

(株)成和化成 iVC HGA に老化細胞の若返り作用を確認

～ 第50回日本化粧品学会にて研究結果を発表 ～

化粧品原料の研究・製造を行う株式会社成和化成(本社:大阪府東大阪市、代表取締役:吉岡正人)は、オリジナルビタミンCシリーズ「iVC®(アイブイシー)」のひとつ iVC HGA(成分表示名称:ヘキシル3-グリセリルアスコルビン酸)に、老化した線維芽細胞を正常復帰させる(若返り)作用があることを確認しました。この研究結果は、第50回日本化粧品学会にて弊社研究員が発表いたしました。

細胞老化とオートファジー

オートファジーは細胞内の不要物を取り込み、分解・再利用することで細胞内恒常性を保つ仕組みです。不要物は、小さな膜に包まれてリソソームと融合し、放出された分解酵素によって分解されます(図1)。近年の研究で、加齢に伴いオートファジーの機能が低下することが報告されており、その結果、細胞内の品質管理やエネルギー代謝に影響を及ぼすことで、細胞機能の維持が難しくなると考えられています。こうした仕組みの理解は、老化メカニズムの理解や健康長寿に関する研究の基盤として注目されています。

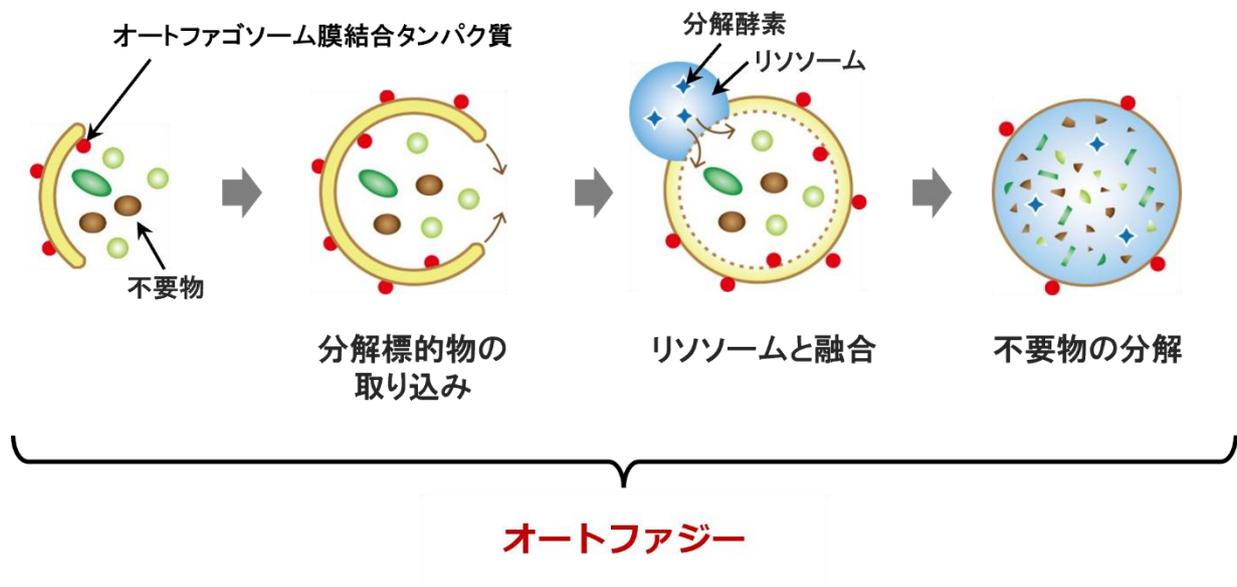
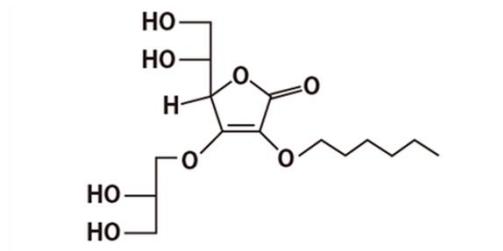


図1. オートファジー

iVC HGA

iVC HGA(ヘキシル3-グリセリルアスコルビン酸)は、(株)成和化成のオリジナルビタミンC誘導体で(図2)、シミやくすみの改善といった高いブライトニング作用が特長の化粧品原料です。iVC HGA は、これまでの研究でメラノサイトをはじめとする複数の皮膚細胞種におけるオートファジー活性化効果を持つことを確認しております。

