

氏名（本籍）	大松 聡子（広島県）
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	甲第 24 号
学位授与年月日	平成 31 年 3 月 15 日
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項 該当
論文題目	Visual search pattern during free viewing of horizontally flipped images in patients with unilateral spatial neglect (半側空間無視症例の左右反転画像視認中における視線探索特性)
指導教員	教授 森岡 周
論文審査委員	主査 教授 今北 英高 副査 名誉教授 金子 章道 副査 教授 庄本 康治 副査 教授 松尾 篤

学位論文の要旨

【背景】

半側空間無視（Unilateral Spatial Neglect: USN）は右半球脳卒中後に起きる代表的な症状で、病巣半球と反対側の空間における物体探索や反応・応答に困難が生じることが知られている。USN 患者の視線は視野探索中だけでなく、安静時でも右偏向を示す。このように視線計測は、無視症状を把握するためのツールとして有用であることが良く知られている。視線行動は物理的要素（輝度や色彩など）と認知的要素（意味性や文脈など）に影響を受けることから、先行研究では計算モデルを使用し物理的・認知的要素に分解して分析する手法がとられていた。一方、臨床場面で USN 患者の行動特性を客観的に捉えるための手段として視線を用いるには、上記の手法は幾分、複雑である。

【目的】

まずは先行研究における分析手法の複雑さを解決し、USN 症状の客観的把握を目指して、左右反転画像を用いたシンプルかつ直観的な USN 症状の計測・評価手法の開発を行い、その有用性に関して検証を行うことを目的とした。その際、左右反転させた対の画像を用いることで、注視対象の空間配置に応じた視線分析を行うことにした。加えて、評価だけ

でなく介入の視点に立つと、画像内容／要素また空間位置に応じて視線行動に変化があるか検証することは重要であることから、その検証も目的とした。

【方法】

対象は、脳卒中右半球損傷患者 41 名（71.5 ± 12.3 歳，男 19 女 22）。既存の神経心理学的評価である行動性無視検査（BIT）結果に基づき USN 群 27 名（74.5 ± 11.4 歳），USN の無い右半球損傷（Right Hemisphere Damage : RHD）群 14 名（65.6 ± 12.3 歳）の 2 群に分けた。加えて、29 名の健常群（51.6 ± 18.0 歳，男 9 女 20）も対象とした。ランダムな順序で 5 秒間、ディスプレイに提示される 12 枚（6 対）の静止画像に対する free viewing（自由視認）時の視線計測を実施した。

【結果】

健常群や RHD 群の場合、画面の右空間に注視対象があれば視線は右空間に集中し、画像の左右空間を反転することで注視対象が左に移れば視線もまた、左空間に集中する。一方、USN 群では、右空間に注視対象があるときは他群と類似した視線分布を示すが、画像を左

右反転させ、注視対象が左に移ったとしても対象を探索できず、依然として右空間を注視するような特徴となった。ただし、画像間の視線分布は一定ではなく、注視対象の特性

（生物／無生物，単数／複数，文脈の方向性や意味性）により、無視空間への視線配分に変化を認めた。今回開発した評価手法による視線偏向度の結果は、USN 群は他群と比較して有意に右偏向しており、かつ既存の BIT 検査結果が重症な患者ほど、視線が有意な右偏向を示した。加えて、本研究対象のうちの 2 名は、BIT 実施困難だったにもかかわらず、本開発手法による評価が実施可能であった。

【結論】

本開発手法は BIT 検査と有意な相関があっただけでなく、既存の BIT 検査の実施が困難な患者にも実施可能であったことから、評価手法としての有用性が示唆された。加えて、提示する画像により無視空間への視線分布に変化を認めたことから、無視空間は絶対空間上に固定された範囲で生じるのではなく、画像に含まれる情報や要素に応じて変化することが示唆された。このことから、左右反転画像を用いた視線分析は評価の視点だけでなく、リハビリテーション介入を考える上で重要な情報を提供し得るものであると考えられた。