

放射線防護食品エビデンスレポート

No061

1. 文献名

Demirer S, Aydintug S, Aslim B, Kepenekci I, Sengül N, Evirgen O, Gerceker D, Andrieu MN, Ulusoy C, Karahüseynoglu S. Effects of probiotics on radiation-induced intestinal injury in rats. Nutrition. 2006; 22(2). 179-86.

2. 目的

ラットにおける放射線誘発腸障害に対するプロバイオティクスの効果について評価する。

3. データソース

PubMed

4. 研究の選択

雄アルビノウィスターラット(n=27)を1. プロバイオティクス摂取+放射線非照射コントロール群, 2. 単回11Gy放射線照射後プロバイオティクス摂取群, 3. 単回11Gy放射線照射後プラセボ摂取群に分類した。L. delbrueckii subsp. bulgaricus B3株を用いて行った。

対象	実験用動物(動物種:ラット)
投与方法	経口投与
投与のタイミング	照射前
投与物質	probiotics

5. データ抽出

腸間膜リンパ節, 肝臓, 脾臓を摘出し, 細菌学的検討を行った。各組織における菌の増殖評価のためグラムあたりのCFUをカウントした。組織学的検討では空腸, 回腸, 大腸における炎症, 脈管, 粘液細胞の有無を評価した。統計解析は一方ANOVA, ボンフェロニの多重比較検定, マンホイットニーのU検定, カイ2乗検定を用いて行った。

6. 主な結果

プロバイオティクス摂取+放射線非照射コントロール群では死亡したラットはなく, 単回11Gy放射線照射後プロバイオティクス摂取群では1匹が死亡し, 単回11Gy放射線照射後プラセボ摂取群では2匹のラットが死亡した。細菌学的検討では各群における有意な差はグラム陽性菌, 陰性菌ともに認められなかった。組織学的検討では, 空腸では単回11Gy放射線照射後プラセボ摂取群では粘膜層著しく増加したが, 単回11Gy放射線照射後プロバイオティクス摂取群ではプロバイオティクス摂取+放射線非照射コントロール群と同等であった。回腸では各群に差は認められなかった。大腸では単回11Gy放射線照射後プロバイオティクス摂取群, 単回11Gy放射線照射後プラセボ摂取群ともに有意に増加した。絨毛の高さは単回11Gy放射線照射後プラセボ摂取群が他の群に比べて有意に高く, 腺管の高さは空腸では単回11Gy放射線照射後プロバイオティクス摂取群が他の群に比較して優位に低かった。PAS染色の結果, 単回11Gy放射線照射後プラセボ摂取群は杯細胞はプロバイオティクス摂取+放射線非照射コントロール群および単回11Gy放射線照射後プロバイオティクス摂取群に比較し, 有意に減少した。

7. 結論

プロバイオティクスは口腔もしくは腸内経由で放射線治療患者に与えることで放射線誘発腸炎や栄養障害から身体を防護することが示された。

簡易な要約(plain language summary)

ラットにおける放射線誘発腸障害に対するプロバイオティクスの効果

放射線治療は癌治療において重要であるが, 放射線誘発急性腸障害は深刻な問題である。放射線照射後に粘膜の健全性の崩壊および正常細菌叢が吸収障害および細菌移動を誘発させることが本研究の目的である。ヨーグルトから単離したラクトバチルスブルガリカス株を放射線照射ラットに与えた。照射後, 8匹のラットを解剖した。腸間膜リンパ節, 肝臓, 脾臓を微生物学的検討に用いた。空腸, 回腸, 大腸部分を組織学的検討に用い, 炎症, 血管新生, 粘液分泌細胞の程度を評価した。その結果プロバイオティクスには腸粘液分泌を防護する効果があることが判明した。プロバイオティクスは口腔もしくは腸内経由で放射線治療患者に与えることで放射線誘発腸炎や栄養障害から身体を防護することが示された。

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

Probiotics, Radiotherapy, Enteritis, Nutrition

12. 関連する食品認証と用途

認証食品ではない

13. 備考