

# 全身性強皮症の手指に対するリハビリテーションの短期、長期効果の検証

研究協力者	麦井直樹	金沢大学医学部附属病院リハビリテーション部 作業療法士
研究分担者	浅野善英	東京大学医学部附属病院皮膚科 准教授
研究分担者	石川 治	群馬大学大学院医学系研究科皮膚科学 教授
研究分担者	川口鎮司	東京女子医科大学リウマチ科 臨床教授
研究分担者	桑名正隆	日本医科大学大学院医学研究科アレルギー膠原病内科学分野 教授
研究分担者	後藤大輔	筑波大学医学医療系内科 准教授
研究分担者	神人正寿	和歌山県立医科大学医学部皮膚科学 教授
研究分担者	竹原和彦	金沢大学医薬保健研究域医学系皮膚分子病態学 教授
研究分担者	長谷川稔	福井大学医学部感覚運動医学講座皮膚科学 教授
研究分担者	波多野将	東京大学大学院医学系研究科重症心不全治療開発講座 特任准教授
研究分担者	藤本 学	大阪大学大学院医学系研究科情報統合医学皮膚科学 教授
研究分担者	牧野貴充	熊本大学病院皮膚科・形成再建科 講師
研究分担者	山本俊幸	福島県立医科大学医学部皮膚科 教授
協力者	佐藤伸一	東京大学医学部附属病院皮膚科 教授
協力者	濱口儒人	金沢大学医薬保健研究域医学系皮膚分子病態学准教授
協力者	松下貴史	金沢大学医薬保健研究域医学系皮膚分子病態学講師
研究代表者	尹 浩信	熊本大学大学院生命科学研究部皮膚病態治療再建学講座 教授

## 研究要旨

我々は全身性強皮症ガイドラインにてリハビリテーションの項目を検討してきた。全身性強皮症の主要な障害として皮膚硬化などによる手指の関節可動域（ROM）制限がある。手指 ROM 制限に対する手指のリハビリテーションを短期および長期について効果を報告したが、症例数がさらに増えたため、改めてその短期および長期の効果について検討した。結果、手指 ROM は初診時に比べ、1 ヶ月、1 年、3 年、5 年と有意に改善を示した。しかし 10 年で有意な改善はみられなくなった。臨床所見との関連では、手指 ROM 低下は、経過中の皮膚潰瘍、初診時 MRSS との関連が示された。手指のリハビリテーションは、5 年経過ではおおむね効果はあるが、10 年経過では、経過中の皮膚潰瘍や皮膚硬化の強い症例では悪化も起こりうることを示された。

### A. 研究目的

我々は、全身性強皮症に対する手指のリハ

ビリテーションの効果を 1 ヶ月、1 年、3 年と報

告してきた(1-3)。手指関節可動域(ROM)は 1

ヵ月という短期でも、1年、3年という中期的にも改善がみられた。さらに7～10年と長期経過を評価できた症例についてまとめ、全身性強皮症に対する手指のリハビリテーションの長期的効果とその特徴を示した(4)。今回症例数がさらに増えたため、改めてその短期および長期の効果について検討した。

## B. 研究方法

### 1) 対象

1997年1月から2009年11月までに処方された全身性強皮症患者のうち長期経過を評価できた患者で、すべての検査が行えた54例を対象とした。性別は女性45例、男性9例、平均年齢は46.6歳。病型はdcSSc 39例、lcSSc 15例、平均罹病期間は平均3.7年であった。特異抗体の内訳は、抗トポイソメラーゼI抗体27例、抗RNAポリメラーゼ抗体7例、抗セントロメア抗体8例、その他12例となっていた。

調査にあたっては大学の倫理委員会の承認を得た(No.960)。

### 2) リハビリテーションプログラム(5)

当院全身性強皮症の手指のリハビリテーションプログラムを期間中に実施した。

手指のリハビリテーションは、関節可動域の維持や改善の目的でストレッチ運動を行った(1-4)。入院中はリハビリテーション室にて作業療法士が実施した(図1)。退院後は自主トレーニングとして実施させた(図2)。ストレッチ運動は以下の点に十分に注意して指導した。また説明の記したパンフレットも手渡した。

注意点:①毎日継続する。②1指ごとに行う。③各々屈曲方向、伸展方向ともに最大のところ

で、1回10秒間を3～5回繰り返す。④目的の関節をゆっくりと反対側の upper limb で動かす。⑤痛みが強いとき、潰瘍の箇所は無理をしない。

### 3) 効果判定

効果判定として、左右すべての手指において手指他動ROMを測定した。測定時期に目的の関節が皮膚潰瘍で測定できない場合は、治療後に測定した。今回の測定時期は、初診時、1ヵ月後、1年後、3年後、5年後、10年後の6ポイントとした。

測定した10指のうち、左右示指および中指のMP関節屈曲、PIP関節屈曲伸展DIP関節屈曲伸展の総和: Total passive ROMとして値を算出した。

また能力評価として、初回と最終にHAQ-DIを行った。さらに効果の要因について、各種臨床所見等(経過中の皮膚潰瘍や皮膚硬化再燃、関節炎、初診時のMRSSや間質性肺炎の有無、肺高血圧症の有無、HAQ-DI、罹病期間、年齢、性別、病型、特異抗体、期間中の皮膚潰瘍出現、10年時MRSSおよびHAQ-DIと左右示指および中指のTotal passive ROMの総和の、悪化の有無と検討した。

### 4) 統計解析:

ROMとHAQ-DIは対応のあるt検定を、手指機能改善の因子については2変量の解析の後、ロジスティック重回帰分析をJMP10 Genomicsを用いて行った。

## C. 研究結果

### 1) 手指機能の変化

初診時から10年後までの手指機能の変化(Total passive ROMの平均値)を図3に示す。

手指 ROM は初回時と比較して、1 ヶ月後、1 年後、3 年後、5 年後の時点で有意な改善がみられた。HAQ-DI に関しては、初回平均 0.62 から 10 年後平均 0.58 へと初回時と比較して有意差はみられなかった。MRSS に関しては、10 年後は初回時と比較して平均 17.0 から 10 年目平均 10.0 へと、有意な改善がみられた。

## 2) 手指 ROM の悪化の有無と臨床所見の関係

手指 ROM の悪化の有無と臨床所見では、初回の MRSS が高い程、ROM は低下、10 年後の MRSS は有意差なし。10 年後に MRSS が悪化する症例や皮膚硬化の再燃がみられた症例程、ROM は低下した。また初回の ROM が低い程、ROM は低下、皮膚潰瘍が経過中にみられた症例程、ROM は低下した。しかし初回到皮膚潰瘍がみられた症例とは有意差がなかった。さらに HAQ-DI が 10 年後に悪化した症例程、ROM は低下した。ロジスティック重回帰分析では、MRSS と経過中にみられた皮膚潰瘍が有意であった。すなわち、初回の皮膚硬化が強い程、経過中にみられた皮膚潰瘍がみられた場合、手指 ROM は 10 年後に悪化しやすいことが示された。

## D. 考 察

全身性強皮症にみられる機能障害の長期経過に関しては、Poole J らが 60 例 (ISSc:20 例、dSSc:40 例、罹病期間:5~47 年、平均 14.4 年) の手指機能の 5 年経過を調査、HAQ-DI は 1 年目が 0.73、5 年目が 0.81 と有意差はないものの悪化傾向、手指機能はピンチ力の改善以外はほとんど変化なしという結果であった(6)。我々の 43 例での報告では、手指 ROM の改善

は 3 年までで、MRSS の低下する症例や手指皮膚潰瘍の有する症例で低下がみられることが示された。今回我々は症例数を増やし、10 年の経過をみたが、手指 ROM の平均は初回時と比較して、5 年後の時点で有意な改善がみられたが、10 年では初回と有意差はみられなくなっていた。臨床所見との関連からは、初回の皮膚硬化が強い症例で、経過中にみられた皮膚潰瘍がみられた場合に手指 ROM が低下しやすいことが示唆された。このことは、全身性強皮症の線維化病変と血管病変の両者の病変が手指 ROM 低下に関連することを示すものである。また我々の QOL 調査では、全身性強皮症の QOL と手指拘縮に関連性が示されている(7)。長期の手指 ROM 維持、改善のリハビリテーションは QOL 維持、改善につながる重要な役割があることが改めて示された。

## E. 結 論

全身性強皮症患者 54 例を対象に手指のリハビリテーションの長期経過をみた。

手指 ROM は初診時に比べ、1 ヶ月・1 年・3 年・5 年と有意に改善を示した。

手指 ROM の悪化の有無と臨床所見では、初回の皮膚硬化が強い程、経過中にみられた皮膚潰瘍がみられた場合、手指 ROM は 10 年後に悪化しやすいことが示された。

全身性強皮症患者の手指のリハビリテーションでは、長期的にもおおむね効果はあるが、注意を要する症状が存在する。

## F. 文 献

1. Mugii N, Hasegawa M et al: The Efficacy of

self-administered stretching for finger joint motion in Japanese patients with systemic sclerosis, *The Journal of Rheumatology* 2006; 33: 1586–1592.

2. 麦井直樹, 他: 全身性強皮症患者の手指拘縮に対するストレッチングの効果, *総合リハ* 2001; 29: 933–936.

3. 麦井直樹, 他: 全身性強皮症における手指ストレッチングの効果-関節可動域とHAQ-DIによる検討-, 厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業 強皮症における病因解明と根治的治療法の開発 平成 17 年度総括・分担研究報告書 2006: 239–244.

4. Mugii N, et al.: Long-term follow-up of finger passive range of motion in Japanese systemic sclerosis patients treated with self-administered stretching. *Modern Rheumatology*, 2019; 29: 484-490.

5. 麦井直樹: 強皮症のリハビリテーション, *リウマチ科* 2012; 48: 434–441.

6. Poole JL et al: A five-year followup of hand function and activities of daily living in systemic sclerosis (scleroderma), *J hand therapy* 2004; 17: 407–411.

7. Mugii N, et al.: EuroQol-5-Dimensions-5-Level (EQ-5D-5L) as availability of Health-related QOL for Japanese systemic sclerosis patients. *Modern Rheumatology*, In press.

## G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他

図1：全身性強皮症に対する手指のストレッチ  
リハビリテーション室にて作業療法士が実施



図1

図2：全身性強皮症に対する手指のストレッチ  
自主トレーニング：A. 右示指のMP関節の屈曲、B. 右示指のPIP, DIP関節の屈曲、  
C. 右示指のPIP、DIP関節の伸展、D. 右母指のM、IP関節の屈曲。

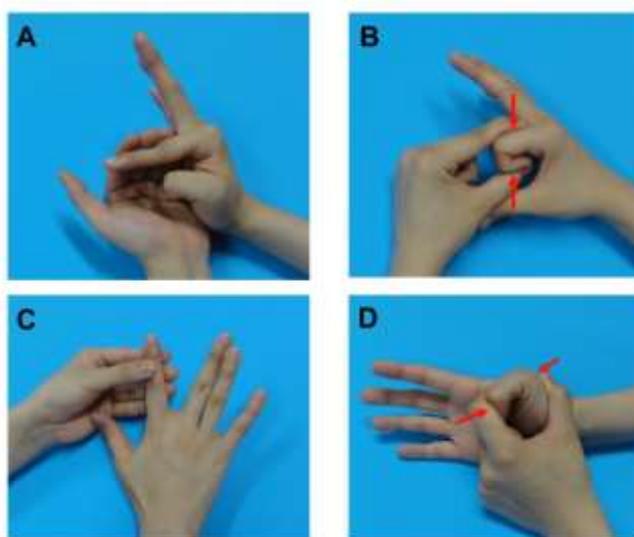


図2

図3：初診時から1か月、1年、3年、5年、10年までの手指機能の変化  
 示指を網掛け、中指を白で示した。左右の示指、中指すべてにおいて初回と1か月、初回と1年、初回と3年、初回と5年で有意な改善がみられた ( $p < 0.05$ )。

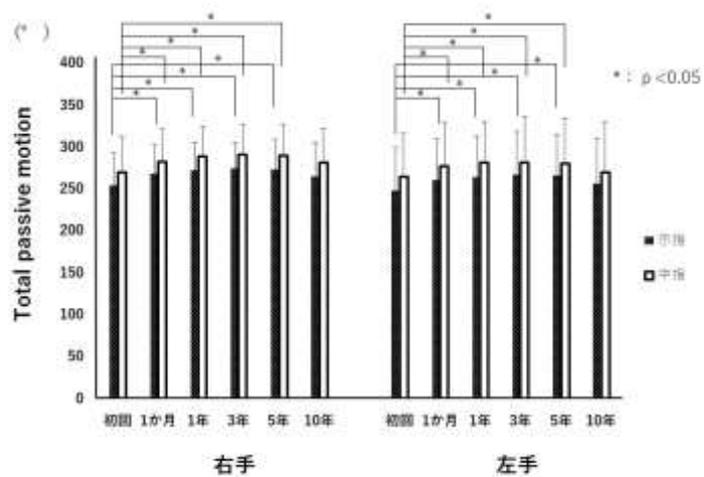


図3