

■活動報告

角質ピーリング清拭, 石鹸清拭, 熱布清拭の比較

—角質水分量と皮膚表面 pH および主観的評価を用いて—

下地 千晶, 内海 桃絵

Comparing The Effects of Bed Baths with Hot Water, Soap, or Cuticle Peeling Gel on
Subjective Evaluation and Skin Surface pH and Moisture of the Stratum Corneum

CHIAKI SHIMOJI, MOMOE UTSUMI

キーワード: 角質ピーリング剤, 石鹸清拭, 熱布清拭, 部分清拭

Key words: Cuticle Peeling Gell, Soap bed Bath, hotwater bed bath, partial bed bath

はじめに

身体を清潔に保つことは, 人間の基本的ニーズのひとつであり, 生理的, 心理社会的な側面からも重要である。清拭は何らかの理由で入浴やシャワー浴ができないときに用いられる実施頻度の高い看護ケアである。

看護教育現場や看護技術書に掲載されている清拭方法には石鹸清拭と熱布清拭がある。石鹸清拭は石鹸やボディーソープを使用することで汚れを除去する効果が高く, 生理的意義が高い (小池, 2014)。しかし, 看護師456名を対象にした意識調査では66%の看護師が, 石鹸成分の皮膚への残留による悪影響, 皮脂が過剰に除去されるなどの理由から石鹸を用いた清拭を行わないと回答した (深田ら, 2007)。このように, 実際の臨床現場では石鹸を使用せず, 数本の温めたタオルのみを使用した熱布清拭が行われることが多いが, 熱布清拭では脂溶性の汚れを十分に落としきることができない (月田ら, 2002)。

そこで, 汚れは取り除きながらも皮膚に必要な保湿成分までは取り除かない洗浄料として角質ピーリング剤が開発された。しかし, 角質ピーリング剤はこれまで臨床で使用されておらず, その清拭効果は明らかにされていない。そこで, 弱酸性液体石鹸と角質ピーリング剤を用いて部分清拭を行い, 石鹸と角質ピーリング剤の違いが角質水分量や皮膚表面 pH, 主観的な皮膚感覚の違いがあるかどうかを明らかにすることを目的とし, 研究を実施した。

石鹸と角質ピーリング剤の洗浄作用の違い

石鹸はイオン化する部分と疎水性の脂肪酸部分からなり, イオン化する事で石鹸は水に溶解, ミセルを形成し, 疎水性の脂肪鎖部分は皮脂をミセル内に取り込む。このような作用によって石鹸は洗浄作用を示すが, 皮脂を奪いすぎため皮膚が乾燥する傾向もある。

一方, 角質ピーリング剤「おかげさまポロポロシャワーボディ (三粧化研株式会社)」(図1) は表皮の汗や角質から分解されたアミノ酸やペプチドなどイオン性の成分のイオンバランスを崩す。それによって, 活性剤と水溶性高分子の陰イオン部分と陽イオン部分が結び付いて不溶性の塊 (小さなぼろぼろとした粒) になる。これが粘着剤として肌の表面を転がり, 角質のめくれた部分や皮膚上の余分な菌を物理的に不溶性の塊に吸着する (吸着洗浄)。この粘着性は角質同士の結合力より吸着力が弱いため, 不必要に角質をめくることはない。



図1. おかげさまポロポロシャワーボディ

方法

1. 対象者

対象者は研究の趣旨を理解した A 大学の学生18名 (男性11名, 女性7名) とした。年齢は18~25歳までとし, 平均年齢は 22 ± 1.8 歳。実験前日の入浴時には, 清拭部位である前腕を擦り洗いたないよう依頼し, 実験前には左右の前腕の掻痒感, 発疹, 発赤, 切り傷などの有無について皮膚の異常が認めないことを確認し

た。被験者には1日もしくは2日間実験に参加してもらい、熱布群16名、石鹸群17名、角質ピーリング群18名とした。

倫理的配慮として、被験者には、書面と口頭で実験内容について十分に説明し同意を得た。その内容は、実験の目的、方法、実験で得た情報は個人が特定されないこと、対象者には実験の途中でであっても拒否する権限があること、研究に協力しない場合であっても不利益を受けないことであった。また、拒否された場合にはデータを削除すること、研究によって得られたデータは匿名化され、本研究でのみ取扱い、外部への持ち出しを禁ずることも説明した。

2. 使用物品

清拭に使用するタオルは薄型不織布「LIBUE ぬらして柔らか清拭タオル（アズワン株式会社）」（大きさ339×320mm）を使用した。弱酸性液体石鹸は「ビオレU（花王）」を使用した。主成分は水、ラウレス-4カルボン酸Na、ラウレス硫酸アンモニウム、ラウリルグルコシド、ラウラミドプロピルベタイン、エタノール、ジステアリン酸グリコール、PG、ラウリン酸、ココミドMEA、PEG-65M（ジメチルアクリルアミド／メタクリル酸ラウリル）、コポリマー、ポリクオタニウム-39、ラウレス-16、ラウレス-4、ラウレス硫酸Na、硫酸（Al/K）、エチルヘキシルグリセリン、リンゴ酸、クエン酸、水酸化Na、安息香酸Na、フェノキシエタノール、香料である。角質ピーリング剤には「おかげさまポロポロシャワーボディ（三粧化研株式会社）」を使用した。主成分は水、グリセリン、ジコジモニウムクロリド、ステアルトリモニウムプロミド、グリチルリン酸2K、 α -シメン-5-オール、ヒアルロン酸Na、ローズマリー葉エキス、アロエベラエキス、BG（アクリレーツ／アクリル酸アルキル）、クロスポリマー、ラウリルベタイン、塩化Ca、エタノール、イソプロパノールである。

3. 清拭方法

実験はA大学内の演習室（室温25℃）で行った。清拭は技術の統一を図るため、同一の実施者が行った。清拭部位は前腕内側とし、清拭は被験者がベッド上に仰臥位で臥床している状態で行った。50℃、3Lのお湯に清拭用タオルを浸してから絞り、清拭実施者

の手拳におさまる大きさにするために16×8cmに折りたたんだ。これを温タオルと呼ぶこととし、前腕手拳側を手根関節部より肘部屈曲部へ拭いた後、開始部位まで戻り、これを1往復とした。（図2）角質ピーリング清拭は①角質ピーリング剤を前腕から10cmの高さから3プッシュ噴きかける、②手指で3往復擦り、ピーリング剤に汚れを吸着させる、③温タオルで3往復しピーリング剤をふき取る。石鹸清拭は①温タオルに洗浄料を含ませ20回揉んでよく泡立たせる、②石鹸タオルで前腕を3往復、③石鹸ふき取りのため温タオルで3往復、④タオルの面を交換してから再び3往復した。3往復の拭き取りでは石鹸成分の残留があること（深田ら、2003）から、本実験では3往復2回の拭き取りを行った。熱布清拭は①温タオルで3往復、②タオルの面を交換してから再び3往復した。

4. データ収集方法

客観的指標として、皮膚表面pH スキンチェッカー（MJ-120A 佐藤商事）を用いて前腕手拳側の近位側中央の皮膚表面pHを測定した。また、皮膚バリア機能を検討するために角質膜厚水分計（ASA-M2 ASAHIBIOMED）を用いて前腕手拳側遠位側中央の角質水分量を測定した。皮膚表面pHと角質水分量は清拭前、清拭直後、清拭10分後、20分後、30分後に測定した（表1、図2）。

主観的指標として、清拭による満足度4項目（爽快感がある、肌が潤っている、汚れが落ちた感じがする、洗剤の残留感がある）を清拭直後に質問した。また、VAS法（Visual Analog Scale）を用いて皮膚感覚6項目（すっきり感、すべすべ感、しっとり感、乾燥感、ツツパリ感、ぬるぬる感）について清拭直後と清拭30分後に質問した。0cmを全く感じない、10cmを非常に感じるとして、10cmの直線上に記入してもらい、その長さの小数第一位までを得点とした。

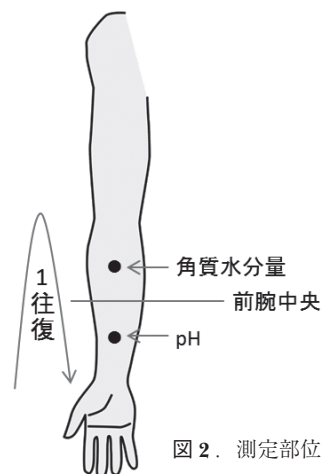


表1. 実験プロトコル

測定項目	清拭前	清拭実施	清拭直後	清拭10分後	清拭20分後	清拭30分後
角質水分量	○	○	○	○	○	○
皮膚表面 pH	○	○	○	○	○	○
VAS 得点			○			○
清拭満足度		○				

