急性期病院におけるフレイルを有する高齢入院患者の特徴

山口 晃樹¹⁾ 平瀬 達哉²⁾ 小泉 徹児¹⁾ 井口 茂²⁾

要 約

目的：フレイルを有する高齢者を早期に発見し、適切な介入に繋げることは健康寿命を延伸する上で重要である。一方、急性期病院においても入院患者の高齢化は顕著であり、フレイル対策は重要であると考えられるが、この点を調査した研究は少ない。そこで本研究では、急性期病院におけるフレイルを有する高齢入院患者の有症率とその特徴を明らかにすることを目的とした。**方法：**対象は、在宅より急性期病院に入院した65歳以上の患者198名(76.1±7.1歳)とした。フレイルは基本チェックリストを用いて評価し、該当合計数が0から6項目である対象者を非フレイル群、7項目以上である対象者をフレイル群と定義し、フレイルの有症率を算出した。評価項目は、年齢、性別、診療科、持参薬の数、栄養状態(Alb値)、Body Mass Index、入院期間中の合併症の有無とし、各評価項目を2群間で比較した。また、フレイル群と非フレイル群の基本チェックリストの項目別該当者数を調査した。**結果：**非フレイル群は111名(56.1%)、フレイル群は87名(43.9%)であった。群間比較の結果、フレイル群では非フレイル群よりも年齢が有意に高く、女性が多かった。また、フレイル群ではAlb値が有意に低く、入院期間中に合併症を発症している人数も多かった。基本チェックリストの該当項目では、フレイル群は社会参加、運動機能、口腔、閉じこもり、抑うつで5割以上が該当していた。**結論：**急性期病院ではフレイルを有する高齢入院患者は多く、フレイル対策の重要性が明らかとなった。また、フレイルを有する高齢入院患者は高齢や女性ならびに低栄養状態であり、入院期間中に合併症を発症するリスクが高い可能性が示唆された。そして、このような高齢者には運動機能、精神心理面、口腔機能、社会参加といった多面的な評価や介入が必要であることが示唆された。

Key words フレイル, 急性期病院, 高齢入院患者, 基本チェックリスト

(日老医誌 2018; 55: 124-130)

緒 言

わが国の高齢化は急速に進行しており、約10年後の2025年には75歳以上の高齢者が2,000万人を超えると推定されている。さらに、わが国の平均寿命は男女ともに80歳を超え、世界一の長寿国となっているものの、健康寿命は男性で約9年、女性で約13年平均寿命より短く、その期間は介護が必要な期間とされている¹⁾。そのため、要介護状態に陥ることなく健康寿命を延伸することが、わが国の喫緊の課題である。

このような現状において、平成26年5月に日本老年

医学会が提唱した「フレイル」の概念が注目されている。これは、「高齢期において生理的予備機能が低下してストレスに対する脆弱性が亢進し、不健康を起こしやすい状態」と定義されており^{2)~4)}、適切な介入により再び健常な状態に戻るという可逆性が包含されている⁵⁾。地域在住高齢者を対象としたフレイルに関する先行研究は数多く示されており、Shimadaら⁶⁾がわが国におけるその実態について調査している。具体的には、65歳以上では11.3%がフレイルに該当し、80歳以上になると34.9%がフレイルに該当したと報告している。つまり、今後人口の増加が見込まれる75歳以上の高齢者の多くは、フレ

1) 社会福祉法人十善会十善会病院
2) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻
受付日: 2017. 8. 29, 採用日: 2017. 10. 24
doi: 10.3143/geriatrics.55.124

イルという中間的な段階を経て、徐々に要介護状態に陥ることが推察され、フレイルを有する高齢者を早期に発見し、適切な介入につなげることが健康寿命の延伸に必要不可欠であると考えられる。

