

# 日本人高齢者の Multimorbidity： 全国入院患者の疫学と2010－2015年の傾向

平野 景子

順天堂大学医学部内科学教室・循環器内科学講座 准教授  
(助成時：順天堂大学大学院 医学研究科循環器内科学講座 助教)

## 【スライド1】

60歳以上高齢者の Multimorbidity について、国全体の状況と経年変化を分析するために、厚生労働省が保有する診療報酬請求情報 (NDB) を用い、以下の研究を行いました。

直接的相互作用の有無を問わず複数の医学的状态が存在する Multimorbidity は、社会的

なヘルスケアの新たなターゲットとされています。複数の臓器をまたがる疾病マネジメントによって医療管理が複雑化していることを明らかにできないかと考え、レセプトデータの様々な制約の中で、経年的な変化は比較可能なのではないかとこの点に着目して研究を計画しました。

## スライド 1

## 【スライド2】

研究の背景です。

左図は Lancet に報告された研究です。スコットランド人口の3分に1に相当する約175万人のナショナルヘルスサービスの登録データで、40の医学的状态について分析された結果です。全年齢階級集団の23%が2つ以上の疾病を有していると報告されました。正確な有病率

の推定値は、考慮される医学的状态の数やその定義に依存するものの、成人の4人に1人が少なくとも2つ以上の慢性疾患を有しているだろうという研究結果が複数報告されています。

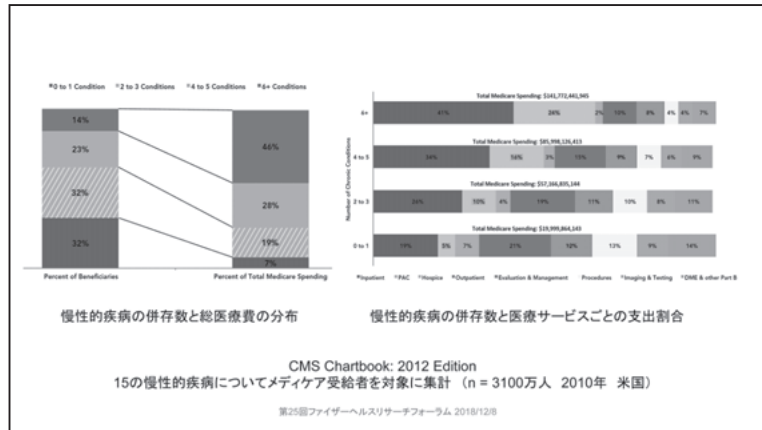
## スライド 2

右図は、京都大学の福原先生らが2018年に報告した日本人集団の分析結果で、多剤の併用や高頻度の投薬回数と悪性疾患や消化器疾患などの疾病パターンのMultimorbidityとの関連が示されています。

【スライド3】

こちらはアメリカCMSのメディケア受給者に関する報告です。左図は2つ以上の状態を有する約70%の受給者に全体の約90%の医療費支出がされていること、右図は、上段の併存疾病数が増えるごとに医療費の支出割合は外来診断費用から入院治療費用へシフトしているという報告です。

スライド 3



【スライド4】

米国老年学会とイギリス国立医療技術評価機構はMultimorbidityへのアプローチについて、機能的状態やQOLに与える影響を同定することが必要であるといった管理指針を示しています。しかしながら、わが国では、未だMultimorbidityについて大規模医療情報による疫学的エビデンスが存在していません。

スライド 4

- 直接的相互作用の有無を問わず複数の医学的状态が存在するMultimorbidityは世界的なヘルスケアの新たなターゲットである。
  - 正確な有病率の推定値は、考慮される医学的状态の種類および数に依存するものの、成人の4人に1人が少なくとも2つ以上の慢性疾患を有していると諸外国では報告されている。
  - 米国老年学会と英国国立医療技術評価機構:NICEは、Multimorbidityについて、機能的状態やQOLに与える影響を同定することや臨床管理の意思決定をフレーム化する必要性を管理指針として提言している。
  - しかしながら、我が国ではMultimorbidityについて未だ大規模医療情報による疫学的なエビデンスが存在していない。
- 本研究は、我が国の代表的な診療報酬請求情報を用い、Multimorbidityの年齢分布・医療費・診療日数との関係を明らかにすること。また、必要な医療管理が経年的に複雑化している可能性を検証することを目的とした。

