

筑 波 大 学

博 士 （ 医 学 ） 学 位 論 文

急性感染症による入院中に  
リハビリテーションを実施した高齢患者を対象とした  
ADL 予測要因の探索

2 0 1 6

筑波大学大学院博士課程人間総合科学研究科

後 藤 亮 平

## — 目 次 —

---

第1章 序論・・・・・・・・・・・・・・・・	3
1-1. 世界的な高齢化と本邦の高齢社会	
1-2. 高齢者における入院と能力低下	
1-3. 廃用症候群とは	
1-4. ADL の予後予測要因	
1-5. 本研究の意義	
1-6. 本研究の目的	
第2章 方法・・・・・・・・・・・・・・・・	9
2-1. 研究デザイン	
2-2. 方法	
2-3. データ収集の時期と内容	
2-4. 評価者	
2-5. 統計学的解析	
2-6. 倫理的配慮	
第3章 結果・・・・・・・・・・・・・・・・	17
3-1. 対象者全体	
3-1-1. 患者特性	
3-1-2. ADL 項目別にみた自立度の推移	
3-2. 退院後 6 ヶ月時の ADL を予測する要因	

3-2-1. 患者特性	
3-2-2. ADL スコアの推移	
3-2-3. 2 群間の単変量解析	
3-2-4. 退院後 6 ヶ月時の ADL 予測要因	
第 4 章 考察 . . . . .	21
4-1. 入院前から退院後にかけての ADL の推移	
4-2. 退院後 6 ヶ月時の ADL を予測する要因	
4-3. 本研究の限界	
第 5 章 結論 . . . . .	27
5-1. 結論	
引用文献 . . . . .	28
謝辞 . . . . .	35
図表 . . . . .	36
資料 . . . . .	54

# 第 1 章

## 序 論

---

### 1-1. 世界的な高齢化と本邦の高齢社会

世界的にこれまでにない高齢化が進んでいる。United States Census Bureau の報告<sup>1)</sup>では、65 歳以上の高齢者は世界人口の 8.5% (約 6 億人以上) といわれ、2050 年には人口の 17% (約 16 億人) にまで達すると予測されている。また、80 歳以上の人口に関しては、2015 年の 1 億 2650 万人から、2050 年には 4 億 4660 万人に増加することが予想されており、世界的に深刻な高齢化を迎えている。その中でも、本邦の高齢化は著しく、急激な人口構造の変動が起こっている。世界保健機構 (World Health Organization: WHO) が発表した世界保健統計 2016 によると、本邦の平均寿命は 83.7 歳 (男性 80.5 歳、女性 86.8 歳)<sup>2)</sup>、また国民の平均年齢は 46.5 歳<sup>3)</sup>であり、世界トップの長寿国である (表 1)。

日本の高齢化の現状については、内閣府が平成 28 年版高齢社会白書<sup>4)</sup>にまとめている。2015 年 10 月 1 日現在、我が国の総人口は 1 億 2711 万人となっている。そのうち 65 歳以上の高齢者人口は 3392 万人となり、総人口に占める割合 (高齢化率) は 26.7% となった (表 2)。また、65 歳以上の高齢者人口を男女別にみると、男性は 1466 万人、女性は 1926 万人で、性比 (女性人口 100 人に対する男性人口) は 76.1 であり、男性対女性の比は 3 対 4 となっている。高齢者人口のうち、「65～74 歳人口」は 1752 万人 (男性 832 万人、920 万人、性比 90.4) で総人口に占める割合は 13.8%、「75 歳以上人口」は 1641 万人 (635 万人、女性 1006 万人、性比 63.1) で、総人口に占める割合は 12.9% である (表 3)。今後 2025 年には、1947-49 年の第 1 次ベビーブームに生まれた約 800 万人が 75 歳以上の後期高齢者となるため、同年には後期高齢者は約 2179 万人、65 歳以上の前期高齢者を含めると約 3657 万人 (全人口の 30.3%) に達すると推定されている。

今後 20 年間は高齢化のさらなる進展と人口減少という大きな人口構造の変化により、保健福祉医療領域においては「介護の担い手不足」、「核家族化が招く老々介護」、「認知症患者の増加」、「家族の介護疲れ」など、様々な課題が生じることが予想される。つまり、保健医療福祉のニーズは増加し、必要な人的資源・金銭資源も増大することになる。それに対して厚生労働省は、「人々が世界最高水準の健康、医療を享受でき、安心、満足、納得を得ることができる持続可能な保健医療システムを構築し、我が国及び世界の繁栄に貢献する」ことを目標に、【保健医療 2035 提言書】を作成した。この中では、新たな保健医療システムの確立に向け達成すべきビジョンとして、①リーン・ヘルスケア ～保健医療の価値を高める～、②ライフ・デザイン ～主体的選択を社会で支える～、③グローバル・ヘルス・リーダー ～日本が世界の保健医療を牽引する～の 3 つが掲げられている。

これから日本が直面する課題は将来、世界各国が直面しうる課題である。そのため、限られた人的・金銭的資源の中で高齢者がいかに自立した生活を送ることができるか、高齢社会の先進国である日本から世界へ向けて、その対応策や具体的な取り組みを発信していくことが求められている。

## 1-2. 高齢者における入院と能力低下

ヒトは 20 歳で免疫力が最大となり、その後は徐々に低下することが明らかにされてきた<sup>5)</sup>。つまり、加齢に伴い免疫力が低下するため、高齢者は感染症などに罹患しやすくなり、入退院を繰り返すことが多くなる。

一般的に脳血管疾患や運動器疾患は、運動麻痺や関節拘縮などの後遺症が残存し、運動機能の低下につながるため、結果的に疾患自体が日常生活動作 (Activities of daily living; 以下 ADL) 低下に直接影響する。一方、肺炎や尿路感染症などの急性感染症は、高齢患者が発症しやすい疾患<sup>6)</sup>であり治癒するまでに全身状態の悪化はあるものの、疾患が直

接的に運動機能や ADL 低下に影響する可能性は低い。しかし、実際に急性感染症によって入院した高齢者において、退院時に ADL が低下していることは少なくない。また、高齢患者を対象にしたこれまでの研究では、入院した患者の 30%程度が、入院前と比較して退院時に ADL 低下を認めたと報告され<sup>7, 8)</sup>、このような高齢者の ADL 低下は、生活の質 (Quality of life; 以下 QOL) 低下や医療介護費の高騰<sup>9-12)</sup>という悪循環へ陥る原因になる。そのため、超高齢社会にある本邦において、入院中の高齢者における廃用症候群や ADL 低下の予防は喫緊の課題であるといえる。

### 1-3. 廃用症候群とは

廃用症候群とは、身体の活動低下に起因する身体機能および精神機能の二次的障害を総称した用語であり<sup>13)</sup>、入院や施設入所に伴う臥床状態 (bed rest)、低活動 (inactivity)、骨折のギプス固定による無動・不動 (immobilization) を原因とすることが多い<sup>14-23)</sup>。臥床・低活動・固定が、いかに筋骨格系へ影響を及ぼすか検証した先行研究では、(1) 安静臥床で筋収縮がほとんどできない場合、初期には 1 日に 1~1.5%、1 週間で 10~15% の筋力低下をきたす<sup>14)</sup>、(2) 膝関節固定の 2 週目以降より拘縮が発生し始め、その後 2 週間は主に筋性拘縮が進行するが次第に関節拘縮に移行するという症状の報告<sup>15)</sup>、また (3) Greenleaf らにより、長期臥床が骨にかかる長軸方向のストレスを減少させることで生体はこれを骨量が必要でない状態と判断し、カルシウムやリンなどの排泄を促進し、臥床開始 2 週間後には骨密度の減少が起こるという病態の報告<sup>16)</sup>など様々な報告がされてきた。筋骨格系以外の症候に着目した研究では、長期臥床により心拡張期容量の減少とともに駆出時間が短縮することで、循環血液量の低下および下肢への血液貯留による静脈還流量の低下により運動耐容能が低下するという報告<sup>17, 18)</sup>、活動量の低下はカロリー補給の必要をなくすため食欲を低下させ、栄養補給が不十分となることで低栄養状態をきたすという報告<sup>19)</sup>、さらには長期の不活動によるうつ状態の発症<sup>20)</sup>、認知機能面での

障害<sup>21)</sup>など数多くの報告がされてきた。これ以外にも臥床や低活動に伴う、便秘・褥瘡の発生が報告されている<sup>22,23)</sup>。

また、活動量の低下が筋力低下や関節拘縮を生じ、さらに栄養障害やうつ状態を引き起こし、ADL 低下という結果をもたらす悪循環へ陥ることになる<sup>13)</sup> (図 1)。このように、高齢の入院患者においては、入院に伴う活動量の低下で廃用症候群を生じ、筋骨格系 (筋力低下、関節拘縮) だけでなく、心血管系 (起立性低血圧、運動耐容能低下)、消化器系 (便秘、栄養障害)、神経系 (認知機能低下、うつ状態)、皮膚 (褥瘡) など多様な障害をもたらす<sup>24)</sup> (表 4)。そして、高齢者の ADL 低下は、QOL を低下させ、介護者の身体精神的負担を増大させ、医療介護費の高騰につながることから予防することが重要になる。そのためには、退院後も入院前と同様の生活が送れるよう、まず廃用症候群や患者属性の中から ADL の予後予測要因を明らかにしていく必要があると考える。

#### 1-4. ADL の予後予測要因

これまでに脳卒中・大腿骨頸部骨折・高齢患者を対象に、ADL の予後予測要因を検証した研究<sup>25)</sup>では、ADL 予後の不良因子として、高齢であること<sup>26-28)</sup>、リハビリテーション実施前の低い身体機能<sup>29-31)</sup>、認知機能障害<sup>26,32)</sup>、尿失禁<sup>28)</sup>など様々な要因が報告されてきた。また、心不全・肺炎・慢性閉塞性肺疾患・軽症脳卒中の患者を対象にした研究<sup>33)</sup>では、下肢機能 (Short Physical Performance Battery; 以下 SPPB) が ADL 低下の予測要因になるという報告がされてきた。

一方、高齢者は内科疾患が原因で入院する割合は高いものの、内科疾患患者のみを対象にして ADL 予後の予測要因を検討した報告<sup>7,8)</sup>は少ない上、これらの報告は対象に急性疾患・慢性疾患といった病態の異なる様々な疾患が含まれているという課題があった。そのため、筆者は以前、入院中の肺炎患者を対象に入院期間中の ADL 回復に関連する要因を検討し、(1) 入院後早期にリハビリテーションを開始すること、(2) 栄養状態が良い、という 2 つの要因が ADL の回復に関連することを明らかにした<sup>34)</sup>。しかし、こ



の研究には、サンプルサイズが小さい、肺炎以外の急性感染症患者への一般化が困難、入院中だけでなく退院後の ADL を予測する要因は検討していない、などのいくつかの課題が残されていた。

## 1-5. 本研究の意義

超高齢社会を迎えた本邦では、肺炎等の急性感染症で入院する高齢者は多く<sup>35)</sup>、入院に伴い ADL が低下することも少なくない。高齢になっても可能な限り自立した生活を送るためには、病気の発症を防ぐことはもちろんであるが、発症した場合でも ADL を維持するための介入やサポートが求められる。このように、身体機能や ADL の維持・向上を目的とするものとしてリハビリテーションがあり、これまでにリハビリテーション介入による身体機能・能力向上の効果<sup>36-39)</sup>については実証されてきた。高齢化が進む現在、様々な疾患を有する患者に対してリハビリテーションが提供されていることから、その重要性が高まっていると考えられる。

一方、今後 2025 年に向けて一般病床の機能分化が進むことにより、急性期病床数の削減、また急性期病床のさらなる在院日数の短縮が進むことが想定される。在院日数の短縮によりリハビリテーションの介入量も限られるため、患者の中には、ADL が低下したまま退院となる者が含まれる可能性がある。これらの問題に対応していくためには、肺炎等の急性感染症で入院した患者に対しても退院後の生活を見据え、入院期間中におけるリハビリテーションの層別介入、また限られた人的資源の効率性を高めることが求められる。

