

# あomorいブランド美容製品の開発及び製造支援に関する試験・研究開発

## －県産原料配合ヘアオイルの開発－

Development and manufacturing support for Aomori brand beauty products  
 - Development of hair oil containing ingredients from Aomori -

平山 智代

地方発の機能性化粧品の販売量が全国的に増えており、県内でも開発ニーズが増している。本事業では県内企業の自社製品開発を支援するために、小規模・少人数で簡単に製造可能な県産原料を配合した化粧品処方開発を実施している。本年度は県産原料として「ヒバ油」及び「ナタネ油」を配合したヘアオイルの開発について報告する。

「ヒバ油」及び「ナタネ油」単体を、ヘアオイル用基剤油、市販ヘアオイル2品と比較したところ、毛髪光沢及び二次蒸散水分率（保湿性）をより向上させることから（図1及び図2）、「ヒバ油」及び「ナタネ油」はヘアケア製品の油性材料として有望であると考えられた。

「ヒバ油」・「ナタネ油」はいずれも高価であるため、安価な基剤油と濃度を変えて混合し評価した。その結果、「ヒバ油」、「ナタネ油」をそれぞれ基剤油に50%以上配合することで、市販品2品と同等以上の保湿効果が得られることが分かった（図3）。以上の結果を基に開発した「ヒバ油」及び「ナタネ油」を配合したヘアオイル（写真1）は、市販品以上の保湿性で原料費を抑えた処方となった。

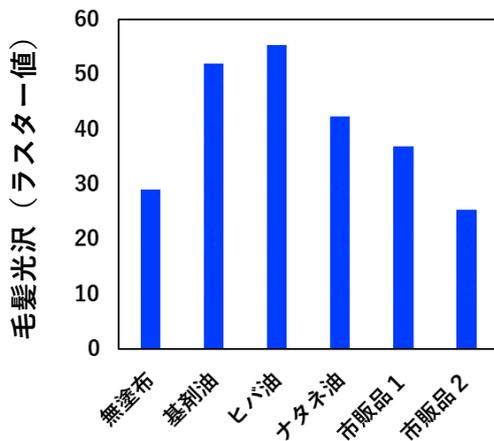


図1. ヘアオイル原料及び市販品の毛髪光沢

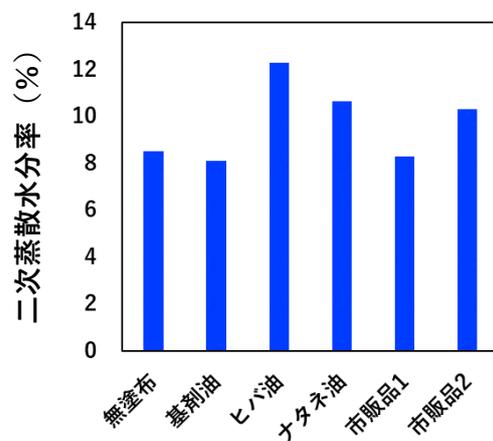


図2. ヘアオイル原料及び市販品の二次蒸散水分率 (保湿性)

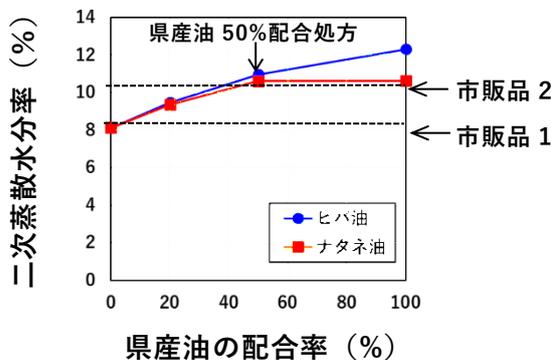


図3. 県産油の配合率と毛髪の二次蒸散水分率



ヒバ油 50%配合      ナタネ油 50%配合

写真1. 県産油50%配合ヘアオイル

## 1. はじめに

地方発の機能性化粧品の販売量が全国的に増えており、県内でも開発ニーズが増している。県内の機能性原料を配合することで、県外企業との差別化を図ることも可能であり、小型軽量でなおかつ利益率の高い化粧品は輸送費を利益に吸収できるため、青森県にとって絶好の商品である。しかし、県内に化粧品の開発ができる企業は少なく、また、OEM 製造を実施する企業も殆ど無い。そこで、本事業では県産原料配合の「あおりブランド美容製品」の開発及び製造支援を目的とし、本年度は県産原料としてヒバ油及びナタネ油を配合したヘアオイルの開発を実施した。

