

# 放射線防護食品エビデンスレポート

No010

## 1. 文献名

Kamat JP, Bolor KK, Devasagayam TP, Venkatachalam SR. Antioxidant properties of Asparagus racemosus against damage induced by gamma-radiation in rat liver mitochondria. J Ethnopharmacol. 2000; 71(3): 425-35.

## 2. 目的

ラット肝臓ミトコンドリアにおけるγ線誘発ダメージに対するAsparagus-racemosus(シャタバリ, アスパラガスラケモス, ユリ科)の抗酸化作用を評価する。

## 3. データソース

PubMed

## 4. 研究の選択

12週齢ウイスターマウス雌よりミトコンドリアを単離した。単離ミトコンドリアにγ線(75-900Gy, 15Gy/min)を照射し、Asparagus-racemosus(ラケモス, ユリ科)による抗酸化効果を評価した。

対象	in vitro(ラット肝臓)
投与方法	—
投与のタイミング	照射前
投与物質	Asparagus racemosus

## 5. データ抽出

γ線照射線量に対するチオバルビツール酸反応物質(TBARS)形成傾向解析と酸化ダメージに関するアッセイ(LOOH)を行うことで評価した。

## 6. 主な結果

ポリサッカライドを含む活性画分(P3)は10μg/mlという低濃度でも効果を発揮した。P3画分同様、粗抽出物は過酸化脂質および蛋白質酸化を阻害した。TBARS形成による解析により、P3画分の酸化効果は過酸化脂質に対して最も顕著に示された。一方、粗抽出物の効果は蛋白質酸化を阻害することで最も発揮された。粗抽出物およびP3画分は放射線で誘発される蛋白チオール基欠損とスーパーオキシドデスムターゼの不活性化に対して部分的に防護作用を示した。10mg/mlの濃度では、これらによる阻害効果の活性化原理が抗酸化物グルタチオンおよびアスコルビン酸での阻害効果と比較可能であり、A. racemosus抽出物にはラット肝臓ミトコンドリア膜においてin vitroで抗酸化作用があることが示唆された。

## 7. 結論

A. racemosus抽出物にはラット肝臓ミトコンドリア膜においてin vitroで抗酸化作用があることが示唆された。

## 簡易な要約(plain language summary)

### ラット肝臓ミトコンドリアにおけるγ線誘発ダメージに対するAsparagus-racemosus(ラケモス, ユリ科)の抗酸化作用

ラット肝臓ミトコンドリアにおいて、γ線照射で生成させるフリーラジカルによる細胞膜のダメージに対するAsparagus-racemosusの水抽出物および粗抽出物の抗酸化効果について試験した。チオバルビツール酸反応物質(TBARS)および脂質ヒドロペルオキシド(LOOH)の生成による解析により、75~900Gyのγ線が過酸化脂質を誘発した。450Gyの照射において、A. racemosus抽出物の抗酸化効果について、酸化ダメージに対するスーパーオキシドデスムターゼ、抗酸化酵素のレベルおよびたんぱく質のチオール基の減少、そして、蛋白質酸化、過酸化脂質からの防護に関して検証した。その結果、ポリサッカライドを含む活性画分(P3)は10μg/mlという低濃度でも効果を発揮した。P3画分同様、粗抽出物は過酸化脂質および蛋白質酸化を阻害した。TBARS形成による解析により、P3画分の酸化効果は過酸化脂質に対して最も顕著に示された。一方、粗抽出物の効果は蛋白質酸化を阻害することで最も発揮された。粗抽出物およびP3画分は放射線で誘発されるチオール基蛋白欠損とスーパーオキシドデスムターゼの不活性化に対して部分的に防護作用を示した。10mg/mlの濃度では、これらによる阻害効果の活性化原理が抗酸化物グルタチオンおよびアスコルビン酸での阻害効果と比較可能であり、A. racemosus抽出物にはラット肝臓ミトコンドリア膜においてin vitroで抗酸化作用があ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

γ-Radiation, Lipid peroxidation, Protein oxidation, Membrane damage, Superoxide dismutase, Asparagus racemosus

## 12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

## 13. 備考