

植物バイオテクノロジー (3年次)

「細胞融合って何だろう」

\_\_\_\_\_H \_\_\_\_\_番 氏名\_\_\_\_\_

(1) 植物細胞が持つ特殊な能力

ひとつの細胞からでも完全な個体を再生する能力をもっている。

\_\_\_\_\_という。

植物細胞や動物細胞でもこの性質を有することが確認された。

1個の細胞にも全ての遺伝情報が備わり、活動中であることを示している。

(2) 細胞融合の目的

「遠縁の植物同士を交雑し、両方の性質を有する新しい植物を作出する。」

従来の交配による方法では、雑種が得られない場合に活用。

↓

2種類の植物の細胞を融合させることで、

両方の植物の\_\_\_\_\_を持った植物を作出する。

↓

形質 (形や性質) は遺伝子が決定する

(3) 細胞の単離とプロトプラストの作製

①組織からの細胞の単離

組織内で細胞を結合している物質は、\_\_\_\_\_

↓

細胞単離酵素「\_\_\_\_\_」

細胞がひとつひとつバラバラになる

②細胞壁の分解

細胞壁の主成分は、\_\_\_\_\_

↓

細胞壁分解酵素「\_\_\_\_\_」

細胞壁が分解される

↓

「\_\_\_\_\_」 “裸の細胞” と呼ばれる。

③プロトプラストの融合

\_\_\_\_\_的融合法・・・薬品で細胞膜の一部を溶解し、融合させる方法

\_\_\_\_\_的融合法・・・交流電圧と高圧の直流パルスにより融合させる方法

④体細胞雑種の獲得

両方の植物の形質を有する植物の誕生

通常の交配による雑種とは異なり、

体細胞を直接融合して作出したため、「\_\_\_\_\_」と呼ばれる

細胞融合植物の作出例

「ポテト」と「トマト」→ \_\_\_\_\_ 耐寒性・耐暑性の向上 ドイツ

「ヒエ」と「イネ」→ \_\_\_\_\_ 日本

「ハクサイ」と「キャベツ」→ \_\_\_\_\_ 耐病性の向上 日本

「オレンジ」と「カラタチ」→ \_\_\_\_\_ 耐病性の向上 日本

「キャベツ」と「コマツナ」→ \_\_\_\_\_ 周年で栽培が可能 日本