



先進的ゲノム解析技術を駆使して生命現象を明らかにする Dissect biomedical phenomena with advanced genomic technologies

次世代シーケンサー（NGS）やアレイ解析等の先進的解析技術を用いて取得したゲノム、エピゲノム、トランスクリプトームなどの多様な生命情報を統合し、生命現象、とりわけがんなどの疾患をシステムとして理解することを目指しています。

1) がんゲノム医療（図1）

ヒト腫瘍組織から抽出されるDNAおよびRNAを用いて治療標的となる遺伝子変異や遺伝子発現異常情報を検出する検査法の開発を進めています。

2) ヒト細胞3次元培養系を用いた細胞機能の解明（図2）

生体内の現象を生体外においても極力再現できるように、三次元細胞培養系（オルガノイド）を用いた一細胞解析や空間オミックス解析を行うことによって細胞間相互作用や組織微小環境に対する応答多様性、治療抵抗性のメカニズムの解明を目指しています。

（ゲノムサイエンス&メディシン部門）

ゲノムサイエンス&メディシン分野内に社会連携部門として設立された

We are working with systems biology and medicine to understand complex biological systems through a functional genomics approach. High throughput technology and novel algorithms are required for collecting, integrating, and visualizing the enormous amount of data on gene expression, protein expression, and protein interactions.

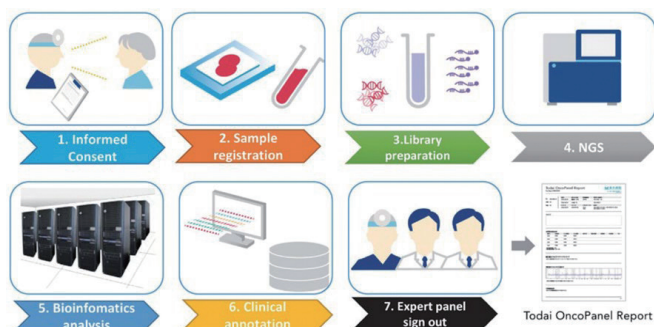
1) Cancer genomics medicine

Through the mining of driver gene mutations and abnormal gene expression in DNA and RNA in clinical tumor samples, we are developing an accurate method to detect the druggable aberrations for “precision genomic medicine”.

2) Functional analysis using 3D cell culture system

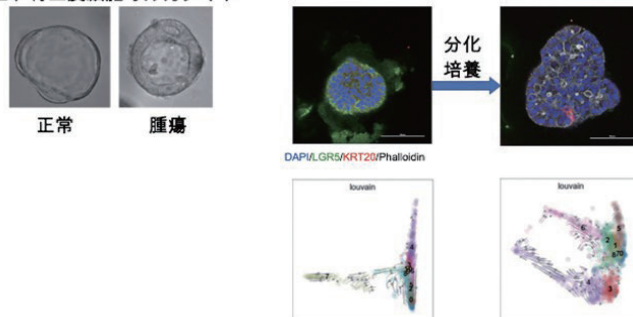
We aim to elucidate the mechanisms of cell-cell interactions, heterogeneous response to tissue microenvironment, and therapeutic resistance by performing single cell analysis with spatial information using three-dimensional cell culture systems (organoids), which can reproduce in vivo phenomena in vitro as much as possible.

Genome Science and Medicine Laboratory was established as a social collaboration division in the Department of Genome Science & Medicine.



① がんゲノムプロファイリング
cancer genome profiling

ヒト胃上皮細胞オルガノイド



次世代シーケンサーを用いた一細胞解析による細胞系譜推定

② 三次元培養系を用いた一細胞解析
single cell analysis using organoid models

連携機関

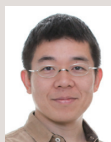
中外製薬株式会社

Cooperation Company/Organization

Chugai Pharmaceutical Co., Ltd.



油谷 浩幸 シニアリサーチフェロー
Hiroyuki ABURATANI
Senior Research Fellow



永江 玄太 特任准教授
Genta NAGAE
Project Associate Professor