

電気化学的前処理を施したグラッシーカーボン電極に おけるドーパミンの吸着及び電極反応の研究

ラファエル E. バスケス*, 今井日出夫

Bioelectrochem. & Bioenergetics, 14, 389-403(1985)

Voltammetric Studies on the Adsorption and Electrode Reaction of Dopamine at Electrochemically Pretreated Glassy Carbon Electrodes

Rafael E. Vasquez* and Hideo IMAI

ABSTRACT The characteristics of the adsorption and electron transfer of dopamine (DA) at freshly polished and electrochemically pretreated glassy carbon (GC-20) electrodes have been investigated by cyclic voltammetry (CV) and differential pulse voltammetry (DPV). The adsorption of DA resulted in enhanced electrochemical reactivity at freshly polished electrodes. The pretreatment was found to increase the number of active centers for the adsorption enhanced electron transfer of DA. The active centers were characterized as carbonyl or quinone groups by CV and DPV analyses of the surface of pretreated electrodes.

抄録 新しく研磨して電気化学的に前処理したグラッシーカーボン電極（東海カーボン，GC-20）におけるドーパミンの吸着と電子移動特性をサイクリックボルタンメトリー，微分パルスボルタンメトリーによって検討した。ドーパミンの吸着は，新しく研磨した電極において電気化学反応性を強めた。その前処理はドーパミンの吸着により高められた電子移動に対する活性中心を増加させることが見出されている。

フルムキン吸着等温式の解析から求められた吸着エネルギーは約 8 kcal/モルで，吸着が水素結合によるものであることを示唆する。電解酸化前処理により導入された表面グループの

-OH, =CO に対し, それぞれジニトロベンゼンクロリド, ジニトロフェニルヒドラジンを反応させ, 導入されたニトロ基の還元におけるクローメトリーから表面グループが定量され, 吸着に關与する表面グループはルカルボニルであることが確かめられた。

- * Present address: Department of Applied Chemistry, Faculty of Engineering, Hiroshima University, Higashi-Hiroshima-shi 724. パナマ大学助教授, 現在広島大学大学院工学研究課博士課程後期