

1 老年医学

A はじめに：様々な研究（リサーチ）

わが国は世界の他のどの国も経験したことのない超高齢社会にすでに突入しています。そのなかで、高齢者を全人的にみながら、安心ある超高齢社会を実現しなければなりません。本稿では、そこに「老年医学（Geriatric medicine）」への研究の位置づけ、およびその重要性を改めて認識してみましょう。そして、そこから得られた科学的根拠（エビデンス）を個々の患者にどう活かすのか、この流れをしっかりとイメージしながら研究を進めて欲しいものです。われわれ医学界のなかでも様々な研究（リサーチ）が存在します。細胞実験や動物実験などを基本とする基礎研究（Basic Research）があり、続いて臨床上で患者のデータを扱う臨床研究（Clinical Research）があります。これらの研究においても、観察研究や薬剤を投薬する介入研究などもあり、いろいろ存在します。

また、高齢社会問題に関する学際的（分野横断的）な研究も非常に重要です。それを推し進める学問体系が「総合老年学（Gerontology）」です。特に、超高齢社会に向かっの地域課題は複数存在し、医学的視点に立った研究だけでは解決できないものもあります。それを1つずつ課題解決していくためには、産官学民連携体制の下、筆者は分野横断的研究チームによるアクションリサーチ（課題解決型実証研究）を地域の現場で推進しています。それを通じて、継続性のある多世代交流も進んだ高齢社会対応のまちづくりを地域で実践しようと狙っているのです。

以上のように、基礎研究（いわゆる Bench）から臨床研究（いわゆる Bed）までを橋渡しし、お互いに還元できる研究が期待されており、From Bench to Bedと言われてきました。さらに、筆者のアクションリサーチの経験から、単に目の前の患者だけへの還元ではなく、国民の意識などを変容させ、そして地域全体を良くして変えていく、すなわち『From Bench to Community』が

- 【基礎研究】
- 細胞実験
 - 動物実験

【高齢者特有の特徴】

- 1人で多くの疾患をもつ
- 病気が慢性的になり、完治しにくい
- 多剤併用になりやすく、副作用も出やすい
- 疾患を契機に生活機能低下が起こりやすい
- 疾患の治療が生活自立や社会的な環境に左右されやすい
- 医療と介護の双方の支えが必要になる

【臨床研究】

- 観察研究
- 介入研究など

【地域でのコホート研究】
【課題解決型実証研究
(アクションリサーチ)】

図 1-1 期待される研究の流れ：『From Bench to Community』

今や求められる時代に来ているのではないのでしょうか (図 1-1)。

B 老年医学の視点に立った臨床研究の意義と重要性

改めて臨床研究というものを考えると、「医学的問題を抽出し、解決方法を探り、医療の質を向上させるために行われる一連の研究的手段」と言えます。単一の臨床研究で示されるエビデンスはごく僅かですが、複数の臨床研究が段階的に実施されエビデンスが重層的に蓄積されると、本来の目的に近づいていきます。すなわち、個々の研究の成果の蓄積が次の新しい研究成果につながるのです。たとえ結果がネガティブであっても、そこには真実が隠されている可能性も大いにあるわけです。

高齢者は多様な特徴を併せ持ち、壮年～中年層と同じ治療戦略をとれないケースも多々あります。すなわち個別の疾患だけに準拠した治療を行うのではなく、全人的・包括的に全体像を評価し、ある部分では天秤にかけ、より無難な方向性を探し出すことも求められます。それこそ、より後期高齢に入っていくと、持ち合わせている疾患よりも、自立した生活や生きがいなどを重視することも多くなります。