以上より、本研究では急性感染症が原因で入院した高齢者の中でも、入院期間中にリハビリテーションを実施した患者に着目し、退院後の ADL を予測する要因を明らかにする。これらを明らかにすることは、限られた入院期間において、退院後の自立した生活を見据えたリハビリテーションの層別介入、また様々な職種による患者との関わり方

に寄与すると考えられる。

#### **1-6. 本研究の目的**

急性感染症を原因とした入院期間中にリハビリテーションを実施した高齢者における、退院後 6 ヶ月時の ADL を予測する要因を明らかにすることである。

## 第 2 章 方 法

---

### 2-1. 研究デザイン

前向きコホート研究

### 2-2. 対象

2014 年 6 月 20 日～2015 年 6 月 19 日の間に、主治医に肺炎・尿路感染症等の急性感染症を主病名として診断され A 病院<sup>\*1</sup>の一般病棟へ入院した患者のうち、入院期間中にリハビリテーション専門職がリハビリテーションを実施した 65 歳以上の者(連続サンプリング)とした。

[除外基準]

- (a) 入院中に死亡した者
- (b) 研究に同意が得られなかった者
- (c) 発症前から ADL に一部または全て介助を要していた者
- (d) 進行性疾患に罹患している者(運動機能に直接影響しうる疾患)
- (e) 退院後に施設へ入所した者
- (f) Follow-up ができない者

(例：認知症を有し独居の者、転帰が自宅退院以外の者)

\*1 本研究のフィールドである A 病院は、一般病床が約 400 床(そのうち回復期リハビリテーション病棟が約 50 床)、療養病床(医療保険適用)約 100 床を有する市中病院である。

### 2-3. データ収集の時期と内容

データ収集は、1) リハビリテーション開始時、2) 退院時、3) 退院後 6 ヶ月の 3 時点で行った。患者本人からの情報収集ができない場合は、主介護者から情報を収集した。本研究で使用した評価ツールに関しては、本章の章末に【評価ツール説明】を記載した。

#### 1) リハビリテーション開始時

以下の項目は、診療記録から情報収集した。

- ・ 基本属性（年齢、性別）
- ・ 診断名
- ・ 看護必要度<sup>40)</sup>（表 5）
- ・ 併存疾患（Charlson Comorbidity Index; 以下 CCI）<sup>41)</sup>（表 6）
- ・ 教育レベル（primary education, secondary education, tertiary education）<sup>\*2</sup>
- ・ 家族構成（患者を含む同居人数）
- ・ 配偶者の有無
- ・ 要介護認定
- ・ 麻痺の有無

\*2 primary education：小学校、secondary education：中学校または高校  
tertiary education：大学以上

以下の項目は、本人または家族より聴取した。

- ・ 入院 2 週間前の ADL（Katz Index）<sup>42)</sup>（表 7）
- ・ 運動習慣<sup>\*3</sup>の有無

\*3 運動習慣があるとは、1 回 30 分以上の運動を週 2 回以上実施し、

1 年以上継続している状態である<sup>43)</sup>。

## 2) 退院時

以下の項目は、診療記録より情報収集した。

- ・アルブミンの値
- ・在院日数
- ・入院期間中のリハビリテーション平均介入量

以下の項目<sup>\*4</sup>は、退院前 48 時間以内に評価を行った。

- ・ ADL (Katz Index)
- ・ 筋力 (握力)
- ・ 下肢機能 (Short Physical Performance Battery; 以下 SPPB)<sup>44)</sup>
- ・ 認知機能 (Mini-Mental State Examination; 以下 MMSE)<sup>45)</sup>
- ・ 最大歩行距離 (6 minutes walk test; 以下 6MWT)<sup>46)</sup>

\*4 ADL 予測要因として評価した項目は、筆者および研究協力者（臨床経験 7 年の理学療法士）の 2 名により先行文献と臨床経験をもとに、ADL に関連する要因または ADL の予後予測要因として、握力<sup>47)</sup>・膝伸展筋力<sup>48)</sup>・下肢機能 (SPPB)<sup>33,49)</sup>・肺活量<sup>50)</sup>・認知機能 (MMSE)<sup>51)</sup>・うつ状態 (Geriatric Depression Scale; GDS)<sup>52,53)</sup>・6MWT<sup>54)</sup>を抽出した。そのうち膝伸展筋力・肺活量に関しては評価に専用機器を必要とするため実現可能性が低いこと、うつ状態の評価に関しては患者への心的負担が大きくなる可能性があることを考慮し、評価項目から除外した。

## 3) 退院後 6 カ月

Follow-up は、以下の項目について電話による半構造化インタビュー（資料参照）<sup>\*5</sup>を行った。

- ・ ADL (Katz Index)
- ・ 再入院の有無
- ・ 転倒の有無

＊5 情報収集する際の測定バイアスを減らすため、1) リハビリテーション開始時と 3) 退院後 6 ヶ月の interviewee と interviewer の組み合わせは同じにした。

## 2-4. 評価者

1) リハビリテーション開始時と 3) 退院後 6 ヶ月時点のデータ収集は、筆者及びトレーニングを受けた研究協力者（臨床経験 7 年の理学療法士）の 2 名で行った<sup>\*6</sup>。また、退院時の握力・SPPB・MMSE・6MWT については、情報バイアスを考慮し対象者の担当である理学療法士・作業療法士・言語聴覚士のいずれかが評価することとした<sup>\*7</sup>。

＊6 筆者と研究協力者（理学療法士）間の誤差を減らすため、研究協力者に、研究内容について書面及び口頭での説明を行った。また筆者と研究協力者は、10 時間以上かけて研究内容を知らない第三者にインタビューの練習を行った。そして、第三者からフィードバックを受けた後、筆者と研究協力者で確認作業を行った。

＊7 評価者になりうる理学療法士・作業療法士・言語聴覚士全員に対し、書面及び口頭で研究実施の依頼や評価表（資料参照）を記載する上での注意事項を 30 分以上かけて説明した。

## 2-5. 統計学的解析

### ADL スコアの推移

入院 2 週間前・退院時・退院後 6 ヶ月の 3 時点における ADL スコアの推移に関して

は、反復測定分散分析を用いて差の検定を行った。

### 退院後 6 ヶ月時の ADL を予測する要因

解析対象者を退院後 6 ヶ月時の ADL で「ADL 自立群 (Katz Index で 6 点)」と「ADL 非自立群 (Katz Index で 5 点以下)」の 2 群に分類して比較した。その後、患者特性や退院時の身体機能等から退院後 6 ヶ月時の ADL を予測する要因を検討した。

統計学的解析は、2 群の比較において連続変数に対応のない t 検定、カテゴリー変数は  $\chi^2$  検定を用いた。これらの単変量解析で有意差を認めた項目を独立変数、退院後 6 ヶ月時の ADL 自立・非自立を従属変数とし、ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行った。なお、単変量解析において有意差を認めた変数であっても、相関係数が 0.7 以上の変数は多重共線性の可能性が高くなるため、多変量解析を行う際いずれかの変数を独立変数から除外した<sup>55)</sup>。統計ソフトは SPSS ver.23.0 for windows を用い、いずれの解析においても有意水準は 5% とした。

## 2-6. 倫理的配慮

本研究は、A 病院倫理委員会の承認 (H26-5-01) を得て実施した。患者情報については評価表の内容をデータ化する際、対応表を用いてデータからは個人情報情報を切り離し、研究番号を付与した。また評価表と対応表を別々に保存することで連結可能匿名化した。研究への参加については、研究の内容を対象者または対象者の家族へ書面（資料）および口頭で説明し、書面にて同意を得た。

## 【評価ツール説明】

### ・看護必要度<sup>40)</sup>

看護必要度とは、看護の仕事量を測定するためのシステムである。モニタリングと治療に関するA項目が7つ、患者の状況に関するB項目が7つから成り立っている(表5)。一般病棟において、A項目2点以上かつB項目3点以上の場合、その患者は「重症」と定義される。

### ・CCI (Charlson Comorbidity Index)<sup>41)</sup>

併存疾患をスコア化したCCIは、慢性疾患に関連する19の状態についてスコア化し評価したものである。スコア1として冠動脈疾患、うっ血性心不全、慢性肺疾患、胃潰瘍、末梢血管疾患、軽症肝疾患、脳血管疾患、膠原病、糖尿病、認知症、スコア2として片麻痺、腎疾患、臓器障害を伴う糖尿病、5年以内に診断された悪性疾患、白血病、リンパ腫、スコア3として中～重症の肝疾患、スコア6として転移性固形癌、acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)が挙げられ、これらの合計を点数化したものである(表6)。スコアによって0点: low、1～2点: medium、3～4点: high、5点以上: very highとされている。本研究の対象者におけるCCIの中央値は2であったため、CCI3点未満(lowまたはmedium)と3点以上(highまたはvery high)の2群に分類した。

### ・Katz Index<sup>42)</sup>

ADL評価であるKatz Indexは、入浴・更衣・トイレに行く・移乗・排尿排便・食事の6項目から構成されており、それぞれ自立・依存のいずれかで評価される(表7)。

### ・SPPB (Short Physical Performance Battery)<sup>44)</sup>

高齢者の下肢機能を評価する目的で開発されたSPPBは、①バランステスト(4点)・



②歩行テスト（4点）・③椅子立ち上がりテスト（4点）という3つの測定項目から成り立っている。各テストを合計し、0-12点で評価する。採点結果が、0-6点は低パフォーマンス、7-9点は標準パフォーマンス、10-12点は高パフォーマンスに分類される。

① バランステスト

閉脚立位→セミタンデム立位→タンデム立位の順に実施する。各10秒間バランスを保持し、実施困難になったところで終了し、②歩行テストへ移行する。

【採点】実施困難：0点、閉脚まで可能：1点、セミタンデムまで可能：2点  
タンデムまで可能：4点

② 歩行テスト

4m歩行時間（通常歩行速度）を2回計測し、良かった方の結果を採用する。

【採点】実施困難：0点、8.71秒以上：1点、6.21-8.70秒：2点、4.82-6.21秒：3点  
4.82秒未満：4点

③ 椅子立ち上がりテスト

腕を組んだ状態で出来る限り速く椅子からの起立・着座を5回繰り返す。

【採点】実施困難：0点、16.70秒以上：1点、13.70-16.69秒：2点  
11.20-13.69秒：3点、11.20秒未満：4点

・ **MMSE（Mini-Mental State Examination）** <sup>45)</sup>

認知症の簡易判定検査であるMMSEは、11の質問からなり合計は30点満点である。質問項目には、見当識・記憶力・計算力・言語的能力・図形的能力などが含まれている。採点結果により、27-30点：正常値、22-26点：軽度認知障害の疑い、21点以下：認知症の疑いに分類される。

・ **6MWT（6 minutes walk test）** <sup>46)</sup>

6分間に歩ける距離を測定して、主に対象者の運動耐容能を評価することを目的にし

ている。6 分間の持続歩行が困難な場合、休憩することも途中で終了することも可能である。上限 6 分とした連続歩行距離を測定する。

## 第 3 章

### 結 果

---

#### 3-1. 対象者全体

##### 3-1-1. 患者特性

研究期間中、合計 296 例が急性感染症により入院し、リハビリテーションを実施した。そのうち 144 例（入院中に死亡した者：18 例、研究に同意が得られなかった者：11 例、発症前から ADL に介助を要した者：65 例、進行性疾患に罹患していた者：7 例、退院後に施設へ入所した者：43 例、Follow-up ができなかった者：21 例）が除外になったため、131 例を解析対象とした（図 2）。対象者の平均年齢は  $81.5 \pm 6.7$  歳であり、52.7% が女性であった。診断名は、肺炎 70 例（53.4%）、胃腸炎 24 例（18.3%）、尿路感染症 14 例（10.7%）、胆管炎 8 例（6.1%）、敗血症 5 例（3.8%）、気管支炎 4 例（3.1%）、蜂窩織炎 4 例（3.1%）、インフルエンザ 2 例（1.5%）の順に多くみられた。看護必要度において「重症」は 17 例（13.0%）であり、CCI で 3 点以上の者は 56 例（42.7%）であった。さらに、教育レベルは primary が 17 例（13.0%）、secondary が 100 例（76.3%）、tertiary が 14 例（10.7%）であり、84 例（64.1%）が既婚であった。

