

リビング照明の心理評価分析

照度・色温度と雰囲気の好ましさの関係

Subjective Appraisal on Artificial Light of Variable Color Temperature in Residential Living Space
Variation in Preferable Atmosphere due to Illuminance and Color Temperature

(電気利用技術研究所 住環境・自然エネルギーG)

居住空間、特にリビングルームにおける生活行為は多種多様であり、目的に応じた適切な照明手法を使い分けることが必要である。本研究では、快適性と省エネルギー性を両立させる照明のあり方の提案を目的として、照度と色温度が空間雰囲気の快適性に及ぼす影響を心理評価分析した。

(Electrotechnology Applications Research & Development Center, Living Environment and Natural Energy Group)

Living behaviors in residential living space, especially in living rooms, are diversified, so the illumination method should be made appropriately according to each purpose. The present study aims at proposing living room illumination to realize both a comfortable atmosphere and energy-saving performance, and psychological evaluation analysis is conducted on the effects that illuminance and color temperature give the comfortableness of that space.

1 研究の背景

第一次オイルショック以降この20年間に、照明の省エネルギー化は着実に進歩しており、光源・照明器具等ハード面の高効率化が図られ、ソフト面である照明技法においても省エネルギーを重視した方法が求められている。

しかしその一方において、居住環境に対する要求の多様化と高度化に伴い、リビング照明の高機能化が望まれているのが現状である。

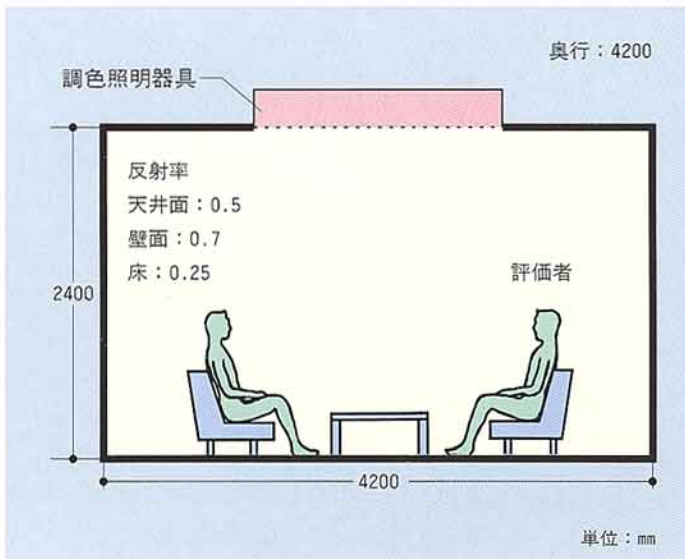
居住空間、特にリビングルームにおける生活行為は多種多様であるが、4つの代表的な行為「くつろぎ、だんらん、食事、パーティー」に大別される。これらの行為の目的に応じた適切な照明手法を使い分けることで、より快適性の高い照明空間を創造できる。

本研究では、快適性と省エネルギー性を両立させる

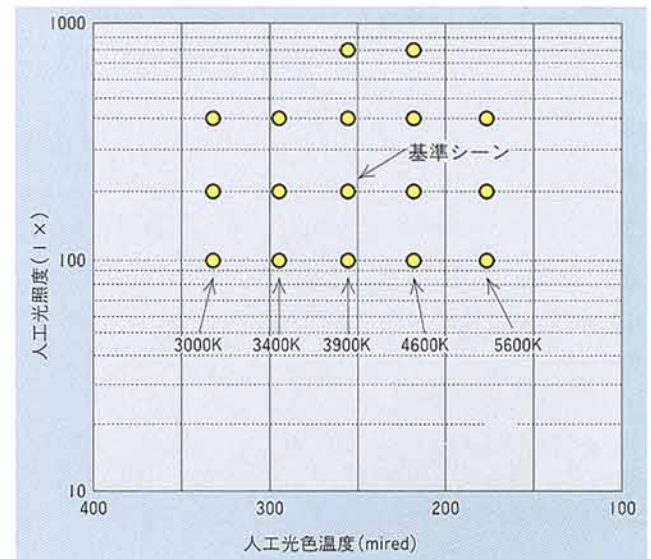
照明のあり方の提案を目的として、リビングルームにおける代表的な生活行為の中でも家族中心の行為である「くつろぎ」と「だんらん」の場合に対して、照度と色温度が空間雰囲気の快適性に及ぼす影響の心理評価分析を実施した。なお、本研究は松下電工(株)と共同で実施したものである。

2 研究の概要

第1図のような実験室の天井部に、電球色(色温度3000K)、昼白色(5000K)、昼光色(6700K)の3種類のHf(High-frequency)蛍光ランプ(各8本)から構成される乳白パネル付照明器具を設置し、これらのランプを独立に調光することにより、照度と色温度を変化させ調色を行った。