高齢者人口の増加に伴い、急性期病院においても、高齢入院患者が増加していることが報告されており、特に75歳以上の高齢者が今後増加することが予想されている⁷⁾。そして、高齢入院患者では、入院期間中に歩行能力などの身体機能が低下することや⁸⁾、入院と退院を繰り返しやすい特徴を有することが示されており⁹⁾、Leeら¹⁰⁾も高齢者における入院は生活機能の低下を引き起こす要因であると報告している。さらに、急性期病院では、周術期や全身状態の悪化などに伴う安静が必要な入院患者が多い一方で、ベッド上生活が中心の低活動な高齢者も多いことから¹¹⁾、下肢筋力や全身の持久力といった身体機能や心肺機能の低下を生じやすいことが示されている¹²⁾。つまり、急性期病院における高齢患者では入院に伴い徐々に身体活動性が低下していくことが推察され、早期離床を促しながら身体活動性の向上を図り、フレイルを早期から予防する視点が重要になると考えられる。しかし、フレイルに関する先行研究では、地域在住高齢者を対象とした報告が多く、急性期病院の高齢入院患者を対象とした報告は少ない。したがって、急性期病院におけるフレイルを有する高齢入院患者の特徴は明らかとなっておらず、具体的な介入戦略を提示している研究は存在しない。そこで本研究では、急性期病院におけるフレイルを有する高齢入院患者の有症率とその特徴を明らかにすることで、フレイル対策の必要性を提示することを目的とした。

方 法

1. 調査対象

対象は、2015年12月から2016年8月までの期間に、在宅より急性期病院に入院した65歳以上の高齢患者1,072名の中で、今回の研究に同意を得られた198名(76.1±7.1歳、男性96名、女性102名)とした。なお、入院時に意識障害を伴い、退院後も後遺症として意識障害が残存する可能性がある患者や、質問紙票の聞き取りが認知機能低下のため困難な入院患者は除外した。さらに、要介護1以上の介護保険の認定を持つ患者は除外した。

2. 調査方法

調査項目は、フレイルの有無、主な疾病、年齢、性別、持参薬の数、albumin値(以下、Alb値)、Body Mass Index(以下、BMI)、入院期間中の合併症の有無とした。

フレイルの有無は、特別な機器を必要とせず、簡便に調査可能な基本チェックリスト¹³⁾を用いて評価した。基本チェックリストは、身体機能・認知機能・心理面・口腔機能・栄養状態・生活機能といった包括的な内容から構成された25項目の質問紙票であり、要介護認定に至るリスクが高い高齢者を識別可能であることが明らかとなっている¹⁴⁾。また、この基本チェックリストは、フレイルの判定手法として最も幅広く用いられているCardiovascular Health Study(以下、CHS)基準との関連性が高いことが報告されており、高い感度と特異度でフレイルを有する高齢者を予測可能であることが示されている。さらに、基本チェックリストはCHSの基準以外のフレイルの評価法との関連性も高いことが確認されており、基本チェックリストの総合得点は機能障害を引き起こし生活機能が低下する可能性がある高齢者を抽出するのに有用であるとされている¹⁵⁾¹⁶⁾。本研究では、入院後1週間以内に患者本人もしくは家族に対して基本チェックリストを用いて入院前の生活状況について聞き取り調査を実施し、フレイルの有無を判定した。また、入院時の主な疾病、年齢、性別、持参薬の数、Alb値、BMI、入院期間中の合併症の有無については電子カルテより調査した。なお、今回取り上げた合併症の定義としては、入院前にはなく入院後新たに発生した急性の疾患、または入院前にも罹患したが入院後再発あるいは増悪した疾患(入院時疾患の再発や増悪を含む)とした。入院時疾患の再発については、一旦治癒または寛解と判断してから最低2週間以上の期間の後に再発したものを1件とした¹⁷⁾。

3. 統計学的解析

先行研究では、基本チェックリスト25項目中、7項目以上に該当する場合にフレイルと判定することが報告されている¹⁸⁾。この報告に基づき、本研究では基本チェックリストの該当合計数が0から6項目である対象者を非フレイル群、7項目以上である対象者をフレイル群と定義し、フレイルの有症率を算出した。また、フレイル群と非フレイル群の調査項目の違いを検討するために、年齢、持参薬の数、Alb値、BMIをMann-WhitneyのU

