

# 薬学部は何をるところ？ 薬物治療学学分野

研究テーマ	臨床現場で問題となる個人差に関わる因子の探索
研究分類	「創薬の標的となる病気の原因を解明する」 「病気の診断に役立つ技術を開発する」 「病原真菌の薬剤耐性機序を解明する」
主に関係する科目	生物

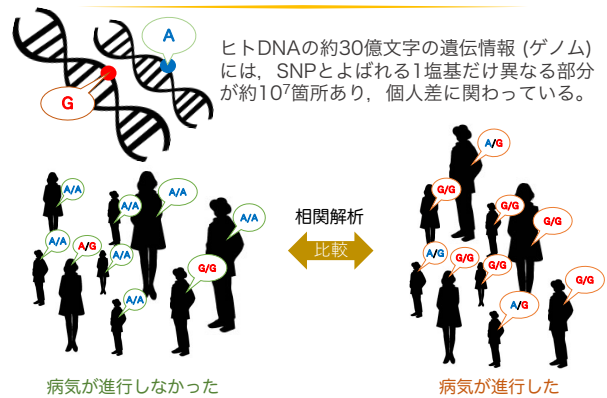
医療の場では、同じ病気であっても、病態(症状や進行)・薬の効果・副作用の発現の有無は、個々の患者さんで異なります。これを個人差と言います。例えば、現在世界中で問題となっている新型コロナウイルス感染症の患者さんの中にも、無症状の方や重症化して亡くなる方がいます。このような個人差の原因には、性別、年齢、他の病気の有無、感染症であれば病原体のタイプなど、様々なものがあります。

私たちの研究室では、「遺伝子の配列の違い」と「病原真菌の薬剤耐性機序」に注目し、それらが「病気の発症のしやすさ」、「病気の進行のしやすさ」、「薬の効きやすさ」、逆に「薬の効きにくさ」にどのように関連しているかを明らかにしています。

## 遺伝子の配列の違い

ヒトのDNA配列には一塩基だけ異なっている箇所が約 $10^7$ 個存在し、その中には病気の発症や薬の効果に関わるものもあります(図1)。本研究室では、分子遺伝学的な手法を用いて個人差に関わる遺伝子の配列の違いを同定し、配列の違いが遺伝子の発現や機能にどのように影響するのかを細胞を使った実験により明らかにしています。病気の発症や薬の治療効果の機序を明らかにすることで、新たな病気の理解につながります。さらに、薬の効果や病気の予後を予測するバイオマーカーになる可能性があります。現在は、ピロリ菌による胃がんの進行に関連する遺伝子や炎症性腸疾患の抗体治療薬の治療効果に関連する遺伝子を解明しています。

図1. 遺伝情報の違いを明らかにする



## 病原真菌(カンジダ属)の薬剤耐性機序

カンジダ属はヒトの皮膚や腸に常在している真菌です。免疫力が低下した場合や腸の手術後などに血液の中に入って重篤な感染症を引き起こします。抗真菌薬による治療を行います。抗真菌薬による治療を行いますが、治療薬の種類は限られており、さらに薬が効きにくい耐性菌の出現・増加によって、治療が困難になることがしばしばあります。図2に示すような耐性機序が知られていますが、菌種や薬によってその機序は様々です。薬剤耐性機序の解明は耐性菌を早期発見できる検出法の開発に直結し、また新たな治療戦略にもつながります。

図2. 治療薬が効きづらくなった真菌の薬剤耐性機序を考える