解析対象の 131 例中 14 例（ADL 自立群：102 例中 9 例、ADL 非自立群：29 例中 5 例）は、1) リハビリテーション開始時と 3) 退院後 6 ヶ月時点のインタビューを、本人ではなく主介護者に行った。

##### 3-1-2. ADL 項目別にみた自立度の推移

入院 2 週間前と比較し、退院時に ADL 低下を認めた者は 55 例（42.0%）、退院後 6 カ月時点に ADL 低下を認めた者は 29 例（22.1%）であった。1) リハビリテーション開始

時、2) 退院時、3) 退院後 6 ヶ月時の 3 時点における ADL 項目別自立者数（入院 2 週間前－退院時－退院後 6 カ月の順）は、「入浴」が 131 例（100%）－79 例（60.3%）－105 例（80.2%）、「食事」が 131 例（100%）－129 例（98.5%）－131 例（100%）であった（図 3-1, 3-2）。退院時・退院後 6 カ月時ともに最も自立している人数の多かった項目は「食事」であったことに対し、退院時・退院後 6 カ月時ともに最も介助を要している人数の多かった項目は「入浴」であった。

入院 2 週間前と比較し、退院後 6 カ月時までに低下しやすい項目は、「入浴」、「トイレに行く」の順であった。また、入院 2 週間前と比較して退院時に低下していた項目のうち、退院後 6 カ月までに改善する割合は、「入浴」42.3%、「更衣」50.0%、「トイレに行く」63.2%、「移乗」50.0%、「排尿排便」83.3%、「食事」0%であり、一度低下すると最も改善しにくい項目は「排尿排便」であった。

入院 2 週間前と比較し、退院後 6 カ月時に ADL が低下していた 29 例における、低下した ADL の項目数は、1 項目が 11 例、2 項目が 7 例、3 項目が 5 例、4 項目が 3 例、5 項目が 3 例、6 項目が 0 例であり、1 項目のみ低下が最も多かった（表 8）。

### 3-2. 退院後 6 カ月時の ADL を予測する要因

#### 3-2-1. 患者特性

対象のうち、ADL 自立群<sup>\*1</sup>は 102 例（77.9%）、ADL 非自立群<sup>\*2</sup>は 29 例（22.1%）であった。両群は、年齢（81.0 歳 vs 83.0 歳）、性別（女性 52.0% vs 55.2%）等の患者特性は 2 群間で差を認めなかった。一方、看護必要度「重症」の割合（8.8% vs 27.6%）、CCI3 点以上の割合（34.3% vs 72.4%）、要介護認定の状況は 2 群間で差を認めた（表 9）。

\*1 ADL 自立群：退院後 6 カ月時の ADL が自立していた者

（Katz Index のスコアが 6 点）

\*2 ADL 非自立群：退院後 6 カ月時の ADL に一部または全て介助を要した者

(Katz Index で 5 点以下)

### 3-2-2. ADL スコアの推移

ADL 維持群・低下群それぞれにおける Katz Index スコアの推移（入院 2 週間前－退院時－退院後 6 カ月の順）を中央値（Inter-Quartile Range; IQR）で示すと、維持群は 6（6-6）－6（5-6）－6（6-6）であり、入院 2 週間前と退院時の間・退院時と退院後 6 カ月の間に有意差を認めた。また、低下群は 6（6-6）－4（2-5）－4（3-5）であり、入院 2 週間前と退院時の間・入院 2 週間前と退院後 6 カ月の間には有意差を認めたが、退院時と退院後 6 カ月の間には有意差を認めなかった（表 10）。

### 3-2-3. 2 群間の単変量解析

退院時に評価した項目の 2 群間比較では ADL 自立群と非自立群それぞれ、握力 (22.5kg vs 16.3kg)、SPPB (6.5 点 vs 2.7 点)、MMSE (24.1 点 vs 19.7 点)、6MWT (169.9m vs 61.7m)、リハビリテーション平均介入量 (75.5 分/日 vs 89.0 分/日) が有意差を認めた（表 11）。

また、退院後 6 カ月以内の再入院の有無 (17.6% vs 20.7%) は 2 群間で有意差を認めなかったが、転倒の有無 (11.8% vs 41.4%) においては 2 群間で有意差を認めた（表 12）。

### 3-2-4. 退院後 6 カ月時の ADL 予測要因

多変量解析（ロジスティック回帰分析）において、従属変数を退院後 6 カ月時における ADL 自立・非自立、独立変数を 2 群間の単変量解析で有意差を認めた変数とし、調整因子として年齢・性別を加えて解析した。2 群間の単変量解析で有意差も認めた変数のうち、握力は SPPB と多重共線性 ( $R=0.76$ ) を認めたため、握力は独立変数から除外した。また、6MWT に関しては、歩行困難・患者からの評価拒否などにより実施できない対象者が全体の半数以上いたため、独立変数には含めなかった。

ロジスティック回帰分析の結果、CCI が高い (odds ratio: 4.188, 95% CI: 1.194-14.690)、

SPPB が低い (odds ratio: 0.508, 95% CI: 0.357-0.723) という 2 要因が独立して退院後 6 カ月時における ADL 非自立を予測する要因となった (表 13)。

## 第4章 考 察

---

### 4.1. 入院前から退院後にかけてのADLの推移

対象者131例のうち、入院前のADLと比較してADL低下を認めた患者は、退院後6ヵ月時点で29例(22.1%)であった。急性内科疾患で入院した高齢患者を対象にした研究<sup>8)</sup>では、19%の患者が、退院後3ヵ月時点で入院前と比べADL低下を認めたと報告している。このことからFollow upの期間は異なるが、退院後にADLが低下している患者が一定数いることが分かった。

ADL項目別の能力をみると、退院時・退院後6ヵ月時ともに最も介助を要している人数の多かった項目は「入浴」であった。また、入院2週間前と比較し、退院後6ヵ月時までに低下しやすい項目は、「入浴」、「トイレに行く」の順であった。その理由として、入浴動作はADL項目の中でも更衣動作・洗体動作・起立着座動作・またぎ動作など様々な動作が含まれており、難易度が高いためであると考えられる<sup>56,57)</sup>。実際、脳卒中患者におけるADL項目別の難易度を調査した先行研究<sup>58,59)</sup>では、脚力だけでなく体重移動に応じたバランスが必要になる「階段」が最も難易度は高く、続いて「浴槽移乗」「清拭」という入浴に関する項目が難易度の高い項目に含まれており、本研究も同様の傾向であった。この結果から、ADL項目の中でも入浴動作は早く介助が必要になりやすいことが考えられた。また、入院中は治療中であるため、入浴は介助下で行われることも多く、徐々に能力低下につながる可能性も考えられた。

一方、一度低下すると最も改善しにくい項目は「排尿排便」であった。その理由として「入浴」「更衣」「トイレに行く」「移乗」「食事」は、筋力・関節可動域・バランスなどの身体機能による影響が大きい、「排尿排便」に関しては身体機能だけでなく、排尿排

便に関わる神経や内臓機能といった要因も影響する可能性があり、リハビリテーションによって意図的に改善することが困難な場合がある。そのため、退院時に一度低下した排尿排便機能は、その状態を退院後 6 ヶ月時までには改善しにくいことが考えられた。

これまでに急性感染症で入院した患者を対象に ADL 項目別の推移を検討した報告は少ないことから、本研究で得られた知見は、これらの患者に対する入院中のリハビリテーションや退院後のサービスを検討していく上でも重要になると考えられた。

#### 4.2. 退院後 6 ヶ月時の ADL を予測する要因

6 ヶ月フォローアップを含むコホート研究で、急性感染症で入院した患者のうち 22.1% が、退院後 6 ヶ月時点で ADL に介助を要していた。また、併存疾患（CCI）と下肢機能（SPPB）の 2 要因が退院後 6 ヶ月時の ADL 非自立を予測する要因であることが明らかになった。これらの知見は、先行研究の知見の信憑性を高めるとともに、高齢患者の入院中または退院後のリハビリテーション等を行う上で重要な視点となる。

一つ目に、併存疾患が退院後 6 ヶ月時の ADL 非自立を予測する要因の一つであったことは、先行研究で併存疾患の有無は生存率だけでなく、高齢者の ADL の予後を予測することが報告<sup>60,61)</sup>されてきたことを支持する結果であった。また、リハビリテーションを行う上では、心疾患や呼吸器疾患などの併存疾患に注意し、負荷量を調整する必要があると言われている<sup>62)</sup>。一方、CCI を構成する併存疾患の中には、軽度の肝疾患や潰瘍性疾患などリハビリテーションを実施する上で軽視されやすい疾患も含まれている。一見 ADL に直接影響がなさそうな疾患であっても、これらの併存疾患を複数有している場合、退院後の ADL 低下につながる可能性があるため注意が必要である。

二つ目に、退院時の下肢機能（SPPB）は退院後 6 ヶ月時の ADL 非自立を予測する要因の一つであることが明らかになったことである。脳卒中などの患者を対象に行われた先行研究では、SPPB が入院患者における ADL の予後予測要因であったという報告に加



え、健康な地域住民でも同様に、SPPB のスコアが 12 ヶ月後 ADL の予測要因の一つであったことが報告されている<sup>46, 47)</sup>。その理由として、SPPB はバランステスト・歩行速度テスト・椅子立ち上がりテストという 3 つの簡易的な評価から構成されており、これらの能力は日常生活を行う上で重要な要素であることが挙げられる。入院期間中は病院という慣れない環境におり、また病状が落ち着いていないことで過剰な介護・監視のもと入院生活が行われることも少なくなく、SPPB は必然と落ちていくことが予想される。この状況で自宅に退院することは、自分自身で入院前の日常生活を行うことを困難にする。この点からも ADL に密接に関わる下肢機能が保たれていることは ADL の自立度を高め、活動量も向上させることに影響すると考えられた。

この二つの点は、先行研究でもすでにいわれていることであるが、これまでの研究は脳卒中・慢性閉塞性肺疾患（COPD）のような疾患自体が直接 ADL に影響するような疾患を対象にしていた点、またサンプルサイズが小さい（n=87）という点で課題が残っていた。そのため、疾患自体が直接 ADL に影響する可能性が低い急性感染症の入院患者に対象を限定し、131 名が対象となったことにより一般化可能性が高まったと考えられた。また、地域在住の高齢者はよく急性感染症により入院し、そのうちの多くは呼吸器や泌尿器の疾患であると言われている<sup>35)</sup>。本研究には多くの肺炎・尿路感染症患者が含まれており、得られた知見を応用できるケースが多いことから、本研究結果の臨床的価値は高いと考えられた。さらに、併存疾患スコアとしての CCI と下肢機能としての SPPB は、数多くの先行研究で使用されている<sup>63-65)</sup>。CCI は患者の医学的背景に基づいているため、様々な臨床場面において診療記録から情報収集するだけで簡単に計算ができる。また、SPPB はバランステスト・歩行速度テスト・椅子立ち上がりテストという簡易的な評価から構成されているため、評価に多くの時間を要しない点でも優れている。そのため、職種に限らず、患者を取り囲む全ての医療専門職が併存疾患（CCI）と下肢機能（SPPB）の重要性を認識し、入院中も定期的な評価ができる仕組みを築いていくことが重要であると考えられた。

