

## B5 化学物質に応答する匂いと味の感覚(嗅覚と味覚)にはたらいている遺伝子

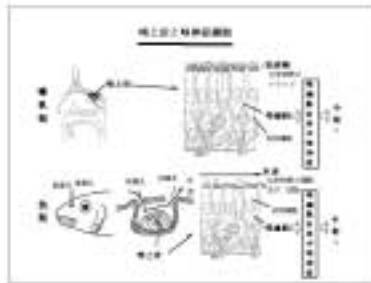
生きものの不思議に迫る

出展責任者 榎森康文

所属

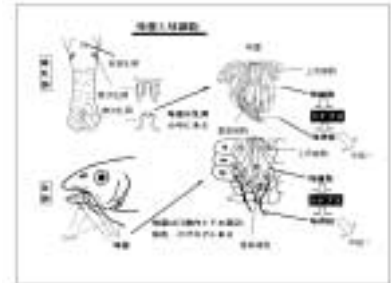
東京大学大学院・理学系研究科

私たちが匂いや味を感じることができるのは、匂い成分や味成分である化学物質を感覚細胞で受け取り、その信号を脳へ伝えて、匂い成分や味成分が存在することを知らずからです。匂いは鼻の奥にある嗅上皮の嗅神経細胞で受け取られ、味は舌の表面にある味蕾(みらい)の味細胞で受け取られます。この感覚組織(嗅上皮と味蕾)と感覚細胞(嗅神経細胞と味細胞)の構成は、脊椎動物に共通、つまり、魚からヒトまでほぼ同じです(昆虫などの他の動物も匂いや味を感じますが、組織や細胞の仕組みが異なります)。感覚細胞では、化学物質を直接結合する受容体と呼ばれるタンパク質をはじめ、多くの遺伝子がはたらいています。受容体をはじめとする色々な分子のはたらき

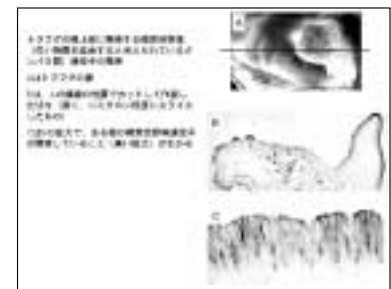


(図1)

によって、化学物質が存在するという情報が、神経が興奮するという情報に変換されます。感覚細胞や神経細胞の応答の仕方によって、匂いや味の種類や量を見分けていると考えられています。ここでは、脊椎動物の匂いと味を感じることに関係している遺伝子やそのはたらきについて、これまで私たちが研究してきたことを紹介します。



(図2)



(図3)

## B6 生物の進化・多様性をゲノムから探る

生きものの不思議に迫る

出展責任者 岡田典弘

所属

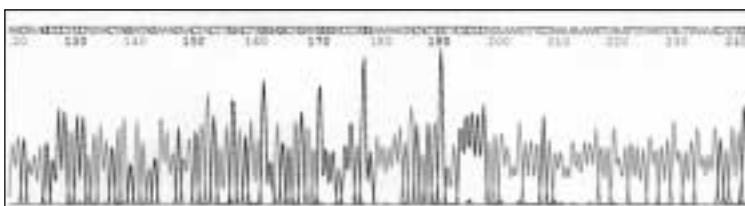
東京工業大学・大学院生命理工学研究科

現在地球上には数多くの生物が様々な環境に生息しています。私たちはこの「生物の多様性」が、どのようにして獲得されてきたのか、明らかにしたいと考えて研究を行っています。多様性の獲得には、生物の形、性質を決定する設計図である「遺伝子(DNA)」が重要な役割をはたしているのではないかと考えています。そこ

で私たちはアフリカ大陸の湖に生息している「シクリッド」と呼ばれる魚類を用いて生物の多様化と遺伝子の関係性を探ろうとしています。シクリッドは非常に種数が多く様々な形(大きさ、体色、体型)をしているので、生物の多様性と遺伝子の関係性を探るのに最適な生物であると考えられます。私たちは、シクリッドの遺伝子を

様々なアプローチで比べ、実際に性質の違う遺伝子を発見しました。ポスターを見て、実際にシクリッドのどんな遺伝子に注目し、どのようなアプローチをしているか興味を持った方は質問してください。

(<http://www.evolution.bio.titech.ac.jp/>)



(図1) DNAの配列を比べる



(図2) modified from Trai et al.(PNAS.2002 in press)