

放射線防護食品エビデンスレポート

No026

1. 文献名

Shimoi K, Masuda S, Furugori M, Esaki S, Kinae N. Radioprotective effect of antioxidative flavonoids in gamma-ray irradiated mice. Carcinogenesis. 1994; 15(11): 2669-72.

2. 目的

γ線照射マウスにおいて12種類の抗酸化フラボノイドの放射線防護効果を検証する

3. データソース

PubMed

4. 研究の選択

ICR雄マウスに対するflavonoidの投与による放射線防護効果を12種のフラボノイドにて評価した。12種のフラボノイドを照射6時間前に経胃投与を行い、γ線照射は1.5Gyの単回全身照射を行った。

対象	実験用動物(動物種:マウス)
投与方法	経胃投与
投与のタイミング	照射前
投与物質	flavonoid

5. データ抽出

γ線照射42時間後に末梢血を採取し、小核網状赤血球(MNRETs)頻度と抗酸化活性を測定した。統計学的解析は一方向ANOVA解析とDuncan's multiple range testによって行った。

6. 主な結果

12種のフラボノイド中、ルテオリンはMNRETs頻度の減少と過酸化脂質阻害において最も顕著な効果を有していた。しかしながら、3,3',3''位でヒドロキシル基の代わりにメトキシ基に、C-リングを開いた状態でフロレチンを有するケルセチン tetramethyletherは少なくとも抗染色体異常誘発効果及び抗酸化活性を示した。良好な相関関係($r=0.717, P<0.01$)が12種のフラボノイドにおいて抗染色体異常誘発効果と抗酸化活性との間に観察された。

7. 結論

マウスにおけるフラボノイドの放射線防護効果は直接的あるいは内在性酵素媒介方式でヒドロキシルラジカルを捕捉する効果に起因することが示唆された。

簡易な要約(plain language summary)

γ線照射マウスにおける抗酸化フラボノイドの放射線防護効果

構造的に異なる12種のフラボノイドの抗染色体異常誘発効果を全身γ線照射マウスで検討した。各フラボノイドはガンマ線照射(1.5Gy)の6時間前に単回経胃投与(5 μmol/kg)によってICR雄マウスに投与し、末梢血中の小核網状赤血球(MNRETs)頻度を検討した。これらのフラボノイドの抗染色体異常誘発効果のメカニズムを明らかにするため、それらの抗酸化活性をリノール酸メチルとフェントン試薬(Fe^{2+}/H_2O_2)を用いたチオバルビツール酸法によって調べた。12種のフラボノイド中、ルテオリンはMNRETs頻度の減少と過酸化脂質阻害において最も顕著な効果を有していた。しかしながら、3,3',3''位でヒドロキシル基の代わりにメトキシ基に、C-リングを開いた状態でフロレチンを有するケルセチン tetramethyletherは少なくとも抗染色体異常誘発効果及び抗酸化活性を示した。良好な相関関係($r=0.717, P<0.01$)が12種のフラボノイドにおいて抗染色体異常誘発効果と抗酸化活性との間に観察された。これらの結果はによりマウスにおけるフラボノイドの放射線防護効果は直接的あるいは内在性酵素媒介方式でヒドロキシルラジカルを捕捉する効果に起因することが示唆された。

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

記載なし

12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

13. 備考