

## ●転倒・評価

座長 中馬 孝容

## 2-5-24 高齢者における重心動揺検査と各種バランス機能検査との関係—若年者との比較検討—

東京慈恵会医科大学リハビリテーション医学講座

猪飼 哲夫, 宮野 佐年, 武原 格, 辰濃 尚, 西 将則, 岡本 隆嗣, 小林健太郎

【目的】高齢者では転倒頻度が高くなるが、その原因の一つにバランス機能の低下がある。そこで重心動揺検査と各種バランス機能検査を施行し、相互関係および若年者との比較検討を行った。【対象・方法】バランス機能に影響をもたらす神経疾患や骨関節疾患の合併を認めない平均25歳の健常若年者20名(男女各10名)と平均70歳の健常高齢者24名(男女各12名)を対象とした。重心動揺計(ツイングラビコーダ)にて開脚静止時、タンデム肢位、足踏み時での重心動揺および下肢荷重測定を行った。また、片脚起立時間、10m最大歩行速度(10G)、Timed Up & Go test (TUGT)、Functional Reach test (FRT)を計測した。【結果】各種バランス機能検査、開脚静止時およびタンデム肢位での重心動揺のパラメータである総軌跡長と外周面積は、高齢者は若年者に比べ有意に劣っていた。開脚静止時において、高齢者は若年者に比べ左右の動揺は同等であったが、前後の動揺が大きかった。足踏み時の測定では高齢者は若年者に比べ移動域が大きかった。若年者において身長は10GとTUGTに影響した。高齢者では10G、TUGT、身長補正したFRTは相互に関係していた。10Gは若年者、高齢者ともタンデム肢位での総軌跡長と相関した。高齢者における開脚静止時の総軌跡長は、TUGTと身長補正したFRTに関係が認められた。【考察】高齢者では若年者に比べ明らかにバランス機能は低下しており、各種バランス機能検査に関係が認められた。

## 2-5-25 直立時身体動揺測定法と平衡能力の評価

<sup>1</sup>長良整形外科クリニック整形外科, <sup>2</sup>岐阜赤十字病院整形外科, <sup>3</sup>岐阜大学医学部スポーツ医科学講座,  
<sup>4</sup>独立行政法人理化学研究所生物制御システム研究チーム

児玉 博隆<sup>1</sup>, 栄枝 裕文<sup>2</sup>, 長崎 幸雄<sup>3</sup>, 江 依法<sup>4</sup>, 木田 公洋<sup>1</sup>

【背景】これまで、立位時の床反力中心(COP)の軌跡偏移を利用し、偏移の速度や面積等を指標化して間接に身体安定性の評価が行われてきた。しかし、COP偏移は年齢、体格等多くのファクタから影響を受けている。単にCOPの偏移から身体の安定性を評価するのは被験者実際の平衡能力と大きなずれを生じる。【目的】本研究はヒト立位時の身体動揺の計測と身体安定性の評価を目的とする。【方法】被験者は51名の健常中高年女性で、年齢は58歳から82歳まで、平均70.5±6.2歳であった。立位時の身体動揺を測定するために、リアルタイムで分析できる身体動揺測定装置を作成した。この測定装置には高解像度CCDカメラを装着して被験者の背中と両足に着けたマーカーの動きの撮影と画像分析を行い、床には一枚のフォースプレートを装着し、COPの偏移も同時に記録した。身体動揺は左右方向への揺れ角速度の逆数(TST)を指標として計測した。この検査は開眼時の身体動揺のみを記録した。また、経験式から異なる身長、体重、年齢の標準的なTST値(TSTeo)も計算された。TST/TSTeoの値はヒトの転倒発生リスクと関連し、転倒指数と定義した。【成績】(1)開眼時のTSTの平均値は257.02±55.8mm/secであって、COPの平均偏移速度(LNG/Sec)と強く関係していることが判明した(相関指数>0.9)。(2)COPの偏移と身体動揺は異なる指標であることを明らかにした。【結論】立位時身体動揺の計測はヒトの平衡能力の評価および転倒予防等において有用な手法であることを示した。

## 2-5-26 介入効果の予測が可能な問診による転倒ハイリスク者のスクリーニング

<sup>1</sup>長崎大学医学部保健学科, <sup>2</sup>公立みつぎ総合病院リハビリテーション科  
松坂 誠應<sup>1</sup>, 林 拓男<sup>2</sup>

【目的】転倒高リスク者の早期発見・早期介入のために、簡便でより包括的に転倒高リスク者が抽出でき、転倒予防プログラムの介入効果の予測も行えるスクリーニング法を検討した。【対象・方法】長崎市内と全国国保診療施設の在宅介護支援センター等で実施した転倒予防体操教室の参加者で、介入前後の評価(問診による転倒アセスメント(鈴木ら)、老研式日常生活活動度、転倒回数、体力評価等)を受けた1269名(各々1010名, 259名)を対象にシミュレーションを行った。対象者は主に下肢・体幹の筋力強化・バランス訓練(約30分)を受けた。スクリーニングの方法として鈴木らの転倒アセスメントを用い、転倒リスク数によって稀少リスク(VL)群, 低リスク(L)群, 中リスク(M)群, 高リスク(H)群に分類できるようにした。つまり、各群における介入前評価の平均値ができるだけ4群で有意差があり、H群が抽出できる転倒リスク数階層を検討した。さらに、介入効果をみるために各群の体力測定等を介入前後で比較した。問診のリスクの重み付けも行った。【結果】対象者の平均年齢は75±7歳だった。介入前評価(日常生活活動度、体力評価等)平均値ができるだけ4群間で有意差が認められるリスク数階層はVL群0~2個, L群3~4個, M群5~7個, H群8個以上で、リスク数が多い群ほど介入前評価は悪かった。各群の介入前後比較ではリスク数が多い群ほど改善が良く、特にH群では転倒回数の減少、体力の改善が著明だった。【結論】上記のような転倒リスク数階層はスクリーニングと予後予測に有用である。