そこで、本研究は、診療報酬請求情報を用いてMultimorbidityの年齢分布、医療費、診療日数との関係を明らかにし、また、必要な医療管理が経年的に複雑化していることを明らかにすることを目的として分析を行いました。

【スライド5】

方法です。データは、厚生労働省から提供を受けた60歳以上患者の診療報酬情報を収集しました。

疾病は、WHOの世界疾病負荷研究で非感染性疾患として報告されているリストに合わせ、9領域94疾患を対象としました。

Multimorbidityは、単年度内にいくつの疾病を有したかで判定しました。

レセプトデータがNDBに格納される際に、主に保険者、被保険者関連情報をもとに生成されるID1を利用してユニークID1数の患者分布を記述し、2012年から2015年の入院患者についてトレンド解析を行っています。

### スライド 5

#### 方法

- **研究デザイン** 横断研究
- **データ収集**  
厚生労働省が保有するNDBの医科・DPC・調剤データセットを利用した。公費単独医療実施分のレコードは除外されている。傷病名、医薬品、診療行為、レセプト共通、保険者ファイルのレコードはグルーピング・マスキング加工して収集した。
- **対象** 全国医療機関で2012年から2015年度に診療報酬請求がなされた60歳以上全患者
- **Multimorbidity**  
世界疾病負担研究 (Global Burden of Disease Study 2015) で非感染性疾患 (non-communicable diseases: NCDs) と定義された9領域の94疾患が単年度内について併存したかを測定した。疾患は旧社会医療診療行為別調査の決定ロジックを利用して主病で判定した。

#### 統計解析

2015年度ユニークID1頻度・分布を記述した。ユニークID1件数の人口推計値に対する抽出率を算出し、Multimorbidityを有する有病割合は、抽出率を用いた線形推計値で算出した。年齢階級別集計で生じる重複は、外来は2015年総数、入院は2012年度から4年間の総ユニークID数を基準に補正した。業効種別数の時系列解析は5月診療患者分で実施した。全てのデータはリレーショナルデータベース管理システムMicrosoft SQL server 2014で構築、集計した。

第25回ファイザーヘルスリサーチフォーラム 2018/12/8

### 【スライド 6】

結果です。

2015年度の Multimorbidity と年齢の分布をお示ししています。

左半分が外来の結果です。60歳以上患者のユニークID1総数は4158万件でした。当時の推計人口の98%の数に相当します。75歳以上年齢階級になると、106%、100%と、推計人口数を超える数になっています。

外来の非感染性疾患の患者割合は69%という結果でした。

右半分が入院の結果です。ユニークID総数は外来総数の10分の1に当たる409万件という結果になります。入院においても、非感染性疾患の患者割合は62%という結果でした。

