

東洋医学的治療を行うための動作分析について

松本和久¹⁾, 森川重幸²⁾

1) 明治国際医療大学

2) 明治国際医療大学附属病院

要旨:運動器疾患の病因病理を理解する上で東洋医学は発展途上であり,その治療においては伝統的な診察法に現代的な診察法を加えて,東洋医学的治療を発展させる必要がある。

現代的な診察法の一つに動作分析がある。動作分析の方法には,定量的分析と定性的分析とがある。定量的分析は機器を用いて変位・速度・加速度・関節モーメントなどを求める客観的な分析法であるのに対し,定性的分析は視覚的情報や徒手的操作,口頭指示に対する反応,環境設定の変更を用いて行う分析であり,場所を選ばず多くの情報を得ることができるが,客観性,妥当性,検者内・検者間信頼性が低いとされている。

東洋医学的治療を行うための動作分析は,定性的分析の欠点を補うために動作分析課題を基本動作とし,動作観察から運動様式の変化を確認し,その運動様式の変化の目的および原因を,仮説と検証を繰り返しながら追究する方法として,左全人工膝関節置換術を施行した 80 歳代の女性を例に具体的な動作分析を示した。

動作分析により疾病の出現をその予兆である運動様式の変化によって知り,疾病の病因病理を理解して治療・予防することは,正に「治未病」であり東洋医学的治療を発展させるものである。

Key words 東洋医学的治療 implementation of oriental medicine, 動作分析 motion analysis, 定性的分析 qualitative analysis, 客観性 objectivity, 起立動作 standing-up motion, 立ち上がり動作 standing-up motion

I. はじめに

運動器疾患の病因病理を理解する上において,東洋医学は発展途上である。そのため運動器疾患の病因病理を東洋医学において明らかにするためには,陰陽論や臓腑経絡学などを用いて理論化することが必要であり,そのためには伝統的な学説に現在の情報を加味して,新たな概念や理論を構築する必要がある¹⁾。松本はその一環として,運動器疾患の1つである一次性変形性膝関節症の病因病理を,伝統的な学説である難経鉄鑑の「一団の原気」と臓腑経絡学の理論を基礎として,これに現代の情報(学説)である運動学と神経生理学の理論を加えて論理化している²⁾。その中で運動様式は,「脳神経系,身体,環境がそれぞれ複雑なダイナミクスを持ち,それらのあいだの相互作用から環境の変動に安定で柔軟な運動が,自己組織的に形成される³⁾」として,一次性変形性膝関節症は加齢による腎気の弱化で足の少陰腎経に症状が出現するだ

けではなく,腎気の弱化によって生じた足の少陰腎経筋の弱化が,歩行などの抗重力位の動作の運動様式を変化させることで他の経筋の病証を引き起こすとしている。またその運動様式の変化は自動的に生じていることから,患者自身が気付くことは容易ではないと述べている。では,患者自身が容易に気付くことのできない運動様式の変化に対して,これまでの一般的な東洋医学の診察法は対応できるであろうか。例えば,腎経の経絡・経筋の症状が腎経の経絡・経筋に生じた異常により現れたものであれば,現状の伝統的な東洋医学の診察法で判断できると考えられる。しかし歩行などの動作において,腎経の経絡・経筋に生じた異常を代償するように正常な関節運動から逸脱した関節運動を行うことで生じた症状の場合は,その症状から真の原因である腎経の経絡・経筋の異常を現状の診察法で判断することは容易ではないと考えられる。したがって運動器疾患に対する東洋医学的治療を

より効果的なもの発展させるためには、従来の伝統的な診察法に加えて現代的な診察法である動作分析を行い、患者の運動様式の変化の有無とその内容を明らかにする必要があると考えられる。

