

## 易転倒症候群の鑑別診断

—転倒・転落フローチャート—

湯 浅 龍 彦

**要旨** 転倒・転落は、高齢化社会のQOL阻害因子として重要な問題である。本稿では、転倒・転落を来たしやすい症例に出会った時の診断プロセスをフローチャートで示した。手順としては、まずどのような環境で転倒したのか外因分析から始める。そして股関節、膝関節、足変形など整形外科的要因をチェックし、さらに向精神薬や降圧剤の服薬状況を把握することが大切である。続いて病的要因の上位にランクされるめまい、筋力低下、痙性、運動失調、錐体外路症状、失立・失歩などを順を追って検討する。

純粋易転倒症候群 pure easy falling syndrome (PEFS) は、まさに転びやすさを主徴とする症候群である。この病態にはさまざまな疾患が関与する。とくに進行性核上性麻痺 (PSP) や正常圧水頭症 (NPH)、失立・失歩が背景にある可能性がある。PSP は、疾患自体が転倒のリスクとなるほど転倒と密接な関連を持つ。NPH は、起立歩行障害を呈し、転倒の原因疾患として重要な位置を占める。これは髄液シャント術で症状の改善が望めるので知っておくべき疾患である。失立・失歩は、感覚障害や痙性も運動麻痺も錐体外路症状もないのに、急に倒れることを特徴とする。その原因には感覚性ニューロパチーや頸髄症、視床病変がある。頸髄性失立・失歩は頸椎牽引で症状が改善するので常に念頭に置くべきである。

転びやすさの背景にある新たな病態に注意を払い、より広い視野で高齢者の転倒・転落問題を見定め、背後にある神経機構を明らかにし、予防法を確立しなければならない。

(キーワード：転倒・転落、易転倒症候群)

### FLOW CHART FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF EASY FALLING SYNDROME

Tatsuhiko YUASA

**Abstract** Falling dropping is one of the most serious QOL-inhibiting factors in super-geriatric society. In this report we presented diagnostic process of easy falling syndrome with a flow chart.

First of all, it is necessary to get the situation in which patients fell or dropped. Then possibilities of orthopaedic problems should be considered including hip and knee joints or deformities of feet. Drug taking information is also necessary especially psychotropic drugs and antihypertensive agents. Then intrinsic factors are considered by examining neurological symptoms such as vertigo, muscle weakness, spasticity, ataxia, extrapyramidal sign and astasia and abasia.

Pure easy falling syndrome (PEFS), originally proposed by us as a new concept of falling, dropping, may involve various diseases. Progressive supranuclear palsy (PSP), normal pressure hydrocephalus (NPH) and astasia and abasia from various origin may underlie PEFS. PSP itself can be a risk factor of easy falling. Some symptoms of NPH as gait disturbance and postural reflex disturbance will be improved with CSF shunt operation, while neck traction is helpful for symptomatic improvement for cervical astasia and abasia.

For the QOL improvement of aging population, studying the neuromechanism of falling, dropping and establishing the prevention system will be urgently necessary.

(Key Words : falling, dropping, easy falling syndrome)

---

国立精神・神経センター国府台病院神経内科  
別刷請求先：湯浅龍彦 国立精神・神経センター国府台病院 神経内科  
〒272-8516 千葉県市川市国府台 1-7-1  
(平成17年9月6日受付)  
(平成17年11月18日受理)

人は2足歩行を獲得し、上肢の機能の発達と引き換えに転びやすくなったともいえる。つまり人はもともと転びやすい。ところで「転倒しやすさ」を論ずるにあたっては言葉の定義から始めたい。ここでは「転倒」とは、「床に足が接着している状態で重心が不可逆的に移動して床面に落下する状態」、「転落」とは「床から足が持ち上がった状態から床面に落下する状態」と定義する。さらに「よろめき」は「急に生じた一定以上の重心移動であるが、可逆的であるもの」と定める。

次に、「よく転ぶ」ということに言及しておくべきであろう。よく転ぶとはいうものの、果たしてどういう場合にそれが当てはまるのであろうか。例えば、バナナの皮で滑って転倒しても、よく転ぶとは言わないであろう。そこには頻度があり、さらに原因（とくに内因）が問題にされているように思われる。すると「よく転ぶ」と断じるには、その人の年齢における一般的な転倒頻度のデータがなければ判断できないわけである。そこにはさらに生理的な範囲なのか、病的な転倒なのかといった質の問題も加わることになる。

