

ELGC株式会社
サイエンティフィック コミュニケーションズ

エスティ ローダー、
加齢によるメラトニン レセプターの減少が肌のサーカディアン リズムの喪失や修復、
再生機能の低下に関連することを解明

2017年12月8日発表／エスティ ローダー研究所は、肌の時計遺伝子の同期についての10年に及ぶ研究により、加齢に伴う皮膚細胞のメラトニン レセプターMT1とMT2の減少と、DNAの損傷の増大との間に、確かな関連性があることを解明しました。
エスティ ローダーは、2017年12月15日から17日に高知で開催される日本研究皮膚科学会 (JSID) 第42回年次学術大会・総会において、この研究成果を発表します。

皮膚細胞が自然に備えている修復機能は、精緻な規則性を持つサーカディアン リズムに基づき、夜間に最も高まります。その修復の順番やタイミングは、時計遺伝子と呼ばれる遺伝子群によって同期されています。このたびエスティ ローダーは、睡眠を促す生体分子として知られるメラトニンが、肌の時計遺伝子の働きを制御する重要因子のひとつであることを発見しました。

通常のサーカディアン リズムでは、メラトニンの活動は夜に最大レベルに達し、時計遺伝子 *per1* にも大きな影響を及ぼします。2012年にエスティ ローダーの研究者は、ルシフェラーゼを介した遺伝子発現解析によって、ヒト表皮角化細胞においてメラトニンが *per1* の活動に用量依存的に影響を及ぼすことを解明しました¹ (図1)。エスティ ローダーは、メラトニンと皮膚細胞の *per1* 活動の間に強い関連性があり、これによりメラトニンは夜間の肌修復機能を最大限に高めるのをサポートする働きをもつことを、初めて証明しました。

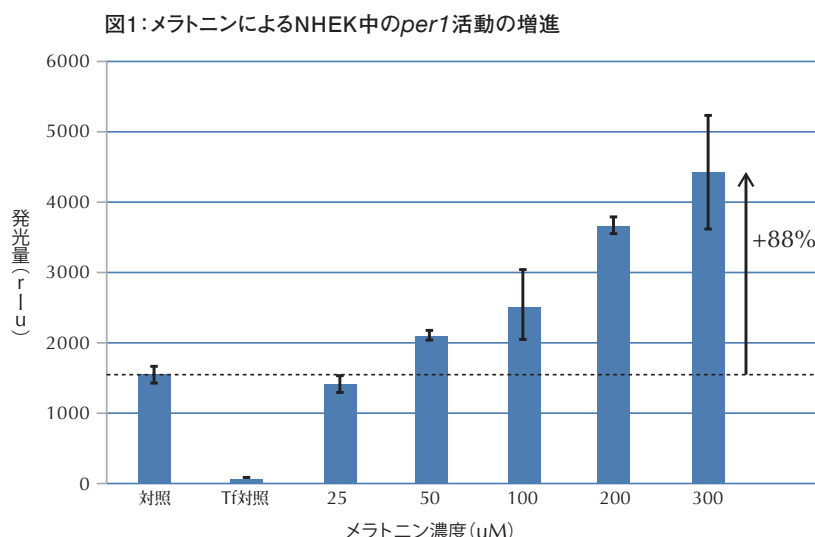


図1 正常ヒト表皮角化細胞(NHEK)におけるメラトニンによる時計遺伝子 (*per1*) 活動の増進。
正常ヒト表皮角化細胞(NHEK)に *per1* レポーターを遺伝子導入し、メラトニンの処理を施した。相対発光量 (rlu) のメラトニン処理量の増大は、*per1* プロモーターの増大を示した (50~300 uM のメラトニンを処理した細胞で、未処理に比べ、36-88% の増大が見られた)

¹ 2012年の国際研究皮膚科学会において、エスティ ローダーの研究開発部門が発表。

さらにメラトニンの作用経路に対する洞察を深めるために、エスティ ローダーの研究者は、若齢者と高齢者、それぞれから得た皮膚の線維芽細胞中のメラトニン レセプターMT1とMT2を評価しました。その結果、高齢者から得た線維芽細胞では、両方のメラトニン レセプターの減少が観察されました(図2A)。また、MT1を不活性化(ノックダウン)した線維芽細胞は、紫外線によるDNA損傷を受けやすくなりました(図2B)。つまり皮膚細胞が修復信号を受け取りにくくなり、*per1*の活動が低下したことを示しています。