これを図示すると、次のスライドの年齢別の疾病分類数の分布になります。

### スライド 6

Table 1 Demography and multimorbidity, FY 2015

	Outpatients			Inpatients		
	n (%)	Ratio of IDs to Population Estimates (%) <sup>†</sup>	Mean number of NCDs per patient (SD, 95% CI) <sup>‡</sup>	n (%)	Ratio of IDs to Population Estimates (%) <sup>†</sup>	Mean number of NCDs per patient (SD, 95% CI) <sup>‡</sup>
All patients	41581758	98%	1.59(0.82)	4091081	10%	2.29(1.18)
Sex	Female 23371871	56%	1.56(0.81)	2250045	55%	2.29(1.18)
Male 18209886	44%	1.60(0.83)	1.80-1.80	1855036	45%	2.30(1.19)
Age, years	60-64 8066424	19%	1.41(0.73)	451572	11%	1.90(1.08)
65-69 9277870	22%	1.56(0.79)	1.55-1.56	674416	16%	2.12(1.13)
70-74 7407712	18%	1.63(0.84)	1.63-1.63	706078	17%	2.24(1.16)
75-79 6757596	16%	1.67(0.87)	1.67-1.67	735484	18%	2.41(1.20)
80-84 5005953	12%	1.68(0.88)	1.68-1.68	696240	17%	2.44(1.20)
85-89 3175331	8%	1.59(0.82)	1.59-1.59	304588	7%	2.46(1.20)
90-94 1414512	3%	1.46(0.73)	1.46-1.47	238675	6%	2.43(1.19)
95-99 390250	1%	1.37(0.64)	1.36-1.37	68164	2%	2.40(1.19)
100- 66105	0%	1.29(0.58)	1.28-1.30	10863	0%	2.34(1.17)
NCDs patients	28769957	69%	—	2531018	62%	—
Number of NCDs	1 16830926	40%	—	788697	19%	—
2 8120398	20%	—	808142	20%	—	
3 2909207	7%	—	552347	14%	—	
4 759637	2%	—	280215	7%	—	
5 133965	0%	—	96757	2%	—	
6 14597	0%	—	21801	1%	—	
7 900	0%	—	3041	0%	—	
8 —	—	—	—	—	—	
9 —	—	—	—	—	—	
10 —	—	—	—	—	—	

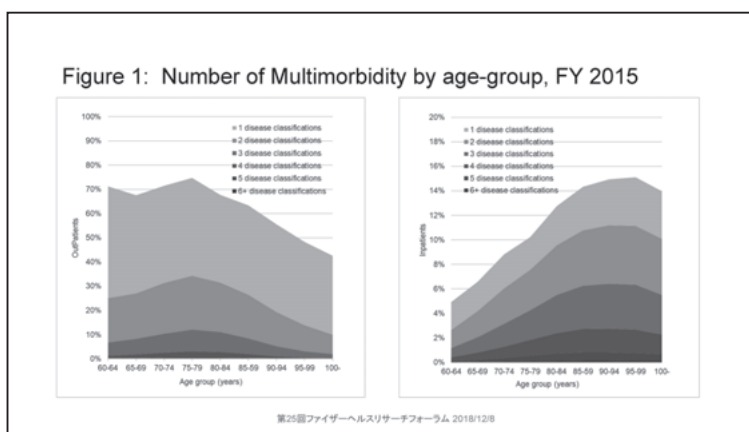
<sup>†</sup>The ratio of the number of IDs in the Population Estimates annual Report by Age (5-year Age Group and Sex) Total population, October, Each Year  
<sup>‡</sup>Differences between means within each variable differed significantly p<0.0001 (t test for independent samples for sex, one-way ANOVA for age-group and deprivation)  
 †Differences between categories within each variable differed significantly p<0.0001 (χ<sup>2</sup> test for 2xN tables)  
 NCDs: Non-communicable disease

### 【スライド 7】

左図は外来患者です。60歳以上推計人口の約30%が2つ以上の医学的状態を有していると考えられました。この図で、75歳以上の非感染性疾患割合が年齢の上昇とともに下がっていく結果は予想していなかった結果でした。

右図は入院患者です。上

### スライド 7



限が20%でお示ししています。95歳まで有病割合が上昇し、2つ以上の医学的状態を有している人が人口推計の10%、入院全体の7割程度観察されました。

【スライド 8】

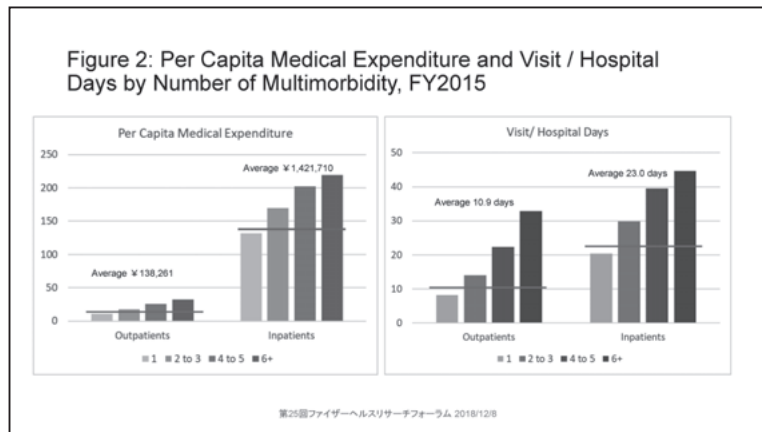
1人当たりの年間合計平均医療費と診療日数を、各々外来と入院についてお示ししています。