三つ目に、過去の報告において、認知機能はリハビリテーション効果や ADL などの能力低下に関連することが報告されてきた<sup>66-68)</sup>。多くのリハビリテーションにおいては、正常な認知機能と患者の協力が必要になるため、リハビリテーションの目標、治療戦略、また予後予測を行う際には認知機能が考慮されなければならないとも報告されている<sup>69)</sup>。しかし、本研究において、認知機能は退院後 6 ヶ月時の ADL 非自立を予測する要因にはならなかった。本研究と先行研究では、患者の特性やフォローアップ期間（1 年）も異なるため、一概に言及することはできないが、認知機能が低下した患者は認知機能が正常な患者に比べて、入院という不慣れた環境での生活により不穏やせん妄などが生じやすく<sup>70)</sup>活動量も減少するため、その低活動が退院時の ADL 低下をもたらすかもしれない。一方、認知症患者を対象にした研究では、自宅のような慣れた環境においては活動量が向上する<sup>71-73)</sup>といわれている。つまり、認知機能が低下した患者は、退院時に ADL が低下したとしても、住み慣れた自宅へ退院後の ADL 改善に関しては、認知機能の差というよりも、むしろ活動量を向上するための下肢機能が重要であるということが示唆された結果である。これは下肢機能が高い患者の場合、認知機能が低下していても、自宅に退院する場合は ADL が改善することがより期待できるということを意味している。このことから、退院時の下肢機能は退院後の介護保険サービスを立案する上でも、有用な情報になりうるということが示唆された。

最後に、本研究において退院後 6 ヶ月時の ADL 予測要因を検討する際、SPPB と多重共線性の可能性があった「握力」を独立変数から除外した。過去に、握力が ADL と関連することは報告<sup>47)</sup>されてきたが、本研究においては SPPB が直接 ADL につながる評価項目を含み、評価に特殊な機具を必要とせず、病院だけでなく施設や在宅というセッティングでも評価可能であり、再現性が高いということから独立変数として採用した。しかし、握力を独立変数として投入した場合も同様に、独立した予測要因になり得る可能性があることから、入院期間中のアプローチとして、下肢機能の強化だけでなく上肢機能に着目していくことも必要かもしれない。

### 4.3. 本研究の限界

- (1) ADL 評価の測定バイアスを最小限にするために、入院 2 週間前と退院後 6 ヶ月時点における interviewee と interviewer の組み合わせは同一にした。また、簡潔かつ明確な ADL 評価指標である Katz Index を使用した。しかし、入院 2 週間前と退院後 6 ヶ月時点の ADL に関するインタビューを、患者本人または介護者に行うことで、介護者が患者の ADL について答えた場合と患者自身が答えた場合があったため、答えた相手により実際の ADL とは異なる可能性が考えられた。
- (2) 再入院の期間は退院後 6 ヶ月以内に設定したが、その原因疾患について今回は検索しなかった点が挙げられた。再入院の原因には、身体機能の低下に伴う骨折や、新たに脳卒中や心筋梗塞を発症して入院する場合も考えられることから、今後は再入院の原因についても調査していく必要があると思われる。
- (3) Follow-up は退院後 6 ヶ月時点のみであったため、ADL 低下や再入院がいつ起こったのか、6 ヶ月間の詳細は聴取できていない。文献上では、再入院率は退院後 30 日以内をピークに徐々に下がっていくといわれている<sup>74,75)</sup>。そのため今後は、退院直後、退院 1 ヶ月後、退院 3 ヶ月後等、より詳細な Follow-up を実施した上で予測要因を検討していく必要があると考えられた。
- (4) 本研究の対象者は、リハビリテーションが実施された患者に限定されているため、急性感染症で入院した全ての患者に、この結果を外挿できるわけではない。しかし、リハビリテーションを実施していない患者に対しても、入院中の患者を取り囲む様々な専門職が、入院中の治療だけでなく、退院後の自立した生活を見据えて患者に関わるための目安として本研究の結果が活かせると考えられる。つまり、併存疾患が多い場合や、入院初期から下肢機能の低下を認める場合には、リハビリテーション介入の必要性を主治医へ伝えることにつながる。また、施設内にリハビリテー

ション専門職がない場合には、各専門職が患者の下肢機能を維持できるような関わりを検討することや、必要に応じて回復期リハビリテーション病棟への転院を検討したりすることにも役立つと考えられる。これらにより、本研究の対象ではないリハビリテーションを実施していない患者に対しても、本研究の結果を一般化できる可能性が考えられた。

## 第 5 章

### 結 論

---

#### 5.1. 結論

本研究において、CCI（併存疾患）と退院時の SPPB（下肢機能）は急性感染症で入院した高齢患者における退院後 6 ヶ月時の ADL を予測する要因になりえることが明らかになった。この結果から、急性感染症により入院した高齢者が、退院後も自立した ADL を送るためには、併存疾患に注意しながら、下肢機能を高めるためのリハビリテーション層別介入を行っていくことが重要であると考えられた。

## 引用文献

---

- 1) Wan He, Daniel Goodkind, Paul Kowal. An Aging World 2015 International Population Reports. United States Census Bureau, 2015.
- 2) World Health Organization. World Health Statistics 2016.
- 3) World Population Prospects: The 2015 Revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2015.
- 4) 内閣府 平成 28 年版高齢社会白書（全体版）  
[http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2016/zenbun/pdf/1s1s\\_1.pdf](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2016/zenbun/pdf/1s1s_1.pdf)
- 5) Makinodan T, Kay MM. Age influence on the immune system. *Adv Immunol* 29; 287-330, 1980.
- 6) Bewick T, Sheppard C, Greenwood S, et al. Serotype prevalence in adults hospitalized with pneumococcal non-invasive community-acquired pneumonia. *Thorax* 67; 540-545, 2012.
- 7) Helvik AS, Selbaek G, Engedal K. Functional decline in older adults one year after hospitalization. *Arch Gerontol Geriatr* 57; 305-310, 2013.
- 8) Sager MA, Franke T, Inouye SK, et al. Functional outcomes of acute medical illness and hospitalization in older persons. *Arch Intern Med* 156; 645-652, 1996.
- 9) Baernholdt M, Hinton I, Yan G, et al. Factors associated with quality of life in older adults in the United States. *Qual Life Res* 21; 527-534, 2012.
- 10) Bruvik FK, Ulstein ID, Ranhoff AH, et al. The quality of life of people with dementia and their family carers. *Dement Geriatr Cogn Disord* 34; 7-14, 2012.
- 11) Giaquinto S, Giachetti I, Spiridigliozzi C, et al. Quality of life after stroke in a rehabilitation setting. *Clin Exp Hypertens* 32; 426-430, 2010.

- 12) Kuvalekar K, Kamath R, Ashok L, et al. Quality of Life among Persons with Physical Disability in Udupi Taluk: A Cross Sectional Study. *J Family Med Prim Care* 4; 69-73, 2015.
- 13) Halar EM, Bell KR. *Physical Medicine and Rehabilitation. Principles and Practice*, 4th Ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp1447-1467, 2005.
- 14) Muller EA. Influence of training and of inactivity on muscle strength. *Arch Phys Med Rehabil* 51; 449-462, 1970.
- 15) Trudel G, Uthoff HK. Contractures secondary to immobility: is the restriction articular or muscular? An experimental longitudinal study in the rat knee. *Arch Phys Med Rehabil* 81; 6-13, 2000.
- 16) Greenleaf JE. Physiological responses to prolonged bed rest and fluid immersion in humans. *J Appl Physiol* 57; 619-633, 1984.
- 17) Hung J, Goldwater D, Convertino VA, et al. Mechanisms for decreased exercise capacity after bed rest in normal middle-aged men. *Am J Cardiol* 51; 344-348, 1983.
- 18) Convertino VA, Hung J, Goldwater D, et al. Cardiovascular responses to exercise in middle-aged men after 10 days of bed rest. *Circulation* 65; 134-140, 1982.
- 19) 千野真一：合併症．梶原敏夫，編．現代リハビリテーション医学．金原出版株式会社，東京，pp482-488, 2010.
- 20) Suer C, Dolu N, Ozesmi C. The effect of immobilization stress on sensory gating in mice. *Int J Neurosci* 114; 55-65, 2004.
- 21) 米本恭三：廃用による障害（廃用症候群）．辻哲也，里宇明元，編．最新リハビリテーション医学（第2版）．医歯薬出版株式会社，東京，pp74-85, 2005.
- 22) 石田暉：消化器における廃用症候群．*日医雑誌* 132; 1415-1417, 2004.
- 23) 日本褥瘡学会教育委員会ガイドライン改訂委員会：褥瘡予防・管理ガイドライン（第4版）．*褥瘡会誌* 17; 487-557, 2015.
- 24) 後藤亮平，田中直樹，内藤幾愛，他：廃用症候群についての文献的考察 ー包括的評

価値指標作成に向けて－. 高齢者ケアリング学研究会誌 3; 16-28, 2012.

- 25) Koh GC, Chen CH, Petrella R, et al. Rehabilitation impact indices and their independent predictors: a systematic review. *BMJ Open* 3; e003483, 2013.
- 26) Denti L, Agosti M, Franceschini M. Outcome predictors of rehabilitation for first stroke in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med* 44; 3-11, 2008.
- 27) Koh GC, Chen C, Cheong A, et al. Trade-offs between effectiveness and efficiency in stroke rehabilitation. *Int J Stroke* 7; 606-614, 2012.
- 28) Shah S, Vanclay F, Cooper B. Efficiency, effectiveness, and duration of stroke rehabilitation. *Stroke* 21; 241-246, 1990.
- 29) HersHKovitz A, Kalandarov Z, Hermush V, et al. Factors affecting short-term rehabilitation outcomes of disabled elderly patients with proximal hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil* 88; 916-921, 2007.
- 30) Lieberman D, Friger M, Lieberman D. Rehabilitation outcome following hip fracture surgery in elderly diabetics: a prospective cohort study of 224 patients. *Disabil Rehabil* 29; 339-345, 2007.
- 31) Miceli G, Cavallini A, Quaglini S, et al. Guideline compliance improves stroke outcome: a preliminary study in 4 districts in the Italian region of Lombardia. *Stroke* 33; 1341-1347, 2002.
- 32) Heruti RJ, Lusky A, Barell V, et al. Cognitive status at admission: does it affect the rehabilitation outcome of elderly patients with hip fracture? *Arch Phys Med Rehabil* 80; 432-436, 1999.
- 33) Volpato S, Cavalieri M, Sioulis F, et al. Predictive value of the Short Physical Performance Battery following hospitalization in older patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 66; 89-96, 2011.
- 34) Goto R, Watanabe H, Tanaka N, et al. Factors associated with recovery of activities of daily living in elderly pneumonia patients. *General Medicine* 16; 68-75, 2015.



- 35) Benoit SR, Nsa W, Richards CL, et al. Factors associated with antimicrobial use in nursing homes: a multilevel model. *J Am Geriatr Soc* 56; 2039-2044, 2008.
- 36) Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev* 8; CD002759, 2009.
- 37) Howe TE, Rochester L, Neil F, et al. Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev* 9; CD004963, 2007.
- 38) Huang G, Gibson CA, Tran ZV, et al. Controlled endurance exercise training and VO<sub>2</sub>max changes in older adults: a meta-analysis. *Prev Cardiol* 8; 217-225, 2005.
- 39) Angevaren M, Aufdemkampe G, Verhaar HJ, et al. Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev* 16; CD005381, 2008.
- 40) 筒井孝子：「看護必要度」の応用としての「重症度・看護必要度」基準の開発. 岩澤和子, 監. 看護必要度 (第5版). 日本看護協会出版会, 東京, pp16-28, 2014.
- 41) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 40; 373-383, 1987.
- 42) Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, et al. Studies of Illness in the Aged. The Index of Adl: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *JAMA* 185; 914-919, 1963.
- 43) 厚生労働省 平成 26 年国民健康・栄養調査結果の概要  
<http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzeoushinka/0000117311.pdf>
- 44) Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol* 49; M85-94, 1994.
- 45) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12; 189-198, 1975.

