

令和 5 年 6 月 8 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K10482

研究課題名（和文）急性期病院におけるフレイルおよび高齢者の総合的アセスメントに関する研究

研究課題名（英文）A study on comprehensive assessment of frailty and the older adults in acute care hospitals

研究代表者

大西 丈二（ONISHI, JOJI）

名古屋大学・医学部附属病院・講師

研究者番号：90432278

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：急性期入院患者における高齢者総合評価等につき、データを収集し、収集したプロブレムリストから多疾患併存、欠損累積型フレイル等の評価を体系的に行う仕組みを開発した。収集したデータを、比較的新しい分析手法である多重代入法等を使って、分析を行ったところ、先行研究と同様の結果概要ながら、多重代入法によって新しい知見も得ることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究によって、多職種によって行われるよう普及した高齢者総合評価やプロブレムリスト等を用いて、欠損累積型フレイル等の評価が体系的に行われる仕組みが開発されたため、この成果を地域医療介護連携で用いられる標準様式や、電子カルテに反映させることによって、臨床データをシームレスに研究に活用できる環境整備を進めることができると期待される。このことは、高齢者総合評価やプロブレムリスト等をリスク、またはアウトカムとして位置づける研究の推進を見込むことができる他、地域医療介護連携の質のや医療経済的効果の評価に利用できることも見込まれ、社会的意義が高い。

研究成果の概要（英文）：The research team collected medical data from the charts of older inpatients in the acute stage. A systematic tool was developed to evaluate multi-morbidity, cumulative deficit type of frailty, etc, from comprehensive geriatric assessment, and problem list. By the analyses with the multiple imputation method, which is a relatively new analytical method, new results were also obtained by the present study.

研究分野：老年医学

キーワード：高齢者 急性期病院 フレイル 総合評価 プロブレムリスト

1. 研究開始当初の背景

高齢者においては複数の傷病が伴われる場合が多い。大学病院老年病科入院患者では平均 6.5 個の老年症候群がみられ(大内、鳥羽, 2000)、入院患者においては平均 4.0 剤の薬剤が使われており(Suzuki ら, 2018)、半数以上の高齢者は 3 つ以上の疾患を合併する多疾患併存 (multi-morbidity) である (Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity, 2012)。

医療においては、傷病名等は POS(problem-oriented system) に従い、プロブレムリストとしてカルテに記述され、チーム内で共有される。高齢者においては疾患としてのプロブレムリストのほか、機能的障害または社会的課題が併存する場合も多く、高齢者総合評価 (Comprehensive Geriatric Assessment; CGA) が有用である。

また、わが国では DPC (Diagnosis Procedure Combination: 診断群分類) が大部分の医療機関で用いられており、近年、整備された NDB (National Database: レセプト情報・特定健診等情報データベース) を加え、これらを用いた研究が進められている。しかし、DPC や NDB のデータセットは、主たる病名は含まれているものの、副病名など、プロブレムリストがすべて含まれている訳でない。

これらの背景の中で、電子カルテで高齢者総合評価は構造的に記録されている場合が多いが、記録されたそれらの情報が適切にプロブレムリストに反映され、診療に役立てられることが望まれる。

2. 研究の目的

上記の背景から、本研究は急性期病院において、入院患者で既に集められている高齢者総合評価データに加え、退院時要約など電子カルテから系統的にプロブレムを集める手法を考案し、高齢者総合評価と、退院時転帰との関連、それらの介在因子として介護サービスの効果を明らかにした上で、望ましい高齢者の総合評価ツールセットを再構築することを目的として実施した。また、近年「フレイル」の重要性が言われているが、フレイルティ (Frailty) には表現型と欠損累積型の考え方があり、機能低下を伴う疾病等を扱う医療場面では、後者の欠損累積型フレイルティが主な問題となる。本研究では、既存のデータから、定型的に、かつ網羅的に総合評価に関するデータを収集し、二次データとして網羅的なプロブレムリスト、および欠損累積型フレイルの判定を行う。

