

脳における エストロゲンの見えざる作用 —エストロゲンと脳の性—

東京大学名誉教授
医療法人社団レニア会アルテミスウイメンズホスピタル理事長
武谷 雄二

はじめに

一般に、男女の識別は身体的構造の違いで語られることが多いが、最も重要な性差は脳である。なぜならば脳の性は性格、行動、得意とする能力、職業、生き方など、われわれの営みの多くに影響を及ぼしているからである。また、脳の性はパートナーの選別、生殖行動にも関わっており、ヒトという種の存続のためには脳の性差が不可欠となる。いわば男女の違いは脳の性差に帰するといっても過言ではない。身体的性差は脳の性が欲する願望を実現するための装置という位置づけができる。しかしながら、脳の性差はあまりに自明であり、しかも形而下で認識されにくい科学史的俎上に乗せられることはあまりなかった。本稿では主に実験動物を用いた研究で得られた知見をもとにして、脳の性差がどのように決定されるかを眺めてみたい。

脳の性分化における エストロゲンの役割

出生直後のオスラットに男性ホルモンをエスト

ロゲンに転換する酵素であるアロマターゼの阻害剤を投与すると、成長後メスのような性行動をとり、さらにこのオスラットに卵巣を移植すると性周期が発来する。つまりメスの脳になっているということである¹⁾。さらにアロマターゼ遺伝子を欠如させたオスラットでは脳のオス化は起こらない²⁾(注1)。これらの事実はオスの脳の性分化にはエストロゲンが必須であることを物語っている。

一方、出生直後のメスラットに代表的な男性ホルモンであるテストステロンを投与すると、メスラットの性周期は失われる。しかし、テストステロンと同時にアロマターゼ阻害剤を投与すると性行動や卵巣機能は無処置のメスラットと同様となる。しかしテストステロンは筋肉に作用し、その結果筋肉量は増す。つまり脳はメス化するが、身体はオス化する³⁾。ヒッジでもオス胎仔に男性ホルモンの受容体(アンドロゲン受容体)の阻害剤を投与すると内外性器はオス型にならない。しかし性行動はオス型となり、メスにみられるようにエストロゲン投与によって惹起される黄体化ホルモン(luteinizing hormone; LH)の分泌は欠如する⁴⁾。これらの知見はすべてテストステロンではなく、エストロゲンが脳のオス化に関わっているという解釈と整合する。さらに、ラットにおいて

(注1)しばしば胎仔を殺してしまうことから、メスの脳になったわけではない。