



2025年6月4日

各 位

会 社 名 株 式 会 社 I - n e
代表者名 代表取締役社長 CEO 大 西 洋 平
(コード番号: 4933 東証プライム)
問合せ先 取締役執行役員 CFO 原 義 典
電話番号 06-6443-0881

メラトニンシステムに広範に作用できる独自成分コンプレックスの創出のお知らせ

当社は、睡眠時に肌の修復に作用することが知られているメラトニンに対して、当該効果を最大化する重要な要素であるメラトニンシステムに広範に作用できる独自成分コンプレックスの創出に成功しましたので、お知らせいたします。

詳細につきましては、添付のプレスリリースをご参照ください。

以上



PRESS RELEASE

株式会社 I-ne
〒541-0058
大阪府大阪市中央区
南久宝寺町4-1-2
御堂筋ダイビル8階

2025年6月4日

メラトニンシステムに包括的に作用

睡眠時の肌トラブルを効果的に抑制する独自成分コンプレックスを創出

株式会社 I-ne（本社：大阪市中央区、代表取締役：大西洋平 証券コード：4933 以下 I-ne）は、睡眠時に肌の修復に作用することが知られているメラトニンに対して、当該効果を最大化する重要要素であるメラトニンシステムに広範に作用できる独自成分コンプレックスの創出に成功しました。この独自成分コンプレックスにより、睡眠時の肌修復機能を最大限に高める効果が期待されます。

I-ne は夜間の美容習慣の質と効率を高めるための新知見・技術の探究を行い、Social Beauty Innovators として、本技術の応用、市場への価値創出を続けることで、Chain of Happiness の実現に取り組み続けてまいります。

背景と課題

睡眠と肌は密接に関係しており、睡眠中に、紫外線や外的ストレスによって生じたダメージの修復に取り組む「肌再生のゴールデンタイム」を迎えるといわれております。近年、夜間に増える「メラトニン」が肌の修復に重要な因子であることが解明され、メラトニンが日中に受けた紫外線や活性酸素などのダメージから肌自らを修復させる作用があると考えられるようになりました。メラトニンは強力な抗酸化作用、DNA 修復促進、細胞保護など多面的な機能を持ち、主に睡眠時に作用することから、熟睡美肌因子と位置付けることができます。

一方、昨今睡眠不足に悩む人は 5 人に 1 人といわれております（厚生労働省 令和 4 年 国民健康・栄養調査の結果より）。これは身体だけでなく肌への影響も非常に大きく、肌再生の妨げとなっていると考えられており、たった一晩の睡眠不足でも、肌の保湿力、弾力性、透明感、毛穴目立ちなど多くの影響を与えることが報告されています（J. cosmetics, dermatological sciences and applications, 2017, 7, 34-47）。

睡眠不足による肌再生の妨げに対するケアは、QOL を高めるうえで非常に重要な課題です。メラトニンの作用の強弱は、複数の要因でコントロールされております（メラトニンとして働く、メラトニンをつくる、メラトニンの感受度を上げる）。これまでそれぞれの要因に対するケアはありましたが、これらに包括的に働きかけることで効果的に作用できる「メラトニンシステム全体へのケア」はほとんどありませんでした。

独自成分コンプレックス成分の内容

I-ne は、この「肌メラトニンシステム全体」に着目し、

- ・(メラトニンの感度を上げる成分) メラトニン受容体 (MT1) の発現亢進
- ・(肌メラトニンを作らせる成分) 皮膚内メラトニン産生促進
- ・(メラトニンとして働く成分) メラトニン様作用 (メラトニンミメティック)

