

## 筋萎縮性側索硬化症における転倒・転落の特徴

今 清覚 小山慶信 高田博仁

**要旨** 筋萎縮性側索硬化症患者の転倒・転落について調査を行った。対象は平成16年7月から9月までに国立病院機構7施設に入院した100名と外来受診した46名。入院では、寝たきりでない患者、身の回りの動作に全面的ではないが何らかの介助を要する患者に転倒が多く、入院後1ヵ月以内に、日中、病室で、排泄行動を誘因とする転倒が多かった。外来では独歩可能例でも転倒があり、身の回りの動作が努力して1人で可能または時折手助けが必要な患者、転倒既往のある患者に転倒が多い傾向で、日中、屋内で、歩行中や立ち上がりの際、バランスを崩して、または躓いての転倒が多かった。転倒頻度は、転倒患者率が入院4%、外来21.7%、転倒事例率(入院)が2.35%であった。入院の転倒患者率は低く、病院内での転倒防止対策が有効と考えられた。一方、外来患者の転倒はより高率に且つ早期から見られ、今後は在宅療養者における転倒防止が重要と考えられた。

(キーワード: 筋萎縮性側索硬化症, 転倒・転落, 防止対策)

## CHARACTERISTICS OF FALLS IN AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS

Seiko KON, Yoshinobu OYAMA and Hiroto TAKADA

(Key Words : amyotrophic lateral sclerosis, falls, prevention)

神経筋疾患患者では転倒・転落(以下、転倒)の危険性が高いことが指摘されている。骨折等の合併症や、歩行に対する不安や自信喪失による日常生活の活動性低下(転倒後症候群)など、転倒は疾患の経過や生活の質に悪影響を与えることもあり、転倒の防止は医療安全管理上重要な課題となっている。これまでのところ、筋萎縮性側索硬化症(Amyotrophic lateral sclerosis: ALS)患者において、転倒に関する詳細な報告はほとんどない<sup>1)2)</sup>。そこで今回、ALS患者における転倒の頻度、特徴等を明らかにするために、厚生労働省精神神経疾患研究委託費「政策医療ネットワークを基盤にした神経疾患の総合的研究」班(班長:湯浅龍彦)に所属する班員施設において多施設共同調査を行った。

## 方 法

平成16年7月から9月までの3ヵ月間に、国立病院機構7施設に入院あるいは外来受診したALS患者146名

(入院100名、外来46名)を対象に転倒に関する調査を行った。転倒は「自分の意思からではなく、地面またはより低い場所に、膝や手などが接触すること」と定義した。入院患者に関しては、看護師あるいは医師が調査用紙に記入する形式で最長3ヵ月間の前向き調査を、外来患者に関しては、受診時に医師が患者・家族に質問形式で過去1ヵ月間の後ろ向き調査を行った。調査項目は、年齢、罹病期間、病型、ADL等の患者プロフィール、調査期間内の転倒の有無、頻度および状況、転倒の危険因子(内的要因、外的要因)の有無とした(表1)。転倒頻度の指標として、転倒患者率=転倒患者数÷全患者数×100(%)および転倒事例率=転倒件数÷延べ入院人数×1,000(%)を求めた。また、上記期間内に新たに入院となった患者については、入院直前1ヵ月間の転倒についても調査をし、入院前後での転倒頻度を比較した。

転倒者・非転倒者間で、年齢、性別、罹病期間、各々の要因の有無等を比較した。この際の統計学的解析とし

国立病院機構青森病院 神経内科  
別刷請求先: 今清覚 国立病院機構青森病院神経内科  
〒038-1331 青森県青森市浪岡女鹿沢平野155  
(平成17年8月15日受付)  
(平成17年11月18日受理)

表 1 調査項目

## 入院患者

## A. 患者プロフィール

病型（上肢型，下肢型，球麻痺型，偽多発神経炎型，痴呆をともなう ALS（湯浅－三山型）），発症年齢，現在の年齢，性別，入院日数，上記期間の転倒の有無，転倒回数・頻度，ADL（独歩可能，伝い歩き・杖歩行・歩行器，車椅子，臥床状態），着衣・身の回りの動作（正常，努力して1人で完全にできる，時折手助けまたは代わりの方法必要，しばしば手助け必要，全面介助），コミュニケーション（会話で十分可能，とりにくい，無言），転倒の既往の有無