合計医療費は、左図で外来が年間約13万円、入院が約142万円です。

平均診療日数は、右図で外来が年間10.9日、入院が23.0日となりました。

併存している疾病数の増大に伴って、どちらも増大傾向を認めました。

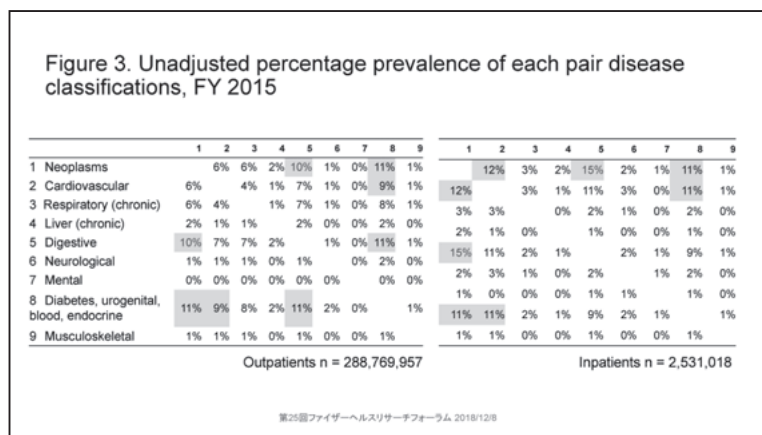
スライド 8



【スライド 9】

最も高頻度の疾病ペアは右図の入院で、新生物と消化器疾患領域で有病割合は15%でした。冒頭でご紹介した京都大学からの既報の研究で高頻度投薬との関連が指摘されていた疾患にあたります。

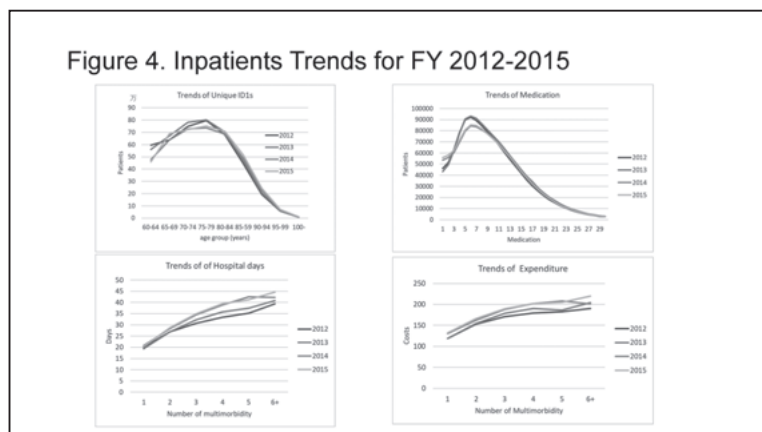
スライド 9



【スライド 10】

こちらが最後の結果です。2012年から2015年度のトレンドをお示ししています。まず左上図は入院のユニークID1数の経年変化です。2015年にかけて65歳以下の年齢階級で減少しています。これは、近年人口推計もこの年齢階級で同様に減少に転じてきているためそれを反映していると考えら

スライド 10



れます。80歳以上年齢階級では上に膨らんでいきます。これも人口動態そのものの経年変化と連動しているのではないかと考えられました。

右上図は、注射薬を含めた使用された薬効、薬剤種類数です。4年間を通じて平均9種類、中央値6種類ということについて明らかな経年変化はありませんでした。

左下図は、抄録の内容と若干表現が異なるのですが、一般的には一回の平均在院日数は入院で減少傾向にあると言われています。しかし、本研究の結果では、年間を合算しますと、例え1つの疾病であっても入院日数が経年的に減少していないという結果であると考えられました。