わが国の理学療法における動作分析に関する概念的枠組みや具体的な分析方法に関する標準化は、まだ、十分に確立されていないため、現状では、治療体系や施設によって、動作分析の捉え方や方法論に関する相違が大きいのが現状であり⁴⁾、個人個人の経験則に基づいた判断によって動作分析が行われている⁵⁾。また臨床場面において表現されている「動作分析」の位置づけに関しても、単なる「動作の観察と記録」に焦点が置かれている場合から、「動作の観察と記録の結果に基づいて、動作障害の特性を整理し、機能・構造障害レベルの原因との関連性を分析することによって、理学療法プログラムの立案に結びつけていくための過程」という概念で表現されている場合まで、非常に多様である⁶⁾。

そこで本稿では、現状の理学療法における動作分析の問題点を踏まえた上で、東洋医学的治療に必要な動作分析方法を提示し、左全人工膝関節置換術を施行した 80 歳代の女性を例に具体的な動作分析を示すこととする。

II. 動作分析とは

人間の行動 (behavior) は、運動 (movement)、動作 (motion)、行為 (action) の3側面からなり、動作はその1つである。運動は姿勢が時間的に連続して変化したもので、身体軸と重力の関係、身体の動きの方向、身体の各部分の相対的な位置関係の変化として記述される。動作は、運動によって具体的に行われる仕事、課題との関係で行動を分析するときの単位となる。行動を、それが示す社会文化的意味や意図との関連でとらえるときには、行為が単位となる⁷⁾。例えば、『成人が“用を足す(大便をする)”行動を行うには、便所で洋式便器に腰を掛ける行為が可能である必要があり、その行為は高さ40cmの便器に座って立ち上がる動作が可能でなければならない、そのためには股関節と膝関節は屈曲95°から伸展0°、足関節は背屈10°から底屈0°までの各関節の運動が抗重力位で行える関節可動域と筋力が必要である。』と表現することができる。また広辞苑によると、「動作」とは「事を行おうとして身体を動かすこと。また、その動き。」とされ、「分析」とは「ある物事を分解して、それを成立させている成分・要素・側面を明らかにすること。」とされている⁸⁾。以上のことから、本稿における「動作分析」は、「事を行おうとしている身体の動きを分解して、それを成立させている成分・要素・側面を明らかにすること」と定義する。

動作分析の方法には、定量的分析と定性的分析という分析方法がある。定量的分析には運動学的分析 (kinematic analysis) と運動力学的分析 (kinetic

analysis) がある。運動学的分析は、力の概念を除外して、運動の時間的・空間的変量を分析することで変位・速度・加速度を扱う。運動力学的分析は静力学 (statics) と動力学 (dynamics) に基づき、質量の概念を加え、身体運動に関わる力を力学的原理によって分析し、関節モーメントを求める分析法である。これに対して定性的分析は視覚的情報や徒手的操作・触覚 (抵抗感、介助量、時間的・空間的制限)、口頭指示に対する反応、環境設定の変更を用いて行う分析であり、場所を選ばず、多くの情報を得ることができる⁹⁾。定量的分析には三次元動作解析装置や床反力計などの高価な機器が必要であるのに対し、定性的分析には特別な機器を使用する必要がない。定性的分析と同義的に用いられる用語に観察的動作分析 (observational motion analysis, OMA) がある。観察的動作分析は、基本動作や日常生活動作などにおける動作の特性や、それらの動作を構成する個々の運動要素の分析を視覚的な観察に基づいて行うものである。東洋医学的治療を実施する臨床現場では、特別な機器を用いることができない場合が多いと考えられるため、本稿での動作分析は治療者の視覚的な情報や徒手的操作、あるいは環境設定の変更を用いて行う定性的分析 (=観察的動作分析) で実施することとする。

