

## 脳深部活動を用いたまぶしさ評価手法の研究

長雄 紅美<sup>†</sup> 森泉 裕貴<sup>††</sup> 奥谷 晃久<sup>†††, ††††</sup> 岩川 幹生<sup>††††</sup>  
 笹部 孝司<sup>††††</sup> 渡辺 好章<sup>††</sup> 秋山 いわき<sup>††</sup>

† 同志社大学大学院理工学研究科 †† 同志社大学生命医科学部 ††† 同志社大学  
 大学院生命医科学研究科 †††† パナソニック(株) エコソリューションズ社

### 1. はじめに

近年, 住宅照明では居住者のライフスタイルの多様化により, 生活シーンに合った質的照明空間を求めるニーズが高まっている. 質的な照明空間とは, 例えば勉強に適した明かりやリラックスできる明かりなどである. このようなニーズに対応した照明空間を創出するためには照明刺激環境とその時のユーザ心理状態を生活シーンごとに明確化する必要がある.

これまでの多くの研究は, 心理状態を評価するにあたり, アンケートを用いた定性的な評価が実施されてきた. そのような中, 我々はアンケートに置き換わる定量的な評価手法を目指し, 脳深部活動に着目した研究を進めている.

本研究ではまず, 不快感と関連する脳部位である右側扁桃体の活動に着目することで, 高輝度照明の及ぼす不快感(まぶしさ)を判断できないか検討を行なった.

### 2. 実験内容

今回は刺激強度の異なる 2 種類の実験を行った. 実験 1 では, MRI(日立メディコ製 Echelon Vega 1.5T) 装置の中でプロジェクタからスクリーンを通し被験者に最大輝度 5145 cd/m<sup>2</sup> の光を提示した (実験 1). 実験 2 では被験者により刺激の強い光を提示するためにスクリーンを通す代わりにトレーシングペーパーを通し 120000 cd/m<sup>2</sup> 以上で提示した (実験 2). また, いずれの実験も同様の刺激提示タイミングを用いた(Fig. 1). これらの実験を 20 代の男性 9 名に対して実施した.

### 3. 実験結果

各被験者の扁桃体における推定信号強度に対して危険率 5% で一対の標本による t 検定を行った. その結果, 実験 1 では刺激提示時 (task) と rest との間に有意な差は見られなかったが, 実験 2 においては Fig. 2 に示すように有意な差を確認することができた. よって, 高輝度照明の引き起こす不快感(まぶしさ)を右側扁桃体

の活動によって定量化できる可能性が示唆された.

### 4. 研究計画

今後は様々な輝度に対する不快感を定量化できるか検討すると共に, 脳が不快と判断するまでの脳内のネットワークを解明するため, 視覚野と扁桃体の賦活の繋がりに焦点を置き検討を行う. また, 両部位の賦活の経時変化解析も進めていく予定である.

### 5. まとめ

MRI を用い, まぶしい光を提示した際の右側扁桃体の活動に着目した. その結果, 高い輝度の光を提示した場合にのみ右側扁桃体に有意な活動量の増加を確認することができた. まぶしさの及ぼす不快に着目することで, まぶしさの有無を判断できる可能性が示唆された.

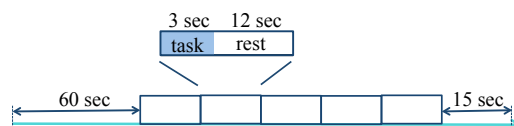


Fig. 1 提示タイミング.

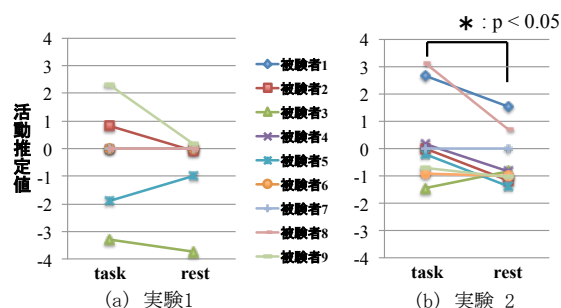


Fig. 2 扁桃体の賦活.

参考文献

[1] 松葉敬文ほか, “選択行動と不快画像刺激による扁桃体賦活”, 行動経済学第 5 回大会, 2011.