

# スキナル 拭き取り泡ボディソープ

## 目次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. はじめに                             | 1  |
| 2. 特徴                               | 2  |
| 3. 組成および性状                          | 3  |
| 4. 使用方法                             | 3  |
| 5. 使用上の注意                           | 3  |
| 6. 性能                               |    |
| 6-1. 洗浄力試験                          | 4  |
| 6-2. 皮膚刺激性試験                        | 6  |
| 6-3. 細胞毒性試験                         | 8  |
| 6-4. 泡の安定性試験                        |    |
| 6-4-1. Hart-Degeorge 法を参考にした泡の安定性評価 | 11 |
| 6-4-2. 荷重負荷による泡の安定性評価               | 13 |
| 6-4-3. 顕微鏡観察による泡の直径の評価              | 14 |
| 7. 参考文献                             | 16 |

## 1. はじめに

日本の要介護（要支援）認定者は、令和7年1月末時点で719.7万人に達しています<sup>1)</sup>。また、要介護認定者数は2040年頃にピークを迎え、988万人に達すると推計されています<sup>2)</sup>。さらに、2070年には総人口が9,000万人を下回り、高齢化率は2020年の28.6%から38.7%へと上昇する見込みです<sup>3)</sup>。

医療・福祉の現場では、患者や利用者の全身を洗浄する際に「洗浄剤で洗った後にすすぐ」という方法が長年にわたりスタンダードな手法として用いられています。しかし、高齢者施設の介護スタッフを対象にしたアンケート調査では、入浴介助は排泄介助と並び「負担が大きい」と感じる業務のひとつであることが明らかになっています<sup>4)</sup>。さらに、身体が不自由な方や寝たきり状態で入浴が困難な方に対しては、ベッド上で身体清拭や洗体とすすぎ洗いが行われますが、これには多くの課題があります。具体的には、通常の入浴介助に比べて準備物が多くなること、タオルのリユース使用や洗浄時の飛び散りによる感染リスク、ベッドが濡れてシーツ交換が必要になる可能性などがあげられます。

こうした現場の課題を解決するため、すすぎや希釈が不要な泡タイプの拭き取り式全身用清拭剤「スキナル 拭き取り泡ボディソープ」を開発しました。「スキナル 拭き取り泡ボディソープ」は、準備物を減らせるだけでなく、ベッドやシーツへのすすぎ水の飛び散りがなくなるため汚染防止や感染予防にもつながります。弱酸性で皮膚への刺激が低く、陰部周囲・創周囲・ストーマ周囲の皮膚にもご使用いただけます。また、洗浄成分をバランスよく配合することで実現した濃密できめ細かな泡が、汚れをしっかりと包み込んで浮き上がらせ、物理的刺激を与えることなく落とします。

## 2. 特徴

### ○すすぎ不要

すすぎ不要で、簡便・効率的な全身清拭ができます。

### ○弱酸性の低刺激処方

安全性が高い処方設計です。

肌のpHに近い弱酸性の低刺激処方で、肌をやさしく洗浄します。

### ○皮膚刺激テスト済み

皮膚刺激テスト済みで、安全性に問題がないことを確認しています。

ただし、全ての方に皮膚刺激が発生しないということではありません。

### ○長持ち泡でやさしく清拭

洗浄成分をバランスよく配合し、メッシュ径の小さいポンプを採用したことで、1プッシュで濃密できめ細かい泡が出ます。この泡が汚れをしっかりと包み込んで浮き上がらせ、皮膚に物理的的刺激を与えることなく汚れを落とします。また、泡の安定性が高く、つぶれにくいいため、1回の吐出で広範囲をしっかり清拭することが可能です。