## B. 危険因子

内的要因：①運動要因；姿勢反射障害，パーキンソニズム，麻痺（頸部前屈，上肢近位・遠位，下肢近位・遠位別筋力），筋力低下（廃用），眼球運動障害，小脳失調，骨関節疾患，②感覚要因；視力障害，深部感覚障害，表在覚障害，前庭機能低下，難聴，③高次要因；痴呆，判断力・理解力低下，意識障害（せん妄含む），幻覚，前頭葉徴候，失認，薬物（睡眠薬，向精神薬，抗不安薬，抗パーキンソン剤，緩下剤，その他）④その他の身体要因；起立性低血圧（立ちくらみ），不眠，夜間トイレに行く，トイレ介助が必要，頻尿，尿便失禁，チューブ留置（点滴，経管栄養，尿道カテーテル等），呼吸器装着，気管切開，その他（発熱，脱水等）

外的要因：車椅子の不備，ナースコールの不備，ポータブルトイレや尿器の配置，照明，床，トイレまで遠い，ベルト忘れ

## C. 実際の転倒の状況

発生日時，時刻，入院から転倒までの期間，場所，転倒につながった行動，具体的状況

## 外来患者

上記A，B（内的要因）および過去1ヶ月間の転倒の有無，頻度，場所，状況，転倒の方向

て，カテゴリーデータには $\chi^2$ 検定または Fisher の直接法を，数値データには Mann-Whitney の U 検定を行い， $p < 0.05$ をもって有意差ありとした。

本調査は国立病院機構東名古屋病院倫理委員会の承認を受け，患者または家族には文書を用いて説明し，同意は文書で取得した。

## 結 果

## 1. 入院患者の転倒の特徴

対象は100名（男性52名，女性48名）。平均年齢64.7±10.6歳，平均罹病期間は5.1±3.9年，調査期間中の平均入院日数68.0±31.9日であった。患者背景として，病型：

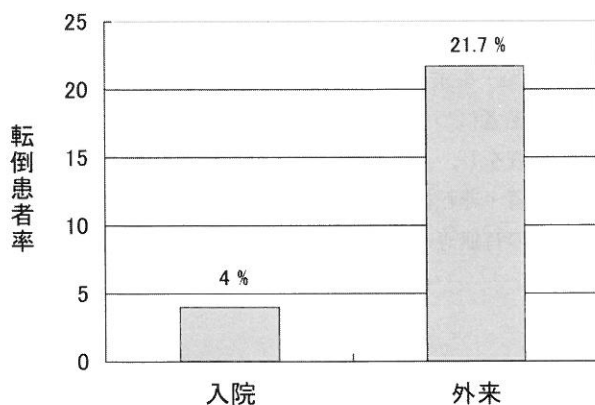


図 1 ALS 患者の転倒患者率

上肢型41名，下肢型32名，球麻痺型18名，偽多発神経炎型2名，痴呆をともなう ALS（湯浅－三山型）5名，その他1名，ADL：独歩10名，伝い歩き・杖歩行・歩行器8名，車椅子15名，臥床状態67名，着衣・身の回りの動作：正常7名，努力して1人で完全にできる5名，時折手助けまたは代わりの方法必要7名，しばしば手助け必要11名，全面介助70名，コミュニケーション：会話で十分可能28名，とりにくい30名，無言42名であった。転倒の既往は41名に認めた。ADL別では臥床状態，身の回りの動作別では全面介助が多数を占めた。

## (1) 転倒の頻度

転倒患者4名，転倒件数16件（転倒14件，転落2件）で，そのうち球麻痺型で痴呆を有する患者1名が11回転倒していた。転倒頻度の指標としては，転倒患者率4%，転倒事例率2.35%であった（図1）。転倒患者における平均転倒回数は1.43回/月であった。

## (2) 転倒の特徴（図2）

転倒発生は起床時から消灯前までに多く，入院から転倒発生までの期間では，半数以上が1ヶ月以内であった。発生場所では病室内（62.5%），トイレ（18.8%）が多く，誘因となった行動としては排泄行動（25%），物を取ろうとして（12.5%）が多かった。

