

O-4-3

ヒト白血球活性酸素種産生系を応用した 各種植物抽出成分の作用解析・評価

Functional Analysis and Evaluation of Vegetables' Extracts by Application of
Reactive Oxygen Species (ROS) Production by Human Leukocytes

鈴木 洋子^{1, 2, 4)}, 鈴木 克彦¹⁻⁴⁾, 石原 健夫⁵⁾, 高下 崇⁵⁾, 佐藤 裕子^{2, 4)}

早稲田大学 1) 人間科学学術院, 2) 先端科学・健康医療融合研究機構, 3) スポーツ科学学術院,
4) 国立国際医療センター研究所, 5) ビーエイチエヌ株式会社

We evaluated functional activities of vegetables' extracts (anti-oxidative, pro- or anti-inflammatory, and immunopotentiating activities) by application of reactive oxygen species (ROS) production by human leukocytes *in vitro*. The samples examined were dispensed to each well of the microplate, and whole blood mixed with luminol was added. Then, the responses to the stimulus were monitored in a kinetic mode and compared by concentrations and preincubation times of the samples in the microplate reader at 37 °C. All tested samples of higher concentrations inhibited ROS, but some samples caused priming effects at the lower concentrations.

【目的】

酸化ストレスや炎症反応, 免疫異常は老化や種々の疾病の要因となるため, その評価と制御に関する予防策が重要視されている。昨年の本学会で, ヒト白血球活性酸素種産生系を応用したハイスループット解析・評価法を紹介したが, 本法は各種物質の白血球刺激作用, 賦活作用, 抗酸化作用, 抗炎症作用などをスクリーニングでき, 機能性食品の成分の作用を評価することにも応用できる。そこで本研究では, 健康食品として用いられている各種植物抽出物について, 本測定法を用いて機能評価することを目的とした。

【方法】

緑茶, レモンバーベナの抽出物, アンチアレゼ[®] (ビーエイチエヌ株式会社) を Hanks 培養液に溶解し, 96 ウェルマイクロプレートに濃度ごとに分注した。健常成人のヘパリン加末梢血と 2.5mM ルミノール (Sigma) 溶液を添加し, 内部を 37 °C に設定した化学発光プレートリーダー (ThermoElectron) で任意の時間に白血球をザイモザン (Sigma) で刺激し, その応答性 (活性酸素生成・消去反応) を比較した。

【結果】

今回使用した植物抽出物に直接の白血球刺激作用は認められず, 高濃度域ではいずれも活性酸素消去作用が認められ, 特にカテキンを含む緑茶で顕著であった。レモンバーベナとアンチアレゼ[®] では, 高濃度域では活性酸素消去作用が, 低濃度域では白血球の刺激応答性を賦活するプライミング作用がみられた。

【結論】

本測定法は生体内により近い条件で物質の機能評価をできる利点がある。今回の *in vitro* の検討で, 高濃度では抗酸化作用, 低濃度では微生物に対する殺菌作用を高める作用もあるという興味深い知見が得られた。