

## 教育講演

## 形態からみた卵管機能

日本大学助教授 津 端 捷 夫

卵管は排卵された卵の捕捉と運搬、精子の受精能獲得と受精部位への輸送、さらには初期胚の発育環境の提供と胚の子宮への運搬を行う。これら複雑な機能を営む卵管内膜上皮細胞の形態学的構造と卵巣周期に伴う周期的形態変化、また一部の管腔臓器において特異的生理機能を果たすとされるサーファクタント様物質について、その分泌様式、卵巣周期に伴う周期性変動および生理的意義について考察する。卵管内腔は多くの縦走するひだが存在し、その表面は一層の円柱上皮により、より覆われ、線毛細胞と分泌細胞が観察され、その細胞質は酸性の物質で満たされている。また卵管ひだの間質は筋線維を欠如することから、それ自体の運動性は否定される。したがって卵管の物質輸送は、卵管筋層による蠕動運動と内膜線毛上皮の線毛運動によるものと思われる。次に、エストロゲン・レセプターおよびプロゲステロン・レセプターはいずれも、上皮細胞の核にその局在を認め、間質ではエストロゲン・レセプターをわずかに認めるが、プロゲステロン・レセプターは認め難かった。したがって、卵巣周期に伴って卵管上皮もまた周期性変化をするものと思われるが、間質は上皮に比し変化は乏しいものと推定される。上皮細胞の透過電子顕微鏡所見では、線毛細胞と無線毛細胞（分泌細胞）のいずれも高円柱状を呈し、多数の小型の円形ないしは類円形のミトコンドリア、発達したゴルジ装置や粗面小胞体を有し、活発な代謝ないしは分泌活動が推定される。また周期性変化についてみると、分泌細胞については、周期の始めは、分泌活動はやや不活発であるが、排卵が近づくと従って、高さが増し高円柱状となり、黄体期にはアポクリン様の分泌形態に

より旺盛な分泌活動を行い、卵管腔の環境を調整するものと思われる。一方、排卵した卵の捕捉・輸送・胚の輸送に関連すると推定される線毛細胞についてみると、卵管峡部に比し卵管膨大部、卵管采に至るに従ってその頻度の増加、線毛の長さの増加する傾向を認めた。また周期性変化をみると、排卵期に最も線毛の増加を認めた。また、同一部位で卵管ひだの頂部と谷の部分と比較すると、谷の部分での線毛細胞は極めて少ないことが判明した。線毛群は、統合のとれた一方向への屈曲運動を行い、隣接の線毛とわずかな時間的なズレをもった同調を示し、液体や卵の輸送に最大の力を発揮できるような運動を行うとされる。したがって上述の所見は、卵管腔中心部では子宮腔方向への運動を、谷の部分では卵管采方向への液体すなわち卵管液の流れを推測させる。肺サーファクタントアポ蛋白はサーファクタントが機能を発現するのに不可欠の物質といわれる。ヒト卵管内膜では卵巣周期の各期を通して、その上皮細胞に局在を認めた。しかし、卵巣周期による増減は明らかでなかった。したがって、ヒト卵管内膜上皮細胞においても、肺胞Ⅱ型細胞と同様のサーファクタントアポ蛋白が産生・放出されているものと推定される。つぎに、サーファクタント様物質（フォスファチジル コリン）の透過電子顕微鏡所見は、約50Åの同心円状の明暗周期を有する高電子性の層状構造物としてとらえられる。われわれは上記物質を卵管内膜上皮細胞および卵胞液中に認め、排卵期に最も増加することを認めた。前述のアポ蛋白の局在と合わせ、卵管においてもサーファクタントが生殖機能と関連する重要な役割を果たしているものと推定される。