

# 理学療法士が作成するパッド貼付型足底挿板における 治療成績の傾向について

源 裕介<sup>1)</sup>

了徳寺大学・健康科学部理学療法学科<sup>1)</sup>

## 要旨

理学療法士が作成する足底挿板はどのような疾患に対して有効か、またどのような疾患が適応外かという傾向に関しては不明な点が多い。そこで今回、理学療法士が作成するパッド貼付型足底挿板の治療効果にどのような傾向があるかを明らかにした。

対象は千葉こどもとおとなの整形外科リハビリテーション科にて、1名の理学療法士が2014年4月から2017年3月までの3年間に作成された足底挿板を対象に調査を実施した。

結果は膝関節（10名）、足関節・下腿（12名）、足部（18名）の3つ部位に分類して各部位での治療成績を示したところ、膝関節は16名（70.0%）、足関節・下腿は4名（91.2%）、足部は14名（83.3%）の割合で症状の改善または消失が確認された。疾患別で症例数が比較的多かったものを確認すると、変形性膝関節症7名（4名改善）、足関節捻挫6名（5名改善）、シンスプリント4名（全例改善）、有痛性外脛骨4名（全例改善）、という結果であった。

変形性膝関節症の足底挿板の適応としては、Kellgren-Lawrence 分類 Grade1までが効果を示せる可能性が考えられた。下腿・足関節・足部に関しては骨折などの形態異常や明らかな機能不全がなければ効果は十分に期待できると考えられた。

キーワード：足底挿板・理学療法士・治療成績

## The therapeutic Effects of Pad-attached Orthotic Insoles Prescribed by Physiotherapists

Yusuke Minamoto<sup>1)</sup>

Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Ryotokuji University <sup>1)</sup>

## Abstract

The purpose of this study was to investigate what types of disorders were indicated or contraindicated for orthotic insoles prescribed by a physiotherapist. The study specifically identified the effectiveness of the pad-attached orthotic insoles for the therapeutic activities. The study was conducted from April 2014 through March 2017 at Chiba Child and Adult Orthopedic Clinic (Rehabilitation Group). The design of the study was categorized into three anatomical regions, which were 10 knee cases, 12 ankle/lower leg cases and 18 foot cases. The therapeutic outcomes were expressed as “improvement” or “disappearance” of the symptoms. The 70% (16 cases) of the knee cases showed positive results. The 91.2% (4 cases) of the ankle / lower leg symptoms were diminished. The 83.3%

(14 cases) of the foot cases were improved. Disorders often seen were osteoarthritis of the knee (4/7 cases) , ankle sprain (5/6 cases) , shin splints (4/4 cases) and painful accessory navicular (4/4 cases) . The Kellgren Lawrence classification Grade 0 and 1 seemed to suggest that the use of the orthotic insoles in the knee arthritis was indicated. The orthotic insoles were also considered as effective on the ankle / lower leg and foot if there was neither abnormality in morphology, such as bone fracture, nor obvious dysfunctions.

Keywords : Orthotic Insoles, Physiotherapist, Therapeutic Effects

## I . 緒言

近年理学療法士が臨床にて足底挿板を作成する場面は多く見受けられるが、作成を行うにあたりその評価方法や作成方法、また使用する材料などが異なるのが現状である。作成方法としては、足部に荷重がかからない端座位で足型を採り、それを元に靴の中で生じる隙間を埋める足底挿板を作成し、足部アライメントを補正または痛みを緩和させるものが一般的と考えられている。しかし、これらの手法とは違う方法で足底挿板を作成し、症状の改善やパフォーマンスの改善を図るものも存在する。入谷<sup>1)</sup>は入谷式インソールを作成しており、ベース板を削りパッドを貼り付けたインソールにて荷重下でのメカニカルストレスを無意識下でコントロールすることが可能であると述べている。内田<sup>2)</sup>はDYMOKOインソールを作成しており、足底挿板を作成する際は足部と身体の動きの関連性に着目した動的評価を行い、身体全体の動きを変化させる足底挿板を作成すると述べている。川野ら<sup>3)</sup>はFunctional Orthotic Insole (以下FOIと略す)を作成しており、外傷や障害などで生じた問題に対し機能面を重視した足底挿板を作成し、関節の安定性や動きのコントロールを行っていると述べている。中宿<sup>4)</sup>はベース板にアーチ形状のパッドを貼付するタイプの足底挿板を作成しており、足根骨がどのように動くことでアーチが形成されるのかを理解した上で足底挿板を作成すべきであると述べている。これらはいずれも荷重下での動作や機能面に着目して足底挿板を作成することを目的としており、材料はベース板とパッドを使用し、削ったベース板にパッドを貼り付けて作成をしている。これらの方法で作成する足底挿板は、我々理学療法士が得意とする動作分析の能力を十分に発揮して作成すること可能なため、この目的のもとに我々は作成することが多い。またこれらの足底挿板を用いて理学療法を実施した症例報告は数多く存在し、効果も認められて来ているのが現状である。しかしながら、これらの治療成績をまとめて、どのような疾患に対して適応があるかという報告は存在せず、足底挿板挿入後のNRSとSAFE-Qの変化を報告しているもの<sup>5,6)</sup>以外は、各疾患や部位別など詳細な調査及び報告をした文献は存在せず、未だ適応に関する根拠は不明な部分がある。筆者は臨床にて作成する中宿ら<sup>4)</sup>と同様のパッド貼付型足底挿板(図1)を作成しているが、この足底挿板も同様に臨床における根拠は不明な状況である。

