

提言

活力ある超高齢社会の構築に向けて
—これからの日本の医学・医療、
そして社会のあり方—



令和2年（2020年）9月11日

日本学術会議

臨床医学委員会

老化分科会

この提言は、日本学術会議 臨床医学委員会 老化分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議 臨床医学委員会 老化分科会

委員長	大内 尉義	(連携会員)	国家公務員共済組合連合会虎の門病院顧問 (前院長)
副委員長	遠藤 玉夫	(第二部会員)	地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所シニアフェロー
幹事	秋下 雅弘	(連携会員)	東京大学大学院医学系研究科 加齢医学講座 老年病学分野 教授
幹事	荒井 秀典	(特任連携会員)	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 理事長
	飯島 勝矢	(連携会員)	東京大学高齢社会総合研究機構 教授
	小笠原康悦	(連携会員)	東北大学加齢医学研究所 教授
	柏原 直樹	(連携会員)	川崎医科大学腎臓・高血圧内科学 主任教授 川崎医科大学 副学長
	林 由起子	(連携会員)	東京医科大学 学長
	湯村 和子	(連携会員)	東北医科薬科大学病院・腎臓内分泌内科 臨床 教授
	横出 正之	(連携会員)	京都大学医学部附属病院臨床研究総合センター 教授

本提言の作成にあたり、以下の職員が事務を担当した。

事務局	高橋 雅之	参事官 (審議第一担当)	
	酒井 謙治	参事官 (審議第一担当)	付参事官補佐
	作本 明日香	参事官 (審議第一担当)	付審議専門職付

要 旨

1 作成の背景

我が国は高齢化が進む中で、2025年に75歳以上の後期高齢者が2000万人を超えると推定されている。さらに過去10年以上、平均寿命と健康寿命の差を短縮させることが出来ていない。従って、さらなる健康寿命の延伸、そして健康長寿社会の構築が喫緊の課題である。医療面に関しては、必然的に疾病構造や医療需要も変化し、結果的にその需要に合った医療提供体制の変更を余儀なくされている。すなわち、認知症とともに加齢とともに環境因子に対する脆弱性が高まった状態「フレイル」への対策も重要であり、高齢者、特に後期高齢者に対して、医療に加え、生活の質を重視したサービス提供が求められる。いつまでも元気で、活力のある超高齢社会の実現に向けて、これからの日本の医学・医療、そして社会のあり方を再考する必要がある。

2 現状及び問題点

(1) 健康長寿社会実現における健康寿命と平均寿命の格差

中年期の生活習慣病を高齢期のフレイルや認知症の危険因子として捉え、その包括的な予防・管理、および健康寿命の性差の要因の解明により健康長寿社会を築くことが課題である。

(2) 超高齢社会・健康長寿社会構築への次なる医療における課題

生活習慣病管理も含めた高齢者に適した診療ガイドラインの促進、老化に関する俯瞰された総合研究（基礎研究～臨床研究～地域連携研究等）の推進、「治す医療から治し支える医療」へのパラダイム転換への具現化等が課題である。さらに各地域での高齢者の総合診療体制の構築や次世代の医療人材育成等、今後の地域包括ケアの展望が鍵である。

(3) 超高齢社会におけるフレイル予防・対策の普及

フレイルには多面性や可逆性の意味が包含されており、各地域における従来の予防活動等への刷新も含め、包括的な取り組み（高齢者における栄養状態、運動を含めた身体活動、多様な社会参加の場と参加状況等）が必要である。

(4) 高齢者における不安定な食および低栄養の課題

我が国の国民健康・栄養調査でも、75歳以上の日本人ではエネルギー摂取量とたんぱく質摂取量が低く、特に80歳以上では低栄養と栄養素等の摂取不足が顕著である。高齢者の低栄養は増加傾向にあり、女性において顕著である。その背景には、独居・孤食、貧困等の社会的要因、食材確保へのアクセス問題等、複数の要因が挙げられる。

(5) 高齢者の薬物療法：ポリファーマシー対策

高齢者のポリファーマシーに対して、薬物有害事象、相互作用、薬効重複、特に慎重な投与を要する薬物の存在等の問題に加え、薬剤費の高騰、大量の残薬等の医療経済的な課題にも対策を講じる必要がある。この対策上、疾患単位の複数医療機関受診、職種間の連携不足、患者・家族の理解不足が障壁となっている。

(6) 健康長寿社会における地域のあり方

生産年齢人口の減少も大きな課題であるが、この少子高齢化を危機ではなくチャンス

として活用するような転換が必要である。人生 100 年時代の到来を見据え、包括的な社会づくりや地域づくりを再考しながら、誰もがいくつになっても活躍でき、安心して暮らすことのできる地域共生社会、エイジフリー社会を目指すべきである。

3 提言等の内容

単に個の健康という視点だけではなく、環境や地域社会の在り方という広い視野から高齢化する日本社会の将来ビジョンを今回提言としてまとめた。本提言を踏まえ、厚生労働省、文部科学省、内閣府、各種職能団体などの政策に反映されることを期待する。

(1) 健康長寿社会構築に向けた、医療における「治す医療から治し支える医療」へのパラダイム転換を推し進めるべきである

高齢者医療における先制医療をさらに進めながら、同時に多領域において高齢者に適した診療ガイドラインの作成を促進するべきである。また基礎老化研究、臨床研究（介護分野も含む）、地域までをも俯瞰したトランジショナルリサーチを推進すべきである。さらに「治す医療から治し支える医療」へのパラダイム転換を推し進めるなかで、様々な高齢者総合診療体制の構築と地域包括ケアシステムの強化を推進すべきである。

(2) 老年病専門医の養成を含め、高齢者医療に包括的に対応できる次世代の医療人材の育成を推進すべきである

今後、多病でフレイルな高齢者が急増していく中で、過不足ない医療を提供するために、地域包括ケアのなかで多職種と連携しながらリーダー的な老年病専門医の養成も含め、高齢者医療を包括的に対応できる次世代の医療人材の育成を推進すべきである。

(3) 高齢者のフレイル対策を医学的視点とまちづくりの視点の両方から推進すべきである。

包括的な評価や介入が必要となるフレイルに対して、フレイル予防の3つの柱（栄養・運動・社会参加）を取り込み、地域特性を踏まえながら各自自治体内においてまちづくりの一環として取り組むべきである。そのなかでも、高齢期の栄養管理に関する考え方及び専門分野各学会におけるガイドラインの刷新も必要である。また、医学的問題だけではなく、社会的要因にまでも配慮しながら、各地域での産学官民連携を強化し、高齢者への低栄養対策に関する地域全体の機運の醸成を促すことが重要である。

(4) 高齢者の薬物療法においてポリファーマシー対策を推進すべきである

医師・薬剤師連携体制の推進、その他の多職種協働体制の構築とそれを支える医療・介護保険制度の整備が必要である。また国民の意識変革が必須であり、医療介護者向け・一般向け啓発資材の充実も含め、あらゆるレベルでの啓発活動が求められる。さらに、ビッグデータの活用等により医療経済的影響についても、迅速に明らかにすべきである。

(5) 医療面及びまちづくりの視点の両面におけるイノベーションを推進させるべきである

今後、医療面とまちづくりの双方におけるイノベーションを視野に、特に地域共生社会の考えの下、社会参加等の集学的取組み（例：身近な通いの場への参加等）を工夫する必要がある。さらに、生涯現役としての活躍の場（就労等）、人とのつながりの促進、高齢者支援技術等の推進、生活支援など、これら全般を含む産学官民連携が必要である。

注）トランジショナルリサーチ：基礎研究の成果を新しい診断法や治療法の開発に活用するプロセス。

目 次

1	はじめに	1
2	社会的背景	2
(1)	高齢化の進展と社会・経済的影響	2
(2)	超高齢社会における諸問題	2
(3)	健康長寿社会の重要性－健康寿命と平均寿命の格差短縮へ－	3
3	健康長寿社会構築への医療における課題と目標	4
(1)	高齢者医療における先制医療 ^注	4
(2)	高齢者生活習慣病に関する診療ガイドライン作成の促進	4
(3)	老化に関する基礎研究のさらなる推進	5
(4)	治す医療から治し支える医療へのパラダイム転換	6
(5)	エンドオブライフケアの在り方－Advance Care Planning (ACP)の重要性－	6
(6)	健康長寿社会を支える医療人材の育成	7
(7)	基幹病院における高齢者の総合診療体制の構築	8
(8)	かかりつけ機能（医科・歯科・薬局含む）も含めた住民を守る地域体制	9
(9)	ビッグデータの必要性和活用の意義	10
4	フレイル対策の推進	10
(1)	フレイルとその多面性－身体的・精神心理的・認知的・社会的－	10
(2)	フレイルに関する基礎研究（サルコペニア ^注 研究含む）の推進および診断法の開発	11
(3)	フレイル予防・対策－運動・栄養・社会参加－	12
(4)	自治体行政におけるフレイル対策への取り組み	12
5	安定した食習慣と栄養管理	13
(1)	高齢者における食および低栄養の実情	13
(2)	高齢期における栄養摂取に対する考え方のパラダイム転換	13
6	高齢者の薬物療法：ポリファーマシー対策	14
(1)	高齢者の薬物療法の実情	14
(2)	Potentially Inappropriate Medications (PIMs)	15
(3)	ポリファーマシー対策の推進	15
7	健康長寿社会の構築：取り巻く環境と集学的取組み	16
(1)	高齢者の働き方	16
(2)	高齢者を受け入れるまちづくり－地域共生社会：エイジフリー社会－	17
8	超高齢社会とイノベーション	17
(1)	医療面におけるイノベーション	17
(2)	まちづくりにおけるイノベーションと Gerontechnology	18
9	提言	19
	<参考文献>	20

