

# 高発色素材「ゼログ」の開発

ユニチカトレーディング株式会社  
技術開発部 富路本 泰弘

## 1. 講演内容

当社におけるレディス素材開発の歴史に触れながら、近年の開発トレンドから、高発色性素材「ゼログ/ZEROg®」の開発経緯について、講演いたします。  
また、最新の開発動向と素材紹介を行いたいと考えています。

## 2. 高発色性素材「ゼログ/ZEROg®」について

「ゼログ®」は、パウダータッチで膨らみ感を有しながら、適度な反発感と深みのある高発色性が特徴であるテキスタイル素材です。

近年では、当社の上品な光沢感と新しいシルキータッチを有する濃染ポリエステル素材「NOIE®」が、百貨店を中心に高い評価を受けていますが、一方で光沢のない高発色で膨らみのあるテキスタイルのニーズもあり、ユニチカが得意とする高ストレッチ性や優しいスパンタッチと、さらに高発色を有するテキスタイル素材を開発することになりました。

「ゼログ®」は、トップスはもちろん、ボトムやアウターまで、幅広いアイテム展開が可能な素材であり、顕著に消費者ニーズ・嗜好に答えることで、好評を得ています。

「ゼログ®」は、2009年にデビューいたしました。販売当初は、ミセス向けカタログ販売で婦人ボトムニット素材・アイテムとして販売開始し、根強い固定顧客「ゼログ®」ファンに支えられてきました。

その後、優しい膨らみ感や、高発色のニーズにあわせ、組織バリエーションや加工条件の改良によるテキスタイル開発に注力した結果、着実に販売量を増やすことができました。

最近では「ゼログ®」特有のスパンタッチ（パウダータッチ）が市場に受け入れられ、ニット素材だけでなく、織物素材ニーズも高まってきました。

その結果、従来の細織度タイプから太織度タイプへと銘柄展開も必要とされ、確実に各アイテムへの商品展開の要望が高まっています。

技術的アプローチをまとめ講演いたします。

# 秋田在住女性を対象とした10年以上に渡る長期皮膚老化追跡調査を対象に、 同一スキンケア製品を1年間連用した効果を比較した調査について

Over 10 years longitudinal skin aging tracking research to compare with the skin care treatment  
benefit among Japanese females at Akita, Japan

P&G イノベーション合同会社 研究開発部 宮本 久喜三

## Background(背景)

老化による顔の皮膚の変化を理解することは皮膚病理学上にとどまらず、美容学、認識学などの分野でも大切である。同年齢であっても顔の見た目から判断される老化の程度は必ずしも同程度ではなく、顔の皮膚老化の変動を詳細に理解するには長期間にわたってその変化を追跡調査することが重要である。また、スキンケア化粧品の塗布効果を同一被験者の長期皮膚老化と直接比較した例はない。従って、長期皮膚老化量を調べると共に、スキンケア製品の効果を長期老化量と比較する調査を行った。

## Objective (目的)

本調査の目的は、長期に渡る見た目の皮膚老化の特徴を分類、定量し、加えて長期老化試験参加対象者に対して同一のスキンケア化粧品群を1年間塗布することで得られる効果を比較検討することである。

## Methods (方法)

長期皮膚老化調査として、秋田市に住む日本人女性 108 名を対象に調査を行った。1999 年に顔画像を撮影した人物を 11 年後の 2010 年に再度同じ顔画像撮影装置を使用して撮影し、皮膚の光学的及び視覚的な特徴（シワ、シミ、毛穴、キメ、ハリ感、ツヤ感、皮膚色等）を画像解析法および目視評価法を用いて測定した。さらに角質水分量やバリア機能などの皮膚物理特性についても評価を行った。また長期皮膚老化追跡試験終了後、参加被験者の中から 86 名を対象に、同一のスキンケア製品群を 1 年間連用した皮膚視覚的状態の改善量を 11 年間の皮膚老化量と直接比較した調査を行った。