### ○保湿成分で肌の乾燥を防止

15種類のアミノ酸（保湿成分）を配合しています。

汚れを落としながら、清拭後の肌の乾燥を防ぎます。

### ○入浴困難時や在宅医療・在宅介護、防災備蓄に最適

水を使用しないため、入浴困難時や在宅医療・在宅介護、防災備蓄にも適しています。

### 3. 組成および性状

【成分】水、グリセリン、BG、ラウリン酸 PEG-80 ソルビタン、ココイルメチルタウリン Na、グリチルリチン酸 2K、タウリン、リシン HCl、グルタミン酸、グリシン、ロイシン、ヒスチジン HCl、セリン、バリン、アスパラギン酸 Na、トレオニン、アラニン、イソロイシン、アラントイン、フェニルアラニン、アルギニン、プロリン、チロシン、イノシン酸 2Na、グアニル酸 2Na、クエン酸、クエン酸 Na、フェノキシエタノール、香料

【性状】無色～微黄色の透明液体で、シトラスフルーティの香りです。容器から吐出すると、泡状になります。

【液性】弱酸性 (pH 4.0～6.0)

### 4. 使用方法

○適量をガーゼやタオルなどにのせ、からだに塗り広げ、泡が残らないようにやさしく拭き取ってください。洗い流す必要はありません。

○陰部周囲・創周囲・ストーマ周囲の皮膚など敏感な部分にもご使用いただけます。  
※健常な皮膚にご使用ください。

○頭皮・顔に使用する場合は水ですすいでください。

### 5. 使用上の注意

○本品の成分により、アレルギーを発現したことがある人は使用しないでください。

○使用中や使用後に赤み、はれ、かゆみ、かぶれ、刺激、色抜け（白斑）や黒ずみなどの異常や、直射日光が当たって同様の症状があらわれたときには使用を中止し、専門医などに相談してください。

○肌に傷、はれもの、湿疹など、異常のあるときには使用しないでください。

○水などを入れて薄めないでください。

○使用時に、ポンプの先から洗剤料が垂れることがあります。

## 6. 性能

### 6-1. 洗浄力試験

スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の洗浄力について、モデル皮脂汚れを用いて評価しました。方法は JIS S 3303 ウエットワイパー類の除菌性能試験方法及び除菌効果<sup>5)</sup> を参考に実施しました。

#### <方法>

モデル皮脂汚れには、オリーブオイル、スクワラン、オレイン酸、スダンⅡおよびエタノールの混合物<sup>6)</sup> を用いました。

- ① ステンレススチールテストピース (25×150×1 mm (L×W×T)) の中央部に、モデル皮脂汚れ 50 μL を 20×30 mm に塗り広げ、室温で一晩静置して乾燥させた後、ウエットワイパー類の除菌性能試験装置 (図 1) にセットしました。
- ② 2 つ折りにしたクロス (レーヨン、PET の混合不織布) をおもりに装着し、各薬液 (スキナル 拭き取り泡ボディソープまたは他社品 A、B、C および D) または蒸留水 (コントロール) 20 μL をおもりに装着したクロスの中心部に滴下し、滴下した面を下にしておもりをレールにセットしました。
- ③ ガイドの横を持ち、テストピース上を約 10 秒で 5 往復させて清拭しました。
- ④ 清拭後におもりを外し、テストピースを装置から取り外して残存する汚れをエタノールで回収し、吸光度 (498 nm) を測定しました。
- ⑤ 清拭前 (①の乾燥後に清拭を行わなかったテストピース) と清拭後の吸光度から、次式により洗浄率を求めました。

$$\text{洗浄率 (\%)} = \frac{(\text{清拭前の汚れの吸光度} - \text{清拭後の汚れの吸光度})}{\text{清拭前の汚れの吸光度}} \times 100$$

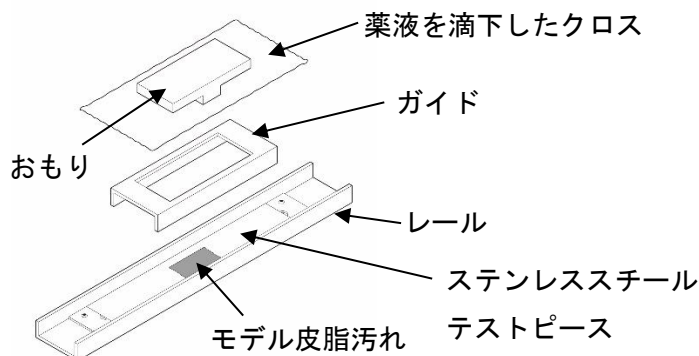


図 1 ウエットワイパー類の除菌性能試験装置

<結果>

結果を図2に示します。スキナル 拭き取り泡ボディソープは他社品と同等の洗浄率を示しました。また、蒸留水よりも有意に洗浄率が高い結果となりました。このことから、水単独での身体清拭よりも、スキナル 拭き取り泡ボディソープを使用したほうがより効果的に汚れを除去できると考えられます。

