



図1. 頸肩痛部位

首肩以外の身体の部位で痛みがあるのは「腰」、「膝」が圧倒的に多かった。「肘（ひじ）」、「腕（うで）」、「手首」、「背中」、「腰」、「脛（すね）」の痛みを訴える者は頸肩痛を有する群の方が頸肩痛のない群に比べて有意に多かった。「股関節」、「腿（もも）」、「膝（ひざ）」、「足首」、「足の指」の痛みに関しては両群に差がなかった。VASは頸肩痛を有する群の方が有意に大きかった。頸肩痛による日常生活動作障害および運動機能障害に関する各質問項目では「手を使わずイスから立ち上がる」、「字を書く」、「食事の支度をする」以外の質問で2群間に有意差があった（危険率1%）。

因子分析では固有値1以上で7因子が得られ、第1因子が変数の52.2%を説明した。Varimax回転後の各項目の因子負荷量は、第1因子ではDASH日本語版をもとに作成した質問項目で因子負荷量が大きかった。これらは高齢者のADLを反映しているものと考えられた。第2因子ではVASおよびNDIそしてDASH日本語版をもとにした質問項目の頸肩痛の程度を直接質問している項目において因子負荷量が大きかった。第3因子では肩JOAスコアを基にした肩関節の障害に関する質問項目で因子負荷量が大きかった。

以上の結果を基に「高齢者の頸肩痛による運動機能低下診断指標」を作成した。質問内容が重複

するもの、高齢者に対する質問として不適切と考えられるもの、回答率の低いものを除外した。Spearman 相関係数の高い項目同士のうち、頸肩痛を有さない群と頸痛あるいは肩痛のどちらかを有する群の間の平均値の差の大きい項目を採用した。最終的に VAS と 20 項目の質問からなる診断指標となった(添付資料)。

#### D. 考察および結論

頸肩以外の痛みの部位に関する質問の結果から、頸や肩に痛みのある高齢者は痛みの無い者に比べて頸肩以外にも上半身に広く痛みが分布していることがわかった。

今回のアンケート調査で我々の作成した質問票は高齢者の頸肩痛による日常生活動作障害および運動機能障害をうまく抽出できることが分かった。特に因子分析で第 1 因子の因子負荷量が大きな項目を用いることにより高齢者の頸肩痛による運動機能低下を早期発見することができるのではないかと思われた。しかし、実際にアンケートを行なってみるとこれらのすべての項目に回答することは高齢者にとって相当な負担であることが分かった。高齢者が読みやすいように配慮し、B4 版の用紙に大きめの文字で質問票を作成したが、質問項目が多いために 7 ページに及ぶ長大なものになってしまった。そのため、より少ない質問項目で高齢者の頸肩痛による日常生活動作障害および運動機能障害を効率よく抽出するために様々な視点から検討し、最終的に質問項目を 20 項目に絞り込んだ。各質問の重み付けは行なっていないが、便宜的に各質問項目に 5 点を割り当て、合計 100 点 (15 点~100 点) とした。これに VAS を加えたものを「高齢者の頸肩痛による運動機能低下診断指標」とした。

(添付資料)

## 高齢者の頸部痛による運動機能低下評価票

以下の質問では首や肩の痛みがどれほどあなたの日常生活に影響しているかをおたずねします。  
最もあてはまる項目の□に一つだけチェックしてください。

### ① 身の回りのこと（洗顔や着替えなど）

- 0. 首や肩に痛みなく、普通に身の回りのことができる
- 1. 身の回りのことは普通にできるが、首や肩に痛みが出る
- 2. 身の回りのことはひとりでできるが、首や肩が痛いので時間がかかる
- 3. 少し助けが必要だが、身の回りのほとんどのことは、どうにかひとりでできる
- 4. 身の回りのほとんどのことを、他のひとに助けられている
- 5. 着替えも洗顔もできず、寝たきりである

### ② 物を持ち上げること

- 0. 首や肩の痛みなく、重いものを持ち上げることができる
- 1. 重いものを持ち上げられるが、首や肩の痛みが出る
- 2. 床にある重いものは首や肩が痛くて持ち上げられないが、テーブルの上などにあって持ちやすくなっていれば、重いものでも持ち上げられる
- 3. 重いものは首や肩が痛くて持ち上げられないが、テーブルの上などにあって持ちやすくなっていれば、それほど重くないものは持ち上げられる
- 4. 軽いものしか持ち上げられない
- 5. 何も持ち上げられないか、持ち運びもできない

### ③ 頭痛について

- 0. 頭痛はない
- 1. 時に軽い頭痛がある
- 2. 時に中程度の頭痛がある
- 3. しばしば中程度の頭痛がある
- 4. しばしば強い頭痛がある
- 5. ほとんどいつも頭痛がある

