モルタル

 $\begin{smallmatrix} C & o \\ o & f \\ e \\ r \end{smallmatrix}$

(IFSCC

ence20

水分蒸散

水分セラミド

角質細胞

り、今後は化 発表してお 19)」にて

身につけることが必要と

×

図1:肌細胞構成イメージ

図2:肌断面イメ

を進めていく 粧品への応用

は、高額な装置が必要で、 るセラミド量の測定に なるが、ケアの指標とな

分析には数日間要してい

同じ画像と正確

外部刺激バリア

いう。 角質細胞間

報告されており、同社は、

ゲノムデータとシワ・タ

人の老化の予測や適し

今回の結果は、

個々

約90万のSNPデータ

刊

迅速かつ簡易なセラミド測定の

週

小林製薬はこのほど、

迅速かつ簡易に肌のセ

林製薬

新技術を開発

ゲノム解析から将来のシワ・タルミを予測 日本メナード化粧品は、研究への協力を

験者に対し、日頃の紫外 アンケートでは、同じ被

とを統合・解析した結果、シワ・タルミを生じさせ る要因と関連の強い遺伝子領域を発見した。 「対する「シワ・タルミに関するアンケートデータ」 万のSNPを解析することで得られた「ゲ 採取し、そこから抽出したDNAから約9 承諾した男女600人以上を対象に唾液を ノム(遺伝情報)データ」と、 同じ被験者

因だけではなく、遺伝的 紫外線などの環境的な要 見た目の変化には個人差 異なっている。そこには があり、同年代の人でも いるように、このような な要因もあることが近年 る人、老けて見える人が ワやタルミといった見た 目の変化として現れる 皮膚の老化は、顔のシ 年齢よりも若く見え る遺伝子領域「rs1 第11番染色体に存在す し、構造方程式モデリ などのデータとを統合 があることを発見した。 を試みた。その結果、 ングという手法で解析 傾向、スキンケア習慣 ルミの状態、紫外線曝露 現れやすさと強い関連 将来のシワ・タルミの 2284381 が、 ゲノムデータ XX 00000TATA

案 た化粧品や美容方法の提 いる。 64回大会」にて発表して 研究成果については、11 た「日本人類遺伝学会第 発へ応用できるといい、 月上旬に長崎で開催され 新たな美容技術の開 顔のシワやタルミ(眉間 実施した。 質に関するアンケートを 策、スキンケア習慣など のシワ、額外側部のシワ、 生活習慣、肌悩みなど肌 線を浴びる傾向やその対

それと同時に、自身の

シワ・タルミに関する

シワ・タルミに関する アンケートデータ シワ・タルミ老化度 100 14 年齢、性別、肌質、紫外線曝露傾向 なん シワ・タルミと関連の強い遺伝子領域 「r s 1 2 2 8 4 3 8 1」 の発見

微量の紫外線でも肌 乾燥するメカニズムを解明 が

皮膚モデルにUVAを照 1」の活性を抑制する作用があることを発見した。 肌の乾燥を引き起こす酵素「ストロメライシン― 射し、培養皮膚モデル中 の全遺伝子約2万個の発 富士フイルム 今回の研究では、培養 | 生薬としても利用されている「スターフル 乾燥させるメカニズムを解明した。さらに、 ーツエキス」に、肌の保水成分を分解して 富士フイルムは、微量の紫外線が、肌を 現量の変化を網羅的に解 水成分である「プロテオ 析 グリカン」を分解する酵 した結果、皮膚中の保

Ŝį

適切なスキンケア習慣を ピー性皮膚炎の予備軍の スキン」の人が存在する。 った「アトピックドライ 少なくバリア機能が低下 在的に肌のセラミド量が 出ていない人の中にも潜 トピー性皮膚炎の症状が 因とされている。また、ア ミド量が少ないことが原 性皮膚炎の患者は、セラ ミドが少ない肌は水分蒸 散量が大きく、アトピー 脂質の主成分であるセラ した、アトピー素因を持 そのようないわばアト 発症を防ぐために の光り方をコンピュータ ろ 多いほど肌のセラミド量 光ることを確認した。そ 光顕微鏡で観察したとこ ー解析したところ、光が ングサンプルの画像を偏 して、テープストリッピ を測定する新技術の開発 速かつ簡便にセラミド量 ている構造に着目し、迅 が肌(角層)中で形成し に向けて研究を進めた。 で白く見える性質を活か セラミドが偏光顕微鏡 同社は今回、セラミド 角層細胞部分が白く る。また、これまで測定 り数分で測定が完了す 限られていたが、今回の で測定が可能となる。 測定には数日間かかり、 ったが、偏光顕微鏡のみ には偏光顕微鏡と透過明 大学や企業の研究用途に 習させる「機械学習法」を なセラミド量をAIに学 これまでセラミド量の