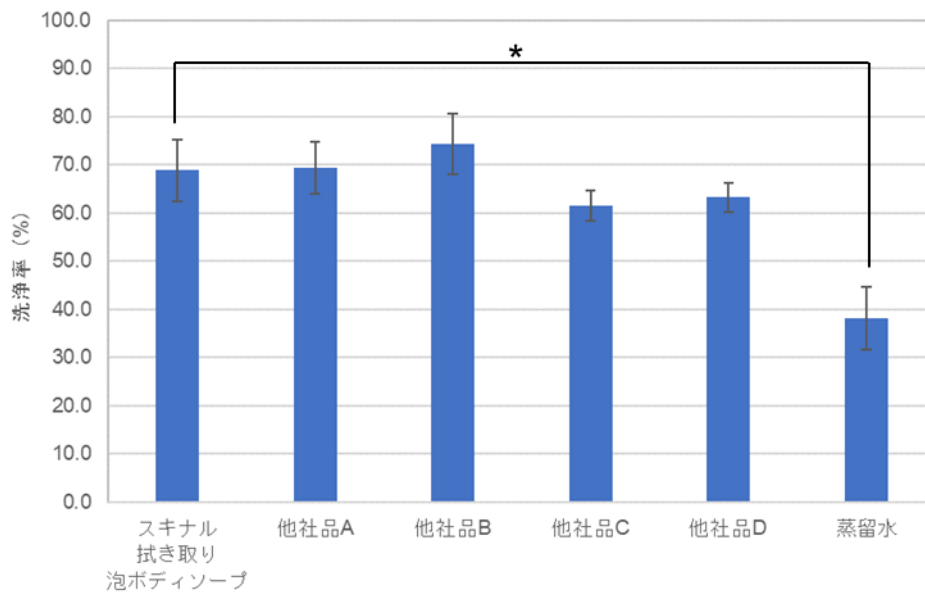


図2 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の洗浄力試験結果  
(n=5、平均値±SD、ANOVA および Tukey-Kramer 検定により試験液間の有意差を検討、\* : p<0.001)

**6-2. 皮膚刺激性試験**

スキナル 拭き取り泡ボディソープの皮膚刺激性をパッチテストにより評価しました。

**<方法>**

- ① 健常な成人男女 20 人（男性 11 人、女性 9 人）を対象とし、パッチテスト用テープ（フィンチャンバー<sup>®</sup>、SmartPractice）の濾紙部にスキナル 拭き取り泡ボディソープまたは生理食塩水を 20 μL しみこませ、被験者の前腕屈側中央付近に貼り付けました。
- ② 20 分間貼付の後、パッチテスト用テープを濾紙部も含めて除去し、洗い流さずそのまま放置しました。
- ③ パッチテスト用テープ除去 10 分後および 40 分後に適用部位を肉眼で観察しました。
- ④ 日本皮膚科学会の基準（表 1）<sup>7)</sup>に従い、判定しました。

表 1 判定基準

| 皮膚に現れた反応     | 判定   |
|--------------|------|
| 反応なし         | —    |
| 軽度の紅斑        | ±    |
| 紅斑           | +    |
| 紅斑＋浮腫、丘疹     | ++   |
| 紅斑＋浮腫＋丘疹＋小水疱 | +++  |
| 大水疱          | ++++ |

＜結果＞

結果を表 2 に示します。かゆみや痛みなどを訴える被験者はおらず、紅斑などの反応は見られませんでした。この結果から、スキナル 拭き取り泡ボディソープは、皮膚刺激性が低い洗剤料であるといえます。

