

휴일잇은 연구팀과 언론의 보안유지협조속에 — 복제 송아지 ‘영롱이’ 탄생시켜

1990년대 초반 국내 최초로 시험관 송아지를 탄생시킨 나는
체세포 복제기술개발이 최대의 목표였다. 1997년 영국 로슬린연구소에서
체세포복제동물 ‘돌리’ 탄생을 발표한 후 그들이 제시한 배양기법을 원용하여
우리나라에서 처음으로 체세포 복제송아지 탄생의 길을 열었다.
1999년 2월12일 분만증상을 보인다는 연락을 받고 현장으로 달려가 몇시간의 산고 끝에
예쁜 송아지를 받아냈다. 16년의 오랜 기다림과 노력 끝에 이뤄낸 결실의 순간이었다.
언론의 끈질긴 추적에도 끝까지 보안을 유지한 채 태어난 송아지의 이름을
‘영롱이’ 로 당시 과학기술부 장관이 지어주었다.

黃 禹 錫 <서울대 수의학과 교수>

소, 말, 사슴과 같은 동물을 다루다 보면 그중에 출중한 특징을 지닌 개체를 접할 수 있다. 예를 들면 외모가 유별나게 크다거나 고기, 우유, 녹용 등의 축산물 생산량이 월등하게 많은 개체가 있다. 어떤 경우에는 보통 개체의 2~3배나 되는 생산 능력을 보유한 ‘엘리트’를 만날 수도 있다.

가축을 기르는 축산인들은 이처럼 뛰어난 우량종을 복제하여 현재 사육중인 가축들과 대체하면 현격한 소득 향상이 있을 것으로 기대하여 오랫동안 이와 같은 과학적 기적의 실현’을 꿈꿔왔다. 과학자들도 현존 개체의 복제가 지닌 엄청난 과학적, 산업적 잠재력을 인식하여 이를 실현시키고자 부단한 노력을 기울여 왔다.

그러나 생명체 복제는 특정 학문 분야의 단독 기술로써 이루어지는 것이 아니라 분자생물학, 화학, 물리학, 의학, 수의학 등 많은 영역의 연계와 종합에 의해서만 달성되는 복잡한 특징을 지니고 있다. 그중에 발생학적 측면만 보더라도 난자의 인위적 조절, 배양, 분할, 체외수정, 활성화, 세포 융합, 생식기관내 이식 등 매우 다양한 단계와 기술이 전제된다. 따라서 관련 분야의 많은 학자들

은 개체 자체의 복제에는 상당히 긴 연구기간이 소요될 것으로 예측했다.

필자도 1980년대 초반부터 복제기술 개발에 동참해 보려는 결심을 세우고 단계별로 관련 기술을 습득하여 연구를 진전시키는데 매진하였다. 그 당시 우루과이라운드 협상(UR협상)이 진행되고 있었기 때문에, 축산물 시장이 완전 개방되는 시점 이후에도 특별한 대비책이 마련되지 않는다면 국내 축산업은 생산기반 자체가 붕괴되지 않을까 우려하고 있었다. 그러다 보니 자연히 우리나라 가축의 능력을 획기적으로 개량하여 국제 경쟁력을 높일 수 있는 수준까지 도달시켜야겠다는 생각을 하게 되었고, 그러한 쉽지 않은 목표의 달성이 필자의 두 어깨에 달려 있다는 ‘건방진’ 생각까지 했었다.

그리고 1985년에 서울대로 부임하여 황무지나 다름없는 실험실의 기자재를 하나씩 갖춰가며 단계별 연구를 진행하였다. 즉, 우수한 능력을 지닌 암컷에 호르몬을 투여하여 배란 증가 유도(과배란 처치), 수정란 채취, 난의 선별, 인큐베이터에서의 배양 과정, 대리모의 체내로 수정란을 이식하는 과정 등을 차례로 익혀 나갔다. 그 이후

수정란을 인위적으로 둘로 쪼개어 이를 대리모에 이식하여 인공 쌍둥이를 출생시키는 등 날로 흥미로운 결과를 얻어내게 되었다.

90년대 초반 시험관 송아지 탄생

이어 1990년대 초반에는 국내 최초로 시험관 송아지를 탄생시켰고, 수정란 세포(할구)를 이용한 핵이식 복제기술의 개발로 생쥐와 젓소, 한우에서도 복제된 쌍둥이 또는 다(多)둥이들을 연이어 배출하게 되었다. 대학에 몸담은 지 10년만에 거둔 연구생활의 결실이었다.

