

201504009A

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
1. 高齢者の健康状態の現状と課題	3
2. 前期高齢者と後期高齢者の特徴（フレイルの進行）	5
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）	6
4. 疾病予防と介護予防	15
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	19
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	22
II 事例検討（先進的な市町村の取り組み）	31
1. 自治体における取組みの概要	32
2. モデル事業における課題抽出と今後の展望	35
III 今後の後期高齢者の保健事業のあり方に対する提言	37
1. 提言に至る背景	39
2. ガイドラインの検討	40
1) 後期高齢者の特性を踏まえた健康支援の進め方	40
(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	41
(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	45
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	47
(1) 包括的なアセスメントについて	48
3) アセスメント（スクリーニング）のあり方について	56
4) 効果的・効率的介入方法について	57
5) ガイドライン（試案）の提案	65
(1) 基本的考え方	65
(2) アセスメント等	66
(3) 介入支援	70
(4) 実施上の留意事項	71



IV 各論（既存研究のまとめと分担報告等）	75
1. 研究要旨（既存研究のまとめ）	75
1) 運動器疾患	75
2) 認知症	75
3) フレイル（オーラルフレイル、低栄養を含む）	76
4) 循環器疾患	76
5) 糖尿病	77
2. 分担研究報告および研究協力者報告	78
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	78
2) 後期高齢者における運動器疾患（転倒・骨折予防） 原田 敦	81
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	84
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	88
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	91
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	94
7) 後期高齢者における低栄養 杉山みち子、他	98
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	106
9) 後期高齢者の健診項目に関する研究 近藤克則	121
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	128
11) 後期高齢者の多病・多剤処方に関する研究 石崎達郎	136
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	144
V 参考資料（エビデンステーブル）	155

# I. 總 論

## 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<sup>1)</sup>。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。

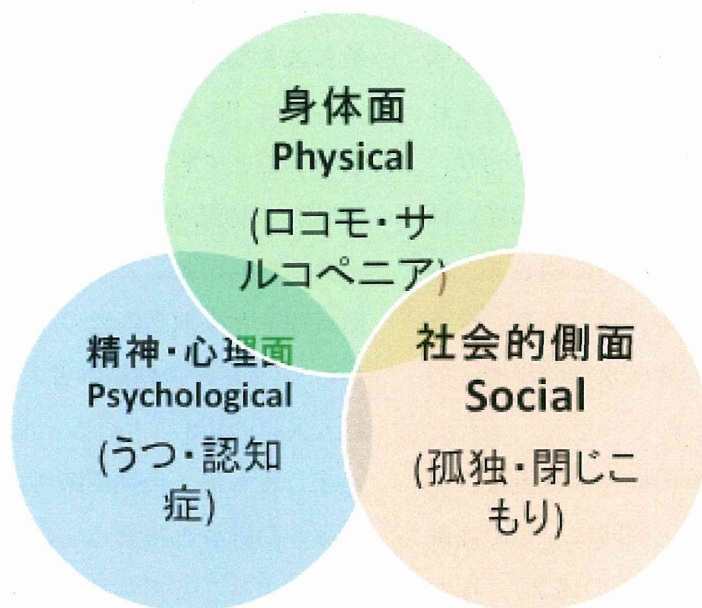
① 今後 75 歳以上人口が相対的に増えることである。その内容としては 65~74 歳の前期高齢者はそれほど増えない。一方、最も大きな増加率を示し、また実数でも増えるのは 75 歳以上のいわゆる後期高齢者ということである。

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 1-1；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



図一1 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。

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

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。



## 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<sup>2)</sup>。

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<sup>3)</sup>。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

均値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<sup>4)</sup>。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。