3. 研究の方法

(1) 文献レビュー

急性期病院にて実施されている高齢者総合評価および退院時転帰および医療費の関連、それらの介在因子として介護サービスの効果について、先行研究の文献レビューを行った。

(2) 医療連携における患者情報

急性期病院において、65 歳以上の連続入院患者対象として、年齢および性別、要介護度、入院前の療養場所、高齢者総合評価項目として Barthel Index、Lawton's IADL、Mini-Mental State Examination (MMSE)、Vitality Index、Geriatric Depression Scale (GDS)-15、そしてプロブレムリストと在院日数、退院後療養場所を収集した。なお GDS-15 は Debruyne らの研究 (2009) を参考とし、MMSE<18 の場合、信頼性が低いととらえ、欠損値として扱った。プロブレムは主傷病、合併症のほか、「食思不振」等、説明するプロブレムがない症状・症候を含め、退院時要約における主病名・副病名に加え、DPC 病名、プロブレムリストとしてあげられたもの、現病歴または既往歴、入院時経過を記載したカルテ本文にてプロブレムとして挙げられたもの、緩下剤など病名と 1 対 1 の対応をする薬剤を使用している際のプロブレム、その他プロブレムとして明瞭であったものを収集し、ICD-10 に準じて整理した。プロブレムの重なりや矛盾があった場合は、退院時要約における主病名・副病名、DPC 病名、プロブレムリスト、カルテ本文の優先順で収集した。プロブレム収集は、まず診療情報管理士によって広く集め、看護師によって重複を削除、プロブレムとして終了した既往歴か継続する合併症かなどの妥当性を確認し、修正を加え、最後に医師により確認した。治癒した既往歴はプロブレムに含めなかったが、後遺症を残す傷病、根治後であっても悪性腫瘍術後および結核については、再発の可能性が残るものとして、プロブレムとして扱った。主疾患は主要なものとして感染症、精神・認知疾患、心血管疾患、脳卒中急性期、悪性疾患、その他の 6 群に分けた。CGA およびプロブレムをもとに、Charlson Comorbidity Index(1987)と Mitnitski, Rockwood らによる欠損累積型フレイルティ (2001) も評価した。

高齢者総合評価の項目については、欠損分析を行った上で、欠損値に対し多重代入法を用いて、Enders の方法 (2010) に従い、20 のデータセットを作成した。ただし欠損率 25% 以上となる項目については代入変数に用いなかった。不可能と高齢者総合評価項目を用いた分析においては、可能な限り多重代入前と、Rubin の方法 (1996) による統合によって、多重代入後の分析を行った。死亡および自宅以外への退院については、Cox 比例ハザード分析を用いた。

本研究は名古屋大学生命倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号: 2019-0011)。

4. 研究成果

(1) 文献レビュー

急性期病院にて実施されている高齢者総合評価および退院時転帰および医療費の関連、それらの介在因子として介護サービスの効果について国内外の先行研究をレビューし、整理した。

(2) 地域医療連携における高齢者の包括評価情報に関する研究

本研究において収集した 272 名のうち女性は 52.6% を占め、平均年齢は 85.1 ± 6.4 SD 歳であった。Barthel Index、Lawton's IADL、MMSE、Vitality Index、GDS は、欠損値がそれぞれ 16.3%、19.3%、20.4%、42.6%、55.9% あった。5% 以上の頻度で認められた欠損パターンとしては、GDS のみの欠損が 18.5% と最も多く、GDS と Vitality Index 12.6%、5 つの高齢者総合評価項目すべて 10.7%、Vitality Index 7.0% と続いた。Barthel Index、Lawton's IADL、MMSE および Vitality Index、GDS の欠損有無により、他の高齢者総合評価項目に有意な差は認められなかった。全症例の 3% 以上 (9 例以上) みられた主たるプロブレムを表 1 に、主たるプロブレムのほか、全てを含めたプロブレムを表 2 に示す。主傷病のうち、ICD-10 分類において症状、症候および異常検査所見等を示す R 分類の主傷病名は 23 例 (8.5%) あった。すべての患者は 2 つ以上のプロブレムを持つ multi-morbidity であった。

