

## 無作為ランダム化試験による寝屋川市の介護予防施策の経済評価

吉田 俊之

成城大学大学院経済学研究科博士課程後期

服部 真治

医療経済研究機構

### 要旨

本研究では介護予防サービスの効果を評価するため、ランダム化負荷試験を採用した。評価の視点は予防給付等の従来の未利用に影響するかどうか、そして、その際の費用対効果を観察した。その結果は、今回の介護予防サービスを追加的に利用することで、予防給付等の従来サービスをその後利用しなくて済むという当初の仮説を指示するものだった。費用対効果は、先行研究同様、費用は増加し効果も認めたが、費用対効果に優れるまで判断はできなかった。介護予防研究においてはランダム化負荷試験や経済評価研究が極めて少ないため、本研究は介護領域研究の進展に貢献したと考える。

キーワード：介護予防サービス，ランダム化比較試験，費用対効果

### 1. 背景

わが国では、公的介護保険制度により、生活機能の低下した高齢者（要支援高齢者・要介護高齢者）に対して、介護サービスを給付している。近年、介護給付等の年間継続し受給した要支援・要介護認定者のうち、要支援認定者がより重度化していることが明らかになった。2017年のデータでは、要支援1の重度化割合が35.5%と最も高い。加えて、この要支援状態の人口動態は急速に増加している。経済産業省は、要介護状態にならなければ本来消費されていた選択的消費を年間0.8兆円から1.7兆円と推計し、経済効果の視点から介護予防政策の必要性を指摘している。

このような背景のもと、2019年、政府は骨太の方針「経済財政運営と改革の基本方針2019（令和元年6月21日閣議決定）」において介護予防の促進に取り組むとした。その一環として、保険者と都道府県に対する保険者機能強化推進交付金を抜本的に強化する計画だが、この介護予防の重点化は費用削減効果への期待が高い。

一方、従来の介護予防の効果といえは、身体・心理機能の改善効果を指したが、近年では機能改善のみでは不十分とされ、新たに活動や社会的な参加を促す効果が求められている。そのため、保険者である地方自治体は、この効果を確保したいと考え、介護予防に関する体制を新たに再構築する必要が生じている。しかしながら、介護予防に関する先行研究は散見される程度であり、主に医学系研究者によって実施されている。そのため、研究の関心は、身体・心理機能に対する効果分析に偏りがちである。介護予防政策を効果的に推進するには、介護予防サービスの費用対効果を測定したり、経済学的に分析する事が必要である。ところが、介護予防に関係する経済理論の検討、サービスの経済評価あるいは計量経済モデルによるアプローチに関する研究は極めて少ない。このことから、これまでの主流となってきた医学的な分析アプローチとは異なる、経済学の観点からの新しい理論・アプローチによって介護予防が説明される必要があるのではないかと、というのが本研究の動機である。

そこで本研究では、介護予防サービスに関連する先行研究をレビューする、その後、介護予防サービスを介入としたランダム化負荷試験を実施し介護予防サービスの経済評価を試み費用対効果を検討する。

### 2. 介護予防に関する先行研究

介護予防領域における運動介入の運動機能向上への効果は高いことから、大淵は介護予防事業の導入初期より、運動療法を専門とする理学療法士が果たす役割の大きさを指摘している。介護予防領域における運動介入の効果は、多くの論文によって学術的に支持を得ている。奥ら（2007）は理学療法士による介護予防効果を検証し、歩行速度など運動機能が改善すると報告した。ほかにも、山田（2009）や伊藤ら（2010）はじめ、運動器の機能向上に関する効果の研究は多い（新井（2006, 2014）、Vries（2012, 2016））。しかし、これら運動介入の

運動器機能の効果検証研究では、自己選択バイアスに十分配慮された厳密な研究は少なく、本邦における研究では大淵ら (2010)や辻ら (2009)の研究にとどまる。

牧迫ら (2011)は歩行速度を指標とする有用性を報告し歩く力に着目している。地域在住の後期高齢者を対象に新規要介護認定の発生を39ヶ月間追いかけて、歩行速度の低下が将来の要介護認定の新規発生に強く関連すると報告した。分析対象データ期間が2005年から2006年にかけてのため、認定制度の変更の時期にあたり、要支援認定者に限定した解析はなされていないが、今日の介護予防においても、歩く力に着目した運動介入が必要とされる。

