

論文紹介

皆様はテレビで、あるいは生物の授業で、こんなことを聞いたことはありますか？卵子の数は有限で、生きているうちに卵子は減っていく一方だと。胎児の頃に一生分の卵子を作って、あとはそれを少しずつ使っていくのだと。私は高校生の生物の授業の時にこれを聞いて少し違和感を覚えました。なぜなら一方で精子は性成熟後もどんどん作られていくからです。

一方 ET 研究所に勤め始めてから、過剰排卵をかけて何年も採卵している牛を見ました。卵子が有限なら、とっくに枯渇してるんじゃないかと思うのに、受精卵が採れ続けている牛もいました。

この論文を見て、そんな長年の違和感が少し解決したような気がしました。

性成熟後の女性から採取された卵子幹細胞からの卵子形成

(原題: Oocyte formation by mitotically active germ cells purified from ovaries of reproductive-age women)

Tilly JL ら Nature medicine. 2012 Feb 26;18(3):413-21

私たちは以前、卵母細胞に分化する「卵子幹細胞」をマウスで発見しました。これを見つけるために、まず卵子幹細胞表面に発現しているタンパク質をとらえる蛍光標識抗体を作り出しました。卵巣の細胞にこの抗体をふりかけると、卵子幹細胞だけが光って見えます。私たちは今回、同じようにしてヒトの卵巣からこの「卵子幹細胞」を抽出しました。これに遺伝子操作を施し、GFP タンパクという目印をつけました。これを免疫能力をなくした(=拒絶反応をおこさない)マウス卵巣に移植しました。1~2週間後、このマウスの卵胞内に、GFP タンパクが発現した卵子が発見されました。ヒト由来の卵子幹細胞が、卵子を生み出したと考えられます。つまり、性成熟した女性の卵巣でも、卵子に分化する幹細胞を持っているということです。

(訳者より) マウス、ヒトでこのように卵子幹細胞が存在するということは、ウシにおいても存在する可能性が高いです。卵子幹細胞の数を調べたり、それに関わる遺伝子がわかれば、採卵成績を予測できたり、受精卵を連続で採り続けた場合の耐用年数の予測ができる指標となるかもしれません。何より、生物学で習った、卵子は有限であるという考え方が間違っているかもしれないことを示す論文です。