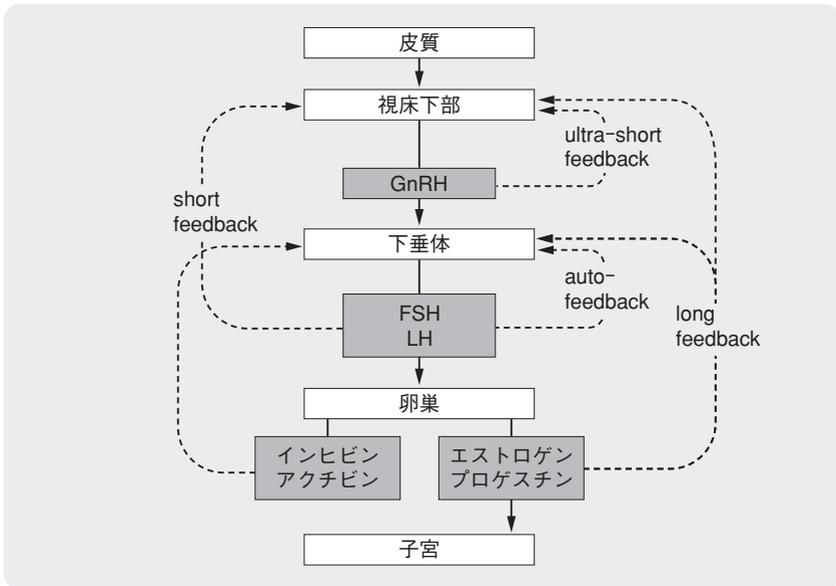


1

女性内分泌

女性の内分泌環境は幼児期から、思春期、性成熟期、更年期、老年期と大きく変化していく。したがって女性の内分泌環境を理解するためには正常月経周期における視床下部-下垂体-卵巣-子宮におけるメカニズムを理解しな



● 図 1-1 ● 視床下部-下垂体-卵巣系のフィードバック機構

いといけない。排卵に関与する下垂体ホルモンはFSH、LHであり、FSH、LHは視床下部からの gonadotropin releasing hormone (GnRH) の調節下で下垂体前葉で産生分泌される。このFSH・LHの作用で卵巣においてエストロゲン、プロゲステロンなどのステロイドホルモンが産生され、標的組織(子宮内膜など)に作用する(図1-1)¹⁾。

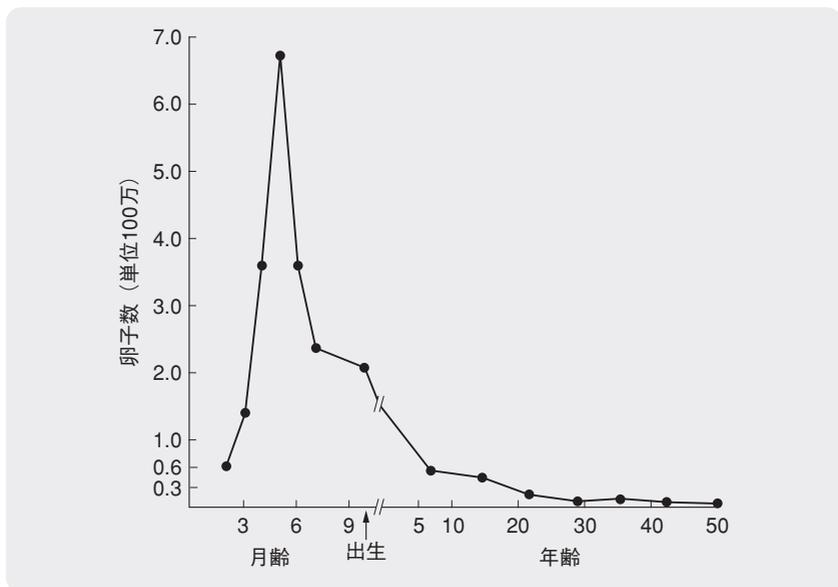
また卵巣においては、胎生期から閉経期までの間に生殖細胞(卵祖細胞)数は大きく変化する。卵祖細胞数は胎生8週で60万個となり、20週では最も多くなり600万~700万個となる。その後は自然減少し出生時には200万個、7歳で30万個、思春期には20万~30万個と減少し、更年期は約1000個と減少して閉経期となる(図1-2)²⁾。このため幼年期から老年期までの女性の内分泌環境は大きく変化していく。

血中各種ホルモン値の年齢的推移を図1-3に示す。すなわち

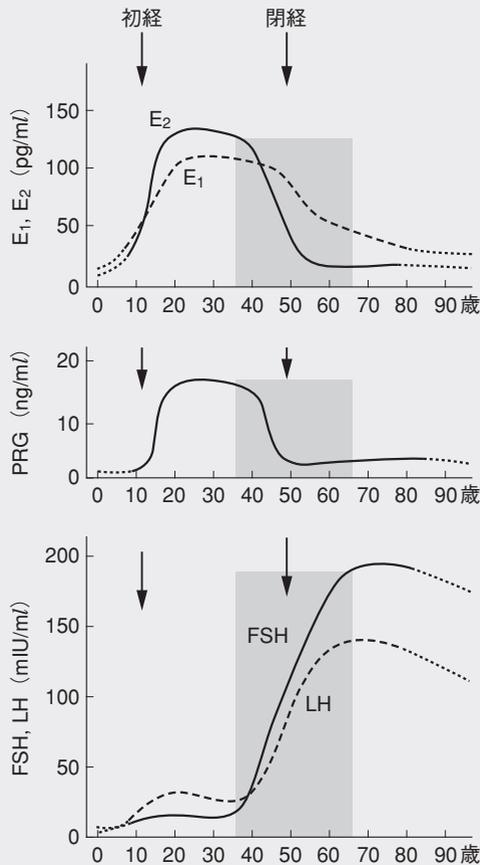
幼年期: hypogonadotropic hypogonadism

性成熟期: normogonadotropic normogonadism

老年期: hypergonadotropic hypogonadism



● 図1-2 ● ヒト卵子数の年齢による推移²⁾



● 図 1-3 ● 女性血中各種ホルモン値の年齢的推移
(赤祖父, 他, 日母研修ノート: 中高年婦人の臨床より)

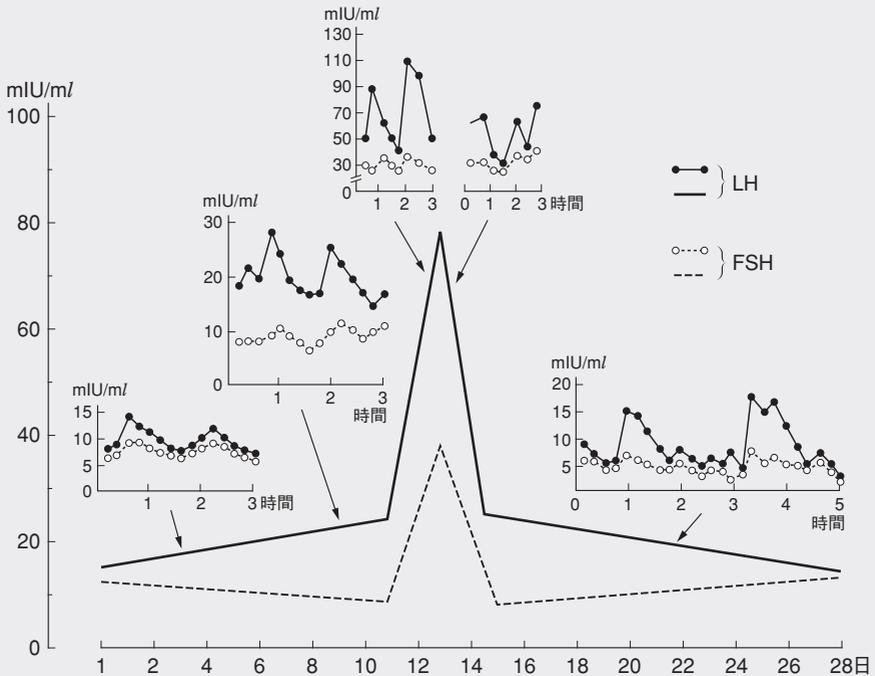
を示す.

本稿では性成熟期の内分泌環境について示す.

A 性機能系ホルモン

1 ゴナドトロピン (性腺刺激ホルモン) 放出ホルモン gonadotropin-releasing hormone (GnRH)

GnRH は 10 個のアミノ酸で構成される, ペプチドホルモンである. 性中



● 図 1-4 ● 正常排卵性周期における血中 LH・FSH の基礎値および脈波様 pulsatile 分泌パターン³⁾

枢である視床下部にある GnRH 産生細胞で産生され、下垂体門脈に律動的に分泌される。この作用で下垂体より FSH, LH が律動的に分泌される (図 1-4)³⁾。血中半減期は 2~3 分と極めて短い。この律動的に分泌された GnRH に同期して下垂体からゴナドトロピンがパルス状に分泌される。このパルス状分泌の間隔や振幅は年齢や月経周期の時期により異なり、卵胞期では約 1~2 時間に 1 回で比較的小さな振幅であるが、排卵期には頻回で振幅が大きくなる。黄体期では 3~4 時間に 1 回と周期は長くなり、振幅も大きい。

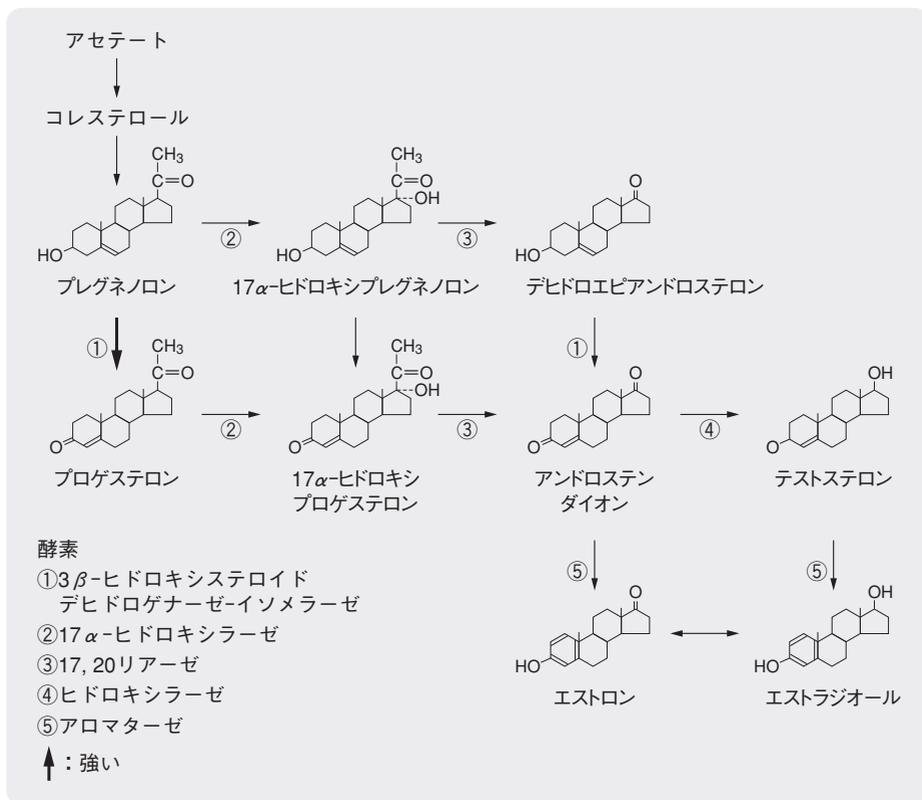
律動的に分泌されるゴナドトロピンは卵巣に作用し、卵胞の成熟・排卵を引き起こす。

2 ゴナドトロピン（性腺刺激ホルモン） gonadotropin

下垂体性ゴナドトロピンには卵胞刺激ホルモン follicle stimulating hormone (FSH) と黄体化ホルモン luteinizing hormone (LH) がある。いずれも下垂体のゴナドトロピン産生細胞（ゴナドトロフ）から分泌される。また、標的臓器である卵巣においてはFSH レセプターは顆粒膜細胞に、LH レセプターは莖膜細胞に存在する。

3 卵巣から分泌されるホルモン

下垂体からのゴナドトロピンの作用を受けて、卵巣や黄体から性ステロイドホルモンが産生される（図1-5）⁴⁾。これらのステロイドホルモンは血中に



● 図 1-5 ● 性ステロイドホルモンの産生