運動器の機能向上を介護予防の効果指標とする他に、要介護認定の変化に着目することもできる。藤本ら (2011)は、新規要介護認定の発生を効果指標として虚弱高齢者に対する運動介入の効果を検証した。その結果、要介護認定の発生抑制の可能性を報告した。

運動器の機能向上の視点に加え、介護予防の効果指標には費用対効果が考えられるが、散見される程度であり経済学的視点からの分析は極めて少ない。厚生労働省が設置した介護予防継続の評価分析等検討会では、新予防給付の費用対効果が検証され、要支援1および2について効果がある、とした。ただし、後ろ向き研究であったこと、制御群の設定に条件が付記してある。吉田ら (2009)が介護予防の介入として転倒予防教室や認知症予防教室を取り上げ、その費用削減効果を1年あたり約1200万円と見積った。しかし本研究は増分効果まで検討されていない。高橋ら (2012)は、介護予防の経済評価を増分効果と、医療費、介護費用および事業費を含めた増分費用との関連から費用対効果を評価する手法を導入し、介護予防の費用対効果分析研究を推し進めた。しかし、その結果は対象となった市町村によりばらつき、介護預理事業の費用対効果について一定の見解はまだ得られていない。虚弱な高齢者研究においても費用対効果の分析報告は散見される程度だ (Mnson (2007))。

介護予防効果に関連する要因として、ソーシャルキャピタルに関する報告も散見される。平井 (2008)はいきいきサロンを作り友人数が増え信頼が高まることで、助け合いの規範が高まりという。そのことが介護予防効果につながるという。関連した報告は少ないため、この結果のみで判断することは危険だが、近藤らの先行研究によって、ソーシャルキャピタルと健康格差には関連はある。実際、患者や利用者が社会的なつながりを持つことによって活動意欲や社会参加の意欲が増し生活の範囲が拡大するケースは、理学療法士として臨床においても経験する。事例ベースであるが、奈良県生駒市では、給付による介護予防ではなく、事業による介護予防を重点的に実施している。この事業は期限が設定されており、また、理学療法士等と関与させている。その結果、事業参加者が予防給付の利用を終える(卒業)という成果を出している。彼らの一部は、ボランティアなどになるなど社会的なつながりも増やした。その卒業率は70%を超える。日常に役割を持たせるあるいは社会とつながりを持つことも事業に参加する参加者のゴールに位置付けたこの取り組みには、理学療法士含むリハビリテーション専門職が重要な役割を果たしている。従来通り、機能面からの評価や個別的な運動指導に加えるが、事業参加前に利用者の自宅を訪問し生活上の課題評価や目標設定に関与している。事業参加者は効果が期待される住民のみを選別しているため、選択バイアスは残るためこの結果から判断することは危険だが、役割を持たせる、社会につなげることによって介護予防効果に繋ぐという新しいアプローチについて、社会的に検証する意義は十分ある。

また、介護予防効果に関連する別の要因として、精神的影響が指摘されている。伊藤ら (2010)は、転倒経験のある地域高齢者に対する運動介入研究から、精神面への介入の必要性を指摘した。松田ら (2018)によると、女性前期高齢者の健常群とプレフレイル群を比較し、プレフレイルに影響する要因には精神的・心理的側面の低下が影響するとする。しかしながら、症例数が少なく、規模を大きくした追加研究が待たれる。

諸外国の高齢者政策では、近年、医療と社会福祉・介護が連携を図り、住民の社会的な繋がりに働きかけ健康状態を維持・向上させようとするリエイブルメントという新しい概念が導入されている。このリエイブルメントにおいて、理学療法士などリハビリテーション専門職の関与の重要性が指摘されている。

本邦においても、個人レベルにおいて、理学療法士が対話を通じた心理的なアプローチや、社会福祉との連携、あるいは、社会参加への誘導・紹介を通じて、高齢者の活動や健康状態を高めるなど、多面的なアプローチで介護予防の効果を生み出す事例は多く存在する。近年では、コーチングを用いたアプローチの効果も指摘されている (Vries (2016))。しかし、その手法や関わる範囲など体系的に論じられているわけでもなく、また、運動機能指標以外への理学療法の予防効果指標の検証はほとんど未着手な状態にある。こういったアプローチの効果検証が進めば、運動器の機能向上とはまた異なる視点から、介護予防に関する理学療法の標

