

銅イオンの殺藻システム

藻類や微生物の生命活動について

藻類や微生物はその細胞内の生化学反応によって、自分の細胞に適した栄養物質やエネルギー源を取り入れています。さらに栄養物質やエネルギー源が様々な生化学反応によって、実際に必要なエネルギーに変わり生命活動を行っています。

生命活動に必要な物質について

あらゆる生物のエネルギー源となっている物質は、アデノシン三リン酸(ATP)です。このアデノシン三リン酸(ATP)は細胞に必要なエネルギーの生成、遺伝子や蛋白質の合成などに関与しています。アデノシン三リン酸(ATP)が存在しなければ、せっかく取り込んだ栄養物質も消化、吸収することができません。そして結果的に、細胞の生命活動が維持できなくなります。

生物への影響について

銅はヒトにとって必須微量元素ですが、下等生物に対しては生命活動への影響性が強い元素のひとつになります。ヒトや高等生物は吸収、分布、代謝などの機構により、銅を栄養素として取り込める機構がありますが、下等生物はその機構が不十分で銅による影響を受けやすい生体構造となっています。特に水生生物に対しては強い影響性が確認されています。

銅イオンの殺藻殺菌について

銅イオンは下記のような過程で殺藻殺菌を行います。

銅イオンが細胞表面の陰イオン部分に吸着します。

吸着した銅イオンが速やかに細胞内へ浸透します。

銅イオンがアデノシン三リン酸の一連の生化学反応に作用します。

銅イオンが細胞酵素と結合し、アデノシン三リン酸の生化学反応を阻害します。

(さらに蛋白質の結合や変性、凝集が起こります)

藻類や微生物は繁殖停止、抑制、死滅に至ります。

以上の様に銅イオンは、藻類や微生物の生命活動の根源に作用するので、細胞に直接ダメージを与えることができる殺藻殺菌方法になります。また塩素剤と併用した場合、次亜塩素酸ナトリウムの遊離塩素基で生物の細胞膜を傷害し銅イオンの細胞内への浸透を増加、また塩素の酸化溶解力で死滅した藻類を消滅させますので、銅イオンの殺藻殺菌効果を高めます。この時の塩素剤使用量は塩素剤単独での使用よりも極めて少量で効果を発揮することが可能になりますので、近年では塩素剤緩和を目的として銅イオンをご利用頂くことも増えてきています。