

# 28TC-am01

強磁場により創り出した重力制御環境がカイワレダイコンの生長に与える影響  
○藤原 好恒<sup>1</sup>, 三宝 雅子<sup>2</sup>, 清水 里恵<sup>2</sup>(<sup>1</sup>広大院理, <sup>2</sup>広大理)

【目的】地上に設置した強磁石でつくる強磁場—重力制御（微小重力・過重力）環境の研究のため、それがカイワレダイコンの生長に与える影響を調べた。

【方法】磁場外（磁束密度 $\sim 0$  T, 重力加速度 1 G（以下同様））環境に加え、縦型超伝導磁石（JASTEC, LH15T40）を用いて微小重力（10.7 T,  $\sim 0$  G）、磁場中心（15 T, 1 G）、過重力（12 T,  $\sim 1.8$  G）の合わせて4種類の強磁場—重力制御環境を準備し、その中でカイワレダイコンを発芽・生長させた後取りだして観察した。ダイコンは図1に示したガラス容器に水分を含む脱脂綿と共に入れ、暗下にて磁場及び重力方向と平行な鉛直方向に発芽・生長させた。

【結果および考察】図1に各強磁場—重力制御環境において生長させたカイワレダイコンの様子を示す。磁場外と比較して、磁場内では程度に差はあるものの重力制御の有無に関わらず生長は抑制された。詳細な観察の結果、(1) 磁場外と磁場中心の比較から、強磁場そのものが鉛直方向の生長を抑制すること、(2) 今回準備した微小重力環境では、その強磁場そのものによる生長抑制が弱められることが見てとれた。現時点では、強磁場そのものによる生長抑制の効果は、細胞骨格である微小管の磁気配向で説明されると考えている。

【謝辞】この研究の一部は、日本学術振興会アジア研究教育拠点事業「材料電磁プロセスの世界拠点の構築」及び平成21年度財団法人広島大学後援会研究助成金の援助によって行われました。



図1 各強磁場・重力環境（左から、磁場外、微小重力、磁場中心、過重力）において一定時間生長後の様子を示す。黒色矢印は鉛直下向きにかかる重力の方向と強さを、白色矢印は鉛直方向にかかる磁気力の方向と強さを表す。