### ④ 集中力について

- 0. いつでも問題なく集中できる
- 1. 首や肩が痛いけれどもすこし頑張れば集中できる
- 2. 首や肩が痛いので集中するには努力が必要だ
- 3. 首や肩の痛みのためになかなか集中できない
- 4. 首や肩の痛みのために集中するのは大変だ
- 5. 首や肩の痛みのために集中できない

### ⑤ レクリエーション活動（散歩やスポーツなど）について

- 0. 首や肩の痛みを感じないでレクリエーション活動を充分楽しむ
- 1. 首や肩に痛みはあるが、レクリエーション活動を楽しむ
- 2. 首や肩の痛みのために、いつも通りにはレクリエーション活動を楽しめない

- 3. 首や肩の痛みのために、少ししかレクリエーション活動を楽しめない
- 4. 首や肩の痛みのために、ほとんどレクリエーション活動を楽しめない
- 5. 首や肩の痛みのために、レクリエーション活動を全く楽しめない

最近 1 週間に次にあげる動作ができたかどうか、該当する状態の番号を○で囲んで下さい。

- ⑥ 頭を洗ったり、髪の毛を結ったり、櫛(くし)でとかしたりする動作について  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑦ 腰の後ろで帯を結ぶ動作について  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑧ 左右のどちらかを向いて横になって寝る動作について  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑨ 引き戸を開けたり閉じたりする動作について  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑩ 上着に袖(そで)を通す動作について  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑪ かがんだり、しゃがんだりする  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑫ きつめのフタ、又は新しいビンのフタを開ける  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑬ 頭上の棚(たな)に物を置く  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑭ 庭仕事をする  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑭ 重い物を運ぶ(5kg以上)  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった
- ⑯ 背中を洗う  
1: まったく困難なし 2: やや困難 3: 中等度困難 4: かなり困難 5: できなかった

先週 1 週間の症状について、該当する番号を○で囲んで下さい。

- ⑰ 特定の運動をしたときに首、肩に痛みがある  
1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 何もできないほど
- ⑱ 首、肩に力が入らない  
1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 何もできないほど
- ⑲ 首、肩にこわばり感がある  
1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 何もできないほど
- ⑳ 首、肩の痛みによって眠れないときがありましたか  
1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 眠れないほど

## 大腿骨頸部骨折

分担研究者 松下 隆

帝京大学医学部整形外科教室 教授

### A. 目的

大腿骨近位部骨折（大腿骨頸部骨折および大腿骨転子部骨折）は急性外傷であることが、要介護予防の観点から他の慢性疾患と一線を画するものである。勿論、大腿骨近位部骨折は最も重症の骨脆弱性骨折であるため、発症の予防については骨粗鬆症の予防・治療、身体能力としての転倒予防、家屋・施設（道路や一般建造物）の構造的問題の抽出と改造による転倒リスクの低減等が有用であろう。

骨粗鬆症は慢性疾患であるが、一旦骨折を生じた後には、この骨折による機能障害をどのような介入を行えば改善できるかは、国民の健康寿命を延ばす点からきわめて重要である。

この最終目的のためには、まず大腿骨近位部骨折患者の運動機能低下をどのように評価すべきかが問題となり、次に術後の運動療法を含めてどのような介入を行うことが最も効率的であるかを調査する必要がある。

現在、わが国では年間 10 万人を超える新規大腿骨近位部骨折の発生があると推定されている。さらに今後の 20 年間で新規骨折の発生数は倍増すると推定されている。平成 12-14 年度の長寿科学研究補助金による疫学調査の結果では、全骨折の 97%程度が手術的に加療され、平均在院日数は 53.2-58.6 日であった。対象患者の受傷前の日常生活活動能力(Activity of daily living, ADL) の評価では、全体の 73.3%が自立していたのに対して受傷後（手術後）にも自立していたものは 53.9%にすぎなかった。また、受傷前には要介護の対象となっていなかった 56.2%の患者のうち介護を必要とせずに日常生活に復帰できたものは 38.9%であった。換言すれば、本骨折の発症により受傷前には自立していた高齢者の 5 人に 1 人は自立できなくなっていることを示す。また、受傷後に自立できていても受傷後の ADL 低下のために要介護の予備軍となっているものと推察できる。

