

I. 要約

厚生労働科学研究(長寿科学政策研究事業)
在宅・介護施設等における慢性期の医療ニーズの評価指標等を
作成するための研究 (H30-長寿-一般-003)

代表研究者 松田晋哉 (産業医科大学 医学部 公衆衛生学 教授)
分担研究者 藤野善久 (産業医科大学 産業生態科学研究所 環境疫学 教授)
分担研究者 山本則子 (東京大学 大学院医学系研究科 高齢者在宅長期ケア分野 教授)
分担研究者 五十嵐歩 (東京大学 大学院医学系研究科 高齢者在宅長期ケア分野 講師)
研究協力者 藤本賢治 (産業医科大学 産業保健データサイエンスセンター 助教)

【研究要旨】

- A. 研究目的: 医療・介護レセプトデータを用いて、人生の最終段階にある高齢者の適切なケアマネジメントを行うために必要な条件を検討することを目的とした。
- B. 資料及び方法: 東日本の一自治体における 2014 年度～2020 年度の医科及び介護レセプトデータ(当教室で作成したプログラムで匿名化)を用いて、肺炎、心不全、股関節骨折、脳梗塞、悪性腫瘍で急性期治療を受けた患者について、月単位のパネルデータを作成し、退院後の死亡に関するパネルデータ分析を行った。また、2019 年度のデータを用いて、要介護認定における認知症自立度別に見た併存症および医療介護サービスの利用状況に関する分析を行った。
- C. 結果: パネルデータ分析の結果では、上記の傷病で共通して、一般病床及び医療療養病床への入院、訪問診療の利用、特別養護老人ホームへの入所、肺炎、心不全、貧血の発症(あるいは増悪)が死亡に有意に関連している要因として検出された。他方、歯科診療や訪問介護、福祉機器貸与、通所系サービスを利用している者では死亡のオッズ比が有意に低かった。
- D. 考察及び結論: 複数の慢性疾患を有する人生の最終段階の高齢者のケアマネジメントにおいては、入院の契機となる肺炎や心不全悪化、そしてそれらのリスクファクターである認知症への配慮が不可欠である。在宅介護や通所介護の利用が、こうしたイベントの発生に予防的に作用する可能性が示されたことを踏まえると、人生の最終段階にある高齢者のケアマネジメントにあたっては、医療介護の総合的な評価とその結果に基づくサービス調整が不可欠である。

A. 研究目的

高齢化の進展は医療と介護とのニーズを複合化させる。そのため、介護現場では脳血管障害、認知症、筋骨格系疾患という要介護状態の原因となる三大疾患以外の傷病への対応、具体的には慢性心不全やがんといった多様な疾患への対応が必要となる。介護現場における医療ニーズの適切な把握と対応は医療・介護サービスの適切な利用と療養生活の質の向上に不可欠である。他方、医療の現場では、社会の高齢化に伴い介護施設からの搬送の増加、認知症患者の増加など、介護ニーズへの対応が喫緊の課題となっている。そこで、本研究では産業医科大学公衆衛生学教室が国内の複数の自治体の協力を得て収集・データベース化した医療・介護レセプトのデータを用いて、医療ニーズと介護ニーズの複合化に対応した、人生の最終段階にある高齢者の適切なケアマネジメント行うために必要な条件を検討することを目的とした。

B. 資料及び方法

令和2年の新型コロナウイルス感染症の拡大により、調査協力自治体からのデータ提供時期が、自治体によって大きく後半にずれ込んでしまったため、本報告における分析に用いた資料は東日本の一自治体における2014年度～2020年度の医科及び介護レセプトデータである。当教室で作成した匿名化プログラムを用いて、レセプトの個人情報自治体側で匿名化したデータを用いた(ハッシュ処理した後、固有のIDを割り付けるという2段階の匿名化を行っている)。なお、追加で収集したデータについては、改めてそれを加えた分析を行い、補遺として公表する。

過去2年間の研究により、肺炎、心不全、股関節骨折、脳梗塞、悪性腫瘍、認知症が慢性期の高齢者ケアの在り方を考えるために重要な医療ニーズであることが明らかとなった。そこで、今年度は作成したデータベースを用いて、以下の6つの分析を行った。

- (1) パネルデータを用いた肺炎入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析：2015年4月から2020年3月までの医科(後期高齢者医療制度)及び介護レセプトである。まず、2015年度に肺炎(DPC6桁で040080及び040081)でDPC対象病院に入院し、退院した75歳以上の患者を抽出した。このうち退院月に死亡していない患者を分析対象として、以後月単位で医療・介護サービスの利用状況及び主たる傷病の有病の状況を医科及び介護レセプトから把握し、月単位のパネルデータを作成した。このパネルデータを用いて、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行い関連要因の検討を行った。(分析の詳細については当該報告を参照)
- (2) パネルデータを用いた心不全入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析：(1)と同じ方法で2015年度に心不全(DPC6桁で050130)でDPC対象病院に入院し、退院した75歳以上の患者を抽出しパネルデータを作成し、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行い関連要因の検討を行った。(分析の詳細については当該報告を参照)
- (3) パネルデータを用いた股関節骨折入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析：(1)と同じ方法で2015年度

に股関節骨折(DPC6 桁で 160800)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出しパネルデータを作成し、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行い関連要因の検討を行った。(分析の詳細については当該報告を参照)

- (4) パネルデータを用いた脳梗塞入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析: (1)と同じ方法で2015年度に脳梗塞(DPC6 桁で 010060)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出しパネルデータを作成し、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行い関連要因の検討を行った。(分析の詳細については当該報告を参照)
- (5) パネルデータを用いた悪性腫瘍入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析: (1)と同じ方法で 2015 年度に悪性腫瘍(DPC6 桁で把握)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出しパネルデータを作成し、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行い関連要因の検討を行った。(分析の詳細については当該報告を参照)
- (6) 要介護認定における認知症自立度別に見た併存症および医療介護サービスの利用状況に関する分析: 2019 年度に要介護認定を受けた者の年度内の最初の認定結果を用いて、認定結果から得られる認知症高齢者の日常生活自立度と、同じく認定調査情報から得られる要介護度の二次審査の結果、性、年齢、介護レセプトから得られる各サービ

スの利用状況、医科レセプトから得られる主たる傷病の有無との関連について記述疫学的分析を行った。(分析の詳細については当該報告を参照)

なお、研究実施に際しては産業医科大学倫理委員会の審査を受け、承諾を得た(承認番号:第 H30-196 号)。

B. 結果

- (1) パネルデータを用いた肺炎入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析: 分析対象は 2,551 名であった。対象者の死亡率は全体で 70.5%と高く、特に男性は 76.6%と非常に高くなっていた(女性は 65.2%)。分析は男女別、要介護度別に行った。男性の全要介護度の結果を見ると、一般病床への入院(OR=1.51)、医療療養病床入院(OR=25.98)、訪問診療利用(OR=2.60)、特別養護老人ホーム入所(OR=3.47)、皮膚疾患(OR=1.34)、心不全(OR=1.77)、肺炎(OR=3.28)、貧血(OR=1.40)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より高くなっていた。他方、歯科受診(OR=0.46)、訪問介護利用(OR=0.40)、福祉機器貸与利用(OR=0.48)、通所介護利用(OR=0.06)、通所リハビリテーション利用(OR=0.13)、ショートステイ利用(OR=0.48)、老人保健施設入所(OR=0.50)、グループホーム入所(OR=0.05)、糖尿病(OR=0.49)、下肢関節障害(OR=0.39)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。女性の場合もほぼ同様の結果であった。
- (2) パネルデータを用いた心不全入院治療

後の高齢者の死亡に関連する要因の分析：分析対象は 954 名であった。男性は 320 名 (33.5%)、女性 634 名 (66.5%) で女性が約 2 倍の症例数であった。観察期間中の対象者の死亡率は全体で 51.3%と高いが男女差はなかった。分析は男女別に行った。男性についての分析結果では、一般病床への入院 (OR=2.90)、医療療養病床入院 (OR=18.96)、訪問診療利用 (OR=4.62)、特別養護老人ホーム入所 (OR=51.24)、腎不全 (OR=2.06)、肺炎 (OR=2.46) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、外来受診 (OR=0.18)、連携の報酬算定 (OR=0.22)、訪問介護利用 (OR=0.45)、通所介護利用 (OR=0.04)、通所リハビリテーション利用 (OR=0.04)、高血圧 (OR=0.49) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。女性もほぼ同様の結果であった。

- (3) パネルデータを用いた股関節骨折入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析：分析対象は 1,247 名の観察開始時の各変数の状況を示したもので、男性は 210 名 (16.8%)、女性 1,037 名 (83.2%) で女性が約 5 倍の症例数となっていた。観察期間中の対象者の死亡率は全体で 54.2%と高く、特に男性は 70.5%と高くなっていた (女性は 50.9%)。分析は男女別に行った。一般病床への入院 (OR=2.32)、医療療養病床入院 (OR=5.84)、特別養護老人ホーム入所 (OR=24.62)、肺炎 (OR=5.66) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、回復期病床

への入院 (OR=0.28)、通所介護利用 (OR=0.06)、通所リハビリテーション利用 (OR=0.04)、糖尿病 (OR=0.38)、下肢関節障害 (OR=0.18) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。女性もほぼ同様の結果であった。

- (4) パネルデータを用いた脳梗塞入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析：分析対象者数は 713 名で、男性は 251 名 (35.2%)、女性 462 名 (64.8%) で女性が多くなっていた。観察期間中の対象者の死亡率は全体で 60.4%と高く、特に男性で有意に高くなっていた (男性 66.5%、女性 57.1%)。パネルデータ分析の結果では、医療療養病床入院 (OR=21.81)、訪問診療利用 (OR=4.70)、特別養護老人ホーム入所 (OR=24.80)、心不全 (OR=3.24)、肺炎 (OR=4.34) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、外来受診 (OR=0.19)、回復期病床入院 (OR=0.34)、連携の報酬算定 (OR=0.33)、訪問介護利用 (OR=0.18)、通所介護利用 (OR=0.18)、通所リハビリテーション利用 (OR=0.05)、悪性腫瘍 (OR=0.34) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。女性もほぼ同様の結果であった。
- (5) パネルデータを用いた悪性腫瘍入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析：分析対象は 1,420 名で、男性は 702 名 (49.4%)、女性 718 名 (50.6%) でほぼ男女同数であった。観察期間中の対象者の死亡率は全体で 70.1%と高く、特に男性で有意に高くなっていた (男性 75.4%、女性 64.9%)。男性につい

ての分析結果を見ると、一般病床への入院 (OR=2.63)、医療療養病床入院 (OR=64.31)、訪問診療利用 (OR=17.65)、特別養護老人ホーム入所 (OR=75.38)、腎不全 (OR=1.60)、心不全 (OR=2.27)、肺炎 (OR=3.24) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、外来受診 (OR=0.11)、連携の報酬算定 (OR=0.10)、訪問介護利用 (OR=0.60)、訪問看護利用 (OR=0.68)、通所介護利用 (OR=0.09)、糖尿病 (OR=0.56)、高血圧 (OR=0.44) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。女性もほぼ同様の結果であった。

- (6) 要介護認定における認知症自立度別に見た併存症および医療介護サービスの利用状況に関する分析：分析対象は 68,910 名であった。認知症自立度別では IIb が最も多く (15,285 名)、平均年齢は自立が 81.0 歳 (標準偏差 8.2 歳; 以下同じ) で最も若く、認知症自立度が悪化するにつれて平均年齢は上昇する傾向がある (一元配置分析で $p < 0.001$)。また、女性割合も認知症自立度が悪化するにつれて有意に高くなっている (自立: 62.6%、M: 78.4%; $p < 0.001$)。要介護度の状況を見ると認知症自立度が悪化するにつれて要介護度は重くなっていた (X^2 検定で $p < 0.001$)。認知症高齢者の日常生活自立度別にみた主な傷病の有病率の状況をみたものである。糖尿病、高血圧、眼疾患、高血圧性疾患、虚血性心疾患、下肢関節障害、脊椎障害、骨粗しょう症、腎不全、骨折、心不全、悪性腫瘍は認知症自立度が高くに

なるにつれて有病率が低くなっていた (いずれも X^2 検定で $p < 0.001$)。他方、歯周疾患、皮膚疾患、肺炎、肺炎、脳血管障害、尿路感染症は認知症自立度が重い者ほど有病率が高い傾向が観察された (いずれも X^2 検定で $p < 0.001$)。

C. 考察

本研究はレセプト情報をもとにしているため、レセプトで把握できる範囲の情報しか用いることが出来ない。そのため、傷病の臨床的重症度を表す癌のステージ分類や心不全の NYHA 分類、腎不全における eGFR などの情報を分析に反映させることはできない。また、病名についてはつねに「レセプト病名」という支払い方式によってその正確性に問題が生じうるという課題がある。ただし、本分析では疑い病名を除外する、行為との紐づけをするといった工夫を行うことで、病名の正確性に一定の配慮を行った。上記のような制限はあるが、本研究により人生の最終段階にある慢性期の高齢患者の医療ニーズについて以下のような知見が得られた。

パネルデータ分析の結果をみると、一般病床及び医療療養病床への入院、訪問診療の利用、特別養護老人ホームへの入所、肺炎、心不全、貧血の発症 (あるいは増悪) が死亡に有意に関連している要因として検出された。以上の結果は、肺炎、心不全、股関節骨折、脳梗塞、悪性腫瘍で入院した患者が、その治療後、肺炎や心不全増悪などを発症し、一般病院及び医療療養病床に入院後死亡するという経過をたどっていることを示唆するものである。退院後、特別養護老人ホームや訪問診療を利用している高齢者は、一般病床への入

院を繰り返すハイリスクグループであると推測される。

他方、歯科診療や訪問介護、福祉機器貸与、通所系サービスを利用している者、糖尿病や下肢関節障害を診断されている者では死亡のオッズ比が有意に1より低かった。疾病によらず歯科診療に肺炎予防の効果があることはこれまでの研究でも明らかにされており、本分析結果もそれを支持するものであると考えられる。在宅での訪問介護や福祉機器貸与利用者で死亡のオッズ比が有意に1より低くなっているが、これは日常生活のADL支援を行うことで栄養状態や個人衛生の改善が行われ、肺炎等の予防につながっているのかもしれない。また、通所系サービス利用が肺炎や心不全後の死亡のオッズ比を有意に1未満にしているが、これは閉じこもり予防や下肢筋力の向上が人生の終末期においても心肺機能を維持向上させることで、肺炎や心不全増悪などの致死的な急性期イベントを予防している可能性を示唆しているのかもしれない。

今後、より詳細な臨床研究により上記の仮説の検証を行うことが望まれる。いずれにしても、複数の慢性疾患を持ち、肺炎や心不全の急性増悪を起こしやすい人生の最終段階にあ

る高齢者においても、口腔ケアや日常生活におけるADL支援が死亡の確率を低める効果があることが示されたことは、後期高齢者を対象としたケアマネジメントの際に、医療・介護の関係者が総合的に課題を共有し、サービスの調整を行うことが重要であることが明らかとなった。

また、認知症は今回分析を行った傷病のいずれにおいても、増悪のリスクファクターであり、複数の慢性疾患を持つ後期高齢患者においては、その対応が特に重要であることが明らかとなった。

E. 結論

複数の慢性疾患を有する人生の最終段階の高齢者のケアマネジメントにおいては、入院の契機となる肺炎や心不全悪化、そしてそれらのリスクファクターである認知症への配慮が不可欠である。在宅介護や通所介護の利用が、こうしたイベントの発生に予防的に作用する可能性が示されたことを踏まえると、人生の最終段階にある高齢者のケアマネジメントにあたっては、医療介護の総合的な評価とその結果に基づくサービス調整が不可欠である。

Ⅱ. 各分析課題の結果

1. パネルデータを用いた肺炎入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析

(1) はじめに

我々は一連の研究事業において、肺炎(誤嚥性肺炎以外)及び誤嚥性肺炎で DPC 病院に入院した 75 歳以上患者のそれぞれ 32%と 53%が半年前に介護保険を利用していること、1 年間の累積死亡率がそれぞれ 18%と 31%であることを報告し、人生の最終段階において、肺炎対策が重要であることを明らかにした。また、この研究では、肺炎で一般病床に入院した患者で治療をし、軽快した者は、回復期や慢性期の病床を経ることなく、その多くが在宅あるいは介護の現場に戻っていることも明らかになっている。さらに、特別養護老人ホームの入所者約 7,000 人を 4 年間追跡調査した結果では、約 40%が死亡していることを報告すると同時に、この間一般病床の入院以外の医療介護サービスの利用は少ないことを明らかにした。以上の結果は脳血管障害や股関節骨折で想定されている発症後急性期病院に入院し、そこで急性期治療及び急性期リハビリテーションを受け、次いで回復期病棟で社会復帰を目指したりハビリテーションを受け、その後在宅や介護施設に移動し、維持期リハビリテーションを受けるという、リハビリテーションを軸とした施設の機能分化と連携に乗らない高齢患者が高齢化の進展として増えていることを示唆するものである。

このような傷病構造の多様化に対応した慢性期医療や介護の在り方が、改めて検討される必要がある。中でも、高齢者の誤嚥性肺炎に関しては終末期医療との関係で議論の対象となっている。例えば、日本呼吸器学会は誤嚥性肺炎について、高齢者の状態像によっては、積極的な治療の対象としないことの可能性に関する提言を行っている¹⁾。これに対しては慢性期を担う医療関係者から批判が出されている。その批判の根拠は誤嚥性肺炎を生じた患者の少なからぬ割合が治療可能であり、それにより通常の生活に戻ることができるからであるとしている²⁾。さらに、こうした誤嚥性肺炎を起こす患者については、低栄養や不十分な口腔ケアの問題も指摘されており、医療・介護の現場での十分な予防対策が行われていないことの結果ではないかという批判もある。実際、我々の研究結果では老人保健施設で口腔ケアのニーズがあると判定され、それを受けていた者の 30%弱しか、老人保健施設退所後に歯科診察を受けていないこと、退所者の 40%が肺炎に罹患していること、歯科受診をしている者では肺炎にかかる Hazard ratio が 0.4 と有意に低くなっていることなどを前年度の研究成果として報告した。

いずれにしても以上のような議論の混乱が生じるのは、肺炎に罹患した高齢患者の予後について、長期的な知見がないことによると我々は考えている。そこで、本研究では DPC 対象病院に肺炎(誤嚥性肺炎を含む)で入院した 75 歳以上高齢患者の予後について検討する目的で、東日本の一自治体の医療介護レセプトを用いてパネルデータを作成し、それを分析した結果について報告する。

(2) 資料及び方法

1) 資料: 分析に用いたデータは東日本の 1 自治体の 2015 年 4 月から 2020 年 3 月までの医

科(後期高齢者医療制度)及び介護レセプトである。まず、2015 年度に肺炎(DPC6 桁で 040080 及び 040081)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出した。このうち退院月に死亡していない患者を分析対象として、以後月単位で医療・介護サービスの利用状況及び主たる傷病の有病の状況を医科及び介護レセプトから把握し、月単位のパネルデータを作成した。パネルデータの作成にあたって、死亡以後の月は打ち切りとし、またレセプトで追跡不能となった対象者についてもその月で打ち切りとした。したがって、作成したパネルデータは Unbalanced panel data となる。

- 2) 分析方法: 上記のように作成したパネルデータを用いて、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行った。説明変数として用いた変数は表 1 の通りである。いずれも各月で有を 1、無を 0 とした。なお、性別についてはモデルの構築で共線性的原因になるため、男女別の分析とした。また、要介護度を変数として加えたが、モデルが収束しないため、対象を要介護度 2 以下と要介護度 3 以上の 2 群に分け、それぞれについて男女別のパネルデータ分析を行った。分析に当たっては固定効果モデルと変数効果モデルの 2 つで検討し、モデルの妥当性を Hausman 検定で評価した。

