

# 生物模倣技術による新材料の創出

【キーワード】

バイオメティックス

革新的問題解決法  
TRIZ

バイオTRIZ  
データベース

国際標準化機構

## ■ 概要

本研究グループでは生物の機能を取り入れた高分子材料の開発を行っています。高性能で高効率な生き物の仕組みに学ぶことで、持続可能な社会を構築するために不可欠な工学技術の創成の可能性を探っています。

特にTRIZ法と呼ばれる工学的問題解決法を活用することで、思いがけない生物の仕組みと遭遇できるセレンディピティ指向の材料設計・開発を実現しています。



yamauchi@  
gs.niigata-u.ac.jp

## ■ 詳細

バイオTRIZと呼ばれる手法を導入して、生物の機能を工学技術に移転することで、ISO認証のバイオメティックス製品を開発することができるデータベースを構築しており、現在検証実験中です。

全ての工学的技術矛盾は40の原理で解決可能

- (1) 分割原理
- (2) 分離原理
- (3) 局所性質原理
- (4) 非対称原理
- (5) 組み合わせ原理
- ...
- (35) パラメータ変更原理
- (36) 相変化原理
- (37) 熱膨張原理
- (38) 高濃度酸素利用原理
- (39) 不活性雰囲気原理
- (40) 複合材料原理

**工学材料の開発**

TRIZ法 技術矛盾を解決する方法

創始者  
ロシア人  
Genrikh Saulovich Altshuller (1926-1998)

特許審議員として  
約250万件の特許を調査

**特許の規則性を系統化**

図1 TRIZ法の概略

① ISO認証のバイオメティックス製品の開発を支援する唯一のデータベース

② 各プロセスで質の高い特許を効率的に創造できる問題解決法を提案

技術矛盾を探索する矛盾マトリックス法

問題解決法の探索

製品インベントリー

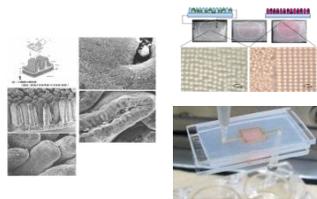
図2 バイオTRIZ法データベースの概略

## ■ 競合研究に関する優位性

全ての分野で生き物に工学的な悩みを相談して、モノづくりに「ものごと」がたり」をダウンロードできます！



図3 バイオTRIZ法データベースを活用したものづくり&街づくり



Q 高速輸送しようとするが高圧が必要となりコストがかかるがどうしたら改善できるか？

A. 小腸の仕組みに学んでバイオリアクターを開発しよう！

## ■ 応用を期待する分野

未来を支えるゲルテクノロジー  
機能設計から製品化まで

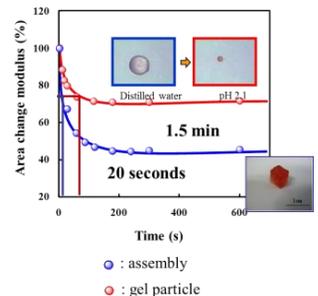


図4 ゲルビーズによるアクチュエータ開発

本技術の問い合わせ先

新潟大学 地域創生推進機構

TEL: 025-262-7554 FAX: 025-262-7513 E-mail: onestop@adm.niigata-u.ac.jp