

厚生労働科学研究費補助金

厚生労働科学特別研究事業

後期高齢者の保健事業のあり方に関する研究

平成27年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 鈴木 隆雄

平成28年3月

目 次

I	総論	.....
1.	高齢者の健康状態の現状と課題	.....
2.	前期高齢者と後期高齢者の特徴（フレイルの進行）	.....
3.	フレイル、認知症、ロコモティブシンドローム（サルコペニア）、 低栄養・口腔機能（オーラルフレイル）	.....
4.	疾病予防と介護予防	.....
5.	医療保険者の視点から見た後期高齢者の状態像と課題	.....
1)	健康指標でみる後期高齢者の状態像（有病状況と多病の実態）	
2)	レセプト分析に基づく課題（後期高齢者の医療のかかり方）	
6.	現行の後期高齢者に対する保健事業の概略と課題	.....
II	事例検討（先進的な市町村の取り組み）	.....
1.	自治体における取り組みの概要	.....
2.	モデル事業における課題抽出と今後の展望	.....
III	今後の後期高齢者の保健事業のあり方に対する提言	.....
1.	提言に至る背景	.....
2.	ガイドラインの検討	.....
1)	後期高齢者の特性を踏まえた健康支援の進め方	.....
(1)	医療保険者の視点から見た後期高齢者の保健事業のあり方	.....
(2)	健康指標の分析に基づく後期高齢者医療における健康支援のあり方	.....
2)	対象者およびアセスメントすべき項目の選定について	.....
(1)	包括的なアセスメントについて	.....
3)	アセスメント（スクリーニング）のあり方について	.....
4)	効果的・効率的介入方法について	.....
5)	ガイドライン（試案）の提案	.....
(1)	基本的考え方	.....
(2)	アセスメント等	.....
(3)	介入支援	.....
(4)	実施上の留意事項	.....

IV 各論（既存研究のまとめと分担報告等）	．．．．．
1. 研究要旨（既存研究のまとめ）	．．．．．
1) 運動器疾患	．．．．．
2) 認知症	．．．．．
3) フレイル（オーラルフレイル、低栄養を含む）	．．．．．
4) 循環器疾患	．．．．．
5) 糖尿病	．．．．．
2. 分担研究報告および研究協力者報告	．．．．．
1) フレイルに対する基本チェックリストでのスクリーニングの 妥当性に関する文献的検討 辻 一郎、他	．．．．．
2) 後期高齢者における運動器疾患（転倒・骨折予防） 原田 敦	．．．
3) ロコモティブシンドロームを中心とした後期高齢者の 保健事業のあり方 吉村典子	．．．．．
4) 後期高齢者におけるフレイル予防の意義と今後のあり方 葛谷雅文	．．
5) 後期高齢者における糖尿病の重症化予防の意義とあり方 清原 裕	．．
6) 後期高齢者における循環器系疾患の予防の意義 磯 博康	．．．．．
7) 後期高齢者における低栄養 杉山みち子、他	．．．．．
8) 後期高齢者における認知症に関する保健事業 島田裕之	．．．．．
9) 後期高齢者の健診項目に関する研究 近藤克則	．．．．．
10) 後期高齢者の医療の現状と保健事業について 津下一代	．．．．．
11) 後期高齢者の多病・多剤処方に関する研究 石崎達郎	．．．．．
12) 健康指標の分析に基づくデータヘルス計画の取り組み 森山美知子	．
VI 参考資料（エビデンステーブル）	．．．．．

I 総論

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

総括研究報告書

後期高齢者の保健事業のあり方に関する研究

研究代表者 鈴木隆雄

国立長寿医療研究センター 理事長特任補佐

研究要旨

後期高齢者の保健事業のあり方を検討するに当たり、いくつかの基本的な事項について概説しておく必要があると考えられ、総論として以下の事項について（その主たる内容とともに）まとめた。

- 1) 高齢者の健康状態の現状と課題；今後の後期高齢者の絶対的・相対的増加にともなう健康特性の問題（特にフレイルや認知症の増加）。
- 2) 前期高齢者と後期高齢者の特徴（フレイルの進行）；生活機能の向上が特に前期高齢者において見られる一方、後期高齢者においては心身機能低下が顕在化し、その特性に応じた特にフレイル等の対策が重要。
- 3) フレイル、認知症、ロコモティブシンドローム（サルコペニア）、低栄養・口腔機能（オーラルフレイル）；後期高齢者の主要な健康特性と歩行能力の重要性等。
- 4) 疾病予防と介護予防；後期高齢者においては疾病の重症化予防や介護予防がより重要になることの理論的根拠を総死亡曲線および各生活習慣病死亡曲線における変曲点から説明
- 5) 医療保険者の視点から見た後期高齢者の状態像と課題；後期高齢者での有病状況と多病（併存症）の実態を各種調査から概説し、さらにレセプト分析から後期高齢者の医療の実情について説明。
- 6) 現行の後期高齢者に対する保健事業の概略と課題；現行の高齢者の医療の確保に関する法律に基づく保健事業を概説。
- 7) 以上から、後期高齢者の保健事業としては、生活習慣病、加齢に伴う老年症候群など複合的な疾患の重症化と心身機能低下の両面に関わる高齢期に特有のフレイル（虚弱）に着目した取組が重要。

その実施にあたっては、介護予防の取組との連携を図りながら、広域連合が保有する健診・レセプト情報等を活用し医療保険の観点から、個人差が拡大する後期高齢者の特性に応じ、専門職によるアウトリーチを主体とした介入支援に取り組むことが必要。

研究代表者：鈴木隆雄（国立長寿医療研究センター 理事長特任補佐）

研究分担者：辻 一郎（東北大学大学院医学系研究科 教授）

原田 敦（国立長寿医療研究センター病院 病院長）

吉村典子（東京大学医学部附属病院22世紀医療センター 特任准教授）

葛谷雅文（名古屋大学未来社会創造機構 教授）

清原 裕（九州大学大学院医学研究院環境医学分野 教授）

磯 博康（大阪大学大学院医学系研究科 教授）

杉山みち子（神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部 教授）

島田裕之（国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター部長）

近藤克則（千葉大学予防医学センター 環境健康学研究部門 教授）

津下一代（あいち健康の森健康科学総合センター センター長）

石崎達郎（東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長）

研究協力者：平野浩彦（東京都健康長寿医療センター研究所 専門副部長）

森山美知子（広島大学大学院医歯薬保健学研究院 教授）

遠又靖丈（東北大学大学院医学系研究科 講師）

高田健人（神奈川県立保健福祉大学栄養学科 助教）

田中和美（大和市役所健康福祉健康づくり 主査）

三浦康平（あいち健康の森健康科学総合センター ）

1. 高齢者の健康状態の現状と課題

日本人の平均寿命は着実に伸び、平成 26 年では男性 80.50 歳、女性 86.83 歳と世界でもトップクラスを維持している。わが国の高齢者の健康水準は過去の高齢者のそれとは比較にならないほど改善されており、いわば日本の高齢者（特に前期高齢者）はその身体機能や生活活動能力に関して、相当地に若返っていると報告されている。今後当面はこの高齢者の健康水準の維持・向上は継続すると考えられている。

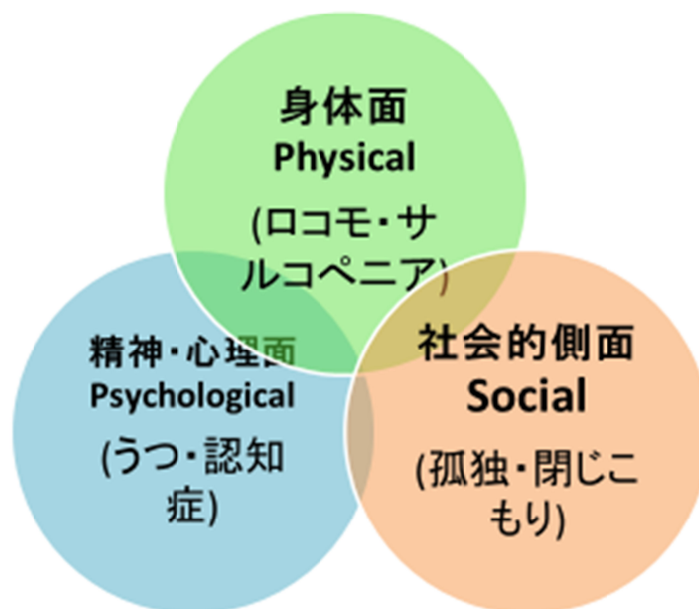
日本の高齢者の人口の推移の特色は、高齢化の進展の「速さ」と同時に、その高齢化率の「高さ」（高齢者人口の増加）、なかでも今後急増する 75 歳以上の後期高齢者の人口割合の著しい増加にある。平成 27 年 2 月の時点では 65 歳以上の高齢者人口は 3332 万人となっており、総人口に占める割合は 26.0% となり、人口および割合とも過去最高となっている¹⁾。また 75 歳以上の後期高齢者の人口及び割合は 1607 万人（総人口 13%）と人数・割合ともに過去最高であり、前期高齢者と後期高齢者の比率も 1：1 となっている。このような、高齢社会の人口変動において、特に急増している後期高齢者に関して注目すべき特徴が以下に示すように、いくつかあげられる。

① 今後 75 歳以上人口が相対的に増えることである。その内容としては 65~74 歳の前期高齢者はそれほど増えない。一方、最も大きな増加率を示し、また実数でも増えるのは 75 歳以上のいわゆる後期高齢者ということである。

実際、2025 年あるいは 2030 年にかけて団塊の世代が死亡ピークを迎える頃には前期高齢者と後期高齢者の比率が現在の 1：1 から 1：2 へと後期高齢者人口が急増し、高齢者人口の 2/3 を占めると推計されている。

② さらに、後期高齢者の急増に伴って単身の高齢者世帯あるいは夫婦のみの世帯が急増することである。後期高齢者の健康上の特徴の一つに「フレイル（虚弱）」（図 1；後述）の顕在化が挙げられる。広義のフレイルは図に示すように、身体面、精神・心理面そして社会的な面に及ぶ高齢者の様々な機能の減衰と脆弱化であるが、高齢者の単身あるいは夫婦のみの世帯での「心身の不活発性」や「閉じこもり」そして「食の質的低下」も問題となる。すなわち心身機能の低下と調理能力の低下に基づく低栄養の増加、あるいは孤食と呼ばれる食事形態を基盤として一層フレイルが進行することから対応すべき課題も多い。

フレイルは多次元の領域にわたる



図ー1 フレイルの概念図

③ 今後の後期高齢者の増加に伴って、要介護高齢者の増加が見込まれている。特に大きな問題となるのは認知症の高齢者の増加である。現在 65 歳以上の高齢者のうち、認知症は高齢者の約 15% でおよそ 460 万人強とも推計されている。認知症は加齢に伴って発症が増加するため、後期高齢者の増加する今後はその有病者数及び有病率はいずれも相当に増加するため緊急の対策が必要となる。

題などによる低栄養、外出や交流の機会の減少などの課題も指摘されるようになってきた。今後は、地域環境による健康影響なども考慮すべきと思われる。

④ 日本が人口減少社会になったことに伴い、高齢化の著しい限界集落が増え、買い物難民、食の砂漠（フードデザート）問

2. 前期高齢者と後期高齢者の特徴(フレイルの進行)

前期高齢者と後期高齢者における健康に着目した特徴について記載する。

一般に前期高齢者は健康度が非常に高く活動的である。今から 20 年前、あるいは 15 年前の 65 歳以上の高齢者とは全く違う、新しい活力のある高齢者が大きな割合を占めており、また社会的な貢献度、プロダクティビティが高い集団でもある。さらに、就労に関しても欧米と比較して明らかに就労意欲が高く、実際の就労率も高い。経済的な理由もあるが、働くことが自分の生きがいであるとか、健康のために働くという答えも非常に多いことが特徴である。

このような高齢者（特に前期高齢者）の生活機能の向上を背景として、これまでわが国に用いられてきた「老研式活動能力指標」に代わって、新たに（老研式活動能力指標の基本的な高齢者の生活機能的能力に関する概念を変えることなく）今日の高齢者の生活実態に適合する新たな活動能力指標、すなわち「新活動能力指標（JST 版）」が開発されるにいたっている²⁾。

一方、後期高齢者は全体的には心身の機能減衰は必然的に出現する。例えば高齢者の健康水準をもっともよく表す指標の一つとして歩行速度が挙げられるが、わが国で実施された老化に関する長期縦断研究からも、（前期高齢者に比較し）後期高齢者では歩行速度の低下はより著しいことが確かめられている³⁾。また健康水準の個人差も大きくなる。健康水準の高い人もいるが、平

均值としてはやはり心身の機能の減衰が顕在化する。さらに、老年症候群という、必ずしも病気ではないが加齢とともに発現・発症してくるさまざまな生活上の不具合、あるいは QOL を低下させるような症候群が出現しやすくなる⁴⁾。これには転倒や失禁、低栄養あるいは認知機能の低下などが含まれる。その結果として、医療機関の受診率や要介護認定者の割合が高くなる。厚生労働省が 2010 年に出したデータでは、介護保険サービスを受けている前期高齢者は 13%である一方、後期高齢者は 86%となっている。

今後、後期高齢者が急増する中で、後期高齢者の健康を守り自立を促進するためには、特にフレイル、認知機能低下、および筋肉や骨という運動器機能低下、さらには口腔機能低下と低栄養といった面での後期高齢者の特性に応じた予防対策や健康維持が大きな問題であると考えられる。

後述するように、フレイルに対する包括的な取り組みや予防対策については我が国においてもようやくその研究がなされ、成果も報告されている。認知症をどのように予防するかについては、軽度認知障害(MCI)の高齢者を対象として、ようやく科学的な根拠が日本でも報告され、予防対策は決して不可能ではないことがわかってきた。

運動器の障害としては最近ロコモティブシンドローム、すなわち「加齢に伴う骨や関節などの運動器障害により自立度が低下し、要支援あるいは要介護になる危険のある状態」、として広く知られるようになって

きた。ロコモティブシンドロームには骨粗鬆症や変形性関節症とならんでサルコペニア、すなわち筋肉量が減ってしまう病態が含まれ、これが生活機能を失わせる最大の原因ともなっている。

さらに口腔機能と栄養に関しては最近「オーラルフレイル」と呼ばれる概念が提唱され、後期高齢者を中心として口腔と栄養の総合的な予防対策の必要性が重視されるようになった。

実際に、後期高齢者のフレイルや認知機能の低下予防、あるいはサルコペニアの運

動と栄養（分岐鎖アミノ酸のサプリメント）による予防、さらには食事指導を伴う栄養介入による健康関連QOLの向上など、地域在宅高齢者を対象としてランダム化試験を用いた科学的根拠づくりが、急速な勢いで実施されデータ集積に基づく科学的根拠の構築がなされている。

我が国では今、根拠に基づく介護予防、特に食・栄養と運動の重要性とそれを通じて、後期高齢者の自立、そして家族への支援や地域社会との緊密なかかわりが求められている。

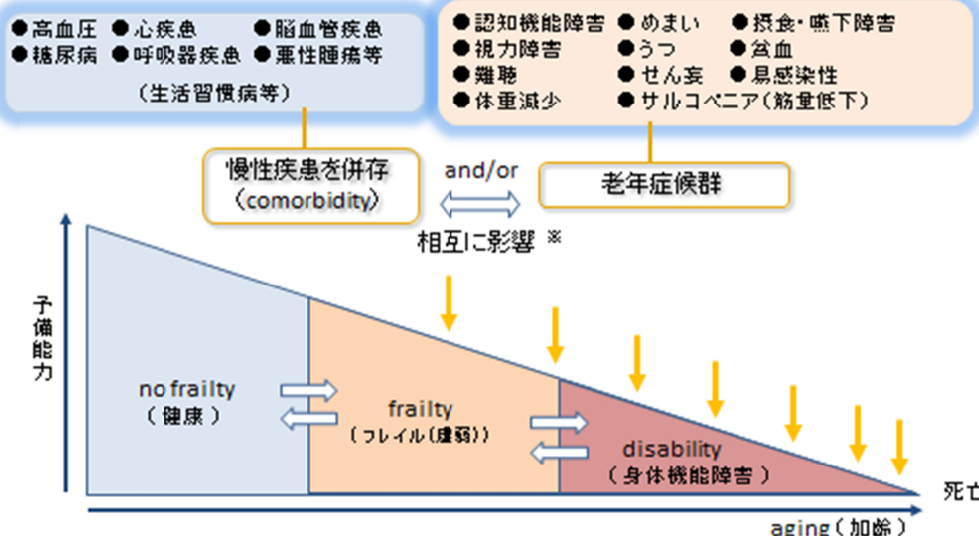
3. フレイル、認知症、ロコモティブシンドローム（サルコペニア）、低栄養・口腔機能（オーラルフレイル）－ 歩行能力の重要性 －

3-1) フレイル：広義のフレイルは、身体のみならず心理社会的な側面も含む概念である。心身面のフレイルは、健康障害につながる心身の脆弱な状態であると同時に、ストレスに対する予備力の低下に起因した状態である。その構成要素には身体組成、身体機能、身体活動、疲労、精神心理状態、さらには社会的問題などが含まれる（図－2）^{5,6)}。フレイルについては、学術

的な定義はまだ確定していないが、本報告書では、「加齢とともに、心身の活力（運動機能や認知機能等）が低下し、複数の慢性疾患の併存などの影響もあり、生活機能が障害され、心身の脆弱化が出現した状態であるが、一方で適切な介入・支援により、生活機能の維持向上が可能な状態像」と定義している。（図－2）^{5, 6)}。またフレイル、ロコモティブシンドローム、そしてサルコペニアの関係性についても今後より明確な整理が行われると思われるが、現時点でのそれらの関係性を図3に示す。

フレイルの概念

参考文献: 日本誌(2009)を参考に、
最新の知見を踏まえて本報告書で改定



「フレイル」については、学術的な定義がまだ確定していないため、本報告書では、「加齢とともに、心身の活力(運動機能や認知機能等)が低下し、複数の慢性疾患の併存などの影響もあり、生活機能が障害され、心身の脆弱化が出現した状態であるが、一方で適切な介入・支援により、生活機能の維持向上が可能な状態像」と定義している。

※ 現時点では、慢性疾患のフレイルへの関わりが十分なエビデンスの基に構築されているわけではないことに留意が必要。

図ー2 フレイルの原因と進行にかかわる要因

フレイル

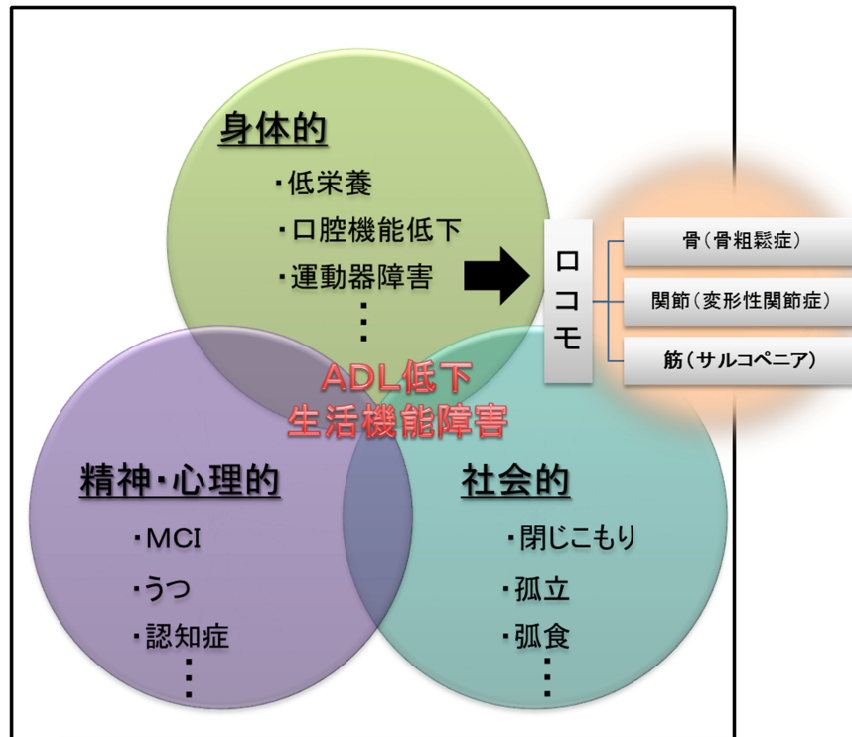


図-3 フレイル、ロコモ、サルコの関係性(概念図)

フレイルの実態を把握するためには、測定可能な変数によって操作的に定義しなければならない。最も有名な定義はFriedらによるものであるが、この定義は心身の面に限定されたものであり、社会的側面を含む広義のフレイルには及んでいない点に注意する必要がある。Friedらの定義の特徴としては、Shrinking, Exhaustion, Low activity, Slowness, Weaknessを挙げ、各々、1) 体重減少、2) 疲労(何事にも努力が必要で前に進めない状態)、3) 身体活動の低下、4) 歩行速度の低下、5) 筋力低下の5項目に対してcut-off値を設定して虚弱を定義し、虚弱症状がない群と比較し、3つ以上の症状を有する場合には、「フレイル」と判定され、その定義によって死亡率が上昇することを明らかにしている⁷⁾。

わが国においても虚弱の実態を把握するため、65歳以上の地域在宅高齢者を対象とした調査が実施され、Friedの定義に準拠した、上記の項目の3つ以上に該当するフレイル高齢者は約11.3%と報告されているが、加齢に伴ってその有病率は上昇し、65から69歳では5.6%であるのに対し、80歳以上の高齢者では34.9%が該当した。性別では、男性が10.3%であるのに対して女性は12.3%であった^{8,9)}。

わが国では高齢期の虚弱化(フレイル)あるいは生活機能障害に対する総合的予防対策として「介護予防」が国の施策として

実施されているのは広く知られている。我が国における「フレイル」はこれまで地域支援事業で実施されてきた「非該当」高齢者（「特定高齢者」あるいは「2次予防事業の対象となる高齢者」）に相当すると考えて差し支えないと思われる。その際にスクリーニングとして用いられているのが「基本チェックリスト」であり、2006年に開始されて以降、全国的な規模で基本チェックリストによるいわばフレイル情報は膨大な数量に登っている。基本チェックリストはフレイルの包括する身体的、精神・心理的、そして社会的ドメインを全て含み、その信頼性、妥当性等についても科学的根拠としての有効性が確立されている^{10,11)}。たとえばその一つとして、遠又ら¹⁰⁾は宮城県大崎市の65歳以上の高齢者14,636人を対象として1年間の新規要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性を検証した研究では、①基本チェックリストの全項目が要介護認定発生と有意に関連したこと（オッズ比の範囲：1.45-4.67）、②厚生労働省が提示した総合的な基準である「2次予防事業の対象者」に該当した場合の要介護認定発生のオッズ比(95%CI)は3.80(3.02-4.78)で、感度78.1%・特異度63.4%であったことが報告されており、基本チェックリストが要介護発生のハイリスク者の予測に有用であることが示されている。

今後わが国では後期高齢者の著しい増加が見込まれるなかフレイル高齢者の対策は必須のものとなるが、基本チェックリス

トの活用と適切な介入によってフレイル予防に効果の上がる事が期待される。

3-2) 認知症

加齢とともに増加する認知症は、患者本人や家族の生活への不安や影響も大きく、多額の医療や介護費用を要することから、予防や治療方法の確立は急務の課題である。最近の厚生労働省の発表によれば、平成25年時点で65歳以上の高齢者のうち認知症は推計15%、実数で462万人と報告されている¹²⁾。今後のわが国の急速な人口構造の変化を考慮すると、認知症に対する問題は今後ますます重要な課題となる。

認知症ではないが軽度な認知機能の低下を有する状態は、軽度認知障害(mild cognitive impairment: MCI)として知られ、認知症を予防する前駆状態として注目されている。日本の地域在住高齢者を対象とした大規模疫学研究では、MCIの有症率は概ね5~7%とされている¹³⁾。これら地域在住のMCI高齢者は、後認知症へ移行する割合が正常認知機能高齢者に比べて高いことが知られている一方で、数年後に正常に回復する高齢者も多いことも知られている^{14,15)}。最近の地域高齢者を対象とした比較的大規模な調査から、MCIの有病率は17.2%とも報告され、上述のフレイルとの合併も高い割合であることが報告されている⁸⁾。いずれにしても、MCIの段階で適切な介入を実施することによって、残存する脳神経の賦活化を通じて認知機能を改善・維持する可能性が大きいと考えられ、認知症を予防

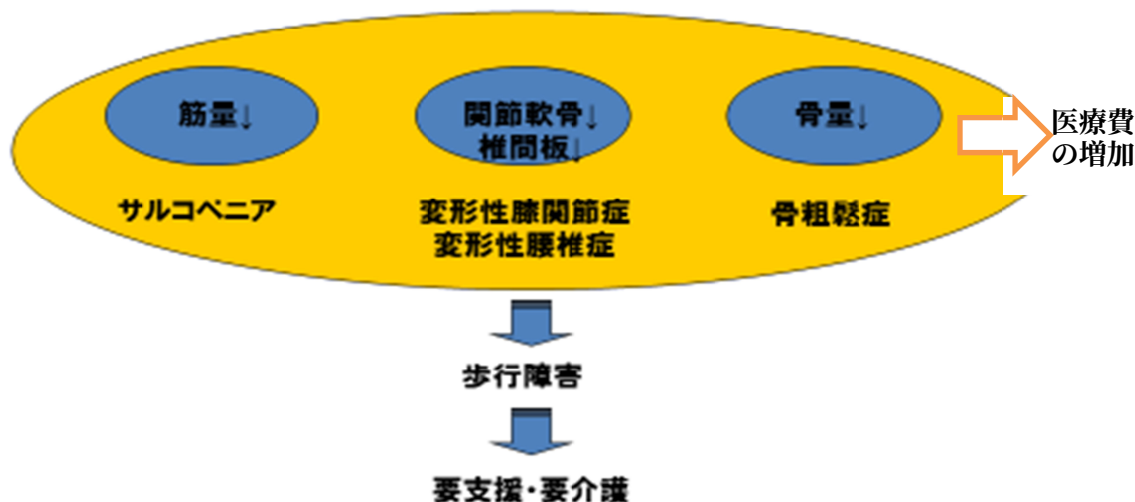
における MCI のスクリーニングと介入のための取り組みが重要となる。実際、我が国においても有酸素運動を中心とした運動介入によって MCI 高齢者の認知機能低下の抑制が可能であり、脳容量や脳機能の維持・向上が可能であることがランダム化試験によって示されている¹⁶⁻¹⁸⁾。世界的なレベルで見ても、科学的根拠に基づく医学（EBM）において系統的レビューが報告され、MCI を対象とした多重課題を有する運動介入の RCT はまだ 2 件と少なく、十分な効果には到達していないとされている¹⁹⁾。しかし、本系統的レビュー論文出版後も MCI を対象とした RCT が実施されており、今後のレビューによる効果の有効性に期待されている。

3-3) ロコモティブシンドローム（サルコペニア）

ロコモティブシンドロームは運動器の障害のために移動機能の低下を来し、進行すると介護が必要になるリスクが高くなる状態と定義される²⁰⁻²²⁾。ここでいう運動

器とは、身体運動に関わる骨、関節、筋肉、神経などの総称である。骨に関しては、特に骨粗鬆症とそれに伴う（転倒などの軽微な外傷によって引き起こされる）骨折が問題となる。また関節では特に変形性関節症や変形性脊椎症などの関節における退行性変性疾患が加齢に伴って急増し、慢性的な痛みとともに生活機能を障害することから対策が必要となる。一方筋肉に関しては、加齢に伴い筋肉量は著しい減少を示す（図 4）。このような加齢に伴う筋肉量の減少はサルコペニア（“Sarcopenia”）と呼ばれ、今日では高齢者に必発する筋肉量の減少とそれに関連する様々な状態が重要な研究課題、克服すべき課題となっている。サルコペニアは必然的に筋力の低下を伴う他、日常生活を維持すべき身体機能の制限や障害の発生とも関連し、個人的・社会的サポートや我が国においては介護保険サービスを必要とする場合も少なくなく、高齢期の「生活の質（QOL）」に負の影響を与えることとなる。

ロコモティブシンドローム



図ー４ ロコモティブシンドロームの概念図

サルコペニアの原因については、１）加齢に伴う身体活動や運動の不足、１）タンパク質不足や血清ビタミンＤレベルの低下等の栄養学的な不良、２）性ホルモンやIGF-1の低下、あるいはIL-6等の炎症性変化などが背景となっている。

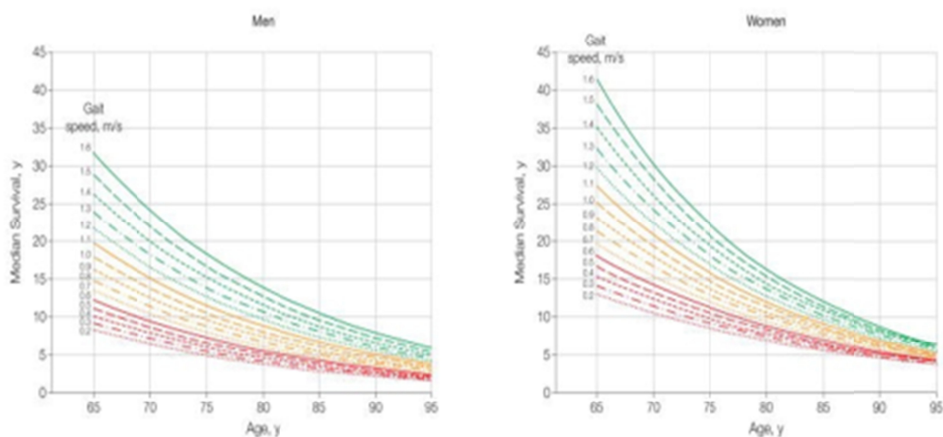
高齢者におけるサルコペニアの診断については従前より単に筋肉量の低下のみならず、筋力の低下あるいはそれらに基づく生活動作に強く関与する運動機能の低下を考慮すべきであるとの考え方が根強い。最近ヨーロッパあるいはアジアのサルコペニアに関するワーキンググループ(EWGSOP/AWGS)より提案された^{23,24)}。サルコペ

ニアに対する診断のアルゴリズムはまず歩行速度を測定することから開始されており、まさに上述のサルコペニアにおいては生活機能低下を重視するという考えに沿った診断のためのフローを示している。サルコペニアに対する予防対策に関しても国内外での科学的根拠が積み上げられているが、わが国の研究からは、下肢筋力を増加され、歩行能力を向上させるとともに、たんぱく質、特に必須アミノ酸（分岐鎖アミノ酸；ロイシン）を高付加したサプリメントの服用が筋量・筋力の向上に有効であることが示されている²⁵⁾。また同じく我が国の地域高齢者を対象として、サルコペニアに伴う

転倒（およびその不安感）、失禁あるいはそれらの多重障害を有する高齢者に対する多角的運動介入の有効性についてもランダム化試験によってその有効性が確認されている²⁶⁻²⁸⁾。

歩行の重要性について：上記のフレイルやロコモティブシンドローム・サルコペニア、あるいは認知症においても、それら後期高齢者に遭遇する状態像（老年症候群）において重要な関連要因あるいはマーカーとしては歩行速度が最も重要と考えられている。フレイルやサルコペニアの操作的定義には必ず歩行速度の測定が含まれ、逆に歩行速度の低下が様々な老年症候群を引き起こしていることはこれまでの数多くの国内外の研究から明らかである^{29,30)}。特に近年報告された Studenski らの研究から高齢者における歩行速度とその後の死亡率あるいは平均寿命が明らかにされ、高齢

期における歩行速度の意義が極めて明瞭となった³¹⁾。この研究では世界で実施された9つのコホート研究からなっている。初回調査の参加者合計は 34,485 名であり、追跡期間中（平均追跡期間 12.2 年に）17,528 名が死亡していた。様々な要因を調整したうえで歩行速度が 0.1m/s 上昇することの死亡リスクが男女別、年齢階層ごとに計算されているが、いずれにおいても歩行速度の速いほど生存可能年齢（余命年齢）が高くなっていた（図－5）。このように歩行速度はその低下によって、健康や生活機能あるいは寿命に対して最も重要な影響を有しており、高齢者にとって生活機能予後指標あるいは生命予後指標としてのバイタルサインともいうべき指標と考えられる。したがって今後の後期高齢者の健康を勘案するならば、歩行速度の測定あるいはその代替調査は必要不可欠とも考えられる。



図ー5 歩行速度による推計生存率（男女別、年齢階級別；Studenski et al. 2011 より引用）

3-4) 低栄養・口腔機能（オーラル・フレイル）

高齢期の健康の維持にはあらゆる栄養素（水分、たんぱく質、炭水化物、脂質、ビタミン、ミネラル）が必要であるが、特にフレイルとなりやすい後期高齢者においてはたんぱく質及びビタミンDの不足に注意する必要がある。日本人の食事摂取基準（2015年版）における70歳以上の高齢者におけるたんぱく質摂取推奨量（母集団のほとんど（97～98%）が充足している量）は男女とも1.06g/kg体重/日であり、いわゆる成人の推奨量0.90g/kg体重/日よりも多い値が設定されている。従って、後期高齢期にあっても十分なたんぱく質摂

取が保持される必要がある。これまでの我が国の高齢者を対象とした研究からもとまればたんぱく質摂取不足を含む低栄養高齢者からは要介護状態の発生や死亡リスクの高くなること³²⁾、血清アルブミンの低下のもとたらずADLの低下や死亡リスクの増加など、多くの負の影響についても報告されている^{33,34)}。特に後期高齢者で出現しやすくなるフレイルを予防するためには70g／日、あるいは体重当たり1.0g～1.5g／日が必要とされている^{35,36)}。

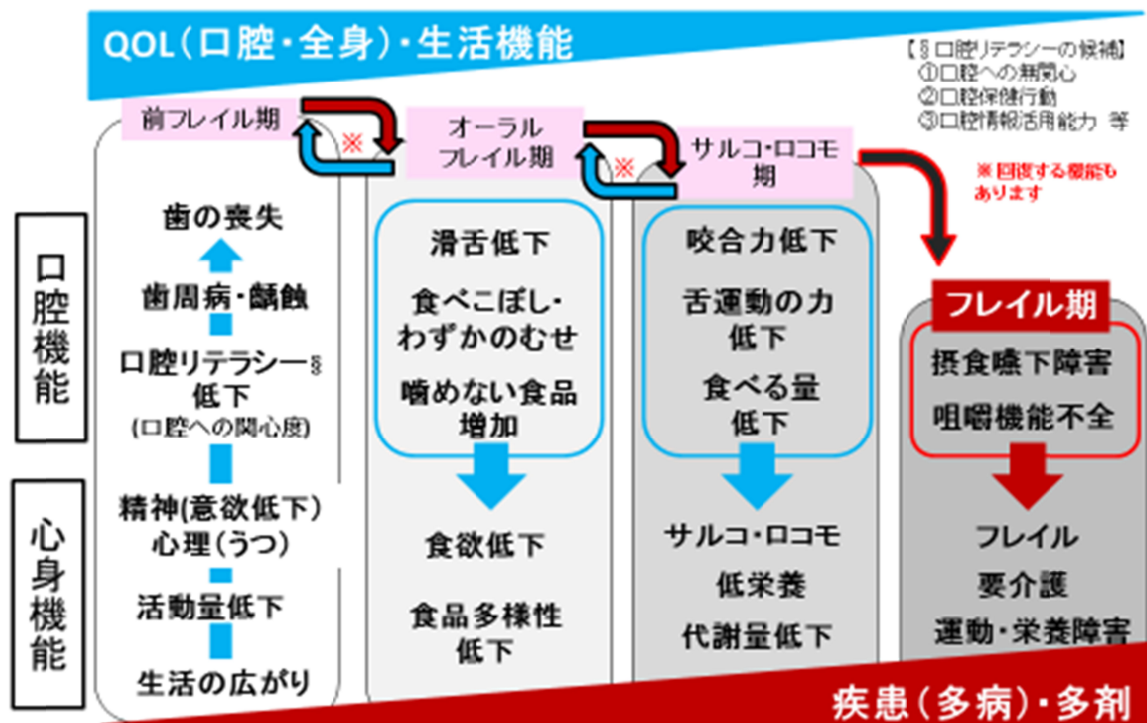
高齢期のビタミンDについても、近年の国内外の研究から単にカルシウム吸収と骨形成そして骨折という骨代謝に関与するだけではなく、転倒（サルコペニア）、高

血圧・循環器疾患、がん（特に結腸直腸がん）、多発性硬化症、2型糖尿病、そして死亡率全般にもかかわる高齢期の重要な栄養素であることが明らかにされている³⁷⁾。わが国の地域在宅高齢者を対象とした、老年症候群の代表的症候である転倒およびその関連要因としての筋力についてもビタミンDの強い関与が示唆されている^{38,39)}。今後の高齢期の低栄養の予防の視点からも、筋骨格系の健康維持特にサルコペニア予防や転倒予防の視点からも、血中ビタミンD濃度の適正な維持は極めて重要であると考えられる。

高齢期において適切な栄養の摂取、すなわち「食べる機能」を維持するためには良好な口腔機能が必要不可欠である。高齢期の口腔機能を支える口腔保健活動の一つに8020運動があり、国民も含め最も認知度が高いプロモーションの一つとなっている。これは、「残存歯数が約20本あれば食品の咀嚼が容易であるとされており、例えば日本人の平均寿命である80歳で20本の歯を残すという、いわゆる8020運動を目標の1つとして設定するのが適切ではないかと考えられる。」（厚生省「成人歯科保健対策検討会中間報告」1989年：抜粋）が根拠となり推進されてきたものである。開始当初はその達成率は1割にも満たなかった

が、2011年の調査では、達成率は38%に達しており、次回の2016年調査では約半数の達成率が予想されている。「食べる機能」の中心的な機能として咀嚼機能及び嚥下機能があげられる。加齢に伴う廃用萎縮として口腔関連の筋群にも筋力低下（サルコペニア）が出現し、咀嚼のための筋力低下、すなわち「噛めない」状態をきたす。このような咀嚼機能の低下には歯周性疾患による歯の不安定な状態や義歯の不具合、舌運動の低下、さらには食事の軟食化などが複合的に関連し、ついには軟食に対しても咀嚼困難感を自覚し、食欲の低下を招来させる。このような咀嚼機能の低下と食欲低下の相互的な悪化（悪循環スパイラル）をオーラル・フレイルと呼ぶこともある（図-6）⁴⁰⁾。また食物を咀嚼した後の飲み込みに関する機能が嚥下機能であるが、加齢に伴う廃用萎縮（サルコペニア）によっても嚥下機能の低下が招来される。嚥下機能の低下により高齢期特有の誤飲・誤嚥が容易に発生し、誤嚥性肺炎などの生命予後にもかかわる疾病が発生することになる。このような高齢期の口腔機能を維持・向上し誤嚥性肺炎を予防するためには、口腔清潔管理はもちろんのこと、咀嚼機能と嚥下機能を一つのセットとして、高齢期のQOLも含めた総合的なサービスなどの提供を考える必要がある⁴¹⁾。

高齢者の「食」から考える虚弱フロー



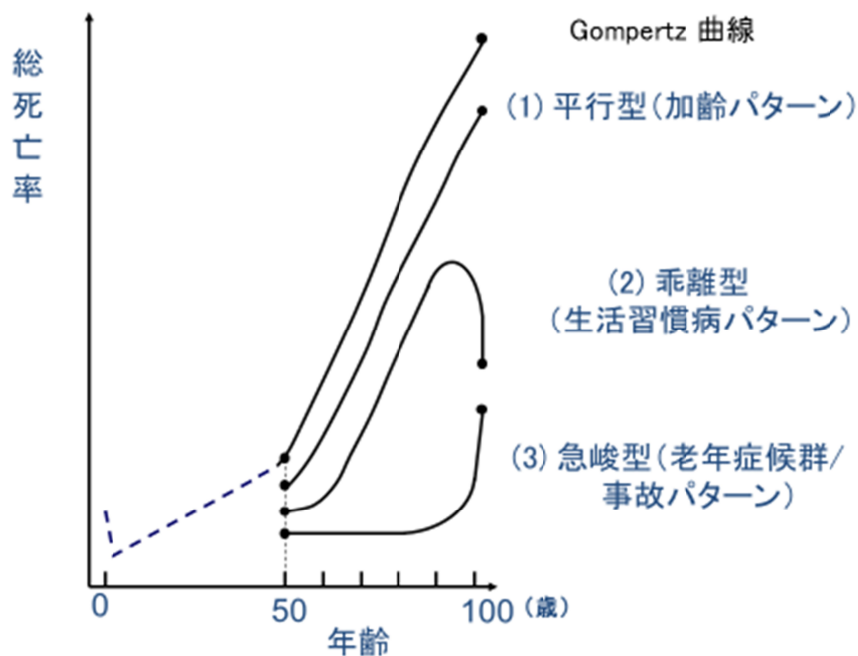
飯島精矢、鈴木隆雄ら。平成25年度老人保健健康増進等事業「食（栄養）および口腔機能に着目した高齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する研究」報告書より引用

図－6

平成 26 年度の厚生労働省保険局高齢者医療課の予算では、後期高齢者医療の被保険者に係る歯科健診に対する予算が新たに措置された。この後期高齢者歯科健診の概要は、口腔機能低下の予防を図り、肺炎等の疾病予防に繋げるため、歯・歯肉の状態や口腔衛生状態等をチェックする歯科健診を実施することとなっており、広域連合に対して国庫補助（1/3）が行われることとなっている。このように 75 歳以上の歯科健診が導入されたことは非常に重要であり、27 年度当該補助金の申請及び交付を行った都道府県数は 31 府県となっている。

4. 疾病予防と介護予防

生物には必ず死が訪れるが、縦軸に死亡率の対数をとると、加齢とともに総死亡率が直線的に上がる。これを Gompertz 曲線と呼んでいる。一方、個別の疾病（生活習慣病）死亡率に着目すると、Gompertz 曲線と全く同じように平行に上がっていく場合（平行型）、途中まで平行に上がっていったところで変曲点を示し乖離する場合（乖離型）、あるいは全く Gompertz 曲線と無関係なまま平行に推移し高齢期から急速に上昇する場合（急峻型）、などに類型化できる⁴²⁾（図－7）。



図一七 総死亡曲線と疾患別死亡曲線の類型化

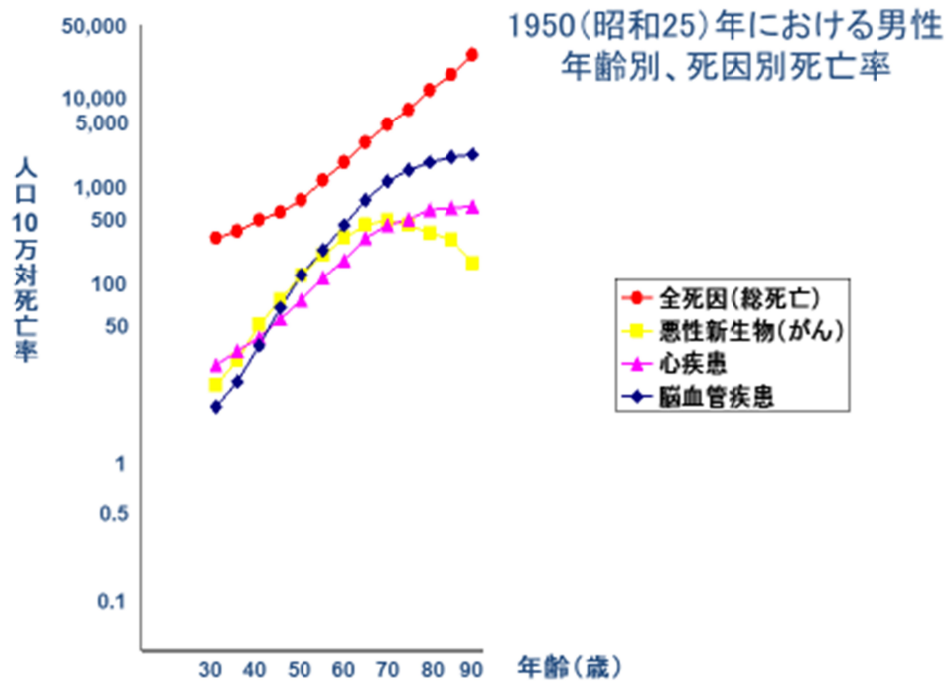
ここで重要なことは、生活習慣病についてみると、全く予防をしなかった場合の各疾患の死亡率パターンはすべて‘乖離型’のパターンとなることである。その理由は病気の予防知識がなく全く予防対策がされない場合、その疾患で死亡するものは加齢とともに上昇し続けるが、ある一定のところまでいくと、いわばその疾病で死ぬべき人は全員死んでしまうために、それ以降は逆に死亡率は低下することになる。一方、逆に完璧に健診や生活指導などの予防対策をした場合、その疾患の死亡率は Gompertz

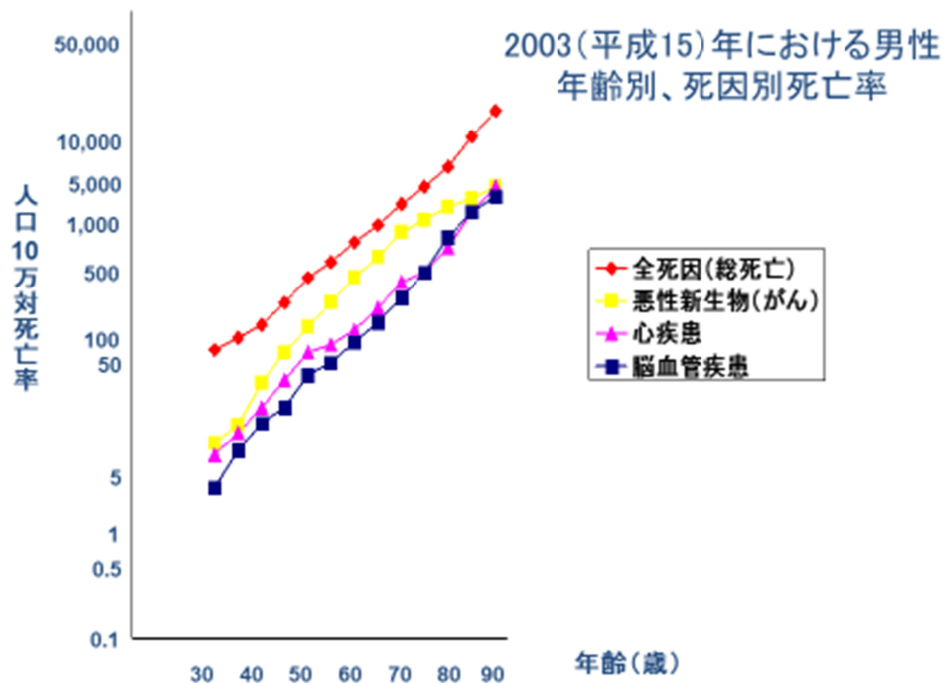
曲線と平行に上昇するのみである。その理由はその疾病を予防することによって、若年―壮年期の死亡が抑制されるために、総死亡と同じパターンを描くことになる。さらに疾病予防が飽和し、平均寿命の著しく進展する高齢社会では、‘急峻型’が顕著となってくる。それは転倒、誤飲・誤嚥、溺死・溺水、肺炎などの高齢者に特有に現れる老年症候群など、死亡数が急増するからである⁴³⁾。

図-8 は 1950 年の男性の年齢別の死亡率である。直線を示す Gompertz 曲線に対

して、がん、心疾患、脳血管疾患はすべて変曲点をもつ「乖離型」の死亡率パターンを示している。そして乖離の変曲点はおおよそ70歳から75歳くらいのところに存在する。このことは極めて重要な示唆を与えている。一方、図-9は2003年の死亡曲線である。Gompertz 曲線は同じように直線化しており不変であるが、一方全ての生活習慣病死亡は変曲点がなくなり、おおよそ直線化してきていることは明らかで、このこ

とは死亡曲線でみる限り、既に生活習慣病対策は飽和しているということを意味している。この50年の間に日本では営々と生活習慣病に対する地道な、そして着実な予防対策の取り組みによって、また医療技術の著しい発展によって、若年一壮年期の死亡を減らして世界に冠たる長寿国を生み出してきたのである。





図一 8、図一 9；1950 年及び 2003 年における
総死亡曲線と生活習慣病死亡曲線

では、ではどの時期を中心として（あるいは「いつまで」）生活習慣病の予防対策を行うべきなのか？ 答えは自明の理である。変曲点の前にやらなければ意味がない。予防対策が行われなかったために死亡が累積してゆくのは、変曲点の前なのである。変曲点以降は他の疾病死亡が優位となる。従って予防対策は、変曲点以前でなければ意味がないということになる。現代日本人は中年期における生活習慣病の一次予防を引き続き一層進めなければならない。なぜなら、死亡率は下がっても発生率が下がっていないために、発症後、生活習慣病が重症化したり、要介護状態になる場合が多くなって

いくことが容易に想定されるからである。発生率を下げるということは、病気を発症・重症化させないと同時に、要介護状態にならないということでもある。高齢期になっていかに不健康寿命を増加させないかが、喫緊の課題となる。したがって生活習慣病の発症予防は変曲点*¹の前が重要である。一方、重症化予防及び介護予防は変曲点*²近傍（70 歳頃）から特に重要となってくる。少なくとも 75 歳以上となる後期高齢者においては、生活習慣病の発症予防というよりも、重症化予防や老年症候群の発症予防も含めた生活機能の維持向上に重点をおいた介護予防的な対策がより重要と考

えられる。

※1：図－7の(2)乖離型曲線(生活習慣病パターン)

※2：図－7の(3)急峻型曲線(老年症候群／事故パターン)

5. 医療保険者の視点から見た後期高齢者の状態像と課題

1) 健康指標でみる後期高齢者の状態像(有病状況と多病の実態)

高齢者の健康上の課題として、個人差の拡大と複数疾患の合併等の課題がある。また、生理的な老化に伴う症状と疾病による症状が混在するために、治癒に至るための医療ではなく、慢性的な管理の占める割合が大きくなる。つまり、キュアではなくケアの占める割合が大きくなるのが特徴である。

国民生活基礎調査(平成25年)⁴⁴⁾によると、75歳以上の通院者率73.5%で、生活習慣病(高血圧:32.10%、糖尿病:10.04%、脂質異常症:8.27%、狭心症・心筋梗塞:6.97%、脳卒中:4.37%)、運動器疾患(腰痛症:15.20%、関節症:7.03%、肩こり症:6.39%、骨粗鬆症:7.75%)、眼の病気(16.92%)、歯の病気(6.49%)などが上位を占める。男性では前立腺肥大が12.32%となっている。これらの疾病はいずれも慢性的な管理を要する疾患である。

後期高齢者ではこれらの疾患が個人に重複して保有していることが多いために、多機関を受診していることが多い。二つ以上の慢性疾患が併存している状態を「多病」

(multimorbidity)と呼ぶ。東京都後期高齢者医療広域連合のレセプトデータを用いて、薬物治療を受けていることが判定可能な8疾患(関節症・脊椎障害、高血圧症、骨粗鬆症、脂質異常症、胃・十二指腸潰瘍(逆流性食道炎を含む)、糖尿病、認知症、白内障・緑内障)を対象として多病の状況を分析している⁴⁵⁾。レセプト上の多病の有病率は64.1%であり、80～84歳でその割合が最高(68%)だった。疾患別では高血圧症、胃・十二指腸潰瘍、脂質異常症、関節症・脊椎障害を組み合わせた場合の併存の頻度が多かった。最も頻度が多かった二疾患の組み合わせは「高血圧症と胃・十二指腸潰瘍」(27.2%)で、「高血圧症と脂質異常症」(23.4%)、「高血圧症と関節症/脊椎障害」(18.3%)、「脂質異常症と胃・十二指腸潰瘍」(15.8%)、「関節症/脊椎障害と胃・十二指腸潰瘍」(15.2%)であった。認知症の59.8%に高血圧症が併存し、脂質異常症の73.3%が、糖尿病の74.2%が高血圧症を併存していた。

医療機関が少ない地域や、内科系・外科系疾患を総合的に診察できる一つの医療機関が医療提供している場合は、提供される医療の内容が分散されることがないため、個々人の慢性疾患の状況や内服薬の状況について、全体像を把握することが可能である。しかし、都市部においては診療科ごとに異なった主治医が存在し、それぞれの医療機関で医薬品が処方されることから、内科系慢性疾患についても、高血圧症と糖尿病で主治医が異なることは稀では

ない。

多病の状態にあると、処方される医薬品の種類数が多くなる。6種類以上の内服薬が処方されている場合を多剤処方

(polypharmacy)と定義することがあるが、多剤処方は薬剤有害反応のリスク増加⁴⁶⁾、医療費増加等と関連する。

高齢者自身も多剤服用の不安があり、残薬が多いなどの実態もある。患者が所有している「お薬手帳」には、その患者に処方された医薬品情報が記載されている。ただし、これは、患者が漏らすことなく処方薬のシールを、一つのお薬手帳に経時的に貼付した場合に限定される。複数の調剤薬局を利用している場合に、それぞれの調剤薬局ごとにお薬手帳を使い分けている場合や、シールの貼り忘れがある場合は、処方医薬品に関する情報を一元化できなくなってしまう。お薬手帳の管理が患者本人に任されているために生じる問題である。

そのため、多病のみならず、多剤処方の把握とそれによって生じる有害薬剤反応

(adverse drug reactions)の予防も、後期高齢者に必要な保健事業となる。

今日の診療ガイドラインは、科学的根拠に基づいて作成されており、それぞれの疾患管理という点では、実地診療において有用である。しかし、ほとんどの診療ガイドラインは、個別の疾患を対象に作成されており、多病に関する記載は少ない。高齢患者の個々の疾患に対してそれぞれの診療ガイドラインを適用すると、複数の医薬品が処方され、多剤処方につながる。医薬品間

の相互作用が考慮されることなく処方されると、有害薬剤反応リスクが高まることが危惧される。

一方、診療ガイドラインの科学的根拠となる臨床研究、特に無作為化比較試験では、多病を有する高齢患者は除外されているため、多病を抱える高齢者への一般化は保証されていない。日本老年医学会は「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015」を発売し、多剤併用への警鐘と高齢者に対する個別薬剤の留意点を各疾患分野にわたって公表した⁴⁷⁾。臨床での活用が期待される場所であるが、一方、併存疾患を考慮した記述はいまだ不十分と言わざるを得ない。わが国においても、諸外国においてもまた、多病を有する高齢患者を対象とする臨床研究の実施が難しいことから、多病患者に対する診療ガイドラインの開発が遅れているのが現状である。

国民医療費の観点でみると、後期高齢者一人当たり医療費は平均 93.0 万円（平成 25 年）に達し、年々増加傾向がみられる。傷病分類別医療費をみると、国民医療費 39.2 兆円のうち、循環器系疾患 5.8 兆円、糖尿病等内分泌・代謝疾患 2.0 兆円で全体の 28%を占める⁴⁸⁾。一方、循環器疾患医療費の 51%を 75 歳以上が占めており、とくに女性においては循環器疾患医療費のうち 61.4%を占めている現状にある。

生活習慣病等の慢性疾患は若年期からの継続的な予防対策が第一であり、若年期からの健康教育はもちろんのこと、環境改善分けても自治体における予防対策の充実に

よる一次予防、効率的・効果的な健康診断を起点とした二次予防（早期発見・早期治療）、そして三次予防として既に存在している慢性疾患の適切な管理・治療による重症化予防が重要な意味を持っていることは論をまたない。