### 転倒の疫学

転倒は日常生活場面の中でも生じるし、また、入院先の病院や施設でも生じる。院内での転倒・転落は医療事故として病院機能評価上深刻なマイナスと捉えられている側面もある。

転倒の頻度については、しっかりしたデータがない。その実態はおそらく時代と共に変化するであろうし、社会背景や地域特性によっても異なると思われるので、定期的にモニターするシステムを整備するところから始めなければならぬ。

転倒の原因は、大きく外因と内因に分けられる。外因には、道路、採光、床、ベッド、椅子、浴室、階段などがある。それに対して内因としては、年齢と性が挙げられ、高齢者でかつ女性であることが1つの危険因子となる。例えば米国においては、65歳から74歳の100人あたり1年間に30-50回の転倒が生じるとされ、75歳以上になると60-90回に増加する<sup>1)</sup>。この数値には当然疾患による原因をも含まれていると考えるべきで、健康高齢者の生理的範囲での転倒頻度の実態は不明である。高齢者の転倒の特徴は一旦転ぶと重症化しやすく、頭部外傷、裂傷、捻挫、骨折をきたし、ADL/QOLの低下をもたらすとされる<sup>1)</sup>。そればかりでなく高齢者の転倒は死因に直結する<sup>1)</sup>。そこで次に問題となるのは、個々の転倒と疾病との関連である。この場合にはそれぞれ独立した症状、例えば筋力低下、姿勢バランス障害、歩行障害、

視覚障害、認知障害などと転倒の関連が論じられなければならないし、一般的にはこれらは転倒の危険因子と考えられている<sup>2)</sup>。また、それと同等にさまざまな治療処置、とくに服薬は転倒の重要な危険因子である<sup>3)</sup>。神経内科病棟には転びやすさそのものを主訴として入院する患者も少なくない。したがって、神経難病病棟における転倒・転落は、未然の防止がもちろん重要ではあるが、より根本的には、易転倒性にかかわる原因の究明（病気の診断）、転倒・転落の機序の解明が肝要で、その上で、適切な対策と治療法の開発、安全な療養環境整備、病棟設計が求められる。

### 転倒・転落の背景にある神経機序

人が立位を保ち、姿勢を制御するには、末梢レベルの神経機構と中枢レベルの神経機構が関与する。前者には、筋肉、骨・関節、末梢神経などが関与し、これらの障害によって易転倒性もたらされる。後者は大きく3つのレベルに分けられる。すなわち、脊髄レベル、皮質下（大脳基底核、小脳系、前庭系）レベル、大脳皮質レベルである。それぞれ脊髄を中枢とした反射的制御、大脳基底核や小脳を介した自動制御、そして、大脳皮質を介する随意運動である。機能別には、感覚求心路系の障害（感覚入力遮断）、運動遠心路系の障害（麻痺）、自動制御系障害（姿勢反射障害）に分けることができる。このどのレベルであれ、姿勢反射障害とその結果としての転倒・転落が引き起こされる。

### 易転倒性の発生部位と特徴

#### a) 末梢レベルでの障害

運動の最終の効果器官である骨格筋とそれを支える骨や関節の疾患によってバランスを崩して転倒する。また、脱力がなくても純粹に末梢神経障害（感覚性ニューロパチー）によっても患者はしばしば転倒する。

#### b) 脊髄レベルの障害

さまざまな脊髄病変が転倒の原因となる。その疾患に脱力や感覚障害、運動失調、痙縮をともなう場合は容易に判断がつくが、問題は脱力や痙縮がなく、一見してはすぐに判断のつかない特殊な深部感覚障害のみがある場合である。頸髄性失立・失歩 cervical astasia abasia がそれである。患者は起立歩行ができず立たせても容易に転倒する。寝返りもできず、脊髄損傷が疑われる状態であるに関わらず、四肢の諸筋の筋力や深部腱反射は正常であるため、大変奇妙な感じにとらわれる。この場合しばしば母指探し試験が陽性であるので、頸髄の障害に思いついた。

c) 前庭レベルの障害

特徴的症狀はめまいである。回転性めまい vertigo を呈することが多く、眼振の有無にとらわれてはいけない。しばしば乗り物酔の既往歴を聴取できる。外来診察で前庭障害を推定するには、星状歩行と閉眼足踏み試験が簡便かつ有用である。

