

# 高知県産ゆずを用いた足湯の効果に関する研究

橋本結花<sup>1</sup>・藤井 誠<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>高知大学医学部看護学科・<sup>2</sup>前高知大学医学部看護学科)

The efficacy of a footbath scented with Kochi-grown *yuzu* developing a footbath program for promoting health consciousness in residents

Yuka HASHIMOTO<sup>1</sup>, Makoto FUJII<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Kochi Medical School・<sup>2</sup>Ex Department of Nursing, Kochi Medical School

## Abstract

A normal footbath and a footbath scented with Kochi-grown *yuzu* were tested in 10 healthy women (age: 21-23). To evaluate the effects and efficacy of these two types of footbath, vital signs including blood pressure and pulse rate were measured, and the stress level was determined using a Cocoro Meter (NIPRO). The obtained data were analyzed using the paired t-test.

Neither normal nor *yuzu*-scented footbath had a significant effect on the maximum and minimum blood pressures, pulse rate, or the stress level. For the *yuzu*-scented footbath, however, some women remarked that they had felt “at ease” or “relaxed” by the scent of *yuzu*.

キーワード：足湯，ゆず，効果

**Key words:** footbath, *yuzu*, efficacy

## I，はじめに

近年，日本では高齢化の進行や疾病構造の変化に伴い，人々の健康意識が高まってきている．健康を実現するためには個人が健康観に基づき，主体的に健康づくりに取り組む事が必要である．そのためにはまず，自分の健康に興味を持ち心身の状態を正しく理解した上で，適切な保健行動をとる必要がある．そこで筆者らは家庭でも手軽に行える足湯に着目し，まずは癒しからのアプローチを行い，自分の健康をみつめるきっかけづくりや，健康意識の向上，さらには効果的な保健行動の変化につなげたいと考えた．服を脱がなくても気軽に身体を暖めることができる足湯は人気があり，道の駅や空港にも登場している<sup>1)</sup>．先行研究では，足湯は全身浴より副交感神経の働きが早く活発となりリラックス効果があること<sup>1)</sup>や，足を暖めて血行をよくするだけでなく，角質や爪を柔らかくして角質の除去や爪切りをしやすくする効果<sup>2)</sup>が認められている．さらに今回は高知県という土地柄にも注目し，高知県の特産である「ゆず」を活用したいと考えた．ゆずは食用だけでなく，その爽やかな香りから入浴剤や芳香剤としても広く活用されている．高知県ではゆずの入手が容易であるため，地域の住民が気軽に楽しみ，癒しを得られるようなゆずを用いた効果的な足湯を開発したいと考えた．そこで，本研究では高知県産ゆずを用いた足湯の効果을明らかにすることを目的とした．

## II. 研究方法

### 1、対象者

研究対象者は21歳から23歳の健康な女性（基礎疾患がない，下肢に外傷等がない，気分が良好である等の条件を満たしたものの者）10名を対象とした．

### 2、研究方法

研究対象者には，オリエンテーションの後，二種類の足湯を体験してもらった．一つはゆずを用いていないA：湯のみの足湯，もう一方はB：ゆずを用いた足湯である．詳細な足湯の方法は以下のとおりである．

【足湯前】①足湯の際に隙間風などが入らないように注意し，エアコンの調整を行い室温を整えた．室温の測定には，アズワンデジタル乾湿計（0-206BL）を用いた．②体調不良等が無いことを確認し，収縮期血圧，拡張期血圧，脈拍数を上腕用自動血圧計（オムロン自動血圧計 HEM-722C）で測定した．また，ニプロのストレス度測定器 COCORO METER を用い，ストレス度の測定を行った．さらに，身体のことなどで気になること（肩こり，寝つきが悪い等）を自ら調査用紙に記入してもらった．③血圧や脈拍を研究者が確認をし，足湯に問題ないと判断した後に足湯を実施してもらった．

【足湯の実際】④ALINCO のフット・パブライト（MCR-4000）を用い，その中に温度計と肘で確認した40度のお湯を足踝まで入れた．ゆずを用いた足湯の場合，湯の中には高知県産のゆずを1人につき1個を2等分したものを入れた．⑤姿勢は，椅子に普段と同じような姿勢で腰掛けてもらった．⑥保温機能と気泡が発生するコースを選択し，7分間足を湯につけた．途中，湯の温度の低下を感じた場合（自己申告）はさし湯をし，本人の好みの温度に調節した．また，香りで気分が悪くなっていないかなどは研究者が直接聞いた．7分間という時間は，各自にストップウォッチを渡し測定してもらった．実施中は自由に過ごしてもらった．

【足湯後】⑦足の水分はバスタオルを用いすばやく拭き取った後，足湯前と同様に，収縮期血圧，拡張期血圧，脈拍数を自動血圧計で測定した．また，ストレス度測定器にてストレス度の測定を行った．その後，調査用紙に足湯やゆずの香りについての感想を調査用紙に自己記入してもらった．⑧使用した機械類は次亜塩素系消毒剤で消毒をし，唾液のついたチップは医療廃棄物として適切に処理をした．

※ストレス度測定器（ニプロの COCORO METER）は，チップに浸み込ませた唾液を用い，約1分間で唾液中のアミラーゼからストレスの度合いを測定する機器である．日常生活におけるストレス管理の一環のためにつくられた機器で，医療機器ではない．測定結果は0～200KU/Lの数値で表され数値が大きければストレス度が高く，0～30KU/Lは「ストレスがない」，31～45KU/Lは「ストレスがややある」，46～60KU/Lは「ストレスがある」，61～KU/Lは「ストレスがだいぶある」との判定となる．

### 3、研究期間 2006年12月～2007年9月

足湯の実施日時：2006年12月13日（14：30～15：30）及び2006年12月19日（14：30～15：30）

4、データ分析方法 得られたデータは統計解析ソフト SPSS Base 11.5 J for Windows を使用し，分析を行った．まずは記述統計を行った後，足湯前後の値の比較には対応のある t 検定を行い，考察を行った．

5、信頼性・妥当性の確保 安全で適切な研究を行うため，筆者らが行ったこれまでの研究<sup>3)</sup>を参考に，データ収集等を行った．また，分析は研究者で話し合いを持ちながら行った．



写真1 足湯の準備風景



写真2 実際の足湯



写真3 足湯に使用した高知県産ゆず

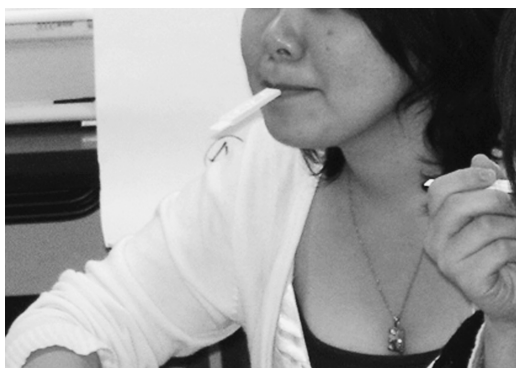


写真4 COCORO METER を用いたストレス度測定



写真5 ストレス度測定器とチップ

### Ⅲ．倫理的配慮

研究対象者には以下のことを、研究者が口頭と文書で個人に丁寧に説明をし、同意を得た上で研究を行った。①自由意思による研究の参加，研究協力の撤回や中断の自由②研究に参加しなくても不利益は被らないこと③プライバシーの保護④適切なデータの管理⑤本研究で得られたデータを研究以外の目的には使用しないこと⑥費用の無料⑦随時質問や説明を求める権利。なお，研究参加の意向を確認した後に，同意書に署名を頂いてから研究を行った。

## IV. 結果

- 1、対象者の概況 研究対象者は10名．全員が女性で，年齢の範囲は21～23歳，平均年齢は22.0±0.2歳 (Mean±SE) であった．研究途中に気分の不快等を訴えた対象者もならず，10名全員を研究対象とした．A：湯のみでの足湯とB：ゆずを用いた足湯は同一の10名を対象とした．
- 2、足湯実施の環境 足湯を実施した一室はエアコンをかけて温度を調整し，室温は25.6～25.8度の環境下で足湯を実施した．対象者からは「暑い」「寒い」といった言葉は聞かれなかった．
- 3、足湯の結果

湯のみの足湯

- ① 収縮期血圧 足湯前の収縮期血圧は102.7±4.1mmHg (Mean±SE)，足湯後の収縮期血圧は103.1±5.0mmHg となった．平均値で値の若干の上昇が見られたが，有意な差は認められなかった．(図1)
- ② 拡張期血圧 足湯前の拡張期血圧は66.8±3.7mmHg (Mean±SE) であったが，足湯後の拡張期血圧は66.6±4.3mmHg であった．平均値では収縮期血圧の若干の低下が認められるが，有意な差は認められなかった．(図1)