表1 フレイル群と非フレイル群での評価項目の比較

調査項目	全体 (n=198)	非フレイル群 (n=111)	フレイル群 (n=87)	p 値
入院時の主な疾患 [人数 (%)]				0.138
脳血管疾患	12 (6.1)	9 (8.1)	3 (3.4)	
運動器疾患	47 (23.7)	27 (24.4)	20 (23.1)	
呼吸・循環器疾患	29 (14.6)	13 (11.7)	16 (18.4)	
腎・泌尿器系疾患	16 (8.1)	7 (6.3)	9 (10.3)	
消化器疾患	51 (25.8)	32 (28.8)	19 (21.9)	
悪性新生物	18 (9.1)	13 (11.7)	5 (5.7)	
その他	25 (12.6)	10 (9.0)	15 (17.2)	
年齢 (歳)	76.1±7.1	74.5±6.2	78.2±7.7	0.001
性別, 男/女 (人)	96/102	64/47	32/55	0.004
持参薬 (個)	6.0±4.2	5.6±4.4	6.6±4.0	0.062
Alb 値 (g/dl)	3.8±0.4	3.9±0.4	3.7±0.5	0.040
BMI (Kg/m ²)	22.5±3.8	22.7±3.4	22.3±4.2	0.331
合併症の有/無 (人)	16/182	5/106	11/76	0.037

平均値±標準偏差. Alb: Albumin, BMI: Body Mass Index.

検定, 主な疾病, 性別と入院期間中の合併症の有無を χ^2 検定を用いて2群間比較を行った。

さらに本研究では, フレイルを有する対象者の特徴を検討するために, 基本チェックリストの項目別該当者数を調査し, χ^2 検定を用いて項目ごとの2群間比較を行った。なお, 統計処理は解析用ソフト SPSS 22を用い, 危険率5%未満を有意水準とした。

4. 倫理的配慮

倫理的配慮として, 対象者にはヘルシンキ宣言の趣旨に沿い本研究の主旨及び目的について口頭もしくは書面にて説明し同意を得た。具体的には, 全ての対象者に対し自由意思による参加であること, 研究参加を拒否した場合でもなんら不利益を被らないこと等を事前に説明した。なお, 本研究は長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号: 15111263)。

結 果

1. フレイルの有症率と調査項目の比較

対象者198名の内, 非フレイル群は111名 (56.1%), フレイル群は87名 (43.9%)であった (表1)。

主な疾病では, 2群間で有意差を認めず両群ともに消化器疾患の患者が最も多く, 次いで運動器疾患の患者が多かった。また, 各調査項目の群間比較の結果, 年齢,

性別, Alb 値, 入院期間中の合併症の有無で有意差を認めた。

年齢ではフレイル群が非フレイル群と比較し有意に高値を示し, 性別ではフレイル群が非フレイル群よりも有意に女性が多かった。Alb 値はフレイル群が非フレイル群よりも有意に低値を示した。さらに入院期間中の合併症の有無では, 非フレイル群では5名 (4.5%), フレイル群では11名 (12.6%)が合併症を発症しており, フレイル群が非フレイル群よりも有意に多かった。そして, フレイル群では入院期間中に合併症を発症した患者の9割が手術を受けておらず, また入院時の主な疾患では内科系 (呼吸・循環器, 腎・泌尿器疾患, 消化器疾患)の疾患を持つ患者が約5割を占めていた (表2)。持参薬の数では非フレイル群とフレイル群の間には有意差を認めなかったが, フレイル群が持参薬の数が多い傾向を認めた。