これらのレトロスペクティブな研究結果は、大腿骨近位部骨折の現況を把握するために重要であったが、受傷前の ADL が骨折によりどのように変化するかをより正確に把握するためには、プロスペクティブな大規模なコホート研究が必須である。しかしながら、1) わが国の医療環境では大腿骨近位部骨折の多くは年間 50 例以下の症例数の病院で治療されており、1 施設で大規模コホート研究を実施するのは不可能である点、2) クリニカルパスや地域連携パスの導入により外科的治療を行う病院と術後経過観察を行う病院が異なりデータを把握しにくい点、3) プロスペクティブ研究には多くの時間と費用を要する点からこれまで実施できなかった。

そこで、多施設によるコホート研究を行い、大腿骨近位部骨折患者の予後を把握し、いかなる介入を行えば本骨折の機能予後を改善できる可能性があるかを検討することが本研究の目的である。

### B. 方法

#### 1) 大腿骨近位部骨折患者のコホート作成

入院時に本研究への同意が本人または家族から得られた大腿骨近位部骨折（大腿骨頸部骨折・大腿骨転子部骨折）患者を対象とした。同意が得られた後に患者を登録しコホートを作成した。コホートを構成する患者数が多くするため熊本6施設、富山7施設、静岡3施設、東京1施設に協力を求めた。

#### （倫理面への配慮）

倫理委員会を有する病院では、本研究を開始するに当たり本研究の目的と方法を記した書類および後述する登録・評価シートとともに厚生労働科学研究費申請書類の研究計画書の写しを添付し倫理委員会の許可後に患者の登録を開始した。研究への参加・不参加は患者や家族の自由意志であり、登録開始後もいつでも本研究への参加を中止することができ、研究への参加・不参加により治療内容で不利を受けない旨を記述した同意書を作成した（参考資料1）。また、倫理面に加えて個人情報保護法の施行を念頭に、登録・評価シートには、基本的には患者本人の名前、住所、連絡先を記入せずに研究用コードのみを記入するようにした。本研究の特殊性から、術後1年までの個人記録を残す必要があるため、研究用コードと特定の個人を関連づける必要があるが、これを知るものは各病院の担当医・主治医以外には各拠点2名以内とした。各病院の倫理委員会で許可を得た病院から順に患者登録を開始した。

#### 2) 受傷時の患者背景の把握

運動機能低下を評価するためには、受傷前の運動機能を把握する必要があり、加えてデータの解析にはどのような背景因子が本骨折後の運動機能低下に関連しているかを検討する必要がある。本研究は、大腿骨近位部骨折に対して、わが国ではじめて行われる多施設大規模コホート研究であるため、できるだけ多くのデータを把握したいという考えから、詳細なデータを登録することを第一義的に考え患者背景シートを作成した。

#### 3) 術後リハビリテーションの評価

本骨折後の運動機能低下では、種々の患者背景因子や手術方法等に加えて、受傷から退院までの期間にどのようなリハビリテーションが実施されていたかが重要な問題となる。そこで、入院中のリハビリテーション実施記録を詳細に把握するための評価シートを作成した。

#### 4) ADL/運動器機能の評価方法

大腿骨近位部骨折後の運動機能に関してはこれまで、主として歩行能力についてのみしか評価されていなかった。この歩行能力に関しても、独歩可能、杖・松葉杖歩行、伝い歩き、車いす、寝たきり等の簡単な分類であった。そこで移動能力だけでなく排泄、食事、整容、更衣、靴の脱着、入浴、家事という健康な日常生活に必要なすべてのADL項目についての能力が評価できる評価シートを作成した。

#### 5) フォローアップ

受傷時および術後6カ月の時点でこのADLを含めた運動機能の評価を行った。さらに、ADLの低下がどのような因子に影響されているかを検討した。

## C. 結果

### 1) 大腿骨近位部骨折患者のコホート

熊本6施設、富山7施設、静岡3施設、東京1施設で登録された大腿骨近位部骨折患者コホートの総登録数は798例であった。

### 2) 受傷時の患者背景評価シート

以下に本研究のために作成した患者背景把握用データシートの概要を記す。

登録シートは主に入院時に記入するものであり、1. 現病歴、2. 骨折分類、3. 入院時検査、4. 骨折既往、5. 骨折前からの合併症、6. もの忘れ度、7. 痴呆度からなる。

現病歴として1) 受傷・発症年月日、2) 受傷時間帯、3) 受傷場所1、4) 受傷場所2、5) 受傷原因、6) 入院年月日、7) 前医の有無、8) 前医の初診年月日の項目をあげている。1) で受傷年月日とせず受傷・発症年月日としたのは、本骨折は転倒により生じると考えられているが、転倒がなくとも発生することがある点と、一人暮らしや、痴呆がある場合には正確な受傷日時が判定できない場合があるためである。2) 受傷時間帯については、起床～朝食、朝食～昼食、昼食～夕食、夕食～就寝、就寝～起床の各群で選択する。3) 受傷場所1では自宅（自宅の中のどこでかまで調査）、病院、施設、その他を選択する。4) 受傷場所2では屋内か屋外かを選択する。以上の2)～4)の調査内容により、どの時間帯のどの場所で骨折しやすいかが明らかとなる。この調査結果が判明することで、骨折を防止するためにはどのような家屋改造が有効であり、高齢者の生活ではどのような動作が危険であるかが解明できる。他の調査項目は、主として骨折前から有していた合併症に関する調査であり、ADL低下にはどのような合併症が影響を与えるかを検討する。痴呆度については、介護保険意見書の項目を踏襲した。

