

平成28年度採択 食品・飲料品・医薬品分野における抗酸化機能製品の見える化を実現する活性酸素量の最適制御可能な活性酸素生成装置の開発

誠南工業(株) (大阪府) 主たる技術：バイオに係る技術

本事業では、抗酸化評価、細胞試験などバイオ研究において、試薬を使わない簡便な活性酸素生成法を開発する。大気圧プラズマを用いてヒドロキシル(OH)ラジカルの定量的かつ安定生成を実現した装置を開発し、細胞のアポトーシスおよび低分子物質の抗酸化能を評価した。

研究開発の成果

■ 大気圧プラズマ装置の高度化およびラジカル生成制御

- ・湿度や温度など外部環境に影響されずOHラジカルを定量的かつ安定的に作用できる大気圧プラズマ装置を開発した。
- ・装置で制御可能な物理的パラメーターによってOHラジカル生成量をコントロールできる。

■ 細胞のアポトーシス誘導、低分子物質の抗酸化能評価

- ・開発した装置は熱的損傷やpH変化を及ぼさずOHラジカルをサンプルに作用できる。
- ・低分子量物質のOHラジカル消去評価に使用可能である。
- ・「抗酸化活性の見える化」に向けたROS生成装置となりうる。
- ・培養細胞に対して、1分間で5%から50%のアポトーシスを誘導できた。

装置の全体像と仕様・性能

性能

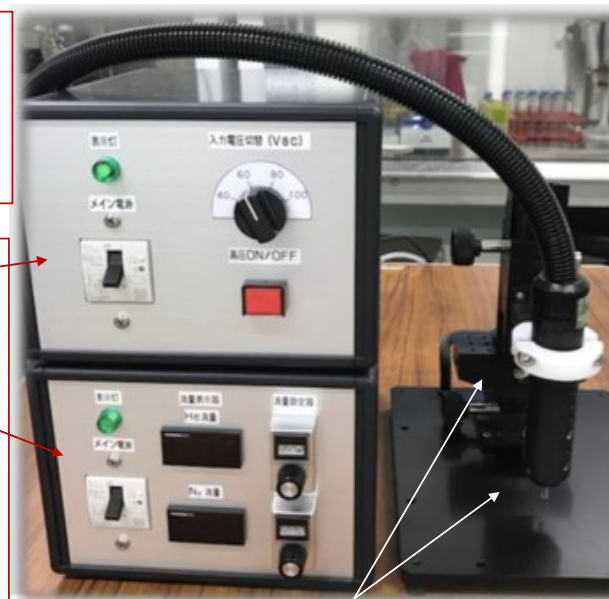
安定性：誤差 $\pm 8\%$
OHラジカル $2.0 \mu\text{M}$ /分生成時
照射対象への影響
温度変化なし
pH変化なし

仕様

電源：
印加電圧4-10 kV (2 kV 毎)

ガス流量制御装置
2ガス制御・混合系
0.5 ~ 10 L/min

装置サイズ約A4大
300 mm(奥行き) x 250 mm(幅) x 高さ(150 mm)



プラズマ照射ノズル固定台、照射用台
照射高さ、前後左右移動可
用途に応じて変形可能

研究体制

事業管理機関 (一財) 大阪科学技術センター

誠南工業(株)、富山大、金沢大、京都工芸繊維大
立山マシン(株)

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：誠南工業(株)技術部 藪田勇氣
E-mail：yabuta@seinan-ind.co.jp
電話番号：06-6682-6788