

## 『L NES® SL-04』をクラウドファンディング「Makuake」にて募集開始 “ちょうどよい日光浴”の目安時間を提案する画期的なモバイルデバイス&アプリ



日本ゼオン株式会社（所在地：東京都千代田区、代表取締役社長：豊嶋哲也 以下、ゼオン）は、国立環境研究所地球システム領域中島英彰先生監修の独自アルゴリズムで太陽光を数値化、睡眠負債・ビタミンD研究分野における専門家らの監修の元、“ちょうどよい日光浴”の目安時間を提案するデバイス『L NES® SL-04（ルネスエスエル-ゼロヨン）』を2024年5月13日(月)よりクラウドファンディングサイト「Makuake」にて募集を開始します。

URL <https://www.makuake.com/project/projectlnes/>

### 商品開発背景 | 過剰な紫外線対策で、日本人のビタミンD不足は顕著に。日光浴不足で「睡眠負債」も加速。

昨今、日本人の「ビタミンD不足」や「睡眠負債」が社会課題となっています。

現代人の「ビタミンD不足」については、2023年6月に東京慈恵会医科大学から「98%の日本人がビタミンD不足に該当」と発表され話題となりました。本商品を監修したビタミンDに詳しい機能性医学の専門家の齋藤糧三先生は、ビタミンD不足となった要因について、過剰な紫外線対策が起因している可能性があるとして指摘しています。さらにビタミンDが不足すると、骨粗鬆症、骨軟化症などのリスク増加、免疫機能の低下による感染症の罹患リスクなどが高まる可能性があるとしています。

そしてOECD（経済協力開発機構）が2021年に発表した統計データによると、日本人の睡眠時間は、OECD加盟国33カ国中最下位となっています。睡眠評価研究機構の白川修一郎先生によると、睡眠負債の解消の過程で生じる「ソーシャル・ジェットラグ（社会的時差ぼけ）」は太陽光を浴びないことが原因である可能性があるとして指摘しています。また、商品の日光浴時間の目安範囲を推定する独自アルゴリズムを監修した国立環境研究所の中島英彰先生によると、紫外線は浴びすぎると有害である一方、一定の時間であれば、健康を維持する手段としても有効だと説明しています。

そこで、ゼオンがプロデュースするオープンイノベーションプロジェクト「project L NES」では、健康に関わる2つの社会課題の解決策が太陽を浴びる（日光浴）ことであると着目し、自社の新たなコア技術であるコンパクトなデザインソーラー「SOLAR CARD®」及びスマホアプリでの数値化技術を用いて、私たち自身が太陽を浴びることをトータルサポートする企画・開発を進めてきました。

### 新商品デバイス『L NES® SL-04』及び専用アプリ『L NES』概要 | ちょうどよい日光浴をトータルサポート

ゼオンでは「SOLAR CARD®」を用いて太陽光を数値化し、独自アルゴリズムで演算することで、太陽を浴びるちょうどよい目安時間を提案し、上手な日光浴へナビゲートする様々なサポート機能も充実させたモバイルデバイス『L NES® SL-04』\*と、専用アプリ『L NES』を開発しました。

※このデバイスは、連動するアプリを通じて、上手な日光浴をサポートするために目安時間を提案しますが、日光浴の効果を保証するものではありません。

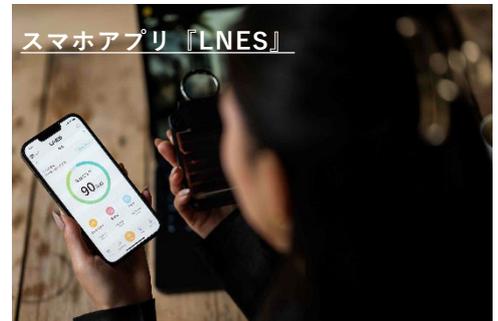
## 本商品の特長（デバイス及びアプリの連動による）

- ちょうどよい日光浴の目安時間をその場で測定
- 自分に合わせた日光浴体験レベルの設定
- 3つの指標と総合スコア化で目安評価をログ化
- 天気情報（ウェザーニュース）連動：お知らせ/アラート機能
- 日光浴関連情報のお得な定期配信

### デバイス『LNES® SL-04』

コンパクトで軽い。レザー採用でチャームのようなデザイン。バックなどにもつけたりとアクセサリ感覚で持ち歩ける。

- 商品名：LNES® SL-04
- クラファンURL：<https://www.makuake.com/project/projectlnes/>
- ブランドURL：<https://www.lnesproject.jp/sl04/>
- カラー：5色（ブラック、ブルー、ピンク、イエロー、ベージュ）
- サイズ：145×85×15mm（約80g）
- 価格：14,850円(税込み)予定



