

血管造影による皮膚血行形態の研究

—特に choke 血管と血行領域について—

三鍋俊春* 須網博夫* 尾郷 賢* 今西宣晶**
相磯貞和** 中嶋英雄*** G. Ian Taylor****

*杏林大学形成外科 **慶應義塾大学解剖 ***慶應義塾大学形成外科 ****メルボルン大学形成外科

はじめに

外科臨床解剖で最も重要な要素の一つは、血管解剖であることはいうまでもない。皮膚・軟部組織を扱う形成外科医にとっては、皮膚皮下組織の血管解剖が重要であるが、この部は大循環と微小循環のちょうど中間の血行系にあたるため、いわゆる解剖学成書においてはその詳細を知ることがなかなか困難であった。そこで、著者らは、人体ならびに動物に全身血管造影を

施行することにより、最も情報の得られにくかった、全身皮膚の血管構造の詳細な解剖学的検討を行っている。本稿では、本研究の最大の成果の一つである choke 血管を中心に述べる。

Choke 血管の形態

“Choke 血管”は、オーストラリアの形成外科医 Taylor が皮膚・筋肉の血管造影像を分析し、その形態的特徴「息が詰まるように細い」から名付けた血管

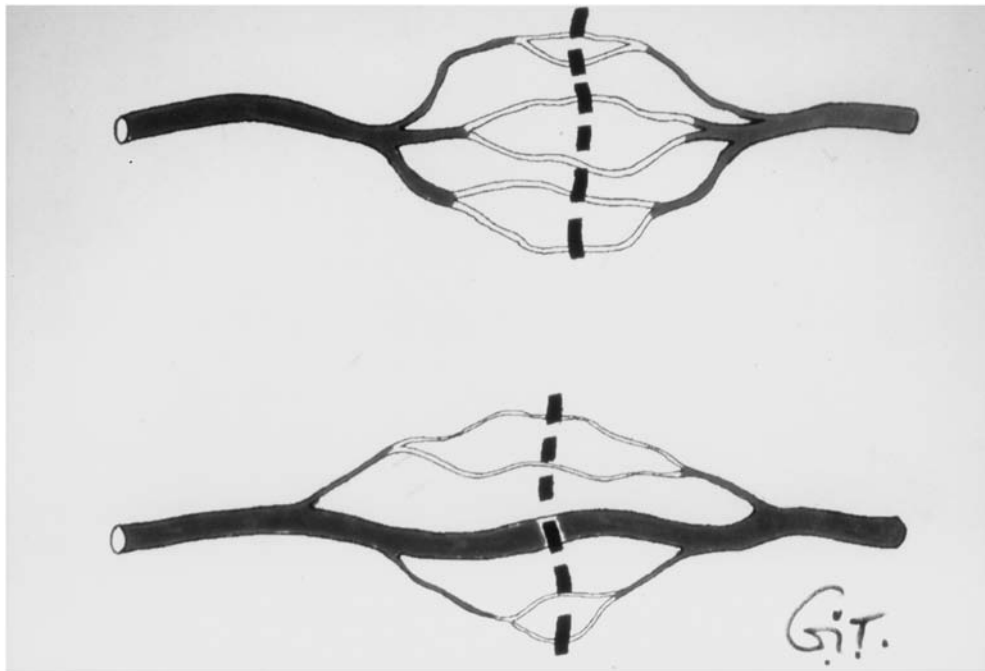


図1 Choke 血管の形態

点線部で、栄養血管の解剖学的血行領域を境界する。下図のように血管径が細くならない吻合形態 (true 吻合) も存在する。

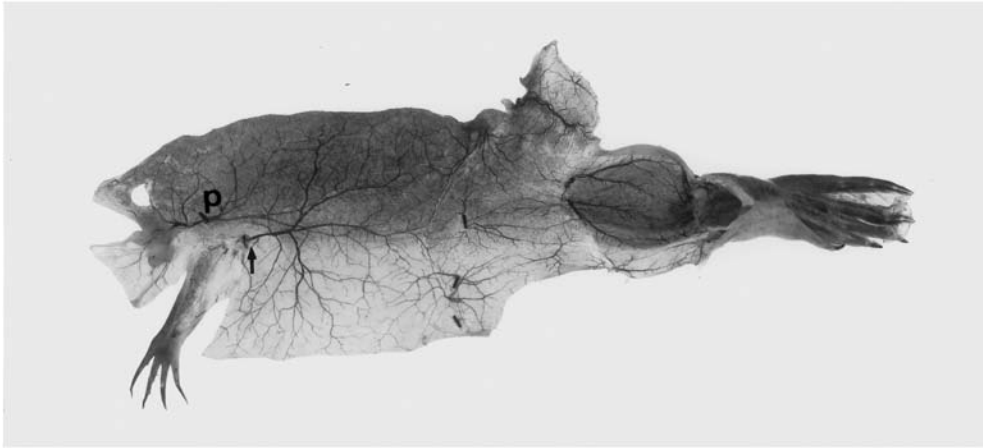


図2 カエル皮膚の血管構造（血管造影後透過光写真）

頸部の血管（↑）の末梢部では choke 血管の形態が明瞭で，各栄養血管の解剖学的領域が認識できる。

の呼称である¹⁾。Taylor と Minabe²⁾は，ヒト，サル，ブタ，イヌ，ラット，トリ，カエルなど11種に及ぶ動物の皮膚血管構造を比較検討し，すべての動物に choke 血管が存在することを示した。さらに，この血管は，皮膚や筋肉の栄養血管末梢部に存在して，隣接する栄養血管の末梢部と細かい網目状に吻合して栄養血管同士を連結していた（図1上）。また，choke 血管のように細くならない吻合形態も存在することも確認された（図1下）。いずれにしても，choke 血管は各栄養血管の栄養支配領域を形態的・解剖学的に境界していること，すなわち，解剖学的血行領域 anatomic territory が区分されることが示された（図1点線）。

これを最も明瞭に示す例としてカエルが挙げられる。最も単純な皮膚血管構造をもつカエルでは，頸部の血管が皮膚の大部分を栄養していた（図2矢印）。その末梢は，徐々に細くなり choke 血管・choke 吻

合の形態を極めて明瞭に示していた。Choke 吻合部を境に各栄養血管の血行領域を島状に認識することができた。

Choke 血管の機能

ラットの背部皮弁モデルの血管構造の検討で，最も明瞭な解剖学的変化は，choke 血管の拡張変化であった。すなわち，図1上の細い形態から，図1下の太い形態への変化が起こっていることが観察された。これにより，境界・区分されていた解剖学的血行領域が一体化していることも観察された。この解剖学的変化は，皮弁の生着機序に関して極めて重要と考えられ，検討を続けている³⁾。

文献

- 1) Taylor G I, Palmer J H: The vascular territories (angiosomes) of the body: Experimental study and clinical application. *Br J Plast Surg* **40**: 113-141, 1987
- 2) Taylor G I, Minabe T: The angiosomes of the mammals and other vertebrates. *Plast Reconstr Surg* **89**: 181-215, 1992
- 3) 三鍋俊春：皮弁の血行：新しい知見。 *MB Orthop* **10**: 1-9, 1997