## (3) 背景別転倒患者の割合（図3）

ADLと着衣・身の回りの動作が転倒と有意に関連していた（ $p < 0.05$ ）。ADL別では，臥床状態ではない患者

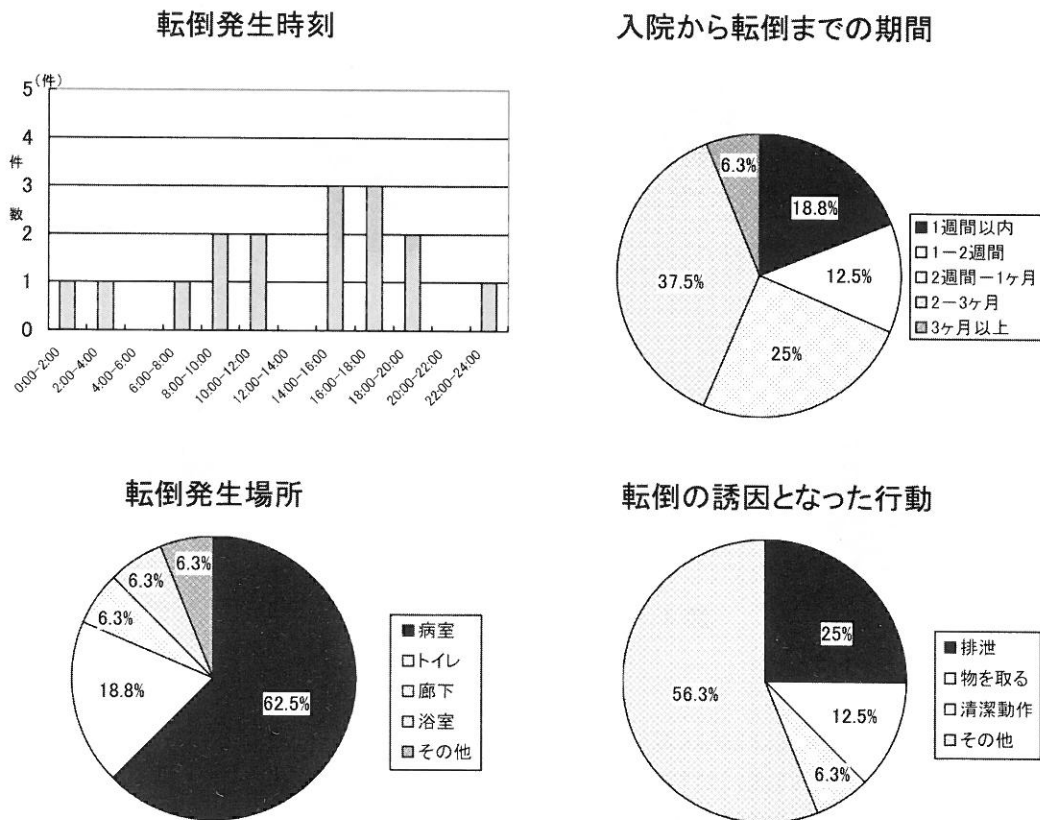


図 2 入院 ALS 患者の転倒の状況

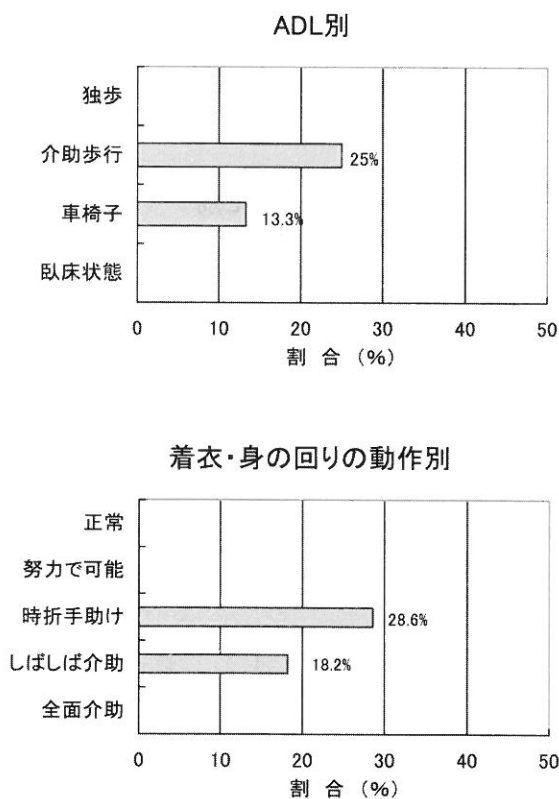


図 3 入院 ALS 患者における背景別転倒患者の割合

に有意に転倒が多かった ( $p < 0.05$ ; 介助歩行25%, 車椅子使用13.3%)。着衣・身の回りの動作別では, 全面介助までにはいたらないが, 何らかの介助を要する患者に有意に多かった ( $p < 0.05$ ; 時折手助けまたは代わりの方法必要28.6%, しばしば手助け必要18.2%)。臥床状態および全面介助の患者では転倒は認めなかった。

性別(男性1.9%, 女性6.3%), 病型別(上肢型4.8%, 下肢型3.1%, 球麻痺型5.6%, 偽多発神経炎型0%, 湯浅-三山型0%, その他0%), 転倒の既往別(無1.7%, 有7.3%)およびコミュニケーション別(会話で可能10.7%, とりにくい3.3%, 無言0%)では, 転倒の頻度に差を認めなかった。

