

Title	Quantification of hardness, elasticity and viscosity of the skin of patients with systemic sclerosis using a novel sensing device (Vesmeter) : A proposal for a new outcome measurement procedure
Author(s)	桑原, 裕祐
Citation	大阪大学, 2008, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/49870">https://hdl.handle.net/11094/49870</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について <a href="#">こちら</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 【5】

氏名	桑原裕祐
博士の専攻分野の名称	博士(医学)
学位記番号	第 22347 号
学位授与年月日	平成20年4月21日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科分子病態医学専攻
学位論文名	Quantification of hardness, elasticity and viscosity of the skin of patients with systemic sclerosis using a novel sensing device (Vesmeter) : A proposal for a new outcome measurement procedure (強皮症皮膚病変の物理特性の解析および皮膚硬度測定法の開発)
論文審査委員	(主査) 教授 川瀬 一郎 (副査) 教授 片山 一郎 教授 吉崎 和幸

## 論文内容の要旨

[目的] 現在、強皮症の皮膚病変の評価は指で皮膚を摘み上げて4段階で判定するスキンスコアにより行われているが、客観性に欠け、定量できないという問題がある。強皮症皮膚病変の物理特性を明らかにするとともに、その重症度を客観的、定量的に評価する

方法を開発することを目的とした。

[方法] 小型の圧子を皮膚に衝突させた時の運動をコンピュータで解析するヒト皮膚用自動硬度粘弾性測定装置を考案し、患者20人、健常者20人に対し、全身17ヵ所の皮膚の硬度、弾性、粘性、粘弾性率、緩和時間を測定した。皮膚硬度をzスコアにより標準化し、スキンスコアとの相関を調べた。また、日常生活動作に関するHealth Assessment Questionnaire (HAQ) を行い、全身の皮膚硬度との相関を調べた。更に、測定値の精度および再現性を、検者内および検者間の変動係数により評価した。

[成績] 強皮症患者の皮膚の硬度および弾性は健常者に比べて高くスキンスコアと有意な正の相関を認め、緩和時間はスキンスコアと有意な負の相関を認めた。全身の皮膚硬度の合計値はHAQスコアと有意な正の相関を示した。皮膚硬度の検者内および検者間における変動係数はスキンスコアよりも低値であり、信頼性が高かった。

[総括] 強皮症皮膚病変は硬度および弾性の上昇と緩和時間の短縮で特徴付けられることが示された。強皮症皮膚病変の重症度を客観的、非侵襲的に定量化する信頼性の高い新たな手法を開発した。

## 論文審査の結果の要旨

[目的] 現在、強皮症の皮膚病変の評価は指で皮膚を摘み上げて4段階で判定するスキンスコアにより行われているが、客観性や定量化の問題がある。強皮症皮膚病変の物理特性を明らかにするとともに、その重症度を客観的、定量的に評価する方法を開発することを目的とした。

[方法] 小型の圧子を皮膚に衝突させた時の運動をコンピュータで解析するヒト皮膚用自動硬度粘弾性測定装置を考案し、患者20人、健常者20人に対し、全身17ヵ所の皮膚の硬度、弾性、粘性、粘弾性率、緩和時間を測定した。皮膚硬度をzスコアにより標準化し、スキンスコアとの相関を調べた。また、日常生活動作に関するHealth Assessment Questionnaire (HAQ) を行い、全身の皮膚硬度との相関を調べた。更に、測定値の精度および再現性を、検者内および検者間の変動係数により評価した。

[成績] 強皮症患者の皮膚の硬度および弾性は健常者に比べて高くスキンスコアと有意な正の相関を認め、緩和時間はスキンスコアと有意な負の相関を認めた。全身の皮膚硬度の合計値はHAQスコアと有意な正の相関を示した。皮膚硬度の検者内および検者間における変動係数はスキンスコアよりも低値であり、信頼性が高かった。

[総括] 強皮症皮膚病変は硬度および弾性の上昇と緩和時間の短縮で特徴付けられることが示された。強皮症皮膚病変の重症度を客観的、非侵襲的に定量化する信頼性の高い新たな手法を開発した。

以上、学位に値するものと認める。