図2A:若齢者と高齢者の比較

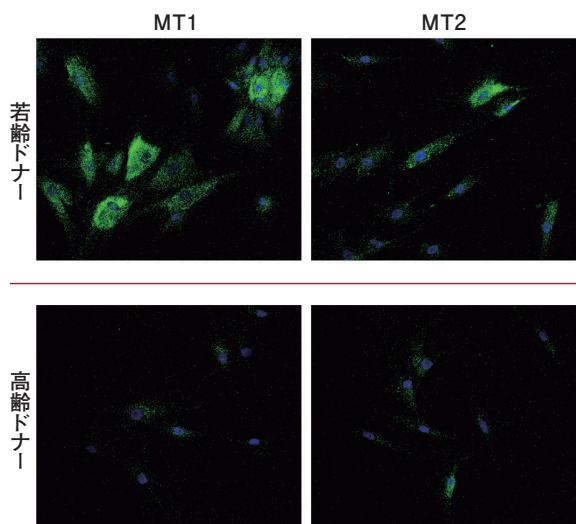


図2B:メラトニン レセプターの阻害によるDNA損傷の増大

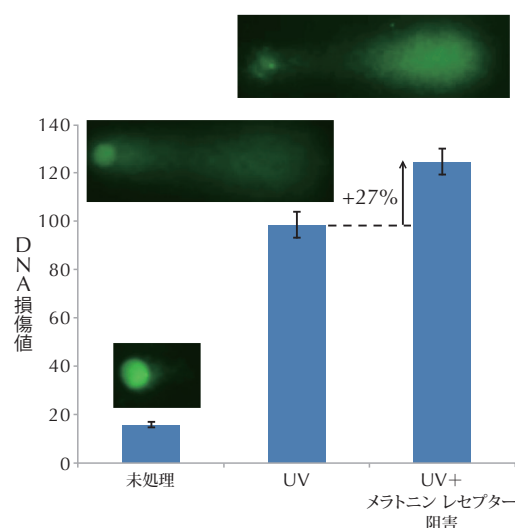


図2 A. 19歳と62歳のドナーの線維芽細胞をメラトニン レセプター(MT)で染色。加齢に伴い、皮膚細胞中のMT1とMT2両方が減少している。
B. 線維芽細胞中のメラトニン レセプター(MT1)をsiRNAによって阻害し、72時間後に5 J/cm²のUVAと40 mJ/cm²UVBを照射。MT1の阻害により、DNAの損傷が増大している。

エスティ ローダー R&DのDr. ナディーン ペルノデ(ザ エスティ ローダー カンパニーズ インコーポレイテッド, リサーチ & ディベロップメント, スキン バイオロジー & バイオアクティブ, ヴァイス プレジデント)は次のように述べています。

「肌のサーカディアン リズム、およびその加齢との関係について、私たちは長年にわたって研究してきました。年齢を重ねるにつれてメラトニンの生成とメラトニン レセプターMT1およびMT2の両方が減少し、その他のレセプターの働きも弱まることを、私たちの研究が示しています。これらの発見によって、メラトニン レセプターと夜間のサーカディアン リズムおよび肌の修復効率の間に関連性があることが初めて証明されました。」

エスティ ローダーについて

エスティ ローダーは、世界に先駆けて成功した女性起業家の一人であるミセス エスティ ローダーによって設立された、ザ エスティ ローダーカンパニーズ インコーポレイテッドのメイン ブランドです。創業者の意志を受け継ぎ、女性のニーズと夢を深く理解し、革新的で高機能かつ洗練されたスキンケアやメイクアップ、フラグランスを創り続けています。現在、エスティ ローダーは世界150カ国以上において、オンラインショップを含むさまざまなチャネルで女性たちとふれあう機会を持っています。そのすべての場において、ふれあう一人ひとりに最高のものを届けるという創業者ミセス エスティ ローダーの変わらぬ信念が反映されています。

このリリースに関するお問い合わせ先：ELGC株式会社 サイエントフィック コミュニケーションズ
☎03-5251-5406

エスティ ローダー ブランド、製品に関するお問い合わせ先：エスティ ローダー事業部 コミュニケーションズ部
☎03-5251-3333