

# 放射線防護食品エビデンスレポート

No021

## 1. 文献名

Hari Kumar KB, Sabu MC, Lima PS, Kuttan R. Modulation of haematopoietic system and antioxidant enzymes by Emblica officinalis gaertn and its protective role against gamma-radiation induced damages in mice. J Radiat Res. 2004; 45(4): 549-55.

## 2. 目的

Emblica officinalis gaertn(アムラ)による抗酸化酵素と造血システムの調節およびマウスにおけるγ線誘発障害に対する防護効果について評価する。

## 3. データソース

PubMed

## 4. 研究の選択

4-6週齢スイスアルビノマウスを用いて75%EO抽出液を投与し、単回7Gyγ線照射を行った。実験グループは以下に分類した。

- ①組織学的パラメーターとしてのEmblica放射線防護効果実験:1)Emblica非投与+放射線照射群, 2)Emblica(照射前投与)+放射線照射群, 3)Emblica(照射前+照射後投与)+放射線照射群. (n=7)
- ②骨髄生存率および抗酸化パラメーターとしてのEmblica放射線防護効果:1)Emblica非投与+放射線照射群, 2)Emblica(照射前投与)+放射線照射群, 3)Emblica(照射前+照射後投与)+放射線照射群, 4)コントロール(Emblica非投与+非照射). (n=9)

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

投与物質 Emblica officinalis gaertn

## 5. データ抽出

生化学試験、抗酸化成分値(過酸化脂質、GSH値、SOD値、GPX値、GST値、CAT値、MDA値)のデータを評価した。統計解析はスチューデントのt-検定による。

## 6. 主な結果

全白血球数、骨髄産生能、ヘモグロビンにおける変化に関して全身γ線照射後に検証した。Emblicaの投与では放射線照射で低下したこれらのレベルを顕著に上昇させることがわかった。照射後、マウスを細切して、血液中のカタラーゼ(CAT)、スーパーオキシドデスムターゼ(SOD)、グルタチオンペルオキシダーゼ、グルタチオンSトランスフェラーゼ(GST)、グルタチオンレベルを解析した。全身照射後の細胞膜に対するダメージを過酸化脂質レベルを測定することで検証した。Emblicaの投与により、血液中の各抗酸化酵素およびGSTそしてグルタチオン機構の活性が著しく高まった。Emblicaの投与により血清における過酸化脂質レベルは低減された。

## 7. 結論

Emblica抽出物により放射線照射が及ぼす作用は著しく低減されることが示唆された。また、Emblica抽出物は放射線治療中の副作用を軽減させる効果も有する可能性がある。

## 簡易な要約(plain language summary)

### Emblica officinalis gaertnによる抗酸化酵素と造血システムの調節およびマウスにおけるγ線誘発障害に対する防護効果

Emblica officinalis gaertn(トウダイグサ科アムラ)の果肉の放射線防護効果についてスイスアルビノマウスを用いて実験した。放射線照射前に、2.5g/kg b.wtのEmblicaを10日間前投与した。単回700rads(7Gy)の照射を行った。1つのグループには照射後更に15日間連続でEmblicaを投与した。全白血球数、骨髄産生能、ヘモグロビンにおける変化に関して全身γ線照射後に検証した。Emblicaの投与では放射線照射で低下したこれらのレベルを顕著に上昇させることがわかった。照射後、マウスを細切して、血液中のカタラーゼ(CAT)、スーパーオキシドデスムターゼ(SOD)、グルタチオンペルオキシダーゼ、グルタチオンSトランスフェラーゼ(GST)、グルタチオンレベルを解析した。全身照射後の細胞膜に対するダメージを過酸化脂質レベルを測定することで検証した。Emblicaの投与により、血液中の各抗酸化酵素およびGSTそしてグルタチオン機構の活性が著しく高まった。Emblicaの投与により血清における過酸化脂質レベルは低減された。

Emblica抽出物により放射線照射が及ぼす作用は著しく低減されることが示唆された。また、Emblica抽出物は放射線治療中の副作用を軽減させる効果も有する可能性がある。

## 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

Radioprotection, Emblica, Radiation, Oxidative stress, Antioxidants

## 12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

## 13. 備考