

きな粉摂取後のヒト血漿および尿中における (*R*)-equol 及び (*S*)-equol の検出

石 川 千 尋 細 田 香 織 石 井 和 夫

杏林大学保健学部臨床薬理学教室

【目 的】

equol は、大豆イソフラボンである daidzein から腸内細菌により生成する女性ホルモン作用の強い化合物であり、乳がんや骨粗しょう症などへの予防効果が期待される。equol には *R* 体と *S* 体の光学異性体が存在し、ヒトでは、腸内細菌により daidzein から *S* 体のみが生成すると言われているが、詳細な研究はない。本研究では、大豆食品であるきな粉を摂取したヒトの生体試料中における equol の *R* 体と *S* 体の同定を試みた。

【方 法】

女性被験者(1名)に、きな粉 50g を経口摂取させた後、8、10、12 時間の血漿 (1ml) を Oasis HLB (60mg) により固相抽出した後、 β -glucuronidase により加水分解した。得られた試料を、precursor ion を m/z 241, product ion を m/z 119 とする LC-MS/MS 分析 (SRM) 条件の下、光学分割が可能な Chiralcel OJ-3R (150×4.6mm i.d., 3 μ m; Daicel) カラムを用いて分析し、(*R*)-および(*S*)-equol の同定を試みた。きな粉摂取後 8–10、10–12 時間の尿においても同様に前処理した後、LC-MS/MS 分析した。なお、本研究はヘルシンキ宣言のガイドラインの基づいた杏林大学保健学部倫理審査委員会の承認を受けたものである。

【結果及び考察】

LC-MS/MS 分析により、きな粉摂取後 8、10、12 時間の血漿中に (*R*)-equol と (*S*)-equol を検出した。一方、尿中では (*S*)-equol を主代謝物として同定したが、(*R*) 体の排泄量は (*S*) 体の 1/9 以下であった。equol は、大豆イソ

フラボンである daidzein や genistein と同様に主にグルクロン酸抱合や硫酸抱合を受けることから、生体試料中では主に抱合体として存在すると考えられる。現在、各種抱合体の化学合成を進めており、今後これを用いて生体中における存在形を解明する予定である。

【学会発表での質疑応答】

本稿は、学生リサーチ賞を拝受し、平成 26 年 3 月 27～30 日に開催された日本薬学会第 134 年会 (熊本) に於いて発表した内容をまとめたものである。大学関係者、試薬メーカーおよび公的機関研究者との活発な意見交換を行った。特に、分析条件に関する質疑が多く、本演題へ強い関心が寄せられた。学会発表は、著者にとって貴重な経験であり、非常に有意義なものとなった。

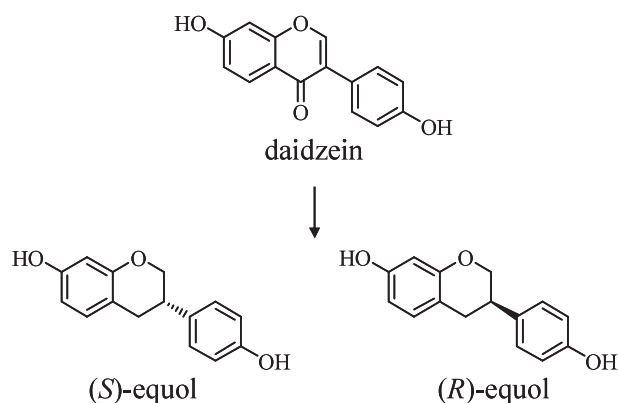


Fig. 1 Metabolism of daidzein.