

2020年1月9日

高齢者福祉施設向け「リズムサポート照明システム」で実証実験を実施

～ 健全な生活リズムを保ちやすくし、夜間の落ち着きを促すことを確認 ～
「健都」のサービス付き高齢者向け住宅に採用



【「リズムサポート照明システム」イメージ（左：午前・日中 右：日の入後）】

パナソニック株式会社 ライフソリューションズ社は、生活リズムをサポートする高齢者福祉施設向け「リズムサポート照明システム」を導入した施設での実証実験により^(※1)、「リズムサポート照明システム」が健全な生活リズムを保ちやすくし、夜間の落ち着きを促すことを確認しました。また、夜勤スタッフの負担が軽減される影響もみられました。

当社の「リズムサポート照明システム」が、「健都（北大阪健康医療都市：大阪府吹田市）」2街区の高齢者向けウェルネス住宅「patona吹田健都」内「エイジフリーハウス吹田健都プレミア」（2020年2月開業予定）内4ヶ所に採用されました。なお採用された「リズムサポート照明システム」を構成する調光調色LED照明器具の数は合計114台、照明制御システムは4セットです。

一般に人は朝になると目が覚め、日中に活動し、夜になると眠くなって睡眠する生活リズムを送ります。このリズムは昼夜の明暗サイクルがない場所では、24時間ちょうどにはならず、少し長いことが多いと知られています。そのため、毎日少しずつリズムを調整して、24時間サイクルにあわせる必要があります。朝に十分な光を浴びることは、このリズム調整に効果的です。他にも調整作用をもつ因子はいくつか知られていますが、物理的な要因では「光」の影響が最大であることがわかっています^(※2)。

「リズムサポート照明システム」は、調光調色可能なLED照明器具と制御システムで構成され、照明の明るさと色を1日の自然光に合わせて当社独自の特定スケジュール（特許出願中）で運用する照明システムです。当社は、高齢者福祉施設のデイルームや食堂など、入所者が日中の多くを過ごす共用部向けに、専用の照明制御スケジュールを開発し、「リズムサポート照明システム」として、2019年4月より施設への提案を開始しています。

日中は明るい光、日の入り後はくつろぎの光と、1日の自然の光にならった制御で生活リズムをサポート。日中の明るい光は、生活リズムを整えつつ、まぶしさにも配慮した和やかな雰囲気を出します。日の入り後は、夜の睡眠を阻害しない、低照度・低色温度でありながら、薄暗さを感じにくい、くつろぎの明かり空間を提供します。

当社は、同システムを試験導入した老人保健施設で入居高齢者およびスタッフについて実証実験を実施しました。その結果、従来照明（白色）環境下に比べて、リズムサポート照明システム利用後では、入居者が夜間に寝ている時間の割合（時間）^(※3)が12%増加したり、夜勤スタッフが推奨時間帯に横になれた時間が46分増加しました。

当社は、今後、高齢者福祉施設の共用部に対して「リズムサポート照明システム」の提案をさらに強化していきます。

※1:2017年10月から2018年5月に実施した実証実験結果による。詳細は後述。

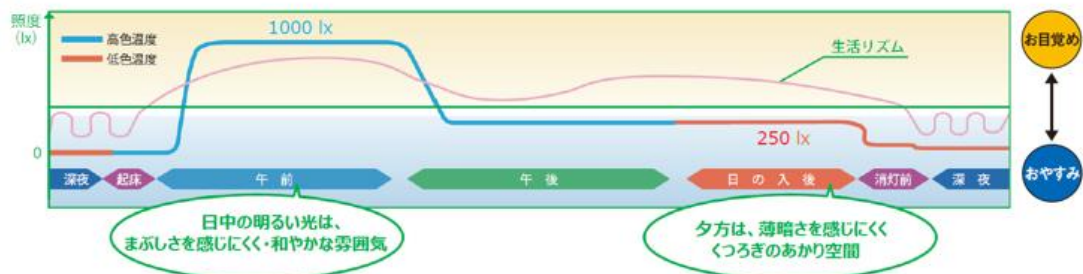
※2:本間研一, 本間さと, 広重力:生体リズムの研究. 北海道大学図書刊行会, 1989

※3:横になっている時間に対する寝ている時間の割合

【お問い合わせ先】

ライフソリューションズ社 ライティング事業部 R&Dセンター 光イノベーション創生部
電話:06-6908-1131 (代表 受付 9:00~17:30)

■ 1日の照度・色温度スケジュール例 (特許出願中)



リズムサポート照明システムは、健全な生活リズムを保ちやすくし、夜間の落ち着きを促します。導入施設では夜勤スタッフの負担が軽減される影響も見られました。

検証は、睡眠評価研究機構 白川修一郎先生と、国立長寿医療研究センター 島田裕之先生による技術指導の下に実施しました。

■ 検証方法

「リズムサポート照明システム」を試験導入した老人保健施設2施設の食堂兼リビングにて、入居高齢者およびスタッフへの効果を検証。朝食時と昼食時の合計2時間を最低受光時間として、従来照明(白色)環境下と、リズムサポート照明システムの利用後を比較。(実験期間: 2017年10月~2018年5月)

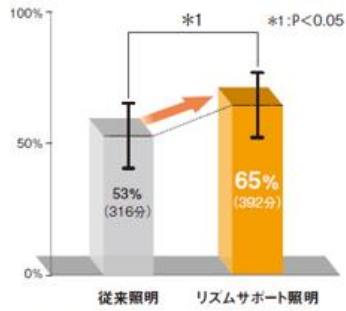
■ 検証結果

従来照明(白色)環境下に比べ、リズムサポート照明システム利用後では、入居高齢者の夜間に寝ている時間の割合(※3)が12%増加し、スタッフが推奨仮眠時間帯において横になれた時間が46分増加しました。