d) 視床レベルの障害

視床病変により失立・失歩を生じることがある<sup>4)</sup>。これは末梢神経障害による深部感覚障害あるいは頸髄性の失立・失歩にきわめて類似し筋力低下はないものの突然倒れるのを特徴とする。

e) 小脳・基底核レベルの障害

小脳レベル、あるいは大脳基底核レベルの障害は自動調節能の破綻（失調と姿勢反射障害）をもたらす。前者では小脳性運動失調を呈し、後者によって錐体外路障害による姿勢反射障害を引き起こす。push test により患者は容易に倒れる。

f) 前頭葉レベルの障害

前頭葉性障害により小脳性失調にきわめて類似の失調が生じるとされているが、前頭葉性の障害でどれほどの姿勢反射障害を来すのかについては、定かでない。しかし前頭葉障害では、例えば進行性核上性麻痺の患者などにありがちな現象として、注意障害に基づいて周辺の場合に関係なく突然ベッドの柵を乗り越えて転落するというような事態が発生する。

**易転倒性を主徴とする状態、純粹易転倒症候群について**

著者らは「アキネジアや固縮をとまわず、ひっくり返りを主症状とする症候群」を「純粹易転倒症候群」“pure easy falling syndrome” (PEFS) として報告した<sup>5)</sup>。これは新たに提唱された概念であり、その特徴は、老年期に易転倒性で初発し、姿勢反射障害のみを強く現し、固縮、すくみ足はないか、あっても軽い。歩行は正常で小歩症はなく、何かのきっかけで急に起立不能となることがあるが、回復もする。老年期のひっくり返り症候群であって疾患単位ではない、というものである。

著者らが最初に PEFS の概念を発表した時には、易転倒性のみをもって始まる PSP があるかもしれないと想定したのである。PSP 以外の疾患として、著者らは、多系統萎縮症 (MSA)、パーキンソン病 (PD) などを考え、前庭障害に基づく転倒として脳底動脈循環不全や良性頭位変換性めまい発作などを鑑別疾患として想定している。また、他の原因はなく、終始 PEFS のまま経過する症例もあるかもしれないとの仮説も抱いているが、今のところ証明されていない。一方 PEFS で発症し、そ

の後の検査を進める中で、頸髄性失立・失歩 cervical astasia abasia の症例が見つかり、これも PEFS の重要な背景疾患と考えている。頸髄性失立・失歩は、表在覚の障害や深部腱反射の亢進や脱力も来さないにもかかわらず、起立、歩行が不能で、寝返りもできない状態が、頸髄の極軽度の圧迫によって生じる事態で、安静と頸椎牽引で改善する。程度の軽いものまで含めると、このような症例は決して少なくない。

他方、正常圧水頭症 (NPH) はくも膜出血の後にみられ、歩行障害や痴呆、尿失禁などを来し、転倒の原因としても注意すべき病態である。近年ではさらに、そのような2次的な水頭症でない特発性正常圧水頭症 (iNPH) が注目されている。2004年に診断ガイドラインが示されて<sup>6)</sup>、その概念が広く認識されるようになった。PEFS の背景に iNPH も考慮する必要が出てきた。iNPH では髄液シャント術により歩行、痴呆、尿失禁の改善が見込まれる<sup>7)</sup>。

**易転倒性を来す神経疾患の鑑別診断フローチャート**

転びやすい人の背景にある神経疾患をどう鑑別していけばよいのか、その診断フローチャートを図1に示した。

転びやすさを主徴とする症例に出合った時に最初にチェックすべき第1の点は、外因の有無である。どのような環境でどのように転倒したのか詳細を把握すると共に、股関節、膝関節、足変形など起立バランスに直接関連する要因をチェックし、そして向精神薬や降圧剤の服薬状況を把握する。もしそれらに問題がありと判明すれば、まずその要因を取り除くところから始める。

ついで、めまい、筋力低下、痙性の順にチェックを進め、さらに、運動失調、錐体外路症状、失立・失歩まで診断を進める。最後に MRI 所見も参考にして大脳の広汎な病変を調べる。

