

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 1921 号

Dual use of rectangular and triangular waveforms in voltammetry using a carbon fiber microelectrode to differentiate norepinephrine from dopamine

(カーボンファイバー微小電極を用いたボルタンメトリーにおける矩形波と三角波の併用によるドパミンとノルエピネフリンの識別)

城 崇之 (じょう たかゆき)

博士 (医学)

#### 論文審査結果の要旨

本論文は、fast-scan cyclic voltammetry (FSCV) と 0.1V から 0.3V までの段階的な normal pulse voltammetry (NPV) を用いることでボルタンメトリーにおけるモノアミン系の分子同定の改善の可能性を明らかにした意義のある論文である。高感度な検出ができる FSCV はノルエピネフリンとドパミンの分子同定は困難であるが、3 段階の矩形波を使用した NPV と FSCV を交互に記録することでノルエピネフリンとドパミンを識別できることが示された。本論文では NPV では 0.1V でドパミンはノルエピネフリンより高い電流を認めており、NPV の結果は連立方程式で、また FSCV 単独の結果、NPV と FSCV の結果を組み合わせたものをそれぞれ主成分回帰分析で解析が行われ、推定値と本来の濃度との百分率誤差および相関係数、線形回帰直線の傾きによって評価された。FSCV 単独での主成分回帰分析での推定値はノルエピネフリンとドパミンを識別することができなかったが、連立方程式を用いた NPV や NPV と FSCV の併用による主成分回帰分析での推定値は良好な推定値が得られ、両者を識別することが可能であった。本研究では NPV と FSCV の長所と短所を明確にし、両者の併用によりボルタンメトリーを用いた脳内のモノアミン系の分子同定が改善される可能性が示された。

よって、本論文は博士 (医学) の学位を授与するに値するものと判定した。