

最先端のタンパク質物性と構造解析手法の開発



キーワード タンパク質、バイオ医薬品、ウイルスペクター、食品、生体高分子



内山 進 UCHIYAMA Susumu

生物学専攻 教授

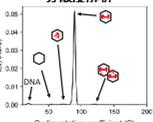
生物学講座 高分子バイオテクノロジー領域 内山研究室

ここがポイント！【研究内容】



ウイルスペクター構造解析用質量分析

多波長超遠心分析によるウイルスペクターの分散度解析



近年盛んに活躍している抗体医薬はタンパク質であり、最先端の医療に利用されるウイルスペクターはタンパク質と核酸の巨大複合体です。私たちの研究室では、超遠心分析や質量分析をはじめとする、最新の高性能分析・計測機器を駆使して、タンパク質やタンパク質複合体の性質を徹底的に理解するための手法を開発しています。世界トップレベルの計測技術をいくつも生み出しており、シリンジなどの医療用容器との適合まで考慮しながら、医薬品や食品を安全で高品質な製品へとつなげるための技術開発に取り組んでいます。

応用分野	製薬関連、医療デバイス、加工食品
論文・解説等	[1] Yamaguchi Y. <i>et al.</i> , <i>mAbs</i> 14, e2038531 (2022) [2] Maruno T. <i>et al.</i> , <i>J. Pharm. Sci.</i> 110, 3375-3384 (2021) [3] Oyama H. <i>et al.</i> , <i>Hum. Gene Ther.</i> 32, 1403-1416 (2021)
連絡先 URL	https://macromoleculARBiotechnology.com/



産業生物化学工学の創成を目指して：生物化学工学×動物細胞



キーワード 生物化学工学、動物細胞工学、バイオプロダクション、培養工学



大政 健史 OMASA Takeshi

生物学専攻 教授

生物学講座 生物化学工学領域 大政研究室

ここがポイント！【研究内容】



生物化学工学は、化学工学の方法論と考え方を生物に応用し、これを利用する学問体系です。

私たちの研究室は産業生物化学工学を視点として、生物反応を産業応用するための研究をおこなっています。具体的には、抗体医薬に代表されるバイオロジックスやワクチン、遺伝子治療用ベクター、再生医療製品、幹細胞、などの動物細胞のものづくり、さらには、微生物によるものづくりを対象として、動物細胞、微生物細胞のセルエンジニアリングならびにそのバイオプロセスを扱っています。

応用分野	バイオ医薬品生産、医療・ヘルスケア分野、カーボンニュートラル
論文・解説等	[1] 大政健史, 生物化学工学分野における動物細胞工学に関する研究, <i>生物工学会誌</i> 99: 15-22 (2021). [2] 経済産業省 産業構造審議会, <i>バイオテクノロジーが拓く『第五次産業革命』</i> , (2021). (バイオ小委員会委員長: 大政健史) [3] 大政健史 (監修, 著), <i>有用微生物培養のイロハー</i> 試験管から工業スケールまで-, NTS (2018).
連絡先 URL	https://biochemicalengineering.jp/



GT 製造教育・研究

独自の超音波計測による ナノ物質と生体分子の研究



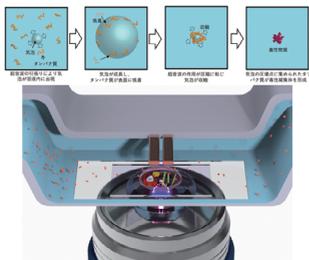
キーワード 超音波、固体物性、バイオセンサー、神経変性疾患、非破壊検査



萩 博次 OGI Hirotsugu

物理学系専攻 教授
精密工学講座 量子計測領域

ここがポイント！【研究内容】



独自の超音波計測技術を用いて幅広い分野にまたがる研究を行っています。1つの重要なキーワードは共鳴です。共鳴現象においては、力学情報・電磁場情報が増幅されるため、通常では観測できない重要な物質内部の情報を得ることができます。音と光を用いて手作りで共鳴計測装置を開発し、ナゾの多いナノ材料の力学的性質や生体分子のダイヤモンドの本質を解明することを目指しています。そこで得た知見を基として、次世代スマートフォン等に使用される音響電子デバイスの研究や、診断・創薬に貢献するたんぱく質定量装置の開発、アルツハイマー病などの認知症の発症メカニズムの研究およびそれらの早期確定診断装置の開発を行っています。

応用分野 医療・ヘルスケア分野、創業関連、非破壊検査

論文・解説等

- [1] K. Noi *et al.*, *Anal. Chem.* 93, 11176 (2021).
- [2] K. Tanigaki *et al.*, *Nat. Commun.* 4, 2343 (2013).
- [3] H. Ogi *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* 98, 195503 (2007).

連絡先 URL

<http://www-qm.prec.eng.osaka-u.ac.jp/>

