

氏名（本籍）	宮脇 裕（兵庫県）
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	甲第 31 号
学位授与年月日	令和 3 年 3 月 16 日
学位授与の条件	学位規則第 17 条第 1 項 該当
論文題目	Altered sense of agency due to post-stroke sensorimotor deficits (脳卒中後の感覚運動障害による運動主体感の変容)
指導教員	教授 森岡 周
論文審査委員	主査 准教授 信迫 悟志 副査 准教授 岡田 洋平 副査 准教授 大住 倫弘

学位論文の要旨

【背景】

自他帰属（Self-other Attribution）とは、自己由来感覚と外界由来感覚の区別を指す。この区別には、感覚フィードバックを用いた感覚運動手がかりや、知識などの認知的手がかりが関与するが、脳卒中患者がこれらの手がかりをどのように利用しているかは明らかでない。脳卒中後の感覚運動障害は運動出力や感覚入力を減少させ、結果として自他帰属戦略を変容させる可能性がある。誤った自他帰属は運動主体感（Sense of Agency）の変容を招き運動制御を乱すことから、脳卒中後遺症への影響の解明に向けて、脳卒中後の感覚運動障害と自他帰属の関係性を検証する必要がある。

【目的】

研究 A では、運動制御時に感覚運動手がかりと認知的手がかりがどのように利用されるかを精査し、健常者における自他帰属戦略を検証した。この結果に基づき、研究 B では脳卒中患者の感覚運動障害が運動主体感に及ぼす影響を検証した。

【方法】

実験には視覚誘導運動課題を用いた。参加者がその課題を遂行する際、視覚フィードバックとしてカーソルを提示した。カーソルには自分の動きを反映する条件と反映しない条件があ

り、自分の運動とカーソルの動きの誤差を基に自他帰属させた。研究 A では、感覚運動手がかりとしてカーソルの動き、認知的手がかりとしてカーソルの形を設定し、参加者が動きと形どちらを用いて自他帰属するかを検証した。動きの情報量に応じて形の効果が変動するかを検証するために、実験 2 と 3 ではそれぞれ 8 Hz と 4 Hz でカーソルを点滅させ動きの情報量を減少させた。研究 B では、皮質下損傷を有する脳卒中患者と健常高齢者を対象に、カーソルの動きのみ設定された自他帰属課題を実施した。さらに、2 名の脳卒中患者は脳卒中発症後 2、4、8 週目に本課題を遂行した。

【結果】

研究 A において、実験 1 では動きの主効果を認めたが、実験 2 にて動きの情報量を減少させた状況では形の単純主効果も認めた。一方で、動きが利用困難な実験 3 では形の効果を認めなかった。研究 B において、健常高齢者に比べて脳卒中患者では、他者運動を反映するカーソルを自分が制御していると判断する誤反応を有意に認めた。縦断研究の結果、感覚運動障害を有し日常で麻痺肢を使用できていない脳卒中患者では、発症後 4 週目で誤反応を認めたが、この誤反応は麻痺肢の使用頻度の増加に伴い改善した。一方で、感覚運動障害がごく軽度で麻痺肢を使用できている脳卒中患者では、全地点で誤反応を認めなかった。

【結論】

研究 A から、健常者では運動制御時の認知的手がかりの効果は感覚運動手がかりの情報量に依存することが示された。研究 B から、脳卒中患者では感覚運動障害に伴う麻痺肢の不使用により、日常で得られる感覚運動手がかりが減少することで、自他帰属戦略が変化し運動主体感の変容をきたす可能性が考えられた。本研究は、自他帰属において健常者が感覚運動手がかりに基づく一方、脳卒中患者は異なる自他帰属戦略を持つ可能性を示した。