Quantitative evaluation of handwriting : factors that affect pen operating skills

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2019-01-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/00053140

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.

平成 30 年 8 月 9 日

博士論文審査結果報告書

報告番号

学籍番号　0927022033

氏　　名　　堀江　翔

論文審査員

主　査（教授）　西村　誠次　　印

副　査（教授）　少作　隆子　　印

副　査（教授）　柴田　克之　　印

論文題名 Quantitative evaluation of handwriting: factors that affect pen operating skills

（書字動作の定量的評価　―ペン操作能力に及ぼす要因―）

論文審査結果

【はじめに】書字練習を治療目標とする場合，書字能力の定量的な評価が求められる．先行研究として筆圧，上肢関節角度，筆速などの報告はあるが、測定指標の多因子で検討した報告は見当たらない．本研究の目的は書字中の筆圧，上肢の荷重量，関節角度などの測定指標から身体各部位の役割と異なる教示課題における，ペン操作性に影響を与える要因を明示すること．

【対象と方法】右利きの健常者 35 名であり，測定項目は書字中の各部位の圧と手関節，示指 PIP 角度を測定した．筆速はメトロノームにより被験者間で一定化させた．課題は正三角を挿入した図形(直径 25 ㎜)を用いなぞり書きを行った．被験者への教示は 2 課題 4 条件とし，(1)筆圧課題は[強い]と[弱い] (2)筆速課題は[速い]（1Hz），と[丁寧]（1/3Hz）とした．解析データは平均ペン圧と変動値，角度範囲，筆速，ズレ面積とした．統計処理は各課題の比較には対応のある t 検定を行った．ペン操作能力に寄与する要因の抽出は，ズレ面積を目的変数，各測定項目を説明変数として重回帰分析を行った．

【結果】 筆圧課題はペン圧増加に伴い,手部圧も増加したが，前腕部圧は一定であった．筆速課題は筆圧が[速い]でわずかに増加したが，他部位の圧は差がなかった．ペン圧変動値とズレ面積は[速い]が[丁寧]に比べて大きかった．ペン操作能力に寄与する要因は 2 つの重回帰モデルが示され，[強い]モデルでペン圧変動値，筆速，示指 PIP 角度，ペン圧が抽出され，一方で[丁寧]モデルはペン圧変動値，筆速，掌背屈角度が抽出された．

【考察】手部圧は筆圧の調整，前腕部は上肢の荷重を一定させ，支持部を安定化する役割が示された．ペン操作性に寄与する要因は，2 つのモデルでペン圧変動値，筆速が抽出された．すなわち，ペン操作能力を高める効果的な治療介入として，筆圧変動値を抑制することに加え，1/3Hz のゆっくりとした筆速でペンを操作することが，有効であることが示された．

本研究結果は臨床場面における効果的な介入に寄与できることが示唆された。

以上，学位請求者は本論文の論文審査及び最終試験の状況に基づき，博士（保健学）の学位を授与するに値すると評価する。