右下図は医療費です。併存している疾病数に限らず医療費は上昇傾向にあるという結果でした。

#### スライド 11

#### 【スライド 11】

#### 結果

- 60歳以上患者におけるID1の抽出率は人口推計の98%であり、悉皆性の高い日本人集団を代表するデータセットと考えられた。NCDsを有する入院(外来)のID1割合は全体の62(69)%だった。
- 日本人高齢者の少なくとも約30%がMultimorbidityである可能性があると考えられた。Multimorbidityの割合は外来で75歳まで、入院で95歳まで年齢に依存して上昇が認められた。
- 入院(外来)の平均1人あたり年間合計医療費、診療日数は142万(13万)円、23(10.9)日で単独疾病領域に比して2ないし3領域の疾病が併存することによる増加は1人あたり平均年間医療費1.3(1.7)倍・年間診療日数+9(+6)日だった。
- 既報の全国成人外来患者の調査で高頻度投薬との関連が指摘された「新生物/消化器疾患」の疾病ペアの有病割合は入院患者で最も高かった。
- NCDsを有する入院患者のユニークID総数と使用薬効薬剤種類数、平均1人あたりの年間合計医療費・年間在院日数について、2012-2015年度に有意な経年変化は認めなかった。

第26回ファイザーヘルスリサーチフォーラム 2018/12/8

#### 【スライド 12】

考察です。

#### スライド 12

#### 考察

- 2012-2015年度期間の入院ユニークID1総数は推計人口と類似の傾向を示していた。使用された薬効薬剤種類は同期間中平均約9(中央値6)で不変だった。平均年間合計在院日数は単独の疾病領域でも明らかな減少が見られなかった。一人あたり年間合計医療費は全てのMultimorbidity数で増加していた。これらの結果から必要な入院医療管理が経年的に複雑化している可能性は否定できないと考えられた。
- Multimorbidityを年間の月単位の主傷病で測定する場合、同一月内に生じた医学的状态を過小評価する可能性があり、この影響は入院で大きくなることが考えられた。Multimorbidityの数と医療サービスごとの医療支出や診療日数は連動するとされており(CMS chartbook 2012)、Multimorbidityの分布割合は外来診療も含めて評価することが重要であると考えられた。
- 諸外国では精神障害との併存割合が多く示されている。今後これらの検討に加え、疾病ペアの種別や重症度が臨床的予後に与える影響が明らかになることが期待される。また、診療報酬請求情報には、機能的状態、個人的な目標、PRO/QOL指標が含まれておらず、医療管理の意思決定の改善のために、これらの評価を含めたエビデンスの構築は今後の課題である。
- 外来ユニークID1の件数は、小児や高齢者、若年女性で推計人口を上回り、調整により6~7%程度圧縮する可能性も報告されている(野田ら厚生省の指標2017)。本研究でも80歳以上年齢で人口推計を上回ったことから、引き続き診療報酬請求情報の匿名化ID値の利用には慎重な検証が必要と考えられた。

第26回ファイザーヘルスリサーチフォーラム 2018/12/8

先ほどの全ての指標において、トレンド解析では年度間の変化は5%水準で有意な変化とは言えませんでしたが、しかし、合計医療費が上昇を続けていること、その他指標でも入院管理が複雑化している傾向にあることを否定できないのではないかと考えられました。医療費の上昇原因として医療の高度化が存在することが指摘されている議論の一つの側面を示唆する結果であったと思われます。

この研究のリミテーションとしては、今回Multimorbidityを年間の月単位の主傷病で判定しているため、同一月内に併存していた医学的状态が過小評価される可能性があります。この影響は特に入院で大きくなると考えられており、冒頭のメディケアの報告にもありましたように、Multimorbidityは外来も含めた評価が重要なのではないかと考えました。

最後の考察として、ユニークID1については、調整によって6~7%圧縮するロジックの報告があり、本研究でも推計人口を上回るID数ですので、引き続き診療報酬請求情報のIDを使う場合には慎重な検証が必要と考えられました。

