

## B13 最先端のゲノム配列決定法を学ぼう！ 次世代シーケンサーの動向



ゲノムでわかる生物の  
進化と多様性の秘密

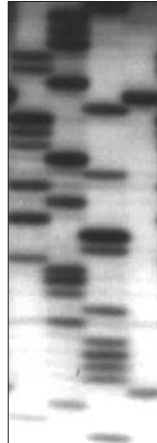
展示責任者 豊田 敦／藤山 秋佐夫

展示責任者所属 理化学研究所ゲノム科学総合研究センター／国立情報学研究所

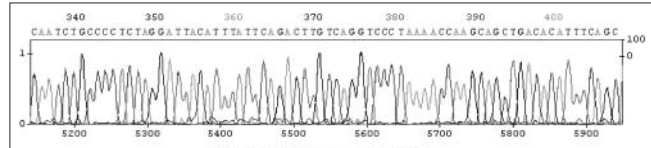
生物のゲノム配列は、生命の基本設計図とも言うべき遺伝情報が記されており、生命現象や生命進化の歴史を読み解くための基盤となる情報です。その構造は、4種類の塩基「A」「C」「G」「T」が長く連なったDNAと呼ばれる分子からなり、二重らせん構造を形成しています。この塩基の並び(配列)を決定することは、ゲノム科学に関連する多くの研究分野において重要なステップです。最近、新たな配列決定技術の登場により、さまざまな生物種のゲノム解読が、ヒトゲノムプロジェクト以上のスピードで進められています。特に、「次世代シーケンサー」と呼ばれる配列決定装置は、これまでのキャピラリー型に比べて処理能力の増大と高速化を実現しています。

今後さらに解析コストが削減できれば、テーラーメイド医療(個人の体質にあった疾病の予防と治療)に向けた個人のゲノム解析以外にも、さまざまなゲノム

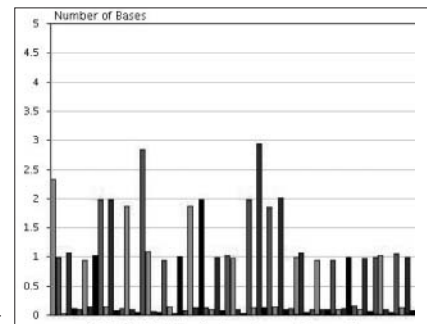
研究が広がるのが期待されます。この「ゲノムひろば」では、次世代シーケンサーの実際のパフォーマンスや技術開発の動向を紹介いたします。



スラブ式電気泳動



キャピラリー型シーケンサー



超並列型  
パイロシーケンサー

## B14 カイコゲノムから読みとる昆虫の進化

ゲノムでわかる生物の  
進化と多様性の秘密

展示責任者 嶋田 透

展示責任者所属 東京大学大学院農学生命科学研究科



昆虫の種の数は100万を超えると推定され、現在、地球上でもっとも繁栄している生物群であると言えます。地球上のあらゆる環境に適応するために、昆虫は発育や休眠・食性・行動・外部形態などの特性を多様化させてきました。私たちの研究グループはカイコを材料として、これらの昆虫の「謎」を解き明かそうとしています。人間によって高度に家畜化されているという点、古くから研究材料として用いられ多数の突然変異系統が保存されているという点から、カイコは非常に有用な研究材料であると言えます。例えば、カイコをその野生種であるクワコと比較することで、カイコの家畜化の歴史を紐解くことができます。

また、カイコの豊富な遺伝資源を利用することで、斑紋・食性・休眠・発育・形態といった、昆虫が見せる多彩な生命現象の分子基盤についての理解を深めることができます。カイコの分子遺伝学はこれまで大きく立ち遅れていましたが、カイコゲノムが解読されたことで、その状況は一変しようとしています。この「ゲノムひろば」では、カイコの豊富な遺伝資源を紹介するとともに、カイコゲノムからいかに昆虫の進化を読みとることができるのかを紹介します。

