

認知症に対する総合的なリハビリテーションシステムの構築に関する研究 (25-15)

主任研究者 近藤 和泉 国立長寿医療研究センター 機能回復診療部 (部長)

研究要旨

1)認知症患者へのリハビリテーションに対する医療・介護の連携の実態調査とその強化に関する研究：認知症患者に対するリハビリテーションは医療・介護の現場で様々な形で行われているが、有機的な連携がなされている訳ではない。その実態を解明するとともに効果的な連携強化を行うためにはどのような手段を用いれば良いかを検討する。

2)生活面から見た認知症患者の機能評価尺度の開発とその適応を通じた手段的ADL訓練の効果の検証：ADLおよび手段的ADLは、様々な機能的スキルを基盤として達成されており、その個々に対して評価を行って、目標を特定した上でリハビリテーションを行わなければ、機能改善・維持は望めない、これまでに考案されてきた認知症に対する評価尺度でこのニーズを満たすものではなく、新たに開発する必要がある。また手段的ADLに関して特に認知症患者の日常的多段階行為の障害に起因する家事遂行能力の低下に注目して、その改善を図るための治療手段を考案する。

3)アルツハイマー型認知症患者の運動巧緻性を通じての早期診断の可能性の検討

アルツハイマー型認知症では、早期症状である記憶障害の発症に先だってアミロイドの沈着などの病理学的変化が先行している。一方、同じく認知機能の障害をきたす広汎性発達障害の児の場合、認知機能の障害が明らかになるかなり以前に、運動巧緻性の低下が観察されることが明らかになっている。本課題では、認知症患者における運動巧緻性の低下を日立製作所と共同開発している指タップの態様評価システムにより検知し、その早期診断が可能かを検討する。

4)平衡機能の維持および向上を通じての認知症患者の機能低下の予防システムの構築

認知症患者の認知・思考機能に対する運動療法の効果は否定的ではあるが、身体機能特に平衡機能に対する運動療法の効果は多くの研究で実証されている。また、転倒やそれに伴う非活動は認知症患者の機能を悪化させる。本課題では、トヨタ自動車と共同開発している立位バランス訓練ロボットを認知症患者に適用し、その平衡機能が維持ないし改善するかを検討し、あわせてその転倒予防効果を検証する。

5)家族およびコミュニティを巻き込んだ認知症リハビリテーションシステムの効果の検証：認知症患者の家族およびそれを取り巻くコミュニティの認知症の病態に対する理解は、患者の生活の質を大きく左右するとともに、効果的なリハビリテーションの遂行に大きな影響を与えると考えられる。本課題では現在開始している家族を巻き込んだリハビリテーション治療の効果を検証するとともに、それをさらにコミュニティレベルまで

拡大する手段を検討する。

主任研究者

近藤 和泉 国立長寿医療研究センター 機能回復診療部 (部長)

分担研究者

大沢 愛子 国立長寿医療研究センター 機能回復診療部 (医師)

尾崎 健一 国立長寿医療研究センター 機能回復診療部 (医師)

才藤 栄一 藤田保健衛生大学・リハビリテーション医学 I 講座 (教授)

太田 喜久夫 国際医療福祉大学病院・リハビリテーション科 (教授)

前島 伸一郎 藤田保健衛生大学・リハビリテーション医学 II 講座 (教授)

石合 純夫 札幌医科大学医学部リハビリテーション医学講座 (教授)

A. 研究目的

研究の目的：1)認知症のリハビリテーションの効果をエビデンスが高いレベルで実証した研究は少なく、治療手段を組み立てて行く上では経験則を使わざるを得ない。このためリハビリテーションの側面から治療効果を実証できる評価尺度を開発し、リハビリテーションの効果を適切に評価するための手段を提供する。2)特にアルツハイマー型認知症において、記憶障害の発言に先立つ診断方法の確立の一助として、巧緻的な運動の評価を通じた早期診断の方法を模索する。3)医療・介護の有機的な協力が出来ていない現状の実態を明らかにする。4)認知症に伴う虚弱の予防に対する平衡機能強化訓練の効果を検証する。5)家族およびコミュニティを巻き込んだ認知症リハビリテーションプログラムの効果を検討する。

