

高大連携通信

発行 兵庫県立神戸高等学校新学科検討委員会

第 18 号 平成 14 年(2002 年) 11 月 11 日(月)

農学部初登場！11月13日(水)「動物の精子と卵子」(宮野隆教授)です 生物選択者がやっと元気になれる分野になります。物理選択者が苦勞する番ですね

9月25日に始まった連携講義も11月13日(水)で第6回になります。工学部担当の講義が終わり、農学部担当の講義に変わります。この文章を書いている私としても苦手な分野になります。内容が薄くなるのをお許しください。なにしろ、生物の知識は新聞、雑誌の記事からしか得ていませんからね(言い訳そのもの)。

今回担当の宮野先生の専門は生殖生物学ですので、家畜の繁殖などの話になると予想されます。現在、家畜ではいろいろな品種改良が行なわれていることは誰でも知っています。我々が蛋白源として食べる肉類(牛、豚、鳥)も優良種が作られ、牛では黒毛和牛での但馬牛などがあります。優秀な雄牛の精子を使って雌牛に人工授精で子牛を生産しています。人間の場合についても不妊治療として、人工授精技術は実用化されています。ブロイラー(鶏)のF1(一代雑種)技術も有名。雑種強勢¹による性質強化を利用したものです。

人工授精技術、クローン技術、そして遺伝子工学へ ～ どこまで進んでゆくのでしょうか ～

単純な人工授精でなく、人の操作で試験管内の卵子に精子を入れるという完全な人工受精技術を得て、人間が神の領域に入り込むことになりました。一つの受精卵をそのまま雌牛の子宮にいれたのでは1匹しか子牛が得られません。そこで試験管内で人工授精し、その受精卵を試験管内で成長させ、3、4回と細胞分裂させたあと、その分裂した細胞をばらばらにすることが出来れば、多数の優秀な子牛(クローン牛)が得られるようになるはず(一卵性双生児のように自然の中でも起こります)。これを人工で起こさせることが出来れば安くてうまい神戸ビーフが食べられることになります。しかし、これでも優秀な親牛の遺伝子は半分(雌牛の遺伝子が入るため)しか含まれません。優秀な親牛と完全に同じ遺伝子を持つクローン子牛を生産することが出来れば理想です。将来は人工遺伝子まで作り出し、それを細胞に送り込むという遺伝子工学の領域に進んできています。

クローン羊ドーリー(手前の子羊) Scientific American.com



1997年 クローン羊「ドーリー」の誕生により大型哺乳類動物でのクローン技術が始まる！

完全なクローンを作る技術は、1997年にイギリスで「ドーリー²」という子羊の登場³は世界を驚かせました。ついに、人間がクローン技術を手にしたことになりました。親牛とまったく同じ遺伝子をもつ子牛が生産が実現できる糸口となり、家畜生産についてのブレークスルーとなった。当然、この話はこの講義でも出てくるはず(はず)です。

¹ 雑種強勢とは、有能な遺伝子を持つ親同士を交配した子は、それぞれの遺伝子の性質をより強く現すことを利用するもの。
² 2代目以降はその効果がなくなる(雑種1代目だけに有効)。このことは育種企業にとって、とてもすばらしい仕組みである。
³ クローン子羊「ドーリー(Dolly)」のイギリスの情報は <http://www.synapseslco.uk/science/clone.html> など参照
ドーリーの写真は Scientific American Com(<http://www.sciam.com/>)を参照