前期高齢者においても、特定保健指導の効果分析において70～74歳区分の動機づけ支援の実施により、翌年度の健康指標の有意な改善、医療費増加の抑制がみられた⁴⁹⁾。自立度の高い後期高齢者においては引き続き健康相談、保健指導の機会を確保することが望ましい。特に生活習慣病リスク保有者に対しては、食事・運動等の改善を促すことにより多病状態への移行抑制を図ることが期待される。その際、若年者と異なり体重減量のみに着目するのではなく、適切な身体活動量確保と栄養バランスを重視した、後期高齢者の特性に合わせた指導が必要となる。

一方、既に多病を抱えている高齢者に対しては、複数の慢性疾患の治療のために複数の医療機関を受診し、複数の薬局で薬剤を受け取っている現状があることから、疾病管理の調整、特に服薬管理等、慢性疾患管理におけるコーディネーションが必要である。後期高齢者の医療保険者はレセプトにて一元管理ができることから、服薬エラー、重複処方などによる薬剤有害事象の予防のための保健事業を実施しうる立場にあると考えられる。

2) レセプト分析に基づく課題（後期高齢者の医療のかかり方）

後期高齢者医療制度のレセプトを分析することによって、後期高齢者の医療のかかり方に着眼した集団のリスク特性を明らかにすることが可能となる。ここでは、A 県広域連合のレセプトデータを用い、1つのモデルとして被保険者の特徴、受療状況、医療費の使用状況、疾病構造等の実態を概説する。（

（1）上位 1 割の被保険者が 5 割の医療費を消費し、上位 2 割の被保険者が 7 割の医療費を消費し、上位 5 割の被保険者が 9 割の医療費を消費している。そして 5 割の被保険者は全体で 1 割の医療費しか消費していない。

すなわち、①高額の治療を受けている少数の被保険者と、②（入院が後期高齢全体の 8%程度なので）入院治療を受ける人、③（レセプト枚数と医療費が正比例することから）月 2 枚以上のレセプトが出ている 1 割の被保険者が医療費の半分以上を消費している。このことから、高額医療費に関しては医療サービスの詳細な分析が必要であり、加えて重複受診や薬剤の重複使用、入退院を繰り返している被保険者への専門的な支援が必要と思われる。

（2）疾病構造の変化は、国保ではがんや精神疾患の傷病名が多いのに対して、後期高齢ではがんの傷病名割合は下がり、生活習慣病と言われる慢性疾患が上位を占める。また、難病を有する特定疾

病の被保険者のレセプトは 70 歳代で大幅に減少している。したがって、上位疾患としては、生活習慣病による慢性疾患が優位となり、後期高齢者においても予防可能（あるいは「発症の先送り」可能）な疾患が並ぶことになる。これらの発症・重症化・再発予防対策を行うことで、本人の QOL の向上が図られ、結果的に医療費の適正化にも資するものと思われる。

（3）後期高齢者にも少なからず三次医療機関での集中治療・高度治療が行われており、これらが比較的高い医療費割合を占めている実態がうかがえる。これらの被保険者の病名には、高度医療機関で、重篤な状態に対して行われる医療処置に関連した病名が挙げられた。また、85 歳以上では、入院加療を受けている者の割合が同年齢の被保険者の 1 割を超え、100 歳以上では 2 割が入院加療を受けている。高齢化が進行する中で、高齢者への高度医療提供のあり方を検討すべき時期に来ているのではないかと考えられる。今後は少なくとも、高齢者の生活の継続性に配慮し、住み慣れた地域での生活をできる限り可能とするよう、在宅・介護老人福祉施設・小規模多機能型介護/看護、ホームホスピスなど様々な場での看取りを含めた在宅医療・介護の取り組みも重要になる。

後期高齢者の受療の現状の一例として、高

齢化率は全国平均よりも低い、A 県内の 1 つの市の国保の実態と一部比較しながら分析を行った。その結果、後期高齢者は、予防が可能な疾患や状態像（発症数の低減あるいは発症先送り）が中心であり、年齢が上昇するに従って入院者の割合が増加し、入院日数も増加し、高度医療機関で透析や高度な医療処置を受けている者も少なくないことが示された。後期高齢者においても、複合的な疾病が増加することから、包括的な疾病管理（糖尿病などの単疾患アプローチではなく、脳卒中や心不全などの総合的な傷病、加えて総合的な健康管理）が、保健・医療・介護等の包括的なケースマネジメントと共に必要であることが示された。

6. 現行の後期高齢者に対する保健事業の概略と課題

後期高齢者の保健事業については、「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づく保健事業の実施等に関する指針（平成 26 年 3 月 31 日）（以下「保健事業実施指針」という。）において、次のとおり基本的な考え方が示されている。「今後、高齢者の大幅な増加が見込まれる中、加齢により心身機能が低下するとともに、複数の慢性疾患を有すること、治療期間が長期にわたること等により、自立した日常生活を維持することが難しくなる者が多くなると考えられる。このため、高齢者ができる限り長く自立した日常生活を送ることができるよう、生活習慣病をはじめとする疾病（以下「生活習慣

病」という。)の発症や重症化の予防及び心身機能の低下を防止するための支援を行うことが必要である。」とされ、取組にあたっては、高齢者の長年にわたる生活習慣の変更に難しさや改善による予防効果が必ずしも小さくなく、個人差が大きい傾向があり健康面の不安が生活上の課題となりやすい等の状況から、「被保険者が自らの健康状態に応じて行う健康の保持増進の取組を広域連合等関係者が支援することが重要」とされた。

すなわち、後期高齢者医療広域連合（以下「広域連合」という。）が実施する後期高齢者への保健事業にかかる国の方針として、①後期高齢者は複数の慢性疾患を有し、個人差が大きいこと、②心身機能の低下を防止するための支援が必要であること、すなわち医療における予防においても「フレイル」に着目すべきことはすでに示されているといえる。広域連合においては、この保健事業実施指針に基づき、計画を策定のうへ保健事業の推進を実施し始めたところである。しかしながら、重症化予防や心身機能の低下防止などの高齢者の特性に応じた具体的な取組については緒に就いたばかりであり、人員体制が脆弱な中で現時点では必ずしも十分とはいえないのが実情である。そもそも支援対象の高齢者をどのデータから抽出して専門職の支援につなげるべきかの目安もない。このため、後期高齢者医療の被保険者の心身機能の低下防止はもちろんのこと、医療費全体の適正化にも資するよう、高齢者の特性に応じた具体的

な取組について、効果的・効率的な内容や方法等、広域連合の実施を促進するための方策を検討していくことが求められる。

現行の後期高齢者医療における保健事業としては以下のような取組がなされている。

1) 健康診査：後期高齢者医療制度における被保険者を対象として広域連合が実施主体となって行われているが、その実施に当たっては多くが市町村に委託して行われている。広域連合は都道府県ごとに設置され圏域内のすべての市町村が参加し構成される特別地方公共団体であり、保健師等の専門職が所属する広域は限られており保健事業の推進体制は十分とはいえない状況にある。そのため、市町村との連携・協力が不可欠な状況にある。受診率については、平成22年度は22.7%であったがその後徐々に増加し平成25年度は25.1%となっている。健康診査内容は基本的に腹囲測定を除き特定健診（若年者）と同じ項目について実施している。

2) 健康診査以外の保健事業としては、①歯科健診（平成26年度より17広域連合から開始している）。②重複・頻回受診者当への訪問指導（37広域連合で実施）。さらに③ジェネリック医薬品使用促進に向けた取組等を行っている。

3) 保健事業実施指針に基づき、広域連合がレセプトや健診情報等の分析をもとにした効果的・効果的な保健事業を実施するための「保健事業実施計画（データヘルス計画）」の策定が求められており、平成27

年度中には全広域連合において策定を終える予定となっている。

現行の取り組みの中で最も大きな事業は①の健康診査であるが、その内容は特定健診として、中年期を対象とした生活習慣病、特に循環器疾患予防のための健診（いわゆる「メタボ健診」）に準じた内容となっており、必ずしも後期高齢者の健康特性に十分な対応を伴っていないとも考えられ、心身機能の低下（フレイル）を把握してアセスメントする機会を増やしていくことが必要と考えられる。

平成26年11月に開催された第84回社会保障審議会医療保険部会においても「後期高齢者の保健事業にかかる論点」として、以下のように述べられている。

「後期高齢者への保健事業について、健康診査だけではなく、高齢者の特性にあった重症化予防や低栄養など、ターゲットを絞った効果的な事業を充実すべきではないか。この場合、現場での取り組み事例を参考に、例えば、市町村の地域包括支援センター、保健センター等の拠点で管理栄養士、薬剤師、歯科衛生士、保健師などの専門職による訪問指導や相談を行ってはどうか。また、地域包括ケアの推進の観点から、市町村が行う介護保険の介護予防の取り組みなどとの連携を一層図っていくべきではないか。」

こうした議論を経て、去る平成27年5月27日に成立した国民健康保険法等改正において、保健事業を規定する高齢者医療確保法第125条を見直し、①高齢者の心身の特

性に応じた保健指導を行うこと、②介護保険の地域支援事業と連携を図ること、③保健事業の指針について介護保険の基本指針との調和を図ることが新たに規定された。特に後期高齢者医療制度において保健事業を推進するに際して、地域包括支援センターなど介護予防拠点との連携が重要になるだろう。

さらに平成27年5月に開催された第7回経済財政諮問会議では「中長期的視点に立った社会保障政策の展開」の中で厚生労働大臣からの説明で「高齢期の疾病予防・介護予防の推進」として以下の4つの重点的取り組みが挙げられている。

- ① 高齢者の虚弱（「フレイル」）に対する総合対策
- ② 「見える化」等による介護予防のさらなる促進
- ③ 高齢者の肺炎予防の推進
- ④ 認知症総合戦略（新オレンジプラン）の推進

ここで示されている4つの重点的に予防すべき課題、すなわち「フレイル」、「要介護状態」、「肺炎」、そして「認知症」はいずれも後期高齢者において最も顕在化し、健康寿命の延伸を妨げる最大の障害となっているものである。これらの予防対策は介護保険における介護予防事業において当然広く取り組まれるべきではあるが、その予防効果の明確さや費用対効果などを勘案すると、特に後期高齢者において重点的に推進されるべきと考えられる。すなわち、介護保険では65歳以上の高齢者を被保険者と

するが、前期高齢者と後期高齢者の状態像の違いを踏まえて後期高齢者にターゲットを絞った事業展開を検討することが適当ではないか。

一方、医療保険制度においては、後期高齢者が独立した保険制度として運営されていることから、後期高齢者を対象とする保健事業では、フレイルに着目して、高齢者の心身の特性、すなわち、複数疾患や全身状態を把握のうえ高齢者の個別性を踏まえた支援が重要であり、特に低栄養、筋量低下、口腔機能低下などに的確な対応がなされるよう特段の保健指導の実施が必要不可欠と考えられる。実際に国は平成28年度から低栄養対策・重症化予防対策として管理栄養士等専門職の支援事業をモデル実施する予定としている。

「見える化」等による介護予防のさらなる促進については、現在厚生労働省は地域包括ケア「見える化」システムの開発を進めている。まだ開発途上だが、機能の拡充に伴って、地域診断が容易になることが期待されている。社会参加や社会環境の重要性については、WHO が公表した高齢者に優しいまち（Age Friendly Cities、AFC）、あるいは国際生活機能分類（ICF）においても、その重要性が指摘されている。また、

高齢期の健康には、出生前からのライフコースも影響を与えていることが徐々に解明されてきている。

高齢者の肺炎予防については、肺炎球菌ワクチンの予防接種が徐々に普及が図られている他、「低栄養・口腔機能（オーラル・フレイル）」（p13）で述べたように加齢に伴い減弱化する口腔機能（オーラル・フレイル）の改善を強化することにより、フレイルに伴う誤嚥性肺炎を予防することが可能となる。以上から、後期高齢者の保健事業としては、長年にわたり保有する生活習慣病、加齢に伴う老年症候群など複合的な疾患の重症化や低栄養や筋力低下等の心身機能低下の両面に関わる高齢期に特有のフレイル（虚弱）に着目した取組を中心として広汎な取り組みが重要となると考える。

事業の実施にあたっては、地域における介護予防の取組との連携を図りながら、広域連合が保有する健診・レセプト情報等を活用し医療保険の観点から、個人差の大きい後期高齢者の特性に応じ専門職によるアウトリーチを主体とした介入支援にしっかりと取り組むことが必要である。

I 総論 文献

1) 総務省 (2015): 「統計からみた我が国の高齢者 (65歳以上) —敬老の日にちなんで—」 (平成29年9月 2 0 日)

<http://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics90.pdf>.

2) 鈴木隆雄 他 (2014): 「JST版 活動能力指標 利用マニュアル—第1版 (2014年6月)—」 JST

3) 鈴木隆雄、権 珍嬉 (2006): 「日本人高齢者における身体機能の継続的・横断的变化に関する研究—高齢者は若返っているか—」、厚生 の 指 標、53 (4); 1—10

4) 鳥羽研二 (2005) 老年症候群、日常診療に活かす老年病ガイドブック。

老年症候群の診かた。 メジカルレビュー。

5) 葛谷雅文、老年医学における Sarcopenia & Frailty の重要性。日老医誌: 46: 279-285、2009.

6) Xue QL, Bandeen-Roche K, et al.: Initial manifestations of frailty criteria and the development of

frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2008; 63: 984-90.

7) Fried LP, Tangen CM, et al.: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001; 56: M146-56.

8) Shimada H, Makizako H, et al.: Combined Prevalence of Frailty and Mild Cognitive Impairment in a Population of Elderly Japanese People. J Am Med Dir Assoc. 2013; 14: 518-24.

9) Shimada H, Makizako H, Suzuki T et al. Incidence of disability in frail older person with or without slow walking speed. J Am Med Dir Assoc. 2015 (e-pub ahead of print)

10) 遠又靖丈、濱澤篤、辻一郎、他; 1年間の要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証: 大崎コホート 2006年研究. 日本公衆衛生誌, 2011; 57:988-995.

11) Satake S, et al. Validity of the Kihon Checklist as a frailty screening. 2015 GGI (in press)

1 2) 朝田 隆: 都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応。

厚生労働科学研究費補助金 認知症対策総合研究事業 総合研究報告書、

2 0 1 3.

1 3) 石川智久, 谷向 知. 軽度認知障害 (MCI) を考える: 軽度認知障害の予後に関する疫学調査結果をどう考えるか. *老年精神医学雑誌* 2009;20(3):258-64.

1 4) 佐々木恵美, 朝田 隆. 茨城県利根町研究の結果から: AD へのコンバージョンを考察する. *老年精神医学雑誌* 2006;17 (増刊-II):55-60.

1 5) Ishikawa T, Ikeda M, Matsumoto N, Shigenobu K, Brayne C, Tanabe H. A longitudinal study regarding conversion from mild memory impairment to dementia in a Japanese community. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006;21(2):134-9.

1 6) Suzuki T, Shimada H, Makizako H, et al. Effects of multicomponent exercise on

cognitive function in older adults with amnesic mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *BMC Neurology* 2012; 12: 128-136.

1 7) Suzuki T, Shimada H, Makizako H, et al. A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *PLOS ONE*,2013; 8(4): e 61483.

1 8) Suzuki T, Makizako h, Doi H, et al. Community-based intervention for prevention of dementia in Japan. *J Prev Alz Dis* 2015; 2: 71-76

1 9) Lin, JS, O'Connor E, Rossom RC, et al. Screening for cognitive impairments in older adults: A systematic review for the US Preventive Service Task Force. *Ann Intern Med.* 2013;159: 601-612.

2 0) Nakamura K: Locomotive syndrome; disability-free life expectancy and locomotive organ health in a“super-aged”society. *J*

Orthop Sci 13:1-2, 2008

2 1) 中村耕三. 高齢社会におけるロコモティブシンドローム。運動・物理療法 20:300-304,2009

2 2) ロコモチャレンジ！推進協議会：日本整形外科学会ロコモパンフレット
2014.[https://locomo-joa.jp/check/pdf/locomo pf2014.pdf](https://locomo-joa.jp/check/pdf/locomo%20pf2014.pdf).

2 3) Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing 2010; 39(4) : 412-423.

2 4) Liu LK, Arai H, Akishita M et al. : Sarcopenia in Asia: Consensus Report of the Asian Working Group of Sarcopenia. J Am Med Dir Assoc. 2014

2 5) Kim H, Suzuki T, Saito K, Yoshida H, Kobayashi H, Kato H, and Katayama M: Effects of exercise and amino-acid supplementation on body composition and physical

function in community-dwelling elderly Japanese sarcopenic women: A randomized controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society 60: 16-23,2012.

2 6) Suzuki T, Kim H, Yoshida H, et al: Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. J Bone Miner Metab 22: 602-11, 2004

2 7) Kim H, Suzuki T, Yoshida Y, Yoshida H: Effectiveness of multidimensional exercises for the treatment of stress urinary incontinence in community-dwelling Japanese elderly women: A randomized controlled and cross-over trial. J Amer Geriat Soc. 55: 1932-1939, 2007

2 8) Kim H, Yoshida H, Suzuki T: The effects of multidimensional exercise on functional decline, urinary incontinence, and fear of falling in community-dwelling elderly women: A randomized controlled and 6-month follow-up trial. Arch Gerontol Geriat

- 2 9) Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S., et al. (2000). Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. *Age Ageing*, 29, 441-446.
- 3 0) Suzuki T, Yoshida H, Kim H, et al.: Walking speed as a good indicator for maintenance of I-ADL among the rural community elderly in Japan: A 5-year follow-up study from TMIG-LISA. *Geriatr Gerontol Int*. 3: S6-14, 2003
- 3 1) Studenski, S., Perera, S., Patel, K., et al. (2011). Gait speed and survival in older adults, *Journal of American Medical Association*, 305, 50-58.
- 3 2) 東口みづか, 中谷直樹, 大森芳, 他. 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. *日本公衛* 2008;55:433-439.
- 3 3) Okamura T, Hayakawa T, Hozawa A, et al. Lower levels of serum albumin and total cholesterol associated with decline in activities of daily living and excess mortality in a 12-year cohort study of elderly Japanese. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 529-535.
- 3 4) Takata Y, Ansai T, Yoshihara A, et al. Serum albumin (SA) levels and 10-year mortality in a community-dwelling 70-year-old population. *Arch Gerontol Geriatr* 2012; 54: 39-43.
- 3 5) Kobayashi S, Asakura K, et al. : Three-generation study of women on diets and health study group. High protein intake is associated with low prevalence of frailty among old Japanese women : a multicenter cross-sectional study. *Nutr. J.* 2013, 12:164.
- 3 6) 葛谷雅史 (2014) 虚弱 (フレイル) の原因としての低栄養とその対策。高齢者のフレイル (虚弱) とリハビリテーション。 *Monthly Book Med Reh.* 2014, 170:126-130.
- 3 7) 岡野登志夫 (2013) 血清2

- 5 OHD の臨床応用 Clinical Calcium 23: 377-384, 2013
- 39) Suzuki T, Kwon J, Yoshida H, et al: Serum vitamin D level and physical function related falling among the community-dwelling elderly in Japan. J Bone Miner Res 23:1309-1317, 2008.
- 40) Shimizu Y, Kim H, Suzuki T et al. Serum 25-hydroxyvitamin D level and risk of falls in Japanese community-dwelling elderly women: a 1-year follow-up study. Osteoporosis Int. 26: 2185-2192. 2015
- 41) 平成25年度 老人保健健康増進等事業「食（栄養）および口腔機能に着目した加齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する調査研究事業」（研究代表者 鈴木隆雄）事業実施報告書；国立長寿医療研究センター、pp339, 2014
- 42) 神森秀樹、葭原明弘、安藤雄一、宮崎秀夫。健常高齢者における咀嚼能力が栄養摂取に及ぼす影響。 口腔衛生会誌 53:13-22, 2003
- 43) 鈴木隆雄（2007）：生活習慣改善の意義と限界。日老医誌、44：188－190.
- 44) 鈴木隆雄（2013）：「超高齢社会の基礎知識」、講談社現代新書、pp 60－73.
- 45) 厚生労働省. 平成 25 年国民生活基礎調査. 健康（第 2 巻、第 1 章、第 78 表）。政府統計（e-stat）
- 46) 東京都後期高齢者広域連合. 東京都後期高齢者医療に係る医療費分析結果報告書. 2015.
- 47) Kojima T, et al. Geriatr Gerontol Int 2012;12:761-762
- 48) 日本老年医学会. 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015
- 49) 厚生労働省. 平成 25 年国民医療費. 政府統計（e-stat）
- 50) 厚生労働省. 特定健診・保健指導の医療費適正化効果等の検証のためのワーキンググループ 最終取りまとめ. 平成 27 年 3 月.
<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000090330.pdf>

II 事例検討（先進的な市町村の取り組み）

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

事例検討（先進的な市町村の取り組み）

研究代表者 鈴木隆雄

国立長寿医療研究センター 理事長特任補佐

研究要旨

先端的に後期高齢者に対する保健事業に取り組んでいる自治体に対するヒアリングを実施した。それらは大別すると「低栄養対策」、「疾病重症化予防対策」、「歯科・口腔対策」、「服薬対策」そして「フレイル予防対策」等であるが、いずれも後期高齢者に対しフレイルへの早期の気づきや疾病の重症化予防対策が中心となっており、今後の後期高齢者の健康増進や健康寿命の延伸のための具体的取り組みとして位置づけられた。

研究分担者：辻 一郎（東北大学大学院医学系研究科 教授）

原田 敦（国立長寿医療研究センター病院 病院長）

吉村典子（東京大学医学部附属病院22世紀医療センター 特任准教授）

葛谷雅文（名古屋大学未来社会創造機構 教授）

清原 裕（九州大学大学院医学研究院環境医学分野 教授）

磯 博康（大阪大学大学院医学系研究科 教授）

杉山みち子（神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部 教授）

島田裕之（国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター 部長）

近藤克則（千葉大学予防医学センター 環境健康学研究部門 教授）

津下一代（あいち健康の森健康科学総合センター センター長）

石崎達郎（東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長）

研究協力者：平野浩彦（東京都健康長寿医療センター研究所 専門副部長）

森山美知子（広島大学大学院医歯薬保健学研究院 教授）

遠又靖丈（東北大学大学院医学系研究科 講師）

高田健人（神奈川県立保健福祉大学栄養学科 助教）

田中和美（大和市役所健康福祉健康づくり 主査）

三浦康平（あいち健康の森健康科学総合センター ）

1. 自治体における取り組みの概要

後期高齢者を対象とした医療保険者等による保健事業については「高齢者の医療の確保に関する法律に基づく保険事業の実施等に関する指針（平成 26 年 3 月 31 日）に基づき、各地で先行的事例も含め始まっている。

本研究事業では、そのうち 8 つの自治体におけるモデル事業等の取組について平成 27 年 11 月 9 日および 16 日の 2 回にわたりヒアリングを行い、表 2 のとおり概要を整理した。

ヒアリングにおいては、各自治体の高齢化の特性や、地域、社会などの環境特性などの説明があった後、各自治体が独自に取り組んでいる後期高齢者に向けた保健事業が紹介された。それらは大別すると「低栄養対策」、「疾病重症化予防対策」、「歯科・

口腔対策」「服薬対策」そして「フレイル予防対策」等であるが、それらの組み合わせ対策なども紹介されている。中でも、後期高齢者に対して栄養問題と合わせて糖尿病や腎機能低下の重症化予防も含めた訪問栄養指導を実施している例、フレイルの進行する在宅高齢者に対する訪問口腔ケア事業を推進する例、さらには地域高齢者を対象として、フレイル予防のためのサポーター養成と簡便なフレイル・チェック法（「指輪っかテスト」）を開発し、高齢者にフレイル兆候の早期の気づきを促している事例など、各自治体のユニークかつ先端的な取り組みが確認された。

モデル事業等ヒアリングの概要

表ー1ー1

	和光市	大和市		大府市	津市
分野	栄養・口腔	栄養（重症化予防）	栄養（低栄養）	栄養	栄養
人口	80,745人		228,186人	85,249人	285,746人
被保険者	5,555人		21,010人	7,991人	38,686人
高齢化率	14.1%		19.1%	17.5%	24.5%
後期高齢化率	5.9%		7.3%	7.0%	12.3%
概要	・日常生活において自立している高齢者に対し栄養管理と口腔ケアを連動させたアウトリーチ型支援を実施 ・介護予防と疾病等の重症化予防を目指す ・日常生活圏域（北・中央・南）内地域包括支援センターおよび高齢者支援拠点である「まちかど相談室」を拠点に実施	・腎機能低下が認められた糖尿病性腎症の対象者に管理栄養士が訪問栄養指導を実施 ・病態の安定と透析導入予防を図る	・低栄養状態またはそのおそれのある地域在宅高齢者（地域支援事業の2次予防対象者（栄養改善対象者））に訪問栄養相談を実施 ・低栄養状態の改善および重症化予防を図る	・後期高齢者健康診査データより血圧、脂質、糖尿のリスクを持つ人に管理栄養士が個別訪問栄養指導を実施 ・生活習慣病の重症化予防と心身機能の低下（低栄養、筋量低下）に伴う疾病の防止を図る	・後期高齢者の特性に応じた個別訪問栄養指導を実施 ・フレイルリスクの高い高齢者の支援体制を整え、早期発見早期対応につなげ自立阻害要因の改善を図る。
対象者の抽出 ①使用するデータ ②基準 ③その他特記事項	①日常生活圏域ニーズ調査（中学校区） ②一般介護予防事業対象者のうち栄養・口腔に関するリスクにより疾病・介護予防が必要な者を抽出 ・低栄養や過体重等の疾病、介護予防が必要な人 ・摂食や咀嚼等の口腔機能の低下が見られる人 ・健診未受診者を抽出 ※ニーズ調査は基本チェックリストの項目を含む112項目、65歳以上の高齢者の全体を3年サイクルで把握するもので、回収率は9割程度	①長寿健診 ②糖尿病性腎症ステージ3～4 HbA1c 6. 5、空腹時血糖126以上、eGFR 60以下（H26まで45以下） ③H26は該当者78人中、拒否・不在を除く46人（後期41人）を対象に実施	①基本チェックリスト （要介護を除く65歳以上に配布） ※回収率70～80% ②BMI18. 5未満 体重減少2～3キロ/6月	①後期高齢者健康診査データ ②血圧、脂質、糖尿のリスクのある人 ・血圧130/85 ・HbA1c5.6又は空腹時血糖100以上 ・中性脂肪150以上 ・HDLコレステロール40未満 ③抽出した500人に案内を通知し、健診結果個別相談会を開催、継続訪問を希望した50人が対象。	①住民からの情報（立ち寄り型相談事業や民生委員、自治会長等との面談、地域のふれあいサロンを通じ） ②慢性疾患の重症化予防対象者（伊勢地区の75歳以上195人から、30人を抽出）
実施対象者	600人	※H26 46人	H27 400人 ※H25～26 38人	50人	30人
専門職等	管理栄養士又は歯科衛生士1名（市内3圏域に配置）	管理栄養士 3人	管理栄養士3人	管理栄養士7人 保健師2人	保健師2人 管理栄養士1人
介入支援	・アセスメント、指導、評価に各1回の予定（指導メニュー検討中）	・初回訪問 医療状況確認、栄養指導の有無、健診項目の把握と病歴、体重、食事摂取量、服薬状況等聞き取り、計画提案 ・3か月後訪問・電話で状況確認 ・6か月後 目標達成（HbA1c、eGFR、食事内容、服薬状況）評価 ・終了から6か月 医療費削減効果を確認	・訪問栄養相談（6か月3回実施） ※H25 5月 初回訪問 体重減少等の理由、買い物、食事内容聞き取り、栄養状態・食事状態の課題把握、栄養相談と計画作成、疾病に応じた栄養相談、配食の紹介等 8月 相談実施（訪問か電話） 11月 栄養相談 体重等評価 ※H26 1月再訪問 7月栄養相談実施（訪問か電話） 1月 栄養相談 体重等評価 ※H27も同様に実施	・個別栄養ケア計画を立案 ・個別訪問による栄養指導を実施（月1回3か月実施） ・バランスの良い食事がとれているか、握力や歩行測定による筋量チェック、日常生活での外出ができてきているか等の評価および助言を行う。	・月1回、3か月の個別栄養介入（地区集会所等で健康相談及び訪問指導により実施）
目標・事業評価	・栄養に関するリスクを有する者の改善率および口腔機能低下のリスクを有する者の改善率25%を目指す ・日常生活圏域ニーズ調査において25項目の基本チェックリストを事前事後を行い、改善項目の有無、変化を見る ・体重、血圧アルブミン値を測定し数値的な改善結果を評価することを検討中	・体重増加、食生活改善、行動変容 ※参考 H26事業により、下記の効果があつた ・HbA1c0.5%以上改善47.8%（未指導者の4倍以上） ・eGFRのステージ改善82.6%（1.5倍以上） ・医療費削減 53,200円/人/年 年換算13. 3%削減（主に薬剤（皮膚科、眼科、降圧剤の使用減） このほか透析新規導入見込み3人の透析導入を防止（3人×650万円＝1950万円抑制）	・QOL改善、CKDステージ改善 ※参考 H25～26事業効果 ・体重増加 20人（未実施の4倍以上） ・体重維持 8人 ・体重減少 4人（未実施地域の1/3） ・主食・主菜、副菜の回数増加、買い物回数増加、歯の治療開始など ・医療費削減効果 実施した鶴岡地区と未実施地区の改善効果の差をもとに、全市で展開すると68人の要介護認定を防止できたと推定。要介護認定者の医療費と認定なし者の医療費の差を削減できたと想定（881, 280円×68人＝5992万円抑制）	・栄養ケアマネジメント実施率50% ・食品の多様性の増加、運動習慣の向上などを目標とすることを検討中 ・対面式及び自記式アンケートにより機能低下防止や生活習慣病の重症化予防に関わる項目評価予定	・抽出された対象者への管理栄養士による相談、訪問相談・指導の実施率50% ・栄養指導介入前後に基本チェックリスト栄養評価、握力測定などにより効果を検証
実施状況 ①H26以前 ②H27	①H13から要介護等の認定のない高齢者の生活機能評価を行い、運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能の向上、虚弱対策を実施 平成26年度、高齢化の著しい（30%以上）団地内に介護予防と相談・支援拠点となる「まちかど相談室」を設置 介護保険の地域支援事業として訪問での栄養マネジメントを実施。低栄養だけでなく、糖尿病、腎臓病、生活習慣病の職改善も行うべきと考え、要介護、要支援認定者、二次予防対象者、一般高齢者を対象に訪問栄養指導を実施してきた	①H26から管理栄養士による訪問栄養指導を開始 ②H27対象者53人を抽出	①H25から管理栄養士による訪問栄養指導を開始 ②H27より対象者400人を抽出し実施中 ③参考：H25～26は該当者356人のうち、鶴岡地区58人中、拒否・不在のぞく38人（後期19人）を対象に実施 ※H25～26対象者は、平均BMI17. 1±1. 2、体重減少3. 8±1. 9キロ 体重減少の原因は、疾病17名、ライフスタイル変化によるストレス12名、間違えた栄養知識8名	①H24から健康長寿塾（2次予防事業対象者による総合型集団教室）と戸別相談を実施 ②H27健康長寿塾を実施した	②10月、自治会長への事業説明 地域住民への訪問によるスクリーニングアセスメントを実施。訪問栄養対象者の抽出と自立阻害要因の栄養アセスメント、社会福祉協議会や地域包括支援センターなどへの地域の役割確認等を行った
実施体制 ①直営・委託等の別 ②委託先 ③協力団体 ④庁内連携	①委託 ②地域包括支援センター及びまちかど健康相談室（NPO） ④後期高齢者医療担当課が事業企画運営、介護福祉担当が関係機関との連携や事業対象者抽出、福祉政策課が庁内関係機関調整と補助金窓口を担当 ※地域ケア会議を開き関係機関の連携を図っている。	①委託 ②栄養士会 ③事業実施にあたり医師会と協議 薬剤師会、歯科医師会は糖尿病等に関する講習会開催 ④健康づくり推進課 事業企画運営 市民経済部 保険年金課 KDB閲覧、情報共有	①委託 ②栄養士会 ③栄養ケアステーション等 ④健康づくり推進課 事業企画運営 高齢福祉課 基本チェックリスト 保険年金課 HDB閲覧 情報共有 街づくり総務課 地区交通網のための情報共有 バスマップ作成（買い物等で	①委託 ②国立長寿医療研究センター ③民間団体「在宅栄養士の和」 ④健康推進課が事業委託や事業の共同実施の窓口となり、保健医療課が補助金受け入れ、福祉課がケース対応を実施のバス利用提案	④健康づくり課が事業企画運営、補助金窓口となり、美杉保健センター、久居保健センターと連携

※人口、高齢化率、後期高齢化率は平成22年度国勢調査数値、被保険者数は高齢者医療課調べ（H27.3.31現在）

モデル事業等ヒアリングの概要

表ー1ー2

	宮古市	八代市		東近江市	柏市
	歯科・口腔	歯科・口腔	薬剤	フレイルチェック等	フレイルチェック
人口	59430人	132,266人		115,479人	404,012人
被保険者	10,132人	22,144人		13,465人	40,094人
高齢化率	30.9%	28.3%		21.3%	19.8%
後期高齢化率	16.0%	15.3%		11.2%	7.9%
概要	・在宅の要介護者等に対し、訪問による歯科健診、歯科保健指導、口腔ケア等の歯科保健サービスを実施。本人、介護者に対して日常的な口腔ケアの実施方法を指導 ・口腔環境の維持改善、誤嚥性肺炎等高齢者特有の疾病予防を図り在宅生活の継続を目指す	・歯科衛生士による在宅口腔ケア推進事業（訪問指導）と歯科衛生士による在宅口腔ケア推進事業（在宅復帰支援事業）を行う。 ・取り組みを通じて関係多職種連携に資する。	・薬剤師がケアマネ等と連携し出張相談、立ち寄り型相談や訪問指導を行う ・服薬指導により、病状の改善や重症化予防を図るとともに、誤った服薬による健康障害の予防を図る ・取り組みを通じ地域包括ケアシステムの構築、医療介護多職種連携に資する	・75歳到達者を毎月市内4会場に集め、保険制度の説明や健康教育を実施 ・健康管理と疾病の予防に係る被保険者の自助努力を支援するポイントプログラムをあわせ実施する	・「フレイルチェック」を市内全域の地域サロン等において継続的に実施 ・地域の高齢者がフレイルの兆候に気づき、自分事化することを目指す ・サポーター19名が運営にあたるなど市民主体で実施
抽出 ①使用するデータ ②基準 ③その他特記事項	①要介護度 ②モデル地区の75歳以上の人のうち、在宅で要介護3以上の139人 ③訪問歯科健診の申込書送付。（申込4割を見込む）	<訪問指導> ①②実施地域において在宅介護支援事業所のケアマネージャーが候補となるケースを選び、歯科衛生士が本人や家族と面談して選定 <在宅復帰支援事業> ①②回復期リハ病院の協力を得て、対象とならうる事例を紹介してもらい選定	①市内20カ所（6地域包括センター圏域）において服薬にかかる相談窓口を開設 75薬局で立ち寄り型の個別相談を実施 ②上記相談により訪問指導が必要な人を把握、あわせて、介護支援専門員、訪問看護士、訪問介護員、通所系サービス従事者などの情報も総合して訪問指導の対象者を抽出する	①②75歳の誕生日前月を迎えた住民に案内文を送付し事業の出入を返信してもらう。未回答の人に電話で確認	①②希望者による自由参加
実施対象者	56人	8人（訪問4人、在宅復帰4人）	200人（出張相談35人、立ち寄り100人、訪問65人）	225人（月25人見込み）	330人（うち後期219人） 年度内に900人
専門職等	歯科医師、歯科衛生士各2名	歯科衛生士1名	薬剤師20人（訪問指導従事者）	保健師、看護師、歯科衛生士、理学療法士	住民リーダー
介入	・1回目は歯科医師と歯科衛生士が自宅を訪問し、歯科健診と口腔ケアを行い、口腔の状況と口腔ケアの方法等について説明、指導 ・2回目は、1か月後に歯科衛生士が口腔ケアを実施 ・3回目はさらに1か月後に歯科医師と歯科衛生士が訪問し歯科健診、事後アンケートを本人、保護者に行い評価 ・なお自宅訪問が不可の場合は、デイサービス等の施設において行う	<訪問指導> ・通院困難な在宅療養者等に訪問指導を行い口腔機能の回復状況を検証する予定 <在宅復帰支援事業> ・医師会に依頼し、回復期リハ病院に入院中の後期高齢者で、在宅復帰を希望しているが復帰後の口腔ケアが懸念されるモデルを抽出。 ・在宅口腔ケアコーディネーター（歯科衛生士）が、退院時から在宅復帰までの口腔ケア、歯科医等の関係多職種との連携・調整を支援、効果を検証する予定	・服薬管理指導を行い、結果を情報提供書により処方医への情報提供や協議を行う。 ・必要に応じ介護現場へもフィードバックする。	・集団方式により被保険者証の交付、保険料金の説明、重複受診・ジェネリックの活用、病院のかりかた、口腔・栄養・運動指導、体力測定、認知症予防、生活機能評価チェックリスト、終活の説明などを実施	・フレイルチェック（栄養とからだの健康チェック）を実施。 ・栄養（食・口腔機能）、運動、社会参加に関するフレイルの兆候やヘルスリテラシーについて自分自身の評価をし、半年から1年後に再度チェック。変化や程度を評価
目標、効果測定	開始時、終了時における歯科健診結果、事後アンケート調査により下記項目の変化を把握 ・歯科治療の有無 ・口腔ケアの回数が増えた人の増加 ・口腔衛生状態の改善した人の増加 ・本人や家族の満足度 誤嚥性肺炎の防止については、発熱回数（頻度）の変化により把握することを想定	・訪問指導による口腔機能の改善および在宅復帰支援による口腔機能の維持を目指す	・訪問指導により残薬の減少等、服薬管理の改善が図られた人の割合を80%とすることを目指す	・事業実施の6か月後に体力測定、栄養指導等のアンケートなどを実施予定。 ・その間の医療費の状況なども踏まえ効果測定を行う予定（被参加者を対照群に設定） ・ポイントプログラム（健康貯金）参加者は3か月ごとに日誌提出予定	・フレイルチェック参加者は96%が「楽しかった」、91%が「また参加したい」と回答 ・市民サポーターも活動の楽しさや継続の希望、自分自信の健康状態や生活の変化、地域貢献の気持ち等について定量的定性的に評価
実施状況 ①H26以前 ②H27	②8月に宮古市歯科医師会説明、9月に地域ケア会議でケアマネに説明と依頼 介護事業所への説明等を実施、11/10に申込書を対象者に送付	②6月より歯科衛生士や医師会との会議、協力依頼、病院の選定、事業説明などを実施 10月から八代市医師会訪問看護ST、居宅介護支援事業所の協力を得て訪問事業の対象者の選定を行っている 在宅復帰支援については、10月1日に回復期リハ病院を退院したケースの在宅復帰のためのコーディネートに着手	②出張お薬相談を14会場で実施済み（従事業薬剤師27人、相談件数26件） 来所者：家族や介護支援専門員43人 相談結果：問題解決10 主治医に連絡4 訪問相談へ6 立ち寄り相談へ4 その他5 薬局での立ち寄り相談は、まだ実施期間が短く実績未把握 訪問相談は8件あった	①H20～被保険者証を郵送していた ②H27第1回を開催。	①東京大学高齢社会総合研究機構がH24～26に実施した高齢者大規模健康調査（柏スタディー）の結果を基に開発したフレイルチェックについて、市と研究機構が共同して市内で展開
実施体制 ①直営、委託等の別 ②委託先 ③協力団体 ④庁内連携	①委託 ②宮古市歯科医師会 ③地域包括支援センター ④市民生活部総合窓口課 補助金窓口、対象者抽出 介護保険課 対象者抽出 介護事業所等調整 健康課新里保健センター 事業企画運営	①委託 ②熊本県歯科衛生士会 ③医師会、歯科医師会、回復期リハ病院 ④市役所での体制は同左	①委託 ②八代薬剤師会に委託 ③医師会、介護支援専門員協会、地域包括支援センター ④健康福祉政策課が事業の総括を行い長寿支援課が介護予防との連携、国保年金課が補助の受け入れなどを担当	①市直営、一部委託 ②運動指導士（健康貯金サポート・分析） ③保険年金課が主となり、健康推進課、福祉総合支援課、東近江保健所と連携	①市直営 ②東京大学高齢社会総合研究機構 ③福祉政策課 事業の進捗管理 福祉活動推進課 参加者の募集 地域医療推進室 市民サポーターとの連携

※人口、高齢化率、後期高齢化率は平成22年度国勢調査数値、被保険者数は高齢者医療調査＜H27.3.31現在＞

2. モデル事業における課題抽出と今後の展望

上記 1) のモデル事業について、ヒアリングでの指摘を踏まえ事業の課題と今後の展開について以下のとおり整理した。

(1) 対象者の抽出

<課題>

リスクの高い層の適時適切な把握が課題

- リスクの高い人を的確に選定できる指標の設定
- 質問票等への回答とともに、実測値などの客観指標の併用が望ましい
- 対象者把握のための事業に参加しない人などの中に、リスクの高い高齢者が含まれている可能性がある。こうした未参加者にアプローチすることが必要

<展望>

医療保険者の強み（データ）を生かす

- 質問票等と併用し、医療保険者として保有する健診結果やレセプトデータを活用することで、健康課題にまだ気づいていない人や関心が乏しい層にもアプローチ
- アウトリーチにより適時適切な対象者把握を行い、効果的効率的な介入につなぐ

(2) 対象者への介入

<課題>

後期高齢者の特性に応じた効果的効率的な介入が課題

- 複数の疾患を有するとともに、加齢による心身機能の低下も見られる後期高齢

者の特性を踏まえた対応が必要

- 表面に現れる健康課題の背景や原因、疾病への影響なども踏まえた対応が必要
- 対象者の中でもリスクの高さ等で分類し、優先順位をつけて介入することも有効

<展望>

専門職の多職種連携により推進する

- 例えば生活習慣病の重症化予防と、低栄養防止の両立を図る指導法など、専門家の間でも議論がある。専門職が丁寧に指導と効果測定を行い、横展開につなぐ。
- 後期高齢者の全体像を総合的に把握し対応すべき。対象者に関わる多職種や関係機関が集まる「ケア会議」等など、各地域の実情に応じた多職種連携の仕組みをつくる。
- 医療保険者の強みである健診やレセプトデータを活用

(3) 目標設定と効果測定

<課題>

効果を客観的に示し、事例を集積することが課題

- 保健指導の目標設定と効果測定を科学的に合理性のある手法で実施することが必要

<展望>

様々な工夫により実施可能でベターな効果測定を実施。事業の横展開につなぐ

- 事業の実施前後における健康状態の変化や、介入を実施しなかった対照群との比較を、できるだけ客観的な数値により

把握

- 例えば、実施地区の内外、参加者と非参加者を比較するなどの方法を検討すべき
- 「もし指導を行わなかったら透析になっていた人の透析導入を阻止できた人数」など、仮定をおいた効果は直接測定が困難。クレアチニンの数値の変化を記録するなど、より客観性が確保できるよう工夫する。
- 医療費の削減効果の測定には、当該介入以外の影響も紛れ込みやすいので特に留意
- 各地のモデル事業の実施状況、効果等について、情報共有を図る

（４） 実施体制と関係機関等の連携

<課題>

密接な連携体制づくりと役割分担の明確化が課題

- 後期高齢者の保健事業の実施にあたっては、後期高齢者医療広域連合と市町村

の連携、医師会、歯科医師会、看護協会、栄養士会、薬剤師会などの専門職団体との連携が必要

- 市町村内においても、医療保険、高齢者福祉、健康づくりなどの各所管課が連携し、円滑に事業を推進することが必要
- 専門職同士の連携や情報共有、お互いの特性を理解し生かすための研修などが求められる。

<展望>

課題や意見、情報を共有できる場づくりを進める

- 連携のための共通理解や協議の場づくりを進める
- そのために、データヘルス計画の策定を機会に広域連合と市町村、関係機関・団体とのコンセンサスを図ったり、関係機関による地域ケア会議を活用したりして、地域の状況に応じた工夫を行う。

III 今後の後期高齢者の保健事業のあり方に対する提言

研究代表者 鈴木隆雄

国立長寿医療研究センター 理事長特任補佐

研究要旨

今後の後期高齢者の保健事業のあり方に対する提言として、以下のような項目について取りまとめた。

1) 後期高齢者の保健事業は、生活習慣病の発症予防というよりは重症化予防や、加齢に伴う心身の機能の低下、すなわち「フレイル」の進行を予防することがより重要になる。従って、後期高齢者に対しては、その健康特性に応じた(1)健康状態及び生活機能の適切なアセスメント、(2)科学的根拠に基づく適切な介入支援が必要となる。健康状態の階層化と対応策の全体的イメージとしては図12(p61)に示される通りである。

2) 医療保険者の視点では、医療費適正化も重要な課題であり、生活習慣改善による健康支援を充実させることが重要。保健事業としては「不安をあおる場」ではなく「加齢の影響を考慮しつつ安心を提供できる場」とすることが重要。

3) 後期高齢者における保健指導においては、慢性疾患の有病率が高く、疾病の重症化予防や再入院の防止、多剤による有害事象の防止(服薬管理)が特に重要であるため、医療機関と連携して実施されることが必要。広域連合はレセプト情報や健診データを保有しており、こうした取組を実施するのに適した主体である。

4) 後期高齢者に対する生活習慣病管理あるいは薬物治療のあり方に関しては、現時点ではまだ妥当性の高い科学的根拠は乏しく、実際の治療の現場では明確な基準はなく、医師の経験に拠っているのが現状である。後期高齢者の治療指針やガイドラインの確立、普及が期待される。

5) 包括的なアセスメントツールとして、フレイルに対しては「基本チェックリスト」などが適しており、既存の健診・歯科健診結果及びレセプト情報等と組み合わせて今後活用

することが望ましい。

後期高齢者の7割以上が、かかりつけ医を受診していることから、受診の際に、包括的なアセスメントが実施されることが効果的である。さらに、健診や健康相談会、アウトリーチ方式による訪問指導時など、様々な場面で包括的なアセスメントが実施されるよう考慮すべきである。

6) 効果的・効率的介入のあり方としては、いわゆるポピュレーションアプローチとともに、健康状態等の個人差が拡大する後期高齢者の特性を踏まえ、ハイリスクアプローチによる個別的な対応を適切に組み合わせることが必要。

広域連合が保有する健診、歯科健診、レセプト情報、包括的なアセスメント情報などを組み合わせ、支援を要する高齢者に対し、専門職種によるアウトリーチ（訪問指導）や、立ち寄り型相談などの機能も充実を図る必要がある。

7) 以上のような点を踏まえ、後期高齢者医療広域連合が実施する「後期高齢者の保健事業ガイドライン（試案）」を提案。本試案を踏まえた事業実施を通じデータ収集及び検証を並行して行い、より多くの広域連合が積極的に保健事業を展開できるよう、今後内容を改善していくことが必要。

研究分担者： 辻 一郎（東北大学大学院医学系研究科 教授）

原田 敦（国立長寿医療研究センター病院 病院長）

吉村典子（東京大学医学部附属病院22世紀医療センター 特任准教授）

葛谷雅文（名古屋大学未来社会創造機構 教授）

清原 裕（九州大学大学院医学研究院環境医学分野 教授）

磯 博康（大阪大学大学院医学系研究科 教授）

杉山みち子（神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部 教授）

島田裕之（国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター 部長）

近藤克則（千葉大学予防医学センター 環境健康学研究部門 教授）

津下一代（あいち健康の森健康科学総合センター センター長）

石崎達郎（東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長）

研究協力者： 平野浩彦（東京都健康長寿医療センター研究所 専門副部長）

森山美知子（広島大学大学院医歯薬保健学研究院 教授）

遠又靖丈（東北大学大学院医学系研究科 講師）

高田健人（神奈川県立保健福祉大学栄養学科 助教）

田中和美（大和市役所健康福祉健康づくり 主査）
三浦康平（あいち健康の森健康科学総合センター ）

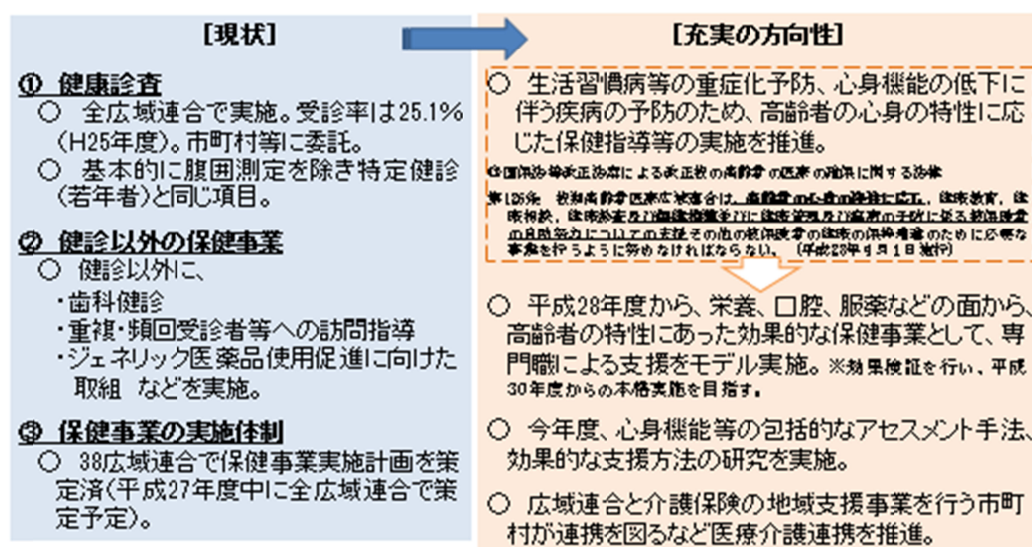
1 提言に至る背景

本研究の目的はⅠ 総論で概観してきたように、（１）後期高齢者の健康特性、（２）疾病予防とフレイル予防のシームレスな移行・一体的実施、（３）後期高齢者における疾病の重症化予防および生活機能（日常生活動作能力）の維持向上のための科学的根拠等、後期高齢者の保健事業の実施に際して有すべき基本的概念を整理したうえで、後期高齢者の疾病管理と自立支援のための包括的アセスメント手法の探索と生活習慣病重症化予防も含め心身機能低下予防に着

目した適切かつ効果的な介入、すなわち保健指導を中心として社会環境にも配慮した方策を検討することにある。先に述べた平成27年5月の経済財政諮問会議での厚生労働大臣提出資料の中で「後期高齢者の保健事業の充実について」においても今後充実すべき方向性が示されているが(図10)、まさに「心身機能等の包括的なアセスメント手法、効果的な支援方法の研究」があげられている。

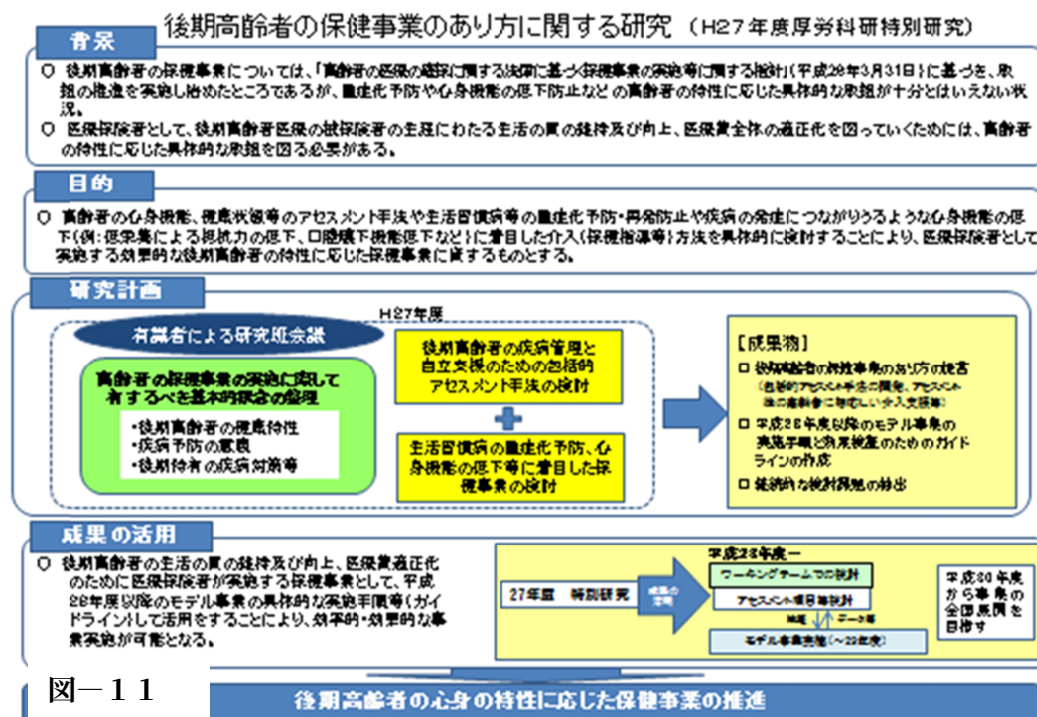
平成27年5月29日(火)経済財政諮問会議厚生労働大臣提出資料(「中長期的視点に立った社会保障政策の展開」(参考資料))を一部修正

後期高齢者の保健事業の充実について



図－10

そのために本研究班では、以下のような 機能の維持・向上に資する保健事業のあり
 現行の保健事業の見直しや改善に基づく、 方について提言をまとめることが求められ
 より一層の後期高齢者の健康、並びに生活 ている（図 11）。



図—11

後期高齢者の心身の特性に応じた保健事業の推進

2. ガイドラインの検討

本節では、本研究でまとめられた既存の研究成果や先行的な取組等を基に、広域連合が実施する後期高齢者の保健事業を効果的に進めるためのガイドラインを検討する。検討にあたり、①後期高齢者の健康特性を踏まえた健康支援の進め方、②アセスメント項目、③アセスメントのあり方（実施方法）、④効果的効率的な介入について、整理する。

1) 後期高齢者の特性を踏まえた健康支援の進め方

まず、基本的な考え方として、標準的な健診・保健指導プログラム（改訂版）や保健事業実施指針に基づき、後期高齢者の保健事業は、生活習慣病の発症予防というよりは重症化や加齢に伴う心身機能の低下、すなわち「フレイル」に起因する疾病（転倒・骨折、誤嚥性肺炎等）の管理（栄養指導

等)を実施することにより、被保険者の健康の保持増進と心身機能の低下を防止し、結果として医療費の適正化に資することを目的とする。

平成26年における75歳における平均余命は男性で11.94年、女性で15.60年であり、後期高齢者といっても元気な方が増えてきた現在、多様な後期高齢者に対応した健康管理の在り方を検討していくことが重要と考える。

後期高齢者医療制度における健診では(中年期と同じ)特定健診に準じた健診が

なされているが、「疾病予防と介護予防」の項で確認されたように、後期高齢者では疾病の重症化予防同様、心身機能低下やフレイル予防のより一層の取り組み強化が重要である。特に後期高齢者では(前期高齢者と異なり)「フレイル」が顕在化し、様々な心身の機能低下が出現しやすく生活機能の脆弱化が顕著となってくる。