入院患者では転倒者が非常に少なかったため転倒危険因子の分析は行っていない。多数回転倒していた1名の患者の転倒原因は痴呆と判断されていた。

## 2. 外来患者の転倒の特徴

対象は46名(男性27名, 女性19名)。平均年齢63.3±11.3歳, 平均罹病期間は4.2±3.7年であった。患者背景として, 病型: 上肢型19名, 下肢型16名, 球麻痺型9名, 偽多発神経炎型1名, 痴呆をとまなう ALS(湯浅-三山型)1名, ADL: 独歩22名, 伝い歩き・杖歩行・歩行

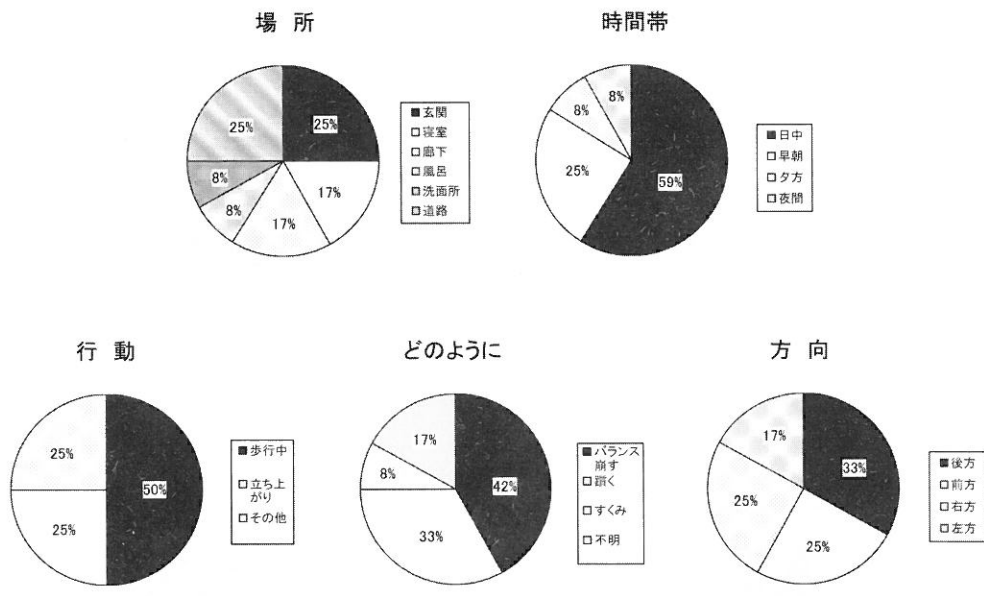


図 4 外来 ALS 患者の転倒の状況

器 5 名, 車椅子 12 名, 臥床状態 7 名, 着衣・身の回りの動作: 正常 11 名, 努力して 1 人で完全にできる 9 名, 時折手助けまたは代わりの方法必要 5 名, しばしば手助け必要 5 名, 全面介助 16 名, コミュニケーション: 会話で十分可能 31 名, とりにくい 14 名, 無言 1 名であった. 転倒の既往は 29 名に認めた. 入院患者に比し, 罹病期間が短く, より軽症例が多かった.

