

## 平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：株式会社坂本バイオ

研究リーダー所属機関名：秋田県農林水産技術センター

課題名：色素細胞成熟・分化機構の解明と抗白髪化粧品素材開発

### 1. 顕在化ステージの目的

白髪対策は重要な社会的ニーズであり、今は染毛剤で通常対処するが、本来は活発な色素細胞を毛根部に取り戻すことが期待される。我々は、マウスメラノーマ細胞を用いてルパン型トリテルペンが色素産生を促進し、また同成分を含む植物エキスではアキノゲシでその促進活性が高いことを示した。そこで、種々のルパン型トリテルペンを新たに合成して色素細胞に適用するなどの手法によりその分化誘導機構解明を試みる。またアキノゲシの頭髪用化粧品等への応用を目指し、メラノーマ細胞よりなるべくヒト頭髮に近い実験系構築を検討し効果検証を試みる。さらに実用化のため最も重要な各種安全性試験を実施し、安全性を確かめる。

### 2. 成果の概要

#### 大学の研究成果

これまでの我々の研究において、ルパン型トリテルペンは色素細胞のメラニン産生を促進する。本事業により、ルパン型トリテルペンの色素細胞に対する作用として、メラノソーム輸送タンパク質群の発現促進能が判明した。メラニン色素はメラノソーム内で合成され、メラノソーム単位で周囲の細胞に対して分泌・輸送されることが知られている。さらに、毛球部に存在する色素細胞より分泌されるメラノソームが髪の毛の黒色となるため、本成果は、ルパン型トリテルペンがメラニン産生に加えて、分泌をも制御する可能性を示唆し、ルパン型トリテルペンを多量に含むアキノゲシ由来抗白髪剤の開発に有益な情報を与えることになった。

#### 企業の研究成果

メラニン産生を促進し白髪を防ぐことを標榜する化粧品(医薬部外品)は存在しないが、その候補素材であるアキノゲシエキスについて、製法再検討の必要が生じたため予定していた計 8項目の非臨床試験のうち 1項目は未実施であるが、他の7項目を実施し、安全性確認が大きく前進した。

今回、マウスメラノーマ培養細胞と比べ、毛髪色素自体の検証ではないもののヒト白髪により近い条件といえる、褐色モルモット皮膚やヒト由来の細胞を用いた皮膚モデルによる動物実験においても、メラニン生成促進効果を示唆する結果が得られた。一般に抗白髪効果の評価系が十分に確立されていない現状において、今後の基盤となる貴重なデータが得られたといえる。

### 3. 総合所見

メラニン分化誘導効果を持つトリテルペンと特定植物抽出物に抗白髪化粧品素材としての効果が見られ、「アンチエイジング」薬(化粧品)としてはQOLを高める社会的インパクトが期待される。今後は、化合物の特定と、毒性・安全性試験や、適切な動物評価系の確立が必要である。不確定要素は残るが、新しい方向のアンチエイジング薬開発というイノベーション創出の可能性が期待される。