

平成 21 年 5 月 27 日現在

研究種目：基盤研究（B）
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18390191
 研究課題名（和文） 要介護高齢者における重度化要因の解明と介護予防効果の検証
 研究課題名（英文） Factors for progress of disability among the elderly with disability and evaluation of the effectiveness of disability prevention
 研究代表者
 辻 一郎（TSUJI ICHIRO）
 東北大学・大学院医学系研究科・教授
 研究者番号：20171994

研究成果の概要：

宮城県の全市町村を対象に介護保険認定者における要介護度の推移を検討した。その結果、要介護1からの悪化割合には最高と最低との間で約2倍の差が、要介護1からの改善割合には10倍以上の差があった。介護保険で介護予防が導入される前後で、推移確率に変化はなかった。仙台市のある地区の70歳以上住民を長期追跡した結果、低アルブミン血症、末梢動脈疾患、高感度C反応性蛋白高値が要介護度の発生・悪化に関わる要因であった。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	7,600,000	2,280,000	9,880,000
2007年度	3,700,000	1,110,000	4,810,000
2008年度	3,200,000	960,000	4,160,000
年度			
年度			
総計	14,500,000	4,350,000	18,850,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：疫学、介護保険、老化、コホート研究、高感度CRP、要介護

1. 研究開始当初の背景

日本人高齢者が要介護状態に至った場合、その後の改善率は低く、むしろ急速に重度化して寝たきりに移行しやすいことが、その当時の国際比較研究により解明されていた。たとえば地域に在住する要介護高齢者を1～2年程度追跡した調査によると、欧米では20～25%程度が自立へと改善したのに対して、

日本では10%程度に留まっており、改善度が低い。しかし、その要因は不明である。

一方、介護保険制度が創設されて以来、要支援・要介護と認定された者において要介護度の重度化が予想以上に著しいことも明らかとなった。

以上より、高齢者における要介護度の改善・悪化に関わる要因を解明し、要介護度の

重度化の予防に向けた対策を提言することが急務である。

2. 研究の目的

地域高齢者における要介護度の推移について、その現状（改善率・悪化率）を明らかにすること。さらに、要介護度の発生と悪化に関わる要因を解明すること。そのため、第1に宮城県の全市町村を対象に介護保険認定者における要介護度の推移に関する記述疫学的検討を実施し、第2に仙台市のある地区の70歳以上住民を長期追跡して要介護度の発生・悪化に関わる要因に関するコホート研究を実施した。

3. 研究の方法

(1) 要介護度の推移に関する記述疫学的検討：宮城県内の全市町村を対象に、平成12年度以降の各年度で介護保険の認定を受けている者全員を対象に、翌年度の要介護度等認定状況を調査した。これにより、要支援・要介護1レベルの軽度者における要介護度等の推移（維持・改善・悪化・死亡）を検討した。なお、調査にあたっては、各市町村が連結不可能匿名化したデータを宮城県保健福祉部が取りまとめたうえで提供を受けた。

(2) 要介護度の発生・悪化に関わる要因に関するコホート研究：仙台市宮城野区鶴ヶ谷地区の70歳以上住民を対象に、平成14・15年に高齢者総合機能評価を実施した。平成14年の受診者943名、同15年の受診者755名（うち前年との重複547名）、合計1,151名を対象として、本人の同意に基づき、死亡・転居や介護保険認定に関する状況を追跡している。この間、死亡者は36名、介護保険の認定を受けた者は111名であった。このデータを用いて、低栄養、末梢動脈疾患（PAD）、そして炎症マーカーである高感度C反応性蛋

白（CRP）レベルと介護保険認定・死亡リスクとの関連を検討した。

(3) 倫理面の配慮：第1の研究課題で扱うデータは連結不可能匿名化の後に提供されるものであり、個人識別情報は含まれない。統計解析は集団として行われる。第2の研究課題では、研究対象者に調査の趣旨を十分に説明したうえで同意書を取得した。本研究の実施にあたっては、情報処理の担当者を制限し、情報の施錠保管など厳格な管理下に扱っている。これらの研究課題は東北大学大学院医学系研究科倫理委員会で承認されている。以上より、倫理面の問題は存在しない。

4. 研究成果

(1) 要介護度の推移に関する記述疫学的検討：宮城県内の全市町村を対象に、平成12年度から同16年度までの各年度で介護保険の認定を受けている者全員を対象に、翌年度の要介護度等認定状況を調査した。これにより、要支援・要介護1レベルの軽度者における要介護度等の推移（維持・改善・悪化・死亡）を検討した。その結果、これらの値には相当な市町村格差があることが分かった。たとえば要支援からの悪化割合には、最高（54.8%）と最低（23.5%）との間で2倍以上の差があった。要介護1からの悪化割合も、最高（28.1%）と最低（14.8%）で約2倍の差があった。一方、要介護1からの改善割合には、最高（12.1%）と最低（1.1%）で10倍以上の差があった。地域格差の要因として、介護保険認定者の特性や提供サービスの内容などが考えられる。

介護保険制度の改正により、要支援と要介護1の一部を対象とする新予防給付が平成18年度より始まった。制度改正前（平成12～17年度）と制度改正後（平成18年度）との間で、宮城県内35市町村を対象に、要介

護度等区分の推移（翌年度の維持・悪化・改善・死亡の各割合）を比較した。その結果、県全体で見ると、要支援レベルでも要介護1レベルでも、制度改正の前後で各推移確率に変化が見られなかった。一方、市町村別では、悪化率が大きく減少しているところもあれば、増加しているところもあり、相当の格差があった。

(2) 要介護度の発生・悪化に関わる要因に関するコホート研究：

① 低栄養と介護保険認定・死亡リスクとの関連に関する研究：対象者のうち、血清アルブミン値 3.5 g/dL 以下、血清総コレステロール値 160 mg/dL 以下、ヘモグロビン値 11.0 g/dL 以下、Body Mass Index 18.5kg/m² 未満の者を、それぞれ「低栄養群」と定義して、それ以外の者を均等に3分割した。この4群の間で、その後の介護保険認定・死亡リスクとの関連を分析した。その結果、血清アルブミン低値と血清総コレステロール低値の者で、介護保険認定・死亡リスクが有意に上昇した。一方、ヘモグロビン低値と Body Mass Index 18.5kg/m² 未満ではリスク上昇を認めなかった。厚生労働省は介護保険制度における地域支援事業介護予防特定高齢者施策において、低栄養の基準を血清アルブミン値 3.5g/dL 以下としている。しかし、本研究対象集団でその基準に該当する者は僅か 1.3% に過ぎなかったため、基準を緩和する必要性が示唆された。

② 末梢動脈疾患（PAD）と介護保険認定・死亡リスクとの関連に関する研究：末梢動脈疾患（PAD）は脳卒中・認知機能障害の危険因子であることが知られている。また PAD を持つ者では運動機能が不良であることも知られている。従って PAD が要介護認定を予測する可能性がある。下肢血圧の上肢血圧に対する比（ABI）が 0.9 未満をもって PAD と定義

し、その有無とその後の介護保険認定・死亡リスクとの関連を分析した。その結果、「PAD なし」群に比べ「PAD あり」群で多変量補正相対危険度（95%信頼区間）は 2.06（1.15-3.71）と有意に高かった。しかし、運動機能の調整により相対危険度が 1.69（0.93-3.08）と大きく減弱し、「PAD あり」群における低下した運動機能が要介護認定に与える影響が大きいことが示唆された。

③ 高感度C反応性蛋白（CRP）レベルと介護保険認定・死亡リスクとの関連：わが国高齢者における要介護の最大の原因は脳血管疾患であり、要介護状態の発生と進展における動脈硬化性疾患の重要性は言うまでもない。近年、動脈硬化疾患の背景要因として炎症の存在が注目されている。そこで、炎症マーカーである高感度C反応性蛋白（CRP）レベルと介護保険認定・死亡リスクとの関連を検討した。その結果、高感度CRPの最低3分位群を基準とすると、最高3分位群の多変量補正相対危険度（95%信頼区間）は 1.70（1.09-2.66）と有意な上昇が見られ、CRPレベルと介護保険認定・死亡リスクの間には有意な量反応関係が認められた。男女で層別化した結果、男性では多変量補正相対危険度 2.17（1.18-3.98）で有意なリスク上昇が示されたが、女性では多変量補正相対危険度 1.09（0.64-1.85）で有意な関連は示されなかった。以上の結果より、高感度CRPレベル高値者では要介護認定・死亡リスクが高まり、その関連は特に男性において顕著であることが明らかになった。高感度CRPレベルは要介護・死亡を予測する指標として有用である可能性が示唆された。

(3) 研究成果の意義、今後の展望：介護保険制度において介護予防サービスが平成18年度より行われているが、本研究はその進展に大きく寄与している。たとえば、本研究では

市町村を単位として介護保険認定者における要介護認定度の推移を検討したが、その手法は介護予防サービスに関するアウトカム評価の手法として注目され、全国的に広く行われるようになってきている。また、介護保険制度における地域支援事業介護予防特定高齢者施策で、低栄養の基準が当初（平成18年4月）の血清アルブミン値3.5g/dL以下から同3.8g/dL以下へと変更されたが、そのエビデンスとして本研究成果が活用された。以上のように、本研究は高齢者における要介護の発生・重度化の予防に大きく貢献するものであった。今後さらに検討を深めて、介護予防の発展と健康寿命の延伸に向けたエビデンスを提供し続けるものである。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計2件)

- ① Sone T, Nakaya N, Ohmori K, Shimazu T, Higashiguchi M, Kakizaki M, Kikuchi N, Kuriyama S, Tsuji I. Sense of Life Worth Living (ikigai) and Mortality in Japan: The Ohsaki Study (Sense of Life Worth Living [ikigai] and Mortality). *Psychosomatic Medicine*, 2008;70:709-715. (査読あり)
- ② 東口みづか, 中谷直樹, 大森 芳, 島津 太一, 曾根稔雅, 寶澤 篤, 栗山進一, 辻 一郎. 低栄養と介護保険認定・死亡リスクに関するコホート研究: 鶴ヶ谷プロジェクト. *日本公衆衛生雑誌*, 2008;55:433-439. (査読あり)

[学会発表] (計4件)

- ① 新田明美, 寶澤 篤, 栗山進一, 中谷直樹, 大森 芳, 曾根稔雅, 柿崎真沙子, 海老原 寛, 市来正隆, 荒井啓行, 辻 一郎. 末梢動脈疾患と要介護発生に関する

前向きコホート研究-鶴ヶ谷プロジェクト-. 第19回日本疫学会総会, 2009年1月24日, 金沢.

- ② 星 真行, 寶澤 篤, 栗山進一, 中谷直樹, 大森 芳, 曾根稔雅, 柿崎真沙子, 牛 凱軍, 藤田和樹, 植木章三, 芳賀 博, 永富良一, 辻 一郎. Motor Fitness Scaleと要介護発生・死亡リスクに関する前向きコホート研究-鶴ヶ谷プロジェクト-. 第19回日本疫学会総会, 2009年1月23日, 金沢.
- ③ 曾根稔雅, 中谷直樹, 大森 芳, 寶澤 篤, 栗山進一, 辻 一郎. 要介護認定者における要介護状態区分の推移に関する研究. 第67回日本公衆衛生学会総会, 2008年11月6日, 福岡.
- ④ 曾根稔雅, 牛 凱軍, 中谷直樹, 大森 芳, 東口みづか, 柿崎真沙子, 寶澤 篤, 栗山進一, 辻 一郎. 高感度C反応性蛋白レベルと介護保険認定・死亡リスクに関する前向きコホート研究: 鶴ヶ谷プロジェクト. 第18回日本疫学会学術総会, 2008年1月25日, 東京.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

辻 一郎 (TSUJI ICHIRO)

東北大学・大学院医学系研究科・教授

研究者番号: 20171994

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし