

83 放射線を利用した植物栽培促進技術

生物には外界からの刺激に反応する反応系が備わっているものがあります。
電離放射線についても生物は反応する現象があり、エダマメ苗の栽培において特定線量域の放射線照射はマメの生長収穫を促進することを見出しました。

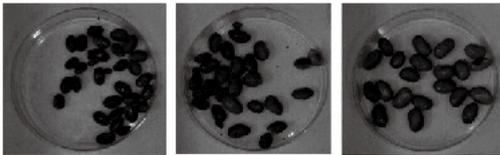
シーズの特徴（成果含む）

エダマメ照射サンプルの外見



対照群 0.06Gy/日 0.2Gy/日

4.5 cm



対照

0.06Gy/日

0.2Gy/日



ガンマ線による線量率特異的なマメ生育条件を利用して
生産性増加、有用物質探索・生産に活かす



屋内照射での
生長調節、
物質探索



開花調節など
生育研究への発展

1. 生長の促進

高線量率でも外見は良好で豆の大きさも大きい
(写真)

・エダマメを植え付け後42-43日目ものに照射開始
(0.02Gy/日、0.06Gy/日、0.2Gy/日)、土日祝
日を除き8時間/日で照射(25日間)し、植え付けか
ら79或いは82日目に収穫したところ線量率によって莢
重量が増加した。

・また個体当たりの莢数をみると0.06Gy/日より
も0.2Gy/日ではむしろ莢数は少なくなる傾向を示すなど
線量域に応じて特異的な生物反応が誘起されている。

2. 有用成分の増加

照射して得られたエダマメの代謝物を測定するとアスコ
ルビン酸、システインなど抗酸化作用に関連するような有
用物質が線量率に応じて増加する場合がみられる。

○今後、屋内照射制御環境下でマメの生育効率化法を
発展させ、放射線防護にもつながる物質の探索に利用

アウトカム

有用物質の増産、放射線防護剤探索、
植物生長制御研究

知財等関連情報

登録番号：特許第5483108号
名称：γ線を利用したマメ科植物の栽培方法

アウトカムに至る段階

基礎段階

担当者

量子医学・医療部門
放射線医学総合研究所放射線影響研究部
生活習慣・ストレス影響グループ
中島 徹夫

連携希望企業

食品・医薬品関連企業

本シーズの問合せ先：量子医学・医療部門研究企画部(nirs-kikaku-u@qst.go.jp)