研究の必要性：現在日本では約 5 人に 1 人が 65 歳以上の高齢者であり、その 13 人～14 人に 1 人が認知症であると言われている。現時点でも認知症患者が約 200 万人以上いるとされ、団魂の世代が 65 歳以上に到達する 2015 年には、約 300 万人にも達すると予測されている。この認知症に対する対応が必要なことは自明だが、その具体的手段特にリハビリテーション医療に関わる側面は、未整備であり、そこに総合的なアプローチが必要となってくる。

特色および独創的な点：認知症に関わる ADL および IADL の障害を基盤とした評価尺度は少なく、さらに具体的にリハビリテーションの効果を実証できるものはない。また、特にアルツハイマー型認知症において、早期診断の方法は確立されておらず、もし簡便な方法によるスクリーニングが可能であれば、今後登場して来るであろう治療薬使用の一助となる。また、社会保障費の増大は、将来的に大きな財政負担となり、国民生活を圧迫すると考えられる、医療・福祉の連携はこの側面でも急務である。加えて認知症に伴う虚弱も医療費の増大に大きく寄与すると考えられる。これらの諸点に対して、総合的にアプローチ

することが本研究の特徴であり、また独創的な点である。

B. 研究方法

(1) 全体計画

近藤和泉：国立長寿医療研究センター機能回復診療部・部長

大沢愛子：国立長寿医療研究センター機能回復診療部・医師

尾崎健一：国立長寿医療研究センター機能回復診療部・医師

才藤栄一：藤田保健衛生大学リハビリテーション医学 I 講座・教授

太田喜久夫：国際医療福祉大学病院リハビリテーション科・教授

前島伸一郎：藤田保健衛生大学リハビリテーション医学 II 講座・教授

石合純夫：札幌医科大学リハビリテーション医学講座・教授

以上の 7 名のメンバーで、

1)認知症患者へのリハビリテーションに対する医療・介護・福祉の連携の実態調査と連携強化の手段の検討→太田喜久夫、前島伸一郎、近藤和泉、2)生活面から見た認知症患者の機能評価尺度の開発とその適応を通じた手段的 ADL 訓練の効果の検証→石合純夫、大沢愛子、近藤和泉、3)アルツハイマー型認知症患者の運動巧緻性を通じての早期診断の可能性の検討→大沢愛子、近藤和泉、4)平衡機能の維持および向上を通じての認知症患者の機能低下の予防システムの構築→才藤栄一、尾崎健一、近藤和泉、5)家族およびコミュニティを巻き込んだ認知症リハビリテーションシステムの効果の検証→前島伸一郎、大沢愛子、近藤和泉という分担・配分で研究を行う。

(2) 年度別計画

平成 25 年度

- 1) 認知症患者へのリハビリテーションに対する医療・介護・福祉の連携の実態調査と連携強化の手段の検討は予備的な調査を行い、翌年度の本格調査の準備に入る
- 2)生活面から見た認知症患者の機能評価尺度の開発とその適応を通じた手段的 ADL 訓練の効果の検証は機能評価尺度の考案のための参考資料を集める。
- 3)アルツハイマー型認知症患者の運動巧緻性を通じての早期診断の可能性の検討では、既存の機器を使って、認知症患者とコントロール群でタッピングの種々のパラメータで差が見られるかを検討する
- 4) 平衡機能の維持および向上を通じての認知症患者の機能低下の予防システムの構築では、高齢虚弱者に対する予備的な検討を行う。
- 5) 家族およびコミュニティを巻き込んだ認知症リハビリテーションシステムの効果の検証では、介入方法の策定を通じて、介入の準備を行う。

平成 26 年度

- 1) 認知症患者へのリハビリテーションに対する医療・介護・福祉の連携の実態調査と連携強化の手段の検討では本格的な実態調査に入る。具体的には、認知症患者におけるチャルト型車いすの効果と実際の医療・介護現場での普及状況について調査をしていく。
- 2)生活面から見た認知症患者の機能評価尺度の開発とその適応を通じた手段的 ADL 訓練の効果の検証は機能評価尺度の、考案を Nominal Group Discussion 方式を用いた

