

P-E-5

核タンパクの抗酸化能とその機構

Capability of nucleoprotein for scavenging oxygen free radical and its mechanism

○ 養父佐知子^{1) 2)}, 大滝 博和¹⁾, 中町 智哉¹⁾, 佐藤 和恵¹⁾,
清水 藍¹⁾, 松永 政司²⁾, 岩倉洋一郎³⁾, 塩田 清二¹⁾

1) 昭和大学医学部第一解剖学, 2) NPO法人遺伝子栄養学研究所, 3) 東京大学医科学研究所

We have reported that nucleoprotein (NP) suppresses the progression of arthritis in Human T cell Leukemia Virus Type I transgenic (HTLV-1 Tg) mice in a dose-dependent fashion and it is suggested the decrease of oxidative stress. The purpose of this study is to clarify the anti-oxidative capability of NP *in vivo* and *in vitro* and to identify the scavenging oxygen radical species. Serum reactive oxygen metabolite (ROM) in HTLV-Tg mice with/without NP and biological anti-oxidative potential (BAP) in NP were measured by Free radical electron evaluator (FREE). Identify of scavenging free radical species (ROM) was determined by Electron Spin Resonance (ESR). Serum ROM in NP diet HTLV-1Tg mice decreased significantly comparing with that in nonNP one. BAP increased in NP-dose dependent manner. Nucleoprotein scavenged nitric oxide (NO) and singlet oxygen, but not superoxide anion and 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH). These results suggest that NP plays as an anti-oxidant and scavenged NO and singlet oxygen.

【目的】

これまで我々は、核タンパク摂取が、HTLV-1 Tg マウスのリウマチ様関節炎の進展を核タンパク量依存的に抑制することを報告した。核タンパクは、関節組織内のマクロファージ数および軟骨細胞の酸化代謝物を減少したことから、酸化ストレスの軽減が核タンパクによるリウマチ様関節炎の抑制機構である可能性が示唆された。そこで本研究では、核タンパクの抗酸化作用を *in vivo*, *in vitro* において評価した。さらに、電子スピン共鳴法 (ESR) を用いて核タンパクが消去するフリーラジカル種を同定した。

【方法】

Free radical electron evaluator (FREE)を用い、核タンパク摂取後の HTLV-1 Tg マウス血清の酸化傷害度を反応性酸素代謝物 (ROM) 値により評価した。また、*in vitro* における核タンパクの抗酸化力は生物学的抗酸化能 (BAP) テストにて測定した。ESR を用いた核タンパクのフリーラジカル種消去能の評価は、NO, スーパーオキシドアニオン, 1, 1 - ジフェニル - 2 - ピクリルヒドラジル (DPPH), 一重項酸素を対照に行った。

【結果】

in vivo において、核タンパクを摂取した HTLV-1 Tg マウスの血清は無核タンパク食摂取のマウスに比べ有意に ROM 値が低下した。*in vitro* において核タンパクの BAP を測定したところ、核タンパク濃度依存的に BAP が増加し、50 μ g/ml で有意差を認めた。ESR の解析により、核タンパクは NO を 6mg/ml で 64.7%, 一重項酸素を 200 μ g/ml で 44.9% 消去したが、スーパーオキシドアニオン, DPPH は消去しなかった。

【結論】

核タンパクは一重項酸素および NO を消去し、抗酸化能を示すことが *in vitro* の実験で明らかとなった。