なお、本研究の実施にあたっては産業医科大学倫理委員会の審査を承認を受けた(承認番号: H30-196)。

(3) 分析結果

表 1 は分析対象となった 2,551 名の観察開始時の各変数の状況を示したものである。男性は 1,186 名(46.5%)、女性 1,365 名(53.5%)であった。ほとんどの項目で有意な男女差が観察されている。平均年齢は女性が 87.9 歳で男性の 85.5 歳より約 2 歳高く、また観察期間も女性で有意に長くなっている(男性 24.3 ヶ月、女性 30.8 ヶ月)。対象者の死亡率は全体で 70.5%と高く、特に男性は 76.6%と非常に高くなっていた(女性は 65.2%)。要介護認定では男性が認定無が 27.4%と最も多くなっているのに対し、女性は要介護 5 が 23.7%、要介護 4 が 21.9%と重度要介護者の割合が高い。医療サービスでは女性で訪問診療の利用割合が高い(男性 16.7%、女性 22.3%)。介護サービスでは、特別養護老人ホームにおいて女性の利用率が非常に高くなっている(男性 6.5%、女性 14.7%)。主たる傷病の状況をみると、男性は糖尿病(男性 35.2%、女性 30.2%)、腎不全(男性 15.0%、女性 10.6%)、悪性腫瘍(男性 29.3%、女性 19.3%)、脳血管障害(男性 44.9%、女性 33.6%)の有病率が高く、女性は下肢関節障害(男性 5.6%、女性 11.5%)、認知症(男性 36.9%、女性 44.6%)、尿路感染症(男性 15.4%、女性 19.6%)の有病率が高くなっている。

表 1 分析に用いた変数の観察開始時の概要(N=2,551 名)

	男性	女性	合計	p値
対象者数	1,186	1,365	2,551	
年齢 平均	85.5	87.9	86.8	<0.001*
標準偏差	5.7	6.1	6.0	
観察期間 平均	24.3	30.8	27.8	<0.001*
標準偏差	21.6	22.2	22.1	
死亡	76.6	65.2	70.5	<0.001**
死亡者の観察期間				
平均	14.7	17.5	16.1	0.022*
標準偏差	14.5	15.6	15.1	
要介護認定無	27.4	16.1	21.4	<0.001***
要支援1	2.3	1.8	2.0	
要支援2	3.2	3.2	3.2	
要介護1	7.1	6.6	6.8	
要介護2	14.4	12.6	13.5	
要介護3	14.8	14.1	14.5	
要介護4	15.7	21.9	19.0	
要介護5	15.1	23.7	19.7	
回復期病床	4.7	3.2	3.9	0.052***
療養病床	5.7	2.6	4.1	<0.001***
訪問診療	16.7	22.3	19.7	<0.001***
歯科受診	21.3	19.8	20.5	0.359***
訪問介護	20.1	20.9	20.5	0.613***
訪問看護	13.9	12.5	13.1	0.277***
福祉機器貸与	33.1	30.8	31.8	0.217***
通所介護	19.6	18.5	19.0	0.510***
通所リハビリテーション	5.2	3.2	4.1	0.008***
ショートステイ	6.3	7.6	7.0	0.227***
介護療養病床	0.4	0.5	0.5	0.737***
老人保健施設	9.6	11.3	10.5	0.170***
特別養護老人ホーム	6.5	14.7	10.9	<0.001***
グループホーム	1.3	2.5	1.9	0.024***
特定施設生活介護	0.4	0.8	0.6	0.220***
糖尿病	35.2	30.2	32.5	0.006***
皮膚疾患	41.7	45.1	43.5	0.092***
下肢関節障害	5.6	11.5	8.7	<0.001***
腎不全	15.0	10.6	12.7	0.001***
心不全	36.7	39.3	38.1	0.167***
悪性腫瘍	29.3	19.3	24.0	<0.001***
認知症	36.9	44.6	41.0	<0.001***
脳血管障害	44.9	33.6	38.9	<0.001***
貧血	21.7	21.7	21.7	0.992***
尿路感染症	15.4	19.6	17.7	0.006***

*: t検定、 **: ログランク検定、 ***: χ^2 検定

表 2-1 肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果(男性 1,186 名)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	1.51	0.15	1.24	1.85	<0.001
回復期病床入院	0.91	0.19	0.61	1.36	0.653
医療療養病床入院	25.98	5.72	16.87	39.99	<0.001
訪問診療	2.60	0.39	1.93	3.49	<0.001
歯科受診	0.46	0.06	0.36	0.59	<0.001
訪問介護	0.40	0.07	0.28	0.56	<0.001
訪問看護	0.86	0.16	0.59	1.25	0.421
福祉機器貸与	0.48	0.08	0.35	0.66	<0.001
通所介護	0.06	0.01	0.03	0.09	<0.001
通所リハビリテーション	0.13	0.05	0.06	0.29	<0.001
ショートステイ	0.48	0.13	0.28	0.83	0.009
介護療養病床	0.69	0.83	0.06	7.38	0.756
老人保健施設	0.50	0.11	0.33	0.76	0.001
特別養護老人ホーム	3.47	0.93	2.06	5.86	<0.001
グループホーム	0.05	0.04	0.01	0.26	<0.001
特定施設生活介護	0.26	0.32	0.02	3.02	0.279
糖尿病	0.49	0.07	0.37	0.63	<0.001
皮膚疾患	1.34	0.13	1.10	1.63	0.004
下肢関節障害	0.39	0.10	0.24	0.65	<0.001
腎不全	0.96	0.16	0.69	1.34	0.827
心不全	1.77	0.21	1.41	2.23	<0.001
肺炎	3.28	0.35	2.66	4.05	<0.001
悪性腫瘍	0.87	0.11	0.69	1.11	0.258
認知症	0.93	0.12	0.72	1.21	0.588
脳血管障害	1.08	0.13	0.86	1.36	0.515
貧血	1.40	0.18	1.09	1.82	0.010
尿路感染症	0.78	0.10	0.61	1.02	0.066
LR chi2(27) = 1924.91					
Log likelihood = -2131.9767		Prob > chi2 < 0.0001			

表 2-1 は男性について肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=1,186 名：固定効果モデル)を示したものである。一般病床への入院(OR=1.51)、医療療養病床入院(OR=25.98)、訪問診療利用(OR=2.60)、特別養護老人ホーム入所(OR=3.47)、皮膚疾患(OR=1.34)、心不全(OR=1.77)、肺炎(OR=3.28)、貧血(OR=1.40)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より高くなっていた。他方、歯科受診(OR=0.46)、訪問介護利用(OR=0.40)、福祉機器貸与利用(OR=0.48)、通所介護利用(OR=0.06)、通所リハビリテーション利用(OR=0.13)、ショートステイ利

用(OR=0.48)、老人保健施設入所(OR=0.50)、グループホーム入所(OR=0.05)、糖尿病(OR=0.49)、下肢関節障害(OR=0.39)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より低くなっていた。

なお、固定効果モデルと変数効果モデルでは、Hausman 検定の結果、前者の方がモデルのフィットが統計学に有意に良かったため、ここでは固定効果モデルを示している。女性の分析例及び要介護度別に行った分析結果も同様の結果であった。

表 2-2 肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果(女性 1,365 名)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	1.97	0.20	1.61	2.42	<0.001
回復期病床入院	1.03	0.21	0.69	1.53	0.903
医療療養病床入院	25.98	6.14	16.36	41.28	0.000
訪問診療	1.28	0.19	0.96	1.70	0.087
歯科受診	0.37	0.05	0.29	0.48	<0.001
訪問介護	0.32	0.07	0.22	0.48	<0.001
訪問看護	1.14	0.24	0.76	1.72	0.528
福祉機器貸与	0.75	0.14	0.53	1.07	0.116
通所介護	0.06	0.02	0.04	0.10	<0.001
通所リハビリテーション	0.12	0.06	0.04	0.34	<0.001
ショートステイ	0.26	0.08	0.15	0.46	<0.001
介護療養病床	10.03	6.78	2.67	37.71	0.001
老人保健施設	0.75	0.15	0.50	1.12	0.163
特別養護老人ホーム	2.57	0.56	1.67	3.96	<0.001
グループホーム	0.53	0.27	0.19	1.45	0.218
特定施設生活介護					
糖尿病	0.59	0.08	0.45	0.77	<0.001
皮膚疾患	0.95	0.10	0.78	1.16	0.627
下肢関節障害	0.32	0.07	0.21	0.49	<0.001
腎不全	1.47	0.25	1.05	2.04	0.024
心不全	2.22	0.25	1.77	2.78	<0.001
肺炎	2.15	0.22	1.75	2.63	<0.001
悪性腫瘍	1.02	0.14	0.79	1.32	0.873
認知症	1.24	0.16	0.96	1.61	0.095
脳血管障害	0.93	0.12	0.72	1.19	0.549
貧血	1.31	0.17	1.02	1.68	0.036
尿路感染症	1.35	0.16	1.07	1.70	0.013
LR chi2(27) = 1584.08					
Log likelihood = -2303.3848		Prob > chi2 < 0.0001			

表 2-2 は女性 1,365 名を対象としたパネルデータ分析の結果を示したものである。一般病床への入院(OR=1.97)、医療療養病床入院(OR=25.98)、介護療養病床入所(OR=10.03)、特別養護老人ホーム入所(OR=2.57)、腎不全(OR=1.47)、心不全(OR=2.22)、肺炎(OR=2.15)、貧血(OR=1.31)、

尿路感染症(OR=1.35)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より高くなっていた。他方、歯科受診(OR=0.37)、訪問介護利用(OR=0.32)、通所介護利用(OR=0.06)、通所リハビリテーション利用(OR=0.12)、ショートステイ利用(OR=0.26)、糖尿病(OR=0.59)、下肢関節障害(OR=0.32)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より低くなっていた。

表 3-1 肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(男性 要介護 2 以下 645 名)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	0.97	0.14	0.72	1.29	0.813
回復期病床入院	0.64	0.17	0.38	1.08	0.093
医療療養病床入院	26.34	8.85	13.63	50.88	<0.001
訪問診療	0.62	0.21	0.32	1.21	0.161
歯科受診	0.42	0.08	0.28	0.62	<0.001
訪問介護	0.08	0.03	0.04	0.19	<0.001
訪問看護	0.97	0.43	0.41	2.34	0.952
福祉機器貸与	0.23	0.08	0.11	0.46	<0.001
通所介護	0.01	0.01	0.00	0.05	<0.001
通所リハビリテーション	0.13	0.10	0.03	0.60	0.009
ショートステイ	0.62	0.50	0.13	2.99	0.547
介護療養病床	1.00	(omitted)			
老人保健施設	0.04	0.04	0.01	0.34	0.003
特別養護老人ホーム	0.00	0.00	0.00		0.980
グループホーム	0.00	0.00	0.00		0.982
特定施設生活介護	0.33	0.57	0.01	9.53	0.519
糖尿病	0.49	0.10	0.33	0.73	<0.001
皮膚疾患	1.42	0.21	1.07	1.89	0.016
下肢関節障害	0.37	0.14	0.17	0.78	0.009
腎不全	1.04	0.25	0.66	1.66	0.857
心不全	1.86	0.32	1.33	2.60	<0.001
肺炎	3.67	0.58	2.70	4.99	<0.001
悪性腫瘍	0.79	0.13	0.57	1.10	0.157
認知症	0.96	0.18	0.66	1.40	0.842
脳血管障害	0.94	0.17	0.66	1.33	0.732
貧血	1.45	0.26	1.01	2.07	0.045
尿路感染症	0.76	0.14	0.53	1.09	0.131
LR chi2(26) = 1129.38					
Log likelihood = -909.4311		Prob > chi2 < 0.0001			

表 3-1 は要介護度 2 以下の男性について肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=645 名： 固定効果モデル)を示したものである。医療療養病床入院(OR=26.34)、皮膚疾患(OR=1.42)、心不全(OR=1.86)、肺炎(OR=3.67)、貧血(OR=1.45)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、歯科受診(OR=0.42)、訪問介護利用(OR=0.08)、福祉機器貸与利用(OR=0.23)、通所介護利用(OR=0.01)、通所リハビリテーション利用(OR=0.13)、老人保健施設利用(OR=0.04)、糖尿病(OR=0.49)、下肢関節障害(OR=0.37)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

表 3-2 肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(女性 要介護 2 以下 550 名)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p値
			下限	上限	
一般病床入院	1.66	0.28	1.19	2.32	0.003
回復期病床入院	0.61	0.17	0.35	1.06	0.080
医療療養病床入院	17.65	5.95	9.11	34.19	<0.001
訪問診療	0.64	0.23	0.32	1.30	0.216
歯科受診	0.31	0.07	0.19	0.48	<0.001
訪問介護	0.05	0.03	0.02	0.14	<0.001
訪問看護	0.60	0.35	0.19	1.88	0.381
福祉機器貸与	0.47	0.18	0.22	1.00	0.049
通所介護	0.18	0.07	0.08	0.38	<0.001
通所リハビリテーション	0.22	0.18	0.04	1.13	0.070
ショートステイ	0.17	0.15	0.03	0.98	0.047
介護療養病床	1.00	(omitted)			
老人保健施設	0.25	0.14	0.08	0.77	0.016
特別養護老人ホーム	0.76	0.65	0.14	4.09	0.747
グループホーム	24.32	24.61	3.35	176.72	0.002
特定施設生活介護	0.00	0.00	0.00		0.973
糖尿病	0.56	0.13	0.35	0.88	0.012
皮膚疾患	0.78	0.14	0.55	1.09	0.147
下肢関節障害	0.35	0.12	0.18	0.71	0.003
腎不全	1.89	0.52	1.10	3.25	0.021
心不全	2.15	0.42	1.46	3.16	<0.001
肺炎	2.97	0.52	2.11	4.19	<0.001
悪性腫瘍	0.94	0.20	0.62	1.43	0.785
認知症	1.28	0.31	0.80	2.05	0.312
脳血管障害	0.58	0.13	0.38	0.89	0.014
貧血	1.72	0.39	1.10	2.69	0.018
尿路感染症	0.99	0.21	0.65	1.50	0.961
LR chi2(26) = 656.36					
Log likelihood = -689.85523		Prob > chi2	<	0.0001	

表 3-2 は要介護度 2 以下の女性について肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=550 名：固定効果モデルを示したものである。一般病床入院(OR=1.66)、医療療養病床入院(OR=17.65)、グループホーム(OR=24.32)、腎不全(OR=1.89)、心不全(OR=2.15)、肺炎(OR=2.97)、貧血(OR=1.72)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、歯科受診(OR=0.31)、訪問介護利用(OR=0.05)、福祉機器貸与利用(OR=0.47)、通所介護(OR=0.18)、ショートステイ(OR=0.17)、老人保健施設(OR=0.25)、糖尿病(OR=0.56)、下肢関節障害(OR=0.35)、脳血管障害(OR=0.58)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

表 4-1 肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(男性 要介護 3 以上 541 名)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	1.84	0.32	1.30	2.60	0.001
回復期病床入院	1.44	0.61	0.63	3.31	0.387
医療療養病床入院	2.33	1.43	0.70	7.74	0.168
訪問診療	4.56	1.03	2.93	7.10	<0.001
歯科受診	0.46	0.09	0.31	0.66	<0.001
訪問介護	1.17	0.34	0.67	2.06	0.583
訪問看護	0.62	0.18	0.35	1.09	0.096
福祉機器貸与	1.50	0.53	0.75	2.99	0.250
通所介護	0.09	0.03	0.04	0.18	<0.001
通所リハビリテーション	0.12	0.06	0.04	0.34	<0.001
ショートステイ	0.40	0.15	0.19	0.82	0.013
介護療養病床	2.32	3.02	0.18	29.64	0.517
老人保健施設	1.97	0.93	0.78	4.99	0.152
特別養護老人ホーム	221.03	140.54	63.57	768.55	<0.001
グループホーム	0.80	0.92	0.08	7.55	0.845
特定施設生活介護	0.00	0.03	0.00		0.988
糖尿病	0.51	0.12	0.32	0.82	0.005
皮膚疾患	1.29	0.24	0.89	1.87	0.184
下肢関節障害	0.31	0.16	0.12	0.84	0.021
腎不全	0.68	0.22	0.36	1.28	0.237
心不全	2.32	0.49	1.53	3.51	<0.001
肺炎	2.23	0.40	1.57	3.17	<0.001
悪性腫瘍	0.92	0.22	0.57	1.46	0.713
認知症	0.87	0.22	0.52	1.44	0.581
脳血管障害	1.28	0.28	0.84	1.96	0.247
貧血	1.34	0.33	0.82	2.17	0.240
尿路感染症	1.04	0.25	0.64	1.67	0.879
LR chi2(27) = 543.71					
Log likelihood = -714.69111		Prob > chi2 < 0.0001			

表 4-1 は要介護度 3 以上の男性について肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=541 名：固定効果モデルを示したものである。一般病床入院(OR=1.84)、医療療養病床入院(OR=2.33)、訪問診療利用(OR=4.56)、特別養護老人ホーム入所(OR=221.03)、皮膚疾患(OR=1.42)、心不全(OR=2.32)、肺炎(OR=2.23)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、歯科受診(OR=0.46)、通所介護利用(OR=0.09)、通所リハビリテーション利用(OR=0.12)、ショートステイ(OR=0.40)、糖尿病(OR=0.51)、下肢関節障害(OR=0.31)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

表 4-2 肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(女性 要介護 3 以上 815 名)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	2.09	0.34	1.52	2.88	<0.001
回復期病床入院	1.17	0.50	0.50	2.70	0.719
医療療養病床入院	1.54	1.22	0.33	7.26	0.583
訪問診療	2.30	0.50	1.50	3.51	<0.001
歯科受診	0.40	0.07	0.28	0.56	<0.001
訪問介護	0.70	0.22	0.38	1.31	0.264
訪問看護	0.86	0.26	0.48	1.55	0.626
福祉機器貸与	1.71	0.60	0.86	3.41	0.125
通所介護	0.03	0.01	0.01	0.07	<0.001
通所リハビリテーション	0.13	0.09	0.03	0.54	0.005
ショートステイ	0.33	0.12	0.16	0.68	0.003
介護療養病床	122.78	147.32	11.69	1289.57	<0.001
老人保健施設	1.87	0.71	0.89	3.94	0.100
特別養護老人ホーム	153.83	72.21	61.31	386.00	<0.001
グループホーム	1.18	0.90	0.26	5.31	0.830
特定施設生活介護	0.00	0.01	0.00		0.980
糖尿病	0.56	0.12	0.37	0.85	0.007
皮膚疾患	1.41	0.23	1.03	1.93	0.033
下肢関節障害	0.26	0.10	0.12	0.57	0.001
腎不全	1.44	0.39	0.84	2.46	0.183
心不全	2.62	0.47	1.84	3.73	<0.001
肺炎	1.51	0.24	1.11	2.05	0.009
悪性腫瘍	0.97	0.21	0.63	1.47	0.870
認知症	1.34	0.28	0.89	2.02	0.166
脳血管障害	1.62	0.33	1.09	2.40	0.017
貧血	1.79	0.36	1.21	2.64	0.003
尿路感染症	1.36	0.24	0.97	1.91	0.078
LR chi2(27) = 753.57					
Log likelihood = -1075.7863	Prob > chi2 < 0.0001				