めまいは回転性かククラ感かをはじめに聞きだす。詳細は別に譲るが、低血圧、不整脈、脱力、感覚障害、頸髄性めまい、前庭性めまいなどさまざまな症状がめまいと表現される。いずれにしても内科検査と神経耳科学的検査を実施してめまいの鑑別診断を行う。

その後、筋力低下の有無を調べる。軽微な片麻痺を見逃さないことがポイントとなる。さまざまな筋疾患、脊椎・脊髄疾患、軽微な脳梗塞、運動ニューロン疾患が鑑別対象となる。

筋トーンの亢進がある症例では、痙性の有無が問題になる。痙性対麻痺も転倒の原因になる。脊髄症、脊椎症、家族性痙性対麻痺などさまざまな疾患が鑑別対象になる。

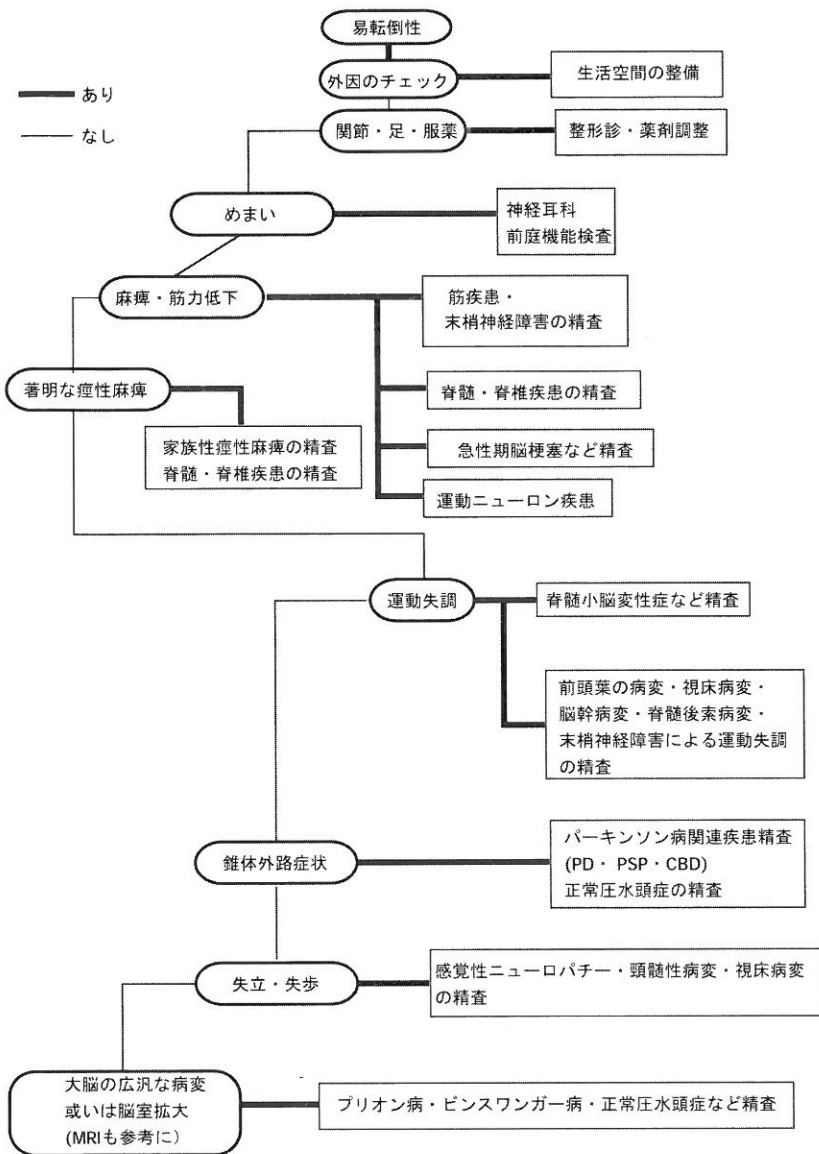


図 1 易転倒性を呈する症例の鑑別診断フローチャート

運動失調は、一般的にはフラツキと表現されることが多い。麻痺といって来られる方もある。しかしよく診察すると、失調では筋力低下はなく、運動の意図はしっかりしているのに運動が解体し、距離の計測障害を認める。脊髄小脳変性症を代表として、前頭葉病変、視床病変、脊髄病変、末梢神経病変によっても失調がおこる。

