

## B11 病原性データベースと ゲノム情報から病気の原因を探る

ゲノムの個性

展示責任者 黒川 顕

展示責任者所属  
大阪大学微生物病研究所

我々人間は様々な病気にかかります。これら病気による症状は様々ですが、細菌が原因だと考えられる症状が数多く存在します。喉が痛い時はレンサ球菌の仕業かもしれませんし、お腹が痛い時は腸炎ピブリオの仕業かもしれません。同じ種類の細菌でも病原性のものと非病原性のものがある場合は、これらのゲノムを比較解析することで病気に関与する因子を見つけることが可能となります。また、異なる種類の細菌であるにも関わらず、同じ症状をひき起こすものもあります。この場合も、それら細菌のゲノムを比較解析すれば、例えば、非常に良く似た遺伝子群を持っているといった特徴を見出すことが可能で、その遺伝子群が病気に関与

している可能性が高いということを示唆できるのです。この研究は、病原性のデータベースを作り、その情報と細菌のゲノム情報を総合的に解析することで、効率良く原因となる因子を探索しようとするものです。また、それら情報は膨大な量になるので、巨大なコンピューターを利用し、バイオインフォマティクスの技術を駆使して解析する必要があります。どのようなコンピューターを使い、どの様に解析をしているかをポスターにて展示しています。



細菌のゲノムデータベース

## B12 病原菌はなぜ病気を起こすのか ～大腸菌O157と腸炎ピブリオの場合～

ゲノムの個性

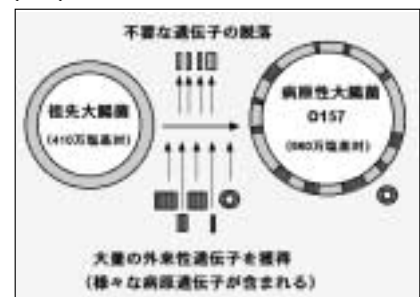
展示責任者 林 哲也

展示責任者所属  
宮崎大学医学部

微生物とは顕微鏡でないと見えない小さな生物の総称で、その代表が細菌と呼ばれる単細胞生物です。地球上には何百万種類もの細菌が存在するといわれ、私たちの周りにもたくさんの細菌が存在しますが、感染症をひき起こすのは一握りで、それらを病原菌と呼びます。一握りといっても、人に病気を起こす病原菌は百種類をゆうに越え、その各々が特有の感染症を起こします。なぜ特定の細菌だけが病気を起こす能力を持っているのでしょうか？ 実は、細菌の病気を起こす能力やその病気のタイプは、各々の細菌がどのような病原遺伝子(病気を起こすために必要な遺伝子)を持っているかによって決まるのです。したがって、全ゲノム

を解読すれば、その細菌の全ての病原遺伝子を見つけ出すことができ、それらの機能を調べれば、病気を起こすメカニズムを知ることができるはずです。また、どのようにして病原菌が誕生したのかを知ることができます。このゲノムひろばでは、私たちが全ゲノムを解読した2種類の病原菌、大腸菌O157と腸炎ピブリオをとりあげ、それぞれの菌の特徴や病気を起こすメカニズムなどを紹介します。この2つの菌は、日本で最も問題となっている腸管感染症の原因菌です。

(図1)病原性大腸菌O157誕生のメカニズム



(図2)腸炎ピブリオの電子顕微鏡写真