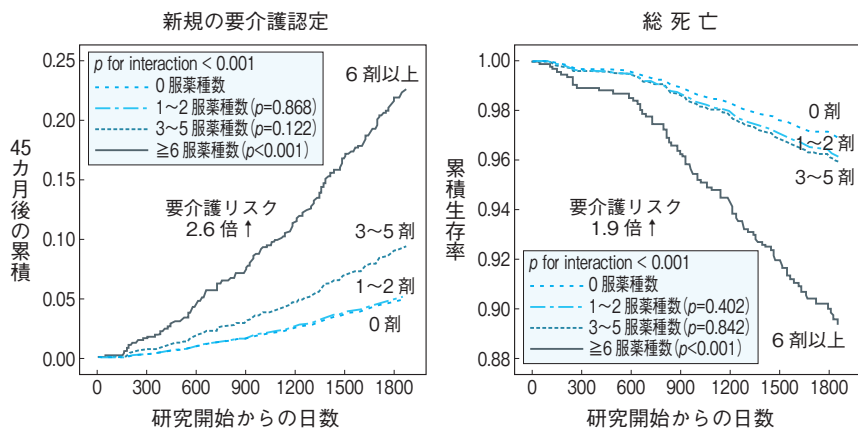


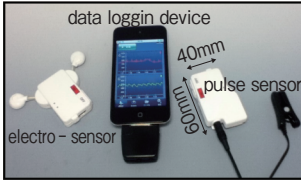
図 1-2 多剤併用（ポリファーマシー）と様々なリスク

対象は地域在住高齢者 2,011 名（平均年齢：73.0 ± 5.6 歳，調査開始時には自立）最大 45 カ月間の縦断追跡結果を Kaplan-Meire 曲線で示す。服用薬物種数が 6 種類以上の集団において新規要介護認定や総死亡のリスクが高くなっている（田中友規，飯島勝矢，2018 年 日本老年薬学会発表：論文投稿中）

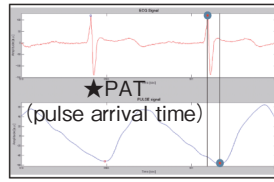
現在，多剤併用（ポリファーマシー）も大きな課題として言われています。筆者の在籍していた診療科（東京大学医学部附属病院老年病科）における患者の服薬内容を調べ，5 剤以上になると転倒などのリスクも増えることが報告されました¹⁾。また，筆者が行っている高齢者コホート研究（モデル自治体を活用し，無作為抽出された地域在住高齢者を扱った大規模縦断追跡調査研究：柏スタディ）では，平均年齢 73 歳の母集団を追跡してみると，6 剤以上のポリファーマシーでは新規要介護認定と総死亡のリスクを上げることがわかりました（図 1-2）。

また，別の臨床研究として，筆者は高齢者の動脈壁硬化を軸とした血圧変動を中心に行ってきました。まずは動脈の中膜を構成する血管平滑筋細胞の石灰化現象を細胞実験と動物実験の両面から行い，その延長線上として，いくつかの臨床研究に入りました。図 1-3 に示すように，ウェアラブル血圧センサーを開発しながら，動脈壁硬化の進んだ高齢者の過剰な血圧変動を，いかにリアルに描出でき，降圧の有無や程度など臨床診療にも反映できることを目指して進めてきました。この臨床研究のスタートは以下の疑問から発展してきたのです。「高齢者（特に後期高齢者）において，日中の外来診察時での血圧値によ

カフ(マンシェット)を用いない



耳たぶでの脈波感知



iPhone のディスプレイ

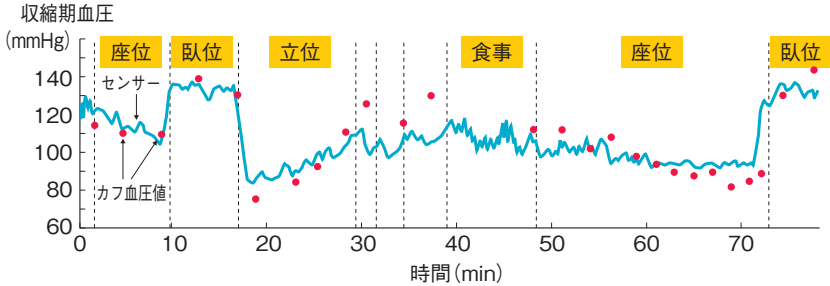


図 1-3 臨床研究：超短期血圧変動に迫るウェアラブル血圧センサー開発
78 歳男性：ふらつき，立ちくらみ，意識消失，繰り返す転倒などのエピソード。起立性低血圧および食後血圧低下が認められた。

