

目に優しいLEDライト

- ゆらぎおよびフラクタル理論に基づく
無疲労LED照明の開発 -

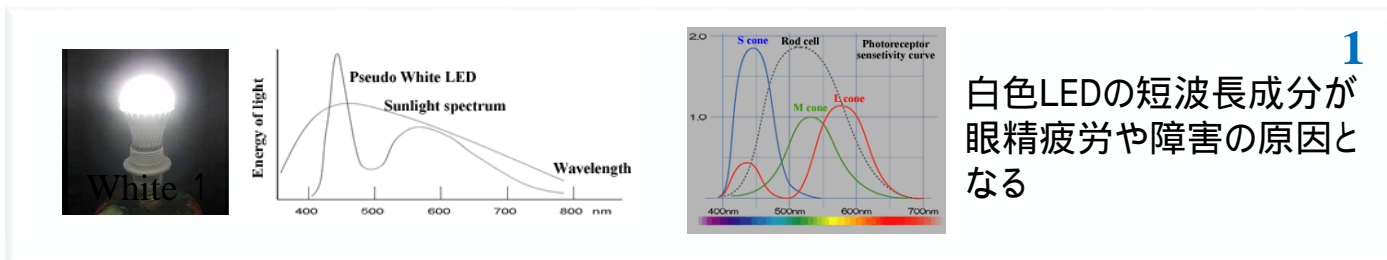
徳島大学大学院 理工学研究部

理工学部門 機械科学系

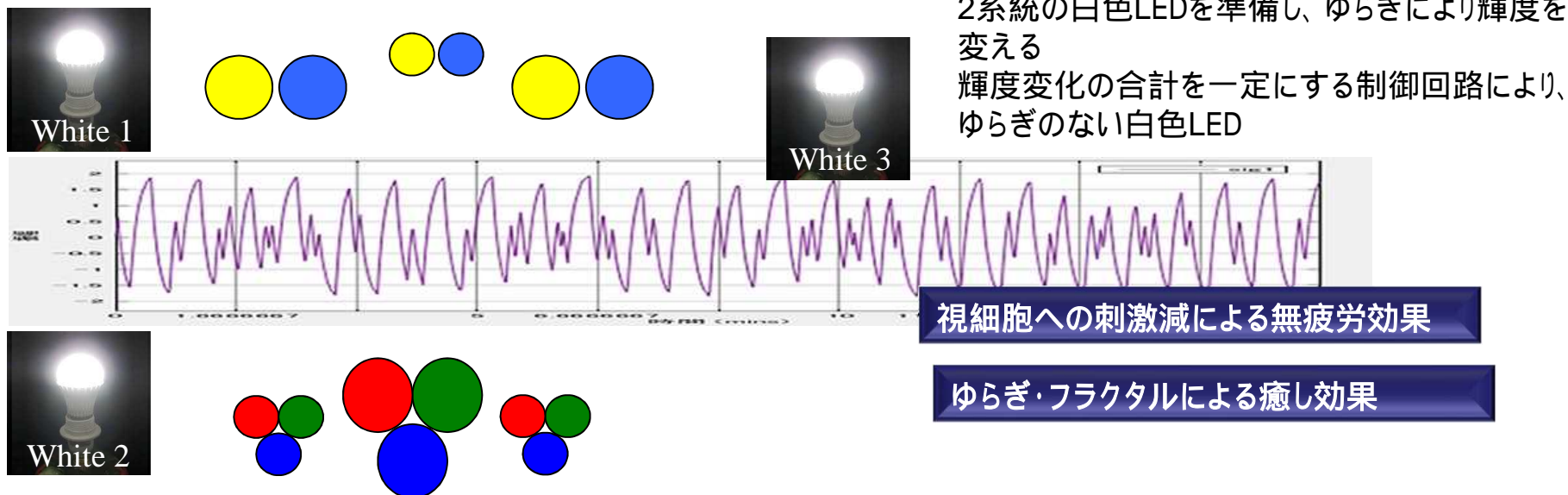
准教授 伊藤 照明

技術概要

- 狭帯域短波長(特に青色)で視細胞に強い刺激を与えるLED照明の長期使用は眼の疲労や傷害を与える。



- 本研究は、自然界のゆらぎ理論をLED照明に応用することで視細胞への刺激を和らげる新技術。



従来技術とその問題点

- 一般照明で普及している蛍光灯から、LED照明への切り替えが国策として打ち出されている。
- LED照明は省エネ・長寿命とう特徴を持つが、蛍光灯に比べて、目にきつい、眩し過ぎるといった問題点がある。
- そのような課題を解決し、生体への影響を軽減したLED照明装置及び照明方法を提供する。

新技術の特徴・従来技術との比較

- ゆらぎ・フラクタルによる癒し効果：
 - 本技術の点灯回路は、生体リズムに安らぎを与える1/fの波形に基づく強度となるような点灯駆動を行うことで、癒し効果が得られる。
- 視細胞への刺激減による無疲労効果
 - 同一波長・同一強度の連続刺激の照明光と比較し、視細胞への損傷を和らげ、生体に優しい照明光となるため、視細胞への無疲労効果が得られる。

想定される用途

- 一般照明・オフィス照明
 - 日常的、定常的に使用する環境
- リビング・寝室等のやすらぎ用照明：
 - 癒し、やすらぎが必要とされる環境
- 図書館・小中学校等の学習用照明：
 - 長時間にわたり集中した学習を行う環境
- 医療用照明：
 - 強い照明下での集中した作業を要する環境

実用化に向けた課題

- 本課題に関連した照明装置試作機が完成している。しかし、色合わせの調整、輝度ムラの改善に取り組む。
- ゆらぎ信号発生モジュールにおけるパラメータ調整が不十分である。今後、実験評価により効果を高めるための条件設定を検討する。
- 実用化に向けて、光量を上げるための回路の見直しを検討する。

企業への期待

- 一般家庭用照明、一般オフィス用照明などのLED照明機器開発・製作会社
- いやし、やすらぎの空間に設置する特殊LED照明機器開発・製作会社
- 学習環境(図書館、小中学校など)用LED照明開発・製作会社
- 医療用LED照明開発・製作会社

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 照明装置及び照明方法
- 出願番号 : 特願2016-073116
- 出願人 : 徳島大学
- 発明者 : 誉田栄一、伊藤照明、
木内陽介、市川哲雄、吉田みどり

産学連携の経歴(任意)

- 2009年-2010年 JSTシーズ発掘試験研究に採択
- 2009年-2010年 産学連携研究者育成支援事業に採択
- 2009年-2010年 阿波銀行地域共同研究助成に採択
- 2015年-2016年 企業ニーズに基づくLEDの新用途開発
- 2015年-2016年 企業と共同研究実施
- 2015年-2016年 受託研究(徳島県LED事業)実施

問い合わせ先

徳島大学 研究支援・産官学連携センター
(株)テクノネットワーク四国（四国TLO）

山本 久美子

T E L 088 - 656 - 9400

F A X 088 - 656 - 7274

e - mail k-yamamoto@s-tlo.co.jp