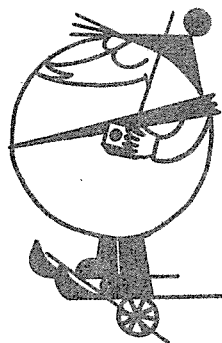


動物園에서의 健康한 動物增殖法

電氣移動技術로 生化學的 差異 밝혀



대개의 인간사회에서는 자손번식과 관련하여, 가까운 친척간의 결혼을 엄격히 규제하고 타부시해 오고 있다. 이런 타부는 가축동물의 근친교배의 결과를 보고 많은 것을 배웠기 때문일 것이다. 그러나 근친교배가 해로운 줄은 알지만 가령 동물의 경우처럼 불가피할 때는 어떻게 할 것인가?

최근의 동물원들의 기능을 하나는 그전처럼 더 많은 야생동물들을 잡아다가 기르는 것이 아니라, 이미 모아서 기르고 있는 동물들을 가지고 증식해보는 일이 되었다. 특히 멸종의 위기에 처해 있는 동물의 경우에 그렇다.

이때 제일 문제되는 것이, 첫째, 간혀 사는 동물을 교배시키는 일이고 둘째는 그 교배결과로 태어난 새끼를 건강하게 기르는 일이다. 부녀간이 남매같은 근친교배는 종족의 장래세대를 위해 해롭다. 유전변이의 양을 제한하고, 유전적 결합을 현재화 하기 때문이다.

동물은 모두 불량유전자를 가지고 있다. 이 불량유전자는 사실상 동물의 조직을 맡는 생화학적 명령인 염색체위의 분리된 구역이다. 대개의 불량유전자로 불리며 하나는 어머니로부터, 또 하나는 아버지로부터 받은 두 개의 짝으로 되어있다. 혈연관계가 아닌 아버지와 어머니가 똑같은 유전적결합을 지니고 있는 경우는 극히 드물다.

그러나 멸종위기에 있고 동물원에서 기르고 있는 근친교배동물의 경우에는 그런 유전적결합을 가지고 있는 경우가 많다. 그러나 이런 곳에서의 근친교배는 불가피하다.

런던동물원에서는 몇마리 안되는 여우 원숭이들을 근친교배를 통해 늘려 불려고 했다. 이 여우원숭이는 원숭이 종류중에서는 원시적인 동물이다. 그 결과는 실망적이었다. 태어난 아기원숭이들의

존·뉴엘記(科學저널리스트)

받은 털이 없었고, 얼마 안되어 다 죽었다. 죽지 않은 다른 놈들도 극히 허약하고 건강하지 못했다.

아버지 원숭이가 치사유전자를 지니고 있었던 것이다. 이 유전자의 유무는 밖으로 나타나기 전에 미리 알 수는 없다. 그러나 비록 수는 적더라도 생화학적 차이점이 되도록 많은 놈들끼리 교배시킨다면 그런 劣性顯在를 막을 수 있다.

이 작업을 런던동물원에서는 전기이동이란 기술을 써서 동물의 혈액중 단백질을 조사함으로써 하는 것이다. 그 단백질을 강력한 전기장에 놓으면 이 단백질에 포함되어 있는 아미노산에 따라 전기장의 양극과 음극을 향한 아미노산의 이

동상태는 약간씩 달라진다. 각 동물의 단백질마다 똑같은 것은 없다. 이것들은 각 개체의 신분을 말해주는 일종의 생화학적 지문이라고 말할 수 있다. 요컨대 전기이동 기술을 써 장차 교배할 수컷과 암컷의 최대 생화학적 차이점들을 밝히고 치사유전자가 밖으로 나타나는 찬스를 줄여보는 것이다.

이 기술을 써가지고 런던 동물원에서는 명주원숭이, 이리등을 증식했다. 이것들은 근친교배를 해야 할 정도로 수가 적었기 때문에 치사유전자가 밖으로 나타날 찬스가 많은 것들이었으나 그 결과는 고무적인 것이었다고 한다.

音波寫眞이 生体檢査를 代身

영국 맨체스터대학의 연구진은 살아있는 사람의 피부의 단면사진을 볼 수 있는 획기적인 새 기술을 개발했다. 음파와 레이저광선을 써서 하는 이 기술은 생피부의 샘플을 들어내보는 소위 생체실험의 지루하고 비싸고 고통스런 과정을 필요없게 만드는 것이다.

그밖에도 이 기술은 유전구조물의 부식상태를 조사하는 일부터, 금속제품에 바른 페인트나 보호피막의 상태를 점검하는 일에 이르기까지 각방면에 쓰일 수 있다.

이 “소너” 즉 음파탐지기는 처음에는 수중에서 잠수함의 행방을 탐지하기 위해 발명된 것이지만 현재에 와서는 의학용으로 널리 이용되고 있다. 귀로 듣기에는 너무 높은 주파수단계에서는 음파를 인체내에 쏘아보낼 수 있다. 일단 인체내에 들어간 음파는 장기의 표면 및 구조물에서 반사되어 나온다. 이 반사된 음파로 인체내부구조의 자세한 윤곽을 그려낼 수 있는 것이다.

초음파는 방사능 위험이 없기 때문에 아직 태어나지 않은 태아의 반복조사에 특히 많이 활용된다. 또 사람피부의 여러겹의 층의 두께를 재는 데에도 쓰인다. 이들 층에서의 비정상상태를 관찰해서 피부의 병이나 영양실조 등을 진단할

수 있는 것이다.

우리들의 피부의 제일 바깥쪽은 각질층이고, 그 아래는 특수세포층인 표피이며 그 밑으로 결합조직과 지방의 두꺼운 층 즉 진피가 있다.

이들 각층사이의 경계면에서 음파가 반사되어 되돌아온다. 되돌아와 리시버에 부딪힐 때의 시차로 피부각층의 두께를 측정할 수 있다.

본래는 해군의 소너용으로 개발된 신형전송기를 사용해서, 맨체스터대학의 과학기술연구소의 피터·페인교수는 피부두께 측정의 해상도를 1/4 mm에서 1/10 mm로 개선하는데 성공, 의사들을 위해 보다 자세하고 쓸모있는 정보를 마련할 수 있게 한 바 있는데 이번에는 거기서 다시금 더 전진한 것이다.

그는 작은 부위(구역)위를 신속히 움직여다니는 한편으로 피부속으로 초음파선을 보내는 새로운 유형의 전송기를 개발했다. 반사된 음파는 컴퓨터에 의해 처리되어 살아있는 피부의 단면도를 사진으로 만들어낼 수 있는 것이다.

이런 종류의 단면사진으로는 세계최초의 것이 되는 것이지만 이 기술을 응용한 상업레벨의 기계가 나와 일반이 쓸 수 있게 되기까지는 앞으로는 약 2년이 걸릴 것으로 보인다.