表 2 スキナル 拭き取り泡ボディソープのパッチテスト判定結果

| 被験者   | 除去 10 分後                |       | 除去 40 分後                |       |
|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
|       | スキナル<br>拭き取り泡<br>ボディソープ | 生理食塩水 | スキナル<br>拭き取り泡<br>ボディソープ | 生理食塩水 |
| 被験者 A | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 B | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 C | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 D | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 E | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 F | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 G | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 H | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 I | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 J | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 K | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 L | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 M | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 N | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 O | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 P | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 Q | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 R | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 S | —                       | —     | —                       | —     |
| 被験者 T | —                       | —     | —                       | —     |

**6-3. 細胞毒性試験**

スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の細胞毒性を、L-929 細胞（マウス皮下組織線維芽細胞）あるいは V79 細胞（ハムスター肺由来線維芽細胞）を用いて評価しました。

＜方法＞

試験条件を表 3 に示します。ISO 10993-5:2009 Annex C（MTT 法）<sup>8)</sup> に準じた方法で実施しました。

- ① 各細胞を 96well plate に  $1 \times 10^4$  cells/well の密度になるように播種し、37°C、CO<sub>2</sub> 濃度 5% で 24 時間培養しました。
- ② 試験液を培地で希釈し、96well plate に添加しました（1 製剤につき 6 well で実施）。
- ③ 37°C、CO<sub>2</sub> 濃度 5% で 24 時間培養しました。
- ④ MTT 法<sup>9)</sup>を用いて測定しました。試験液無添加（培地のみ）で処理した細胞の測定値を基準にして細胞生存率を次式により算出しました。

$$\text{細胞生存率 (\%)} = \frac{\text{試験液添加培地で処理した細胞の測定値平均}}{\text{試験液無添加培地で処理した細胞の測定値平均}} \times 100$$

また、細胞生存率 50%における試験液の濃度（ppm）を IC<sub>50</sub> 値（50%阻害濃度）とし、次式により算出しました。IC<sub>50</sub> 値が大きいほど毒性が低いことを意味します。

$$IC_{50} = 10^{\left[ \frac{50 \times (\text{Log}C1 - \text{Log}C2) - (\text{CE}2 \times \text{log}C1 - \text{CE}1 \times \text{log}C2)}{\text{CE}1 - \text{CE}2} \right]}$$

※C1：生存率 50%未満の最低濃度／CE1：その際の細胞生存率

※C2：生存率 50%以上の最高濃度／CE2：その際の細胞生存率

表 3 細胞毒性試験条件

|       |   |
|-------|---|
| 試験液   | スキナル 拭き取り泡ボディソープ、<br>他社品 A、他社品 B、他社品 C、他社品 D                      |
| 細胞    | L-929（マウス皮下組織線維芽細胞）ATCC CCL-1<br>あるいは V79（ハムスター肺由来線維芽細胞）JCRB 0603 |
| 作用時濃度 | 1,000、5,000、10,000、50,000 ppm                                     |

＜結果＞

各作用濃度における L-929 細胞での生存率を図 3、IC<sub>50</sub> 値を表 4 に、V79 細胞での生存率を図 4、IC<sub>50</sub> 値を表 5 に示します。スキナル 拭き取り泡ボディソープの IC<sub>50</sub> 値は、L-929 細胞および V79 細胞でも、いずれの他社品よりも高くなりました。