表 4-2 は要介護度 3 以上の男性について肺炎治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=541 名：固定効果モデルを示したものである。一般病床入院(OR=2.09)、訪問診療利用(OR=2.30)、介護療養病床入所(OR=122.78)、特別養護老人ホーム入所(OR=153.83)、皮膚疾患(OR=1.41)、心不全(OR=2.62)、肺炎(OR=1.51)、脳血管障害(OR=1.62)、貧血(OR=1.79)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、歯科受診(OR=0.40)、通所介護利用(OR=0.03)、通所リハビリテーション利用(OR=0.13)、ショートステイ(OR=0.33)、糖尿病(OR=0.56)、下肢関節障害(OR=0.26)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

(4) 考察

まず、本分析の限界について述べる。本研究はレセプト情報をもとにしているため、レセプトで把握できる範囲の情報しか用いることが出来ない。そのため、傷病の臨床的重症度を表す癌のステージ分類や心不全の NYHA 分類、腎不全における eGFR などの情報を分析に反映させることはできない。また、病名についてはつねに「レセプト病名」という支払い方式によってその正確性に問題が生じうるといった課題がある。本分析では疑い病名を除外する、行為との紐づけをするといった工夫を行うことで、病名の正確性に一定の配慮を行った。現在、我々も含めてレセプト情報の正確性を確認する手法 (Validation method) については多くの研究者がその開発に取り組んでおり、その成果を今後の研究に活かすことで、このような課題は将来的には解消できると思われる。以下、上記の制限を踏まえたうえで、本分析結果に基づく考察を行う。

前述のように高齢者の肺炎は人生の最終段階において死亡につながる重篤な病態である。実際、本研究においても肺炎で DPC 対象病院に入院し、加療後退院した高齢患者の 70% が観察期間中に死亡していた。パネルデータ分析の結果をみると、一般病床及び医療療養病床への入院、訪問診療の利用、特別養護老人ホームへの入所、肺炎、心不全、貧血の発症(あるいは増悪)が死亡に有意に関連している要因として検出された。以上の結果は、肺炎で入院した患者が、その治療後、再び肺炎を発症し、一般病院及び医療療養病床に入院後死亡するという経過をたどっていることを示唆するものである。退院後、特別養護老人ホームや訪問診療を利用している高齢者は、肺炎を繰り返すハイリスクグループであると推測される。貧血が死亡のオッズ比を有意に 1 より高める要因として検出されているが、エンドステージにおける低栄養状態に関連している可能性がある。

他方、歯科診療や訪問介護、福祉機器貸与、通所系サービスを利用している者、糖尿病や下肢関節障害を診断されている者では死亡のオッズ比が有意に 1 より低かった。要介護度が 2 以下のグループと 3 以上のグループに分けて分析しても同様の結果であった。歯科診療に肺炎予防の効果があることはこれまでの研究でも明らかにされており、本分析結果もそれを支持するものであると考えられる。在宅での訪問介護や福祉機器貸与利用者で死亡のオッズ比が有意に低くなっているが、これについてもこれまでの研究結果と整合的である。例えば、Kim らは出雲市の要介護高齢者 1,788 名を追跡調査した結果、軽度要介護者では訪問介護利用者で自立度が維持されていることを報告している³⁾。また、Koike らの東京都の在宅高齢者 3006 名を追跡調査した研究結果でも在宅サービス利用者は自立度の悪化が有意に予防されていることが示されている⁴⁾。さらに、Lin らの京都府の要介護高齢者 50,268 名の分析を行った結果でも、居宅介護サービス利用者では有意に自立度の悪化が予防されていた⁵⁾。

なお、昨年度の本研究事業における介護認定調査票を用いて要介護 1 の高齢者 11,658 名を追跡調査した結果では、状態像として寝返り、起き上がり、座位保持、両足および片足での立位、歩行、移乗、移動といった筋力の低下に関連する項目で自立していない者、そしてその結果として外出の頻度が少なく、買い物に関して他者に依存している者で要介護度が悪化していた。

今回の分析結果で、通所系サービス利用が死亡のオッズ比を有意に 1 未満にしているが、これは閉じこもり予防や下肢筋力の向上が人生の終末期においても心肺機能を維持向上させることで、肺炎や心不全増悪などの致死的な急性期イベントを予防している可能性を示唆しているのかもしれない。これについては、より詳細な臨床研究により仮説の検証を行うことが望まれる。いずれにしても、人生の最終段階においても口腔ケアや日常生活における ADL 支援が死亡の確率を低める効果があることが示された。そして、後期高齢者を対象としたケアマネジメントにおいては、心不全や肺炎の予防という視点からのサービスの調整が必要であることが明らかとなった。

(5) 結語

本研究により、人生の最終段階においては、一般病床や療養病床への入院につながる肺炎、心不全のような急性期イベントの発生が死亡にいたる確率を高めることが確認された。また、75 歳以上の高齢者の場合、肺炎による急性期病院への入院は、たとえ軽快して退院に至ったとしても 5 年間の観察期間中には約 70%が死亡することも明らかとなった。人生の最終段階において、QOL の高い生活を送るためには、訪問系・通所系の介護サービスを利用し、ADL の維持・向上に努めること、肺炎予防や低栄養の予防に寄与する口腔ケアを行うことが有効であることが示唆された。

引用文献

- 1) 日本呼吸器学会成人肺炎診療ガイドライン 2017 作成委員会：成人肺炎診療ガイドライン 2017、東京：日本呼吸器学会、2017.
- 2) 日本慢性期医療協会： jamcf.jp/pdf/2017/chairman170622.pdf (令和 3 年 1 月 24 日閲覧)
- 3) Kim J-N, Shiwaku K. The effect of utilization of in-home services and the changes in levels of care needs of frail persons (2002-2004): results of a two-year follow-up study. *J Rural Med.* 7:6-14, 2012.
- 4) Koike S, Furui Y : Long-term care-service use and increases in care-need level among home-based elderly people in a Japanese urban area, *Health Policy.* 110(1):94-100. 2013. doi: 10.1016/j.healthpol.2012.12.011. Epub 2013 Jan 9.
- 5) Lin HR, MS, Otsubo T, Imanaka Y: The Effects of Dementia and Long-Term Care Services on the Deterioration of Care-needs Levels of the Elderly in Japan, *Medicine (Baltimore).* 2015 Feb; 94(7): e525. doi: 10.1097/MD.0000000000000525

2. パネルデータを用いた心不全入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析

(1) はじめに

社会の高齢化は医療と介護との連続化を促進する。そして、高齢化の進行は心不全による入院患者の急増をもたらしている。国立循環器病研究センターが日本循環器学会と共同で行っている循環器疾患診療実態調査(The Japanese Registry of All cardiac and vascular Disease; JROAD)によると、DPC 病院に入院する心不全の患者が 2012 年の約 210,000 人から 2016 年には約 260,000 人と、毎年 1 万人ずつ増加していることが明らかとなっている¹⁾。そして、高齢化の進行とともにこの心不全パンデミックはさらに深刻な問題になると予想されている。こうした患者の多くはすでに複数の慢性疾患を抱える高齢者で、心不全の急性増悪を繰り返しながら、ターミナルの経過をたどるものと推察されるが、これまでその状況は必ずしもデータで明らかにされていない。しかも、こうした患者のかなりの数は介護保険サービスを利用している。例えば、我々はこの一連の研究において、心不全で急性期病院に入院した高齢患者の 32.0%は入院の 6 月前に何らかの介護サービスを受けていたこと、また、治療後は大半が自宅(外来・在宅)に直接戻るが、入院後 1 年間の累積死亡率は 17.9%であったことを報告している。この結果はこうした高齢心不全患者のかなりの割合が人生の最終段階にあることを示すものである。

今後急増が予想されている心不全患者のケアを適切に行うためには、医療と介護の両面から心不全患者のサービス利用の状況や併存症の状況を把握し、特に人生の最終段階におけるケアマネジメントの方法について検討する必要がある。そこで、本研究では DPC 対象病院に心不全で入院した 75 歳以上高齢患者の予後について検討する目的で、東日本の一自治体の医療介護レセプトを用いてパネルデータを作成し、それを分析した結果について報告する。

(2) 資料及び方法

- 1) 資料: 分析に用いたデータは東日本の 1 自治体の 2015 年 4 月から 2020 年 3 月までの医科(後期高齢者医療制度)及び介護レセプトである。まず、2015 年度に心不全(DPC6 桁で 050130)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出した。このうち退院月に死亡していない患者を分析対象として、以後月単位で医療・介護サービスの利用状況及び主たる傷病の有病の状況を医科及び介護レセプトから把握し、月単位のパネルデータを作成した。パネルデータの作成にあたって、死亡以後の月は打ち切りとし、またレセプトで追跡不能となった対象者についてもその月で打ち切りとした。したがって、作成したパネルデータは Unbalanced panel data となる。
- 2) 分析方法: 上記のように作成したパネルデータを用いて、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行った。説明変数として用いた変数は表 1 の通りである。いずれも各月で有を 1、無を 0 とした。なお、性別についてはモデルの構築で共線性的原因になるため、男女別の分析とした。また、要介護度を変数として加えたが、モデルが収束しないため、今回の分析では説明変数に含めなかった。分析に当たっては固定効果モデルと変数効果モデルの 2 つで

検討し、モデルの妥当性を Hausman 検定で評価した。

なお、本研究の実施にあたっては産業医科大学倫理委員会の審査を承認を受けた(承認番号: H30-196)。

(3) 分析結果

表 1 は分析対象となった 954 名の観察開始時の各変数の状況を示したものである。男性は 320 名 (33.5%)、女性 634 名 (66.5%) で女性が約 2 倍の症例数となっている。平均年齢は女性が 87.8 歳で男性の 86.3 歳より約 1 歳高いが有意差はない。観察期間も女性の方が長いが有意な差ではない(男性 28.0 ヶ月、女性 30.7 ヶ月)。観察期間中の対象者の死亡率は全体で 51.3% と高いが男女差はない。要介護認定では男女ともに要介護 2 が 20% 台と最も多くなっている(男性 25.9%、女性 21.0%)。男女ともに要介護 1~4 の割合が 6 割と高くなっている。医療サービスではいずれも利用に関して有意な男女差は観察されない。男女ともに退院月に約 70% が外来受診している(男性 73.8%、女性 71.6%)。訪問診療は男女とも 16% 前後(男性 14.7%、女性 17.2%)、歯科診療は男女とも約 15% が利用している(男性 15.6%、女性 13.4%)。介護サービスでは、特別養護老人ホームの利用状況に統計学的に有意な男女差が観察されたが(男性 1.3%、女性 5.5%)、その他のものは男女による利用率の違いはない。利用率の高いものについてみると、訪問介護(男性 31.6%、女性 27.4%)、訪問看護(男性 18.4%、女性 14.2%)、通所介護(男性 24.1%、女性 19.9%)となっている。医療機関間及び医療と介護の連携については全体で 32.3% と高い値になっている(男性 28.8%、女性 34.1%)。主たる傷病の状況をみると、いくつかの傷病で統計学的に有意な男女差が観察される。糖尿病(男性 51.6%、女性 41.0%)、虚血性心疾患(男性 62.8%、女性 56.0%)、腎不全(男性 33.4%、女性 24.3%)、脳血管障害(男性 38.8%、女性 32.2%)の有病率は男性で有意に高くなっていた。肺炎(男性 34.1%、女性 28.7%)、悪性腫瘍(男性 22.8%、女性 18.3%)も男性で有病率が高いが有意差はない。認知症は男女とも約 23% であった(男性 23.8%、女性 23.5%)。

表 1 分析に用いた変数の観察開始時の概要 (N=954 名)

変数	男性	女性	全体	p値
対象者数 (人)	320	634	954	
(%)	33.5	66.5	100.0	
年齢 平均 (歳)	86.3	87.8	87.3	p<0.001*
標準偏差 (歳)	5.8	5.6	5.7	
観察期間 平均 (月)	28.0	30.7	29.8	0.063*
標準偏差 (月)	21.0	21.1	21.1	
死亡 (%)	50.5	52.4	51.3	0.156**
死亡者の観察期間				
平均 (月)	17.7	20.2	19.4	0.045*
標準偏差 (月)	14.5	16.3	15.7	
要介護認定無 (%)	17.5	18.0	17.8	0.334***
要支援1 (%)	5.3	3.3	4.0	
要支援2 (%)	6.9	6.8	6.8	
要介護1 (%)	11.6	12.9	12.5	
要介護2 (%)	25.9	21.0	22.6	
要介護3 (%)	14.1	13.7	13.8	
要介護4 (%)	11.6	15.9	14.5	
要介護5 (%)	7.2	8.4	8.0	
外来 (%)	73.8	71.6	72.3	0.485***
医療療養病床入院 (%)	1.9	2.2	2.1	0.734***
訪問診療 (%)	14.7	17.2	16.4	0.323***
歯科受診 (%)	15.6	13.4	14.2	0.353***
訪問介護 (%)	31.6	27.4	28.8	0.185***
訪問看護 (%)	18.4	14.2	15.6	0.088***
通所介護 (%)	24.1	19.9	21.3	0.136***
通所リハビリテーション (%)	5.0	3.0	3.7	0.120***
ショートステイ (%)	5.3	5.8	5.7	0.741***
介護療養病床 (%)	0.6	0.3	0.4	0.485***
老人保健施設 (%)	8.4	9.2	8.9	0.716***
特別養護老人ホーム (%)	1.3	5.5	4.1	0.002***
連携 (%)	28.8	34.1	32.3	0.097***
糖尿病 (%)	51.6	41.0	44.6	0.002***
気分障害 (%)	6.6	8.7	8.0	0.255***
高血圧性疾患 (%)	85.9	87.7	87.1	0.444***
虚血性心疾患 (%)	62.8	56.0	58.3	0.044***
心房細動 (%)	45.0	46.5	46.0	0.654***
腎不全 (%)	33.4	24.3	27.4	0.003***
肺炎 (%)	34.1	28.7	30.5	0.090***
悪性腫瘍 (%)	22.8	18.3	19.8	0.098***
認知症 (%)	23.8	23.5	23.6	0.932***
脳血管障害 (%)	38.8	32.2	34.4	0.044***
貧血 (%)	37.5	41.2	39.9	0.275***
尿路感染症 (%)	12.8	12.8	12.8	0.987***
1) 死亡は観察期間中の全死亡				
*: t検定、**: ログランク検定、***: χ^2 検定				

表 2-1 心不全治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(男性 320 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	2.90	0.55	2.00	4.19	<0.001
医療療養病床入院	18.96	9.00	7.48	48.08	<0.001
外来	0.18	0.05	0.11	0.30	<0.001
訪問診療	4.62	1.34	2.61	8.16	<0.001
歯科受診	0.86	0.22	0.52	1.43	0.568
連携	0.22	0.10	0.09	0.52	0.001
訪問介護	0.45	0.13	0.25	0.80	0.007
訪問看護	1.08	0.36	0.56	2.07	0.818
通所介護	0.04	0.02	0.02	0.11	<0.001
老人保健施設	0.86	0.35	0.39	1.91	0.719
特別養護老人ホーム	51.24	34.92	13.47	194.88	<0.001
糖尿病	0.73	0.18	0.45	1.18	0.197
気分障害	0.59	0.32	0.20	1.71	0.334
高血圧	0.49	0.11	0.32	0.75	0.001
虚血性心疾患	0.91	0.22	0.57	1.45	0.683
腎不全	2.06	0.54	1.23	3.46	0.006
肺炎	2.46	0.47	1.69	3.57	<0.001
認知症	1.60	0.44	0.93	2.74	0.087
脳血管障害	1.14	0.27	0.72	1.81	0.571
貧血	1.28	0.30	0.82	2.02	0.277
LR chi2(20) = 549.78					
Log likelihood = -541.75114		Prob > chi2	<	0.0001	

表 2-1 は男性について心不全治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=210 名： 固定効果モデル)を示したものである。一般病床への入院(OR=2.90)、医療療養病床入院(OR=18.96)、訪問診療利用(OR=4.62)、特別養護老人ホーム入所(OR=51.24)、腎不全(OR=2.06)、肺炎(OR=2.46)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、外来受診(OR=0.18)、連携の報酬算定(OR=0.22)、訪問介護利用(OR=0.45)、通所介護利用(OR=0.04)、通所リハビリテーション利用(OR=0.04)、高血圧(OR=0.49 は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

なお、固定効果モデルと変数効果モデルでは、Hausman 検定の結果、前者の方がモデルのフィットが統計学に有意に良かったため、ここでは固定効果モデルを示している。女性の分析例も同様の結果であった。

表 2-2 心不全治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(女性 634 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	3.54	0.48	2.71	4.63	<0.001
医療療養病床入院	19.16	7.21	9.17	40.05	<0.001
外来	0.18	0.03	0.12	0.26	<0.001
訪問診療	3.52	0.75	2.32	5.34	<0.001
歯科受診	0.65	0.13	0.44	0.96	0.029
連携	0.17	0.06	0.09	0.33	<0.001
訪問介護	0.58	0.13	0.38	0.89	0.012
訪問看護	1.23	0.29	0.77	1.96	0.389
通所介護	0.14	0.04	0.08	0.25	0.000
老人保健施設	0.88	0.26	0.49	1.59	0.667
特別養護老人ホーム	42.92	18.44	18.49	99.62	<0.001
糖尿病	0.59	0.11	0.41	0.84	0.004
気分障害	0.48	0.16	0.25	0.91	0.026
高血圧	0.76	0.13	0.55	1.06	0.104
虚血性心疾患	1.22	0.20	0.89	1.69	0.215
腎不全	2.00	0.36	1.41	2.83	<0.001
肺炎	2.78	0.40	2.10	3.69	<0.001
認知症	2.15	0.42	1.46	3.17	<0.001
脳血管障害	1.42	0.25	1.01	2.01	0.046
貧血	1.13	0.18	0.83	1.55	0.431
LR chi2(20) = 968.33					
Log likelihood = -1104.3596	Prob > chi2	<	0.0001		

表 2-2 は女性 634 名を対象としたパネルデータ分析の結果を示したものである。一般病床への入院(OR=3.54)、医療療養病床入院(OR=19.16)、特別養護老人ホーム入所(OR=42.92)、腎不全(OR=2.00)、肺炎(OR=2.78)、認知症(OR=2.15)、脳血管障害(OR=1.42)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より高くなっていた。他方、外来利用(OR=0.18)、連携の報酬算定(OR=0.17)、訪問介護利用(OR=0.58)、通所介護利用(OR=0.48)、糖尿病(OR=0.52)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より低くなっていた。

(4) 考察

まず、本分析の限界について述べる。本研究はレセプト情報をもとにしているため、レセプトで把握できる範囲の情報しか用いることが出来ない。そのため、傷病の臨床的重症度を表す癌のステージ分類や心不全の NYHA 分類、腎不全における eGFR などの情報を分析に反映させることはできない。また、病名についてはつねに「レセプト病名」という支払い方式によってその正確性に問題が生じうるという課題がある。本分析では疑い病名を除外する、行為との紐づけをするといった工夫を行うことで、病名の正確性に一定の配慮を行った。現在、我々も含めてレセプト情報の正

確性を確認する手法 (Validation method) については多くの研究者がその開発に取り組んでおり、その成果を今後の研究に活かすことで、このような課題は将来的には解消できると思われる。以下、上記の制限を踏まえたうえで、本分析結果に基づく考察を行う。

