

1. 研究目的

現代において照明は、生活を送るうえで欠かせないものとなっています。結果として、常に私たちとともにあり、夜でもあかりのあることが日常と化しています。しかし、照明による人工的な光は体内時計を乱す原因や、時間感覚に狂いを引き起こしている問題があります。それらを解消するために、新しい照明技術である「LED」を使い、規則正しい生活リズムをつくることを目的とします。

2. 調査と分析

1879年に白熱電球が発明され、照明の世界は歴史的な転換期を迎えた。電気を使って照明の光に変換し、利用する時代となった。ただし、白熱電球はフィラメントを電気により高温に加熱して出る光を利用したために、電気エネルギーの多くが熱エネルギーに変換され、決して効率的ではなかった。

その後、問題を克服した蛍光灯が発明され、効率的に電気を光に変えられるようになった。

そして、最近の LED の発明によって、半導体の PN 接合中にて電子のエネルギーを直接的に光エネルギーに変換できる技術が開発され、さらにより少ない電力で効率的に光に変換することが可能になった。^{*1}

しかし、人間は誕生以来、自然のサイクルに適応できるように体が覚えていると考えられている。深夜の時間帯に強い光を浴びると、眠りを誘導するメラトニンが分泌されなくなり、体内時計を崩す原因となる。また、日光と違って人工的な光は変化がなく、常に一定量を発するため時間感覚を狂わせてしまうという。^{*2}

3. コンセプトの立案

調査分析の結果から、あかりであふれる現代に生きる私たちがより良い暮らしを送るためには、狂った時間感覚を正常に戻すことが重要だと考えられる。そこで自然が生み出す光を表現できる照明が有効ではないかと考えた。

1. 視覚的な時間の把握

照明の形状から時の移ろいを認識させる

2. 時間に応じた光の演出

照明の色を時間経過に応じて変化させる

3. 一般家庭での使いやすさを考慮する

従来の照明と置き換えられるような形状を検討

4. デザイン展開

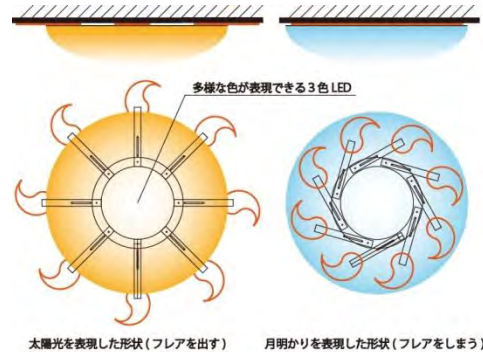
照明によって時間の移ろいを感じさせるために「照明形状」と「光」の2つを変化させる必要がある。

まず「照明形状」の変化については、ローターにフレア(太陽の先端)が取り付け、回転させることで、本体からの出し入れを行う。これにより太陽と月を想起させる形状が表現できる。

「光」の変化については、近年著しく普及してきた LED のなかでも、多様な色が出せる3色LED^{*3}を用いることにより、1日の日光の変化を表現できる。

最後の「一般家庭での使いやすさの考慮」については、家庭で最も普及しているシーリングライトと同じ大きさで製作することで、厚みが少し増すが、幅が変わらないため今までのスペースで置き換えることができると考えた。さらにその膨らんだ球形は太陽や月の形状とも一致すると想定している。

5. 完成図



6. 結論

今回の研究を行った結果、本来の目的である規則正しい生活リズムをつくることは、ある程度達成できるのではないかと考えられる。改善すべき点として、費用や照明のあかりが少し暗い、照らせる範囲が狭いといったことが挙げられ、そこを直していくことでさらに使い勝手のよい照明となるであろう。

文献

*1:<http://ledlighting.premiernavi.com/history.html>

LED 照明ナビ—照明の歴史

*2:http://hito-rhythm.com/circadian_rhythm/column09.html

ひとリズム—日本人の生活とリズム

*3:光の三原色である赤色・緑色・青色の発光ダイオードのチップを用いて 1 つの発光源とすることで、1600万色以上の色を発光させることができる。