20a-C7-6

LIF 法によるヒト手掌表面から放出された OH ラジカルの直接検出

Direct observation of OH radicals emanated from human skin using LIF technique

阪大院理 [1]，国循セ [2]　○蔡　徳七 [1]，下内　章人 [2]，水上　智恵 [2]，野瀬　和利 [2]

Osaka Univ.[1], NCVC[2], ○Dock-Chil Che[1], Akito Shimouchi[2],Tomoe Mizukami[2], Kazutoshi　Nose[2]

E-mail : che@chem.sci.osaka-u.ac.jp

【序】 OH ラジカル(OH･)は生体内活性酸素(ROS)の中で最も反応性が高く、DNA 損傷や種々の生活習慣病を引き起こす要因とされている。しかし、従来の医療技術では反応性が高い OH･などの ROS を直接検出することは困難であった。我々はレーザー誘起蛍光法（LIF）と生体ガス採取法を組み合わせた測定手法を用いて生体ガス中に含まれる OH・の直接検出に関する研究を実施した。

【方法】 図１に測定装置の概略図を示す。ヒト手掌表面をガス導入部におき、放出されるガスを測定装置内に導いた。数分後、レーザー光を照射し、OH・からの蛍光を光子計数法により超高感度で計測した。

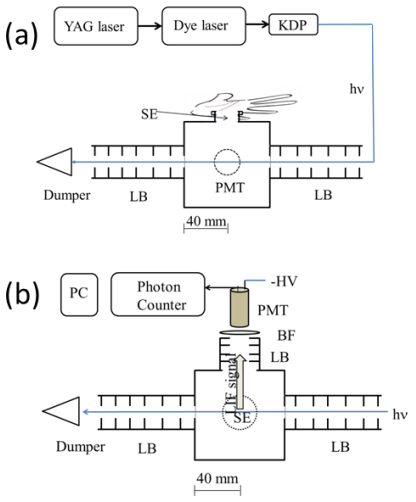

図 1.　皮膚活性酸素種検出装置

【結果と考察】 図２に皮膚ガスを測定装置内に導きレーザー光の波長を掃引した場合に観測されたスペクトルを示す。皮膚ガスを導入した場合に明瞭なピークが観測された。図中の実線は OH・の LIF スペクトルのシミュレーションの結果であり、両者は一致した。このことから測定装置内に OH・が有意に存在することが確認された。更に被験者（成人６人）によるビタミン C または E の服用前・後で放出される OH・の LIF 信号強度の変化を測定した。結果を図３に示す。これらの結果から抗酸化剤であるビタミン C, E の投与により LIF 信号が顕著に減少していることがわかる。ビタミン投与による LIF 信号の低下は、抗酸化剤の服用により生体内の OH・の濃度が減少し、皮膚表面から放出されるラジカル濃度が減少したためであると考えられる。即ち、本研究で観測された OH・の LIF 信号は生体から放出されたものであることを強く示している。

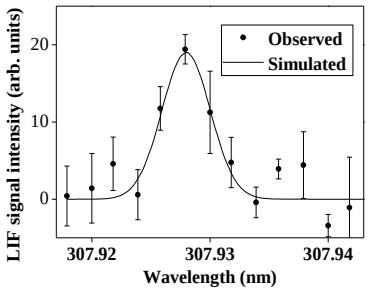

図 2.　LIF による皮膚ガススペクトル

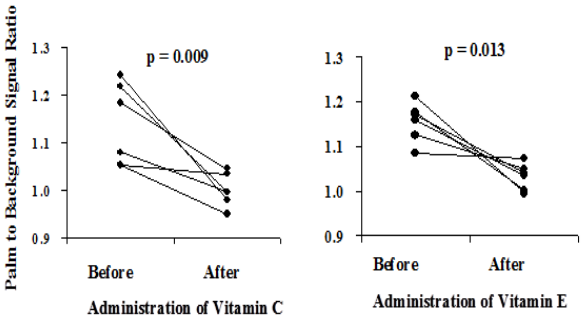

図 3.　ビタミンC、E服用による OH・放出の

© 2014 年　応用物理学会