그러나 우리의 목표였던 체세포 복제기술의 실현은 아직도 요원한 상태였다. 세포 주기를 휴지상태로 조절하는 단계에서 몇년간 담보상태에 머물던 중 1997년 2월 23일에 영국의 로슬린연구소에서 세계 최초로 체세포 복제 동물인 '돌리'의 탄생을 발표하였다. 돌리는 20세기 말에 일약 전 세계적인 '희망둥이'로 등장하였다. 그 연구책임자인 이언 윌머트박사는 학문의 범주를 초월하여 세계적인 명사가 되었다.

우리도 그들이 제시한 혈청기아 배양기법을 원용하여 세포주기를 G0기로 조절할 수 있게 되었다. 또한 우리나라대로 난자에서 핵을 제거하는 새로운 기술이나 체

포에서 질병감염 여부를 사전에 검색하는 방법, 난자 활성화 기술 등을 개발해냄으로써 기존의 수정란 단계까지의 낮은 복제 효율을 향상시킬 수 있었다.

이후 대리모에 이식하는 과정은 기반 연구와 훈련이 꽤 공고하게 이루어졌음에도 불구하고 수없이 반복되는 유산으로 인해 심적 고통이 무척이나 컸다. 그 와중에 기껏 수태된 대리모에 유산을 예방하기 위해 처치한 유산방지 예방약이 오히려 유산을 일으킨 어처구니없는 상황도 맞보아야 했다.

수태된 대리모 유산위기 넘겨

우여곡절 끝에 수태된 대리모 하나가 유산 위험 기간을 무사히 넘기고 임신 말기로 접어들자, 강창희 과학기술부 장관을 면담할 기회가 주어졌다. 강장관은 그간의 노고를 치하하며, 건강한 복제송아지가 탄생되면 과학적 검증과정을 완료한 다음 공식 발표할 수 있도록 배석한 정운국장과 공보관에게 지시하였다. 또한 탄생될 송아지의 이름을 3배수로 준비했다면 좋겠다고 하였다.

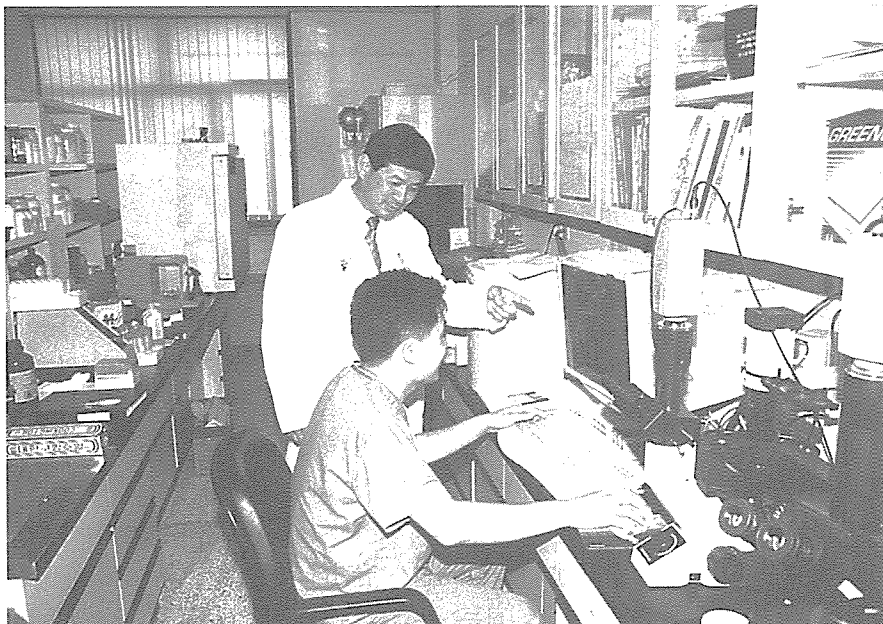
이미 일부 언론에서 간간이 국내 최초의 체세포 복제 송아지 탄생을 예견하는 기사가 나간 터라 과학기술부 출입 기자들간에 '보도 유예'가 붙어 있었지만, 1999년 2월 9

일경부터는 취재 경쟁이 대단했다. 연일 우리 연구실은 과학기술부, 서울대 출입기자 뿐 아니라 각 사의 사회부, 심지어 경제부에서까지 출생 예정일과 대리모 사육 목장의 위치를 알려달라며 진을 치는 상황이 벌어졌다. 원래 분만예정일은 2월 15일이었으나 동물의 경우 조기분만 또는 지연분만 사례가 빈번하여 보안 유지가 가능한 시중의 촬영팀(프로덕션)과 사전 계약을 체결해 놓았고 연구원 일부를 해당 농가에 비상 근무토록 했다.

2월 12일 서울대 의대에서 연구 관련 회의를 진행하던 중



필자가 갓 태어난 국내 최초의 복제송아지 '영롱이'에게 우유를 먹고 있다(1999년 2월 12일)



연구원과 함께 연구 중인 모습

분만 증상을 보인다는 연락을 받고 급히 현장으로 달려가 몇시간의 산고 끝에 예쁜 젖송아지를 받아냈다. 16년간의 오랜 기다림과 노력 끝에 이뤄낸 결실의 순간이었다. 혈액을 채취하여 원래 세포를 제공한 모체와의 유전자 검사를 의뢰하여 일치한다는 통보를 받았다.

실험실 16년만에 이뤄낸 결실

보도 유예 때문에 발표할 수 없었던 기간 동안 C일보에서는 민완기자 수명으로 취재팀을 구성하여 과학 수사를 방블케 하는 취재 포위망을 좁혀왔다. 그러나 보도유예 약속도 사회에 대한 엄연한 약속인지라 끝까지 보안을 지키기 위해 모든 수단을 동원하였고, 그 결과 2월 17일 모든 언론에 동시 발표하기에 이르렀다. 송아지 이름은 파기부 장관이 '영롱이'로 선정하였다.

당시 심혈을 기울여 열띤 취재에 나섰던 C일보 L기자는 수년 전부터 나와 맺어온 형제 이상의 정을 지키기 위해 자신을 억눌렀다. 그는 지금 재충전의 기회를 위해 미국 모대학에서 수학중이다. 그토록 철두철미한 기자 정신에 충실했던 M기자는 안타깝게도 현재 몸쓸 병마와 힘겹게 싸우고 있다. 그의 쾌유를 기스깊이 간절히 빈다. 오랫동안 복제소 관련 기사를 준비했던 M일보 Y차장이

눈물을 글썽이면서까지 간곡하게 부탁하던 진지한 모습은 영원히 잊을 수 없을 것 같다. 그리고 영롱이 탄생과 관련된 상세한 내막을 알고 있으면서도 필자와의 인간적 의리를 지키기 위해 보도를 자제해준 N신문 L기자에게는 커다란 빛을 지고 있는 셈이다.

영롱이의 뒤를 이어 3월 17일에는 한우 복제 송아지가 태어났다. 필자에게는 더할 나위 없는 영광도 찾아왔다. 바로 4월 1일 청와대에서 대통령 주재로 열린 제1회 국가과학기술위원회에서 연구개발 성공

사례로써 특별보고를 할 수 있는 기회가 주어졌으며, 보고에 이어 대통령이 친히 '진이'라 이름까지 지어 주셨다. 그 해 이러저러한 각계의 표창과 시상을 한 몸에 받았으며 금년 과학의 날에는 대통령으로부터 홍조 근정훈장까지 수여받게 되었다. 벌써 영롱이와 진이는 처녀를 벗어나 임신모가 되었다.

농림부 장관은 필자에게 여러 가지를 물어보고 이 기술을 정책사업화하여 전국에 복제된 우량소를 보급하겠다는 계획을 세웠고, 현재 많은 축산 농가의 기대를 모으며 전국을 대상으로 한 지원사업을 전개하고 있다. 이토록 국가와 사회의 따뜻한 배려와 격려를 받았기에 과학기술 개발에 더욱 매진해야겠다는 마음과 이런 은혜에 보답해야겠다는 막중한 사명감마저 느낀다. 아울러 영광은 필자가 한 몸에 받았으나 그간 온갖 난관 속에서도 연구실을 빈틈없이 이끌어준 동료 이병천교수를 비롯해 코피를 쏟아가며 팔에는 링거를 맞아가며 밤낮을 가리지 않고 의욕적으로 따라준 연구팀들. 그들이 있었기에 우리는 외국 어느 곳에도 의존하지 않고 나름대로의 복제 기술을 세울 수 있었고, 이를 실용화하는 새로운 기술을 창조할 수 있었다. 자랑스럽고 사랑스러운 그들의 이름을 하나씩 되뇌어본다. 종임이, 원유, 길영이, 상호, ... ①7