現状で用いられている理学療法における定性的分析による動作分析は、以下のような方法で実施されている¹⁰⁾。

1. 問題となる基本動作の実用性の要素を明確にする。
実用性の要素とは、「安全性」、「安定性」、「遂行時間」、「耐久性」、「社会に容認される方法であるか否か」である。
2. 異常な部分はどこか、動作のどの相で異常がおこるのかを明らかにし、左右差を比較すること。
3. 基本動作の観察で抽出された問題の原因を機能障害レベルで予測する。
4. 予測された機能障害を客観的に捉えるために必要な検査項目を選択して実行する。
5. 実際の検査結果から、問題となる基本動作の原因をまとめる。

上記の理学療法における定性的分析による動作分析のうち、3. の「基本動作の観察で抽出された問題の原因を機能障害レベルで予測する。」は、問題の原因を機能障害レベルで予測する前に、基本動作の観察で抽出された問題、すなわち運動様式の変化が何を目的として生じたのかを明らかにする必要があり、その後に原因を「予測」するのではなく複数の「仮説」を立案する必要がある。そして立案した複数の「仮説」に対して4. の「機能障害を客観的に捉えるために必要な検査項目の選択」を行うだけでなく、必要な検査を独自に考案する必要がある。例えば筋力の評価では“徒手筋力検査”の定められた肢位での定められた運動で検査するだけでなく、検査肢位や運動を運動様式の変化が生じる肢位や運動に変更したり、動作の条件を変更したりしなければならない。5.

の「実際の検査結果から、問題となる基本動作の原因をまとめる。」は、観察的動作分析は客観性、妥当性、検者内・検者間信頼性が低いため、科学的な根拠になりにくいという大きな問題を含んでいる^{9, 11)}ことから、主観的にならないように、運動様式に変化が生じないことを検証できる条件を設定し、それを確認することにより原因を確定することで、客観性、妥当性、検者内・検者間信頼性を向上する必要がある。また、1. の「問題となる基本動作の実用性の要素を明確にする。」は、リハビリテーションを目的とする理学療法における動作分析では重要であると考えられるが、本稿の主旨と異なることから割愛する。

以上のことをもとに、東洋医学的治療に必要な動作分析方法を提示する。

1. 動作分析課題の決定

動作分析の課題を、基本動作とする。基本動作とは、寝返り、起き上がり、座位、立ち上がり、立位保持、歩行のことを指し、日常生活に不可欠な動作を意味する。長崎は、基本動作はそれを構成する身体各部分の運動自由度を拘束して、特定の運動パターンにより遂行されているとし、人間は動作を別のやり方でもできるにもかかわらず、基本動作がいつも定型を踏むのは、これが生物進化の産物であり、適応的（結果論的）な合法則性が見出されるからであるとしている¹²⁾。したがって、動作分析の課題を基本動作とすることで、再現性のある動作が可能となり、通常と異なる運動様式の出現に敏感に気付くことを可能にすると考える。

2. 動作観察

動作観察を行い、事を行おうとしている身体の動きを分解し、それを成立させている成分・要素・側面を明らかにする。一連の動作を必要に応じて、関節角度が変化する時期、重心の位置が変化する時期、姿勢が変化する時期など、特徴的な場面でいくつかの相（phase）に区分し、正面、背面、左右の側面、水平面の各方向から、各相での身体の動きを関節の運動と運動様式として把握する。

3. 運動様式の変化の確認

動作観察において把握した関節の運動と運動様式を、通常の基本動作と比較する。

4. 運動様式の変化が生じる目的の仮説と検証

動作観察において、通常の基本動作と異なる運動様式を呈した場合、その運動様式が何を目的に出現したのかについて仮説とそれを検証する方法を立案し実施する。

5. 運動様式が変化した原因の仮説と検証

検証された運動様式を変化させた目的に基づき、その原因となる機能障害について仮説とそれを検証する方法を立案し実施する。

6. 運動様式が変化した原因の確定

仮説と検証を繰り返し、運動様式を変化させた原因と

なる機能障害が特定できたら、その検証として機能障害が障害とならない条件で基本動作を実施し、通常の運動様式が可能となることを確認し、原因を確定する。ただし、検証を実施することが不可能な場合は、仮説は仮説として保留しておく必要がある。

