

## 지렁이 *Hox* 유전자의 계통학적 특성과 기능 규명에 관한 연구

조성진, 조표연, 이명식, 신명주, 박순철  
(중앙대학교 생명과학과)

미분화 상태의 매우 단순한 형태를 보이는 수정란으로부터 복잡한 형태를 지닌 개체로의 발생이 어떠한 메카니즘으로 이루어지는가 하는 문제는 생물학에서 해결해야 할 중요한 연구과제 중의 하나이다. 고등포유류의 전후 positional identity는 *Hox* 유전자에 의해 조절되는데 초기 발생시 4개의 cluster (*Hox A, B, C* 그리고 *D*)로 이루어져있는 *Hox* 유전자들은 각 유전자의 발현 부위 및 시기가 cluster내의 유전자 위치와 colinear하게 나타난다. 이러한 사실은 *Hox* 유전자가 초기 배아의 형태 형성에 연관되어 있다는 것을 시사하며, 재생에 있어서도 재생기관의 positional identity 및 분화를 조절해 줄 수 있는 유전자로 생각되어지고 있다.

본 연구에서는 PCR survey를 이용하여 11 개의 지렁이 *Hox* 유전자군을 분리하였고, 이미 밝혀진 다른 동물들의 *Hox* 유전자군들과 상동성 비교를 통하여 각 유전자군의 특징을 분석하였다. 또한 지렁이 *Hox* 유전자군의 계통학적 분석을 통하여 얻어진 정보를 바탕으로 labial 유전자와 상동성이 높은 Pehox 1을 탐지자로 이용하여 RT-PCR 및 southern blot 분석 방법을 통해 지렁이 머리 및 꼬리 재생시 그 발현양상을 관찰한 결과 재생부위 및 시기에 따라 서로 다른 발현양상이 관찰되었다. 아울러 이 유전자의 발현이 정상적인 성체에서도 이루어지고 있는 것으로 나타남에 따라 성체에서의 부위별 발현 양상을 관찰한 결과 머리에서 꼬리까지 labial-like *Hox* 유전자의 부위 특이적 발현 양상이 관찰되었다. 이와 같은 실험결과를 토대로 지렁이 *Hox* 유전자군의 분리 및 동정을 통하여 이 유전자의 계통학적 특성을 연구하고자 하며, 지렁이 재생 시스템을 모델로 이들 유전자의 발현양상을 시공간적으로 관찰함으로써 이들 유전자의 기능과 상호작용을 규명하고, 포유류와 같이 보다 고등한 동물의 발생 및 분화에 관여하는 *Hox* 유전자의 종류와 조절 기작을 이해하는데 중요한 기초 자료를 제공하고자 한다.