錐体外路症状は、強剛、振戦、運動緩徐などに表されるが、しばしば姿勢反射障害を来して、歩行障害や転倒の原因となる。パーキンソン病 (PD) とその関連疾患が対象となるが、なかでも進行性核上性麻痺 (PSP) は最も転倒のリスクを秘めた疾患である。同様に稀な疾患ではあるが、大脳基底核変性症 (CBD) も転倒しやすい。また、正常圧水頭症 (NPH) も起立歩行障害を呈し、転

倒の原因疾患として重要な位置を占める。これは髄液シャント術で症状の改善が望めるので、臨床家はぜひ知っておくべき疾患である。

失立・失歩はやや専門的な徴候になるかもしれないが、特徴は、文字通り立てない、歩けないといった症状である。筋力は正常で運動の意図も理解されているのに、何とか立たせても急にバタンと倒れてしまう。このような失立・失歩はある種の感覚性ニューロパチー患者や頸髄にごく軽微な圧迫所見をともなう症例 (頸髄性失立・失歩)、視床病変で生じることがある<sup>4)</sup>ため、病態はおそらく、ある特定の関節固有感覚が遮断されるためと推定される。

最後に、プリオン病や Binswanger 病などの広汎な大脳病変を呈する患者に易転倒性を来すことがある。MRI で脳室の拡大があるとすると正常圧水頭症が再び問題になる。

### おわりに

超高齢化社会を迎えたわが国で健やかな老後を過ごすためには、社会問題となっている転倒・転落の問題の解明が急がれる。一般には骨格系や関節の問題として捉えられていることが多く、神経学の面からのアプローチが幾分少な過ぎるように思われる。年をとるとなれば転びやすくなるのか。それには年齢とともに変化する神経機構の解明が大切で、単なる老化とされているような事態の背景に神経系の問題が隠されていることもありうるのである。PEFS や PSP, 正常圧水頭症や頸髄症性失立・失歩といった新しい概念にも注目し、転びやすさの背景にある病態に注意を払わなければならない。より広い視野をもって高齢者の転倒・転落問題を見定めた上での神経機構から見た病態の解明が重要であり、その結果に基づいた予防法と治療法の確立が急を要する課題である。

謝辞：本研究の実施にあたっては厚生労働省 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」(15指-3)からの援助を受けた。

文 献

- 1) Nevitt MC : Falls in the elderly : Risk factors and prevention. in Gait disorders of aging : Falls and therapeutic strategies, editors by masdeau JC, Sudarsky L, and Wolfuson L, Lippencott-Raven Publisher, Philadelphia, 1997
- 2) Rubenstein LZ and Josephson KR : Interventions to reduce the multifactorial risks for falling. in Gait disorders of aging : Falls and therapeutic strategies, editors by masdeau JC, Sudarsky L, and Wolfuson L, Lippencott-Raven Publisher, Philadelphia, 1997
- 3) 海老根いく子, 飯野彰人, 塚田和美 : 転倒・転落の発生要因および転倒・転落に影響する向精神薬の実態調査. 看護管理 35 : 238-240, 2004
- 4) Jenkeyn L, Alberti A, Peters E : Language dysfunction, somasthetic hemi-inattention, and thalamic hemorrhage in the dominant hemisphere. Neurology 31 : 1202, 1981
- 5) 湯浅龍彦, 根本英明, 吉野 英ほか : アキネジアや個縮をとともわず, ひっくり返りを主症状とする純粹易転倒症候群の4例-新概念の提唱-. 医療 54 : 270-274, 2000
- 6) 日本正常圧水頭症研究会 : 特発性正常圧水頭症診療ガイドライン, メディカルビュー社, 東京, 2004
- 7) Black PMcL, Ojemann RG, Trouaras A : CSF shunts for dementia, incontinencia, and gait disturbance. Clin Neurosurg 32 : 632-656, 1985

## ♣ 雑誌「医療」は♣

- 国立医療学会の機関紙です。
- 会員以外にも広く開かれています。  
(賛助会員に登録していただきますと投稿もできます)
- 未来を拓くわが国唯一の総合医学誌です。
- 国が進める政策医療情報は「医療」から！

• 購読申込み・お問い合わせ・

財団法人政策医療振興財団 国立医療学会事務局

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-17-7 平井ビル 6階

<http://www1.biz.biglobe.ne.jp/~s-iryou/> tel:03-5776-2525 fax:03-5776-2526