

C17 病気の遺伝子とその症状をデータベースで見る



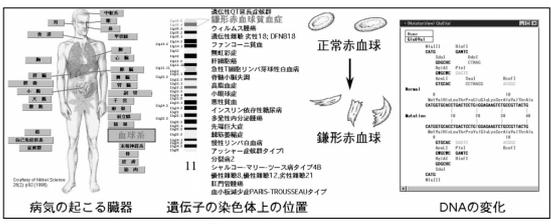
医学・微生物学の新展開

展示責任者 葛島 伸生
展示責任者所属 浜松医科大学量子医学研究センター

血液型や、眼や髪の毛の色など、人間の持つ身体的特徴の多くが親から受け継いだ遺伝子によって決まっています。そして、病気の一部は遺伝子の異常によって起こることもわかっています。親から受け継がなくても、自分の体内で遺伝子に異常が起きて病気になることもあります。ゲノム研究の進歩によって、多くの病気の原因遺伝子が解明されました。遺伝子の病気で古くから有名なものは鎌形赤血球貧血症、筋ジストロフィー、癌などです。遺伝子の異常とは、遺伝子の実体であるDNAの異常を意味します。また、異常が起こった遺伝子によって、同じような病気でも、症状が少し違う場合があります。我々は、症状のグループ分けを行

い、遺伝子の病気を特定するためのデータベースSYMPHONIEをつくりました。このデータベースは、特定した病気の原因遺伝子を知ることができます。また、慶應義塾大学の清水信義教授との共同研究で、それら遺伝子の異常を、病

気の名前、人種による差などの情報とともにインターネットで検索できるデータベースMutationViewも作っています(<http://mutview.dmb.med.keio.ac.jp>)。今回、これらのデータベースを通して、ゲノム研究の一端を紹介します。

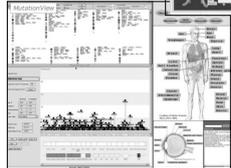


(図1) 病気で起こる遺伝子の変化



(図2) 病気について知るデータベースSYMPHONIE

(図3) 遺伝子の異常について知るためのデータベースMutationViewの画面



C18 ゲノム創薬 ~ゲノムから薬を創る~

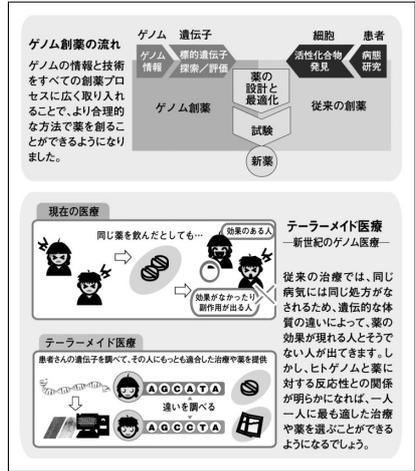


医学・微生物学の新展開

展示責任者 辻本 豪三
展示責任者所属 京都大学大学院薬学研究所

ヒトゲノムの塩基配列がすべて明らかになったことで、医療の分野では診断から薬の製造までのすべての過程が大きく変化しました。今までの創薬プロセスは、病気の患者さんの観察、または採取した細胞の分析、操作が基本です。様々な薬品(生薬の成分、合成薬品、あるときは土の中に存在する無数の化学物質)を細胞にふりかけて、効きそうな薬品を探していくのです。しかし、この方法は偶然性に左右されるのでリスクが高く、しかも、お金と時間がかかります。一方、ゲノム解読により生まれた「ゲノム創薬」と呼ばれる新しいアプローチは、ゲノムの情報を活用して薬を創っていきます。この方法では、ゲノム情報からターゲッ

トとなる遺伝子をまず決め、次にその遺伝子(タンパク質)に作用する薬を探します。ターゲット遺伝子を決めるためには、遺伝子の発現情報解析や遺伝子多型解析などから得た情報も利用できます。そのため、合理的かつ効率的にプロセスを組むことができ、しかも従来よりも幅広い遺伝子を標的にすることができるという利点があります。さらに、遺伝子情報に合わせた薬の品揃えが可能となるので、新世紀のゲノム医療の中心として期待が高まっています。



現在の医療
同じ薬を飲んでも... 効果のある人、効果がなかったり副作用が出る人

テーラーメイド医療
患者さんの遺伝子調べて、その人にもっとも適合した治療や薬を提供
速い調べ
AAGCTA
AAGCCTA

テーラーメイド医療
新世紀のゲノム医療
従来の治療では、同じ病気には同じ処方なされるため、遺伝的な体質の違いによって、薬の効果が現れる人とそうでない人が出てきます。しかし、ヒトゲノムと薬に対する反応性との関係が明らかになれば、一人一人に最も適した治療や薬を選ぶことができるようになるでしょう。