準化に少なからず貢献すると考える。

### 3. 本研究の目的と仮説

本研究では、介護予防サービスの効果とその費用対効果を明らかにすることを目的とする。第一の仮説は、要支援認定者（いわゆる虚弱な高齢者）が、通常の給付型のサービスに加え、介護予防サービスを利用することにより、その後、予防給付を受けなくて済むようになる、とする。第二の仮説は、今回の介護予防サービスは従来の予防サービスと比較し費用対効果に優れる、とする。

### 4. 対象と方法

介護予防給付や介護予防・生活支援サービス事業（以下、「要支援者対象サービス」という。）の利用者を対象として、短期集中通所サービスの利用者がそれ以外のみのサービスの利用者と比べて、介入終了以後 12 週間の要支援者対象サービス未利用率（介入終了後 12 週間、未利用状態を継続している率）が優れているかを、無作為化比較試験にて検討しその費用対効果を分析した。

研究フィールドである大阪府寝屋川市は、近畿経済圏のベッドタウンとして人口約 24 万人（65 歳以上の高齢化率 28%）を抱え、全国 1,718 の市町村中、人口順位 120 位程度に位置する中規模市でありながら、総合事業の構築は平成 29 年 4 月からとまだその端緒についたばかりであった。短期集中通所サービスの「構築前」「構築後」を比較するためにも、一定程度のデータを取得するためにも、研究フィールドとして適した市町村と考えた。

#### 4.1 目標症例数の設計根拠

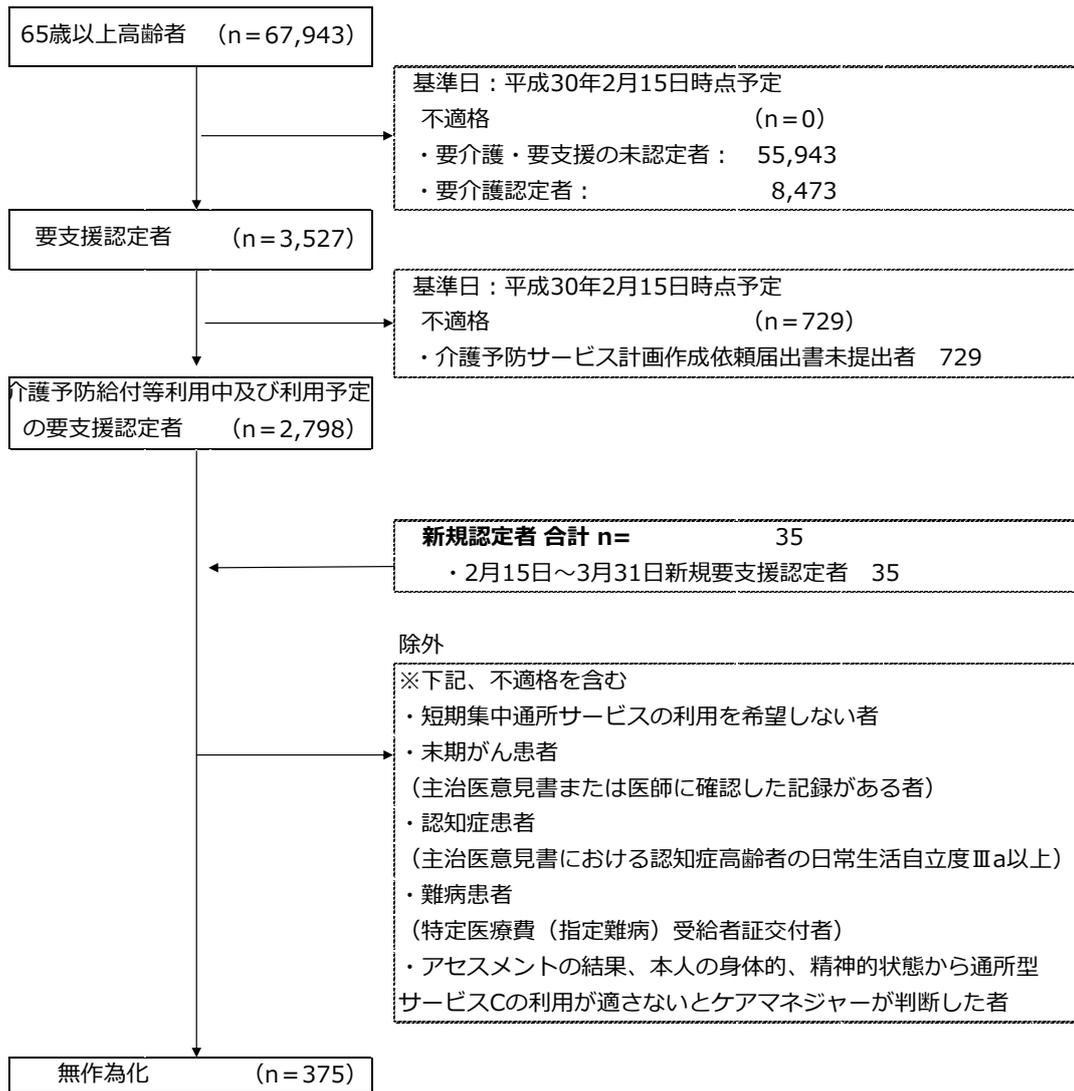
寝屋川市の短期集中通所サービスの実施可能対象者数（最大 325 名/月）と以下のシミュレーションにより、介入群 300 名、制御群 300 名の計 600 名とし、以下の工程にて介入群を選定した。

