

Antioxidant and free radical-scavenging activities of seeds and agri-wastes of some varieties of soybean (*Glycine max*)

種々のダイズの種子と農業廃棄物における抗酸化能およびラジカル消去能

Dhan Prakash*, Garima Upadhyay, Brahma N. Singh, H.B. Singh

Nutraceutical Chemistry, National Botanical Research Institute, Lucknow 226001, UP, India

要約

30種のダイズの品種の種子について抗酸化能を測るため、総ポリフェノール含有量(TPC)、総フラボノイド含有量、抗酸化活性(AOA)を測定した。種子は TPC が 6.4~81.7 mgGAE/g、フラボノイドが 3.5~44.6 mgQE/g、AOA が 7.5~74.7%という幅広い値をとった。DPPH 法から測定したラジカル消去能(FRSA)は IC₅₀(半数阻害濃度)が 0.14~0.80mg/ml、EC₅₀(半数効果濃度)が 6.1~34.8mg/ml、抗ラジカル能(ARP)が 2.9~16.4 の範囲の値をとり、還元力は 1.9~4.7ASE/ml の範囲の値をとった。Kalitur 品種は IC₅₀、EC₅₀、ARP 値から高い FRSA を持つことが分かり、Alankar、Hara soya がそれに次いだ。Alankar, Kalitur NRC-37, PK-472, VLS-47, Hara soya は比較的高い TPC (52.7-81.7 mg GAE/g), AOA (50.5-74.7%)の値を示し、ロダン鉄法や卵黄での過酸化や、ヒドロキシルラジカルによるテタシホースの分解の部位非特異的/部位特異的な抑制や、鉄のキレート化能において、多品種よりも高い能力を示した。これら品種の種子と Kalitur の葉の抽出物はラジカルによる DNA 損傷に対し有意な防御力を示した。Alankar, Kalitur, NRC-37 and PK-472 などの有望な品種の農業廃棄物は、TPC が 27.4~167mg GAE/g、総フラボノイド含有量が 10.4~63.8 mg QE/g、AOA from 26.5~84.7%の範囲の値をとり、葉が最も値が高く、鞘・茎がそれに次いだ。研究した全品種の中で、Alankar と Kalitur の葉は、種子・鞘・茎よりも高いラジカル消去能を示した。HPLC と MS/MS 法により含有ポリフェノールの特定と質量分析を行った結果、Kalitur の種子はゲニスチン(127 μg/g)、Alankar の種子はダイジン(113 μg/g)と没食子酸(87.2 μg/g)が豊富であると判明した。本研究は品種改良、バイオ医薬品名、農業廃棄物の低コストな天然抗酸化物質としての利用などにおいて重要である。