## II . 目的

理学療法士が作成するパッド貼付型足底挿板の治療効果にどのような傾向にあるかを明らかにすること。

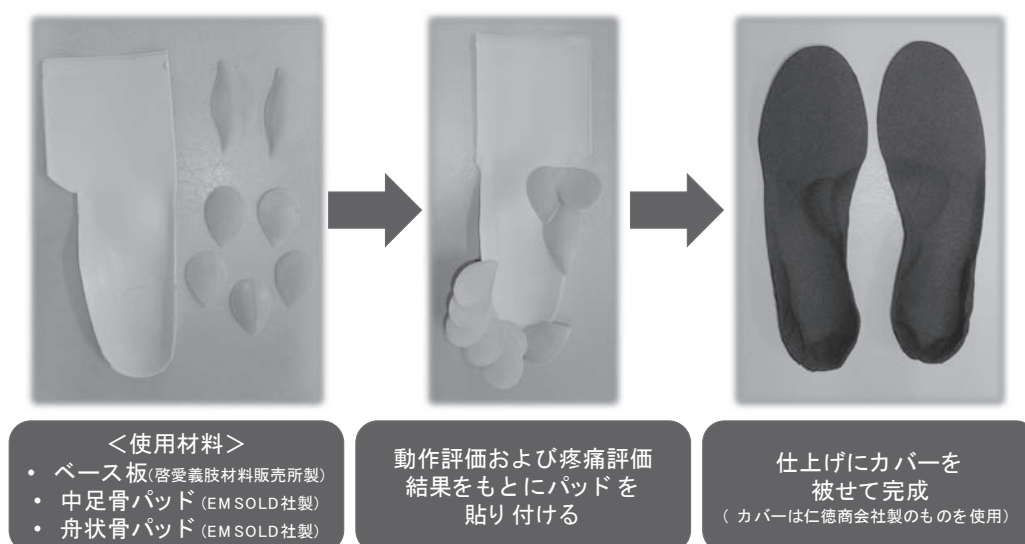


図1. パッド貼り付け型足底挿板

### Ⅲ. 方法

#### (1) 対象

千葉こどもとおとなの整形外科リハビリテーション科にて、1名の理学療法士が2014年4月から2017年3月までの3年間に主に下肢に疾患がある患者に対して作成された足底挿板を対象に調査を実施した。

#### (2) 方法

電子カルテにて足底挿板・インソールの2つのキーワードを入力して患者検索を行い、そのデータをもとに「疾患名」「疼痛部位」「症状の改善の有無」を調査した。症状の改善は足底挿板挿入後1ヶ月以内に改善または消失がみられたものを定義とした。調査した内容より、部位別と疾患別での症状改善の有無を集計した。

#### (3) 倫理的配慮

研究の実施にあたってはヘルシンキ宣言および個人情報保護法を遵守し、電子カルテより得られた全ての情報において、個人の特特定ができないようデータ収集時に即時匿名化した。

また、本研究は千葉こどもとおとなの整形外科倫理委員会の承認を得て実施した。(承認番号:第29-2号)

### Ⅳ. 結果

検出された患者44名のうち、下肢の障害及び外傷に対して作成された足底挿板の記録が残っていた40名(男性8名・女性32名・平均年齢 $28.1 \pm 20.4$ 歳)が対象となった。

足下肢疾患の部位の内訳は、膝関節が10名(改善7名・不変3名・改善率70.0%)、下腿・足関節が12名(改善11名・不変1名・改善率91.2%)、足部が18名(改善15名・不変3名・改善率83.3%)であった(図2)。主な疾患別の結果としては、変形性膝関節症7名(改善4名・不変3名)、足関節捻挫(陈旧性含む)6名(改善5名・不変1名)、シンスプリント4名(改善4名・不変0名)、有痛性外脛骨4名(改善4名・不変0名)という結果となった(図3)。もっとも症例数が多く、また最も不変例が多かった変形性膝関節症の患者の重症度を確認すると、改善例(4名)ではKellgren-Lawrence分類(以下K-L分類と略す)にて全例Grade1であった。不変例(3名)Grade1が2名、Grade2が1名という状況であった(表1)。

