

## 放射線防護食品エビデンスレポート

No071

### 1. 文献名

Song LH, Yan HL, Cai DL. Protective effects of soybean isoflavone against gamma-irradiation induced damages in mice. J Radiat Res. 2006; 47(2): 157-65.

### 2. 目的

大豆イソフラボンの放射線防護効果をγ線照射誘発損傷マウスにおいて検証する

### 3. データソース

PubMed

### 4. 研究の選択

マウスに対する大豆イソフラボンの投与による放射線防護効果を以下の5群にて評価した。1)非投与+非照射群, 2) 非投与+照射群, 3) 大豆イソフラボン(50 mg / kg b.wt,100 mg / kg b.wt,及び400 mg / kg b.wt)+照射群. 大豆イソフラボンは7日間の照射前投与を行った後,照射後も引き続き2ないし7日間の継続投与を行った.γ線照射は4.56Gy線量を単回全身照射した.

対象	実験用動物(動物種:マウス)
投与方法	経口投与
投与のタイミング	照射前+照射後
投与物質	soybean isoflavone

### 5. データ抽出

γ線照射後2,7日目に解剖し,肝臓を摘出し,肝臓カタラーゼ(CAT),グルタチオンペルオキシダーゼ(GPx)活性,マロンアルデヒド(MDA)を測定した.またカタラーゼ(CAT),グルタチオンペルオキシダーゼ(GPx)のmRNA定量を行った.血液学的分析は全白血球数,赤血球数,網赤血球数を測定を,また病理組織学的解析も行った.統計解析は一方ANOVA解析にて行った.

### 6. 主な結果

放射線照射したマウスでは,解剖前まで2または7日間のSI投与を継続した.SI投与では肝臓カタラーゼ(CAT)とグルタチオンペルオキシダーゼ(GPx)酵素活性とmRNAの存在量が有意に上昇し,マロンアルデヒド(MDA)のレベルを減少させた.SI投与は照射後に7日間の継続投与によって照射後の白血球(白血球)と網状赤血球(RETS)の回復を加速した.これらの効果は用量依存的であり,(病理組織学的に)大部分のバイオマーカーの最大の効果は中間用量で認められた.

### 7. 結論

大豆イソフラボンはγ線照射による肝臓と血液システムの放射線防護効果を有しており,細胞レベル及び分子生物学的レベルによって観察された.これらは抗酸化活性とmRNAの増加と過酸化脂質レベルの減少によって裏付けられる.大豆イソフラボンは組織学的レベルでも肝臓を防護するが,用量依存的な機構については不明である.これらのことから放射線療法における臨床応用が示唆された.

### 簡易な要約(plain language summary)

#### γ線照射誘発損傷マウスに対する大豆イソフラボンの防護効果

本研究ではスイスアルビノマウスにおいてγ線照射によって誘発される肝臓と血液システムへの酸化的損傷軽減において大豆イソフラボン(SI)の放射線防護効果を検討した.単回4.56Gyの60Co-γ全身照射前に,7日間連続してマウスにSI(50 mg / kg b.wt,100 mg / kg b.wt,及び400 mg / kg b.wt)の様々な用量を投与した.放射線照射したマウスでは,解剖前まで2または7日間のSI投与を継続した.SI投与では肝臓カタラーゼ(CAT)とグルタチオンペルオキシダーゼ(GPx)酵素活性とmRNAの存在量が有意に上昇し,マロンアルデヒド(MDA)のレベルを減少させた.SI投与は照射後に7日間の継続投与によって照射後の白血球(白血球)と網状赤血球(RETS)の回復を加速した.これらの効果は用量依存的であり,(病理組織学的に)大部分のバイオマーカーの最大の効果は中間用量で認められた.我々の結果は将来の調査のために有用な情報を提供するものであり,SIの臨床応用を強く結論づけるものである.

### 8. 安全性評価か有効性評価か

有効性評価が述べられている.

### 9. 論文中の有害事象・副作用の記載

副作用は報告されていない.

### 10. カテゴリーの規格基準に関連する事項や図表

記載なし

### 11. キーワード

Free radicals, Soybean isoflavone, Antioxidant enzyme, Irradiation protection

### 12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

### 13. 備考