



教授
栗原 靖之

クリハラ ヤスユキ

大学院工学研究院 機能の創生部門
大学院工学府 機能発現工学専攻 物質とエネルギーの創生工学コース
工学部 物質工学科 バイオコース
理工学部 化学・生命系学科 バイオ教育プログラム
kurihara-yasuyuki-xh@ynu.ac.jp

【研究概要】

1. 構造を高効率で選択的に認識するモノクローナル抗体を作製する技術開発

医薬品、検査診断薬などの医療分野や基礎生物学では構造を認識する抗体が強く望まれているものの、これを取得するには多くの困難が伴います。私が開発した新しいストラテジーに基づいた抗体産生細胞のスクリーニング技術(MIHS法)は構造を認識する抗体を取得するのに最適化された手法であり、短期間に低コストで確実に、高い反応特異性を持つ構造認識抗体を取得することができます。

2. ミトコンドリア病の検査診断薬開発

ミトコンドリア病は多臓器性で多様な病態を示すため、バイオマーカーの開発が遅れて、検査診断が容易ではありません。診断が遅れるため、進行性のミトコンドリア病ではしばしば治療の開始が遅れることがあります。そこで、MIHS法を使ってミトコンドリア病のバイオマーカー探索を行っています。

3. 生殖細胞形成の分子機構

生殖細胞、特に哺乳類精子形成の分子機構の研究を通して、近年社会問題になっている生殖・精子異常及び不妊に対する毒性試験、検査薬などの開発を目指しています。

【アドバンテージ】

MIHS法では、高特異性モノクローナル抗体を、既存技術と比べて、約100倍の効率と高い確率で、且つ、従来法の1/6の期間と、1/10のコストで作製できます。しかも取得したほとんどのモノクローナル抗体は構造を認識するIgG抗体であり、本法は理想的なモノクローナル抗体作製技術と言えます。また、この手法はB細胞などの抗体産生細胞にも適用できるため、遺伝子クローニングに基づいた抗体作製技術にも応用できるプラットフォーム技術です。

【事例紹介】

すでに開発したモノクローナル抗体のいくつかは国内外の研究室で利用され、論文に報告されています。また、国内外、数社の試薬企業から市販され、基準抗体として利用されています。

■ 相談に応じられるテーマ

モノクローナル抗体作成と抗体医薬品
生殖毒性
哺乳類遺伝学
ゲノム科学
分子生物学

■ 主な所属学会

日本分子生物学会
日本生物工学会

■ 主な論文

Maintenance of Dendritic Spine Morphology by Partitioning Defective 1b through Regulation of Microtubule Growth. J Neurosci. 2011; 31(34):12094-103.
Acetylation of Prpr K150 regulates the subcellular localization. Gene. 2012 Jan 1;491(1):13-9
Distinct roles of DBHS family members in the circadian transcriptional feedback loop.

Molecular and Cellular Biology 2012;32(22):4585-94
Specific interaction with the nuclear transporter importin $\alpha 2$ can modulate paraspeckle protein 1 delivery to nuclear paraspeckles. Mol Biol Cell. 2015 Apr 15;26(8):1543-58

■ 主な特許

特願2017-046688「モノクローナル抗体の製造方法及び製造装置」
特願2017-174876「抗体産生細胞のスクリーニング用検出プローブ及びその使用」

■ 主な著書

ハツカネズミ亜種間雑種がもたらす染色体不安定性 アニメイト特別号 I 応用生物(2006) p24-26
哺乳類生殖細胞形成機構の解析 -生殖医療への応用に向けて- 医学のあゆみ 238(13)1221-1223(2011)
Mechanism of germ cell development -Toward assisted new reproductive technologies-. Reproductive Medicine and Biology