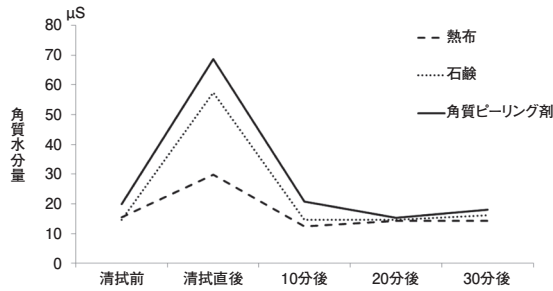


図3. 熱布清拭、石鹸清拭、角質ピーリング清拭による角質水分量の変化

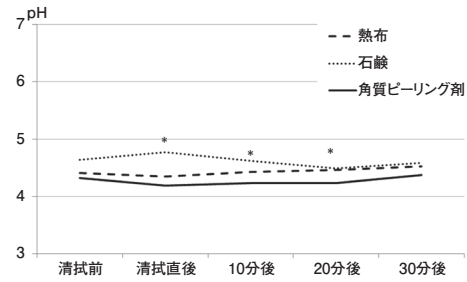


図4. 熱布清拭、石鹸清拭、角質ピーリング清拭による皮膚表面 pH の変化
* 石鹸群と角質ピーリング群間で有意あり

5. 分析方法

分析には統計解析ソフト SPSS ver.22 を用いた。3群比較には Kruskal-Wallis の H 検定を用い、有意水準は 5 % とした。また、多重比較には Bonferroni の補正を行った。VAS 得点の時間差比較には Wilcoxon の順位和検定を用いた。すべてのデータは中央値（四分位範囲 25-75 %）で表示した。

結 果

1. 角質水分量の比較（図3）

清拭前の角質水分量の中央値は、熱布群 15.7（12.0-38.4） μ S、石鹸群 15.9（11.5-32.6） μ S、角質ピーリング群 22.1（13.8-31.8） μ S であった。清拭直後の角質水分量は、熱布群 30.2（19.7-54.2） μ S、石鹸群 59.8（43.2-83.3） μ S、角質ピーリング群 72.7（41.6-83.4） μ S であり、石鹸群と角質ピーリング群は、熱布群に比べ、清拭直後の値が上昇していた。しかし有意差は

認めなかった。清拭10分後には熱布群 12.3（10.8-17.6） μ S、石鹸群 15.0（12.1-17.5） μ S、角質ピーリング群 19.3（12.7-27.3） μ S であり、清拭前の値に近づいていた。

2. 皮膚表面 pH の比較（図4）

皮膚表面 pH は、清拭前の中央値は、熱布群 4.3（4.1-4.7）、石鹸群 4.6（4.3-4.9）、角質ピーリング群 4.3（4.1-4.6）で 3 群間に有意差は認めなかった。清拭直後は熱布群 4.3（4.2-4.8）、石鹸群 4.8（4.6-5.0）、角質ピーリング群 4.1（4.1-4.4）であった。石鹸群と角質ピーリング群において清拭直後（ $p < 0.001$ ）、10分後（ $p < 0.001$ ）、20分後（ $p = 0.014$ ）において有意差が認められた。