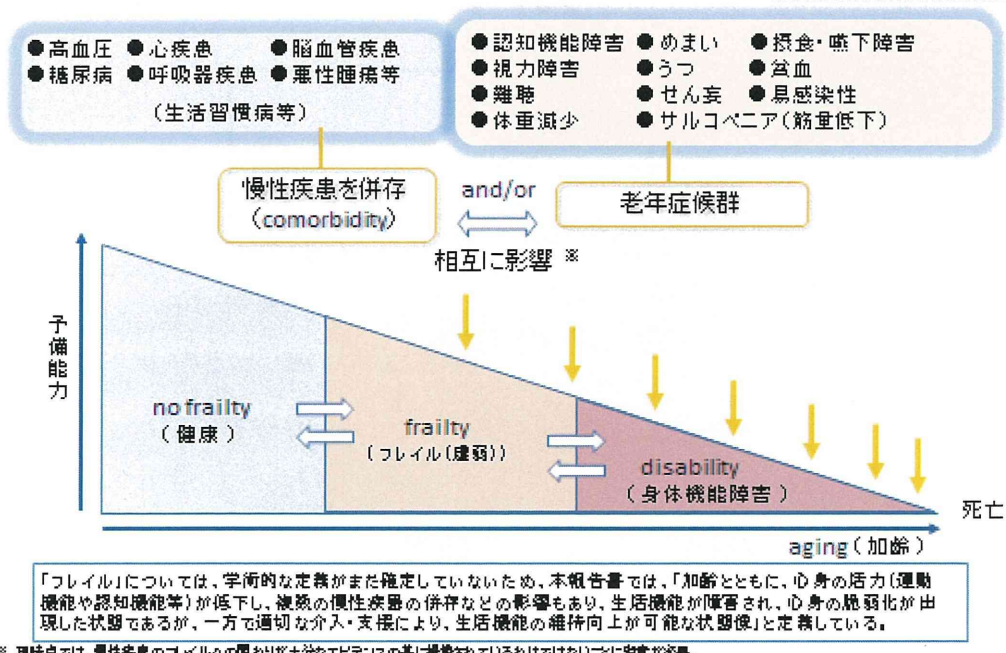
### 3. フレイル、認知症、ロコモティブシンドローム（サルコペニア）、低栄養・口腔機能（オーラルフレイル）－ 歩行能力の重要性 －

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）<sup>5,6)</sup>。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）<sup>5,6)</sup>。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

※内容種別: 日名誌(2009)を参考に、  
最新の許可を得て最新状態で改定



図一 2 フレイルの原因と進行にかかわる要因

# フレイル

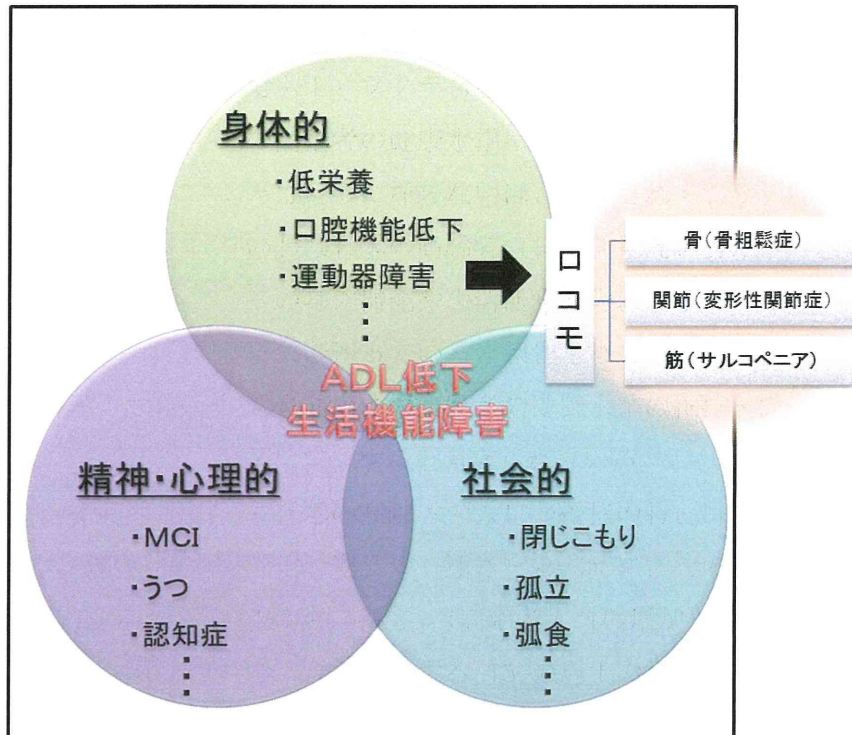


図-3 フレイル、ロコモ、サルコの関係性(概念図)

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ぬ。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<sup>7)</sup>。

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<sup>8,9)</sup>。

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<sup>10,11)</sup>。たとえばその一つとして、遠又ら<sup>10)</sup>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「二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<sup>12)</sup>。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<sup>13)</sup>。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<sup>14,15)</sup>。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<sup>8)</sup>。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