したがって後期高齢者にはその健康特性に応じた①健康状態及び生活機能の適切なアセスメントと②これを踏まえた科学的根拠に基づく適切な介入支援が必要となる。

(1) 医療保険者の視点から見た後期高齢者の保健事業のあり方

医療保険者の視点では、医療費適正化も重要な課題である。循環器疾患医療費が高額であるが、多剤併用の薬物治療に依存するのでなく、生活習慣改善による健康支援を充実させることが重要である。すなわち、健診により異常値を発見し薬物治療につなげていくだけでなく、生活を活発にし自分の生活を大切にする健康支援につなげていくことが大切である。保健事業としては「不安をあおる場」ではなく、「加齢の影響を考慮しつつ、安心を提供できる場」になりうるかどうかがかぎとなる。

① 健康診査について

後期高齢者の7割は医療機関を受診して特定健診の血液検査レベルの検査を受けていることから、これらの対象者については診療時の血液データを医療保険者が受

領し、必要な保健事業につなげる方策について検討する必要がある。たとえば糖尿病等で医療機関を受診している場合、もしくは、本人が病院での検査データを保管している場合には、本人の同意の上血液データを確認し、健診での血液検査を不要とすることも考えられる。

一方、未受診の3割の人に対して疾病発見、重症化予防に関する健康診査は引き続き重要であると考えられる。その際、死亡リスクのみではなく、循環器疾患・糖尿病性腎症重症化予防につながる健診項目が必要である。

検査の判定基準の在り方についても課題がある。現行の「保健指導判定値」は後期高齢者には厳しすぎて不安をあおる結果ともなる。後期高齢者の保健事業のスクリーニングとして適切な基準を設定する必要がある。

治療の有無にかかわらずフレイル予防が重要であるが、対象者の抽出として BMI だけでなく、健診時の体重の推移を確認することが重要である。

② 健診対象者の抽出と必要な保健事業

後期高齢者医療広域連合は、レセプトデ

ータと健診データの両者を保有しているの
で、これらを個人単位で突合することで、
健診対象者を類型化することができ、各グ
ループの特性にあわせた健診の目的や事後
措置等を設定可能となる。慢性疾患選択の
際、保険病名や疑い病名が混在している点
に注意する。

表－２ 健診受診者・非受診者の類型化の一例

健診データ	対象疾患の外 来レセプトデ ータ	被保険者の特性と保健指導等
あり	あり	健診受診前・受診時に対象疾患を治療中→外来で重症化予防、 健診データで疾病管理の状況を把握、多病対策・多剤処方の評価
	なし	対象疾患なし→対象疾患の１次・２次予防に関する保健指導
		対象疾患以外の疾患治療中→対象疾患以外の疾患を外来でフ ォロー、多病対策・多剤処方の評価
		長期入院中→健診対象外
		健診で対象疾患が初めて同定→保健指導・治療方針の検討
なし	あり	対象疾患外来通院中→外来で重症化予防、多病対策・多剤処方 の評価
		対象疾患以外の慢性疾患の併存あり→外来で重症化予防、対 象疾患以外の疾患を外来でフォロー、多病対策・多剤処方の評 価
	なし	対象疾患なし→対象疾患の１次・２次予防に関する保健指導、多 病対策・多剤処方の評価
		対象疾患以外の疾患治療中→対象疾患以外の疾患を外来でフ ォロー、多病対策・多剤処方の評価
		長期入院中→健診対象外

区市町村が保有する介護保険レセプトデータを医療レセプトデータ・健診データと突合で

きると、更に詳細な類型化が可能である。

③ 保健指導について

保険者が実施する保健指導・健康相談等の場においては、受診者の慢性疾患の状況や処方医薬品の状況を統合して対応することが可能であることから、疾患の重症化予防や服薬調整のためにも重要な役割を果たすことが期待される。

自立度の高い高齢者については前期高齢者に引き続き、循環器疾患予防・改善のための保健指導の実施が望ましい。また市町村においては糖尿病性腎症等の重症化予防の取組みも始まっており、その成果を期待したい。

後期高齢者においては多病、多剤服用の実態があることから、多病のスクリーニングと多剤処方による薬剤有害反応の予防が重要である。処方された医薬品の調整（medication reconciliation）については、すべての処方医薬品を把握し、複数の処方がある場合は、医薬品間での相互作用が疑われる処方がないかどうか、慎重な対応が必要な処方が含まれていないかどうかを評価することが大切である。注意が必要な処方が含まれるかどうかは、日本老年医学会が作成したチェックリストが参考となる¹⁾。相互作用や問題のない処方であっても、多剤処方の場合は、内服管理が煩雑となり、コンプライアンス低下を招きやすいことから、服薬管理指導が必要である。

④ 保健指導と医療の連携

後期高齢者では慢性疾患の有病率が高いことから、後期高齢者では保健と医療を切り分けることが難しく、両者を一体として提供する必要がある。罹患中の慢性疾患についてその重症化を予防し、入院や合併症の発生を予防することが重要であり、医療と連携した保健事業が求められる。「高齢者の医療の確保に関する法律」では、広域連合がこの両者を運営しており、現在の枠組みは医療と保健事業を一体的に提供するうえで適した構造になっている。

情報を統合するためには、保険者が有する医療レセプト情報を集計することが最も確実であるが、日常業務においてそれを可能とする体制としては、母子手帳の高齢者版のような、ひとり一冊の健康手帳の導入が考えられないか。この健康手帳に、被保険者の既往歴、現病歴、予防接種歴、主要な検査データ（診療、健診）、処方薬、アレルギーの既往などが記載されると、診療や保健事業活動に有用な情報が包括的に収載されることとなる。その他、自動車運転免許の取得状況と運転経験、生活機能自立度、要介護認定状況なども重要な内容である。更には、ターミナル期や高度医療適用に関する意向も、ご本人に記入いただくことも考えられる。

このような取り組みを進めるにあたり、医療機関と保険者の連携体制の構築が不可欠である。市町村の行政区が必ずしも医療圏、郡市区医師会と一致していないことから、広域連合が都道府県との連携・協力のもと市町村を取りまとめて郡市区医師会と協議の場をもち、地域で一体となって対策を推進することが望ましい。

⑤ 後期高齢者に対する生活習慣病管理、薬物治療の在り方の検討

後期高齢者が抱えている高血圧症、脂質異常症、骨粗鬆症に対し、どのような管理方針のもとでいつまで薬物療法を継続するのか、確立した管理方針は存在していない。中年期～前期高齢期の間、適切な疾病管理が成功し、虚血性疾患、脳血管疾患を発症することなく 75 歳に達した高齢者に対し、その後、どのようにこれらの危険因子を管理するのか、現時点では、日本人を対象とする内的妥当性の高い科学的根拠は乏しい。また、外来診療での管理が可能な程度に軽症の虚血性心疾患や脳血管疾患を抱えている後期高齢者に対し、狭心症発作や急性心筋梗塞、脳梗塞・脳出血等の発症による入院を予防するための、二次予防としての疾病管理についても、明確な基準はない。

虚弱な 80 歳、90 歳の高齢患者に対し、中年期と同じ基準に基づく血圧や血糖の厳格な管理は、利益よりも不利益が大きいとする研究成果があることから、超高齢期（oldest old）といわれる 85 歳超の患者では、疾病管理を緩やかにし、薬物治療の軽

減や中止を図ることが望まれるという考え方もある。この点については質の高い科学的根拠が存在していないため、それぞれの臨床医は、自らの判断・信念に基づいて疾病管理を行っているのが現状であろう。

一方、介護老人保健施設では、医療制度、介護保険制度における経済面から、施設入所中は投与薬剤数を減らすことが、老人保健施設制度が創設された直後から実施されている。特に、高額な骨粗鬆症治療薬や向精神薬は、入所中に中止される代表的な医薬品である。

後期高齢者に対する薬物療法において、20 年後、30 年後のイベント発生を予防することは、平均寿命や個々人の期待余命を鑑みると、現実的ではないと考えられ、疾患があっても薬物療法を見合わせるという選択が正当化される場合もある。

しかし、治療しない場合に、その疾患の経過観察は誰が責任を持って行うのか、主治医が一人に限定されていない場合、医師の間で管理方針が異なる場合も稀ではない。また、治療しないで経過観察した場合に状態が悪化した時に、どのタイミングで治療開始とするのか、その判断も難しい。後期高齢患者に対する過少医療が発生しないよう配慮しながら、適切に疾患の経過観察を継続できるような仕組みとすることが望ましい。

⑥ 後期高齢者におけるデータヘルス計画

広域連合においては、加入者のレセプト、

健診データを分析して健康課題を把握し、保健事業を実施、その評価を行うデータヘルス計画の策定が始まっている。後期高齢者の保健事業を効果的に提供するためには、多様な後期高齢者の身体特性を類型化し、各グループに最適な健診項目を採用することが求められる。また、健診の際に ADL や IADL、認知機能といった生活機能自立度やフレイルの状況、栄養状態等を収集すれば、身体特性を考慮した具体的な保健指導に有用となる。

また、保健指導等の保健事業により健診データや受療状況、医療費等に及ぼす効果を検証していくことが重要であり、KDB（国保データベースシステム）等を有効に活用し、後期高齢者医療のレセプト・健診情報を提供することにより市町村の事業評価支援を行うことも重要である。さらには、市町村と広域連合の連携を推進して両者のデータの連続性が保たれれば、若い世代や前期高齢者に対する保健事業がのちになって後期高齢の医療費にどのように影響を与えるかを検証することが可能となり、長期効果を測定することも可能となる。

後期高齢者の医療費増大が問題となっている現在、「予防可能性のある病気」に対してどのくらいの医療費負担が発生しているのかを国民に正しく認識してもらうことも重要である。そのうえで、健康状態の維持は後期高齢期における生活の質、経済状態にも直結することを若い年代層にも知ってもらい、自らの健康を守る行動（禁煙、節

酒、運動、肥満の予防、口腔衛生、健診受診）につなげる取り組みを進めることが重要である。

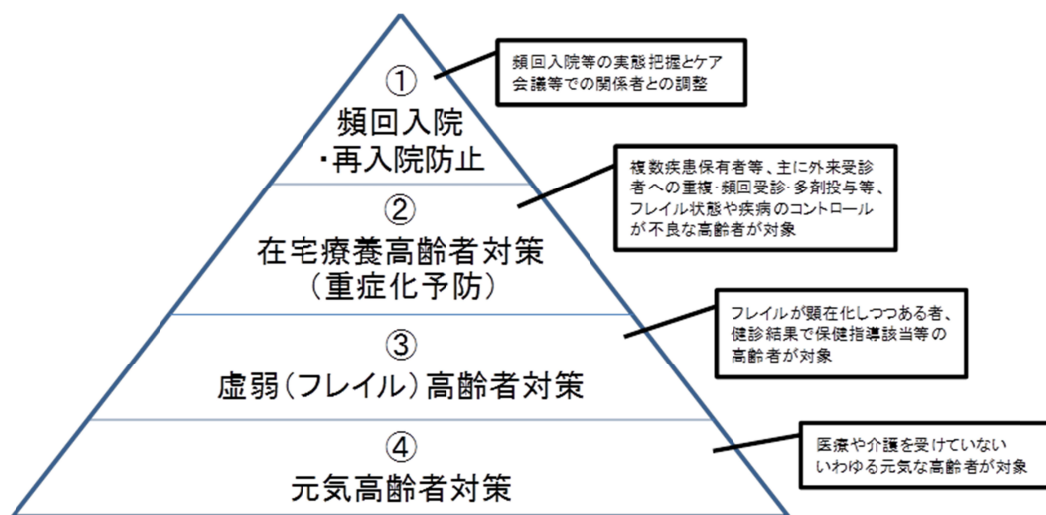
後期高齢者の医療費は若年期からの支援金により支えられていること、若年期からの不十分な健康管理に由来することからも、医療費適正化の在り方について、国民一人ひとりが自分ゴト化して考えられるような情報提供が重要ではないだろうか。

1) 日本老年医学会. 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015. メジカルレビュー社

（２）健康指標の分析に基づく後期高齢者医療における健康支援のあり方

保健事業はレセプトや健診データ、基本チェックリスト等の健康指標、住民の意識等の調査資料に基づいた戦略的なものであることが望ましい。これら指標の分析結果に基づき、人々の健康寿命の向上、結果としての医療費の適正化を実現するためには、ポピュレーション・ヘルス・マネジメントの考え方に基づく階層化（図 1 2）のような総合的な対策が有効となる。

前項（１）⑥のとおり、広域連合においては、「保健事業実施指針」に基づいたデータヘルスの推進の一環として、レセプトデータや健診データを分析のうえ、被保険者の状態に応じた保健指導等の実施を企画することが求められる。



図－１２ 後期高齢者に対する保健事業の考え方（階層化イメージ）

（被保険者の階層化イメージ）

被保険者の健康状態を把握し、その状態像に応じて以下の①～④に例示するような階層化を行い、各階層の特性に対応した保健指導等を行うことにより、効果的、効率的な事業展開が期待できる。広域連合による保健事業は、当面の間、主に②、③の階層を重点的に実施することが適当である。①②の階層は医療と、③④の階層は介護予防との連携が重要である。

① 頻回入院・再入院防止対策（頻回に入退院を繰り返すなど重症化リスクが高い者等）

→退院調整等も含め医療主体の高度なケアマネジメントが必要となる層。

医療保険者（広域連合及び市町村）としては、地域包括ケア会議等を通じて保健・医療・介護サービスの調整機能を担うことが考えられる。

また、高額医療費分析等による課題

把握から各階層に必要な対策を検討する。

在宅療養高齢者対策（重症化予防）

→複数疾患保有者など主に外来の重複・頻回受診、多剤投与等の状況にある者、フレイル状態や疾病のコントロールが十分でない者等が対象であり、フレイルの進行や疾病の重症化を予防するため、かかりつけ医と連携の上、包括的な管理を行う。

② 虚弱（フレイル）高齢者対策（基本チェックリスト非該当や健診結果で保健指導該当の者等。）

→栄養指導等のフレイル対策を行う。

必要に応じ一般介護予防事業との連携を図る。

未受診や治療中断、健康状態不明者へ必要に応じて受診勧奨等を行う。

③元気高齢者対策（医療、介護をあまり利用していない元気な高齢者等）

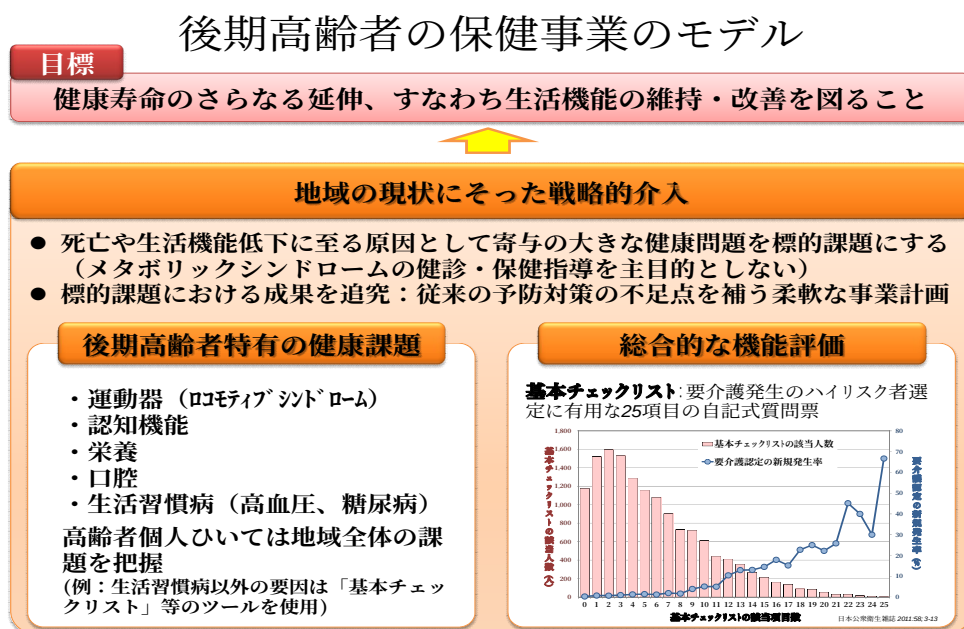
→健康に関する一般的な注意喚起や情報提供、健診受診勧奨、健康教育等を行う。

2) 対象者及びアセスメントすべき項目の選定について

一方、後期高齢者に顕在化するフレイルを中心とするアセスメントには国内外からいくつかの手法が開発されているが、本邦では現在国の実施している介護予防事業（地域支援事業）で用いられている「基本チェックリスト」が最も適している指標の一つと考えられる。基本チェックリストについては平成12年に介護保険法下における介護予防事業に新たに導入され、先に述

べたように、その後基本チェックリストに関する、信頼性や妥当性についての研究成果が集積している（I 総論、3. フレイル、認知症、ロコモティブシンドローム（サルコペニア、低栄養・口腔機能（オーラルフレイル）；p 13）。

また基本チェックリストは使用されてから10年以上を経過し、介護予防事業を実施する自治体や医療関係者、さらには高齢者を中心とした国民の方々にもようやくその存在と利用が定着してきた観があり、今後は特に後期高齢者の保健事業の第1歩としての健康アセスメントとして「基本チェックリスト」のより一層の利活用が望ましいと考えられる（図 13）。



図－13

(1) 包括的なアセスメントについて

後期高齢者医療保険制度の枠組みにおける保健事業や健康支援の対象者は（当然であるが）75歳以上の後期高齢者である。

今後の後期高齢者の保健事業において特に重点的にアセスメントすべきは、若年者で中心となっている生活習慣病に加え高齢者の加齢に伴う疾患および日常生活動作能力を中心とした生活機能に関わる十分なアセスメントが必要となる。以前より老年医学の領域においては、高齢期における健康特性に基づき、高齢者をみるうえでは単なる疾患の診断と治療にとらわれず、患者の個々の生活者としての視点や介護者の視点から見た生活機能障害の評価を含めた全人的医療が必須の条件となっており、この条件を満たすために開発されたツールが高齢者総合機能評価（Comprehensive Geriatric Assessment：CGA）と呼ばれるものである。

CGAは単に疾患の診断・治療のみならず、高齢者の全人的・包括的評価がその中核となっている。CGAにおける（評価すべき）3大要因として身体的要因、精神心理的要因、そして家庭・社会的要因があげられる。身体的要因での評価はADL及びIADLが中心となる。精神心理的要因では評価は認知機能とうつ状態が中心となる。さらに家庭・社会的要因では家族、介護者、住居、家計など患者が置かれているさまざまな家庭環境や社会環境の評価が含まれている。

CGAの有用性は、これまで入院回数の減

少、入院日数の短縮、施設入所の減少、QOLの向上、服薬数の減少、ADLの改善、そして死亡率の低下などが報告されてきた。CGAによる総合的評価の後、その有効性を具体化するためには、多職種（主治医、PT、OT、MSW、看護師、栄養士、薬剤師など）による退院後のケアも考慮した連携と効果的介入が必要となる。またCGAは単に医療施設でのみなされるものではなく、例えば地域の高齢者に対しても老年症候群と生活機能評価を行うことによって介護予防を効率的に進めることも可能であることが国内外の研究で明らかにされている。具体的にアセスメントすべき項目としてはI総論で概説されたように、後期高齢者に特有に出現し自立とQOLを障害することが明らかである、フレイル、サルコペニアを含むロコモティブシンドローム、軽度認知障害（MCI）を含む認知症、さらには低栄養を含む栄養と口腔機能、などは十分にアセスメントし、その後の効果的介入へとつなげてゆく必要がある。特に後期高齢者の生活機能障害や様々な老年症候群の背景ともなっている歩行速度の低下については直接測定あるいはその代替調査は必須と考えられる。

後期高齢者の健康アセスメントの中で、（生活機能全体に関しては国民にも定着した感のある「基本チェックリスト」をまず実施することが望ましいと考えられるが、）特に生活機能や日常生活動作の維持・向上に関係の深い項目として、生活機能全体（いわゆる「フレイル」予防）、運動機能関連項目（いわゆる「ロコモ」、「サルコ」予防）、

認知機能関連項目（MCIにおける予防）、栄養・口腔機能項目（いわゆる「オーラルフレイル」予防）、「低栄養・重症化予防」、社会性関連機能（閉じこもり予防）等については「基本チェックリスト」のみならず、より当該項目により特化したアセスメントも必要と考えられる（表 3）。

2章で紹介した事例から、和光市においては、基本チェックリストを包含した形で日常生活圏域ニーズ調査を実施し、個別訪問を組み合わせることで、ほとんどの高齢者の実態を把握するとともに、高齢者の医療の受診状況を含むなど医療・介護

ニーズを併せ持つ高齢者の包括的なアセスメントの機会として活用されている。また、柏市においては、住民主体の測定会などでフレイル状態を自ら把握可能な「指輪っかテスト」や滑舌チェックなどを紹介し地域への普及に努めている。

一方で、医療保険者が保有するレセプト・健診データを活用することにより、健康状態の継続的な把握から疾病の発症・重症化を予測するなど対象者のアセスメントを考慮することも重要となる（IV 分担報告等； pp 120－152）。

表ー3 アセスメントに活用可能な既存の指標等について

区分		項目
1 既存健診等の活用	①健康診査	<診察> 1 計測 (身長、体重、BMI) 2 理学的所見 (身体診察) 3 血圧 <脂質> 4 中性脂肪 5 HDL コレステロール 6 LDL コレステロール <肝機能> 7 AST(GOT) 8 ALT (GPT) 9 γ-GT (γ-GTP) <代謝系> 10 空腹時血糖 (またはHbA1c) 11 尿糖 <腎臓機能> 12 尿蛋白 ※医師の判断により追加 貧血、心電図、眼底検査
	標準的な質問票	<薬の使用の有無> 1 血圧を下げる薬 2 インスリン注射又は血糖を下げる薬 3 コレステロールを下げる薬 <既往歴> 4 脳卒中の既往歴 5 心臓病の既往歴 6 慢性腎不全、人工透析の既往歴 7 貧血の既往歴 <生活習慣> 8 喫煙習慣 9 20歳から10キロ以上の体重増加 10 1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施 11 日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施 12 ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い 13 この1年間で体重の増減が±3kg以上 14 人と比較して食べる速度が速い 15 就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある 16 夕食後に間食 (3食以外の夜食) をとることが週に3回以上ある 17 朝食を抜くことが週に3回以上ある 18 お酒を飲む頻度 19 飲酒日の1日あたりの飲酒量 20 睡眠で休養が十分とれている <改善の意志> 21 運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思うか 22 生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば利用するか

1 既存健診等の活用 (つづき)	②歯科健診	1 歯の状態 (歯数、処置歯数、未処置歯数など) 2 咬合の状態 3 咀嚼能力評価 4 舌機能評価 (舌の力、巧緻性[オーラルディアドコネシス]) 5 嚥下機能評価 6 粘膜の状況 7 口腔衛生状況 8 口腔乾燥 9 歯周組織の状況
	③レセプト情報	1 診療報酬 (入院・入院外) 傷病名、診療開始日、投薬、注射、処置、手術・麻酔、病理検査、画像診断、入院等 2 診療報酬 (歯科) 傷病名部位、診察開始日、診察実日数、投薬・注射、X線検査、処置・手術、麻酔、歯冠修復及び欠損補綴等 3 調剤報酬 処方 (医薬品名、規格、用量、剤形、用法) 等

2 フレイル	①Friedの基準	1 体重減少 2 疲れやすさの自覚 3 活動量低下 4 歩行速度の低下 5 筋力低下 <判定基準> 3項目以上に該当 「フレイル」 1、2項目に該当 「プレフレイル」
3 生活機能	①基本チェックリスト	1 バスや電車で一人で外出できるか 2 日用品の買い物をしているか 3 預貯金の出し入れをしているか 4 友人の家を訪ねているか 5 家族や友人の相談にのっているか 6 階段や手すりや壁をつたわずに昇っているか 7 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっているか 8 15分間位続けて歩いているか 9 この1年間に転んだことがあるか 10 転倒に対する不安は大きい 11 6か月間で2～3キロ以上の体重減少 12 BMI値18.5未満 13 半年前に比べて堅いものが食べにくくなったか 14 お茶や汁物等でむせることがあるか 15 口の渇きが気になるか 16 週に1回以上は外出しているか 17 昨年と比べて外出の回数が減っているか 18 周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると言われるか 19 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしているか 20 今日が何月何日かわからない時があるか 21 (ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない 22 (〃) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった 23 (〃) 以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じる 24 (〃) 自分が役に立つ人間だと思えない 25 (〃) わけもなく疲れたような感じがする <判定基準> 以下に該当する場合、市町村が提供する介護予防事業を利用できる可能性があるので地域包括支援センターに相談を。 ・項目6～10の合計が3点以上 ・項目11・12の合計が2点 ・項目13～15の合計が2点以上 ・項目1～20の合計が10点以上

	②老研式活動能力指標	<手段的ADL> 1 バスや電車を使って一人で外出できるか 2 日用品の買い物ができるか 3 自分で食事の用意ができるか 4 請求書の支払いができるか 5 銀行預金、郵便貯金の出し入れが自分でできるか <知的ADL> 6 年金などの書類がかかるか 7 新聞などを読んでいるか 8 本や雑誌を読んでいるか 9 健康についての記事や番組に関心があるか <社会的ADL> 10 友達の家を訪ねることがあるか 11 家族や友達の相談にのることがあるか 12 病人を見舞うことができるか 13 若い人に自分から話しかけることがあるか <判定基準> ・ 手段的ADLスコア5点満点 ・ 知的ADLスコア4点満点 ・ 社会的ADLスコア4点満点 でそれぞれのADLを評価 総計を高次ADLスコアとする。カットオフ値はない。
3 生活機能 (続き)	③JST版 活動能力指標 (国立長寿医療センター研究所、東京都健康長寿医療センター研究所、福島県立医科大学)	<新機器利用> 1 携帯電話を使うことができるか 2 ATMを使うことができるか 3 ビデオやDVDプレイヤーの操作ができるか 4 携帯電話やパソコンのメールができるか <情報収集> 5 外国のニュースや出来事に関心があるか 6 健康に関する情報の信ぴょう性について判断できるか 7 美術品、映画、音楽を鑑賞することがあるか 8 教育・教養番組を視聴しているか <生活マネジメント> 9 詐欺、ひったくり、空き巣等の被害にあわないように対策をしているか 10 生活の中でちょっとした工夫をすることがあるか 11 病人の看護ができるか 12 孫や家族、知人の世話をしているか。 <社会参加> 13 地域の祭りや行事に参加しているか 14 町内会・自治会で活動しているか 15 自治会やグループ活動の世話役や役職を引き受けることができるか 16 奉仕活動やボランティア活動をしているか。 <判定基準> 得点が高いほど、各領域の活動能力が高く、積極的に活動していることを意味する。 カットオフ値は設定されていない。

4 運動機能	①ロコモ度テスト (日本臨床整形外科医会)	①立ち上がりテスト ②ステップテスト ③問診票 (ロコモ25) <判定基準> 各段階で一つでもあてはまれば、「ロコモ度1」、 「ロコモ度2」と判定される。 【ロコモ度1】 ・①のテストでどちらか片足で40cmの高さから立ち上がれない ・②のステップ値が1.3未満 ・ロコモ25の結果が7点以上 【ロコモ度2】 ・①のテストで両足で20cmの高さから立ち上がれない ・②のステップ値が1.1未満 ・ロコモ25の結果が16点以上
	②指輪っかテスト (東大・飯島)	指輪っかでふくらはぎを囲んだときにどうなるか。 ・ 囲めない ・ ちょうど囲める ・ 隙間ができる <判定基準> 隙間ができれば筋肉量が少なくなっている状態 (サルコペニア) の可能性がある
	③転倒スコア FR┃SF (鳥羽他)	1 過去1年間に転んだことがありますか はい 5 2 歩く速度が遅くなったと思いますか はい 2 3 杖を使っていますか はい 2 4 背中が丸くなってきましたか はい 2 5 毎日お薬を5種類以上飲んでいませんか はい 2 <判定基準> 7点以上が 転倒のハイリスク
	④その他実測値	・歩行速度 (所要時間を計測) ・握力 (握力計による計測) など

5 認知機能	①認知機能検査(ipad) (国立長寿医療研究センター)	1 記憶力 (ことばをおぼえる能力、物語をおぼえる能力) 単語再認・再生、論理的記憶テスト 2 処理能力 (課題を素早く達成する能力) 符号テスト 3 脳の全般的な能力 図形認識、MMSE、Trail Making テスト <判定基準> 各能力について、5歳ごとの年齢階級別に平均点からどれだけ離れているかを、測定値のばらつき (標準偏差) の程度から求め、次の1～5に判定する。 1 劣っている 2 やや劣っている 3 普通 4 優れている 5 大変優れている
	②MOCA-J (東京都健康長寿医療センター研究所)	1 Trail Making (数字とひらがなを順番どおり線で結ぶ) 2 視空間認知機能 (立方体) 3 " (時計描画) 4 命名 (動物の名前) 5 記憶 (単語) 6 注意 (数字の順唱と逆唱、教示の実行) 7 復唱 (読み上げた文章の復唱) 8 語想起 (指定のひらがなで始まる言葉の列挙) 9 抽象的思考 (単語のペアに共通するものを表す言葉) 10 遅延再生 (上記5の単語を再生) 11 見当識 (今日の日付) <判定基準> 30点満点中26点以上が健常範囲

6 栄養・口腔機能	①低栄養 簡易栄養状態評価表 (MNA-SF [®]) (国際老年学会)	1 食欲不振などによる食事量の減少 2 体重の減少 3 自力歩行 4 精神的ストレスや急性疾患 5 神経・精神的問題の有無 6 BMIもしくはふくらはぎの周囲長 <判定基準> 14点満点中 ・ 12～14点 栄養状態良好 ・ 8～11点 低栄養のおそれ ・ 0～7点 低栄養
	②口腔機能	<口腔運動機能> 1 うがいテスト(リンジングテスト、ガーグリングテスト) 2 運動の速度、巧緻性(オーラルディアドコキネシス) <咀嚼機能> 3 咬合力評価 4 咀嚼力評価 <嚥下機能> 5 反復唾液嚥下テスト(RSSTテスト) 6 改訂水のみテスト(MWSTテスト)

3) アセスメント(スクリーニング)のあり方について

後期高齢者に対するアセスメントあるいはスクリーニングについては様々な機会を通じて、広く多くの高齢者に実施できるようにしなければならない。最も望ましく、また効率的・効果的と思われるのはかかりつけ医によるアセスメントの実施であると思われる。後期高齢者の73.5%以上がかかりつけ医等に通院している現状を考慮すれば、このような、かかりつけ医受診の際に(疾病の予防や管理のみならず)生活機能全体や介護予防を含む広汎な視点での包括的アセスメントの実施は極めて重要であり、今後の我が国での急増する後期高

齢者に対する健康維持のうえで最も効率的・効果的な対策であると考ええる。また、現行の後期高齢者医療における保健事業として、広域連合は「健康教育、健康相談、健康診査その他の健康保持増進のために必要な事業を行う」とされており、健康診査が実施されているところであるが、その受診率は約25%(平成25年度実績)である。少なくとも健康診査においては後期高齢者に対して包括的健康状態をアセスメントすべき最も適切な機会の一つと考えられ、効率的なアセスメントを実施すべきと思われる。

同様に、現行の制度下でも歯科健診においても、口腔機能低下予防および低栄養予

防だけではなく、広く全体的なアセスメントも実施されることが望ましい。さらに平成28年度からは「高齢者の特性にあった効果的な保健事業として、専門職による支援」が（当初はモデル事業として）導入されることになっているが、このような専門職による支援時にも包括的なアセスメントは必要不可欠となる。

また、そもそも健診や健康相談会に参加可能な高齢者は、比較的、健康意識が高い層と想定されるが、健診も医療受診もない在宅の高齢者にこそハイリスク者が潜在しているとの指摘もあることから、アウトリーチ方式による介入支援とその際のアセスメントを推進することも考慮すべきである。

4) 効果的・効率的な介入方法について

地域において高齢者などへ健康支援を実施する場合、一般的にはポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチの手法が多く用いられている。

- ・ハイリスクアプローチとは、疾病やフレイルといった健康課題の発生リスクを持つ者を重点的な対象として、健診結果等から効率的かつ確実に抽出し、保健指導等の健康支援を実施する介入手法である。
- ・その他にも潜在的なリスクを抱えた存在が考えられるため、対象を一部に限定せず、環境を変えることなどを通じて、集団全体へ介入することにより全体のリスクを下げようとする考え方が

ポピュレーションアプローチである。

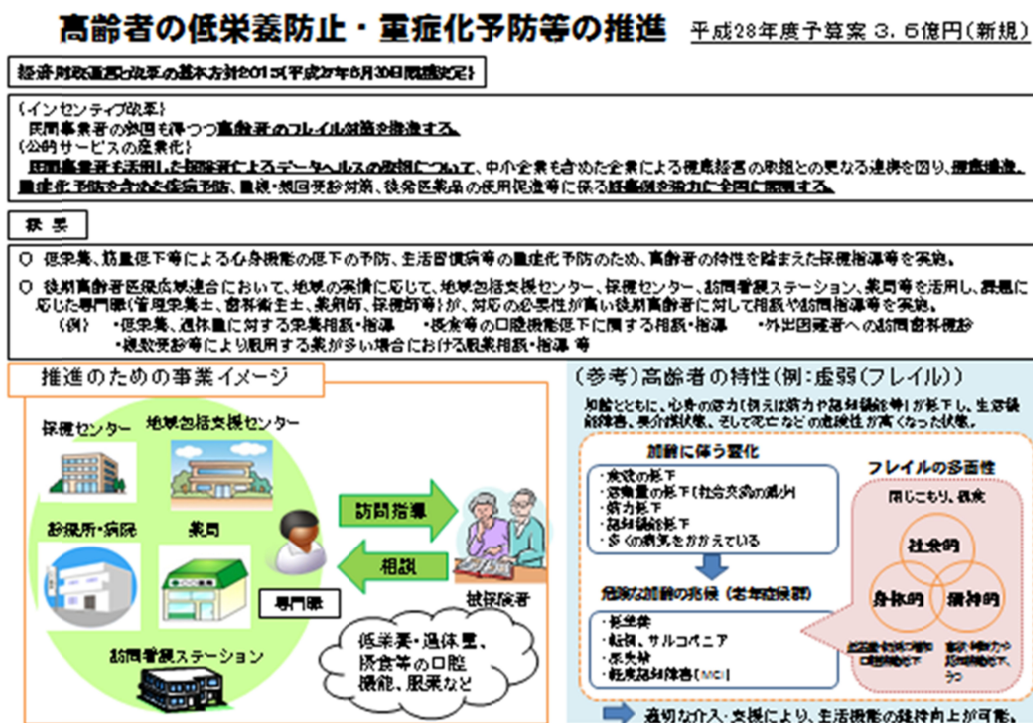
- ・予防を徹底するためには、ポピュレーションアプローチとハイリスクアプローチを適切に組みあわせて対策を推進することが必要であり、これにより相乗効果が期待できる。
- ・一般的にはハイリスクアプローチの成功要因として、以下のような条件が知られており、今後、限られたマンパワーや予算、資源の効果的・効率的な活用のためにもこれらを踏まえた展開に留意する必要がある。
 - ・リスクが比較的少数の者に限ってみられること
 - ・リスクを持つ者を診断する方法が確立していること
 - ・長期にわたり効果的な介入手段があること
 - ・費用対効果が見込めること
 - ・適切で継続的な運用・評価が行えること等

リスクが多く的高齢者に見られる場合、効果が見られるほどの濃厚な介入を、多くのハイリスク者に提供することは容易ではない。そのような場合には、適切なポピュレーションアプローチを組み合わせることが望まれる。

平成27年6月30日開催の閣議決定（経済財政運営と改革の基本方針2015）において「民間事業者の参画を得つつも高齢者のフレイル対策を推進する。」ことが明示され、平成28年度予算案において「高齢者の低栄養防止・重症化予防の推進」と

して「低栄養、筋力低下等による心身機能の低下の予防、生活習慣病等の重症化予防のため、高齢者の特性を踏まえた保健指導の実施。」及び「後期高齢者医療連合において、地域の実情に応じて、地域包括支援センター、保健センター、訪問看護ステーション、薬局等を活用し、課題に応じた専門職（管理栄養士、歯科衛生士、薬剤師、保

健師等）が、対応の必要性の高い後期高齢者に対して相談や訪問指導等を実施。」とされており、単にハイリスクアプローチだけでなく、地域全体の人的資源を活用したポピュレーションアプローチの必要性についても伺える。特に参考例として挙げられているのが、高齢期のフレイルに対する取り組みである。（図14）



図－14

フレイルの予防あるいは改善に関しては、国内外での科学的エビデンスが集積されつつある。フレイルはその構成要素として身体的側面、精神・心理的側面、そして社会的側面の3つの要素が存在するが、それぞれに対する予防対策、そして包括的な予防対策の研究が知られている。

まず身体的フレイルについてはやはりハイリスクアプローチに基づく運動介入が最も効果的である。2000年以降に実施されたフレイル予防・改善のための筋力トレーニングに関する論文のレビュー^{1,2)}では、多くの研究で筋力や移動能力（歩行能力）の改善を確認している。しかしフレイル

の最も重要な指標である日常生活活動（ADL）に対する有効な効果については、調査された6論文中3論文（50％）でのみ改善を見ており、必ずしも確実な改善効果は確認されていない。また栄養（あるいは低栄養）の視点からフレイルに対する改善効果を調査した研究も見られる。特にタンパク質摂取量やビタミンD摂取による栄養改善効果についての研究が多いが、総じて食事介入を単発で行うのではなく運動介入と同時に実施した場合の方がより改善効果の大きいことが示されている。またわが国での地域在宅のプレフレイル高齢女性に対する運動と栄養介入のランダム化試験³⁾では栄養介入と運動介入を同時に実施した群においてのみ、筋力（握力）のみならずQOL（身体的QOL及び精神的QOLのいずれも）が上昇したことを明らかにしている。栄養指導により日々の食事を適切に支援することは、低栄養等のフレイル状態はもとより抵抗力の低下による感染症や生活習慣病等の疾患の罹患・重症化予防にも影響を与えるなど高齢者の健康状態の根幹に関わるものと考えられるため、継続的な介入研究の成果が待たれる。

精神・心理的フレイルに関しては認知機能の維持・向上を目的とした適切な介入が必要であるが、これに関してもハイリスクアプローチを用いた運動介入によるRCTが国内外で数多くなされている。最近の比較的良好なRCT論文27編によるレビュー⁴⁾によれば、運動介入により何らかの認知機能改善を認めたものは21論文（78％）

であったと報告されている。今後は単なるレジスタンス運動だけでなく、マルチタスク（多重課題）運動、あるいはマルチコンポーネント（多角的）運動による効果検証が増加してくるものと考えられる。

社会的フレイルに対する予防・改善のための良質なRCTによる介入研究はまだ必ずしも十分ではない。我が国では高齢者を対象として、社会的役割と知的能動性を同時に活性化させる知的ボランティア活動として実施された、子供への絵本の読み聞かせ介入研究⁵⁾では、介入群において社会的ネットワークの拡大、ソーシャルネットワークの授受の変容、社会的自立度の高まりなどが認められ、社会的フレイルの予防の可能性を示唆する結果が得られている。

また、今年度から自治体における先駆的な事業について本研究事業においてヒアリングを実施したところであり、「II各論2.事例検討」（p-31～）のとおり、現場では自治体の実態に即して様々な介入手法が試行されているが、引き続き効率的・効果的な介入支援についての検討が必要である。

ここでは、現在地域在宅高齢者（後期高齢者を含む）を対象として効果的な地域介入方法を研究している比較的大規模な実証研究の一例として、国立長寿医療研究センターと愛知県大府市の協同で取り組んでいる「認知症不安ゼロ作戦」を紹介する。

大府市「認知症不安ゼロ作戦」の事業の概略

認知症の発症は加齢とともに危険性が上昇し、今後の後期高齢者の増加とともに社会的に大きな問題となる。英国の調査では、約 82 万人の認知症患者にかかる年間費用は、227 億ポンド（約 4 兆円）に達し、がん（120 億ポンド）、冠動脈疾患（78 億ポンド）、脳血管疾患（50 億ポンド）と比較して高いとされている。日本の認知症者は 462 万人と推定されており、英国の 5.6 倍の認知症者が存在するため、効果的な認知症予防対策を緊急に検討する必要がある。

本事業は、現時点（平成 28 年 1 月）で進行中の大府市の高齢者に対する認知症健診および認知症予防のモデル事業である。本事業に至るまでには、同市との協力で主としてハイリスクアプローチに基づく認知症予防の科学的根拠について数多くの業績をあげてきている⁶⁻⁸⁾。これらの科学的根拠に基づき、次のステップとしてより地域全体を対象とし、ポピュレーションアプローチ

【目標対象者数】

認知症健診診者数：5000 名（平成 27 年度中）を目標

【アウトカム】

認知機能検査（NCGG-FAT*）

* NCGG-FAT は iPad のアプリケーションであり、記憶検査（論理的記憶、単語記憶）、注意機能（trail making test part A）、実行機能検査（trail making test part B）、処理速度検査（digit symbol substitution test）、視覚認知検査から成るバッテリー検査である。この検査の実施により正常な高

による地域（自治体）全体的な運動としてこの事業を組み立てている。すなわち、この事業を通して行政事業として持続可能性のある効果的な認知症予防のためのモデル構築を目的としている。対象者は、愛知県大府市における 65 歳以上の高齢者 5,000 名の参加を目標として認知症健診（脳とからだの健康チェック 2015）を実施し、認知機能低下の実態を把握している。すべての対象者には、事業の趣旨を説明し、書面にて同意の得られた者のみを対象とする。調査や介入の実施にあたっては、ボランティアを養成し住民参加型の取り組みを実施する。また、結果の活用のために、調査データ、ボランティア活動データ、介護認定情報、診療報酬明細書、活動量データを一元管理するデータセンターを組織し、認知症の早期発見のためのシステムを構築して、早期対処できる環境を創出することを目標とした。

事業内容

高齢者データベースから 5 歳年齢階級別に認知機能低下の度合いを判定し、客観的な認知機能低下を明らかにすることができる。

追跡アウトカムは認知症発症および新規要介護認定である。

【平成 27 年度事業実施内容】

平成 27 年度は、脳とからだの健康チェックを実施する。脳とからだの健康チェックは、認知症や寝たきりなどの要介護状況のリスクを早期に発見するための高齢者用の健康診査である（図 1 5）。この検査によって、事前の状態を確認して介入効果のベ-

スライン値とする。なお、検査結果は高齢者にとって理解しやすい形に加工して、自己の状態を理解できるようフィードバックしている（図16）。

脳とからだの健康チェックは月5日間程度の開催とし、1日の参加者数は80～100

名とする。年間で50～60日間実施して、5,000名の対象者を確保する。なお、事業対象者確保のため、事前にダイレクトメールにて検査実施のお知らせを実施している（図17）。



図15 高齢者機能健診の実施風景

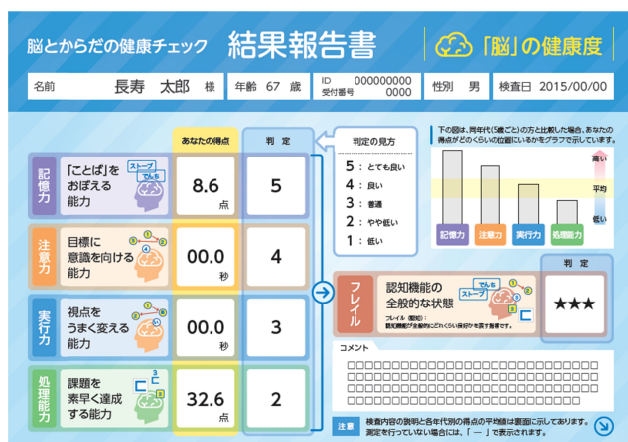


図 1 6 高齢者機能健診の結果フィードバックの一例

5 歳年齢階級と教育歴別の平均と標準偏差から、認知機能の程度が年齢相当かどうかを総合的に判定し、状態に応じたコメントが作成されるシステム。インターネット経由にて自動的に結果が生成されるため、事務作業の大幅な軽減が期待できる。判定で 1 がついた高齢者については MCI に該当するため、何らかの認知症予防対策が必要とされる。



図 1 7 脳とからだの健康チェックの案内

【脳とからだの健康チェック 認知機能】
これまでに認知機能を多面的に評価するための神経心理検査が数多く開発され

ており、さまざまな活用が試みられている。
しかし、MCI のスクリーニングのためには多側面から認知機能を網羅的に検査する

必要があり、時間的な負担も大きく、神経心理検査を組み合わせるためには、検査者に専門的な知識や熟練されたスキルが要求される。そのため、大規模コホートを対象とした地域フィールドにおいては、これまでの神経心理検査の手法に基づく包括的なスクリーニングは困難な状況であると言わざるを得ない。

大府市における認知症健診では、これらの現状を鑑みて開発した多領域の認知機能の検査を包括的に実施可能なタブレット型パソコン(PC)による National Center for Geriatrics and Gerontology-Functional Assessment Tool (NCGG-FAT) (特願 2012-148680) を活用した。NCGG-FAT は、必ずしも神経心理検査に関する熟練した専門的なスキルや知識を必要とせずとも検査の実施が可能であり、自治体での集団健診での実施が可能である。

NCGG-FAT には、複数の多面的な認知機能検査がバッテリーとして組み込まれており、記憶、注意・遂行（実行）機能、処理速度を基本として、視空間認知、ワーキングメモリなどの追加評価が可能なオプションも含まれる。NCGG-FAT に含まれる多くの検査は、これまでに神経心理領域で使用されてきた認知機能検査を外的基準とした妥当性の確認がなされており、軽度認知障害（mild cognitive impairment: MCI）の判定が可能なシステムとなっている。2011 年に実施した大府市での調査で

は、MCI の有症率は 18.8%であった。

実際の脳とからだの健康チェック 2015 の現況（平成 27 年 10 月 30 日現在）としては、平成 27 年 2 月～10 月の間に 36 日開催し、大府市在住の 65 歳以上の高齢者 3,259 名が参加した。期間中に 9,813 名に案内を送付し、参加率は 33.2%であった。今後、平成 27 年 12 月までに 7 日間の開催を予定している。現在までの参加者の推移を図 18 に示す。実施中に転倒、骨折などの事故は生じておらず、安全な実施が可能である。実施にあたっては地域住民の本事業への参画を促すために 10 日間の養成講座を開催して、98 名の認知症予防サポーターを養成した。認知機能検査を含む各検査は、認知症予防サポーターによって実施されている。

ここで示されたように、自治体においても認知症健診の実施は実現可能である。ただし、その実施に際しては、健診実施を支えるサポーターの養成が必要であろう。また、各医療機関へ委託する場合においても事前に研修会等で検査に関する技能習得を促す必要があるだろう。いずれにしても、認知症予防健診は地域で実現可能であると考えられる。健診結果から、MCI の判定がなされた高齢者は、要介護状態や認知症発症の危険性が高いことが明らかとなっており、予防事業の紹介や医療機関への受診へとつなげるシステムを構築することで、健康寿命延伸の一助となるだろう。

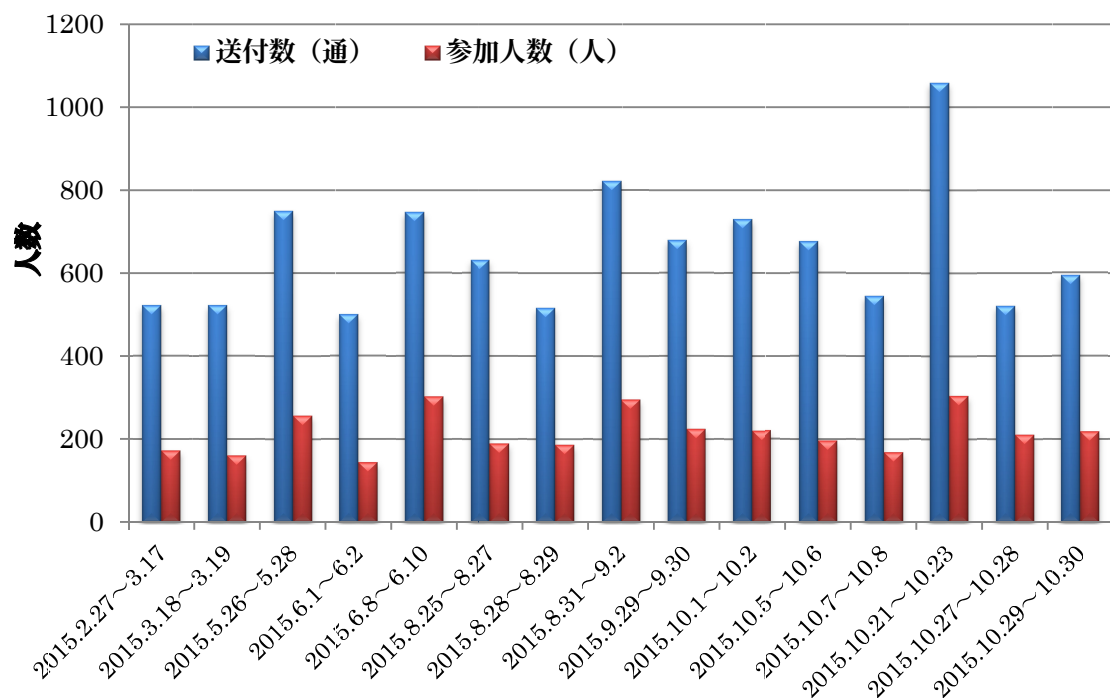


図 1 8 健康チェック実施日ごとの案内送付数および当日参加人数
9813 通の案内通知を発送し、3259 名が受診した（受診率 33.2%）。

文献

1) 山田 実 (2015) 筋量・筋力向上によるフレイル予防。島田裕之 (編)「フレイルの予防とリハビリテーション」医歯薬出版、p 86-92

2) 永井宏達 (2015) 歩行機能向上によるフレイル予防。島田裕之 (編)「フレイルの予防とリハビリテーション」医歯薬出版、p 93-100

3) Kwon J, Yoshida H, Suzuki T, Lee Y et al. (2015) Effects of a combined physical training and nutrition

intervention on physical performance and health-related quality of life in prefrail older women living in the community; a randomized controlled trial. J Am Med Dir Assoc.16:263, e1-8.doi10.1016/j.jamda. Epub ahead of print, 2015 Feb 3.

4) 上村一貴 (2015) 認知機能向上・心理状態改善によるフレイル予防。島田裕之 (編)「フレイルの予防とリハビリテーション」医歯薬出版、p 114-123.

5) Fujiwara Y, Shinkai S, Kumagai S, Suzuki T et al.: Longitudinal changes in higher-level functional capacity of an older population living in a Japanese urban community. *Arch Gerontol Geriatr.* 36: 141-153, 2003

6) Suzuki T, Makizako h, Doi H, et al. Community-based intervention for prevention of dementia in Japan. *J Prev Alz Dis* 2015; 2: 71-76

7) Shimada H, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Suzuki T. Incidence of disability in frail older persons with or without slow walking speed. *J Am Med Direct*, 16(8): 690-696, 2015.

8) Shimada H, Park H, Makizako H, Doi T, Lee S, Suzuki T. Depressive symptoms and cognitive performance in older adults. *Journal of Psychiatric Research*, 57: 149-156, 2014.