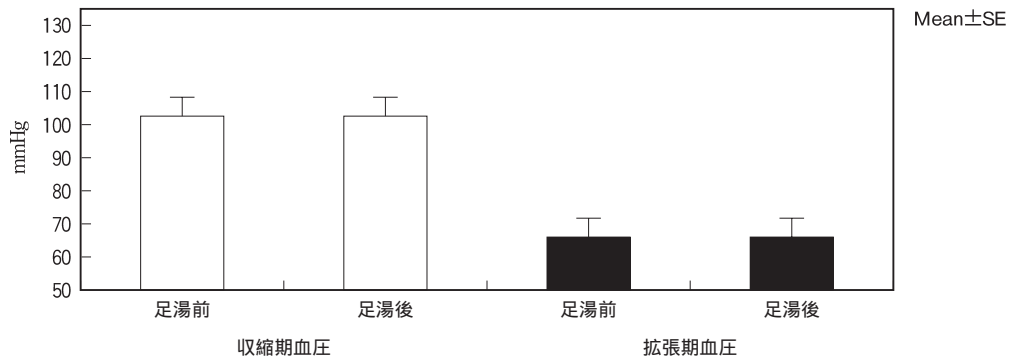


図1 湯のみの足湯前後の収縮期血圧及び拡張期血圧の変化 (n=10)

- ③ 脈拍数 足湯前の脈拍数は71.9±2.1回/分 (Mean±SE) であったが，ゆずを用いた足湯後の脈拍数は68.3±2.7回/分となった．平均値では脈拍数の低下が認められたが，有意な差は認められなかった．(図2)
- ④ ストレス度の数値 足湯前のストレス度の数値は40.6±13.0KU/L (Mean±SE) であったが，ゆずを用いた足湯後のストレス度の数値は31.7±6.9KU/L となった．平均値で値の低下が見られたが，有意な差は認められなかった．(図3)
- ⑤ 主観的評価 足湯に対して否定的な意見は無く，「足がぼかぼかになった」「気持ちがいい」といった肯定的な感想が聞かれた．(表1)

ゆずを用いた足湯

- ⑥ 収縮期血圧 足湯前の収縮期血圧は110.5±5.4mmHg (Mean±SE)，ゆずを用いた足湯後の収縮期血圧は107.6±4.6mmHg となった．平均値で値の低下が見られたが，有意な差は認められなかった．(図4)
- ⑦ 拡張期血圧 足湯前の拡張期血圧は67.3±3.1mmHg (Mean±SE) であったが，ゆずを用いた足湯後の拡張期血圧は68.2±3.2mmHg であった．平均値では収縮期血圧の上昇が認められるが，有意な差は認められなかった．(図4)

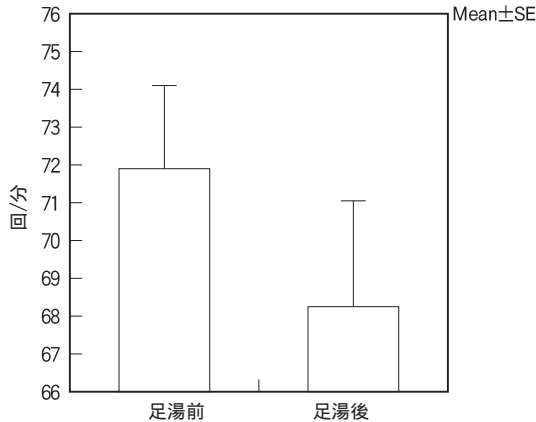


図2 湯のみの足湯前後の脈拍数の変化 (n=10)

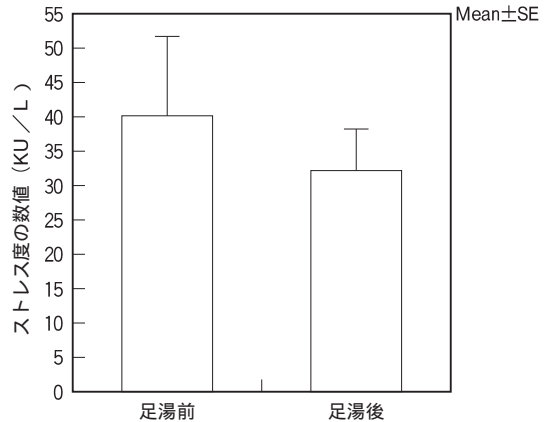


図3 湯のみの足湯前後のストレス度の変化 (n=10)