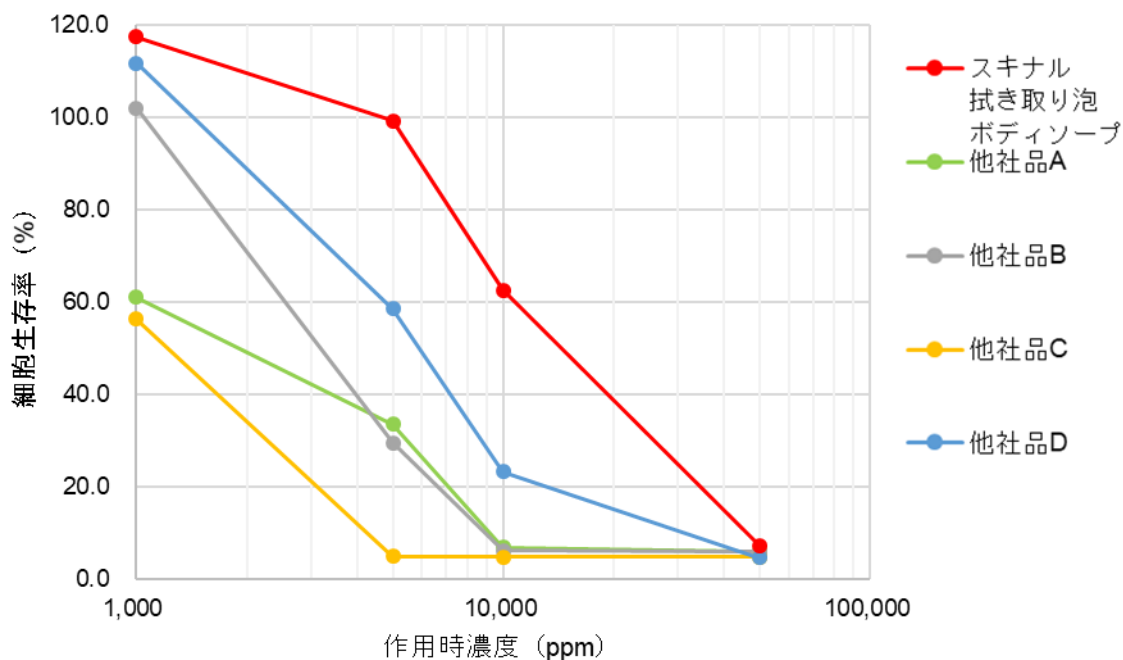


図 3 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の各作用時濃度における細胞生存率 (L-929 細胞)

表 4 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の IC<sub>50</sub> 値 (L-929 細胞)

| 試験液              | IC <sub>50</sub> (ppm) |
|------------------|------------------------|
| スキナル 拭き取り泡ボディソープ | 14,403                 |
| 他社品 A            | 1,908                  |
| 他社品 B            | 3,177                  |
| 他社品 C            | 1,217                  |
| 他社品 D            | 5,921                  |

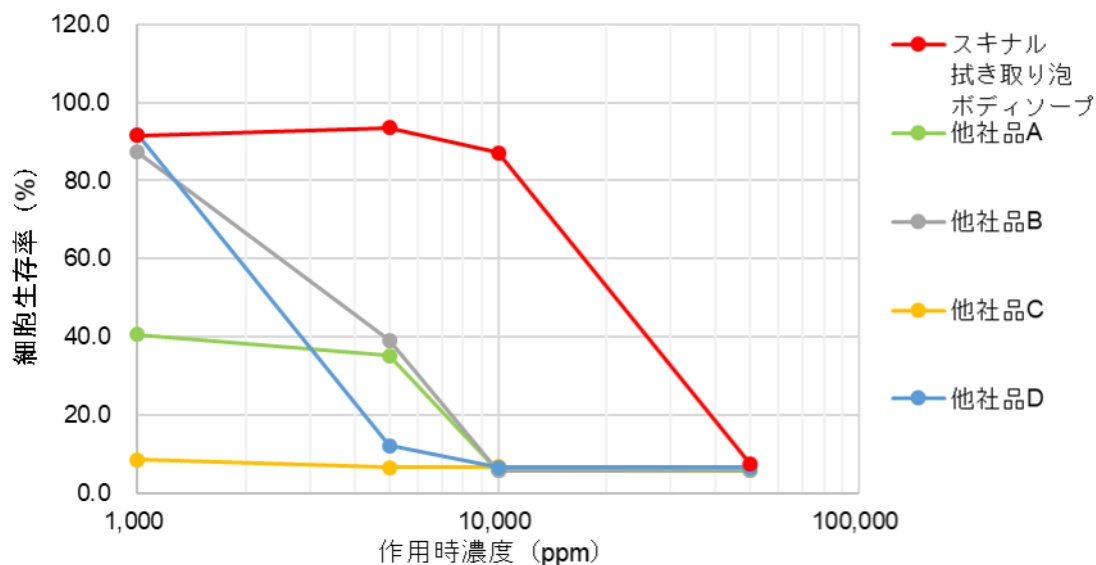


図4 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の各希釈濃度における細胞生存率 (V79 細胞)