今回の研究では、オートファジー活性化効果をもつ iVC HGA が、紫外線を繰り返し照射することで老化させた線維芽細胞(コラーゲンなど真皮の成分を作り出す細胞)を正常復帰させることを確認しました。



製品名 : iVC® HGA
表示名称 : ヘキシル 3 -グリセリルアスコルビン酸

図 2. iVC HGA 構造

老化細胞の正常復帰

細胞老化の指標として、細胞周期を停止させる p21 という因子が知られています。老化線維芽細胞では、正常な線維芽細胞と比較して、p21 が多く発現していますが、iVC HGA を処理した老化線維芽細胞では、p21 の遺伝子発現が低下していることが確認されました(図 3)。

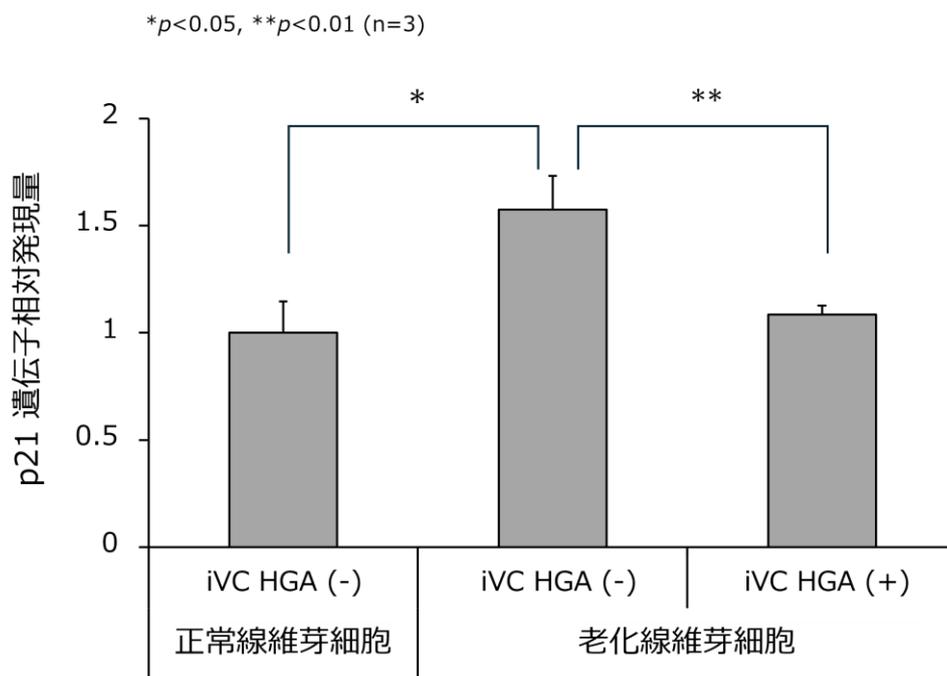


図 3. p21 mRNA 発現量

また、老化細胞は正常細胞と比較して、細胞が肥大化することが知られています。老化細胞では、オートファジー機能が低下しており、不要物がオートファジーによって分解されず蓄積することで、細胞が大きくなると考えられています。図 4 で示すように、BG 染色で細胞を染色すると、老化線維芽細胞では、正常な線維芽細胞と比較して、細胞面積が増加しているのが観察されました。一方、iVC HGA を処理した老化線維芽細胞