表1 湯のみの足湯の主観的評価・感想

湯のみでの足湯について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・全身の血行が良くなって足がポカポカになった</li> <li>・足が今日も冷えていたけど、足がぽかぽかした</li> <li>・足がぽかぽかして全身があたたかい</li> <li>・足があたたまって眠くなった</li> <li>・途中で指し湯をしたので、温度がちょうどよかった</li> <li>・気持ちよかった</li> <li>・私は晴れた秋の空の下とかで足湯をしたらもっと気持ちいいと思った</li> </ul>

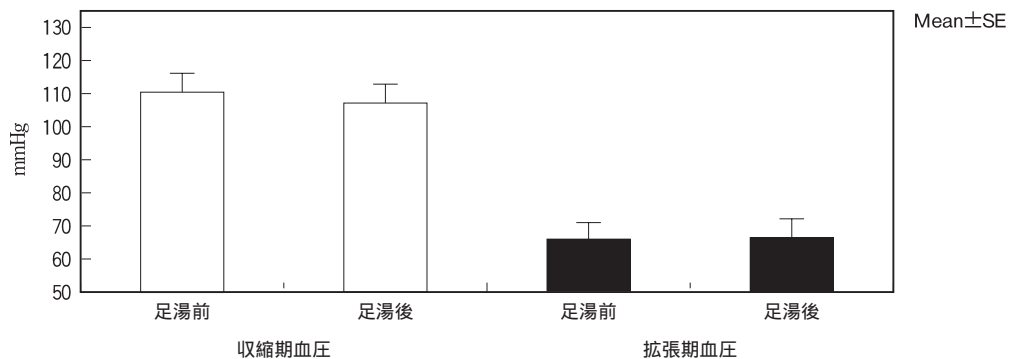


図4 ゆずを用いた足湯前後の収縮期血圧及び拡張期血圧の変化 (n=10)

- ⑧ 脈拍数 足湯前の脈拍数は $75.3 \pm 2.7$ 回/分 (Mean $\pm$ SE)であったが、ゆずを用いた足湯後の脈拍数は $73.0 \pm 3.8$ 回/分となった。平均値では脈拍数の低下が認められたが、有意な差は認められなかった。(図5)
- ⑨ ストレス度の数値 足湯前のストレス度の数値は $33.2 \pm 7.2$ KU/L (Mean $\pm$ SE)であったが、ゆずを用いた足湯後のストレス度の数値は $26.6 \pm 6.4$ KU/Lとなった。平均値で値の低下が見られたが、有意な差は認められなかった。(図6)
- ⑩ 主観的評価 主観的な評価として、ゆずの香りで「心が和む」「リラックスできる」といった評価であった。また、「柑橘系のゆずの香りがよい」といった評価もあった。否定的な意見は全く無かった。(表2)



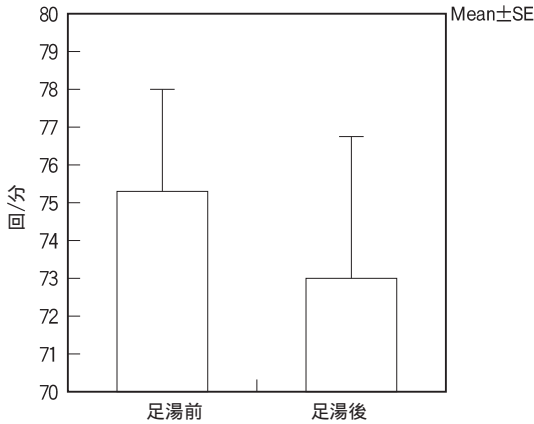


図5 ゆずを用いた足湯前後の脈拍数の変化 (n=10)

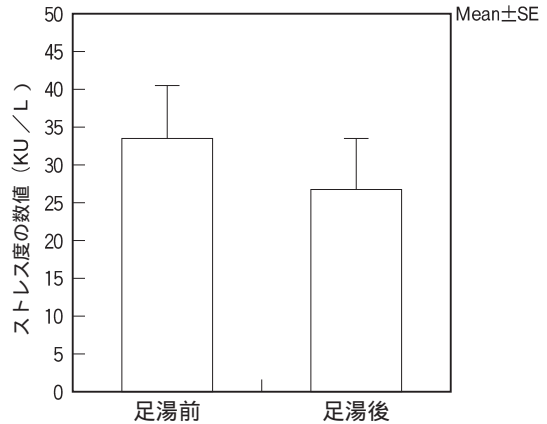


図6 ゆずを用いた足湯前後のストレス度の変化 (n=10)