表 1 に示したように高齢者の心不全患者は急性期病院である DPC 病院での治療後、発症後 5 年間の観察期間に約 50% が死亡している。したがって、心不全は人生の最終段階において死亡につながる重篤な病態であると考えられる。パネルデータ分析の結果をみると、一般病床及び医療療養病床への入院、訪問診療の利用、特別養護老人ホームへの入所、肺炎、腎不全が死亡発生に有意に関連している要因として検出された。この結果は、心不全で入院した高齢患者が、その治療後、肺炎や腎不全(増悪を含む)を発症し、一般病院及び医療療養病床に入院後死亡するという経過をたどっていることを示唆するものである。退院後、特別養護老人ホームや訪問診療を利用している高齢者は、肺炎や腎不全を起こしやすいハイリスクグループであると推測される。また、女性の場合、認知症も 1 以上の死亡のオッズ比を示していた。

他方、外来受診や訪問介護、通所系サービスを利用している者では死亡のオッズ比が 1 よりも有意に低かった。このことは、外来受診や訪問系及び通所系の介護サービスを使うことが、心不全に関連する死亡に予防的に働いていることを示唆している。慢性心不全の日常生活管理においては、糖尿病や高血圧の医学的管理が重要であることが急性・慢性心不全ガイドライン(以下、ガイドライン)でも示されており、これらの疾患が治療され、レセプトに記載されていることで、糖尿病や高血圧が有意に 1 より低いオッズ比を示していると考えられる。

訪問系及び通所系の介護サービスを使うことが、心不全に関連する死亡に予防的に働く可能性は、これまでの介護サービスの自立度への影響に関する研究結果からも示唆される。例えば、Kim らは出雲市の要介護高齢者 1,788 名を追跡調査した結果、軽度要介護者では訪問介護利用者で自立度が維持されていることを報告している²⁾。また、Koike らの東京の在宅高齢者 3,006 名を追跡調査した研究結果でも、在宅サービス利用者は自立度の悪化が有意に予防されていることが示されている³⁾。さらに、Lin らの京都府の要介護高齢者 50,268 名の分析を行った結果でも、居宅介護サービス利用者では有意に自立度の悪化が予防されていた⁴⁾。慢性心不全の診療ガイドラインでは、症状の悪化予防のために、食生活の管理、特に塩分と水分の管理、そして軽度な運動が重要であることが示されている⁵⁾。介護サービスの利用は、食事の補助を受けることや軽度のリハビリテーションやアクティビティに参加することで、心不全の悪化による死亡を予防している可能性が考えられる。また、心不全患者においては抑うつ状態が症状の悪化に関連することが報告されている。介護サービスを受けることは、日常的に介助者からの精神的支援があることも意味する。こうした精神的な支援も心不全の悪化予防に効果があるのかもしれない。

本分析では肺炎が死亡の重要なリスクになっていることが示された。したがって、心不全を持つ後期高齢者のケアマネジメントにおいては、肺炎予防の視点からのサービス調整も重要であると考えられる。

ガイドラインでは「慢性心不全においては、癌とは異なる病みの軌跡を辿り、急性増悪による入院を繰り返しながら、最期は急速に悪化するため、終末期の判断がしばしば困難である」として

いる⁵⁾。そのため、「終末期を含めた将来の状態の変化に備えるためのアドバンスド・ケア・プランニング(Advanced Care Planning: ACP)を行うことが重要」とされている。しかしながら、「急性増悪時の症状は多くの場合、治療によってすみやかに改善するため、患者・医療者はともに予後に対する認識に現実と解離」があり、ACP をどのタイミングで開始するかは難しい。Allen らは ACP の開始を考えるべき臨床経過として以下のような事項を列挙している⁶⁾。

- (ア) 症状増悪や QOL 低下
- (イ) 運動耐容能の低下
- (ウ) 心不全入院、とくに再発
- (エ) 利尿薬の漸増が続く
- (オ) 症候性低血圧、高窒素血症(azotemia)、ACE 阻害薬や β 遮断薬の減量や中止を必要とする不応性の体液貯留
- (カ) 初回もしくは繰り返す ICD ショック作動
- (キ) 静注強心薬の開始
- (ク) 腎代替療法の考慮
- (ケ) 他の合併疾患、新規発症の悪性腫瘍など
- (コ) 配偶者の死亡などの主なライフイベント

今回の分析においては、心不全入院の入院に着目して、その後の経過をレセプトによって把握した。その結果、5 年間で 50%が死亡し、しかも死亡までの平均観察期間が約 19 ヶ月であることを考慮すると、75 歳以上の心不全患者については入院が ACP のプロセスを開始する重要な契機になると考えられる。

また、ガイドラインにおいて、「積極的な治療が終末期には行われない癌などとは異なり、症状を緩和するためには最期まで心不全や合併症に対する治療の継続が必要になる。さらに、緩和医療と終末期医療は同義ではなく、緩和ケアは終末期から始まるものではない。心不全が症候性となった早期の段階から実践すべきであり、早期の段階から ACP を実施し、また多職種チームによる患者の身体的、心理的、精神的なニーズを頻回に評価することが重要である」と指摘されている点は重要である⁵⁾。本分析結果においても連携に関連する診療報酬・介護報酬を算定されているもので死亡のオッズ比が有意に 1 未満となっていた。この結果は、上記のようにガイドラインにおいてチームアプローチの重要性が指摘されている点と整合的である。

以上の結果を踏まえると、心不全を持った後期高齢者のケアマネジメントにおいては、単に日常生活支援や心身の自立度の維持向上を目的とした介護サービスを調整するのではなく、緩和ケア的な視点も含めた医学的ケアマネジメントが必要であると結論できる。

(5) 結語

本研究により、後期高齢者の心不全治療後の状態では、一般病床や療養病床への入院につながる肺炎、腎不全のような急性期イベントの発生が死亡にいたる確率を高めることが確認された。人生の最終段階において、QOL の高い生活を送るためには、訪問系・通所系の介護サービスを

利用し、ADL の維持・向上に努めること、心不全の増悪を予防するための糖尿病や高血圧などのリスクファクターの医学的管理を行うことが有効であることが示唆された。後期高齢者のケアマネジメントにおいては、以上のように医療・介護の総合的なケアマネジメントの提供が必要である。

引用文献

- 1) 国立循環器病研究センター発表資料: http://www.ncvc.go.jp/pr/release/180919_press.html
(令和3年1月23日閲覧)
- 2) Kim J-N, Shiwaku K. The effect of utilization of in-home services and the changes in levels of care needs of frail persons (2002-2004): results of a two-year follow-up study. *J Rural Med.* 7:6-14, 2012.
- 3) Koike S, Furui Y : Long-term care-service use and increases in care-need level among home-based elderly people in a Japanese urban area, *Health Policy.* 110(1):94-100. 2013. doi: 10.1016/j.healthpol.2012.12.011. Epub 2013 Jan 9.
- 4) Lin HR, MS, Otsubo T, Imanaka Y: The Effects of Dementia and Long-Term Care Services on the Deterioration of Care-needs Levels of the Elderly in Japan, *Medicine (Baltimore).* 2015 Feb; 94(7): e525. doi: 10.1097/MD.0000000000000525
- 5) 心不全ガイドライン https://j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2017_tsutsui_h.pdf
- 6) Allen LA, Yager JE, Funk MJ, et al. Discordance between patient-predicted and model-predicted life expectancy among ambulatory patients with heart failure. *JAMA* 2008; 299: 2533-2542. PMID:18523222

3 パネルデータを用いた股関節骨折入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析

(1) はじめに

我々は一連の研究事業において、すでに股関節骨折で DPC 病院に入院した 65 歳以上患者のそれぞれ 32%と 53%が半年前に介護保険を利用していること、1 年間の累積死亡率が約 10%であることを報告している。また、DPC データを用いて過誤施設・福祉施設から DPC 調査対象病院に入院している 65 歳以上患者の入院契機病名を分析した結果、全体 612,782 症例で最も多いのは誤嚥性肺炎(14.2%)、次いで肺炎、急性気管支炎、急性細気管支炎(9.0%)、股関節大腿近位骨折(7.3%)と、股関節骨折が施設からの搬送の 3 番目であることを報告した¹⁾。さらに、DPC データを用いた救急車による搬送の分析結果では、対 2015 年で 2035 年には 85 歳以上で患者数が男性 2.33 倍、女性 1.90 倍と急増し、特に股関節大腿近位骨折は誤嚥性肺炎、肺炎、心不全とともに 50%以上増加すると予想されることを明らかにした²⁾。

股関節骨折による移動障害は閉じこもりにつながり、他の ADL 障害を引きおこす要因になりうる。したがって、その予防に加えて、発症後の十分なりハビリテーションを含めたケアマネジメントが必要となる。しかしながら、股関節骨折受傷後の長期予後については、これまでのところ我が国には十分な知見の積み上げがない。その理由としては、股関節骨折患者が受傷前後に、医療保険と介護保険とを利用しているが、2つの保険制度におけるサービス需給状況が全体として把握できていないことが指摘できる。そこで、本研究では DPC 対象病院に股関節骨折で入院した 75 歳以上高齢患者の予後について検討する目的で、東日本の一自治体の医療介護レセプトを用いてパネルデータを作成し、それを分析した結果について報告する。

(2) 資料及び方法

- 1) 資料： 分析に用いたデータは東日本の 1 自治体の 2015 年 4 月から 2020 年 3 月までの医科(後期高齢者医療制度)及び介護レセプトである。まず、2015 年度に股関節骨折(DPC6 桁で 160800)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出した。このうち退院月に死亡していない患者を分析対象として、以後月単位で医療・介護サービスの利用状況及び主たる傷病の有病の状況を医科及び介護レセプトから把握し、月単位のパネルデータを作成した。パネルデータの作成にあたって、死亡以後の月は打ち切りとし、またレセプトで追跡不能となった対象者についてもその月で打ち切りとした。したがって、作成したパネルデータは Unbalanced panel data となる。
- 2) 分析方法： 上記のように作成したパネルデータを用いて、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行った。説明変数として用いた変数は表 1 の通りである。いずれも各月で有を 1、無を 0 とした。なお、性別についてはモデルの構築で共線性的原因になるため、男女別の分析とした。また、要介護度を変数として加えたが、モデルが収束しないため、今回の分析では説明変数に含めなかった。分析に当たっては固定効果モデルと変数効果モデルの 2 つで検討し、モデルの妥当性を Hausman 検定で評価した。

なお、本研究の実施にあたっては産業医科大学倫理委員会の審査を承認を受けた(承認番号: H30-196)。

(4) 分析結果

表 1 は分析対象となった 1,247 名の観察開始時の各変数の状況を示したものである。男性は 210 名(16.8%)、女性 1,037 名(83.2%)で女性が約 5 倍の症例数となっている。平均年齢は女性が 87.4 歳で男性の 84.9 歳より約 3 歳高いが有意差はない。観察期間は女性で有意に長くなっている(男性 29.4 ヶ月、女性 38.7 ヶ月)。対象者の死亡率は全体で 54.2%と高く、特に男性は 70.5%と高くなっていた(女性は 50.9%)。要介護認定では男女ともに認定無が 30%台と最も多くなっている(男性 38.1%、女性 31.4%)。また、男女ともに要介護 2~4 の割合が高くなっている。医療サービスではいずれも利用に関して有意な男女差は観察されない。男女ともに退院月に回復期病床に約 30%が入院している(男性 33.8%、女性 29.1%)。訪問診療は男女とも 15%前後(男性 13.8%、女性 15.6%)、歯科診療は男女とも約 20%が利用している(男性 22.9%、女性 20.2%)。介護サービスでは、利用状況にいくつか統計学的に有意な男女差が観察された。利用率の高いものについてみると、特別養護老人ホームにおいて女性の利用率が非常に高くなっている(男性 5.7%、女性 11.2%)。主たる傷病の状況をみると、いくつかの傷病で統計学的に有意な男女差が観察される。男性は糖尿病(男性 34.8%、女性 28.0%)、腎不全(男性 16.2%、女性 6.5%)、肺炎(男性 30.0%、女性 17.7%)、悪性腫瘍(男性 26.7%、女性 12.0%)、脳血管障害(男性 43.3%、女性 24.8%)の有病率が高く、女性は下肢関節障害(男性 4.8%、女性 11.2%)、認知症(男性 31.9%、女性 40.9%)の有病率が高くなっている。

表 1 分析に用いた変数の観察開始時の概要(N=1,247名)

変数				p値
対象者数 (人)	210	1,037	1,247	
(%)	16.8	83.2	100.0	
年齢 平均 (歳)	84.9	87.4	87.0	0.892*
標準偏差 (歳)	5.7	5.6	5.7	
観察期間 平均 (月)	29.4	38.7	37.1	<0.001*
標準偏差 (月)	21.1	20.0	20.5	
死亡 (%)	70.5	50.9	54.2	<0.001**
死亡者の観察期間				
平均 (月)	18.6	22.8	21.9	0.0041*
標準偏差 (月)	15.3	16.1	16.0	
要介護認定無 (%)	38.1	31.4	32.6	0.531***
要支援1 (%)	0.5	1.3	1.1	
要支援2 (%)	1.4	1.9	1.8	
要介護1 (%)	6.7	7.7	7.5	
要介護2 (%)	11.9	13.4	13.2	
要介護3 (%)	16.2	19.0	18.5	
要介護4 (%)	16.2	18.1	17.8	
要介護5 (%)	9.1	7.1	7.5	
回復期病床入院 (%)	33.8	29.1	29.9	0.176***
医療療養病床入院 (%)	1.4	1.5	1.4	0.984***
訪問診療 (%)	13.8	15.6	15.3	0.506***
歯科受診 (%)	22.9	20.2	20.6	0.377***
訪問介護 (%)	9.5	10.3	10.2	0.729***
訪問看護 (%)	6.7	4.7	5.1	0.241***
福祉機器貸与 (%)	21.4	19.9	20.1	0.606***
通所介護 (%)	11.4	10.5	10.7	0.694***
通所リハビリテーション (%)	3.8	1.2	1.6	0.005***
ショートステイ (%)	4.8	4.9	4.9	0.924***
老人保健施設 (%)	16.2	18.9	18.4	0.356***
特別養護老人ホーム (%)	5.7	11.2	10.3	0.017***
グループホーム (%)	1.4	4.2	3.8	0.051***
特定施設生活介護 (%)	1.0	1.4	1.3	0.641***
糖尿病 (%)	34.8	28.0	29.1	0.048***
皮膚疾患 (%)	32.4	29.2	29.8	0.361***
下肢関節障害 (%)	4.8	11.2	10.1	0.005***
腎不全 (%)	16.2	6.5	8.1	<0.001***
心不全 (%)	22.9	23.1	23.0	0.952***
肺炎 (%)	30.0	17.7	19.7	<0.001***
悪性腫瘍 (%)	26.7	12.0	14.4	<0.001***
認知症 (%)	31.9	40.9	39.4	0.015***
脳血管障害 (%)	43.3	24.8	27.9	<0.001***
貧血 (%)	49.1	51.5	51.1	0.518***
尿路感染症 (%)	10.0	10.9	10.8	0.702***
1) 死亡は観察期間中の全死亡				
*: t検定、**: ログランク検定、***: χ^2 検定				

表 2-1 股関節骨折治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(男性 210 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	2.32	0.55	1.45	3.70	p<0.001
回復期病床入院	0.28	0.14	0.11	0.72	0.009
医療療養病床入院	5.84	2.77	2.30	14.82	p<0.001
訪問診療	1.44	0.51	0.72	2.87	0.307
歯科受診	0.67	0.19	0.39	1.16	0.157
訪問介護	0.52	0.23	0.22	1.23	0.135
訪問看護	1.26	0.62	0.48	3.32	0.640
福祉機器貸与	0.64	0.24	0.31	1.35	0.246
通所介護	0.06	0.04	0.02	0.21	p<0.001
通所リハビリテーション	0.04	0.05	0.00	0.39	0.005
ショートステイ	0.79	0.47	0.25	2.52	0.694
介護療養病床	1	(omitted)			
老人保健施設	0.58	0.23	0.26	1.28	0.175
特別養護老人ホーム	24.62	16.92	6.40	94.65	p<0.001
グループホーム	2.99	3.93	0.23	39.30	0.405
特定施設生活介護	1.70	2.88	0.06	46.75	0.752
糖尿病	0.38	0.12	0.20	0.71	0.003
皮膚疾患	1.62	0.40	1.00	2.64	0.052
下肢関節障害	0.18	0.16	0.03	1.01	0.052
腎不全	1.78	0.76	0.77	4.12	0.181
心不全	1.75	0.56	0.93	3.27	0.080
肺炎	5.66	1.41	3.47	9.24	p<0.001
悪性腫瘍	1.24	0.36	0.71	2.18	0.448
認知症	1.63	0.49	0.90	2.94	0.107
脳血管障害	0.57	0.17	0.32	1.04	0.065
貧血	0.55	0.17	0.30	1.01	0.052
尿路感染症	1.08	0.37	0.55	2.11	0.821
LR chi2(26) = 357.81					
Log likelihood = -341.64573		Prob > chi2 < 0.0001			

表 2-1 は男性について股関節骨折治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=210 名: 固定効果モデル)を示したものである。一般病床への入院(OR=2.32)、医療療養病床入院(OR=5.84)、特別養護老人ホーム入所(OR=24.62)、肺炎(OR=5.66)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、回復期病床への入院(OR=0.28)、通所介護利用(OR=0.06)、通所リハビリテーション利用(OR=0.04)、糖尿病(OR=0.38)、下肢関節障害(OR=0.18)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

なお、固定効果モデルと変数効果モデルでは、Hausman 検定の結果、前者の方がモデルのフィットが統計学に有意に良かったため、ここでは固定効果モデルを示している。女性の分析例も同様の結果であった。

表 2-2 股関節骨折治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(女性 1,037 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	2.21	0.30	1.69	2.90	p<0.001
回復期病床入院	0.44	0.13	0.24	0.79	0.007
医療療養病床入院	54.63	21.44	25.32	117.89	p<0.001
訪問診療	1.42	0.30	0.95	2.14	0.089
歯科受診	0.41	0.06	0.30	0.56	p<0.001
訪問介護	0.33	0.09	0.19	0.57	p<0.001
訪問看護	1.41	0.43	0.77	2.57	0.268
福祉機器貸与	0.92	0.23	0.57	1.49	0.730
通所介護	0.05	0.02	0.03	0.10	p<0.001
通所リハビリテーション	0.10	0.07	0.03	0.37	0.001
ショートステイ	0.62	0.22	0.31	1.25	0.183
介護療養病床	23.05	24.76	2.81	189.20	0.003
老人保健施設	1.89	0.46	1.16	3.06	0.010
特別養護老人ホーム	80.39	21.59	47.50	136.07	p<0.001
グループホーム	1.03	0.56	0.35	3.00	0.954
特定施設生活介護	0.28	0.32	0.03	2.65	0.268
糖尿病	0.52	0.10	0.36	0.75	p<0.001
皮膚疾患	1.57	0.22	1.19	2.07	0.001
下肢関節障害	0.38	0.10	0.23	0.63	p<0.001
腎不全	0.99	0.25	0.61	1.62	0.973
心不全	2.33	0.37	1.71	3.19	p<0.001
肺炎	5.84	0.83	4.43	7.71	p<0.001
悪性腫瘍	1.01	0.20	0.69	1.49	0.951
認知症	1.35	0.25	0.94	1.93	0.103
脳血管障害	1.25	0.22	0.88	1.78	0.206
貧血	0.52	0.09	0.37	0.73	p<0.001
尿路感染症	1.30	0.23	0.92	1.83	0.135
LR chi2(27) = 1428.48					
Log likelihood = -1206.8772		Prob > chi2	<	0.0001	

表 2-2 は女性 1,365 名を対象としたパネルデータ分析の結果を示したものである。一般病床への入院(OR=2.21)、医療療養病床入院(OR=54.63)、介護療養病床入所(OR=23.05)、老人保健施設入所(OR=1.89)、特別養護老人ホーム入所(OR=80.39)、皮膚疾患(OR=1.57)、心不全

(OR=2.33)、肺炎(OR=5.84)、は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より高くなっていた。他方、回復期病床への入院(OR=0.44)、歯科受診(OR=0.41)、訪問介護利用(OR=0.33)、通所介護利用(OR=0.05)、通所リハビリテーション利用(OR=0.10)、糖尿病(OR=0.52)、下肢関節障害(OR=0.38)、貧血(OR=0.52)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

(5) 考察

まず、本分析の限界について述べる。本研究はレセプト情報をもとにしているため、レセプトで把握できる範囲の情報しか用いることが出来ない。そのため、傷病の臨床的重症度を表す癌のステージ分類や心不全の NYHA 分類、腎不全における eGFR などの情報を分析に反映させることはできない。また、病名についてはつねに「レセプト病名」という支払い方式によってその正確性に問題が生じうるという課題がある。本分析では疑い病名を除外する、行為との紐づけをするといった工夫を行うことで、病名の正確性に一定の配慮を行った。現在、我々も含めてレセプト情報の正確性を確認する手法(Validation method)については多くの研究者がその開発に取り組んでおり、その成果を今後の研究に活かすことで、このような課題は将来的には解消できると思われる。以下、上記の制限を踏まえたうえで、本分析結果に基づく考察を行う。

前述のように高齢者の股関節骨折は高齢者、特に女性から多く発生し、ADL の自立度を多い区低下させる。また、発症後 5 年間の観察期間に 54%が死亡しており、人生の最終段階において死亡につながる重篤な病態であると考えられる。パネルデータ分析の結果をみると、一般病床及び医療療養病床への入院、訪問診療の利用、特別養護老人ホームへの入所、肺炎、心不全が死亡に有意に関連している要因として検出された。以上の結果は、股関節骨折で入院した患者が、その治療後、肺炎や心不全(増悪を含む)を発症し、一般病院及び医療療養病床に入院後死亡するという経過をたどっていることを示唆するものである。退院後、特別養護老人ホームや訪問診療を利用している高齢者は、肺炎や心不全を起こしやすいハイリスクグループであると推測される。

他方、歯科診療や訪問介護、通所系サービスを利用している者、糖尿病や下肢関節障害を診断されている者では死亡のオッズ比が有意に低かった。股関節骨折による移動障害が閉じこもりや低栄養につながり、肺炎発症のリスクになることを歯科診療や通所系サービスは予防する効果があるのかもしれない。歯科診療に肺炎予防の効果があることはこれまでの研究でも明らかにされており²⁾、本分析結果もそれを支持するものであると考えられる。在宅での訪問介護サービス利用者で死亡のオッズ比が有意に低くなっているが、これについてもこれまでの研究結果と整合的である。例えば、Kim らは出雲市の要介護高齢者 1,788 名を追跡調査した結果、軽度要介護者では訪問介護利用者で自立度が維持されていることを報告している³⁾。また、Koike らの東京在住の在宅高齢者 3006 名を追跡調査した研究結果でも在宅サービス利用者は自立度の悪化が有意に予防されていることが示されている⁴⁾。さらに、Lin らの京都府の要介護高齢者 50,268 名の分析を行った結果でも、居宅介護サービス利用者では有意に自立度の悪化が予防されていた⁵⁾。

なお、昨年度の本研究事業における介護認定調査票を用いて要介護1の高齢者 11,658 名を追跡調査した結果では、状態像として寝返り、起き上がり、座位保持、両足および片足での立位、

歩行、移乗、移動といった筋力の低下に関連する項目で自立していない者、そしてその結果として外出の頻度が少なく、買い物に関して他者に依存している者で要介護度が悪化していた。

今回の分析結果でも、通所系サービス利用の死亡のオッズ比は有意に 1 未満になっているが、これは閉じこもり予防や下肢筋力の向上が人生の終末期においても心肺機能を維持向上させることで、肺炎や心不全増悪などの致死的な急性期イベントを予防している可能性を示唆しているのかもしれない。また、分析対象となった高齢者の 40%に認知症があるが、認知症は転倒及び股関節骨折の重要なリスクファクターである。通所系サービスを利用することが、認知症を持った高齢者の閉じこもりを予防することで、同じく肺炎が重要なリスクファクターの一つである肺炎の予防につながり、その結果死亡が減少しているのかもしれない。これらの仮説については、本研究で用いたレセプトデータでは明らかにすることはできない。より詳細な臨床研究により仮説の検証を行うことが必要である。いずれにしても、人生の最終段階においても口腔ケアや日常生活における ADL 支援が死亡の確率を低める効果があることが示された。そして、股関節骨折を発症した後期高齢者のケアマネジメントにおいては、心不全や肺炎の予防という視点からのサービスの調整が必要であることが明らかとなった。

(5) 結語

本研究により、後期高齢者の股関節骨折治療後の状態では、一般病床や療養病床への入院につながる肺炎、心不全のような急性期イベントの発生が死亡にいたる確率を高めることが確認された。人生の最終段階において、QOL の高い生活を送るためには、訪問系・通所系の介護サービスを利用し、ADL の維持・向上に努めること、肺炎予防や低栄養の予防に寄与する口腔ケアを行うことが有効であることが示唆された。

引用文献

- 1) 松田晋哉、村松圭司、藤本賢治、大谷誠： DPC データからみた介護施設・福祉施設からの入院の現状分析、病院、78(12): 914-920, 2019.
- 2) 松田晋哉、大谷誠、藤本賢治、藤野善久： 要介護高齢者の口腔ケアに関する現状分析、社会保険旬報、No.2733: 20-24, 2018.
- 3) Kim J-N, Shiwaku K. The effect of utilization of in-home services and the changes in levels of care needs of frail persons (2002-2004): results of a two-year follow-up study. J Rural Med. 7:6-14, 2012.
- 4) Koike S, Furui Y : Long-term care-service use and increases in care-need level among home-based elderly people in a Japanese urban area, Health Policy. 110(1):94-100. 2013. doi: 10.1016/j.healthpol.2012.12.011. Epub 2013 Jan 9.
- 5) Lin HR, MS, Otsubo T, Imanaka Y: The Effects of Dementia and Long-Term Care Services on the Deterioration of Care-needs Levels of the Elderly in Japan, Medicine (Baltimore). 2015

Feb; 94(7): e525. doi: 10.1097/MD.0000000000000525

4. パネルデータを用いた脳梗塞入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析

(1) はじめに

脳梗塞の受療率の経時的変化を厚生労働省の「平成 29 年(2017)患者調査の概況」でみると、1996 年 222(人口 10 万対;以下同じ)、2005 年 201、2017 年 119 と減少傾向にある¹⁾。しかしながら、脳梗塞を含む脳血管障害(脳卒中)は死因でも、介護を必要とする原因疾患としても依然その対策が重要な疾患となっている。例えば、厚生労働省の「人口動態統計の概況」によると、令和元年(2019)1 年間の死因別死亡総数のうち、脳血管疾患は 106,552 人で全体の 7.7%を占め、全死因の 4 位であった²⁾。その内訳をみると、脳梗塞が最も多く 59,267 人(男性 28,172 人、女性 31,095 人)、脳内出血が 32,776 人(男性 17,957 人、女性 14,819 人)、くも膜下出血が 11,731 人(男性 4,319 人、女性 7,412 人)、その他の脳血管疾患が 2,778 人(男性 1,320 人、女性 1,458 人)であった。

また、2019 年の厚生労働省の「人口動態統計の概況」で、介護が必要となった主な原因を現在の要介護度別にみると、要支援者では「関節疾患」が 18.9%で最も多く、次いで「高齢による衰弱」が 16.1%となっている。要介護者では「認知症」が 24.3%で最も多く、次いで「脳血管疾患(脳卒中)」が 19.2%となっている³⁾。

近年の治療技術の進歩により、脳梗塞は早期に適切な治療を受けることで救命されることが一般的な傷病となっており、また早期からのリハビリテーションにより後遺症の軽減も可能になっている。しかしながら、上記のように、脳梗塞は介護が必要になる原因疾患として依然上位にある。また、久山町研究では脳梗塞の 1 年再発率は 10%、5 年発症率は約 35%、10 年発症率は約 50%であることが報告されている⁴⁾。以上より、脳梗塞は高齢化の進む日本社会において、高齢者が罹患する確率が高く、しかもり患した場合は長時間にわたって医学的管理と介護サービスが必要となる、我が国の保険政策上重要な疾患であることがあらためて理解される。日本脳卒中学会の脳卒中治療ガイドライン(以下、ガイドライン)では脳梗塞の再発にかかわる要因として、高血圧、糖尿病、脂質代謝異常(高コレステロール値の異常など)、喫煙、心房細動などがあげられており、これらの適切な管理が脳梗塞発症後には重要となる。そして、脳梗塞に罹患した高齢者のケアマネジメントにおいても、これらの疾患の管理の視点が必要となる。

そこで、本研究では脳梗塞り患患者の医学的視点も踏まえたケアマネジメントの在り方を考えるための予備的な分析として、東日本の一自治体の医療介護レセプトを用いて、DPC 対象病院に脳梗塞で入院した 75 歳以上高齢患者のパネルデータを作成し、その予後について検討した。

(2) 資料及び方法

- 1) 資料: 分析に用いたデータは東日本の 1 自治体の 2015 年 4 月から 2020 年 3 月までの医科(後期高齢者医療制度)及び介護レセプトである。まず、2015 年度に脳梗塞(DPC6 桁 010060 で把握)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出した。このうち退院月に死亡していない患者を分析対象として、以後月単位で医療・介護サービスの利用状

況及び主たる傷病の有病の状況を医科及び介護レセプトから把握し、月単位のパネルデータを作成した。パネルデータの作成にあたって、死亡以後の月は打ち切りとし、またレセプトで追跡不能となった対象者についてもその月で打ち切りとした。したがって、作成したパネルデータは Unbalanced panel data となる。

- 2) 分析方法： 上記のように作成したパネルデータを用いて、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行った。説明変数として用いた変数は表 1 の通りである。いずれも各月で有を1、無を0とした。なお、性別についてはモデルの構築で共線性の原因になるため、男女別の分析とした。また、要介護度を変数として加えたが、モデルが収束しないため、今回の分析では説明変数に含めなかった。分析に当たっては固定効果モデルと変数効果モデルの2つで検討し、モデルの妥当性を Hausman 検定で評価した。

なお、本研究の実施にあたっては産業医科大学倫理委員会の審査・承認を受けた(承認番号：H30-196)。

(3) 分析結果

表 1 は分析対象となった 713 名の観察開始時の各変数の状況を示したものである。男性は 251 名 (35.2%)、女性 64.8 名 (64.8%) で女性が多い。平均年齢は女性が 87.0 歳で男性の 84.6 歳より約 2 歳高くなっている。観察期間も女性の方が若干長い(男性 31.6 ヶ月、女性 34.6 ヶ月)。観察期間中の対象者の死亡率は全体で 60.4%と高く、特に男性で有意に高くなっている(男性 66.5%、女性 57.1%)。死亡までの平均観察期間は男女とも約 19 ヶ月であった。要介護認定では男女ともに要介護認定なしが多く(男性 43.0%、女性 35.5%)、次いで要介護 2～要介護 4 の割合が約 35%となっている。医療サービスでは回復期病床以外は、利用に関して有意な男女差は観察されない(回復期病床は男性 24.7%、女性 17.1%)。男女ともに退院月に約 60 %が外来受診している(男性 59.8%、女性 60.0%)。訪問診療は全体で 11.5%(男性 9.2%、女性 12.8%)、歯科診療は全体で 20.9%が利用している(男性 23.9%、女性 19.3%)。介護サービスでも、男女による利用率の違いはない。利用率の高いものについてみると、訪問介護(男性 17.1%、女性 16.5%)、訪問看護(男性 8.0%、女性 7.6%)、福祉用具貸与(男性 19.9%、女性 21.4%)、通所介護(男性 16.3%、女性 17.8%)、老人保健施設(男性 10.4%、女性 10.6%)、特別養護老人ホーム(男性 6.0%、女性 6.3%)となっている。医療機関間及び医療と介護の連携については全体で 33.3%と高い値になっている(男性 38.3%、女性 30.1%)。主たる傷病の状況をみると、いくつかの傷病で統計学的に有意な男女差が観察される。糖尿病(男性 45.4%、女性 30.1%)、腎不全(男性 14.7%、女性 7.6%)、悪性腫瘍(男性 22.7%、女性 14.5%)の有病率は男性で有意に高くなっていた。他方、気分障害(男性 3.6%、女性 9.1%)と高血圧(男性 55.1%、女性 59.6%)、心不全(男性 26.3%、女性 33.8%)は女性で有意に有病率が高くなっていた。心房細動(男性 24.7%、女性 31.6%)、皮膚疾患(男性 30.7%、女性 29.7%)、肺炎(男性 30.3%、女性 23.6%)、認知症(男性 26.3%、女性 29.0%)は有病率が高いが、有意差は観察されなかった。

表 1 分析に用いた変数の観察開始時の概要(N=713名)

変数	男性	女性	全体	p値
対象者数(人)	251	462	713	
(%)	35.2	64.8	100.0	
年齢 平均(歳)	84.6	87.0	86.2	p<0.001
標準偏差(歳)	5.3	5.6	5.6	
観察期間 平均(月)	31.6	34.6	33.6	0.082*
標準偏差(月)	21.8	22.1	22.0	
死亡(%) ¹⁾	66.5	57.1	60.4	0.022**
死亡者の観察期間				
平均(月)	19.5	19.0	19.2	0.753*
標準偏差(月)	16.4	16.5	16.4	
要介護認定無(%)	43.0	35.5	38.2	0.707***
要支援1(%)	3.6	3.0	3.2	
要支援2(%)	4.0	4.8	4.5	
要介護1(%)	7.2	8.7	8.1	
要介護2(%)	12.0	13.2	12.8	
要介護3(%)	11.2	11.9	11.6	
要介護4(%)	10.8	12.8	12.1	
要介護5(%)	8.4	10.2	9.5	
外来(%)	59.8	60.0	59.9	0.959***
回復期病床(%)	24.7	17.1	19.8	0.015***
医療療養病床入院(%)	5.2	5.0	5.1	0.907***
訪問診療(%)	9.2	12.8	11.5	0.149***
歯科受診(%)	23.9	19.3	20.9	0.146***
訪問介護(%)	17.1	16.5	16.7	0.816***
訪問看護(%)	8.0	7.6	7.7	0.851***
福祉用具貸与	19.9	21.4	20.9	0.636***
通所介護(%)	16.3	17.8	17.3	0.633***
通所リハビリテーション(%)	5.2	3.0	3.8	0.151***
ショートステイ(%)	4.4	4.6	4.5	0.920***
介護療養病床(%)	1.2	1.3	1.3	0.906***
老人保健施設(%)	10.4	10.6	9.8	0.337***
特別養護老人ホーム(%)	6.0	6.3	6.2	0.873***
グループホーム(%)	1.6	1.3	1.4	0.749***
特定施設生活介護(%)	0.8	0.7	0.7	0.822***
連携(%)	38.3	30.1	33.0	0.027***
糖尿病(%)	45.4	36.8	39.8	0.025***
気分障害(%)	3.6	9.1	7.2	0.006***
高血圧(%)	55.1	59.6	58.1	<0.001***
心房細動(%)	24.7	31.6	29.2	0.053***
皮膚疾患(%)	30.7	29.7	30.0	0.776***
下肢関節疾患(%)	8.0	11.5	10.2	0.140***
腎不全(%)	14.7	7.6	10.1	0.002***
心不全(%)	26.3	33.8	31.1	0.040***
肺炎(%)	30.3	23.6	26.0	0.052***
認知症(%)	26.3	29.0	28.1	0.442***
悪性腫瘍(%)	22.7	14.5	17.4	0.006***
貧血(%)	14.3	15.2	14.9	0.772***
尿路感染症(%)	12.8	16.0	14.9	0.241***
1) 死亡は観察期間中の全死亡				
*: t検定、 **: ログランク検定、 ***: χ^2 検定				

表 2-1 脳梗塞治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(男性 251 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
			外来	0.19	
一般病床入院	1.60	0.43	0.95	2.70	0.080
回復期病床入院	0.34	0.16	0.14	0.84	0.019
医療療養病床入院	21.81	11.47	7.78	61.11	p<001
訪問診療	4.70	2.06	2.00	11.08	p<001
歯科受診	1.05	0.32	0.58	1.90	0.879
連携	0.33	0.18	0.11	0.99	0.047
訪問介護	0.18	0.10	0.06	0.53	0.002
訪問看護	2.28	1.54	0.61	8.55	0.220
福祉機器貸与	0.54	0.24	0.22	1.30	0.169
通所介護	0.18	0.10	0.06	0.51	0.001
通所リハビリテーション	0.05	0.05	0.00	0.45	0.008
ショートステイ	1.70	0.96	0.56	5.14	0.344
介護療養病床入所	0.00	0.00	0.00		0.982
老人保健施設	2.23	1.01	0.92	5.42	0.078
特別養護老人ホーム	24.80	15.07	7.54	81.59	p<001
グループホーム	0.00	0.00	0.00		0.990
特定施設生活介護	0.00	0.00	0.00		0.989
糖尿病	0.60	0.19	0.32	1.10	0.095
気分障害	1.20	0.73	0.36	3.94	0.768
高血圧	0.95	0.29	0.53	1.72	0.871
心房細動	0.58	0.24	0.26	1.29	0.179
腎不全	0.92	0.36	0.42	1.99	0.825
心不全	3.24	0.94	1.84	5.72	p<001
肺炎	4.34	1.08	2.66	7.08	p<001
悪性腫瘍	0.34	0.12	0.17	0.68	0.002
認知症	1.49	0.53	0.74	2.99	0.266
尿路感染症	1.45	0.49	0.74	2.82	0.277
貧血	1.61	0.51	0.86	3.00	0.136
LR chi2(29) = 448.17					
Log likelihood = -365.11074	Prob > chi2	<	0.0000		

表 2-1 は男性について脳梗塞治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 (N=251 名: 固定効果モデル) を示したものである。医療療養病床入院 (OR=21.81)、訪問診療利用 (OR=4.70)、特別養護老人ホーム入所 (OR=24.80)、心不全 (OR=3.24)、肺炎 (OR=4.34) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、外来受診 (OR=0.19)、回復期病床入院 (OR=0.34)、連携の報酬算定 (OR=0.33)、訪問介護利用 (OR=0.18)、通所介護利用 (OR=0.18)、通所リハビリテーション利用 (OR=0.05)、悪性腫瘍 (OR=0.34) は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

なお、固定効果モデルと変数効果モデルでは、Hausman 検定の結果、前者の方がモデルのフィットが統計学に有意に良かったため、ここでは固定効果モデルを示している。女性の分析例も同様の結果であった。

表 2-2 脳梗塞治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(女性 462 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
外来	0.23	0.06	0.14	0.40	p<001
一般病床入院	1.61	0.33	1.08	2.39	0.019
回復期病床入院	1.01	0.39	0.47	2.17	0.981
医療療養病床入院	36.85	17.76	14.33	94.77	p<001
訪問診療	2.67	0.91	1.38	5.20	0.004
歯科受診	0.53	0.13	0.32	0.87	0.012
連携	0.10	0.06	0.03	0.32	p<001
訪問介護	0.31	0.15	0.12	0.82	0.018
訪問看護	0.63	0.29	0.26	1.53	0.307
福祉機器貸与	1.21	0.49	0.54	2.67	0.645
通所介護	0.03	0.02	0.01	0.11	p<001
通所リハビリテーション	0.00	0.00	0.00		0.984
ショートステイ	1.39	0.77	0.47	4.11	0.556
介護療養病床入所	9.15	11.23	0.82	101.55	0.071
老人保健施設	2.82	0.99	1.42	5.63	0.003
特別養護老人ホーム	49.68	21.53	21.25	116.17	p<001
グループホーム	6.93	6.77	1.02	47.04	0.048
特定施設生活介護	0.00	0.00	0.00		0.995
糖尿病	0.49	0.12	0.30	0.79	0.004
気分障害	0.57	0.25	0.24	1.33	0.192
高血圧	0.53	0.12	0.33	0.84	0.007
心房細動	0.90	0.25	0.53	1.55	0.713
腎不全	2.92	0.91	1.59	5.37	0.001
心不全	3.62	0.85	2.28	5.75	p<001
肺炎	3.17	0.63	2.14	4.68	p<001
悪性腫瘍	1.04	0.28	0.61	1.77	0.879
認知症	2.31	0.63	1.35	3.95	0.002
尿路感染症	1.42	0.34	0.88	2.27	0.147
貧血	1.63	0.44	0.96	2.76	0.070
LR chi2(29) = 670.81					
Log likelihood = -594.4022	Prob > chi2	<	0.0000		

表 2-2 は女性 462 名を対象としたパネルデータ分析の結果を示したものである。一般病床への入院(OR=1.61)、医療療養病床入院(OR=36.85)、訪問診療利用(OR=2.67)、老人保健施設入所

(OR=2.82)、特別養護老人ホーム入所(OA=46.18)、グループホーム入所(OA=6.93)、腎不全(OA=2.92)、心不全(OA=3.62)、肺炎(OA=3.17)、認知症(OA=2.31)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より高くなっていた。他方、外来利用(OA=0.23)、歯科受診(OA=0.53)、連携の報酬算定(OA=0.10)、訪問介護利用(OA=0.31)、通所介護利用(OA=0.03)、糖尿病(OA=0.49)、高血圧(OA=0.53)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より低くなっていた。

(4) 考察

まず、本分析の限界について述べる。本研究はレセプト情報をもとにしているため、レセプトで把握できる範囲の情報しか用いることが出来ない。そのため、傷病の臨床的重症度を表す癌のステージ分類や心不全の NYHA 分類、腎不全における eGFR などの情報を分析に反映させることはできない。また、病名についてはつねに「レセプト病名」という支払い方式によってその正確性に問題が生じうるといふ課題がある。本分析では疑い病名を除外する、行為との紐づけをするといった工夫を行うことで、病名の正確性に一定の配慮を行った。現在、我々も含めてレセプト情報の正確性を確認する手法(Validation method)については多くの研究者がその開発に取り組んでおり、その成果を今後の研究に活かすことで、このような課題は将来的には解消できると思われる。以下、上記の制限を踏まえたうえで、本分析結果に基づく考察を行う。

表 1 に示したように 75 歳以上の急性脳梗塞患者は急性期病院である DPC 病院での治療後、発症後 5 年間の観察期間に約 60%が死亡している。死亡までの平均観察期間は約 19 ヶ月で、ほぼ 1 年半後に死亡している。したがって、75 歳以上高齢者の脳梗塞は人生の最終段階において死亡につながる重篤な病態であるのは疑いのないところである。パネルデータ分析の結果をみると、一般病床及び医療療養病床への入院、訪問診療の利用、老人保健施設への入所、特別養護老人ホームへの入所、グループホームの利用、肺炎、心不全、腎不全、認知症(女性のみ)が死亡発生に有意に関連している要因として検出された。この結果は、脳梗塞で急性期病院である DPC 対象病院に入院した高齢患者が、その治療後、肺炎や腎不全、心不全(増悪を含む)を発症し、一般病院及び医療療養病床に入院後死亡するという経過をたどっていることを示唆するものである。退院後、老人保健施設、特別養護老人ホームや訪問診療を利用している高齢者は、肺炎や腎不全、心不全を起こしやすいハイリスクグループが多く存在していると推測される。

他方、外来受診や訪問介護、通所系サービスを利用している者では死亡のオッズ比が1よりも有意に低かった。このことは、外来受診や訪問系及び通所系の介護サービスを使うことが、脳梗塞後の状態に関連する死亡に予防的に働いている可能性を示唆している。もちろん、外来や通所系介護サービスに通えるほど良好な病態の患者であるという、逆の因果関係も考えなければならない。ただし、ガイドラインに示されているように、高血圧、糖尿病、脂質代謝異常(高コレステロール値の異常など)、心房細動の適切な管理は脳梗塞再発のために不可欠であり⁵⁾、したがってこうした診断がついている(=これらの病気の治療を受けている)群で OR が 1 未満になることは合理的であると考えられる。

ところで、訪問系及び通所系の介護サービスを使うことが、疾患によらず要介護高齢者の自立

度悪化に予防的に働く可能性は、これまでの介護サービスの自立度への影響に関する研究結果からも示唆される。例えば、Kim らは出雲市の要介護高齢者 1,788 名を追跡調査した結果、軽度要介護者では訪問介護利用者で自立度が維持されていることを報告している⁶⁾。また、Koike らの東京の在宅高齢者 3,006 名を追跡調査した研究結果でも、在宅サービス利用者は自立度の悪化が有意に予防されていた⁷⁾。さらに、Lin らの京都府の要介護高齢者 50,268 名の分析を行った結果でも、居宅介護サービス利用者では有意に自立度の悪化が予防されていた⁸⁾。

本分析でも在宅及び通所介護サービスの利用が脳梗塞患者の死亡オッズを有意に 1 より低くしていたが、状態像の良い脳梗塞後の患者が介護サービスを使っているという逆の因果関係も考えられる。この可能性を考慮したうえで、今回の分析結果と上述のこれまでの在宅・通所系サービスの自立度向上の効果に関する知見から、仮に介護サービスの利用が脳梗塞後患者の生命予後を改善するとするのであれば、その仮説としては訪問介護による食事をはじめとする日常生活支援による全身状態の改善や通所介護におけるリハビリテーションとしてのアクティビティ参加による全身状態の改善などが考えられる。今後、より大規模なデータベースを用いて、今回の分析結果の妥当性を確認するとともに、より詳細なデータを収集する臨床研究を行い仮説検証を行っていくことが必要である。

(5) 結語

本研究により、後期高齢者の脳梗塞治療後の状態では、一般病床や療養病床への入院につながる肺炎、心不全、腎不全のような急性期イベントの発生在死亡にいたる確率を高めることが確認された。人生の最終段階において、QOL の高い生活を送るためには、訪問系・通所系の介護サービスを利用し、ADL の維持・向上に努めることの有用性も示唆された。後期高齢の脳梗塞治療後患者のケアマネジメントにおいては、以上のように医療・介護の総合的なケアマネジメントの提供が必要である。

引用文献

- 1) 厚生労働省：平成29年(2017)患者調査の概況、
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/index.html>
- 2) 厚生労働省：令和元年(2019)人口動態統計(確定数)の概況、
https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei19/dl/15_all.pdf
- 3) 厚生労働省：令和元年(2019)国民生活基礎調査の概況(IV 介護の状況)、
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/dl/05.pdf>
- 4) Hata J, Tanizaki Y, Kiyohara Y, et al: Ten year recurrence after first ever stroke in a Japanese community: the Hisayama study. J Neurol Neurosurg Psychiatry.. 2005 Mar;76(3):368-72. doi: 10.1136/jnnp.2004.038166.
- 5) 日本脳卒中学会:脳卒中治療ガイドライン 2015[追補 2017 対応]、協和企画、2017
- 6) Kim J-N, Shiwaku K. The effect of utilization of in-home services and the changes in

levels of care needs of frail persons (2002–2004): results of a two-year follow-up study. *J Rural Med.* 7:6–14, 2012.

- 7) Koike S, Furui Y : Long-term care-service use and increases in care-need level among home-based elderly people in a Japanese urban area, *Health Policy.* 110(1):94–100. 2013. doi: 10.1016/j.healthpol.2012.12.011. Epub 2013 Jan 9.
- 8) Lin HR, MS, Otsubo T, Imanaka Y: The Effects of Dementia and Long-Term Care Services on the Deterioration of Care-needs Levels of the Elderly in Japan, *Medicine (Baltimore).* 2015 Feb; 94(7): e525. doi: 10.1097/MD.0000000000000525

5 パネルデータを用いた悪性腫瘍入院治療後の高齢者の死亡に関連する要因の分析

(1) はじめに

厚生労働省の「2018 年人口動態統計(確定数)」によると 2018 年のがんによる死亡者数は 37 万 3584 人で、死亡総数の 27.4%を占めている。がんによる死亡は 1981 年以降、37 年間連続でわが国の死因の 1 位となっている¹⁾。近年のがんによる死亡数及びり患数の増加は人口の高齢化を主な要因とするものである。人口の高齢化の影響を除いた年齢調整率で見ると、がんによる死亡は 1990 年代半ばをピークに減少しているが、他方で罹患率は 1980 年代以降増加している。この年齢調整死亡率と年齢調整罹患率の動向のギャップは、がんの生存率が多くの部位で上昇傾向にあることによる。このことは、多くの高齢者が担がん状態で人生の終末期を生きなければならぬことを示している。Lynn は終末期のパターンとしてがんのようにぎりぎりまで ADL や病状を維持しながらも終末期に急速なその悪化を示す病態と、慢性心不全の様に、増悪と緩解を繰り返しながら死に至る病態があることを示し、それぞれについて終末期のケアの在り方が異なることを論考している²⁾。

我が国の介護保険制度では、40 歳から 64 歳までの第 2 号被保険者は老化に関する特定疾患 16 疾患により介護が必要な状況になった場合のみ給付の対象になる。この 16 の特定疾患に悪性腫瘍は含まれているが、給付の要件として「致死性を持ち、治癒困難な状態である末期のがん」であることが定められている。他方、65 歳以上の第 1 号被保険者については、介護が必要になった原因を問わない。したがって、末期がんではなくても介護が必要な状態であると認定されれば高齢がん患者は介護サービスを受けることが出来る。

高齢がん患者に対する介護サービスが、人生の最終段階における療養生活にどのような影響を及ぼすかについては、まだ一定の見解はない。日本臨床腫瘍学会・日本癌治療学会の「高齢者のがん薬物療法ガイドライン(2019 年); 以下ガイドライン」では、その Clinical Question の 1 つとして「高齢がん患者において、高齢者機能評価(Geriatric Assessment; GA)の実施は、がん薬物療法の適応を判断する方法として推奨されるか?」をあげ、この CQ に関連した 15 の論文がレビューされている³⁾。その結果、GA の活用は生存期間の延長やグレード 3 以上の有害事象発生の予測や予防には有意な効果を認めないが、予定薬物治療完遂率の上昇、グレード 1 及び 2 の有害事象の発生予測に有用であるという知見も認められることから、その活用について「弱い推奨」と結論している。このガイドラインでは身体機能(ADL、IADL)、栄養、合併症などのドメインが有用である可能性を示唆している。

この CQ に対しては、介護保険制度において、ケアマネージャーの GA に基づき、介護保険サービスを受給する高齢がん患者における予後や有害事象の発生状況を検討するで、さらに有用な知見を蓄積できることが出来ると考えられる。介護保険制度の趣旨から関挙げて、RCT を行うことは難しいが、医療と介護レセプトを連結して分析することにより、傾向スコアマッチングなどのビッグデータの分析手法を用いて、解析を行うことが可能である。そこで、本研究ではその予備的な

分析として、東日本の一自治体の医療介護レセプトを用いて、DPC 対象病院に悪性腫瘍で入院した 75 歳以上高齢患者のパネルデータを作成し、その予後について検討した。

(2) 資料及び方法

- 1) 資料： 分析に用いたデータは東日本の 1 自治体の 2015 年 4 月から 2020 年 3 月までの医科(後期高齢者医療制度)及び介護レセプトである。まず、2015 年度に悪性腫瘍(DPC6 桁で把握)で DPC 対象病院に入院し、退院した 75 歳以上の患者を抽出した。このうち退院月に死亡していない患者を分析対象として、以後月単位で医療・介護サービスの利用状況及び主たる傷病の有病の状況を医科及び介護レセプトから把握し、月単位のパネルデータを作成した。パネルデータの作成にあたって、死亡以後の月は打ち切りとし、またレセプトで追跡不能となった対象者についてもその月で打ち切りとした。したがって、作成したパネルデータは Unbalanced panel data となる。
- 2) 分析方法： 上記のように作成したパネルデータを用いて、死亡をエンドポイントしてロジスティック回帰分析を行った。説明変数として用いた変数は表 1 の通りである。いずれも各月で有を 1、無を 0 とした。なお、性別についてはモデルの構築で共線性の原因になるため、男女別の分析とした。また、要介護度を変数として加えたが、モデルが収束しないため、今回の分析では説明変数に含めなかった。分析に当たっては固定効果モデルと変数効果モデルの 2 つで検討し、モデルの妥当性を Hausman 検定で評価した。

なお、本研究の実施にあたっては産業医科大学倫理委員会の審査を承認を受けた(承認番号：H30-196)。

(3) 分析結果

表 1 は分析対象となった 1,420 名の観察開始時の各変数の状況を示したものである。男性は 702 名(49.4%)、女性 718 名(50.6%)でほぼ男女同数となっている。平均年齢は女性が 84.1 歳で男性の 83.1 歳より約 1 歳高くなっている。観察期間も女性の方が統計学的に有意に長くなっている(男性 25.7 ヶ月、女性 28.8 ヶ月)。観察期間中の対象者の死亡率は全体で 70.1%と高く、特に男性で有意に高くなっている(男性 75.4%、女性 64.9%)。死亡までの平均観察期間は約 15 ヶ月であった。要介護認定では男女ともに要支援 2～要介護 2 の割合が約 50%となっている。医療サービスではいずれも利用に関して有意な男女差は観察されない。男女ともに退院月に約 85%が外来受診している(男性 83.1%、女性 84.1%)。訪問診療は男女とも約 11%(男性 11.3%、女性 11.7%)、歯科診療は男女とも約 18%が利用している(男性 18.2%、女性 18.0%)。介護サービスでは、特別養護老人ホームの利用状況に統計学的に有意な男女差が観察されたが(男性 0.9%、女性 3.1%)、その他のものは男女による利用率の違いはない。利用率の高いものについてみると、訪問介護(男性 32.3%、女性 37.1%)、訪問看護(男性 13.3%、女性 12.7%)、通所介護(男性 22.2%、女性 20.2%)となっている。医療機関間及び医療と介護の連携については全体で 21.3%と高い値になっている(男性 19.5%、女性 23.0%)。主たる傷病の状況をみると、いくつかの傷病で統計学的に

有意な男女差が観察される。心房細動(男性 11.1%、女性 7.5%)、腎不全(男性 15.1%、女性 10.5%)、肺炎(男性 19.5%、女性 13.1%)、脳血管障害(男性 30.2%、女性 21.3%)の有病率は男性で有意に高くなっていた。認知症は男性 14.8%、女性 18.1%で後者で有病率が高いが、有意差はなかった。

表 1 分析に用いた変数の観察開始時の概要(N=1,420 名)

変数	男性	女性	全体	p値
対象者数 (人)	702	718	1,420	
(%)	49.4	50.6	100.0	
年齢 平均 (歳)	83.1	84.1	83.6	p<0.001*
標準偏差 (歳)	5.2	5.2	5.2	
観察期間 平均 (月)	25.7	28.8	27.2	0.009*
標準偏差 (月)	21.8	23.4	22.7	
死亡 (%) ¹⁾	75.4	64.9	70.1	p<0.001**
死亡者の観察期間				
平均 (月)	15.7	14.1	14.9	0.094*
標準偏差 (月)	15.0	14.8	14.9	
要介護認定無 (%)	20.09	20.89	20.49	0.304***
要支援1 (%)	7.69	7.66	7.68	
要支援2 (%)	10.68	12.53	11.62	
要介護1 (%)	16.67	13.79	15.21	
要介護2 (%)	23.79	22.28	23.03	
要介護3 (%)	10.54	8.91	9.72	
要介護4 (%)	6.84	8.22	7.54	
要介護5 (%)	3.7	5.71	4.72	
外来 (%)	82.76	80.64	81.69	0.301***
医療療養病床入院 (%)	2.99	3.48	3.24	0.602***
訪問診療 (%)	11.25	11.7	11.48	0.792***
歯科受診 (%)	18.23	17.97	18.1	0.896***
訪問介護 (%)	32.34	37.05	34.72	0.062***
訪問看護 (%)	13.25	12.67	12.96	0.748***
通所介護 (%)	22.22	20.19	21.2	0.350***
通所リハビリテーション (%)	5.27	3.76	4.51	0.170***
ショートステイ (%)	3.28	3.62	3.45	0.722***
介護療養病床 (%)	0.14	0.28	0.21	0.577***
老人保健施設 (%)	2.28	2.79	2.54	0.544***
特別養護老人ホーム (%)	0.85	3.06	1.97	0.003***
連携 (%)	19.52	22.98	21.27	0.111***
糖尿病 (%)	44.44	41.23	42.82	0.220***
気分障害 (%)	8.26	10.03	9.15	0.249***
高血圧性疾患 (%)	63.68	66.99	65.35	0.189***
虚血性心疾患 (%)	28.35	26.18	27.25	0.360***
心房細動 (%)	11.11	7.52	9.3	<0.001***
腎不全 (%)	15.1	10.45	12.75	0.009***
心不全 (%)	26.92	28.97	27.96	0.390***
肺炎 (%)	19.52	13.09	16.27	0.001***
認知症 (%)	14.81	18.11	16.48	0.095***
脳血管障害 (%)	30.2	21.31	25.7	<0.001***
貧血 (%)	37.32	35.24	36.27	0.414***
1) 死亡は観察期間中の全死亡				
*: t検定、 **: ログランク検定、 ***: χ^2 検定				

表 2-1 悪性腫瘍治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(男性 702 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	2.63	0.35	2.03	3.41	<0.001
医療療養病床入院	64.31	25.09	29.94	138.16	<0.001
外来	0.11	0.02	0.08	0.16	<0.001
訪問診療	17.65	3.60	11.84	26.31	<0.001
歯科受診	0.76	0.15	0.51	1.13	0.174
連携	0.10	0.04	0.05	0.21	<0.001
訪問介護	0.60	0.12	0.41	0.88	0.009
訪問看護	0.68	0.16	0.43	1.08	0.105
通所介護	0.09	0.03	0.05	0.17	<0.001
老人保健施設	1.26	0.48	0.59	2.67	0.550
特別養護老人ホーム	75.38	53.83	18.59	305.59	<0.001
糖尿病	0.56	0.10	0.40	0.79	0.001
気分障害	0.73	0.22	0.40	1.31	0.293
高血圧	0.44	0.08	0.31	0.62	<0.001
虚血性心疾患	1.01	0.21	0.67	1.52	0.965
腎不全	1.60	0.35	1.04	2.45	0.031
心不全	2.27	0.39	1.62	3.19	<0.001
肺炎	3.24	0.50	2.40	4.37	<0.001
認知症	1.33	0.30	0.85	2.08	0.211
脳血管障害	1.33	0.25	0.92	1.92	0.127
貧血	0.95	0.16	0.68	1.32	0.744
LR chi2(21) = 1554.50					
Log likelihood = -1021.5059 Prob > chi2 < 0.0001					