## Results (結果)

顔の画像から得られた視覚的画像解析データを統合し、クラスター解析することによって 11 年間の長期的な皮膚変化量の少ない、相当、多いグループと 3 つのグループに分類することができた。総合的な顔の見た目の老化度に影響を与える因子としてシミ、シワ、キメ、ハリ感、ツヤ感の 5 項目が示された。この 5 項目から計算された Skin Aging Score は、目視評価による見た目の皮膚の老化度と高い相関を示し、また、その後同一のスキンケア製品を連用することにより、1 年後には 11 年間の皮膚視覚的老化量に比べ、平均して 85% の改善が認められた。

## Conclusion (考察)

今回の 10 年以上に及ぶ皮膚老化追跡調査により、個人の長期的な皮膚老化変化量を幅広い年代において定量化することができ、これら測定から長期的な皮膚老化の少ない、皮膚老化相当、皮膚老化の多い 3 つのグループに分類することに成功した。また定められた同じスキンケア製品群を 1 年間連用することによって、各自の長期的な皮膚老化変化量に対し、全体として約 85% の改善が認められた。この改善率は、皮膚の老化量が多くなった被験者ほど改善しており、長期皮膚老化の変化量が少ない被験者でも有意な改善が認められた。

# 布の風合い評価の歴史とこれから —官能評価と材料評価の接点をどこに？—

京都工芸繊維大学 繊維学系 先端ファイブ科学専攻  
教授 鋤柄 佐千子

## 1. はじめに

ひとの価値観が多様な現在、どのようなテキスタイルが消費者の印象に残るのかはわかりにくい。衣服を考えれば、使用されるテキスタイルの持つ機能性、風合いも着用者の嗜好や場面によって変わってくる。そこで、布を触る、見るという2つの場合に限定し、その布が持つ特徴の何を感じ評価しているのかについて、「しっとり感」「毛並みの気持ちよさ」「高級感」など曖昧な感性を解釈しようとした評価方法の背景について紹介する。

## 2. 布の風合いに関連した研究の歴史

布から衣服を想定して布を触った場合、人は何を感じ評価しているのだろうか？布を触るのは日常茶飯事のことので気に止めていないかもしれないが、それでいて不快であれば気になるものである。手触りによる羊毛布の触感評価は、1926年の Binns, H.に始まり、“風合い”は、測定可能か？という問に答えたのは、1930年の F.T.Peirce, (J.Text.Inst., 21, T373) である。大きな進歩は、「風合い計量と規格化研究委員会」(日本繊維機械学会；川端季雄委員長(京都大学)、丹羽雅子幹事(奈良女子大学))によってなされた。KES-system と呼ばれる一連の測定機の開発とその物性を用いた成果は、「風合い評価の標準化と解析」第2版 にまとめられている。その後、布の使用される用途、目的に応じた様々な測定機が世界で発表され、柔らかい布の開発に大きく貢献した。すなわちより品質の良い布の開発の歴史とともに風合い研究も進んだと言える。

## 3. 官能評価と材料評価の接点を見つける様々な評価方法

布の風合いは、皮膚と布が接することで始まる。触覚は体の全身にあるのでどこでも感じられるわけだが、動きがあるとよりわかりやすい。人の触感認識メカニズムについては、脳科学や心理物理学では人を測る視点から研究され、近年は様々な触覚センサを用いて、人の情報を直接得る材料評価もある。しかし、布を触った場合、人は何を感じ評価しているのだろうか？という問いに対しては、官能評価が必要に成る。この時、風合いを物性値で評価しようとする、一つの物性値では表現することが難しい。たとえば布の「しっとり感」は、いくつかの物性値が組みあわさって、ひとは判断を下している。したがって、布の官能評価にはもっとも強い影響を与える物性値を見つけ、さらに関係する物性値を組み合わせていくと、人と材料の接点を見つけやすい。

