

## 放射線防護食品エビデンスレポート

No023

## 1. 文献名

Prasad NR, Srinivasan M, Pugalendi KV, Menon VP. Protective effect of ferulic acid on gamma-radiation-induced micronuclei, dicentric aberration and lipid peroxidation in human lymphocytes. *Mutat Res.* 2006; 603(2):129-34.

## 2. 目的

ヒトリンパ球中のガンマ線誘発による小核,二動原体異常および過酸化脂質に対するフェルラ酸の放射線防護効果をin vitroで評価する

## 3. データソース

PubMed

## 4. 研究の選択

非喫煙健康成人から末梢血液を採取し,リンパ球を分離し培養液(RPMI-1640)で培養した.異なる3濃度のferulic acidを添加し30分後に1,2,4Gyのγ線照射を行った.

対象	in vitro
投与方法	—
投与のタイミング	照射前
投与物質	ferulic acid

## 5. データ抽出

小核(MN),二動原体異常(DC),チオバルピツール酸反応物質(TBARS),還元グルタチオン(GSH),スーパーオキシド・ジスムターゼ(SOD),カタラーゼ(CAT),グルタチオン・ペルオキシダーゼ(GPx)活性を測定した.統計学的解析は一方ANOVA解析を行った.

## 6. 主な結果

FA単独(10 μg/ml)でのリンパ球処理は正常リンパ球に比較した場合において小核(MN)二動原体の異常(DC),チオバルピツール酸反応物質(TBARS),還元グルタチオン(GSH),スーパーオキシド・ジスムターゼ(SOD),カタラーゼ(CAT),グルタチオン・ペルオキシダーゼ(GPx)活性に対して有意な変化を与えなかった.1,2および4Gyの照射は用量依存的にMNとDCの頻度を増加させた.放射線照射前30minのFA処理はFA濃度が増加するに伴い,MNとDCは有意に低減した.1Gyの単独照射と比較して,FA(1 μ/ml)はMNおよびDCをそれぞれ75%および50%に縮小した.4Gyの照射では,FA(10 μg/ml)はMNおよびDCをそれぞれ45%および25%に縮小した.FAによって前処理を行ったリンパ球(1,5および10 μg/ml)は照射後のTBARSレベルを減少させた.照射(1,2および4Gy)は,用量依存的にGSHレベル,SOD,CATおよびGPx活性を著しく減少させた.10μg/mlのFAによる前処理は,放射線誘発性GSH,SOD,CATおよびGPx活動の減少を著しく(p<0.05)防御した.

## 7. 結論

放射線防護剤としてferulic acidの放射線照射前投与は有用である

## 簡易な要約(plain language summary)

ヒトリンパ球中のガンマ線誘発による小核,二動原体異常および過酸化脂質に対するフェルラ酸の放射線防護効果.

この研究では,我々は培養リンパ球中の細胞の抗酸化状態の状態に関して,ガンマ線誘発による二動原体の異常および過酸化脂質に対するフェルラ酸(FA)の放射線防護効果を検討した.最も有効な防護効果を確立するため,FA(1,5および10 μg/ml)の3つの異なる濃度および異なる線量のガンマ線(1,2および4Gy)照射を行った.FA単独(10 μg/ml)でのリンパ球処理は正常リンパ球に比較した場合において小核(MN)二動原体の異常(DC),チオバルピツール酸反応物質(TBARS),還元グルタチオン(GSH),スーパーオキシド・ジスムターゼ(SOD),カタラーゼ(CAT),グルタチオン・ペルオキシダーゼ(GPx)活性に対して有意な変化を与えなかった.1,2および4Gyの照射は用量依存的にMNとDCの頻度を増加させた.放射線照射前30minのFA処理はFA濃度が増加するに伴い,MNとDCは有意に低減した.1Gyの単独照射と比較して,FA(1 μ/ml)はMNおよびDCをそれぞれ75%および50%に縮小した.4Gyの照射では,FA(10 μg/ml)はMNおよびDCをそれぞれ45%および25%に縮小した.FAによって前処理を行ったリンパ球(1,5および10 μg/ml)は照射後のTBARSレベルを減少させた.照射(1,2および4Gy)は,用量依存的にGSHレベル,SOD,CATおよびGPx活性を著しく減少させた.10μg/mlのFAによる前処理は,放射線誘発性GSH,SOD,CATおよびGPx活動の減少を著しく防御した(p<0.05).これらの結果は放射線防護剤としてFAの潜在的な利用と有用性を示唆したものである.

## 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

Ferulic acid, Micronuclei, Lipid peroxidation, Radiation, Radioprotector

## 12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

## 13. 備考