

## アンドロゲンと子宮内膜機能

関西医科大学名誉教授／常務理事  
神崎 秀陽

### はじめに

アンドロゲンは男性ホルモンの総称ではあるが、女性でも産生されて末梢血中を循環している生理的に非常に重要なホルモンである。女性の血中で検出されるデヒドロエピアンドロステロン(dehydroepiandrosterone ; DHEA) およびそのサルフェート(DHEA-S), アンドロステネジオン(androstenedione ; A4)はアンドロゲンと呼ばれてはいるが、アンドロゲン作用自体は極めて弱い。A4から転換されたテストステロン(testosterone ; T)の大部分は末梢血中ではアルブミンやグロブリンと結合しており、数%が活性のある遊離型Tとして存在する。Tは標的組織の細胞内で受容体(アンドロゲンレセプター(androgn receptor ; AR))と結合してホルモン作用を発揮するが、さらに還元酵素によってARとの結合能がより高いジヒドロテストステロン(dihydrotestosterone ; DHT)となる場合もある(図1)。

近年、アンドロゲンを活性型に転換する酵素群やARは卵巣のみならず子宮内膜にも存在していることが明らかとなり、月経周期での子宮内膜の増殖と分化、内膜の胚受容能獲得などの過程におけるアンドロゲンの役割解明をめざす研究が進め

られてきている。

### 女性とアンドロゲン

女性の血中で最も高濃度の性ステロイドホルモンはDHEAであり、その80%は副腎由来で、20%は卵巣由来と推定されている<sup>1)</sup>。プレグネノロンやプロゲステロン(P)からのアンドロゲンの産生や転換に関連する酵素としては、CYP17A1, 3 $\beta$  HSD1/2, 17 $\beta$  HSD1/2, SRD5A1などが知られており(図1), ARがありさらにこれらの酵素活性が存在する組織では、アンドロゲンは重要な役割を果たしていると想定される。

従来、女性におけるアンドロゲンについては閉経後女性での骨量減少予防作用や抗動脈硬化作用などが報告されており、性成熟期女性においては、病的な状態、すなわち卵巣腫瘍、多嚢胞性卵巣症候群、副腎性器症候群などにおける過剰なアンドロゲン産生は周知されていた。女性の性腺において、アンドロゲンはエストロゲン(estrogen ; E)の前駆物質としてしか認識されてこなかったが、近年、性成熟期や更年期女性では、卵巣以外でも子宮内膜の機能制御にアンドロゲンが深く関わっている可能性を示唆する報告が多数みられるようになってきた。