

# 中国人と日本人における言語文化の図形と文字の認知への影響、およびそれぞれに適切なオフィス照明条件

謝, 倩

<https://doi.org/10.15017/1866315>

---

出版情報：九州大学, 2017, 博士（工学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：



氏 名	シャ チエ 謝 倩			
論 文 名	中国人と日本人における言語文化の図形と文字の認知への影響、およびそれぞれに適切なオフィス照明条件			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	安河内 朗
	副 査	九州大学	教授	前田 享史
	副 査	九州大学	教授	樋口 重和

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、図形や文字の認知への言語文化の影響を事象関連電位を用いて検討し、その認知に至る反応時間への照明の影響、および反応時間と覚醒水準の關係に及ぼす照明の影響をみることで、オフィスにおける中国人と日本人に適切な照度と色温度の組み合わせを提案することを目的としている。

第1実験では中国人と日本人を被験者とし、複雑図形、数字、アルファベットを刺激とした随伴性陰性変動 (CNV) から反応時間と覚醒水準を評価した。その結果、複雑図形とアルファベットの認知に対する反応時間に民族間の差がみられ、中国人被験者は漢字を想定した図形に対しては速く、母国語にない表音文字に対しては遅くなることから、図形に対する右脳の優位性の程度が中国人の方が大きいことが示唆された。

第2実験では、中国人と日本人の被験者において、オフィス作業を想定し、意味の解釈にいたる前の漢字と仮名を左右の半視野で刺激としたオドボール課題を与え、生産性としての反応時間と覚醒水準を評価した。その結果、中国人の漢字の認知に対する右大脳半球の優位性の程度が日本人より大きいという仮説に対して、これを検証できる結果は得られなかった。また中国人被験者において、P300 潜時は日本人被験者より遅かったが、一方で反応時間との間で相関關係がみられなかったことから、P300 潜時は刺激情報の処理時間を反映していない可能性が示唆された。さらに P300 振幅も反応時間との相関關係もみられず、中国人の反応時間に反映される視覚的認知処理過程は日本人とは異なる可能性が考えられた。

第3実験では、中国人と日本人の被験者において、オフィス作業を想定し、意味の解釈までを求める漢字と仮名を刺激とした CNV 課題を与えた。この課題による反応時間と覚醒水準を評価し、それらに及ぼす照度 (400 lx・750 lx) と色温度 (3000K・6000K) の組み合わせ条件の影響を検討した。その結果、中国人被験者については、すべての照明条件において  $\alpha$  波率や CNV 振幅からみた覚醒水準と反応時間との間で有意な相関關係はみられなかった。しかしながら、反応時間や誤答率の結果から、高照度・高色温度条件 (750 lx・6000K) の組み合わせは望ましくないと考えられた。一方、日本被験者においては、反応時間や誤答率への照明条件による影響はみられなかった。しかしながら、 $\alpha$  波率と反応時間の間にみられる逆 U 字の關係から、午前中は 750 lx と 6000K、午後は 400 lx と 3000K の組み合わせ条件が好ましいことが結論された。

以上より、本研究の仮説となった中国人と日本人における言語文化の違いによる中国人の右脳の優位性の相対的な強さは、オフィス作業を想定した漢字の認知については検証することができな

った。一般的なオフィス作業でみられるアイコンのような簡単な図形や漢字や仮名の処理については、いずれも日本人の反応時間が速く、中国人における視覚的刺激の認知は遅いことが示唆された。また漢字と仮名の認知に対する照明の影響では、中国人と日本人では異なることが示唆された。それは、刺激に対する反応時間と覚醒水準もしくは P300 潜時との関係で、日本人では有意な関係であったのに対して中国人ではなかったことから推察された。さらに一般的には脳の覚醒水準は低色温度より高色温度の方が高くなるが、中国人被験者では逆の結果となり、照明の非視覚的が民族間で異なる可能性が示された。

よって、博士（工学）の学位に値すると認める。