- 46) Butland RJ, Pang J, Gross ER, et al. Tow-six and 12-minute walking test in respiratory disease. *BMJ* 284; 1607-1608, 1982.
- 47) Rantanen T, Gurlnik JM, Foley D, et al. Mid-life handgrip strength as a predictor of old age disability. *JAMA* 286; 558-560, 1999.
- 48) Rantanen T, Guralnik JM, Ferrucci L, et al. Coimpairments as predictors of severe walking disability in older women. *J Am Geriatr Soc* 49; 21-27, 2001.
- 49) Wennie Huang WN, Perera S, VanSwearingen J, et al. Performance measures predict the onset of basic ADL difficulty in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 58; 844-852, 2010.
- 50) 巻直樹、高橋大知、高田祐、他. 要介護高齢者における呼吸機能と ADL・QOL との関連. *日本プライマリ・ケア連合学会誌* 38; 23-30, 2015.
- 51) Arnau A, Espauella J, Serrarols M, et al. Risk factors for functional decline in a population aged 75 years and older without total dependence: A one-year follow-up. *Arch Gerontol Geriatr* 65; 239-247, 2016.
- 52) Mossey JM, Gallagher RM, Tirumalasetti F. The effects of pain and depression on physical functioning in elderly residents of a continuing care retirement community. *Pain Med* 1; 340-350, 2000.
- 53) 長田久雄、柴田博、芳賀博、他. 後期高齢者の抑うつ状態と関連する身体機能および生活活動能力. *日本公衆衛生雑誌* 42; 897-909, 1995.
- 54) Harada ND, Chiu V, Stewart AL, et al. Mobility-related function in older adults: assessment with a 6-minute walk test. *Arch Phys Med Rehabil* 80; 837-841, 1999.
- 55) Schiemanck SK, Kwakkel G, Post MW, et al. Predicting long-term independency in activities of daily living after middle cerebral artery stroke: does information from MRI have added predictive value compared with clinical information? *Stroke* 37; 1050-1054, 2006.
- 56) 正門由久、永田雅章、野田幸男、他 : 脳血管障害のリハビリテーションにおける ADL

評価 -Barthel Index を用いて-. 総合リハ 17; 689-694, 1989.

- 57) Yamada S, Liu M, Hase K, et al. Development of a short version of the motor FIM for use in long-term care setting. J Rehabil Med 38; 50-56, 2006.
- 58) Tsuji T, Sonoda S, Domen K, et al. ADL structure for stroke patients in Japan based on the functional independence measure. Am J Phys Med Rehabil 74; 432-438, 1995.
- 59) Lundgren-Nilsson A, Grimby G, Ring H, et al. Cross-cultural validity of functional independence measure items in stroke: a study using Rasch analysis. J Rehabil Med 37; 23-31, 2005.
- 60) Barnes DE, Mehta KM, Boscardin WJ, et al. Prediction of recovery, dependence or death in elders who become disabled during hospitalization. J Gen Intern Med 28; 261-268, 2013.
- 61) Patrick L, Knoefel F, Gaskowski P, et al. Medical comorbidity and rehabilitation efficiency in geriatric inpatients. J Am Geriatr Soc 49; 1471-1477, 2001.
- 62) Stineman MG. Measuring casemix, severity, and complexity in geriatric patients undergoing rehabilitation. Med Care 35; 90-105, 1997.
- 63) de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, et al. How to measure comorbidity. a critical review of available methods. J Clin Epidemiol 56; 221-229, 2003.
- 64) Gomez JF, Curcio CL, Alvarado B, et al. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): a pilot study on mobility in the Colombian Andes. Colomb Med (Cali) 44; 165-171, 2013.
- 65) Freire AN, Guerra RO, Alvarado B, et al. Validity and reliability of the short physical performance battery in two diverse older adult populations in Quebec and Brazil. J Aging Health 24; 863-878, 2012.
- 66) Luk JK, Chiu PK, Chu LW. Rehabilitation of older Chinese patients with different cognitive functions: how do they differ in outcome? Arch Phys Med Rehabil 89; 1714-19, 2008.
- 67) Rolland Y, Pillard F, Lauweres-Cances V, et al. Rehabilitation outcome of elderly patients with

- hip fracture and cognitive impairment. *Disabil Rehabil* 26; 425-31, 2004.
- 68) Novack TA, Haban G, Graham K, et al. Prediction of stroke rehabilitation outcome from psychologic screening. *Arch Phys Med Rehabil* 68; 729-34, 1987.
- 69) 中島紀恵子：認知症高齢者の看護。認知症高齢者の看護援助。医歯薬出版，東京，pp81-82, 2007.
- 70) Brittain K, Corner L, Robinson L, et al. Ageing in place and technologies of place: The lived experience of people with dementia in changing social, physical and technological environments. *Sociology of Health and Illness* 32; 272-287, 2010.
- 71) Hong GR, Song JA. Relationship between familiar environment and wandering behavior among Korean elders with dementia. *Journal of Clinical Nursing* 18; 1365-1373, 2009.
- 72) Liu L, Gauthier L, Gauthier S. Spatial disorientation in persons with early senile dementia of the Alzheimer type. *American Journal of Occupational Therapy* 45; 67-74, 1991.
- 73) Minneci C, Mello AM, Mosello E, et al. Comparative study of four physical performance measures as predictors of death, incident disability, and falls in unselected older persons: the insufficienza Cardiaca negli Anziani Residenti a Dicomano Study. *J Am Geriatr Soc* 63; 136-141, 2015.
- 74) Jencks SF, Williams MV, Coleman EA. Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. *New Eng J Med* 360; 1418-1428, 2009.
- 75) Graham KL, Wilker EH, Howell MD, et al. Differences between early and late readmissions among patients: a cohort study. *Ann Intern Med* 162; 741-749, 2015.

## 謝 辞

---

本論文を終えるにあたり、本研究の遂行と本論文の作成において、終始温かい激励とご指導、ご鞭撻を賜りました筑波大学医学医療系 前野 哲博 教授に心より感謝と敬意を表します。

多大なるご指導と温かいご支援を賜りました 春田 淳志 先生、堤 円香 先生を始め、地域医療教育学分野の皆様には厚く感謝いたします。

臨床にて理学療法士としての技能をご教授くださり、研究の道へと導いて下さった医療法人社団筑波記念会 斉藤 秀之 氏には多大なるご助言とご支援を賜りました。

また、本研究の遂行にあたり、ご理解とご協力を賜りました医療法人社団筑波記念会 筑波記念病院リハビリテーション部 金森 毅繁 部長、田中 直樹 科長をはじめ、リハビリテーション部の皆様に厚く感謝いたします。

最後に、いつも応援してくれる両親・姉、毎日元気を与えてくれる子供たち、そしてどんなときも支え励ましてくれる妻に心から感謝いたします。

## 図 表

---

### 【図】

- 図 1. 廃用症候群の悪循環の一例
- 図 2. 対象者のフローチャート
- 図 3-1. ADL 項目別にみた自立度の推移 (n=131)
- 図 3-2. ADL 項目別にみた自立度の推移 (各項目)

### 【表】

- 表 1. 各国の国民平均年齢
- 表 2. 各国における 65 以上の人口の割合 (2015 年時点)
- 表 3. 本邦における高齢化の現状
- 表 4. 低・不活動による身体への影響
- 表 5. 看護必要度
- 表 6. Charlson Comorbidity Index
- 表 7. Katz Index
- 表 8. ADL 低下の項目数 (n=29)
- 表 9. 患者特性 (n=131)
- 表 10. ADL 自立群・非自立群の 3 時点における ADL 推移
- 表 11. 退院時の 2 群間 (ADL 自立群・非自立群) 比較
- 表 12. 退院後 6 ヶ月時点の 2 群間 (ADL 自立群・非自立群) 比較
- 表 13. 退院後 6 ヶ月時の ADL 非自立を予測する要因