自宅からの入院は 71.1% で、居住系介護施設からは 18.1%、病院からは 10.7% であった。退院先は自宅が 45.6%、居住系介護施設が 21.1%、病院が 25.2%、死亡退院が 8.1% であった。在院日数は平均 22.6 ± 20.3 SD 個で、中央値は 17 日であった。在院日数を入院前の療養場所と、退院先について、主傷病別にまとめたものを表 3 に示した。

主傷病別の高齢者総合評価スコア、プロブレム数、在院日数を表 4 に示した。MMSE は、感染症群では心血管疾患群、悪性腫瘍群およびその他群より有意に低く、認知・気分・精神障害群は、心血管疾患群およびその他群より低かった。心血管疾患群と脳卒中急性期群、その他群は悪性腫瘍群より有意に低かった。

Barthel index は、感染症群は心血管疾患群、悪性腫瘍群およびその他群より有意に低かった。認知・気分・精神障害群は、脳卒中急性期群およびその他群より有意に低かった。心血管疾患群および脳卒中急性期群、その他群は悪性腫瘍群より有意に低かった。

IADL は、感染症群は心血管疾患群、脳卒中急性期群、悪性腫瘍群およびその他群より有意に低かった。認知・気分・精神障害群は、脳卒中急性期群およびその他群より有意に低かった。心血管疾患群および脳卒中急性期群、その他群は悪性腫瘍群より有意に低かった。

Vitality Index は、感染症群は心血管疾患群、脳卒中急性期群、悪性腫瘍群より有意に低く、認知・気分・精神障害群は心血管疾患群および脳卒中急性期群より低かった。

一方、GDS においては、悪性腫瘍群は感染症群、心血管疾患群、脳卒中急性期群より有意に高かった (いずれも $p < 0.001$)。認知・気分・精神障害群は感染症群および心血管疾患群、脳卒中急性期群より高かった。

図 1 に Charlson Comorbidity Index のスコア別に、在院日数と生存率を示す Kaplan-Meier 生存曲線を示した。死亡を目的変数とした cox 回帰ハザード分析では 2 つのモデルが導かれた (表 5)。

表 1. 対象患者における主たるプロブレム

傷病名	%
急性肺炎	21.1%
認知障害	16.3%
心不全	15.9%
糖尿病	9.3%
脳梗塞・急性期	6.7%
高血圧症	10.0%
便秘症	7.4%
貧血	5.9%
尿路感染症	5.6%
骨粗鬆症	5.6%
陳旧性脳梗塞	4.1%
嚥下障害	4.1%
インフルエンザ	3.7%
気管支喘息	3.7%
心房細動・粗動	3.7%
骨折	3.3%
正常圧水頭症	3.3%
低ナトリウム血症	3.0%

表 2. 対象患者における主および副のプロブレム

傷病名	%	傷病名	%
認知障害	47.4%	低ナトリウム血症	5.2%
高血圧症	45.6%	大腸癌	4.8%
心不全	43.3%	高尿酸血症	4.8%
便秘症	34.4%	脊柱管狭窄症	4.8%
不眠症	26.3%	てんかん	4.4%
急性肺炎	24.4%	褥瘡	4.4%
骨粗鬆症	24.1%	過活動膀胱	4.4%
糖尿病	23.0%	正常圧水頭症	4.4%
慢性腎臓病	18.1%	胆石症	4.4%
心房細動・粗動	17.0%	胃十二指腸潰瘍	4.1%
貧血	14.8%	肝硬変	4.1%
脂質異常症	14.8%	ペースメーカー植え込み	4.1%
陳旧性脳梗塞	14.8%	甲状腺機能低下症	4.1%
脊椎骨折	9.3%	イレウス	3.7%
尿路感染症	9.3%	パーキンソン病	3.7%
前立腺肥大症	9.3%	大腿骨近位部骨折	3.7%
脳梗塞・急性期	8.1%	慢性副鼻腔炎	3.7%
動脈瘤	8.1%	神経因性膀胱	3.7%
不整脈	8.1%	廃用症候群	3.7%
気分障害	7.4%	肝機能障害	3.3%
白内障	6.7%	慢性胃炎	3.3%
低カリウム血症	6.7%	間質性肺炎	3.3%
嚥下障害	6.3%	敗血症	3.3%
COPD	5.9%	浮腫	3.0%
胃癌	5.9%	急性腎不全	3.0%
気管支喘息	5.9%	肺癌	3.0%
弁膜症	6.3%	脳出血	3.0%
慢性肝炎	5.6%	大動脈弁閉鎖不全症	3.0%
前立腺癌	5.6%		