3. 主観的指標による比較

清拭直後に行った清拭満足度アンケート結果を図5に示した。爽快感があるかどうかの問いに、「大いにそうである」、「そうである」と回答した人は熱布群

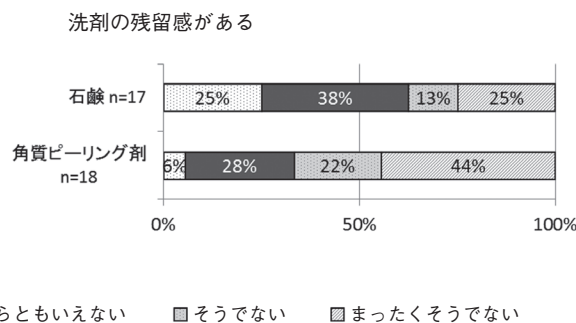
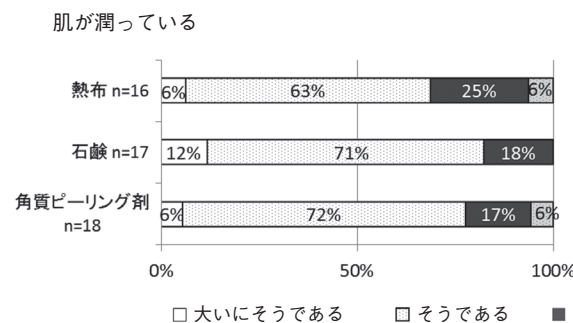
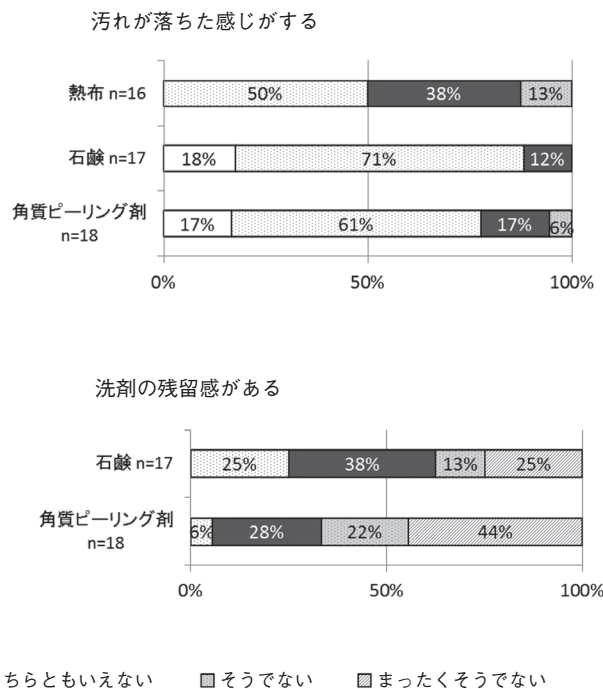
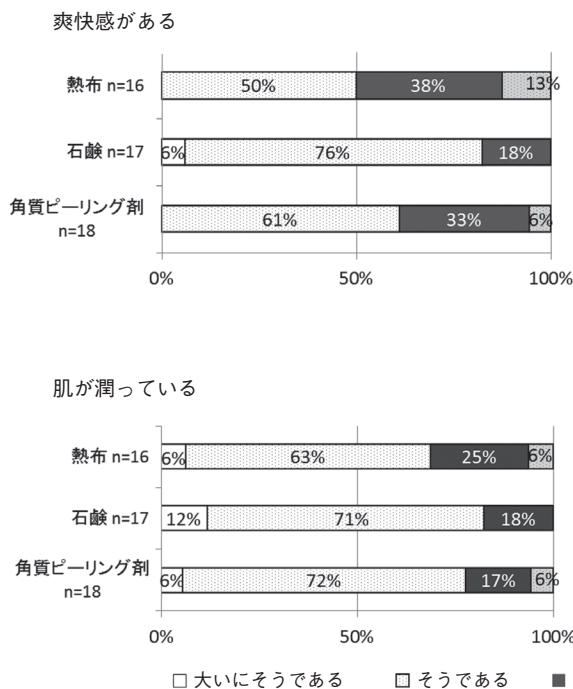


