

## 電気化学的測定法を用いたインドキシル硫酸のトランスポーターを介する分泌の解析

(東薬大薬) ○関戸美咲・菅野皓平・市田公美・藤田恭子

Analysis of the secretion of indoxyl sulfate through the transporters with the electrochemical measurement. (Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences) ○Misaki Sekido, Kohei Kanno, Kimiyoshi Ichida, Kyoko Fujita

Indoxyl sulfate is kinds of uremic toxin accumulated in serum with a loss of the renal function. In recent years, the possibility of exporting indoxyl sulfate by ATP-binding cassette sub-family G member 2, one of the uric acid secretion transporters, has been reported. However, there are few findings on transporters that transport uremic substances and the real time detection methods. In the study, a study was conducted to easily analyze the secretion of indoxyl sulfate via a transporter by an electrochemical measurement method.

Gold nanoparticles electrodes modified with a self-assembled monolayer of 2-mercaptobenzimidazole were constructed. The measurement conditions were confirmed in order to investigate using a transcellular transport model in which cells expressing a transporter in the cell culture insert were cultured. Cyclic voltammogram showed current change depending on the concentration of indoxyl sulfate at around +0.47 V in a 1:1 solution of potassium phosphate buffer and cell culture solution. A change in the current value was around  $3.6 \times 10^{-7} \text{A}$  by change in  $1 \mu\text{g/ml}$  concentration of indoxyl sulfate (Fig. 1).

Keywords : indoxyl sulfate: self-assembled monolayer : transporter

インドキシル硫酸は腎機能の低下に伴い血液中に蓄積される尿毒症物質である。近年、尿酸分泌トランスポーターの1つである ATP-binding cassette sub-family G member 2 のインドキシル硫酸輸送の可能性が報告された。しかし、尿毒症物質を輸送するトランスポーターに関する知見や尿毒症物質濃度をリアルタイムで検出する方法は少ない。本研究ではインドキシル硫酸のトランスポーターを介した分泌を電気化学的測定法により簡便に解析するための検討を行った。

2-メルカプトベンズイミダゾールの自己組織化単分子膜を修飾した金ナノ粒子電極を作製した。セルカルチャーインサートにトランスポーターを発現した細胞を培養した経細胞輸送モデルを用いて検討を行うため、測定条件の確認を行った。リン酸カリウムバッファーと細胞培地が1:1の溶液中においてインドキシル硫酸を  $1 \mu\text{g/ml}$  ずつ濃度変化させながらサイクリックボルタメトリー測定を行うと、+0.47V 付近でインドキシル硫酸の濃度変化に応じた  $3.6 \times 10^{-7} \text{A}$  の電流値変化が観察され、細胞培養下での測定が可能であることが示された (Fig.1)。

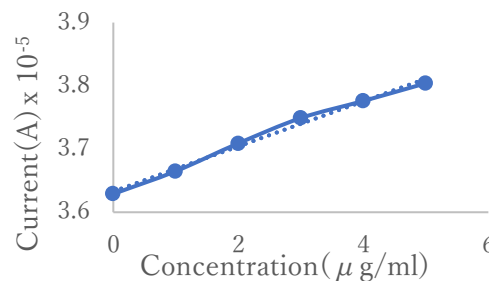


Fig.1 インドキシル硫酸の濃度変化に伴う電流値変化