

パパイア発酵食品による活性酸素種消去作用ならび鉄塩誘導てんかんモデルラット脳内のDNA損傷に対する効果

今尾 克巳、小松 真紀子*、平松 緑
株式会社 済度、福岡市中央区今泉1-10-21 天神マックビル601
* (財)山形県テクノポリス財団生物ラジカル研究所、山形市松栄2-2-1

パパイア発酵食品(PS-501)は、カリカパパイアを酵母にて発酵させた、自然な機能性食品である。我々は、前回の研究においてPS-501のヒドロキシルラジカル消去作用およびラット脳内の過酸化脂質抑制作用を認めた。今回は、一重項酸素を含む活性酸素種消去作用ならびに鉄塩誘導てんかんモデルラット脳内のDNA損傷抑制効果について研究を行った。活性酸素種は、電子スピン共鳴装置を用いて測定を行った。活性酸素がDNA損傷を引き起こすとき、8-hydroxy-2-deoxyguanosin (8-OHdG)が生成される。この8-OHdGをDNA損傷の度合いの指標として高速液クロマトグラフィーを用いて測定した。

その結果、PS-501はヒドロキシルラジカル同様、一重項酸素を含む活性酸素種についても消去作用が有ることが明らかとなった。ラット脳の運動感覚領野にFeCl₃を注入すると、その30分後8-OHdGの生成量が上昇した。それにもかかわらず、PS-501を予め4週間経口投与したラットにおいては、8-OHdGの生成量の上昇が抑えられた。このことは、脳内に鉄塩を注入した後発生した活性酸素によるDNAの損傷をPS-501が防いでいることを示している。

これらの研究結果から、PS-501は一重項酸素を含む活性酸素種を消去し、更にPS-501に含まれる何らかの有効成分が脳関門を容易に通過し、鉄塩による脳内のDNA損傷を防いでいることが示された。

追加(英文には無い)

in vivoでの実験結果が出たので、追加して発表した。

最近、生体内におけるフリーラジカルの測定の重要性が指摘されている。現在において、内在性のフリーラジカルを捉えることはできないが、外部よりニトロキシドラジカルをもつスピンラベル剤を画像試薬として用いて、鉄塩誘導てんかんモデルラットの脳内ニトロキシドラジカルの画像を捉えた。

PS-501を投与したラットと他のラットにおいて、ニトロキシドラジカルの発生量に大きな違いが認められた。この結果から生きた状態のラットにおいて、PS-501が鉄塩投与による脳組織障害を防いでいることが認められた。