り降圧管理がされているが，本当にそれで良いのか？ 夜間などはどうなっているだろうか？ 起立性低血圧や食後血圧低下などと言われるが，実際にどのような推移を示しているのか？ 入浴中に意識を失ってしまうなどのヒートショック現象とは？ 逆に散歩や階段昇降などで血圧はどうなっているのだろうか？」等々。若手研究者の方々でもまだ十分に解明できていない部分も多いのではないのでしょうか。

図 1-3 上段ではウェアラブル血圧センサーの全体図（耳たぶでの脈波を感知し，pulse arrival time から収縮期血圧値を推測するもの）を示し，下段では，ふらつき，立ちくらみ，意識消失，繰り返す転倒などのエピソードがある 78 歳男性の症例を提示します²⁾。体位変換や食事前後の測定により，見事に起立性低血圧および食後血圧低下が認められ，しかもどのように血圧値が推移したのかもリアルに描出できています。このような新デバイス開発も兼ねた臨床研究を行っていくと，過度な血圧低下（起立性低血圧，食後，排尿後など）や過度な血圧上昇（身体的もしくは精神的ストレスなど）も今まで以上に掌握でき，従来の外来診療中での血圧管理よりもよりきめの細かい管理が可能になるでしょう。高齢者のリハビリ時の指標にも，そして組み合わせによる総

合機能評価や予防医学にも有用と思われます。

C 総合老年学（ジェロントロジー）の視点に立ったアクションリサーチ

現在、筆者が推し進める「Gerontology ジェロントロジー」という言葉をまだ聞きなれない方もいるのではないのでしょうか。この言葉は造語であり、Geron（=old man お年寄り）+logy（=the study of 学問体系）、すなわち高齢者および高齢社会全般を扱う分野横断型（学際的）学問領域という意味になり、前述したように「Action Research（アクションリサーチ：課題解決型実証研究）」を展開しています。具体的には、全国でいくつものモデルフィールド自治体を持ち、その地域に転がっている課題や目指すべき将来の地域コミュニティ像を地域の現場の方々とともに話し合い、継続可能なモノを創り上げるというものです。すなわち、「総合的なまちづくり」を可視化したモデルとして具現化していくのです。

筆者も老年医学の医師である立場ですが、多種多様な住民が住んでいる地域コミュニティに視点を移してみると、われわれが専門とする医療やヘルスケアだけではなく、数多くの課題が転がっており、それらが深く関連し重複していることがわかります。人とのつながりの希薄さ、孤食、空き家問題、様々なケアの課題（ダブルケアや介護共倒れ、介護難民、など）、買い物難民、待機児童問題、孤立化や引きこもり、ゴミ屋敷問題、等々。どのようにして「活力ある超高齢社会」を目指すことができるのでしょうか。実は、このアクションリサーチは究極の社会介入実験ですので、時間とかなりの労力がかかるのですが、逆に、少しずつ地域が変わってきていることもわかりますし、根付く活動に繋がりますので、非常にダイナミックな取り組みです。

具体的には、活力ある超高齢社会を実現するために、以下の基本3要素を掲げています。

- ①健康自立寿命を最大化する地域生活環境の整備（Healthy Ageing）
- ②最期まで地域で暮らせるケアシステムと地域生活環境の整備（Ageing in Place）
- ③高齢者も働き活動し社会に貢献できる地域生活環境の整備（Social Inclusion）

そのなかでも、筆者が推し進めているフレイル（虚弱）予防のための大規模高齢者研究に関して、図 1-4 で紹介します。地域在住高齢者を対象として、