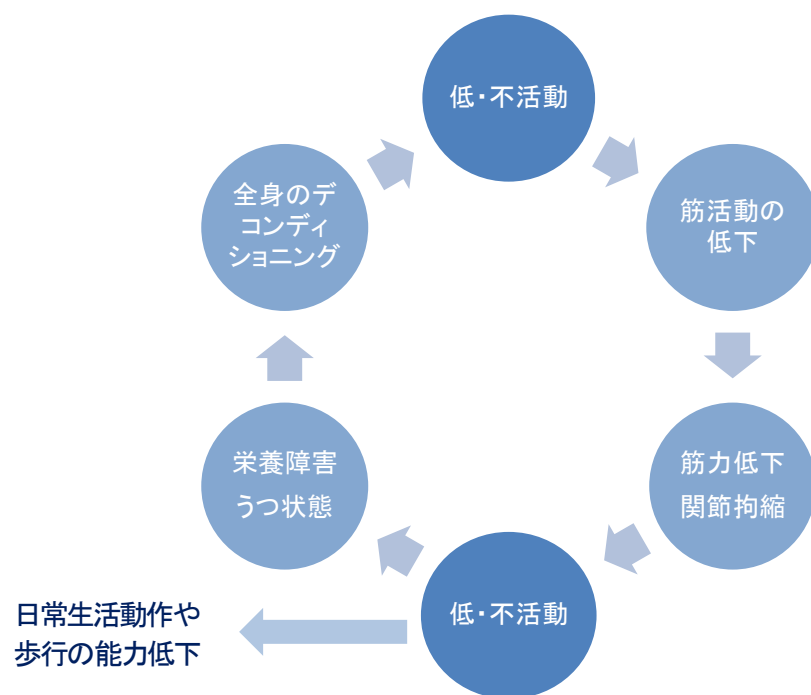


図 1. 廃用症候群の悪循環の一例

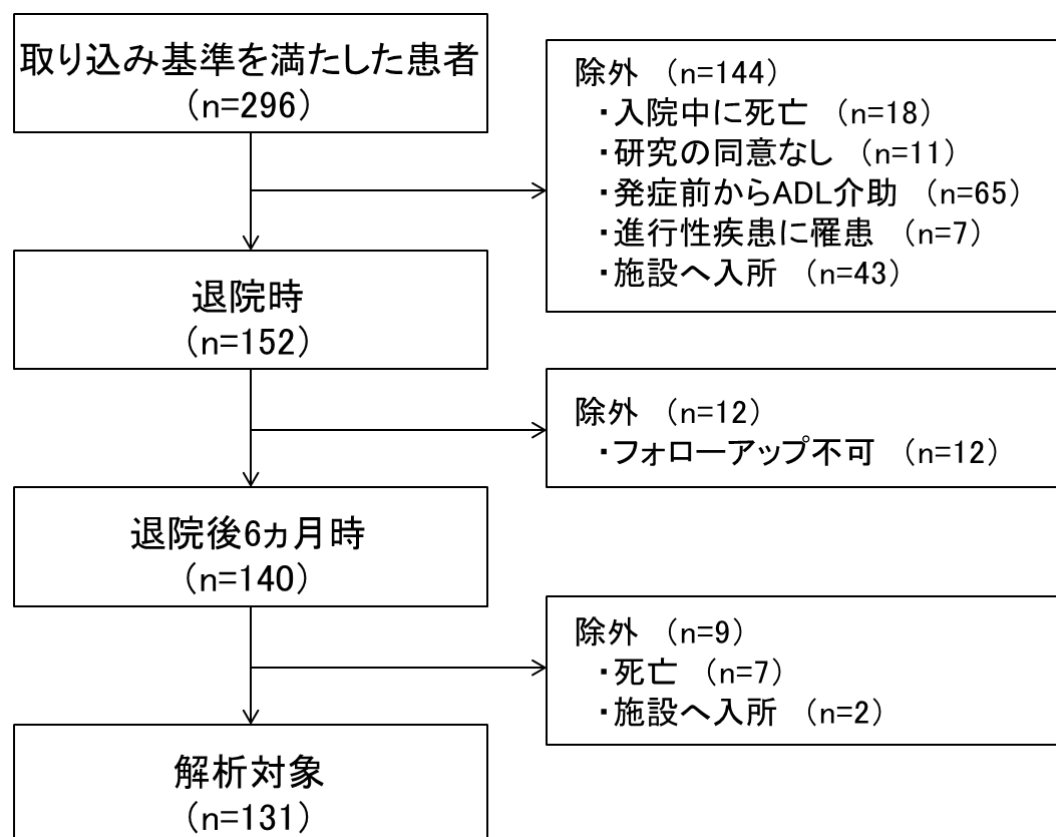


図 2. 対象者のフローチャート



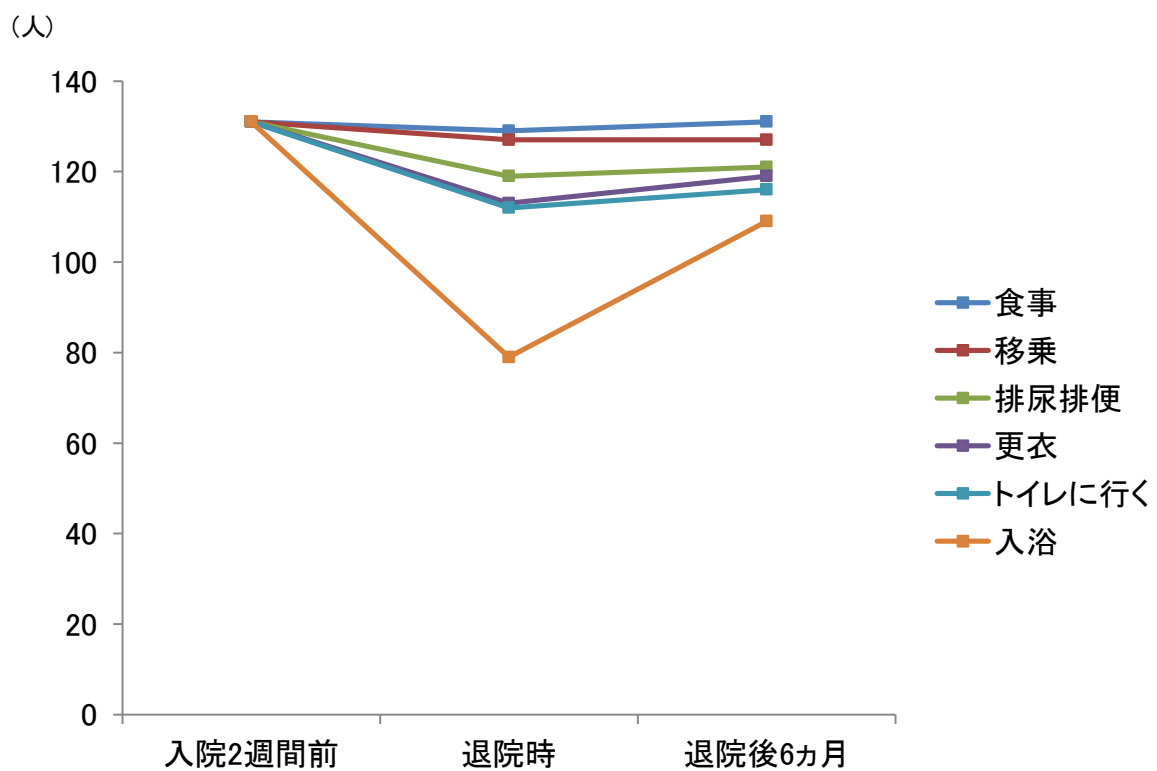


図 3-1. ADL 項目別にみた自立度の推移(n=131)

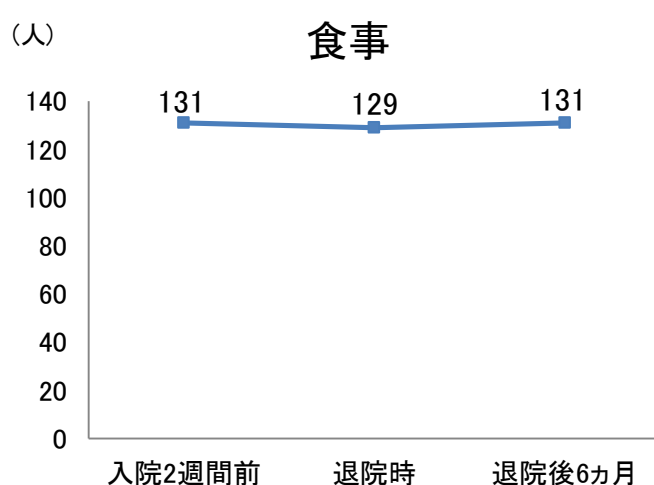
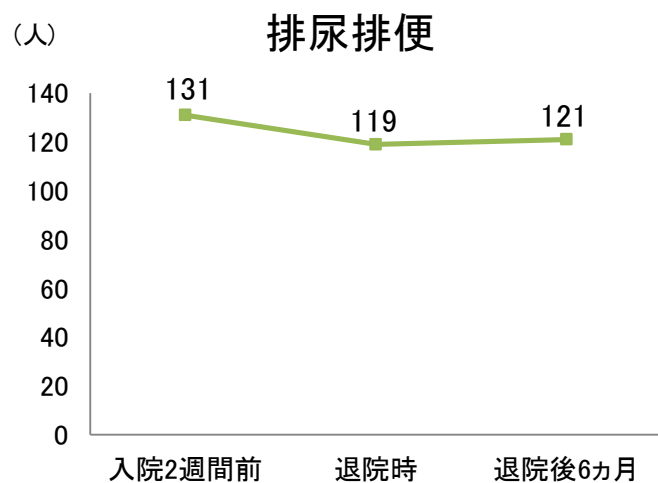
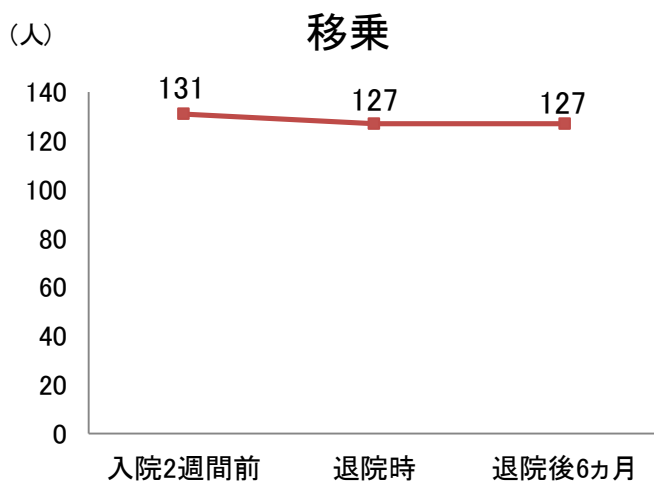
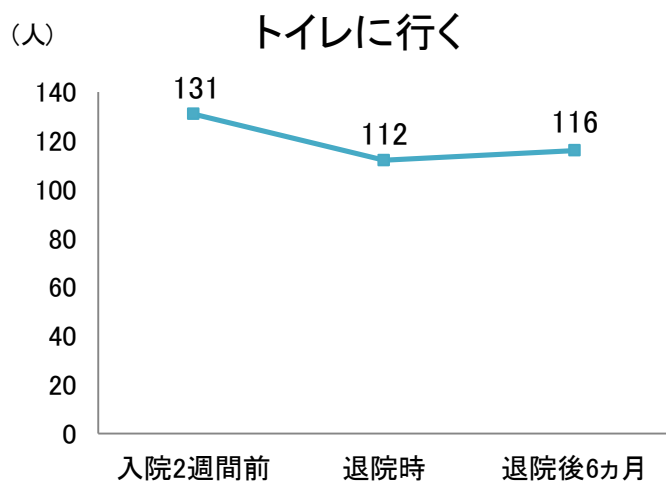
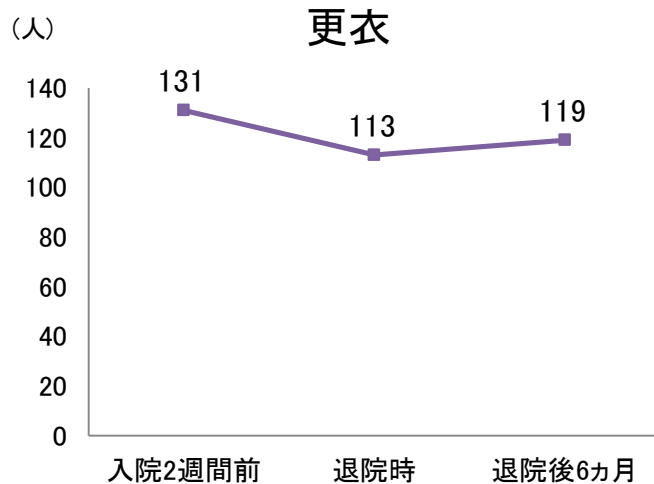
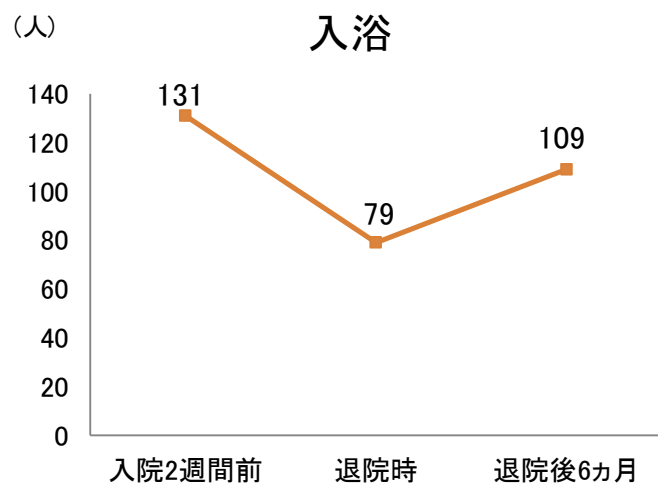


図 3-2. ADL 項目別にみた自立度の推移(各項目)

表 1. 各国の国民平均年齢

順位	2015年	年齢(歳)	2030年	年齢(歳)	2050年	年齢(歳)
1位	日本	46.5	日本	51.5	その他の地域	56.2
2位	ドイツ	46.2	イタリア	50.8	韓国	53.9
3位	仏領マルティニーク	46.1	ポルトガル	50.2	日本	53.3
4位	イタリア	45.9	スペイン	50.1	ボスニア・ヘルツェゴビナ	53.2
5位	ポルトガル	44.0	ギリシャ	48.9	シンガポール	53.0
6位	ギリシャ	43.6	香港	48.6	香港	52.7
7位	ブルガリア	43.5	ドイツ	48.6	ポルトガル	52.5
8位	オーストリア	43.2	その他の地域	48.1	ギリシャ	52.3
9位	香港	43.2	スロベニア	48.1	キューバ	51.9
10位	スペイン	43.2	韓国	47.5	ポーランド	51.8

(World Population Prospects: The 2015 Revision)

表 2. 各国における 65 歳以上の人口の割合 (2015 年時点)

順位	国名	割合
1 位	日本	26.7
2 位	イタリア	22.4
3 位	ギリシャ	21.4
4 位	ドイツ	21.2
5 位	ポルトガル	20.8
6 位	フィンランド	20.5
7 位	ブルガリア	20.0
8 位	スウェーデン	19.9
	世界平均	8.3

資料: UN. World Population Prospects: The 2015 Revision

日本は「人口統計(平成 27 年国勢調査人口速報集計による人口を基準にした平成 27 年 10 月 1 日現在確定値)」

表 3. 本邦における高齢化の現状

		総数	男	女
人口 (万人)	総人口	12,711	6,183	6528
		(性比)	94.7	
	高齢者人口(65 歳以上)	3,392	1466	1926
		(性比)	76.1	
	65～74 歳人口	1,752	832	920
		(性比)	90.4	
	75 歳以上人口	1,641	635	1006
		(性比)	63.1	
	生産年齢人口(15～64 歳)	7,708	3891	3817
		(性比)	101.9	
構成比	年少人口(0～14 歳)	1,611	825	786
		(性比)	105.0	
	総人口	100.0	100.0	100.0
	高齢者人口(高齢化率)	26.7	23.7	29.5
	65～74 歳人口	13.8	13.5	14.1
	75 歳以上人口	12.9	10.3	15.4
	生産年齢人口	60.6	62.9	58.5
	年少人口	12.7	13.3	12.0

資料:総務省「人口推計(平成 27 年国勢調査人口速報集計による人口を基準に平成 27 年 10 月 1 日現在推定値)」

(注)「性比」は、女性人口 100 人に対する男性人口

表 4. 低・不活動による身体への影響(文献 13)