表 2-1 は男性について悪性腫瘍治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果 N=702 名： 固定効果モデル)を示したものである。一般病床への入院(OR=2.63)、医療療養病床入院(OR=64.31)、訪問診療利用(OR=17.65)、特別養護老人ホーム入所(OR=75.38)、腎不全(OR=1.60)、心不全(OR=2.27)、肺炎(OR=3.24)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 よりも高くなっていた。他方、外来受診(OR=0.11)、連携の報酬算定(OR=0.10)、訪問介護利用(OR=0.60)、訪問看護利用(OR=0.68)、通所介護利用(OR=0.09)、糖尿病(OR=0.56)、高血圧(OR=0.44)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が 1 より低くなっていた。

なお、固定効果モデルと変数効果モデルでは、Hausman 検定の結果、前者の方がモデルのフィットが統計学に有意に良かったため、ここでは固定効果モデルを示している。女性の分析例も同様の結果であった。

表 2-2 悪性腫瘍治療退院後の死亡に関連する要因のパネルデータ分析の結果
(女性 718 名 固定効果モデル)

変数	オッズ比 (OR)	ORの 標準偏差	ORの95%信頼区間		p 値
			下限	上限	
一般病床入院	1.96	0.28	1.48	2.59	<0.001
医療療養病床入院	68.95	26.90	32.09	148.14	<0.001
外来	0.06	0.01	0.04	0.10	<0.001
訪問診療	19.74	4.57	12.53	31.08	<0.001
歯科受診	0.66	0.14	0.43	1.01	0.054
連携	0.25	0.09	0.13	0.49	<0.001
訪問介護	0.49	0.10	0.32	0.74	0.001
訪問看護	0.52	0.14	0.30	0.88	0.016
通所介護	0.08	0.03	0.04	0.16	<0.001
老人保健施設	1.08	0.40	0.52	2.25	0.841
特別養護老人ホーム	46.18	24.89	16.06	132.80	<0.001
糖尿病	0.46	0.09	0.31	0.67	<0.001
気分障害	1.33	0.40	0.74	2.39	0.345
高血圧	0.60	0.11	0.42	0.85	0.004
虚血性心疾患	1.23	0.29	0.77	1.96	0.395
腎不全	1.09	0.28	0.66	1.81	0.733
心不全	2.01	0.38	1.38	2.93	<0.001
肺炎	4.13	0.73	2.92	5.83	<0.001
認知症	1.26	0.32	0.76	2.08	0.372
脳血管障害	0.93	0.21	0.60	1.46	0.762
貧血	0.52	0.09	0.36	0.74	<0.001
LR chi2(21) = 1447.18					
Log likelihood = -841.32493		Prob > chi2	<	0.0001	

表 2-2 は女性 718 名を対象としたパネルデータ分析の結果を示したものである。一般病床への入院(OR=1.96)、医療療養病床入院(OR=68.95)、訪問診療利用(OR=19.74)、特別養護老人ホーム入所(OR=46.18)、心不全(OR=2.01)、肺炎(OR=4.13)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より高くなっていた。他方、外来利用(OR=0.06)、連携の報酬算定(OR=0.25)、訪問介護利用(OR=0.49)、訪問看護利用(OR=0.52)、通所介護利用(OR=0.08)、糖尿病(OR=0.46)、高血圧(OR=0.60)、貧血(OR=0.52)は統計学的に有意に死亡のオッズ比が1より低くなっていた。

(4) 考察

まず、本分析の限界について述べる。本研究はレセプト情報をもとにしているため、レセプトで把握できる範囲の情報しか用いることが出来ない。そのため、傷病の臨床的重症度を表す癌のステージ分類や心不全の NYHA 分類、腎不全における eGFR などの情報を分析に反映させることはできない。また、病名についてはつねに「レセプト病名」という支払い方式によってその正確性に問題が生じうるという課題がある。本分析では疑い病名を除外する、行為との紐づけをするといった工夫を行うことで、病名の正確性に一定の配慮を行った。現在、我々も含めてレセプト情報の正

確性を確認する手法 (Validation method) については多くの研究者がその開発に取り組んでおり、その成果を今後の研究に活かすことで、このような課題は将来的には解消できると思われる。以下、上記の制限を踏まえたうえで、本分析結果に基づく考察を行う。

表 1 に示したように高齢の悪性腫瘍患者は急性期病院である DPC 病院での治療後、発症後 5 年間の観察期間に約 70% が死亡している。死亡までの平均観察期間は約 15 ヶ月で、ほぼ 1 年後に死亡している。したがって、高齢者の悪性腫瘍は人生の最終段階において死亡につながる重篤な病態であるのは疑いのないところである。パネルデータ分析の結果をみると、一般病床及び医療療養病床への入院、訪問診療の利用、特別養護老人ホームへの入所、肺炎、心不全、腎不全が死亡発生に有意に関連している要因として検出された。この結果は、悪性腫瘍で急性期病院である DPC 対象病院に入院した高齢患者が、その治療後、肺炎や腎不全、心不全(増悪を含む)を発症し、一般病院及び医療療養病床に入院後死亡するという経過をたどっていることを示唆するものである。退院後、特別養護老人ホームや訪問診療を利用している高齢者は、がん末期で肺炎や腎不全、心不全を起こしやすいハイリスクグループが多く存在していると推測される。

他方、外来受診や訪問介護、通所系サービスを利用している者では死亡のオッズ比が 1 よりも有意に低かった。このことは、外来受診や訪問系及び通所系の介護サービスを使うことが、終末期の悪性腫瘍に関連する死亡に予防的に働いている可能性を示唆している。もちろん、外来や通所系介護サービスに通えるほど良好な病態の患者であるという、逆の因果関係も考えなければならない。ただし、前述のように悪性腫瘍の終末期においては、それまで比較的維持されていた病態や自立度が急激に低下するパターンが多いとされる²⁾。したがって、疼痛や抑うつ等の医学的管理や日常生活支援が適切に行われることは、そうした終末期にある高齢癌患者の療養生活の質を高め、予後に良い効果を与えることが期待できる。糖尿病や高血圧が有意に 1 より低いオッズ比を示している理由としては、こうした慢性疾患の管理が外来受診により最終段階まで行われていることによる間接的なものであると考えられる。

ところで、訪問系及び通所系の介護サービスを使うことが、疾患によらず要介護高齢者の自立度悪化に予防的に働く可能性は、これまでの介護サービスの自立度への影響に関する研究結果からも示唆される。例えば、Kim らは出雲市の要介護高齢者 1,788 名を追跡調査した結果、軽度要介護者では訪問介護利用者で自立度が維持されていることを報告している⁴⁾。また、Koike らの東京の在宅高齢者 3,006 名を追跡調査した研究結果でも、在宅サービス利用者は自立度の悪化が有意に予防されていた⁵⁾。さらに、Lin らの京都府の要介護高齢者 50,268 名の分析を行った結果でも、居宅介護サービス利用者では有意に自立度の悪化が予防されていた⁶⁾。

介護サービスを受けることは、日常的に介助者からの精神的支援があることを意味する。こうした精神的な支援ががん患者の生命予後の改善や QOL 向上という効果を持つ可能性も考えられる。精神腫瘍医学領域の研究では、抑うつ状態ががん患者の生命予後を悪化させることが明らかとなっている。しかし、がん患者の抑うつに対してその治療を行うことで生命予後が改善されるか否かについては結論が分かれている。Spiegel et al は乳がん患者について⁷⁾、Fawzy et al は悪性メラノーマについて⁸⁾、うつ状態の治療が生命予後を有意に改善することを報告している。他方、

Xia et al⁹⁾ や Oh et al¹⁰⁾ はメタアナリシスの結果として、がん患者の抑うつ状態の治療が生命予後を改善する効果はないと結論している。Mulick, et al も種々の抑うつ状態にあるがん患者に対して RCT を行った結果として、抑うつ状態の積極的な治療が生命予後を改善する効果は観察されなかったとしている¹¹⁾。ただし、Mulick, et al の研究では抑うつ状態の著明な改善による QOL の向上が認められており、我々はうつを併発しているがん患者に対して積極的にその治療をすることを薦めている。

本分析では介護サービスの利用ががん患者の死亡オッズを有意に 1 より低くしていたが、状態像の良いがん患者が介護サービスを使っているという逆の因果関係も考えられる。この可能性を考慮したうえで、仮に介護サービスの利用ががん患者の生命予後を改善とするのであれば、その仮説としては訪問介護による食事をはじめとする日常生活支援による全身状態の改善や通所介護におけるリハビリテーションとしてのアクティビティ参加による全身状態の改善などが考えられる。がん患者に対するリハビリテーションが生命予後を改善することは、これまで多くの知見がある。例えば、Hashida et al は肝動脈化学塞栓術 (TACE) を受けた肝細胞がん患者に対してリハビリテーションを行うことで生命予後が改善することを報告している¹²⁾。

介護保険においては、そのサービス提供にあたって要介護認定調査票、主治医意見書、ケアマネジャーによる評価がそれぞれ行われる。これらはいずれも GA に相当するものである。このうち、制度的に電子化されている情報は要介護認定調査票のみで、しかもその評価は標準を 6 か月としながらも、3 ヶ月から 24 ヶ月とばらついている (新規申請の場合は 3-12 ヶ月、区分更新申請の場合は 3-24 ヶ月)。しかしながら、これだけの悉皆性で標準的な GA 関連情報がサービス利用状況と合わせて体系的に収集されている例は国際的に少なく、したがって、国が介護データベースと National Database 及び DPC 制度で収集している情報を総合的に分析することで、高齢がん患者の総合的なケアの在り方に関する知見を得ることが可能であると考えられる。

高齢がん患者の GA に関しては長島らによって「高齢がん患者向け総合評価指標 (Cancer-Specific Geriatric Assessment)」の日本語版開発が行われている¹³⁾。将来的にはこうした研究の成果を受けて、いくつかのコアとなる項目を主治医意見書の中に取り込んでいくことが必要だろう。このような体制が整備されると、介護保険制度の中で、体系的に GA の実施と、その効果の評価が可能になる。社会の高齢化により、がんが我が国の死因の 1 位であることを踏まえれば、高齢がん患者に対する介護保険サービスの提供は、その人生の最終段階における QOL 向上のために不可欠なものである。したがって、その配慮がケアマネジメントにおいて適切に行われる必要があり、そのためのガイドライン作成が今後の課題である。

本研究では医療レセプト・介護レセプトを用いて分析を行った。こうした Real World Data (RWD) を用いた分析では、膨大なデータを用いることができ、しかも Propensity Score を用いた疑似 RCT のような手法の開発が進んだこともあり、一定の信頼性を持った知見が得られるようになっている。しかしながら、がんのステージなどの重症度に関するデータはなく、したがって、RWD を用いて行った研究から導かれる仮説をもとに、より洗練された臨床研究で知見を確認していく作業が必要である。この領域でのデータサイエンティストと臨床家との協力体制の構築が今後の課題である。

(5) 結語

本研究により、後期高齢者の悪性腫瘍治療後の状態では、一般病床や療養病床への入院につながる肺炎、心不全、腎不全のような急性期イベントの発生が死亡にいたる確率を高めることが確認された。人生の最終段階において、QOL の高い生活を送るためには、訪問系・通所系の介護サービスを利用し、ADL の維持・向上に努めることの有用性も示唆された。後期高齢のがん患者のケアマネジメントにおいては、以上のように医療・介護の総合的なケアマネジメントの提供が必要である。

引用文献

- 1) 厚生労働省：平成30年(2018)人口動態統計(確定数)の概況、
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei18/index.html>
- 2) Lynn J. Perspectives on care at the close of life. Serving patients who may die soon and their families: the role of hospice and other services. *JAMA* 2001; 285: 925-932. PMID: 11180736
- 3) 日本臨床腫瘍学会・日本癌治療学会(編):高齢者のがん薬物療法ガイドライン(2019年)
https://minds.jcohc.or.jp/docs/gl_pdf/G0001132/4/cancer_drug_therapies_for_the_elderly.pdf
- 4) Kim J-N, Shiwaku K. The effect of utilization of in-home services and the changes in levels of care needs of frail persons (2002-2004): results of a two-year follow-up study. *J Rural Med.* 7:6-14, 2012.
- 5) Koike S, Furui Y : Long-term care-service use and increases in care-need level among home-based elderly people in a Japanese urban area, *Health Policy.* 110(1):94-100. 2013. doi: 10.1016/j.healthpol.2012.12.011. Epub 2013 Jan 9.
- 6) Lin HR, MS, Otsubo T, Imanaka Y: The Effects of Dementia and Long-Term Care Services on the Deterioration of Care-needs Levels of the Elderly in Japan, *Medicine (Baltimore).* 2015 Feb; 94(7): e525. doi: 10.1097/MD.0000000000000525
- 7) Spiegel D Bloom JR Kraemer HC Gottheil E: Effect of psychosocial treatment on survival of patients with metastatic breast cancer, *Lancet.* 1989; 2: 888-891.
- 8) Fawzy FI Fawzy NW Hyun CS et al.: Malignant melanoma. Effects of an early structured psychiatric intervention, coping, and affective state on recurrence and survival 6 years later. *Arch Gen Psychiatry.* 1993; 50: 681-689
- 9) Xia Y Tong G Feng R Chai J Cheng J Wang D: Psychosocial and behavioral interventions and cancer patient survival again: hints of an adjusted meta-analysis. *Integr Cancer Ther.* 2014; 13: 301-309.
- 10) Oh PJ Shin SR Ahn HS Kim HJ: Meta-analysis of psychosocial interventions on survival time in patients with cancer. *Psychol Health.* 2016; 31: 396-419.
- 11) Mulick A, Walker J, Puntis S, et al: Does depression treatment improve the survival of

depressed patients with cancer? A long-term follow-up of participants in the SMaRT Oncology-2 and 3 trials: *Lancet Psychiatry* 2018; 5: 321–26. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30061-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30061-0).

- 12) Hashida R, Kawaguchi T, Koya S et al: Impact of cancer rehabilitation on the prognosis of patients with hepatocellular carcinoma, *Oncol Lett.* 2020 Mar;19(3):2355–2367. doi: 10.3892/ol.2020.11345.
- 13) 長島文夫、北村浩、高須充子、他：がん診療における総合的機能評価. *腫瘍内科* 9(6):734–742, 2012.

6. 要介護認定における認知症自立度別に見た併存症および医療介護サービスの利用状況に関する分析

(1) はじめに

今後、我が国では高齢化の進行とともに認知症高齢者が急増すると予想されている。例えば厚生労働省の研究事業では 2012 年に 462 万人だった認知症高齢者が現状の有病率がした場合 2025 年には 675 万人、2040 年には 802 万人になるとしている¹⁾。これにいわゆる Mild Cognitive Impairment (MCI 軽度認知障害)の高齢者を加えるとその数は 1000 万人をこえるものになりかねない。認知症は単にそれ自体が問題であるばかりでなく、骨折や肺炎のリスクにもなる²⁾⁻⁴⁾。認知症の薬物治療に関する臨床研究は世界各国で行われているが、著効のある薬物はまだ見つかっていない。したがって、しばらくの間は認知症高齢者に対して、続発症の予防や環境調整による問題行動の回避などケアマネジメントによる丁寧な対応が最も重要な対策となる。

認知症施策推進大綱(令和元年6月 18 日認知症施策推進関係閣僚会議決定；以下大綱)において、(1)普及啓発・本人発信支援、(2)予防、(3)医療・ケア・介護サービス・介護者への支援、(4)認知症バリアフリーの推進・若年性認知症、(5)研究開発・産業促進・国際展開の5つを柱に今後の認知症施策を進めていくこととなった。現在、我が国では官邸の主導する税と社会保障制度の一体改革の元で、種々の施策が進められつつあるが、認知症対策もその重要な課題の一つとなっている。高齢化の進展は社会保障制度に大きな負荷をかけるものであり、したがってその対策としての予防や早期診断・早期対応はその対応策として重要である。加えて、この過程から得られるノウハウは、今後高齢化の進む他のアジア諸国に対する知財になりうるものである。その意味でも、「認知症の発症や予防法、診断法、治療法、リハビリテーション、介護モデル等の研究開発など、様々な病態ステージの研究開発を推進(薬剤治験に即応できるコホートの構築、認知症バイオマーカーの開発など)」、「認知症の予防法やケアに関する技術・サービス・機器等の検証、評価指標の確立」、「研究成果の産業化、介護サービス等の国際展開」という大綱の方針は定説なものであるといえる。

以上のような施策を進めるためにはデータが不可欠である。幸いにして、国民皆保険制度の下、他国に比較すると情報粒度の高いレセプト情報を集めている我が国は、医科レセプト・介護レセプトというヘルスピッグデータを有している。したがって、このデータを有効に活用する体制ができれば、大綱に示された認知症関連の研究の促進に資することが可能になる。そこで本稿では、東日本の一自治体の認定介護情報、介護レセプト、医科レセプトを個人単位で連結したデータベースを用いて、要介護認定における認知症自立度別に見た併存症および医療介護サービスの利用状況に関する分析を行った結果について報告する。

(2) 資料及び分析方法

① 資料

分析に用いた資料は東日本の一自治体における 2019 年度の介護認定調査データ及び介護レ

セプト、医科レセプトである。

② 分析方法

2019 年度に要介護認定を受けた者の年度内の最初の認定結果を用いて、認定結果から得られる認知症高齢者の日常生活自立度(図表1)(以下、認知症自立度)と、同じく認定調査情報から得られる要介護度の二次審査の結果、性、年齢、介護レセプトから得られる各サービスの利用状況、医科レセプトから得られる主たる傷病の有無との関連について記述疫学的分析を行った。なお、介護レセプトには生活保護受給者のデータが含まれているが、医科レセプトと一意の連結が困難であったため、分析は生活保護受給者のデータを除いて行った。

分析は IBM SPSS ver.22 (Tokyo, IBM 社)を用いて行った。

また、本研究の実施に当たっては産業医科大学倫理委員会の審査・承認を受けた(承認番号:第 H30-196)。

図表 1 認知症高齢者の日常生活自立度

認知症自立度	判断基準
I	何らかの認知症を有するが、日常生活は家庭内及び社会的にほぼ自立している。
II	日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難さが多少見られても、誰かが注意していれば自立できる。
	II a 家庭外で上記 II の状態がみられる。
	II b 家庭内で上記 II の状態がみられる。
III	日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難さが見られ、介護を必要とする。
	III a 日中を中心として上記 III の状態が見られる。
	III b 夜間を中心として上記 III の状態が見られる。
IV	日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難さが頻繁に見られ、常に介護を必要とする。
M	著しい精神症状や問題行動あるいは重篤な身体疾患が見られ、専門医療を必要とする。

(3) 結果

図表2は分析対象となった 68,910 名について認知症自立度別にみた要介護度の状況及び年齢、性別について示したものである。認知症自立度別ではⅡb が最も多く(15,285 名)、次いでⅠ(14,978 名)、Ⅲa(12,932 名)、自立(10,427 名)となっている。平均年齢は自立が 81.0 歳(標準偏差 8.2 歳; 以下同じ)で最も若く、認知症自立度が悪化するにつれて平均年齢は上昇する傾向がある(一元配置分析で $p<0.001$)。また、女性割合も認知症自立度が悪化するにつれて有意に高くなっている(自立: 62.6%、M: 78.4%; $p<0.001$)。要介護度の状況を見ると認知症自立度が悪化するにつれて要介護度は重くなっている(X^2 検定で $p<0.001$)。