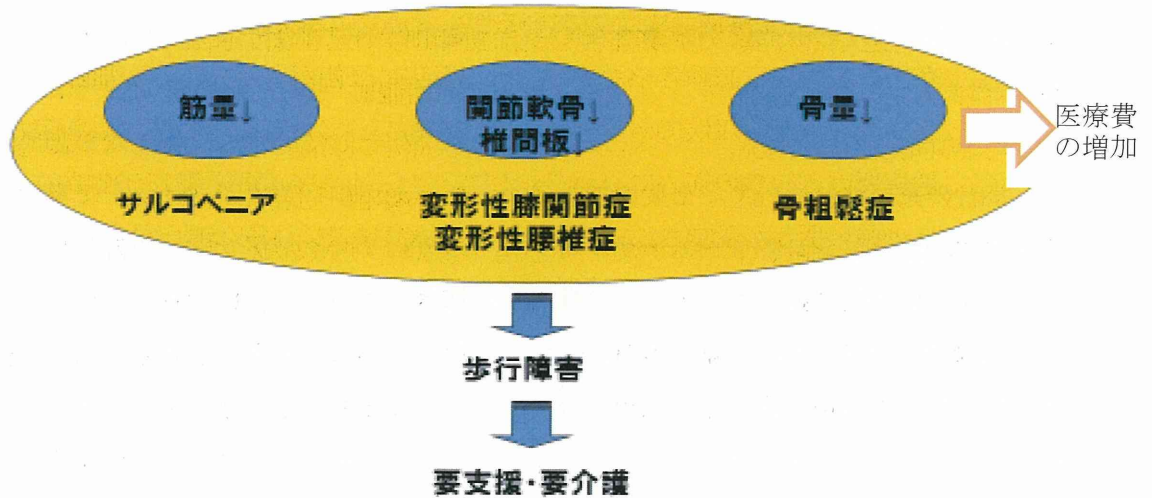
における MCI のスクリーニングと介入のための取り組みが重要となる。実際、我が国においても有酸素運動を中心とした運動介入によって MCI 高齢者の認知機能低下の抑制が可能であり、脳容量や脳機能の維持・向上が可能であることがランダム化試験によって示されている<sup>16-18)</sup>。世界的なレベルで見ても、科学的根拠に基づく医学 (EBM) において系統的レビューが報告され、MCI を対象とした多重課題を有する運動介入の RCT はまだ 2 件と少なく、十分な効果には到達していないとされている<sup>19)</sup>。しかし、本系統的レビュー論文出版後も MCI を対象とした RCT 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<sup>20-22)</sup>。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



図一4 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) 高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<sup>23,24)</sup>。サルコペ

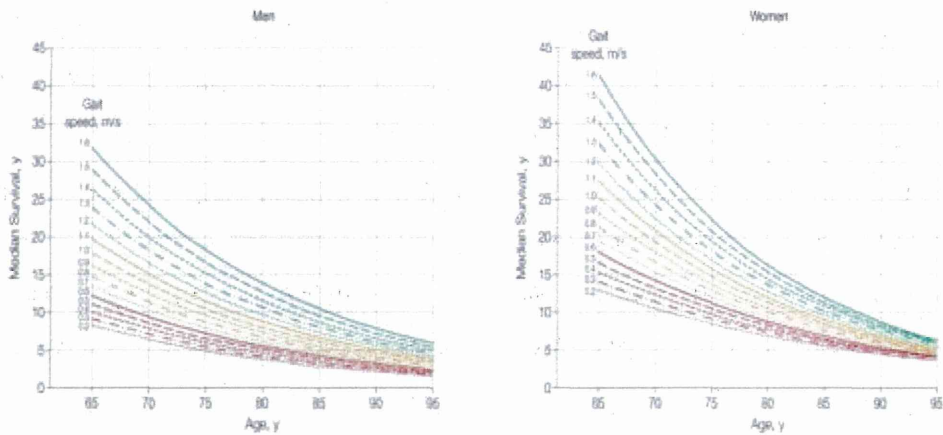
ニアに対する診断のアルゴリズムはまず歩行速度を測定することから開始されており、まさに上述のサルコペニアにおいては生活機能低下を重視するという考えに沿った診断のためのフローを示している。サルコペニアに対する予防対策に関しても国内外での科学的根拠が積み上げられているが、わが国の研究からは、下肢筋力を増加され、歩行能力を向上させるとともに、たんぱく質、特に必須アミノ酸(分岐鎖アミノ酸;ロイシン)を高付加したサプリメントの服用が筋量・筋力の向上に有効であることが示されている<sup>25)</sup>。また同じく我が国の地域高齢者を対象として、サルコペニアに伴う

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<sup>26-28</sup>）。

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<sup>29,30</sup>。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<sup>31</sup>）。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上昇するご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える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の増加や死亡リスクの高くなること<sup>32)</sup>、血清アルブミンの低下をもたらす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<sup>33,34)</sup>。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<sup>35,36)</sup>。

