

ペプチド修飾銀ナノプレート複合電極によるインフルエンザウイルスの電気化学的検出

(慶大理工¹, 伊都研²) ○田中翔太¹・松原輝彦¹・伊東謙吾²・佐藤智典¹

Electrochemical Detection of Influenza Virus by Peptide-immobilized Silver Nanoplate Composite Electrodes (*Faculty of Science and Technology, Keio University*¹; *Ito Research Institute Co., Ltd*²) Ito Research Institute Co., Ltd²) ○Shota Tanaka¹, Teruhiko Matsubara¹, Kengo Ito², Toshinori Sato¹

Hemagglutinin (HA), the surface glycoprotein of influenza virus (IFV), binds sialic acid-containing glycoconjugate receptors on the host cell surface in the infection process. IFV detection are often performed using PCR and immunochromatography. However, the problem is that PCR is laborious and immunochromatographic method has low detection sensitivity. Rapid and highly sensitive detection alternative to these methods is a key to fight influenza pandemics in the future. In this study, we developed the silver nanoplate composite electrode modified with sialic acid-mimetic peptide¹⁾. Interaction with the peptide and HA on the electrode was measured electrochemically. The peak current responding to the addition of HA solution increased depending on the concentration of HA, showing that our electrode has a potential to detect IFV.

Keywords : *Electrochemical detection; Sialic acid-mimic peptide, Hemagglutinin*

インフルエンザウイルス(IFV)は膜表面のヘマグルチニン(HA)が宿主細胞のシアル酸含有糖鎖と結合し、感染を引き起こす。IFVの一般的な検出法であるPCR法や免疫クロマト法は検出に手間がかかることや判定の精度が低いことが課題である。毎年の流行や次のパンデミックに対応するためには、これらの方法に替わる迅速かつ高感度な検出法が必要とされている。

本研究では、シアル酸を模倣したHA結合性ペプチド¹⁾を修飾した銀ナノプレート複合電極を開発した。HAとの相互作用は電気化学的測定により評価した。HAを相互作用させたところ、濃度依存的にピーク電流が増加し、この電極によってIFVを検出する可能性が示された。

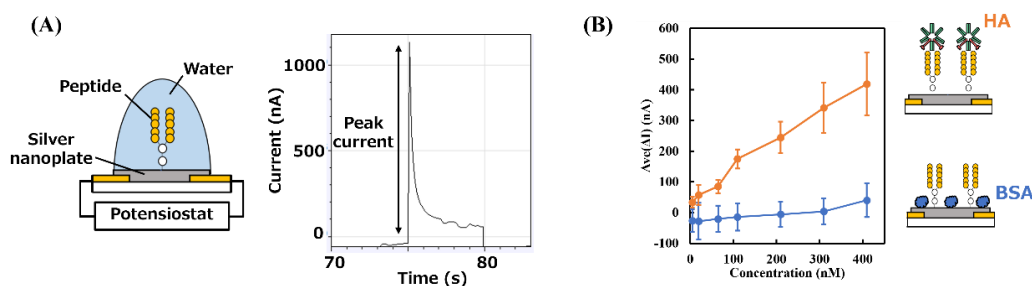


Fig. Schematic illustrations of peptide-immobilized silver nanoplate composite electrode (A) and HA detection (B).

1) T. Matsubara et al., *J. Med. Chem*, 2010, **53**(11), 4441-4449