

549 稚仔魚初期餌料ワムシの高密度培養における酸素収支と空気通気による培養の効率化 (九大・農・食化工) ○大森庸子, 田中賢二, 石崎文彬, (福岡県・栽培漁業公社) 吉村研二

【目的】我々は、pH制御により非解離型アンモニアによる障害を軽減し、純酸素を通気して酸素不足を解消することにより、稚仔魚初期餌料であるワムシを約30,000個体/mlの密度まで増殖させることに成功している。今回、酸素供給の効率化を図るために培養系の酸素収支を明らかにするとともに、空気通気による高密度培養を試みたので報告する。

【方法および結果】*Brachionus plicatilis*をVB12で栄養強化した濃縮淡水クロレラを餌とし、海水で、pH7.0にコントロールしながら、1Lのガラスジャーを用いて培養した。ワムシおよびクロレラの酸素消費速度を以下の方法で計測した。ワムシおよびクロレラを入れた200ml容器に空気を通気し、容器への流入および排出ガスの組成をガスクロマトグラフィーにより分析した。種々の溶存酸素レベルで検討したところ、溶存酸素濃度が高いほどワムシの酸素消費速度は増し、クロレラが供給されているときにはさらに増加することが分かった。ワムシの酸素消費と亜硫酸酸化法で測定した培養槽の KL_a 値から、空気通気で可能な培養密度は約80,000個体/mlと算出された。通気量を大きくすることにより空気通気培養でのワムシ密度を44,000個体/mlにまで高めることができたが、予想に反し、これ以上の密度では培養系は酸素不足に陥り、ワムシの増殖活性が低下した。これは、懸濁物の増加などにより、 KL_a が低下したためではないかと思われる。

Material balance of oxygen in culture system of *Brachionus plicatilis*.

○Yoko Ohmori, Kenji Tanaka and Ayaaki Ishizaki (Dept. of Food Sci. & Technol., Kyushu Univ.), Kenji Yoshimura (Fukuoka Prefectural Mariculture Center)

【Key words】*Brachionus plicatilis*, oxygen transfer, high density cultivation

550 超臨界流体クロマトグラフィーにおけるカラム性能 (山口大・工・応用化学工学) 山本修一 ○江草憲一

【目的】超臨界流体を移動相として使用するクロマトグラフィーは食品・医薬品の高性能分離プロセスとして期待されているが、その分離機構の解析は不十分で液系との違いについても明白ではない。本研究では、広範囲の実験条件で超臨界系と液系の両方の移動相について逆相シリカゲル (ODS) カラムを用いてクロマトグラフィー実験を行い分配係数と移動相特性および HETP と移動相線速度 u の関係について考察した。

【方法と結果】低分子として 1-benzothiophene 等を、不飽和脂肪酸として linolenic acid methyl ester を比較的低い試料負荷量で用いた。移動相として、液系ではメタノール-水混合溶液 (methanol モル分率 $x = 0.51 \sim 1.0$, 温度 $T = 20 \sim 50^\circ\text{C}$)、超臨界系では二酸化炭素 ($T = 35 \sim 45^\circ\text{C}$, 圧力 $p = 8.5 \sim 15\text{MPa}$, 密度 $\rho = 350 \sim 810\text{ kg/m}^3$) を用いて ODS カラム (TSKgel ODS-80Ts) からの溶出曲線を測定し、分配係数 K と HETP を求めた。 K は超臨界系では、 p, T に関係なく ρ で液系では x で相関できた。また、HETP と u の関係を移動相での拡散係数及び充填粒子径で無次元化したところ相の状態に無関係に整理できた。超臨界流体は低粘性であるので液系の 5~10 倍の速度でも液系と同様なカラム効率を得ることができた。また、圧力勾配溶出を試みた結果、一定圧力での実験結果から得られたパラメータのみで分離挙動が推定できることが分かった。

【文献】山本修一, 科研費重点領域「超臨界流体」研究成果報告書, pp.109-118(1995) Column Performance of Supercritical Fluid Chromatography

Shuichi Yamamoto, ○Ken-ichi Egusa (Dept. Chem. Eng., Yamaguchi Univ.)

【Key words】Supercritical fluid, chromatography, HETP, Diffusion coefficient