表 3. 主傷病別の入院前療養場所と退院先

		自宅 居住系介護施設		病院	死亡	
家庭	主傷病	感染症	54.8%	21.4%	23.8%	0.0%
		認知・気分・精神障	76.0%	8.0%	16.0%	0.0%
		心・血管疾患	50.0%	13.6%	22.7%	13.6%
		脳卒中・急性期	30.0%	0.0%	60.0%	10.0%
		悪性腫瘍	50.0%	16.7%	0.0%	33.3%
		その他	66.7%	4.6%	25.3%	3.4%
合計			60.9%	9.9%	24.5%	4.7%
居住系介護施設	主傷病	感染症	0.0%	54.5%	9.1%	36.4%
		認知・気分・精神障	0.0%	66.7%	16.7%	16.7%
		心・血管疾患	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%
		脳卒中・急性期	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
		悪性腫瘍	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%
		その他	0.0%	81.8%	9.1%	9.1%
合計			2.0%	69.4%	10.2%	18.4%
病院	主傷病	感染症	25.0%	12.5%	50.0%	12.5%
		認知・気分・精神障	16.7%	16.7%	66.7%	0.0%
		心・血管疾患	20.0%	0.0%	60.0%	20.0%
		悪性腫瘍	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
		その他	11.1%	22.2%	44.4%	22.2%
		合計		17.2%	13.8%	55.2%

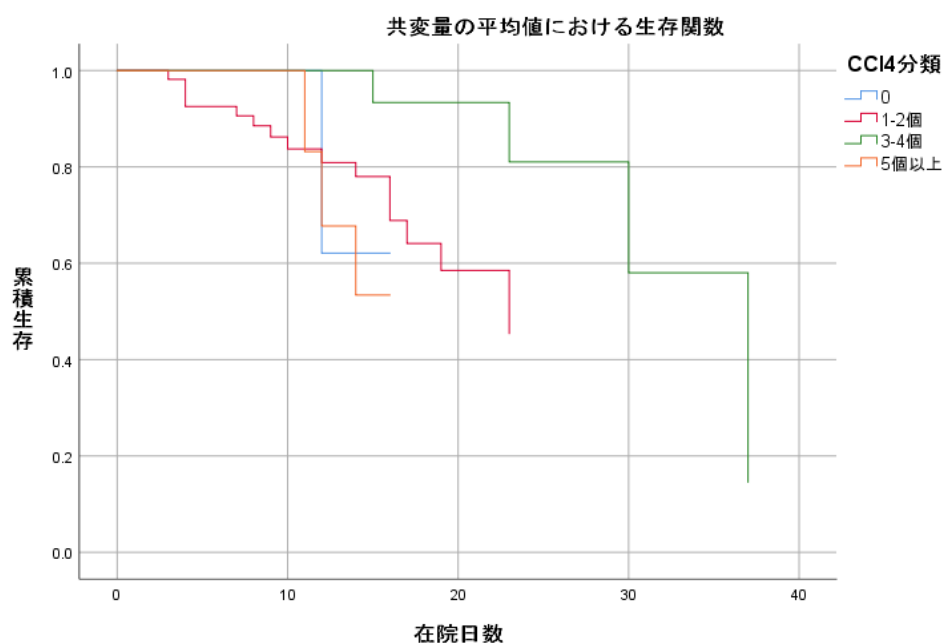
表 4. 主傷病別の Barthel Index、Lawton's IADL、MMSE

