

数遅	1.0 ± 0	1.0 ± 0
大小	0.9 ± 0.2	0.9 ± 0.2
緊緩	1.0 ± 0	1.0 ± 0
滑渋	1.1 ± 0.2	1.1 ± 0.2
淡白	0 ± 0	0 ± 0
淡紅	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.4
紅	0.1 ± 0.4	0.3 ± 0.5
暗赤紅	0.5 ± 0.5	0.3 ± 0.5
紫	0.3 ± 0.5	0.2 ± 0.4
萎縮	0 ± 0	0 ± 0
腫大	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.4
齒痕	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.4
龜裂	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.4
舌尖紅	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.4
瘀点・瘀斑	0.2 ± 0.4	0.1 ± 0.3
紅点	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.4
裏静脈怒張	0.2 ± 0.4	0.2 ± 0.4
舌苔有無	0.7 ± 0.3	0.7 ± 0.3
白苔	0.6 ± 0.5	0.7 ± 0.5
白黄苔	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.5
黄苔	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.3
灰苔	0 ± 0	0 ± 0
黒苔	0 ± 0	0 ± 0
厚薄	0.7 ± 0.3	0.7 ± 0.3
膩苔	0 ± 0	0 ± 0
地囟状	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.3
乾湿	1.1 ± 0.4	1.1 ± 0.4
腹力	2.9 ± 0.6	2.9 ± 0.6
心下痞鞭	0 ± 0	0 ± 0
左右胸脇苦満	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.3
左右腹直筋緊張	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.5
臍上悸	0.3 ± 0.5	0.3 ± 0.5
臍下悸	0 ± 0	0 ± 0
左臍傍圧痛	0.3 ± 0.5	0.2 ± 0.4
右臍傍圧痛	0.9 ± 0.4	0.7 ± 0.4

臍下圧痛	$0.2 \pm 0.4$	$0.2 \pm 0.4$
回盲部圧痛	$0.2 \pm 0.4$	$0.1 \pm 0.3$
S状結腸部圧痛	$0.1 \pm 0.4$	$0.1 \pm 0.1$
小腹不仁	$0.1 \pm 0.2$	$0.1 \pm 0.2$
正中芯	$0 \pm 0$	$0 \pm 0$

漢方専門医による舌色主観評価の解析と舌診断支援システムの改良に関する研究

研究分担者 中口 俊哉 千葉大学フロンティア医工学センター 准教授

研究要旨

漢方専門医の舌評価は主観的であり基準が明確になっていない。そこで医師の舌色診断基準を明確にすることが求められる。専門医・非専門医合計69名に、人工的に色を変化させた舌画像を84枚提示し、医師はそれぞれについて色に関する所見をつけた。所見結果と色識別能力検査であるHue Testの結果や、専門医資格の有無、年齢、漢方専門歴などの様々な見地から舌色の診断基準を解析した。そして、解析結果に基づいた舌色所見データと、角度推定システムを用いて学習型舌色・舌光沢診断支援システムを改良した。

## A. 研究目的

漢方医学の診断方法は舌診、脈診、腹診など、五感を用いた診察によって行われている。その中でも舌診は、患者の舌の色や形状、潤い(光沢)、舌苔の形状や面積、色などを観察することで、健康状態を把握することができる。しかし、その問題点として、診断が医師の主観や経験に依存するため、定性的であることがあげられる。この問題を解決するため、多くの研究者がコンピュータ診断支援システムの開発による舌診の定量化を行っている。石川らの先行研究において図1に示す積分球を用いた定量的な舌撮影システム(Tongue Image Analyzing System, TIAS)の開発を行った。また、そのシステムを用いてSupport Vector Machine(SVM)を用いた舌色・光沢診断支援システムを構築した。しかし、舌色診断支援システムに使用した学習データは専門医5名分であり、舌診の定量化のためにはデータ量は不十分であると言える。本研究では以上に述べた舌色・光沢診断支援システムの問題点の改善を目的とする。

## B. 研究方法

舌診の定量化にあたって、診断手法の科学的解析は重要である。本研究では舌診の診断要素のうちの舌色に着目し、専門家の診断手法を解析した。また、色覚識別能力や年齢、漢方専門歴などのさまざまな観点から解析を行った。舌色所見データを取得するため、68名の漢方専門家(うち38名は漢方専門医資格を有する)84枚の人工的に舌色を操作した舌画像を提示した。年齢や色覚識別能力による比較と漢方専門医と非専門医間の所見結果に明確な差異はみられなかった。しかし非専門医の中には経歴が明確でな

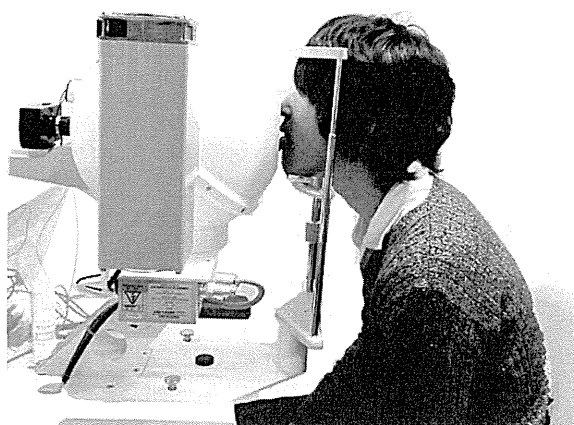


図1 従来開発した舌色撮影装置 TIAS

い被験者も存在したため、漢方専門医間で漢方経験年数によって2群にわけ、比較を行った。2群の類似度を比較するためにSum of Differenceを用いて計算した。結果を図2に示す。暗赤は8年、紅と淡紅については12年、紫は15年のときに所見の差異が大きくなる。漢方経験年数により舌色所見に差異が見られることがわかった。経験を積むことで、これらの舌色を見分けることが可能になると考えられる。

舌診の定量化のためには、様々な患者の舌データとそれに対応する医師の所見データを収集し、解析する必要がある。図1に示す現在のTIASでは製造コスト上の理由と、本体の大きさのため、多くの施設で使用することが困難である。そこで多施設の配布に向けたTIAS改良と、撮影のためのソフトウェアの構築、舌角度推定システム実装と有効性評価を行った。また、取得した舌色所見データを用いて、舌色SVMを作成し、評価を行った。診察室は人の出入りも多く、装置は省スペースであることが求められる。また、

舌角度推定のためのレーザーモジュール取り付け部も作成した。新型TIASを図3に示す。配布用ソフトウェアは撮影機能、確認機能、所見入力機能の三つの機能を実装した。現在、多施設に配布し、臨床データ収集を行っている。

#### (倫理面への配慮)

本研究は国立大学法人千葉大学大学院医学研究院研究倫理審査(承認番号812号)を受けて実施した。

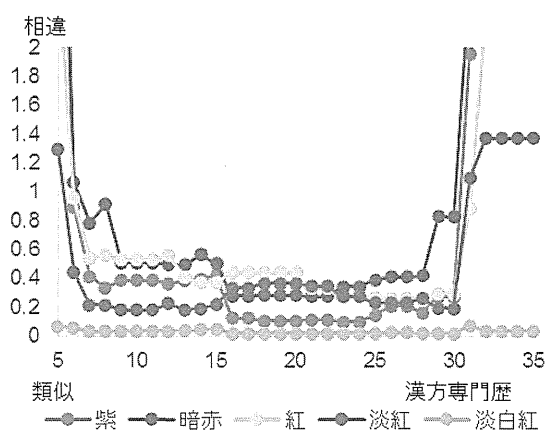


図2 漢方専門歴年数を元に分けた2群の診断結果の類似度変化

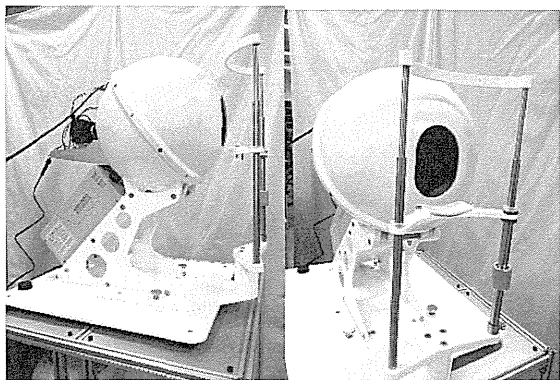


図3 新しく改良したTIASの外観

### C. 研究結果

作成した舌色SVMの漢方専門家の舌色診断の再現評価を行った。実際に舌を見て漢方専門家が被験者の舌色所見をつける。同時に、TIASを用いて被験者の舌を撮影し、舌色SVMに入力する。被験者11名に対し、一致率は69%であった。

### D. 考察

淡白紅についての識別が困難であった。今回の学習データは淡白紅のデータが少なかったためであると考えられる。また、暗赤と淡紅について誤識別があった。使用した舌色所見データについて、暗赤、淡紅、紅は一部領域が重なる部分があったためであると考えられる。

### E. 結論

本研究では舌診の舌色について定量的な解析を行った。実験結果と作成した舌色SVMの評価実験より、漢方専門家は経験を積むことで舌色診断の所見が変化することが示された。また、今回の実験により紫、暗赤、紅、淡紅にと識別される領域を示した。淡白紅について識別が困難であったため、実験に用いる画像を再検討し、実験を行う必要がある。多施設での臨床データ収集を目的としたTIASの改良を行った。

今回の舌色所見データでは淡白紅領域の識別が困難であった。提示する画像を検討し、再実験を行うことでより詳細な舌色診断領域の解析が可能になると考えられる。

### F. 健康危険情報

該当なし

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

該当なし

#### 2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1. Kanako Takeda, Toshiya Nakaguchi, Takeshi Oji, Yuji Kasahara, Takao Namiki, Analysis of gloss on tongue surface and its application for diagnostic assistance, The Sixth International Workshop on Image Media Quality and its Applications(IMQA2013), T4-2, Tokyo, Japan, Sept., 2013
2. Kanako Takeda, Toshiya Nakaguchi, Takeshi Oji, Takao Namiki, A basic study of tongue angle detection method for tongue diagnosis assistance in Kampo medicine, Imaging and Applied Optics, OSA 2013, IW2E, Arlington, U.S.A., 26,

June 2013

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

1. 特許第5454791号, 千葉大学, 舌表面質感撮影システム, 登録日2014.1.17

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

顔色及び舌など粘膜色の定量的測定，解析システム開発に関する研究

研究分担者 藤井泰志 東京女子医科大学東洋医学研究所 准講師

研究要旨

小児患者は発達・成長を続けている途中の段階であり、成熟した成人患者とは診察所見や各種検査所見に違いがみられることがあり、これらを把握しておくことが小児診療における基本事項のひとつである。一方、小児患者の診療においては成人と比べて協力を得られにくいことが多く、診察所見を得る際に情報が限られることがある。なかには触診自体を嫌がる小児がいるため十分な診察所見を得られず、保護者から聴取した普段の様子や、視診上での所見を参考に治療方針を決定するも少なくない。

東洋医学の診察法の中で、橈骨動脈の拍動部位などを触診する「脈診」、腹部全体や各部位の反応を触診する「腹診」の他に、舌の色調・形態・湿潤度合い・舌苔の状態などを視診する「舌診」がある。特に触診に困難が伴う小児においては、「舌診」をより活用することによって、問診内容のみに頼らない客観的な診察所見が得られる。この「舌診」を、一定条件下の撮影で記録し、色調などを解析することにより、更に客観性が高まることが期待できる。

本研究では、漢方診療における小児の舌診所見と、自・他覚所見、その他各種検査所見との関連性を疫学的に検討する目的で行なわれた。

A. 研究目的

漢方診療における小児の舌診所見と、自覚症状や他の診察所見、検査所見との関連性を疫学的に検討する。また、共同研究先で行われている研究結果と比較し、成人と比べて小児特有の舌診所見が存在するかどうかを検討する。

B. 研究方法

東京女子医科大学東洋医学研究所クリニックに通院する3才以上20歳未満の患者を対象とし、

①患者年齢、主訴、既往歴及び服用歴、喫煙歴、飲酒歴、体重、身長、東洋医学的問診表、東洋医学的診察時所見

②血液検査：血算、一般生化学、総IgE

③口腔内及び口周囲を含む顔面の撮影

のデータを収集する。通常通りの東洋医学的な診療を継続し、6ヶ月後にも上記③のデータを収集する。

a) 小児の舌診所見と、愁訴や東洋医学的触診所見との関連性の明確化

b) 漢方治療開始前後での舌診所見の変化

c) 小児と成人の舌診所見の違いの明確化

を評価項目とし、解析を行っていく。

(倫理面への配慮)

本研究の実施に際し、東京女子医科大学 倫理委員会の承認を得ている【承認番号：2613】。

C. 研究結果

a) 平成25年度内には、新たに17名のデータ収集が行なわれた。以下に内訳を提示する。

1. 性別：男児8名、女児9名。

2. 初診時年齢：4歳2カ月～19歳4カ月（平均値12歳6カ月、中央値13歳0カ月）

3. 主訴（複数回答）：頭痛・めまい3名、アトピー性皮膚炎3名、蕁麻疹1名、手掌発汗2名、慢性鼻炎・便秘・慢性胃炎・慢性下痢・食物アレルギー

ギー・アデノイド肥大・起立性調節障害・月経不順と低体温 各1名。

4. 舌診所見：

歯痕；(-)14名、(±)3名、(+)0名。

舌下静脈怒張；(-)8名、(±)7名、(+)2名。

舌尖紅点；(-)13名、(+)4名。

b) 平成24年度に収集した12例の症例と併せ、計29例で下記の項目を検討した。

1. 舌の所見と東洋医学的所見との関連性の比較として、東洋医学的所見をスコア化した評価法（寺澤捷年著：症例から学ぶ和漢診療学（医学書院）参照）を用い、歯痕舌の有無と水滯スコアとの関連、舌下静脈怒張の有無と瘀血スコアとの関連を検討したが、有意差は見られなかった。

2. 各種血液検査結果との関連性について、有意なもの確認できなかった。また、治療継続6ヶ月後にデータ収集を出来た症例が6例あり、個別の経時変化を検討したが、有意なものは確認できなかった。

c) 他施設（千葉大学、九州大学、北里大学）で撮影・収集された未成年の症例、計33症例を併せ、総計62症例で下記の項目を検討した。

1. 歯痕舌の有無や舌下静脈怒張の有無の、年齢変化を検討した。今回の集計では、歯痕舌のある方が年齢が高い傾向( $p<0.05$ )が見られ、また舌下静脈怒張がある方が年齢が低い傾向( $p<0.05$ )がみられた。

2. 舌撮影装置TIASで撮影し、L\*a\*b\*表色系およびL\*C\*h表色系で数値化されたデータを用い、年齢との関連性を検討した。

明度L\*、赤-緑方向の舌色a\*、彩度C\*に関して、症例によって分散する傾向も小さく、年齢に伴う変化も確認できなかった。

青-黄色方向の舌色b\*、および色相hに関して、年齢に伴う変化は確認できなかった。しかしなが

ら、前述のL\*、a\*、C\*と比較して症例によって分散する傾向が大きいことが示唆された。

分散傾向が大きかった色相hに関して、性別ごとに分けて比較検討を試みたが、12歳以下の女児の症例が少なく、検討が困難であった。

色相hに関して、疾患毎に分けて検討したところ、手掌発汗や起立性調節障害など自律神経系の疾患の症例(12歳～16歳の8症例)において、年齢の上昇に伴って色相h値の上昇(色相が紫から赤の方向への偏移する傾向)が確認できた。その他の疾患では有意なものでは確認できなかった。

3. 集計された4歳2ヶ月から19歳10カ月までの症例で年齢変化に伴う変化が殆ど確認できなかったため、他施設の成人症例との比較検討は行なわなかった。

#### D. 考察

乳幼児は成人に比べて体内水分量が多い時期であり、東洋医学的な見地でも乳幼児は水滞・水毒傾向があると言われている。従って小児では年齢が低い方が歯痕舌が多くなることを予想していた。しかし今回の集計では、年齢が高い方が歯痕舌を多く認める結果となった。

歯痕ができるための条件として、舌の大きさ、柔らかさ、口腔内の広さ(特に舌が納まっている上顎のスペースの広さ)、普段の開口・閉口度合い、噛みしめの度合いなどが影響していると考えられる。成長に伴う口腔構造の変化の確認を要するが、何らかの影響で低年齢では歯痕が形成されにくい理由があり、低年齢の児の東洋医学的診察の際にはこの事を加味して検討する必要があると思われる。

舌下静脈怒張は瘀血の所見として考えられている。年少者や月経未発来の方は瘀血を認めにくいと考えられるが、今回集積した症例では年齢に関係なく舌下静脈怒張を認め、しかも舌下静脈怒張を認める群の方が低年齢の傾向が見られた。また舌下静脈怒張と瘀血スコアとの関連性も確認できなかった。

瘀血は、東洋医学的に言う「久病」(長期にわたって疾患を患っていること)によっても生じるとされている。今回集積した症例はいずれも予約制の漢方専門外来を受診した小児となっており、何らかの症状が出現してから、漢方治療を検討する状況になって受診するまで、ある程度の時間が経過している可能性が高い。これによって今回調査対象となった小児患者の、患者層の偏りに因るとも考えられる。今後、一般診療所や学校健診など、調査対象を広げて再検討する必要があると考えられる。

舌色と年齢との関連で、明度と彩度はほぼ横一線で年齢による変化が見られなかった。色相では、全体的には年齢による変化が確認できなかったが、明度や彩度と比較して分散が大きい傾向があり、疾患によっては何らかの傾向を示す事が考えられる。今回の集計では自律神経系の疾患を主訴とする症例において年齢による色相の変化が確認できしており、今後症例の集積に伴って他の疾患群でも有意な変化が確認できる可能性があると思われる。

#### E. 結論

小児の舌診所見と、各種所見や年齢変化との関連性を検討した。

東洋医学的所見の一つである歯痕舌と年齢との関連で、年齢の上昇に伴って歯痕を多く認める傾向が示唆された。また舌下静脈怒張と年齢との関連で、年齢が低い方が舌下静脈怒張を認める傾向が示唆された。

舌色について、明度や彩度には年齢に伴う変化が見られなかったが、自律神経系の疾患の症例においては年齢の上昇に伴って色相の変化が確認できた。

#### F. 健康危険情報

該当なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
(投稿準備中)
2. 学会発表  
該当なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
該当なし
2. 実用新案登録  
該当なし
3. その他  
該当なし

## 舌診に関する研究

研究分担者 三瀧 忠道 福島県立医科大学会津医療センター 教授  
研究協力者 金子 明代 同上 講師

### 研究要旨

漢方治療で効果の得られた4症例（アトピー性皮膚炎2症例、尋常性乾癬、潰瘍性大腸炎）で、舌色撮影装置(TIAS)による舌所見変化の評価について考察した。処方決定に占める舌所見の重要度は各症例で異なったが、症状の改善に伴って何らかの舌所見が改善したことが確認できた。また、肉眼でとらえられなかったがTIAS使用で気づいた変化所見があり、TIAS使用は日常診療に有用であると考えた。

### A. 研究目的

舌色撮影装置（以後 TIAS）による舌所見変化の評価の意義を各症例にて考察する。

### B. 研究方法 （倫理面への配慮）

本研究の実施に際し、福島県立会津総合病院 倫理委員会の承認を得ている【番号：24-30 顔色及び舌などの粘膜色の定量的測定、解析システムの開発】特に病状変化が把握しやすかった症例の中から改善症例を選び、漢方治療評価と TIAS にて記録し舌所見の変化について考察する。  
ヒトを対象とした研究であり、臨床研究に関する倫理指針に基づいたものである。

### C. 研究結果

#### [症例 1]

38 歳男性 アトピー性皮膚炎

全身の発赤・乾燥が強い。特に顔の症状が強い。

[舌所見] 深紅色、舌尖がやや紅、乾湿中等度の厚い苔で中央が褐色

[処方] TJ-34 白虎加人参湯エキス 9g、TJ-50 荊芥連翹湯エキス 7.5g（以上分3食前）

[治療評価] 第0日→第56日にて評価

①重症度（日本皮膚科学学会アトピー性皮膚炎重症度分類(簡便法)、20点満点）：

頭部 3/4→2/4、上肢 3/4→2/4、前体幹 3/4→2/4、後体幹 2/4→1/4、下肢 2/4→1/4、合計 13/20→8/20。

②血液検査：WBC 8200→7350/ $\mu$ L、好酸球分画 9.8→6.0%、LDH 407→224IU/L、TARC 7303→2547pg/mL。

③QOL(Skindex-16)：症状 16/24→8/24、感情 32/42→16/42、機能 10/30→8/30

[舌所見の変化]

苔の色は褐色から白色に変化、軽度薄くなった

#### [症例 2]

41 歳女性 アトピー性皮膚炎

全身の発赤・乾燥を主所見とし、入院1か月前から掻痒により睡眠不足となり社会生活に支障をきたし入院することとなった。

[舌所見] 羸瘦しやや淡白で歯痕・亀裂が見られた  
[処方] 通脈四逆湯煎剤(炙甘草 3.5g、乾姜 7g、附子 3g 分3食前)、第5日より桂枝二麻黄一湯煎剤(桂皮 3.5g、芍薬 2.5g、炙甘草 2g、生姜 1g、大枣 2.5g、麻黄 1.5g、杏仁 1.5g、黄耆 10g、荊芥 2g、ボクソク 3g、桔梗 3g 分3食間)を併用

[治療評価] 第0日→第15日にて評価

①重症度（日本皮膚科学学会アトピー性皮膚炎重症度分類(簡便法)、20点満点）：

頭部 3/4→1/4、上肢 2/4→1/4、前体幹 2/4→1/4、後体幹 1/4→1/4、下肢 1/4→1/4、合計 9/20→3/20

②血液検査：WBC 3890→5120/ $\mu$ L、好酸球分画 20.8→10.0%、LDH 342→233IU/L、TARC 10410→2930pg/mL

③QOL(Skindex-16)：症状 22/24→13/24、感情 37/42→22/42、機能 28/30→12/30

[舌所見変化] 亀裂が目立たなくなった

#### [症例 3]

57 歳女性 尋常性乾癬、慢性腎不全にて血液透析施行中

発赤・掻痒が強く、また全身倦怠感が強いため日常生活にも支障があった。

[舌所見] 淡紅色、微白苔、亀裂あり

[処方] 十全大補湯煎剤(人参 3g、白朮 3g、茯苓 3g、炙甘草 1.5g、当帰 3g、黄耆 3g、桂皮 3g、芍薬 3g、川芎 3g、熟地黄 3g 分3食前)とコタロー梔子柏皮湯 6g(分3食後)

[治療評価] 第0日→第58日にて評価

① 尋常性乾癬重症度評価 PASI(Psoriasis Area and Severity Index)：頭部 1.2→0.1、体幹 7.2→5.4、上肢 6→4、下肢 12→10、計 26.4→



19.5

②QOL(Skindex-16)：症状 6/4→3/24、感情 40/42→17/42、機能 21/30→14/30

③ 血液検査データ：明らかな改善も悪化もなし(通常の変化内)

④ その他：尿量が増加したとの本人からの報告(計測なし)

[舌変化] 軽度あった腫大が軽減、苔の厚みが増加

[症例 4]

57 歳女性 潰瘍性大腸炎

メサラジン、ステロイド坐剤など使用であったが、下血がおさまらず、あらたに抗 TNF $\alpha$  抗体による治療を勧められていた。

[舌所見] 淡白、厚めの白苔

[処方] 真武湯合人参湯煎剤(茯苓 6g、芍薬 6g、白朮 4g、生姜 1.5g、附子 1-4g、人参 4g、炙甘草 2g、乾姜 4-6g 分 3 食前) 第 14 日から芍帰膠艾湯煎剤(当帰 4.5g、芍薬 6g、川芎 3g、地黄 6g、艾葉 4.5g、炙甘草 3g、阿膠 3g 分 3 食後)を併用

[治療評価] 第 0 日→第 14 日→第 28 日で評価

①潰瘍性大腸炎臨床的重症度：

排便回数 10 回→6 回→3-4 回/日、血便(NRS 評価) 10/10→3/10→0/10

その他の重症度の評価項目である発熱・頻脈・赤沈の上昇は第 0 日から正常であり、Hb の評価はおこなわれなかった(この間に主治医による評価はおこなわれなかった)。

[舌所見変化] 軽度あった腫大が軽減、軽度赤みが増加

#### D. 考察

漢方的評価である“証”の決定は、患者に対する問診に加え、漢方的他覚所見により決定する。その際、全ての所見を対等に扱うのではなく、重要と考えた所見に重きを置いて、最終的に“証”を決定する。したがって、処方決定に占める舌所見の重要度は、個々の症例によって違う。

症例 1 (アトピー性皮膚炎) については、特に舌の所見は重要な情報であり、裏熱の強い状態と判断でき、白虎加人参湯を中心とした清熱剤で治療していくことになった。その結果、皮膚所見の改善とともに舌苔の色と厚さの変化がみられた。裏熱が軽減したと評価できる変化であり、皮膚の炎症と裏熱の強さが相互に関連していると推測された。

症例 2 (アトピー性皮膚炎) については、舌は羸瘦しており、舌粘膜の萎縮があって亀裂がめだち、消耗性の状態であることがわかった。また赤みが強くなり、寒の状態であることが推測できた。2 週間後の変化であるが、皮膚所見の改善とともに睡眠障害や食欲不振も軽減し、舌の萎縮は改善傾向と

なった。この所見変化は肉眼でははっきりわからず、写真記録にて気づいた所見であった。

症例 3 (尋常性乾癬、慢性腎不全) については、当初の舌所見は、やや舌色が淡く軽度腫大や軽度歯痕などあるが、特にめだつて特徴的な舌所見はなかった。しかし、他所見とあわせて気血両虚と評価し、十全大補湯(煎剤)と、掻痒対策として、梔子柏皮湯エキスを内服してもらった。最初に全身倦怠感が楽になり、その後に皮膚所見が改善、同時に尿量が増えているようだという報告を受けた。舌所見の変化として、舌が締まった印象があり、その結果、当初は舌に浮腫があったことなどが推測できた。

症例 4 (潰瘍性大腸炎) については、舌所見は舌色が淡く、血虚と判断した。非常に疲れやすく、寒さで下痢や腹痛が悪化し下血が続いている状態で、食事には神経質なほどに注意をはらっている状態であり、気虚(特に脾気虚)が強い状態と考えた。まずは補気(温補)薬として真武湯合人参湯(煎剤)を処方した。それにより下痢の回数が減り、食欲が増えてきた。そこで補血薬として、芍帰膠艾湯煎じ薬を併用し、内服したその日から下血量が減り、間もなく止まった。

舌所見の変化として、舌が締まり、苔が薄くなり、舌尖に赤みがでてきた。この症例も結果から、当初は舌に浮腫があったことなどが推測できる。

今回は 4 症例であったが、初診時の舌評価は、肉眼評価で十分であったと考えている。しかしその後の舌所見の比較に関しては、特に症例 3-4 の軽度浮腫様変化に関しては写真でないとわからず、治療によって、何らかの循環障害の改善はおこっていることが推測できる。所見を肉眼でとらえ文字で記録していく時、小さい所見変化の場合は、変化をとらえることもそれを正確に文字で表現することも難しいので、TIAS 使用は有用であると考ええる。

一方、舌の出し方や部屋の条件によって画像が変化する。今回比較的同じように舌をだした症例を提示しているが、TIAS を使用する前に舌の出し方などの条件を前回分と比較し確認する必要がある、できるだけ同じ条件を撮影するような配慮が必要であった。

#### E. 結論

舌所見の処方決定に占める重要度は各症例で異なっていたが、治療効果に関しては舌所見で改善されている点が多いことが確認できた。

TIAS による舌変化の評価は、肉眼でとらえにくい変化や所見記載の表現が難しい場合は特に有用だと考えた。

参考文献

1. 日本皮膚科学学会アトピー性皮膚炎診療ガイドライン作成委員会. アトピー性皮膚炎診療ガイドライン. 日皮会誌. 119(8), 1515-1534, 2009.
2. Chren MM. The Skindex Instruments to Measure the Effects of Skin Disease on Quality of Life. *Dermatol Clin.* 30(2), 231-236, 2012.
3. Michelle A, et al. Pathogenesis and Therapy of psoriasis. *Nature.* 445(22), 866-873, 2007.
4. Feldman SR, et al. Psoriasis assessment tools in clinical trials. *Ann Rheum Dis.* 64(suppl II), ii 65- ii 68, 2005.
5. Research Group for Intractable Inflammatory Bowel Disease 2006. Guidelines for the Management of Ulcerative Colitis in Japan. *IBD Research.* 4(suppl), 189-239, 2010.
6. 高津典孝ほか. 炎症性腸疾患診療ガイドラインに基づいた実地診療. *Medical Practice.* 27(8), 1274-1287, 2010.

F. 健康危険情報

該当なし

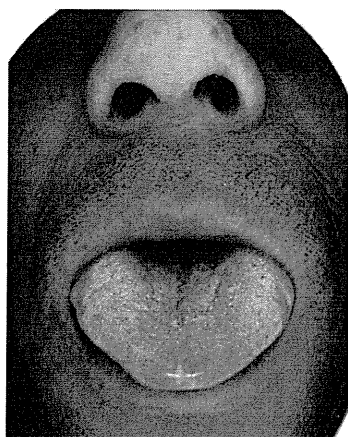
G. 研究発表

1. 論文発表  
該当なし
2. 学会発表  
該当なし

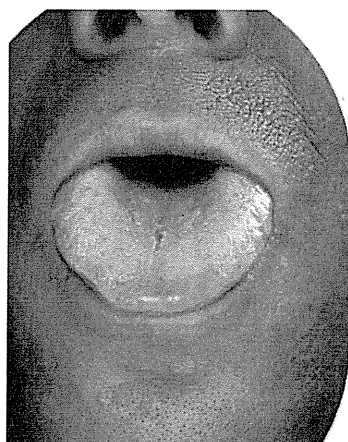
H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
該当なし
2. 実用新案登録  
該当なし
3. その他  
該当なし

症例 1

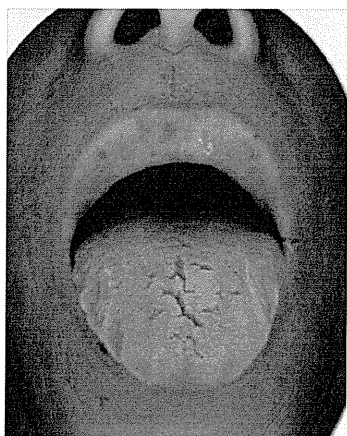


第 0 日

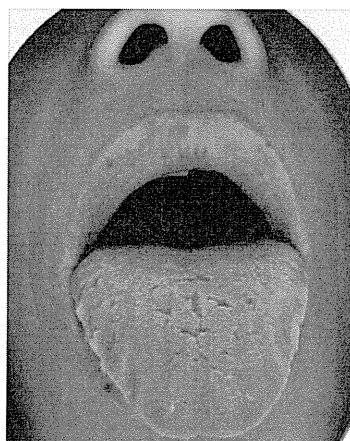


第 52 日

症例 2

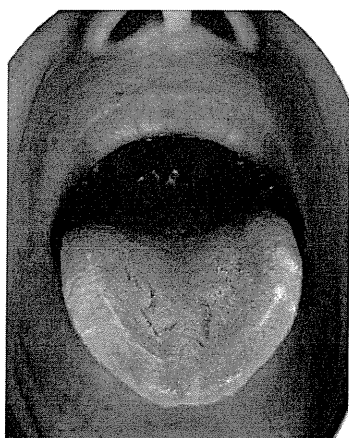


第 0 日

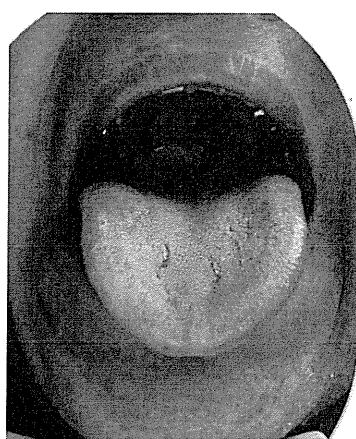


第 15 日

症例 3

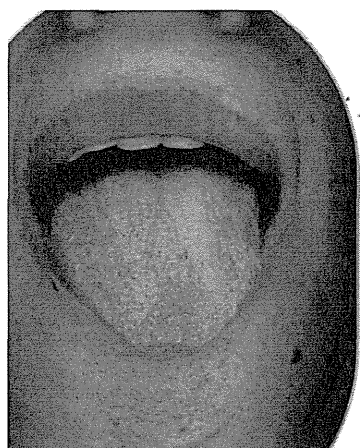


第 0 日

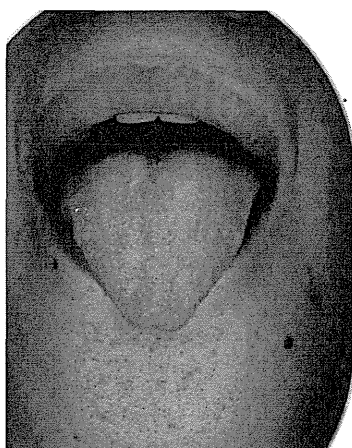


第 58 日

症例 4



第 0 日



第 28 日

Fig.1 舌所見

Tab.1 瘀血スコアと舌所見

	ボランティアNO. 年齢・性別	1 39歳女	2 36歳女	3 46歳女	4 28歳女	5 44歳女	6 38歳女	7 42歳女	8 45歳女	9 52歳女
	瘀血スコア	70	35.5	79	41	58.5	59	51	31	51
舌質	色 淡白0 - 深紅4	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	紅0 - 紫紅4	2	1	2	1	3	1	2	2	1
	形状 萎縮0 - 腫大4	3	3	4	2	3	2	2	3	4
	齒痕 無0 - 有2	1	2	2	0	2	2	0	0	2
	亀裂 無0 - 有2	0	0	1	0	2	0	0	0	0
	尖紅 無0 - 有2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	紅点 無0 - 有2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	瘀点 無0 - 有2	2	0	0	0	0	0	2	1	0
	瘀斑 無0 - 有2	2	0	0	0	1	0	0	1	0
怒張 無0 - 有2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	
舌苔	色調 白0 - 黒4	1	0	0	1	1	0	1	0	0
	厚さ 鏡面0 - 厚4	3	3	3	4	3	3	3	3	3
	地図状舌 無0 - 広4	0	0	1	0	2	0	0	0	0
	乾湿 乾0 - 湿4	2	3	3	2	1	2	1	2	3

\* 瘀血スコア～20点以下:非瘀血病態、21点以上:瘀血病態、40点以上:重症の瘀血病態

質問票からみた東洋医学の体質・病証推測と舌証との関連性

研究分担者 和辻 直 明治国際医療大学基礎鍼灸学講座 准教授  
研究協力者 森田 智 明治国際医療大学大学院鍼灸学研究科  
研究協力者 篠原 昭二 明治国際医療大学基礎鍼灸学講座 教授

研究要旨

舌診の有用性を検討するために、東洋医学の体質や病証を推測できる調査票を用いて、舌診による舌証との関連性を調査した。対象は本研究に同意を得た学生31名とした。舌所見は舌診撮影ユニットと舌撮影解析システム(TIAS)で記録した。体質分類には中医体質分類判定票(CCMQ)を、病証の推測には東洋医学健康調査票(OHQ57)を用いた。結果は、CCMQの体質判定と舌証との一致率は54.8%で、OHQ57の病証推測と舌証との一致率は35.5%であった。舌証は、質問票による体質判定・病証の推測との一致率が低かったことから、複数の診察結果を組み合わせることで体質判定や病証推測を行うことが良いと判った。

A. 研究目的

舌診は、東洋医学の中でも画像記録が可能で客観的評価が行いやすい診察法である。東洋医学では四診を用いて病証を判断する。一方、舌診・脈診・腹診で単独に診断する舌証・脈証・腹証などがあり、病証判断に各々活用している。また舌診は体質や病証との関連が深いとされ、例えば陽虚証や陰虚証では主な舌所見がある。舌診の有用性を検討するために、東洋医学の体質や病証を推測できる調査票を用いて、舌診による舌証との関連性を調査した。

B. 研究方法

調査は2013年10月に行い、対象は本研究に同意を得た学生31名（24±3歳、男性24名、女性7名）とした。舌所見は舌診撮影ユニットと舌撮影解析システム(TIAS)で撮影記録した。体質分類には中医体質分類判定票(CCMQ)を、病証の推測には東洋医学健康調査票(OHQ57)を用いた。舌診判断は、撮影者以外の者が記録した舌画像から舌所見と舌証を評価した。

（倫理面への配慮）本学研究倫理委員会(24-60-1)の承認を得て実施した。

C. 研究結果

CCMQの体質判断では陰虚体質12名と陽虚体質9名であり、OHQ57の病証推測では陰虚証7名、陽虚証12名であった。舌証では陰虚証12名、陽虚証11名であった。CCMQの体質判断と舌証との一致率は54.8%で、OHQ57の病証推測と舌証との一致率は35.5%であった。

D. 考察

舌診は簡便に行え、体調の判断に有用とされている。我々は四診の有用性を検討するために、OHQ57の健康評価と東洋医学の診察法別（舌診・問診・脈診）の健康評価との一致率を調査した。その結果、診察法別の健康評価に一致率が異なり、特に舌診は一致率が15.2%低かった。本調査ではOHQ57

の陰虚証・陽虚証の推測と舌証との一致率は、舌診の健康評価の一致率よりも高かった。

E. 結論

舌証は、東洋医学の質問票による体質判定・病証の推測との一致率が低かった。舌証は一つの病証の推測であり、複数の診察結果を組み合わせることで体質判定や病証推測を行うことが良いと判った。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

記載なし

2. 学会発表

1. Morita A, Watsuji T, Seki M et al: Relationship between from of the tongue and constitution in Chinese medicine questionnaire. GUNT International Symposium 2013 in Kyoto, Kyoto, p60, 2013. 11. 16
2. 森田智, 和辻直, 関真亮, 斉藤宗則, 渡邊勝之, 篠原昭二: 舌形と中医学体質分類との関連性について. 全日本鍼灸学会第33回近畿支部学術集会, 大阪, p28, 2013. 11. 23

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

## 診療情報の標準化のための WHO ICD 活動への参加

研究分担者 渡辺賢治 慶應義塾大学環境情報学部 教授

### 研究要旨

舌診は漢方医学の診断（証）を導く四診（望診、聞診、問診、切診）の望診の一つである。舌診は、漢方の証である六病位、瘀血、水毒、気虚などを導く有力な手法であるが、これらの証はいまだ国内外で標準化されたものはない。本研究では、舌診が精緻な客観的指標で表わすことが可能になった先にある証の標準化のために、WHO が行っている国際疾病分類 (ICD) の活動ならびにそれに対応した日本の標準化のための活動について報告する。

### A. 研究目的

漢方医学の診断には四診と呼ばれる四つの診断方法（望診、聞診、問診、切診）が必要である。望診は顔色、動作などを観察するが、舌診は重要な望診の一部である。聞診は聴覚を使い発声を聞いたり、嗅覚を用いて呼気臭などから心身の状態を判断する手段である。問診は患者の状態を質問して、診断・治療に必要な情報を得る手段である。切診は身体に直接接触して診察することであり、漢方では脈診と腹診が含まれる。

四診は漢方の診断である「証」を決定するためにはどれも必要な方法であるが、脈診・腹診などの診察は医師の主観的見解であり、標準化のためには専門家による意見統一と教育方法の標準化が必要とされる。また、聞診も医師の主観が入るため、標準化が難しい。その点舌診所見は主任研究者並木を中心に開発している舌診撮影装置にて客観的な指標が可能である。

本分担研究はこれら診察所見から導きだされる証についての標準化作業は WHO が国際疾病分類 (ICD) の改訂作業の中で行っているため、将来本研究成果が漢方の診断である「証」につながる必要があるため、この WHO の標準化作業について報告する。なお、本分担研究の一部は平成 23～24 年度厚生労働科学研究費補助金「WHO 伝統医療分類からの日本版漢方分類の作成」ならびに平成 25 年度「ICD-11 にむけての漢方の証分類の妥当性の検討」で報告した。

### B. 研究方法

#### 1) WHO の伝統医学分類の活動

WHO が行っている ICD の改訂作業についての調査を行う。

#### 2) 日本における漢方の証の標準化

WHO の活動に協力して行っているわが国の漢方の証分類についての標準化作業について調査する。

### C. 研究結果

#### 1) WHO の伝統医学分類の活動

WHO の国際疾病分類は正式名称を「疾病及び関連保健問題の国際統計分類：International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)」という。1900 年に死因統計の国際比較をする目的で作成されたが、爾来 110 年以上西洋医学の体系での分類であった。ICD 第九版 (ICD-9) から ICD-10 になったのは 1990 年であったが、2015 年に 25 年ぶりに ICD-11 に改訂される計画でそれに向けた作業が WHO の主導で行われている。ICD-11 には伝統医学分類を盛り込む予定となっている。その伝統医学分類は、まずは漢方を含む東アジア伝統医学からということ、WHO は 2010 年に国際伝統医学分類：International Classification of Traditional Medicine (ICTM) プロジェクトをスタートさせた。この ICTM プロジェクトの中のひとつの目的は ICD-11 に新しく伝統医学の章を設けて、東アジア伝統医学分類を入れることである。ICTM プロジェクトに参加しているのは、日本、中国、韓国のほか、アメリカ、オランダ、オーストラリアが参加している。2012 年に ICD-11 の  $\alpha$  版が完成し、2013 年に  $\beta$  版が完成し、ウェブ上に公開されている。

<http://apps.who.int/classifications/icd11/browse/l-m/en>

この中で暫定的ではあるが、25 章として「Traditional Medicine Conditions」として入っている。

#### 2) 日本における漢方の証の標準化

これに対応する日本の漢方分類は 2012 年に認められた WHO-FIC 日本協力センターの一員である、日本東洋医学会「用語および病名分類委員会」を中心に作業を進めてきた。

内容的には昨年度の本報告書に記載した通りであるが、その後も WHO とのやり取りの中で、日本の提案に変更はない。これらについてレビュー作業（世界中から 200 名のレビュワーが本分類についてのフィードバックを行う。日本からも 60 名のレビュワーが登録されている。また、日中韓で同じ症例で分類が国際的にも標準化できるかどうかを検討する予定である。日本、中国、韓国から各 30 例ずつ英訳したものを作成した。

#### D. 考察

診断の標準化の先にある証の診断については国際的にも標準化が進行している。日本の漢方の証分類は中韓と比較すると特殊であるが、国際的にも日本の分類が認めらようという段階にある。

#### E. 結論

舌診などの診察法の標準化の先にある診断の標準化は WHO 主導で国際的に順調に進んでいる。

#### F. 健康危険情報

該当なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- ① Yakubo S, Ito M, Ueda U, Okamoto H, Kimura Y, Amano Y, Togo T, Adachi H, Mitsuma T and Watanabe K: Pattern Classification in Kampo Medicine, eCAM volume 2014, Article ID 535146, 5pages.

##### 2. 学会発表

- ① 渡辺 賢治、伊藤美千穂、上田ゆき子、岡本英輝、木村容子、天野陽介、東郷俊宏、足立 秀樹、矢久保修嗣、三瀦 忠道：ICD-11 ベータ版 伝統医学病名における日中韓の比較、第 64 回日本東洋医学会総会、平成 25 年 5 月 31 日～6 月 2 日、鹿児島。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし



## 腹診研究班報告書

研究分担者 矢久保修嗣 日本大学医学部内科学系統合和漢医薬学分野 准教授  
研究協力者 上田ゆき子 日本大学医学部内科学系統合和漢医薬学分野 助手  
研究協力者 並木隆雄 千葉大学大学院医学研究院和漢診療学 准教授

### 研究要旨

漢方医学において重要な診察法である腹診所見の標準化のために、腹診シミュレータに関する検討をおこなった。腹診所見の標準化を目的として、既存の腹診教育用シミュレータを改良した。腹力を標準化するため、腹部の強い抵抗感から弱い抵抗感を、5段階に表現した腹力モデルを作成し、これに関する評価を行い発表した。これに加えて、小腹不仁モデル、振水音モデル、腹部動悸モデル、心下痞鞭モデル、胸脇苦満モデル、小腹硬満モデルに関して、それぞれの所見のある腹部モデルの作成や発表を行った。腹診シミュレータ腹診所見標準化モデルの使用は、腹診を行う際に得られる所見を標準化するために貢献することが期待される。

### A. 研究目的

漢方医学には、腹部の身体所見である腹証を得るために腹診という日本独特の診断法が存在している。腹証は患者の腹部を、医師の手により圧迫し、このとき捉えられる医師に伝わる手の感覚や、患者の圧迫に対する反応などにより得られる。漢方医学では疾患による生体の変化が、腹部に腹証として表現されると考えている。このため、漢方医学の臨床ではあらゆる疾患を対象として、腹診は診断のために行われる診察法である。

腹診の所見を現代医学で用いられる画像による検査や臨床検査において評価をすることは困難であることが示されている。

既存の腹診シミュレータを改良して、漢方医学で重要な腹力などの所見を標準化するための腹部モデルを作成することを、我々は検討してきた。5段階の腹力所見を表現する腹力モデルの作成を行い、この評価に関して検討して標準的な腹力評価を目的とした。これに加えて小腹不仁、振水音、腹部動悸、心下痞鞭、胸脇苦満、小腹硬満の所見標準化を目的とした。

### B. 研究方法

#### [腹診シミュレータ腹力モデルの作成]

基本的な素材構造としては、硬質な樹脂製のベース（基板）に、肋骨・胸骨にあたる部分のFRP製の部材と同じくFRP製の骨盤にあたる部材を設け、内蔵に当たる部材としては主に化繊綿を使用した。表皮にあたる部材としては実際の男性の腹部を型取りし、柔軟性のあるシリコン樹脂にて成型した。また、上記の基板に複数の通気孔を設けると共に四隅に脚を付けることで下部に空間

をつくり、内部の空気が下方に逃げるようにしていることで、実際の人体に似た感覚が得られるようになった。また表皮部材の内側に“特殊な複合素材”を覆うことによっても実際の人体の表皮がずれる感覚が得られることが可能であった（図1）。

5種類の腹力モデルは、腹部の抵抗感について段階的に表したものである（表1）。腹力1が最も抵抗感が弱く、腹力5が最も抵抗感が強く、腹力3が平均的なものである。それぞれの各モデルについては、以下の通りに製作した。

#### (a)腹力モデル（腹力1）

一番抵抗の少ないモデルである。臨床的には明らかな虚証を示す所見である。内蔵部材としての化繊綿を複数枚積層した上に側面を含めた全体を同じ化繊綿で覆っており、腹力1としての適度な抵抗を得られた。腹部と胸部を比較すると、胸部に比し腹部が陥凹しているように作成した（図2）。

#### (b)腹力モデル（腹力2）

臨床的にはやや虚証の腹力である。腹力1のモデルに対し、下半身側の表面裏に10数mm程度の幅で部分補強材としてウレタン素材の一種を配置した。化繊綿に比べ強度が大きい為、触診した場合の抵抗は大きく、腹力1とは異なる腹力の感触を得ることが出来た（図3）。

#### (c)腹力モデル（腹力3）

臨床的には中間証の腹力である。内蔵部材の化繊綿の表面側に補強調整部材としてウレタン素材を2重に積層した。この補強調整部材は、多数の孔を打ち抜いて、全体としての強度（抵抗力）を

調整した (図 4) .

#### (d)腹力モデル (腹力 4)

臨床的にはやや実証の腹力である。腹力 3 と基本構成は同じであるが、ウレタン素材の補強部に孔を打ち抜いていないことで、腹力 3 に比べ強度が大きいものにした (図 5)。

#### (e)腹力モデル (腹力 5)

臨床的には明らかな実証の腹力である。腹力 4 のモデルに対し、表皮部材の内側にウレタン素材とは別の補強部材を全体に覆うことで強度の大きいものとした。胸部に比し腹部が膨隆しているように作成した (図 6)。

#### [腹診シミュレータ小腹不仁モデルの作成]

腹力 3 のモデルと基本構成を同じくしているが、下腹部の中心部分の皮下部補強調整部材の内側に長方形の深さ数 mm 程度の溝を形成し、ここに化繊綿をはめ込むことでこの部分の強度 (抵抗力) が補強部材に比べ小さくすることができ、外部より圧迫した場合に抵抗の弱い部分を感じることが出来ると考えられた。(図 7)。

#### [腹診シミュレータ振水音モデルの作成]

腹力が小さい場合が多いので、基本は腹力 1 のモデルと同じくしている。心下振水音は心下部を指先でスナップを利かせて叩くことにより水分の揺れる音が聞かれるように、水の入った袋を心下の位置の基板に固定している。袋の中の水は粘性も考慮しつつ、腐敗しにくいものとした。またその水と空気の割合も幾度となく水を加減して調整し、音の響き易い割合とした。加えて基板の下側に 2 本の金属製のレールを下駄状に取り付けることにより、さらに音の響きが増すようになったと考えられた。(図 8)。

#### [腹診シミュレータ腹部動悸モデルの作成]

左胸下にあたる部分に電動モーターを含む動悸発生装置を配置した。この動悸発生装置は電動モーターとその回転軸に取り付けた偏心カムによって上下動するプラスチックの棒からなっており、この棒が上下運動することにより動悸の振動が生じるようにした。モーターの回転数は 70 rpm 程度に調整している。これにより、腹部に押し当てることにより腹部動悸を感じることが出来ると考えられた。(図 9)。

#### [腹診シミュレータ心下痞鞭モデルの作成]

心下痞鞭モデルでは、腹部モデル内部の心窩部に相当する領域で、軟質発泡ウレタンにシリコンゴムを含浸させた。これにより心窩部の抵抗感が増強し、心下痞鞭の腹証を表現することが可能と考えられた (図 10)。

#### [腹診シミュレータ胸脇苦満モデルの作成]

胸脇苦満モデルでは、腹部モデル内部の季肋部に相当する領域の軟質発泡ウレタンにシリコンゴムを含浸させ、この部分と肋骨として作成した樹脂を密着した。これによりその部分の抵抗感が増強し、肋骨に沿って肋骨下部に手を入れることが困難となり、胸脇苦満の腹証を表現することが可能と考えられた (図 11)。

#### [腹診シミュレータ小腹鞭満モデルの作成]

小腹鞭満モデルでは、下腹部に相当する領域で腹部モデル内部の軟質発泡ウレタンに馬蹄形に成形したシリコンゴムを貼り付けた。これにより下腹部の馬蹄形の抵抗感が増強し、小腹鞭満の腹証を表現することが可能と考えられた (図 12)。

#### [腹診シミュレータの評価]

日本東洋医学会会員など、日本の漢方医学に精通している有識者が腹診シミュレータの各腹部モデルに関して評価する。

### C. 研究結果

日本漢方における腹診の標準化のために、腹力 1～5 の腹部モデルを作成した。ウレタン、スポンジを組み合わせることで中間的な腹力を 3 として作成した。これを基準として腹部の抵抗感の強いものを腹力 4、著しく強い抵抗感と腹部の膨隆を伴うものを腹力 5、腹力 3 よりも抵抗感の弱いものを腹力 2、著しく弱い抵抗感に腹部の陥凹を伴うものを腹力 1 となるように作成することが可能であった (資料 1, 資料 2)。

振水音は心下部を指先でスナップを利かせて叩くことにより水分の揺れる音を聞くことが可能であった。

腹部動悸モデルは、モーターを使用して顕著でも無く、かすかでもない腹部動悸所見を膺上に得ることが可能であった (資料 3)。

小腹不仁モデル、心下痞鞭モデル、胸脇苦満モデル、小腹鞭満モデルに関しては、腹部モデルのそれぞれの部位にみられる抵抗減弱、あるいは抵抗増強を表現した。これらは学生教育にも用いている (資料 4)。

本モデルに関して、日本東洋医学会会員などを対象として意見を聴取した。腹部表面の感覚に関しては、以前のモデルで採用していた人工皮革のものと比較すると、本モデルのシリコン樹脂の感覚の向上が評価された。

腹力モデルに関しては、5 つの腹力モデル全体に対する評価では、適切であるという評価が 77.6% と一定の評価が得られたが、各個人による感覚のバラツキも存在することも明らかとなった。

本モデルのように標準的なモデルを作成する感覚の標準化に関しては、きわめて有用、あるいは

有用という評価が 96.7%に得られた (資料 5)。このような企画に関して、前向きな評価が得られておりこれを発表した。

これに加えて、これらの研究成果の発表をおこなった (資料 6.7)。

#### D. 考察

腹診を教育するための腹診教育用シミュレータの作成を、我々が行ってきた。これらのシミュレータは教育の現場で標準的な所見を教育するために作成してきた。腹診所見から得られる感覚に関しては、個人差がありこれを文字のうえなどで記載しても十分な理解を得ることはかなり困難である。こなため、シミュレータによる所見の標準化をしていく必要を我々は考えている。

腹力モデルに関しては、東洋医学会会員などによる 5 つの腹力モデル全体に対する評価では、適切であるという評価が 77.6%と一定の評価が得られている。しかしながら、同一モデルでありながら、腹力の所見に関して弱すぎるという評価が 17.8%、その反対に強すぎるという評価が 5.2%にみられた。各個人によるによる感覚のバラツキも存在することも明らかとなった。このような方法に関しては、きわめて有用、あるいは有用という評価が 96.7%に得られていることから、本モデルのように標準的なモデルを作成する感覚の標準化に関する必要性が推測された。

今回、我々は腹力に関する標準化のために 5 段階の腹力モデルを作成すること、これに加えて標準的な腹診所見モデルとして、小腹不仁モデル、振水音モデル、腹部動悸モデル、心下痞鞭モデル、胸脇苦満モデル、小腹硬満モデルの作成をおこなう、これに関する評価を検討している。

今後、腹部のいろいろな所見部位にあわせて硬度を変化することが可能な材料を設置し、遠隔操作によりそれを変化させるような可変型腹部シミュレータの作成を我々は目指したい。

この他、手指の圧迫力センサーを開発し、医師の腹診時に使う手指の圧力をモニタリングすることで、的確な腹診を評価できるようなシステムの開発もおこなった。

これに加えて、脈診に関してもそのシミュレータの開発に関しても検討を行った。

#### E. 結論

腹力モデルの内部は化繊綿などを組み合わせて腹部の強い抵抗感から弱い抵抗感を、5 段階に表現した。心下痞鞭モデル、胸脇苦満モデル、小腹硬満ではそれぞれの部位における抵抗感の増強、小腹不仁モデルでは下腹部正中の抵抗減弱感、振水音モデルでは腹部の拍水音、腹部動悸モデルでは腹部における腹部大動脈拍動の触知できるような装置の設置を行った。

本モデルに関して、有識者対象として意見を聴

取した。腹力に関しては、一定の評価が得られたが、各個人によるによる感覚のバラツキも存在することも明らかとなった。

触診という臨床的手技を臨床に活かすためにも、腹診シミュレータは腹診所見の標準化を行うために、役立つことが期待される。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- (1) Shuji Yakubo, Yukiko Ueda, Shogo Ishino, Hideki Adachi, Yasutomo Arashima, Takao Namiki, Takashi Nakayama, Kazufumi Yamanaka, Kiyotaka Matsushita, Motoko Tamura: Towards the Standardization of Abdominal Strength in the Abdominal Palpation Diagnostic System of Kampo Medicine: Development of an Abdominal Strength Model in the Fukushin Simulator. *Int Med J*, 20(6), 696-698, 2013 (資料 1)
- (2) Shuji Yakubo, Yukiko Ueda, Shogo Ishino, Hideki Adachi, Yasutomo Arashima, Takao Namiki, Takashi Nakayama, Kazufumi Yamanaka, Kiyotaka Matsushita, Motoko Tamura. The development of an abdominal palpitation model for the Fukushin Simulator: towards improvement and standardization of Kampo abdominal diagnosis. *Int Med J* 2014; 21:in print.

##### 2. 学会発表

- (1) Shuji Yakubo, Yukiko Ueda, Naomichi Tanekura, Takao Namiki, and Hiroshi Ota : Making of a simulator for the standardizing of abdominal strength pattern in the Kampo style. 2nd International Symposium on Japanese Kampo Medicine. London(UK). 2013.4.13. (資料 2)
- (2) Kenji Watanabe, Michiho Ito, Yukiko Ueda, Hideki Okamoto, Yiko Kimura, Toshihiro Togo, Hideki Adachi, Shuji Yakubo and Mitsuma: Kampo Classification in ICD-11. 2nd International Symposium on Japanese Kampo Medicine. London(UK). 2013.4.13.
- (3) 上田ゆき子, 矢久保修嗣, 室賀一宏, 種倉直道, 船山いづみ, 篠原佳枝: 医学生の漢方医学的診察実習に対する評価について, 第 6 4 回日本東洋医学会学術総会, 鹿児島市. 2013,6,1.
- (4) 矢久保修嗣, 上田ゆき子, 種倉直道, 奥平智之, 笹沼俊文, 中山隆: 腹診シミュレータ腹力

モデルと腹部動悸モデルの作成, 第64回日本東洋医学会学術総会, 鹿児島市. 2013,6,1.  
(資料3)

- (5) 中山隆, 山中一文, 矢久保修嗣, 上田ゆき子, 種倉直道, 奥平智之, 笹沼俊文: 脈診シミュレータの作成, 第64回日本東洋医学会学術総会, 鹿児島市. 2013,6,1
- (6) 渡辺賢治, 伊藤美千穂, 上田ゆき子, 岡本英輝, 木村容子, 天野陽介, 東郷俊広, 足立秀樹, 矢久保修嗣, 三瀧忠道: ICD-11 ベータ版伝統医学病名における日中韓の比較, 第64回日本東洋医学会学術総会, 鹿児島市. 2013, 6,2
- (7) 矢久保修嗣, 上田ゆき子, 種倉直道, 室賀一宏, 藤田之彦: 腹診シミュレータを使用する漢方医学的診察実習に対する学生の評価, 千葉市, 2013, 7, 26-27, 第45回医学教育学会.  
(資料4)
- (8) 矢久保修嗣, 上田ゆき子, 並木隆雄, 中山隆, 山中一文, 松下清孝, 田村素子: 腹診シミュレータ腹力モデルによる腹力標準化の試み, 第30回和漢医薬学会学術大会, 金沢市. 2013,8,31. (資料5)
- (9) 矢久保修嗣, 上田ゆき子, 並木隆雄, 中山隆, 山中一文: 腹診班報告. 平成24年度厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業) 報告会, 千葉市. 2014,1,13. (資料6)
- (10) 矢久保修嗣. 漢方医学で重要な腹診に関するシミュレータの作成. 平成25年度日本東洋医学会東京都部会. 2014,3,16. (資料7)

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

- (1) 特願 2013-207529 「脈診シミュレータ」

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし