

資生堂、「べにばな」から抽出したエキスに 毛細血管の構造を安定化する効果を発見

～血管に着目したホリスティックなエイジングケアへと応用～

資生堂は、山形県で伝統的に生産されている紅花の品種である「もがみべにばな」から抽出したエキスが、血管内皮細胞同士の接着を担うVE-カドヘリンに働きかけ、毛細血管の構造を安定化する効果を発見しました。血管の構造は、壁細胞の接着、血管内皮細胞同士の接着の主に二つの要素によって安定化されています。当社はこれまでに、血管内皮細胞と血管壁細胞の接着を安定化する効果を持つ成分について見出していました。^{※1} 今回の発見により、内皮細胞同士の接着も促し、より毛細血管の構造を安定に導く可能性を発見したことになります。本研究成果は、血管に着目した、シミ・くすみ、しわ、たるみといったエイジング悩みにアプローチするソリューションへと応用していきます。

※1 [資生堂、加齢による皮膚毛細血管の機能低下が皮膚老化に関与していることを解明](#)

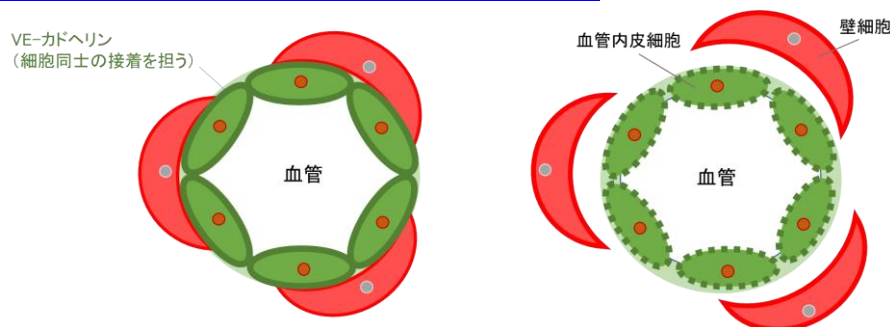


図1 安定した構造の血管(左)、不安定な構造の血管(右) (濃緑:VE-カドヘリン、緑:血管内皮細胞、赤:壁細胞)
血管の構造は壁細胞の接着、血管内皮細胞同士の接着の主に二つの要素によって安定化されている。

研究背景

資生堂は、肌本来の美しさを引き出すには体内との関わりが大切であると考え、血管、リンパ管、神経、免疫など、皮ふと全身との関わりを踏まえたホリスティックな視点での皮膚科学研究にいち早く取り組んできました。特に血管については、独自の血管観察技術を開発・活用しながら、血管の状態とシミ、しわ、たるみなど多くの肌状態との関連を明らかにしてきました。血管の構造は、壁細胞の接着、血管内皮細胞同士の接着の主に二つの要素によって安定化されています。当社はこれまでに、血管内皮細胞と血管壁細胞の接着を安定化する効果を持つ成分について見出していました。

さらに、資生堂は紅花について30年以上にわたり着目しており、血流を促す効果が知られているアデノシンが紅花に含まれていることも確認しています。今回、日本をオリジンとする資生堂としての視点、また過去の研究から紅花が血流に関係するというサイエンスの視点から、日本産の紅花である、山形県で生産される「もがみべにばな」から抽出したエキス(以降、「べにばな」から抽出したエキス)に新たに着目しました。血管と美容との関係が大きく注目される中、本研究では「べにばな」から抽出したエキスが血管にもたらす影響について調べることにしました。

「べにばな」から抽出したエキスの毛細血管に対する機能確認

毛細血管は、血管内皮細胞とそれを覆う壁細胞の二層構造になっています。毛細血管の構造には、内皮細胞と壁細胞の接着に加えて、血管の内側を形成する血管内皮細胞同士の接着が重要です。そこで、血管内皮細胞を培養し「べにばな」から抽出したエキスを添加し、血管内皮細胞同士の接着を担うVE-カドヘリンの発現の様子を観察しました。その結果、「べにばな」から抽出したエキスの添加により、細胞同士の接着部位にVE-カドヘリンが密に集まることが確認できました(図2)。更に、VE-カドヘリンの発現量を確認したところ、「べにばな」から抽出したエキス添加により上昇していることもわかりました(図3)。これらの結果より、「べにばな」から抽出したエキスが、血管内皮細胞同士の接着を担うVE-カドヘリンに働きかけ、血管構造の安定化に寄与していることが示唆されました。

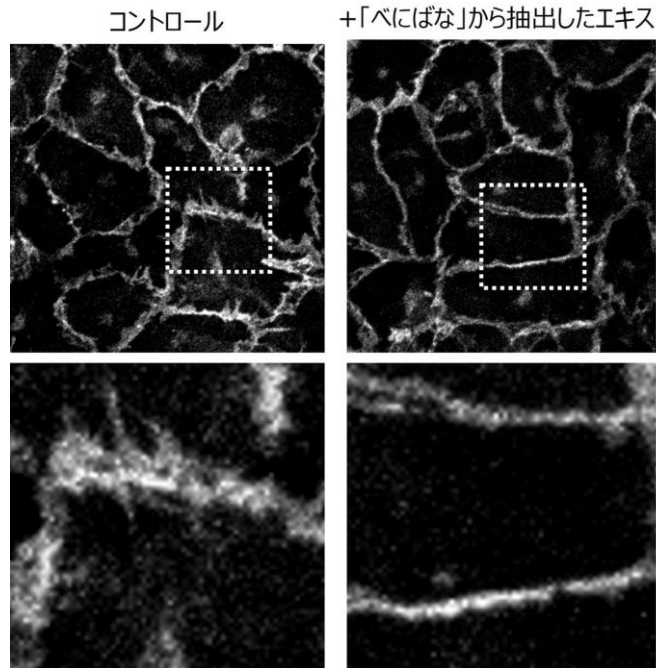


図2 VE-カドヘリンの発現の様子

「ベにばな」から抽出したエキスの添加により、細胞間接着部位に密に集まっている

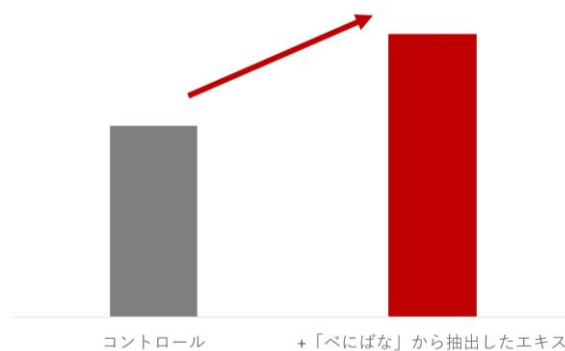


図3 VE-カドヘリンの発現量の変化

今後の展望

今回、資生堂が山形の紅花に着目して開発された「ベにばな」から抽出したエキスには、当社が先進的に研究に取り組んでいる血管に対して効果があることを見出しました。この知見を、血管の状態や血流に着目したソリューションへと応用し、シミ・くすみ、しわ、たるみといったエイジング悩みにアプローチしていきます。

参考: 資生堂の血管研究に関するニュースリリース

毛細血管研究に関するニュースリリース(2009年以降分)

- ・[資生堂、毛細血管が表皮再生を促していることを発見 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
 - ・[資生堂、血管を介したシミ形成に繋がる新たな要因を確認 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
 - ・[資生堂、顔全体の毛細血管を3次元で可視化することに成功 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
- ※国際化粧品技術者会連盟ミラノ大会中間大会 2019(IFSCC) 最優秀賞受賞
- ・[資生堂、毛細血管が肌の弾力を生み出すメカニズムを解明 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
 - ・[資生堂、肌の弾力と毛細血管の関係性を解明 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
 - ・[資生堂、シミの肌内部における血管構造異常の3D可視化に成功 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
 - ・[異常な毛細血管ネットワークがシミ形成に関与することを発見 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
 - ・[肌を切らずに毛細血管を可視化することに成功 | ニュースリリース詳細 | 資生堂 企業情報 \(shiseido.com\)](#)
 - ・[資生堂、加齢による皮膚毛細血管の機能低下が皮膚老化に関与していることを解明](#)

R&D 戦略について:

R&D 戦略 3 本柱の 1 つである「Skin Beauty INNOVATION」のもと、血管やリンパ管、免疫、神経など、皮ふ内部の状態と肌との関連を明らかにする「皮ふ基盤」領域の研究として進めました。

・2022 年統合レポート(ビューティーイノベーション)

https://corp.shiseido.com/report/jp/2022/value_creation/innovation/

・キーワード

Skin Beauty INNOVATION、皮ふ基盤、血管

<参考情報>

研究員たちの挑戦

■R&D 理念『DYNAMIC HARMONY』のアプローチ

本研究は、資生堂独自の R&D 理念『DYNAMIC HARMONY』の Inside/Outside というアプローチのもと進めました。肌・身体・心のつながりに着目し、内面からお客さまのもつ健やかな美しさを引き出すことを目的に、新たな価値を生み出すことに大胆に挑戦しました。

■血管と肌

今回、血管構造を安定化する効果を検討するため、細胞を用いた実験系を確立、評価することで「もがみべにばな」から抽出したエキスの効果を見出すことに成功しました。担当した研究員にとって、血管は新しい研究領域でした。血管内皮細胞は繊細で扱いが難しいため、信頼性ある結果を得るために何度も手技を見直す必要がありました。資生堂は、約 20 年間血管研究に取り組んでいます。健やかな皮ふを実現するには、肌表面だけではなく、全身とつながる肌内部も知る必要があります。その中でも身体の全臓器に栄養や酸素を提供するネットワークを形成している血管の働きを明らかにしていくことが大切だと考えています。今回、この研究の歴史に新たな 1 ページが加わりました。



菊池あゆみ研究員

R&D 理念「DYNAMIC HARMONY」とは

・資生堂、独自の R&D 理念「DYNAMIC HARMONY」を制定(2021 年)

<https://corp.shiseido.com/jp/news/detail.html?n=00000000003252>

・「DYNAMIC HARMONY」特設ページ

<https://corp.shiseido.com/jp/rd/dynamicharmony>