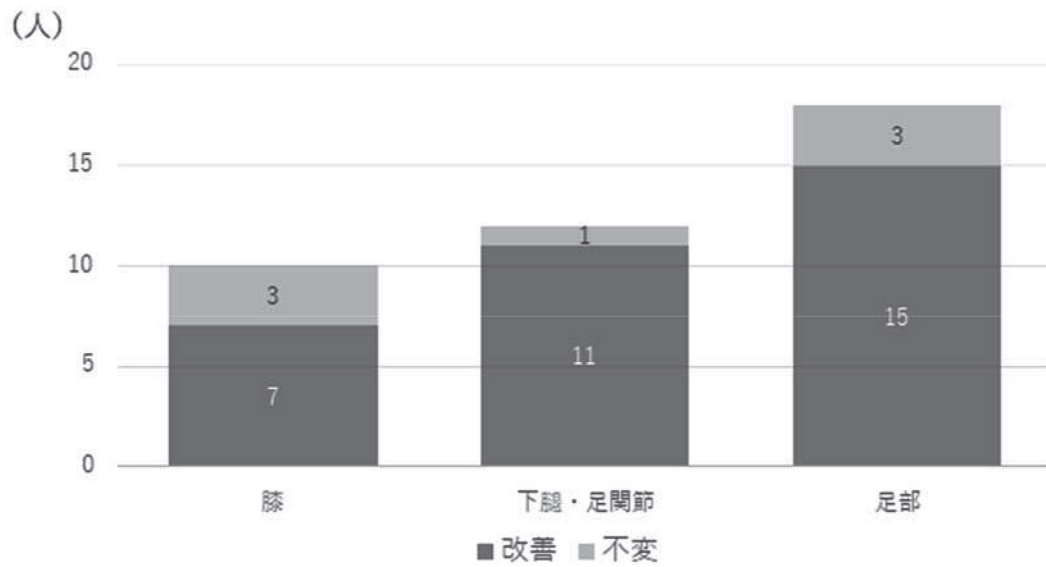


図2. 部位別改善傾向

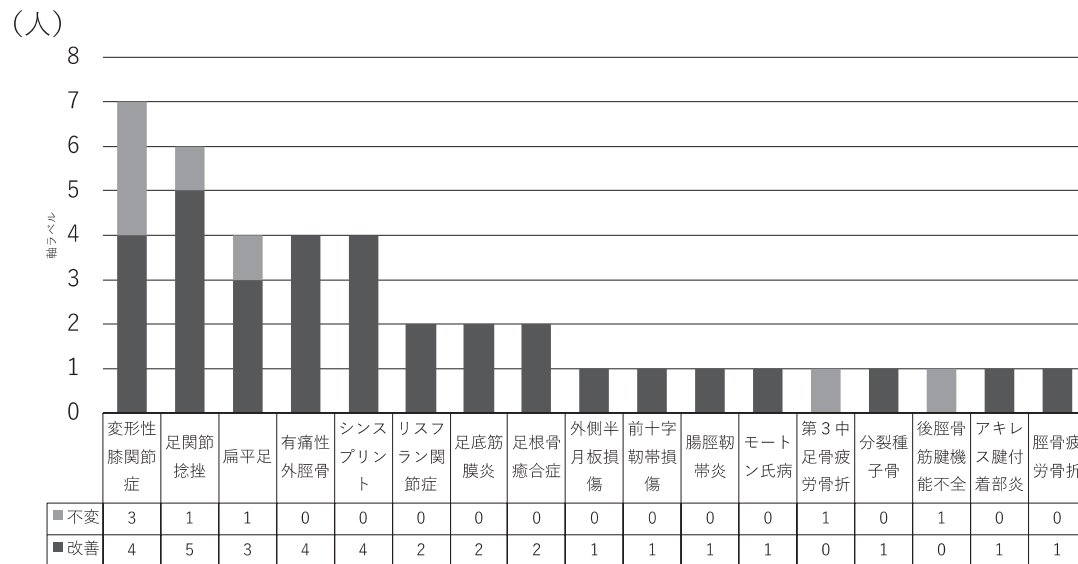


図3. 疾患別改善傾向

表1. 変形性膝関節症の重症度

	Grade1	Grade2
改善例	4	0
不変例	1	2

## V. 考察

変形性膝関節症の症例における足底挿板の適応について、理学療法診療ガイドライン<sup>7)</sup>では推奨グレードB,エビデンスレベルIと表記されている。その詳細として,K-L分類1・2の症例には有効的との報告が散見されるが、いずれも外側ウェッジ足底板を使用した報告であり、後足部の回内誘導を目的としたものを作成している。しかし江戸ら<sup>8)</sup>は、後足部の回内により下腿は内旋の運動が誘導されると報告しており、また小山ら<sup>9)</sup>は、変形性膝関節症の症例の股関節外旋角は、膝関節内反が強いほど大きく、脛骨の内旋角度との関係も比例関係にあると報告している。これらのことより、脛骨の内旋は膝関節内反を助長する因子として考えられ、後足部回内も同様に因子として考えられ、外側ウェッジ足底板は、変形性膝関節症の病態から考えると症状を助長する恐れがある。そのためK-L分類1・2の症例には有効的という情報は参考にはならない可能性がある。しかしながら、今回の結果では変形性膝関節症で症状の改善が見られた症例はK-L分類Grade1のもので、過去の報告でも野村ら<sup>5)</sup>の報告にて、K-L分類4の症例への作成ではNRS8の疼痛がNRS5までの改善にとどまったが、K-L分類Grade1の症例では歩行時痛消失に至ったと報告している。これらの結果を踏まえると、K-L分類Grade1の症例では足底挿板は症状の改善につながる可能性が高いことが考えられるが、現状では症例数が少なく、根拠としては言い切れない部分が強いいため、今後症例数を増やして検証を重ねていきたい。

下腿、足関節、足部疾患に関しては症状の改善率は高く、経過良好であったと考えられた。過去の報告として、シンスプリントや有痛性外脛骨、Morton氏病に対する足底挿板の症例報告<sup>10-13)</sup>が存在し、いずれも症状の改善につながっている。有痛性足部疾患に関しては、足底挿板に貼り付けたパッドがストレスを受けている部位や、ストレスの要因となっているマルアライメントに直接作用することが考えられるため、これにより症状の改善が得られやすいと考えられる。しかしながら、今回の対象者に含まれていた重度の第3中足骨疲労骨折や、後脛骨筋腱機能不全 (Posterior Tibial Tendon Dysfunction: PTTD) の症例については改善を得られなかった。骨折は修復がなされない限り症状の改善を得ることは難しく、また明らかな機能不全を伴うPTTDが起因の症状は防ぐことは困難で、いずれも足底挿板が適応になる可能性は限りなく低いと考えられた。

## VI. 結語

理学療法士が作成するパッド貼付型インソールの効果は十分に効果が期待できるが、形態異常が問題となる骨折や重度の機能不全に関しては適応外になる可能性が高い。また変形性膝関節症例に関しては、重症度が低いK-L分類Grade1の内側型OAの症例に対して有効性が高いことが考えられた。

## 文献

- 1) 入谷誠 (2014) 筋腱付着部損傷の治療 - インソール -. Monthly Book Orthopaedics. 27 (9) , 65-70.
- 2) 内田俊彦 (1996) 外反母趾に対する足底挿板療法. 昭和大学医学会誌. 56 (4) , 363-371.
- 3) 川野哲英, 野村亜樹, 岡村幸枝 (2001) 安静と機能維持. 総合リハビリテーション. 29 (5) , 437-446.
- 4) 中宿伸哉 (2017) 整形外科疾患に対する足底挿板療法のための評価と作成方法. PO アカデミージャーナル. 25 (3) , 157-164.
- 5) 野村光太郎, 山田鷹, 相沢充 (2013) 当院における足底板療法の有用性と今後の検討 疼痛コントロールに着目して. 理学療法研究・長野. 41, 98-99.

- 6) 佐々木克則, 野口昌彦 (2016) 足部疾患に対する DYMOCO インソールの効果 -SAFE-Q による評価を用いて-. 日本足の外科学会誌. 37 (1), 204-207.
- 7) ガイドライン特別委員会 理学療法診療ガイドライン部会 (2011) 理学療法診療ガイドライン第1版. 日本理学療法士学会. 313-314.
- 8) 江戸優裕, 山本澄子 (2012) 踵骨 - 下腿の運動連鎖の動態特性. 理学療法科学. 27 (6), 661-664.
- 9) 小山博史, 高橋正哲, 花田充, 他 (2017) 変形性膝関節症の股関節外旋に関連する骨形態・変形・アライメント. JOSKAS. 42 (1), 158-159.
- 10) 増谷守彦, 佐々木知行, 平賀康晴, 他 (2003) シンスプリントに対するインソールの有効性. 青森県スポーツ医学研究誌. 12 (2), 35-38.
- 11) 小林諭史, 吉川友理 (2011) 有痛性外脛骨障害に対する後足部補正に着目した足底挿板療法. 理学療法研究・長野. 39, 48-50.
- 12) 加藤桂介, 清水新悟, 徳田康彦, 他 (2011) 愛知県理学療法学会誌. 22 (2), 206-209.
- 13) 泉恒平, 野口昌彦, 佐々木克則 (2015) モートン病に対する DYMOCO インソールによる治療成績. 靴の医学. 29 (2), 49-52.