

革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現

細胞資源を活用する細胞間相互作用の精密創成技術

研究開発代表者： 山口哲志 東京大学・先端科学技術研究センター 准教授

共同研究機関： 聖路加国際大学、株式会社キュービクス

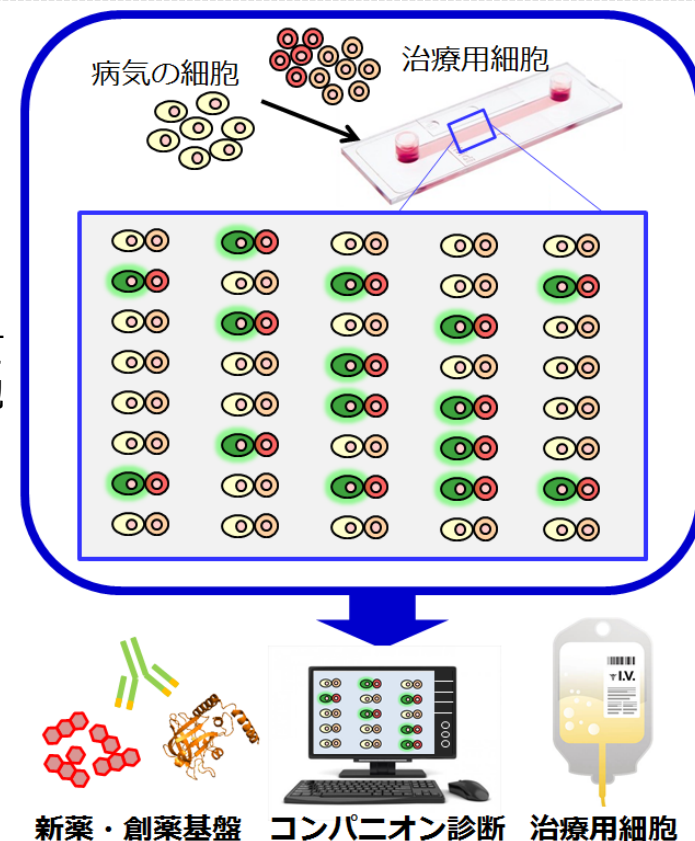


目的：

細胞間相互作用を介した細胞機能の変化を1細胞レベルで解析できる基盤技術を開発します。この技術を使って治療用細胞の相互作用を解析・制御して、手術無しで多くの病気が治癒できる未来社会の創造に貢献します。

研究概要：

我々の身体の中の生命現象の多くが、細胞同士がくっついて影響し合う相互作用によって営まれている。従って、多くの病気やその予防、治療に細胞間の相互作用が関わっているが、細胞同士の1対1の相互作用を人為的に大量に創るのが困難であるため、1細胞レベルで調べることができない。そこで、本研究では、細胞を望みの位置に配置できる光応答性の細胞固定化表面を用いて、膨大な数の細胞ペアの相互作用を精密に創り、調べる技術を開発する。この技術を用いて、病気の細胞と、それを退治したり治したりする細胞との相互作用を調べて、病気を治癒するための薬の開発や、治療用細胞を用いた最先端医療の課題解決を支援する。



新薬・創薬基盤 コンパニオン診断 治療用細胞

Realization of common platform technology, facilities, and equipment that creates innovative knowledge and products

Precise creation of cell-cell interaction for utilizing cell resources

Project Leader : Satoshi Yamaguchi

Associate Prof. Research Center for Advanced Science and Technology,
The University of Tokyo



R&D Team : St. Luke's International University, KUBIX Inc.

Summary :

In our bodies, most of vital phenomena are based on cell-cell interactions. Accordingly, the effects of prevention and treatment on many difficult-to-cure diseases are determined according to the interactions of the related cells. However, these important cell-cell interactions cannot be comprehensively and quantitatively analyzed at a single-cell level because it is extremely difficult to artificially create the interactions between individual cells.

In this study, we aim to develop a new technology which enables to precisely create a huge number of single-cell pairs which interact each other by using our photo-responsive cell immobilizing reagents. On the surfaces modified with these reagents, we can position any types of living cells at the desired sites. Based on this technology, each interaction between diseased cells and therapeutic cells will be quantitatively analyzed at a single-cell level for enhancing the progress in drug discovery and a cutting-edge medicine with cell resources.