※3:横になっている時間に対する寝ている時間の割合

■ 入居者への効果

■ 夜間に寝ている時間の割合(時間)



<評価条件>

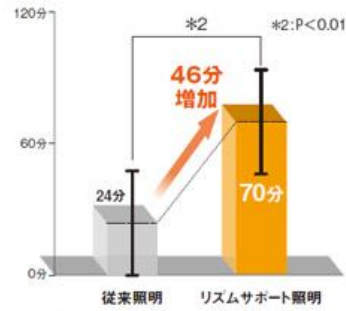
- ・期間:点灯1ヶ月間の最終10日間
- ・対象者:老健2施設の入居高齢者13名(平均年齢85歳)
ただし、上記の評価対象者は次の方を含まない
:途中退所・体調悪化・欠損データのある方
:睡眠が非常に良好な方
:席移動等で必要な照度を確保できなかった方
- ・方法:マットレス下のセンサーにより、体動を分単位で計測
- ※結果は、各対象者の10日間の平均時間の平均値

<点灯条件>

- ・場所:老健2施設の食堂兼リビング
- ・期間:1ヶ月間リズムサポート照明を点灯
- ・対象者:入居高齢者(照明直下のテーブル着座時に受光)
- ・最低受光時間:[明るい光]朝食時・昼食時(2時間)
- ・制御スケジュール:[従来照明]白色・通常照度[リズムサポート照明]

■ スタッフへの影響

■ スタッフが推奨仮眠時間帯に横になっていた時間



<評価条件>

- ・期間:点灯1ヶ月間の最終10日間
- ・時間:夜勤の推奨仮眠時間帯(2:00~4:00)
- ・対象者:老健1施設の夜勤スタッフ任意2名/日
ただし、10日間の評価期間中に同一者あり
2名のスタッフは担当エリアが異なる
- ・方法:腰に装着した活動量計で分単位で計測
- ・対象延べ人数:[従来照明]9
[リズムサポート照明]12
ただし、上記評価数は次のデータを除外している
:データ欠損のある日
:異常が発生したと思われる日
- ※結果は、各対象者1夜勤当たりの平均時間

■ 実証実験に協力いただいた医療法人 大泉会 介護老人保健施設だいせん



医療法人 大泉会 介護老人保健施設だいせん



介護 副主任
高浩晃 様

【日中のようす】
・食堂で過ごされる方が多くなった
様に思います。

【夜のようす】
・夜間帯に徘徊される方が少なくなった
様に思います。

【空間の雰囲気】
・日中、眩しいなどの声は聞かれませんでした。夕食時などは特に雰囲気がよくなったと思います。

※個人の感想です。効果を保証するものではありません。

■ 2月開業予定のサービス付き高齢者向け住宅「エイジフリーハウス吹田健都プレミアム」

「リズムサポート照明システム」として、調光調色LED照明器具合計114台、制御システム4セットが、「patona吹田健都」にパナソニック エイジフリー株式会社が2020年2月開業予定の「エイジフリーハウス吹田健都プレミアム」内4ヶ所に、採用されました。

(内訳: インナーテラス 58台、リビングダイニングエリア 22台、小規模多機能型居宅介護エリア 4台、併設デイサービスエリア 30台)

「エイジフリーハウス吹田健都プレミアム」のインナーテラス(照明環境はイメージです)



日の出
(徐々に明るく変化)

午前・日中
(昼白色の明るい光)

午後
(自然に明るさと色が変化)

日の入後
(温白色の落ちついた光)

病院・高齢者福祉施設では、光環境が特に重要です。

年をとると、さまざまな身体的機能が低下しますが、生活リズムも例外ではありません。夜間の照明環境のあり方への重要性が指摘されております。光の生理的作用に基づいた光環境整備手法は、すでに病院や高齢者福祉施設でとり入れられています。

■睡眠～覚醒の循環と光

■高齢者の見え方の特徴

水晶体

【加齢による水晶体の変化】

- ・白濁化：光が散乱し、眩しさを感じやすい
- ・黄変化：低照度・低色温度環境では薄暗く黄味がかって見える

若年者 高齢者

イメージ図

高齢者の中には生活リズムが乱れがちの方がいます。生活リズムの乱れは、特に夜間の介護負担にも繋がります。



睡眠評価研究機構 代表
日本睡眠改善協議会理事長・日本時間生物学会評議員
白川修一郎 先生

生活リズムを整えることは、自立した生活を営むために非常に重要です。



国立長寿医療研究センター
老年学・社会科学研究センター 予防老年学研究部 部長
島田裕之 先生

システム構成

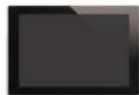
色温度と明るさを自在にコントロールしそれぞれの時間帯に合わせたシーンを記憶・スケジュール運用可能な、アレンジ調色LED照明器具と制御システムを組み合わせて光環境をつくります。

■制御システム例(マルチ調光調色システム)



※画面デザインは予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。

設定用タブレットPlus



マルチマネージャーPlus



LS/PD信号変換インターフェースPlus



■組合せ照明器具例(アレンジ調色LED照明器具)

一体型LEDベースライト iDシリーズ



スクエアベースライト



以上

プレスリリースの内容は発表時のものです。

商品の販売終了や、組織の変更等により、最新の情報と異なる場合がありますのでご了承ください。