<參考資料 1> 審議經過 22

1 はじめに

近年、わが国では平均寿命が著しく伸び、2018年においては、男性81.25歳、女性87.32歳と、世界でも1、2位を争う長寿国となっている。平均寿命の伸びとともに、1960年頃5%程度であった高齢化率は著しく増加し、2019年では28.4%（65歳以上13.8%、75歳以上14.6%）となっており、75歳以上の人口が65～74歳の人口を凌駕するに至っている。わが国の高齢化は今後ますます進み、2030年には75歳以上の人口が約2200万人と、かつてどの国も経験したことのない超高齢社会の到来が予測されており、「人生100年時代」の到来も現実的なものになりつつある。これまで、わが国をはじめ各国において、臓器別の専門医療が非常な勢いで進み、感染症の克服、生活習慣病や悪性腫瘍の治療の進歩など、多大な成果を挙げてきた。その結果、もたらされたものが平均寿命の著しい延伸と超高齢化である。すなわち、超高齢化は文明の発展により必然的にもたらされるものであり、わが国はその最先端を走っていると言える。

このような社会の超高齢化の進展とともに、高齢者に適した医療、看護、介護、福祉へのニーズがさらに高まるが、高齢者においては、臓器別の医療にとどまらず、日常生活活動（ADL）などの身体機能、生活機能、メンタルケア、社会環境の整備にまで及ぶ広い視点が必要となる。これが全人的医療の意味するところであり、疾病の診断、治療を担う医療と、個々の高齢者の生活を支える介護が互いの視点を共有し連携して高齢者のケアをシームレスに提供する体制がなければ高齢者医療は成り立たない。「治す医療から治し支える医療へ」という標語は、超高齢社会におけるこのような医療のパラダイム変換を的確に示している。

超高齢社会を活力あるものにするためには、国民一人一人が健康で長生きをする、すなわち健康寿命を延伸することが根幹であり、老年疾患や生活機能の低下（フレイル；p10参照）を予防し、元気な高齢者をいかに増やすかが重要な課題となる。そのためには、ポリファーマシー（polypharmacy）対策を含む医学・医療からのアプローチだけでなく、健康寿命の延伸を目指した家作り、街作りをどのようにすすめるか、人工知能（Artificial Intelligence：AI）、Internet of things（IoT）などの新しいテクノロジー（Gerontechnology）^{注）}をどのように活用していくか、高齢者の社会との交流をどのように促進するかなど、社会のあり方を見据えた学際的な研究体制を作っていくことが重要である。

本提言では、健康長寿を実現するための、身体機能、生活機能の保持に向けた全人的な高齢者医療の確立、フレイル予防など、医学・医療分野において必要な事柄を提示するとともに、工学など、他分野との学際的な連携を基盤とした、超高齢化に対応する社会の仕組みづくりなどの視点から、活力ある超高齢社会の構築に向けての課題を整理し、その実現に向けた方策について提言したい。

注） Gerontechnology：老年学gerontologyと工学technologyを結合させた造語で、さまざまな高齢者の問題に対し、工学的なアプローチでその解決にあたらうとする学際的な学問分野のこと。介護支援ロボットの開発、高齢者の見守りににおけるInternet of things（IoT）技術の応用などがあげられる。

2 社会的背景

(1) 高齢化の進展と社会・経済的影響

総人口に占める 65 歳以上の高齢者の割合である高齢化率は、1970 年に高齢化社会と定義される 7%に達し、1994 年には 14%を超えて高齢社会に、超高齢社会の定義は定まっていないものの、2007 年には 21%を、2019 年には 28%を超えた。今後も高齢化率は上昇し続け、2060 年には約 40%に達すると見込まれる[1, 2]。

1950 年には若年齢ほど多いピラミッド型だった人口構成も、中高年層の増大によりその形状は崩れている。年少人口（14 歳以下）の割合は 1950 年以降ほぼ一貫して下降し、生産年齢人口（15～64 歳）も 1992 年の 69.8%をピークに減少し続けている。将来においても、子供人口及び生産年齢人口の割合は、2060 年まで減少が続くと予測される。

一方で、高齢者人口は逆に増加している。20～64 歳の生産年齢人口との比率は、1950 年には高齢者 1 人あたり現役世代 10 人であったが、2015 年には 2.1 人へと急減している。今後も生産年齢人口は減り続け、2060 年には高齢者 1 人に約 1 人の現役世代となると見込まれている[3]。今後の労働力人口（いわゆる就業者数）を予測するにあたり、日本経済の高成長が実現し、かつ労働市場への参加が進むことが出来る良いケースと、逆に、経済成長率はゼロで労働市場への参加が進まない悪いケースの両面で比較する必要がある。2015 年に比べ、労働人口は前者のケースでは 2020 年で 9 万人減、2030 年では 236 万人減でとどまると推計されるが、後者のケースでは、2030 年には 2015 年から約 800 万人減少すると推測されている[4]。

こうした少子高齢化に伴う人口減少は、我が国の経済の供給面と需要面の双方に負に働き、中長期的な経済成長を阻害する可能性がある。すなわち、供給面では、経済成長の要因は、①労働投入、②資本投入、③生産性（全要素生産性）の 3 要素に分けられるが、生産年齢の人口減少は、①の労働投入の減少に繋がる。また需要面からみた場合、少子高齢化と人口減少は、医療・介護サービスなど一部の分野で国内需要を拡大させるが、他の多くの分野で国内需要を縮小させ、社会の活力の下降を招くと考えられる。

(2) 超高齢社会における諸問題

① 経済規模の縮小と経済成長の減速

少子高齢化が進むと生産年齢人口の減少を招き、経済にマイナス影響をもたらす。この状態は「人口オーナス」とよばれ、国内市場の縮小、投資先としての魅力の低下、新規イノベーションの阻害、成長力低下を伴う。また労働力不足は長時間労働やワーク・ライフ・バランスを悪化させ、少子化が更に進行する悪循環が生じうる。結果的には、国民負担の増大が経済の成長を上回り、生活の質や水準を表す実質消費が低下し、国民の豊かさが低下する事態が懸念される[5]。

② 社会保障制度と財政の持続可能性

少子高齢化がこのままで推移すると、2060年には高齢者1人に対して現役世代が約1人の比となる。その結果、高齢者に対する医療・介護費などの社会保障給付費と国民負担感の不均衡は一層強まる。また、家計や企業等の純貯蓄が減少する一方、財政赤

字が十分に削減されなければ、経常収支黒字は構造的に縮小する。また、財政健全化の取組が着実に実行できなければ、財政の国際的信用を損ない、財政破綻リスクが急速に高まることが懸念される[5]。

③ 自治体の減少と活力の低下

さらに、地方圏から大都市圏への人口移動が継続する場合、2040年に20～30代の女性人口が対2010年比で5割以上減少する自治体が896市町村（全体の49.8%）、うち地方自治体の総人口が1万人未満となる地方自治体が523市町村（全体の29.1%）と推計されている（日本創成会議人口減少問題検討分科会推計）[6]。今後、地方圏を中心に4分の1以上の地方自治体による基本的な行政機能の維持が困難になるおそれがある[5]。人口の超高齢化は、上述したように国ならびに地域行政サービスの低下を招くが、これは医療、介護などの社会保障資源の弱体化のみならず、高齢者の社会参加も含めた暮らしや生きがい作りへの大きな障壁となることが懸念される。

(3) 健康長寿社会の重要性 —健康寿命と平均寿命の格差短縮へ—

従来の医療の目標（すなわち、感染症や生活習慣病を克服することにより寿命を延長すること）はかなり達成されたと考えられ、その結果、到来した超高齢社会においては、単なる寿命の延長ではなく、高齢者一人一人が健康で長生きをし、健康長寿社会を築いていくことが、わが国における重要な課題である。

健康寿命 active (healthy) life expectancy とは、健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間のことである。これに対し、平均寿命 life expectancy とは、0歳児の平均余命^{注)}、すなわち、0歳児が平均的に生存できる期間を意味する。健康寿命は平均寿命より短く、その差が大きいほど日常生活が制限される期間が長い。健康寿命の延伸は、要介護期間が短縮し、自立の期間が延長することを意味する。個人の健康が維持されることにより、本人の幸福はもとより、家族や介護者の介護負担の減少につながり、経済も含めた社会的（医療資源の消費低下等）にも様々な観点から大きな意味がある。