System(s)	Effect(s)
Musculoskeletal	Contractures Muscle weakness and atrophy Immobilization osteoporosis Immobilization hypercalcemia
Cardiovascular and pulmonary	Redistribution of body fluids Orthostatic hypertension Reduction of cardiopulmonary functional capacity Thromboembolism Mechanical resistance to breathing Hypostatic pneumonia
Genitourinary and gastrointestinal	Urinary stasis, stones, and urinary infections Loss of appetite Constipation
Metabolic and endocrine	Electrolyte alterations Glucose intolerance Increased parathyroid hormone production Other hormone alterations
Cognitive and behavioral	Sensory deprivation Confusion and disorientation Anxiety and depression Decrease in intellectual capacity Impaired balance and coordination

表 5. 看護必要度(文献 40)

A 項目: モニタリングと処置

	0 点	1 点	2 点
1 創傷処置	なし	あり	—
2 呼吸ケア	なし	あり	—
3 点滴ライン(同時 3 本以上)	なし	あり	—
4 心電図モニター	なし	あり	—
5 シリンジポンプの使用	なし	あり	—
6 輸血・血液製剤の使用	なし	あり	—
専門的な治療・処置			
7 ①抗悪性腫瘍剤の使用(注射剤のみ)、 ②抗悪性腫瘍剤の内服の管理、③麻薬 注射剤の使用、④麻薬の内服・貼付、⑤ 放射線治療、⑥免疫抑制剤の管理、⑦ 気圧剤の使用(注射剤のみ)、⑧抗不整 脈剤の使用(注射剤のみ)、⑨抗血栓塞 栓薬の持続点滴の使用、⑩ドレナージ の管理、のいずれかを実施し、かつ記 録があるか。	なし	—	あり

B 項目: 患者の状態

	0 点	1 点	2 点
8 寝返り	可	何かに掴 まれば可	不可
9 起き上がり	可	不可	—
10 座位保持	可	支えがあれば 可	不可
11 移乗	可	見守り・一部介 助が必要	不可
12 口腔清潔	可	不可	—
13 食事摂取	介助なし	一部介助	全介助
14 衣服の着脱	介助なし	一部介助	全介助

表 6. Charlson Comorbidity Index (文献 41)

スコア	疾患
1	心筋梗塞、うっ血性心不全、末梢動脈疾患、脳血管疾患、 認知症、慢性肺疾患、膠原病、潰瘍性疾患、軽度の肝疾患、 糖尿病
2	片麻痺、中等度～重度の腎疾患、 末期臓器障害のある糖尿病、がん、白血病、リンパ腫
3	中等度～重度の肝疾患
6	転移性固形がん、AIDS



表 7. Katz Index (文献 42)

項目	評価	事項
入浴	自立	完全自立、又は身体の一部の洗浄について介助を受ける
	依存	浴槽の出入りや入浴に介助を要する。又は身体の 2 か所以上の洗浄に介助を受ける
更衣	自立	自分で行う、または靴をはく際のみ介助を受ける
	依存	独りでは更衣ができない。又は、更衣に不完全な箇所がある
トイレに行く	自立	トイレに行くこと、衣服の操作や後始末の全てが自立している ポータブル便器は夜間の使用のみである
	依存	ポータブル便器や尿器を使用中である 又は、トイレに行く際や排便・排尿動作に介助を必要とする
移乗	自立	ベッドや椅子への移動を介助なしに行うことができる
	依存	ベッドや椅子への移動に介助が必要である あるいは、それ以上の介助を必要とする
排尿 排便	自立	排尿、排便ともに自立している
	依存	便失禁または尿失禁を認める。浣腸、カテーテル、定期的な尿器 使用による管理も含む
食事	自立	皿から食事を自力で口まで運べる
	依存	食事に介助を必要とする。非経口的摂取の場合も含まれる

表 8. ADL 低下の項目数 (n=29)

	患者数
1 項目	11 (37.9%)
2 項目	7 (24.1%)
3 項目	5 (17.2%)
4 項目	3 (10.4%)
5 項目	3 (10.4%)
6 項目	0 (0%)

n(%)で表示

ADL 低下の項目数: 入院2週間前と退院6ヵ月後時点における ADL 自立項目数の差

表 9. 患者特性(n=131)

	ADL 自立群 (n=102)	ADL 非自立群 (n=29)	p 値
年齢	81.0±7.0	83.0±5.3	0.155
性別			
女性	53 (52.0)	16 (55.2)	0.760
診断名			
肺炎	52 (51.0)	18 (62.1)	—
胃腸炎	20 (19.6)	4 (13.8)	
尿路感染症	11 (10.8)	3 (10.3)	
胆管炎	7 (6.9)	1 (3.4)	
気管支炎	4 (3.9)	0 (0)	
敗血症	3 (2.9)	2 (6.9)	
蜂窩織炎	3 (2.9)	1 (3.4)	
インフルエンザ	2 (2.0)	0 (0)	
看護必要度			
重症	9 (8.8)	8 (27.6)	0.008
CCI			
3 点以上	35 (34.3)	21 (72.4)	<0.001
教育レベル			
primary	11 (10.8)	6 (20.7)	0.372
secondary	80 (78.4)	20 (69.0)	
tertiary	11 (10.8)	3 (10.3)	
家族構成	3.4±1.6	3.6±1.7	
配偶者			
あり	67 (65.7)	17 (58.6)	0.484
要介護認定			
なし	72 (70.6)	12 (41.4)	0.015
要支援	10 (9.8)	6 (20.7)	
要介護	20 (19.6)	11 (37.9)	
麻痺			
あり	3 (2.9)	3 (10.3)	—
運動習慣			
あり	25 (24.5)	6 (20.7)	0.669

平均±SD、または n(%) で表示

ADL: activities of daily living, CCI: charlson comorbidity index

表 10. ADL 自立群・非自立群の 3 時点における ADL 推移

	入院 2 週間前	退院時	退院後 6 カ月時
ADL 自立群 (n=102)	6 (6-6)	6 (5-6)	6 (6-6)
	* ┌───────────┐		┌───────────┐ * └───────────┘
ADL 非自立群 (n=29)	6 (6-6)	4 (2-5)	4 (3-5)
	* ┌───────────┐		┌───────────┐ * └───────────┘

中央値(% quartile)で表示

ADL: activities of daily living

\*反復測定分散分析による比較 (p<0.05)

表 11. 退院時の 2 群間(ADL 自立群・非自立群)比較

	ADL 自立群 (n=102)	ADL 非自立群 (n=29)	p 値
握力	22.5±7.5	16.3±5.9	<0.001
SPPB	6.5±2.8	2.7±2.0	<0.001
MMSE	24.1±4.4	19.7±5.1	<0.001
最大歩行距離	169.9±112.3	61.7±74.4	<0.001
アルブミン	3.3±0.4	3.1±0.4	0.105
在院日数	16.6±9.4	19.1±11.0	0.238
リハビリテーション介入量	74.1±20.7	82.9±16.8	0.039

平均±SD で表示

ADL: activities of daily living, SPPB: Short Physical Performance Battery

MMSE: Mini-Mental State Examination

表 12. 退院後 6 カ月時点の 2 群間(ADL 自立群・非自立群)比較

	ADL 自立群 (n=102)	ADL 非自立群 (n=29)	p 値
6 カ月以内の再入院			
あり	18 (17.6)	6 (20.7)	0.709
6 カ月以内の転倒			
あり	12 (11.8)	12 (41.4)	<0.001

n(%)で表示

ADL: activities of daily living

表 13. 退院後 6 カ月時の ADL 非自立を予測する要因

	回帰係数	p 値	オッズ比	95%CI	
				下限	上限
年齢	-0.450	0.404	0.956	0.860	1.062
性別	0.258	0.678	1.295	0.383	4.377
看護必要度	0.899	0.243	2.458	0.544	11.114
CCI	1.432	0.025	4.188	1.194	14.690
SPPB	-0.677	<0.001	0.508	0.357	0.723
MMSE	-0.026	0.685	0.974	0.858	1.106
リハビリテーション介入量	0.021	0.201	1.022	0.989	1.055

CCI: charlson comorbidity index, SPPB: Short Physical Performance Battery

MMSE: Mini-Mental State Examination

# 資料

1. 研究協力者への説明書
2. 同意書
3. 同意撤回書
4. 評価者への研究内容説明
5. 調査・評価用紙
6. 基本情報用紙
7. Follow up 用紙（6 ヲ月）
8. 半構造化インタビューガイド



平成 年 月 日

## 研究についての説明書

### 「高齢入院患者における退院後の ADL に関連する要因」

#### 【研究背景と目的】

急性疾患による入院は、高齢者にとってストレスであり、能力低下をきたす危険性が高いといわれています。また、高齢者においては入院をしたという経験が、退院後の生活能力の低下につながる可能性が報告されています。

退院後の生活において、能力低下をきたすことなく過ごしていくことは非常に重要ですが、どのような方が退院後の生活で能力が低下しやすいのかという検討は、十分にされていません。

本研究では、入院された方の年齢・性別といった特性、また退院時期に評価させて頂いた身体機能・認知機能の結果をもとに、退院後の能力低下に関連する要因を明らかにすることを目的としています。

#### 【研究の計画・方法】

急性の感染症により入院された方の年齢・性別・診断名・過去の病気といった基本的な情報、また入院前の日常生活動作能力などの情報について、カルテより収集、またはご本人・ご家族より聴取させていただきます。退院時には、身体機能や認知機能の評価と、日常生活動作能力の評価を行い記録させていただきます。また、退院日から 6 ヶ月経過時と 1 年経過時の 2 度、お電話にてその時の生活状況を伺わせて頂きます。

以上の情報を統計的に解析し、退院後の生活状況に関連する要因を明らかにしていきたいと考えています。身体機能や認知機能の評価内容は、通常のリハビリテーション評価で行われるものであり、本研究へ協力することにより、あらたな負荷がかかるものではありません。

#### 【被験者の自由意思による同意、個人の人権擁護】

本研究では常に研究への協力意思を尊重し、研究内容に関して情報を提供していくとともに、本研究が個人の人権を侵害することのないように配慮していきます。研究は、いかなるときも協力を頂く本人の自由意思による同意によって行われ、研究に同意した後もいつでも本人の意思により撤回することができ、同意しない場合でもいかなる不利益を受けることはなく、通常のリハビリテーションを受けられることを保証します。また、得られたデータについて、個人が識別できる個人情報紙媒体のみとして、研究実施責任者が鍵付きの書棚に施錠して保存いたします。解析は、筑波大学にて行わせて頂きますが、その際は、個人情報をコード化した匿名化したデータを USB の電子ファイルに入力し、パスワ

## 資料 1. 研究協力者への説明書

ードを付与することで、個人の特定を不能にし、情報の漏えい防止に十分配慮いたします。  
また結果は研究のみに利用され、学会発表や学術論文に投稿されますが、個人のデータがそのまま公表されることはありません。ご本人にはこの書面と口頭での研究説明を行い、同意書への署名をもってご同意の意思を確認いたします。

\*\*\*\*\*

この研究は、筑波記念病院倫理委員会の承認を得て、皆様に不利益がないよう万全の注意を払って行われています。

研究への協力に際してご意見ご質問などございましたら、気軽に実施責任者（後藤 亮平）にお尋ね下さい。

実施責任者：筑波記念病院リハビリテーション部 理学療法士 後藤 亮平

連絡先：〒300-2622 茨城県つくば市要 1187-299

電話番号：029-864-1212

Mail：s1330375@u.tsukuba.ac.jp

\*\*\*\*\*

## 同 意 書

医療法人社団筑波記念会 筑波記念病院長 殿

私は、「高齢入院患者における退院後の ADL に関連する要因」の研究について、その目的と方法について十分な説明を受けました。また、本研究に協力することに同意しなくても何ら不利益を受けないことも確認した上で、本研究の協力者になることに同意します。

ただし、この同意は、あくまでも私自身の自由意思によるものであり、不利益を受けず随時撤回できるものであることを確認します。

平成        年        月        日

氏名 \_\_\_\_\_ 印  
(自筆署名または記名押印)

代諾者の場合

氏名 \_\_\_\_\_ 印  
(本人との続柄： \_\_\_\_\_ )