III. 動作分析の実際

1. 症例紹介

症例は84歳の女性で、平成8年に両側変形性膝関節症と診断され、右変形性膝関節症に対しては平成21年に右全人工膝関節置換術を施行し、左変形性膝関節症に対しては保存療法による加療を実施していた。しかし左膝関節痛が増悪したことから、平成28年3月30日に左全人工膝関節置換術を施行した。

2. 動作分析

1) 動作分析課題の決定

左下肢に対して full weight bearing が可能となった時点で、基本動作の一つである立ち上がり動作（以下、起立動作）を動作分析課題とした。

2) 動作観察

起立動作を開始肢位から重心が前方に移動する「重心の前方移動期（第1相）」、殿部が座面から離れる「殿部離床期（第2相）」、曲がっていた膝・股関節が伸展し最終伸展位になる「重心の上方移動期（第3相）」に区分し、それぞれの相における異常な運動様式を記す（図1, 2）。

(1) 第1相：重心の前方移動期

①前方からの観察

左右の足部は肩幅程度に左右均等に開かれており、左右の足部を結んだ線の中央を通る垂線上に股間の中央と頭部の中央は位置する（図1-b）。

②左右側方からの観察

左右の膝関節は屈曲75°位で、左右の足関節は背屈5°から背屈10°に、左右の股関節は屈曲70°から屈曲100°にそれぞれ変化する（図2-b）。

(2) 第2相：殿部離床期

①前方からの観察

左右の足部は移動せず、左右の足部を結んだ線の中央を通る垂線上に股間の中央は位置するが、頭部は垂線の右側に移動する（図1-c）。

②左右側方からの観察

左右の股関節は100°位、左右の足関節は背屈10°位で、左右の膝関節は屈曲75°から屈曲65°に変化する（図2-c）。

(3) 第3相：重心の上方移動期

①前方からの観察

左右の足部は移動せず、左右の足部を結んだ線の中央を通る垂線上に股間の中央は位置し、垂線の右側に移動していた頭部もそのまま右側に位置する（図1-d）。

②左右側方からの観察

左右の股関節は屈曲 100° から屈曲 5° に、左右の膝関節は屈曲 65° から屈曲 5° に、左右の足関節は背屈 10° から背屈 5° にそれぞれ変化する (図2-d)。

3) 運動様式の変化の確認

通常の基本動作との比較から確認された異常は、起立動作の第2相と第3相において体幹が右側に側屈しており、本来なら頭部は左右の足部を結んだ線の中央を通る垂線上に位置するが、症例は頭部が右側に位置していた (図1-c, 1-d)。

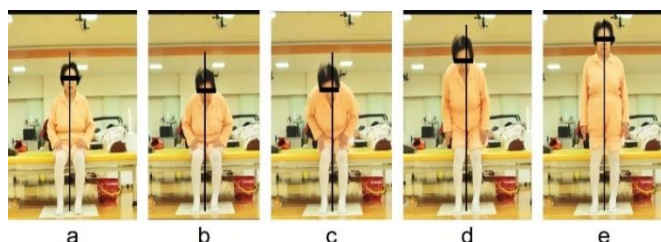


図1.症例の起立動作(前額面)

a.開始肢位, b.重心の前方移動期(第1相), c.股部離床期(第2相), d.重心の上方移動期(第3相), e.最終肢位

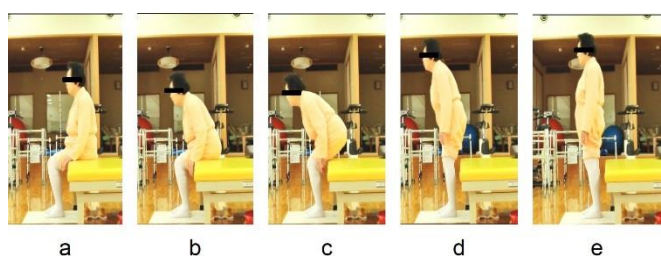


図2.症例の起立動作(矢状面)

a.開始肢位, b.重心の前方移動期(第1相), c.股部離床期(第2相), d.重心の上方移動期(第3相), e.最終肢位

4) 運動様式の変化が生じる目的の仮説と検証

(1) 運動様式の変化が生じる目的の仮説①

起立動作の第2相と第3相において体幹が右側に側屈するのは、体幹(脊椎)の左側屈方向への可動域制限を代償するためである。

(2) 仮説①の検証方法と検証結果

端座位にて体幹(脊柱)の屈曲を行い、仮説①を検証する (図3)。



図3.仮説の検証①:運動様式の変化が生じる目的の検証

体幹の可動域を確認し、運動様式の変化が生じる目的を検証した。その結果、体幹は右側屈を伴うことなく前屈することが可能であったため、運動様式の変化の目的は、体幹の可動域制限を代償するためではないことが検証された。

その結果、体幹(脊椎)は右側屈を伴うことなく屈曲することが可能であったことから、起立動作の第2相と第3相において体幹が右側に側屈するのは、体幹(脊椎)の左側屈方向への可動域制限を代償するためではないことが検証された。

(3) 運動様式の変化が生じる目的の仮説②

起立動作の第2相と第3相において、体幹が右側に側屈するのは左下肢への荷重量を減少させるためである。

(4) 仮説②の検証方法と検証結果

左右の足の下に体重計を置き、第2相と第3相における荷重量を計測することで仮説②を検証する (図4)。



図4.仮説の検証②:運動様式の変化が生じる目的の検証

起立動作第2相(a)と第3相(b)における左右の下肢への荷重量を計測し、運動様式の変化が生じる目的を検証した。その結果、aは右38kg左22kg, bは右35kg左25kgであり、運動様式の変化の目的は左下肢への荷重量を減少させるためであることが検証された。

その結果、第2相の荷重量は右 38kg, 左 22kg, 第3相の荷重量は右 35kg, 左 25kg であったことから、起立動作の第2相と第3相において、体幹が右側に側屈するのは左下肢への荷重量を減少させるためであることが検証された。

5) 運動様式が変化した場合の仮説と検証

(1) 運動様式が変化した場合の仮説③

起立動作の第2相と第3相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左足関節の底屈筋力の不足を補うためである。

(2) 仮説③の検証方法と検証結果

足関節底屈筋力の徒手筋力検査は60kgの負荷に拮抗する必要があるが、起立動作における異常は30kgの負荷に拮抗できれば良いため、体重計で片脚への負荷を30kgにした立位状態から“つま先立ち”を行うことで仮説を③検証する (図5)。

その結果、左右ともに“つま先立ち”を行うことは可能であったため、起立動作の第2相と第3相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左足関節の底屈筋力の不足を補うためではないことが検証された。

(3) 運動様式が変化した場合の仮説④

起立動作の第2相と第3相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左膝関節の伸展筋力の不足を補うためである。



図5. 仮説の検証③: 運動様式が変化した場合の検証

片脚への負荷を30kgに設定した条件で“つま先立ち”を行うことで、足関節底屈筋力を検証した。
その結果、起立動作に必要な足関節底屈筋力を有していることが検証された。

(4) 仮説④の検証方法と検証結果

膝関節伸展筋力の徒手筋力検査は、膝関節最大伸展位でのブレイクテスト（徒手抵抗に拮抗して最大伸展位を保持できればその筋力があると認められる）で行われるため、膝関節屈曲 75° からの膝関節伸展筋力が評価されていない。したがって膝関節屈曲 75° から屈曲 5° までの間の膝関節自動伸展運動に対して拮抗する抵抗を、下腿に対して垂直になるように徒手で加えながら膝関節伸展筋力を評価することで仮説を④検証する（図 6）。



図6. 仮説の検証④: 運動様式が変化した場合の検証

膝関節屈曲 75° から屈曲 5° の間の膝関節伸展筋力を、徒手抵抗を加えた自動膝関節伸展運動により検証した。
その結果、起立動作に必要な膝関節伸展筋力を有していることが検証された。

その結果、左右の膝関節伸展筋力は中等度から強度の徒手抵抗に拮抗することが可能であったため、起立動作の第 2 相と第 3 相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左膝関節の伸展筋力の不足を補うためではないことが検証された。

(5) 運動様式が変化した場合の仮説⑤

起立動作の第 2 相と第 3 相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左股関節の伸展筋力の不足を補うためである。

(6) 仮説⑤の検証方法と検証結果

股関節伸展筋力の徒手筋力検査は、股関節最大伸展位でのブレイクテスト（徒手抵抗に拮抗して最大伸展位を保持できればその筋力があると認められる）で行われるため、股関節屈曲 100° からの股関節伸展筋力が評価され

ていない。したがって股関節屈曲 100° から屈曲 10° までの間の股関節自動伸展運動に対して拮抗する抵抗を、大腿に対して垂直になるように徒手で加えながら股関節伸展筋力を評価することで仮説を⑤検証する（図 7）。



図7. 仮説の検証⑤: 運動様式が変化した場合の検証

股関節屈曲 100° から屈曲 10° の間の股関節伸展筋力を、徒手抵抗を加えた自動股関節伸展運動により検証した。
その結果、左股関節屈曲 100° から屈曲 70° の間は徒手抵抗に拮抗した自動股関節伸展運動は不可能であり、起立動作に必要な股関節伸展筋力を有していないことが検証された。

その結果、右股関節伸展筋力は股関節屈曲 100° から屈曲 10° までの間、中等度から強度の徒手抵抗に拮抗することが可能であったのに対し、左股関節伸展筋力は股関節屈曲 100° から屈曲 70° までの間は、徒手抵抗に拮抗することが不可能であり、左股関節屈曲 70° から屈曲 10° までの間は、中等度から強度の徒手抵抗に拮抗することが可能であった。このことから、起立動作の第 2 相と第 3 相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左股関節の屈曲 100° から屈曲 70° までの間の伸展筋力の不足を補うためであることが検証された。

6) 運動様式が変化した場合の確定

(1) 運動様式が変化した場合の仮説⑥

起立動作の第 2 相と第 3 相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左股関節の屈曲 100° から屈曲 70° までの間の伸展筋力の不足を補うためである。

(2) 仮説⑥の検証方法と検証結果

左股関節伸展筋力は、股関節屈曲 100° から屈曲 70° までの間は徒手抵抗に拮抗することが不可能であったが、左股関節屈曲 70° から屈曲 10° までの間は中等度から強度の徒手抵抗に拮抗することが可能であったことから、起立動作で股関節が伸展し始める第 2 相の股関節屈曲角度を 70° になるような座面の高さで起立動作を行うことで仮説⑥を検証する。

その結果、起立動作の第 2 相と第 3 相において体幹は右側に側屈することなく、頭部は終始左右の足部を結んだ線の中央を通る垂線上に位置していた。このことから、起立動作の第 2 相と第 3 相において、体幹が右側に側屈し左下肢への荷重量を減少させるのは、左股関節の屈曲 100° から屈曲 70° までの間の伸展筋力の不足を補うためであることが確定した（図 8）。

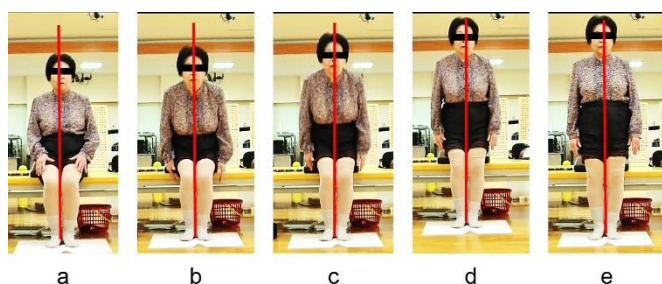


図8.仮説の検証⑥:運動様式が変化した場合の原因の確定

股関節屈曲70° から屈曲10° の間の股関節伸筋筋力には左右差がないことから、股関節屈曲70° となる座面の高さで起立動作を行い運動様式が変化した場合の原因を検証した。
その結果、運動様式の変化を生じることなく起立動作が可能であったことから、運動様式が変化した場合の原因は左股関節屈曲100° から屈曲70° の間の股関節伸筋筋力の不足を補うためであることが確定した。

IV. 東洋医学的治療における動作分析の必要性

理学療法において動作分析は、対象者の障害特性の分析、目標設定、介入内容に関する臨床的意思決定を行うための重要な臨床問題解決過程である。したがって、動作分析の妥当性は、理学療法の介入方針の決定に直接的に影響し、結果として、介入効果そのものを左右するといっても過言ではない¹¹⁾。

一方、現在の一般的な東洋医学的治療における診察では動作分析は行われておらず、今回の症例のように起立動作において頭部が身体の中央からわずかに右側に位置していたからといって、疼痛の訴えでもない限り問題とされることはない。しかし、通常の運動様式と異なる頭部が身体の中央からわずかに右側に位置する運動様式は、次のような二次障害の原因となることが予測される。

1. 左下肢筋の廃用性筋萎縮

左股関節伸筋筋力が起立動作において不足している範囲は、起立動作の第2相の股関節屈曲100° から股関節屈曲70° の範囲であるが、症例が左下肢への荷重を免荷している範囲は起立動作の第2相から第3相と、症例の持っている筋力で起立動作が可能な範囲においても左下肢を免荷している。このことは、本来左下肢筋に荷重されなければならない荷重抵抗を減少することにつながり、それにより左下肢筋の廃用性筋萎縮が生じる可能性を有している。

2. 右下肢の過用性疼痛

左股関節の伸筋筋力を代償するために活動する右下肢は、通常の運動様式と比較して過剰な活動を強いられるため、関節や筋に過用による損傷が生じる可能性を有しており、その損傷は疼痛となる可能性を有している。

3. 右側への転倒

左右差を伴う荷重状態で反復して行う運動は、誤った身体図式の形成することにつながる。身体図式は全ての動作の基になるものであり、誤った身体図式の形成は日常生活における様々な活動における動作に影響を及ぼし、右側への転倒の危険性を高める可能性を有している。

これらの予測される二次障害は、例えば日常生活で使

用する椅子の高さを股関節が屈曲70° 以内に収まる高さに調整することにより容易に予防することができる。この予防を怠ると、どんなに素晴らしい治療を実施したとしても、その直後から通常と異なる運動様式を行うことで疾病の原因を作ることになり、治療の効果は簡単に消失してしまうと考えられる。また、動作分析から弱化した経筋、あるいは弱化した経筋を代償するために働く経筋など、運動様式を臓腑経絡学と結びつけて理解することにより、運動器疾患の病因病理を明確にできるものと考ええる。

V. まとめ

『難経』の七十七難には「上工治未病。中工治已病者。¹³⁾ (上工は未病を治し、中工は已病を治す)」とあり、また『素問』四氣調神大論篇第二には「是故聖人不治已病，治未病，不治已亂，治未亂，此之謂也。夫病已成而後藥之，亂已成而後治之，譬猶渴而穿井，鬪而鑄錐，不亦晚乎。¹⁴⁾ (この故に聖人は已病を治さずして未病を治す，已乱を治さずして，未乱を治すとは，此れをこれ謂うなり。夫れ病已に成りて後にこれを薬し，乱已に成りて後にこれを治するは，譬うれば猶渴して井を穿ち，鬪して錐を鑄るがごとし，亦た晩(おそ)からずや。)」とあり、病気の発症をその予兆によって知り予防することが東洋医学的治療の特徴の一つと言える。今回提示した「仮説」と「検証」を繰り返す動作分析の手法は、客観性や妥当性を担保しつつ特別な機器を用いなくても実施できる動作分析である。この動作分析により機能障害や疾病の出現をその予兆である運動様式の変化によって知り、そして予防することは、正に「治未病」であり東洋医学的治療を発展させるものである。また、疾病の病因病理を理解する上においても動作分析は重要であり、特に運動器疾患に対する東洋医学的治療を行う上で必要な診察法であると考ええる。

【参考文献】

- 1) 松本和久：日本における東洋医学の発展に向けて。日本東洋醫學研究會誌，1：3-8，2015。
- 2) 松本和久：日本独自の東洋医学に基づく一次性変形性膝関節症の発生機序とその治療。日本東洋醫學研究會誌，1：15-21，2015。
- 3) 多賀厳太郎：脳と身体の動的デザイン。p40-90，金子書房，2004。
- 4) 木村貞治：理学療法における動作分析の概要。理学療法，19（8）：883-887，2002。
- 5) 石井慎一郎編著：動作分析臨床活用講座，序文，メジカルビュー社，2013。
- 6) 木村貞治：理学療法における動作分析の現状と今後の課題。理学療法学，33（7）：394-403，2006。
- 7) 中村隆一，斉藤 宏著：基礎運動学第5版，p265-289，医歯薬出版，2001。

- 8) 新村 出(編)：広辞苑 第5版. 岩波書店, 1998.
- 9) 高嶋幸恵, 間瀬教史, 青田絵里：動作分析の抱える問題と教育上の課題. 甲南女子大学研究紀要創刊号 看護学・リハビリテーション学編：15-22, 2008.
- 10) 鈴木俊明, 西守 隆：動作観察・動作分析. 関西理学, 3：33-39, 2003.
- 11) 木村貞治：理学療法における動作分析の現状と今後の課題. 理学療法学, 33 (7)：394-403, 2006.
- 12) 長崎 浩：動作分析のこれから. 理学療法科学 18(3)：147-151, 2003.
- 13) 『難経』：
<http://aeam.umin.ac.jp/siryouko/digitaltext/nangyo.htm> (accessed July 15. 2016).
- 14) 于泊海編：袖珍中医四部經典, p9-10, 天津科学技術出版社：1986.

Motion analysis in oriental medicine

Kazuhisa MATSUMOTO¹⁾, Shigeyuki MORIKAWA²⁾

1) Meiji University of Integrative Medicine

2) Meiji University of Integrative Medicine Hospital

Abstract

Oriental medicine in the field of pathology of motor system musculoskeletal disorders is still developing, and combination of traditional diagnostic methods and modern examination methods is necessary to advance oriental medicine in the treatment of these dysfunctions. Motion analysis is a modern examination method that can be divided into quantitative and qualitative types; the former employs devices to objectively determine the degree of displacement, velocity, acceleration, and joint moment, while the other analyzes visual information, responses to manual manipulation and verbal instructions, and changes in given conditions. Qualitative motion analysis can collect a large volume of information regardless of location, but its objectivity, validity, and intra- and inter-examiner reliability are sometimes questioned. For implementing oriental medicine, a detailed motion analysis was conducted to compensate for the shortcomings of qualitative approaches. This was done by observing the standing-up motion as a basic motion to reveal changes in movement patterns and by investigating the cause of the changes by developing and verifying hypotheses. As an example, examination of a woman in her eighties who had undergone total knee arthroplasty in the left leg was performed using the present motion analysis. Predicting the disease development by detecting their indications, namely, changes in the form of motion, and understanding their pathology for curative and preventive care exactly follow the concept of “Chimibyou (treatment of pre-symptomatic state)” and are essential to advancing oriental medicine.