### スマホアプリ『LNES』

シンプルで直感的に使えるカラー・画面デザインを実現。主に、ホーム・日光浴計測・3つの活動ログ・予報・記事

- アプリ名：LNES
- 対応機種：iOS

※Androidは順次対応予定



ホーム(その日のスコア)



活動ログ（3つの指標：1週間の日光浴目安評価がわかる）



[project LNES : produced by 日本ゼオン、LNES®SL-04 販売元：超想工房、製造元：日本ゼオン]

## 会社概要

### 日本ゼオン株式会社について

日本ゼオン株式会社は、1950年に創業した化学メーカーです。ナフサから生成されるC4、C5留分を活用し、合成ゴムや石油樹脂等のエラストマー関連製品に加え、透明樹脂や光学フィルム、リチウムイオン二次電池材料といった高機能材料まで幅広い製品ラインアップを取り揃えています。ゼオンはこれからも、独自に培った確かな技術によって生み出される高品質な製品を世の中にお届けするとともに、地球環境と人類の繁栄に貢献してまいります。

### オープンイノベーションプロジェクト「project LNES」について

2011年の東日本大震災の経験を経て、誰でも手軽に使える身近なソーラーを実現しようと、ゼオンの新素材「カーボンナノチューブ」を応用したことが原点でした。プラスチック型ソーラーの研究分野で必須だった電極に用いるレアメタルを使用せずにデザインソーラー「SOLAR CARD®」を実現し、オープンイノベーション「project LNES」を2016年末に立ち上げ、社会実装を進めてきました。太陽の恩恵を誰でも享受できる「SOLAR CARD®」を用いて、健康問題という大きな社会課題の解決に向かう今回の提案は、次なるサステナブルでウェルビーイングな時代を創る先駆者としての企業の使命でもあります。

本件に関するお問い合わせ先：  
日本ゼオン株式会社 コーポレートサステナビリティ統括部門 広報室  
電話：03-3216-2747 お問い合わせフォームは[こちら](#)

## 【参考資料 1】

### 日光浴で得られる意外な効果 ～①ビタミンDの生成、②生体リズムを保ち、睡眠の質向上に寄与～

※一般的な日光浴の効果を述べているものであり、本機器で保証されるものではありません。

#### ①ビタミンD不足・欠乏によるリスク

商品開発に全面監修した日本機能性医学研究所所長・斎藤糧三先生は、ビタミンD不足・欠乏による影響について以下の見解を述べています。

##### 【骨への影響】骨折リスクが上昇。骨密度の低下や骨軟化症などの疾患も

主にカルシウムとリンの代謝を調節することで骨形成に不可欠な役割を果たします。ビタミンDの不足はカルシウムの吸収が阻害され、骨の形成に必要な材料が不足することで骨密度の低下や骨軟化症などの疾患を引き起こす可能性があります。特に高齢者やビタミンDの摂取が不十分な人々では、骨折リスクが高まることが知られています。

##### 【筋肉への影響】筋肉の弱点や筋痛を引き起こし、肉体的な活動能力を低下させる可能性

筋肉の機能にも影響を与える重要な栄養素であり、筋肉の収縮や弛緩、神経伝達に関与します。ビタミンD不足は筋肉の弱点や筋痛を引き起こし、肉体的な活動能力を低下させる可能性があります。また、筋肉の減少は転倒リスクの増加につながることから、ビタミンDの適切な蓄積が重要です。

##### 【アレルギー疾患への影響】アレルギー反応を増強し、花粉症などのアレルギー疾患の症状を悪化させる可能性

免疫系の調節にも重要な役割を果たします。特に、ビタミンDの不足はアレルギー反応を増強し、花粉症などのアレルギー疾患の症状を悪化させる可能性があります。ビタミンDはT細胞の活性化や炎症反応の抑制を通じて、アレルギー反応を抑制する働きがあるとされています。

##### 【感染症への影響】インフルエンザなどの感染症罹患リスクも

免疫応答を調節し、感染症に対する免疫機能を強化することが知られています。特にインフルエンザなどの感染症において、ビタミンDの摂取が十分であることは、感染症の発症リスクを軽減する効果があるとされます。ビタミンDは免疫細胞の活性化や病原体の増殖を抑制する働きを持つと考えられています。

##### 【癌への影響】癌細胞の発生リスクにも関与

免疫系の正常な機能に必要であり、癌の発生リスクにも関与する可能性があります。ビタミンDの不足は細胞の増殖を促進し、腫瘍の発生や進行を促すと考えられています。一方で、ビタミンDの適切な摂取は細胞の分化やアポトーシスを調節し、癌細胞の増殖を抑制する効果があるとされています。