図5. 清拭直後の清拭満足度のパーセンテージと人数

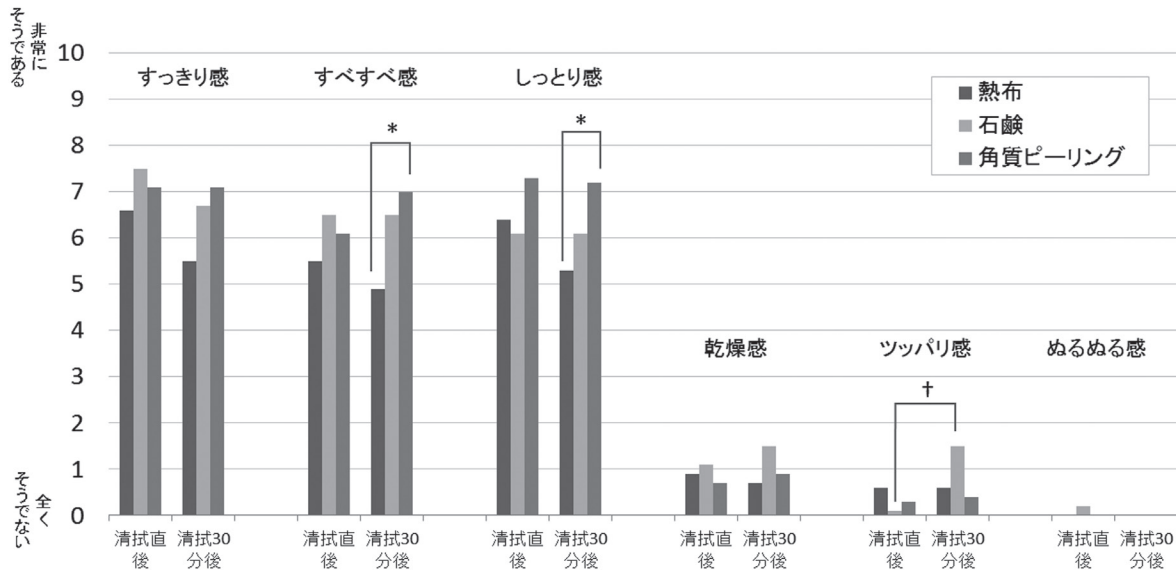


図6. 清拭直後と清拭30分後のVAS得点の変化

*熱布群と角質ピーリング群間で有意差あり。†清拭直後と清拭30分後間で有意差あり。

50%, 石鹸群82%, 角質ピーリング群61%であった。汚れが落ちた感じがするかどうかの問いに、「大いにそうである」、「そうである」と回答した人は熱布群50%, 石鹸群89%, 角質ピーリング群78%であり, 熱布群と石鹸群に有意差を認めた ($p=0.006$)。

VAS得点の変化を図6に示した。清拭30分後の「すべすべ感」は熱布群5.1 (3.7-6.5), 石鹸群6.5 (4.6-7.7), 角質ピーリング群7.0 (6.3-7.9) であり, 熱布群と角質ピーリング群において有意差が認められた ($p=0.010$)。また, 清拭30分後の「しっとり感」においても熱布群5.5 (3.4-6.3) と角質ピーリング群7.0 (6.1-7.6) で有意差が認められた ($p=0.011$)。

清拭方法の違いごとに清拭直後と清拭30分後の「すっきり感」、「すべすべ感」などについて比較した。その結果, 石鹸群において清拭直後に比べ清拭30分後に「ツツパリ感」が上昇していた ($p=0.026$)。

考 察

本研究では角質ピーリング剤による清拭効果を熱布清拭および石鹸清拭と比較した。健康な学生に部分清拭を実施した結果, 角質ピーリング剤は石鹸と同等の良好な清拭効果を示した。

清拭直後の角質水分量に統計学的な有意差を認めなかったが, 清拭前と清拭直後の角質水分量の増加量は石鹸群43.9, 角質ピーリング群50.6で, 熱布群14.4より大きくなっていった。角質水分量は皮脂量と相関関係があり, 表皮脂質が除去されると角質の水分吸収能が亢進し, 水分保持能が低下する (月田ら, 2002)。石鹸群と角質ピーリング群では, 皮膚表面の皮脂を取り除くことができたため, 清拭直後の水分吸収能が高まったと考えられる。一方, 熱布清拭では十分に皮脂

が取り除かれていないため, 角質水分量の値が他の2群に比べ低い値であったと考えられる。このことから, 熱布群において十分に皮脂が取り除かれていなかったことが示唆される。清拭10分後の角質水分量は, 3群に有意差は認められず, 清拭20分後, 30分後には3群とも清拭前とほぼ同じ角質水分量の値を示した。熱布群と石鹸群の角質水分量が清拭20分後, 30分後には清拭前と同じ値となることは先行研究 (月田ら, 2002) と一致している。