2016年の厚生労働省の調査[4]によれば、健康寿命は男性72.14歳、女性74.79歳であり、その年の平均寿命（男性 80.98歳、女性 87.14歳）に比べ、それぞれ8.84年、12.35年の差が存在する。さらにこの差が2001年調査からの15年間で顕著に縮まっていない事実もある。日本人の健康寿命は世界でもトップレベルにあるが、それでも10年前後の不健康で自立が脅かされている期間があるのが現状である。健康寿命を阻害する大きな要因としては、認知症、脳血管障害、高齢による衰弱（フレイル）、転倒・骨折、関節疾患（ロコモティブシンドローム）があげられ、健康寿命を延伸するためにはこれらの疾患や病態の予防、治療が重要である。健康寿命には性差が存在する。すなわち、女性の要介護期間は男性より長く、要介護期間を平均寿命で割った相対的な健康寿命は女性の方が短い。このような、健康寿命の性差の原因を解明することは、健康寿命延伸の方法を見出す鍵になる可能性があり、その意味からも研究をすすめるべきである。

注) 平均余命：ある年齢に達したときに、平均的にあと何年生きられるかを表す数字。

3 健康長寿社会構築への医療における課題と目標

(1) 高齢者医療における先制医療^{注)}

高齢者では、脳・心・腎等、各臓器の加齢変化が基盤にあり、その上に疾患固有の病態が重層するため、重症化・複雑化する。それゆえ、より早期から包括的な予防策を講じる必要がある。より詳細な疾患動向解析は適切な介入時期を同定する上で有用であり、精緻に予後予測するための鋭敏なバイオマーカー、画像診断技術の開発も急がれる。ゲノム解析技術の進歩と共に、疾患関連遺伝子の解析も進みつつある。ゲノム情報と他の血清メタボロミクス等のオミックス解析、臨床情報を統合的に解析し、老年疾患発症の新規マーカーの確立が必要である。大量の医療保健情報（ビッグデータ）を収集する基盤を構築し、人口知能AI、ICT（Information and Communication Technology）技術を駆使して解析することで、従来の解析手法では得られない知見の獲得が期待できる。急速な高齢化の進展、限定された医療資源を勘案すると、高齢者の先制医療確立に相応の研究費を投じて、加速する必要がある。

加齢関連疾患では発症前の無症候期から、臓器に病理変化が生じていることも判明している。疾患の進展過程をより前倒しに捉え、従来の“早期”“軽度”の概念を見直す必要がある。新規のバイオマーカーを活用し、早期に治療介入（先制医療）する必要がある。高齢者に対する先制医療法の構築は喫緊の課題である。

注) 先制医療：予防医療は生活習慣の改善や予防接種などによって病気になるのを防ぐだけでなく、たとえ病気になっても早期に発見・治療して重症化を防ぎ、さらには病気からの回復を早め、再発を防ぐことまで含めた広い概念であるのに対し、先制医療は疾病の発生を未然に防ぎまたは遅らせることを目的に、様々な背景因子による予測・診断を踏まえ、症状や障害が発生する以前の段階から行う医療。

(2) 高齢者生活習慣病に関する診療ガイドライン作成の促進

生活習慣（食事、運動、睡眠、喫煙、飲酒等）が成因に関与する疾患、病態を生活習慣病と総称する。糖尿病、高血圧、脂質異常症、肥満等はその代表例であり、脳卒中、虚血性心疾患、心不全、慢性腎臓病、慢性閉塞性肺疾患等につながる。認知症も糖尿病・生活習慣病の一環として把握されつつあり、健康寿命を毀損する。

高齢者は一般に多病であり、疾患自体による変化に臓器の加齢変化が重層するため、病態は非定型なことが多く、同一年齢であっても個人差が大きい。また、高齢者ではフレイルや認知機能障害、ポリファーマシーなど特有な病態・課題を有するのが通例である。それゆえ、生活習慣病を治療、管理する上で、中年期の方針をそのまま高齢者に当てはめることはできない。たとえば、高血圧診療では非高齢者における降圧目標は130/80mmHg未満であるが、75歳以上の高齢者では、降圧療法に対する患者の忍容性を確認した上で140/90 mmHg未満とされる。さらに降圧薬も常用量の1/2量から開始し段階的に降圧目標を目指すことが推奨されている。

日本老年医学会は、日本糖尿病学会と合同委員会を設置し高齢者糖尿病診療ガイドライン2017を、次いで日本高血圧学会の協力を得て高齢者高血圧診療ガイドライン2017、日本動脈硬化学会の協力を得て高齢者脂質異常症ガイドライン2017を刊行した。一方

で、個々の学会から各領域のガイドラインも発出され、高齢者診療に関する章も設定されている。それぞれ、ガイドライン間の齟齬を回避する工夫は施されているが、高齢者診療を担うかかりつけ医の立場から見ると、十分に現場のニーズに答えていない。高齢者領域のガイドライン作成に際しては、関係学会と、国立長寿医療研究センター、東京都健康長寿医療センター等、高齢者医療の専門研究施設が協力して策定する必要であろう。

高齢者領域ではガイドライン作成に際してエビデンス不足が指摘されることが通例である。日本人高齢者を対象とした観察研究、介入試験を早急に実施し、エビデンスを構築することは喫緊の課題である。高齢者を対象とした医療ビッグデータ解析、ICT 技術を活用した解析の推進、Quality indicator^{注)}を用いた標準治療実施率調査、費用対効果比分析の推進も必要である。

生活習慣病領域の介入試験の多くは死亡や脳心血管イベント、腎不全等をエンドポイントするのが通例である。認知症、サルコペニア、フレイル、転倒・骨折、誤嚥・嚥下性肺炎等の老年症候群をエンドポイントに設定した研究を早急に推進する必要がある。

注) Quality indicator : 医療の質を表す指標のことであり、診療のプロセス・成果や経済性を反映する客観的な数値指標を測定し、その情報を定期的にフィードバックし、医療の質の向上に寄与することを目的とする。

(3) 老化に関する基礎研究のさらなる推進

加齢そのもの及び加齢性疾患の基礎的な研究の充実健康長寿社会の構築に向け不可欠である。がんの基礎研究の発展が多く分子標的薬の開発につながったように、老化研究においても、10～30年後の画期的な高齢者医療の発展を見据え、基礎研究の研究環境体制の整備および息の長い研究財源支援が必要である。

老化研究は個体老化研究と細胞老化研究に大別される。前者には老齢のモデル生物が必須であるものの、その作成は研究者個人レベルで行っているのが現状である。老齢のモデル生物の作成には時間がかかるため研究が進みにくく、短期雇用の若手研究者には敬遠されて研究者人口が増加しないという問題点があった。そのため、前者より後者が進んでいる。また、老化研究全般において大型研究費が整備されておらず、個人研究者による小規模研究が中心であった。

近年、国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) で老化に関する大型研究費が創設され、少数の研究班が立ち上がったことは歓迎すべき点である。しかし、老化研究の研究者人口の増加までには至らず、がんの基礎研究の支援体制に比べると脆弱であることは否めない。この状況を改善するためには、環境体制の整備として、老齢のモデル生物の供給と作成支援を行う老化研究支援拠点の整備、細胞レベルから、組織、個体レベルまで一貫して研究できる環境の整備、および、若手研究者が安定して研究に集中できる雇用体制を整備すべきである。また、長期にわたる研究財源支援も必要である。老齢モデル動物を供給する老化研究支援拠点を全国に複数設置しネットワーク化することで、老齢のモデル生物作成の時間短縮につながり、若手研究者ならびに研究者人口の増加が見込まれ、老化研究の著しい進展が期待される。また、老年疾患に対する制御薬

の開発を見据えて、細胞の栄養や酸化ストレスの感知・反応メカニズムの解明、加齢に伴う免疫異常や免疫疾患の研究の推進、骨粗鬆症や筋力低下の分子機序の解明を進めるべきである。さらに、供給した高齢モデル動物の研究データ、高齢者の大規模コホート研究データや、臨床データを集積した統合老化研究データベースの整備等、国立長寿医療研究センターを核として行うことが必要である。

(4) 治す医療から治し支える医療へのパラダイム転換

高齢者の特徴は多くの慢性疾患を有すること（多病）と臓器機能の脆弱化を併せ持つことであり、疾患指向性の従来型の医療モデルだけを適用することは困難である。フレイル予防も重要な視点であり、高齢者及び医療専門職がフレイル予防の視点を共有し、疾患の有無にかかわらず、健康寿命の延伸をめざしたアプローチを行う必要がある。すなわち、介護予防の視点を持った取り組みが必要ということになる。医療に比べて、介護の領域においてはまだまだエビデンスの不足もあり、どのように介護予防を図ればよいのかについて現場での混乱もあると思われる。従って、介護の分野におけるエビデンス作りと ICT、AI やロボティクスの利用も重要となる。認知症高齢者や通院困難な要介護高齢者の急増、都市部における高齢者の急増に伴う看取りの場所の不足が予測される等、医療機関で行われる医療だけでなく、地域で見守る医療の重要性を増している。