##### 【肌への影響】皮膚の乾燥や炎症の増加を引き起こす可能性。アトピー性皮膚炎などの疾患のリスク増加

皮膚の健康にも重要な影響を与えます。特に、ビタミンDの不足は皮膚の乾燥や炎症の増加を引き起こす可能性があり、アトピー性皮膚炎などの疾患のリスクを高めると考えられています。また、ビタミンDは皮膚のバリア機能の維持や角質層の形成にも関与し、健康な肌を保つ上で重要な役割を果たします。

#### ②生体リズムが整うと「睡眠の質向上」に寄与。「睡眠の質向上」で期待できる効果

本商品の「生体リズムの保持」について監修いただいた睡眠の専門家、睡眠評価研究機構代表 医学博士・白川修一郎先生は、生体リズムが整い、睡眠の質の向上を通じて以下の効果が期待できると言います。

##### 【自律神経への影響】次の日の自律神経の安定化、リフレッシュ感の向上に寄与

生体リズムが調整されると、入眠期の深部体温の低下が促進され、睡眠中の交感神経の休息が促進されます。交感神経の休息は次の日の自律神経の安定化につながり、リフレッシュ感の向上につながります。

##### 【肉体疲労軽減への影響】お肌や細胞など損傷細胞の修復を促進

生体リズムが整い、深い睡眠が誘発されると、成長ホルモンの分泌が高まります。成長ホルモンはタンパク質の合成を促進するため、お肌や細胞など損傷細胞の修復を促進します。

##### 【脳の疲労回復への影響】脳の老廃物の排出を促進。脳疲労の低減につながり、認知症の予防にも効果的

生体リズムが整い、安定した睡眠が一定期間取れると、脳の老廃物の排出を促進します。脳の老廃物の排出は、脳疲労の低減につながり、認知症の予防にも効果的であるといわれています。

##### 【肥満への影響】食欲抑制効果も。脂肪代謝が促進され肥満の予防に

生体リズムが整い、質のよい睡眠が十分にとれると、食欲が抑制されます。また、脂肪代謝が促進されることから肥満の予防につながる可能性が高いといわれています。

### 監修した専門家よりコメント



**総監修 医師/日本機能性医学研究所所長 米国機能性医学認定医 斎藤 糧三 先生**

#### ■コメント

花粉症の重症化には、ビタミンD欠乏による『寛容誘導』に問題があると気づいてから約15年。日光浴をすることで唯一体内で生成できるビタミンであることは、その重要性を物語っています。日光浴をベースとして健康維持の根幹ともいえるビタミンDには皆さんが驚くような様々な効果効能があります。

- ・著書：「サーファーに花粉症はいない」（小学館）、「慢性病を根本から治す『機能性医学』の考え方」（光文社新書）、「病気を遠ざける！1日1回日光浴日本人は知らないビタミンDの実力」（講談社+α新書）など。」（講談社+α新書）など。
- ・テレビ出演；NHK「ガッテン！」／日本テレビ系「ザ！世界仰天ニュース」「スクール革命！」／フジテレビ系「ノンストップ！」「華丸大吉&千鳥のテッパンいただきます！」／TBSテレビ系「あさちゃん！」「名医のTHE太鼓判！」「健康カプセル！ゲンキの時間」「林先生の初耳学！」「櫻井・有吉THE夜会」「ビビット」／テレビ朝日系「林修の今でしょ！講座」「羽鳥慎一モーニングショー」



**監修 睡眠評価研究機構代表 日本睡眠改善協会理事長 医学博士 白川 修一郎 先生**

#### ■コメント

およそ150年前に電球が商品化され、夜に明かりをふんだんに利用できるようになってから、私たちの生活は乱れやすくなっています。朝の太陽の光は、体のリズム（生体リズム）を調整しメリハリを強めてくれます。昼間に太陽の光を十分に浴びることで、夜のメラトニンの分泌が増強されます。メラトニン分泌の増強は睡眠を安定させ、成長ホルモンの分泌を促します。生体リズムと睡眠は、健康維持と抗老化のための重要な生命現象です。太陽の光は無料です。太陽の光を上手に利用しましょう。

- ・著書：『睡眠力を上げる方法永岡書店』『命を縮める睡眠負債を解消する』祥伝社など
- ・テレビ出演：「NHKスペシャル」／「あさイチ」など



**監修 国立研究開発法人 国立環境研究所 地球システム領域 中島 英彰 先生**

#### ■コメント

私たちの研究では、健康維持に好ましい日光浴条件と日焼けリスクが生じる紅斑紫外線時間にはギャップがあり、自己判断のもとで効果的な日光浴ができるようになることを推定できるようにしました。過ぎたるは及ばざるがごとし…。そのバランスに着目した日光浴は私たちが健康を維持する原則になると期待しています。

- ・テレビ出演：NHK「あしたが変わるトリセツショー」／「あさイチ」／「視点論点」／「時論公論」