主要評価項目を「介入終了以後 12 週間の要支援者対象サービス未利用率」とし、奈良県生駒市の平成 28 年度実績から算出した。本研究の対象者の選択基準や除外基準は、一部の例外を除いて要支援認定者全員を対象にしているが、奈良県生駒市では事前に効果が見込まれる者をスクリーニングしており、短期集中通所サービス参加者は要支援認定者数 1,277 名の約 2 割、252 名である。そこで、奈良県生駒市が要支援認定者全員に短期集中通所サービスを実施しているものと仮定して推計した。

生駒市の実績は要支援認定者数 1,277 名に対して短期集中通所サービス参加後の要支援者対象サービスの未利用者数（卒業数）が 175 名であるから、仮に要支援認定者全員に介入しているとすれば、反応率は 13.8%（ $=175/1,277$ ）となる。そこで、介入群の反応率を 12.5%と期待し、制御群の反応率を寝屋川市の実績より 5%、脱落率を 35%と見込むと、両群を合わせた必要症例数（均等割り付け、検出力 80%、有意水準 5%）は 599（ $=444 \times 1.35$ ）となった。寝屋川市の要支援認定者数は平成 30 年 2 月 15 日時点で 3,527 名。2 月 15 日から 3 月 31 日の新規要支援認定者は 35 名。最終的に、研究対象者は目標症例数に達せず、375 名であった。

（以下、余白。次ページに続く。）

図表 フローチャート



#### 4.2 無作為割付

割り付けは、個人を識別できないようにした上で層別無作為化法によりコンピュータにて2群に割り付けた。割り付け比は1対1、割り付け因子は、サービスの利用状況(既認定か新規認定か)、年齢(65歳以上74歳以下、75歳以上84歳以下、85歳以上)、要支援認定区分(要支援1と要支援2)の3因子とした。最終的に375人(制御群185人、介入群190人)が参加した。このうち、最終的な本研究の分析対象者は317人(制御群173人、介入群144人)だった。

#### 4.3 介入内容；短期集中通所サービス

介入とするサービスは、短期集中通所サービスである。具体的な介入内容は、リハビリテーション専門職である理学療法士による事前の自宅訪問とアセスメント、個別計画された運動機能や栄養指導等の通所プログラム、通所毎の面談、社会参加の検討などで構成される。理学療法士はあくまでも、訪問による生活行為のアセスメントに基づいた支援計画の作成やセルフケアの支援、多職種への助言等を行う。対照となる技術サービスは、従来の要支援者対象サービスとする。介入期間は5ヶ月間とし、主要評価項目にあたる要支援者対象サービス未利用率は介入終了以後12週間に評価した。