では、細胞面積が減少しており、細胞の肥大化が抑えられていることがわかりました。

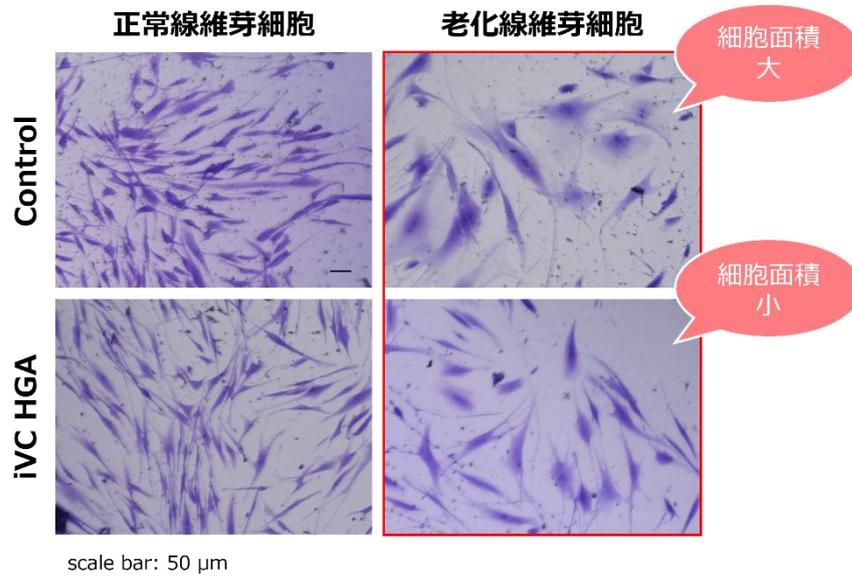


図 4. BG 染色

老化細胞のコラーゲン線維形成不良の改善

iVC HGA がコラーゲンを作り出す線維芽細胞の老化を改善することを確認しました。実際に、老化細胞におけるコラーゲン線維形成について検証したところ、老化線維芽細胞では太く短いコラーゲン線維が見られ、コラーゲン形成不良が観察されました。一方、iVC HGA を処理することにより、細かい線維が増え、コラーゲン線維が復帰している様子が確認できました(図 5)。

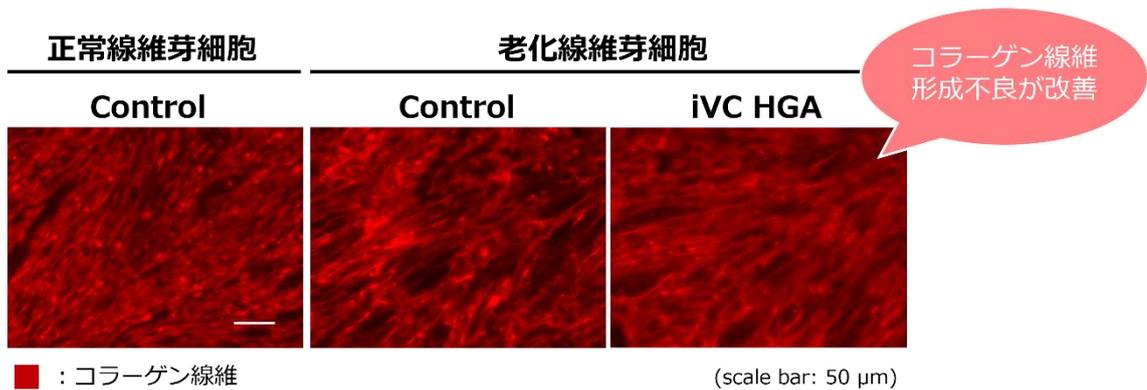


図 5. コラーゲン線維の免疫染色

今後の展開

今回 iVC HGA の老化細胞の若返り作用について発表しました。これまでに報告していたブライトニング効果によるシミ、くすみの改善に加え、今回報告した細胞の若返り作用により肌のたるみやしわに対する効果も期待されます。

今後も iVC HGA のオートファジー活性化を通した、様々な肌悩みに対する効果およびそのメカニズム解明を目指していきます。

成和化成について

成和化成は、化粧品に配合される成分を開発・製造している化粧品原料メーカーです。社員の約半数が研究に携わる業務を行っており、これまで 100 種類をこえるオリジナルの化粧品成分を生み出しています。

公式 YouTube チャンネル：https://www.youtube.com/@SEIWA_KASEI

iVC(アイブイシー)オリジナルビタミン C 誘導体特設サイト：<https://seiwakasei.jp/ivc/>

美髪成分 PPT Instagram\ヘアケア情報発信中／：https://www.instagram.com/pptbeauty_official/

【会社概要】

会社名：株式会社成和化成

所在地：〒579-8004 大阪府東大阪市布市町 1 丁目 2-14

代表者：代表取締役 吉岡正人

設立：昭和 47 年 12 月 4 日

URL：<https://seiwakasei.jp/>

事業内容：化粧品原料の研究開発・製造

【お客様からのお問い合わせ先】

株式会社成和化成 広報・企画課

TEL：072-987-2626（8:30～17:15）

URL：<https://seiwakasei.jp/contact>

e-mail：data@seiwakasei.co.jp

※当社は、一般のお客様への直接販売は行っておりません。

※研究内容に関するお問い合わせは、メールにて承ります。

※iVC は、(株)成和化成の登録商標です。