## 【スライド13】

まとめです。

本研究の結果、日本においても国全体で高齢者のMultimorbidityが一般的であることが示唆されました。

包括的ケアの効率化の意思決定のために、引き続き、外来診療を含め、機能的状態や、個人的な目標、QOL指標のようなものに関するあらゆるデータソースによるエビデンスの構築を行うことが重要であると考えられました。

## スライド 13

**まとめ**

- 本研究の結果、日本人高齢者においてもMultimorbidityが一般的であると示唆された。
- 包括的ケアの効率化の意思決定には、外来診療を含め、機能的状態、個人的な目標、PRO/QOL指標に関するあらゆるデータソースによるエビデンスの構築が引き続き必要である。

謝辞

- NDBの利用方法について数多くの厚生労働省保険局担当\*から貴重な助言を頂きました。  
\*加藤源太・森由希子(京都大学)、吉村健佑(千葉大学)、梅澤耕学・赤羽根直樹(厚労省)
- 本研究はファイザーヘルスリサーチ推進財団から平成28年度国内共同研究の助成を受けました。
- 以上の関係の方々に深く謝意を表します。なお、この発表に関する発稿は発表者(平野貴子)のもので、上記団体の発稿ではありません。

第25回ファイザーヘルスリサーチフォーラム 2018/12/8

初めて助成をいただき、このような研究をさせていただいたことを深く御礼申し上げます。ありがとうございました。

## 質疑応答

**会場：** 2つ質問があります。まず、推計人口より多いという原因なのですが、1人の患者さんが幾つもの病院にかかったことが重複として除外できていないということが多いのでしょうか。他に何か考えられるのでしょうか。

**平野：** 保険者番号切り替え等、さまざまな工程でやはりIDには重複が出てきているだろうと思います。他の病院に行かれても、本来的には重複しないはずなのですが、恐らく多少はその重複も発生していると思います。

**会場：** あと、高齢者になるほどNCDsが下がるということが意外だったとコメントされていたことが、いまひとつよく理解できなかったのですが、それはどういうことなのか。

**平野：** 私自身、入院を担当していたイメージがあったのかもしれません。もちろん、肺炎などの疾患に押されているかもしれないのですが、患者割合で示していた中であってあそこまで下がることなく、皆さん、高血圧症などがかかえなが

---

らそのまま高齢化していくと思っていたのですが…。

**会場：** 要は、入院の原因が肺炎などの感染症であったため、と。

**平野：** そうですね。レセプトで主傷病と考えられた疾病が、もしかしたらシフトしているのを見ているのかもしれませんが。

**会場：** 要は、NCDsで入院することは、もう実はあんまりなくなってきていて、緊急事態とか、そういったことによって入院するほうが増えてるとい…

**平野：** 入院患者の図では95歳年齢階級まで上に膨らんでいます。下がっていたのは外来でした。そこはまだ理由が考え及んでいないところです。

**会場：** そうですか。分かりました。

**座長：** 一つ極めて稚拙な質問かもしれませんが、抄録の考察の中で支払制度の問題に触れ「本研究は社会医療診療行為別統計には含まれない包括診断群分類支払い制度に係るレセプトを含め…」と書かれておられます。大分前の論文なので記憶が怪しいのですが、包括支払制度の下では、請求額を高めにするために現場では結構いろいろおかしなことが行われているとの指摘があったと思います。そういう問題を考えると、今のDPCとコンビネーションになって、やっといい研究ができるようになったということはあるのですか。

**平野：** 今回の研究にDPCデータは使っていません。ナショナルデータベースを用いている社会医療診療行為別統計の比較参照した図表にはDPC分の情報が入っていないことをお示しようとした記載でした。

**座長：** ああ、そうですか。

**平野：** 抄録時点では全入院のみの結果だったのですけれども、今回のメッセージとして、やはり日本の診療報酬制度が1日単位包括制度にあるので、年間単位の統計から見えてくるものがありそうだということです。エピソード単位の海外の支払い制度より包括範囲が小さいので、全体を見なくてはいけないと思いました。

**座長：** なるほど。ただ、これからは少しずつ精度は上がってくるのでしょうか。

**平野：** そうかもしれないです。いろいろなデータも出てくると思います。