という 3 方向のアプローチを同時に実現する 3 種エキスの独自成分コンプレックスの開発を実現しました。

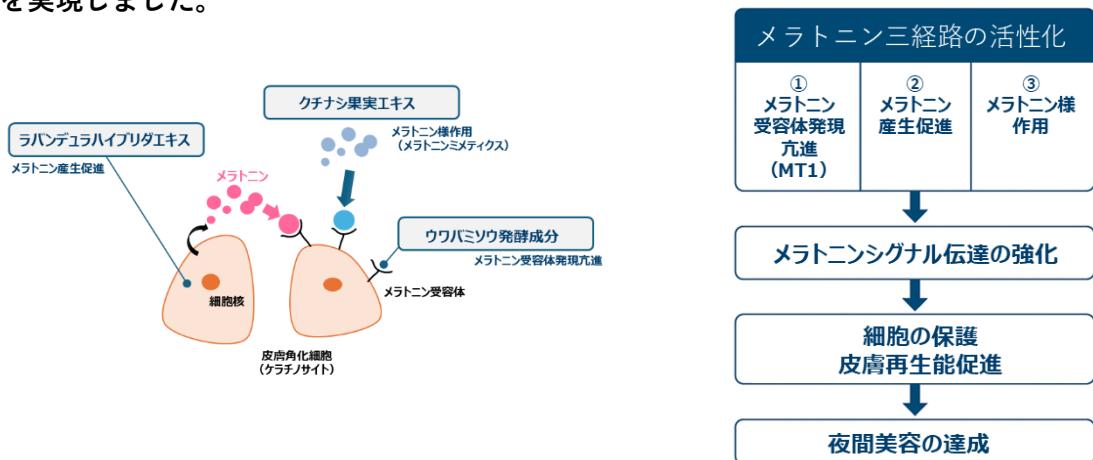


図 1 独自成分コンプレックスによるメラトニンシステム全体へのアプローチ

まず、表皮細胞のメラトニンの感度を上げる成分 (メラトニン受容体の発現亢進) を探索する為に、メラトニン受容体 MT1 を指標に様々な成分をスクリーニングした結果、ウワバミソウ発酵成分 (アスペルギルス培養物) に表皮細胞のメラトニン受容体の遺伝子 MTNR1A の発現を高める効果を発見しました。

【方法】

ヒト不死化表皮正常角化細胞にウワバミソウ発酵成分を 1.0ppm で添加し、KGM 培地で 24 時間培養。細胞から RNA を抽出し MTNR1A の発現量についてリアルタイム qPCR を用いた $\Delta\Delta Ct$ 法にて解析した。

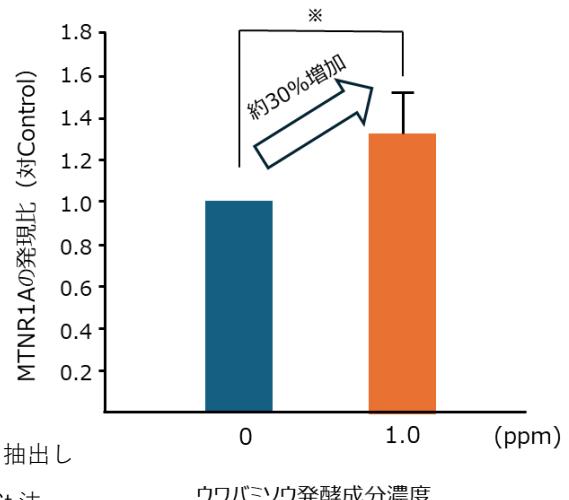


図 1 ウワバミソウ発酵成分の MTNR1A

(メラトニン受容体) 発現
平均値 \pm SD、t 検定、
 $N=3\sim4$ 、※ : $P<0.05$

さらに、このウワバミソウ発酵成分に、クチナシ果実エキス（メラトニンとして働く成分）、ラバンデュラハイブリダエキス（肌メラトニンを作らせる成分）を加えた三成分を用い検討した結果、メラトニンシステムが最適に働く最適濃度を発見することができました（メラトニン作用の指標として、メラトニンの代表的な効果である酸化ダメージに対する防御作用を指標に評価）。

【方法】

不死化表皮正常角化細胞に独自コンプレックスを含む 10%FBS 含有 DMEM にて 24 時間、細胞を培養した。

24 時間培養後、終濃度 60mM となるように酸化ダメージ試薬 (tert-Butyl hydroperoxide) を添加し、37 °C、5 %CO₂ 条件下で 2 時間培養。各検体を含む培地を再度加えて 24 時間培養後、WST-8 を用い、細胞生存率を測定した。