### 患者背景調査票

患者背景調査票も主に登録時（入院時）に記入するものであり、1. 要介護認定、2. 介護保険サービス利用状況、3. 身体障害者手帳、4. すまい、5. 家族・同居者、6. 仕事、7. 主婦（主夫）としての役割、8. 趣味、9. 社会活動への参画についての項目がある。

### 3) 術後リハビリテーション評価シート

リハビリテーション実施記録では、術前リハビリテーション、術後リハビリテーションについて記入する。本実施記録の特徴は、PT・OT室でのリハビリテーション実施内容と病棟でのリハビリテーション実施内容を記入することである。PT・OT室での実施内容としては、座位訓練、立位訓練、平行棒内歩行、歩行器歩行、PT室内杖歩行、PT室内杖なし歩行の項目がある。病棟での実施内容としては、病棟車いす移乗訓練、病棟車いす駆動訓練、病棟歩行訓練、病棟ADL訓練（車いす）、病棟ADL訓練（立位）、屋外歩行訓練、退院のための病棟ADL訓練、退院直前の病棟トイレへの移動の項目がある。病棟でのリハビリテーションは、退院後のADLに直接関連すると言われているが、これまでは訓練室内でのADL（歩行能力）のみが評価されてきたため、本研究ではこの項目を充実させて検討する。

### 4) ADL/運動器機能の評価シート

これまで、大腿骨頸部・転子部骨折の術後 ADL については、主に歩行能力についてのみだけしか評価されてこなかった。これは、通常の後向き調査では、受傷前の ADL をさかのぼって検討し、現時点での ADL と比較することを正確に行うことは不可能であったために、歩行能力程度しか比較検討することができなかった。しかしながら、全人的な高齢者の ADL を評価するには歩行ができる、できないだけでは極めて不十分であることは明らかである。今回の前向き調査では、受傷直後に受傷前の ADL が明らかになっているために歩行能力だけでなく排泄、食事、整容、更衣、靴の脱着、入浴、家事というほぼ生活に必要なすべての項目についての能力が評価できる。さらに、それぞれの実行状況についても、禁止、行わず、行っている（自立、見守り、口頭指示、一部介助、全介助）という詳細な評価基準を設定している。

#### 5) アウトカムの評価

入院時および半年後の「日常の主たる屋外活動」の項目に記載がある症例はこのうち 507 例あった。

受傷前の屋外活動状況は、

自立	315 例 (62.1%)	
見守り	49 例 (9.7%)	
口頭指示	2 例 (0.4%)	
一部介助	32 例 (6.3%)	
全介助	16 例 (3.1%)	
禁止・行わず	93 例 (18.3%)	であった。

このコホートを受傷前に屋外活動が自立していた 315 例を高レベル ADL 群として、受傷後の運動機能低下の有無および関連因子を解析した。

受傷前に屋外活動が自立していた 315 例のうち、6 カ月後も屋外活動が自立していた例は 160 例 (50.8%) のみであり、見守り 15 例 (4.8%)、口頭指示 0 例 (0%)、一部介助 15 例 (4.8%)、全介助 13 例 (4.1%)、禁止・行わず 112 例 (35.6%) であった。半年後にも屋外活動が自立（すなわち ADL が維持されていた）した 160 例を ADL 維持群とし、それ以外の 155 例を ADL 低下群として、調査票の各項目についてこの 2 群間に有意差があるかどうかを統計学的に検討した。以下に主な有意な項目を列挙する。

#### 1、高レベルの ADL 維持に関与する因子

屋外活動が自立	ADL 維持群	160 例
屋外活動が自立していない	ADL 低下群	155 例

#### 両群間に有意差を認めた項目

##### 入院時患者状態

受傷場所	(ADL 低下群：病院・施設、屋内で受傷)
アルブミン	(ADL 低下群で低値)



ヘモグロビン (ADL 低下群で低値)  
既往症 (ADL 低下群では精神疾患、麻痺性疾患あり)  
物忘れ度 (本人以外) (ADL 低下群ではしょっちゅう)  
物忘れの悪化 (ADL 低下群で悪化あり)  
痴呆度 (ADL 低下群で高い)