表5 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の IC<sub>50</sub> 値 (V79 細胞)

| 試験液              | IC <sub>50</sub> (ppm) |
|------------------|------------------------|
| スキナル 拭き取り泡ボディソープ | 21,160                 |
| 他社品 A            | <1,000                 |
| 他社品 B            | 3,481                  |
| 他社品 C            | <1,000                 |
| 他社品 D            | 2,328                  |

### 6-4. 泡の安定性試験

スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の泡の安定性を評価しました。

#### 6-4-1. Hart-Degeorge 法を参考にした泡の安定性評価

##### <方法>

Hart-Degeorge 法<sup>10)</sup>を参考に、下記の方法で泡の安定性試験を行いました。

- ① スキナル 拭き取り泡ボディソープ、または他社品 A、B、C および D の各製品ボトルから直接、約 14 g になるようにメッシュ付き漏斗（図 5）に泡を吐出しました。
- ② 泡を吐出してから漏斗内の針金を目視できるまでの時間（泡の持続時間）を計測しました。

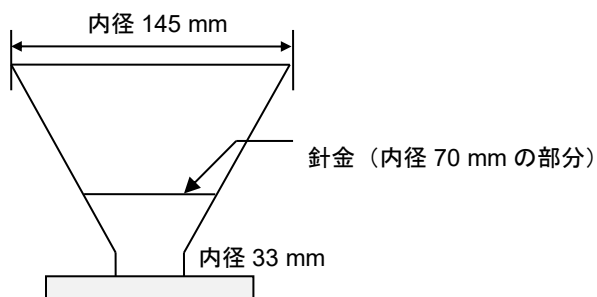


図 5 メッシュ付き漏斗

＜結果＞

結果を図6に示します。スキナル 拭き取り泡ボディソープはいずれの他社品よりも泡の持続時間が長く、泡の安定性が高いことが確認できました。

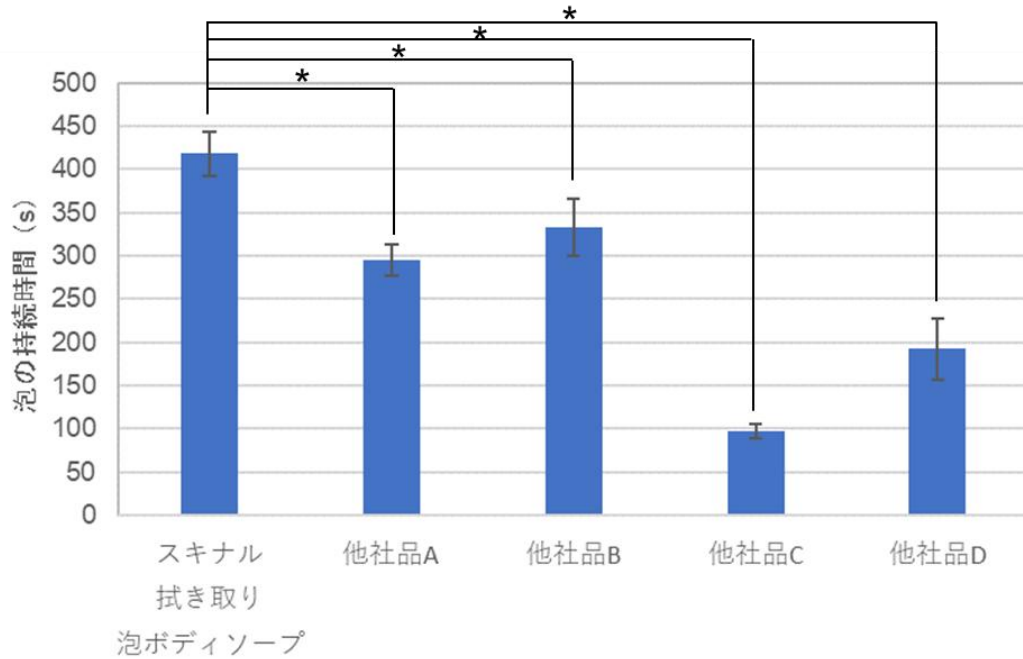


図6 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の泡の持続時間  
(n=6、平均値±SD、ANOVA および Tukey-Kramer 検定により試験液間の有意差を検討、\* : p<0.001)

6-4-2. 荷重負荷による泡の安定性評価

<方法>

- ① 50 mL ビーカーにスキナル 拭き取り泡ボディソープまたは他社品 A、B、C および D から吐出した泡を満たし、上部を擦切りました。