介入群は、従来の要支援者対象サービスに加え短期集中通所サービスを利用する。一方の制御群は、従来の要支援者対象サービスのみを利用する。

#### 4.4 経済評価の分析の枠組み

本研究では公的介護費支払者の立場から短期集中通所サービスの経済評価を目的とするが、介護予防技術や介護予防プログラムを経済評価する分析の枠組みは確立されていない。そこで、本研究では、福田らがまとめた「医療経済評価研究における分析手法に関するガイドライン」を踏まえ、本研究の経済評価にかかる分析の枠組みを設定した。

##### (1) 分析の立場

分析の目的は、寝屋川市が実施する短期集中通所サービスを用いた介護予防プログラムの利用が、介護予防給付や介護予防・生活支援サービス事業に与える影響を分析することである。このことから、本研究の分析の立場を保険者である市町村と定め、公的介護費支払者の立場から経済評価した。

##### (2) 比較対照

制御群に設定する比較対照技術は要支援者対象サービスとする。このサービスは介護予防給付や介護予防・生活支援サービス事業、もしくは両者の組み合わせからなる。一般的に、介護サービスは、対象者ごとに公式に策定される介護予防支援計画に沿ってサービスが提供され給付される。

##### (3) 分析手法

経済評価には、要支援者対象サービス未利用率をアウトカム指標とした費用対効果分析 (Cost-Effective Analysis: CEA)を行った。

##### (4) 分析の結果

費用対効果分析の結果は、増分費用効果比 (Incremental cost-effectiveness ratio; ICER)を用いて表すこととした。

##### (5) 分析対象集団

対象者の母集団は、寝屋川市において、研究対象の期間中における要介護認定者のうち、新たに要支援認定を受けた新規認定者であって介護予防給付の利用が想定される者と、既に介護予防給付を受給している利用者とした。

##### (6) サブグループ解析

費用分析では、サブグループは年齢で区分し、前期高齢者及び後期高齢者に分け解析した。また、要支援1及び要支援2の区分に分け解析した。

##### (7) 分析期間

分析期間は、介入開始後8ヶ月間とした。なお、分析期間の前半5ヶ月間は介入期間に相当する。後半3ヶ月間は制御群及び介入群ともに介入は一切ない。

##### (8) アウトカム指標

費用効果分析では、要支援者対象サービス未利用率をアウトカム指標とした。費用分析では介入群と制御群の月額費用とした。

##### (9) 対象者報告アウトカムからのマッピング

本研究では行わなかった。

##### (10) 有効性・安全性等のデータソース

評価対照技術について、短期集中通所サービスと自立支援型地域ケア個別会議を組み合わせたプログラムの有効性について、奈良県生駒市は事業参加者の70%が介護予防給付のサービスを利用しなくなったと報告している。

比較対照技術について、介護予防給付を含め介護サービスは、救命や治癒を目的として標準化しやすい急性期医療サービスと異なり、暮らしや生活に対する個人の多様な価値観も十分に考慮され設計される。そのため、対象者ごとに目的は多様となり、対象者に提供するサービスの組み合わせはばらつく。ただし、利用サービスの策定は、公的に義務付けられた手順を踏む。具体的には、サービス担当者会議にて課題や必要なサービスが議論され、最終的に介護予防支援計画に反映される。また、利用開始後も担当のケアマネジャーがモニタリングし、必要に応じて同計画を見直す。よって、比較対照技術は、対象者ごとにサービスの組み立てが異なるが、その有効性は担保されていると考えることができる。

アウトカム指標について、要支援認定者における要支援対象サービスの利用率について、介護予防給付の給付実績は、寝屋川市が抽出した対象者の介護レセプトデータを用いた。介護予防・生活支援サービス事業の利用も寝屋川市の事業であることから、寝屋川市が提出する利用実績を用いた。よって、アウトカム指標の根拠は有効性・安全性が担保されている。

費用について、給付にかかる費用の根拠は、国が公表する介護予防給付費及び介護給付費単位数（平成30年4月版）を単価に用いた。介護予防給付の給付実績は、寝屋川市が抽出した対象者の介護レセプトデータを介護資源消費量に用いた。このときの自己負担額も介護レセプトデータから算出する。介入費用は寝屋川市が算出した事業費用を用いた。

