

# 放射線防護食品エビデンスレポート

No078

## 1. 文献名

Goel HC, Prasad J, Singh S, Sagar RK, Agrawala PK, Bala M, Sinha AK, Dogra R. Radioprotective potential of an herbal extract of *Tinospora cordifolia*. *J Radiat Res.* 2004; 45(1): 61-8.

## 2. 目的

チノスポラ属コルディフォルリア (RTc) 葉草抽出液の放射線防護効果を評価する。

## 3. データソース

PubMed

## 4. 研究の選択

スイスアルビノマウス雄(10~12週齢)に異なる濃度のRTc抽出液を腹腔内投与(i.p.)し、2Gyまたは10Gyのγ線を照射した。マウスはノーマル群、γ線照射群、RTc投与群、RTc投与+γ線照射群に分類して行った。

対象	実験用動物(動物種:マウス)
投与方法	腹腔投与
投与のタイミング	照射前
投与物質	<i>Tinospora cordifolia</i>

## 5. データ抽出

マウス生存率および体重変化、脾臓コロニー形成ユニット(CFU)解析、血液学的解析(10Gy照射による検討)、小核試験(2Gy照射による検討)、骨髄細胞における細胞周期解析により評価した。統計解析はスチューデントのt検定により行った。MN頻度はパーセンテージ値で表し、その統計解析は一方ANOVA、ダンカンの多重範囲検定(DMRT)によって行った。

## 6. 主な結果

マウスへの毒性評価の結果、最大投与量は400mg/kg b.w.であった。放射線防護作用においてはγ線照射(10Gy)のコントロールでは死亡率100%であったのに比べて、前照射-RTc処理では生存率76.3%(30日後)であり、照射による体重の減少も抑制していた。また、200mg/kg b.w.以下の投与量では効果が低減した。脾臓コロニー形成ユニット(CFU)解析では、照射後10日目で、脾臓における内因性CFU数は照射量が増えるにつれて減少していった(12.0(5Gy), 2.16(7.5Gy), 0.33(10Gy))が、前照射-RTc(200mg/kg b.w.)ではCFU数は増加していった(31.16, 21.83, 3.00)。血液学的解析ではヘモグロビン値は前照射-RTc処理により10日後から著しい回復が認められた。また前照射-RTc処理により総リンパ球数(TLC)を照射15日目までにコントロール値にまで回復した。細胞周期解析では前照射-RTc処理によりS期細胞群が増加し、小核試験では前照射-RTc処理により、2Gy放射線誘発小核は2.9から0.52%に減少した。

## 7. 結論

RTcによる放射線防護効果が実験動物において複数のシステムとして明らかになったことから、ヒトへの応用の可能性が示唆される。

## 簡易な要約(plain language summary)

### チノスポラ属コルディフォルリア抽出物の放射線防護効果

チノスポラ属コルディフォルリア生薬(RTc)をγ線全身照射の1時間前に雄マウスに与え、生存率や脾臓コロニー形成ユニット(CFU)、血液学的パラメーター、細胞周期進行、小核誘発を評価することで放射線防護効果を検証した。マウスへの毒性評価の結果、最大投与量は400mg/kg b.w.であった。放射線防護作用においてはγ線照射(10Gy)のコントロールでは死亡率100%であったのに比べて、前照射-RTc処理では生存率76.3%(30日後)であり、照射による体重の減少も抑制していた。また、200mg/kg b.w.以下の投与量では効果が低減した。脾臓コロニー形成ユニット(CFU)解析では、照射後10日目で、脾臓における内因性CFU数は照射量が増えるにつれて減少していった(12.0(5Gy), 2.16(7.5Gy), 0.33(10Gy))が、前照射-RTc(200mg/kg b.w.)ではCFU数は増加していった(31.16, 21.83, 3.00)。血液学的解析ではヘモグロビン値は前照射-RTc処理により10日後から著しい回復が認められた。また前照射-RTc処理により総リンパ球数(TLC)を照射15日目までにコントロール値にまで回復した。細胞周期解析では前照射-RTc処理によりS期細胞群が増加し、小核試験では前照射-RTc処理により、2Gy放射線誘発小核は2.9から0.52%に減少した。RTcによる放射線防護効果が実験動物において複数のシステムとして明らかになったことから、ヒトへの応用の可能性が示唆される。

## 8. 安全性評価か有効性評価か

有効性評価と安全性評価が述べられている。

## 9. 論文中有害事象・副作用の記載

急性毒性量の記載がある。

## 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

Radioprotection, *Tinospora cordifolia*, Cell proliferation inducer, Micronuclei, Immunostimulator, Herbal radioprotector

## 12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

## 13. 備考