5) ガイドライン（試案）の提案

1) から 4) の提言を踏まえ、広域連合が実施する「後期高齢者の保健事業ガイドライン（試案）」を提案する。保健事業実施指針を前提として広域連合が高齢者の特性を踏まえた保健事業を実施するための目安として活用されることを目的とし

ている。

なお、現状では、後期高齢者の保健事業の実施にあたって、アセスメントや介入効果のエビデンスが不十分であるため、ガイドラインは試案であり事業実施を通じてデータ収集及び検証を並行して行い今後改訂を図る。

（1）基本的考え方

（目的）

- ・保健事業実施指針に基づき、広域連合が実施することが望ましい健診や保健指導などの保健事業の具体的な内容について科学的知見を踏まえて提示する。
- ・本ガイドラインに基づき、生活習慣病等の慢性疾患の重症化予防に加え、フレイルに関連する老年症候群（低栄養、転倒・骨折、誤嚥性肺炎等）の管理（栄養指導等）を広域連合が保健事業として実施することにより、後期高齢者（被保険者）の健康の保持増進と心身機能の低下防止を図り、結果として医療費の適正化に資することを目的とする。

（後期高齢者の状態像と医療保険者の役割）

- ・前期高齢者と異なり、フレイル*が顕著に進行する。このため、現役世代における肥満対策に重点を置いた生活習慣病対策（特定健診・特定保健指導）から低栄養等のフレイルに着目した対策に徐々に転換することが必要。

＊「フレイル」については、学術的な定義がまだ確定していない。

そのため本ガイドラインでは「加齢とともに、心身の活力（例えば運動機能や認知機能等）が低下し、複数の慢性疾患の併存の影響もあり、生活機能が障害され心身の脆弱化が出現した状態であるが、一方で適切な介入・支援により、生活機能の維持向上が可能な状態像」と定義する。

・複数の慢性疾患を保有し、フレイルなどを要因とする老年症候群の症状が混在するため、包括的な疾病管理がより重要になる。

・さらに、地域支援事業の地域サロン等と連携するなどポピュレーションアプローチに個人差に応じた適切なハイリスクアプローチを組み合わせることにより、継続性を高めた効果的な支援が可能となる。

・健康状態や生活機能、生活背景等の個人差が拡大する。自立度の高い後期高齢者がいる一方で、多病を抱え高額な医療費を要する後期高齢者が一定の割合存在する。

・したがって、医療保険者の介入にあたっては、個人差に応じた対応が求められ、後期高齢者と一括りにするのではなく、対象者の階層化と個別対応が求められる。

・多機関受診、多剤処方、残薬が生じやすいという課題に対し、現行の医療シ

ステムでは特定のかかりつけ医による一元的な管理が難しい。医療保険者としては地域包括支援センター等との連携に加えて、医療機関と連携した保健事業の展開が重要になる。

・広域連合においては、データヘルスの推進の一環として、後期高齢者の特性が現れる健康状態や医療のかかり方（重複・多受診等）等についてレセプトデータや健診データを分析のうえ実態や地域課題を把握することにより、地域の実情を踏まえ被保険者の状態に応じた保健指導等が実施されるよう企画することが求められる。

【被保険者の状態像に応じた階層化イメージ】

被保険者の健康状態をレセプトや健診データから把握し、状態別の集団（階層）の特性に応じた保健事業を提供することにより、効果的・効率的な事業展開が期待できる。階層のイメージとしては、①緊急・長期入院を含む高額医療が発生している高齢者、②主に外来を中心とした在宅療養中の高齢者、③フレイルが顕在化しつつある虚弱な高齢者、④医療をあまり利用しない元気な高齢者などの階層が想定される。広域連合の保健事業としては、当面の間、主に②、③の階層から着手するなど実施の重点化が想定される。

（２）アセスメント等

（対象者選定の考え方）

・現行の医療保険者の健診は、74

歳までの特定健診を準用しているが、後期高齢者は、フレイル対策や包括的な疾病管理の重要性が増す。
・上記①に記した後期高齢者の状態像に即したアセスメント方法が必要。

・また、高齢になるほど個人差が拡大するため、高齢者の健康状態や生活実態に応じた介入支援の検討、検証が必要。介入支援においては、専門職等による介入により高齢者の健康状態等の改善可能性を考慮したアセスメントを行うことが重要である。その際、フレイルの状態や医療と介護のニーズを合わせて把握することができる包括的アセスメント手法が必要である。

・広域連合が保有する健診・歯科健診、レセプト情報に加えて、上記包括的アセスメント項目（以下で検討）を組み合わせ、地域の実情にあわせて特に支援を要する対象者を選定することが必要である。アセスメントと専門職による介入支援はセットで検討することが求められるが、検討に当たっては効率性やフィージビリティの確保に配慮することが必要。

（アセスメント項目） ※ 項目の詳細と基準値等は、表3参照

○既存の健診等の活用（高齢者で特に必要とされる項目に下線）

・健診・・・身長・体重・BMI、血圧、肝機能・血中脂質・血糖、尿蛋白、既往歴等、追加項目（貧血、心電図等）

・歯科健診・・・歯・歯肉の状態、口腔機能、口腔清掃状態等

・レセプト情報・・・傷病名、処置、処方、医療費等

○フレイルのアセスメント項目（案）の提示

・基本チェックリスト・・・暮らしぶり、運動器関係、栄養・口腔機能、認知機能、うつ等

・基本チェックリストは、フレイル状態の把握についてのエビデンスがすでに蓄積されており、さらなる活用が望ましい。

なお、

・運動機能 ロコチェック、転倒スコア、歩行速度、握力、立ち上がり秒数、指合わせ等）

・口腔機能（歯科健診） 口腔運動機能、咀嚼機能、嚥下機能、

・認知機能 MOCA-J 認知機能検査（i-Pad）方式

については、ある程度研究成果がもたらされており、地域特性や実情に合わせ必要に応じ任意で追加することも考えられる。

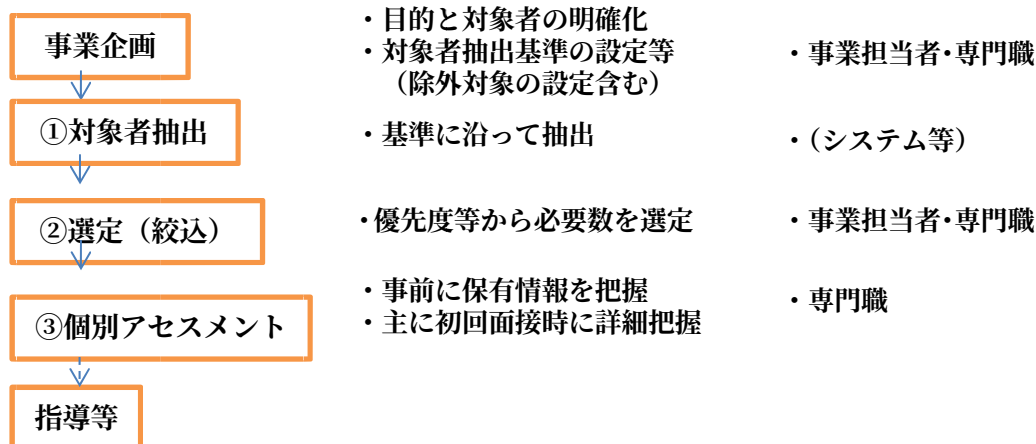
現時点では標準化した手法が確立していないため、検証を継続的に進めることが期待される。

(アセスメント手法)

・対象者の抽出・選定方法（項目の組合せ、優先度等）については、保険者の事業規模や地域資源等の事情を加味し、既存研究等によりエビ

デンスのあるものを活用する。

・アセスメントの主な場面としては、①対象者抽出、②選定（絞り込み）、③個別アセスメント等のための詳細把握が挙げられる。



・①については、事業目的に応じた対象者基準（リスク項目、リスク数、重症度等）を予め設定しておくことにより、ある程度システム等からの機械的な抽出が可能となる。

・アセスメント項目や組合せ等については、事業内容（低栄養、重症化予防等）によって異なるため、例を参考に地域の実情も踏まえ検討する。

アセスメント手法（フレイル対策の例）

表－４－１

低栄養				
把握情報	基本チェックリスト	健診結果	レセプト	その他
① 抽出（基準等）	・BMI18.5以下 ・体重減少	体重、BMI（推移）	—	・除外対象者を除く
② 選定（絞り込み）	・リスク順に優先的に選定	・経年で減少幅の大きい人を優先 ・過去の健診で異常のある人を優先	・栄養障害や慢性疾患を保有する場合等は優先（具体的方法については、要検討）	・介護予防等と選定基準のすり合わせを行い重複を避ける ・地域包括支援センターや社協等からの依頼、住民からの相談等に対応
③ 個別アセスメント	・全般的に把握	・全般的に把握し、他の情報等と複合的に判断	・診療科、傷病名、処方等から、栄養状態への影響確認（具体的方法については、要検討）	・栄養状態の評価表等により詳細なアセスメントの実施 ・食欲不振、ストレス、急性疾患の罹患、認知機能、うつ症状等の把握 ・食事回数・内容、摂取カロリー・蛋白量、水分摂取、排便等の把握 ・共食、家庭環境等

糖尿病性腎症重症化予防					
把握情報		基本チェックリスト	健診結果	レセプト	その他
①	抽出(基準等)	—	・HbA1c、血糖、血圧 ・eGFR、クレアチニン、尿蛋白	・生活習慣病等の治療状況を参考にする	・除外対象者を除く
②	選定(絞り込み)	—	・未治療、治療中断者を優先 ・過去の健診で異常のある人を優先	・糖尿病性腎症、CKD等がある場合等は優先 ・糖尿病歴が長い、中断者は優先(具体的方法については要検討)	・既存事業でフォローされている者は除外 ・保健センターや国保等からの依頼、住民からの相談等に対応
③	個別アセスメント	・全般的に把握	・体重、BMI、血圧 ・生活習慣(タバコ、酒、運動等)等、全体を把握	・診療科、傷病名、処方等から、栄養状態への影響の確認 (具体的方法については要検討)	・栄養状態の評価表等により詳細なアセスメントの実施 ・浮腫、入院歴、急性疾患の罹患、認知機能、ストレス、うつ症状等の把握 ・食欲、食事回数・内容、摂取カロリー等の把握

・②では、事業規模や実施体制等から、優先順位を検討し実施可能な対象数に見合うような絞り込みを行う。健康課題に応じた指標の組合せや重症度等から優先順位を付けるなどの観点が必要となり、専門職による調整も有効である。また、単年度の計画ではなく、例えば3年間かけて全地区で実施できるようにするなど、実現可能性と効果・効率を勘案して計画することが重要である。

・③では、介護予防事業のアセスメントシートや市町村独自の指導記録票などをもとに介入方法を検討する。その際、独居や多受診などの社会的要因やレセプトデータに着目して介入方法を検討することも有用である。

【マネジメントを要するケース】

- 複数疾患、多受診、多剤処方
- 医療機関、健診の未受診者、中断者
- 独居・高齢世帯、最近配偶者が死亡し一人暮らしになったケース

なお、アセスメント及び対象者の抽出・選定方法として現時点で標準化された手法が確立していないため、国においてモデル事業を育成しながら検証を継続することが重要である。

(アセスメントの実施方法)

- ・国民生活基礎調査（平成25年）によれば73.5%の後期高齢者が医療機関を受診していることから、心身機能のアセスメントは、かかりつけ医における健診時が効果的な機会である。

- ・加えて、健診未受診者・治療中断

者や地域サロン等介護予防事業に参加しない高齢者の中に支援を要する高齢者が存在することが想定される。このため、介護保険の地域支援事業の地域サロンや各種健康相談事業のみならず、独居高齢者・閉じこもり高齢者へのアウトリーチ事業等、地域の実情に応じ様々な場面でアセスメントが実施されることが望ましい。

- ・医療保険者として保有するレセプトや健診等のアセスメント情報等を組合せ経時的な変化を追うことなどにより、体重減少や体力低下などから本人や家族ですら気づきにくいフレイルの兆候の把握に努め、優先順位を考慮して早期の介入に活用することが考えられる。

なお、これらの適切な方法については、標準化された手法が確立していないため、各地のモデル的な取組等の検証を継続することが重要である。

- ・未受診者情報などから健康への関心が薄い層や逆に多剤投与や重複受診者等の支援が必要な者を的確に把握し、的を射た保健事業を効果的、効率的に展開することが考えられる。

(3) 介入支援

レセプトやアセスメントからハイリスク者をどのように抽出して管理栄養士など専門職種の支援につなげるべきかにつ

いては、自治体レベルで様々な取り組みが行われている。中には有識者と連携して研究が進められている例もあるが、未だ標準化された介入支援の類型が存在するものではなく、科学的なエビデンスの蓄積は十分ではない。

特に、ハイリスクアプローチ手法の事業では、少数のハイリスク者の抽出、リスクに応じた効果的な介入手法が確立していること、費用対効果がよいことが事業化の前提条件であり、これらを満たすより適切な手法については今後の検討課題とする。したがって、現時点では、現場の取り組み例をもとに以下を整理するにとどめる。

(主な分野)

○フレイル関連

- ・低栄養（低体重・過体重）：管理栄養士や保健師による訪問・相談事業

- ・口腔・歯科保健：歯科医師による歯科健診、歯科衛生士による歯科保健指導（口腔の体操、清掃指導等）

- ・服薬相談：かかりつけ薬局・かかりつけ薬剤師による相談（多剤、残薬の相談・調整等も含む）

- ・上記の複合的な事業：栄養＋口腔
- ・運動介入：転倒リスクの減少と閉じこもりを改善

○慢性疾患の重症化予防（複数疾患を保有する場合の包括的な管理）

- ・再入院や合併症予防、服薬調整、薬剤有害事象の予防

・内臓疾患の保有が多く、検査データ等も要参考

○重複頻回受診（適正受診、かかりつけ医の活用）

（主な手法）

- ・アウトリーチによる訪問指導を基本とする。
- ・加えて、在宅医療、栄養や服薬について気楽に相談できる場所を確保することも重要であり、集団的な場等への専門職種の派遣や立ち寄り型相談等もできるものとする。
- ・現在、介護予防事業として、ポピュレーションアプローチによる地域サロン等の事業を推進しているところであり、ハイリスクアプローチによる低栄養の高齢者などへの専門職による支援は、必ずしも十分に実施されている訳ではない。
- ・このため、当面は、介護予防事業を補完するとともに、医療費の適正化を図る観点から、広域連合の保健事業として上記支援をモデル的に展開する。
- ・広域連合の実施に当たっては、市町村の保健事業や介護予防等の部署と連携し、既存事業も活用することにより、効率的に実施することが考えられる。

（４）実施上の留意事項

- ・平成 28 年度から、モデル事業の展開に加え、後期高齢者の保健事業のあり方検討をさらに進め、広域連合の保健

事業実施ガイドライン（詳細版）を策定する。なお、糖尿病性腎症重症化予防事業や歯科口腔保健のプログラムについては、別途検討が進められており、そこでの成果も踏まえた取りまとめを行う。

○その際、以下のような点について、今後さらに検討が必要である。

（効果的・効率的な実施）

- ・介護における二次予防事業見直しの経緯も踏まえ、効率的なアセスメント及び介入支援の在り方
 - ＊効率的、効果的な保健指導等の手法の開発（期間、回数、介入頻度等）
（比較的短期間、低頻度の、電話指導等も併用した軽易な介入方法であっても、一定の効果が報告されていることも考慮）
 - ＊健診・レセプト等を活用した対象者の効果的な把握方法（階層化等）
 - ＊専門職への研修プログラムの開発
- ・フレイル期における介護予防事業（ポピュレーションアプローチによる地域支援事業の交流・サロン等）との連携や役割分担
- ・地域ケア会議等による多職種連携の推進。
- ・医療機関との連携（重症化予防、重複受診・多剤、かかりつけ医等）、医師会等との連携（国レベルでの枠組みづくりの検討など）。

（市町村内関係部署間及び市町村と広域

連合の連携)

- ・市町村内における関係部署間での連携。

たとえば保健センターにおける健康づくり事業、国保・後期高齢者医療保険担当部署が保有するレセプト等を活用した健康相談等の事業、介護保険における地域支援事業間での連携と役割分担。

- ・広域連合は保有するレセプトや健診データ等を情報提供することにより、地域課題の把握や取り組みの評価の支援に努める等市町村との協力関係を図る。

(関係機関、専門職種等との連携)

- ・事業内容に応じ、医師会、歯科医師会、歯科衛生士会、看護協会、薬剤師会、栄養士会などの専門職団体との連携、委託事業者としてのNPOや民間事業の活用。

(事業評価)

- ・厳密な効果検証ではなくても、地域にある比較的簡易に測定できる体重や血圧等のデータを工夫することにより可能となる評価方法(最低限押さえておくべき留意事項)等の提示

(先進事例の収集)

- ・先進事例の収集・整理と広域連合等への情報提供
 - ＊介護予防との連携事例
 - ＊医療機関との連携事例

(レセプトや健診データ及び介護保険データ活用)

- ・都道府県国民健康保険団体連合会

(以下「国保連合会」という。)に整備された健診・医療・介護情報が連結されたKDBシステム等の一層の活用

- ・レセプトや健診データ等を活用した地域課題の分析や後期高齢者の特性に応じた対象者把握、効果分析等に必要な環境整備
- ・介護保険データ、例えば基本チェックリストや日常生活圏域ニーズ調査データを活用した地域課題の把握と住民との共有なども今後進められる必要がある。

(健診の在り方)

- ・現行では前期高齢者までの特定健診を準用しているが、ライフステージに応じた広義の健診・保健事業の在り方としては、後期高齢者は生活習慣病を予防する為の健診としてだけでなく、

＊重症度の高い状態に至るハイリスク者を早期に発見し、適切な医療につなげるための(受診勧奨を行うための)健診

＊慢性疾患の包括的管理やフレイル予防のきっかけとする健診

＊自分の体調を主体的に自己管理(セルフコントロール)し、元気づけるための健診

とする観点から、前期高齢者(特定健診)との円滑な接続方法を含め、その在り方について今後議論を深

めるべきではないか。

IV 各論（既存研究のまとめと分担報告等）

研究代表者 鈴木隆雄
国立長寿医療研究センター 理事長特任補佐

1. 研究要旨（既存研究のまとめ）

研究要旨

後期高齢者を対象とした今後の保健事業を展開するにあたって、これまでの疾病予防の取り組みや要介護状態を予防する取り組みについて以下に詳しく記述されているが、ここではそれらの既存研究から、主要な5疾患（運動器疾患、認知症、フレイル・低栄養、循環器疾患、及び糖尿病）についてまとめておく。

1) 運動器疾患

後期高齢者の運動器疾患の現状について、運動器手術受療率は、75ー79 歳が全年齢階級で最も高く、男性より一貫して女性の方が 1.5 倍以上である。80 歳以上になっても増加し、医療給付が増加するのは転倒・骨折である。転倒は前期高齢者と比較して後期高齢者で有意に高く、1.7 倍高率。転倒による骨折についても、後期 1.6 倍。さらに、転倒による骨折の代表である大腿骨近位部骨折でも後期高齢期で著増する。

後期高齢者でも継続が可能で安全と考えられる運動介入は、転倒を減少させ、ひいては骨折の予防、さらには転倒恐怖による閉じこもりなどを改善させる。老人施設入所者などでは、薬剤のほかにプロテクターが有用である可能性がある。

2007 年に我が国で提唱されたロコモティブシンドロームは、定義や判定法が改訂されて日が浅いために後期高齢期における状況などはまだ不明であるが、受診のデータが蓄積されることにより、保健事業への活用が可能と考えられる。

2) 認知症

後期高齢者にその有病率が急増する認知症、特にその危険因子と予防法に関しては国内外で研究成果が蓄積されている。詳細な記述と文献に関しては IV 各論「8 後期高齢者における認知症に関する保健事業」を参照されたい。特に今後後期高齢者の保健事業として重要になるのは認知症の発症予防、あるいは発症遅延であり、そのためには特に軽度認知障害(Mild Cognitive Impairment) 高齢者が重視されることになる。すなわち、認知症ではないが正常とも言い難い軽度の認知機能低下を有する状態は、軽度認知障害 (mild cognitive impairment: MCI) と呼ばれ、認知症に移行する危険性が高い反面、正常の認知

機能に回復する場合もあり、MCI の段階での認知症予防を積極的に推進すべき状態と考えられる。特に認知機能に自覚的低下を有する高齢者や MCI と診断された高齢者を対象とする、運動介入による認知機能低下抑制のためのランダム化試験は我が国をはじめとして世界中で実施されその効果が蓄積され、たとえ認知機能が低下し始めた高齢者においても定期的な運動の実施によって認知機能が向上し、認知症の発症遅延を実現できる可能性が高いことを示唆している。もちろん今後早急に解決しなければならない問題（例えば、MCI 高齢者に対する簡易かつ精度の高いスクリーニング法の開発や、運動以外の知的活動への参加の有効性等）も存在しているが、MCI レベルの段階であれば認知症予防（発症遅延）の方策は確実に存在すると考えられる。

3) フレイル（オーラルフレイル、低栄養を含む）

健康寿命の終焉は要介護状態であり、フレイルの予防はまさしく健康寿命の延伸につながる。日本人の要介護状態に至る要因では、脳血管疾患を初めとする生活習慣病関連による要因（約 30%）よりも、フレイル（中でもサルコペニア）を中核とする老年症候群関連（51.9%）を要因とするものが多い。またフレイル診断には体重減少の項目が存在しており、栄養状態の悪化がフレイルに関連していることも明らかとなっている。例えば、我が国の在宅療養要介護者の追跡研究等から、低栄養高齢者での入院、施設入所、さらには死亡におけるハザード比はいずれも有意に高いことが報告され、今後後期高齢者人口が増えることによりフレイルが要因となって要介護状態やその重症化の増加が予測され、介護予防の観点、健康寿命の延伸の観点からもフレイル予防は喫緊の課題である。現在サルコペニア・フレイルに対する効果が明らかとなっている予防ならびに治療的介入法は運動ならびに栄養介入であり、日本人を対象とした介入研究も既に数多く認められ、それらの効果も確認されている（参考資料参照）。

4) 循環器疾患

地域住民を対象とした循環器疾患の発症や死亡をエンドポイントして、生活習慣との関連をみたコホート研究は国内外で数多くあるが、そのほとんどは中年期（以降）でのデータであり、後期高齢者である 75 歳以上に限ったデータの報告はほとんどない。高血圧と循環器疾患死亡との関連については、日本人 75 歳以上の高齢者のデータが公表されており、中年期に比べて高血圧の循環器死亡に関する相対危険度は小さく、循環器疾患の死亡に寄与する割合（集団寄与危険度割合）も 3 分の 1 と報告されている。

また介入研究によるエビデンスについても、国内外ともに後期高齢者を対象とした保

健指導（治療も含む）の効果を検討した無作為化比較試験は行われていない。我が国の高齢者を含む地域介入研究としては、健診による高血圧者の早期把握、保健指導による生活習慣の改善、地元医療機関への受療勧奨と薬物治療といった組織的な介入が、コントロール地域に比べて、脳卒中の発症率及び有病率の低下につながることで、さらには費用対効果が優れていることが、長期間の地域介入研究により立証されている。

中年期からの健診情報や高齢期における診療情報等から、75 歳に至るまでの保険者にまたがっている健康情報も含めて一元的に管理することによって、生活習慣病の重症化予防、生活機能の維持・改善、自立支援を目指した健診項目の導入と介入に重点を置くことができると考えられる。

5) 糖尿病

高齢者を対象とした糖尿病とその合併症に関する国内外の疫学研究の知見から、糖尿病の重症化予防の意義として全死亡に対する関連性は不明であるが、糖尿病性血管合併症については血糖管理によって細小血管症を含めた糖尿病性血管合併症のリスクは減少する可能性がある。また 日常生活動作（ADL）に関してもその障害のリスクは老年期糖尿病によって高まる可能性があることが示されている。さらに認知症に関して、日本人の高齢糖尿病患者の前向き研究では、追跡期間中の認知機能を低下させる傾向を示したほか、15 年間と長期にわたって追跡した前向き研究の結果では、糖尿病群のアルツハイマー病のリスクは有意に上昇し、血管性認知症のリスクも高い傾向になり、老年期糖尿病は認知症の危険因子であることが示唆された。我が国のデータではないが、70～79 歳の米国人の追跡研究の成績より、糖尿病はうつ病発症およびうつ病再発の有意な危険因子であったことが報告されている。このように、後期高齢者では糖尿病の重症化予防によって、糖尿病性血管合併症、認知症、ADL 障害およびうつ病の発症リスクが低下し、生活の質（QOL）の維持や介護予防につながることを期待される。

また、後期高齢者における生活習慣改善の糖尿病発症に対する予防効果（一次予防）については十分な科学的根拠はないことから、後期高齢者における糖尿病の保健事業のあり方として、糖尿病の早期発見・早期治療および糖尿病合併症予防（二次予防）に重点を置くことが肝要と考えられる。

2. 分担研究報告（文献等についてはエビデンステーブルも参照のこと）

1) フレイルに対する基本チェックリストでのスクリーニングの妥当性に関する文献的検討

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

フレイルに対する基本チェックリストでのスクリーニングの妥当性に関する文献的検討

研究分担者 辻 一郎（東北大学大学院医学系研究科 教授）
研究協力者 遠又靖丈（東北大学大学院医学系研究科 講師）

研究要旨

後期高齢者のフレイルのスクリーニングツールとして、わが国では「基本チェックリスト」が全国的に用いられてきた。本研究の目的は、フレイルに対する基本チェックリストでのスクリーニングの妥当性に関する文献検索を行い、妥当性を示す科学的根拠が得られるか検討することであった。

「医中誌 Web」と「Pubmed」を用いて検索した結果、フレイルに対する基本チェックリストの妥当性を示した原著論文として、2016 年 1 月末までに掲載されたものは 7 件見つかった。

以上のことから、フレイルのスクリーニングに基本チェックリストが妥当であるかを科学的根拠に基づいて検討できることが明らかとなった。

A. 研究目的

後期高齢者特有の健康課題に「フレイル（frailty）」が挙げられる。日本老年医学会の声明（2014 年）によれば、フレイルは要介護状態などに陥りやすい状態と提唱されている。

わが国の介護保険制度（地域支援事業）では、2006 年 4 月から、要介護状態（要介護認定）のハイリスク者のスクリーニングに、25 項目の質問票である「基本チェックリスト」が全国的に用いられてきた。それゆえ、わが国において後期高齢者でのフレイルのスクリーニングを行うあたっては、基本チェックリストが特に公衆衛生施策での親和性が高いツールであることが挙げられる。

そこで、フレイルに対する基本チェックリストでのスクリーニングの妥当性に関する文献検索を行い、後期高齢者の保健事業への適応を検討する上で重要となる妥当性を示

す科学的根拠が得られるか検討した。

B. 研究方法

2016 年 1 月末までに掲載された原著論文を、2 つのオンラインデータベースを用いて検索した。

第 1 に「医中誌 Web」を用いて和文論文を検索した。検索ワードは、『(基本チェックリスト/AL and (妥当/AL or (予測/TH or 予測/AL))) and (PT=原著論文,会議録除く)』と設定した。

第 2 に「Pubmed」を用いて英文論文を検索した。検索ワードは、『("kihon checklist"[All Fields]) OR ("basic checklist"[All Fields]) AND ("japan"[MeSH Terms]))』と設定した。

上記で検索された論文のうち、フレイルに関連した指標との妥当性を検討した論文を抽出した。

C. 研究結果

「医中誌 Web」では9件、「Pubmed」では17件の論文が検索された。

このうちフレイルに関連した指標との妥当性を検討した研究は、「医中誌 Web」では和文論文3件（表1）、「Pubmed」では英文論文4件（表2）が抽出された。

D. 考察

以上のように基本チェックリストの妥当性を示した原著論文が7件見つかった。いずれの文献でも基本チェックリストの有用性を示す結果が得られている。中でも、表2の(5)と(7)の論文については、国際的な frailty の評価指標に対する妥当性を検証している。(7)は日本人(外来患者 164 人。平均年齢 76.4 歳、男性 66.5%)を対象に行われた研究で、Cardiovascular Health Study criteria

(Fried Frailty Criteria) によって評価した frailty に対し、ROC 曲線下面積=0.92 と、非常に高いスクリーニング精度を有することが報告されている。

また表1の(1)では、65歳以上の地域在住高齢者 14,636 人を対象に1年間の新規要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証し、基本チェックリストの全項目が要介護認定発生と有意に関連したことが報告されており、基本チェックリストが要介護認定のハイリスク者の予測に有用であることが示されている。

後期高齢者の保健事業への適応のために

は、基本チェックリストの効率的な活用法などの検討が望まれる。

E. 結論

フレイルに対する基本チェックリストの妥当性を示した原著論文として、2016年1月末までに掲載されたものは7件見つかった。

以上のことから、フレイルのスクリーニングに基本チェックリストが妥当であるかを科学的根拠に基づいて検討できることが明らかとなった。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

なし。

H. 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。

表 1：基本チェックリストの妥当性に関する和文論文

	タイトル	書誌情報
(1)	1年間の要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証:大崎コホート 2006 研究	日 本 公 衆 衛 生 雑 誌 . 2011;58:3-13
(2)	高齢者の元気長寿支援プログラム開発に関する研究(第 3 報) 身体的虚弱化リスク評価指標の縦断的妥当性の検討	日本体育協会スポーツ科学研究報告集. 2012;2011 年度:37-42
(3)	地域在住後期高齢者における「基本チェックリスト」認知症関連 3 項目の認知症スクリーニングツールとしての妥当性の検討 栗原プロジェクト	老 年 精 神 医 学 雑 誌 . 2012;23:725-30

表 2：基本チェックリストの妥当性に関する英文論文

	タイトル	書誌情報
(4)	Importance of cognitive assessment as part of the "Kihon Checklist" developed by the Japanese Ministry of Health, Labor and Welfare for prediction of frailty at a 2-year follow up	Geriatr Gerontol Int. 2013;13:654-62
(5)	Validation and translation of the Kihon Checklist (frailty index) into Brazilian Portuguese	Geriatr Gerontol Int. 2014;14:561-9
(6)	Relationships between each category of 25-item frailty risk assessment (Kihon Checklist) and newly certified older adults under Long-Term Care Insurance: A 24-month follow-up study in a rural community in Japan	Geriatr Gerontol Int. 2015;15:864-71
(7)	Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status.	Geriatr Gerontol Int. 2015. doi: 10.1111/ggi.12543.

2) 後期高齢者における運動器疾患（転倒・骨折予防）

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

後期高齢者における運動器疾患

研究分担者 原田 敦（国立長寿医療研究センター 病院長）

研究要旨

後期高齢者の運動器疾患の中では、特に加齢とともに発症率が増加し、医療給付も増加する代表的な疾患として、骨粗鬆症及び本症に併発する転倒・骨折である。転倒による骨折リスクは後期高齢者で増加し、それ以前のリスクより1.6倍に上昇する。中でも最も重篤な骨折である大腿骨頸部骨折は1987年以降5年ごとの全国調査が実施されているが、直近の2012年の調査でも後期高齢者で有病率は激増していることが明らかとなっている。本報告では後期高齢者における運動器疾患の予防、特に骨粗鬆症に関わる転倒・骨折を中心として概説した。

後期高齢者の運動器疾患（ロコモティブ症候群、サルコペニア等を含めて）の現状に関しては、次の通りである。運動器疾患の主要疾患として、変形性関節症や骨粗鬆症があげられるが、我が国の代表的疫学調査の一つによれば、X線学的診断による変形性膝関節症の年代別頻度は、10歳毎の結果であるため75歳を境にした結果は不明であるものの、男女ともに明らかに後期高齢者では頻度が上昇すると想定される。これは、変形性脊椎症や骨粗鬆症も性差は変わるものの同様である。

2007年に我が国から提唱されたロコモティブシンドローム（以下、ロコモと略す）は、運動器の障害のために移動機能の低下をきたした状態と定義され、これまでの変形性関節症、骨折などの運動器における臓器別医療から、後期高齢者への悪影響に直結する移動能力低下を大局的に扱おうとい

う概念で、ロコモテストによりロコモ度1とロコモ度2に判定されるが、定義や判定法が改訂されて日が浅いので後期高齢期における状況などはまだ不明である。

平成25年度医療給付実態調査によれば、筋骨格系及び結合組織の疾患は、前期高齢期と後期高齢期を通じて外来件数2位、入院件数8位で差はなく、外来件数12位の損傷、中毒及びその他の外因の影響のうちの骨折は前期28.4%、後期43.9%と増加し、入院件数は前期6位（骨折は43.0%）から後期3位（骨折は70.6%）まで上昇して、前期と比較して後期高齢期に損傷、中毒及びその他の外因の影響なかでも骨折の入院需要が明らかに増大した結果を示していた。後述する後期高齢期における転倒リスク上昇がこのような骨折増加に関連しているものと想定される。

運動器の手術治療は、日本整形外科学

会による全国調査によれば、運動器手術受療率は、75 歳以上では、男性で 75 歳以上が 74 歳以下のどの年齢階級よりも高く、75-79 歳が全年齢階級で最も高く、さらに年齢が増しても 74 歳以下のどの年齢階級よりも高く維持されている。一方、女性では、75 歳以上で男性と同じパターンを辿るが、手術受療率は男性より一貫して女性の方が男性より高く、1.5 倍以上となっていた。

運動器疾患のなかで後期高齢期以降、特に 80 歳以上になっても増加し、医療給付が増加するのは転倒・骨折である。我が国では、安村らによれば、在宅高齢者の転倒頻度は、10%弱～20 数%で、前期高齢者と比較して後期高齢者で有意に高く、最近の調査結果でも 1.7 倍転倒しやすくなったという結果が加藤らによって報告されている。国外の調査でも、Nevitt らによれば、転倒率は 100 人年当たりの転倒数は 65 歳から 74 歳では 30～50、75 歳以上では 60～90 で、Masud らによれば 65 歳以上の高齢者で 28～35%であるのに対し、75 歳以上では 32～42%と同様な傾向である。

転倒による骨折は、加藤らによれば、転倒による骨折リスクも後期には 1.6 倍に増加していた。さらに、転倒による骨折の代表である大腿骨近位部骨折は、折茂らの全国的調査によると、1 万人年当たり発生数は、40 歳以下で男 0.30、女 0.12、40～49 歳で男 0.84、女 0.58、50～59 歳で男 1.82、女 2.41、60～69 歳で男 5.26、女 9.11、70～79 歳で男 17.49、女 41.07、80～89 歳で男 58.61、女 156.10、90 歳以上で男 141.39、女 315.52 だったと、後期高齢期で著増する傾向が明らかであった。

後期高齢者の運動器疾患の予防の意義、効率的予防のあり方に関するデータは、次の通りである。すなわち、高齢者における

転倒リスクに対する運動プログラム、薬剤調整、環境改善などの予防介入の成績は、国際的に高いエビデンスレベルに達しているが、我が国でも後期高齢期における有効性が報告されている。転倒リスクに対しては、Suzuki らによれば、平均 78 歳の包括的高齢健診コホートにおいて、女性に中等度の運動プログラムを実施したところ、その転倒率は、コントロール群 54.5%と比し、介入群で 13.6%と有意に減少した。さらに Sakamoto らによれば、特別養護老人ホームや老人保健施設の入所者でつかまり立ちのできる平均 81.6 歳の男女に対して開眼片足立ちプログラムを実施したところ、介入群で有意に転倒回数が減少し、さらに、開眼片脚立ち 15 秒未満の 75 歳以上の外来患者に開眼片足立ちプログラムを実施したところ、介入の女性群で転倒者が減少したと報告されている。

また、後期高齢者における骨折リスクに対する骨粗鬆症薬の抑制効果に関しては、我が国からの報告は少ないが、Hayashi らが 75 歳以上で活性型ビタミン D 剤が椎体骨折を抑制したと報告し、萩野らは既存椎体骨折を有する女性でミノドロン酸投与は 75 歳以上では椎体骨折リスクを 59%低下させたとしており、後期高齢期でも薬効は期待できるが、骨折防止効果が出現するのに薬剤開始して 1 年前後かかる点が限界点である。さらに、Harada らおよび Koike らによる老人保健施設の平均 84 歳と 85 歳の女性群における 2 試験でヒッププロテクターが大腿骨近位部骨折リスクを 0.18-0.375 に低下させたとされており、即効性は期待できるが低コンプライアンスが問題である。

これらの結果から推定される事は、高齢者全体で有効とされる各種の転倒予防プログラムのすべてとは言えないが、後期高

高齢者でも継続が可能で安全と考えられる運動介入は、転倒をゼロにはできないが減少させ、引いては転倒恐怖による閉じこもりなどを改善させ、予防法として意義がある。老人施設入所者などで転倒骨折リスクが著しく上昇している場合は、薬剤では間に合わない可能性を考慮してプロテクターが有用な可能性がある。

サルコペニアは、筋量と筋力の低下が身体活動障害をもたらす症候群と定義され、欧州基準では、筋量減少は必須、握力あるいは歩行速度のどちらかの低下あれば、サルコペニアと診断され、アジアではアジア人基準値で診断できるようになった。欧州基準での日本人有病率は、65歳以上の住民

で男性が10.3%、女性が14.5%、合わせて12.4%と報告され、海外データでは平均78.5歳のコホートでサルコペニアの死亡リスクは2.4倍とされる。我が国における後期高齢者に対する予防的介入は、Kimらによれば、サルコペニア女性に運動、アミノ酸補充、健康教育のみで介入すると、運動にアミノ酸補充を組み合わせると、歩行速度改善に加えて、筋量と下肢筋力はコントロールよ4倍以上に増加した。

海外データからは、欧州基準でサルコペニアと判定された後期高齢者には、運動介入で、成績のばらつきはあるものの、システミックレビューで筋量と筋力の増加が報告されている。

3) ロコモティブシンドロームを中心とした後期高齢者の保健事業のあり方

(厚生労働科学研究費補助金 (長寿科学総合研究事業))

分担研究報告書

ロコモティブシンドロームを中心とした後期高齢者の保健事業のあり方

研究分担者 吉村典子

(東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター関節疾患総合研究講座 特任准教授)

研究要旨

ロコモティブシンドローム (以下「ロコモ」と略す) は日本発の新しい高齢者の健康特性を表す概念であり、運動器の障害のために移動能力が低下し、進行すると容易に要介護となりやすい状態像と定義されている。「ロコモ」は加齢が最大の危険因子であるため、後期高齢者においては極めて高い有病率となっている。本論では「ロコモ」に関係する変形性関節症、変形性脊椎症の高齢者における疫学的特徴を概説するほか、「ロコモ」の診断に関する研究の進捗についても紹介した。

平成 25 年厚生労働省国民生活基礎調査の概況をみると、高齢者が要介護になる原因の 4 位が骨折・転倒で全体の 11.8%を占め、5 位が関節疾患で 10.9%と運動器疾患が続く、4 位と 5 位の頻度をあわせれば 1 位の脳血管障害 18.5%を凌駕する値となっている。この結果からみて、超高齢社会に突入したわが国においては、要介護の低減のために運動器疾患の予防対策は焦眉の課題である。

ロコモティブシンドロームは、2007 年に日本整形外科学会によって提唱されたわが国発の概念であり、運動器の障害のために移動機能の低下をきたし、進行すると介護が必要になるリスクが高くなる状態である (ロコモチャレンジ! 推進協議会: 日本整形外科学会 ロコモパンフレット 2014. https://locomo-joa.jp/check/pdf/locomo_pf2014.pdf)。

本研究では、まず国内外の後期高齢者 (75 歳以上) を対象とした疫学研究や臨床研究から、ロコモティブシンドロームでの保健事業の有効性に関する情報を求めた。

1) 後期高齢者を対象としたロコモティブシンドロームに関するエビデンス

前述のごとく、ロコモティブシンドロームは日本発の疾患概念であり、さらに定義は確定しているが、診断基準はまだ確定をみていなかったため、国内外の後期高齢者を対象としたロコモティブシンドロームに関する介入研究はなかった。

次に後期高齢者に対するロコモティブシンドロームに関する観察研究についてみると、75 歳以上の後期高齢者と 65 歳~74 歳の前期高齢者を比較した研究報告はない。年齢は運動器疾患の確定された危険因子であるため、危険因子の解析については、年

年齢を調整して行われていることがほとんどであるため、前期高齢者と後期高齢者を比較するという発想での研究成果は極めてまれである。観察型研究で、年齢を調整し、ロコモティブシンドロームに関する危険因子を明らかにした報告は以下の通りである。

① 日本：65 歳以上の地域住民 1,773 人の追跡調査で、要介護をアウトカムとした場合、年齢は 1 歳上がるごとに 17% リスクが増加。地域、性別、BMI、年齢を調整しても握力、歩行速度、椅子立ち上がり秒数、膝伸展力が要介護発生に有意に関連。

(Akune T, et al. Geriatr Gerontol Int, 2014)

② 日本：地域住民を対象としたコホート研究で変形性膝関節症の有病率は、80 歳以上で男性 51.6%、女性 80.7%、変形性腰椎症の有病率は、80 歳以上で男性 90.1%、女性 78.2% (Yoshimura N, et al. J Bone Miner Metab, 2009)。

③ 日本：地域住民を対象とした 3.3 年間のコホート追跡研究で、変形性膝関節症の発生率は男性 6.9%、女性 11.9%。年齢別の発生率の図の記載はあるが高齢者の発生率については言及されていない (Muraki S, et al. Arthritis Rheum, 2012)。

④ 日本：地域住民を対象とした 3.3 年間のコホート追跡研究で、変形性腰椎症の発生率は男性 15.3%/yr、女性は 10.5%/yr。年齢別の発生率の図の記載はあるが高齢者の発生率については言及されていない (Muraki S, et al. Osteoarthritis Cartilage, 2012)。

⑤ 運動器疾患の中でも変形性膝関節症については、介入研究までを含めたシステムティックレビューや、ガイドラインが出版されており、教育、運動、体重管理の影響についてはエビデンスレベルが高い

(Osteoarthritis Cartilage 2014, Seminars in Arthritis and Rheumatism, 2014)。

2) ロコモティブシンドロームの診断についての研究の進捗

本研究を推進するにあたって、ロコモティブシンドロームのエビデンスの集積を困難にしている主たる原因は、診断法がまだ確定されていないことであった。しかし 2015 年に大きな進展があったので、本研究にも大きな影響があると考え、ここでもとりあげる。

日本整形外科学会は、ロコモティブシンドロームの予備軍を早期発見し、その原因となる運動器疾患の 2 次予防対策を実施するために、現在の移動機能を確認するための指標として、2013 年にロコモ度テストを発表した(ロコモチャレンジ！推進協議会：日本整形外科学会ロコモパンフレット 2014。https://locomo-joa.jp/check/pdf/locomo_pf2014.pdf)。それによると、ロコモ度テストは立ち上がりテスト、2 ステップテスト、ロコモ 25 からなる。ロコモチャレンジ！推進協議会による日本整形外科学会ロコモパンフレット 2014 から、それぞれのやりかたを引用すると以下ようになる。

① 立ち上がりテスト：10cm、20cm、30cm、40cm の 4 つの高さの台を準備し、片脚または両脚で立ち上がれるかどうかで脚力を測る。

② 2 ステップテスト：できるかぎり大股で 2 歩歩き、2 歩分の歩幅を測定し、身長で除して 2 ステップ値を算出する。2 ステップ値により、下肢の筋力、バランス能力、柔軟性などを含めた歩行能力を評価する。

③ 過去 1 ヶ月の間に体の痛みや日常生活の困難がなかったかどうかについて 25 項目の問診票で評価する。

これにより、移動機能の低下を簡便に評価できる指標ができた。

次に日本整形外科学会により、2015 年 5 月に前述のロコモ度テストの臨床判断値が発表された。それによると、ロコモ度テストはロコモ度 1、ロコモ度 2 の二段階で判断される。

① ロコモ度 1 の臨床判断値

i) 立ち上がりテスト：片脚で 40 cmの高さから立つことができない

ii) 2 ステップテスト：1.3 に達しない

iii) ロコモ 25：7 点以上

i)～iii)のうちひとつでも該当すれば、その対象者はロコモ度 1 該当と判定され、移動機能の低下が始まっている状態と判断される。

② ロコモ度 2 の臨床判断値

i) 立ち上がりテスト：両脚で 20 cmの高さから立つことができない

ii) 2 ステップテスト：1.1 に達しない

iii) ロコモ 25：16 点以上

i)～iii)のうちひとつでも該当すれば、その対象者はロコモ度 2 該当と判定され、移動機能の低下が進行している状態と判断される。

ロコモティブシンドロームの臨床判断値は 2015.5.15 に発表されたばかりであり、それをういたロコモの有病率、発生率の報告はまだない。後期高齢者の報告もない。しかしロコモ度テストのそれぞれの臨床判断値についての有病率の報告はすでになされている(Yoshimura N, et al. J Orthop Sci 2015, in press, DOI 10.1007/s00776-015-0741-5)。それによると、ロコモ度テストのうち、ロコモ度 1 のテストに関して、立ち上がりテストの片脚で 40 cmの高さから立つことができない人の割合は全体の 40.6%、2 ステップテスト

が 1.3 に達しない人の割合は 57.4%、ロコモ 25 が 7 点以上の割合は 22.6%となった。それら各テストの年代別有病率をみると、有病率は年齢とともに高くなっていた。各テストの中ではロコモ 25(7 点以上)有病率についてのみ性差が認められ、有意に女性の方に高かった ($p<0.05$)。

ロコモ度テストのうち、ロコモ度 2 のテストに関して、立ち上がりテストの両脚で 20 cmの高さから立つことができない人の有病率は全体の 7.9%、2 ステップテストが 1.1 に達しない人の有病率は 21.1%、ロコモ 25 が 16 点以上の有病率は 10.6%となった。それら各テストの年代別有病率は、いずれのテストでも 80 歳代で急激に高くなった。各テストの中では、立ち上がりテスト(両脚 20cm)有病率のみ性差が認められ、有意に女性の方に高かった ($p<0.05$)。

今回のロコモ度テストの臨床判断値は、整形外科専門医の判断により提案された値であり、今後これらの値がどの程度将来の要介護を判定しうるかどうかは、一般住民を対象とした縦断調査による検証が必要である。しかしながら今の段階でも、要介護と強く影響すると報告されている歩行速度や椅子からの立ち上がりの遅さとロコモ度テストの各項目は強く関連していることがわかっており(Yoshimura N, et al. J Orthop Sci 2015, in press, DOI 10.1007/s00776-015-0741-5)、少なくとも現時点での歩行や立ち上がりなどパフォーマンスの低下と有意に関連していることがわかっている。本年の臨床判断値の提案により、今後要介護の危険因子としてのロコモティブシンドロームの研究が飛躍的に進むと考えられ、ロコモティブシンドロームおよび運動器疾患を対象とした後期高齢者の保健事業のあり方にも大きな貢献が期待

できる。

4) 後期高齢者におけるフレイル予防の意義と今後のあり方

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

後期高齢者におけるフレイル予防の意義と今後のあり方

研究分担者 葛谷雅文（名古屋大学大学院医学系発達加齢医学 教授）

研究要旨

後期高齢者に特徴的に出現する「フレイル」、特に身体的な側面におけるフレイルに関しての現在の研究の動向について、その信代位方法、加齢性筋肉量減少症（サルコペニア）との関係性について概説したほか、「フレイル」の予防方法の面からは栄養（特に十分なたんぱく質・アミノ酸摂取、および高齢者に不足がみられるビタミン D）の重要性を指摘した。さらにフレイルやサルコペニアとの関係で高齢期の低栄養ややせの危険性について論じた。

フレイルの定義に関しては総論で既に詳細に記載されており参考いただきたい。フレイルの位置づけとしては機能障害にいたる前段階、すなわち要介護状態に至る前段階として捉えることができる。この機能障害に至るモデルとしてのフレイルモデルは、要介護状態に至るモデルとして疾病や外傷に係わる疾病モデルとは大きく異なることの理解が重要である。フレイルモデルは疾病、外傷を要因とするのではなくフレイル状態を仲介して要介護状態に至るプロセスを指す。フレイルの診断法はなお混乱もあるが、世界的にはこの身体的フレイルの診断として、1) 体重減少、2) 疲労感、3) 活動量低下、4) 緩慢さ（歩行速度低下）、5) 虚弱（握力低下）、の5項目を診断基準として、3つ以上に当てはまる場合はフレイルとして診断し、1つまたは2つ該当する場合はフレイル前段階とすることが多い。この評

価から明らかなように、骨格筋量の減少ならびに筋力低下（サルコペニア）はこのフレイルの重要なコンポーネントである。

健康寿命の終焉は要介護状態であり、フレイルの予防はまさしく健康寿命の延伸につながる。日本人の要介護状態に至る要因を平成25年国民生活基礎調査をもとに検討してみると、脳血管疾患を初めとする生活習慣病関連による要因（約30%）よりも、老年症候群（老年期に出現してくる症候または疾病）関連（51.9%）を要因とするものが多い。この老年症候群関連の中に、「高齢による衰弱」があり、これがフレイルにあたる。フレイルの存在は骨折・転倒などとも密接関係しており、かなりの割合（25%以上）でフレイルを経由して要介護状態になっているものと思われる。さらにこの要因は後期高齢者に多いことも特徴である。今後後期高齢者人口が増えることによりフ

レイルが要因となって要介護状態に至る人数はさらに増えることが予測され、超高齢社会においては介護予防の観点、健康寿命の延伸の観点からもフレイル予防は喫緊の課題である。

1) フレイル・サルコペニアの予防・介入法

フレイルは種々のドメインが想定されるが、上記の定義にのっとるフレイル（身体的）はサルコペニアと共通の病態に基づいている部分が多い。またフレイル診断に体重減少の項目が存在しており、栄養状態の悪化がフレイルに関連していることも明らかである。現在サルコペニア・フレイルに対する効果が明らかとなっている予防ならびに治療的介入法は運動ならびに栄養介入で、日本人を対象とした介入研究も既に数多く認められる（表を参照）。骨格筋の減少は筋線維の萎縮を伴い、それは筋線維内の筋肉たんぱく質量に依存しており、筋たんぱく質の合成と分解のバランスに左右される。筋たんぱく質の合成（同化）は栄養（特にロイシンを初めとする分枝鎖アミノ酸）、運動、ホルモン（インスリン、insulin-like growth factor 1）などにより誘導される。従って筋たんぱく質を増加させる介入方法としては十分な栄養（特にたんぱく質、アミノ酸）ならびに運動が重要である。栄養、特にたんぱく質摂取量は日本高齢者では70歳以上で低下することが知られる（平成25年国民健康・栄養調査報告）。さらに高齢者では筋肉細胞でたんぱく質同化抵抗性（筋肉細胞で筋たんぱく質の合成を誘導するには成人よりも高齢者ではより多くのアミノ酸が必要となる）が存在することもあり、日本人の食事摂取基準（2015年度版）では成人に比較し、高齢者では体重あたりのより多くのたんぱく質摂取が必要とされている。

健康高齢者では健康維持には最低1.0g/kg 体重/日のたんぱく質が必要であるが、サルコペニア、フレイル状態の高齢者ではさらに多くのたんぱく質摂取（1.2～1.5g/kg 体重/日）が必要となる可能性がある。もちろん重症な腎機能障害を抱える場合はこの限りではない。また運動に関してはメタ解析などではレジスタンス運動が効果的とされるが、日本からの報告ではレジスタンス運動を含めた複合運動の効果の報告が多い（表）。頻度としては1～2回/週で効果があったとする報告が多い。運動単独より十分なたんぱく質、アミノ酸補給などの栄養介入との併用がより効果的である。

また最近ビタミンDのサルコペニアに対する効果、特にビタミンD不足の高齢者への筋力増強効果が数多くの報告されており、今後の介入方法として期待できる。

2) 高齢者の栄養の問題

高齢者、特に後期高齢者では低栄養に傾きやすい生理的、環境的な種々の要因が多数存在し、栄養障害がフレイル、さらには他の健康障害につながる場合が多い。高齢者は老化を基盤として身体組成の特徴として臓器の萎縮を伴い、体重は減少し身長も短縮する。骨格筋は減少し、代わりに脂肪、特に内臓脂肪が蓄積しやすく、体内水分、特に細胞内水分量は低下する。除脂肪組織が減少することから基礎代謝量は低下する。味覚、臭覚は低下し、総じて食欲自体が低下する。さらに栄養障害の要因として、多くの併存症、薬剤の影響、精神心理的要因（抑うつ、認知機能低下）、義歯を含む口腔内の問題、咀嚼嚥下機能低下、独居（孤食）などが存在する場合が多い。また、死亡リスクが最も低い体格指数（body mass index: BMI）は成人に比較し高齢者では高値であり、極端な肥満は別として、やせよ

り肥満の方が生命予後に対しては有利である。例えば日本人の総死亡率のもっとも低い BMI の範囲は 18～49 歳では 18.5～24.9kg/m²、50～60 歳では 20.0～24.9kg/m²、70 歳以上では 22.5～27.4kg/m²である（日本人の食事摂取基準 2015 年版 第一出版，2014，49-52）。

このように高齢者では低栄養に傾きやすい特徴、生命予後に対する好ましい BMI 値の変化などより、成人に対する栄養指導と高齢者、特に後期高齢者への指導はおのずと異なるはずである。成人時代と同じ指導

が後期高齢者でも繰り返されて低栄養に至っているケースはまれではない。

3) 地域での取り組みの必要性

今後の地域におけるフレイル、サルコペニア、低栄養予防への方策としては（1）地域で使用可能なそれぞれの評価法の確立、（2）定期的な評価の実施、（3）運動環境の確立（運動教室も効果的だが、期間限定ではなく継続できる環境が重要）、（4）個々にあった適切な栄養（食事）指導、（5）地域住民への啓発、（6）医療者への啓発、などが重要である。

5) 後期高齢者における糖尿病の重症化予防の意義とあり方

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

後期高齢者における糖尿病の重症化予防の意義とあり方

研究分担者 清原 裕（九州大学大学院医学系研究科 教授）

研究要旨

本論では後期高齢者における糖尿病の重症化予防の意義と今後の保健事業について検討した。まず、糖尿病重症化予防の意義としては（１）糖尿病性血管合併症のリスクの減少の可能性、（２）全死亡への関与（まだ一定の結論は得られていない）、（３）認知症については老年期糖尿病は危険因子である可能性が大きい、などの最新の研究を紹介した。さらに、今後の後期高齢者の保健事業として、特に糖尿病性合併症の予防について、血糖管理と血圧管理の重要性について今後もデータの集積も含めて論じた。

高齢者を対象とした糖尿病とその合併症に関する国内外の疫学研究の知見をもとに、後期高齢者における糖尿病の重症化予防の意義と今後の保健事業のあり方を検討した。

1) 糖尿病の重症化予防の意義

（１）糖尿病性血管合併症

65～85歳の日本人糖尿病患者の追跡研究では、脳卒中の累積発症率はヘモグロビン（Hb）A1c 低値と高値の両方で高いJ-shape の関係を示した。しかし、フィンランドの追跡研究では、75～84歳の男性において糖尿病と心血管病死亡の間に明らかな関連は認めなかった。さらに介入型研究でも、65歳以上の糖尿病患者において強化血糖降下治療の心血管病発症に対する有効

性は示されなかった。一方、2型糖尿病患者の介入試験であるADVANCE試験では、65歳以上の高齢者で強化血糖降下治療により血管合併症（細小血管症と心血管病）のリスクが有意ではないが低下する傾向を認めた。つまり、後期高齢者の糖尿病と心血管病の関係は必ずしも明らかではないが、血糖管理によって細小血管症を含めた糖尿病性血管合併症のリスクは減少する可能性がある。

（２）全死亡

わが国の65歳以上の地域高齢者の追跡研究では、糖尿病の全死亡のリスクは痩せ群でのみ有意に上昇した。一方、フィンランドの追跡研究において、75～84歳の高

高齢者では糖尿病群の全死亡のリスクは正常耐糖能群に比べ、有意な上昇を認めなかった。さらに介入型研究でも、高齢糖尿病患者において強化血糖降下治療は全死亡のリスクを有意に低減させなかった。以上より、後期高齢期の糖尿病と全死亡との関連には一定の結論は得られていないといえる。

(3) 認知症

日本人の高齢糖尿病患者の前向き研究では、追跡期間中の HbA1c レベルの上昇は有意ではないが認知機能を低下させる傾向を示した。一方、介入型研究の成績をみると、強化血糖降下治療による短期的な認知機能低下の抑制効果は認めなかった。しかし、わが国の 60 歳以上の地域高齢者を 15 年間で長期にわたって追跡した前向き研究の結果では、糖尿病群のアルツハイマー病のリスクは有意に上昇し、血管性認知症のリスクも高い傾向にあった。すなわち、老年期糖尿病は認知症の危険因子であることが示唆される。

(4) 日常生活動作 (ADL) 障害

わが国の高齢糖尿病患者の追跡調査では、HbA1c レベルと基本的小さい手段的 ADL の低下の間に明らかな関連を認めなかった。一方、日本人高齢者における症例対照研究によれば、糖尿病は早期寝たきりの独立した危険因子であった。つまり、ADL 障害のリスクは老年期糖尿病によって高まる可能性がある。

(5) うつ病

70~79 歳の米国人の追跡研究の成績より、糖尿病はうつ病発症およびうつ病再発の有意な危険因子であったことが報告されている。

以上の結果より、後期高齢者では糖尿病の重症化予防によって、糖尿病性血管合併症、認知症、ADL 障害およびうつ病の発

症リスクが低下し、生活の質 (QOL) の維持や介護予防につながることが期待される。

2) 今後の保健事業のあり方

(1) 糖尿病発症の予防

米国の介入型研究の成績では、肥満と impaired glucose tolerance を有する 60~85 歳の高齢者における糖尿病発症のリスクは、プラセボ群に比べ生活習慣介入群で有意に低下した。しかし、日本人の後期高齢者への生活習慣の介入が糖尿病発症の予防に有効であるか否かは明らかではない。

(2) 糖尿病合併症の予防

①血糖管理：現在、後期高齢者を対象とした糖尿病の保健事業には、後期高齢者健康診査での空腹時血糖または HbA1c 測定と糖尿病性腎症重症化予防事業がある。後期高齢者でも糖尿病を早期発見し、医療につなげることは必要と考えられるため、糖尿病性腎症重症化予防事業の対象基準に準じて、健康診査の結果で空腹時血糖 130mg/dL または HbA1c7.0%以上の糖尿病未治療者や治療中断者には、受診勧奨の実施が望ましい。一方、高齢者では個々の病態に応じた個別の血糖管理目標値の設定が推奨されるため、糖尿病治療中の者に対して一定の基準値を設けて保健指導の対象を選定するかどうかは今後検討が必要である。また、高齢糖尿病患者では併発疾患、ADL や認知機能の低下などで血糖管理が困難になり、糖尿病専門医へのコンサルトを要する場合もある。地域におけるかかりつけ医と糖尿病専門医との連携構築や地域研修会の実施も有用であろう。

②血圧管理：介入型研究では、75 歳以上の 2 型糖尿病患者において降圧治療は心血管病死亡のリスクを有意に低下させた。日本高血圧学会は糖尿病を有する後期高齢者での降圧目標値を 150/90mmHg 未満におき、

高齢者でも積極的な降圧治療を勧めている。したがって、糖尿病に血圧高値(150/90mmHg以上)を合併する場合、医療機関に未受診の者へは受診勧奨を行うとともに、通院治療中の者では健診結果をかかりつけ医に情報提供することは重要といえよう。

③脂質管理：米国の介入型研究の成績を見ると、65歳以上の2型糖尿病患者では、スタチンとフィブラートの併用群とスタチン単独群の間に心血管病発症のリスクに有意差はなかった。この結果より、高齢糖尿病患者において脂質異常症に着目した保健指導の効果は明らかではない。