## 2. 実験方法

### 2. 1 ヘアオイル原料

県産油 2 種（ヒバ油、ナタネ油）、ヘアオイル用基剤油を用いた（表 1）。

表 1 ヘアオイル原料

油の種類	メーカー
ヒバ油	(株) コメイチ (佐井村)
ナタネ油	NPO 法人菜の花トラスト (横浜町)
基剤油	イソステアリン酸系エステル油 (化粧品原料メーカー)

### 2. 2 有用性の評価

#### 2. 2. 1 毛髪サンプルの作製

試験用毛髪は(株)ビューラックス製人毛毛束(型番 BS-B3A、人毛黒髪根元揃え毛束)を用いた。洗髪後タオルドライし、重量の 1%量のヘアオイルを櫛で均一に毛髪に塗布した。温度 25℃、湿度 30%に設定した恒温槽に一昼夜放置した後、毛髪光沢・毛髪水分量を調べた。

#### 2. 2. 2 毛髪的光沢測定

ヘアオイルを塗布した毛髪サンプルの光沢をボサノバテクノロジー社の SAMBA HairSystem を用いて測定した(図 1)。この機器は、毛髪サンプル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一値」により、毛髪的光沢を表す。3 反復し、その平均値を測定値とした。

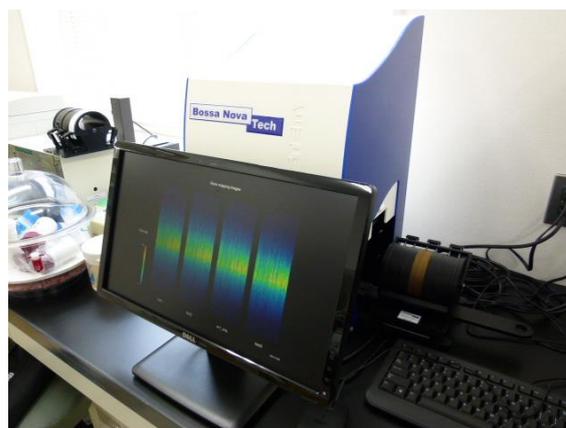


図 1 毛髪光沢測定機  
(ボサノバテクノロジー社  
SAMBA HairSystem)

#### 2. 2. 3 毛髪的水分量測定

毛髪的水分量は、赤外線水分量計(ケツト科学研究所社製 FD-660)を用いて、毛髪二次蒸散水分率を測定することで評価した(図 2)<sup>1)2)</sup>。水分量計の試料台に毛髪サンプルを置き、ヘアドライヤーの温度を想定した 65℃で加熱した際の減量分を一次蒸散水、さらに毛髪に含まれる全水分が蒸散するとされる 180℃で加熱した際の減量分を二次蒸散水とし、二次蒸散水分率を元に保湿効果

を評価した<sup>2)</sup>。

**【毛髪の二次蒸散水分率の測定方法】**

- ① 細かく切った毛髪1gを赤外線水分量計にセットする
- ② 一次蒸散水分率の測定：水分変化量が0.1%以下になるまで、65℃で加熱
- ③ 全蒸散水分率の測定：水分変化量が0.1%以下になるまで、180℃で加熱

**【二次蒸散水分率の算出】**  
(二次蒸散水分率、%)  
= (全蒸散水分率、%) - (一次蒸散水分率、%)



毛髪サンプル



細かく切って約1gを  
皿に計り取る



赤外線水分量計で水分量の測定  
(ケット科学研究所社製 FD-660)

図2 毛髪の二次蒸散水分率の測定方法

### 3. 結果及び考察

#### 3. 1 県産油単体での毛髪光沢及び毛髪水分量の評価

県産油（ヒバ油及びナタネ油）単体とヘアオイル用基剤油、市販ヘアオイル2品について毛髪光沢（図3）及び二次蒸散水分率（図4）を比較した。その結果、ヒバ油が最も毛髪光沢と保湿性を向上し、ナタネ油も市販のヘアオイルより効果が確認されたことから、ヒバ油及びナタネ油はヘアケア製品の油性材料として有望であると考えられた。

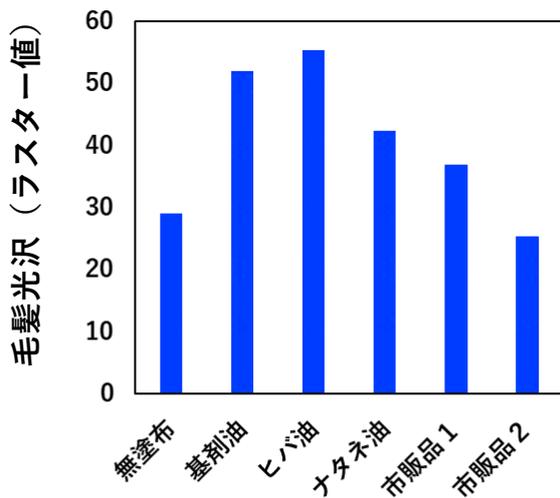


図3 ヘアオイル原料及び市販品の毛髪光沢向上効果

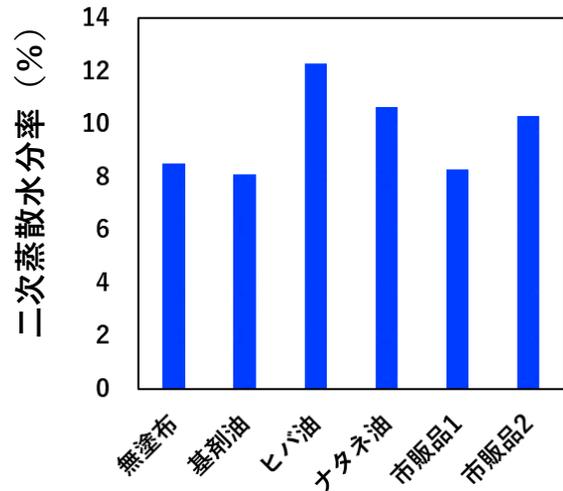


図4 ヘアオイル原料及び市販品の二次蒸散水分率

### 3. 2 県産油を配合したヘアオイルの開発

ヒバ油・ナタネ油は天然油であるため、その単価はいずれもヘアオイル用途で多用されている基剤油（合成油）の4倍程度と高価である。そのため、ヒバ油やナタネ油の濃度を変えて安価な基剤油と混合し評価した。その結果、ヒバ油、ナタネ油をそれぞれ基剤油に50%以上配合したものでは、二次蒸散水分率が市販品2品と同等以上の効果が得られた（図5）。以上の結果を基に、県産油を50%配合し市販品以上の保湿性で原料費を抑えたヘアオイル処方を開発した（写真1）。

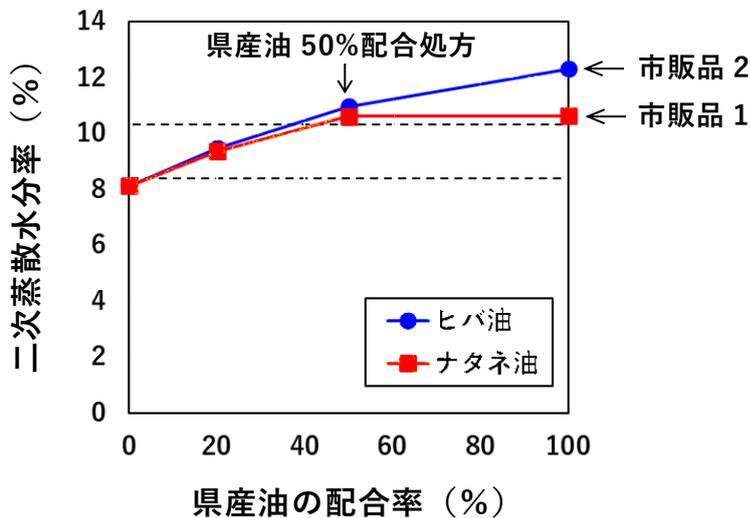


図5 県産油の配合率と毛髪の二次蒸散水分率



ヒバ油 50%配合      ナタネ油 50%配合

写真1 県産油 50%配合ヘアオイル

#### 4. まとめ

ヒバ油及びナタネ油は毛髪に塗布することにより、毛光沢及び保湿性を向上することが分かり、ヘアケア製品の油性材料として有望であると考えられた。

ヒバ油・ナタネ油はいずれも高価であるため、安価な基剤油と濃度を変えて混合し評価した。その結果、これらをそれぞれ基剤油に 50%以上配合することで、市販品 2 品と同等以上の保湿効果が得られることが分かった。以上の結果を基に開発したヒバ油及びナタネ油を配合したヘアオイルは、市販品以上の保湿性で原料費を抑えた処方となった。

#### 5. 参考文献

- 1) 小林瞬、FRAGRANCE JOURNAL、44(8)、62 (2016)
- 2) 早坂友幸、FRAGRANCE JOURNAL、42(7)、29 (2014)