 8%増加した。介入地域では 1 日歩数が平均 896 歩 (CI=599~1,192) 増加した。
5-1	Courtney M. 2009.  A-2	RCT	少なくとも 1 つ以上の再入院リスクをもつ 65 歳以上の急性期入院患者 128 名を対象として, RCT にて, 介入群 64 名には包括的な Ns および PT 評価, 個別の運動プログラム, Ns による家庭訪問, 入院時に開始して退院後 24 週間継続する電話によるフォローアップによる介入を行い, 救急サービスの利用状況と健康関連 QOL として SF-12v2TM をベースライン, 4, 12, 24 週に評価を実施し, 対照群 64 名と比較した。	介入群は救急病院への再入院が減少した (介入群 22%に対し対照群 47%, p=0.007)。また介入群は開業医への受診も減少した (介入群 25%に対し対照群 67%, p < 0.001)。SF-12v2TM から介入群は対照群に比べて QOL がより大きく改善されることが示された。
5-2	Sigurdsson E. 2008.  A-2	RCT	名工股関節全置換術患者 50 名を対象として, RCT にて, 介入群 27 名には術前と術後に教育プログラムと退院後の訪問プログラムを実施し, 対照群 23 名には従来のリハを実施した。評価は入院中から退院後までのすべての単位原価 (unit costs) を比較した。	介入群は平均 8,550 ドル, 対照群は平均 11,952 ドルと費用は 28%削減され, オックスフォード Hip Score の変化で調整した有効原価 (effective costs) の比較では介入は費用効率を 40%改善することが示された。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
5-3	Mudge AM. 2008. A-2	RCT	65 歳以上の救急入院患者 124 名を対象として, RCT にて, 介入群 62 名に個別段階的運動プログラムと活動日誌, チームスタッフによる自立に向けた支援及び認知機能刺激を取り入れた早期リハビリを実施し, 対照群 62 名と, 入院時と退院時の MBI, TUG, せん妄と転倒の発生率, 活動性, 入院期間, 退院先, 30 日以内の再入院率を比較した。	介入群は対照群よりも MBI の改善が大きく, せん妄と転倒も減少した。入院期間, TUG, 退院先, 再入院については両群に差を認めなかった。
5-4	Mayo NE. 2008.  C-2	RCT	退院後脳卒中患者で機能低下や合併症, 孤立のため支援を受けている 190 名 (平均年齢は 70 歳) を対象として, RCT にて, 6 週間, 介入群には Ns の脳卒中ケアマネジャーが主治医と連携をとりながら継続的に接触するとともに地域基盤型脳卒中サービスへの紹介も行う介入を実施した。評価は発症 6 か月後に SF-36 の PCS, 健康サービスの利用状況などを調査した。	退院までの日数は平均 12 日となり, ほとんどの患者は重大な後遺症を抱えたままであった。しかし介入群と対照群の間には SF-36 の PCS や, 健康サービスの利用状況などに差はなかった。

項目- 文献番号	文献	研究 デザイン	対象, 評価・介入	成果
5-5	Wolfe CD. 2000.  A-2	RCT	<p>脳卒中患者で入院せず在宅治療を受けた 43 名を対象として、RCT にて、介入群 23 名にはリハチームにより提供される自宅治療を実施し、対照群 20 名には通常の地域ケアを実施した。介入群のリハチームは、ベテラン PT, OT, ST, 治療助手で構成され、毎週ミーティングを実施する。介入群の患者に対し、評価者が自宅にてリハビリ評価を行い、リハビリ計画を立案し(各治療者が毎日実施する場合が最大)、最長 3 か月間介入を行った。評価は介入開始から 2, 4, 6, 12 か月後には、motricity index, MMSE, 線分末梢テスト, FAST, 改訂版 BI, Rivermead asctivities of daily living score, hospital anxiety and depression scale, 5-meter timed walk, NHP, caregiver strain index を測定。言語評価は、言語面が全く問題ないか、失語症があるか、構音障害があるかの 3 つの質問を実施。また診断テスト、病院外来・入院エピソード、プライマリーケアの利用、社会的サービスといった資源利用データを記録した。また、外来・入院患者の治療セッションの回数 (PT・OT・ST それぞれ、1 回は 20 分として) も記録した。</p>	<p>OT を受けていた者は、介入群で 11 名 (55%)・対照群で 3 名 (19%)、PT ではそれぞれ 9 名 (45%)・1 名 (6%)、ST ではそれぞれ 9 名 (60%)・1 名 (9%) であり、介入群の方が OT・PT・ST を受けた回数は有意に多かった (それぞれ <math>p=0.03, 0.01, 0.008</math>)。しかし 12 か月後、各指標は両群間に有意な差は認められなかった。</p>

## 協力者

青柳 亜希	茨城県立医療大学
磯 珠江	植草学園大学
今西 郁絵	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
榎本 有陞	医療法人大誠会内田病院
大橋 夏海	財団法人榛名荘榛名荘病院
亀井 実	医療法人積心会富沢病院
木島 亜衣	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
古西 勇	新潟医療福祉大学
澤向 祐貴	医療法人社団東光会東所沢病院
下村 彰宏	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
菅原 展寿	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
竹内 裕美	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
寺垣 康裕	財団法人榛名荘榛名荘病院
照屋 康治	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
土信田 亜祐美	介護老人保健施設くるみ館
野口 隆太郎	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
松浦 妙子	医療法人本庄福島病院本庄総合病院
松田 智行	茨城県立医療大学
松原 徹	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
松村 琢	医療法人あづま会大井戸診療所
溝口 哲朗	医療法人社団輝生会初台リハビリテーション病院
三村 健	ゆきよしクリニック
森田 悠介	学校法人葵学園葵メディカルアカデミー
矢嶋 昌英	介護老人保健施設一羊館
山本 晋史	社団法人群馬県医師会温泉研究所附属沢渡病院
横山 雅人	医療法人社団日高会日高リハビリテーション病院