

ソフトロボット学の創成： 機電・物質・生体情報の有機的 融合

略称：ソフトロボット学
URL：http://softrobot.jp

日本列島人の起源 に文理融合研究で せまる！



齋藤成也

国立遺伝学研究所

①領域の特徴や魅力をお聞かせください

2017年に刊行した著書『核DNA解析でたどる日本人の源流』では「日本人」という言葉を使いましたが、これにはいろいろな意味があるので、2015年に刊行した本の題名は『日本列島人の歴史』としました。それでも「日本」という国名が登場するので、4万年にわたってこの島々にすんできた人々を客観的によぶには、ふさわしくありません。そこで、日本列島をヤポネシアとよんだ作家・島根敏雄にならない、本新学術領域研究では、わたしたち日本列島人をヤポネシア人とよびます。ゲノム研究が中心ですが、考古学や言語学など人文社会科学の研究者との共同研究なので、文理融合研究です。そもそも学問に垣根はありません。

②領域結成を考えたきっかけやエピソードをお聞かせください

わたしは子どものころから歴史や神話、考古学が好きでした。文理融合的興味もともとあったのです。

大学では多様な興味を満たしてくれる場所として、理学部生物学科の人類学課程を選びました。そこでは遺伝学や解剖学、生理学のほか、年代学、先史学、民族学も学びました。そもそも、人骨の形を比較して日本列島人の起源を考察するだけでなく、縄文土器や弥生土器の考古学研究も、わたしたちの大先輩がはじめたことなのです。本領域もその伝統をひきついでいると自負しています。そしてヒトゲノムを中心としたゲノムデータ革命こそが本領域設立のおおきなきっかけです。

③領域のビッグピクチャーをお教えてください

ヤポネシアの現代人と古代人のゲノム、さらに動植物のゲノムを大量に決定して比較解析するとともに、考古学、言語学、歴史学、民俗学、民族学などの人文社会科学分野の研究も統合して、ヤポネシア人の祖先がいつごろどこからこの島々に渡来したのかを、以前の研究とは比べものにならない圧倒的な情報をもとに、その複雑な歴史を解明します。いまだに系統関係が不明な日本語・琉球語族やアイヌ語の起源にも迫ります。ゲノム情報からは、系統関係だけでなく、生物としてのヒトのもつ表現型も類推できます。そこから縄文時代人やさらに古い時代に生きてきた人々の姿も復元してゆきます。

ゲノム配列を核としたヤポネシア人の起源と成立の解明

略称：ヤポネシアゲノム
URL：http://yaponesian.org/

植物科学と 構造工学の融合 ～力と時間～



出村 拓
奈良先端科学技術
大学院大学
先端科学技術研究科

①領域の特徴や魅力をお聞かせください

私たちは、植物が営む発生や環境応答などの刻々と変化する諸現象が、力学的に最適化された戦略のもとで進むと考えています。本領域では、このような植物がもつ力学的最適化戦略を、構造工学における力学測定や数値シミュレーションといったさまざまな手法を用いて読み解きます。さらに、その戦略から、空間構造システムに適用可能な新たな原理を抽出します。これにより、力と時間を切り口とした植物科学と構造工学の真の融合を達成し、持続可能な社会構築に直接的に貢献しうる新たな科学分野「サステナブル構造システム学」を創成します。

②領域結成を考えたきっかけやエピソードをお聞かせください

植物細胞壁に関する近年の研究から、植物は多様な環境因子に応答して自律的に力学的最適解を得る「優れた構造システム」であることが予想されてきました。このことを実証するためにはどうしても構造工学の力が必要であり、植物科学と構造工学の研究者が議論をはじめました。そのなかで、植物のもつ力学的最適化戦略には空間構造構築に適用可能な原理が数多く潜んでいるこ