



キーワード

二次電池, 高圧力晶析, バイオエネルギー, 化学工学物性, 分子動力学

研究概要

化学工学は、日本の生産技術の礎であり続けているが、環境エネルギー分野での新しい役割も期待されている。これからの社会では、再生化のエネルギーの役割が大きくなっていく。わたくしは、持続可能な社会の実現に向けて、動植物由来のバイオ燃料の開発や高圧力による低エントロピー化による再生技術、結晶化現象を利用した蓄電池の開発、晶析分離技術の開発を行っています。また、多成分系の有機混合物や電解質水溶液の溶液物性の熱力学モデルの研究も行っている。

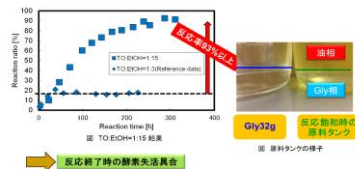
アピールポイント

図1は酵素反応によるトリオレインとエタノールからバイオディーゼルの生産する操作での反応率の向上を示したものである。過剰のエタノール条件で、ほぼ100%までバイオディーゼルに変換できている。図2は市販単4二次電池の高速充放電の寿命に対する圧力の影響を示したものである。高圧力環境では、二次電池の性能や耐久性が格段に向上することを示している。高圧力による物質の低エントロピー化が実現でき、状態が再生される傾向になったことが考えられる。

応用分野

高圧力晶析の相平衡関係、環境関連物質の晶析分離操作、晶析分子動力学、化学工学溶液物性に関する基礎研究を行っています。

循環型バッチ実験(1:15) 結果



使用回数による効率変化

