

論文審査の結果の要旨

氏名：加藤 理 佐

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：Three-Dimensional versus Two-Dimensional Evaluations of Cranial Asymmetry in

Deformational Plagiocephaly Using a Three-Dimensional Scanner

(3D スキャナーを用いた変形性斜頭症の評価 3次元評価と Cranial Asymmetry を用いた2次元評価の比較)

審査委員：(主査) 教授 奥田 貴久

(副査) 教授 副島 一孝 教授 吉野 篤緒

教授 岡田 真広

近年、3次元スキャナーの進歩により被曝を伴わない体外表面の3次元評価が可能になった。3次元スキャナーは変形性斜頭症の診断に有用であるにもかかわらず、高額機器のため未だ臨床で普及していない。本研究は、3次元スキャナーArtec Evaを用いて頭蓋形状計測の正確性を確認するとともに、3次元スキャナーを用いて計測したデータをもとに、2次元評価法で汎用されるCranial Asymmetry (CA)を用いた重症判定と、3次元評価法で計測可能な前頭部左右対称比率 (ASR) および後頭部左右対称比率 (PSR) を用いた重症度判定との一致度について比較し、2次元評価法が3次元評価法の代替となり得るか検討した。方法は、まず、被験者として日本人男性1名を無作為に抽出し、1名の検査者による6回の計測と6名の検査者による1回ずつの計測を実施、計測値の変動係数を算出し、3次元スキャナーの測定精度が極めて高いことを確認した。次に、乳児530名(男児59.4%、平均測定月齢3ヶ月)に対し3次元スキャナーにて頭蓋形状を計測、CA、ASR、PSRを算出した。CAは、両耳珠と鼻の付け根を含む平面を基準面として頭頂部までを基準面と並行に10分割し、下から3番目の断面で正中から左右30°の対角線の長さの差を算出、CA>12mmで重症斜頭と定義した。ASR、PSRは頭部全体を4分割し、体積の最も大きいものを基に各体積比率を算出、ASRまたはPSRが80.5%未満のものを重症斜頭と定義した。その結果、2次元評価法で27.5%、3次元評価法で18.5%が重症斜頭症と診断され、両評価法で重症と診断された一致率は83.4%であった。つまり、本研究によって6人中5人は2次元評価法と3次元評価法の結果が一致することが明らかとなり、2次元評価法が3次元評価法の代わりに使用可能であると結論づけた。一方で、2次元評価法で重症、3次元評価法で軽症となった症例は、測定月齢が有意に高い傾向があり、測定月齢の統一が望まれた。また、2次元評価法で軽症、3次元評価法で重症となった症例では、必要なヘルメット治療が受けられない可能性があり、課題が残った。

頭蓋変形と斜視、噛み合わせ、運動発達遅延、自閉症などの障害との関連性は明らかにされていない。しかし、整容面から本疾患の診断と治療が注目されており、本研究は、斜頭症の診断基準の確立に寄与すると考えられ、今後もさらなる発展が期待される。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるのに値するものと認める。

以 上

令和5年9月13日