

# あもりブランド美容製品及び製造支援に関する試験・研究開発

## － 青森県産原料配合 全身用手作り石鹸の開発 －

Development and manufacturing support for Aomori brand beauty products

- Development of handmade soap for washing whole body

containing Aomori functional materials -

平山 智代、岩城 利英子\*

(\*合同会社ゆきの木)

平成29年度から十和田市の手作り石鹸メーカーである合同会社ゆきの木と優れた手作り石鹸の商品化を目指し、共同で商品開発を行っている。その成果として平成29年12月に「雪の泡せっけん」を発売した。平成30年度は、プロテオグリカンをはじめとした添加剤（酒粕エキス、リンゴ果実エキス、リンゴ心皮、海藻エキス、セラミド）配合石鹸の起泡力・泡保持力、破断強度、溶解性、安定性の各試験を行い、各基本特性に与える添加剤の効果を把握した。その知見を元に今年度は、県産素材であるプロテオグリカンとリンゴ心皮を配合して、洗髪も可能な全身用手作り石鹸の開発を行った。石鹸の試作は（同）ゆきの木で行い、弘工研では毛髪光沢評価及び安定性評価を実施した。試作石鹸で洗髪した毛髪は未処理毛と比較して、毛髪光沢が向上した（図1）。商品化前の安定性試験の結果も変色・変臭が無く良好で、新たに「雪の泡せっけん全身用」として令和2年4月に商品化した（図2）。

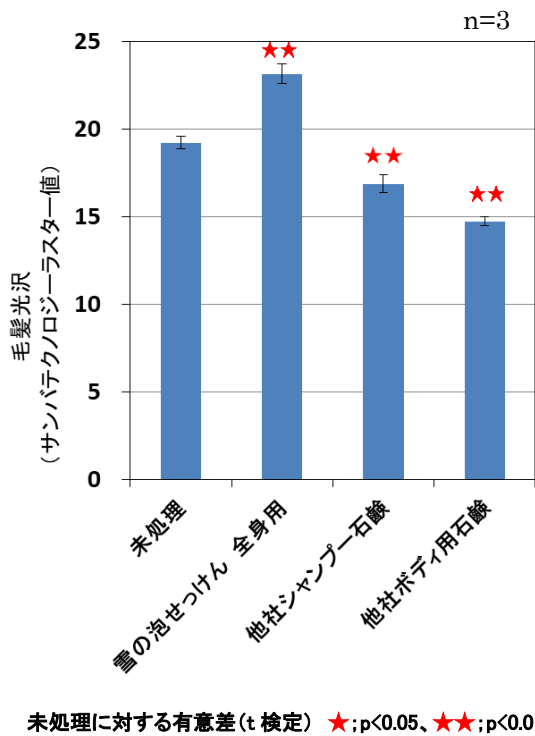


図1 各石鹸で洗髪後の毛髪光沢



図2 商品化した「雪の泡せっけん全身用」

## 1. 目的・背景

県内外においてプロテオグリカンを配合した新しい化粧品の開発が進められている。合同会社ゆきの木は、平成 29 年 4 月に化粧品製造業及び化粧品製造販売業の許可を得て起業し、自社で手作り石鹸を製造販売している会社である。平成 29 年度から、弘工研との共同研究にて商品開発を行っている。本共同研究においては、県産素材であるプロテオグリカンとリンゴ心皮を配合した、洗髪も可能な全身用化粧石鹸の開発を行う。

## 2. 実施内容

### 2. 1 石鹸の試作

プロテオグリカンとリンゴ心皮を配合した手作り石鹸は、昨年度までの共同研究で弘工研が得た、油性及び水溶性原料の石鹸への配合効果の知見を元に、(同) ゆきの木が試作した。石鹸の基本特性（気泡力・泡保持力・洗浄力、溶解性など）を自社で試験しながら試作を重ね、最終的な処方を選定した。

### 2. 2 毛髪光沢の評価

毛髪光沢測定機として、ボサノバテクノロジー社のサンバヘアシステムを用いた（図 1）。この機器は、測定用毛髪に偏光照明を当てた際の拡散光と反射光の偏光イメージを物理的に分離して、これらに偏光解析を加えることにより光沢を定量化し、独自の「サンバテクノロジーラスター値」により、毛髪的光沢を表す。各石鹸で 2 回洗浄後の毛髪的光沢を未処理の毛髪と比較した。3 反復し、その平均値を測定値とした。

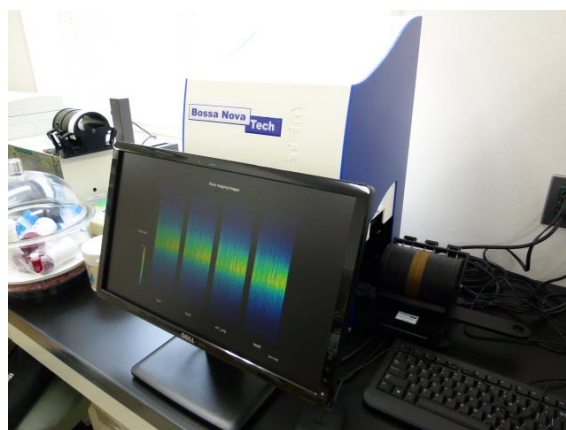


図 1 毛髪光沢測定機  
(ボサノバテクノロジー社  
サンバヘアシステム)

