

片倉 啓雄 KATAKURA, Yoshio

助教授

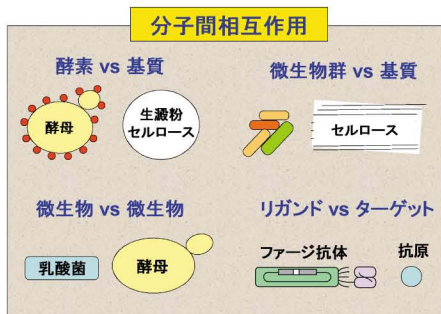


研究テーマ

## 分子間相互作用の解析と利用

分子間の特異的な相互作用は生命現象の根幹を成す。抗原-抗体、酵素-基質などの相互作用、そして、微生物と微生物、バイオマスと微生物(酵素)といった巨大分子間の相互作用を体系的に理解することにより、新たな生物プロセスの構築、既存のプロセスの効率の向上を目指している。

- (1) 糖化酵素を表層提示した酵母とセルロース、デンプンなどのバイオマスの相互作用を解析することにより、高効率なエタノール発酵プロセスを構築する(NEDOプロジェクト)。
- (2) 共生することによってセルロース系廃棄物を迅速に分解する2種の微生物の相互作用を解析し、セルロース系バイオマスの高効率な糖化・発酵プロセスに利用する。
- (3) 古今東西の発酵食品の多くは酵母と乳酸菌の共生系である。この共生のメカニズムを解析し、乳酸菌による多糖、抗菌物質などの有用物質生産の効率化を図る。
- (4) Kinetic modelに基づくサブトラクションスクリーニングにより、抗原の僅かな違いを認識する抗体を取得する。ライブラリーからスクリーニングした基質結合ペプチドを融合させることにより、プラスチック分解酵素の比活性を向上させる。
- (5) 抗原抗体反応のKineticモデルおよび誤差モデルに基づき、高感度で測定レンジが広いELISA法を設計する。
- (6) 工学(技術者)倫理教育：技術の高度化に共ない、専門家にはこれまで以上に自覚と倫理的な判断が求められ、その教育は重要な課題である。



### ■ 最近の主な論文

1. T. S. Khaw *et al.*, Effect of flocculation on performance of arming yeast in direct ethanol fermentation. *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, **73**, 60-66 (2006).
2. T. S. Khaw *et al.*, Evaluation of performance of different surface-engineered yeast strains for direct ethanol production from raw starch. *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, **70**, 573-579 (2006).
3. K. Furuichi *et al.*, Aerobic culture of *Propionibacterium freudenreichii* ET-3 can increase production ratio of 1,4-dihydroxy-2-naphthoic acid to menaquinone. *J. Biosci. Bioeng.*, **101**, 464-470 (2006).
4. 片倉啓雄：工学倫理, 日本生物工学会編, 生物工学ハンドブック, pp828-832 (2005).
5. Y. Katakura *et al.*, A practical kinetic model for efficient isolation of useful antibodies from phage display libraries. *J. Mol. Catalysis B: Enzymatic*, **28**, 191-200 (2004).

大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻生物プロセスシステム工学領域

大阪大学大学院工学研究科博士前期課程修了	1984年
オリエンタル酵母工業株式会社研究員	1984年
農学博士(東京大学、第9611号)	1990年
大阪大学大学院工学研究科助手	1993年
大阪大学大学院工学研究科学内講師	1999年
大阪大学大学院工学研究科助教授	2003年～
大阪市立大学工学部非常勤講師(技術者倫理)	2003年～