

酸化ストレスマーカー8-OHdGの生成に対する黒大豆種皮抽出物の阻害効果

Inhibition effect of black soybean seed coat extract on 8-OHdG production as a DNA damage biomarker

○張 天順、保田倫子¹、中村俊之¹、芦田 均 (神戸大院・農、神戸大・自然科学)

○Tianshun Zhang, Michiko Yasuda¹, Toshiyuki Nakamura¹ and Hitoshi Ashida (Graduate School of Agriculture Science, Kobe University, ¹Organization of Advanced Science and Technology, Kobe University)

【目的】 8-Hydroxydeoxyguanosine (8-OHdG)は、DNAの構成成分である deoxyguanosine が酸化ストレスにより生成し、様々な疾病の発症や老化に関与することが知られている。黒大豆種皮抽出物(BE)は、anthocyanin や procyanidin などの polyphenol が多く含まれており、多様な機能が期待されている。我々は、これまでの研究により、BEに含まれる cyanidin-3-glucoside (C3G)と procyanidins が benzo(α)pyrene [B(α)P]および 4-nitroquinoline 1-oxide (4NQO)に対して抗変異原性を示すことを見出した。本研究では、2,2'-azobis(2-amidinopropane) dihydrochloride (AAPH)により誘導された 8-OHdG の LC/MS/MS による測定方法を確立し、BE およびそれに含まれる polyphenol による 8-OHdG 生成の阻害効果を検討した。

【方法】 BE、C3G 除去 BE (BE-C3G)および BE に含まれる polyphenol (catechin、epicatechin、C3G、procyanidins)をヒト肝臓癌由来 HepG2 細胞に短時間(1 h)と長時間(36 h)作用させた後、核を回収した。これに AAPH を 3 時間作用させ、DNA を抽出・精製した。LC/MS/MS 分析により、8-OHdG および 8-mercaptoguanosine (内部標準)の分析条件を確立した。確立した方法を用いて、BE および各 polyphenol が DNA 中の 8-OHdG 生成に及ぼす効果を調べた。

【結果】 BE の polyphenol を短時間作用させた場合、procyanidin の dimer と trimer、catechin および epicatechin は 8-OHdG の生成を阻害したが、C3G は阻害しなかった。さらに、長時間作用させた場合、procyanidin の tetramer にも阻害効果が見られた。これらの結果から、BE に含まれる procyanidin 類、catechin および epicatechin が AAPH による 8-OHdG の生成阻害に有効であることが判った。