#### (11) 間接比較

本研究では行わなかった。

#### (12) 含めるべき費用

単価は、国が公表する介護予防給付費及び介護給付費単位数（平成30年4月1日時点）を用いた。介護資源消費量について、計上する費用対象の範囲は、研究期間中に発生した介護予防給付の給付実績のすべてとした。対象者が支払った自己負担も費用に計上した。対象者が利用した介護予防・生活支援サービス利用の利用料も含む。介入費用も含む。このときの単価は、寝屋川市が実際に短期集中通所サービス事業で定めた価格を使用した。有害事象や将来に関連する合併症等が発生した場合、可能な限りその費用も含めた。

#### (13) 費用のソース

対象者の介護資源消費にかかる費用は、自己負担額も介護レセプトデータから算出した。

#### (14) 生産性損失の推計

本研究では、公的介護費支払者の立場から経済評価することから、研究に参加した際に発生する対象者の生産性損失は考慮しなかった。

#### (15) 割引率

本研究が対象とする期間は1年未満であるため、時間による影響は無視できる程度と考える。よって、費用及びアウトカムの割引は行わなかった。

#### (16) モデリング

本研究では、将来予測を目的としないためモデル分析は行わなかった。

#### (17) 感度分析

本研究では行わなかった。

### 4.5 統計処理

統計記述や統計学的処理には、SPSS ver26を用いた。

### 4.6 倫理的配慮

本研究は、あらかじめ医療経済研究機構に研究倫理審査を依頼し承認を得た（承認番号 29-002-承 1）

## 4. 結果

### 4.1 基本属性

基本属性は下記の通りだった。介入群及び制御群間で有意差は認めず、サービス効果に影響しやすい背景要因の一部は一定のバランスがとれていると確認できた。

図表 基本属性

項目	介入群(n=144)		制御群(n=173)		p-value
	[n]	[%]	[n]	[%]	
性別					
男性	44	30.60%	62	35.80%	0.341
女性	100	69.40%	111	64.20%	
年齢階級別					
65歳-74歳	25	17.40%	32	18.50%	0.741
75歳-84歳	90	62.50%	101	58.40%	
85歳以上	29	20.10%	40	23.10%	
認定区分別					
要支援1	80	55.60%	94	54.30%	0.910
要支援2	64	44.40%	79	45.70%	
給付利用状況					
介入前から給付あり	133	92.40%	155	89.60%	0.439
介入後から給付開始	11	7.60%	18	10.40%	

### 4.2 費用

全期間(8ヶ月)の一人当たり平均総費用について、介入群は39,444.1円/人であり、制御群は37,588.1円/人であった。認定区分別にみると、介入群も制御群も要支援1より要支援2の方が平均総費用は高い。年齢階級別では同様に、いずれも年齢が若くなるほど平均総費用は高くなっていた。介入前から従来の予防給付等のサービスを受けていたかどうかの別でみたとき、従来から予防給付等のサービスを利用してる方が費用は低いという結果となった。介入期間のみを比較した場合、介入群は42,842.6円/人であり、制御群は36,793.4円/人だった。一方、介入後の3ヶ月分のみを比較した場合、介入群は35,436.7円/人となり、制御群の38,913.6円/人より低い値となった。

図表 1人あたりの平均総費用(円/月)

	n		全期間(介入+介入後)		介入期間50ヶ月)		介入後期間30ヶ月)	
	介入群	制御群	介入群(n=144)	制御群(n=173)	介入群(n=144)	制御群(n=173)	介入群(n=144)	制御群(n=173)
			円/人/月	円/人/月	円/人/月	円/人/月	円/人/月	円/人/月
全体(n=317)	144	173	39,444.1	37,588.5	42,848.6	36,793.4	35,436.7	38,913.6
認定区分別								
要支援1(n=174)	80	94	33,807.6	32,582.2	35,763.3	30,623.5	32,214.9	35,846.8
要支援2(n=143)	64	79	46,489.8	43,545.3	51,705.2	44,134.9	39,464.0	42,562.6
年齢階級別								
65歳-74歳(n=57)	25	32	42,617.0	40,575.8	46,367.7	40,193.4	38,032.4	41,213.2
75歳-84歳(n=191)	90	101	39,198.9	37,621.1	42,385.9	36,619.9	35,554.0	39,289.8
85歳以上(n=69)	29	40	37,470.0	35,116.2	41,250.8	34,511.6	32,835.3	36,123.9
給付利用状況								
介入前から給付あり(n=288)	133	155	39,305.4	37,105.6	43,138.2	36,043.2	34,584.1	38,876.2
介入後から給付開始(n=29)	11	18	41,121.6	41,747.0	39,346.9	43,254.1	45,746.0	39,235.3