### 2. 3 安定性試験

安定性試験ガイドライン（平成 15 年 6 月、医薬審発第 0603001 号）に従い、温度  $40 \pm 1^\circ\text{C}$ 、湿度  $75 \pm 5\% \text{RH}$  で加速試験を行った。石鹸を実際の製品と同じ状態に個包装し、安定性試験器（エスベック株式会社製 CRH-212）内に静置した。石鹸の使用期限 2 年に相当する 4 か月経過後、色・匂いの変化を 4 か月室温で保管したものと官能評価により比較した。

## 3. 結果及び考察

### 3. 1 毛髪光沢の評価

図 2 は各種石鹸で洗浄した毛髪光沢の測定結果である。毛髪洗浄専用の他社のシャンプー石鹸や代表的なボディ用石鹸で洗浄した毛髪は未処理毛と比較して、毛髪光沢が有意に低下した。髪表面のキューティクルが損傷し、内部のメデュラ・コルテックスが溶出すると毛髪光沢が低下すると報告されている<sup>1)</sup>。アルカリ性の石鹸で洗髪をすると、それらのダメージが起りやすくなるため毛髪光沢が低下したと思われる。一方、雪の泡せっけん全身用で洗髪した毛髪は未処理毛と比較して、毛髪光沢は低下せず逆に向上した。雪の泡せっけん全身用では処方の改良により、刺激の少ない長鎖のアルキル基の多い油脂の割合を多くすると同時に、スーパーファット（けん化量以上に配合する余剰油脂のこと）を通常の石鹸より多くしたためと考えられる。

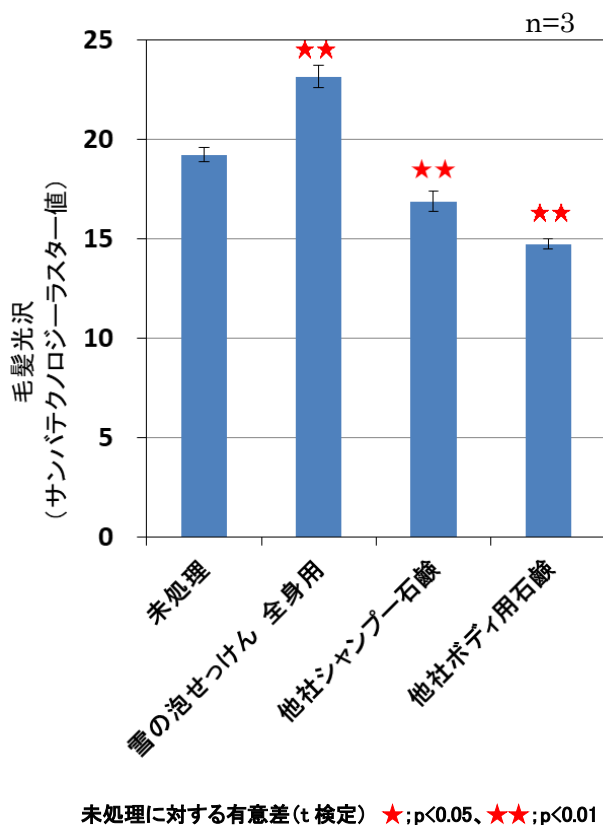
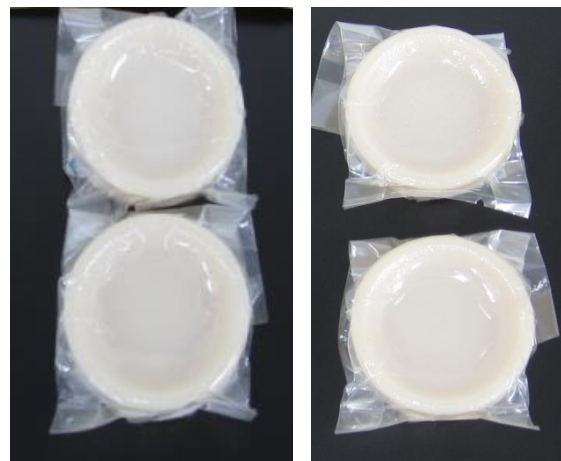


図2 各石鹸で洗髪後の毛髪光沢



加速試験前 (試作直後)      加速試験 4か月後

図3 加速試験後の石鹸外観

### 3. 2 安定性試験

最終処方で試作した石鹸の加速試験を行った結果を図3に示した。元々、天然成分が多く配合されている手作り石鹸の場合、経時的に若干の色や臭いの変化を生じることが避けられない。そのため、通常手作り石鹸の使用期限は、クリームや化粧品などの化粧品が3年であるのに対して1年～1年半と短く設定されている。今回試作した石鹸で、商品化前に使用期限2年相当の加速試験4か月を行い、室温に4か月保管したものと官能評価により比較した結果、変色・異臭がほとんど無く、(同)ゆきの木の経験に基づき判定したところ使用期限2年で市販可能であることがわかった。

### 4. まとめ

昨年度までの共同研究で得た、油性及び水溶性原料の石鹸への配合効果の知見を元に、(同)ゆきの木で石鹸を試作し、弘工研で毛髪光沢評価及び安定性評価を実施した。試作石鹸で洗髪した毛髪は未処理毛と比較して、毛髪光沢は向上した。商品化前の安定性試験の結果も変色・変臭が無く良好で、新たに「雪の泡せっけん全身用」として令和2年4月に商品化した。(図4)。本共同研究の実施により、研究成果を地元企業へ速やかに移転することができ、その成果を活用した商品化が達成された。



図4 商品化した「雪の泡せっけん全身用」

## 5. 参考文献

- 1) S. Nagase, et al., J. Cosmet. Sci., 53, 89-100 (2002)