## 4. おわりに

実際、布が衣服となってわたしたちの目に止まるとき、まわりの照明や布から反射する光、影のできかたで同じ布であっても、印象は変わっていく。これは、ひとが受ける第一印象に大きな影響を与える。一方、実際に布を手にとって触ってみると、風合いの情報が加わり、第一印象と異なる結果となる場合も多々ある。この視覚と触覚が最終製品の評価に与える寄与の割合はまだ曖昧であり、はっきりと数値化できないのが現状である。しかし、布を限定すれば、“審美性”や高級感の特徴が物性値に反映されている。

# 「糖化は老化」アンチエイジングにおける糖化ストレスの影響と対策

同志社大学 生命医科学部 糖化ストレス研究センター  
チェア・プロフェッサー教授 八木 雅之

## 1. アンチエイジングにおける糖化ストレス

アンチエイジングは予防医療の一つで、QOL (quality of life) の改善と健康長寿を目指すことである。アンチエイジング医学では人の老化度を機能年齢と位置づけ、筋年齢、血管年齢、神経年齢、ホルモン年齢、骨年齢として評価する。また機能年齢の低下に関与している要因は老化の危険因子として、免疫ストレス、酸化ストレス、心身ストレス、糖化ストレス、生活習慣に分けて評価する。糖化ストレスはグルコースなどの糖質や生体内カルボニル化合物などに起因する生体ストレスと、その後の糖化最終生成物 (advanced glycation end products ; AGEs) の蓄積に関わる体への影響を総合的に捉えた概念である。また近年、食事由来の AGEs 摂取の影響に対する関心も高まっている。

## 2. 糖化ストレスの評価

糖化ストレスの評価には血糖値 (グルコース) や糖化の反応過程で生じる様々な物質が指標になる。健康診断などで糖代謝の指標として測定されている HbA1c やグリコアルブミンは過去の血糖状態を反映する糖化ストレス指標になる。AGEs にはペントシジン、カルボキシメチルリジン (CML) など、さまざまな種類の物質がある。また、糖化反応中間体である 3-デオキシグルコソンなどのカルボニル化合物は糖化ストレス指標になる。しかし AGEs や糖化反応中間体の測定は研究レベルであり、一般の健康診断などでの検査が困難である。しかし近年、皮膚間質液中のグルコースを連続測定できる機器や、皮膚 AGEs 蓄積量を非侵襲で測定する機器が日本国内で発売され注目されている。

## 3. 糖化ストレスの影響

糖化ストレスが最も顕著に現れた病態の一つは糖尿病である。糖尿病の三大合併症である神経障害、網膜症、腎症では組織中に AGEs が蓄積し、生理的・物理的機能低下をもたらしている。また健康な人であっても、食後高血糖の持続、アルコールの過剰摂取、脂質代謝異常、喫煙、心身ストレス過剰な状態は糖化ストレスが強い。糖化反応は紫外線や酸化によって加速する。糖化ストレスは動脈硬化症、骨粗鬆症、不妊、アルツハイマー病などの疾患、肌のクすみ、皮膚の粘弾性低下などの増悪因子になる。特に美容・健康分野では、糖化ストレスが見た目の老化進展に影響していることから注目されている。

## 4. 糖化ストレス対策

糖化ストレス対策には、食後高血糖を抑制する、糖化反応を抑制する、生成した AGEs を分解排泄する、食事由来の外因性 AGEs 摂取を低減することなどがある。

食後高血糖の抑制には、糖質の分解や吸収を抑制する素材の利用、食事法の改善、副菜を含む食事メニュー作りなどがある。糖化反応抑制作用は植物由来の食品・化粧品素材に利用されている。これらの糖化ストレス抑制作用はヒト臨床試験でも確認されている。AGEs 分解作用成分の応用例には化粧品がある。AGEs の分解作用は糖化ストレスの治療的対策に繋がる可能性があり、今後の素材開発やヒトに対する作用確認が課題である。食事由来の AGEs 摂取の影響については情報が少なく、データの蓄積が必要である。

糖化ストレス対策は普段の生活において常に「糖化は老化」であることを意識し、食習慣や生活習慣を見直すことが重要である。