Primary disease	Infection	Cognitive and/or psychological disease					Stroke in the acute phase	Malignancy	Others	p
		Cardiovascu lar disease								
n	62	37	31	15	9	116				
Age (years)	85.5 ± 6.2	82.3 ± 6.9	88.3 ± 5.2	85.4 ± 7.0	87.8 ± 6.5	84.6 ± 6.2	0.004			
Barthel Index	51.2 ± 39.9	58.6 ± 40.0	69.2 ± 30.2	75.3 ± 30.8	69.2 ± 35.0	63.9 ± 39.0	<0.001			
Lawton's Instrumental ADL	2.3 ± 2.7	2.7 ± 2.7	3.5 ± 2.8	3.0 ± 3.1	5.3 ± 2.6	3.6 ± 3.2	<0.001			
Mini-Mental State Examination	12.0 ± 11.0	14.2 ± 9.9	16.8 ± 9.6	15.4 ± 9.2	24.5 ± 5.5	17.4 ± 10.1	<0.001			
Vitality Index	6.4 ± 3.5	6.6 ± 4.0	7.8 ± 2.7	8.1 ± 2.5	8.1 ± 3.7	7.0 ± 3.6	<0.001			
Geriatric Depression Scale-15	4.1 ± 4.5	6.2 ± 4.8	4.4 ± 4.2	4.3 ± 4.1	8.0 ± 5.8	6.1 ± 4.7	<0.001			
Number of problems	8.5 ± 4.2	6.5 ± 3.4	7.4 ± 2.9	7.5 ± 2.9	8.5 ± 9.2	6.0 ± 4.4	0.108			
Day of Hospital stay	26.8 ± 27.5	19.0 ± 18.5	23.0 ± 13.9	21.9 ± 14.6	16.8 ± 12.7	21.9 ± 18.9	0.462			

表 5. 死亡を目的変数とした cox 回帰ハザード分析

	Exp()	95% CI	p
Model 1			
性別	0.725		
男(=ref)	1		
女	0.623	(0.265 - 1.468)	
年齢	0.933	(0.867 - 1.004)	
MMSE	1.087	(1.004 - 1.177)	
Model 2			
性別			
男(=ref)	1		
女	0.679	(0.286 - 1.616)	
年齢	0.943	(0.875 - 1.016)	
MMSE	1.196	(0.844 - 1.694)	
Validity Index	1.072	(0.985 - 1.167)	

図 1. Charlson Comorbidity Index と死亡率



(3) 研究経過と研究期間後に残った課題

急性期入院患者における高齢者総合評価等につき、データを収集し、収集したプロブレムリストから多疾患併存、欠損累積型フレイルティ等の評価を体系的に行う仕組みを開発した。収集したデータを、比較的新しい分析手法である多重代入法等を使って、分析を行ったところ、先行研究と同様の結果概要ながら、多重代入法によって新しく知ることができた成果も得られた。本研究で得たデータは、退院後の転帰や医療介護費との分析も期待されるが、そのデータ収集はまだ中途にあり、研究期間後に残った課題である。この分析のためには、医療経済の専門家等を含めた研究体制を改めて整える必要性が認識された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Joji Onishi
2. 発表標題 Integration of care for healthy aging
3. 学会等名 International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) Asia/Oceania Regional Congress 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大西丈二
2. 発表標題 医療および介護の質向上と科学的介護
3. 学会等名 第65回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

名古屋大学 大西研究室 https://sites.google.com/site/publichealthgeroinformatics/research
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	大田 祥子 (Ohta Sachiko) (00604696)	特定非営利活動法人ヘルスサービスR & Dセンター・研究・分析部門・研究員 (92641)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	渡邊 亮 (Watanabe Ryo) (90756173)	神奈川県立保健福祉大学・ヘルスイノベーション研究科・准教授 (22702)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関