

卒業論文要旨

Chlorella vulgaris に対する同径 4 異種シアノアクリレートナノ粒子の増殖 1240251 西本 航士郎
阻害効果と経時的な粒径逡減による無効化の関連性 Kojiro Nishimoto

Cell growth inhibitory effect of 4 different cyanoacrylate nanoparticles of the same diameter on *Chlorella vulgaris* in relation to the nullification by diminishing particle size over time

異なる 4 種のシアノアクリレート モノマーを用いて、重合反応時の pH を変えることにより直径がおよそ 80 nm の Ethyl cyanoacrylatepolymer- (ECA-NP), Isobutyl cyanoacrylatepolymer- (iBCA-NP), Normal cyanoacrylatepolymer- (nBCA-NP), Isopropyl cyanoacrylatepolymer- nanoparticle (iPCA-NP) を作製した。これらを用いて、単細胞緑藻 *Chlorella vulgaris* の暴露実験を、50 ppm, 100 ppm, 200 ppm で行った。いずれの濃度においても、iPCA-NP が最も高い細胞増殖阻害効果を示した。濃度が高いほど細胞増殖阻止時間が長かったが、一定の時間経過後には細胞増殖の再開が認められた。

上記のナノ粒子は、4%原液においてその粒径は長期に亘り変化がなかったが、暴露実施濃度にまで希釈すると粒径が逡減していくことが明らかになった。粒径変化が細胞増殖阻害に与える影響を検証する為、予めナノ粒子を培地で希釈して 24 時間以上放置後にクロレラを接種した場合と、ナノ粒子希釈と細胞接種を同時に行った場合を比較した。その結果、どの種類のナノ粒子においても希釈放置されたナノ粒子液では細胞増殖阻害効果が同時接種よりも顕著に低減していた。各粒子における増殖阻害効果の違いと、粒子径低減速度や有効粒径の関係についても考察する。