以上より、後期高齢者における生活習慣改善の糖尿病発症に対する予防効果（一次予防）については十分な科学的根拠はないことから、後期高齢者における糖尿病の

保健事業のあり方として、糖尿病の早期発見・早期治療および糖尿病合併症予防（二次予防）に重点を置くことが肝要であろう。また、保健事業の実施は、人的資源や予算を必要とするため、費用対効果を考慮に入れ検討する必要がある。未治療または通院中断の糖尿病患者を受診勧奨の対象とし、その中でも特に血圧高値を合併する者をより優先的に受診勧奨の対象に選定することで、効率的かつ効果的な保健事業の実施が期待される。一方、わが国の後期高齢者を対象とした糖尿病とその合併症に関する観察型および介入型研究はなく、保健施策を構築するうえで日本人独自のエビデンスに乏しいのが現状である。今後、わが国における疫学データの蓄積が必要と考えられる。

6) 後期高齢者における循環器系疾患の予防の意義

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

後期高齢者における循環器系疾患の予防の意義

研究分担者 磯 博康（大阪大学大学院医学系研究科 教授）

研究要旨

後期高齢者に対する循環器疾患の疫学研究をレビューした。その結果観察型研究あるいは介入型研究のいずれも、後期高齢者のみのデータは必ずしも十分ではない。高血圧管理は極めて重要であり、高血圧の循環器疾患の集団寄与危険度割合は50%とメタボリックシンドロームの10%に比して明らかに大きいことが判明しており、高齢期においても肥満、非肥満を問わず、血圧管理の重要性について概説した。今後の後期高齢者における保健事業中でも健診においては血圧測定は必須であるが、74歳までの検診結果の活用や、一方で生活機能の維持・改善さらには自立支援を目的とした調査の導入が望ましいと考えられた。

1) わが国での循環器疾患の予防、治療に関するエビデンス

(1) 観察研究によるエビデンス

地域住民を対象とした循環器疾患の発症や死亡をエンドポイントして、生活習慣との関連をみたコホート研究は国内外で数多くあるが、そのほとんどは中年期あるいは中年期以降でのデータであり、後期高齢者である75歳以上に限ったデータの報告はほとんどない。高血圧と循環器疾患死亡との関連については、日本人75歳以上の高齢者のデータが公表されており、中年期に比べて高血圧の循環器死亡に関する相対危険度は小さく、循環器疾患の死亡に寄与する割合（集団寄与危険度割合）も3分の1であった（Hypertens Res 2012; 35: 947-53）。

(2) 介入研究によるエビデンス

米国の無作為比較試験 MRFIT において、循環器疾患のハイリスク者（高血圧、糖尿病、脂質異常症、喫煙）35～64歳を対象としてリスク因子に関する介入を計画的に行ったところ、介入終了時の6年後では、循環器疾患の死亡率が介入群と対照群で差は認められなかったが、10.5年後には介入群が対照群に比べて有意に低下した（JAMA 1982;248:1465-1477, 1990;263:1795-1801）。しかしながら、後期高齢者を対象とした保健指導（治療も含む）の効果を検討した無作為化比較試験は行われていない。

日本では循環器疾患をエンドポイントとする無作為化比較試験は行われていないが、図1に示すように、地区医師会や自治体の協力の下で、健診による高血圧者の早期把

握、保健指導による生活習慣の改善、地元医療機関への受療勧奨と薬物治療といった組織的な介入が、コントロール地域に比べて、脳卒中の発症率及び有病率の低下につながる事が、長期間の地域介入研究により立証されている（Stroke 1998;29:1510-8）。さらに、図2に示すように、同2地域における予防対策の費用分析（保健事業費と高血圧・脳卒中の治療費用）を行い、対策開始から10年以降に介入地域においてコントロール地域に比べより費用対効果が優れていることが明らかにされている（J Hypertens 2012;30:1874-9）。

2) 壮年・中年期の健診、保健指導の現状と課題

現状の特定健診・特定保健指導において、肥満を必須基準としたメタボリックシンドロームに着目した健診、保健指導が行われている。しかしながら、日本人において循環器疾患のリスク因子である高血圧、高血糖、脂質異常を有する者の割合は、全体としてみると肥満者よりも非肥満者においてやや大きい。さらに、図3に示すように、メタボリックシンドロームを有する者と、非肥満でリスク因子を有する者（非メタボのハイリスク者）を比較すると、心筋梗塞、脳梗塞といった動脈硬化性疾患の発生率はメタボリックシンドロームで少し高いが、非メタボのハイリスク者の方が、人口に占める割合は大きいため、集団寄与危険度割合はメタボリックシンドロームと同じか、逆に大きい（Hypertens Res 2009;32:289-98）。一方、図4に示すように、高血圧による循環器疾患の集団寄与危険度割合は50%とメタボリックシンドロームの10%に比べて明らかに大きいことから、日本人においてははまだ高血圧の影響が強い

と結論できる（Hypertens Res 2009;32:289-98）。

平成25年度の特定健診・保健指導の見直しにおいて、非肥満でもリスク因子を有する者への保健指導が保険者の努力義務とされた。また、メタボリックシンドロームに判定基準に関しては、米国、欧州、WHOが、肥満を必須条件とはしない基準を採用しているため、日本の基準の見直しについての議論も必要とされている。肥満が必須基準ではなく一つの基準となると、非肥満でも血圧高値、高血糖、脂質異常を有する人は保健指導の対象となる。

3) 後期高齢者医療制度における健診等の保健事業

現在の日本の皆保険制度の中で、後期高齢者の多くが定期的に医療機関に受療しており、壮年・中年期での健診によって健診対象者の多くが健診によりリスク因子の状況が検査されている。したがって、75歳に至るまでの保険者にまたがっている健康情報も含めて一元的に管理することによって、生活習慣病の重症化予防、生活機能の維持・改善、自立支援を目指した健診項目の導入と介入に重点を置くことができると考えられる。

後期高齢者の健診の項目としては、日本人において高血圧の影響が大きいことから血圧測定は必須であるが、生活習慣病の重症化予防の観点から、血液検査（血糖、脂質等）、心電図、眼底検査については、74歳までの健診結果を考慮して取捨選択する方法が考えられる。一方で、生活機能の維持・改善、自立支援を目的として、握力、歩行、起居動作、生活機能等の検査、認知機能の検査、社会心理要因に関する調査を導入することが望ましい。

そして、生活機能が低下あるいは低下のリスクの高い人に対してより早期に介入を行う。介入には生活習慣病の保健指導や治療とは異なる介入も必要とされ、運動、大腰筋等の筋力トレーニング、ストレッチ、バランス能力の改善、歩行、良質なたんぱ

く質の適量摂取、等以外に、趣味の活動、社会的ニーズのある仕事や社会貢献活動等、本人の志向に沿った生きがいを持てる活動を促進することが重要である。また、医療機関の重複受診や多剤・重複投薬を回避するための知識・理解を促進する必要がある。

図1. 地域における高血圧対策の脳卒中発症予防効果(男性)

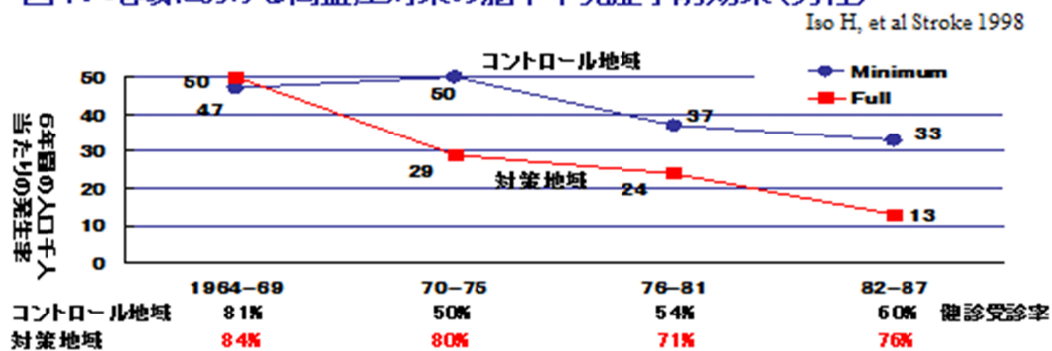


図2. 脳卒中予防対策の費用分析

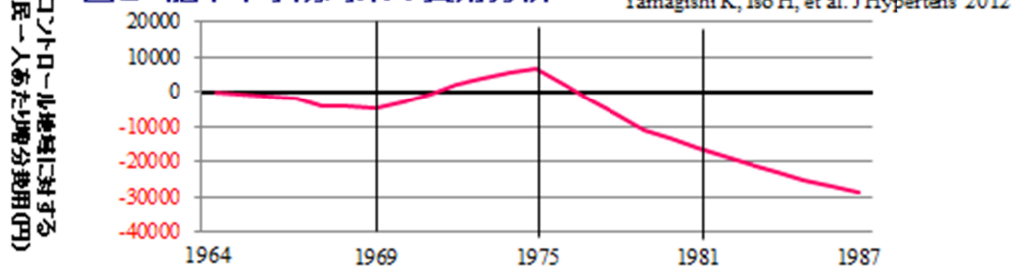
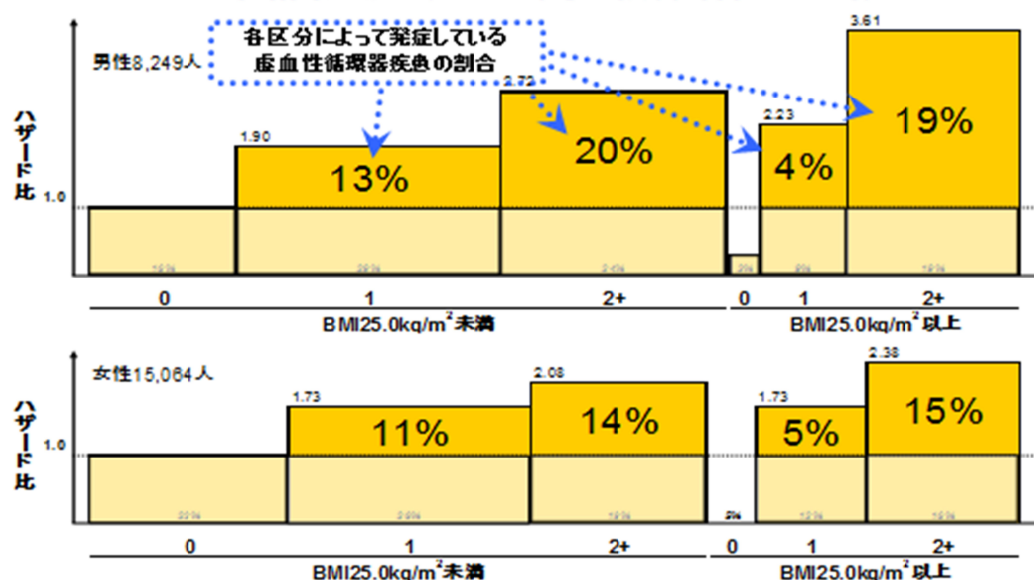
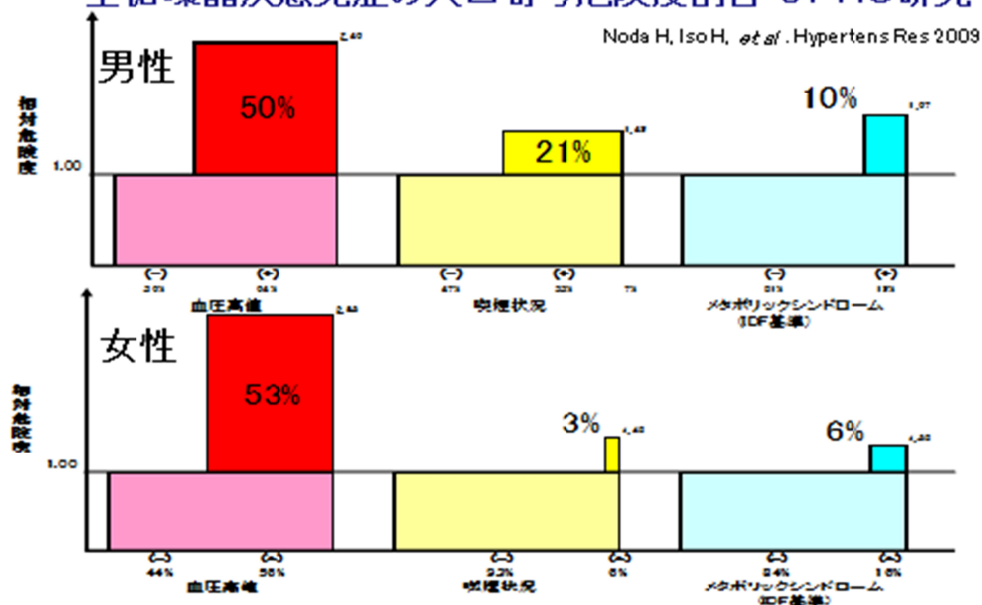


図3. 肥満の有無別にみたメタボリックシンドローム因子数による
虚血性循環器疾患発症の寄与危険度割合 JPHC研究



Noda H, Iso H, et al. Hypertens Res 2009

図4. 血圧高値・喫煙状況およびメタボリックシンドロームによる
全循環器疾患発症の人口寄与危険度割合 JPHC研究



7) 後期高齢者における低栄養

厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)
分担研究報告書

後期高齢者における低栄養

研究分担者 杉山みち子(神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科 教授)

協力研究者 高田 健人(神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科 助教)

田中 和美(大和市役所健康福祉部健康づくり推進課 主査)

研究要旨

【目的】本研究では、1.低栄養と健康関連イベント発生の関連、2.低栄養の把握(スクリーニング)、3.低栄養の関連要因からのアセスメント項目の検討、4.低栄養への効果的な栄養介入、5.過栄養への介入において配慮すべきことについて、先行研究より検討した。

【方法】過去 10 年間に MEDLINE に登録された論文の検索(検索語として aged, malnutrition, "community health services"等)、およびハンドサーチにより国内外の学術雑誌・ガイドライン・研究報告書等から文献を収集し、エビデンステーブルを作成した。

【結果】全 29 論文について検討した。1. 施設・在宅療養要介護高齢者の追跡調査より、低栄養は死亡・入院のリスク増大と関連していた。2. わが国の在宅療養要介護高齢者(平均年齢 80 歳以上)における低栄養(MNA-SF: 0-7)は 15%前後、低栄養のおそれあり(MNA-SF: 8-14)は 50%程度であった。3. 低栄養の関連要因には、口腔・嚥下・姿勢・認知・運動機能の低下、過去 3 か月以内の入院歴、食欲がない、社会的関係性の問題、うつ傾向、健康意識が低い、食事準備・買い物困難などがあげられた。4. 国外のメタアナリシスより高齢者への栄養介入(エネルギー・たんぱく質付加等)により身体的・精神的 QOL が改善、国外の介入研究より在宅療養高齢者への管理栄養士による個別栄養指導を実施した群で対照群に比べ 1 年後の栄養状態が良好、わが国の地域在住プレフレイル高齢女性を対象に、栄養介入と運動介入を同時に実施した群では、其々の単独群に比べて身体的・精神的 QOL の上昇が報告された。5. 過栄養に対しては、疾病の重症化・合併症予防の観点から適切な体重管理を行いつつ、一方で低栄養や虚弱に陥らないよう、背景要因や個々人の特性を十分に踏まえた対応が求められた。

【結語】後期高齢者の低栄養には様々な関連要因があげられ、地域での継続した生活の維持を障害することになるのは明らかである。しかも、地域では閉じこもり

や買い物困難に伴い問題は深刻化している。そこで、効率的で簡便なスクリーニング・アセスメント項目、効果的な栄養介入および方法の検討、具体的には①通所型や訪問型による管理栄養士による個別栄養指導 ②運動・口腔と合わせた集団栄養介入 ③管理栄養士による助言を受けた専門職やボランティアによる介入 ④配食サービスや適切な食品付加 ⑤買い物支援や共食の場の提供など生活支援等があり、対象者や利用可能な社会資源に応じてこれらを適切に振り分け、サービスを提供するためのマネジメントが求められる。さらに、他職種・ボランティア等への助言を担う管理栄養士や、市町村において全体の仕組みづくりや人材教育を担うことのできる管理栄養士の配置を緊急かつ強力に推進することが必要である。

A.研究目的

本研究は、後期高齢者の低栄養について、その重症化予防の観点から、1.低栄養と健康関連イベント発生の関連、2.低栄養の把握(スクリーニング)、3.低栄養の関連要因からのアセスメント項目の検討、4.低栄養への効果的な栄養介入、5.過栄養への介入において配慮すべきことについて、国内外の先行研究に基づいて検討した。

B.研究方法

過去 10 年間に MEDLINE (PubMed) に登録された論文について、検索語には「① 高齢者: Aged, Elderly, “Frail elderly”, Frail, “Health Services for the Aged”, “Geriatric Assessment”」, 「② 低栄養: Malnutrition, Undernutrition, “Poor Nutrition” “Under-Nutrition”」, 「③ 地域保健サービス: “community health services”」, 日本を対象とした論文については「Japan」を用い、①②③の各郡内の検索語を OR で、群間を AND で結び検索式を決定した。さらに、国内の学術雑誌・ガイドライン・研究報告書等からハンドサーチにより文献を収集し、エビデンステーブルを作成した。

C.研究結果

全 29 論文について検討した。なおエビデンステーブルは本報告書に一覧で掲載している。

1)低栄養と健康関連イベント発生の関連

高齢者の低栄養は死亡・入院・施設入所等の健康関連イベントの発生と関連し、健康維持のみならず、地域での継続した生活の維持を障害することになる。

先行研究からは、全国の介護保険施設入所者 1,646 名(85.7±8.7 歳)の追跡調査より、200 日以内に死亡した者は低栄養状態低リスク者 4.4%に対し中・高リスク者 12.3%であり、性・年齢・ADL(Barthel index)、併存疾患指数(Charlson index)で調整したハザード比: 2.102、同様に 200 日以内の入院のハザード比: 1.43 と有意に増大し(杉山・高田他、2015)、また、特養入所者 1,021 名(86.5±8.2 歳)では、施設の経口維持体制(H27 改定以前の経口維持加算 I・II 算定)により、200 日間の追跡で入院ハザード比: 0.416 と有意に減じた(杉山・高田他、2015)。

一方、地域高齢者においても、在宅療養要介護高齢者 1,142 名(81.2±8.7 歳)において、低栄養(MNA-SF: 0-7)のものは、1 年間の追跡で死亡のハザード比: 4.31、

入院のハザード比: 2.49、施設入所のハザード比: 2.11 と有意に増加し(葛谷他、2015)、同様に、在宅療養高齢者 181 名(79.8±8.8 歳)においても、低栄養(MNA: 0-16.5)のものは、2 年間の追跡で死亡ハザード: 14.05 と有意に増加した(Inoue 他、2007)。

さらにこれについて、海外のメタアナリシスでは、低栄養による低アルブミン血症は筋肉量が有意に減少した人々においてみられ、地域・病院・施設で生活する高齢者の死亡予測因子となることが報告されている(Cabrero S, *et al.* 2015)。

2)低栄養の把握(スクリーニング)

介護予防・二次予防事業における基本チェックリストによる低栄養の把握率(2~3 % の 体 重 減 少、かつ BMI <18.5kg/m²)は 0.8%と報告されているが(厚生労働省)、国内外の先行研究においての在宅療養高齢者の低栄養リスク者はさらに高い割合で報告されている。

低栄養の把握に MNA-SF を用いたわが国の先行論文(3 報)によると、在宅療養要介護高齢者 511 名(81.2±7.9 歳)のうち低栄養(MNA-SF: 0-7)は 16.2%、低栄養のおそれあり(MNA-SF: 8-11)は 50.5%(Hirose, *et al.* 2014)、8 地域の在宅療養要介護高齢者 716 名(83.2±8.6 歳)のうち低栄養(MNA-SF: 0-7)は 13.3%、低栄養のおそれあり(MNA-SF: 8-11)は 51.7%(Kikutani, *et al.* 2013)、在宅療養要介護高齢者 286 名(84.5±7.9 歳)のうち低栄養(MNA-SF: 0-7)は 14.0%、低栄養のおそれあり(MNA-SF: 8-11)は 55.2%(Furuta, *et al.* 2012)であった。

一方、国外においては、スウェーデンの在宅非療養高齢者 465 名(78.5±3.7 歳)のうち低栄養高リスク(SCREEN II:0-49)は 29.9%、中等度リスク(SCREEN II:50-53)は 34.8%(Westergren A, *et al.* 2014)、ドイツの在宅療養高齢者 309 名(80.9±7.9 歳)のうち低栄養(MNA-SF: 0-7)は 14.9%、低栄養のおそれあり(MNA-SF: 8-11)は 41.1%。同様に MNA で評価した低栄養(MNA: 0-16.5)は 13.6%、低栄養のおそれあり(MNA: 17-23.5)は 57.6%と報告されている(Kiesswetter, *et al.* 2014)。

基本チェックリストにおける低栄養の把握基準は、低体重でしかも体重減少がみられる者を把握しているが、低栄養とその重度化防止の観点からは、「低栄養のおそれのあり」を含んだ把握を、その効率的な介入方法と合わせて検討する必要がある。また、後期高齢者には「閉じこもり」や「食の問題」が深刻であることから、訪問による低栄養の簡便なスクリーニング、たとえば介護予防・生活支援サービス事業の配食サービス等に、低栄養に関する簡便なチェック機能をもたせることなどが検討されることが必要である。

3)低栄養の関連要因からの問題把握のためのアセスメント項目の検討

低栄養はフレイルの概念において重要な因子であり、サルコペニア、基礎代謝の低下、消費エネルギー量の低下、食欲低下などを含めた一連のフレイル・サイクルとして互いに関連するとされている(葛谷, 2015)。そこで、低栄養の関連要因

を探ることは、低栄養を早期に改善し、その重度化を予防するための個別の介入計画作成のためのアセスメント項目を検討するうえで重要である。

先行研究によれば、全国の介護保険施設入所者 1,646 名(85.7±8.7 歳)において、低栄養(BMI <18.5kg/m²)と関連する、食事の観察による具体的な徴候・症状は、【摂食・嚥下困難】として、「嚥むことが困難」(オッズ比: 1.71)、「口に水をふくむことができない」(オッズ比: 1.6)等、【口腔内の問題】として、「咀嚼力に問題がある」(オッズ比: 1.34)等、【姿勢保持の問題】として、「座位保持困難」(オッズ比: 1.33)等、【認知機能の低下による問題】として、「拒食・偏食」等であった(杉山・高田他、2015)。

一方、在宅療養要介護高齢者 1,142 名(81.2±8.7 歳)において、低栄養(MNA-SF: 0-7)は要介護度が高いほど有意に増加がみられている(P<0.001)(榎他、2014)。在宅療養要介護高齢者 1,142 名(81.2±8.7 歳)において、低栄養(MNA-SF: 0-7)に関連する因子は、「ADL」(オッズ比: 0.98)、「過去 3 か月以内の入院歴」(オッズ比: 3.95)、「摂食・嚥下機能低下」(オッズ比: 2.05)、「認知機能低下」(オッズ比: 1.56)であった。(榎他、2014)。地域在住高齢者 511 名(81.2±7.9 歳)および介護施設入所高齢者 587 名(85.1±7.8 歳)において、低栄養(MNA-SF: 0-7)に関連する因子は「Geriatric Conditions(視覚機能障害、聴覚機能障害、転倒、膀胱制御、認知機能障害、運動障害、摂食・嚥下障害、食欲低下)」のうち 8 つ該当(オッズ比: 2.51)、6 つ該当(オッズ比: 2.21)(Hirose *et al*,

2014)とされている。さらに、地域在住高齢者 716 名(83.2±8.6 歳)において、低栄養(MNA-SF: 0-7)に関連する因子は、「バーサルインデックス」(オッズ比: 0.965)、「咬合状態が(良好に対して)義歯により維持」(オッズ比: 1.704)、「(良好に対して)機能的に不完全」(オッズ比: 3.189)とされている (Kikutani, *et al.*, 2013)。

在宅療養要介護高齢者 532 名(81.8±8.6 歳)において低栄養(BMI <20.0kg/m²)と関連する有意な因子は、「要介護度が重度」(オッズ比: 1.81)、「食事に関する心配ごとあり」(オッズ比: 1.59)、「食欲がない」(オッズ比: 2.07)であり(古明地他、2015 現在投稿中)、介護保険施設入所者(144 施設 604 名)の 1 年後の食事摂取量改善に対して、「管理栄養士常勤配置数 100 床あたり 2 名以上」(オッズ比: 2.08)(古明地他、2012)とされている。

さらに、地域在住要支援高齢者 133 名(75 歳以上 78.9%)の低栄養(MNA-SF: 0-7)と関連する因子として、「食欲がない」(オッズ比: 5.81)、「社会的関係性が希薄」(オッズ比: 2.99)であり、「食欲がない」ことの関連要因は、「うつ傾向」「奥歯でしっかり噛むことができない」「スーパーまでの所用時間(徒歩)11 分以上」であった(長瀬,杉山他,2015 現在未発表)。在宅高齢者 130 名(72.2 ± 4.3 歳)において、低栄養(MNA-SF: 0-7)との関連する因子は、「うつ傾向」(beta=-0.27, p=0.005)、「健康意識が低い」(beta=0.25, p=0.009)、「食事準備が困難」(beta=0.21, p=0.02)であった(Iizaka, *et al.* 2008)。

さらに、国外のメタアナリシスより、地域・施設・病院の高齢者を対象とした

15 研究のメタ分析の結果、低栄養(MNA 等)の高齢者は QOL(SF-36 等)が低い(オッズ比: 2.85)ことが報告されている(Rasheed, *et al.* 2013)

以上を包括的に検討してみると、低栄養の関連要因には、口腔機能の問題、嚥下機能の低下、食べる姿勢の保持困難、認知症機能の低下による拒食・偏食、運動機能の低下、過去3か月以内の入院歴、食欲がない、社会的関係性の問題、うつ傾向、健康意識が低い、食事準備が困難、買い物困難などがあげられ、これらの要因は、今後の栄養介入計画作成のためのアセスメント項目の検討にあたって活用することができる。

4)低栄養への効果的な栄養介入の方法

国内の介入研究で地域在住低栄養高齢者に対する栄養介入の効果を示した報告は乏しい。

国外のメタアナリシスより、地域・施設・病院の高齢者を対象とした13介入研究(RCT)のメタ解析の結果、栄養介入(エネルギー・たんぱく質付加等)により身体的 QOL(オッズ比: 0.23)および精神的 QOL(オッズ比: 0.24)が改善したことを報告している(Rasheed, *et al.* 2013)。

また、フィンランドの介入研究より、在宅療養高齢者159名(83.1±5.1歳)において、登録栄養士(registered dietitian: 管理栄養士に相当)による個別栄養指導を実施した群(n=77)では、対照群(n=82)に比べ1年後の栄養状態がよい(オッズ比: 2.61(95%CI: 1.67-5.56))ことを報告している(Nykanen, *et al.* 2012)。一方、わが国の地域在住のプレフレイル高齢女性に

対する栄養介入と運動介入を同時に実施した群では、其々の単独群に比べて、筋力(握力)のみならず、QOL(身体的 QOL 及び精神的 QOL のいずれも)が上昇したことを報告している(Kwon, *et al.* 2015)。

地域の後期高齢者の栄養介入については、①通所型や訪問型による管理栄養士による個別の栄養指導 ②運動や口腔とともに集団(教室やグループ)を対象に行う栄養介入 ③他の専門職やボランティアによる介入にコンサルテーションして繋げること ④エネルギー・たんぱく質付加を配食サービスやそれらが高密度に含まれる食品や栄養補助食品の負加による介入 ⑤買い物(同行を含めて)支援や共食の場の提供などの生活支援サービスなどが考えられる。高齢者の低栄養のリスク状況やその関連要因のアセスメントから、その課題解決のためにこれらの幾つかの介入方法に適切に振り分ける機能が必要であり、効率的な栄養介入が推進されることが求められる。

しかし、管理栄養士の個別の栄養介入を要する者に対しては、対応できる管理栄養士が地域において十分に配置されていないこと、あるいは、市町村にもスーパーバイズ機能は十分ではないことは緊急な解決が求められる。

5)過栄養への介入において配慮すべきこと

エネルギー収支バランスの概念において、過栄養は体重増加・過体重として表れ、肥満・メタボリックシンドローム・生活習慣病につながり、ひいては動脈硬化性疾患を誘導する。しかし、生命予後

の観点から、後期高齢者における過栄養・過体重が及ぼす健康影響についてはまだ結論が得られていない。「日本人の食事摂取基準(2015 年版)」では、観察疫学研究の結果から得られた総死亡率、疾患別の発症率と BMI との関連、死因と BMI との関連、さらに、日本人の BMI の実態から総合的に判断された、目標とする BMI の範囲は 70 歳以上で 21.5~24.9 kg/m² と成人よりも下限値が高く設定されている。そして、介護予防の観点から、脳卒中をはじめとする疾病予防とともに、低栄養との関連が深い高齢による虚弱を回避することが重要であり、その背景要因や個々人の特性を十分に踏まえた対応が望まれると記載されている。一方、欧米では、肥満(BMI 30 kg/m² 以上)がフレイルティに関連すると報告されているが、日本人の高齢者で BMI 30 kg/m² 以上の肥満者の割合は極めて少なく、日本人にこのデータを当てはめるには今後の検証が必要であるとしている(日本人の食事摂取基準 2015 年版)。

また、高齢者は一つないし複数の疾患を有している場合が多く、特に糖尿病や慢性腎臓病(CKD)においては合併症予防、重度化予防の観点から肥満の是正や血糖値・HbA1c・血圧等の管理は重要である。一方で、年齢とともにエネルギー摂取量が減少している高齢者、特に、意図しない体重減少を伴う場合や食事摂取量の少ない 75 歳以上の高齢者においては、食塩やたんぱく質の制限により低栄養や脱水を招き、かえって腎機能障害を進行させてしまう危険性もあることから、肥満を伴う高齢者の CKD への治療介入では、過

剰な食事制限や無理な運動負荷に陥らないよう配慮したうえでの長期的な腎機能障害進行抑制を目的とした積極的な体重の適正化が推奨されている(エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2013)。

したがって、後期高齢者の過栄養に対しては、疾病の管理においてその時点での体重や体重変化、食事摂取量等を十分考慮する必要がある。適切な体重管理は合併症予防、重度化予防の観点から重要であるが、一方で低栄養やそれに伴う虚弱に陥らないよう配慮し、個別的な対応をとることが求められる。

6)地域高齢者の低栄養への栄養ケア・マネジメントの現状と提言

わが国における高齢者の低栄養の問題は、かつて国の研究機関であった国立病院管理研究所と国立健康・栄養研究所との研究によって社会問題として取り上げられ、栄養ケア・マネジメント(Nutrition care and Management, 以下 NCM)が、「個々人に最適な栄養ケアを行い、その実務遂行上の機能や方法、手順を効率的に行うためのシステム」として誕生し 20 年余が経過している(1996-1999)。この間に、現在の地域包括ケアシステムにおける低栄養に対応した切れ目のない NCM の体制づくりは行われてきたものの、病院・施設以外の地域の訪問及び通所での栄養改善サービス(栄養相談)を担う管理栄養士の配置が推進されていないことから、実際の運用は十分に推進されていない。(図 1)

本報告における近年の先行研究の検討からは、高齢者の低栄養は死亡・入院・

施設入所等の健康関連イベントの発生と関連し、地域での継続した生活の維持を障害することになるは明らかであり、介護保険や医療費の増大の大きな原因となっていると考えられる。しかも、地域の後期高齢者の閉じこもりや買い物困難に伴い低栄養の問題は深刻化している。そこで、上記の先行研究の検討結果から、以下ことを提言する。

(1)低栄養防止の観点からは、低栄養のおそれのありの者を含んだスクリーニングを、その効率的介入と合わせて検討する必要がある

(2)低栄養の訪問による簡便なスクリーニング、たとえば配食サービス等による簡便なチェック等を検討する必要がある。

(3)低栄養の背景にある問題を把握し対応するためには、先行研究結果を踏まえて簡便なアセスメント項目を検討する必要がある。

(4)低栄養へのエネルギー・たんぱく質の補給による栄養介入効果は明らかであるが、その方法として①通所型や訪問型による管理栄養士による個別栄養指導 ②運動や口腔とともに集団(教室やグループ)での栄養介入 ③管理栄養士によるコンサルテーションを受けた専門職やボランティアによる介入 ④配食サービスや適切な食品の負加 ⑤買い物(同行を含めて)支援や共食の場の提供などの生活支援サービス等があり、対象者や利用可能な社会資源に応じてこれらを適切に振り分け、効率的な栄養介入を提供するためのマネジメントが推進される必要がある。

(5)訪問型及び通所型の個別の栄養介

入や、他職種・ボランティア等への助言を担う管理栄養士や市町村において全体の仕組みづくりや人材教育を担うことのできる管理栄養士の配置を緊急かつ強力に推進することが必要である。

地域包括ケアシステムにおける栄養ケア・マネジメント体制

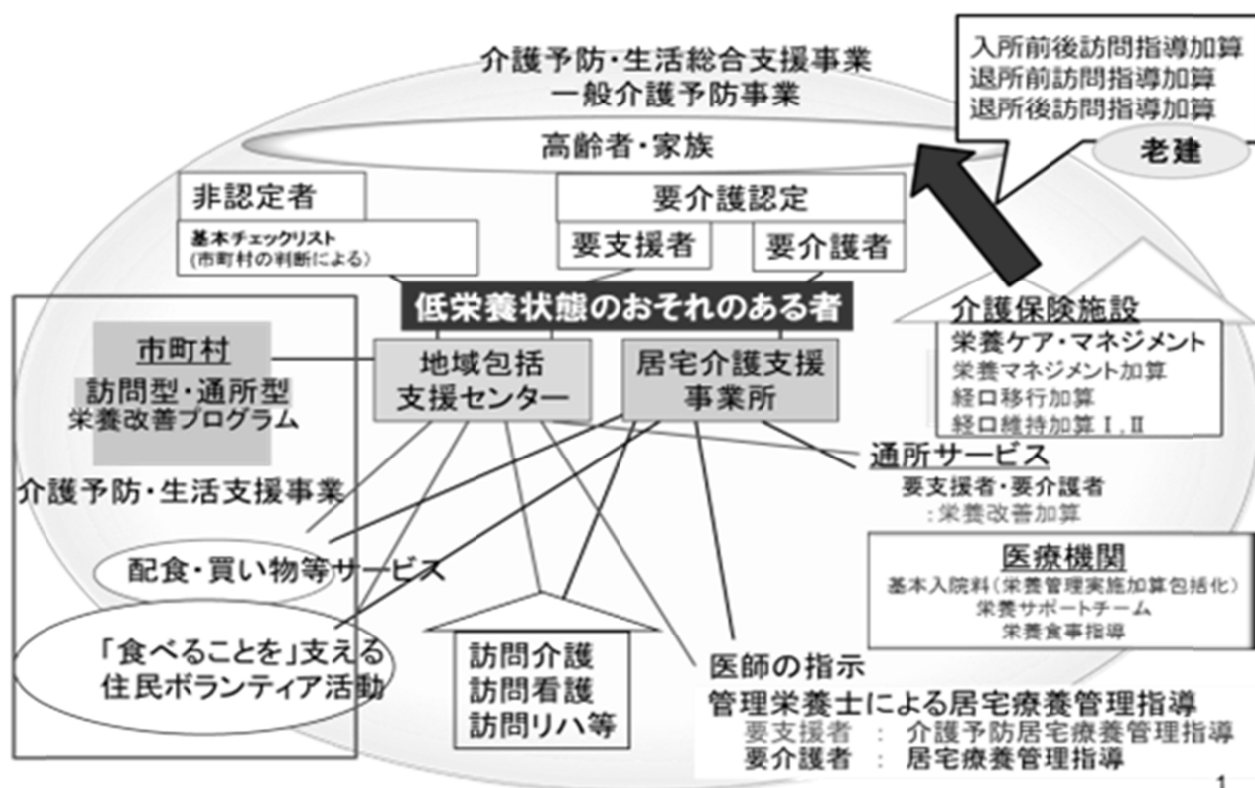


図1 地域包括ケアシステムにおける栄養ケア・マネジメ

8) 後期高齢者における認知症に関する保健事業

厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)
分担研究報告書

後期高齢者における認知症に関する保健事業

研究分担者 島田裕之

(国立長寿医療研究センター・老年学・社会科学研究センター予防老年学研究部 部長)

研究要旨

認知症は、団塊の世代が後期高齢者になるにしたがって有病者数が増加し、今より大きな問題になってくることが予想される。認知症の発症遅延に関する後期高齢者を対象とした明確なエビデンスは未だ確立していないが、高齢期における運動を中心とした身体活動と認知機能向上の取り組みを促進することが現在最も可能性の高い予防方法であろう。今後は、この取り組みを多くの高齢者が実施できる体制を整備していくことの必要性に着目して概説した。

1) 認知症予防に関するこれまでの研究成果

(1) 認知症予防の重要性

認知症は加齢とともに増加し、80歳代から急激に有病率が向上し、90歳以上では地域にかかわらず30%以上の高齢者が認知症を有すると推定されている(図1左)¹。とくにアジアにおける高齢者数の増大は、今後40年間に於いて認知症者の著しい増大を迎えると予想されている(図1右)¹。認知症の増加にともなって社会保障費や家族の就労困難等の間接費用が上昇し、日本全体の認知症関連費用は約3兆5000億円に達し、全世界においては米国に次ぐ世界第2位の費用となっている²。団塊世代が今後10～20年の間に認知症の好発年齢を迎え、

その予防が急務の課題となっている。平成27年2月に認知症施策推進総合戦略(新オレンジプラン)が発表され、「認知症の人の意志が尊重され、できる限り住み慣れた地域のよい環境で自分らしく暮らし続けることができる社会の実現を目指す」とした基本理念のもとに多くの戦略が実施されることになる。具体的には、①認知症への理解を深めるための普及・啓発の推進、②認知症の容態に応じた適時・適切な医療・介護等の提供、③若年性認知症施策の強化、④認知症の人の介護者への支援、⑤認知症の人を含む高齢者にやさしい地域づくりの推進、⑥認知症の予防法、診断法、治療法、リハビリテーションモデル、介護モデル等の研究開発及びその成果の普及の推進、⑦

認知症の人やその家族の視点の重視、といった7つの柱を中心とした施策の展開がなされていく。予防に関しては十分な科学的根拠が不足している状態であるため、⑥研究開発において、「ビッグデータを活用して地域全体で認知症予防に取り組むスキームを開発」といった課題が設けられ、今後、認知症予防に関する科学的根拠の検証がなされる予定となっている。

（2）認知症の危険因子

認知症の主な原因疾患であるアルツハイマー病および脳血管疾患に対する根治療法や予防薬の開発が確立されていない現在において、根治療法へ向けた創薬とともに、認知症の予防もしくは発症遅延のための薬物療法以外の方法を検討することも重要であろう。認知症は人生の最終期に生じる例が多いため、数年の発症遅延が達成できると、期待できる発症率の減少は大きいことが知られている。ALZHEIMER'S AUSTRALIAから報告された認知症発症遅延による効果は、2020年に介入を開始した場合、2年間発症を遅延できた時には2050までに13%の累積の新規発症を防ぐことができ、5年間遅らせることができれば30%の新規発症を防げると試算された。

認知症の発症遅延のためには、危険因子の排除と保護因子の促進が必要となる。認知症の危険因子をみると、危険因子としては遺伝的因子、社会・経済的因子、生活習慣病関連因子、老年症候群等因子があげられ、高齢期においては老年症候群等による影響が強く関連する。一方、保護因子としては、高等教育、服薬管理、食事や運動、活動的なライフスタイルの確立が重要である（図2）。高齢期には、身体活動の向上、

認知的活動の実施、社会参加を通して対人交流を増やすことが認知症予防のために重要であると考えられる。

（3）運動と認知症

近年、認知機能改善、またはその低下予防に対して身体活動量の増進や有酸素運動による習慣的な運動介入の有効性に関するエビデンスが構築されつつある。運動による介入プログラムは比較的低コストで実施でき、短期間で効果を得ることが期待できることから、認知症予防の具体的方法として期待されている。認知症と運動習慣との関連を調査した縦断研究によると、有酸素運動の実施が保護因子として多く報告されている。たとえば、認知機能障害のない1,740名の高齢者を平均6.2年間追跡調査した研究では、調査期間中に158名が認知症を発症し、これらの高齢者に共通した特徴が分析された。その結果、週3回以上の運動習慣を行っていた高齢者は、3回未満しか運動していなかった高齢者に対して、認知症になる危険がハザード比で0.62(95%信頼区間0.44~0.86)に減少したとされた³。さらに、運動機能により、3グループ（低い、中等度、高い）に分けた場合、運動機能が低い高齢者ほど、認知症の予防に対する運動習慣の重要度が高い、すなわち運動習慣がなければ認知症になりやすいことも報告されている。また、認知機能に問題のない4,615名の高齢者を5年間追跡調査した研究では、ウォーキングよりも高強度の運動を週3回以上行っていた高齢者は、運動習慣のない高齢者より認知症の発症リスクが低かった⁴。また、人生の各時期における身体活動量と認知症の発症を分析した場合には、10代の身体活動量が高齢期の認知

症に最も関連していたと報告されている⁵。ただし、10代に活動量が低くても、その後活動量が高まっている人では、その後活動量が低いままの人よりも認知機能障害のリスクは低かった。この研究結果から、できるだけ早期からの運動習慣の促進が重要であることがわかる。このように、習慣的な運動あるいは身体活動が認知症予防に効果的だと結論付ける観察研究は数多い。

また、運動機能と認知症との関連については、身体活動や運動の習慣と同様に筋力低下や歩行能力の低下も認知症の発症リスクの一つであるとされている。例えば、高齢者における筋力とアルツハイマー病の発症との関係性を検討した Boyle らの報告によると、筋力が1単位高まるとアルツハイマー病になるリスクがハザード比で 0.57 (95%信頼区間 0.41~0.79)に減少とされ、ベースラインでの筋力が高ければ高いほど認知機能の経年的変化が緩徐になるとされている⁶。さらに、認知機能低下がみられる高齢者の中でも下肢機能に低下がみられる者は、そうでない者に比べ2.3倍ADの発症リスクが上昇すると報告されている⁷。さらに、歩行機能に着目した研究では、歩行能力の低下が認知症発症のリスクになるだけでなく⁸、歩行速度が認知機能低下⁹や認知機能障害¹⁰よりも先に歩行速度の低下がみられると報告され、歩行速度低下がそれらのリスクファクターの一つであると考えられている。これらの観察研究から、運動機能が低下することで認知機能低下が加速し認知症になりやすいことがわかる。さらに、MRI 画像解析を用いた基礎的な検討によると運動機能の中でも持久力（運動耐容能）が脳容量と正の相関をもつとされ、中でも

海馬の容量との密接な関係があるとされている¹¹。これらの知見から、身体機能をより良い状態で保ち、積極的な身体活動を実施することが認知症の予防につながる可能性が高いことが示唆されている。

（4）認知症発症に対する危険因子の影響度

また、近年のシステマティックレビューによると、認知症の危険因子である糖尿病、高血圧、肥満やうつ、身体活動不足、喫煙が、アルツハイマー病発症にどのような影響を与えているか分析した研究では、米国においては身体活動不足が最もアルツハイマー病に強く寄与していたことが明らかとされた¹²（図3）。この結果は、認知症の予防のためには、習慣的な運動習慣を身につけることが重要であることを示唆している。また、高齢期において運動習慣を身につけることは、身体機能の向上につながり身体的フレイルや要介護状態の予防のためにも重要であり、実施を勧奨することに間違いはないだろう。

（5）運動による認知症予防のメカニズム

運動の実施がアルツハイマー病予防に対するメカニズムは多様な因子が考えられ、それらが複合的に作用することで効果を発揮するものと考えられる。運動の効果を類型化すると、運動器系の要因、神経系の要因、循環器系の要因に分類できる（表1）^{13,14}。

運動器系の要因としては、運動の実施によって運動機能の諸要素が向上し、活動しやすい身体を形成することができ活動量の向上が期待できる。また、運動機能の向上は転倒の抑制につながり、転倒による頭部

外傷の予防がアルツハイマー病予防に対し有効性を発揮する可能性が考えられる¹⁵。

神経系の要因としては、BDNF やインスリン様栄養因子 I (insulin-like growth factor I: IGF-I) の脳内発現が運動にともなって向上し、これらが海馬領域の可塑的变化をもたらすことが多数報告されている^{16,17}。ヒトを対象とした BDNF の脳に対する効果を報告した研究は多くはないが、加齢に伴い血清 BDNF は減少し¹⁸、運動の実施による脳容量増加と血清 BDNF との関係が報告され¹⁹、1年間の有酸素運動の実施により記憶を司る海馬の容量が増加したと報告された¹⁹。BDNF は、脳の可塑性に影響する神経栄養因子であり、神経の成長、分化、生存を保護する特性を有している。とくに BDNF の効果は、記憶に重要な脳の海馬領域において観察され、可塑的变化をもたらすことが報告されている^{20,21}。また、最近の報告では、筋タンパクである FNDC5 が持続的な運動によって海馬において上昇し、これが BDNF の発現を促していることが明らかとされた²²。また、神経病理変化に対する運動の効果として考えられるのは、疎水性アミノ酸残基のアミノ末端側でペプチド結合を切断する膜貫通型のメタロエンドペプチダーゼであるネプリライシンの働きである。ネプリライシンは、アミロイド β 分解酵素であり、この活性が下がると脳内アミロイド β のレベルが上昇することが知られている^{23,24}。ネプリライシンの脳内活性が、身体活動度と密接な関係を有しており、アルツハイマー病の予防に日常身体活動の向上が寄与する可能性が示唆されている²⁵。また、アセチルコリンは、学習時の重要な神経伝達物質であるが、加齢とともに

に海馬における放出が減少する。運動は海馬におけるアセチルコリンレベルを上昇させ²⁶、これが神経新生を促す可能性が示されている²⁷。病理解剖による知見においては、アミロイド β の蓄積があるにも関わらず、死の直前まで認知症を発症しなかった者は、海馬における神経細胞の大きさが他の高齢者よりも大きいことが明らかにされている²⁸。この結果から、神経細胞が良い状態で保たれていれば認知症にならない可能性があり、そのためには運動による海馬に対する良好な影響が、アルツハイマー病発症抑制の代償的機構としての役割を果たす可能性を有していると考えられる。

循環器系の要因としては、全身運動によって代謝が亢進し、身体組成の適正化、高血圧の予防と制御、脂質代謝の適正化、インスリン抵抗性の改善、炎症マーカーのレベル低下、毛細血管の増加、脳血流低下の減少、脳の酸化ヘモグロビンレベルの向上、脳の虚血耐性の上昇など多様な効果があり、アルツハイマー病の危険因子の減少や保護因子の促進が期待できる。これらの潜在的な予防のメカニズムが想定されるが、おそらくどれかひとつの要因で運動が認知症の抑制に効果を発揮すると考えるより、複合的な要素による総体としての効果が存在すると考える方が妥当であると思われる。

(6) 認知症予防の焦点

認知症ではないが正常とも言い難い軽度の認知機能低下を有する状態は、軽度認知障害 (mild cognitive impairment: MCI) と呼ばれ、認知症を発症する危険が高い²⁹。MCI は認知症に移行する危険性が高い反面、正常の認知機能に回復する場合もあり^{30,31}、認知症予防を積極的に推進すべき状態と考

えられる。たとえば、記憶に問題を有する健忘型 MCI 高齢者の半数、および記憶以外の認知機能にも問題を持つ MCI 高齢者の 3 分の 2 が、3 年間の追跡期間中にアルツハイマー病へ移行することが示されている³²。また、Petersen らの報告によると、正常な認知機能を有する高齢者のアルツハイマー病への移行率は年間 1~2%であったのに対して、MCI からアルツハイマー病の発症は年間 10~15%であり、MCI はアルツハイマー病の前駆状態として重要な介入時期であるとされている³³。一方、38.5%の MCI 高齢者は、5 年後に正常な認知機能へと回復するとした報告もあり³⁴、MCI の状態から脱却することが認知症を予防もしくは発症を遅延させることにつながるものと考えられる。そのため、認知症予防を目的とした介護予防においては、とくに MCI 高齢者に焦点をあてた取り組みが重要であり、その効果が期待される。我々が実施した 5104 名の高齢者を対象とした MCI のスクリーニング検査では、地域における約 19%の高齢者が MCI と判定された³⁵。これらの結果は、潜在的に認知症予防対策を必要とする高齢者が地域に多数存在し、積極的な予防対策の必要性を示唆している。

(7) 高齢者に対する運動療法のエビデンス

現時点では認知症ではないが、その危険性が高い MCI 高齢者が認知症予防のための中核的な対象となり、これらの高齢者の認知機能の低下抑制が介入研究の主要な気血とされている。MCI 高齢者に対する運動の効果を検証したランダム化比較試験の結果をまとめたシステマティックレビューによ

ると、言語流暢性検査においては、運動による有意な効果が確認されたが、実行機能、認知処理速度、記憶については有意な効果が認められなかった³⁶。

ただし、よくデザインされた個々の研究をみると、限定的ではあるが言語流暢性以外の認知機能においても効果を認めている³⁷⁻³⁹。オランダで実施されたランダム化比較試験 (randomized control trial: RCT) では、179 名の MCI 高齢者をウォーキングプログラム群とプラセボ活動群とにランダムに割り付けて有酸素運動の認知機能に対する効果を検証した。両群は 1 年間、週 2 回、1 回につき 1 時間の監視下での集団トレーニングが実施された。ウォーキングは、有酸素能力の向上を目指し 3 メッツ以上の中強度活動となるようにトレーナーが指導した。一方、プラセボ活動ではリラクゼーション、バランス、柔軟体操などの 3 メッツ未満の弱い身体活動が指導された。介入前後において intention to treat 分析ではウォーキングによる有意な主効果は認められなかったが、75%以上ウォーキングプログラムに出席した男性 (n=33) は、auditory verbal learning test の遅延再生において有意な効果を示した³⁷。

ワシントン大学において実施された RCT では、33 名の MCI を有する成人 (55~85 歳) を、6 か月間、週 4 回、1 回につき 45~60 分間の高強度有酸素運動 (心拍数予備: 75~85%) とストレッチ (心拍数予備: 50%以下) を実施する群に割り付け、有酸素運動による認知機能向上効果を検証した。その結果、多様な実行機能検査において有酸素運動群がストレッチ群と比較して有意な認知機能向上効果を示した³⁸。

香港で実施された臨床的認知症尺度 (Clinical Dementia Rating: CDR) が 0.5 あるいは健忘型 MCI 高齢者 389 名を対象としたクラスター RCT では、対象者を施設ごとに太極拳(24 式)とストレッチを実施する群にランダムに割り付けて CDR 1 以上(軽度以上の認知症)へ移行する割合を比較した。約 5 か月間の追跡調査時に太極拳を実施した群の 3 名(2.2%)とストレッチを実施した群の 21 名(10.8%) が CDR 1 以上へ移行した(オッズ比:5.3、95%信頼区間:1.6~18.3)³⁹。これらのエビデンスは、認知機能が低下し始めた高齢者においても定期的な運動の実施によって認知機能が向上し、認知症の発症遅延を実現できる可能性を示唆している。

我々の研究グループでは、運動のみではなく、認知課題を同時に実施するコグニサイズ(図 3)を考案して MCI 高齢者を対象としたランダム化比較試験を実施した。その結果、処理速度(digit symbol coding)および言語能力(word fluency test)の向上が認められた。また、健忘型 MCI 高齢者(n=50)に限定した分析では、全般的な認知機能(mini mental state examination)の低下抑制、記憶力(Wechsler memory scale)の向上や、脳萎縮の進行抑制効果も認められた⁴⁰。また、その後実施した 308 名を対象としたランダム化比較試験においても、同様の効果が確認され、運動による認知機能向上に対する効果が確認された。これらの結果は、認知症予防のための取り組みとして運動介入を実施する場合にコグニサイズを導入することで、より高い効果を期待できることを示唆するものであり、介護予防事業等での実施が望まれる。

(8) 運動以外の認知症予防の方法

運動以外の介入方法として、知的活動への参加が介入手法として用いられており、認知機能の向上に有効である可能性が示されている⁴¹。ただし、その効果は一定の見解が得られているわけではなく、今後の大規模研究による検証が必要である。

また、近年報告された 1260 名の認知機能が低下した高齢者を対象としたランダム化比較試験では、食事、運動、認知トレーニング、血管病リスクの管理を組み合わせたプログラムが、高齢者の認知機能の向上に有効であると報告がなされた⁴²。また、いくつかの小規模な研究において、運動や認知トレーニング単独より複合したアプローチの方が認知機能に対して効果的であることが示唆されている⁴³⁻⁴⁵。そこで国立長寿医療研究センター予防老年学研究部において、認知症予防のために運動と認知トレーニングを組み合わせたコグニサイズを考案した。運動のみよりコグニサイズを実施した方が脳の活性化が期待でき、コグニサイズを含んだ運動の効果を検証した試験の結果では、認知機能の向上や、脳萎縮の進行抑制効果が認められている⁴⁰。これらの結果は、認知症予防のための取り組みとして運動介入を実施する場合にコグニサイズを導入することで、より高い効果を期待できることを示唆するものであり、運動教室等での実施が望まれる。また、運動は認知機能以外に多くの疾病の予防に有効であることが明らかにされており⁴⁶、健康保持のために実施した方がいいことは確実であるため、広く推進していく必要があると考えられる。

2) 認知症予防を目的とした保健事業の内容

(1) リスクの自覚

認知症を予防するためには、個々人が能動的に活動的なライフスタイルを確立することが重要であることが先行研究によって示唆されている。能動的な健康行動の促進のためには、疾病予防の重要性を理解し、自己の状態が予防のための取り組みをはじめなければならない状態にあるかどうかを客観的に知ることにある。

認知症のリスクの把握のためには、アミロイドの蓄積や脳の糖代謝のパターンによって比較的早期から異常性を明らかにできるが、これらの高額な検査をすべての高齢者に実施することは非効率である。健康診査等で広く実施可能な方法としては、認知機能検査が適当であると考えられる。従来から実施されてきた認知機能検査は、信頼性、妥当性が検証され、認知症の診断や治療方針の策定のために有益であるが、多くの検査は年齢階級ごとの標準値や分散が明確ではなく、検査の実施に高度な知識を必要とする。そのため、地域において認知症のリスクのスクリーニングを目的としての実施は限定されてきた。近年では、PCを用いて簡便に実施可能な認知機能検査システムが多数提唱され、地域保健においても実施が可能となった。国立長寿医療研究センターでは、National Center for Geriatrics and Gerontology-Functional Assessment Tool (NCGG-FAT)を開発し、約9,000名の高齢者データベースを用いて、5歳年齢階級、教育歴別の標準値と分散から、客観的に認知機能の低下を把握できるシステムを開発した(平成27年11月にソ

フトウェアを一般公開予定)。また、この検査を実施するためのマニュアルの完備、研修システム構築も終了している。信頼性、妥当性に関する論文は国際誌に23論文が報告されており、国際的にも認められた評価方法として学術的には確立している。

(2) 地域での脳機能チェック

NCGG-FATは、約20分でMCIの判定をすることが可能であり、手軽に実施可能である。検査の実施は研修や自己学習によって誰でも実施が可能であり、高度な専門知識は必要ない。そのため、クリニック、保健センター、介護保険事業所など、どこでも実施が可能である。現在は、より簡便に実施が可能となるように対象者本人だけで検査の実施が可能なシステムを構築中であり、これを用いれば多忙なクリニックでも、診療の待ち時間等で十分実施可能となる。検査結果は、電子化して蓄積されるので後の保健事業に活用する際のデータ解析や加工が容易であり、経費を最小限に抑えられる。また、結果は高齢者にもわかりやすい5段階評価で出力されるため、自己の状態を客観的に知ることができる。