#### 入院時患者背景

要介護認定 (ADL 低下群であり)  
介護保険サービス利用状況 (ADL 低下群で受けている)  
身障手帳 (ADL 低下群であり)  
住まい (ADL 低下群で病院または施設)  
仕事 (ADL 低下群でしていない)  
主婦としての役割 (ADL 低下群でしていない)  
趣味 (ADL 低下群でなし)

#### 退院時リハビリテーション

平行棒内歩行訓練 (ADL 低下群で施行せず)  
PT 室内杖歩行訓練 (ADL 低下群で施行せず)  
病棟車椅子移乗訓練 (ADL 低下群で施工せず)  
病棟歩行訓練 (ADL 低下群で施行せず)  
屋外歩行訓練 (ADL 低下群で施行せず)  
退院のための病棟 ADL 訓練 (ADL 低下群で施工せず)  
自立度 (ADL 低下群で不明・禁止)

#### 退院時患者状態

骨折分類 (ADL 低下群で転子部)  
ヘモグロビン (ADL 低下群で低値)  
物忘れ度 (本人) (ADL 維持群でなし、ときどき)  
物忘れの悪化 (本人) (ADL 維持群では不変)  
物忘れ度 (本人以外) (ADL 低下群ではしょっちゅう)  
物忘れの悪化 (本人以外) (ADL 低下群で悪化)  
痴呆度 (ADL 低下群で高い)

#### 退院時 ADL の各因子

日常の主たる屋外移動 (ADL 低下群で見守り・介助)  
階段昇降 (ADL 低下群で見守り・介助)  
屋内移動 (トイレなど) (ADL 低下群で見守り・介助)  
排尿 (昼・夜) (ADL 低下群で見守り・介助)  
食事 (ADL 低下群で見守り・介助)  
整容 (歯磨き・洗面) (ADL 低下群で見守り・介助)

更衣 (ADL 低下群で見守り・介助)  
 靴の脱着 (ADL 低下群で見守り・介助)  
 入浴 (ADL 低下群で見守り・介助)  
 退院先 (ADL 低下群で入院前と異なる)

半年後の患者状態

骨折後の合併症 (ADL 低下群であり)

半年後の患者背景

要介護認定 (ADL 低下群であり)  
 要介護認定の変更 (ADL 維持群であり)  
 住まいの変化 (ADL 低下群であり)  
 主婦としての役割 (ADL 維持群で主たる主婦)  
 趣味：骨折前との変化 (ADL 維持群であり)

2、最低レベルの ADL 維持に関与する因子

室内活動が自立	ADL 維持群	32 例
ADL がこれ以下	ADL 低下群	46 例

両群間に有意差を認めた項目

退院時リハビリテーション

PT・OT 室での座位訓練 (ADL 低下群で施行せず)  
 PT 室内杖歩行訓練 (ADL 低下群で施行せず)

退院時患者状態

骨折分類 (ADL 低下群で転子部)  
 物忘れ度 (本人以外) (ADL 低下群ではしょっちゅう・意思疎通困難)  
 痴呆度 (ADL 低下群で高い)

退院時 ADL の各因子

排尿 (夜) (ADL 低下群で見守り・介助)  
 食事 (ADL 低下群で見守り・介助)  
 靴の脱着 (ADL 低下群で見守り・介助)

半年後の患者状態

物忘れ度 (本人以外) (ADL 低下群ではしょっちゅう・意思疎通困難)  
 物忘れの悪化 (本人以外) (ADL 低下群で悪化)

## 半年後の患者背景

身障手帳 (ADL 低下群でなし)

### D. 考察

#### 1) 最良の環境下での運動機能では不十分である

高齢者に発生した大腿骨近位部骨折の運動機能予後は、受傷前の歩行能力、年齢、認知症が影響を与えると報告されてきた。小規模のケースシリーズによるこれまでの研究報告では、大腿骨近位部骨折後も歩行能力が受傷前レベルに維持されるのは全体の7割程度で、残りの3割程度は歩行能力が一段階程度下がるという報告が多い。

しかし、本臨床研究の結果では、大腿骨近位部骨折患者の約50%は受傷前には屋外活動まで自立していた高齢者であり、さらに受傷前に屋外活動まで自立、すなわち歩行能力を含めたADLが屋外レベル(買い物やリ克雷ーション活動)まで自立していた症例でさえ実に約50%が大腿骨近位部骨折後は受傷前と同様のADLを維持できていないことが明らかになった。

