

地域包括病棟に入院したパーキンソン病患者に対してのSEBTに基づいたステップ運動が移動能力・バランス能力に与える影響

佐藤 忠輝¹⁾，相星 裕生¹⁾

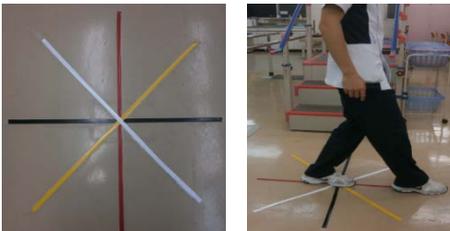
1) 医療法人りんどう会向山病院 リハビリテーション部

キーワード：地域包括病棟・パーキンソン病・バランス課題(SEBT)評価(Mini-BESTest)

はじめに

歩行障害はほとんどすべてのパーキンソン病(以下PD)患者に出現し、移動能力の低下や死亡率増加の原因となる(Cameron 2010)¹⁾。また、高齢者の実際の転倒場面では、転倒方向は前方だけでなく、後方や側方・斜め方向へも発生している(佐々木ら 2009)²⁾。PD患者は、歩幅や歩隔の減少・歩行速度の低下・歩行中の腕振り減少や消失といった運動症状だけでなく、すくみ足・小刻み歩行・姿勢反射障害など特有の症状が観察され、大脳基底核の機能低下による内発的な運動の障害が誘因の一つとされる。これら歩行障害に対する介入方法として、視覚や聴覚といった外的刺激を利用した介入などが推奨されている³⁾。今回は、視覚情報を基盤に内発的な運動を促すことを目的に、Star Excursion Balance Test(以下SEBT)をトレーニングに用いた。

図1 SEBT実施例



SEBTは片脚立位をとり、床に示した多方向へ遊脚側のリーチを行い支持脚の動的姿勢制御を測定する評価法であり、リーチ距離により評価を行う。本来、足関節捻挫など下肢障害の予測や競技復帰のための指標として信頼性を認められている²⁾が、PDに対するトレーニングとしての報告はない。床に示した多方向を外的Queとし、ステップ運動として用いた結果、歩行能力・バランス能力に改善が見られたので報告する。

症例紹介

症例はレビー小体型認知症を伴ったHoehn&Yahr Stage III～IVの80歳代・女性であった。40歳代から右上肢振戦があり70歳代から増悪、4年前から歩行障害が出現。転倒を契機に前院に入院、横紋筋融解症診断で加療され、帰宅困難であるため

リハビリ希望があり、当院地域包括病棟に入院となった。安静時振戦に対してL-dopa 50mg服用し、on-offの変化はほとんど生じないが、日中の疲労感・眠気は常にある状態であった。主訴は、肩が痛い・歩行時にふらつく。身体症状は両上肢に強い振戦、全体的に筋固縮を認めた。歩行可能であるが、特に歩行開始や方向転換時にすくみ足・小刻み歩行・突進現象出現し、姿勢反射障害を伴うため右への転倒リスクがあり、独歩・近位監視レベルであった。介入初期の評価としてFIM77点、下肢粗大筋力:3+レベル、10m歩行:15.3秒25歩39.2m/分、Mini-BESTest:11/28点(予測的姿勢制御4/6点、反応的姿勢制御0/6点、感覚機能4/6点、動的歩行3/10点)であった。

表1 初期評価結果

FIM	77点(独歩・軽介助)
下肢粗大筋力	3+
10m歩行	15.3秒・25歩・39.2m/分
Mini-BESTest	11/28点
予測的姿勢制御	4/6点
感覚機能	4/6点
反応的姿勢制御	0/6点
動的歩行	3/10点

説明と同意

対象者には症例報告の趣旨を説明し、文書にて同意を得た。

経過

症例に対し、複合的な運動療法と約1ヶ月間、回数は決めず、患者の疲労を目安にSEBTトレーニングを段階的に施行した。難易度は介助下・目視で開始し、その都度フィードバックと声掛けによる快刺激を与えた。訓練開始から1ヵ月後の変化として、FIM89点(移動が軽介助から監視レベルに向上)、下肢粗大筋力:ほとんど変化なし、10m歩行:9.7秒21歩61.9m/分、Mini-BESTest:22/28点(予測的姿勢制御4/6点、反応的姿勢制御4/6点、感覚機能6/6点、動的歩行8/10点)と改善がみられた。

表2 1ヵ月後評価

FIM	89点(見守り)
下肢粗大筋力	3+
10m歩行	9.7秒・21歩・61.9m/分
Mini-BESTest	22/28点(cut-off値20点)
予測的姿勢制御	4/6点(片脚立位時間)
反応的姿勢制御	4/6点(修正step出現)
感覚機能	6/6点(不安定箇所で立位時間)
動的歩行	8/10点(TUG-TUG二重課題)

考 察

本症例は、FIM・筋力ともに大きく変化は見られなかったが、歩行速度・歩幅の向上、バランス機能評価の一つであるMini-BESTestの向上が認められた。佐々木らはSEBTと10m歩行時間に有意な相関は認めなかった²⁾と報告しているため、歩行速度向上には他の要因が考えられる。パーキンソン病では基底核の抑制出力増加により補足運動野の機能低下(運動プログラミング系の低下)、脚橋被蓋核(PPN)・中脳歩行誘発野(MLR)の機能低下(運動制御系の低下)が起こると考えられている⁴⁾。また、外的Queは自動的・反復運動の障害に起因する内的刺激の減少または欠如を代償する手段であると言われている⁵⁾。Glicksteinは、矛盾性歩行が生じる機序として、PDでは視覚刺激により障害を受けていない小脳への経路が賦活し、歩行が改善すると主張している⁶⁾。そのため視覚情報から基底核を介さずに運動出現・運動学習となり、歩行能力の改善に至ったと考える。

図2 パーキンソン病の姿勢保持障害⁴⁾

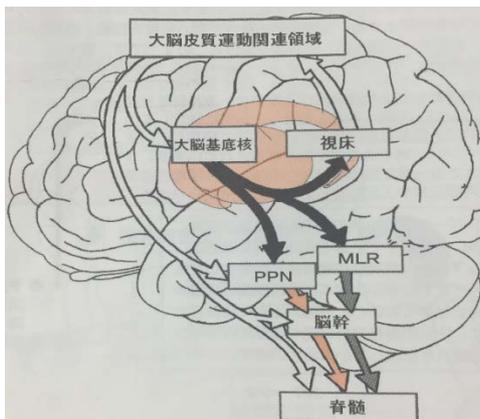
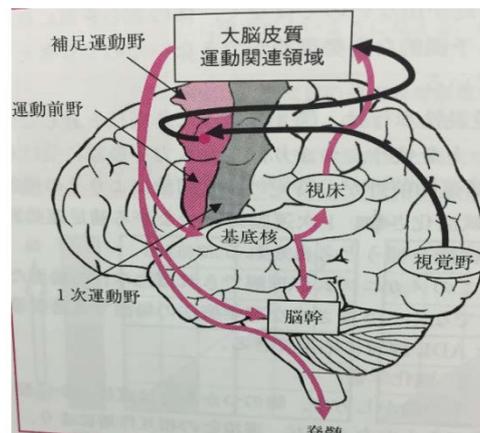


図3 パーキンソン病の逆説性歩行のメカニズム⁴⁾



Mini-BESTestでは、反応的姿勢制御で向上がみられ、SEBTトレーニングによる視覚フィードバックが外乱に対する姿勢制御を改善した可能性が考えられる。予測的姿勢制御では点数の変化はないが片脚立位時間が向上し、感覚機能ではフォーム

や斜面台での立位保持時間が向上している。これらは固有感覚からの情報入力・統合が必要であり、外部環境への意識を向けることにより自動的な静的姿勢制御の改善につながった可能性が考えられる。さらに動的歩行では、TUG・TUG二重課題が改善された。これらの結果から、すくみ足や姿勢反射障害が出現する患者に対し、外的Queを用いて視覚的フィードバックを与えることで内発的な運動の基盤を構築し、歩行障害が改善する可能性が示唆された。しかし、ガイドラインでは複合的運動は推奨グレードA3)であり、他の運動療法や他部門のリハビリテーション介入による影響も考慮する必要がある。

理学療法研究としての意義

地域包括病棟では限られた時間の中での介入となるため、より効率的で尚且つ効果的なりハビリテーションが求められる。今回はSEBTを取り入れ視覚的フィードバックを与えたバランス練習を行い、移動能力やバランス能力の向上につながった本症例の経験は、転倒リスクがあるPD患者の理学療法を考える上で重要であると考えられる。

文 献

- 1) Cameron D, et al : Planned Stopping in people with Parkinson. *Parkinsonism Relat Disord*, 16 (3) : 191-196, 2010.
- 2) 佐々木理恵子・他 : Star Excursion Balance Test を用いた中高齢者のバランス能力評価. *理学療法科学* 24 (6) : 827-831, 2009.
- 3) Reference : 日本神経学会 パーキンソン病治療ガイドライン 2011.
- 4) 山永裕明,野尻晋一 : 図説パーキンソン病の理解とリハビリテーション. 三輪書店, p42-49, 2014.
- 5) 奈良勲,松尾善美 : パーキンソン病の理学療法. 医歯薬出版, p175-189, 2011.
- 6) Glickstein M, et al : Paradoxical movement in Parkinson's disease. *Trends Neurosci*, 14, 480-482, 1991.