

ナノ粒子が単細胞緑藻のクロレラに及ぼす影響の解析

1170180 明坂美希

Study on the effect of cyanoacrylate-nanoparticles to *Chlorella vulgaris*

Mki Akesaka

シアノアクリル系ナノポリマーはグラム陽性菌の細胞壁に直接付着することで溶菌を引き起こす。これまでの研究から、このポリマーは糖鎖付加タンパクの細胞壁を持つクラミドモナスに対しても細胞死を引き起こすことがわかっている。キチンを主成分とする細胞壁を持つクロレラと本ナノポリマーの共培養により、プロトプラストが高率で生じることが蛍光観察によりわかった。プロトプラスト化率は粒径に反比例し、ナノポリマー濃度に比例したが、細胞死は粒子の濃度や粒径にかかわらず誘導されなかった。また、休眠状態の細胞では、プロトプラストは誘導されなかった。また、本ナノポリマーはキチンに対して強く結合することがわかった。

プロトプラスト化には高濃度のナノポリマーが必要である。このことから、細胞表面が多量のナノポリマーで覆われることで細胞内外の物質移動が妨げられ、細胞にストレスが生じ、細胞に蓄積されていた細胞壁溶解酵素が細胞増殖の異常な時期に分泌されることでプロトプラスト化が起こると考えられる。様々な細胞壁成分を持つ細胞に対して効果が見られたことから、本ナノポリマーは広範な生物種に対して生理的な状態を乱す作用があると推測される。