

クレーズフィルムを利用した 生物成長促進装置の開発

企業 / 株式会社ナック

研究者 / 三輪 實 (岐阜大学工学部機能材料工学科教授)

武野明義 (岐阜大学工学部機能材料工学科助教授)



エアータンク

先に、岐阜大学において、高分子フィルムにクレーズ(微細なひび割れ)を入れることに成功しており、このフィルム(以下、クレーズフィルムと呼ぶ)は、クレーズの大きさを制御することにより気体を透過させるが液体を透過させないことが可能であることが確認されている。

本課題は、上記クレーズフィルムを組み込んだエアータンク内に酸素、二酸化炭素等の気体を充てんし、微少な圧力を負荷することにより、フィルムを透過した気体が水中を微細泡として浮遊する気体補給装置を試作し、浮遊した微細泡により、生物(魚類、水生植物など)の成長速度を速めるとともに、成長に要するコストの低減や周辺環境の改善を図ることを目的とする。本装置は無電源および省エネ型動力により微細泡を発生させるという画期的な特徴を有するため、電源による騒音・振動が無く、また、魚類等へのストレスや酸素痩せを起こせない、水質保全への寄与、維持費が安いなど優れた装置として期待される。

今回のモデル化では、河川から流入する淡水と干満による流れのある汽水湖において微細泡のサイズをある程度までコントロールすることに成功し、またクレーズフィルムを透過する微細泡の量を従来の10~15倍まで増加させることが可能となり気体透過率の向上に成功した。さらに、自然環境下(海洋、湖等)でも本装置としての機能を長時間維持できる材質の選定と構造の設計・開発、魚貝類の養殖やプランクトンの増殖に適した微細泡吹出し口的设计、製作も行った。

次年度以降、自然環境下での微細泡による生物の成長への影響、水質への影響等のデータを蓄積するために実証試験を重ね、生物成長促進装置としての実用化を目指す。さらに、海水中の養殖魚や海苔等に対する効率的な微細泡発生装置の開発、池等の淡水魚用、野菜等の水耕栽培用などへの応用が期待できる。