2. フレイルを有する対象者の特徴

フレイル群と非フレイル群の各質問項目の比較では, 項目11 (6カ月間で2~3Kg以上の体重減少はありましたか)以外の項目で有意差を認めた。またフレイル群では, 基本チェックリストの項目4 (友人の家を訪ねていますか), 項目6 (階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか), 項目7 (椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか), 項目10 (転倒に対する不安は大きいですか), 項目15 (口の渇きが気になり

表2 入院期間中に合併症を発症した対象者の主な疾患

	全体 (n=16)	非フレイル群 (n=5)	フレイル群 (n=11)
入院時の疾患分類			
脳血管疾患	0 (0)	0 (0)	0 (0)
運動器疾患	4 (0)	0 (0)	4 (0)
呼吸・循環器疾患	4 (0)	1 (0)	3 (0)
腎・泌尿器疾患	1 (1)	0 (0)	1 (1)
消化器疾患	3 (0)	2 (0)	1 (0)
悪性新生物	2 (2)	2 (2)	0 (0)
その他	2 (0)	0 (0)	2 (0)

() は手術を行った人数

表3 フレイル群と非フレイル群における基本チェックリストの該当項目

調査項目	非フレイル群 (n=111)		フレイル群 (n=87)		P 値
	人数	%	人数	%	
1 バスや電車で1人で外出していますか	14	12.6	38	43.7	0.001
2 日用品の買い物をしていますか	3	2.7	20	23.0	0.001
3 預貯金の出し入れをしていますか	15	13.5	25	28.7	0.008
4 友人の家を訪ねていますか	20	18.0	51	58.6	0.001
5 家族や友人の相談に乗っていますか	7	6.3	18	20.7	0.002
6 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	43	38.7	64	73.6	0.001
7 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	15	13.5	51	58.6	0.001
8 15分間位続けて歩いていますか	9	8.1	30	34.5	0.001
9 この1年間に転んだことがありますか	18	16.2	30	34.5	0.003
10 転倒に対する不安は大きいですか	31	27.9	53	60.9	0.001
11 6カ月間で2～3Kg以上の体重減少はありましたか	26	23.4	19	21.8	0.792
12 BMI (18.5未満は該当)	9	8.1	21	24.1	0.002
13 半年前に比べて堅いものが食べにくくなりましたか	18	16.2	38	43.7	0.001
14 お茶や汁物等でむせることがありますか	11	9.9	26	29.9	0.001
15 口の渇きが気になりますか	23	20.7	44	50.6	0.001
16 週に1回以上は外出していますか	8	7.2	14	16.1	0.048
17 昨年と比べて外出の回数が減っていますか	14	12.6	60	69.0	0.001
18 周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると言われますか	7	6.3	32	36.8	0.001
19 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	1	0.9	11	12.6	0.001
20 今日が何月何日かわからない時がありますか	6	5.4	21	24.1	0.001
21 (ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない	13	11.7	27	31.0	0.001
22 (ここ2週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	13	11.7	33	37.9	0.001
23 (ここ2週間) 以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる	13	11.7	45	51.7	0.001
24 (ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない	4	3.6	26	29.9	0.001
25 (ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする	15	13.5	37	42.5	0.001

ますか), 項目17 (昨年と比べて外出の回数が減っていますか), 項目23 (以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる) の7項目で該当している対象者が5割以上であった (表3).

考 察

1. フレイルの有症率と調査項目の比較

今回, 急性期病院における高齢入院患者を対象にフレ

イルの有症率を調査した結果、フレイルを有している対象者は198名中87名(43.9%)であった。Yamadaら¹⁹⁾は、地域在住高齢者13,294名(男性5,957名;73.7±6.4歳、女性7,337名;75.1±7.2歳)を対象に基本チェックリストを用いてフレイルの有症率を調査した結果、7項目以上に該当したフレイルを有する高齢者は男性で30.8%、女性で33.8%存在することを報告している。また、Joostenら²⁰⁾は急性期病院に入院した70歳以上の高齢者220名(男性94名、女性126名)を対象にCHS基準を用いてフレイルの有症率を調査した結果88名(40.0%)が該当したと報告している。わが国の急性期病院における高齢入院患者を対象にフレイルの有症率を調査した先行研究はわれわれが知る限り存在しないが、今回の調査における有症率は地域在住高齢者や諸外国の急性期病院の高齢入院患者を対象とした先行研究よりも高い結果であった。したがって、急性期病院においても高齢入院患者に対するフレイルの対策は必要不可欠であり、この点を調査した本研究の意義は大きいものと考えられる。

