

# Differential roles of spatial frequency on reading processes for ideograms and phonograms : A high-density ERP study

堀江, 静  
九州大学大学院医学系学府

<https://doi.org/10.15017/21735>

---

出版情報 : 九州大学, 2011, 博士 (医学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : (C) 2011 Elsevier Ireland Ltd and the Japan Neuroscience Society.



主論文

表意文字及び表音文字の読み処理における空間周波数の異なる  
役割：高密度事象関連電位研究

九州大学大学院 医学系学府 医学専攻

神経病態科学 臨床神経生理学 博士課程

堀江 静

## 要旨

日本の表意文字(漢字)と表音文字(仮名)の神経基盤の乖離は、今のところ明らかでない。本研究では、空間周波数(SF)情報が漢字と仮名の脳内処理の違いに関与しているかを調べるため、日本語を母国語とする被験者が未フィルター処理あるいは空間フィルター処理した文字刺激を読んでいる時の脳活動を、高密度事象関連電位(ERP)を用いて測定した。刺激には、漢字(低学年で学習する漢字・高学年で学習する漢字)、仮名(仮名語・非語)とスクランブル文字を用いた。フーリエ解析では、漢字は高空間周波数(HSF)、仮名は低空間周波数(LSF)にそれぞれ特徴づけられた。未フィルター処理刺激では、両側後頭部に P100、左後側頭部に N170、前頭～中央部に N400 の ERP 成分が誘発された。スクランブル文字では、N170 は左優位性を示さず、N400 は明瞭には誘発されなかった。LSF 条件では、漢字の P100 と N170 の潜時が、仮名より有意に延長した。HSF 条件では、高学年で学習する漢字の P100 と N170 の潜時が、低学年で学習する漢字より有意に延長した。HSF・LSF 条件とも、N400 では漢字と仮名の差は認めなかった。以上の結果、SF が意味的成分ではなく早期の視覚反応に影響することで、漢字と仮名の処理の差が生じることが示唆される。つまり、仮名と LSF 情報、漢字と HSF 情報はそれぞれ密接な連関があり、漢字・仮名の読みの神経基盤の乖離には、SF 情報の違いが関与している。

## Keywords:

読み、日本語、漢字、仮名、高空間周波数 (HSF)、低空間周波数 (LSF)、並列的視覚路