(3) 一次スクリーニングのための質問紙調査

より簡便には質問紙検査によって一次スクリーニングする方法も検討する価値がある。認知症のスクリーニングとして主観的認知機能低下の訴えがよく用いられており、リスク判定の有効性が示されているが、やはり客観的評価と比較すると、その精度は落ちる。また、日本人高齢者を対象に主観的認知機能低下を聴取すると、謙遜することへの美德からか高率に低下の訴えが認められる。そのため、リスク把握の精度は

低下するので、質問紙を用いて評価する場合には主観的認知機能低下とともに他の要因についても同時に聴取して分析する必要があるだろう。現時点では認知症のリスクを早期に把握するための適切な質問調査方法は明らかではない。

【(4) 地域資源を活用した予防活動の推進】

先行研究から、十分な大きさの効果といえないまでも、身体や知的活動の実施が認知機能に対して良好な影響を有することが示されている。これらは高齢者本人が能動的に取り組む姿勢を持つことが前提となり、意識づけが重要な課題となる。健康行動の開始のためには、自身の状態の客観的な評価と対処方法に関する知識が必要である。また、運動する場や人的環境が運動の開始や継続に重要な役割を果たすため、地域資源を活用して環境づくりを考慮する必要がある。

(5) まとめ

認知症は、団塊の世代が後期高齢者になるにしたがって有病者数が増加し、今より大きな問題になってくることが予想される。認知症の発症遅延に関する明確なエビデンスは未だ確立していないが、運動を中心とした活動を促進することが今すぐに行える予防方法であろう。今後は、この取り組みを多くの高齢者が実施できる体制を整備していくことが必要だろう。

文献

1. World Health Organization, Alzheimer's Disease International. Dementia: a public health priority. Geneva: WHO Press; 2012.
2. Wimo A, Winblad B, Jonsson L. The worldwide societal costs of dementia: Estimates for 2009. *Alzheimers Dement.* 2010;6(2):98-103.
3. Larson EB, Wang L, Bowen JD, et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med.* 2006;144(2):73-81.
4. Laurin D, Verreault R, Lindsay J, MacPherson K, Rockwood K. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Arch Neurol.* 2001;58(3):498-504.
5. Middleton LE, Barnes DE, Lui LY, Yaffe K. Physical activity over the life course and its association with cognitive performance and impairment in old age. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2010;58(7):1322-1326.
6. Boyle PA, Buchman AS, Wilson RS, Leurgans SE, Bennett DA. Association of muscle strength with the risk of Alzheimer disease and the rate of cognitive decline in community-dwelling older

- persons. Archives of neurology. 2009;66(11):1339-1344.
7. Aggarwal NT, Wilson RS, Beck TL, Bienias JL, Bennett DA. Motor dysfunction in mild cognitive impairment and the risk of incident Alzheimer disease. Arch Neurol. 2006;63(12):1763-1769.
 8. Verghese J, Wang C, Lipton RB, Holtzer R, Xue X. Quantitative gait dysfunction and risk of cognitive decline and dementia. Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry. 2007;78(9):929-935.
 9. Mielke MM, Roberts RO, Savica R, et al. Assessing the Temporal Relationship Between Cognition and Gait: Slow Gait Predicts Cognitive Decline in the Mayo Clinic Study of Aging. The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences. 2012.
 10. Buracchio T, Dodge HH, Howieson D, Wasserman D, Kaye J. The trajectory of gait speed preceding mild cognitive impairment. Arch Neurol. 2010;67(8):980-986.
 11. Burns JM, Cronk BB, Anderson HS, et al. Cardiorespiratory fitness and brain atrophy in early Alzheimer disease. Neurology. 2008;71(3):210-216.
 12. Barnes DE, Yaffe K. The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence. Lancet Neurol. 2011;10(9):819-828.
 13. Kirk-Sanchez NJ, McGough EL. Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. Clin Interv Aging. 2014;9:51-62.
 14. Ahlskog JE, Geda YE, Graff-Radford NR, Petersen RC. Physical exercise as a preventive or disease-modifying treatment of dementia and brain aging. Mayo Clin Proc. 2011;86(9):876-884.
 15. Mayeux R, Ottman R, Maestre G, et al. Synergistic effects of traumatic head injury and apolipoprotein-epsilon 4 in patients with Alzheimer's disease. Neurology. 1995;45(3 Pt 1):555-557.
 16. Rasmussen P, Brassard P, Adser H, et al. Evidence for a release of brain-derived neurotrophic factor from the brain during exercise. Experimental physiology. 2009;94(10):1062-1069.
 17. Pencea V, Bingaman KD, Wiegand SJ, Luskin MB. Infusion of brain-derived neurotrophic factor into the lateral ventricle of the adult rat leads to new neurons in the parenchyma of the striatum, septum, thalamus, and hypothalamus. The Journal of neuroscience : the official

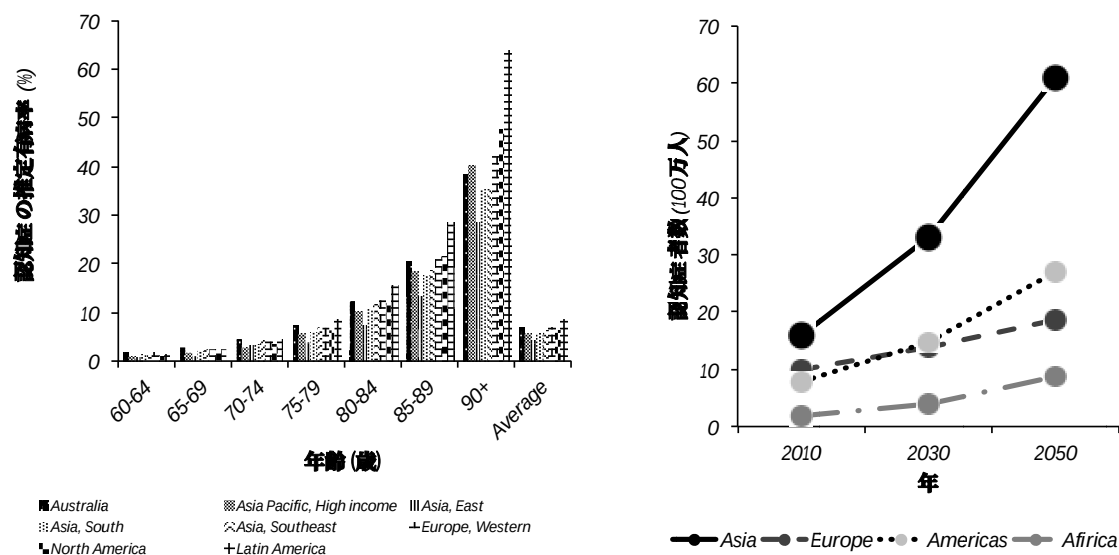
- journal of the Society for Neuroscience.
2001;21(17):6706-6717.
18. Shimada H, Makizako H, Doi T, et al. A large, cross-sectional observational study of serum BDNF, cognitive function, and mild cognitive impairment in the elderly. *Front Aging Neurosci.* 2014;6:69.
 19. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2011;108(7):3017-3022.
 20. Rasmussen P, Brassard P, Adser H, et al. Evidence for a release of brain-derived neurotrophic factor from the brain during exercise. *Experimental physiology.* 2009;94(10):1062-1069.
 21. Pencea V, Bingaman KD, Wiegand SJ, Luskin MB. Infusion of brain-derived neurotrophic factor into the lateral ventricle of the adult rat leads to new neurons in the parenchyma of the striatum, septum, thalamus, and hypothalamus. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience.* 2001;21(17):6706-6717.
 22. Xu B. BDNF (I)rising from Exercise. *Cell Metabolism.* 2013;18(5):612-614.
 23. Iwata N, Tsubuki S, Takaki Y, et al. Metabolic regulation of brain Abeta by neprilysin. *Science.* 2001;292(5521):1550-1552.
 24. Iwata N, Tsubuki S, Takaki Y, et al. Identification of the major Abeta1-42-degrading catabolic pathway in brain parenchyma: suppression leads to biochemical and pathological deposition. *Nat Med.* 2000;6(2):143-150.
 25. Lazarov O, Robinson J, Tang YP, et al. Environmental enrichment reduces Abeta levels and amyloid deposition in transgenic mice. *Cell.* 2005;120(5):701-713.
 26. Mitsushima D, Takase K, Funabashi T, Kimura F. Gonadal steroids maintain 24 h acetylcholine release in the hippocampus: organizational and activational effects in behaving rats. *J Neurosci.* 2009;29(12):3808-3815.
 27. Itou Y, Nochi R, Kuribayashi H, Saito Y, Hisatsune T. Cholinergic activation of hippocampal neural stem cells in aged dentate gyrus. *Hippocampus.* 2011;21(4):446-459.
 28. Iacono D, Markesbery WR, Gross M, et al. The Nun study: clinically silent AD, neuronal hypertrophy, and linguistic skills in early life. *Neurology.* 2009;73(9):665-673.
 29. Petersen RC, Doody R, Kurz A, et al. Current concepts in mild cognitive

- impairment. Arch Neurol. 2001;58(12):1985-1992.
30. Larrieu S, Letenneur L, Orgogozo JM, et al. Incidence and outcome of mild cognitive impairment in a population-based prospective cohort. Neurology. 2002;59(10):1594-1599.
31. Matthews FE, Stephan BC, McKeith IG, Bond J, Brayne C. Two-year progression from mild cognitive impairment to dementia: to what extent do different definitions agree? J Am Geriatr Soc. 2008;56(8):1424-1433.
32. Palmer K, Backman L, Winblad B, Fratiglioni L. Mild cognitive impairment in the general population: occurrence and progression to Alzheimer disease. Am J Geriatr Psychiatry. 2008;16(7):603-611.
33. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. Arch Neurol. 1999;56(3):303-308.
34. Ishikawa T, Ikeda M, Matsumoto N, Shigenobu K, Brayne C, Tanabe H. A longitudinal study regarding conversion from mild memory impairment to dementia in a Japanese community. Int J Geriatr Psychiatry. 2006;21(2):134-139.
35. Shimada H, Makizako H, Doi T, et al. Combined Prevalence of Frailty and Mild Cognitive Impairment in a Population of Elderly Japanese People. J Am Med Dir Assoc. 2013.
36. Gates N, Fiatarone Singh MA, Sachdev PS, Valenzuela M. The effect of exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: a meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Geriatr Psychiatry. 2013;21(11):1086-1097.
37. van Uffelen JG, Chinapaw MJ, van Mechelen W, Hopman-Rock M. Walking or vitamin B for cognition in older adults with mild cognitive impairment? A randomised controlled trial. Br J Sports Med. 2008;42(5):344-351.
38. Baker LD, Frank LL, Foster-Schubert K, et al. Effects of aerobic exercise on mild cognitive impairment: a controlled trial. Arch Neurol. 2010;67(1):71-79.
39. Lam LC, Chau RC, Wong BM, et al. Interim follow-up of a randomized controlled trial comparing Chinese style mind body (Tai Chi) and stretching exercises on cognitive function in subjects at risk of progressive cognitive decline. Int J Geriatr Psychiatry. 2011;26(7):733-740.
40. Suzuki T, Shimada H, Makizako H, et

- al. A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *PLoS One*. 2013;8(4):e61483.
41. Lin JS, O'Connor E, Rossom RC, Perdue LA, Eckstrom E. Screening for cognitive impairment in older adults: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2013;159(9):601-612.
 42. Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, et al. A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;385(9984):2255-2263.
 43. Barnes DE, Santos-Modesitt W, Poelke G, et al. The Mental Activity and eXercise (MAX) trial: a randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults. *JAMA Intern Med*. 2013;173(9):797-804.
 44. Fabre C, Chamari K, Mucci P, Masse-Biron J, Prefaut C. Improvement of cognitive function by mental and/or individualized aerobic training in healthy elderly subjects. *Int J Sports Med*. 2002;23(6):415-421.
 45. Shatil E. Does combined cognitive training and physical activity training enhance cognitive abilities more than either alone? A four-condition randomized controlled trial among healthy older adults. *Front Aging Neurosci*. 2013;5:8.
 46. Fiuza-Luces C, Garatachea N, Berger NA, Lucia A. Exercise is the real polypill. *Physiology*. 2013;28(5):330-358.

表 1 アルツハイマー型認知症の予防に対する運動効果の潜在的メカニズム

運動器系の要因	神経系の要因	循環器系の要因
有酸素能力の向上	神経栄養因子の増加 (BDNF、IGF-1)	身体組成の適正化
筋量、筋力の向上	神経新生	高血圧の予防と制御
バランス機能の向上	シナプス新生	脂質代謝の適正化
歩行機能の向上	脳容量の増加	インスリン抵抗性の改善
転倒の減少（頭部外傷の減少）	神経細胞死の減少	炎症マーカーのレベル低下
	β アミロイドの分解（ネプリライシン活性化）	毛細血管の増加（VEGF）
	ノルアドレナリンシステムの賦活	脳血流低下の減少
		脳の酸化ヘモグロビンレベルの向上
		脳の虚血耐性の上昇



文献1より作図

図1 認知症の推定有病率と人数の推移

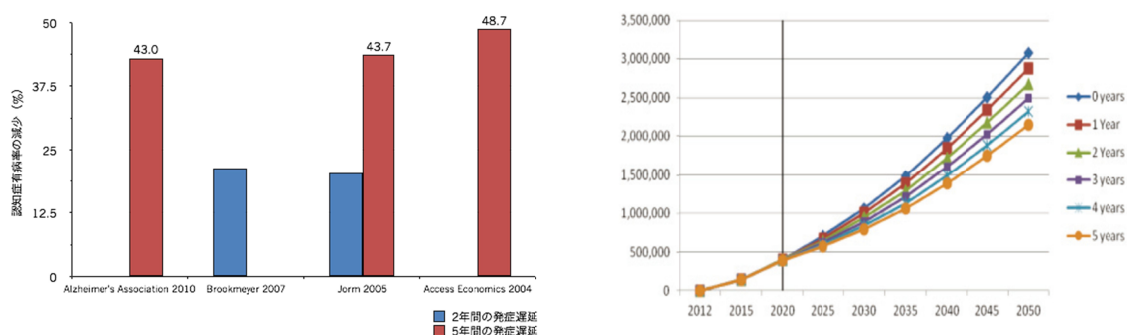


図2 発症遅延により期待できる認知症有病率の減少

左：現状の発症率に対して2年および5年間発症遅延した場合に2050年における期待される認知症有病率の減少を示した。右：オーストラリアにおける試算。2020年に介入を開始した場合、2年間発症を遅延できると2050までに13%の累積の新規発症を防ぐことができ、5年間遅らせることができれば30%の新規発症を防げると試算された。(Alzheimer's Australia: Paper 30, 2012の結果を改変して作図)

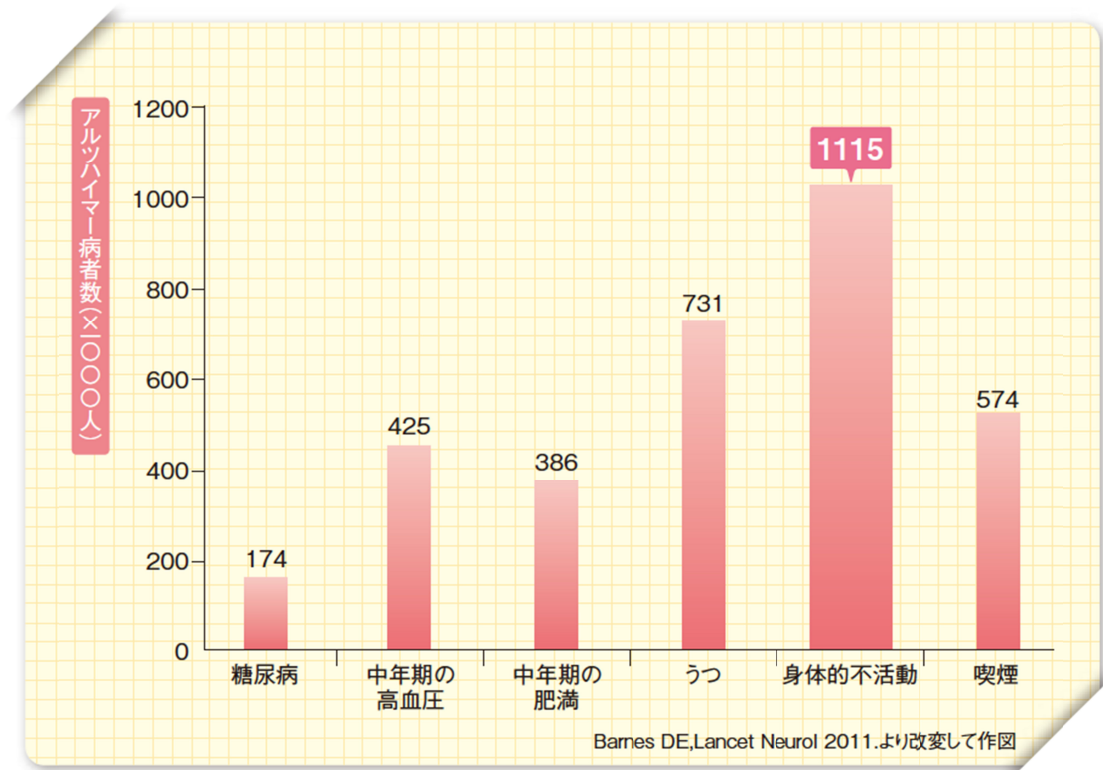


図3 アルツハイマー病発症に対する危険因子の影響度

糖尿病、高血圧、肥満やうつ、身体活動不足、喫煙は、それぞれがアルツハイマー病の独立した危険因子であることが明らかとされているが、これらの因子の影響度の強さを検討した結果、身体的不活動が最も影響度の強い要因であった。

9) 後期高齢者の健診項目に関する研究

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

後期高齢者の健診項目に関する研究

研究分担者 近藤 克則（千葉大学予防医学センター 教授）
研究協力者 辻 大士（千葉大学予防医学センター 特任助教）

研究要旨

【目的】本研究では、1) 現状の特定健診項目が後期高齢者の要支援・要介護認定や死亡を予測しうるのかを検証し、2) 生活機能を評価する基本チェックリストなど質問票にて評価が可能な項目と比較した。

【方法】日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation study: JAGES）の2010年の質問票調査データと、6市町が同年に実施した特定健診のデータの結合が可能、かつ、その後3年間の要支援・要介護認定状況および死亡を追跡することができた後期高齢者3,067名を分析対象とした。特定健診に基づくメタボリックシンドローム、腹囲、高血圧、およびJAGES質問票項目（基本チェックリストなど）を説明変数、健康寿命の喪失（要支援・要介護認定もしくは死亡の発生）を目的変数としたCox比例ハザード分析を男女別におこなった。

【結果】メタボリックシンドロームの該当は、男女とも健康寿命の喪失と有意な関連がみられなかった（男: hazard ratio, HR = 1.6, 95% confidence interval, CI 0.7-3.5; 女: HR = 1.7, 95% CI 0.8-3.6）。基本チェックリストにより判定した各機能の低下は、女性の低栄養を除き、健康寿命喪失のリスクを有意に高めた（HR = 1.4-4.8）。また、歩行時間が30分/日未満である、スポーツ・趣味活動のグループに不参加である、友人・知人に会う頻度が週1回未満であることも、健康寿命喪失のリスクを有意に高めた（HR = 1.5-2.8）。

【結語】後期高齢者を対象とした特定健診は、要支援・要介護認定や死亡の予測力は高い可能性がある。一方、質問票により簡便に調査することが可能な基本チェックリストや、1日の歩行時間、スポーツや趣味活動グループへの参加状況、友人・知人に会う頻度を尋ねる項目により、それらのリスクを予測できることが示唆された。

A. 研究目的

後期高齢者（75 歳以上）においても、40～74 歳と同様にメタボリックシンドロームに着目した特定健診がおこなわれている。しかしながら、後期高齢者において本健診が健康余命や余命をどの程度予測できるのかは明らかになっていない。また、後期高齢者においては運動器の機能や社会参加状況など、メタボリックシンドロームや肥満とは異なる側面からの評価の重要性が増すことも推察される。本研究では、1) 現状の特定健診項目が後期高齢者の要介護認定や死亡を予測しうるのかを検証した後に、2) 生活機能の評価する基本チェックリストなど質問票にて評価が可能な項目と比較することを目的とした。

B. 研究方法

日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation study: JAGES）の 2010 年の質問票調査データと、6 市町が同年に実施した特定健診のデータの結合が可能、かつ、その後 3 年間の要支援・要介護認定状況および死亡を追跡することができた後期高齢者 3,067 名（男性: 1,331 名, 女性: 1,736 名）を分析対象者とした。要支援・要介護認定（以下、認定）、死亡、認定＋死亡を目的変数とした Cox 比例ハザードモデルを男女別に実施し、ハザード比（hazard ratio: HR）を算出した。

説明変数は、メタボリックシンドローム、腹囲（男: 85 cm 以上, 女: 90 cm 以上）、高血圧（収縮期血圧 ≥ 130 mmHg かつ／または拡張期血圧 ≥ 85 mmHg, および血圧降下剤の服用）の該当状況とした。また、JAGES

質問票より、基本チェックリスト（虚弱、運動器の機能低下、低栄養、口腔機能低下、閉じこもり、認知機能低下、うつ）、1 日あたりの歩行時間、社会参加、友人・知人に会う頻度、ストレス対処力（Sense of Coherence: SOC）を説明変数とした。調整変数は、年齢、等価所得、学歴とした。

（倫理面への配慮）

本研究は、日本福祉大学（2010 年 7 月 26 日, 申請番号 10-04）および千葉大学（2014 年 4 月 16 日, 申請番号 1777）の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

C. 研究結果

1 認定、死亡の発生状況

要支援・要介護認定の発生率は、男性で 218 人／3,761 人年、女性で 375 人／4,890 人年であった。死亡の発生率はそれぞれ、121 人／4,320 人年、76 人／5,777 人年であった。認定＋死亡はそれぞれ、282 人／3,761 人年、408 人／4,891 人年であった。

2 特定健診項目と認定、死亡との関連

2.1 メタボリックシンドローム

メタボリックシンドロームの該当状況と認定、死亡、認定＋死亡を目的変数とした Cox 比例ハザード分析の結果を図 1, 2 に示した。メタボリックシンドロームへの該当は、男女いずれも認定や死亡との間に有意な関連がみられなかった。なお、男性で 1,047 名(78.7%), 女性で 1,415 名(81.5%)においてメタボリックシンドロームの判定が不可であり、これは後期高齢者の約 8 割が腹囲未測定だったことに起因する。

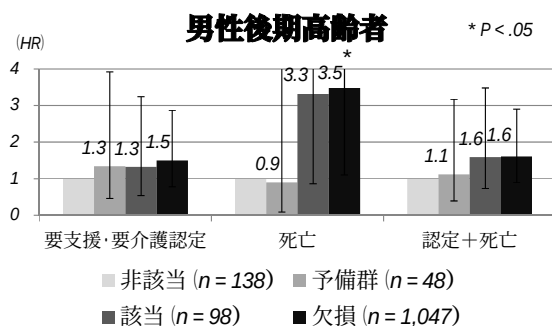


図 1. 男性後期高齢者のメタボリックシンドローム該当状況と認定, 死亡

Note: 死亡の 95%信頼区間の上限 (予備群: 8.67, 該当: 12.82, 欠損: 11.07)

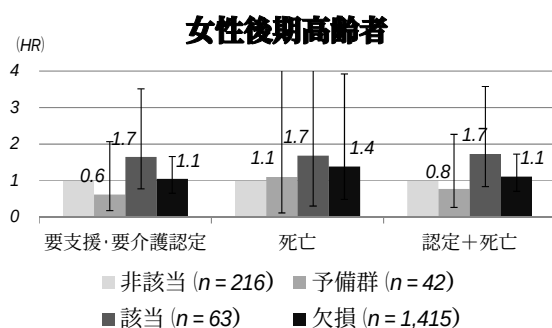


図 2. 女性後期高齢者のメタボリックシンドローム該当状況と認定, 死亡

Note: 死亡の 95%信頼区間の上限 (予備群: 9.98, 該当: 9.25, 欠損: 3.92)

2.2 高血圧および血圧降下剤の服用

血圧測定値と血圧降下剤の服用に基づく 4 群と, 認定, 死亡, 認定+死亡との関連を図 3, 4 に示した. 測定値や服薬状況を考慮した各群とも, いずれのアウトカムとの間に有意な関連は見られなかった.

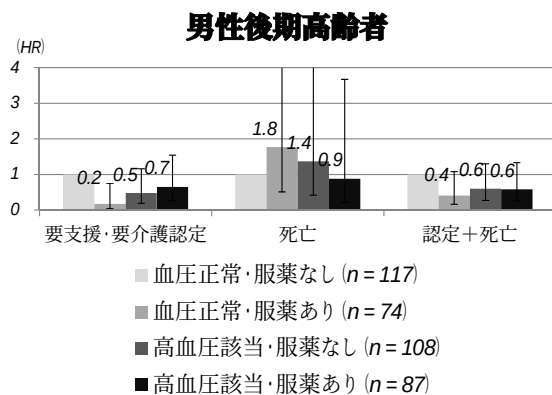


図 3. 男性後期高齢者の血圧, 血圧降下剤の服用と認定, 死亡

Note: 死亡の95%信頼区間の上限（血圧正常・服薬あり: 6.2, 高血圧該当・服薬なし: 4.5）

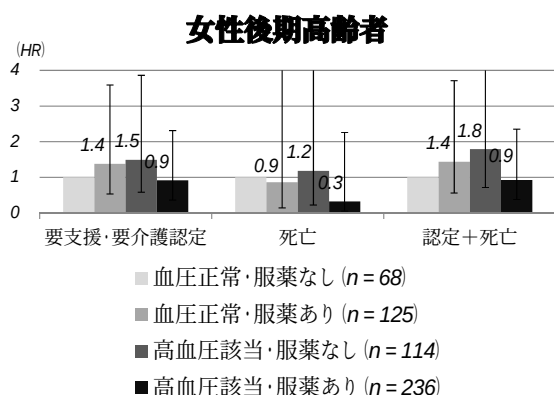


図 4. 女性後期高齢者の血圧，血圧降下剤の服用と認定，死亡

Note: 死亡の95%信頼区間の上限（血圧正常・服薬あり: 5.2, 高血圧該当・服薬なし: 6.5）
認定＋死亡のHR（血圧正常・服薬なし: 4.5）

2.3 腹囲

腹囲基準の該当状況と認定，死亡，認定＋死亡との関連を図 5, 6 に示した。腹囲基準の該当は，いずれのアウトカムとの間にも有意な関連はみられなかった。なお，腹囲未測定者が男性で 78.0%，女性で 80.9%と多かった。

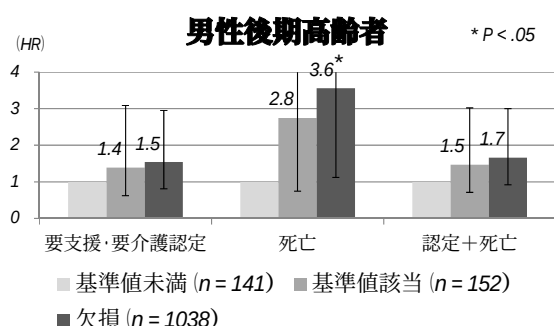
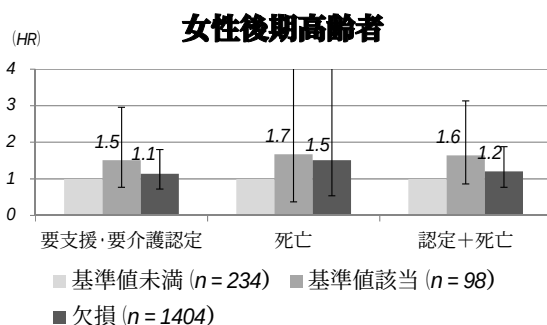


図 5. 男性後期高齢者の腹囲基準（ ≥ 85 cm）該当状況と認定，死亡

Note: 死亡の95%信頼区間の上限（基準値該当: 10.2, 欠損: 11.3）



図

6. 女性後期高齢者の腹囲基準 (≥ 90 cm) 該当状況と認定, 死亡

Note: 死亡の 95%信頼区間の上限 (基準値該当: 7.5, 欠損: 4.3)

3 基本チェックリスト項目と認定, 死亡との関連

基本チェックリストの該当状況と認定+死亡との関連を図 7, 8 に示した. 女性の低栄養を除くすべての項目について, 機能低下が見られた場合に認定+死亡のリスクが有意に高かった.

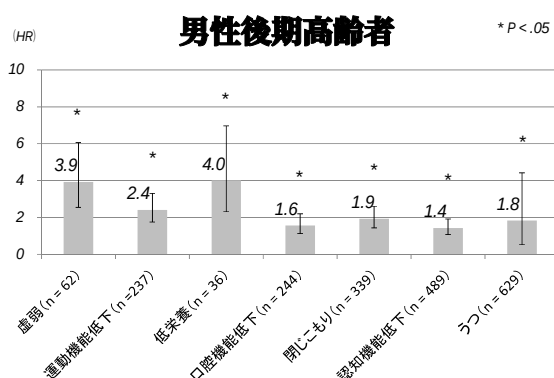


図 7. 男性後期高齢者の基本チェックリスト該当状況と認定+死亡

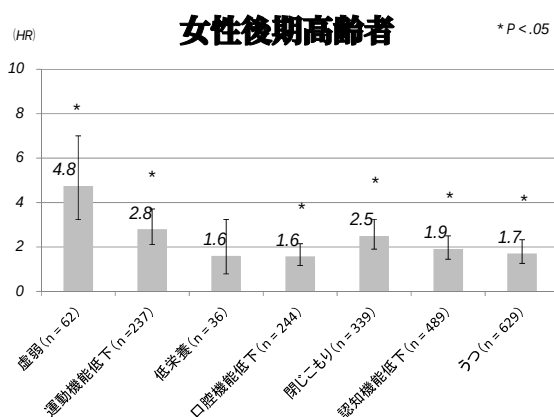


図 8. 女性後期高齢者の基本チェックリスト該当状況と認定+死亡

4 JAGES 質問票項目と認定, 死亡との関連

JAGES の質問票に含まれる基本チェックリスト以外の項目と認定+死亡との関連を図 9, 10 に示した. 男女ともに, 歩行時間が 1 日 30 分未満である, スポーツグループへの参加が月 1 回未満である, 趣味活動グループに不参加である, 友人・知人に会う頻度が週 1 回未満である, ストレス対処力 (SOC) スコアが 22 点以下である者は, 認定+死亡のリスクが有意に高かった.

なお, 図中の各項目は次のとおりである.

- 1: 歩行 30 分未満/日

- 2: 歩行 30-59 分/日
- 3: ボランティアグループ参加 月 1 回未満
- 4: スポーツグループ参加 月 1 回未満
- 5: 町内会・自治会 不参加
- 6: 趣味活動グループ 不参加
- 7: 友人・知人に会う頻度 週 1 回未満
- 8: SOC 22 点以下

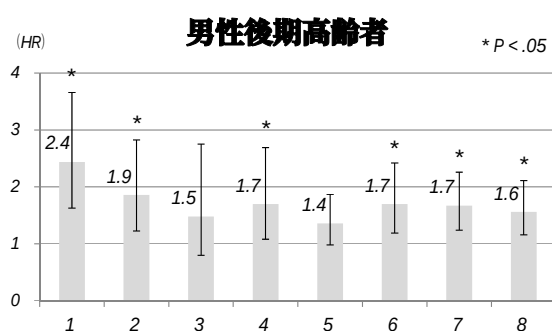


図 9. 男性後期高齢者の質問票項目と認定+死亡

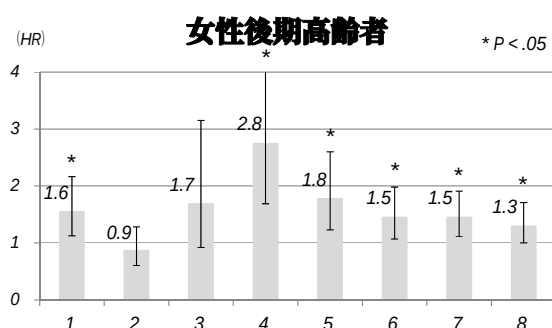


図 10. 女性後期高齢者の質問票項目と認定+死亡

Note: 95%信頼区間の上限 (4: 4.5)

D. 考察

この度の分析においては、後期高齢者では約 80%の者がメタボリックシンドロームの診断ができていなかった。その主な要因は腹囲未測定であった。しかしながら、腹囲を測定し、メタボリックシンドロームの該当状況を把握できた場合においても、要支援・要介護認定や死亡の予測力は高くなかった。本健診の本来の目的が生活習慣病

予防であり介護リスクを意図した評価項目ではないことに加え、本研究では治療中の疾患や服薬状況を十分に考慮した分析を実施できなかったことも、この結果が得られた理由と考えられる。

一方、基本チェックリストは後期高齢者の要支援・要介護認定や死亡の発生を予測するための有用な指標であることが確認された。また、質問票を用いて比較的簡便に

調査することが可能なその他の項目として、1 日あたりの歩行時間、スポーツや趣味活動グループへの参加状況、友人・知人に会う頻度、ストレス対処力の状況についても、後期高齢者の要支援・要介護認定や死亡の発生の予測に有用であることが示唆された。社会的なつながりが高齢者の健康に与える好影響についてのエビデンスは近年急速に蓄積されてきており、本研究もそれらの知見を支持する結果であった。

E. 結論

後期高齢者を対象とした特定健診は、要支援・要介護認定や死亡の予測力は高くない可能性がある。一方、質問票を用いて比

H.)
なし

較的簡便に評価することが可能な基本チェックリストや、歩行時間、社会参加状況などを尋ねることで、それらのリスクをより高い精度で予測できることが示唆された。

F. 研究発表

辻大士，阿部巧，長嶺由衣子，亀田義人，大藏倫博，近藤克則. 高齢者のメタボリックシンドロームは要支援・要介護認定を予測するか？第 17 回日本健康支援学会年次学術大会，2016 年 2 月，愛知.

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

10) 後期高齢者の医療の現状と保健事業について

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

後期高齢者の医療の現状と保健事業について

研究分担者 津下一代（あいち健康の森健康科学総合センター センター長）

研究要旨

国民医療費の動向から見た後期高齢者医療の特徴及び医療費適正化の議論のための基礎的なデータについて紹介した。医療費関係では特に循環器疾患医療費の51%を後期高齢者が占め、後期高齢者における入院医療費に関しては生活習慣病関連疾患が上位を占めている。多くの後期高齢者が医療機関受領中であり、必ずしも健診の形でなくてもリスクの把握は可能と思われる。また健診の判定に関しても中高年の基準を単に適用するのではなく、高齢者の余命と疾病改善可能性、過剰治療のリスク等を考え、さらに「年齢相応の変化」として、健診を受けることで安心感と健康的な生活についての意識を高める機会として活用すべきと思われる。

（1）国民医療費の動向からみた後期高齢者医療

現在、後期高齢者の被保険者数の増加傾向はあるが、一人当たり医療費の伸びが大きく、今後後期高齢者の急増期を迎え、社会保障費に及ぼす大きな影響を及ぼすことが想定されている。後期高齢者の保健事業のあり方を検討するに当たり、医療費の適正化の観点での議論も必要と考えられる。

都道府県別の後期高齢者医療費をみると、全国平均 93.0 万円（平成 25 年度）であるのに対し、最高県 118.2 万（福岡県）、最低

県 74.5 万円（新潟県）と一人当たり 43.7 万円の格差がある¹⁾。図 2 は高齢化率と都道府県別一人当たり医療費の分布であるが、高齢化率が同程度でも医療費の差が大きいことがわかる。県内でみても愛知県平均 92.7 万円（平成 24 年度）に対し、最高 100.4 万円（名古屋市）～最低 64.7 万円（設楽町）、最低市 70.9 万円（新城市）と、市町村格差も大きい。医療提供体制の影響も大きいと推察されるが、地域ごとの健康課題を分析し、必要な対策を講じる保健事業（データヘルス計画等）の推進が重要である。

図1. 後期高齢者全体、および一人当たり医療費の年次推移 (e-stat 国民医療費より)

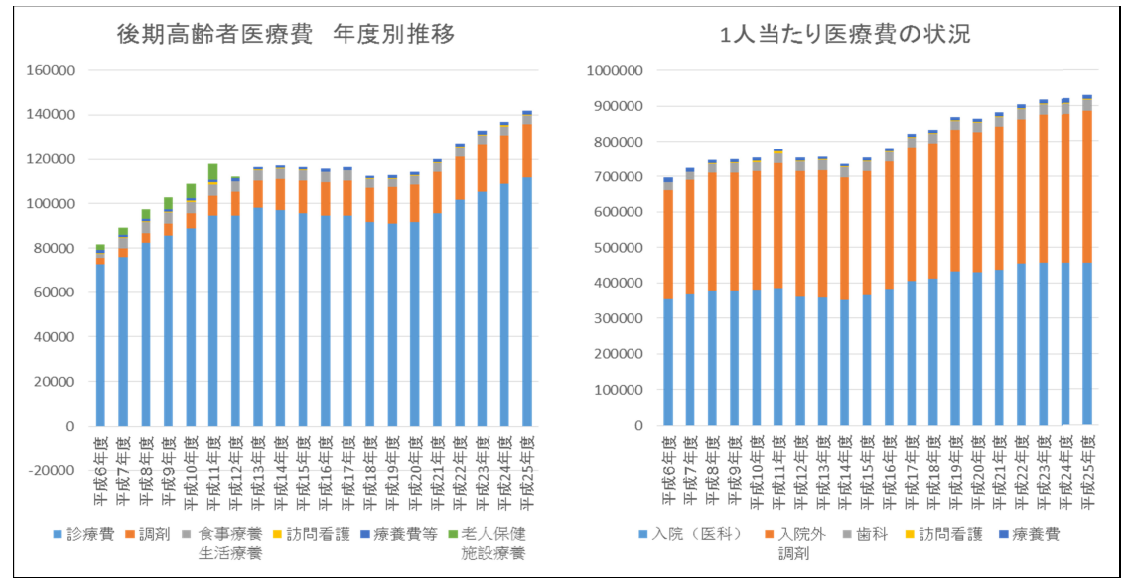
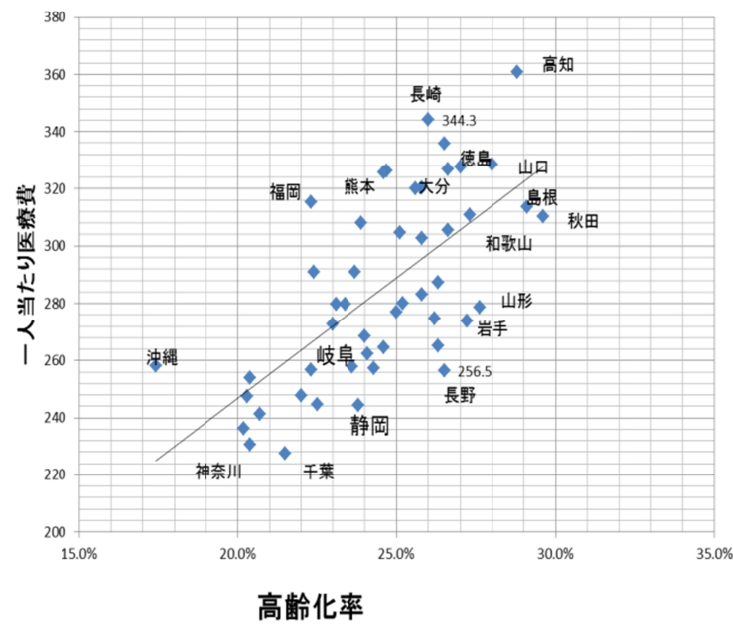


図2. 高齢化率と一人当たり医療費の分布

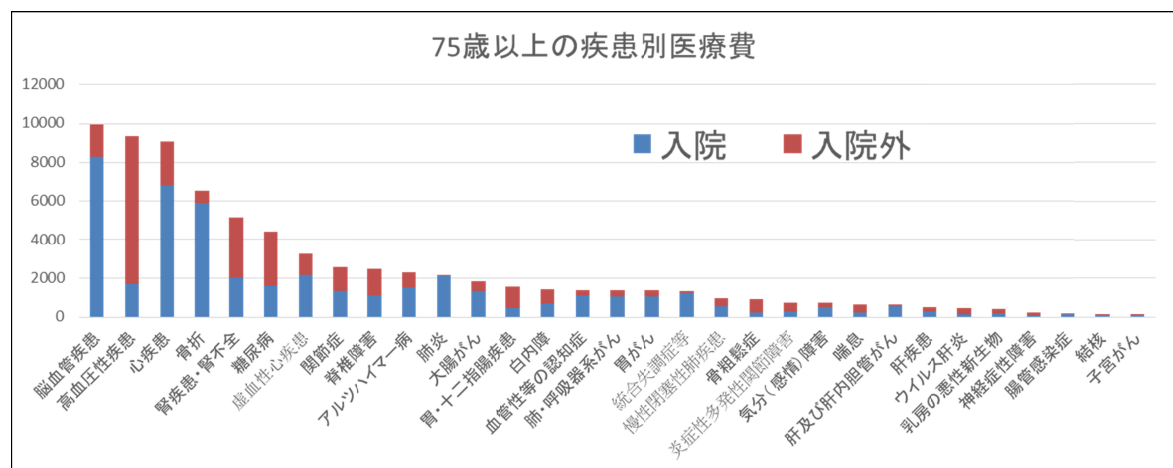
都道府県別高齢化率と一人あたり医療費



傷病分類別医療費をみると、国民医療費 392兆円のうち、循環器系疾患 58兆円、

疾患、②心疾患、③骨折、④虚血性心疾患、
⑤肺炎、⑥腎の順、入院外医療費では ①
高血圧、②腎不全、③糖尿病、④心疾患、
⑤脳血管 ⑥脊椎の順であり、生活習慣病
関連疾患が上位を占める。

傷病分類別医科診療医療費
男女、年齢別(平成24年度)



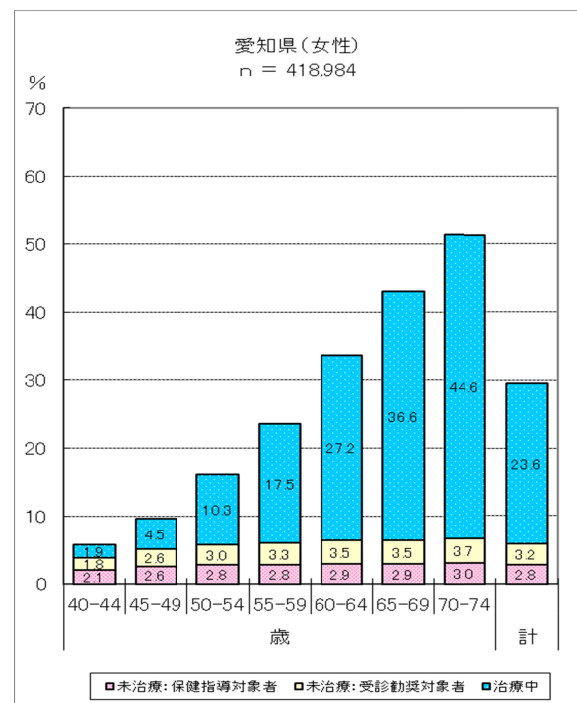
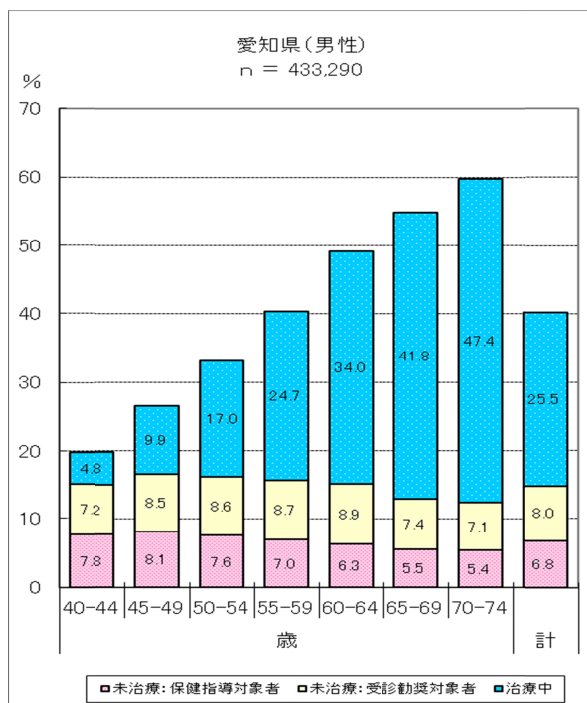
1-1) 性・年齢別の健診データの状況

特定健診については 40～74 歳を対象としており、75 歳以上については義務化されていない。特定健診ナショナル・データベースより、70～74 歳の有所見率について検討した²⁾。また服薬率については愛知県特定健診データベースより算出した。

- ① 肥満 (BMI $\geq$ 25) は男性の 27%、女性の 23%を占める。年齢とともに肥満者漸減傾向、女性は漸増傾向がみられる。

- ② やせ (BMI $<$ 18.5) は 70～74 歳区分の男性の 3.6%、女性の 7.5%である、BMI $<$ 20.0 未満は同年齢区分男性の 10.5%、女性の 19.0%であった。
- ③ 収縮期血圧では、130mmHg 以上が男女とも 6 割、140mmHg 以上 3 割程度を占める。愛知県特定健診データ分析によると、降圧剤服用者の割合は男性の 47.4%、女性の 44.6%を占める。

図 5. 特定健診受診者の服薬状況と判定区分



- ④ 拡張期血圧では、男性のピークは 50 歳代後半、以降低下傾向を示し、脈圧の平均値が年齢とともに拡大、動脈硬化

を示唆する。

- ⑤ 空腹時血糖、HbA1c 加齢とともに上昇するが 60 歳代以降では有所見率

の増加を認めなかった。70～74 歳区分において 126mg/dl 以上は男女とも約 1 割程度であるが、特定健診保健指導判定値 100 mg/dl 以上とすると、男性の 45%、女性の 28%が有所見となる。愛知県特定健診データでは HbA1c (NGSP) 8.4%以上が男性の 1.3% (うち 33%が未治療)、女性の 0.9 %, (うち 28%が未治療) であった。

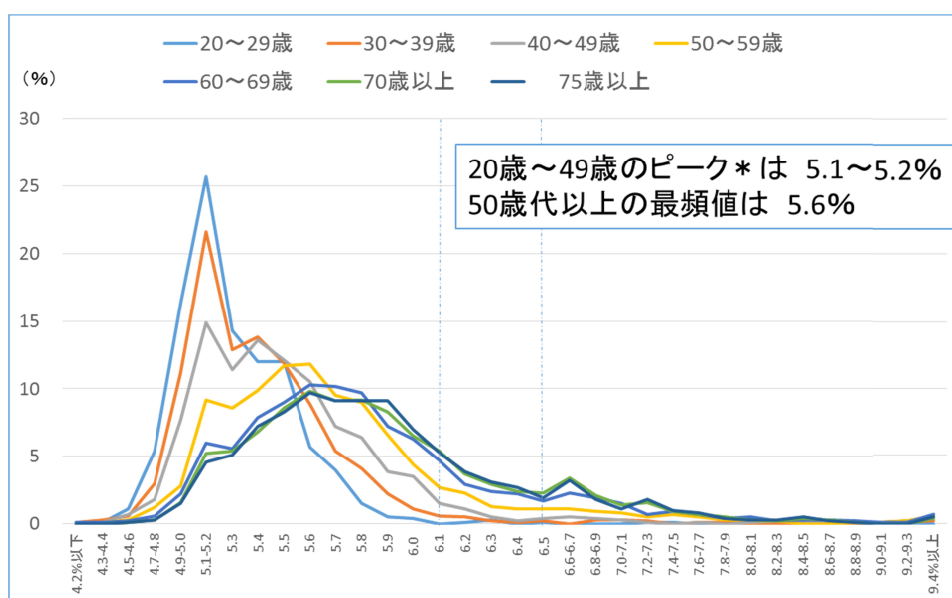
以上のことより、高齢者においても脳血管疾患、糖尿病合併症予防の見地から、動脈硬化危険因子の把握は必要であるが、降圧剤服用者が 5 割を占めるなど医療機関受療中の人が多いため、必ずしも健診の形でなくともリスク把握は可能であろうと考えられる。後期高齢者においては、未治療者における検査機会の確保、介護予防等運動

プログラムのリスクマネジメント、保険者における重症化予防対象者の把握等の観点から、健診項目を考慮する必要がある。

健診の判定については、中高年を対象として将来の疾病発症リスクから求められた基準ではなく、高齢者の余命と改善可能性、過剰治療のリスクを考えた判定が必要である。

図 6 は国民健康栄養調査における HbA1c 分布の状況である。75 歳以上区分は 60 歳以上区分と比べて大きな分布の変化はないが、それ以下の年齢に比較すると右方ヘシフト、最頻値は 5.6～5.9%となる。若年者を対象とした健診基準値により不安をあおるのではなく、「年齢相応の変化」ととらえること、健診を受けることで安心感と健康的な生活について意識を向ける機会としてとらえることが必要ではないだろうか。

図 6. HbA1c の年齢区分による分布



1-2) 特定保健指導の効果分析（前期高齢者）

厚生労働省保険局の「保険者による健診・保健指導のあり方検討会」では、特定健診ナショナル・データ・ベースにより特定保健指導の効果分析を行っている。同制度では後期高齢者は対象外であるが、前期高齢者においては動機づけ支援を実施しているため、その結果を掲載する。平成20年度特定保健指導対象者について、1年後、2

年後、3年後の各年度において健診受診した者の検査値の差を表したものである。

保健指導を実施したかった対照群と比較して、介入群において HbA1c の悪化抑制、収縮期血圧、中性脂肪の有意な低下、HDL コレステロールの有意な上昇など、生活習慣病改善効果が示されている。また、保険診療費についてみると、翌年度保険診療費の伸びは動機づけ支援実施群の方が、対照群よりも有意に低いことがわかった。

図7. HbA1c のベースライン値からの変化

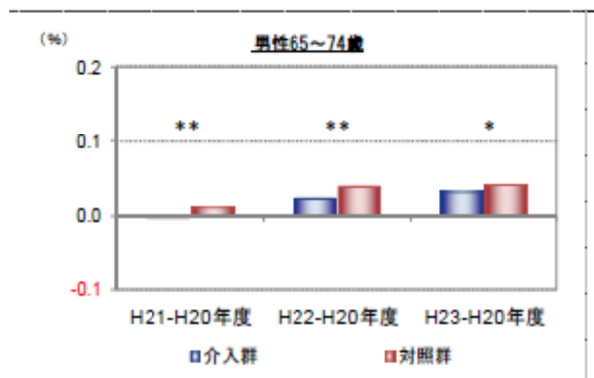


図9. 中性脂肪の変化

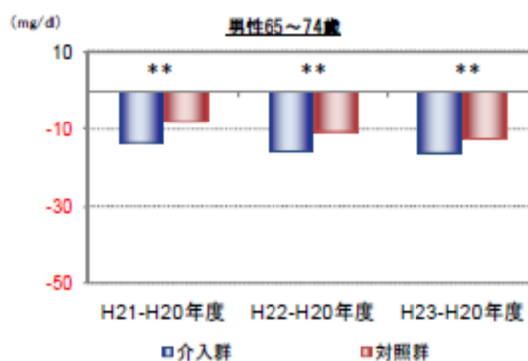


図8. 収縮期血圧のベースライン値からの変化

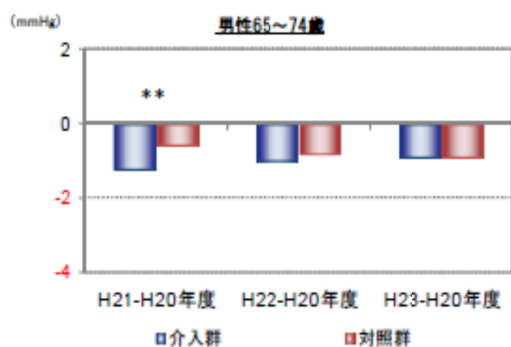


図10. HDL コレステロールの変化

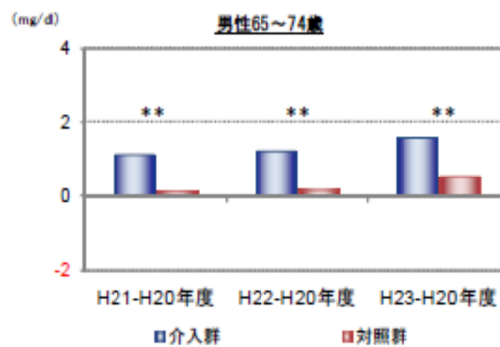
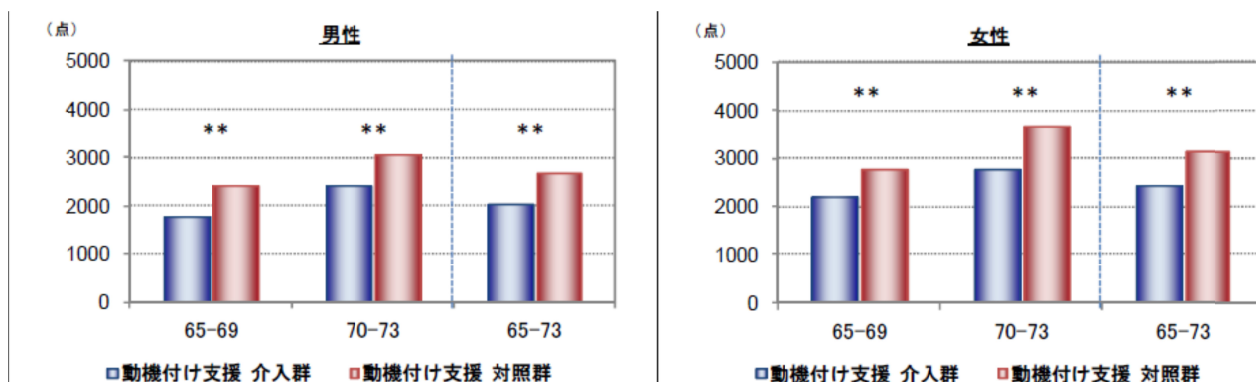


図 11. 平成 21 年度と 20 年度の保険診療費の差



【事例】愛知県東浦町における前期高齢者動機づけ支援の状況

平成 25 年度に実施した 65 歳以上の動機づけ支援実施者 257 名（平均年齢 69.2±3.1 歳）の状況について報告する。男性 178 名、女性 79 名であり、男性が 7 割を占める。従来の市町村保健事業では女性の参加が多く、男性の参加率が低いことが課題であったが、検査値の状況（メタボ）を切り口にして参加勧奨できることから男性を多く集めることができていた。

教室参加目的として「健診結果が気になった（59%）」が最も多く、「メタボに関心があった」、「検査データを改善したいと思った」など、検査値への関心が高いことがわかる。終了後、行動変容ステージにおいて実行期・維持期が増加するなど、健康への関心の高まりが観察されている。終了時アンケートでの運動習慣の増加は 36.3%、食生活の改善は 41.5%、体重の変化は 3%以上減少が男性の 19.2%、女性の 17.6%、1%以上 3%未満の軽度の減少が男性の 25.4%、女性の 25.6%であり、ウォーキングなど無理のない目標で生活が活発になった、グループ支援で友人ができた、保健センターとのつながりができた、としている。

