

単細胞緑藻のクラミドモナスは細胞壁を欠損した突然変異株(CC503 株)が存在する。CC503 株は高価なタンパク分解酵素の添加や大量の熱エネルギー投入が必要な酸性条件下での加水分解処理なしに、細胞破壊鋭気中のタンパクをアミノ酸にまで分解させることが可能である。ゆえに、吸水性に優れたアミノ酸含有液肥を調節できる。また、クラミドモナスの破碎液は陸上植物に有効な成長促進因子(植物ホルモン)が変成を受けることなく残存していることが確認できた。

本研究では、(1)発芽して根から吸収した場合の影響と、(2)ある程度育った陸上植物の葉から吸収した場合の影響の2つの実験を行った。(1)は発芽してからの影響をみるため、クラミドモナスの破碎液を加えた寒天培地にカイワレ大根の種を植え観察した。最適濃度を調べるために、クラミドモナスの破碎液の濃度を3%、5%、10%とした。(2)は、ある程度成長した陸上植物の葉のみにクラミドモナスの破碎液を薄めた溶液をスプレーし、葉の生長を観察した。

結果として、(1)の実験ではクラミドモナスをTAPで懸濁した破碎液のみ、発芽して2日~3日の間で、他の培地のものよりも茎と根の両方が伸びていた。(2)の実験では、はっきりとした違いは観察できなかった。よって、クラミドモナスをTAPで懸濁した破碎液が初期の細胞分裂に対して影響している。