皮膚表面のpHについては, 熱布群, 石鹸群, および角質ピーリング群において清拭前から清拭30分後まで, 弱酸性 pH4-7 にあり, これは健康皮膚表面の生理的な範囲である (宮地, 松永, 古川, 宇津木, 2005, p.84)。皮膚表面のpHを指標にした石鹸清拭に関する研究は数多く見られ, 皮膚を極端な酸性もしくはアルカリ性にさらすことは皮膚に一時刺激皮膚炎を惹起するので避けるべきであるとされている (河村, 大谷, 笠城, 2007; 松田ら, 2004; 月田ら, 2002; 月田ら, 2003)。角質ピーリング剤は皮膚表面pH値を激変させることなく, 正常pH値にできるだけ近いまま使用できることが確認できた。

清拭直後に行った清拭満足度についてのアンケートでは, 爽快感があるかどうかの問いに「大いにそうである」、「そうである」と回答した人は石鹸群82%と最も多く, 角質ピーリング群61%, 熱布群50%であった。石鹸群が多かった理由として, プルースト現象 (匂いが主な引き金となり記憶が甦る現象) が関与している可能性が考えられる。石鹸清拭時には石鹸の香りがすることで, 入浴している記憶が想起されたため, 爽快感があると感じやすくなったと考えられる。実験中には被験者から「石鹸のいい香りがする。」と

発言もあった。香りの影響によって爽快感を得ることは石鹸の利点であるが、医療福祉施設では石鹸でも臭気となり得る。つわりのある妊婦や化学療法中の患者は匂いに敏感になり、どんな匂いが嘔気を誘発するかわからない。一方、角質ピーリング剤は無香料であるため、そのような患者にも有効であると考えられる。

汚れが落ちた感じがするかどうかの問いに「大いにそうである」、「そうである」と回答した人は石鹸群89%、角質ピーリング群78%、熱布群50%であった。石鹸群と熱布群で有意差を認めたが、熱布群と角質ピーリング群では有意差は認めなかった。熱布清拭は主にタオルによる温熱刺激と摩擦刺激によって洗浄作用を示すが、汚れのうち水で落とすことができるのは、ほこり、汗などである（宮地・松永・古川・宇津木, 2005, p.83）。皮脂などの油性成分を洗浄するには界面活性剤を含む洗浄料が必要なため、熱布清拭では汚れが落ちた感じがするかどうかの実感が得にくかったと考えられる。

VAS 得点について、清拭30分後の「すべすべ感」、「しっとり感」では、角質ピーリング群の方が熱布群に比べ有意に高かった。角質ピーリング剤は吸着力をもつ不溶性の塊（ぼろぼろ）が皮膚上を転がることで不要な角質のみを除去することができる。この働きが皮膚表面の凹凸やごわつき等の肌触りを改善させ、「すべすべ感」と「しっとり感」の実感を得たと考えられる。石鹸群では清拭前から清拭30分後にかけて「ツツパリ感」が有意に高くなったことから、時間の経過によって不快な皮膚感覚が出てきてしまうと言える。

角質水分量では3群に有意差が認められなかったが、石鹸群において清拭直後と清拭30分後の「ツツパリ感」のVAS得点に有意差を認めた。このことは、ツツパリ感に影響する因子が角質水分量だけでなく、角質細胞間脂質（SCL）や天然保湿因子（Natural Moisturizing Factor）などの角質層成分の溶出や、石鹸成分の角質への吸着残存の影響があると推測されること、本実験の被験者が皮膚感覚のトレーニングをした者ではなく閾値が統一されていないため信頼性が乏しいことなどが考えられる。

本実験では清拭部位が前腕内側の狭い範囲のみであったが、全身清拭で実験を行えば、石鹸清拭と比べて角質ピーリング清拭は作業工程が簡略であるため、時間短縮や物品準備の減少による援助者や介助者の負担軽減の実感を得ると期待できる。一方で、角質ピーリング剤の不溶性の塊（ぼろぼろ）をタオルで拭き取りきらなければ、ぼろぼろとした細片が散らばり落ちる可能性があるため、角質ピーリング剤はベッド上よりも浴室内などの方が、より簡便に使用できると思われる。また、角質ピーリング剤は不要な角質を吸着し

て角質についている菌、匂いを簡単に取り除くことが出来るため、匂いがなくなることが期待できる。このことから、足指や腋窩などの複雑な形状をした部分などの汚れや匂いが蓄積しやすい部位への使用に適しており、部分清拭、特に足浴に有効ではないかと思われる。