現在の階層化基準では、服薬者を除外していること、保健指導判定値が若年者にあわせて低く、比較的元気な高齢者に対して保健指導をおこなう場となっている可能性がある。

NDB 分析では検査値の改善・悪化の防止

効果や医療費の増加抑制などの効果が示されているが、保健事業としての優先順位として高いかどうかは再考の余地がある。降圧剤を内服しているメタボな人などを対象に広げるなどの改善策を検討してもよいと思われる。

一方、老人保健事業時代の保健事業では男性の参加者を集めることが難しかったことから、男性に有所見率の高い検査値異常を切り口にした保健事業を通して関われる意義も大きいのではないかと思う。とくに市町村保健センターとはこれまで縁がなかった対象者が、本事業を入り口にして地域デビューを果たすなどの効果も聞かれる。「『介護予防』というほど年寄ではない」と感じている元気高齢者には、健診結果説明会などの機会を通じ、地域とのつながりを持っていただく仕掛けをしていくとよいのではないかと考える。

平成 26 年における 75 歳における平均余命は男性で 11.94 年、女性で 15.60 年であり、昭和 40 年の 65 歳平均余命（男性 11.88 歳、女性 15.56 歳）よりも長くなっている。後期高齢者といっても元気な方が増えてきた現在、後期高齢者に適した健診の目的を考え、人生を豊かにしていく健康管理の在り方を検討していくことが重要と考える。

循環器疾患医療費が高額となっているが、

多剤併用の薬物治療に依存するのではなく、生活習慣改善による健康支援を充実させること、すなわち、健診により異常値を発見し薬物治療につなげていくだけでなく、運動などをおこない、自分の生活を大切にす健康支援につなげていくことが大切ではないだろうか。健診が不安の提供の場ではなく、安心を提供できる場になりうるかどうか、鍵かもしれない。

- 1) 厚生労働省. 平成 25 年国民医療費.
政府統計 (e-stat)
- 2) 厚生労働省. 特定健診・保健指導の医療費適正化効果等の検証のためのワーキンググループ 最終取りまとめ.
平成 27 年 3 月.
<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000090330.pdf>

1 1) 後期高齢者の疾病保有状況(多病)等に関する分析

厚生労働科学研究費補助金(特別研究事業)

分担研究報告書

後期高齢者の多病・多剤処方に関する研究

研究分担者 石崎 達郎(東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長)

研究要旨

【研究 1】東京都の後期高齢者レセプトデータを用いて、健康診査受診の有無別に慢性疾患有病状況を把握した。二種類以上の慢性疾患を併存していた多病患者は全体の 6 割で認められた。健診受診者の 7 割は、高血圧症、脂質異常症、糖尿病のいずれかの薬物治療を受けていた。後期高齢者を対象とする健診では、多科にまたがる慢性疾患の全体像を把握し、それらの重症化予防や慢性疾患の増悪に起因する生活機能の低下予防が求められる。

【研究 2】社会医療診療行為別調査の統計値を用い、高齢患者における多剤処方(6 種類以上の処方)を把握した。内服薬が 6 種類以上の処方箋の割合は、15~24 歳では 7.8%であったものが、年齢階級が上がるにつれて増加し、65~74 歳で 19.8%、75~84 歳 30.2%、85 歳以上では 41.1%に達していた。

研究 1 後期高齢者を対象とする健康診査受診者における慢性疾患の状況

A. 研究目的

後期高齢者を対象とする健康診査(以下、健診と省略)は、特定健診と基本的には同じ内容であり、内臓脂肪症候群の 1 次、2 次予防を目的に、高血圧症、糖尿病、脂質異常症に係る項目が実施されている。

高齢になるほど慢性疾患の有病率は高まることから、後期高齢者は複数の慢性疾患を併存している者が多いと言われている。一方、後期高齢者は外来受療率が高く、健診受診者の中には、健診受診時に既に、糖尿病や脂質異常症、高血圧症等の治療を受

けている者が少なからず存在すると予想される。

後期高齢者の保健事業は、後期高齢者の心身の特性に応じた内容が求められており、健診受診者がどのような慢性疾患を抱えているのかその有病状況を明らかにする必要がある。そこで本研究は、後期高齢者を対象とする健診受診の有無別に、各種慢性疾患の有病状況を把握し、後期高齢者を対象とする健診のあり方を検討することを目的とする。

B. 研究方法

分析に用いたデータは、東京都後期高齢者医療広域連合の①健診データ(平成 25 年

度実施分)、②医科・調剤レセプトデータ(平成 25 年 9 月～平成 26 年 7 月診療分)、③被保険者数(平成 26 年 9 月 25 日現在)、④健診対象となった区市町村別被保険者数(平成 26 年 9 月 25 日現在)である。

対象疾患は、高齢者に多く認められる慢性疾患のうち 8 疾患(高血圧症、脂質異常症、糖尿病、胃・十二指腸潰瘍、関節症・脊椎障害、骨粗鬆症、認知症、白内障・緑内障)を選択した。レセプト傷病名に対象疾患があり、調剤レセプトで対象疾患の薬物治療に用いられる医薬品が処方されていた場合に対象疾患ありと定義した。各疾患に対応する医薬品は表 1 に示す通りである

分析は 75 歳以上、健診データにエラーがない 52 区市町村のすべての被保険者とした。対象疾患を一つでも有する者(1,011,783 名)と健診受診者(562,210 名)のデータを個人レベルで突合し、1,081,718 名の分析用データを構築した(表 2)。健診受診の有無別に対象 8 疾患の有病率を計算した。なお、健診受診率と各慢性疾患の有病割合は、健診データにエラーのない 52 区市町村における全被保険者(1,186,035 人)とした。

(倫理面への配慮)

本研究は東京都健康長寿医療センター研究所倫理委員会の承認を得て実施した。本研究では匿名化データを取り扱った。

C. 研究結果

健診受診割合は、52 区市町村の全体では 47.4% (男性[47.38%]、女性[47.42%])であった。性・年齢階級別にみると、年齢階級が上がるにつれて健診受診割合は低下していた(図 1)。

特定健診が対象とする 3 疾患(高血圧症、脂質異常症、糖尿病)の有病割合は、高血圧症が最多で(58.1%)、次いで脂質異常症(32.2%)、糖尿病(13.8%)の順であった(表 4)。健診受診あり群では、高血圧症 59.8%、脂質異常症 36.0%、糖尿病 11.9%、健診受診なし群では、高血圧症 56.6%、脂質異常症 28.8%、糖尿病 15.6%であった。高血圧症・脂質異常症・糖尿病のいずれか一つを有する者の割合は、健診受診あり群で 71.9%、受診なし群では 66.2%であった。

2 種類以上の慢性疾患を抱えていた多病患者の割合は、全体で約 6 割であった(表 5)が、健診受診あり群の方がその割合は多かった。

D. 考察

本研究では被保険者全員を分母として計算したので、広域連合が報告している受診割合(被保険者数より健診除外者推定値を引いて受診割合を計算)よりもやや低い値となっている。ちなみに、平成 25 年度の 62 区市町村全体の健診受診割合は 52.1%、51 区市町村では 51.7%である。

健診受診者の約 7 割は、特定健診の対象疾患(高血圧症、脂質異常症、糖尿病)を治療中であった。このことから、後期高齢者を対象とする健診では、高血圧症、脂質異常症、糖尿病の一次・二次予防の意味は乏しいと考えられた。後期高齢者の 6 割以上が多病を抱えていたことから、後期高齢者を対象とする健診では、内科系疾患、外科系疾患など、多科にまたがる慢性疾患の全体像を把握し、それらの重症化予防が求められる。

本研究では、疾患の定義は「レセプト病

名あり」かつ「医薬品処方あり」であるため、併存疾患数は処方薬剤数を反映している。健診の際、処方医薬品の全体像把握が可能となれば、多剤処方対策の第一歩となることが期待できる。

E. 結論

健診受診者の 7 割は、特定健診の対象疾患（高血圧症、脂質異常症、糖尿病）のいずれかを既に治療していた。また、後期高齢者の 6 割以上が多病を抱えていた。後期高齢者を対象とする健診では、多科にまた

がる慢性疾患の全体像を把握し、それらの重症化予防や慢性疾患の増悪に起因する生活機能の低下予防が求められる。

F. 研究発表

石崎達郎，寺本千恵，光武誠吾．後期高齢者を対象とする健康診査受診者における慢性疾患の状況．第 74 回日本公衆衛生学会総会．長崎、2015.11.4～6．

G. 知的財産件の出願・登録状況 該当なし

<図表>

表 1.対象疾患の同定に用いた医薬品

対象 8 疾患	医薬品
関節症・脊椎障害	鎮痛薬（アセトアミノフェン・非ステロイド系抗炎症薬）内服薬のみ
高血圧症	降圧薬（Ca 拮抗薬、ACE 阻害薬、アンジオテンシン II 受容体拮抗薬、α/β 遮断薬、降圧利尿薬）
骨粗鬆症	ビスフォスフォネート製剤
脂質異常症	スタチン、フィブラート系薬
胃・十二指腸潰瘍	プロトンポンプ阻害薬、H2 受容体拮抗薬
糖尿病	抗糖尿病薬（インスリン、スルホニル尿素、即効性インスリン分泌薬、ビグアナイド類、α グルコシダーゼ阻害薬、チアゾリジン誘導体、インクレチン関連薬）
認知症	抗認知症薬（コリンエステラーゼ阻害薬、NMDA 受容体アンタゴニスト）
白内障・緑内障	白内障治療薬（点眼薬のみ）、緑内障治療薬（点眼薬のみ）

表 2.分析データの概要

	対象 8 疾 患の外來 レセあり 群	対象 8 疾 患の外來 レセなし 群	そ の 他 (対象 8 疾患以外 の外來レ セあり、 入院レセ のみ、レ セなし)	合計
健診あり	492,275	69,935	0	562,210
健診なし	519,508	0	104,317	623,825
合計	1,011,783	69,935	104,317	1,186,035

表 3.分析対象者の特性

	健診あり群	健診なし群	(再掲) 健診なし+ その他
	562,210	519,508	623,825
性別 (%男性)	38.3%	38.1%	38.4%
平均年齢 (SD)	81.0 (4.7)	81.6 (5.8)	
75～84	78.3%	70.6%	65.7%
85～94	20.5%	26.6%	30.8%
95+	1.20%	2.8%	3.6%

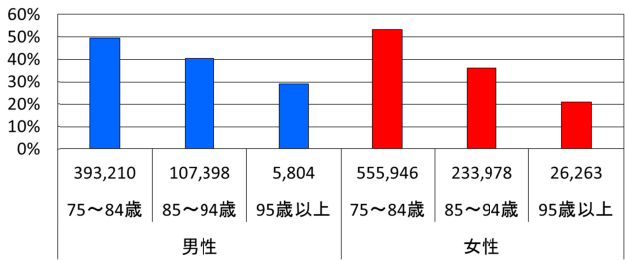


図 1.性・年齢階級別の健康診査受診者割合

表 4.健康診査受診の有無別にみた各種疾患の有病割合

H25/9～26/7 外来診療	平成 26 年度 健診あり群 n=562,210	平成 26 年度 健診なし群 n=623,825	合計 n=1,186,035
高血圧症 あり	59.8%	56.6%	58.1%
胃・十二指腸潰瘍 あり	40.3%	40.8%	40.6%
脂質異常症 あり	36.0%	28.8%	32.2%
関節症・脊椎障害 あり	32.6%	24.6%	28.4%
骨粗鬆症 あり	17.1%	12.7%	14.8%
糖尿病 あり	11.9%	15.6%	13.8%
白内障・緑内障 あり	14.9%	10.6%	12.7%
認知症 あり	6.8%	10.4%	8.7%
高血圧・脂質異常症・糖尿病 あり	71.9%	66.2%	68.9%

表 5.健康診査受診の有無別にみた疾患の個数

疾患の個数	健診あり群 (n=562,210)	健診なし群 (n=623,825)
0	12.4%	16.7%
1	21.2%	22.8%
2	26.2%	25.2%
3	21.9%	19.9%
4	12.5%	10.8%
5	4.7%	3.8%
6+	1.1%	0.9%
(再掲) 多病 (2+)	66.4%	60.5%

研究2 後期高齢者の処方医薬品数の分布：社会医療診療行為別調査から

A. 研究目的

高齢者は複数の慢性疾患を同時に抱える多病（multimorbidity）の状態にある者が多く（Marengoni et al. Ageing Res Rev 2011; 10: 430-439; Barnett et al. Lancet 2012; 380: 37-43）、処方される医薬品の種類も多くなりやすいと言われている。複数の医薬品が処方される状態は多剤処方（polypharmacy）と呼ばれ（Wise. BMJ 2013; 347: f7033）、多剤処方では薬剤有害事象のリスクが高くなることから、その対応は国内外で大きな論点となっている。わが国における多剤処方の実態を把握した研究は、医療機関を対象とするものが多い（Suzuki et al. Geriatr Gerontol Int 2006; 6: 244-247）。多剤処方による健康アウトカムへの影響を把握した研究も多数報告されている（Kojima et al. Geriatr Gerontol Int 2011; 11: 438-444; Kojima et al. Geriatr Gerontol Int 2012; 12: 425-430）が、わが国において、高齢患者を対象とした多剤処方に関する全国規模の疫学研究は限定的である。そこで、社会医療診療行為別調査報告の調剤に関する集計表を用いて、処方医薬品数を年齢階級別に比較し、年齢階級の違いによって多剤処方となっている処方箋の割合が異なるかどうか検討した。

B. 研究方法

社会医療診療行為別調査では、毎年6月審査分の調剤レセプト（処方箋）1枚あたりの薬剤種類数が剤型別（内服薬、注射薬、外用薬）に集計されている。ここでは平成

26年の社会医療診療行為別調査の集計表を使い、15歳以上の患者の内服薬処方に限定し、年齢階級別に処方された薬剤数の分布を記述した。多剤処方は、一枚の処方箋に内服薬が6種類以上処方されている場合と定義した。

（倫理面への配慮）

本研究は総務省がインターネット上で公開している e-Stat から当該集計表を入手した。調査対象となった患者個人が同定されることはなく、病名等のプライバシーが侵害されることもない。

C. 研究結果

集計対象となった処方箋は 3693 万件であった。各年齢階級における薬剤種類数（図2）は、15～24歳で中央値2種類と最少で、25～34歳から65～74歳の各年齢階級では3種類、75～84歳で4種類、85歳以上では5種類であった。年齢階級ごとの多剤処方の処方箋の割合は、15～24歳では7.8%であったものが、年齢階級が上がるにつれて増加し、65～74歳で19.8%、75～84歳30.2%、85歳以上では41.1%に達していた。

D. 考察

社会医療診療行為別調査における集計単位は処方箋であって個人ではないため、個人ごとの処方箋の医薬品種類数は集計されていない。医薬品の種類数が個人単位で集約できるとすると、同じ患者が同じ月に複数の医療機関（例えば、内科、整形外科、眼科の各診療所）を受診する場合もあることから、その医薬品種類数は、処方箋を単

位として集計した値よりも多くなる可能性がある。したがって、処方箋を集計単位とする統計値は、一人あたりの処方医薬品種類に外挿した場合、薬剤種類数は過少評価されていると考えられる。過少評価された値である可能性があるにもかかわらず、85 歳以上の患者の処方箋のうち 4 割超で内服薬が 6 種類以上処方されていたという状況は、わが国においても多剤処方による薬剤有害反応の発生リスクが高い可能性を示している。なお、当然ながら、この調査では、多剤処方とされる処方箋のうち、どれくらいが「problematic polypharmacy」と「appropriate polypharmacy」に相当するのかを判別することは不可能である。これらを判別するためには、保険者から提供された調剤レセプトデータ（個票）を対象に、不適切処方に関するスクリーニングツール（American Geriatrics Society 2012; O'Mahony et al. Age Ageing 2015）を用いる必要がある。

E. 結論

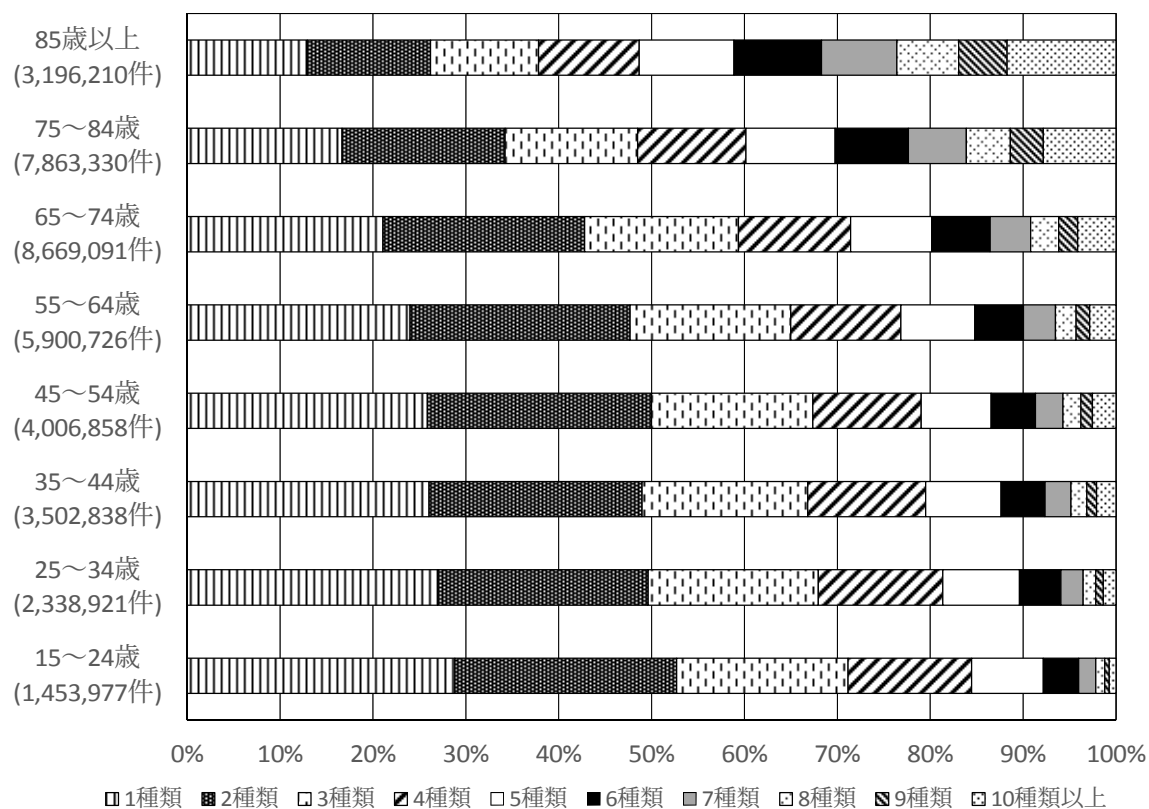
社会医療診療行為別調査の統計値を用い、高齢患者における多剤処方を把握した。多剤処方の処方箋の割合は、15～24 歳では 7.8%であったものが、年齢階級が上がるにつれて増加し、65～74 歳で 19.8%、75～84 歳 30.2%、85 歳以上では 41.1%に達していた。公表されている集計表の二次利用ではあるが、全国レベルでの多剤処方の詳細な実態把握は行われていないことから、この集計表を用いて、疫学研究実施のためのリサーチ・クエスチョンの具現化が可能とある。社会医療診療行為別調査は 2011 年以降、NDB を使用しているので、6 月審査分データという制限はあるものの、全国レベルでの概要を把握できる。

F. 研究発表 石崎達郎. レセプト情報からみた高齢者医療. 日本老年医学雑誌 2016; 53 (1) （印刷中）.

G. 知的財産件の出願・登録状況 該当なし

<図表>

図 2. 年齢階級別にみた処方箋 1 件当たりの医薬品種類数 (内服薬のみ)



出典: 厚生労働省 社会医療診療行為別調査 (平成26年6月審査分)

1 2) 健康指標の分析に基づくデータヘルス計画の取り組み

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
研究協力者報告書

健康指標の分析に基づくデータヘルス計画の取り組み

研究協力者 森山美知子（広島大学大学院医歯薬保健学研究院 教授）

研究要旨

ある自治体における実際のレセプトデータを分析し、医療保険者の視点から見た後期高齢者医療制度被保険者の状態像と課題及び健康指標の分析に基づいたポピュレーション・ヘルス・マネジメントの取り組み等について紹介し、今後の高齢者医療における望ましいと考えられる保健事業について考察した。

1) 医療保険者の視点から見た後期高齢者 医療制度被保険者の状態像と課題

集団に属するすべての人々が何らかの健康支援を必要とするとの認識に立つポピュレーション・ヘルス・マネジメントの考え方をを用いることで、一つの集団（例えば、一つの保険者）の健康指標（レセプトや健診データ等）の分析結果に基づき、資源の投入度等に応じてリスク分類（階層化）し、そのリスク特性に応じた対策（プログラム/サービス）を提供し、集団の健康状態を改善を目指すことが可能となる^{1, 2, 3)}。近年では、主に米国の医療保険者において進められている取組が挙げられる。我が国においては、平成 26 年度より高確法に基づく「保健事業実施指針」により医療保険者が実施するデータヘルスの取組と同様のものと考えられる。

本研究では、高齢化率は全国平均よりも低い、A 県広域連合全体の分析を、一つのモデルとして行った（分析に用いたレセ

プトの期間：2013 年 3 月～2014 年 2 月）。

（1）医療費使用の特徴

①外来受診・入院者の割合

2014 年 2 月に外来を受診した人の割合（平均）は 73.0%、入院した人の割合（平均）は 8.0%である。外来受診者の割合が年齢区分によらず一定しているのに対して、入院者の割合は、75-79 歳（5.1%）から 100 歳以上（20.9%）までの幅があり、年齢区分（5 歳区分）が増加するに従って入院者の割合は増加していた。いずれの年齢区分も、入院者の割合では男性の方が高かった。

②患者数割合と医療費との関係

後期医療制度における全受療者と、全レセプト上に記入された診療報酬請求点数合計値の関係（パレート図）を示す（図 1）。パレート図は後期医療の受療者をレセプト後期医療請求点数の大きい人から少ない人に降順に並べて、点数の高い人からの累積点数を算出し、その点数が全体の総計点数

に占める割合を%で計算して、同時に人数の累計が全体の人数に占める割合との関係を図示したものである。受療者の 10%が 50%

の、20%が 70%の、50%が 90%の医療費を使用していることがわかる。

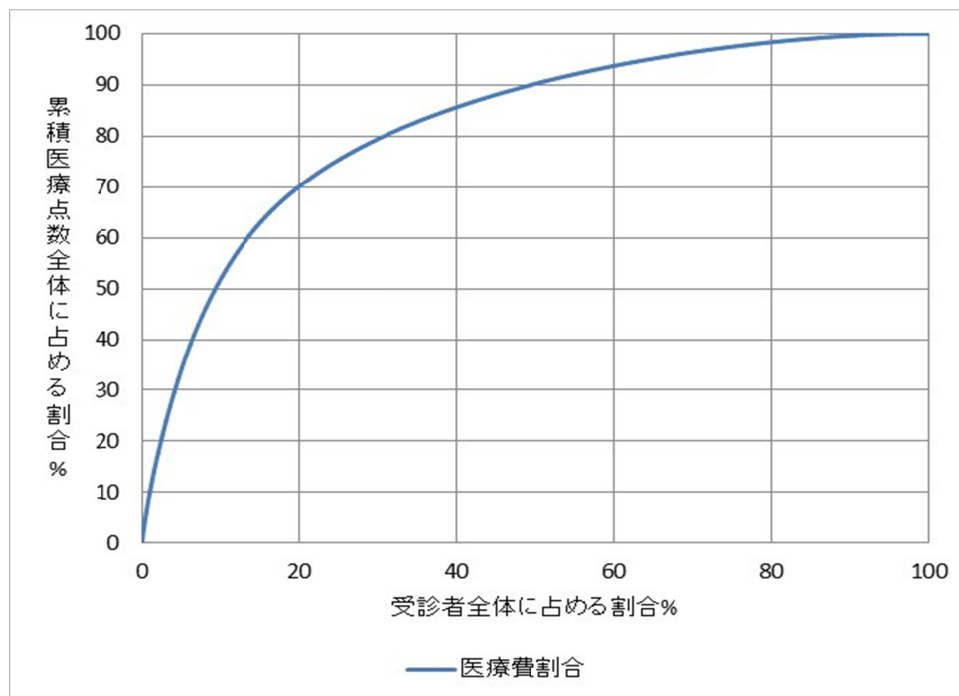


図 1 患者数割合と診療報酬点数の関係

③年齢・レセプト種類別にみた医療費の使用状況

入院・外来・調剤を併せた請求点数の平均値（医療費）は、75 歳以上では年齢に比例して上昇し、100 歳を超えると人数が少ないことからぶれが大きくなる（高額を使用する人がいればある特定の年齢の平均が極めて高くなる。またはその逆）。ピークは、前期高齢（65 歳～75 歳未満）と 100 歳以上の年齢層に認め、前者については人数は少ないが、一定程度の障害の状態にあると認定を受けた者（血友病、HIV、人工透析等の身体障害者手帳保有者等）であり、使用されている薬剤、医療処置等が高額等のためである。また、年齢に比例して外来・調剤医療費に比べて入院医療費の占める割

合が高くなるのも特徴である。

（参考）A 県 B 市の後期高齢医療請求点数（平均）と介護給付点数（平均）（+介護自己負担点数）の突合分析においては、要介護度の上昇に比例して医療費の請求点数も増加していた。年齢別にみると、2 号被保険者（40 歳以上 64 歳以下）は医療点数が高く、1 号被保険者では 90 歳以上になると医療点数も介護点数も上昇している。1 号被保険者のピークは 100 歳以上で、人数が少ないため年齢によってばらつきが大きかった。

④レセプト枚数からみた受療状況

入院では、年間 1 枚又は 2 枚（2 月（2 回）の入院又は 2 月にまたがたる）発行された者が入院患者全体の 58.1%で、約 4 割

の者が3回(3月)以上/年入院していた。入院者の割合は高くないので、少ない割合の者に入院医療費が集中していることがわかる。外来では、年間12枚(月1ヵ所受診×12月又は月数ヵ所受診×数月)以下の発行者が外来患者全体の46.7%で、約半数は月1回の定期受診と推測される。年間24枚以下の者で86.7%を占めた。調剤では、レセプト枚数年間12枚以下の発行者が調剤を受けた患者全体の57.0%、年間24枚以下が84.1%を占めた。ここからも、15%程度の者が月に3ヵ所以上の医療機関を受診していることが推察される。なお、レセプト枚数と医療費は正比例する。

レセプト総枚数の多い者上位20名を抽出した結果、外来レセプト枚数では年間61枚以上(月平均5.1枚以上)と非常に多く、入院レセプト枚数では年間0~5枚以内であった。そして、類似した病名で複数の医療機関に入院していること、また年間当たりの入院日数の合計が365日を上回り、外来受診日数が少ない患者もいることから、自宅退院をはさまず転院が多いことが分かる。傷病名・傷病名数についても、高額医療費使用者の実態と同様に多い。

重複受診・頻回受診者については、レセプトのみから読み取る限界を考慮した上で、総レセプト枚数が多い5名の詳細は、①同じ診療科でも複数の診療所を受診(皮膚科、眼科、整形外科、耳鼻咽喉科、内科系など)、複数の病院を利用している。これらでは、病名が同じまたは類似していることが多かった。その他、特記すべき事は、②5名全員が精神疾患を有していること、③脳神経外科や皮膚科など専門診療科クリニックが他医療機関と重複して高血圧症、脂質異常

症といった主要な慢性疾患の加療を行っていることである。

⑤高額医療費使用者

1年間(12ヶ月)の診療報酬請求点数の多い受療者から降順に並べると、上位20位までの者は合計診療報酬点数が152万点以上であった。特徴として、①外科治療や高度デバイスを要する心疾患、悪性新生物を主傷病名にもつ者、慢性疾患の増悪・合併症発症がみられる者、②傷病名数が多いこと、③高度医療機関に365日入院している者もいた。彼らは、④複数の慢性疾患、数多くの合併症を有し、MRSA感染等各種感染症(敗血症、白癬やカテーテル感染症等)、皮膚障害(皮膚炎や褥瘡等)、廃用症候群等の各種機能低下(代謝機能低下、電解質バランスの低下、低アルブミン血症等を含む)、腰痛症や便秘・睡眠障害(不眠)等、機能低下による病名を数多く有していた。⑤大学病院や県立病院等の高度医療機関に入院している者が多いが、外来のみで高額医療費を使用している者もいた。

(2) 疾病構造の特徴

①入院の傷病名(表1)

合計金額でみた場合、上位21疾患までで合計医療費の49.6%を占めた。転倒予防や血圧管理、感染予防などによって発症がある程度抑えることが可能と考えられる疾患が上位を占めた。

表1 合計金額上位 11 位（合計金額に占める割合が 2%以上）までの傷病名（入院）

順位	傷病名 (ICD-10コード)	合計金額に占める割合	累積割合	人数順位
1	大腿骨骨折	6.5%	6.5%	6位
2	脳梗塞	5.5%	12.0%	5位
3	心不全	3.4%	15.4%	4位
4	固形物及び液状物による肺臓炎	3.3%	18.7%	1位
5	脳血管疾患の続発・後遺症	2.8%	21.6%	11位
6	脳内出血	2.3%	23.9%	25位
7	統合失調症	2.2%	26.1%	28位
8	腰椎及び骨盤の骨折	2.2%	28.3%	10位
9	アルツハイマー病	2.2%	30.5%	18位
10	肺炎, 病原体不詳	2.1%	32.6%	2位
11	膝関節症[膝の関節症]	2.1%	34.7%	17位

注) 主病名に医療費を集約。主病名が複数ある場合、すべての医療や薬剤、処置等の医療費をそれぞれの主病名に按分（主病の治療目的で入院のため）。人数は、1年間通して一人として算出

②外来の傷病名（表 2）

合計金額でみた場合、上位 15 疾患までで合計医療費の 50.4%を占めた。また、レセプト記載された数が多い傷病名（入院・

外来合算）では、便秘症（2 位）、不眠症（3 位）、骨粗鬆症（4 位）、腰痛症（6 位）等があり、これらは一定程度はフレイル対策を含む保健指導の対象となると考える。

表2 合計金額が上位 9 位（合計金額に占める割合が 2%以上）までの傷病名（外来）

順位	傷病名	合計金額に占める割合	累積割合	人数順位
1	本態性(原発性<一次性>)高血圧(症)	12.0%	12.0%	1位
2	慢性腎不全	8.3%	20.3%	94位
3	リポたんぱく<蛋白>代謝障害及びその他の脂(質)血症	3.7%	24.1%	4位
4	アルツハイマー病	3.7%	27.8%	50位
5	詳細不明の糖尿病	3.0%	30.8%	3位
6	骨粗しょう<鬆>症<オステオポロシス>, 病的骨折を伴わないもの	2.9%	33.7%	9位
7	膝関節症[膝の関節症]	2.4%	36.0%	12位
8	インスリン非依存性糖尿病<NIIDDM>	2.2%	38.2%	33位
9	その他の白内障	2.0%	40.2%	17位

注) 医療費グルーピングを使用。複数の傷病名のレセプトについて、各々の傷病名に関連する治療、薬剤や処置等の医療費をそれぞれの傷病名に集約。医療処置や薬剤等がどちらの傷病名にも関係すると考えられる場合には、かかった医療費を按分。どの傷病名にも関連しなかった治療、薬剤や処置等の医療費については、主病名に割り当て。人数は、1年間通して一人として算出

3) 高度救命医療の利用状況（表3）

高度救命医療（救命救急入院料、特定集中治療室管理料、ハイケアユニット入院医療管理料、脳卒中ケアユニット入院医療管理料）の利用についてみると、後期高齢の高度救命医療利用者の33.6%が85歳以上

であった。利用者の傷病名を多い順に表3に示す。また、高額医療処置についても少なからず行われており、脳卒中や心筋梗塞、心不全・腎不全・呼吸不全などの急性増悪等、急性対応が多く行われていることが推察された。

表3 高度救命医療を利用した患者がもつ主病名：多い順（重複あり）

順位	傷病名
1	心疾患（心筋梗塞・大動脈解離/破裂以外）
2	脳卒中
3	感染症
4	悪性新生物
5	慢性心不全
6	骨折
7	慢性腎不全
8	精神疾患
9	心筋梗塞
10	慢性閉塞性肺疾患

（4）人工透析（血液透析）の導入状況
透析患者総数は、年齢別にみると「75-79歳」（35.3%）が最多で、次いで「80-84歳」（29.9%）、「85-89歳」（15.5%）である（割合は、後期高齢者医療制度で人工透析治療を受けている者全体に対する割合）。これは、（社）日本透析医学会が出している全国データ「新規透析導入者数」⁴⁾と同様の傾向を示している。注目すべき点は、患者総数に対する入院者の割合の高さであり（男性33.4%、女性38.6%）、これは加齢により高くなる傾向がみられる（85歳以上の患者で約5割）。これは、全身状態悪化により入院管理のもとに透析しなければならない者や終末期加療（看取り含む）を受ける者の割合が増えているためと考えられる。

（5）心不全の実態

後期高齢者に多い心不全について、傷

病名に心不全（ICD10コード：I50）をもつ患者に発行されたレセプト全体の概要を示す（心不全は他のICD10コードの中にも含まれるが、複雑になることから、I50のみを集計する。）

外来総患者数の23.4%（主病名か否かは問わない）がこの傷病名を有し、外来総医療費に対する割合は13.0%であった。レセプト枚数の年齢別構成では、65-74歳（2.3%）、75-84歳（57.6%）、85歳以上（40.0%）である。85歳以上の被保険者数を考慮すると高い割合で心不全の治療を受けていることがわかる。

入院総患者数の9.9%（主病名のみ）がこの傷病名を有し、入院総医療費に対する割合は5.4%を占めた。レセプト枚数の年齢別構成では、85歳以上が数、請求点数ともに最大である。特に、85歳以上では女性の

割合が高い（85 歳以上の者のレセプト枚数全体に占める女性の割合 77.4%）。また、レセプトへの記載は少ないが、本コードのついた入院患者の転帰「死亡」は、85 歳以上の占める割合が高い（転帰が死亡とされるレセプト全体に占める 85 歳以上の者の割合 77.9%）。

（6）まとめ

A 県の後期高齢者の受療の実態の分析を行った。後期高齢者は、予防がある程度可能な疾患や状態の割合が高く、年齢が上昇するに従って入院者の割合・入院日数が増加し、高度医療機関で透析や高度な医療処置を受けている者も少なくないことが示された。次に対策を示すが、複合的な疾病が増加することから、①包括的な疾病管理（糖尿病などの単疾患アプローチではなく、脳卒中や心不全などの総合的な傷病、加えて総合的な健康管理）、②どこでどのような療養（最期）を送りたいかについての意思決定支援、重複する医療機関の利用や薬剤の使用の調整を含む医療や介護サービスの使用の最適化といった包括的なケースマネジメント、そして、③疾病の発症や増悪の予

防の強化が必要であることが示された。

2）健康指標の分析に基づいたポピュレーション・ヘルス・マネジメントの取り組み

大崎上島町は、人口 7,997 人（平成 27 年 11 月末現在）、高齢化率 46.8%（後期高齢化率 27%）の離島指定を受けた島嶼部の町である。住民の一人当たりの医療費は全国 5 位（年齢調整なし）、国保の一人当たりの医療費は広島県内 1 位（平成 25 年度）と高い。大崎上島町は町の在宅医療推進会議とともに、広島大学との共同研究で平成 24 年度から健康指標（国保・後期高齢・介護保険のレセプト・健診データ、死亡者数と死亡場所等）の分析に基づく疾病管理等事業を開始した⁵⁾。平成 26 年度からは広島県の在宅医療推進拠点整備事業の助成を受け、「一人暮らしでも安心して最期を迎えられる町」をスローガンに、限りある資源を有効活用するために、住民に必要な医療・介護等のサービス量に応じて階層化し、その階層に応じたサービスを準備し、保健事業計画（図 2）をスタートさせた。

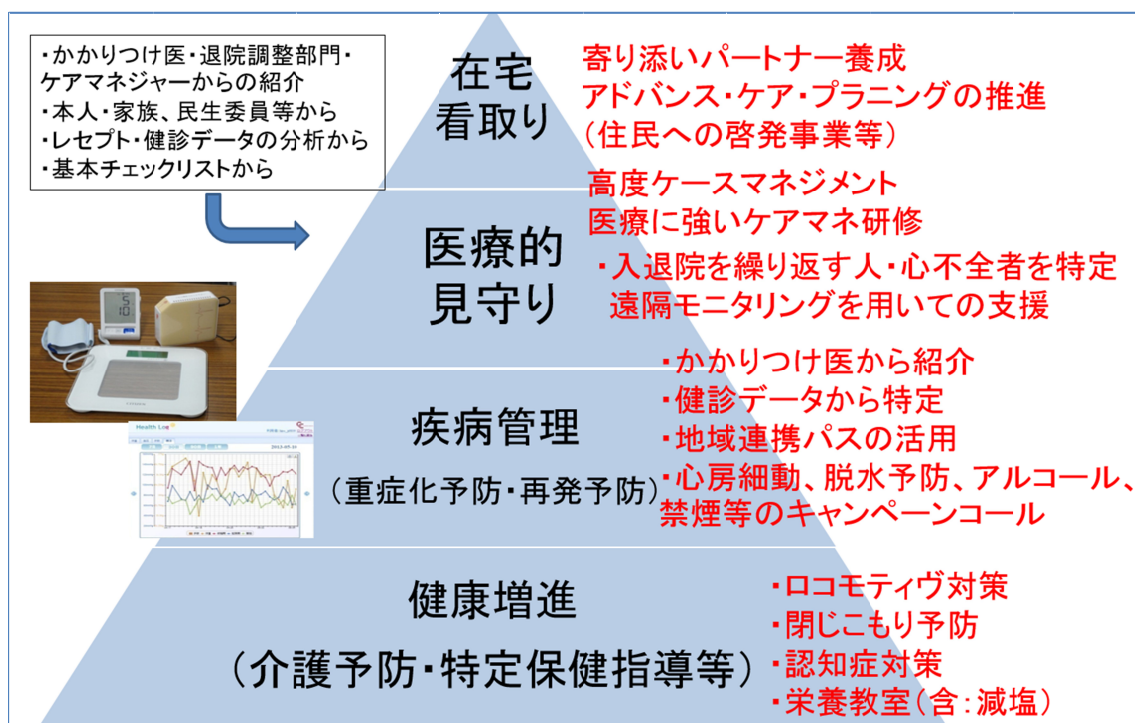


図2 大崎上島町の地域包括ケアシステム（保健・医療・介護部分）の展開方法

各階層に応じた事業（抜粋）の実施

（１）在宅（介護施設を含む）看取りの推進

① アドバンス・ケア・プランニング(ACP)の推進

医療費の適正化を含め、介護施設を含む在宅での看取りを推進していくためには、地域住民の意識啓発が必要であることから、ACPに取り組んだ。地域の聖職者を含む関連機関と共同でエンディングノート（大崎上島町彩ノート）を作成し、その中に、事前指示（リビング・ウィル、代理意思決定者）や最期の療養場所等）について記載するページを設けた。そして、地域住民に対する啓発講習会を実施し、エンディングノートを配布、書き方の説明を行った。また、看取りと延命治療に関する事例集も作成した。

平成26年度の講習会では、地域住民の

125人が参加し、終了後、9人が事前指示書を作成、97.5%の参加者が事前指示書の作成の重要性を認識し、37人が家族と話し合った。しかし、医師との対話の困難さが課題として残った⁶⁾。

加えて、町内の医療・介護・福祉・行政関係者及び家族が一堂に会し、多職種連携症例検討会を実施している。そして、その取り組みを、町が主催する「在宅看取りを考えるシンポジウム」で一般住民にも周知し、在宅看取りの啓発を行っている。

② 「寄り添いパートナー」の養成と登録
一人暮らしでも、希望すれば、自宅等で亡くなることができるよう、在宅での看取りを支援するインフォーマル・ボランティアを組織した。住民に研修を受講してもらうことで「寄り添いパートナー」となってもらい、町に登録する。そして、要請があった際に、町的生活支援コーディネータ

一が患者となる人とのペアを構成し、その人にフォーマルサービスが入らない時間帯に、見守りや日常生活援助を行ってもらう仕組みを構築した。現在、64 人（平成 26 年度）が認証を受け、実際の看取りに加え、一人暮らしの脳卒中後の後遺症のある住民等にも活動を行っている。

なお、養成講習会では、参加住民に対して、寄り添いに必要な考え方や技術の研修に加え、町の介護事業の具体的な紹介、介護・福祉機器の紹介と具体的な使用方法、誤嚥性肺炎防止、転倒予防などの具体的なフレイル予防の啓発研修も行っている。

（２）医療的見守りの強化：慢性疾患等の増悪による入退院の予防

① 医療に強いケアマネジャーの養成

ケアプランに予防の観点を取り入れるために、年 4 回程度、広島大学や地元医師会の協力を得て研修会を実施し、事例検討を重ねながら、医療に強いケアマネジャー研修を行っている。

② 高度ケースマネジメントと遠隔モニタリングの実施

高額医療費使用者（多病・多剤使用で調整が必要な者を含む）、慢性疾患（心不全等）で入退院を繰り返す者、またはそのリスクが高い者を、レセプトからの抽出又はかかりつけ医や病院の退院調整から紹介を得て、高度ケースマネジメントと疾病管理教育、遠隔モニタリングを実施した（平成 26 年度は国保のみ）。実施に当たっては、かかりつけ医・主治医から指示書を受け、必要に応じて本土の中核病院と地域連携パスを用いて連携している。

遠隔モニタリングでは、血圧・体重・脈

拍等の必要なデータを住民宅から疾病管理センター（広島大学）に送信してもらい、看護師が定期的にそれをチェックし、危険が察知される場合や指導が必要なときに電話や現地の保健師・医師と連携し対応した。また、生活支援や社会資源の調整が必要な際には、保健師やケアマネジャーと連携した。

（３）疾病管理の実施

慢性疾患の発症予防、重症化予防、合併症予防について、①特定健診データでの異常値（尿タンパク 2+以上、HbA1c 6.5%以上、Ⅱ度以上の高血圧（収縮期 $\geq$ 160mmHg、拡張期 $\geq$ 100mmHg）、脂質データ高値（LDL-C $\geq$ 140mg/dl、HDL-C $<$ 40mg/dl、中性脂肪 $\geq$ 200mg/dl）を有する者を全員抽出（保健師が同意を得て、同意が得られた者に対して）、又は②看護師による指導の必要な慢性疾患を有する者を診療所の医師から紹介してもらい、6 ヶ月間の疾病管理プログラムを実施した（国保のみで実施）。平成 25 年度、26 年度で 91 人に実施し、自己管理行動（血圧測定、体重測定、食事療法・運動療法）、生理学的指標（体重、血圧、尿タンパク、血液検査データ）が統計的に有意に改善した 5）。

人工透析移行予防の強化（地域連携パスの活用と病院の地域連携部署との連携）：人工透析者数の対人口割合が高いことから、住民が入院している医療機関の地域連携室と話し合いを行い、連携を強化した。また、透析移行予防に向け、町内には腎臓専門医がいないことから、CKD 地域連携パスを作成し、島外の腎臓専門医とかかりつけ医の連携を実施している。

（４）健康増進

保健師やインフォーマル・セクターによる介護予防や特定保健指導・こころの健康相談事業・糖尿病予防教室等を実施した。また、地域の在宅栄養士を活用した調理教室や栄養指導等を行っている。

(5) 予防の強化

①フレイル対策の導入・強化

上記事業に加え、基本チェックリストの組み合わせからリスク者を特定し、「閉じこもり予防、骨折予防」「心原性等脳卒中予防」⁷⁾等のキャンペーンコール事業を実施することが有効と考える。また、広島県呉市では、日本高血圧学会等が推奨する「ヘルシーグルメダイエットレストラン in 呉」⁸⁾の活動と共に、市を挙げての減塩対策である「はじめよう！減塩生活」に取り組んでいる。この一環として、特定健診にて推定食塩摂取量検査を行い、ハイリスク者への食生活改善を促す事業を展開中である。

②脳卒中対策：脳卒中登録と再発予防

脳卒中地域連携パスは、リハビリを必要とする重症者が主な対象となっている実態がある。軽症者も再発のリスクを有し、発症後 1 年以内の再発率も低くないこと⁹⁾、また、疾病管理による再発率の低減が重要であることから、呉市では、平成 26 年度から、呉市医師会の協力を得て、脳卒中再発予防事業として、かかりつけ医との連携の下、再発予防教育（疾病管理）を実施している（現在は国保のみ）。

まとめ

ポピュレーション・ヘルス・マネジメントは、データヘルスそのものである。レセプトデータや健診データ等を用いて介入・支援の必要な人を抽出し、費用対効果（資

源配分の度合い）に応じて、その階層に適したサービスを構築して提供する。これは、後期高齢者医療制度の保健事業の展開にも有効な手法であると考ええる。

呉市の疾病管理事業については、各指標における成果が出始めたが¹¹⁾、大崎上島町については、実施が緒に就いたばかりで、住民の健康指標や医療費について評価することはできていない。今後、事業を継続し、指標の評価を実施していく計画である。

1) 森山美知子：データヘルス計画：ポピュレーション・ヘルス・マネジメントの展開。日本遠隔医療学会雑誌，11(1)，25-29，2015

2) Population Health Alliance. PHM Glossary. Population Health Management. (2014 年 2 月 3 日) URL:<http://www.populationhealthalliance.org/research/phm-glossary/p.html>.

3) McAlearney, A.(2002) Population Health Management in Theory and Practice.

JAT Press

4) 一般社団法人 日本透析医学会 統計調査委員会：図説 わが国の慢性透析療法の現状. 2014 年末の慢性透析患者に関する基礎集計. 3)導入患者の現状. (1)導入患者の年齢と性別（図表 8）. P.9. (2015 年 12 月 20 日)

URL:<http://docs.jsdt.or.jp/overview/index.html>

5) 森山美知子（2015）過疎高齢化が進む地域での住民参加型ポピュレーション・ヘルス・マネジメントの展開。文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書（平成 25 年度～平成 26 年度、代表：森山美知子、挑戦

的萌芽研究、課題番号：24659988）。

険年金課

6) Takeshita Y, Ikeda M, Sone S, Moriyama M. (2015). The Effect of Educational Intervention regarding Advance Care Planning for Advance Directives. Health, 7(8), 934-945. DOI: 10.4236/health.2015.78111

7) 「心房細動による脳卒中を予防するプロジェクト」実行委員会：脳卒中予防への提言－心原性脳塞栓症の制圧を目指して（第二版）. 2015 年 3 月.

8) 広島県呉市「ヘルシーグルメダイエツトレストラン in 呉」. (2016 年 12 月 20 日) URL: <http://healthy-lunch-kure.com/>

9) Hata, J., Tanizaki, Y., Kiyohara, Y., Kato, I., Kubo, M., Tanaka, K., Okubo, K., Nakamura, H., Oishi, Y., Ibayashi, S., Iida, M. (2005). Ten year recurrence after first ever stroke in a Japanese community: the Hisayama study, Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 76(3), 368–372.

