

バフンウニ初期胚の動物-植物軸に沿って非対称に発現する 新規ホメオボックス遺伝子群

西村有希子・北村一二三・久保寺直也・山口正晃
金沢大学理学部

ウニ胚の動物-植物軸に沿った極性を明らかにするため、サブトラクションPCR法によって、バフンウニ16細胞期胚の小割球特異的に発現する遺伝子を検索し、1つのホメオボックス遺伝子 (MC2) 断片を得た。それをプローブとしてcDNAライブラリーをスクリーニングした結果、非常に相同性の高い5種類のcDNAを単離した。また、Southern blotやゲノムPCRによって、さらに数種

類存在することが示された。これらは新規のホメオボックス遺伝子ファミリーと考えられ、パルスフィールド電気泳動法を用いたSouthern blotの結果から、そのうちのいくつかはクラスターを形成していることが推測されている。本発表ではこれらの結果をもとに、この新規遺伝子群の発現と構造について機能の解明へ向けた今後の展望と共に紹介する。

ミサキギボシムシのHox遺伝子

浦田 慎・山口正晃
金沢大学理学部

動物の発生過程において、Hox遺伝子群は前後軸に沿った発現パターンを示し、基本的なボディプランの決定に重要な役割を持つとされている。またDNA上において、その発現パターンに対応したクラスターを形成していることが知られている。近年はいくつかの動物群でそのHox遺伝子クラスターにおける特徴的な重複、欠失が明らかになっており、各動物群の進化の過程との関係に興味を持たれている。我々は発生過程の分子的機構がまだわずかししか解明されていない半索動物に注目し、半

索動物腸鰓綱に属するミサキギボシムシを能登半島にて採集、飼育している。今回その成体より抽出したDNAを用い、Hox遺伝子の解析を行ったところ、半索動物においてこれまで知られていたHoxメンバーの他に、新たに後方グループに属する配列が確認され、またHox3の欠失の可能性が示された。本発表では、これらの結果をもとにそのクラスター構造を推定し、棘皮動物、脊索動物との比較を試みる。

左右非相称性関連遺伝子Pitx2とinvのウニホモログ

日比野 拓

東京大学大学院理学系研究科

河口 明見

東邦大学生物分子科学科・東京大学大学院新領域創成科学研究科

棘皮動物ウニは成体では五放射相称の形態をしているが、その発生においては左右非対称性を示す。これらは形態的にみるとまったく脊椎動物の発生とは異なるものであり、このウニの左右非対称の構造に脊椎動物の左右非対称性を決定する遺伝子が関わっているかどうかを調べることで、左右性確立の系統発生を明らかにすることができる。私は脊椎動物の左右性を確立する遺伝子の中で、カスケードのもっとも下流に位置するPitx2遺伝子に着目した。

PCRによりバフンウニ未受精卵からPitx2ホモログを

とり、その全塩基配列を決定した。1.8 kbのこのHpPitx2遺伝子は、遺伝子重複によりパラログが生じる前のものであろうと系統解析から考えられる。HpPitx2の発現時期は16細胞期から後期原腸胚期までと2腕プルテウス期の二つの発現ピークがあることがRT-PCRにより示唆された。しかし、*in situ*ハイブリダイゼーションでは現在のところ後期原腸胚期でしか染色はうまくいっておらず、この時期は原腸の先端で発現していることが明らかになったものの左右非対称に関与しているかどうかはまだ分かっていない。