

## 358. ベーネシュ運動記載法による歩行分析の評価に関する検討

【キーワード】

ベーネシュ運動記載法・歩行・四肢、体幹

長崎大学医療技術短期大学部

沖田 実・中野 裕之・井口 茂

鶴崎 俊哉・嵯山富太郎 (MD)

日本赤十字社長崎原爆病院

宮原 勝彦・吉田 佳弘・片岡 拓己

### 1. はじめに

臨床における動作分析の方法としては、視覚的な観察を繰り返して行い、それを正確に記録するという方法が実際的である。このように、動作そのものを見たまま記録する方法を motoscopy というが、これは、一定の条件で行われる動作の運動パターンを記録し、様々な視点からの分析を可能にするものである。われわれは、motoscopy の一つであるベーネシュ運動記載法(以下、BMNと略す)を導入し、動作分析の方法として用いている。また、その臨床応用として片麻痺歩行を記録し、距離因子や時間因子等の歩行の各因子に分け、表出した記号数から分析している。

今回は、歩行の各因子に表出した記号数を四肢、体幹の要素に分けて分析し、BMNによる歩行分析の評価方法について検討したので報告する。

### 2. 対象と方法

対象は、脳卒中片麻痺患者20例である。内訳は、男性:13例、女性:7例、右片麻痺:4例、左片麻痺:16例、Brunnstrom stage III:3例、IV:13例、V:4例、平均年齢は、58.5歳であった。

方法は、各被験者の立位姿勢及び歩行状態を観察し、BMNを用いて五線譜上に記録する。次に、歩行を①位置・角度因子、②時間因子、③距離因子、④円滑さの因子、⑤補装具の有無の5つの因子に分け、それぞれについて正常歩行から逸脱した記号数を求めた。さらに、上肢、下肢、体幹及びその他の要素に分けて、それぞれに対応する記号数を求め、各因子における四肢、体幹の要素についても記号数から検討した。

### 3. 結果

1) 20例の記号数の合計は、366記号で、その内訳は位置・角度因子が214記号(58.5%)、時間因子

が46記号(12.6%)、距離因子が43記号(11.7%)、円滑さの因子が41記号(11.2%)、補装具が22記号(6.0%)であった。また、各因子の記号数を比較すると、位置・角度因子は他の因子に比べ有意に多かった。(P<0.01)

2) 366記号の内、上肢に関連したものが158記号(43.2%)と最も多く、次いで下肢が137記号(37.4%)、体幹が63記号(17.2%)、その他が8記号(2.2%)であった。

3) 各因子における四肢、体幹の記号数は、位置・角度因子で、上肢が125記号、下肢が31記号、体幹が58記号であり、時間因子は、上肢が18記号、下肢が15記号、体幹が5記号と位置・角度及び時間因子では、上肢に関連したものが最も多かった。一方、距離及び円滑さの因子では、すべて下肢に関連したものであった。

### 4. 考察

今回、表出した記号数を基に歩行分析としての評価方法について検討した。その結果、正常歩行からの逸脱した記号数が多く、各因子においても記号の表出がみられた。このことは、歩行様式や四肢、体幹の異常姿勢、跛行等、歩行全般にわたって捉えられた結果といえる。また、位置・角度因子が他の因子に比べ有意に多かったことは、四肢、体幹の空間的位置変化・角度変化が明確に示されたからであり、この因子の表現に優れているとも考えられた。次に、各因子を四肢、体幹に分けて分析した結果、上肢、体幹では位置・角度因子での表出が多く、下肢ではそれに加え、距離、円滑さの因子でも表出していた。通常、片麻痺歩行では随意性や痙性、筋力低下等により下肢の歩容や歩幅等が変化し、体重支持性も低下する。加えて、上肢、体幹でもこれらの影響や体幹機能の低下、連合運動の問題による異常姿勢が観察される。したがって、上肢、体幹では位置・角度変化の異常が著しいと思われ、BMNによる記録でもこれらのことが示されているといえる。また、上肢の記号数が多かったことは、杖歩行における上肢の動きも捉えられたからであろう。以上のことから、歩行の各因子に表出した記号数を求めることで、それぞれの問題点が量的に表現され、さらに、四肢、体幹の要素に分けることで、各因子における身体各部位の状態も量的に表現されると思われる。したがって、われわれの行っている評価方法は、歩行時の多様な問題点や全身の動作の異常を量的に表現するとともに様々な視点からの分析を可能にすると考えられる。また、治療に際しての問題点の抽出や治療手段の選択・決定に有益であると推察される。加えて、BMNは歩行分析の総合的評価としても有効な方法であり、特に、全身の動作障害を呈する中枢性疾患や神経・筋疾患の評価に有効であると考えられる。