第1図 実験室断面図



第2図 照度・色温度の呈示条件

この照明器具による照度と色温度をパソコンに記憶、連動させて再生可能な照明制御システムを製作した。これを用いて第2図のような照度、色温度の異なる17種類の照明条件を実験時に再現することで呈示を行った。

被験者は色覚、視覚とも正常な20歳代から50歳代の男女7人とした。被験者には、ソファに座った状態で、まず「だんらん」の生活行為を想定してもらい、1分間の基準シーン(3900K、200lx)の呈示後、評価シーンを呈示して、基準に対する評価側の好ましさを第1表の評価用紙を用いて「好き-嫌い」の7段階の尺度で評価した。以後、呈示順序をランダムとした16通りの評価シーンに対して評価を繰り返した。次に、同様の方法で「くつろぎ」の評価を実施した。これらの評価結果は、SD法によって統計処理を行った。

3 試験結果と考察

第3図に照度と色温度に対する空間雰囲気の好ましさの評価結果を示す。「だんらん」の場合には100~400lxの範囲では照度は高くなるほど好ましくなり、それ以上の照度になると好ましさは飽和、または減少する。

「くつろぎ」の場合には、照度と好ましさの比例関係はそれほど強くない。また、低い照度の200~400lxで好ましさがピークとなる。

いずれの場合でも、高色温度よりも低色温度が好まれる傾向が強くなった。また、二次配置分散分析の結果、色温度よりも照度のほうが好ましさに対する影響が大きかった。

4 今後の展望

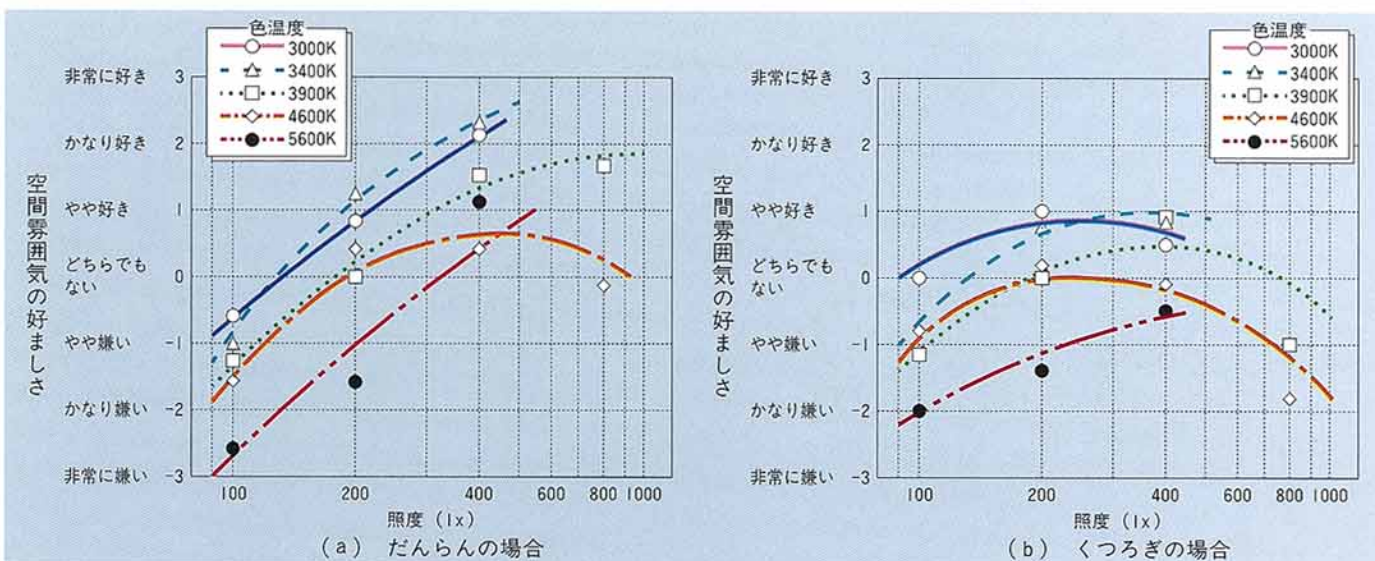
今回の実験でリビングにおける生活行為と照明の心理評価を実施した結果、くつろぎ、だんらんの行為では照明の色温度が低い方が好ましい雰囲気になり、色温度が3000K~3500Kと低い場合、照度が200lx程度でも好ましい雰囲気を維持でき、省エネとなることが判った。

なお、リビングにおける生活行為の中には視作業性を伴うものもあり、今後は生活行為や居住者の年齢、ライフスタイルに応じた好ましい照度と色温度の検討を行っていくことで、事務所等への応用が期待できる。

第1表 評価用紙

シーン No.	非常に好き	かなり好き	やや好き	どちらでもない	やや嫌い	かなり嫌い	非常に嫌い
くつろぎの場合	好き						嫌い

シーン No.	非常に好き	かなり好き	やや好き	どちらでもない	やや嫌い	かなり嫌い	非常に嫌い
だんらんの場合	好き						嫌い



第3図 照度と空間雰囲気の好ましさの関係