次に、フレイル群では、非フレイル群と比較して、高齢年齢、女性、低栄養状態、服薬数の多さ、入院期間中に合併症を発症するリスクが高いことが明らかとなった。地域在住高齢者を対象としたフレイルに関する先行研究では、高齢になるほどフレイルの有症率は増加することが報告されており、男性よりも女性の方がフレイルの有症率は高いことが示されている⁶⁾。また、フレイルを有する高齢者では総タンパク質摂取量の低下といった低栄養状態に陥りやすいことや²¹⁾²²⁾、5種類以上の多剤内服とフレイルとの関連性も報告されている²³⁾。したがって、高齢で女性、低栄養状態のリスクが高く、服薬数も多い高齢者が地域から急性期病院に入院してくる可能性が高いことが示唆された。

入院期間中の合併症に関して、先行研究では、フレイルを有している高齢入院患者では外科の手術後に合併症の発症が高くなることが報告されており、フレイルの評価は術前評価の一つとして有用であることが示されている²⁴⁾。しかし、今回の結果では主な疾患が内科系である患者が多く含まれており、フレイル群では入院後に合併症を発症した患者の9割が手術を必要としていなかった。したがって、フレイルを有する高齢入院患者では手術の有無に関係なく入院期間中に合併症を発症するリスクが高くなることが考えられ、その予防のために早期離

床を促し、身体活動量の向上を図る取り組みが重要であると考えられた。

2. フレイルを有する対象者の特徴

本研究では、フレイルを有する高齢入院患者に対する介入戦略を検討するために、基本チェックリストに該当している項目の内容を調査した。その結果、項目4(友人の家を訪ねていますか)、項目6(階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか)、項目7(椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか)、項目10(転倒に対する不安は大きいですか)、項目15(口の渇きが気になりますか)、項目17(昨年と比べて外出の回数が減っていますか)、項目23(以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる)の合計7項目に該当している対象者が5割以上を占めていた。

フレイルを有する高齢者では、フレイルを有さない高齢者と比較すると運動機能が有意に低下していることが明らかとなっており⁴⁾、運動機能の低下と転倒不安感の大きさは密接に関連することが示されている²⁵⁾。また、運動機能の低下は意欲の低下といった精神心理面にも影響することが推察される。したがって、フレイル群では運動機能の低下(項目6・7)と転倒不安感(項目10)の両方を併せ持っていることが考えられ、意欲が低下した(項目23)結果、外出機会が減少し(項目17)、友人の家を訪ねる機会が少なくなっている(項目4)ものと思われる。また、外出するためには運動機能の中でも下肢筋力(項目7)や歩行・階段昇降(項目6)といった移動能力が必要不可欠となってくるため、このような項目に該当している対象者が多かったと考えられる。加えて、柿木は高齢者の27.6%が口腔乾燥感を自覚していることを報告しており²⁶⁾、口腔乾燥感の原因の一つに内服薬の副作用が挙げられている²⁷⁾。したがって、内服薬が多い傾向を示したフレイル群では口腔内乾燥が惹起される可能性が高いため、口腔機能(項目15)に該当している対象者が多かったと思われる。

以上のことより、急性期病院に入院している高齢患者に対しては医師や看護師ならびに管理栄養士と連携を図りながら早期離床を促し、身体活動性を向上する介入が重要であると考えられる。さらに、下肢筋力や移動能力を中心とした運動機能面だけでなく、転倒不安感や意欲といった精神心理面ならびに口腔機能を含む多面的な評価や介入が重要であると考えられる。そして、退院時には医療