表2 ゆずを用いた足湯の主観的評価・感想

ゆずを用いた足湯について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・足先から頬まで温まった</li> <li>・体が温まって気持ちよかった</li> <li>・ゆずの香りが本当に本当にリラックスした</li> <li>・ゆずの香りも気分がよい</li> <li>・ゆずのにおいがとてもよかった</li> <li>・ゆずの香りがすごく心地よかった</li> <li>・ゆずのにおいで眠くなった</li> <li>・リッチで高貴な香りよりも、ゆずが心に染みた</li> <li>・甘い香りより、ゆずのような柑橘系の香りがいいなと思った</li> </ul>

## V. 考 察

### 1, 足湯が身体に与える効果 (血圧, 脈拍, ストレス度, 主観的評価) について

湯のみの足湯, ゆずを用いた足湯の両方で収縮期血圧, 拡張期血圧, 脈拍数, ストレス度に有意な差は認められなかった. その結果及び, 足湯後に気分不快等の感想も聞かれなかったことから, 本研究で行われた双方の足湯は, 身体への負担が少なく, 安全な足湯であったと考える. しかし, 筆者らの平均年齢 $70.25 \pm 7.48$  (mean $\pm$ SD) 歳の女性12名を対象としてほぼ同様の手順で行った研究<sup>3)</sup>では, 収縮期血圧の低下が認められた. また, 温熱刺激とリラックスの関係については様々な研究がなされているが, 山本<sup>4)</sup>らは「足部の臥床における温熱効果を目的とした足浴の効果を検討した結果, 収縮期血圧の低下や末梢温の上昇を確認し, これにより被験者をリラックスに導ける」ということを確認している. 今回の研究では収縮期血圧やストレス度の有意な低下は認められなかった. が, 主観的な評価では湯のみの足湯, ゆずを用いた足湯のどちらにおいても「気分がよい」「足がぼかぼかする」「温まった」等の多くの「快」の評価が得られている. 菱沼<sup>5)</sup>は「看護の場面に限らず, 日常生活の中で体を温めるのは気持ちがいい. お風呂に入ってほっとするのは言うに及ばず, 1枚の熱いタオルで手や顔をぬぐうだけでもほっとする」と述べている. 本研究では, 著明なストレスの軽減やリラクゼーション効果は認められなかったが, 手軽かつ安全に行える足湯という行為により, 対象者に「心地よさ」をもたらしたと考える.

## 2, ゆずの香りについて

近年、病気の治療や症状の緩和に香りやにおいの効果を生かそうと、医療従事者をはじめ多くの人々から「香り」が注目を浴びている。芳香植物より抽出された揮発性のオイル(エッセンシャルオイル)の主な作用としては、抗不安作用、鎮静作用等様々なものがある<sup>6)</sup>。また、香りやにおいは心身の状態に深く関与しており、積極的に香りを利用すれば、健康が維持され、さらに健康増進が期待できるかもしれない<sup>7)</sup>とも言われている。そのような中、看護における足浴と香りの研究も行われている。吉田<sup>8)</sup>らは香りを付加した足浴効果に関する生理心理学的検討を行い、香りを付加することにより、足浴によるリラクゼーションや睡眠効果の増強が脳の電気活動(脳波)レベルにおいて明らかとなり、足浴に香りを付加する有効性を確認している。白川<sup>9)</sup>は、ラベンダーオイルを用いた足部温浴のリラックス効果の実験研究を行い、香りを付加した足浴は心理的にネガティブな気分を軽減させリラックス効果をもたらすとしている。

本研究では前述のとおり、ゆずを用いた足湯の場合でも、足湯前後の血圧、脈拍数、ストレス度の有意な差は認められなかった。客観的な数値としては顕著な変化を認めることはできなかったが、主観的な評価では、「ゆずの香りがリラックスできた」「においがとてもよかった」との肯定的な意見が見られている。この点から、一定の癒しの提供に繋がったのではないかと考える。

また、世の中には様々な香りがあり、個人の好みも様々であるが「リッチで高貴な香りよりも、ゆずが心に染みた」「甘い香りより、ゆずのような柑橘系の香りがよい」と、「ゆず」の香りが気持ちよいとの意見もあった。高知県はゆずの生産が盛んで、年間6,520 t(平成17年)ものゆずが生産<sup>10)</sup>されている。ゆずは地元の様々な産直販売所や道の駅等で販売されており、比較的安価で入手が容易である。ゆずの地産地消という点からもよい影響があると考えられる。さらに、ゆずの香りの入浴剤やオイルは多数販売されており、ゆずを用いて気軽に足湯を体験することで、心身の力を抜き、体をいたわるケアにつなげることができるのではないかと考える。

## VI. 結 論

本研究では健康な女性10名を対象に、二種類の足湯(A:湯のみの足湯, B:高知県産ゆずを用いた足湯)を体験してもらい、その効果を検討した。その結果、以下の3点の結論を得た。

- ① 湯のみの足湯, 高知県産ゆずを用いた足湯の双方において、足湯の前後では血圧、脈拍数、ストレス度に有意な差は認められなかった。
- ② 湯のみの足湯, 高知県産ゆずを用いた足湯の双方において、気分がよい、足がぼかぼかする等の「快」の評価が得られた。
- ③ 足湯にゆずの香りを付加することで、より心地よさを増す効果がある。

## 謝 辞

本研究にご協力いただきました研究参加者の皆様に、深く感謝申し上げます。なお、本研究は平成18年度医学部長裁量経費の助成を受けて行われた研究「住民の健康意識向上のための足湯プログラムの開発」の一部である。

## 引用・参考文献

- 1) 添田孝史, 元気のひけつ 足湯, 朝日新聞朝刊, 2006年9月24日

- 2) 宮川晴妃, 高齢者のフットケア, 第1版第1刷, p52, 厚生科学研究所, 2006
- 3) 橋本結花・藤井誠ほか, 住民の健康意識向上のための足湯プログラムの開発～安全な足湯の方法に焦点を当てて～, 第6回 KMS Research Meeting, 33, 2007
- 4) 山本敬子他, 温熱刺激を主とした足浴法の改善例2 –末梢温・中枢温からみたリラクゼーションとの関連–, 日本看護科学学会誌, 12(3), 108-109, 1992
- 5) 菱沼典子, 暖めるケアを看護技術として確立するために, Nursing Today, 22(2), 18-19, 2007
- 6) 今西二郎・太田奈津子・渡邊聡子, ナースのためのアロマセラピー入門 臨床看護 28, 437-444, 2002
- 7) 今西二郎, メディカルアロマセラピー, 第1版第1刷, p 2, 金芳堂, 2006
- 8) 吉田和典・水田敏郎ほか, 香りを付加した足浴効果に関する生理心理学的検討, 福井医科大学研究雑誌, 2(1・2合併号), 1-12, 2001
- 9) 白川かおる・竹田千佐子, 足部温浴のリラックス効果の実験研究 ラベンダーオイル使用時および未使用時の比較, 福井医科大学研究雑誌, 3(1・2合併号), 39-47, 2002
- 10) 高知県庁 HP (農業振興部), <http://www.pref.kochi.jp/~nousei/norinbu/doukou.htm>, 2007
- 11) 高野夏子・松井法子他, 褥瘡にアロマセラピーを取り入れたフットバスの効果の検証, 第35回日本看護学会論文集–母性看護–, 93-95, 2004
- 12) 新田紀枝・阿曾洋子他, 化学療法に伴う遷延性嘔気に対する足浴後マッサージによるリラクゼーション効果, 看護研究, 37(6), 63-73, 2004
- 13) 山下久美・杉本幸枝, 炭酸泉入り足浴と一般入浴剤入り足浴が生体に及ぼす影響, 第36回日本看護学会論文集–総合看護–, 460-462, 2005
- 14) 今村真理子・北岡めぐみ他, 急性期患者におけるリフレクソロジーと足浴の効果, 第36回日本看護学会論文集–総合看護–, 463-465, 2005
- 15) 塩谷紹子, リフレクソロジー & フットケア, 整美堂出版, 2006
- 16) 日本フットケア学会編, はじめよう! フットケア, コミュニティケア, 7(12), 日本看護協会出版会, 2005
- 17) 日本フットケア学会編, フットケア 基礎的知識から専門技術まで, 第1版第1刷, 医学書院, 2006
- 18) 日本糖尿病教育・看護学会編, 糖尿病フットケア技術, 第1版第1刷, 日本看護協会出版会, 2005
- 19) 山本成美・東禹彦, メディカルフットケアの知識と技術, エピック, 2005
- 20) 原久子, 足を温めて元気になる, 初版第一刷, 実業之日本社, 2004

平成19年(2007)11月16日受理

平成19年(2007)12月31日発行