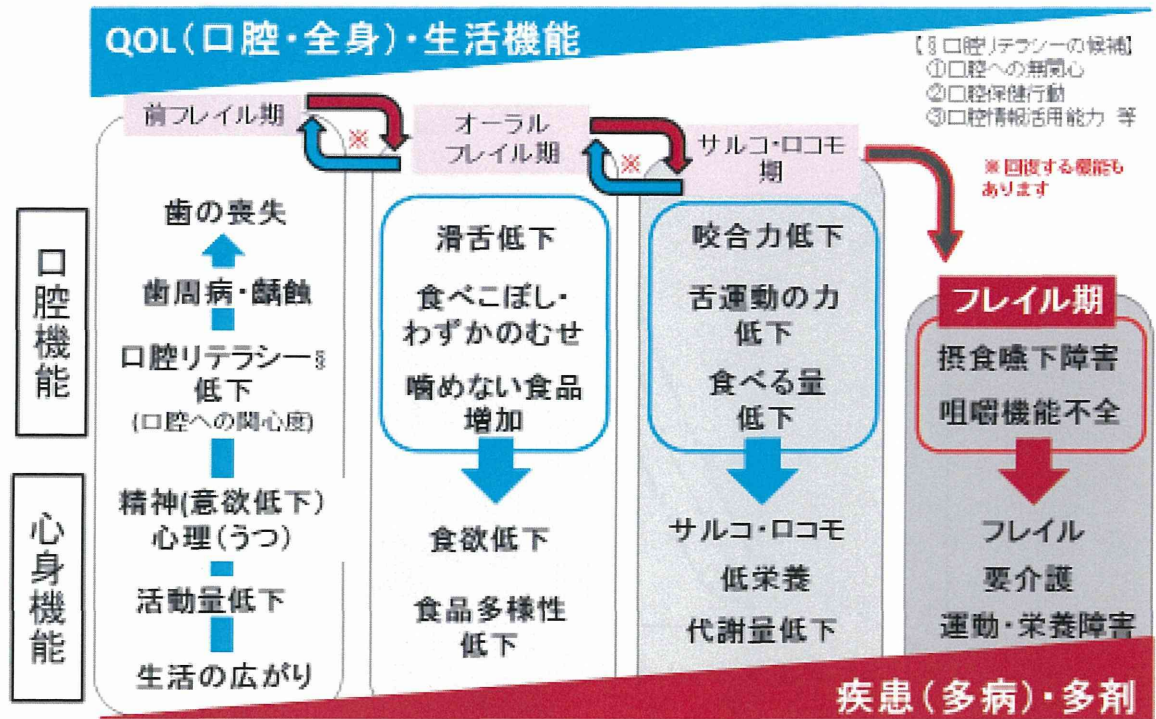
高齢期のビタミンDについても、近年の国内外の研究から単にカルシウム吸収と骨形成そして骨折という骨代謝に関与するだけではなく、転倒（サルコペニア）、高

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<sup>37)</sup>。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<sup>38,39)</sup>。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）<sup>40)</sup>。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<sup>41)</sup>。

# 高齢者の「食」から考える虚弱フロー



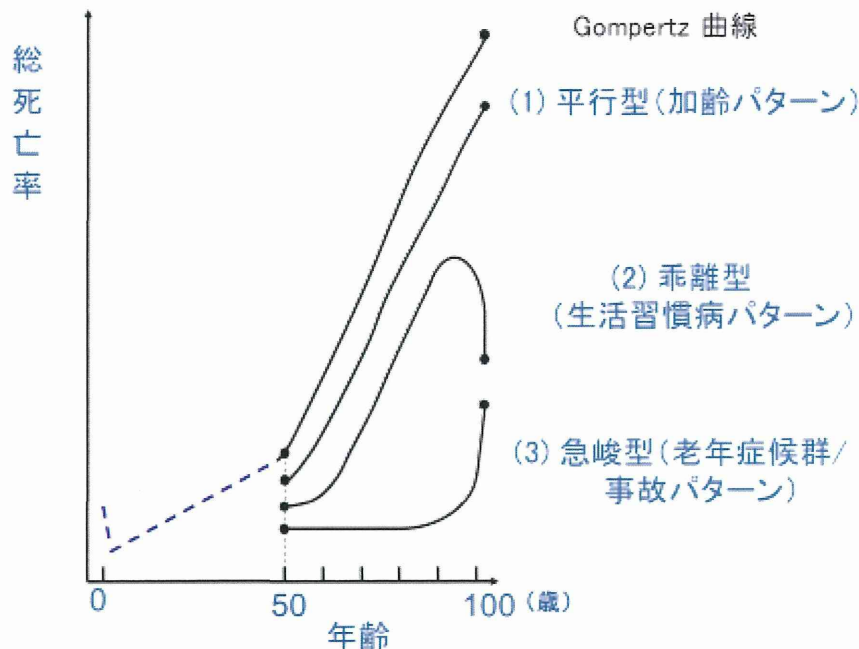
飯島精矢、鈴木隆雄ら。平成25年度老人保健健康増進等事業「食(栄養)および口腔機能に着目した高齢症候群の概念の確立と介護予防(虚弱化予防)から要介護状態に至る口腔ケアの包括的対策の構築に関する研究」報告書より引用

図一6

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<sup>42)</sup>(図一7)。



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、若年一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<sup>43)</sup>。

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