「高齢入院患者における退院後の ADL に関連する要因」の研究について、書面及び口頭により説明を行い、上記のとおり同意を得ました。

平成        年        月        日

説明者 所属・職名 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_ 印

## 同 意 撤 回 書

医療法人社団筑波記念会 筑波記念病院長 殿

私は、「高齢入院患者における退院後の ADL に関連する要因」への参加に同意し、同意書に署名しましたが、その同意を撤回いたします。

平成 年 月 日

氏名 \_\_\_\_\_ 印  
(自筆署名または記名押印)

代諾者の場合

氏名 \_\_\_\_\_ 印  
(本人との続柄： )

「高齢入院患者における退院後の ADL に関連する要因」への参加の同意撤回を確認いたしました。

平成 年 月 日

確認者 所属・職名 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_ 印

# 高齢入院患者における 退院後のADLに関連する要因

研究責任者  
後藤亮平

## 【研究の背景】

- ◆ 高齢患者においては、入院期間中だけでなく退院後、在宅生活で能力低下をきたすことが多い。
- ◆ 急性疾患で入院した高齢患者は、入院前と比較し、退院後3ヶ月で19%がADL低下、40%がIADL低下したとの報告もある。

## 【本研究の目的】

急性感染症（肺炎、尿路感染症など）により入院し、リハビリテーションを実施した患者における退院後のADLに関連する要因を明らかにすること。

## 【対象者】

当院の一般病棟へ急性感染症が原因で入院し、  
主治医によりリハビリテーションの指示が出された患者

## 【研究の流れ】

退院時評価の御協力をお願い致します。



## 退院時の調査・評価内容(別紙参照)

- 筋力 (握力)
- 下肢機能 (SPPB)
- 認知機能 (MMSE)
- 最大歩行距離 (6分間歩行距離)
- ADL (Katz Index)
- 移動手段
- 麻痺の有無
- 退院時の要介護認定



### ① バランステスト(0~4点)

- ・ 閉脚立位 → 10秒未満なら②へ  
↓ 10秒可能 (+1点)
  - ・ セミタンデム立位 → 10秒未満なら②へ  
↓ 10秒可能 (+1点)
  - ・ タンデム立位  
↓ 10秒可能 (+2点)
- ②へ

### ② 歩行テスト(0~4点)

- ・ 4m歩行時間を測定する

- 4.82秒未満 → 4点
- 4.82~6.20秒 → 3点
- 6.21~8.70秒 → 2点
- 8.70秒以上 → 1点
- 実施困難 → 0点

### ③ 椅子立ち上がりテスト(0~4点)

- ・ 椅子から5回立ち上がる時間を測定する

- 11.19秒未満 → 4点
- 11.20~13.69秒 → 3点
- 13.70~16.69秒 → 2点
- 16.70秒以上 → 1点
- 60秒以上or実施困難 → 0点

最低点:0点、最高点:12点

### 1. バランステスト

\* 歩行補助具(杖や歩行器)を使用しない。



**閉脚立位**  
両足をくっつけた状態で10秒間保持

10秒未満  
→ 歩行テストへ

点数(閉脚)	
10秒可能	□1点
10秒未満	□0点
実施困難	□0点

10秒可能  
↓  
**セミタンデム立位**  
片方の足の踵ともう片方の足の親指をつけた状態で10秒間保持

10秒未満  
→ 歩行テストへ

点数(セミタンデム)	
10秒可能	□1点
10秒未満	□0点
実施困難	□0点

10秒可能  
↓  
**タンデム立位**  
踵とつま先をつけた状態で10秒間保持

10秒未満  
→ 歩行テストへ

点数(タンデム)	
10秒可能	□2点
3~9.99秒	□1点
3秒未満	□0点
実施困難	□0点

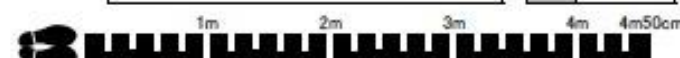
### 2. 歩行テスト

\* 歩行補助具(杖や歩行器)を使用してもOK

4m歩行時間(普段のスピード)を測定  
2回測定し、良い方の結果を使用

1回目  
2回目

点数	
4.82秒未満	□4点
4.82~6.20秒	□3点
6.21~8.70秒	□2点
8.70秒以上	□1点
実施困難	□0点



①被験者はスタートラインにつま先を揃える  
②「フォーイスタート」といい、被験者が動き始めたらスタートを押す  
③どちらか一方の足がゴールラインを踏えたらストップ  
\*ゴールラインで止まらないこと

補助具の種類

### 3. 椅子立ち上がりテスト

**プレテスト**  
被験者は腕を組んだまま椅子から立ち上がる

実施困難 → テスト終了 0点



5回繰り返す  
被験者は腕を組んだまま、できるだけ早く椅子からの立ち上がり、座りを5回繰り返す

時間

点数	
11.19秒未満	□4点
11.20~13.69秒	□3点
13.7~16.69秒	□2点
16.7秒以上	□1点
60秒以上or実施困難	□0点

備考

総合点数	
バランステスト	点
歩行テスト	点
立ち上がりテスト	点
合計点	5 点

## ◆ Katz Index (Katz, et al. JAMA, 1963)

「入浴」「更衣」「トイレに行く」「移乗」「排尿排便」「食事」の6項目から構成されており、「自立」または「依存」のいずれかで評価を行う。

項目	評価	事項
入浴	自立	完全自立、又は身体の一部の洗浄について介助を受ける
	依存	浴槽の出入りや入浴に介助を要する。又は身体の2か所以上の洗浄に介助を受ける
更衣	自立	自分で行う、または靴をはく際のみ介助を受ける
	依存	独りでは更衣ができない。又は、更衣に不完全な箇所がある
トイレに行く	自立	トイレに行くこと、衣服の操作や後始末の全てが自立している ポータブル便器は夜間の使用のみである。
	依存	ポータブル便器や尿器を使用中である 又は、トイレに行く際や排便・排尿動作に介助を必要とする
移乗	自立	ベッドや椅子への移動を介助なしに行うことができる
	依存	ベッドや椅子への移動に介助が必要である。 あるいは、それ以上の介助を必要とする
排尿 排便	自立	排尿、排便ともに自立している
	依存	便失禁または尿失禁を認める。浣腸、カテーテル、定期的な尿器使用による管理も含む
食事	自立	皿から食事を自力で口まで運べる。
	依存	食事に介助を必要とする。非経口的摂取の場合も含まれる。

## 【 評価の手順 】

- ① 対象患者を取り込む （後藤亮平）
- ② 後藤亮平（または渡邊大貴）が、本人またはキーパーソンに研究内容を説明の上、同意を頂きます
- ③ 対象患者の担当セラピストへ評価表を依頼する  
（後藤亮平または渡邊大貴から直接渡します）
- ④ 退院前3日以内に調査・評価を行って下さい
- ⑤ 退院後、担当セラピストへ評価表の回収に行きます  
（後藤または渡邊が行きます）

## 【 研究期間 】

2014年6月20日～2015年6月19日 （1年間）

No. \_\_\_\_\_

【 麻痺の程度 】(麻痺がある場合、Br.Stage にて)

右 上肢: \_\_\_\_\_ 手指: \_\_\_\_\_ 下肢: \_\_\_\_\_

左 上肢: \_\_\_\_\_ 手指: \_\_\_\_\_ 下肢: \_\_\_\_\_

【 退院時の要介護認定 】(○をつける)

なし ・ 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

— 評価項目 (退院時) —

【 筋力 】

握力: 右 \_\_\_\_\_ kg

左 \_\_\_\_\_ kg

【 下肢機能 】

SPPB: \_\_\_\_\_ 点/12 点

【 認知機能 】

MMSE: \_\_\_\_\_ 点/30 点

【 最大連続歩行距離 】

距離: \_\_\_\_\_ m(上限 6 分間)

【 退院時 ADL 】 いずれかに○

・ 入浴 ( 自立 ・ 依存 )

・ 更衣 ( 自立 ・ 依存 )

・ トイレに行く ( 自立 ・ 依存 )

・ 移乗 ( 自立 ・ 依存 )

・ 排尿排便 ( 自立 ・ 依存 )

・ 食事 ( 自立 ・ 依存 )

【 主な移動手段 】 いずれかに○

[ 歩行 ・ 車椅子 ・ ベッド ]

【 退院後のサービス利用 】

・ \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ 回/週)

・ \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ 回/週)

評価者: \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_

【 性別 】 男性 ・ 女性

【 診断名 】

【 既往歴 】

【 最終学歴 】

中学卒 ・ 高校卒業 ・ 専門学校卒業 ・ 大学卒業 ・ 大学院卒業 ・ その他( )

【 家族構成 】

【 運動習慣の有無 】 \* 1 回 30 分以上の運動を、週 2 日以上行う場合を「有」

無し ・ 有り

【 入院 2 週前の ADL 】

- ・ 入浴 ( 自立 ・ 依存 )
- ・ 更衣 ( 自立 ・ 依存 )
- ・ トイレに行く ( 自立 ・ 依存 )
- ・ 移乗 ( 自立 ・ 依存 )
- ・ 排尿排便 ( 自立 ・ 依存 )
- ・ 食事 ( 自立 ・ 依存 )

【 栄養状態(Alb) 】

\_\_\_\_\_ mg/dL

【 在院日数(日) 】

\_\_\_\_\_ 日

【 リハビリテーション算定区分 】

脳血管疾患(CVA) ・ 脳血管疾患(廃用) ・ 運動器疾患 ・ 呼吸器疾患 ・ 心大血管 ・ がんリハ

【 リハビリテーション介入量(単位) 】

\_\_\_\_\_ 単位/在院日数

【 転帰先 】

自宅 ・ 施設 ・ その他( )

調査日: 年 月 日

No. \_\_\_\_\_

【現在のADL】 [ ] 内のいずれかに○

- ・ 入浴 [ 自立 ・ 依存 ]
- ・ 更衣 [ 自立 ・ 依存 ]
- ・ トイレに行く [ 自立 ・ 依存 ]
- ・ 移乗 [ 自立 ・ 依存 ]
- ・ 排尿排便 [ 自立 ・ 依存 ]
- ・ 食事 [ 自立 ・ 依存 ]

【現在の生活場所】 (○をつける)

自宅 ・ 施設 ・ その他( )

【現在の要介護認定】 (○をつける)

なし ・ 申請中 ・ 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

【再入院の有無】 (○をつける)

無し ・ 有り (有りの場合: \_\_\_\_\_回)

【転倒の有無】 (○をつける)

無し ・ 有り (有りの場合: \_\_\_\_\_回)

【運動習慣の有無】 \* 1 回 30 分以上の運動を、週 2 日以上行う場合を「有」

無し ・ 有り

【現在利用しているサービス】

・ ( \_\_\_\_\_ 回/週)

・ ( \_\_\_\_\_ 回/週)

【サービス以外の外出頻度】

\_\_\_\_\_ 回/1 週間

調査者: \_\_\_\_\_

## 半構造化インタビューガイド    - Follow up 6 ヶ月用 -

### ● はじめに、ここ 1 週間の様子について伺います

(ADL)

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| ① お風呂に入る（入浴）は自立していますか？    | → 介助が必要ならどこに必要か |
| ② 着替え（更衣）は自立していますか？       | → 介助が必要ならどこに必要か |
| ③ トイレに行くこと、排泄動作は自立していますか？ | → 介助が必要ならどこに必要か |
| ④ 椅子やベッドに移る動作は自立していますか？   | → 介助が必要ならどこに必要か |
| ⑤ 排尿・排便は自立していますか？         | → 介助が必要ならどこに必要か |
| ⑥ 食事動作は自立していますか？          | → 介助が必要ならどこに必要か |

### ● 続いて、退院後（ここ半年）の生活について伺わせて頂きます

- ① ○月○日の退院後、当院または他の病院に入院されたことはありますか？  
→ ある場合、合計で何回再入院したかを確認する
- ② ○月○日の退院後、どこかで転倒されたことはありますか？  
→ ある場合、その回数（合計）を確認する
- ③ ○月○日の退院後、運動習慣はありますか？
- ④ 1 週間のうち何日、外出する機会がありますか？（散歩、買い物などなんでも含む）