## 4.2 主要評価指標

分析の結果、短期集中通所サービスを追加的に利用することにより、高齢者は介入終了後3ヶ月経過時点において予防給付等の通常サービスを利用しなくて済む状態を維持しやすくなる、という仮説を支持する結果となった ( $p<.01$ )。2019年6月29日現在、本研究の中核結果は投稿中で情報の公開(ホームページ等の公開)が難しいことを、あらかじめご容赦いただきたい。尚、報告会当日には映写等により結果を共有するので討議いただきたい。

## 4.3 費用対効果分析

2019年6月29日現在、本研究の中核結果は投稿中であり情報の公開(ホームページ等の公開)が難しいことを、あらかじめご容赦いただきたい。尚、報告会当日は映写等により結果を共有するので討議いただきたい。

本研究は、一般に短期集中通所サービスが提供される新規の要支援認定者だけでなく、要支援者対象サービスを利用中の要支援認定者も対象とし、追加的に短期集中通所サービスに参加した場合に、当該サービスの終了時から12週間経過後まで要支援者対象サービスの未利用状態が継続する割合、さらにその間の要支援者対象サービスの利用状況が変化するかを、無作為化比較試験を用いて検証した。以下、考察を述べる。

## 5. 考察

本研究は、要支援認定者を対象にランダム化負荷試験を採用した。そして、第一に、介護予防サービスの追加的な利用によって、要支援認定者の状態像が改善し、予防給付等の従来サービスを利用しなくて済むようになるか検証した。その結果、理学療法士が関与した短期集中通所サービスとそれ以外の要支援者対象サービスの組み合わせは、それ以外の要支援者対象サービス単独の利用よりも、給付サービスを使わなくて済む状態像の改善に優れるという結果となり、当初の仮説を支持するものだった。サービス内容の特徴は身体機能を高めるための機能訓練ではなく、サービスを利用する度の面談にある。社会参加というサービス利用の目標をサービス提供者と利用者が相互に意識し、目標達成に向けたモチベーションを上げたことが改善効果の要因と推察する。第二の目的である経済評価では、介入時期では平均月額支払額合計は高まり、介入終了後に低下する推移が観察された。この結果は、追加的な介護予防サービスによって費用が増加する現象は先行研究と同様だった。費用対効果について、今回の介護予防サービスは、従来の予防給付等のサービスより費用対効果に優れるという結果は導かれていない。原因の一つは期間が短かったためであり費用対効果を観察するには十分な期間ではなかったと考えられる。しかしながら、これまでに介護予防サービスのICER分析はなされたことがない。そのため、今回の結果の優劣等を比較する基準はない。そのため、介護予防の経済評価の観点から新たな知見を提供できたことに意義があると考え。今後の介護予防サービスのICER分析を待ちたい。

本研究では、無作為割付による介入研究を採用し、高齢者を対象とした介入効果に及ぼしうる因子として、サービスの利用状況、年齢、要支援認定区分の3因子を割付時に調整した。これまで、介護領域で無作為化比較試験が行われた例は非常に少ないが、それが可能と例証した点で、本研究は介護領域の科学的な研究のあり方に貢献したと考える。

介護予防効果を測る主要評価項目について、要支援者対象サービスの利用状況を主要評価項目とした研究はほとんどない。また、給付実績と利用を停止した理由を逐一確認した結果を照合し、評価した先行研究も見当たらない。本研究は、寝屋川市の協力を得て、要支援者対象サービスの利用がなかったケース全件について、本当に状態像の改善や元の生活に戻るなどが理由であったのかを担当ケアマネジャー等から聞き取りにより確認し、より厳密に評価した。この指標や結果の確認手順は、保険者や地域包括支援センター、居宅介護支援事業所等の協力を得ることで実現する。介護予防給付に関する研究に限らず介護給付の介入研究でも応用可能と考える。

## 6. 本研究の限界

今回の対象者は公募により参加を募っている。そのため、自己選択バイアスの影響は取り除けていな

い。また、当初の割付時点と実際の分析時点では、対象者数が大きく減じた。そのため、未測定の影響因子などバランスが崩れている可能性は否定できない。今回は、調整なしで両群を比較するにとどまったが、今後は、例えば、差の差の検定の適用や、傾向スコアマッチングを実施した群分けの再構築などし、背景因子を揃え精緻な追加分析が必要と考える。その上で、統計学的な検定を踏まえた結果を精査し解釈する必要があるだろう。特に今回は3つの要因のみで割付したわけだが、介護予防サービスの利用効果には本人の意欲や健康状態あるいは、介護サービスに利用できる余暇時間なども影響するだろう。また、介護予防サービスが自身の効用に影響するかの判断にはこれまでの健康に関する学習量も影響するかもしれない。こういった、意欲、健康状態、時間あるいは教育的要因など揃えた上で分析することも今後の課題としたい。

## 参考文献

- 新井武志 (2006) : 地域在住高齢者の身体機能と高齢者筋力トレーニングによる身体機能改善効果の関係 日老医誌 43, 781-788, 2006.
- 新井武志 (2014) : 介護予防事業参加者の身体機能と健康関連 QOL などの精神心理的要因との関連 理学療法科学 29, 69-74, 2014.
- 奥壽郎ほか (2007) : 品川区委託介護予防事業 : 理学療法士による「身近でリハビリ」の介護予防効果, 理学療法科学, 22(4):439-443, 2007.
- 山田実 (2009) : Trail Walking Exercise の臨床効果について-特定高齢者における無作為化比較試験- : 理学療法ジャーナル : 43, 33-37, 2009.
- 伊藤裕介ほか (2010) : 介護予防事業の運動介入が運動機能及び健康関連 QOL に及ぼす影響について : 理学療法科学: 25(5), 779-784, 2010.
- 大渕ら (2010) : 介護予防対象者の運動器関連指標評価基準 介護予防マネジメントのために : 公衆衛生学会誌 : 11, 988-995, 2010.
- 辻一郎 (2009) : 介護予防事業などの効果に関する総合的評価・分析に関する研究 : 平成 20 年度厚生労働省老人保健事業推進等報告書, 日本公衆衛生協会
- 牧迫飛雄馬ほか (2011) : 後期高齢者における新規要介護認定の発生と 5 m 歩行時間との関連 39 ヶ月間の縦断研究 : 理学療法科学 : 38(1), 2011.
- 藤本聡ほか (2011) : 虚弱高齢者に対する「太極拳ゆったり体操」の介護予防効果-新規要介護認定および生命予後の関連-, 日本老年医学雑誌 : 48(6), 699-706, 2011.
- 吉田裕人ほか (2009) : 介護予防事業の経済的側面からの評価 介護予防事業参加群と非参加群の医療・介護費用の推移 : 日本公衆衛生雑誌 : 54(3), 156-167, 2009.
- 高橋俊章ほか (2012) : 介護予防事業の費用対効果評価の検討 : 山形保健医療研究, 15, 1-8, 2012.
- 平井寛・近藤克則 (2008) : 高齢者の町施設利用の関連要因分析 介護予防事業参加促進に向けた基礎的研究 : 日本公衆衛生誌 : 55(1), 37-45, 2008.
- 松田憲亮ほか (2018) : 女性前期高齢者におけるプレフレイルの関連要因の検討 : 理学療法科学 : 33(1), 159-163, 2018.
- A Manson (2007). A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of different models of community-based respite care for frail older people and their carers. NIHR Health technology Assessment programme: Executive Summaries.
- N.M. de Vries, C.D. van Ravensberg (2012). Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity:a meta-analysis. Ageing Res Rev 11, 136-149, 2012.
- N.M. de Vries (2016) : Patient-centered physical therapy is (cost-)effective in increasing physical activity and reducing frailty in older adults with mobility problems: a randomized controlled trail with 6 months follow-up : Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle : 7(4) : 422-435, 2016.