連携室と連携し、地域での社会参加につながる支援や指導も必要となってくる可能性が示唆された。

本研究の限界として、入院期間中のフレイルの発生を縦断的に調査できていないことが挙げられる。したがって、フレイルの発生に影響を及ぼす要因を追求できておらず、具体的な介入戦略を示す根拠が弱いことが考えられる。今後は、縦断的な調査からフレイルの発生に影響を及ぼす要因を検討し、それに基づく介入プログラムの効果を検証していく必要があると考える。

謝辞

本研究に対して同意し、ご参加いただきました患者様ならびにご協力いただいた十善会病院のスタッフの皆様 に深謝いたします。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

文献

- 厚生労働省：平均寿命と健康寿命をみる。 http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiiki-gyousei_03_02.pdf (2017年7月1日アクセス可能)。
- Campbell AJ, Buchner DM: Unstable disability and the fluctuation of frailty. *Age Ageing* 1997; 26: 315-318.
- Hamerman D: Toward an understanding of frailty. *Ann Int Med* 1999; 130 (11): 945-950.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *Journal of Gerontology* 2001; 56: 146-156.
- Cameron ID, Fairhall N, Langron C, Lockwood K, Monaghan N, Aggar C, et al: A multifactorial interdisciplinary intervention reduces frailty in older people: randomized trial. *BMC Medicine* 2013; 11: 65.
- Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, et al: Combined Prevalence of Frailty and Mild Cognitive Impairment in a Population of Elderly Japanese People. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14 (7): 2013.
- 厚生労働省大臣官房統計情報部人口動態・保健社会統計課保健統計室：患者調査。 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html> (2017年7月1日アクセス可能)。
- Hirsch CH, Sommers L, Olsen A, Mullen L, Winograd CH: The Natural History of Functional Morbidity in Hospitalized Older Patients. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 1296-1303.
- Dharmarajan K, Hsieh AF, Kulkarni VT, Lin Z, Ross JS, Horwitz LI, et al: Trajectories of risk after hospitalization for heart failure, acute myocardial infarction, or pneumonia: retrospective cohort study. *BMJ* 2015; 350: h411.
- Lee JS, Auyeung TW, Leung J, Kwok T, Woo J: Transitions in Frailty States Among Community-Living Older Adults and Their Associated Factors. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15: 281-286.
- Brown CJ, Friedkin RJ, Inouye SK: Prevalence and Outcomes of Low Mobility in Hospitalized Older Patients. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52: 1263-1270.
- Kortebein P, Symons TB, Ferrando A, Paddon-Jones D, Ronsen O, Protas E, et al: Functional impact of 10 days of bed rest in healthy older adults. *Journal of Gerontology* 2008; 63: 1076-1081.
- 厚生労働省老健局老人保健課：基本チェックリストの考え方について。 www.mhlw.go.jp/topics/2007/03/dl/tp0313-1a-11.pdf (2017年7月1日アクセス可能)。
- Tomata Y, Hozawa A, Ohmori-Matsuda K, Nagai M, Sugawara Y, Nitta A, et al: Validation on the Kihon Checklist for predicting the risk of 1-year incident long term care insurance certification Ohsaki Cohort 2006 study. *Nihon Kosshu Eisei Zasshi* 2011; 58: 3-13.
- Sewo Sampaio PY, Sampaio RA, Yamada M, Ogita M, Arai H: Validation and translation of the Kihon Checklist (frailty index) into Brazilian Portuguese. *Geriatr Gerontol Int* 2014; 14 (3): 561-569.
- 佐竹昭介：Preventive long-term care in Japan: Screening Tool “Kihon Checklist” for the frail elderly. 認知症包括ケアに関する研究。長寿医療研究開発費 平成23年度総括研究報告, 2011. <http://www.ncgg.go.jp/ncgg-kenkyu/documents/23/22xx-16.pdf> (2017年7月1日アクセス可能)。
- 柿沼 進, 野垣 宏, 森松光紀：リハビリテーション病院入院患者に発生した合併症の検討。 *日老医誌* 2000; 37: 995-998.
- Sewo Sampaio PY, Sampaio RA, Yamada M, Arai H: Systematic review of the Kihon Checklist: Is it a reliable assessment of frailty? *Geriatr Gerontol Int* 2016; 16: 893-902.
- Yamada Y, Nanri H, Watanabe Y, Yoshida T, Yokoyama K, Itoi A: Prevalence of frailty assessed by fried and Kihon Checklist indexes in a prospective cohort study: design and demographics of the Kyoto-Kameoka longitudinal study. *J Am Med Dir Assoc* 2017; doi: 10.1016/j.jamda.2017.02.022.
- Joosten E, Demuyneck M, Detroyer E, Milisen K: Prevalence of frailty and its ability to predict in hospital delirium, falls, and 6-month mortality in hospitalized older patients. *BMC Geriatr* 2014; 14: 1.
- Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba

- RD, Fried LP, et al.: Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 589–593.
- 22) Kobayashi S, Asakura K, Suga H, Sasaki S: High protein intake is associated with low prevalence of frailty among old Japanese women: a multicenter cross-sectional study. *Nutr J* 2013; 19: 164–174.
- 23) Gnjidic D, Hilmer SN, Blyth FM, Naganathan V, Waite L, Seibel MJ, et al.: Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. *J Clin Epidemiol* 2012; 65: 989–995.
- 24) Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al.: Frailty as a Predictor of Surgical Outcomes in Older Patients. *J Am Coll Surg* 2010; 210: 901–908.
- 25) 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷 修, 渡辺修一郎, 吉田祐子, 本橋 豊: 地域在宅高齢者の外出頻度別にみた身体・心理・社会的特徴. *日本公衆衛生雑誌* 2004; 51: 168–180.
- 26) 柿木保明: 口腔乾燥症の病態と治療. *日本補綴歯科学会誌* 2015; 7: 136–141.
- 27) Sreebny LM, Schwartz SS: A reference guide to drugs and drymouth-2nd edition. *Gerodontology* 1997; 14: 33–47.

The characteristics of frail elderly patients in acute care hospitals

Koki Yamaguchi¹⁾, Tatsuya Hirase²⁾, Tetsuji Koizumi¹⁾ and Sigeru Inoguchi²⁾

Abstract

Aim: Efforts to improve the treatment of frail elderly patients in acute care hospitals are urgently needed because a low physical activity level due to hospitalization is reported to be associated with a risk of disability. The aim of this study was to clarify the characteristics of frail elderly patients in acute care hospitals.

Methods: We assessed 198 elderly patients who were admitted to acute care hospitals. The factors that were evaluated included the presence of frailty, the age, gender, and nutritional status of the patients, and complications that developed during hospitalization. In this study, frailty was evaluated using the Kihon checklist (KCL), and was defined by a total KCL score of ≥ 7 points.

Results: A total of 87 (43.9%) subjects met the definition of frailty and there was a female predominance (63.2%). The nutritional status of the subjects with frailty was significantly worse than that of the non-frail patients. In comparison to the non-frail subjects, the frail subjects were significantly older and the onset of complications during hospitalization was observed significantly more frequently. Moreover, a large number of frail subjects showed low scores on the KCL items related to their social activity, physical and oral functions, and psychological status.

Conclusion: These findings suggest that efforts to improve the treatment of frail elderly patients in acute care hospitals are important because of the high incidence of frailty. Multifaceted assessments and the promotion of physical activity to prevent the onset of complications during hospitalization may be needed for frail elderly patients in acute care hospitals.

Key words: Frailty, Acute care hospitals, Elderly patients, Kihon Checklist
(*Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 2018; 55: 124–130)

1) Department of Rehabilitation, Juzenkai Hospital

2) Department of Physical Therapy Science, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences