

中嶋 秀樹 論文内容の要旨

主 論 文

An impairment of recognizing emotional facial expressions in Parkinson's disease

パーキンソン病における感情認知障害の検討

Hideki NAKAJIMA¹, M.D., Akira TSUJINO¹, M.D., Ph.D.,

Hirokazu DOI², Yohei TATEISHI¹, M.D., Ph.D., Masakatsu MOTOMURA¹, M.D., Ph.D.,

Kazuyuki SHINOHARA², M.D., Ph.D., Akira SATOH³, M.D., Ph.D.,

Mitsuhiro TSUJIHATA³, M.D., Ph.D., Atsushi KAWAKAMI¹ M.D., Ph.D.

¹Unit of Translational Medicine, Department of Clinical Neuroscience and Neurology,
Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

²Department of Neurobiology and Behavior Unit of Basic Medical Sciences, Course of
Medical and Dental Sciences Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

³Department of Neurology, Nagasaki-kita Hospital

掲載雑誌名： Acta Medica Nagasakiensia, 2012年8月掲載予定

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻
(主任指導教員：川上 純)

緒 言： パーキンソン病(PD)は、大脳基底核にあるドパミン神経細胞の変性により、振戦、筋固縮などの運動症状が緩徐に進行する疾患である。近年、起立性低血圧などの自律神経障害、不眠、レム睡眠行動異常(RBD)などの睡眠障害、抑うつ、幻覚、妄想などの精神症状、嗅覚障害などの非運動症状が注目されている。その中で、PD では表情から感情を認識することが障害されているという報告がある。脳血流シンチグラフィーで後頭葉皮質の血流が低下していることがあるが、視覚認知機能の低下と相関すると報告され、非認知症 PD 群における局所脳血流は、両側頭頂葉、前頭葉、帯状回および視床などで低いという報告もある。今回、PD における感情認知障害の特性を把握し、脳血流シンチグラフィーにおける局所脳血流との関連性を調査した。

対象と方法： British Brain Bank 診断基準に基づき診断した、PD11 例(男 7、女 4)を登録した。年齢は 44-71 歳(平均 59.9 歳)、罹病期間は 2~19 年(平均 7 年)、modified Hoehn & Yahr 分類は、stage1: 2 例、同 2: 4 例、同 3: 3 例、同 4: 2 例であった。Mini-Mental State examination は 26-30 であり、明らかな認知機能低下はなかった。

1) 局所脳血流 SPECT 解析： ^{123}I -IMP SPECT(single photon emission CT)を施行し、得られたデータを iSSP for CBF SPECT (Windows Ver. 3.5)を用いて three-dimensional stereotactic surface projections (3D-SSP) 解析を行い、脳血流統計(Z-score)画像を作成した。Z-score 画像に Stereotactic extraction estimation (SEE) 法を適用し各領域の局所脳血流を解析した。

2) 感情情報認知能力検査： モーフィングという情報処理技術で作成した表情画像を用いて、表情認識能力を計測した。PC 画面の上半分に課題の表情画像を、下半分に 4 枚の選択画面を提示した。被験者は、指さしで回答し、15 条件×6 トライアル+無表情画像=計 96 トライアルを、時間制限なく行った。各表情における正答率と感情強度の関係を Logistic 曲線で近似し、正答率が 50%になる感情強度を推定した。得られた域値と各領域の脳血流 Z-score との相関係数を算出した。健常統制群との比較は、回答バイアスを排除した正答率の指標として用いられる Hu(Unbiased Hit Rate)を各表情の各感情強度に対して算出し、各群間で比較した。

結果： 1) 局所脳血流 SPECT 解析： 8 例で SPECT 解析が可能であった。8 例について、Extent ratio と Mean Z-score の積を求め、局所脳血流を評価した。血流が低下した症例は、前頭葉が 2 例、頭頂葉 5 例、側頭葉 4 例、後頭葉 7 例であった。2) 感情情報認知能力検査： PD11 例について、正答率が 50%となる感情強度を推定した。PD 群における怒り、幸福および悲しみの感情強度域値の平均値は各々、55.58, 51.53 および 52.39 であった。3) 健常統制群との比較： 分散分析で、PD 群では怒り、幸福で感情強度域値が有意に上昇していた。4) 葉レベルでの脳血流との相関： Z-score >1.5 を満たす条件で相関を算出した。Extent ratio では、右後頭葉の血流低下が著しいほど、幸福に対する表情認知成績が悪くなる有意な相関があった($p=0.049$)。Mean Z-score では、左前頭葉の血流低下は幸福と相関があり($p=0.040$)、右後頭葉の血流低下は悲しみと相関があった($p=0.031$)。Extent ratio と Mean Z-score の積では、右後頭葉の血流低下と有意な相関があった($p=0.050$)。5) 脳回レベルでの脳血流との相関： Z-score >0 で算出した。怒りは右傍中心小葉($p=0.019$)、左中後頭回($p=0.014$)、左下後頭回($p=0.022$)の血流低下と相関があった。また、幸福は、左下前頭回($p=0.038$)、左下頭頂小葉($p=0.0001$)、左角回($p=0.029$)、右下側頭回($p=0.047$)の血流低下と相関があった。悲しみに関しては、右梁下野($p=0.003$)、左中側頭回($p=0.031$)、左右の傍海馬回の血流低下と相関があった(各 $p=0.029, 0.043$)。

考察： 認知機能低下がない PD8 例中 7 例に後頭葉の血流低下があった。表情を認識する感度が低下していることが示唆された。PD 群の怒り、幸福に対する表情認知機能が低下していた。右後頭葉の血流が低下するほど、幸福に対する表情認知成績が低下し、縁上回、中側頭回、下側頭回、傍海馬回のほか、傍中心小葉、梁下野(回)、下頭頂小葉、角回で血流が低下するほど、表情認知成績が低下することも分かった。今後、多様な表情について検討する必要がある。

(備考) ※日本語に限る。2000 字以内で記述。A4 版。