図表 2 認知症高齢者の日常生活自立度別にみた要介護度の状況

	対象者数	性別	要介護度							年齢	
		女性	要支援1	要支援2	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	平均	標準偏差
自立	10,427	62.6%	21.2%	33.6%	10.3%	19.0%	7.5%	5.9%	2.5%	81.0	8.2
Ⅰ	14,978	64.6%	10.1%	26.2%	16.9%	26.4%	9.9%	7.6%	2.9%	84.2	7.5
Ⅱa	7,385	65.1%	2.5%	5.8%	34.8%	33.9%	12.2%	7.4%	3.4%	84.9	7.5
Ⅱb	15,285	68.2%	0.9%	1.1%	29.5%	34.5%	16.8%	12.5%	4.8%	85.8	7.3
Ⅲa	12,932	71.1%	0.0%	0.1%	2.7%	17.3%	34.1%	29.3%	16.5%	86.7	7.3
Ⅲb	2,777	70.8%	0.0%	0.0%	1.1%	8.6%	30.7%	34.5%	25.1%	87.0	7.4
Ⅳ	4,667	77.4%	0.0%	0.0%	0.3%	1.8%	10.1%	29.5%	58.2%	86.1	8.2
M	459	78.4%	0.0%	0.0%	2.4%	3.3%	7.0%	22.9%	64.5%	84.4	9.2
総計	68,910	67.6%	5.9%	11.7%	16.1%	23.6%	16.7%	15.2%	10.9%	84.9	7.8
		$p<0.001$ *	$p<0.001$ *							$p<0.001$ **	

*: X^2 検定, **: 一元配置分散分析

図表 3 は認知症高齢者の日常生活自立度別にみた主な傷病の有病率の状況をみたものである。糖尿病、高血圧、眼疾患、高血圧性疾患、虚血性心疾患、下肢関節障害、脊椎障害、骨粗しょう症、腎不全、骨折、心不全、悪性腫瘍は認知症自立度が高くなるにつれて有病率が低くなっている(いずれも X^2 検定で $p<0.001$)。これはこうした疾患が重度化している者は在宅ではなく入院・入所しているという選択バイアスや、認知症が重度であるために適切に診断されていない可能性などが考えられる。他方、歯周疾患、皮膚疾患、肺炎、肺炎、脳血管障害、尿路感染症は認知症自立度が重い者ほど有病率が高い傾向がある(いずれも X^2 検定で $p<0.001$)。脳血管障害を除くと、いずれもこれらの疾患は認知症がその発症のリスクファクターになっているものである。脳血管障害は認知症の原因及び悪化させる要因であり、認知症自立度が重い者で有病率が高いことは整合的である(X^2 検定で $p<0.001$)。

図表 3 認知症高齢者の日常生活自立度別にみた主な傷病の有病率の状況

	対象者数	糖尿病	高脂血症	気分障害	他神経系疾患	眼疾患	高血圧性疾患	虚血性心疾患	歯周疾患	皮膚疾患	下肢関節障害	脊椎障害	骨粗しょう症	腎不全	骨折	心不全	肺炎	悪性腫瘍	脳血管障害	尿路感染症	
自立	10,427	37.3%	43.5%	8.7%	54.5%	26.9%	61.2%	22.8%	19.0%	37.4%	23.9%	34.5%	36.8%	10.2%	18.1%	25.2%	6.0%	26.0%	22.7%	6.0%	
I	14,978	35.3%	42.7%	10.8%	53.1%	26.4%	64.2%	23.9%	18.1%	38.7%	22.9%	30.7%	35.4%	10.1%	17.3%	28.4%	6.0%	21.7%	26.3%	5.9%	
II a	7,385	33.4%	38.8%	10.4%	48.1%	23.1%	61.3%	22.3%	17.9%	36.7%	18.9%	25.1%	30.2%	8.5%	13.9%	27.0%	5.4%	17.9%	27.2%	5.3%	
II b	15,285	31.5%	36.1%	11.0%	42.3%	19.6%	58.4%	19.1%	19.8%	37.3%	13.4%	17.0%	25.4%	7.8%	12.9%	25.8%	5.2%	14.3%	27.0%	5.1%	
III a	12,932	26.3%	29.9%	10.8%	39.3%	16.6%	54.9%	15.5%	24.1%	43.4%	10.2%	11.8%	21.0%	6.3%	13.0%	23.7%	6.2%	11.1%	26.7%	5.4%	
III b	2,777	26.5%	27.8%	15.4%	46.7%	19.0%	57.4%	16.6%	26.4%	47.7%	10.3%	12.1%	21.5%	6.9%	13.2%	26.4%	7.3%	12.9%	27.6%	6.4%	
IV	4,667	23.9%	24.5%	11.7%	44.3%	17.7%	50.8%	13.2%	32.0%	55.0%	7.6%	7.5%	17.1%	5.2%	9.2%	22.1%	9.8%	10.0%	30.7%	7.6%	
M	459	25.1%	25.7%	13.3%	52.9%	25.1%	49.7%	16.1%	29.4%	60.6%	8.3%	8.1%	12.4%	6.3%	7.4%	22.2%	13.5%	9.4%	34.4%	10.0%	
総計	68,910	31.7%	36.6%	10.7%	47.0%	21.9%	59.1%	19.9%	21.1%	40.5%	16.5%	21.6%	28.2%	8.2%	14.5%	25.8%	6.2%	17.1%	26.5%	5.7%	
χ ² 検定		p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001

図表 4 は認知症高齢者の日常生活自立度別にみた主な医療・介護サービスの利用状況である。特徴のあるものについて記述すると、訪問診療は認知症自立度が重くなるほど利用率が高くなっているのに対し(自立: 11.0%、M: 41.6%)、福祉機器は重くなるほど利用率が低くなっている(自立: 54.7%、M: 33.6%)。訪問看護は医療保険、介護保険ともに認知症自立度が自立から II b 及び M で高くなっている。訪問介護も同様の傾向である。通所介護は認知症自立度が II a～III b の中度の者が最も利用割合が高いのに対し、通所リハビリテーションは自立から II b が多くなっている。ショートステイ、老健施設、グループホームは III a～IVが多い。特別養護老人ホームは III b 以上が多く、他の介護施設よりもより認知症が重度の高齢者が入所している。認知症が重度の者が介護施設入所者が多いことが、これらのグループで福祉機器貸与の割合が少ないことを部分的に説明していると考えられる。

図表 4 認知症高齢者の日常生活自立度別にみた主な医療・介護サービスの利用状況

認知症自立度	対象者数	外来	一般病棟入院	回復期入院	医療療養病床入院	精神病床入院	訪問診療	訪問看護_医療保険	訪問看護_介護保険	福祉機器	通所介護	通所リハビリテーション	ショートステイ	介護療養	老健施設	特別養護老人ホーム	グループホーム	特定施設	地域密着通所介護	定期巡回	小規模多機能	複合型	
自立	10,427	90.8%	7.9%	2.8%	0.3%	0.0%	11.0%	10.1%	17.0%	17.9%	54.7%	7.5%	7.4%	1.8%	0.0%	1.9%	0.5%	0.0%	1.5%	5.7%	0.3%	0.4%	0.1%
I	14,978	90.5%	6.8%	2.7%	0.2%	0.0%	15.6%	10.2%	23.8%	19.1%	53.7%	14.3%	9.4%	3.1%	0.0%	3.7%	1.3%	0.2%	1.7%	8.6%	0.3%	0.9%	0.2%
II a	7,385	88.7%	5.0%	1.6%	0.2%	0.1%	18.3%	10.1%	29.6%	19.7%	47.7%	25.2%	8.9%	4.7%	0.0%	5.2%	2.2%	1.2%	0.8%	14.0%	0.5%	1.6%	0.1%
II b	15,285	86.7%	4.7%	1.9%	0.2%	0.2%	23.9%	9.1%	24.8%	17.3%	39.0%	28.5%	7.6%	7.4%	0.1%	8.2%	6.2%	3.2%	0.5%	13.7%	0.7%	2.6%	0.3%
III a	12,932	86.3%	4.9%	1.6%	0.1%	0.2%	30.0%	7.5%	18.2%	11.7%	29.6%	22.6%	4.1%	9.4%	0.3%	12.1%	19.6%	6.9%	0.1%	9.8%	0.8%	3.5%	0.3%
III b	2,777	88.5%	6.1%	2.1%	0.0%	0.6%	30.7%	8.5%	16.2%	11.0%	29.0%	20.6%	3.1%	11.1%	0.3%	12.0%	26.0%	6.6%	0.0%	8.8%	0.7%	2.8%	0.5%
IV	4,667	88.6%	5.2%	1.6%	0.3%	0.3%	33.6%	8.3%	13.1%	10.8%	23.1%	13.9%	1.5%	8.8%	1.9%	10.2%	36.4%	7.4%	0.0%	5.8%	1.2%	2.3%	0.6%
M	459	89.3%	5.9%	2.8%	0.4%	0.9%	41.6%	14.8%	20.3%	19.6%	33.6%	12.0%	1.3%	7.2%	2.6%	6.3%	32.9%	4.1%	0.0%	8.5%	0.2%	1.5%	0.9%
総計	68,910	88.5%	5.8%	2.1%	0.2%	0.1%	21.7%	9.3%	21.5%	16.3%	42.2%	19.3%	6.8%	6.0%	0.2%	7.0%	9.4%	3.0%	0.8%	9.9%	0.6%	1.9%	0.3%
χ ² 検定		p<0.001	p<0.001	p<0.001	p=0.113	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001

(4) 考察

本研究では要介護認定における認知症自立度別に、併存症および医療介護サービスの利用状況を分析した。傷病名については医科レセプトから把握しているため、その解釈に一定の留保を必要とするが、分析結果には特に大きな矛盾はないと考えられる。

本分析では、歯周疾患、皮膚疾患、肺炎、肺炎、脳血管障害、尿路感染症は認知症自立度が重い者ほど有病率が高い有意に傾向が観察された。認知症自立度の重い者ほど介護施設に入所していることを考慮すると、これらの疾患の管理が、医療介護の複合的ニーズに適切に対応するために重要になる。我々は DPC のデータをもとに、介護施設及び福祉施設から DPC 制度に参加している一般病床に入院した高齢患者の入院契機病名について分析を行っている。その結果を見ると、主たる傷病は誤嚥性肺炎、肺炎・急性気管支炎・急性細気管支炎、股関節大腿近位骨折、腎臓または尿路の感染症、心不全、脳梗塞のような急性疾患で(上記の疾患で約 50%)、そして約 20%が死亡退院となるが、軽快した場合、その多くは介護施設に再入所していた¹⁾。また、介護施設に入所している要介護高齢者を 4 年間、月単位で追跡した研究では、例えば特別養護老人ホーム入所者の場合、4 年間で約 40%が死亡すること、その間一般病院と特別養護老人ホームの間を行ったり来たりすることがほとんどで、4 年目を除いて医療療養病床以外の入院、入所はほとんどないことが明らかとなっている。この入院の原因は、上記の傷病であると考えられる。

さらに、肺炎で介護施設からの DPC 病院入院例については、同じ介護施設に戻れない症例において平均在院日数が極端に長くなることを別の研究でも明らかにしている³⁾。その原因としては、介護施設側の医療対応力があると考えられる。一つは今回の新型コロナウイルス感染でも明らかとなった介護施設における臨床力の問題である。医療介護の複合ニーズそして複数の慢性疾患を有する高齢者の施設における医学的管理力の必要性が、高齢化の進展とともに高まっている。こうした課題に対応するためには、総合医や老年科医の配置、特定看護師の配置が望ましい。

介護施設において医療が行いにくい理由として、近年心不全や不整脈の治療に関して高額な薬剤が多く使われるようになっており、こうした薬剤が経営的に負担になるということが指摘できる。また、診断のための検査機器がないことも課題である。フランスでは医療保険の給付対象であった長期病院(long séjour)と福祉サービスの範疇であった老人ホームを高齢者居住施設(Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes: EHPAD)に一体化し、居住費は自己負担(年金保険を含む)、介護費は介護給付制度、医療費は医療保険で負担するという混合型の財政方式を採用する体制に制度変更を行っている⁴⁾。そのために、肺炎や尿路感染症のような疾患は当該施設内で診断・治療が可能になっている。オーストリア・ウィーンの高齢者施設も大規模な建物の中に健常者が住むフロア、軽度要介護者が住むフロア、医療の必要な中重度要介護者が住むフロアが混在し、入院治療機能に加えて外来診療機能も整備することで、医療対応も含めて総合的にサービスが提供されるシステムとなっている⁵⁾。

我が国においても、慢性期において適切な医療・介護の複合的サービスを提供するために、提

供したサービスの可視化、そして質評価を行うことを前提にフランスのように、その保険給付の対象を明確化することも一つの選択肢であると考えられる。

引用文献

- 1) 松田晋哉, 村松圭司, 藤本賢治, 大谷誠: DPC データからみた介護施設・福祉施設からの入院の現状分析, 病院, 78(12): 914-920, 2019.
- 2) 松田晋哉、藤本賢治、大谷 誠、藤野善久: 施設系介護サービスの時系列分析、社会保険旬報 No.2705: 16-21, 2018.
- 3) 松田晋哉、大谷 誠、藤本賢治、藤野善久: 入退院の経路別にみた肺炎を発症した要介護高齢者の在院日数の分析、社会保険旬報、No.2739: 26-30, 2019.
- 4) 松田晋哉: 欧州医療制度改革から何を学ぶか 超高齢社会日本への示唆(2017), 勁草書房、pp318
- 5) Pfliegewohnhaus Simmering: <http://www.wienkav.at/kav/psi/> (令和3年1月14日閲覧)

Ⅲ 考察

本研究により、複数の慢性疾患を有する人生の最終段階の高齢者のケアマネジメントにおいては、入院の契機となる肺炎や心不全悪化、そしてそれらのリスクファクターである認知症への配慮が不可欠であることが確認された。在宅介護や通所介護の利用が、こうしたイベントの発生に予防的に作用する可能性が示されたことを踏まえると、人生の最終段階にある高齢者のケアマネジメントにあたっては、医療介護の総合的な評価とその結果に基づくサービス調整が不可欠である。今回の分析結果を踏まえると、調整のための評価指標としては以下のような項目が候補として挙げられる。

【医療ニーズ】

- ・ 肺炎、心不全、悪性腫瘍、尿路感染症、貧血、糖尿病、高血圧、脳血管障害などの主たる傷病の罹患及び治療状況
- ・ 認知症の状況
- ・ 過去1年間の一般病床への入院の有無
- ・ 訪問診療の利用状況
- ・ 歯科診療の受診状況
- ・ 訪問看護の利用状況

【介護ニーズ】

- ・ 通所系サービスの利用状況
- ・ 訪問看護の利用状況
- ・ ショートステイの利用状況
- ・ 過去1年間及び現在の施設介護サービスの利用状況

そして、各状態及びその組み合わせに対応したケアマネジメント手法の開発が必要である。欧米で広く用いられている MDS では、各評価項目にトリガーが設定されており、それに対応したサービス候補の紐づけが行われている。我が国のケアマネジメントにおいては、こうした手法が未発達であり、これに対応することが喫緊の課題である。

そのためには医療介護横断的な標準的記録方法及び評価指標が必要であり、この標準化の上には ICT を活用した情報共有システムが構築される必要がある。現在、我が国では Personal Health Record (PHR) の実装に向けて準備が進んでいる。上記のケアマネジメント手法の開発についても、この PHR の開発事業との連動を十分意識する必要がある。令和2年度に我が国を襲った新型コロナウイルス感染症の拡大は、我が国の医療介護情報システムの不備と脆弱性を明らかにした。その根本的な問題は標準化の遅れにある。

国際的に最も進んでいると評価されているオーストリアの ELGA システムでは ELGA Domain と呼ばれるリポジトリ^{注1}をドメインとして、優れた情報システムを開発し、国民の95%以上が PHR を介して、医療施設の電子カルテ情報にアクセスする、あるいは医療関係者同士が患者の同意の

もと、ELGA システムと使って、電子カルテ情報を相互参照するという仕組みが構築されている¹⁾。異なる情報システム間で情報の意味論的な互換性 (semantic interoperability) を確保するためにそれを可能にするシンタックスの採用 (XML^{注2)}、HL7 CDA^{注3)}、標準的用語集およびコード (ICD-10、SNOMED^{注4)}、標準的な情報モデル (HL7 RIM)、統一されたオブジェクトの識別システム (OID^{注5)} が実装されている。

そして、電子カルテにおける記録の本体である CDA (Clinical Document Architecture) への情報登録に関しては、傷病名や診断名、検査結果などの表記に関する標準様式の検討が ELGA 有限会社に組織された ELGA CDA コーディネーター下に、領域ごとの編集チームが組織されそこで決定される仕組みとなっている。この編集チームには関係団体からの代表者が参加する。このチームで、例えば放射線診断については、modality、laterality、anatomy、procedure の 4 項目でコーディングされる PPC (Austrian PACS Procedure Code) が、臨床検査については LOINC が定義されている。

我が国においても、医療介護情報の標準化を、上記の ELGA 開発のような方式で行う必要がある。特に介護情報の記述の標準化は重要であり、介護サービスにおける評価指標の標準化プロジェクトでもある LIFE (Long-term care Information system For Evidence) を基盤として、ICF や ICHI と連動した記述の標準化を行うことが必要である。こうした標準的医療介護の総合的な情報基盤がなければ、慢性期における医療ニーズを評価するための指標群を作成したとしても、それが現場で有効性をもって活用されることにはならないだろう。医療介護の質に関する相互比較を適切に行うことが困難だからである。

また、こうした準備と並行して、複合的な医療介護ニーズを要する高齢者のケアマネジメントの事例集を作成することも必要だろう。こうした事例集を、ICD、ICF、ICHI などの国際的標準コードと対応させて作成することで、科学的介護のための研修事業を進めることも可能になる。今後の喫緊の課題である。

注 1: リポジトリとは機器やソフトウェア、システムなどを管理・操作するためのソフトウェアなどで、管理対象の設定や状態、属性に関するデータを一元的にまとめたファイルやデータベースなどのことをさし、多数の対象を管理者が一元的に把握・管理するためのシステムである。ELGA システムにこの仕組みを実装することでデータを統一的に扱うことが可能になる。

注 2: XML とは「Extensible Markup Language」の略で、タグと呼ばれる特殊な文字列を使用して、文章の構造やタイトル、文字の修飾情報などを埋め込んでいく言語のことを指す。

注 3: HL7 CDA とは医療情報交換のための標準規約で、患者管理、オーダ、照会、財務、検査報告、マスタファイル、情報管理、予約、患者紹介、患者ケア、ラボラトリオートメーション、アプリケーション管理、人事管理などの情報交換を、電子化された医療環境における A4 サイズの紙の同等品である CDA (Clinical Document Architecture) に XML で記述する方式。

注 4: SNOMED-CT (Systematized Nomenclature of Medicine–Clinical Terms)は、30 万 8,000 概念、77 万 7,000 用語から成る、医療分野において最も大きな用語集である。英語版とスペイン語版が作成されている。

注 5: TCP/IP ネットワークにおいては、ルータやコンピュータ、端末など様々な機器をネットワーク経由で監視・制御するために SNMP (Simple Network Management Protocol) と呼ばれるプロトコルを用いる。SNMP マネージャは SNMP エージェントに対し、情報の送信要求や設定項目の変更要求など送り、エージェントは要求された情報を送信したり、設定変更の結果を応答したりする。また、異常発生時などにはエージェント側から能動的に通知 (SNMP トラップ) が送られる。SNMP では機器の状態に関する情報を MIB (Management Information Base) と呼ばれるデータモデルで管理しており、マネージャとエージェントが同じ MIB に基づいて情報をやりとりする。MIB では現在の状態や設定を格納する個々の値をオブジェクトと呼び、それぞれのオブジェクトについて OID (Object ID) と呼ばれる識別符号が割り当てられる。

引用文献

- 1) 松田晋哉、鈴木邦彦: オーストリアにおける地域共通電子カルテ (ELGA) について、社会保険旬報、No. 2780: 6-13, 2020.