- ② 15 mm 四方のアルミニウム片（1 枚 0.45 g）を泡の上に載せて、何枚のアルミニウム片を維持できるかを確認しました。

<結果>

結果を表 6 に示します。スキナル 拭き取り泡ボディソープは、他社品に比べて泡の上に維持できるアルミニウム片の枚数が多いことが確認できました。このことから、スキナル 拭き取り泡ボディソープの泡は弾力があることがわかりました。

表 6 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の  
泡の上に載ったアルミニウム片の枚数

| 試験液                 | 1 回目 (枚) | 2 回目 (枚) | 3 回目 (枚) | 平均値 (枚) |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|
| スキナル<br>拭き取り泡ボディソープ | 9        | 8        | 9        | 8.7     |
| 他社品 A               | 4        | 4        | 4        | 4.0     |
| 他社品 B               | 4        | 4        | 4        | 4.0     |
| 他社品 C               | 3        | 4        | 3        | 3.3     |
| 他社品 D               | 5        | 4        | 5        | 4.7     |

6-4-3. 顕微鏡観察による泡の直径の評価

<方法>

- ① ガラスシャーレ上にスキナル 拭き取り泡ボディソープまたは他社品 A、B、C および D を 2 回吐出しました。
- ② 顕微鏡（DEGITAL MICROSCOPE VHX-900、倍率 15,000 倍）で吐出直後、1 分後、3 分後および 5 分後の泡の外観を撮影しました。
- ③ 画像内に円周が全て含まれている泡の直径を測定し、平均を算出しました。

<結果>

結果を図 7 および表 7 に示します。スキナル 拭き取り泡ボディソープの吐出直後の泡の直径は他社品と同等以下の 13.46 μm であり、5 分経過しても約 1.6 倍の 21.68 μm でした（他社品 A：約 1.8 倍の 36.46 μm、他社品 B：約 2.3 倍の 59.20 μm、他社品 C：約 2.3 倍の 40.25 μm、他社品 D：約 2.5 倍の 26.22 μm）。このことから、スキナル 拭き取り泡ボディソープは、他社品に比べて泡の直径の変化が少なく、きめ細かい泡が維持されることがわかりました。

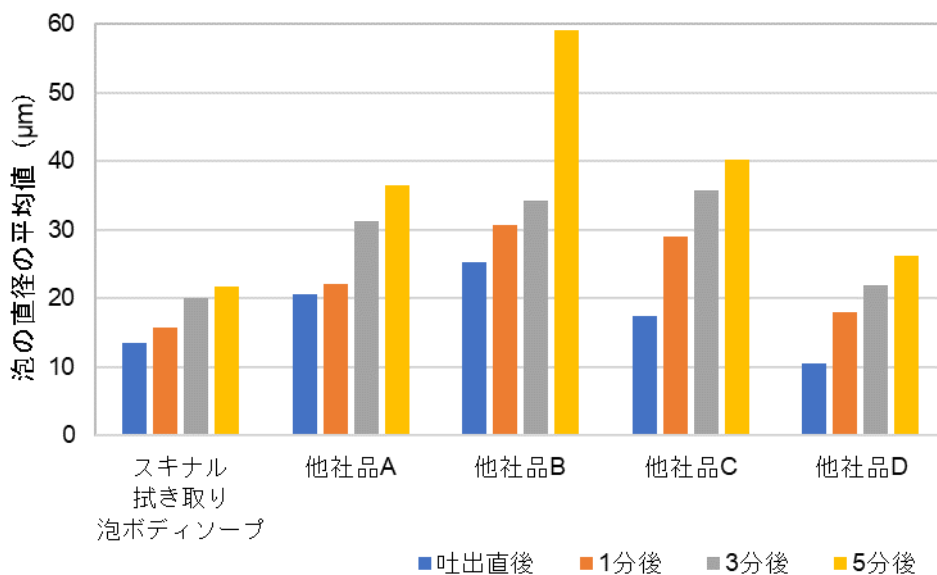

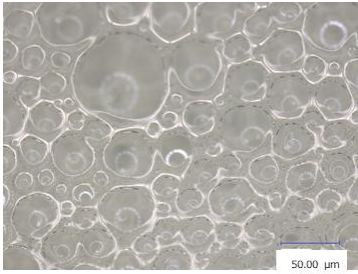

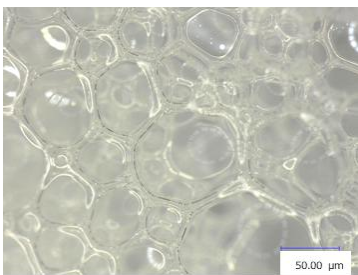
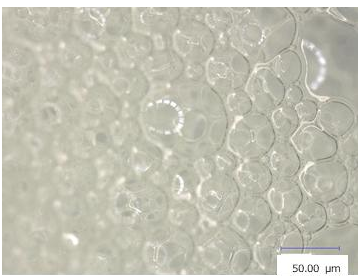
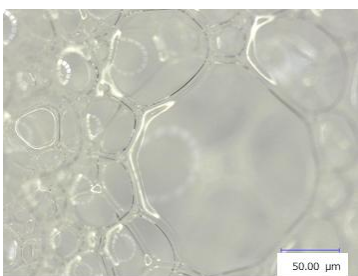






図 7 スキナル 拭き取り泡ボディソープと他社品の泡の直径の平均値

表7 スキナル 拭き取り泡ボディソープおよび他社品の  
吐出直後および5分後の泡の顕微鏡画像

| 試験液                     | 吐出直後の画像   | 5分後の画像   |
|-------------------------|---|--|
| スキナル<br>拭き取り泡<br>ボディソープ |    |    |
| 他社品 A                   |   |   |
| 他社品 B                   |  |  |
| 他社品 C                   |  |  |
| 他社品 D                   |  |  |

## 7. 参考文献

- 1) 厚生労働省「介護保険事業状況報告の概要（令和7年1月暫定版）」（2025年4月）
- 2) 経済産業省「将来の介護需給に対する高齢者ケアシステムに関する研究会」（2018年3月）
- 3) 厚生労働省「将来推計人口（令和5年推計）の概要」（2023年5月8日）
- 4) 「高齢者施設 介護スタッフの介護負担に関する意識調査」TOTO調べ（2024年3月）
- 5) JIS S 3303「ウエットワイパー類の除菌性能試験方法及び除菌効果」（2025年5月20日発行）
- 6) 堺化学工業株式会社 化粧品材料 人工皮脂組成
- 7) 高山かおるら「接触皮膚炎診療ガイドライン 2020」日本皮膚科学会雑誌 130 (4): 523-567 (2020)、535 ページ、表4「判定基準」から抜粋
- 8) ISO 10993-5:2009 Annex C 「Biological evaluation of medical devices-- Part 5: Tests for in vitro cytotoxicity」（2009）
- 9) Terry L Riss, Richard A Moravec, 「Cell Viability Assays」 Assay Guidance Manual [Internet] (2016年7月1日改定)
- 10) J. Roger Hart, M.T. Degeorge, 「The lathering potential of surfactants-a simplified approach to measurement」 J. Soc. Cosmet. Chem., 31, 223-236 (1980)