考案に入る。

- 3) アルツハイマー型認知症患者の運動巧緻性を通じての早期診断の可能性の検討では、プロトタイプ機器の作製と、臨床場面でのパイロットスタディを行い、初期不良の検出と改良を目指す。
- 4) 平衡機能の維持および向上を通じての認知症患者の機能低下の予防システムの構築では、高齢虚弱教室での導入を図り、教室に参加する MCI および初期認知症患者への適応を試みる。
- 5) 家族およびコミュニティを巻き込んだ認知症リハビリテーションシステムの効果の検証では、介入を開始し、経時的な評価を行うことを通じて、その効果を検証する。

平成 27 年度

- 1) 認知症患者へのリハビリテーションに対する医療・介護・福祉の連携の実態調査と連携強化の手段の検討では実態調査の結果を元にして、連携強化の方法を検討し、ガイドライン策定を目指す。
- 2) 生活面から見た認知症患者の機能評価尺度の開発とその適応を通じた手段的 ADL 訓練の効果の検証は機能評価尺度の計量心理学的な検討をおこなう。
- 3) アルツハイマー型認知症患者の運動巧緻性を通じての早期診断の可能性の検討では、MCI 患者のコホートを設定する。コホート設定にあたっては、多額の研究資金を必要とすることから、外部資金の導入を目指す。
- 4) 平衡機能の維持および向上を通じての認知症患者の機能低下の予防システムの構築では、実証コホート作成を開始する。
- 5) 家族およびコミュニティを巻き込んだ認知症リハビリテーションシステムの効果の検証では、効果の判定を行う。

(倫理面への配慮)

本研究を実施するにあたっては、独立行政法人国立長寿医療研究センターに設置されている倫理委員会の承認を得た上で、「調査介入および疫学研究における倫理指針」を遵守し、研究の内容や参加を拒否しても不利益にならないことなどを説明してインフォームドコンセントをとった上で実施する。データの取り扱いおよび管理に当たっても、研究対象者の不利益にならないような配慮を行う。

個人情報保護についての対策と措置

計測によって得られたデータおよび個人情報は、連結可能匿名化を行い、キーファイルとデータファイルは別々の鍵のかかる保管庫に収納する。また、データ保存時には暗号化を行い個人情報の保護に努める。

本研究の計画内では、実験動物を使った研究は行わない。

C. 研究結果

- 1) 認知症患者のライフスタイルと種々の認知機能および生活環境との関係の検討の結果では、認知症患者のライフスタイルを調査し、種々の認知機能や生活環境との関係について検討した。結果、認知症患者では、日々の活動性が低下し、女性の活動は家事活動に偏っていた。活動の種類としては、屋外活動や社会性を必要とするような活動の低下を認め、中でも“旅行、”公共交通手段の利用“については、明らかな活動低下がみられた。趣味や公共交通手段の利用には認知機能の影響がみられたが、外出や屋外歩行では教育年数の影

響が大きかった。教育年数が長い程、外出や趣味活動が多かった。

2) 認知症に伴うフレイルの予防に対する平衡機能強化訓練の効果の検証では、健康長寿教室に通う地域在住の虚弱・前虚弱高齢者 14 例(77±7 歳)に対し、ロボット・バランス訓練、栄養療法、運動指導(コントロール)の 3 つの多角的介入をおこない、その効果を検証した。結果は、歩行能力はどの群も変化しなかったのに対し、動的バランス(Timed Up & Go Test)や下肢筋力(足関節底屈筋力)はロボット > 栄養 > コントロールの順で介入効果があるという傾向を認めた。

3) 認知症患者へのリハビリテーションに対する医療・介護・福祉の連携の実態調査と連携強化の手段の検討では、急性期病院入院後に Hospital associated deconditioning となった認知症患者 146 名(平均年齢 86.3 歳)に対して入院中にデイケアに準じて実施した ST によるグループ訓練の効果について検討し、1) 訓練プログラム参加回数は平均 8.3 回、2) グループ訓練開始後、笑顔指数改善例は 7 名、不変 12 名、悪化 3 名で指数の平均点は、開始時 0.77±0.6、終了時 0.64±0.7、3) HDS-R: 開始時 13.3±7.3、退院時 15.6±8.0 (paired t-test; P<.001) で有意に改善、4) 退院先: 自宅(48%)、介護老人保健施設(19%)、回復期病棟(11.0%)、療養型病棟(10%)、特別養護老人ホーム(4%)、死亡(2%)、その他(6%)で医療から介護・福祉施設など多岐に渡っていた。さらに認知症患者の転院時における申し送り状況の実態調査として、回復期病棟(2 施設)、地域包括ケア病棟(1 施設)、医療療養型病棟(3 施設)、介護老人保健施設(1 施設)、デイケアセンター(2 施設)に勤務する看護師 29 名、リハスタッフ(PT, OT, ST) 37 名、介護福祉士 6 名、支援相談員 2 名、ケースワーカー 6 名、総計 80 名にアンケート調査を実施し、その結果、同職種からの申し送りは熟読するが、多職種からの申し送りは一部しか読まない傾向があった。

4) アルツハイマー病における認知機能とライフスタイルの関連についての検討では、アルツハイマー病患者 52 名(年齢 64~90 歳、男性 17 名、女性 35 名、教育年数 9.8±2.4 年)を対象とし、対照群として、敬称認知障害 25 名と健常コントロール群 16 名を用いた。種々の神経心理学的検査に加え、Frenchay activities index (FAI)を用いてライフスタイルを評価し、その結果、神経心理学的検査の結果は、いずれにおいても AD 群で明らかな低下を認めた。FAI は AD 群で最も低く、全ての項目で低下していた。そのなかでも、趣味、屋外歩行、家や車の手入れ、読書などが低下していた。FAI は認知機能と高い相関を認めた。

5) アルツハイマー患者における行為の手順の障害の検討では、満 65 歳以上の健常高齢者として、10 名を対象として日常的多段階行為検査を実施し、日常的多段階行為課題のうち課題 1 と 2 は、対象者全員が正しく(得点 6/6)遂行した。課題 3 は 10 名中 4 名が正しく(得点 6/6)遂行し、6 名が何らかの誤反応を示した。得点は 1 名が 5 点(指定の物品以外の追加)、5 名が 4 点(指定の物品の入れ忘れ)であった。失点群において年齢が高く、順唱得点が低い傾向があった。

6) アルツハイマー型認知症患者の運動巧緻性を通じての早期診断の可能性の検討では、脳の機能障害が手指機能に影響を与えると想定し、早期診断の一助として手指の微細な

機能障害の検出の使用の可能性の検討を行うため、AD患者と同年代の高齢者の手指機能の評価を行った。評価には日立製作所中央研究所が手指の運動機能計測装置(磁気センサー型指タッピング装置)を使用し、ADと診断された患者(AD群)25名(男性11名,女性14名), およびその家族(健常群)25名(男性10名,女性15名)を対象とした。比較の結果、ADと健常者の間で総移動距離の値($p=0.01$), 2指の接触時間($P=0.02$), リズム不整 ($p=0.04$)などで有意差が認められ、またMMSEとの有意な相関が確認された。

7) ロボットに関わるシーズの統合のためにデータベース化では、今後設立されるロボットセンターにおいて、認知症のリハビリテーションに寄与するロボット開発を行うため、株式会社プランテックに業務委託を行い、(1)将来的な超高齢社会に向けて解決すべき課題把握および具体的なニーズ調査、(2)コストベネフィットを満たしつつ課題解決の可能性のある機器の概要、(3)我が国のロボット機器開発環境の現状、(4)代表的な機器シーズに関する、上市への課題、(5)求められるコンソーシアムの概況などの事項の調査を行い、ロボットセンター設立に向けた提言を得た。

D. 考察と結論

1) 認知症患者のライフスタイルと種々の認知機能および生活環境との関係の検討から認知症患者の活動性の向上には、患者と家族への促しや啓発を行うことが必要であると考えられた。

2) 認知症に伴うフレイルの予防に対する平衡機能強化訓練の効果の検証から、今後認知症患者のフレイルに対するバランス訓練ロボットの有用性が推察された。

3) 認知症患者へのリハビリテーションに対する医療・介護・福祉の連携の実態調査と連携強化の手段の検討から、地域連携を強化する手段として、全職種が共通で申し送り内容を理解できる連携パスが作成されること、その内容に、ADLの介助法や認知症患者の認知機能を高める方法を具体的に記載できるようにすることが必要と考えられた。

4) アルツハイマー病における認知機能とライフスタイルの関連についての検討から認知機能の低下が、QOLの阻害要因になることは間違いはなく、認知機能の維持・向上や、認知症患者の罹患率低下をめざし、レジャー活動に取り組むなどの方策を検討すべきであると考えられた。

5) アルツハイマー患者における行為の手順の障害の検討から、数唱は、即時記憶、ワーキングメモリ、注意の容量を示す指標の1つであり、そのうちより易しい順唱のスパンが低い者は、特定の手順課題において誤反応を生じやすい可能性があると考えられた。

6) アルツハイマー型認知症患者の運動巧緻性を通じての早期診断の可能性の検討から、指タップ検査のいくつかの指標が、今後、発症前の認知症の有望なメルクマルになる可能性が示唆された。

7) ロボットに関わるシーズの統合のためにデータベース化から、ロボットセンターのミッションとして、ロボットシーズのマッチング・統合およびIoT化を通じて、高齢者の生活ニ

ーズのあらゆる側面に対応するロボットの開発・社会実装を行い、また企業・大学等研究機関で考案された優れたロボットシーズが短期間で社会実装されない原因となっている実証現場の不足、安全基準の未整備および供給・メンテナンス体制の不備（いわゆる死の谷）を克服することが課題になると考えられた。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 近藤和泉, 才藤栄一. 高齢者に対するリハビリテーションの基本戦略.
老年医学(52), p421-424, 2014.
- 2) 森志乃, 大沢愛子, 前島伸一郎, 尾崎健一, 近藤和泉, 才藤栄一.
身体パラフレニア,余剰幻肢,病態失認,右半側空間無視を呈した両手利き左視床出血の一例.
高次脳機能研究. Vol.34, No.3, p.372-380, 2014.
- 3) K.Onogi, E.Saitoh, I.Kondo, M.Ozeki, H. kagaya.
Immediate effectiveness of balloon dilatation therapy for patients with dysphagia due to cricopharyngeal dysfunction.
Japanese Journal of Comprehensive rehabilitation Science. Vol.5, p87-92. 2014.
- 4) S. Mori, A. Osawa, S. Maeshima, K. Ozaki, T. Sakurai, I. Kondo, E. Saito.
Clinical examination of reliability/validity of scoring methods for Cube-Copying Test (CCT).
Jpn J Compr Rehabil Sci. Vol. 5, p.102-108. 2014.

2. 学会発表

- 1) 近藤和泉, 小野木啓子. オーバービューおよび運動学習の効率化を目指した
Functional Therapy.
第 51 回 日本リハビリテーション医学会 学術集会 2014 年 6 月 5-7 日, 名古屋市
- 2) 太田喜久夫, 鈴木めぐみ, 近藤和泉, 内藤真理子.
QOLIBRI 日本語版の開発-第 2 報 QOLIBRI-O S, Short-Version における内容妥当性の検討.
第 51 回 日本リハビリテーション医学会 学術集会 2014 年 6 月 5-7, 名古屋市
- 3) 植田郁恵, 大沢愛子, 神谷正樹, 細見梓, 森志乃, 浅野直也, 近藤和泉.
当院における外来認知リハビリテーションの試み.

第51回 日本リハビリテーション医学会 学術集会 コメディカルポスター 2014年6月5-7日, 名古屋市

- 4) 近藤和泉. 高齢者リハと注意点・廃用症候群とその予防.

第2回 急性期病棟におけるリハビリテーション医師研修会 2014年5月24-25日, 高槻市

- 5) 尾崎健一, 大沢愛子, 森志乃, 近藤和泉, 平野哲, 加賀谷斉, 才藤栄一.

虚弱と前虚弱高齢者に対するバランス練習効果の違い.

第35回日本リハビリテーション医学会中部・東海地方会. 2014年8月23日, 名古屋市.

- 6) Mori S, Osawa A, Maeshima S, Ozaki K, Kondo .

Comparison of the cognitive function between stroke and non-stroke patients in the elderly on rehabilitation ward.

8th World Congress NeuroRehabilitation 11 April, 2014, Istanbul

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし