

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）
「国際化に対応した科学的視点に立った日本漢方診断法・処方分類および用語の標準化の確立」
研究分担報告書

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ている。

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 歳以上 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

平成24年度内には12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5名、女児7名。
2. 初診時年齢：6歳0カ月～19歳6カ月（平均値14歳3カ月、中央値14歳7カ月）
3. 主訴（複数回答）：慢性(アレルギー性)鼻炎4名、頭痛3名、尋常性痤瘡2名、痩せ・めまい・腹痛・アトピー性皮膚炎・肥満・月経不順・月経困難症・冷え症 各1名。
4. 舌診所見：
歯痕；(-)9名、(±)2名、(+)1名。
胖大舌；(-)11名、(+)1名。
舌下静脈怒張；(-)4名、(±)8名、(+)0名。
舌尖紅点；(-)8名、(+)4名。
厚白苔；(-)9名、(±)2名、(+)1名。
5. 初回処方：
柴胡桂枝湯1名
小青竜湯3名
防己黄耆湯1名
当帰四逆加呉茱萸生姜湯2名
苓桂朮甘湯1名
柴胡清肝湯1名
黄耆建中湯1名
桂枝茯苓丸加薏苡仁1名
麻黄附子細辛湯1名

D. 考察

歯痕(+)の症例は、水肥り傾向の肥満が主訴の患児で、水分を良くとる・頭痛・立ちくらみなど、水毒の症状も認めていた。歯痕(±)の症例は、1例は頭痛嘔吐と胃腸虚弱で同じく水毒との関連が示唆されたが、もう1例は痤瘡と痩せが主訴で、自覚症状にも水毒を示唆する項目が見られなかった。著明な舌下静脈の怒張は見られず、(±)判定の患児

が12名中8名と多かった印象があるが、慢性疾患での受診が多く、慢性経過に伴う瘀血と考えられた。また舌下静脈怒張(-)の症例は、4例中3例が慢性鼻炎を、1例が頭痛を主訴とする患児であった。

舌尖紅点を認めた4例中3例が女児で、うち2例は月経関連症状を主訴に持つ者であった。

統計的に有意な知見を得るべく、引き続き症例の集積を重ねているところである。今後、本研究により小児における舌診所見を客観的に捉え得る数値化が可能となれば、伝統医学の国際標準化における日本の政策形成に寄与するものと考えられる。

E. 結論

小児の舌診所見の客観的評価や、各種診察所見・検査所見との関連性を検討するべく、未成年患者の症例集積を開始した。引き続き症例の集積を重ね、更に6ヶ月後の舌所見とも併せて、舌所見の変化と臨床経過との比較も行なっている。本研究は、伝統医学の国際標準化における日本の政策形成に寄与するものと考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

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）
「国際化に対応した科学的視点に立った日本漢方診断法・処方分類および用語の標準化の確立」
研究分担報告書

舌診研究でのデータ収集・分担研究

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準備室
研究協力者 金子明代 福島県立医科大学会津医療センター準備室

研究要旨

経験的に舌所見の中でも重要なものの中に瘀血所見がある。そこで予試験として、漢方薬内服中の女性ボランティアの各舌所見と瘀血スコアとの関連性を評価しつつ、舌色撮影装置（以後 TIAS）の使用上の問題点を考察した。結果として、全身評価である瘀血スコアと、今回自施設で用意した舌所見の個々のスコアとは明らかな相関はなかった。装置使用にあたり、被験者に苦痛の訴えはなく、使用は容易であった。しかし個々の施設で舌所見を評価すると、各分担者の視覚やスコア化によるばらつきがさげられない。舌所見の評価にあたり、各施設共通のアトラス・評価手段が必要であると考えた。

A. 研究目的

ボランティアの舌所見と瘀血スコアとの関連性を評価する（予試験）
～舌色撮影装置の試用により使用上の問題点などを考察～

瘀血スコアをつける。

その後、数日以内に舌撮影装置にて撮影。
舌所見は、後日 2 人の医師で、所見を評価する（別紙参照）。

（倫理面への配慮）

B. 研究方法

被験者に漢方医学的診察をおこない、瘀血スコアを算出し、個々の舌所見と関連性を評価する。その過程を通して、使用上の問題点を考察する。

対象：ボランティア～ 28-52 歳の女性 9 名、漢方内科受診中の当院スタッフ。
漢方薬内服を始めたばかりの方から、内服により改善し安定している方もいる。
西洋薬内服中の方もいる。喫煙者はなし。
開口上の問題となる疾患はなし。

方法：外来受診時に同一医師による診察にて

本研究は、「ヘルシンキ宣言」ならびに「疫学研究に関する倫理指針」を遵守し行った。

C. 研究結果

別紙参照

・舌に関する個々の所見と瘀血スケールの関係に有意な相関はなかった。
・使用にあたって苦痛を訴えるボランティアはいなかった。
・説明書・撮影機使用に問題はなかった。

D. 考察

1) 舌所見と瘀血スコアとの関連性について
今回使用した舌の個々の所見のスケール

は、予試験のために作成した指標で正確なことは言えないが、個々の舌所見のスケールと、瘀血スケールの数値とは有意な相関は得られなかった。

2) 試用による考察など

① 撮影にあたって

舌の出し方は個人個人で一定でなかったため具体的基準がある方がやりやすい。

(角度は45度以上、奥行きは気にしないでいいとは個人的には聞いています)

② 写真について

写真は全体的に黄色を帯びていた → 舌評価は写真ではなく、実物を診てスケール化した方が正確性は高いと考えられる

③ 舌診

研究の目標は、この機材を用いて色調から漢方的診断をパソコンで行う診断支援システムの構築である。開発中の現在は、共通の撮影機を用い撮影し、その画像の一部分だけは限定した色彩を数値化できる(まだ数値の具体的評価を装置ではできない)という段階まで進んでいると認識している。診断支援システムの構築のためには、舌所見評価ための基準となるデータが必要であるが、現在のように個々の施設で舌所見を評価すると、各分担者の視覚評価・スコア化によるばらつきがさけられない。そこで共通のアトラスと評価手段を準備して、舌診データを集めることが望ましい。そのためには、たとえば舌診臨床診断記載(案)を発展させて、舌診装置を作る上での共通の評価基準・手段ができないかと考えた。

E. 結論

装置の試用で、被験者と実験者に不都合なことはなかった。

しかし舌診装置による診断支援システムの構築には、共通のアトラス・評価手段を用いたデータが必要と考えた。

F. 健康危険危惧

特になし

G. 研究発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

舌所見スコア

年 月 日

身長・体重： cm kg 喫煙：有・無

主病名・主訴：

主処方：

舌質 色調：(濃淡) 淡白紅 (0) (1) (2) (3) (4) 深紅
 (0) (1) (2) (3) 暗赤 (4)
 (瘀血) 紅 (0) (1) (2) 正常 (3) (4) 紫紅
 形状：委縮 (0) (1) (2) (3) (4) 腫大

齒痕：なし (0) (1) (2) あり 亀裂：なし (0) (1) (2) あり
 舌尖紅：なし (0) (1) (2) あり 紅点：なし (0) (1) (2) あり
 瘀点：なし (0) (1) (2) あり 瘀斑：なし (0) (1) (2) あり
 舌下静脈怒張：なし (0) (1) (2) あり

舌苔 色調：(0) (1) 白黄苔 (2) 黄苔 (3) 褐色苔 (4) 黒苔
 (0) (1) なし (2) 薄 (3) (4)
 舌苔厚：鏡面舌 (0) (1) (2) 中 (3) (4) 厚
 地図上苔：なし (0) (1) (2) 中 (3) (4) 広
 舌苔乾湿：乾 (0) (1) (2) 中 (3) (4) 湿

Tab1 各ボランティアの瘀血スコアと舌所見

ボランティア	研究ID	年齢・性別	瘀血スコア	舌質				舌苔										
				色	形状	菌痕	亀裂	舌尖紅	紅点	瘀点	瘀斑	怒張	色調	厚さ	地図状	乾湿		
				淡-深紅	紅-紫紅	萎-腫大	無0-有2	無0-有2	無0-有2	無0-有2	無0-有2	無0-有2	無0-有2	無0-有2	白-黒	鏡面-厚	無-広	乾-湿
1	1303291	39歳女	70	2	2	3	1	0	0	0	2	2	2	1	3	0	2	
2	1304071	36歳女	35.5	1	1	3	2	0	0	0	0	0	1	0	3	0	3	
3	1304172	46歳女	79	2	2	4	2	1	0	0	0	0	2	0	3	1	3	
4	1304181	28歳女	41	2	1	2	0	0	0	0	0	0	2	1	4	0	2	
5	1304182	44歳女	58.5	2	3	3	2	2	0	0	0	1	1	1	3	2	1	
6	1304183	38歳女	59	2	1	2	2	0	0	0	0	0	2	0	3	0	2	
7	1304191	42歳女	51	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	1	3	0	1	
8	1304192	45歳女	31	2	2	3	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	2	
9	1304193	52歳女	51	2	1	4	2	0	0	0	0	0	2	0	3	0	3	

Fig1 瘀血スコアと色調(淡白-深紅)

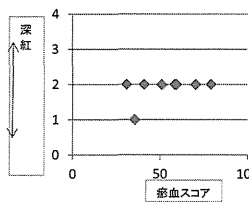
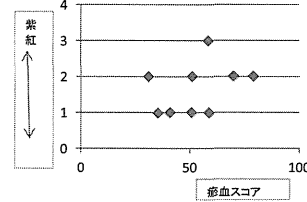


Fig2 瘀血スコアと色調(紅-紫紅)



* 所見が3人以上に認められるときのみグラフ化をおこなった。

Fig3 瘀血スコアと舌形状(萎縮-腫大)

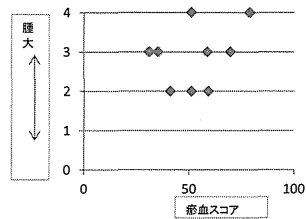


Fig4 瘀血スコアと菌痕

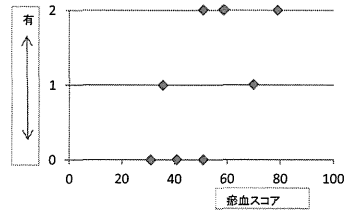


Fig5 瘀血スコアと瘀点

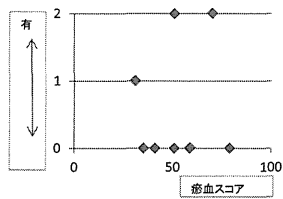


Fig6 瘀血スコアと瘀斑

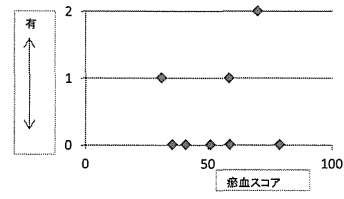


Fig7 瘀血スコアと舌下静脈怒張

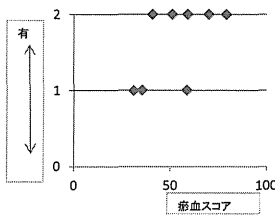


Fig8 瘀血スコアと舌色調(白-黒)

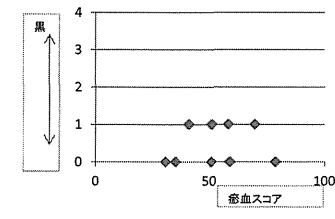


Fig9 瘀血スコアと舌苔の厚さ

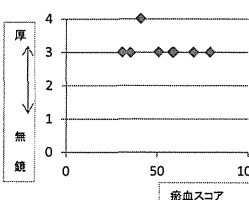
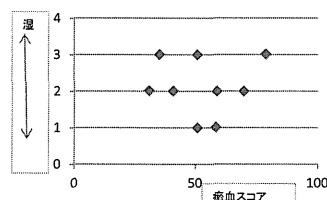


Fig10 瘀血スコアと舌の乾湿



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）
「国際化に対応した科学的視点に立った日本漢方診断法・処方分類および用語の標準化の確立」
研究分担報告書

舌診解析と問診解析の関連性についての研究

研究分担者 渡辺賢治 慶應義塾大学医学部漢方医学センター 准教授

研究要旨

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。舌診はこのうちの望診の一部である。舌診は漢方の診断（証）を決定するためには重要な手段の一つであるが、他の診断方法と相まって初めての的確な診断がなされる。本分担研究では、もう一つの重要な診断手段である問診についての情報を得るための問診システムの開発し、さらに証の標準化を図った。将来的に舌診との統合診断システムを目指す。

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。切診は身体に直接触れ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。その点問診は患者の主観であり、データ収集は容易である。また、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。

本分担研究は将来的な問診・舌診の統合データベース構築を目的として、問診項目の構築を行う。なお、本分担研究の一部は平成 22～24 年度厚生労働

科学研究費補助金「漢方の特性を利用したエビデンス創出と適正使用支援システムの構築」および平成 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」により行った。

B. 研究方法

1) ブラウザベースの問診システムの構築

問診は通常紙ベースで、初診時に自由記載もしくは当てはまる項目をチェックするのが通常のやり方である。しかしながら紙ベースのものは解析のために、後から電子媒体に入力し直さなくてはならないために、時間と労力を要する。

電子媒体の入力方法として、iPad を用いた問診入力方法を設計した。

（倫理面への配慮）

本研究は、「ヘルシンキ宣言」ならびに「疫学研究に関する倫理指針」を遵守し行った。

2) 証の標準化のための研究

また、漢方の証の診断については、現在 WHO

が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)の改訂作業を行っており、2015年にリリースされる予定の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で、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。

これに対応する日本版漢方医学分類は、渡辺が研究代表者を務める厚生労働科学研究費補助金政策科学総合研究事業：統計情報総合研究事業「WHO伝統医療分類からの日本版漢方分類の作成」の中で、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と共同して研究を進めている内容を反映し、作成した。

C. 研究結果

1) ブラウザベースの問診システムの構築

通常問診は自由記載欄と予め決められた質問に「はい、いいえ」で答える項目がある。自由記載はOCRを用いて自由言語解析などを用いれば解析可能であるが、まだ技術的に確立していないため、採用しなかった。

症状のうち、程度で表せるものはビジュアル・アナログ・スケール (VAS) で指示してもらうことで、実際には0-100の定量化数値として表示される。診療毎に経時的データが集積され、症状の変化が分かる。症状の変化は時間経過とともにグラフ上で示されるようにした。

問診項目はいくつかのカテゴリーに分けられ、

- 1) 日常生活に関する質問項目 40 (うち13がVAS項目)

- 2) 全身状態に関する質問項目 29 (うち29項目がVAS)
- 3) 痛み・冷えに関する質問項目 42 (うち42項目がVAS)
- 4) 頭頸部に関する質問項目 26 (うち23項目がVAS)
- 5) 胸部に関する質問項目 7 (うち6項目がVAS)
- 6) 腹部に関する質問項目 13 (うち11項目がVAS)
- 7) 手足に関する質問項目 5 (うち5項目がVAS)
- 8) 生活習慣に関する質問項目 6 (VAS入力なし)
- 9) 女性特有の質問項目 17 (うち2項目がVAS) という構成になっている。

2) 証の標準化のための研究

証の内容であるが、日本では中国・韓国で行っている臓腑弁証というものを行っていない。しかしながら、加齢に伴う種々の変化を「腎虚」と称している。腎虚は五臓 (肝・心・脾・肺・腎) の一つであるが、腎虚は用いても、その他の臓器については脾虚を用いることがあるくらいで臓腑についての診断は用いない。日本版漢方分類を決める際に、腎虚の扱いをどうするかで議論があった。「脾虚」に関しては「気虚」に置き換えることができるため、特に臓腑を用いなくても表現可能である。

腎虚の場合、加齢変化に伴う種々の症状を呈するが、腹診上下腹部の中央に力がない、もしくは知覚鈍麻がある「小腹不仁」がその特徴的な所見である。この所見が100%に認められるわけではないが、代表的な所見ということで、「下焦 (下腹部) の虚」とすることにした。

この下焦の虚は気血水の異常；気虚、気うつ・気滞、気逆、血虚、瘀血、水毒とは独立しているものであることから、新たに「下焦の虚」を設けた。

もうひとつは漢方の証をコードする時に、コー

ドのルールを決めることである。

該当なし

具体的には「虚実」「寒熱」は必須項目とする。急性熱性疾患だった場合にはさらに「六病位」の中から一つ選択する。もしくは慢性疾患の場合には「気血水」の異常からゼロないし、一つか二つを選択する、というものである。

分類という観点からは二つまでというルールを決めないと、同じ患者を診察しても、ある医師は1つ、ある医師は3つも4つも診断する可能性がある。そのため、2つまで、というルールを設けている。

D. 考察

舌診同様、問診についても各施設でさまざまな項目について行われており、国際化に対応した科学的視点に立った日本漢方診断法・処方分類および用語の標準化の確立のためには問診項目および証の標準化も必要と考えられた。

E. 結論

舌診、腹診といった患者側からの客観情報に加え、問診情報は重要であり、そのシステム構築を行った。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

論文発表

1. なし

学会等報告

1. なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

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）

「国際化に対応した科学的視点に立った日本漢方診断法・処方分類

および用語の標準化の確立」

研究分担報告書

著明な漢方医の腹診講義の記録と腹診シミュレータの改良

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、腹診シミュレータ開発のための検討と、先人の腹診手技を検討するため、先人の腹診手技のDVD記録の文書化とをおこなった。腹診所見を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、腹部動悸モデルは、それぞれの所見の作成をおこなった。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役立つことが期待される。また、著名な漢方医の腹診手技やその解説のDVD記録を文書化し、この手技の標準化をするための参考にできるようにした。

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、我々は検討した。5段階の腹力所見を表現する腹力モデルの作成と、こ

れに加えて小腹不仁モデル、振水音モデル、腹部動悸モデルの作成をおこなった。

また、この手技の標準化をするために、著名な漢方医が行う腹診手技やその解説のDVD記録の文書化を行った。

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が、基本、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)

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)

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)

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材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)

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とることが出来るようになった(図7)。

[腹診シミュレータ心下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(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70rpm程度に調整している。これにより、腹部に押し当てることで腹部動悸を感じる事が出来るようになった(図9)。

[著名な漢方医の腹診手技やその解説 DVD 記録の文書化]

1979～1996年に記録したDVD『漢方診断シリーズー腹診を中心に』における著名な漢方医の腹診方法の実技、解説を文書化した。各漢方医の腹診法や所見の考え方の相違などを検討することが可能である。以下、

[1]大塚敬節 (1979年制作) 35分ー解説: 山田光胤

[2]山田光胤 (1994年制作) 50分

[3]大塚泰男 (1994年制作)

[4]藤平健 (1994年制作)

[5]寺師睦宗 (1994年制作)

[6]細野八郎 (1994年制作)

[7]矢数道明 (1995年制作)

[8]矢数圭堂 (1995年制作)

[9]室賀昭三 (1995年制作)

[10]松田邦夫 (1995年制作)

である。

(倫理面への配慮)

本研究は、機械開発・DVD記録の文書化を目的としているため倫理面への問題はない。

C. 研究成果

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て中間的な腹力を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。

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。

本モデルに関して、日本東洋医学会理事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。腹力に関しては、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。本モデルのような企画に関して、前向きな評価が得られている。

1979～1996年に記録されたDVDにおける著名な漢方医、大塚敬節 (1979年制作)、山田光胤 (1994年制作)、大塚泰男 (1994年制作)、藤平健 (1994年制作)、寺師睦宗、細野八郎、矢数道明、矢数圭堂、室賀昭三、松田邦夫 (1995年制作) の腹診手技や所見の考え方などの文書化をおこなった (資料1)。

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。これは腹直筋緊張、心下痞鞭、胸脇苦満、小腹硬満、小腹不仁、振水音、臍傍圧痛のそれぞれの所見をもつ7個の腹部模型である。

これを用いて腹診の教育を受けた医師からは、講義やプリントでは抽象的であった概念が腹証モデルの存在により具体化され、腹部の触診すべき場所が分かりやすくなった。などの意見がみられた。本シミュレータを使用した講演による腹診に対する理解については、極めてよく理解ができた、よく理解ができたという答えが58.4%にみられた。シミュレータの有用性に対する彼らの評価は、極めて有用、あるいは有用の評価が77.2%に得られた。

これらのモデルに関しては、教育者は本シミュ

レータを触診して評価を行った。漢方医学教育担当者からは、表皮の人工皮革に関する感覚が不十分であること、振水音モデルから適切な拍水音が得られていないなどの問題が指摘されている。それにも関わらず、腹診シミュレータに関して教育担当者の78.6%が、極めて有用、あるいは有用であるという評価をしている。

これらに対しては、漢方医学教育をおこなう立場からも、漢方医学教育をうける立場からもの好意的な評価を得ている。

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。この標準的な所見ということが、重要である。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。

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、これに加えて小腹不仁モデル、振水音モデル、腹部動悸モデルの作成をおこなった。

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計画している。

また、1979～1996年に記録されたDVDでみられる著名な漢方医の腹診手技や腹診所見の考え方の相違などを比較し、腹診手技の標準化をする検討のための興味深い基礎的な資料を用意することができた。

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。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。

また、1979～1996年に記録されたDVDでみられる

著名な漢方医の腹診手技や腹診所見の考え方などを検討することが可能

となり、腹診手技の標準化に役立つことが期待される。

なお、脈診シミュレータに関しても検討を行っている(図10)

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

(1) Shuji Yakubo, Yukiko Ueda, Yuko Kinoshita, Naomichi Tanekura, Tomoyuki Okudaira: Making and Evaluation of a Simulator for the Teaching or Learning of Abdominal Pattern in the Japanese Kampo Style by Clinical Doctors and Educational Faculty, 16th ICOM, Seoul (Korea). 2012. 9. 15.

(2) 矢久保修嗣：漢方標準化への努力. 日本東洋
医学会北陸支部総会. 2012. 3. 10.

H. 知的財産権の出願・登録状況

腹診シミュレータに関して特許を出願中である

- 「漢方医学用腹部模型」 出願日：2012年12
月14日
出願番号：特願2012-273531

図 1. シリコンにより覆われた胸部から臍部下方 20 c mまでの成人男性の腹部モデル

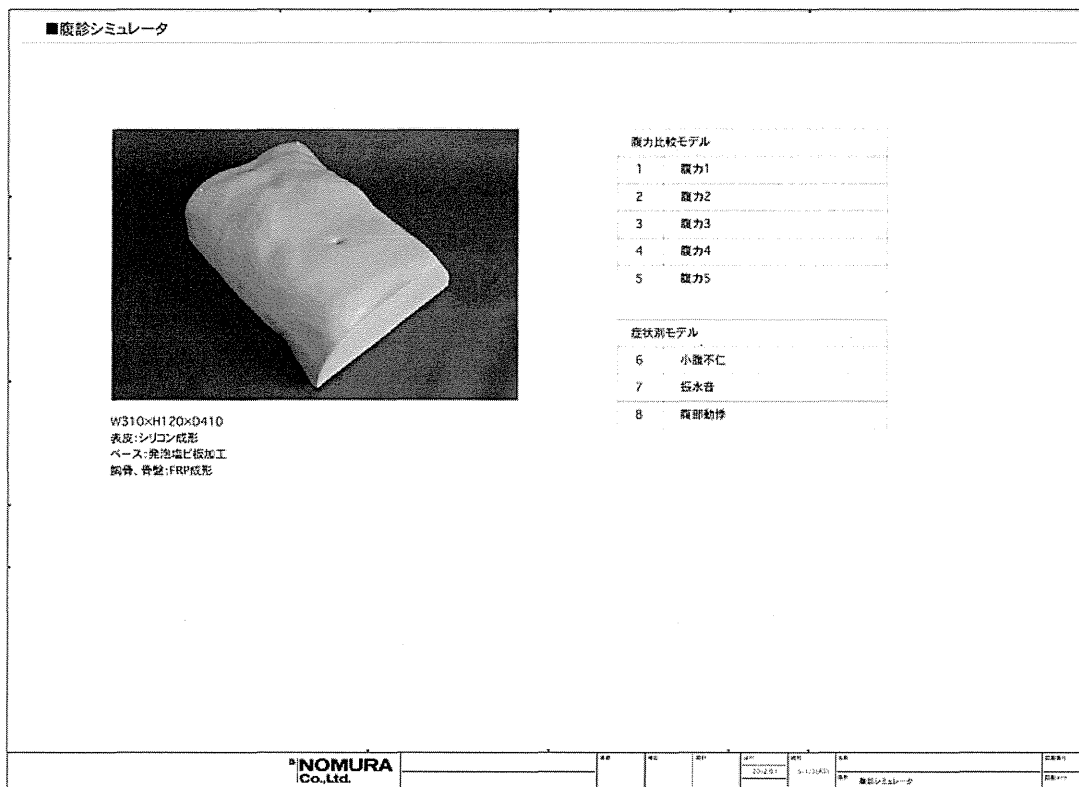


図 2. 腹力 1 の腹部モデル

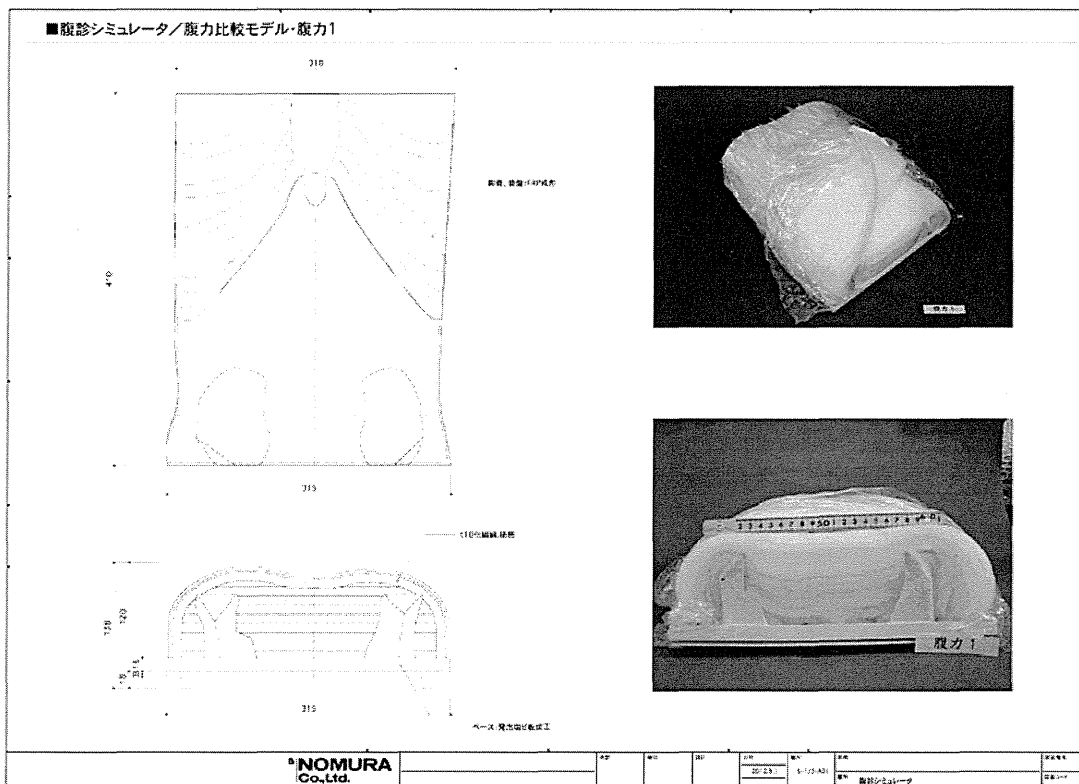


図 3. 腹力 2 の腹部モデル

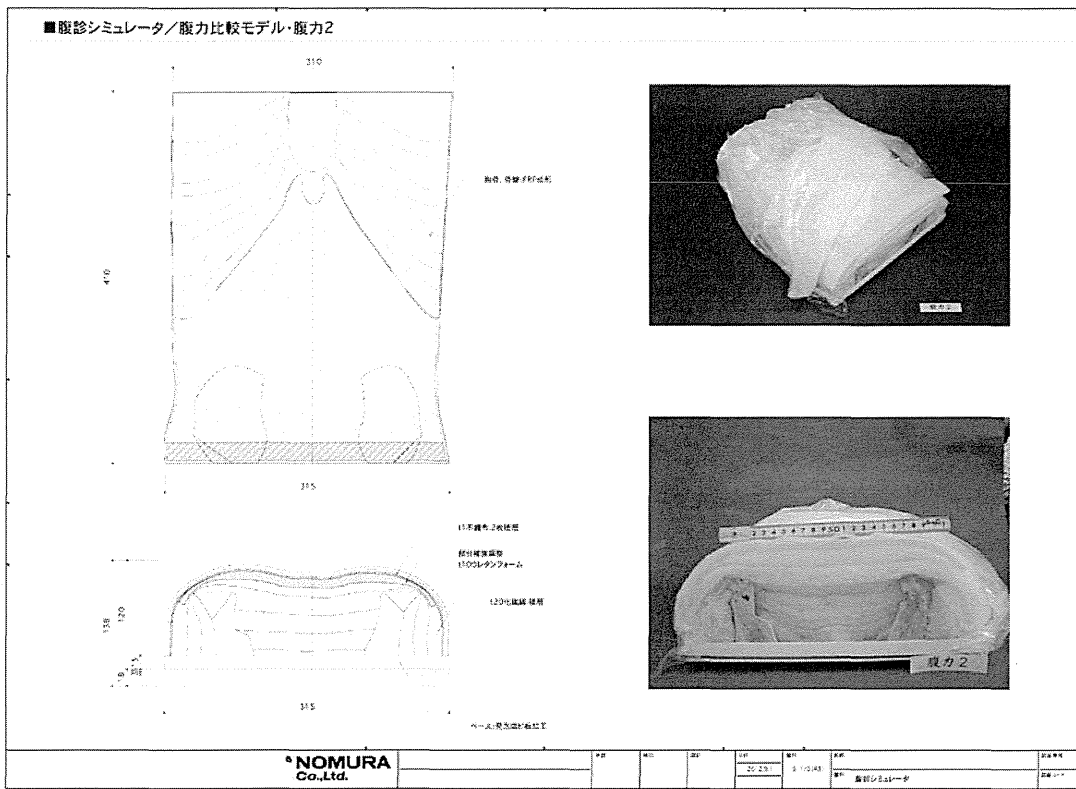
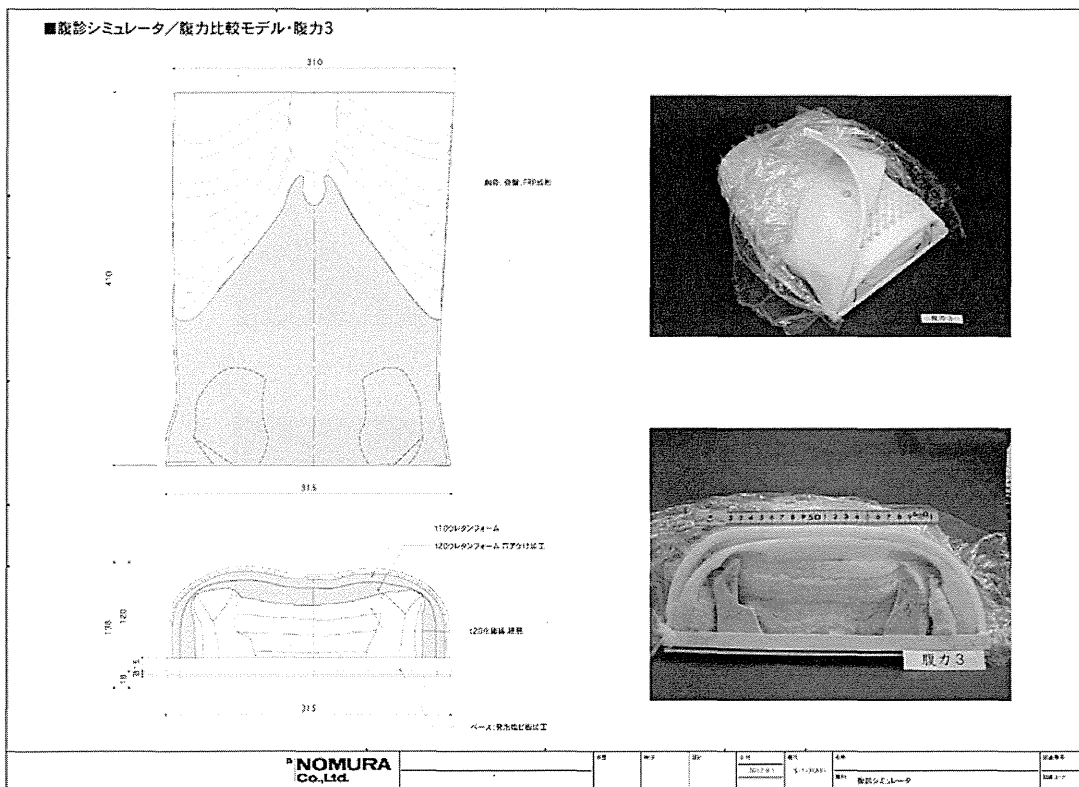


図 4. 腹力 3 の腹部モデル



なお、脈診シミュレータについても検討を行っている（図10）