(1) 転倒の頻度

過去 1 ヶ月間に転倒があった患者 10 名, 件数は 12 件で, 転倒患者率は 21.7% であった (図 1). 転倒患者における転倒頻度は全例, 月に 1 から数回であった.

(2) 転倒の特徴 (図 4)

場所は屋外 (25%) より屋内が多く (75%), 玄関, 寝室, 廊下で多くみられた. 時間帯は日中 (59%) が多かった. 転倒時の行動は歩行中 (50%), 立ち上がり (25%) が多く, バランスを崩したり (42%), 躓いたりして (33%), 全方向に転倒していた.

(3) 背景別転倒患者の割合 (図 5)

着衣・身の回りの動作が転倒と有意に関連していた ( $p < 0.05$ ). 転倒が多かったのは, 努力して 1 人で可能な患者 ( $p < 0.05$ ; 55.5%) または時折手助けが必要な患者 ( $p = 0.06$ ; 60%) であった. また転倒既往のある患者に転倒が多い傾向を認めた ( $p = 0.067$ ; 有 5.9%, 有 31%).

性別 (男性 25.9%, 女性 15.8%), 病型別 (上肢型 26.3%, 下肢型 12.5%, 球麻痺型 11.1%, 偽多発神経炎型 100%, 湯浅-三山型 100%), ADL 別 (独歩 18.2%, 介助歩

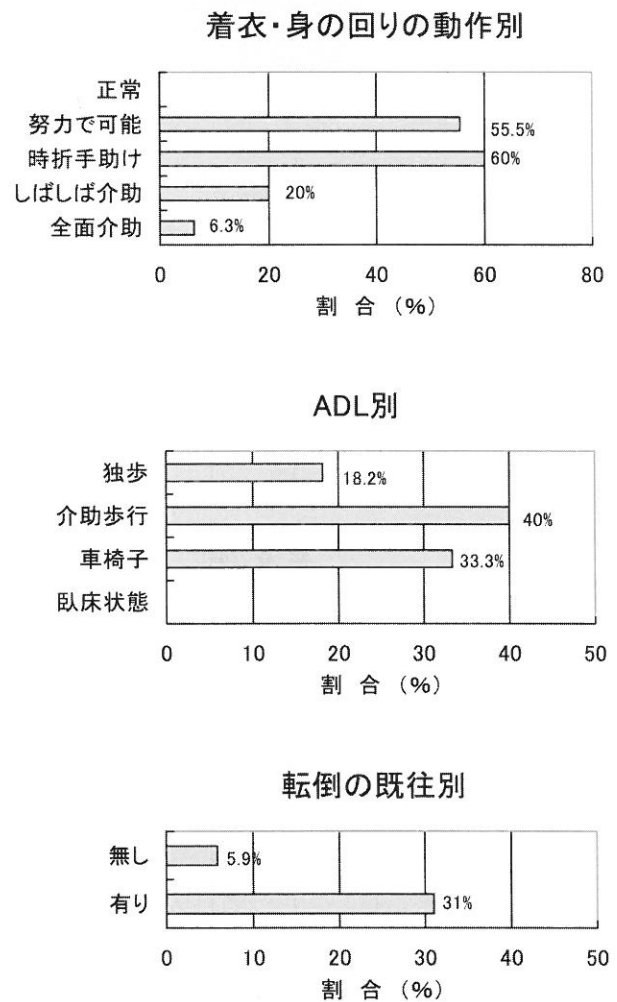


図 5 外来 ALS 患者における背景別転倒患者の割合

行40%, 車椅子33.3%, 臥床状態0%) およびコミュニケーション別(会話で可能25.8%, とりにくい14.3%, 無言0%) では, 転倒の頻度に差を認めなかった。

#### (4) 転倒患者と非転倒患者の比較

対象全体および各病型別に検討したが, 麻痺の程度や分布, チューブ留置・気管切開・人工呼吸器装着の有無と転倒の間には関連は認められなかった。その他の内的要因(身体要因)に関しても, これらの危険因子を持つ患者自体が非常に少ないためか, 転倒との関連性は認められなかった。

#### 3. 同一患者における入院後および外来通院時調査の比較

対象は11名。転倒患者率は, 外来調査(入院直前1ヵ月間)では9.1%, 入院後の調査では0%であった。

## 考 察

これまでの所, ALS患者の転倒に関する報告は非常に少なく, 実際の転倒状況に関する詳細な記載も見当たらない。Stolzeらは, 意識障害のある者, 臥床状態の者を除外すると, motor neuron diseaseの患者の33%が過去1年間で転倒を経験していたと報告している<sup>1)</sup>。また, ALSケアデータベースによると, 33.4%の患者が転倒すると答えている<sup>2)</sup>。今回の調査では, 転倒患者率は入院患者(4%)よりも外来患者(21.7%)がより高値であった。また, 少数例ではあるが, 同一患者の外来・入院調査の比較でも入院中の転倒患者率が低かった。入院患者における臥床状態患者の占める割合の高さが影響しているという可能性もあるが, 臥床状態の者を除外しても, 転倒患者率は入院6.8%, 外来25.6%と同様であった。このような入院・外来患者間の転倒頻度の差は, 入院生活では, 在宅療養に比べ, 日常生活動作に看護師等の介助が得られることや, 車椅子等の介助用具が使用しやすいこと, 病室, 廊下, トイレ, 浴室等の療養環境が整備されていることなどが関係していると考えられる。また, 近年の患者および医師・看護師等病院スタッフの転倒に対する意識の向上や, 患者個々に合わせた転倒防止対策の実施も関係しているのではないかと想像される。

今回の調査においては, 入院患者では, 歩行に介助を要したり, 身の回りの動作に手助けが必要になると転倒するようになり, より重症になると転倒が減少していた。外来では, 身の回りの動作に支障が生じるようになると転倒し始め, 重症化にともない転倒は減少していた。ADLに関しても同様で, 独歩可能の者でも転倒があり, 歩行に何らかの介助が必要な者で最も頻回であった。

このように, 外来患者では, 入院患者に比べ, より軽

症の時期から転倒が見られ始め, かつ頻回に転倒していた。したがって, 在宅療養中の患者の転倒防止が今後の課題となるであろう。外来患者においては, 屋内での歩行中, ちょっとした段差に躓いて転倒するケースも見られ, 在宅療養環境の整備や状況に応じた介助用具の使用が必要である。在宅療養患者の生活様式, 介護者の状況などの環境要因(外的要因)も今後の重要な検討項目と考える。在宅療養患者に転倒への関心を持たせることも大事であろう。

臨床の場では, 下肢筋力低下が軽度かつ上肢筋力低下が強い患者(歩行可能な上肢型の患者など)が, 歩行中バランスを崩した際などに手を使った防御反応ができずに転倒するというをしばしば経験するが, 今回の調査では病型別に検討しても, 麻痺の分布・程度と転倒には関連性が認められなかった。また, 今回の対象では転倒危険因子を有する者が非常に少なかったためか, チューブ留置, 気管切開, 人工呼吸器装着の有無などその他の内的要因(身体要因)の中で, 転倒と有意に関係するものを特定できなかった。しかし, 身の回りの動作に支障があるものの, ある程度は1人で可能な者に転倒が多いことと, 転倒の既往を有する者が繰り返し転倒する危険性が高い傾向にあることが明らかになった。引き続き事例分析を進め, ALS患者固有の転倒要因を特定することにより, 転倒防止対策へ役立てることが可能と考えられる。

謝辞 本研究においてアンケートにご協力頂いた国立病院機構東名古屋病院, 岩手病院, 西多賀病院, 南京都病院, 徳島病院, 国立精神・神経センター武蔵病院および当院の神経内科医師および看護スタッフの皆様に深謝いたします。

本研究は, 厚生労働省精神神経疾患研究委託費「政策医療ネットワークを基盤にした神経疾患の総合的研究」班(班長:湯浅龍彦)によるものである。

## 文 献

- 1) Stolze H, Klebe S, Zechlin C et al: Falls in frequent neurological diseases; Prevalence, risk factors and aetiology. *J Neurol* 251: 79-84, 2004
- 2) Miller RG, Anderson FA, Bradley WG et al: The ALS patient care database; Goals, design, and early results. *Neurology* 54: 53-57, 2000