

上肢筋活動からみた筆記具把持方法の比較

原田 可奈子

書字は日常生活において必要な動作である。書字に関する問題の1つに筆記具の把持方法が挙げられる。一般的に、正しい筆記具の持ち方は手指の微細な動きを可能にし、整った字を書くために重要だと考えられており、動的三点把持は指や手首の動きが中心的に用いられる効果的な把持方法だとされ、静的三点把持は肘や肩の動きを利用するため効果的ではない把持だとされる。しかし、把持方法が書字動作に及ぼす影響を調べたこれまでの研究は、子供の発達を扱ったものや作業療法分野において行われたものが多く、運動機能の発達や疾病の影響が統制されていない。そのため、筆記具の把持方法と手指の可動性の関連は明確ではなかった。また、書字において指の動きは不可欠だが、指が動く範囲には限界があり、大きな字を書く際には把持方法にかかわらず指が動かないと予想される。そこで、本実験では健常大学生を参加者とし、把持方法以外の影響を統制した上で、指の位置を指定して書字中の筋活動を比較した。その際、大小2つの課題を用いた。

実験参加者は男女大学生6名だった。なぞり課題を用いて、普段の持ち方、動的三点把持、静的三点把持の3種類の把持方法における書字動作中の僧帽筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋、長橈側手根伸筋、尺側手根屈筋、浅指屈筋、短母指屈筋、第一背側骨間筋の筋活動を測定し、比較を行った。また、書字課題終了後、普段の持ち方と動的三点把持、静的三点把持との違いの聞き取りを行った。

その結果、動的三点把持では、静的三点把持よりも長橈側手根伸筋と浅指屈筋の活動が大きく、手指の動きも大きかった。このことは、動的三点把持が効果的な把持だとする従来の見方を支持する証拠だと考えられる。本実験では、運動機能が十分に発達した成人を対象とし、普段の持ち方が動的三点把持とは異なる人も含めて、指の配置を指定した。そのためここで確認された活動の差は、ペンの把持方法が遠位部の関節の動きに影響を与え得ることを示唆している。

把持方法矯正の観点からは、普段の持ち方が動的三点把持と類似した人では、把持方法間で筋活動や指の動きに大きな差がなかった。しかし、普段の持ち方が特徴的な参加者において、動的三点把持を使用することにより短母指屈筋の活動が減少し、尺側手根伸筋、浅指屈筋の活動が増加した。よって動的三点把持への矯正は、握圧の減少による疲労の軽減と遠位関節を中心とした書字の実現に効果的であると考えられる。課題終了後の聞き取りにおいて動的三点把持に対する否定的な意見はなく、この結果も把持方法の矯正が理想的な書字動作の習得に効果的だという考えに矛盾しない。

さらに、大きな字を書くときには把持方法間の浅指屈筋の活動の差が見られなくなるという結果が得られた。浅指屈筋が指の屈曲に働く筋であることを考慮すると、文字が大きくなった場合には、動的三点把持であっても書字において非常に重要な指の運動が減少することが考えられる。このことから、子供が書字練習をする際の文字が大きすぎると、効果的な把持および手指の動きの習得を妨げる可能性があると言えるだろう。また、書字研究で用いる字の大きさの設定には注意を払う必要がある。

ただし、今回測定したのは筋活動のみであり、関節角度の変化については詳細には調べられていない。今後は筋活動に加えて関節運動も詳しく調べる必要があるだろう。(生物人類学)