本実験では健康で少人数の若者を対象としたため、角質ピーリング剤による皮膚トラブルなく、使用することができた。しかし、高齢者やアトピー性皮膚炎患者など、皮膚の脆弱な対象に行った場合には、異なった実験結果が得られる可能性がある。また、臨床において清拭は清潔保持や感染予防の目的で実施されており、皮膚の皮脂や汗などの汚れの減少、消臭効果および除菌効果などの評価もされている（佐藤、伊藤、鈴木、森川, 2012；宍戸ら, 2015）。角質ピーリング剤の安全性、清拭効果を立証するためには汚れの落ち具合を客観的に評価するための洗浄度測定や臭気測定などを追加し、継続的な使用による影響を含めてさらに検討する必要がある。

結 論

本研究は、弱酸性液体石鹸を用いた清拭、角質ピーリング剤を用いた清拭、熱布清拭を行い、角質水分量や皮膚表面 pH、主観的な皮膚感覚を比較した。角質ピーリング清拭は角質水分量と皮膚表面 pH において石鹸清拭、および熱布清拭と有意な違いは認めず、VAS 得点においては「すべすべ感」と「しっとり感」が熱布清拭よりも有意に高い結果であった。角質ピーリング剤は清拭の洗浄剤として利用できる可能性がある。今後、対象者を増やし、より実際の清拭援助に近い方法で実験を行い、有用性を検討していく必要がある。

謝 辞

本研究に快くご協力いただきました対象者の皆様に深く感謝いたします。実験に際し、ご指導、ご協力をいただきました三粧化研株式会社の皆様に深く感謝いたします。

文 献

- 深田美香, 松田明子, 南前恵子, 石倉弥生, 笠城典子, 宮脇美保子, 内田宏美 (2007). 看護師の行う清拭の援助法と実施頻度および使用用具についての実態. 日本医学看護学会誌, 16, 66-70.
- 深田美香, 宮脇美保子, 高橋弥生, 松田明子, 南前恵子, 内田宏美 (2003). 石鹸清拭の効果的な法帆に関する検討—石鹸の泡立てと皮膚表面 pH との関連について—. 日本看護研究学会雑誌, 26 (3), 308.
- 河村景子, 大塚美樹, 笠城典子 (2007). 弱酸性洗浄料を用いた清拭による皮膚バリア機能への影響—アルカリ性洗浄料との比較において—. 米子医学雑誌, 58, 129-140.
- 小池祥太郎 (2014). 石鹸清拭と熱布清拭による気分とスト

レスの変化—日本語版 POMS 短縮版と唾液 α アミラーゼ活性を用いて—, 日本看護技術学誌, 13 (2), 126-131.

松田明子, 笠城典子, 深田美香, 宮脇美保子, 石倉弥生, 南前恵子, 内田宏美 (2004). 無作為割付による石鹸清拭直前の熱布加温が皮膚表面 pH および角質水分量に及ぼす影響に関する検討. 米子医学雑誌, 55, 280-288.

宮地良樹, 松永佳世子, 古川福美, 宇津木龍一編集, 日本美容皮膚科学会監修 (2005). 美容皮膚科学. 東京, 南山堂
佐藤奈津子, 伊藤玲美, 鈴木真樹子, 森川千春 (2012). ミトン装着患者に竹酢液清拭剤を取り入れた消臭効果. 日本看護学会論文集 老年看護, 42, 97-99

穴戸穂, 武田さちか, 細川裕也, 岩切夏希, 吉田祐子, 矢野理香 (2015). 清拭時に温タオルを短時間貼用する効果の

検証—皮膚表面温度, 角質水分量, ATP 値の変化および主観的評価より—, 日本看護技術学会誌, 14 (2), 185-194.

月田佳寿美, 宮崎徳子, 長谷川智子, 白川かおる, 佐藤ゆかり, 中垣雅美, 南部望, 渡辺裕子 (2002). 清拭における石鹸の使用法の違いによる皮膚表面への影響—皮膚表面解析, 皮表角層水分量, 皮膚表面の pH を指標として—. 福井医科大学研究雑誌, 3 (1/2), 31-38.

月田佳寿美, 竹田千佐子, 長谷川智子, 白川かおる (2003). 看護技術における清拭に関する基礎的研究—固形石鹸および沐浴剤の皮膚表面への影響に関する客観的, 主観的評価—. 福井医科大学研究雑誌福井大学医学部研究雑誌, 4 (1/2), 35-45.