このようにこれからの医療・介護体制としては、疾病予防、疾病治療、介護予防、介護、人生の最終段階、看取りまでを連続性を持って対応できる仕組みが必要である。すなわち、日本学術会議 23 期の提言『超高齢社会のフロントランナー日本：これからの日本の医学・医療のあり方』で述べたように、治す医療から治し支える医療へ、臓器機能の回復から生活機能の維持・回復へ、といったパラダイム転換が必要である。その実現には、医学界全体が積極的に協働して取り組むことが望まれる。このパラダイム転換が国民の求める幸福感や死生観に適合した保健・医療・介護・福祉の提供に沿うものであるという理解を得る必要がある。

(5) エンドオブライフケアの在り方 —Advance Care Planning (ACP)の重要性—

高齢者の人生の最終段階（エンドオブライフ）の経過は、突然死を除くと、基礎疾患の違いにより、大きく「がん」、「臓器疾患」、「認知症・老衰」の3つに類型化される[8]。このうち、「がん」のケアについては、これまでの国内の緩和ケアに関する研究や緩和技術の進歩、がんの緩和ケアに関する継続教育プログラムの開発とその研修実施等により、着実に発展を遂げてきている。一方、高齢者では年齢が高くなるほどに「がん」による死亡の割合が減り、肺炎、心不全、老衰など、非がん疾患による死亡の割合が増え、「臓器疾患」、「認知症・老衰」の類型による死亡が増えてくるが、これら非がん疾患のエンドオブライフケアは充実しているとはいえない状況にある。肺、心臓、腎臓などの臓器疾患における緩和ケアががんと異なるのは、もともとの臓器疾患に対する治療が重要であり、治療そのものが症状緩和につながることである。すなわち、それぞれの臓器疾患のマネジメントが不可欠であり、これに加えて、痛み等の症状コントロ

ール、意思決定支援、患者本人のみでなく、家族も含めた QOL の維持や心理的サポート、すなわち基本的な緩和ケアが必要である。しかしながら、国内においては各臓器疾患における緩和ケア技術についての報告は少なく、標準化されているとは言いがたい。さらに「認知症」については、苦痛などの評価方法や緩和ケア技術が確立されていないことに加え、本人の意思決定能力の低下の程度にあわせた標準的な意思決定支援の方法も確立されていない。臓器疾患同様に認知症に対する緩和ケアの標準化が急がれる。

認知症に限らず非がん疾患の多くは、人生の最終段階において食事摂取が困難となることが多く、この場合での倫理プロセスの標準化を目指して 2012 年に「高齢者ケアの意思決定プロセスに関するガイドライン：人工的水分・栄養補給の導入を中心として」が発表され[9]、その後 8 年経過しているが、このガイドラインの医療現場における利活用の状況把握と現場における問題点を継続的に検討し、ガイドライン改訂につなげる必要がある。

全ての疾患のエンドオブライフケアに共通する活動として、患者本人の「意思決定支援」は重要である。高齢者においては認知症を合併するなど意思決定能力が低下することが多く、より早期からの意思決定支援が必要である。この意思決定支援の中心となるのは Advance Care Planning (ACP) の活動であるが、2019 年に発表された「ACP 推進に関する提言」[10]においては、「ACP は将来の医療・ケアについて、本人を人として尊重した意思決定の実現を支援するプロセスである」と定義されており、日本国内で進めるべき ACP の内容が提示されている。この提言の活用と現場で発生している問題点を検討していく必要がある。

エンドオブライフケアにおいては、以上の緩和ケア技術や倫理的側面に加え、多職種によるチーム医療体制、家族ケア・グリーフケア、在宅におけるエンドオブライフケアの充実など多くの課題があるが、これからのエンドオブライフケアの在り方としては、より早い時期から患者本人と医療・ケア従事者が信頼関係を築き、一緒に決定していくプロセス(Shared Decision Making) [10]が重要であり、患者本人の単に生命重視の観点から、物語られる人生 (いのち) [9]を重視したケアの在り方が求められる。

(6) 健康長寿社会を支える医療人材の育成

健康長寿社会を支える医療人材を育成するべく、「医学教育モデル・コア・カリキュラム (平成 28 年度改訂版)」[11]では、「地域医療や地域包括ケアシステム」を改訂の柱の一つに掲げ、多職種協働、在宅医療と介護の教育を推進する姿勢を明確にしている。これらの人材育成は、高齢者比率の地域差および将来推計、現在の老年病専門医の分布等を考慮して計画的に実施することが求められる。また、フレイル、サルコペニア、ポリファーマシー、エンドオブライフケアといった最新の用語を含む老年医学的学習目標も十分に盛り込まれ、全ての大学医学部に対して老年医学教育を求めていると言える。しかし、老年医学を標榜する講座を設置している大学は全国で 20 校程度であり、満足な老年医学教育ができる体制が全国に整っているとは言い難いのが現状である。老年看護学講座が全国の看護大学に設置されているのとは好対照である。

上記の医学教育で求められている点、また、高齢患者を総合的に診療する専門部署を担う人材を育成するという点からも、すべての大学医学部に老年医学講座が存在するのがあるべき姿であり、可及的速やかに設置するよう尽力すべきである。それまでの暫定的措置として、地域医療や総合診療、あるいは内科を担う講座が単独あるいは協力して老年医学教育を担当する体制を作ることが求められる。臨床実習では、急性期だけでなく、回復期～慢性期の医療を担う医療・介護施設、在宅医療現場などでの、多職種協働が実践できる現場を一定の割合で取り入れる必要がある。

卒後教育についても、地域包括ケアを実践できる医師を養成すべく、老年病専門医などによる研修指導体制を全国の基幹病院に確立する必要がある。このような教育を受けた医師は、高齢者に対して適切な医療を提供するために、急性期、亜急性期、慢性期、在宅といった様々な医療現場の中で多職種と連携しながらリーダー的立場で診療業務を行う。また、今後、若手医師の育成だけでは人材が不足することは明らかであり、臓器別専門医や高齢者に第一線で向き合う、かかりつけ医に対する老年医学の教育や認定制度も充実させる必要がある。

地域包括ケアにおいて、医師は地域高齢者の診療のほか、認知症対策、予防医療、地域医療連携において中心的な役割を担うが、その重要な連携先が地域包括支援センターである。同センターにおいては、主として医療面から地域高齢者にアプローチする保健師、介護プランを作成するケアマネジャー、そして高齢者の権利擁護などを担当する社会福祉士と医師が連携しながら、地域高齢者の健康と生活を守るためのチーム体制を構築する。これらの専門職の人材育成もきわめて重要である。

(7) 基幹病院における高齢者の総合診療体制の構築

わが国の多くの病院では、基本的に臓器別の専門医療が行われているが、患者が急速に高齢化していることにより、高齢患者を総合的に診療する専門部署の設立が、今後必要になると考えられる。しかしながら、このような専門部署を設置している医療施設は、わが国においてはほとんど無いのが実情である。

高齢患者のための専門部署は医師（老年医学、脳神経内科、整形外科、リハビリテーション、臓器別各内科、精神科などの専門医）、看護師、薬剤師、管理栄養士、臨床心理士、ソーシャルワーカー、事務職員の多職種から構成され、高齢入院患者のさまざまな問題に総合的に対処する、診療科横断的なコンサルテーションチームである。各診療科からの依頼に応じて往診し、病態の把握、高齢者総合機能評価(CGA; comprehensive geriatric assessment)^{注)}の実施、フレイルやロコモティブシンドロームの診断と対策、栄養管理、ポリファーマシーや向精神薬の処方など薬物治療への助言、転倒・転落、誤嚥などの老年症候群への対処、外科系では必要に応じ、術前評価、術後管理への参画など、高齢者の診療についてさまざまな角度から診療へのアドバイスを行う。また、退院支援チームと連携し、退院に向けての生活指導について助言する等、幅広い内容の活動を行うことが求められる。

このような高齢者に対する総合的な診療チームの活動の効果に関しては、日常生活活

動(ADL)の改善、死亡率の減少、自宅退院の増加、QOLの向上をもたらし、医療・介護にかかるコストも低下することが、既に米国をはじめ海外において報告されている[12, 13, 14]。このような診療組織は老年病専門医や専門看護師・認定看護師に活動の場を提供することも重要であるとともに、医療施設のインフラを支える組織として、病院の経営収支の改善にも貢献できる。今後、超高齢化を迎えるわが国の医療施設、特に基幹病院において、このような高齢者を総合的に診療するチームの誕生を推進し、診療報酬等でその活動を支援すべきである。

注) 高齢者総合機能評価(CGA) : 生活機能面、精神心理面、社会環境面等の多面的側面から高齢者を包括的評価すること。

(8) かかりつけ機能(医科・歯科・薬局含む)も含めた住民を守る地域体制 ～次世代地域包括ケアを見据えた病診水平連携を含む～

我が国における高齢化の特徴は、高齢化の進行の速さ(高齢化率が7%を超えて、その倍の14%に達するまでの年数の短さ)と高齢者の中のさらなる高齢化である。2005年から2030年までに後期高齢者人口が倍増し、同時に認知症や独居高齢者も激増していきながら、地域での支援体制が大きく問われる。「地域包括ケアシステム」が国策として打ち立てられ、なかでも在宅医療・介護連携推進を軸とした地域医療の底上げは全国各地域で進めてきた[15]。しかし、地域毎の進捗や気運の醸成にはまだ幅がある[16]。

そこで、高齢期であってもいかにQOLを保ち、生き切って人生を閉じることができるかという時代の要請に応える医療が今まさに求められている。それこそ、患者本人の意思が尊重されず、過剰な延命治療の果てに亡くなっていくことが無いようにしなければならず、QOLのLifeの意味として、医学的視点の生命だけではなく、生活の質・満足度、ひいては人生の満足度などをも重視した流れが重要である。そこには「病人である前に『生活者』である」という理念の下に、住み慣れた街全体で生から死までを地域全体で支え、みて(診て・看て)いくという地域完結型の医療への進化、そして機能分化の進んだシステム型医療へのパラダイム転換が求められる。すなわち従来の「治す医療」から「治し支える医療」という原点に立ち返る必要がある。

そのためには、医科・歯科・薬局を代表とする「かかりつけ機能」を底上げし、住民を守る地域体制構築のために、次世代地域包括ケアを見据えた病診水平連携が求められる。ここで、医療者側のかかりつけ医の認識と、患者やその家族が考えるかかりつけ医の像が同一ではないことも留意していく必要がある。高度急性期から慢性期、そして回復期を担う医療機関同士の連携の課題もあるが、同時にかかりつけ機能をさらに充実させるべきである。それにより、各疾患への評価や治療の視点だけではなく、普段の生活全般をも鑑み、地域資源の活用などの社会的処方も盛り込みながら、医療・看護・介護の専門職で必要とされる情報をシームレスに提供し、限られた医療資源を有効に活用できる。このように、急性期から回復期を経て慢性期に至るまで効率的で質の高い医療を実現するためのチームケアを実現していかなければならない。

(9) ビッグデータの必要性和活用の意義

近年の ICT の急速な進展により、我々の日常生活から発生する様々なデータを収集・活用する機運が国内外で大きく高まっている。健康・医療データにも活用できる情報科学技術として、AI や画像認識、音声認識技術など様々なデータ解析の技術が大きく進展している。ハードウェアの性能向上のみならず、データ通信のインフラ整備も急速に進み、日々リアルタイムで発生する極めて大量のデータ（ビッグデータ）を用いた研究開発も活発に行われている。また、各種センサ、ウェアラブルデバイスなどデータを収集する技術も大きく進展している。このような技術の進展により、医療に関連する新たな種類のビッグデータやゲノムデータ、プロテオーム・メタボロームなど生命動態に関する様々なオミックスデータも加わってきている。

このようにビッグデータを取り巻く環境は大きく進歩しているが、医療や介護に関するビッグデータが十分に活用されているとは言えず、特に高齢者の多様な問題に対応できる大規模データに関する研究の進展は十分とはいえない。また、国単位でのビッグデータの取得ということであれば、統一した検査フォーマットと入力システムの整備が必要である。現状ではこれらが十分ではないため、ビッグデータの高齢者医療・介護分野における活用が諸外国に比べ遅れている[17]。今後、ディープラーニング^{注)}による予後予測が活発になると考えられるが、これらの予測能が妥当であり正確であるためにも、信頼性の高い大規模データベースが必要となる。従って、これらの研究を迅速に進めるために十分な予算の投入と研究者の人材育成が必要であり、研究の進展によりエビデンスに基づく高齢者への医療・介護の改善が期待できる。

注) ディープラーニング(深層学習)：人間が自然に行うタスクをコンピュータに学習させる機械学習の手法のひとつ。

人工知能(AI)の急速な発展を支える技術であり、その進歩により様々な分野への実用化が進んでいる。

4 フレイル対策の推進

(1) フレイルとその多面性 —身体的・精神心理的・認知的・社会的—

加齢に伴い様々な臓器予備能力が低下することは避けられない。加齢に伴う臓器機能の変化が骨粗鬆症など様々な疾病の発症と関与しているのは明らかであるが、複数の臓器に加齢による変化が蓄積することによりヒトは外科手術や感染症など外的なストレスに対する脆弱性が亢進する。すなわち、ストレスに伴って起こる生活機能の低下が十分に回復しない状態であり、ストレスを受けると生活機能の低下が進行し、自立性が失われることもある。老化そのものの機序が十分に解明されていない中で、このような加齢による脆弱性はフレイルと定義され、健康寿命の延伸を図る上で重要なターゲットとなる。フレイルはストレスに対して十分な回復力を有する健常な状態と自立した生活が困難である要介護状態の中間的な状態であり、高齢者がフレイルになると生活機能障害、転倒・骨折、入院、認知症などが起こりやすくなり、要介護、死亡リスクも高くなることが知られている。また、加齢のみならず、生活習慣病やポリファーマシーによりフレイルのリスクが上がることも知られている。また、2020年我が国において流行している新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に対して行われている外出自粛に伴う生

活不活発によるフレイル高齢者の増加、及び感染によるフレイル高齢者の重症化が懸念される。従って、これまでのような疾患を中心とした医療の継続のみでは高齢者の健康寿命の延伸がはかれないのは明白であり、フレイル予防を見据えた疾患管理の重要性が増すことになるであろう。

フレイルは加齢により起こる身体的変化だけではなく、精神・心理的な変化や社会的要因が関係する。すなわち、社会的な脆弱性(独居、社会参加の欠如など)がある高齢者では身体的機能の低下や認知機能の低下が起りやすく、このような相互作用により負のスパイラルが形成されて、自立性の喪失へとつながっていくと考えられている。しかしながら、フレイルには適切な介入により再び健常な状態に戻りうるという可逆性があり、早期発見・早期介入が重要である。

(2) フレイルに関する基礎研究(サルコペニア^{注)}研究含む)の推進および診断法の開発

2019年、世界各国からの46個の研究を統合的に解析した結果が報告され、60歳以上では毎年15.1%がプレフレイル^{注)}に、4.3%がフレイル^{注)}に至ること、女性の方が男性よりフレイルのリスクが高いこと、などが報告された[18]。健康寿命の延長には、フレイルを適切に診断し介入するとともに、予防対策も重要となるが、その基礎となる病態生理の解明は欠かせない。

加齢に伴う心身の機能低下には、組織や細胞の適応能力や修復機能の低下が基盤にある。細胞レベルでは、個々の細胞が有する分裂能の限界とともに、酸化ストレスやDNA損傷など細胞障害因子の蓄積が老化と関連すると考えられているが、その詳細なメカニズムは明らかでない点が多い。さらに組織レベルで考えると、個々の細胞の変化に加え、細胞を取りまく複雑な環境の変化も重要となる。

例えば身体機能の維持に重要な骨格筋では、筋衛星細胞と呼ばれる幹細胞が存在し、筋再生を担っている。加齢に伴い、筋衛星細胞の数の減少と残存筋衛星細胞に蓄積したDNA損傷による筋再生能の低下、ホルモンの変化やアミノ酸センサの機能低下によるたんぱく質合成能の低下、神経筋接合部の変化による末梢神経からの刺激伝導系の変化などの複合的要因によって、筋線維数の減少と筋線維の萎縮が生じる。結果として生じる骨格筋量の減少・筋力低下は身体活動を低下させると同時に、筋萎縮に伴う組織の線維化や脂肪沈着はインスリン抵抗性を引き起こし糖尿病のリスクを高めるなど、全身臓器へ多彩な影響をもたらすことになる。

近年、長寿に関連する遺伝子や、組織から分泌されるホルモン様液性因子、加齢に伴い増加、あるいは減少する老化関連因子が相次いで同定されており、幹細胞の活性化や細胞機能修復のみならず、全身臓器に対する多彩な影響も明らかにされつつある。今後、さらに基礎研究を充実させ、既知、あるいは未知の老化関連分子を探索・同定し、機能解析を進めていくことにより、フレイルの診断につながる新たなバイオマーカーの発見や新規の治療薬の開発を推進すべきである。

注) プレフレイル・フレイル・サルコペニア：プレフレイルはフレイルになる前の軽度の虚弱状態。サルコペニアは加齢による骨格筋減少とそれに伴う筋機能の低下。

(3) フレイル予防・対策 ー運動・栄養・社会参加ー

健康寿命の延伸のためにはフレイルの予防及び治療介入法の確立がきわめて重要であり、同時に医療専門職、国民への啓発が必要である。エビデンスが蓄積しているのは栄養、運動による効果である。すなわち、十分なエネルギー摂取に加え、たんぱく質の適切な摂取が必要である。たんぱく質とともに重要な栄養素としてビタミンDがあげられる。日本人高齢者においてはビタミンD不足に陥っている割合が比較的高いとされており、その対策は喫緊の課題である。運動についてのエビデンスも多く、生活習慣病の予防・治療に有効な有酸素運動とともに骨格筋の機能を高めるためのレジスタンス運動を組み合わせることで、骨格筋機能の改善とともにフレイル状態からの改善が期待できる[19]。高齢者においては関節疾患など様々な身体的な問題を抱えている場合が多く、そのような場合には専門医や理学療法士との連携が重要である。

糖尿病などの疾患により加齢変化が加速し、フレイルになりやすくなると考えられているが、高齢者における多病を治療する中で薬剤数の増加が往々にして認められる。また、ベンゾジアゼピン系薬剤など高齢者において「特に慎重に投与を要する薬物」が数多く知られている中で、そのような薬剤を長期にわたり複数服用することによりフレイルとなりやすくなると考えられている。従って、薬剤レビューにより、各薬剤を継続すべきかどうかを評価し、減量・中止の可能性についての検討を行うことが望ましい。

さらには社会的な要因がフレイルを進めることから、介入可能な要因については環境の整備を行うことにより、フレイル予防を図ることも可能である。政府が推進している「通いの場」をはじめとして、様々な自治体でフレイル予防を目指した仕組み作りが進んでいる[20]。今後も行政を含めて、企業を巻き込んだ様々な試みを進めるべきである。

(4) 自治体行政におけるフレイル対策への取り組み

地域高齢者にはいつまでも活発な地域活動を通して自立生活を維持し、支える側にもなり続けることが望ましい。それは個々の高齢者の課題でもあると同時に、全ての住民を抱えた地域コミュニティそのものが抱えている大きな課題である。フレイル予防やフレイル対策を考える上で、高齢者は様々な背景（基礎疾患等）を持っているが、社会的要素による影響も大きいことに注目する必要がある。すなわち、地域づくりの視点での住民主体の通いの場を戦略的に増やしていくこと等が必要になる。その通いの場等を介護予防にさらに効果的なものにするためには、自治体内の介護保険担当以外の部局が行う取り組み（例：生涯学習、多様なスポーツ、公園や農園を活用した取り組み等）にも庁内での連携をはかるべきである。さらには高齢者だけではなく多世代が交流する取組、地域のあらゆる資源を活用した通いの場づくり、民間企業や社会福祉協議会など多様な主体と連携した取組、有償ボランティアなど就労に関連する取組等、様々な取り組みが求められる。さらに、従来の体操等の身体機能向上だけではなく、低栄養予防、認知機能低下予防、口腔機能向上、社会参加促進等、様々な機能を兼ね備えた場の整備も進めるべきである。すなわち、今後の予防施策は「総合知によるまちづくり」ということができる。

さらに、介護予防の取組には健康状態のチェック、フレイル対策も重要であることから、通いの場にも幅広い専門職（保健師だけでなく、医師、歯科医師、リハビリテーション専門職、管理栄養士等）の関与が必要である。2020年4月から市区町村では健康保険法等の一部改正に伴い、新制度「高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施」が施行されることになり、従来の異常データによる疾患管理を基盤とする指導、助言に加え、多面的な側面をもつフレイルの視点も合わせて包括的に評価していくことになり、既存データベースも活用した上での継続性のある適切な介入が求められるようになる[21]。そして、各専門職種から地域包括支援センターや他の専門職へ迅速に情報がつながり、包括的な支援体制の底上げが求められる。以上より、まさに地域の総合力を底上げすべきである。

5 安定した食習慣と栄養管理

(1) 高齢者における食および低栄養の実情

65歳以前の成人は過栄養による肥満、インスリン抵抗性をベースとした生活習慣病が問題になることが多かったが、高齢者では低栄養による要介護状態に陥りやすい。低栄養は健康な生命活動を行うために必要な栄養素（エネルギー量やたんぱく質）が質的・量的に不足することで生じ、放置すれば様々な健康障害につながる状態である。我が国の「国民健康・栄養調査」に関する報告でも、75歳以上の日本人ではエネルギーとたんぱく質摂取量が低く、特に80歳以上では低栄養と栄養素等の摂取不足が顕著となると報告されている[22]。高齢者の低栄養（BMI $20 \leq \text{kg}/\text{m}^2$ ）の割合は増加傾向にあり、特に女性においてより明らかである[23]。高齢者で低栄養になりやすい要因は、高齢になると独居者が増え孤食の状態になったり、貧困による生活困窮などの社会的要因[24]、心身機能の低下による食欲低下や食物・食材へのアクセスの問題、さらに孤独感が強くなるなどの精神的要因などがあげられる。さらに、高齢者特有の疾患が加わることによる要介護状態の悪化で低栄養状態が加速する。高齢者は孤食のため食べるのが億劫になり、栄養が不足する低栄養状態になりやすいので、そのような状況を防ぐため、地域で「おとな食堂」や子供との交流も加味した「こども&おとな食堂」の開設の取り組みもなされている。このように、高齢者の多くが低栄養になる可能性が高いことを考慮に入れた官民連携による早期からの様々な取り組みや対策を講じることが重要である。

(2) 高齢期における栄養摂取に対する考え方のパラダイム転換

栄養摂取状況の評価は、BMIや体重減少で評価されることが多い。すでに、このような基準で低栄養と評価された高齢者は二次予防事業対象者^{註)}261万人のうち5.3%（約14万人）と報告されている[25]。要介護状態の高齢者が増えることは、健康寿命（自立した期間）を阻害することになる。サルコペニア・フレイル発症には多要因が関与するが、最も関係が深い病態は、高齢者においては食欲低下や疾病管理のための食事制限によるたんぱく質摂取不足が筋肉量減少と筋力低下を惹起することである。このためサルコペニア・フレイルの予防改善のためには十分なたんぱく質摂取が有効とされている。

一方、加齢に伴い腎機能が低下することは周知の事実であり、潜在的腎障害（腎機能低下）は症状もないため見逃されやすい。加齢によっても筋肉量が低下するが、腎機能の低下によっても筋肉量の低下が認められ、腎機能低下においては早くからフレイル傾向が出現し、その進行とともにフレイルの頻度が増える。

腎機能低下があると年齢や原疾患に関わらず、たんぱく制限食が推奨されてきたが[26, 27]、高齢者において必要以上に過度なたんぱく質制限を行うことは、生命予後の不良を招きかねないので、適切かつ十分なたんぱく質摂取が求められる。成人と高齢者の食事指導は異なり、既存の栄養指導基準では不適切な場合がある。実際、高齢者本人が栄養士や医師からの指導を頑なに守り、動物性たんぱく質や脂質の摂取を制限し続け、体重減少～低栄養に陥っている例も稀ではない[28]。食生活に関する年齢的特徴を考慮しないでの栄養指導には注意が必要であり、状況にあった指導を定期的に行うことが大切である。さらに、高齢者では、外来でもできる簡単なフレイルチェック^{注)}を行いつつ、適切な栄養指導を行わなければならない。実際には、75歳以上になっても「痩せたほうが健康だ」と思っている高齢者もまだ多い。また、たんぱく質に限らず、脂質（特に飽和脂肪酸）も動脈硬化性疾患のリスクになりうるが、高齢者にとっては重要なエネルギー源でもある[29]。超高齢社会においては、食生活の内容も生活習慣病予防から介護予防に転換していく必要があり、国民全体への啓発活動を関連学術団体が実施すべきである。

注) 二次予防事業対象者：要支援・要介護状態となるおそれの高い状態にあると認められる 65 歳以上の者。

注) フレイルチェック：多面的なフレイル兆候を早期に見出すための簡易スクリーニング質問票。

6 高齢者の薬物療法：ポリファーマシー対策

(1) 高齢者の薬物療法の実情

患者の高齢化に伴い、高齢者に対する薬物療法の需要が高まっている。一方、高齢者を対象とした臨床治験や大規模試験は少なく、特に 75 歳以上の後期高齢者や要介護高齢者では稀であり、総じて高齢者における薬物の有効性に関するエビデンスは乏しいといえる。それに対して、高齢者では薬物有害事象が多く、安全性への配慮が必要なことは明らかである。急性期病院の入院患者では高齢者の 6～15%に薬物有害事象を認め、しかも重症となる例が多い[30]。外来や介護施設でも同様のことが報告されている。薬物有害事象増加の原因として、生理機能の加齢変化により薬物動態や薬物反応性が一般成人と異なること、複数の併存疾患を治療するために多剤服用となること、服薬管理能力の低下による服薬アドヒアランスの低下、有害症状が顕在化しにくいことなどが挙げられる。特に、多疾患を併存し、複数の診療科・医療機関の利用の多い高齢患者では多剤服用が大きな問題となっている。

多剤服用の実態として、全国の保険薬局における処方調査の結果では、75 歳以上の 4 割が 5 種類以上、約 1/4 が 7 種類以上の薬剤を処方されている[31]。薬物有害事象のリスクは薬剤数にほぼ比例して増加するが、6 種類以上が特に薬物有害事象の発生増加に関連したというデータもある[30]。多剤服用の中でも、薬物有害事象のリスク増加、服

薬過誤、服薬アドヒアランス低下等の問題につながる状態を最近ではポリファーマシーと表記し、多剤服用と使い分けることも行われる。このように、何剤からポリファーマシーとするかについて厳密な定義はなく、患者の病態、生活、環境により適正状態も変化するため、内容を個別に評価することが求められる。

ポリファーマシーが大きな問題となる社会背景には、疾患単位の複数医療機関受診、職種間の連携不足／権威勾配（心理的上下関係）、医療者・受療者間のコミュニケーション不足、患者・家族の理解不足などがある。また、ポリファーマシーは医療経済的にも、薬剤費の膨張だけでなく、年間数百億円分以上とされる大量の残薬、薬物有害事象に対する医療費の増加等が大きな問題であるが、その医療経済的影響は正確に見積もられておらず、このような視点での研究を継続すべきである。

(2) Potentially Inappropriate Medications (PIMs)

高齢者ではほとんどの薬物有害事象が一般成人より起きやすいとされるが、薬物アレルギーや薬剤性肝・腎障害などと違い、フレイルや老年症候群の原因となる薬物が多い（薬剤起因性老年症候群）。また、高齢者で有害事象を起こしやすい、あるいは効果に比べて有害事象の危険が高いため使用を控えるべきとされる薬物も存在し、Potentially Inappropriate Medications (PIMs) と呼ばれる。このような薬物もしくは使用法のリストとして、米国の Beers 基準や欧州の STOPP (Screening Tool of Older person's Prescriptions)、日本では「特に慎重な投与を要する薬物のリスト」が作成され、定期的に更新されている[30]。

PIMs の代表的薬物として、ベンゾジアゼピン系睡眠薬・抗不安薬と抗コリン作用をもつ薬物 [フェノチアジン系などの抗精神病薬、三環系抗うつ薬、パーキンソン病治療薬（抗コリン薬）、第一世代ヒスタミン H1 受容体拮抗薬、ヒスタミン H2 受容体拮抗薬、頻尿治療薬など] があげられる。いずれもふらつき・転倒、認知機能低下など様々な有害事象を引き起こしやすい。これらを含めて、「特に慎重な投与を要する薬物のリスト」には全部で 29 系統の薬物があげられているが、定期的な更新ともにかかりつけ医への啓発活動を徹底すべきである。

(3) ポリファーマシー対策の推進

ポリファーマシー対策では、CGA などを用いて、病態、生活機能、生活状況などを総合的に評価した上で処方見直し (medication review) を行い、適正化することが何より重要である。複数の医師によって疾患・症候ごとに積み重ねられた処方を整理するためには、かかりつけ医またはかかりつけ薬剤師のもとでの個々の処方・調剤データを一元化して管理する仕組みが必須であり、地域における Personal Health Record (PHR) などの取り組みの制度化が必要であろう。

多職種協働と患者・家族の理解も重要である。特に薬剤師の果たす役割が期待されるが、現状では医師・薬剤師間の連携不足は否めない。互いの信頼関係を築くべく、個人、組織、地域レベルで取り組みを加速させる必要がある。地域の啓発担い手として自治体

の役割も大きい。その他の職種にも、服用状況や症状の把握には看護師、非薬物的対応については管理栄養士や理学療法士、作業療法士など、それぞれの職能に応じた役割が期待される。高齢者自身の病気は薬で治療するものであるという意識が障壁になっており、国民に基本的な理解が浸透するよう、医療・介護・福祉関係者、企業、メディアなどあらゆるレベルで普及啓発を働きかけることが必要である。

ポリファーマシー対策の基本は「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」[30]にまとめられているが、現場向けの指針として厚生労働省から「高齢者の医薬品適正使用の指針」総論編[32]と各論編（療養環境別）が発表されている。一般向けには「多すぎる薬と副作用」というパンフレット（日本老年医学会）が用意されており啓発に利用できる[33]。また、ポリファーマシーとその介入の医療経済的影響についても、医療ビッグデータの活用などにより迅速に明らかにしていく必要がある。

注) Personal Health Record：国民各人が健康・医療・介護情報を自ら収集し、一元的に管理・活用する仕組み

7 健康長寿社会の構築：取り巻く環境と集学的取組み

(1) 高齢者の働き方

わが国には元気で就労意欲にあふれ、豊かな経験と知恵を持っている高齢者（いわゆるアクティブシニア）が全国に数多く存在する。一方で、高齢者の7割近くが65歳を超えても働きたいと願っているにも関わらず、実際に就労に辿り着いている人は2割に留まっている。今まさに高齢者も「社会の支え手」として活躍することが望まれるが、65歳以降の雇用についての具体的な視点やあり方が示されていないのが現状である。高齢者が当たり前働ける社会の実現に向けて取り組むことは、高齢者にとっても健康増進だけでなく、生きがい・自己実現・自己効力感等につながり、個人に対する利益だけでなく、最終的に社会保障負担増の緩和にも寄与することが期待される。

少子高齢化を背景とし、生産年齢人口が減少する中で我が国の成長力を確保し、いわゆる生涯現役社会を実現するためには、雇用継続の延長や定年引上げに向けた環境を整えるとともに、働きたいと願う高齢者の希望を叶えるための多様な就業機会の準備およびその支援を充実させる必要がある。そのためには、受け皿側である企業への働きかけや支援、そして高齢者の就労マッチング支援の強化が必要である。この方向性は「ニッポン一億総活躍プラン（平成28年6月2日閣議決定）」[34]や「働き方改革実行計画（平成29年3月28日働き方改革実現会議決定）」[35]でも示されている。ただ、身体的な課題等も顕著に出てきやすい世代であり、就労における健康管理や負担軽減のための分担制（いわゆるワークシェアリング）等の工夫も必要であろう。また、企業への雇用には拘らない多様な選択肢も必要であると同時に、仕事に加え社会活動や余暇活動等も踏まえた生活全般のバランスも視野に入れる配慮も必要である。そして、高齢者の就労促進の鍵は、年齢に関わりなく公正な職務能力評価により働き続けられる「エイジフリー社会」の実現であり、これが、現役世代の生産年齢者のモチベーション向上、そして企業全体の活力の増進にもつながる。そのためにも、意欲ある高齢者が働くための多様な就業機会を地域づくりの一環として提供していく必要がある。

(2) 高齢者を受け入れるまちづくり ―地域共生社会：エイジフリー社会―

介護保険制度の発足後、時代の変遷とともに、多病を持つ高齢者に対しても多職種連携で支援する流れになったことは事実である。一方、地域コミュニティには隣人への付き合いの希薄化、介護難民や買い物難民、介護限界や多重介護等、多岐に渡る問題が根底に存在する。近年では、8050問題（「80」代の親が「50」代の子どもの生活を支える現象のことであり、背景にはひきこもりの長期高齢化がある）のような世帯内の複合的なニーズや個々人のライフステージの変化に柔軟に対応できないといった課題も出てきている。そして、その根底にある最たる要因が、日本の社会制度の基礎となってきた「共同体の機能」の脆弱化である。すなわち、血縁、地縁、社縁等も含めた基盤としての地域力の低下である。少子高齢化の進行による地域の支え合いの力の一層の低下、核家族化も含めて家族機能が低下する等、いわゆる日本型の慣習や文化が大きく変化してきている。

人びとの暮らしや地域コミュニティの在り方が多様化する中、既存の各制度の縦割り構造を超えて、地域に住む一人ひとりの人生の多様性を前提とし、人と人、人と社会がつながり支え合う環境を再度構築する必要がある。すなわち、高齢者が多様な経路で社会とつながり、かつ参画することで、その生きる力や可能性を最大限に発揮できる「地域共生社会」の実現を目指していく必要がある。高齢者の誰もが役割と生きがいを持てる地域社会を醸成するためには、従来の健康づくり対策だけではなく、各自治体は①高齢者の社会参加（就労等も含む）の場や機会の創出、②身近な居場所づくりと生きがいづくり、③多様な主体による暮らしの場への支援、地域資源の有効活用等をさらに強化すべきである。それが地域における人と資源の循環と継続的發展につながると考えられる。

8 超高齢社会とイノベーション

(1) 医療面におけるイノベーション

① 老年疾患を制御するための創薬推進

老化に伴い発症する疾患等に対する画期的な制御薬の開発のためには、基礎研究によって老化および老化性疾患の分子メカニズムの解明が不可欠である。その研究成果によって薬剤標的を明らかにすることで、画期的な創薬に結びつく。

認知症の根本治療薬の開発は重要であり、現在、メガファーマを中心に抗体医薬を含む創薬が進んでいる。また、老健施設等で種々の作業療法や学習療法が認知機能の防止や改善を目指して行われているが、有効性のエビデンスは小規模での検証にとどまっている。大規模な臨床研究によって有効性を確立し、医療として確立することが期待される。

老年疾患に対する制御薬の開発には、細胞の栄養や酸化ストレスの感知・反応メカニズムの解明から標的因子を見いだす必要がある。また、加齢に伴う免疫異常や免疫疾患の研究を推進することで、免疫疾患治療薬の開発に期待したい。フレイルにおい

ても、骨粗鬆症や筋力低下の分子機序の解明に基づく予防薬や改善薬の開発は重要である。ウェアラブルデバイスによる運動や睡眠のモニタリングの活用、介護ロボット等の工学機器の開発による介護の抜本的な改善が期待される。

