

足首を動かす頻度の増大は感覚の入力を低下させる

中森友啓

令和4年度に修士課程を修了した中森友啓と申します。私が理学療法士として担当している患者さんの中には、脳血管疾患などのご病気により、それまでに行えていた日常生活に必要な基本動作（歩行動作など）を上手く行えなくなる方がいます。このような患者さんに対して、私たち理学療法士は基本動作の練習を行い、患者さんにとって必要な動作をもう一度獲得できるように援助しております。ここで、動作を練習する際の事を考えたいと思います。皆さんが何か新しいスポーツを始めたとしましょう。それは球技かもしれませんが、もっと別のスポーツかもしれませんが、いずれにしてもそのスポーツを行う上で必要になる特有の動作（バットやラケットのスイングなど）があると思います。その特有の動作を練習するとき、皆さんは何を頼りに練習しますか？いくつかあると思いますが、どれくらいの強さでバットを握るとか、どれくらいの速さで肩を振るとか、感じながら練習していませんか？そうです。動作の練習には感覚の情報が大切になるのです。

患者さんの動作の練習時にも、感覚の情報を頼りにしてもらうことがあります。また、動作の練習を始めたばかりの頃は、比較的ゆっくりとした頻度で動作を繰り返すことが重要だと報告されています。この理由としては、ゆっくりとした頻度で動作を行う方が、速い頻度での動作よりも感覚の情報に基づいて練習ができるからです。これは言い換えると、動作を行う頻度が変わると、感覚の情報も変化するということになります。私は、この動作の頻度の違いによる感覚の変化について研究を行っています。

具体的な研究内容としては、うつ伏せになった被験者に足首を動かしてもらいます（図1）。この足首を動かす頻度を変えたときの、脳に入力される感覚の変化を記録します。脳に入力される感覚の記録には、体性感覚誘発電位（Somatosensory evoked potentials：SEP）を用いています。結果としては、足首を動かす頻度が増大すると、脳に入力される感覚の情報が減少していました。

この結果から、感覚の情報に基づいて動作の練習を行う際には、ゆっくりとした頻度で行う方が良いことが示唆されました。動作を行う頻度を変えたときに感覚の入力がどのように変化するのかSEPを用いて検討した先行の研究は、多くが指を動かす頻度を変えたものでしたので、今回の研究の新規性は、足首を動かす頻度を変えたときの感覚の入力の違いについて検討できたことだと考えています。今後も研究を進め、患者さんに動作を練習していただく際の最適な方法を、感覚入力観点から検討していきたいと思っております。

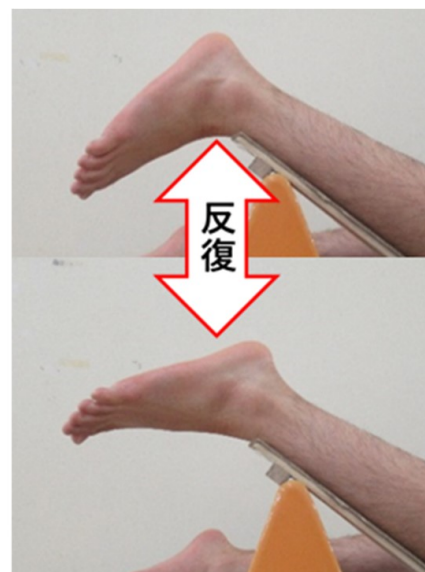


図1 足首の動かし方