

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	脳波を中心とした生理学的指標による化粧療法の効果検証
Title(English)	
著者(和文)	町田明子
Author(English)	Akiko Machida
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9368号, 授与年月日:2013年12月31日, 学位の種別:課程博士, 審査員:八木 透,笹島 和幸,伊能 教夫,天谷 賢治,中尾 裕也,宮崎 祐介
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9368号, Conferred date:2013/12/31, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名		町田明子	
		氏 名	職 名		氏 名	職 名
論文審査 審査員	主査	八木 透	准教授	審査員	中尾裕也	准教授
	審査員	笹島和幸	教授		宮崎祐介	准教授
		伊能教夫	教授			
		天谷賢治	教授			

論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は、「脳波を中心とした生理学的指標による化粧療法の効果検証」と題し、以下に示す6章から構成されている。

第1章「緒論」では、認知症の現状と化粧療法について概観し、脳波を中心とした生理学的指標を用いて化粧療法の効果検証を行う本研究の目的について述べている。すなわち、化粧療法が前頭葉など脳の高次機能へ好影響を与えるメカニズムの仮説検証を通じて、化粧療法が認知症の有効な非薬物療法であることを定量的に示すと記している。

第2章「高齢者を対象とした実験方法」では、評価項目および解析方法について述べている。すなわち、評価項目は脳波・脳酸素代謝・唾液中コルチゾールであり、脳波を DIMENSION (Diagnosis Method of Neuronal Dysfunction)・NAT (Neuronal Activity Topography)・PVF (Power Variance Function) という3つの手法で解析することで被験者の脳波電位分布パターンが健常者や認知症患者のパターンとどの程度類似しているか、前頭前野における酸素化ヘモグロビン濃度・脱酸素化ヘモグロビン濃度・総ヘモグロビン濃度の変化から脳酸素代謝を調べることで被験者の前頭葉の神経活動がどの程度活性化しているか、代表的なストレスホルモンの一つである唾液中コルチゾールを調べることで化粧療法の前後における被験者のストレスレベルがどの程度であるか、といった情報に基づいて、化粧療法が脳へ与える影響を多角的に評価することを記している。

第3章「化粧療法が健常高齢者にもたらす変化」では、化粧療法が健常高齢者の脳波電位分布パターンに影響を及ぼすことを示し、評価手法として脳波が有用であることを述べている。すなわち、化粧療法の前後において脳波の α 波(8~13Hz)を DIMENSION で評価すると、化粧療法後に脳波電位分布パターンはさらに安定化の方向に変化することを明らかにし、化粧療法を評価する上で脳波が有効であることを示している。

第4章「化粧療法が施設入居高齢者にもたらす変化」では、認知症患者を含めた施設入居高齢者において化粧療法が脳へ与える影響について述べている。すなわち、施設入居高齢者の脳波を第2章で述べた3つの手法を用いて解析すると、DIMENSION によって化粧療法後に脳波電位分布パターンが認知症特有のパターンから健常者のパターンへ近づくこと、NAT によって後頭部を中心とした部位で脳波電位分布パターンに変化が見られること、PVF によって後頭部を中心とした部位で 20Hz 以上の周波数帯に大きな変化が見られること、を明らかにしている。また脳酸素代謝の評価によると化粧療法後に左前頭前野の酸素化ヘモグロビン濃度が上昇して脳神経活動が活性化すること、そして唾液中コルチゾールの評価によると化粧療法後にストレスレベルが減少すること、つまり化粧療法による脳の活性化が脳の活性化であること、を示している。これらの結果から化粧療法の効果には部位特異性と周波数特異性があり、アルツハイマー型認知症において血流低下や脳波異常が現れやすい部位に変化が生じること、化粧療法は認知症特有の神経活動を健常者に近い状態へ変化させる働きがあること、を示している。

第5章「認知症重症度による違い」では、化粧療法が脳波にもたらす変化が認知症の重症度によってどのように異なるかを述べている。すなわち、従来の知見から認知症の進行によって障害を受ける脳部位が異なることが判明しているため、重症度によっても脳波電位分布パターンに部位特異性がみられる可能性が考えられる。MMSE (Mini Mental State Examination) を指標に対象者を二群に分け、NAT と PVF を用いて認知症重症度と脳波の関係を評価した結果、NAT を用いると二群間に大きな違いが見られないが、PVF を用いると軽度認知症の群では頭頂部から前頭部、また中等度認知症の群では頭頂部から後頭部において 20Hz 以上の脳波電位分布パターンに変化が見られることから、重症度によっても脳波の部位特異性と周波数特異性があることを明らかにしている。

第6章「結論」では、各章で得られた結果を総括して本研究の結論を示すとともに、今後の課題と展望について述べている。

以上を要するに本論文は、生理学的指標(脳波・脳酸素代謝・唾液中コルチゾール)を用いて化粧療法が高齢者の脳に及ぼす変化を定量的に評価し、同療法の重要性を明らかにしたもので、本研究で得られた知見は、認知症の研究領域において価値が高く、学術上、寄与するところが大きい。よって本論文は博士(学術)の学位論文として十分価値があるものと認める。