この結果の違いは、1) 小規模コホートで評価される歩行能力は通常は退院時あるいは術後3カ月程度のものであること、2) しかも、最大可能レベルの歩行能力であることなどが原因であろうと推察する。病院内のリハビリ室という最も良い環境下での最大歩行能力評価であるため、運動機能として過大評価されていると考える。今回の多施設大規模コホート研究の結果をみると、上記のような最良の環境下での歩行能力評価は、実際の日常生活におけるADLと必ずしも一致していないことが明らかになった。すなわち、実際の大腿骨近位部骨折患者のADL/運動機能低下は整形外科医が認識している程度よりずっとひどいことが明らかになった。今後の臨床研究では、最良の環境下での歩行能力を評価するだけでは不十分で日常生活におけるADLを評価する必要があることが明らかとなった。

#### 2) 運動機能回復のために

受傷半年後の屋外活動レベルは自立と禁止・行わずの2双性の分布を示している。すなわち、屋外活動が自立できなかった大腿骨近位部骨折患者は、介護者による介助により屋外活動に参加するのではなく、全く室内の活動しか行うことができなくなっている。このADL低下群は、寝たきりの予備軍と考えられ、要介護予防の観点から大腿骨近位部骨折後にADLを喪失するこの50%程度の症例をいかに救うかが重要な課題であると考ええる。

入院中のリハビリテーション状況から考えると、統計学的には有意差はあるが、ADL低下群でも8割程度(79.3%)は平行棒内歩行訓練が可能でありADL維持群(84.4%)と大差がない。これに対して、PT室内杖歩行訓練が実施されたのは、ADL維持群では8割以上(84.4%)であったのに対してADL低下群では5割に満たない(48.3%)。すなわち、高齢者の大腿骨近位部骨折後のADL維持においては、平行棒訓練から杖歩行訓練の間が大きな壁になっていると推察できる。若・壮年者の下肢骨折のリハビリテーションでは、平行棒内歩行から2本松葉杖、1本松葉杖、(T杖)、全荷重歩行という経過をとるが、高齢者では松葉杖の使用は技術的に困難であるため、平行棒内歩行から杖歩行までのステップに時間が必要となる。医療経済の問題から、在院日数の

短縮は急性期病院では大きな課題となっており、大腿骨近位部骨折でも同様であり、このステップのリハビリテーションが十分に実施できないことが、受傷前に屋外活動まで自立していた患者までその50%が自立を喪失する要因の一つであると考えられる。

また、受傷時の Alb 値や受傷時と退院時の Hb 値は ADL 維持群が有意に高値である。また、ADL 維持群においてさえ、退院時の Alb 値の平均値は 3.00g/dl で受傷時の平均値 3.78 g/dl を大きく下回る。すなわち大腿骨近位部骨折患者は入院中に受傷・手術という経過で低栄養状態が進んでいることを示している。

血清 Alb 値は、一般に 3.5g/dl を下回ると内臓たんぱく質の減少を惹起し、2.8g/dl を下回ると浮腫が生じるといわれている。また、血清 Alb 値から術後の余病率の予測が可能で余病率は血清 Alb 値が 3.0g/dl 以下の場合にはそれ以上の場合の 2 - 3 倍になるといわれている。今回の研究で対象とした患者の退院時の血清 Alb 値は 3.00g/dl である。近年、栄養サポートチーム (Nutritional Support Team, NST) による栄養介入を行うことで疾病の回復を早くしようという試みが行われるようになった。栄養介入を行うことで、大腿骨近位部骨折患者の生命予後だけでなく ADL を含めた機能予後が改善できるかどうかは未だ明らかでない。しかし対象患者が栄養状態の悪い高齢者でありかつ骨折による出血や周術期の栄養不良状態や退院時の血清 Alb 値を考えると、今後、栄養介入による ADL 維持の可能性は十分に検討に値するであろう。

#### E. 結論

多施設前向きコホート研究の結果から、1) 受傷後の治療成績を評価するためには、最良な環境下での歩行能力だけでは不十分で、日常生活の中での ADL を評価する必要がある、2) 大腿骨近位部骨折の ADL 維持率を向上させて要介護予防を行うためには、単なる早期離床を目標とするだけでは不十分であり、荷重時期を明確に設定するとともに、杖歩行およびトイレなどへの屋内活動が可能となることを退院時の機能達成目標とする(平行棒内歩行だけでは不十分である)、3) NST などによる栄養介入などが必要となると考える。

大腿骨頸部骨折後の ADL 維持に関与する因子の調査  
統計解析の予備結果

第 1 部 ハイレベルの ADL 維持に関与する因子の検討

I. 解析の概要

1. 対象半年までの全地区の統合したデータ

2. 解析の基本的な方針

骨折前の症例の ADL 評価において屋外活動が自立している群（「自立」のみ、今回は「見守り」は除外）について、半年後の時点で同等の ADL レベル（= 屋外活動が「自立」）が維持されている群と維持されていない群との間で統計学的に有意差のある項目を探った。

