

# 電気化学的イムノアッセイ法による尿中hTERTの検出

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/19178">http://hdl.handle.net/2297/19178</a>

学位授与番号	甲第 1823 号
学位授与年月日	平成 18 年 12 月 31 日
氏 名	高田 昌幸
学位論文題目	Label-free bioelectronic immunoassay for the detection of human telomerase reverse transcriptase in urine (電気化学的イムノアッセイ法による尿中 hTERT の検出)
論文審査委員	主 査 教 授 井上 正樹 副 査 教 授 橋本 琢磨 山本 博

### 内容の要旨及び審査の結果の要旨

テロメラーゼは膀胱癌組織において、その高い酵素活性が報告されている。テロメラーゼは3つのサブユニットからなり、このうち human telomerase reverse transcriptase(hTERT)がその酵素活性の発現に欠かせない因子である。hTERT はこれまでに膀胱癌における尿中のバイオマーカーとして注目され、TRAP 法や RT-PCR 法にて mRNA の発現が検出されている。しかしながら、その測定法の煩雑さから実用化されるには至っていない。今回、電気化学に基づくイムノアッセイ法を用いて hTERT の検出を試みた。尿検体として膀胱癌患者 4 名と健常者 3 名のサンプルを用いた。hTERT の発現を RT-PCR を用いて確認し、adsorptive transfer differential pulse stripping voltammetry(DPSV)にて電気化学的に検出を試みた。作用電極として炭素電極を hTERT 抗体で修飾したものを使用した。ポジティブコントロールとして膀胱癌細胞株である T24, HT1376 に対し RT-PCR と DPSV を行った。

得られた結果は以下に要約される。

(1) T24 細胞  $1 \times 10^4$  を溶解しこれを DPSV にて測定すると、電流のピークは有意な低下を示し、細胞数が増えるほど電流は有意に低下した。また T24 の細胞数、ピーク電流をそれぞれプロットすると直線的に低下した ( $R^2 = 0.9992$ )。

(2) 実サンプルを用い、hTERT の発現および DPSV にて測定すると、膀胱癌細胞株である T24, HT1376 および癌患者のサンプルでは RT-PCR で hTERT の発現が確認され、電気化学的に測定するとピークの電流は有意な低下を示した。

(3) 健常者サンプルでは hTERT の発現は確認されず、電気化学的に測定してもピークの低下は認められなかった。

(4) hTERT 電極を用いて PSA, hCG の測定を試みても電流の低下は認められなかった。

以上の結果から、この電気化学的手法により、膀胱癌における hTERT を検出することが可能であることが示唆された。

本研究は膀胱癌の早期発見のための新たな方法を開発した点で、本学の学位に相当する内容であると評価された。