10) 広島県呉市福祉保健部保険年金課：平成 26 年度 呉市国民健康保険 糖尿病性腎症等重症化予防事業報告書. 平成 27 年 3 月

レセプト分析協力

広島大学大学院医歯薬保健学研究院 応用生命科学部門 成人看護開発学

慢性疾患マネジメント・プロジェクト研究センター 加澤 佳奈

山口大学経済学部大学院 経営学科 岩本 晋

株式会社データホライゾン

プロジェクト共同実施

広島県豊田郡大崎上島町、広島県呉市保

エビデンステーブル

担当	項目	A:観察型研究（危険因子の同定）から得られた有効性	B:介入型研究から得られた有効性
鈴木（例示）	筋骨格系疾患 骨粗鬆症	1) 日本：高齢女性で大腿骨近位部での低骨密度の者は 12 年間の追跡で死亡ハザード比 2.58 と有意な増加（Suzuki T 他.2010） 2) 日本：高齢者で腰椎での低骨密度者は 8.4 年の追跡で死亡ハザード他 1.89 と有意に増加（Nishimura 他.2013） 3) 国外：骨密度と死亡率のメタアナリシス（Qux 他.2013）では骨密度 1SD 低下で全死亡ハザード比 1.17 に増加	なし(我が国における後期高齢者に対する骨粗鬆症や骨密度低下に関する RCT を中心とする介入研究は無い。)
磯	循環器疾患 脳卒中 心臓病	日本：地域住民を対象とした循環器疾患の発症や死亡をエンドポイントして、生活習慣との関連をみたコホート研究は数多くあるが、中年期あるいは中年期以降でのデータであり、75 歳以上に限ったデータの報告はほとんどない（参照：循環器疫学サイト Epi-c.jp）。しかしながら、今後 JACC（ベースライン年齢:40－79 歳）等を用いて、年齢別の層別解析をすることは可能。 また、高血圧と循環器疾患死亡との関連については、75 歳以上の高齢者のデータが公表されている（Hypertens Res 2012; 35: 947-53）。高齢者における、他の循環器疾患の危険因子（糖尿病、肥満、脂質異常、喫煙）と循環器疾患の	日本・海外いずれもなし（中年期、あるいは中年期以降でのデータはあるが、75 歳以上でのデータの報告はほとんどない。）たとえば、生活習慣病（循環器疾患死亡）予防の代表的な個人単位での無作為比較試験である MRFIT では 35 ～ 64 歳（JAMA 1982;248:1465-1477, 1990;263:1795-1801）、日本での脳卒中の発症、有病に関する地域介入研究では 30 歳以上が対象（Stroke 1998;29:1510-1518）。 ただし、その日本の地域介入研究では、本研究において年齢別の層別解析をすることは可能。

		発症・死亡との関連については、国内外の文献を系統的にレビューする必要があるが、一般的に中年者に比べ高齢者での関連は弱くなる傾向が見られる。	
清原	内分泌疾患 糖尿病	なし(我が国における後期高齢者に対する観察型研究はなかった)。 [国内外における高齢者を対象とした観察型研究、または観察型研究の年齢別にみたサブ解析] 1) 日本：男女 3,641 人を平均 10.2 年間追跡し、糖尿病と BMI レベルが全死亡に与える影響を検討した結果、65 歳未満の群では、糖尿病の全死亡に対するハザード比 (HR) は痩せ群 3.35、肥満群 2.32 といずれも有意に上昇したが、65 歳以上の群では、糖尿病の全死亡に対する HR は痩せ群でのみ 4.20 と有意に上昇した (Yano Y 他.2013)。 2) 日本：60 歳以上の男女 1,017 人を 15 年間追跡した結果、正常耐糖能群に比べ、糖尿病群におけるアルツハイマー病の HR は 2.05 と有意に上昇し、血管性認知症の HR も 1.82 と高い傾向を認めた (Ohara T 他.2011)。 3) 日本：ADL 障害のある高齢者 224 人(平均年齢 83.3 歳)と ADL 障害のない高齢者 49 人(平均年齢 76.8 歳)の症例対照研究では、糖尿病は早期寝たきりの独立した危険因子だった (Yoshino H 他. 2011)。 4) 日本：Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial	なし(我が国における後期高齢者に対する RCT を中心とする介入型研究はなかった)。 [国外における高齢者を対象とした介入型研究、または介入型研究の年齢別にみたサブ解析] 1) 国外：米国の Diabetes Prevention Program (DPP) では、BMI24kg/m²以上(アジア系米国人 22 kg/m²以上)と impaired glucose tolerance を有する 1,079 人を平均 3.2 年間追跡した結果、高齢者では若年者に比べ生活習慣の介入による糖尿病予防効果が高かった(糖尿病罹患率：25~44 歳: 6.3、45~59 歳: 4.9、60~85 歳: 3.3 対 100 人年) (Crandall J 他.2006)。 2) 国外：①アジア、欧米など 20 か国の 2 型糖尿病患者を対象とした Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicron Modified Release Controlled Evaluation (ADVANCE) trial の血圧試験では 11,140 人を 4.3 年間追跡した結果、perindopril および indapamide 併用による降圧治療により、全死亡(相対危険低下度[RRR]:14%)、心血管病死亡 (RRR:18%) および腎臓イベント(RRR:21%)の発症リスクは有意に低下した (Patel A 他.2007)。②本研究のサブ解析では、

		(J-EDIT) のデータベースを用いた観察型研究 ① J-EDIT の対象者 65~85 歳の 2 型糖尿病患者 1,173 人を 6 年間追跡した結果、脳卒中の累積発症率は Hb1c7.2~7.9%の群で最も低く、7.2%以下群と 8.8%以上群で高い J-curve の関係が認められた。糖尿病関連全イベント（脳卒中、冠動脈疾患、突然死、心不全、腎不全死または糖尿病足病変）で検討しても同様に J-curve の関係を認めた（Araki A 他.2012）。 ② J-EDIT の対象者のうち追跡開始時と 6 年後に MMSE を測定した高齢者 261 人（平均年齢 70.6 歳）では、追跡開始時の HbA1c レベルと認知機能の低下との間に明らかな関連は認めなかった（Umegaki H 他.2012）。 ③ J-EDIT の対象者のうち追跡開始時、3 年後、6 年後に MMSE を測定した高齢者 63 人（平均年齢 72.4 歳）において、追跡期間中の HbA1c レベルの上昇は認知機能を低下させる傾向にあったが、有意な関連ではなかった。（Umegaki H 他.2012）。 ④ J-EDIT の対象者のうち追跡開始時と 6 年後に基本的小さいおよび手段的 ADL を評価した高齢者 317 人（平均年齢 71.1 歳）では、HbA1c レベルと基本的小さいおよび手段的 ADL の低下との間に明らかな関連を認めなかった（Sakurai T 他.2012）。	65 歳未満、65~74 歳、75 歳以上の群間で有意な効果の違いを認めなかった（Ninomiya T 他.2010）。 3) 国外:ADVANCE trial の血糖降下試験では 2 型糖尿病患者 11,140 人を 5 年間追跡した結果、強化血糖降下治療群の大血管症および細小血管症イベントに対するリスクは標準治療群に比べ、65 歳未満の群では有意に低下し(RRR:14%)、65 歳以上の群でも有意ではないが低下する傾向にあった（RRR: 8%）（Patel A 他.2008）。 4) 国外:米国の Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) study の血糖降下試験では、2 型糖尿病患者 10,251 人を平均 3.7 年間追跡した結果、若年者（65 歳未満）では、標準療法に比べ強化血糖降下治療により心血管病死亡の HR は 1.71 と有意に上昇したが、高齢者（65 歳以上）では両群間に差を認めなかった（HR: 0.97）。若年者と高齢者の間に、強化血糖降下治療の効果に有意な違いを認めた（異質性 p=0.03）。また、高齢者では治療の種類にかかわらず、若年者と比較して重症低血糖の発症率が高かった（Miller ME 他.2014）。 5) 国外:ACCORD study のサブ解析 Memory in Diabetes (MIND) study では、2 型糖尿病患者 2,977 人を 40 ヶ月追跡した結果、強化血糖降下治療群では標準療法群に比べ、全脳容積の萎縮は有意に抑制されたが、認知
--	--	---	--

		5) 国外：65～84 歳のフィンランド人男性 637 人を 5 年間追跡した結果、糖尿病の全死亡および心血管病死亡に対するオッズ比 (OR) は正常耐糖能群に比べ、65～74 歳の群ではそれぞれ 2.33、2.35 と有意に増加したが、75～84 歳の群ではいずれも有意な上昇を認めなかった (Stengård JH 他.1992)。 6) 国外：70～79 歳の米国人男女 2,522 人を平均 5.9 年間追跡した結果、糖尿病のない群に比べ、糖尿病群におけるうつ病の OR 1.31、うつ病再発の OR 2.19 といずれも有意に増加した (Maraldi C 他.2007)。	機能低下の抑制効果はみられなかった。60 歳未満、60～69 歳、70 歳以上の年齢階級別にみても同様の関係を認めた(Launer LJ 他.2011)。 6) 国外：70 歳以上で血糖コントロール不良な 2 型糖尿病患者 241 例を対象に linagliptin 群とプラセボ群に無作為に割付けた介入試験において、linagliptin はプラセボに比して有意な血糖降下作用を認め、両群間に低血糖症を含めた重篤な有害事象の発生率に有意差を認めなかった (OR: 1.58, p=0.21) (Barnett AH 他.2013)。
原田	整形外科的疾患 転倒・骨折 サルコペニア	1) 日本：後期高齢者は前期高齢者に比較して転倒しやすかった(OR 1.70, 95%CI;1.49-1.95)、転倒による骨折も増加(OR 1.60, 95%CI;1.22-2.10)していた。生存は、HR は男性 (1.94, 95%CI 1.47-2.55)、女性 (1.43, 95%CI; 1.05-1.95) と男女共に転倒を経験すると生存が保たれなかった。(加藤龍一他 2012) 2) 日本：在宅高齢者の転倒頻度は、10%弱～20 数%とで、前期高齢者と比較して後期高齢者で有意に高く、転倒による骨折頻度は男性で 9%、女性で 12%と、転倒した約 1 割の人が何らかの骨折に至っていた。(安村誠司 1999) 3) 日本：大腿骨近位部骨折全国的調査によると、人口 1 万人当たり発生率は、40 歳以下で男 0.30, 女 0.12, 40	1) 日本：平均 78 歳、包括的高齢健診コホート、女性に中等度の運動プログラムにて転倒率は、コントロール群 54.5%と比し、介入群で 13.6%と有意に減少 (Suzuki T 他 2004) 2) 日本：特養、老健のつかまり立ちのできる平均 81.6 歳の男女 553 名に開眼片足立ち 1 分、1 日 3 回を 6 ヶ月にて介入群で有意に転倒回数減少 (Sakamoto K 他 2006) 3) 日本：開眼片脚立ち 15 秒未満の整形外科患者 75 歳以上に開眼片足立ち 1 分、1 日 3 回を 6 ヶ月にて介入群の女性で転倒者が有意減少 (20.7%が 14.2%に) (Sakamoto K 他 2013) 4) 日本：特養、老健の平均 84 歳の女性 252 名にヒッププロテクター使用は大腿骨近位部骨折の HR 0.18

	～49 歳で男 0.84, 女 0.58, 50～59 歳で男 1.82, 女 2.41, 60～69 歳で男 5.26, 女 9.11, 70～79 歳で男 17.49, 女 41.07, 80～89 歳で男 58.61, 女 156.10, 90 歳以上で男 141.39, 女 315.52 だった。(折茂肇 2004) 4) 日本：鳥取県の 1998 年から 2001 年までの大腿骨近位部骨折発生率(10 万人・年)は 70-74 歳、75-79 歳、80-84 歳、85 歳以上が、男性で 108.0、209.0、449.1、780.0 で、女性で 249.1、505.8、1115.4、2066.4 であった。(Hagino H 他 2005) 5) 国外：欧米の在宅住民の縦断研究で転倒率は 100 人年当たりの転倒数は 65 歳から 74 歳では 30～50, 75 歳以上では 60～90 であった。ほとんどの研究で男性より女性のほうが高く、年齢とともに増加する。(Nevitt MC 他 1997) 6) 国外：欧米の大規模住民調査から信頼できる在宅高齢者の転倒率推計は、年間 1 回以上転倒する人の割合は、65 歳以上の高齢者で 28～35%であるのに対し、75 歳以上では 32～42%と増加がみられる。いわゆる健康な高齢者でさえ、年 15%が転倒する (Masud TC 他 2001) 7) 国外：米国での在宅の 75 歳以上の高齢者 336 名の 1 年間の前向き調査では、1 年間に 32%が 1 回以上転倒した。転倒者のうち、24%が重度の外傷になり、6%が骨折した。(Tinetti ME 1988)	(0.03-0.97)に低下し NNT は 14.6 であった。(Harada A, 他 2001) 5) 日本：特養、老健の平均 85 歳の女性 672 名にヒッププロテクター使用は大腿骨近位部骨折に対する HR は、転倒歴ある者で 0.375(0.14-0.98)、BMI≤19.0 の者で 0.37(0.14-0.95)であった。(Koike T,他 2009) 6) 日本：骨粗鬆症 666 例, αCalc 1.0μg 投与にて 75 歳以上(58%抑制)と既存骨折例(46%抑制)で椎体骨折抑制。(Hayashi Y,他 1992) 7) 日本：既存椎体骨折を有する閉経後女性 667 例, ミノドロン酸投与にて 75 歳以上では椎体骨折リスク 59%低下。(萩野 浩,他 2009) 8) 日本：75 歳以上のサルコペニア女性、地域住民 155 名に運動とアミノ酸補充、運動のみ、アミノ酸補充のみ、健康教育のみで比較すると、運動にアミノ酸補充を組み合わせると、歩行速度改善に加えて、筋量と膝伸展力はコントロールよ 4 倍以上に増加した(OR 4.89; 95%CI 1.89- 11.27) (Kim HK 2012) 9) 国外：平均 83 歳のフレイル住民 57 名において、コントロールと比して、抵抗運動は筋量や筋力は改善しなかったが、身体機能を改善した。(Bonney M 他 2003) 10) 国外：平均 83 歳のフレイル住民 91 名において、コントロールと比して、抵抗運動は筋力を大幅に増加し
--	--	---

		8) 国外：EPIDOS 登録患者で、75 歳以上 7598 名の女性の 2 年の追跡結果、154 例が大腿骨近位部骨折を起こした。大腿骨近位部骨折リスクは骨密度 1SD 減少ごとに、大腿骨頸部で 1.9 倍 (95%CI 1.5, 2.3), 大転子で 2.6 倍 (95%CI 2.0, 3.3), Ward 三角で 1.8 倍 (95%CI 1.4, 2.2), 全身骨では 1.6 倍 (95%CI 1.2, 2.0) 増加した。(Schott AM 1998) 9) 国外：平均 78.5 歳の 3 年追跡で EWGSOP アルゴリズムによるサルコペニアは死亡の HR が 2.39 (CI 95% 1.05-5.43 p 0.037). (Arango-Lopera VE 他 2013)	た。(Binder EF 他 2005) 11) 国外：75 歳以上のフレイル住民に運動、運動＋栄養、コントロールで比較すると、エアロビック・筋力・バランス訓練は、筋力を改善したが、筋量や身体機能は差がなかった。(Rydwik E 他 2008) 12) 国外：75 歳以上での運動訓練の有効性についてシステミックレビューを行い、大腿筋断面積を平均 2.31 cm²、0.2% (95%CI; 0.62 to 4.00; P = 0.008)増加し、筋力を平均 1.04, 95% CI: 0.65 to 1.43; P < 0.001) 増加した。(V. H. Stewart 他 2014)
吉村	運動器疾患 変形性関節症 (変形性膝関節症、変形性腰椎症、変形性股関節症など) ロコモティブシンドローム	年齢は運動器疾患の確定された危険因子であるとの認識があるため、危険因子の解析は年齢を調整して行われている。そのため、対象者を後期高齢者に絞った研究は少ない。(筆者らのスタディでは、後期高齢者に切り分けての再解析は可能。) 1) 日本：65 歳以上の地域住民 1,773 人の追跡調査で、要介護をアウトカムとした場合、年齢は 1 歳上がるごとに 17% リスクが増加。地域、性別、BMI、年齢を調整しても握力、歩行速度、椅子立ち上がり秒数、膝伸展力が要介護発生に有意に関連。(Akune T, et al. Geriatr Gerontol Int, 2014) 2) 日本：地域住民を対象としたコホート研究で変形性膝関節症の有病率は、80 歳以上で男性 51.6%、女性 80.7%、変	我が国における後期高齢者に対する変形性関節症やロコモティブシンドロームに関する RCT を中心とする介入研究は無い。

		形性腰椎症の有病率は、80 歳以上で男性 90.1%、女性 78.2% (Yoshimura N, et al. J Bone Miner Metab, 2009)。 3)日本：地域住民を対象とした 3.3 年間のコホート追跡研究で、変形性膝関節症の発生率は男性 6.9%、女性 11.9%。年齢別の発生率の図の記載はあるが高齢者の発生率については言及されていない (Muraki S, et al. Arthritis Rheum, 2012)。 4) 日本：地域住民を対象とした 3.3 年間のコホート追跡研究で、変形性腰椎症の発生率は男性 15.3%/ yr、女性は 10.5%/yr。年齢別の発生率の図の記載はあるが高齢者の発生率については言及されていない (Muraki S, et al. Osteoarthritis Cartilage, 2012)。 5) ロコモティブシンドローム (ロコモ)の臨床判断値は 2015.5.15 に発表されたばかりであり、それをういたロコモの有病率、発生率の報告はまだない。後期高齢者の報告もない。 6) 国外：変形性膝関節症については、介入研究までを含めたシステマティックレビューや、ガイドラインが出版されており、教育、運動、体重管理についてはエビデンスレベルが高い (Osteoarthritis Cartilage 2014, Seminars in Arthritis and Rheumatism, 2014)。	
--	--	---	--

葛谷	老年症候群 フレイル 低栄養	1. 日本：65 歳以上で要介護認定を受けておらず認知症でない対象者の 29.5 ヶ月の追跡で、要介護認定に対する登録時 prefrail (without slow walking speed:SWS)、prefrail (with SWS)、frail (without SWS)、frail (with SWS) の調整後相対リスクは robust に比較し、1.86:1.19-2.92, 3.61:2.19-5.96, 4.33:2.00-9.39, 4.68:2.72-8.05 であった。(Shimada 他. 2015) 2 日本：非虚弱群に対する基本チェックリストで判定された虚弱群の 2 年間の観察期間中に発生した要介護認定の相対リスク HR: 2.55 (1.59-4.10)。(浜崎 他. 2012)	1. 日本：週一回の太極拳ゆったり体操（15 回）により（15 ヶ月間）、非介入に比較し、新規要介護認定は少ない傾向 ($p=0.098$) にあった。また、介入群では介入前後で、立ち上がり時間、10m 最大歩行時間、Functional Reach Test、最大歩幅などで有意に改善を認めた。RCT ではなく、非介入群は運動教室参加を希望しなかった対象者。(藤本 他. 2011) 2. 日本：RCT, 虚弱スクリーニングテストで陽性となり研究に同意した対象者による RCT。3 か月間の虚弱予防教室の効果を対照と検証。虚弱予防内容：週 2 回、一回 60 分の運動教室、週一回の栄養プログラム、社会参加プログラム。介入群では閉じこもりの減少、タンパク質摂取の増加などが観察された。(川畑 他. 2015) 3. 日本：PS matching, 基本チェックリストで虚弱と判定された対象者に対して、週一回の有酸素運動、筋力とレーニン、ストレッチ、バランス運動、クールダウン（合計 90min）の 4 か月間の介入は対照と比較し、対照群で要介護認定になるリスクが高く (RR, 2.16, 95% CI: 1.46-3.20)、介入群では一年間の医療費が少なく ($p<0.001$)、一年後の基本チェックリストも対照群一年前と比較し、有意に改善していた（対照群では悪化）(Yamada 他. 2012) 4. 日本：cluster RT、半年間の運動（歩行）＋栄養（200kcal, 10.0g protein+BCAA, 12.5g VD, 300mg Ca/日）群ならびに運動介入のみ群はともに対照群（未介入）に比較し骨格筋指数が増加し、IGF-1 濃度の増加を認めた。参加者のなかで Frail と判定された対象者でも同様な効果を認めた。(Yamada 他. 2015) 5. 日本：RCT, フレイル高齢女性を対象とした運動介入（一回 60 分、週 2 回、3 ヶ月）、MFGM（乳脂肪球膜、
----	----------------------	---	---

			毎日 1g 3ヶ月間) の組み合わせ介入。3ヶ月の介入後フレイルの改善(non-frail へ)は運動+MFGM (57.6%) が最も多く、運動+placebo (51.5%), MFGM (28.1%)、placebo (30.3%)で、その後4ヵ月後の観察期間後では non-frail はそれぞれ 45.5%, 39.4%, 25.0%, 15.2%であった。(Kim 他. 2015) 6. 日本：介入研究、一年間の週 1 回の 60min の運動プログラムを一年間 (レジスタント、リズム、バランスなど) により prefrail 高齢者の TUG, 5m 歩行速度は改善した。改善程度は健常群より著しかった。筋力に改善は認めなかった。(Sugimoto 他. 2014)
島田	運動 認知症 健康増進	1) 国内：4801 名の高齢者を平均 29.5 か月間要介護認定の発生を追跡調査した結果、フレイルのない高齢者と比較して、歩行速度低下のないプレフレイルのハザード比は 1.86 (95%CI 1.19-2.92)、歩行速度低下があるプレフレイルは 3.62 (95%CI 2.19-5.96)、歩行速度低下のないフレイルは 4.33 (95%CI 2.00-9.39)、歩行速度低下があるフレイルは 4.68 (95%CI 2.72-8.05) となった (Shimada et al., 2015)。 2) 国外：34485 名 (平均年齢 73.5 歳) を 6～21 年追跡した調査によると、歩行速度は死亡と関連することが明らかだった (pooled hazard ratio per 0.1 m/s, 0.88; 95% CI, 0.87–0.90; $P < .001$) (Studenski et al., 2011) 3) 国外：運動機能と死亡との関連を調査したメタアナリシ	1) 国内：100 名の MCI 高齢者 (平均年齢 75 歳) を対象とした運動介入を 6 か月間実施した結果、健忘型 MCI 高齢者において MMSE、記憶、脳萎縮において運動群に有意な効果が認められた (Suzuki et al., 2013)。 2) 国外：86 名 (平均年齢 75 歳) の MCI 疑いの高齢者を有酸素運動、ウェイトトレーニング、対照群に割り付けて 6 か月間の介入を実施した結果、ウェイトトレーニング実施群において実行機能と記憶に効果が認められた (Nagamatsu et al., 2012)。 3) 国外：ウォーキングによる認知機能への効果を検討したシステムティックレビューによると、認知障害を持たない高齢者に対して実行機能に対して有意な効果が示されたが ($d = 0.36$; $z = 3.56$; $p < 0.0001$)、認知障害を有

		スによると、握力の Q4 に対する Q1 のハザード比は 1.67 (95% CI, 1.45–1.93) であり、歩行速度では 2.87 (95% CI, 2.22–3.72) となった(Cooper et al., 2010)。 4) 国外：約 134 万人のメタ解析によって、高い活動状態は低い状態と比較して死亡の相対危険度が 0.65 (95%CI 0.60-0.71) であり、レジャー活動 (0.74, 95%CI 0.70-0.77)、日常活動 (0.64, 95%CI 0.55-0.75)、職業活動 (0.83, 95%CI 0.71-0.97) についても同様に死亡リスクが減少した(Samitz et al., 2011)。 国外：75 歳以上の高齢者 422 名 (平均年齢 78.9 歳) を平均 6.6 年間追跡調査した結果、神経学的な異常歩行を呈した高齢者は認知症の発症が高かった (hazard ratio, 1.96; 95 CI, 1.30-2.96) (Verghese et al., 2002)	する高齢者では有意な効果が認められなかった (d = 0.14; z = 0.35; p = 0.56) (Scherder et al., 2014)。 認知機能が正常から軽度低下した 1260 名 (60-77 歳) を対象として多面的介入 (食事、運動、認知トレーニング血管リスクのモニタリング) を 2 年間実施した結果、神経心理学的検査バッテリーにおいて有意な介入効果が認められた (Ngandu et al., 2015)。
杉山	栄養 低栄養 死亡・入院 摂食・嚥下困難 口腔の問題 認知症 QOL	【低栄養と死亡・入院ハザード】 1) 日本：介護保険施設入所者 1,646 名(85.7±8.7 歳)において、低栄養状態中・高リスク者は、200 日間の追跡で死亡 HR: 2.102、入院 HR: 1.434 と有意に増加.(杉山・高田他、2015) 2) 日本：特養入所者 1021 名(86.5±8.2 歳)において、経口維持体制(経口維持加算Ⅰ・Ⅱ算定)により、200 日間の追跡で入院 HR: 0.416 と有意に減少。一方、療養食加算算定では入院 HR に有意差なし.(杉山・高田他、2015) 3) 日本：在宅療養要介護高齢者 1,142 名(81.2±8.7 歳)にお	15)国外：地域・施設・病院の高齢者を対象とした 13 介入研究(RCT)のメタ解析の結果、栄養介入(エネルギー・たんぱく質付加等)により身体的 QOL(OR: 0.23)および精神的 QOL(OR: 0.24)が改善.(Rasheed 他、2013)

		いて、低栄養(MNA-SF)の者は、1 年間の追跡で死亡 HR: 4.31、入院 HR: 2.49、入所 HR: 2.11.(葛谷他、2015) 4) 日本：在宅療養高齢者 181 名(79.8±8.8 歳)において、低栄養(MNA<17)のものは、2 年間の追跡で死亡 HR: 14.05.(Inoue 他、2007) 【低栄養の関連要因】 5) 日本：介護保険施設入所者 1,646 名(85.7±8.7 歳)において、低栄養(低 BMI)と関連する、食事の観察による具体的な徴候・症状は、「嚥むことが困難」OR: 1.71, 「口に水をふくむことができない」OR: 1.6 等の摂食・嚥下困難、「咀嚼力に問題がある」OR: 1.34 等の口腔内の問題、「座位保持困難」OR: 1.33 等の姿勢保持の問題、「拒食・偏食」等の認知機能の低下による問題が挙げられた.(杉山・高田他、2015) 6) 日本：特養入所者 1,021 名(86.5±8.2 歳)において、管理栄養士 2 名配置の施設では 1 名配置施設に対し入院 HR: 0.357 と有意に低下 (杉山・高田他、2015) 7) 日本：在宅療養要介護高齢者 1,142 名(81.2±8.7 歳)において、低栄養(MNA-SF)は要介護度が高いほど有意に増加(χ^2 検定, $p<0.001$). (榎他、2014) 8) 日本：在宅療養要介護高齢者 1,142 名(81.2±8.7 歳)において、低栄養(MNA-SF)に関連する因子は、「ADL」OR: 0.98、「過去 3 か月以内の入院歴」OR: 3.95、「摂食・嚥	
--	--	---	--

		下機能低下」OR: 2.05、「認知機能低下」OR: 1.56.(榎他、2014) 9) 日本：地域在住高齢者 511 名(81.2±7.9 歳)および介護施設入所高齢者 587 名(85.1±7.8 歳)において、低栄養(MNA-SF)に関連する因子は「Geriatric Conditions(視覚機能障害、聴覚機能障害、転倒、膀胱制御、認知機能障害、運動障害、摂食・嚥下障害、食欲低下)」のうち 8 つ該当 OR: 2.51、6 つ該当 OR: 2.21.(Hirose 他、2014) 10) 日本：地域在住高齢者 716 名(83.2±8.6 歳)において、低栄養(MNA-SF)に関連する因子は「バーサルインデックス」OR: 0.965、「咬合状態」(良好に対して)義歯により維持」OR: 1.704, (良好に対して)機能的に不完全 OR: 3.189 (菊谷他、2013) 11) 日本：在宅療養要介護高齢者 532 名(81.8±8.6 歳)において低栄養(BMI<20.0)と関連する有意な因子は、「要介護度が重度」OR: 1.81、「食事に関する心配ごとあり」OR: 1.59、「食欲がない」OR: 2.07.(古明地他、2015 投稿中) 12) 日本：介護保険施設入所者(144 施設 604 名)の 1 年後の食事摂取量改善に対して、「管理栄養士常勤配置数 100 床あたり 2 名以上」OR: 2.08.(古明地他、2012) 13) 日本：地域在住要支援高齢者 133 名(75 歳以上 78.9%)の低栄養(MNA-SF)と関連する因子として、「食欲がない」OR: 5.81、「社会的関係性が希薄」OR: 2.99.(長瀬他、2015)	
--	--	--	--

		14) 日本：在宅高齢者 130 名(72.2 ± 4.3 歳)において、低栄養(MNA-SF)との関連する因子は、「うつ傾向」beta=-0.27, p=0.005、「健康意識が低い」beta=0.25, p=0.009、「食事準備が困難」beta=0.21, p=0.02.(Iizaka 他、2008) 15) 国外：地域・施設・病院の高齢者を対象とした 15 研究のメタ分析より、低栄養(MNA 等)の高齢者は QOL(SF-36 等)が低い(OR: 2.85).(Rasheed 他、2013) 【二次予防事業と栄養・食事】 16) 日本：大和市の二次予防事業 386 名(74.2±3.1 歳)において「栄養改善」該当者は「運動」、「口腔」等の該当者に比べ、要介護認定者、後の死亡者が有意に増加。「栄養改善」該当者は非該当者に比べ、「虚弱」、「社会活動低下」等が有意に増加.(田中他、2015) 17) 日本：大和市の糖尿病性腎症(stageⅢ,Ⅳ)後期高齢者 78 名(75.6±4.0 歳)に対する栄養指導により 13.3%の年間医療費削減効果.(田中他、2015) 18) 日本：地域在住の配食サービス利用者 2,018 名(75 歳以上 83.4%)において、BMI<18.5 は 21.5%、食事療法が必要な者 31%、奥歯でしっかり噛めない等の摂食・嚥下機能低下者は 3 割程度であった。利用者の疾患や食事療法の必要性を把握している事業者は半数程度、咀嚼・嚥下機能を把握している事業者は 3~4 割程度、身長・体重を把握している事業者は 1 割程度であり、要介護になる	
--	--	---	--

		ことの予防や要支援状態の軽減・悪化防止のための低栄養予防や栄養改善の機能については、まだ十分に機能できる状況にない。(高田・杉山他、2013)	
辻	介護予防 老年症候群予防 健康増進	① 高齢者の社会参加・生きがい 1) 日本： ・ 高齢者の社会参加（地域活動、家事、仕事、社会交流）は、生活機能低下リスク減少[1-6]、死亡リスク減少[5, 7-12]と関連。 ・ 高齢者の生きがいは生活機能低下リスク減少、死亡リスク減少と関連[9, 13, 14]。一方、1件で死亡リスクとの有意な関連なし[12]。 2) 国外：総死亡に対するメタアナリシス（コホート5件）では、高齢者のボランティア参加でリスク比0.78に減少[15]。 ② 高齢者総合的機能評価（CGA） 1) 日本：なし（我が国においてCGAの有効性に関する観察研究は無い）。なお参考として、介護保険制度（地域支援事業）で用いられてきた基本チェックリストの有用性（要介護発生・虚弱に対する妥当性）を示した研究は複数ある。[16-20] ③ 介護予防事業（国内）	① 高齢者の社会参加と生きがい 1) 日本：絵本の読み聞かせを主な活動とした学校支援ボランティアプログラム（REPRINTS）の参加者では、認知機能[22]、主観的健康感や握力への維持・改善効果を認めた[23]。 2) 国外：高齢者に対する退職後の社会福祉サポートの研究をまとめた Systematic review において、健康アウトカムの成果を示した主な研究として、Experience Corp と REPRINTS（前述）がある[24]。Experience Corp は学校での教育ボランティアプログラムであり、認知機能、身体機能（歩行速度）などの改善が報告されている[24]。 ② 高齢者総合的機能評価（CGA） 1) 日本：なし（我が国においてCGAの有効性を検証した介入研究は無い）。 2) 国外：CGAの有効性を検証した介入研究のメタアナリシスが報告されている。 ・ 急性期病院に入院時にCGAを受けた場合の有効性を検討したメタアナリシスでは、自宅での生活を送る（生存）オッズ比が1.16（$p=0.003$、18件のメタアナリシス）、転

		1) 日本：二次予防事業の実施率（高齢人口あたり）が高い自治体ほど、新規要介護認定率が低い。[21]	婦不良・死亡のオッズ比が 0.76 ($p=0.001$、5 件のメタアナリシス) など、有意な効果あり[25] ③ 介護予防事業（国内） ・ 準実験的研究デザインとして、武豊町の地域サロン事業により要介護認定のハザード比が 0.49 (95% CI 0.33-0.72)に減少[26] ・ 地域支援事業（二次予防事業）の Systematic review： “(1)研究対象者は、後期高齢者と女性の比率が高い。(2)研究デザインについては、前後比較試験が大半である。(3)介入方法としては、公民館等で実施される集合型の筋力トレーニングや運動による介入を行うことで、運動器の機能改善を報告する文献が多い” [27]
津下	特定健診・指導 健康増進	1) 日本：基本健康診査受診率が高い市では老人の（年齢記載なし）入院日数、入院診療費が同一県その他市に比して少ない（Sinsho 他. 2001）。 2) 日本：女性の前期高齢者ではやせ（BMI18.5 未満）が要介護リスクである。後期高齢者はやせ・肥満とも要介護リスクと関連なし（1,580 人、65 歳以上、5.8 年追跡）（Honda 他. 2014）。 3) 日本：高齢女性（70±5 歳）において、体力と脳機能、メンタルヘルスに関連あり（151 人）（Hayashi 他. 2002）。 4) 日本：2,411 人（男 625 人、女 1786 人）、20-79 歳、DXA	なし

		法で体組成を評価。脂肪蓄積に関する指標（BMI、腹囲等）は男性で 40-50 歳代にピーク、女性は加齢により上昇。骨密度は男女とも 40 代まで一定、その後低下し女性で低下幅が大（Ito 他、2001）。 5) 日本：前期高齢男性 1,239 人、64／65 歳から 75 歳まで健診フォロー。日常歩行は死亡率を低下させる。疾患（心筋梗塞、脳卒中、がん）無群では 2 時間／以上、有群では 1-2 時間／日で効果あり（Zhao 他、2015）。 6) 日本：前期高齢者 1,904 人（男性 986 人、女性 918 人）、64 歳から 70 歳まで健診フォロー。女性ではうつ症状、視力障害が転倒と関連あり（Kojima 他、2015） 7) 日本：前期高齢者 2,105 人（男性 990 人、女性 1,025 人）、64／65 歳から 75 歳まで健診フォロー。歩く速さが遅いことは死亡率上昇に関連あり（Zhao 他、2015）。 8) 日本：地域女性住民（30-69 歳）4,725 人、10.3 年の前向きコホート。糖尿病発症リスクは、全年代で肥満があると大、60-69 歳では低体重がリスク因子（Tatsumi 他、2013）。 9) 日本：60-79 歳（男女、茨城県）、1,993 人において、やせ（BMI18.5 未満）は糖尿病発症リスクである（HR：男性 1.32、女性：1.31）（Sairenchi 他、2008）。 10) 日本：1,385 人男性、855 人女性（開始時 49 歳）、を 4 年間フォロー。Alb 低下は高血圧の予知因子である	
--	--	---	--

		(Oda.2012)。 11) 日本：12 地区のコホート、4,222 人男性 (54.8 歳)、6,609 人女性 (55.0 歳)。平均フォローアップ 11.9 年。身体活動量が多いと死亡率が低い (Hayasaka 他. 2009)。 12) 日本：25 本/日以上喫煙は高血圧・高眼圧と関連あり。しかし眼圧が低い群では、喫煙者でも血圧が低い。眼圧上昇は喫煙に起因する高血圧の key marker (611 人の健診受診者、うち 65 歳以上は 52 人) (Takashima 他. 2002)。 13) 日本：動脈硬化健診を受診した後期高齢者において、重回帰分析により、身体的健康度の関連要因として、運動習慣、社会への関心、他者とのかかわり、孤独感が挙げられた。(石谷 他. 2014) 14) 日本：定期健康診断の記録から、後期高齢者で検出された健康問題は高血圧、脂質異常症、糖尿病、貧血、肝機能障害、腎機能障害の順であった。主治医のいる割合は、87.4%。検出された健康問題の改善は、主治医のいる/いないで 50.2%/54.2%。(Kongoji 他. 2012) 15) 日本：健康診断を受けた 1416 名(前期 1007 名、後期 409 名)を調査対象とし調査項目は血圧、血液検査、とかかりつけ医の有無等とした。貧血およびまたは腎機能障害のある者は前期高齢者よりも後期高齢者の方が有意に多かった。前期高齢者では、かかりつけ医がいる群がい	
--	--	---	--

		ない群よりも有意に多くの改善がみられたが、後期高齢者では、有意差はみられなかった。前期・後期高齢者で健康に問題のある者の割合とその成績に差がみられた。(Torikai 他. 2011) 16) 日本：愛知県日進市居住で 64 歳時と 70 歳時に市の健診を受けた 1219 名(男性 589 名、女性 630 名)を対象とし、70 歳時点の軽度認知機能低下に関連する 64 歳時点での有意な要因として学歴、運動習慣、生活満足度、生活機能が抽出された。(岡林 他.2013)	
近藤	自治体の関与 健康増進	医中誌 Web で((健康増進/TH or 健康増進/AL) and 後期高齢者/AL) and (自治体/AL or (地方自治体/TH or 市町村/AL) or (地方自治体/TH or 都道府県/AL))で検索し 2 件ヒットしたが、後期高齢者対象の論文ではなかった	なし
石崎	費用対効果	別紙資料	

◆文 献◆

鈴木

- 1) Suzuki T, Yoshida H, Low bone mineral density at femoral neck is a predictor of increased mortality in elderly Japanese women. Osteoporosis Int. 21 : 71-79, 2010.
- 2) Nishimura A, Akeda K, Kato K et al. Osteoporosis, vertebral fractures and mortality in Japanese rural community. Mod Rheumatol, 2013 [Epub ahead of print].

磯

- 1) Iso H, Shimamoto T, Naito Y, et al. Effects of a Long-term Hypertension Control Program on Stroke Incidence and Prevalence in a Rural Community in Northeastern Japan. *Stroke*. 1998 Aug;29(8):1510-8.
- 2) Risk Factor Changes and Mortality Results. Multiple Risk Factor Intervention Trial. *JAMA*, Sept 24, 1982-vol 248, No 12.
- 3) Findings Related to A Priori Hypotheses of the Trial. Mortality Rates After 10.5 Years for Participants in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *JAMA*, April 4, 1990-vol 263, No.13.

清原

A 観察型研究

- 1) Yano Y, Kario K, Ishikawa S, et al. Associations between diabetes, leanness, and the risk of death in the Japanese general population: the Jichi Medical School Cohort Study. *Diabetes Care*. 36: 1186-1192, 2013
- 2) Ohara T, Doi Y, Ninomiya T, et al. Glucose tolerance status and risk of dementia in the community: the Hisayama Study. *Neurology*. 77: 1126-1134, 2011
- 3) Yoshino H, Sakurai T, Hasegawa K, et al. Causes of decreased activity of daily life in elderly patients who need daily living care. *Geriatr Gerontol Int*. 11: 297-303, 2011
- 4)-① Araki A, Iimuro S, Sakurai T, et al. Non-high-density lipoprotein cholesterol: an important predictor of stroke and diabetes-related mortality in Japanese elderly diabetic patients. *Geriatr Gerontol Int*. 12 (Suppl 1): 18-28, 2012
- 4)-② Umegaki H, Iimuro S, Shinozaki T, et al. Risk factors associated with cognitive decline in the elderly with type 2 diabetes: baseline data analysis of the Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial. *Geriatr Gerontol Int*. 12 (Suppl 1): 103-109, 2012
- 4)-③ Umegaki H, Iimuro S, Shinozaki T, et al. Risk factors associated with cognitive decline in the elderly with type 2 diabetes: pooled logistic analysis of a 6-year observation in the Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial. *Geriatr Gerontol Int*. 12 (Suppl 1):110-116, 2012
- 4)-④ Sakurai T, Iimuro S, Sakamaki K, et al. Risk factors for a 6-year decline in physical disability and functional limitations among elderly people with type 2 diabetes in the Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial. *Geriatr Gerontol Int*. 12 (Suppl 1): 117-126, 2012

- 5) Stengård JH, Tuomilehto J, Pekkanen J, et al. Diabetes mellitus, impaired glucose tolerance and mortality among elderly men: the Finnish cohorts of the Seven Countries Study. *Diabetologia*. 35: 760-765, 1992
- 6) Maraldi C, Volpato S, Penninx BW, et al. Diabetes mellitus, glycemic control, and incident depressive symptoms among 70- to 79-year-old persons: the Health, Aging, and Body Composition Study. *Arch Intern Med*. 167: 1137-1144, 2007

B 介入型研究

- 1) Crandall J, Schade D, Ma Y, et al. The influence of age on the effects of lifestyle modification and metformin in prevention of diabetes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 61: 1075-1081, 2006
- 2)-① Patel A, MacMahon S, Chalmers J, et al. Effects of a fixed combination of perindopril and indapamide on macrovascular and microvascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus (the ADVANCE trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 370: 829-840, 2007
- 2)-② Ninomiya T, Zoungas S, Neal B, et al. Efficacy and safety of routine blood pressure lowering in older patients with diabetes: results from the ADVANCE trial. *J Hypertens*. 28: 1141-1149, 2010
- 3) Patel A, MacMahon S, Chalmers J, et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 358: 2560-2572, 2008
- 4) Miller ME, Williamson JD, Gerstein HC, et al. Effects of randomization to intensive glucose control on adverse events, cardiovascular disease, and mortality in older versus younger adults in the ACCORD Trial. *Diabetes Care*. 37: 634-643, 2014
- 5) Launer LJ, Miller ME, Williamson JD, et al. Effects of intensive glucose lowering on brain structure and function in people with type 2 diabetes (ACCORD MIND): a randomised open-label substudy. *Lancet Neurol*. 10: 969-977, 2011
- 6) Barnett AH, Huisman H, Jones R, et al. Linagliptin for patients aged 70 years or older with type 2 diabetes inadequately controlled with common antidiabetes treatments: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 382: 1413-1423, 2013

原田

A:観察型研究

- 1) 加藤龍一、高城智圭、櫻井尚子、星旦二. 地域在住高齢者の転倒の関連要因と3年度の生存. 日本公衛誌 2012; 59 (5) : 305-314
- 2) 安村誠司: 高齢者の転倒・骨折の頻度. 日本医師会雑誌 1999;122:1945-49.
- 3) 折茂肇, 坂田清美: 第四回大腿骨頸部骨折全国頻度調査成績 2002年における新発生患者数の推定と15年間の推移. 日本医事新報 2004:25-30
- 4) Hagino H, Katagiri H, Okano T, et al: Increasing incidence of hip fracture in Tottori Prefecture, Japan: trend from 1986 to 2001. Osteoporos Int 2005;16:1963-196

B:介入型研究

- 1) Suzuki T, Kim H, Yoshida H, Ishizaki T. Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. J Bone Miner Metab 2004; 22:602-11.
- 2) Sakamoto K, Nakamura T, Hagino H, Endo N, Mori S, Muto Y, Harada A, et al. Effects of unipedal standing balance exercise on the prevention of falls and hip fracture among clinically defined high-risk elderly individuals: A randomized controlled trial. J Orthop Sci 2006 11:467-472
- 3) Sakamoto K, Endo N, Harada A, Sakada T, Tsushita K, Kita K, Hagino H, Sakai A, Yamamoto N, Okamoto T, Liu M, Kokaze A, Suzuki H. Why not use your own body weight to prevent falls? A randomized, controlled trial of balance therapy to prevent falls and fractures for elderly people who can stand on one leg for ≤ 15 s. J Orthop Sci 2013 18:110-120
- 4) Harada A, Mizuno M, Takemura M, Tokuda H, Okuizumi H, Niino N. Hip fracture prevention trial using hip protectors in Japanese nursing homes. Osteoporosis Int 2001;12(3): 215-21
- 5) Koike T, Orito Y, Toyed H, Tada M, Sugama R, Hoshino M, Nakao Y, Kobayashi S, Kondo K, Hirota Y, Takaoka K. External hip protectors are effective for the elderly with higher-than-average risk factors for hip fractures. Osteoporos Int 2009; 20:1613-1620
- 6) Hayashi Y, Fujita T, Inoue T. Decrease of vertebral fracture in osteoporotics by administration of 1α -hydroxy • vitamin D3. J Bone Miner Metab 1992; 10: 184 • 8.
- 7) 萩野浩: Clin Calcium 19(1) 75-84, 2009
- 8) Kim HK, Suzuki T, Saito K et al. Effects of exercise and amino acid supplementation on body composition and physical function in

community-dwelling elderly Japanese sarcopenic women: a randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc 2012; 60: 16–23.

吉村

- 1) Akune T, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Tokimura F, Yoshida H, Suzuki T, Nakamura K, Yoshimura N: Incidence of certified need of care in the long-term care insurance system and its risk factors in the elderly of Japanese population-based cohorts: The ROAD study. Geriatr Gerontol Int 14: 695-701, 2014
- 2) Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Mabuchi A, En-Yo Y, Yoshida M, Saika A, Yoshida H, Suzuki T, Yamamoto S, Ishibashi H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis and osteoporosis in Japanese men and women: the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. J Bone Miner Metab 27: 620-628, 2009
- 3) Muraki S, Akune T, Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis and knee pain in Japanese men and women: A longitudinal population-based cohort study. Arthritis Rheum 64: 1447-1456, 2012
- 4) Muraki S, Akune T, Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence and risk factors for radiographic lumbar spondylosis and lower back pain in Japanese men and women: the ROAD study. Osteoarthritis Cartilage 20: 712-718, 2012

葛谷

1. Shimada H, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Suzuki T. Incidence of Disability in Frail Older Persons With or Without Slow Walking Speed.. JAMDA 16 (2015) 690-696
2. 浜崎 優子, 森河 裕子, 中村 幸志, 森本 茂人, 中川 秀昭. 介護予防事業対象者選定における生活機能検査の参加状況と要介護状態発生との関連. 日本公衆衛生雑誌 (0546-1766)59 巻 11 号 Page801-809(2012.11)

3. 藤本 聡, 山崎 幸子, 若林 章都, 松崎 裕美, 安村 誠司. 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との関連 日本老年医学会雑誌 (0300-9173)48 巻 6 号 Page699-706(2011.11)
4. 川畑 輝子, 武見 ゆかり, 村山 洋史, 西 真理子, 清水 由美子, 成田 美紀, 金 美芝, 新開 省二 地域在住高齢者に対する虚弱予防教室による虚弱および食習慣の改善効果 日本公衆衛生雑誌 (0546-1766)62 巻 4 号 Page169-181(2015.04)
5. Yamada M, Arai H, Sonoda T, Aoyama T. Community-based exercise program is cost-effective by preventing care and disability in Japanese frail older adults. J Am Med Dir Assoc. 2012 Jul;13(6):507-11.
6. Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, Aoyama T, Arai H. Mail-Based Intervention for Sarcopenia Prevention Increased Anabolic Hormone and Skeletal Muscle Mass in Community-Dwelling Japanese Older Adults: The INE (Intervention by Nutrition and Exercise) Study. J Am Med Dir Assoc. 2015 Aug 1;16(8):654-60.
7. Kim H, Suzuki T, Kim M, Kojima N, Ota N, Shimotoyodome A, Hase T, Hosoi E, Yoshida H. Effects of exercise and milk fat globule membrane (MFGM) supplementation on body composition, physical function, and hematological parameters in community-dwelling frail Japanese women: a randomized double blind, placebo-controlled, follow-up trial. PLoS One. 2015 Feb 6;10(2):e0116256.
8. Sugimoto H, Demura S, Nagasawa Y, Shimomura M. Changes in the physical functions of pre-frail elderly women after participation in a 1-year preventative exercise program. Geriatr Gerontol Int. 2014 Oct;14(4):975-82.

島田

1. Cooper, R., Kuh, D., Hardy, R., Mortality Review, G., Falcon, and Teams, H.a.S. (2010). Objectively measured physical capability levels and mortality: systematic review and meta-analysis. BMJ 341, c4467.
2. Nagamatsu, L.S., Handy, T.C., Hsu, C.L., Voss, M., and Liu-Ambrose, T. (2012). Resistance training promotes cognitive and functional brain plasticity in seniors with probable mild cognitive impairment. Archives of internal medicine 172, 666-668.
3. Ngandu, T., Lehtisalo, J., Solomon, A., Levalahti, E., Ahtiluoto, S., Antikainen, R., Backman, L., Hanninen, T., Jula, A., Laatikainen, T., Lindstrom, J., Mangialasche, F., Paajanen, T., Pajala, S., Peltonen, M., Rauramaa, R., Stigsdotter-Neely, A., Strandberg, T., Tuomilehto, J., Soininen, H., and Kivipelto, M. (2015). A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. Lancet 385, 2255-2263.

4. Samitz, G., Egger, M., and Zwahlen, M. (2011). Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* 40, 1382-1400.
5. Scherder, E., Scherder, R., Verburgh, L., Konigs, M., Blom, M., Kramer, A.F., and Eggermont, L. (2014). Executive functions of sedentary elderly may benefit from walking: a systematic review and meta-analysis. *Am J Geriatr Psychiatry* 22, 782-791.
6. Shimada, H., Makizako, H., Doi, T., Tsutsumimoto, K., and Suzuki, T. (2015). Incidence of Disability in Frail Older Persons With or Without Slow Walking Speed. *J Am Med Dir Assoc* 16, 690-696.
7. Studenski, S., Perera, S., Patel, K., Rosano, C., Faulkner, K., Inzitari, M., Brach, J., Chandler, J., Cawthon, P., Connor, E.B., Nevitt, M., Visser, M., Kritchevsky, S., Badinelli, S., Harris, T., Newman, A.B., Cauley, J., Ferrucci, L., and Guralnik, J. (2011). Gait speed and survival in older adults. *JAMA* 305, 50-58.
8. Suzuki, T., Shimada, H., Makizako, H., Doi, T., Yoshida, D., Ito, K., Shimokata, H., Washimi, Y., Endo, H., and Kato, T. (2013). A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *PloS one* 8, e61483.
9. Verghese, J., Lipton, R.B., Hall, C.B., Kuslansky, G., Katz, M.J., and Buschke, H. (2002). Abnormality of gait as a predictor of non-Alzheimer's dementia. *N Engl J Med* 347, 1761-1768.

杉山

- 1), 2), 5), 6) 杉山みち子, 高田健人, 他. 平成 26 年度厚生労働省老人保健事業推進等補助金(老人保健健康増進等事業分)『高齢者保健福祉施策の推進に寄与する調査研究事業』施設入所・退所者の経口維持のための栄養管理・口腔管理体制の整備とあり方に関する研究 報告書. 2015, 一般社団法人日本健康・栄養システム学会. http://www.j-nem.com/pdf/H26mhlw_Repo20150331.pdf
- 3) 葛谷雅文 (研究代表者). 厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業). 地域・在宅高齢者における摂食嚥下・栄養障害に関する研究—特にそれが及ぼす在宅療養の非継続性と地域における介入・システム構築に向けて. 平成 24 年度～平成 26 年度総合研究報告書. 2015 年 3 月 1-39
- 4) Inoue K, Kato M. Usefulness of the Mini-Nutritional Assessment (MNA) to evaluate the nutritional status of Japanese frail elderly under home care. *Geriatrics & Gerontology International*. 2007. 7 238-44.
- 7) 榎裕美, 杉山みち子, 沢田(加藤)恵美他. 在宅療養要介護高齢者における摂食嚥下障害と栄養障害に関する調査研究 The KANAGAWA-AICHI Disabled

Elderly Cohort(KAIDEC)study より. 日本臨床栄養学会雑誌. 36(2):124-130. 2014

8) 榎裕美、杉山みち子、井澤幸子他. 在宅療養要介護高齢者における栄養障害の要因分析 The KANAGAWA-AICHI Disabled Elderly Cohort(KAIDEC)study より. 日本老年医学雑誌. 51:547-553. 2014

9) Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, Enoki H, Suzuki Y, Kuzuya M. Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. *Geriatrics & Gerontology International*. 2014, 14(1): 198-205.

10) Kikutani T, Yoshida M, Enoki H, Yamashita Y, Akifusa S, Shimazaki Y, Hirano H, Tamura F. Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *Geriatrics & Gerontology International*. 2013, 13(1): 50-4.

11) 古明地夕佳、杉山みち子、榎裕美他. 在宅サービス利用高齢者における低栄養状態の実態および要因分析. 日本健康・栄養システム学会※投稿中

12) 古明地夕佳、新出まなみ、杉山みち子他. 介護保険施設における栄養ケア・マネジメントの構造・経過が食事摂取量・経口移行に及ぼす影響. 日本健康・栄養システム学会誌. 12(2):18-27. 2012

13) 長瀬香織、杉山みち子、白井正樹、中原慎二、隆島研吾先生、高田健人、磯部壮一郎、田中和美、高田和子、榎裕美、葛谷雅文、「大和市要支援高齢者の低栄養に影響を及ぼす食事摂取状況、生活機能、食環境要因に関する横断研究- Protein-energy malnutrition risk and associated factors among frail elderly people in a Japanese community: a cross-sectional study」. 修士論文として第 12 回アジア栄養学会議(ACN2015)ポスター発表.

14) Shinji Iizaka, Etsuko Tadaka, Hiromi Sanada, Comprehensive assessment of nutritional status and associated factors in the healthy, community-dwelling elderly. *Geriatrics & Gerontology International*. 2008. 8: 24-31,

15) Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and quality of life in older people: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2013, 12(2): 561-6.

16) 田中和美、杉山みち子他. 「二次予防栄養改善」における訪問栄養相談の効果の検証. 第 74 回日本公衆衛生学会. 2015.11(予定)

17) 田中和美、井上志保他「大和市における糖尿病性腎症の透析予防活動」. 日本健康・栄養システム学会誌. 2015.15.56

18) 高田和子、杉山みち子他. 平成 24 年の老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業—地域高齢者の食生活支援の質及び体制に関する調査研究事業— 報告書. 2013, 独立行政法人 国立健康・栄養研究所. <http://www0.nih.go.jp/eiken/assets/images/rojin24houkoku.pdf>

辻

1) Fujiwara Y, Shinkai S, Kobayashi E, et al. Engagement in paid work as a protective predictor of basic activities of daily living disability in Japanese urban and rural community-dwelling elderly residents: An 8-year prospective study. *Geriatr Gerontol Int* 2015.

- 2) Moriya S, Murata A, Kimura S, et al. Predictors of eligibility for long-term care funding for older people in Japan. *Australas J Ageing* 2013;32:79-85.
- 3) Okazaki M, Kasai M, Meguro K, et al. Disturbances in everyday life activities and sequence disabilities in tool use for Alzheimer disease and vascular dementia. *Cogn Behav Neurol* 2009;22:215-21.
- 4) Saito E, Takai J, Kanagawa K, et al. Changes in functional capacity in older adults living alone: a three-year longitudinal study in a rural area of Japan. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 2004;51:958-68.
- 5) Honma Y, Naruse Y, Kagamimori S. [Physio-social activities and active life expectancy, life expectancy in Japanese elderly]. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 1999;46:380-90.
- 6) Nakanishi N, Tatara K, Takashima Y, et al. The association of health management with the health of elderly people. *Age Ageing* 1995;24:334-40.
- 7) Sato T, Kishi R, Suzukawa A, et al. Effects of social relationships on mortality of the elderly: how do the influences change with the passage of time? *Arch Gerontol Geriatr* 2008;47:327-39.
- 8) Anme T, Shinohara R, Sugisawa Y, et al. [Social interaction and mortality: a seven-year longitudinal study of elderly people]. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 2006;53:681-7.
- 9) Nakanishi N, Fukuda H, Tatara K. Changes in psychosocial conditions and eventual mortality in community-residing elderly people. *J Epidemiol* 2003;13:72-9.
- 10) Anme T, Shimada C. [Social interaction and mortality in a five year longitudinal study of the elderly]. *Nihon Koshu Eisei Zasshi* 2000;47:127-33.
- 11) Nakanishi N, Tatara K, Nishina M, et al. Relationships of disability, health management and psychosocial conditions to cause-specific mortality among a community-residing elderly people. *J Epidemiol* 1998;8:195-202.
- 12) Nakanishi N, Nakura I, Nagano K, et al. Mortality in relation to the type of household among elderly people living in a community. *J Epidemiol* 1998;8:65-72.
- 13) Tanno K, Sakata K, Ohsawa M, et al. Associations of ikigai as a positive psychological factor with all-cause mortality and cause-specific mortality among middle-aged and elderly Japanese people: findings from the Japan Collaborative Cohort Study. *J Psychosom Res* 2009;67:67-75.
- 14) Sone T, Nakaya N, Ohmori K, et al. Sense of life worth living (ikigai) and mortality in Japan: Ohsaki Study. *Psychosom Med* 2008;70:709-15.
- 15) Jenkinson CE, Dickens AP, Jones K, et al. Is volunteering a public health intervention? A systematic review and meta-analysis of the health and

survival of volunteers. BMC Public Health 2013;13:773.

- 16) 遠又 靖丈, 寶澤 篤, 大森 芳, et al. 1年間の要介護認定発生に対する基本チェックリストの予測妥当性の検証 大崎コホート 2006 研究. 日本公衆衛生雑誌 2011;58:3-13.
- 17) 浜崎 優子, 森河 裕子, 中村 幸志, et al. 介護予防事業対象者選定における生活機能検査の参加状況と要介護状態発生との関連. 日本公衆衛生雑誌 2012;59:801-9.
- 18) Nemoto M, Yabushita N, Kim MJ, et al. Assessment of vulnerable older adults' physical function according to the Japanese Long-Term Care Insurance (LTCD) system and Fried's criteria for frailty syndrome. Arch Gerontol Geriatr 2012;55:385-91.
- 19) Fukutomi E, Okumiya K, Wada T, et al. Relationships between each category of 25-item frailty risk assessment (Kihon Checklist) and newly certified older adults under Long-Term Care Insurance: A 24-month follow-up study in a rural community in Japan. Geriatr Gerontol Int 2015;15:864-71.
- 20) Satake S, Senda K, Hong YJ, et al. Validity of the Kihon Checklist for assessing frailty status. Geriatr Gerontol Int 2015.
- 21) Tomata Y, Sone T, Chou WT, et al. Association between the disability prevention program "Secondary Preventive Services" and disability incidence among the elderly population: A nationwide longitudinal comparison of Japanese municipalities. Geriatr Gerontol Int 2015.
- 22) Suzuki H, Kuraoka M, Yasunaga M, et al. Cognitive intervention through a training program for picture book reading in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. BMC Geriatr 2014;14:122.
- 23) Fujiwara Y, Sakuma N, Ohba H, et al. REPRINTS: effects of an intergenerational health promotion program for older adults in Japan. Journal of Intergenerational relationships 2009;7:17-39.
- 24) Heaven B, Brown LJ, White M, et al. Supporting well-being in retirement through meaningful social roles: systematic review of intervention studies. Milbank Q 2013;91:222-87.
- 25) Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. Cochrane Database Syst Rev 2011:CD006211.
- 26) Hikichi H, Kondo N, Kondo K, et al. Effect of a community intervention programme promoting social interactions on functional disability prevention for older adults: propensity score matching and instrumental variable analyses, JAGES Taketoyo study. J Epidemiol Community Health 2015.
- 27) 鵜川 重和, 玉腰 暁子, 坂元 あい. 介護予防の二次予防事業対象者への介入プログラムに関する文献レビュー. 日本公衆衛生雑誌 2015;62:3-19.

津下

- 1) 新庄 文明、福田 英輝、村上 茂樹ら. 基本健康診査受診率と国民健康保険診療費の関連に関する研究. 日本公衛誌 2001 ; 48 : 314-322.
- 2) Honda A, Tanabe N, Seki N et al. Underweight/overweight and the risk of long-term care: Follow-up study using data of the Japanese long-term care insurance system. Geriatr Gerontol Int. 2014 ; 14 : 328-335.
- 3) Hayashi K, Sato J, Fujiwara N et al. Associations between Physical Strength, Cerebral Function and Mental Health in Independent-Living Elderly Japanese Women. Environ Health Prev Med. 2002 ; 7 : 123-128.
- 4) Ito H, Ohshima A, Ohto N et al. Relation between body composition and age in healthy Japanese subjects. Eur J Clin Nutr. 2001 ; 55 : 462-470.
- 5) Zhao W, Ukawa S, Kawamura T et al. Health benefits of daily walking on mortality among younger-elderly men with or without major critical diseases in the new integrated suburban seniority investigation project: a prospective cohort study. J Epidemiol. 2015 ; doi:10.2188/jea.JE2014190
- 6) Kojima R, Ukawa S, Ando M et al. Association between falls and depressive symptoms or visual impairment among Japanese young-old adults. Geriatr Gerontol Int. 2015 ; doi:10.1111/ggi.12487.
- 7) Zhao W, Ukawa S, Tsushita K et al. Association of gait speed with mortality among the Japanese elderly in the New Integrated Suburban Seniority Investigation Project: a prospective cohort study. Age Ageing. 2015 ; 44 : 153-157.
- 8) Tatsumi Y, Ohno Y, Morimoto A et al. Age Difference in the risk of diabetes incidence according to body mass index level in Japanese women. Obesity Research & Clinical Practice. 2013 ; e455-e463.
- 9) Sairenchi T, Fukasawa N, Iso H et al. Underweight as a predictor of Diabetes in Older Adults. Diabetes Care. 2008 ; 31 : 583-584
- 10) Oda E. Decreased Serum Albumin Predicts Hypertension in a Japanese Health Screening Population. Internal medicine 2014 ; 53 : 655-660
- 11) Hayasaka S, Shibata Y, Ishikawa S et al. Physical activity and all-cause mortality in Japan: The Jichi Medical School (JMS) cohort study. J Epidemiol 2009 ; 19 : 24-27.
- 12) Takashima Y, Yoshida M, Ishikawa M et al. Interrelations among Smoking Habits, Casual Blood Pressure and Intraocular Pressure in Middle and Old-Aged Japanese Residents. Environ Health Prev Med. 2002 ; 7 : 162-168.
- 13) 石谷 朋子、服部 園美、水主 千鶴子. 動脈硬化健診を受診した後期高齢者の主観的健康度と孤独感、社会関連性の実態ならびに主観的健康度に関連する要因. 老年看護学 19(1):72-80,2014.

- 14) Kongoji Ken, Hara Masatoshi, Tohyo Yuko, Harada Tomoo, Atsuta Hidehiko, Miyake Fumihiko, Torikai Keito, Narita Nobuyoshi, Sugimori Hiroki.
高齢者に対する健康診断の意義(Significance of Health Checks for the Elderly). 日本臨床生理学会雑誌 42(4):205-212,2012.
- 15) Torikai Keito, Narita Nobuyoshi, Matsuda Takahide, Tohyo Yuko, Miyake Fumihiko, Narita Midori, Imamura Satoshi, Sugimori Hiroki.
前期高齢者と後期高齢者の健康診断結果に関する比較研究(A Comparative Study of Health Checkup Results between Early and Late Elderly)
General Medicine 12(1): 11-17,2011.
- 16) 岡林 里枝、川村 孝、玉腰 暁子. 高齢への入口時点におけるその後の well-being の決定要因 age-specified cohort における軽度認知機能低下に関する検討. 健康管理事業団研究助成論文集 XXIX :11-21,2013.
- 参考) 平成 25 年国民健康・栄養調査報告 第 4 部 年次別結果 p197～p216