3. 対象

対象の総数：

入院時に屋外活動を自立して行っており、半年後の屋外活動のデータがそろっているものは 315 例あった。

この 315 例について半年後の屋外活動のレベルが

自立 160 例      -これを ADL 維持群とした

見守り    15 例      -これ以下を ADL 低下群とした（合計 155 例）

口頭指示    0 例

一部介助    15 例

全部介助    13 例

禁止、行わず    112 例

入院時の患者背景、患者状態、退院時の ADL、リハビリテーション、患者状態、半年後の患者背景、患者状態に記載された各項目について、この 2 群の間で有意差があるかを検討した。

両群の属性

ADL維持群：160例 男30、女130 年齢 78.893 ± 6.940

ADL低下群：155例 男18、女137 年齢 83.261 ± 7.223

⇒ ADL低下群は維持群より有意に高齢 ( $p < 0.0001$ )

両群で性比は有意差なし ( $p = 0.1083$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.086$ , Fischer's exact test)

入院時患者状態の各因子の関与

⇒ (1) 受傷場所 1

2群に有意差あり ( $p = 0.0003$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0001$ , Fischer's exact test)

	自宅	病院・施設	その他、不明
ADL維持群	90	7	63
ADL低下群	99	36	20

⇒ (2) 受傷場所 2

2群に有意差あり ( $p = 0.0014$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0012$ , Fischer's exact test)

	屋内	屋外	不明
ADL維持群	83	63	17
ADL低下群	115	36	4

(3) 受傷原因

2群に有意差なし ( $p = 0.1051$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0774$ , Fischer's exact test)

	転倒	転落、事故	不明、その他
ADL維持群	127	15	18
ADL低下群	139	7	9

⇒ (4) Alb

2群に有意差あり ( $p = 0.0036$ , unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 80)	3.779 ± 0.473
ADL低下群 (n = 85)	3.583 ± 0.201

➡ (5) Hb

2群に有意差あり (p < 0.0001, unpaired t-test)

ADL 維持群 (n = 143)	11.567 ± 1.827
ADL 低下群 (n = 145)	10.566 ± 2.030

(6) SaO<sub>2</sub>

記録のある全症例について：2群に有意差なし (p = 0.5099, unpaired t-test)

ADL 維持群 (n = 123)	95.906 ± 2.475
ADL 低下群 (n = 108)	96.129 ± 2.659

そのうち酸素投与なしの症例だけを集計すると

2群に有意差なし (p = 0.5859 unpaired t-test)

ADL 維持群 (n = 108)	96.069 ± 2.410
ADL 低下群 (n = 97)	96.252 ± 2.441

「酸素投与あり」の症例は症例数が少ないため解析を行わず。

(7) PO<sub>2</sub>

記録のある全症例について：2群に有意差なし (p = 0.1393, unpaired t-test)

ADL 維持群 (n = 97)	97.01 ± 14.22
ADL 低下群 (n = 102)	78.02 ± 13.17

そのうち酸素投与なしの症例だけを集計すると

2群に有意差なし (p = 0.3534, unpaired t-test)

ADL 維持群 (n = 84)	75.725 ± 14.244
ADL 低下群 (n = 91)	77.613 ± 12.591

「酸素投与あり」の症例は症例数が少ないため解析を行わず。

(8) PCO<sub>2</sub>

2群に有意差なし (p = 0.5483, unpaired t-test)

ADL 維持群 (n = 72)	38.469 ± 7.812
ADL 低下群 (n = 102)	38.987 ± 6.862

(9) BE

2群に有意差なし ( $p = 0.0732$ , unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 94)	1.100 ± 2.541
ADL低下群 (n = 97)	1.778 ± 2.644

(10) CRP

2群に有意差なし ( $p = 0.1456$ , unpaired t-test)

ADL維持群 (n = 128)	2.163 ± 3.364
ADL低下群 (n = 129)	2.782 ± 3.436

(11) 既往のうち、過去の骨折、骨粗鬆、運動器の障害、悪性腫瘍、心疾患、呼吸器疾患、腎疾患、高血圧、高脂血症、糖尿病、視力障害、聴力障害については2群で有意差なし。有意差があったのは、精神疾患、麻痺性疾患の2疾患のみ。

➔ 精神疾患の既往

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ , Fischer's exact test)

	既往あり	なし
ADL維持群	6	154
ADL低下群	40	115

➔ 麻痺性疾患の既往

2群に有意差あり ( $p = 0.0055$ , Fischer's exact test)

