

## さまざまな遺伝子の分子進化的研究

## ◆キーワード

遺伝子 進化 DNA

## ◆産業界の相談に対応できる分野

塩基配列 系統樹 自然淘汰

工学部生体分子機能工学科 准教授

北野 誉

TEL 0294-38-5050

URL <http://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/16/0001541/profile.html>e-mail [tkitano@mx.ibaraki.ac.jp](mailto:tkitano@mx.ibaraki.ac.jp)一言  
アピール

塩基配列の解析から、遺伝子の系統・進化・自然淘汰などの知見を得ることができます。

## 研究概要

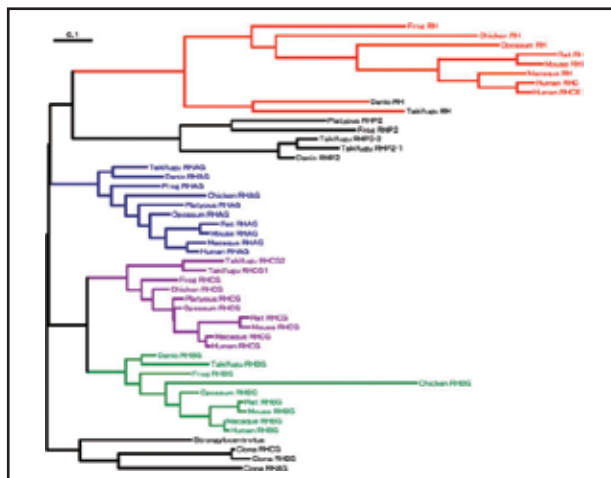
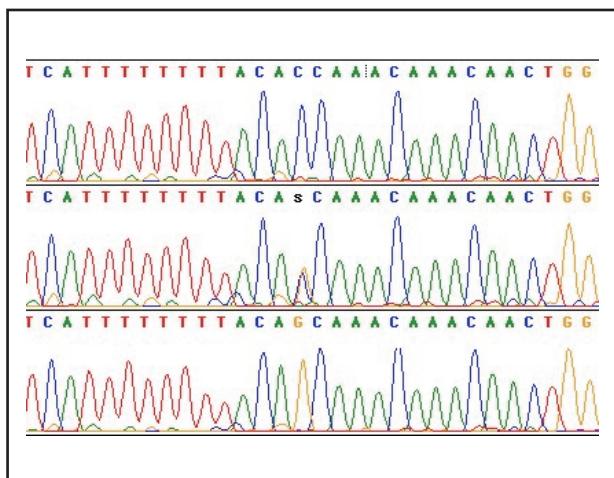
DNAにコードされている遺伝情報がメッセンジャーRNAに転写されて、それからアミノ酸に翻訳され、そしてタンパク質として機能します。DNAの配列が突然変異によって、微小な変化を起こすと、アミノ酸が変化し、結果的にタンパク質の機能が変化することがあります。生物はそのようにして進化してきました。当研究室では、DNAレベルでの進化的変化に関する研究をさまざまな遺伝子について行っています。

たとえば、ABO式血液型は、A型、B型、O型、AB型というように、おもに4種類あります。それらは細胞表面に存在する糖鎖が微妙に異なり、それが抗原として抗体に認識されて、血液型として判別されます。このABO式血液型を決定する遺伝子は、

細胞表面に糖鎖をくっつける酵素をコードしている遺伝子です。ABO式血液型遺伝子座に位置するA対立遺伝子から作られるA型酵素がA型の糖をくっつけ、B対立遺伝子から作られるB型酵素がB型の糖をくっつけます。AB型はAとB両方の対立遺伝子をもっており、一方O型はどちらの対立遺伝子も持っていません。

このA型酵素とB型酵素の機能的な差異は、2つのアミノ酸変化を伴う2つの塩基の変化によって起こっています。このようなDNAの変化が、どのようなメカニズムで進化し、そして維持されているのかを研究しています。

ABO式血液型遺伝子の解析以外にも、Rh式血液型遺伝子や、その他さまざまな遺伝子の系統解析および多型解析も行っています。

何に  
使える?

解析する遺伝子の起源や、相同遺伝子の有無、生体内での重要さなどがわかります。