として利用することで、 た。この関係性を推定式 が多く、セラミド量と関 可能となった。 迅速なセラミドの測定が 係があることを突き止め 能といい、「アトピー予 術は、店頭での測定も可 技術を利用することによ 皮膚炎の発症予防にもつ 率的にセラミド量の測定 用いることで、簡便に効 備軍を減らしアトピー性 視野顕微鏡画像が必要だ ができることを発見した。 ながる」(同社)と考察 この迅速・簡易な新技

にイタリア・ミラノで開

術者会連盟ミラノ中間大 究発表会「国際化粧品技

会2019

9月30日~10月2日

き、同社は店頭などでの測定も可能としている。

術は、偏光顕微鏡の画像解析とA-技術を組み ラミド量を測定できる新技術を開発した。新技

合わせることにより数分でセラミド量を測定で

その研究成果について催された化粧品技術・研

シワ、目もとのタルミ) とアンケートデータとを してもらった。 真をもとに6段階で評価 についての老化度を、写 ワ、ほうれい線、口角の 目頭のシワ、目じりのシ 関連の強い遺伝子領域 統合し、シワ・タルミと さらに、ゲノムデータ とく 実際のヒト皮膚組織にお 84381] USASZ に存在する「rsl22 さを解析する「構造方程 Pがシワ・タルミとの関 NPのうち第11番染色体 析を実施した。 様々な因子の関係性の強 ることがわかった。また、 て非常に多く発現してい 式モデリング」という解 (SNP)を見出すため、 によりストロメライシン 照射なしの場合と比較し 素 その結果、約9万のS 「ストロメライシンー の遺伝子が、 UVA 微量のUVA照射 なった。 ため、ストロメライシン ぼす影響を詳しく調べる rs12284381 連が強いことが明らかに 果、ストロメライシンー 性を解析した。その結 する5種の酵素との関連 ーチに応用できるという。 情報を関連づけたアプロ けするなど、美肌と遺伝 の遺伝的傾向をタイプ分 ワ・タルミの生じやすさ 1が、5種の保水成分分 シン―1が肌の乾燥に及 の違いを見ることでシ この結果から、SNP 上と、保水成分を分解

■実験方法 接養皮膚モデルにUVAを10」/cm[®]開射。 3時間後、マイクロアレイ解析を用いて、 全選仮子約2万個の発現量の変化を解析。 変化の大きかった遺伝子の発現量を、 UVA照射なしの場合を1としたときの 相対値で示した。 が増加することがわかっ た。この紫外線量は、1日 シン―1遺伝子の発現量 2J/㎡でストロメライ のかを確認したところ、 の程度浴びると、ストロ ことを実証した。 度の微弱なものだという。 い朝の数分間で浴びる程 の中でも紫外線量の少な メライシン――か増える さらに、ストロメライ 同社では、UVAをど ーがより多く産生する ■結果 ストロメライシン・1遺伝子は、UVA照射 ありの場合、UVA照射なしの場合と比較 して非常に多く発現した。 その発現量の変化は全遺伝子の中でも 顕著に大きかった(図1)。 量のUVA照射によっ数分間で浴びる程度の微 トロメライシン―1が他 することも確認した。 ロテオグリカン」を分解 シン―ーが、保水成分「プ らの酵素とストロメライ 性化することで、プロテ の保水成分分解酵素を活 することや、増加したス ロテオグリカン」を分解 て、ストロメライシン を実証した。また、これ 解酵素の活性を促すこと 進行することを実証した。 オグリカンの分解がより それと並行して、肌の が増加し保水成分「プ 以上の結果より、朝の

を探索した結果、スター 保水成分「プロテオグリ 作用を見出した。 カン」の分解に大きく影 響するストロメライシン ノルーツエキスに、その 1の働きを抑える成分

成果を、来春発売の機能 性化粧品に応用していく。 同社では、今回の研究

【図1】UVA照射による遺伝子発現量の変化 (変化量が大きかった上位8個の遺伝子を抜粋) ストロメライシン-1遺伝子 20 - 1 5 - U V A 照射無しを 1 とした場合の 発現変化量 5 - E 5