	既往あり	なし
ADL維持群	3	157
ADL低下群	14	141

(12) 物忘れ度 [本人]

2群に有意差なし ( $p = 0.1849$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.1675$ , Fischer's exact test)

	なし、ときどき	しょっちゅう・意思疎通困難	不明・答えられない
ADL維持群	133	10	17
ADL低下群	80	12	63



(13) 物忘れの悪化 [本人]

2群に有意差なし ( $p = 0.1427$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0734$ , Fischer's exact test)

	不変	悪化	不明・答えられない
ADL維持群	122	1	37
ADL低下群	73	4	78

➤ (14) 物忘れ度 [本人以外]

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test, Fischer's exact test とも)

	なし、ときどき	しょっちゅう	不明・答えられない
ADL維持群	102	13	45
ADL低下群	76	46	33

➤ (15) 物忘れの悪化 [本人以外]

2群に有意差あり ( $p = 0.0065$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0024$  Fischer's exact test)

	不変	悪化	不明・答えられない
ADL維持群	95	1	64
ADL低下群	83	11	61

➤ (16) 痴呆度

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test, Fischer's exact test とも)

	1~3	4~6	不明
ADL維持群	156	2	2
ADL低下群	122	27	6

入院時患者背景の各因子の関与

➤ (1) 要介護認定

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test, Fischer とも)

	なし	あり	不明
ADL維持群	129	29	2
ADL低下群	67	79	9

➡ (2) 介護保険サービス利用状況

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test, Fischer とも)

	受けていない	受けている	不明
ADL 維持群	133	21	6
ADL 低下群	85	61	9

➡ (3) 身障手帳

2群に有意差あり ( $p = 0.0360$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0252$ , Fischer's exact test)

	なし	あり	不明
ADL 維持群	141	10	9
ADL 低下群	127	22	6

➡ (4) 住まい

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test, Fischer's exact test とも)

	一戸建、アパート	病院・施設	不明
ADL 維持群	152	3	5
ADL 低下群	125	27	3

(5) 同居者数

2群に有意差なし ( $p = 0.5673$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.5552$ , Fischer's exact test)

	同居者なし	あり	不明
ADL 維持群	99	60	1
ADL 低下群	101	52	2

(6) 配偶者

2群に有意差なし ( $p = 0.0877$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0867$ , Fischer's exact test)

	あり	なし	不明
ADL 維持群	65	76	19
ADL 低下群	48	88	19

➡ (7) 仕事

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test, Fischer's exact test とも)

	何らかの仕事をしている	していない	不明
ADL 維持群	68	88	4
ADL 低下群	24	128	3

➡ (8) 主婦としての役割

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test, Fischer's exact test とも)

	あり	なし	不明
ADL 維持群	62	83	15
ADL 低下群	21	123	11

➡ (9) 趣味

2群に有意差あり ( $p = 0.0003$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0004$ , Fischer's exact test)

	あり	なし	不明
ADL 維持群	75	79	6
ADL 低下群	43	110	2

(10) 社会活動への参画

2群に有意差なし ( $p = 0.0188$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0129$ , Fischer's exact test)

	あり	なし	不明
ADL 維持群	25	126	9
ADL 低下群	11	142	2

退院時リハビリテーションの各因子の関与

(1) 術前 PT

2群に有意差なし ( $p = 0.1280$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.1162$ , Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	67	109	4
ADL 低下群	71	80	4

(2) 術前 OT : 施行症例少なく解析せず

(3) 術後 PT

2群に有意差なし ( $p > 0.9999$ ,  $\chi^2$  test, Fischer's exact test とも)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	157	1	2
ADL 低下群	147	2	6

(4) 術後 OT

2群に有意差なし ( $p = 0.7775$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.6544$ , Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	2	89	69
ADL 低下群	3	68	84

PT、OT 室での実施内容

(5) 座位訓練

2群に有意差なし ( $p = 0.1581$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.1322$ , Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	101	52	7
ADL 低下群	109	38	8

(6) 立位訓練

2群に有意差なし ( $p = 0.2259$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.1927$ , Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	137	20	3
ADL 低下群	140	12	3

➡ (7) 平行棒内歩行訓練

2群に有意差あり ( $p = 0.0359$ ,  $\chi^2$  test;  $p = 0.0250$  Fischer's exact test)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	143	16	1
ADL 低下群	123	29	3

➡ (8) PT 室内杖歩行訓練

2群に有意差あり ( $p < 0.0001$ ,  $\chi^2$  test、Fischer's exact test とも)

	施行した	施行せず	不明
ADL 維持群	135	21	4
ADL 低下群	75	71	9