PI-2-43

健常成人，発達障害児における消しゴムの把持形態と力の関係について
Relationship between grasping style and force of eraser in normal adults and children with developmental disabilities

○宮田双葉 (OT)[1,2]，中島そのみ (OT)[3]，荻野明日香 (OT)[2]，仙石泰仁 (OT)[3]
[1]札幌医科大学大学院保健医療学研究科，[2]多機能型事業所ひまわり　コパンの杜手稲前田，[3]札幌医科大学保健医療学部

Key words: 発達障害，道具操作，両手協調動作，（消しゴム）

【はじめに】

教科学習においては筆記具のみならず，消しゴム操作も重要である．筆記具操作にはその把持形態の未熟さも影響することが報告されているが，消しゴムの操作では把持形態と操作性の関係は不明である．本研究は，健常成人と発達障害児の消しゴム操作中の把持形態を分類し，その違いから机上面にかかる力や操作性との関係を明らかにすることを目的とした．

【方法】

対象者は右利きとし，20～29歳の健常成人28名と，不器用さのある小学校2～6年生の発達障害児28名とした．発達障害児は自閉スペクトラム，発達性協調運動症，学習症，注意欠如多動症のいずれかの診断を受けている児とした．課題内容は，消しゴムで課題目標を日常的な方法で消す動作とし，1回の練習の後，3試行行った．課題目標は，A5用紙の中心に縦18㎜×横4㎜の図形をHBの鉛筆で塗りつぶしたものとした．机上面に縦91㎜，横69㎜の大きさの圧センサー(NISSHA株式会社)を敷き，その上に課題用紙を置いて固定した．対象者には綺麗に消せたと思うまで，最後まで消しきること，3回とも同じ持ち方・消し方で消すことを教示した．机上面にかかる力は垂直方向のZ軸値を測定し，対象者ごとに，測定データを圧力値[N]へ変換した後，3試行分の平均値を算出した．

実験に用いる消しゴムは， MONO(Tombow，幅20㎜×全長55㎜×厚さ11㎜)を使用した．把持形態は，把持している消しゴムの面と手指の使い方から分類し，把持形態の違いによるZ軸値を比較した．また，操作中の様子は上方からの動画で評価し，課題目標に力がかかっている割合も算出した．本研究は，筆頭著者の所属先における倫理委員会の承認を得て実施した．

【結果】

健常成人の消しゴムの持ち方は，4つに分類された．消しゴムの面の一方を母指，もう一方を示指・中指で挟む「3指挟み」が16名，面の一方を母指，もう一方を示指で挟む「2指挟み」が１名，面の一方を母指，もう一方を中指で挟み，その間の面に示指を置く「3指握り」が10名，そして「その他」が1名であった．Z軸値は，「3指挟み」が0.31N，「2指挟み」が0.18N，「3指握り」が0.28N，「その他」が0.27Nだった．健常成人では，消しゴムの持ち方によって，Z軸値に大きな差は見られなかった．消し残しなどの操作結果の問題は見られなかった．

発達障害児の消しゴムの持ち方は，4つの持ち方に分類された．健常成人で見られた「3指挟み」が11名，「3指握り」が10名だった．また，web spaceがつぶれた「3指挟み」，「3指握り」を「変形3指挟み」「変形3指握り」とし，それぞれ4名と3名であった．Z軸値は，「3指挟み」が0.24N，「3指握り」が0.14N，「変形3指挟み」が0.21N，「変形3指握り」が0.14Nで「3指挟み」，「変形3指挟み」よりも，「3指握り」，「変形３指握り」の方が小さい傾向にあった．操作結果では，「3指握り」「変形3指握り」の場合，消す際の上肢の動きが大きく，消し残しはないものの課題目標以外の場所をこすってしまう傾向にあった．

【考察】

本研究より，健常成人では持ち方の違いによるＺ軸値の差がなく，持ち方に依存しない保持能力を持っていた．一方，発達障害児では，把持形態によってZ軸値が異なる傾向にあり，「3指握り」「変形3指握り」の場合，消しゴム操作中に机上面に対して垂直方向に強く力を加えられていない可能性が示唆された．その結果，効率的な消し方ができず，消す対象に的確に消しゴムが当てられていなかったと考えられる．これらの持ち方は，他の持ち方よりも多くの面で消しゴムを把持していることから，指先の力の未熟さが影響している可能性も考えられる．