

<p>(プレジジョン医療学) website: https://precision.kyushu-u.ac.jp</p> <p>前田 高宏 教授</p> <p>連絡先: maeda.takahiro.294@m.kyushu-u.ac.jp</p>	<p>研究内容 がん難治性の背景には、細胞および個体レベルでの遺伝子異常がある。例えば、急性骨髄性白血病 (AML) の「細胞レベル」での難治性を規定する遺伝子異常として、<i>TP53</i>の機能欠失型変異が代表的であり、極めて予後不良を示唆する。「個体レベル」での難治性を規定する要因として、患者個体内でのがん細胞クローンの多様性がある。遺伝子異常の種類が異なる多種のクローンが個体内に存在することで、治療抵抗性クローンの出現頻度が高まる。従って、がんのプレジジョン医療実現のためには、細胞・個体レベルの遺伝子異常を背景とするがんの難治性を克服する必要がある、各クローンの遺伝子背景に則した薬剤選択、多種のクローンをもれなく駆逐するための、薬剤併用療法の“rational design”が重要である。当研究室では、がんの難治性を克服するための新たな治療法・治療薬の開発と、難治性を獲得する前にがんを診断・予防する手法の開発をテーマに研究を進めている。一般的な分子生物学的手法、マウスモデル、CRISPR/Cas9を用いた機能的ゲノムスクリーニング法、1細胞レベル機能解析法等を用いるとともに、アカデミア、製薬企業等のコラボレーションのもと、新規薬剤開発も試みている。</p> <p>指導内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. がん研究に必要な分子細胞生物学全般 2. CRISPR/Cas9遺伝子編集技術を用いた機能解析法 3. 各種1細胞解析法を用いた、がん多様性の解析法
<p>Department of Precision Medicine website: https://precision.kyushu-u.ac.jp/en/</p> <p>Professor Takahiro Maeda</p> <p>E-mail: maeda.takahiro.294@m.kyushu-u.ac.jp</p>	<p>Research Interests Treatment-refractory cancers exhibit unique genetic features at cellular and/or intratumoral levels. Among the cellular-level features, <i>TP53</i> loss is the hallmark of chemoresistance. For example, AML (acute myeloid leukemia) cells harboring <i>TP53</i> mutation are resistant to cytotoxic agents, and AML patients with <i>TP53</i> mutation generally exhibit poor clinical outcomes. Resistance to treatments, including chemotherapy, radiotherapy and immunotherapy, also stems from genetic heterogeneity of cancer cells in a given tumor, so-called “tumor heterogeneity” or “clonal heterogeneity”. Thus, overcoming (or preventing from occurring) both cellular- and intratumoral genetic features is critical for “precision” cancer therapy. Goals of our research are: 1) to identify novel targets for cancer therapy in a genetic background-dependent manner; 2) to identify targets for novel combination therapies that can overcome tumor heterogeneity and 3) to develop diagnostic/preventive methods to detect cancer before it acquires clonal heterogeneity.</p> <p>Contents of Teaching/ Research Themes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molecular and cellular methods relevant for cancer research. 2. CRISPR/Cas9-mediated gene editing to elucidate gene functions <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i>. 3. A series of single-cell technologies to dissect tumor heterogeneity.