

話 題

外科臨床におけるリンパ管の研究

里 村 紀 作

京都大学医学部解剖学教室の故木原卓三郎名誉教授およびその門下生による研究は、リンパ管系に関する多大の知見をもたらした。しかし、その臨床領域における応用、展開は殆ど行われていない。

リンパ管系の研究は、リンパ管系自体の異常・障害を本態とする疾患の治療に対してだけでなく、腫瘍組織の増殖・転移、炎症機転の生成、あるいは、創傷治癒等の解明に寄与することは明白な事実である。

消化管リンパ系の研究に関しては、1622年 Gasparo Aselli がイヌの腸間膜リンパ管について報告したのが嚆矢である。以来、種々の研究方法によって、消化管壁内リンパ管が、その循環・代謝機能の完遂に重要であることが指摘されて来たが、その形態学的研究は少ない。それは、リンパ管には、静脈のその約8倍の機能を有するとされる弁が密に存在するために、色素や造影剤の逆注入による描出が不可能であることをはじめとして、消化管リンパ系の現出が、極めて困難であることに由来する。

リンパ管の染出方法としては、銀染色により、リンパ管内皮細胞膜の形成する独特のチリメン状の網構造を認めることによるか、あるいは、電子顕微鏡を用いて、外皮細胞の欠除、基底膜の断裂、内皮細胞接合部の離開などを証明することによって確認されてきた。現在、臨床面においては、便宜的に管腔内の赤血球の有無によってリンパ管と血管を識別しているが、それは一部に論議を呼んでいるところであり、またこのような方法では、毛細リンパ管レベルでは、血管との鑑別が困難であるとされている。

また、色素やリピオドールに代表されるコロイドや懸濁液の組織間注入による造影、レ線写真での観察といった研究方法も、屢々試みられている。しかし、この方法では、刺入針による血管壁の損傷部からの流入が、血管系をも染出し、よほどの習熟した研究者の手を借りねば、リンパ管系のみを現出することは困難である。

教室の谷川は、リンパ管系と血管系とを同時に、一枚の標本上に染出する方法を案出した。本法を用いると、両者の区別が歴然として認められ、壁内リンパ管走行の全行程を極めて明確に追求しうる。本法は、倍量に稀釈した上に、ヒアルロニダーゼを添加した Indian ink をリンパ管内に取り込ませ、血管内に注入した一部の色素を、ヘパリン加生食水で wash out し、更に、硫酸バリウム液を、その血管内に注入する。この組織を、300 μ 程度の切片として、反射光、透過光によって illuminate させ、直接観察する方法である。このリンパ管染出法の面白い点は、組織が生存していて、正常な循環が行われていないと染出されないことである。従って、染出されたリンパ管像は、

活動時の状態を如実に反映している。

本法によって、まず消化管の壁内リンパ管系を追究した。リンパ管は、血管に比べて、その密度は疎であり、小腸を例にとると、絨毛の中心を走る中心乳糜腔は、絨毛底部の第1次網構造に流入移行し、更に、粘膜筋板上（筋板より内腔側）に極めて、良く発達した第2次粘膜内網構造に移行する。これは、板層状に存在し、粘膜上皮は、あたかもこのリンパ液層上に浮遊している観を呈している。この第2次粘膜内リンパ管網は、それが存在する粘膜固有層においては、血管系は全く異なった態度を取っており、消化管リンパ系に特徴的な部であり、その確認がリンパ管を云々する場合、必須の条件と考えられる。それら粘膜内リンパ管は、所々において粘膜筋板を貫いて、血管と略同一の位置に発達する粘膜下リンパ管網へと流入移行する。更に、筋層間、漿膜下にも網構造を形成し、分節的に、腸間膜リンパ管に移行する。この所見は、従来の形態学者による連続薄切々片の光学顕微鏡・電子顕微鏡の観察によって組み立てられた、リンパ管の立体構造と全く一致するものである。そしてまた、こうした壁内リンパ管像は、食道・胃・大腸においても基本的に類似の構造を呈していることが判明している。

本法を用いて、消化管吻合部の治癒経過を、脈管系の再生を通して追究してみた。吻合部の血管再生は、術後4日目には、既に粘膜下血管網を中心として始まっており、リンパ管の再生は、やや遅れて7日前後に始まっている。当初、炎症・浮腫を反映して新生リンパ管は拡張・屈曲・蛇行の像を呈しているが、感染等の合併症の無い限り、両者の再生は21日前後に完成する。また、種々の消化管吻合法を比較検討してみると、リンパ管の新生・交通の促進のためには、断端面の接着、殊に粘膜筋板の接着が重要であることがわかった。

創傷治癒機転としてのリンパ管再生に関しては、Clark (1932年) 兎の耳、Gray (1938年) 兎の軀幹、Carlsten (1951年) 猫の胸管、McGregor (1958年) 人の皮膚、Oden (1951年) 兎の耳、Kokandrie (1966年) 犬の腸間膜、等で検索した報告がある。一般に、脈管系の再生は、常に血管系が先行し、その再生の開始より完了までの時間は、リンパ管経が増せば増すほど遅くなるものと理解されており、早いものでは、術後2日に再生が開始し、その完了時期は、遅いものでは、4週以上とされている。しかし、消化管壁内リンパ管に関するものは、従来、その報告がなく、ここにわれわれが、はじめて明らかにしたのである。リンパ管系は、その終末において、静脈との間に交通を持っていることは、周知のことであるが、多くの研究は、末梢レベルにおいても、リンパ管・静脈路の存在を示唆しており、殊に、炎症時においては、その短絡量が急増するとされている。しかし、その末梢における短絡に関しては、未だ形態学的に証明されておらず、疑義を夾む余地がある。また、本法のように、血管系とリンパ管系を同時に描出するという、その短絡追究には、好条件にありながら、その存在を思わせる像には出会っていない。しかし、炎症時におけるリンパ管再生を論ずる場合、それを抜きにしては語れないであろう。

癌発生における末梢リンパ管の態度の追究と共に、われわれにかせられた課題である。悪性腫瘍、殊に、胃癌、直腸癌の早期のものがいかに増殖、浸潤、転移して行くか、その進行過程における消化管壁内リンパ管系の果す役割は、生体反応の重要な一面と考えられる。その手術療法、化学療法、さらには免疫療法の基盤として、まづ、早期癌に対する局所リンパ管系の形態学的な変化を、上記リンパ管、血管造影、染色法によって明らかにして行きたいと目論んでいる。