② 遠隔医療 (Telemedicine) の構築

わが国の超高齢化は農漁村や離島に顕著である。人口高齢化のため疾患発症頻度が高いにも関わらず、そのような地域には医師が不在であることが多い。そのような場合には、ICT を利用して都会の基幹病院の医師と連絡を取り、医療を進められるシステムを早急に構築すべきである。現在、ICT を利用した遠隔医療の整備は進められてはいるものの不十分であり、ICT 利用におけるハード面、ソフト面の問題を解決し、早急な体制整備が求められる。具体的には、ICT の専門知識をもつスタッフ確保、データ転送に伴うセキュリティー維持の問題を早急に解決すべきである。特に、スマートフォンを利用した心電図や血液検査、生体センサ情報などのデータを遠隔で評価出来るシステムの開発が望まれる。

(2) まちづくりにおけるイノベーションと Gerontechnology

人生 100 年時代の到来を見据え、高齢者から若者まで誰もがいくつになっても活躍でき、安心して暮らすことのできる地域共生社会を目指すべきである。少子高齢化にともなう生産年齢人口の減少は、日本社会が直視すべき喫緊の課題であるが、高齢化を危機とみなすのではなく、チャンスとして活用する考え方への転換をすべきである。特に、定年退職後も健康で活動的な元気高齢者（いわゆるアクティブシニア）は 65 歳以上の高齢者全体の約 9 割を占めており、その大半は何らかの形で就労を含む社会参加をしたいと考えている[36]。彼らを新しい人的資源と捉え、まちづくり全体におけるイノベーションが求められている。地域、年齢、性別、言語等による格差なく、潜在的・多様なニーズにきめ細やかに対応したサービスが提供され、経済的發展と社会課題の解決を両立できる人間中心の地域社会の実現を目指すべきである。そこには、地域での人とのつながり等も含めた社会の原点が地域内で見直されるべきであり、Gerontechnology を駆使した総合的技術開発の将来デザインも必要である。クラウドコンピューティングやビッグデータ、AI、そして IoT 等の多様な活用により、膨大なデータに短時間で対応でき、将来推計や迅速かつ多様なソリューションの創出、個々人のフレイル化と地域社会のフレイル化（例；社会的孤立/孤食/閉じこもり等）に対する見守りへの技術支援、食、歩行・移動支援技術、バーチャルリアリティ等に対する多面的な技術支援が超高齢社会を活力あるものにするために期待される。こうした中、未来社会の姿として Society5.0^{注)} が提唱されているように、超高齢社会におけるイノベーションを分野横断的「産学官民連携」により推し進め、健康・介護・生きがい・生涯現役・都市計画等の幅広い分野とテクノロジーとの融合をしていくべきである。

注) Society5.0：サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）。

9 提言

我が国における超高齢社会到来の深刻な影響は近年認識されつつあるが、対応が後手に回っている面のあることは否めない。本分科会では、医学医療において喫緊の課題解決のために実施すべきことを以下のように提言する。

(1) 超高齢社会を迎え健康長寿社会構築に向けた、医療におけるパラダイム転換を図るべきである。すなわち「治す医療から治し支える医療」へのパラダイム転換を推し進めるなかで、各地域での各種かかりつけ機能や基幹病院等も含めた高齢者の総合診療体制を構築すべきである。

(2) 老年病専門医の養成を含め、高齢者医療に包括的に対応できる次世代の医療人材の育成を推進すべきである

(3) 高齢者のフレイル対策を医学的視点とまちづくりの視点の両方から推進すべきである。なかでも安定した食習慣と栄養管理を推進するべく、高齢期における栄養摂取に対する考え方のパラダイム転換をすべきである

(4) 高齢者の薬物療法においてポリファーマシー対策を推進すべきである

(5) 健康長寿社会に向けて医療面およびまちづくりの視点でイノベーションを推進するべきである

<参考文献>

- [1] 平成 28 年版厚生労働白書
- [2] 令和元年度高齢社会白書
- [3] 内閣府第 1 章 第 1 節 1 (2) 将来推計人口でみる 50 年後の日本
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2012/zenbun/s1_1_1_02.html
- [4] 平成 27 年度雇用政策研究会報告書
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11602000-Shokugyouanteikyoku-Koyouseisakuka/0000136721.pdf>
- [5] 内閣府 選択する未来
https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/future/sentaku/s2_3.html
- [6] 日本創成会議・人口減少問題検討分科会 提言
http://www.policycouncil.jp/pdf/prop03/prop03_1.pdf
- [7] 厚生労働省：平成 30 年版高齢社会白書（概要版）
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/gaiyou/s1_2_2.html
- [8] Lunney JR, et al. Profiles of older Medicare decedents. J Am Geriatr Soc 2002;50:1108-1112. DOI:10.1046/j.1532-5415.2002.50268.x
- [9] 日本老年医学会「高齢者ケアの意思決定プロセスに関するガイドライン：人工的水分・栄養補給の導入を中心として 2012 年版」日本老年医学会ホームページ
- [10] 日本老年医学会「ACP 推進に関する提言」日本老年医学会ホームページ
https://www.jpn-geriatr-soc.or.jp/press_seminar/pdf/ACP_proposal.pdf
- [11] 医学教育モデル・コア・カリキュラム（平成 28 年度改訂版）
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/06/28/1383961_01.pdf
- [12] Rubenstein LZ, et al. Effectiveness of a geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. N Engl J Med 1984;311:1664-1670
DOI:10.1056/NEJM198412273112604
- [13] Stuck AE, et al. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. Lancet. 1993 Oct 23;342(8878):1032-6.
DOI: 10.1001/jamainternmed.2019.5096
- [14] Romskaug R, et al. Effect of Clinical Geriatric Assessments and Collaborative Medication Reviews by Geriatrician and Family Physician for Improving Health-Related Quality of Life in Home-Dwelling Older Patients Receiving Polypharmacy: A Cluster Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2020;180(2):181-189. DOI:10.1001/jamainternmed.2019.5096
- [15] 在宅医療・介護連携推進事業について - 厚生労働省
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000131928.pdf>
- [16] 在宅医療・介護連携推進事業の現状と課題について - 厚生労働省

- <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000142946.pdf>
- [17] 諸外国における健康・医療・介護分野の データベースの現状調査 報告書
<https://www.mhlw.go.jp/content/12400000/000548451.pdf>
- [18] Ofori-Asenso R, et al. Global Incidence of Frailty and Prefrailty Among Community-Dwelling Older Adults. JAMA Netw Open. 2019 Aug 2;2(8):e198398. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2019.8398
- [19] 荒井秀典編. フレイル診療ガイド 2018 年版. ライフ・サイエンス
- [20] 都道府県と市町村栄養士等の協働による 高齢者の健康支援の推進に向けて ～自治体におけるフレイル予防対策～
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000525004.pdf>
- [21] 厚生労働省・高齢者の保健事業と介護予防の一体的な実施に向けて
<https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000561340.pdf>
- [22] 横山友里、北村明彦、川野因、新開省二：国民健康・栄養調査からみた日本人高齢者の食物摂取状況と低栄養の現状 日本食育学会誌 2018;12:33-40
- [23] 厚生労働省：平成 29 年度版『国民健康・栄養調査』
- [24] 厚生労働省：平成 30 年度版『国民健康・栄養調査』
- [25] 厚生労働省：平成 25 年度 介護予防事業及び介護予防・日常生活支援事業（地域支援事業）の実施状況に関する調査結果
- [26] 日本腎臓学会編「エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2018」東京医学社 2018
- [27] 日本腎臓学会サルコペニア・フレイルを合併した CKD の食事療法検討 WG：サルコペニア・フレイルを合併した保存期 CKD の食事療法の提言：日腎会誌 2019;61:525-556
- [28] 府川則子、湯村和子：高齢者の腎障害 4、高齢者 CKD のための食事療法の現状と課題 日本老年医学会誌 2018;55:352-356
- [29] 葛谷雅文：高齢者における栄養管理 ギアチェンジの考え方 日本医事新報 2016, NO. 4797 41-47
- [30] 日本老年医学会ほか. 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015. メジカルビュー社, 2015
- [31] 厚生労働省政策統括官（統計・情報政策担当）編. 平成 28 年社会医療診療行為別統計. 厚生労働統計協会, 2017
- [32] 高齢者の医薬品適正使用の指針（総論編）. 厚生労働省, 2018
- [33] 日本老年医学会「多すぎる薬と副作用」
https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/20161117_01.html
- [34] ニッポン一億総活躍プラン
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ichiokusoukatsuyaku/pdf/plan1.pdf>
- [35] 働き方改革実行計画
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/pdf/20170328/01.pdf>

[36] 厚生労働省「介護保険事業状況報告（年報）」/2009（平成 21）年度
<https://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyoku/09/index.html>

<参考資料 1> 審議経過

平成 30 年

5 月 18 日 老化分科会（第 1 回）
役員を選出、今後の進め方について

平成 31 年

4 月 12 日 老化分科会（第 2 回）
今年度の活動方針について
今期分科会活動報告（提言等）の方針、内容について

令和元年

12 月 25 日 老化分科会（第 3 回）
提言のまとめ方について 提言骨子案について 今後の予定

令和 2 年

7 月 30 日 日本学術会議幹事会（第 295 回）
提言「活力ある超高齢社会の構築に向けて－これからの日本の医学・医療、
そして社会のあり方－」について承認