補足資料

メラトニン

メラトニンは、主に脳の松果体から分泌されるホルモンで、体内時計の調節や睡眠の誘導に深く関わっています。しかし近年の研究では、皮膚においてもメラトニンが自ら産生されていることが明らかとなっており、その役割が注目されています。皮膚におけるメラトニンは、紫外線や乾燥などの外的ストレスから細胞を守る抗酸化作用、細胞の修復促進、炎症の抑制など、肌の健康を多角的に支える働きを担っています。こうした作用は、日中に受けたダメージを夜間に修復する「夜間の肌再生メカニズム」において重要であり、メラトニンは美容やエイジングケアの観点からも注目される成分となっています。

メラトニンシステム

「メラトニンシステム」とは、皮膚におけるメラトニンの产生、メラトニン受容体を介した細胞応答、そしてその下流の抗酸化・抗炎症・修復促進といった一連の生理的プロセスを包括的に指しています。皮膚は外界に直接さらされる器官であり、その恒常性を維持するために自律的な防御機構を備えています。メラトニンシステムはその中核の一つであると考えることができます、肌が日中に受けた環境ストレスを感じし、夜間にその修復や再生を促すために機能します。

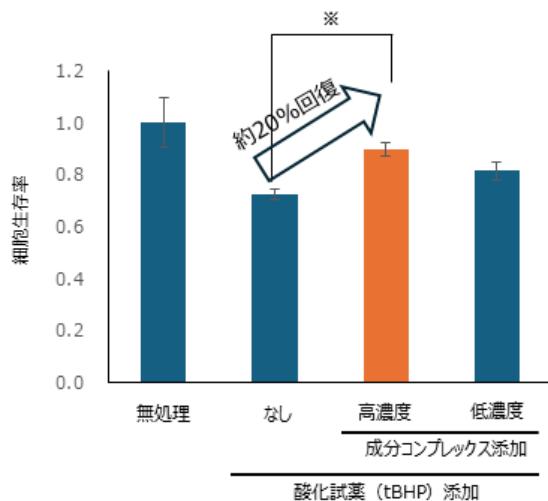


図 2 オリジナルカクテルのメラトニン作用評価

平均値±SD、閉手順による t 検定、

N=4、※ : P<0.01

メラトニン受容体

メラトニン受容体は、メラトニンのシグナルを細胞内に伝達するための膜タンパク質で、現在までに主に MT1 (MTNR1A) および MT2 (MTNR1B) の 2 種類が同定されています。これらは中枢神経系のみならず、皮膚や毛包、免疫細胞などにも広く発現しており、メラトニンによる抗酸化・抗炎症・細胞保護といった作用を媒介する重要な構成要素です。受容体の発現量がメラトニンの有効性を左右する要因の一つであると考えられています。

会社概要

- ・会社名：株式会社 I - n e （アイエヌイー）
- ・設立：2007 年 3 月
- ・代表者：代表取締役社長 大西 洋平
- ・所在地：〒541-0058 大阪府大阪市中央区南久宝寺町 4-1-2 御堂筋ダイビル 8 階
- ・URL : <https://i-ne.co.jp/>

【主な取り扱いブランド】

- ・BOTANIST <https://botanistofficial.com/>
- ・SALONIA <https://salonia.jp/>
- ・YOLU <https://yolu.jp/>
- ・DROAS <https://droas.jp/>
- ・Qurap <https://qurap.jp/>
- ・Tearal <https://tearal.jp>
- ・SOLAMY <https://solamy.jp/>
- ・ReWEAR <https://rewear-official.jp/>

< 報道関係の方からのお問い合わせ先 >

■株式会社 I - n e 広報部

〒541-0058 大阪府大阪市中央区南久宝寺町 4-1-2 御堂筋ダイビル 8 階

TEL : 06-6443-0904 / E-mail : press@i-ne.co.jp