

**Production of chimeric animal model using  
embryonic stem (ES) cells**

Jong-Im Park

Department of Theriogenology, College of Veterinary Medicine  
Seoul National University, Seoul, 151-742, Korea

2종류의 embryo의 세포를 조합하여 생산된 chimera 동물은 주로 마우스를 중심으로, 돌연변이 유전자의 작용기전 해명과, 세포간 상호작용해석 및 세포계보의 연구에 폭 넓게 이용되어져 왔다. 최근, 발생학적 전능성을 지닌 embryonic stem (ES) cell 유래의 생식계열 키메라 마우스를 이용한 형질전환 동물의 생산기술이 급속히 발전하고 있는데, 이러한 키메라 동물의 생산효율 향상은 개체 수준에서의 유전자 기능 해석을 위해 매우 중요하다. ES cell을 이용한 키메라마우스 생산은 크게 주입법과 응집법으로 나눌 수 있다. 주입법은 ES cell이 수립된 이래 사용되어져 온 고전적인 방법으로, 일반적으로 일정 수의 ES cell을 배반포, 혹은 4 세포기 이상의 초기배에 주입하는 방법으로 대별될 수 있다. 응집법은 초기배를 ES cell과 공배양하여 대리모에 이식가능한 후기배를 얻는 방법으로 고가의 기기와 고도의 기술이 필요하지 않은 간편한 방법이다. 특히 전기융합에 의해 얻어진 4배체의 배와 응집하면 거의 완전한 ES cell 유래의 산자를 얻을 수 있는 장점이 있다. 이들 키메라산자를 생산하는 방법과 함께 유전자의 기능 해명과 분석에 유용한 도구의 하나로서 부유 배양한 ES cell이 응집, 분화되어 형성된 embryoid body를 들 수 있다. embryoid body는 착상 직후의 초기배와 매우 유사한 구조를 지니고 있으므로 장래 체외에서의 조작이 어려운 초기배 연구분야에서 다양한 응용이 기대된다. 이상과 같이 전능성을 지닌 ES cell을 이용한 키메라동물의 생산효율 향상과 embryoid body의 형성에는 안정된 핵형을 지닌 세포주의 유지가 필수요건이라고 할 것이다.