



松田 浩一 准教授
Associate Professor Koichi Matsuda

研究分野： SNPを用いた疾患感受性遺伝子の探索

研究内容： オーダーメイド医療実現化プロジェクトで収集した約20万人の医療情報、DNA・血清の管理運営を行うとともに、これらの試料を用いて病気のリスクや治療効果と関連する遺伝因子や血中のバイオマーカーの探索を行なっています。

1994年 東京大学医学部医学科卒業 東京大学医学部整形外科入局
1999年 東京大学大学院医学系研究科入学
2003年 米 ベイラー医科大学博士研究員
2004年 東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター助手

2009年 東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター准教授

個別化医療へ向けた遺伝子多型研究

個別化医療の実現に向けて

糖尿病や癌などの疾患は生まれつきの体質（遺伝因子）と生活習慣の複雑な相互作用によって発症に至る多因子疾患であり、例えば癌の場合生活習慣などの環境因子の発症原因に占める割合の60—80%、残りの20-40%が遺伝因子によるとされています。喫煙、飲酒や肥満などの生活習慣や各種の感染症が発癌リスクを高めることはこれまでの疫学研究の結果明らかとなっておりますが、発症に関わる遺伝因子についてはその一部しか知られておりませんでした。2002年に我々の研究グループは全ゲノム関連解析を世界で初めて行い、心筋梗塞の関連遺伝子を報告しました。この解析では、病気の人と健康者の2群について数十万箇所の1塩基多型（SNP）の遺伝子型を網羅的に決定し、両群間で統計的に有意に頻度の異なる遺伝因子を解明しようとするものです。近年浸透率が低い疾患感受性遺伝子の同定を目的として、この全ゲノム関連解析が幅広く用いられるようになってきました。但しこのような研究を進めるには、大勢の患者の方に協力いただいて病気に関する情報を集める必要があります。2003年に始まったオーダーメイド医療実現化プロジェクトではこれまで47疾患、約20万人の方にご協力いただき、病気に関するデータやDNA、血清などを集めて来ました。我々の研究室では、このプロジェクトの管理・運営を行なっており、また集めた試料を用いた研究を進めています。病気の発症や予後に関連する遺伝因子や環境因子が明らかとなれば、リスク予測に基づいた発症予防や早期発見、治療の適正化など各患者に最適な医療が行えるようになります。

疾患感受性遺伝子の探索

例えば我々の研究により、食道癌の発症にはADH1BとALDH2の遺伝子型が強く関連し、飲酒・タバコという環境因子と相加的に約190倍発癌リスクを高めることが明らかとなりました。また同じピロリ菌が原因となるにもかかわらず十二指腸潰瘍患者は胃癌のリスクが低くなる事がこれまでの疫学研究で知られていましたが、その原因がPSCA及びABO遺伝子の違いによるという事が分子レベルで解明されました。他にも尿路結石や大腸癌、肝癌などの疾患や血液検査値、身長等に関わる遺伝子も同定しています。病気のリスクが高いことが予め分かれば、喫煙・飲酒などの生活習慣を改めたり、ピロリ菌やC型肝炎ウイルスなどの発癌性感染症の治療を行うことで、病気の予防に有効であると考えられます。

さらに喫煙習慣や飲酒量、コーヒーの摂取量にも関連する遺伝子が解明され、我々の生活習慣も遺伝因子によって決まっている事が分かって来ました。他にも薬の効果や副作用に関わる遺伝子が明らかになっており、これらの情報を医療の現場に応用することで、個人の体質に応じた最適な治療法の選択、いわゆる個別化医療が可能になると期待出来ます。本シンポジウムでは、最新の研究成果と我々の取り組みについてご紹介します。

図1 全ゲノム関連解析による食道癌感受性遺伝子のスクリーニング

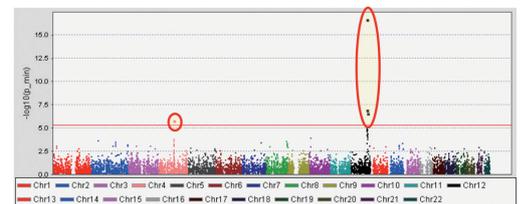


図2 4つの危険因子で約190倍に食道癌のリスクが増加

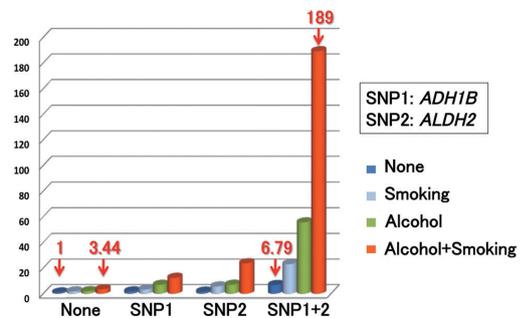


図3 PSCA多型による胃癌、十二指腸潰瘍発症制御機構

