論 文 内 容 要 旨

学籍番号　B2DD5028　　氏　名　日原　大貴

【目的】

口唇の感覚は口腔機能において大変重要な役割を担っている。例えば、口唇感覚低下により咀嚼や嚥下機能に影響することが知られており、高齢者の流涎や嚥下障害などの機能的問題は口唇感覚低下が関与しているという報告もなされている。そのため、口唇感覚の加齢変化を計測することが機能の加齢変化を推測するのに重要であると考えられるが、過去の研究では主観的手法を用いた報告のみであった。そこで本研究では客観的な手法として脳磁計（MEG）を利用し、口唇刺激時の体性感覚誘発磁界（SEF）について加齢変化を検討した。

【方法】

インフォームドコンセントが得られた右利きで神経系疾患の既往がない健常ボランティアのうち、若年者群（20-27 歳）31 名の 62 半球、高齢者群（63-76 歳）29 人の 58 半球を対象とした。下唇に持続時間 0.3ms の電気刺激を 0.7Hz で 600 秒間加えた。頂点潜時 13ms 付近の第一成分 N13m、および頂点潜時 21ms 付近の第二成分 P21m の信号源を単一電流双極子モデルで推定した。得られた信号源を被験者の MR 画像に表示し、解剖学的中心溝に推定できた場合のみを対象として、刺激強度、潜時、信号強度について両群間で比較し、統計学的解析には t 検定を用いた。また信号強度と刺激強度の間の相関をスピアマンの順位関係係数で検討した。

【結果】

口唇刺激時の体性感覚誘発磁界検出率を χ 二乗検定で比較したところ、高齢者群での第一成分検出率は若年者群よりも有意に高かった。第一成分 N13m の潜時は高齢者群で有意な延長を認め、信号強度は高齢者群で有意な増大を認めた。また、第一成分の刺激強度と信号強度との相関を解析したところ、若年者群、高齢者群ともに正の相関を認めた。第二成分 P23m に関しては、潜時は高齢者群で有意に延長したが、信号強度では両群間に有意差は認められなかった。また、第二成分の刺激強度と信号強度の相関では、若年者群において正の相関を認められたが、高齢者群においては相関が認められなかった。

【考察】

口唇刺激時の体性感覚誘発磁界第一成分は、加齢により潜時の延長と信号強度の増大が認められた。同様の結果が正中神経刺激時にも報告されており、高齢者における潜時の延長は末梢神経での伝導速度の低下によるものと考えられた。また、信号強度の増大は、加齢による GABA 抑制系シナプスの減少によると考えられた。高齢者での体性感覚誘発磁界検出率が有意に高かったこともこの結果を裏付けるものと考えられる。第二成分における高齢者の潜時の延長は第一成分と同様な理由と考えられるが、信号強度については第一成分と信号源が異なっており、正中神経刺激時と同様に覚醒状態などに影響され有意差が認められなかったと考えられる。このように、脳磁計測による体性感覚誘発磁界第一成分は覚醒状態などの影響を受けにくい客観的評価の指標であり、各種バイアスの影響を受けやすい感覚閾値を用いた主観評価よりも有用であることが示唆された。

【結論】

脳磁計測は口腔感覚の加齢変化に関する客観的な評価において有用であり、そのなかで、体性感覚誘発磁界第一成分は覚醒状態などの影響を受けにくいため、特に有用であることが示唆された。