Polkissen の組織學的及び組織化學的研究

第1報 Polkissen の一般構造

千葉大學醫學部皮膚科泌尿器科學教室
(指導 並木重郎教授)

原 田 澄

HISTOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL STUDIES ON POLKISSEN
(ZIMMERMANN) I. REPORT HISTOLOGICAL STRUCTURE

Kiyoshi Harada

From the Dermato-Urological Clinic of Medical Faculty of Chiba University

(Director: Prof. Juro Namiki)

緒 言

杉山¹⁾(1924)は廿日鼠の腎細胞を中性赤で生體染色すると、細尿管の間に鹽基性色素分泌をなす新しい細胞群を發見し、それは恐らく内分泌をなすものであらうと考え、之の細胞群を腎小島(Niereninsel)と名付けた。之と殆んど同時に Ruyter²⁾(1925)は Kopsch 液固定アルトマン氏ミトコンドリア染色法で處置した廿日鼠及び白鼠を觀察し絲毬體に侵入する輸入動脈壁の變異を發見した。即ち中層の滑平筋細胞は多いか少いか顆粒性上皮性細胞となり、そのためにその部分の血管は肥厚している。そしてこの様に上皮化した細胞は、或者は葉間動脈まで、或者は輸入動脈が絲毬體まで侵入したため、絲毬體內まで侵入して存在することもある。そしてこの變異は生後1週間で出来るもので、その意義は恐らく絲毬體の血流調節に役立つものであらうと云つた。併しながらこの様な構造が人及びその他の哺乳動物に存在することは否定した。彼はこの構造を epitheloide Muskelzellen と名付けた。又 Masson³⁾(1924)は皮下グロームスと類似の構造を有することを強調し、その類似性より、その生理的意義をみつけた。又 Mathis⁴⁾(1934)はこの構造の生理的意義は動靜脈吻合と関連させて論じている。Oberling⁵⁾(1927)は Zenker-Formol 液で固定し Masson 氏 Trichrome 染色法により之と同様な構造を人及び家兎の腎に於て證明した

が原形質の顆粒状態は見られなかつたと云う。次いで v. Mollendorff⁶⁾(1930)もその Handbuch にこの構造に就て記載している Okkel⁷⁾(1928)はこの構造を蛙に於て發見し、Goormaghtigh⁸⁾(1932)は人及び猫に於て Zenker-Formol 液固定 Masson 氏 Trichrome 染色に依り、絲毬體に侵入する輸入動脈のみならず輸出靜脈に於て無纖維性細胞群を發見し之を Les Segments neuromyoarterieles juxtaglomerulaires du rein と名付けた。Zimmermann⁹⁾(1933)は Ciaccio 氏液固定 Azan 染色により輸入動脈に存在する特殊な上皮性細胞群の仔細な描寫をなし、そしてその名稱を Polkissen と名付け、多數の哺乳類即ち人、種々の猿類、犬、猫、熊、牛、はりねずみ、家兎等に於て之の構造を發見し、之の構造が、特別の機能的意義を有する Baueigentumlichkeit であると述べ、その内分泌性を暗示し、絲毬體に侵入する兩血管に狭まれた細尿管の變異即ち Macula densa との関連性を示した。Schumacher¹⁰⁾(1937)はこの細胞群よりヒスタミン様の物質を分泌するのではないかと想像した。そしてこの器管を非クローム嗜好性副交感神經細胞であらうと云う。Becher¹¹⁾(1936)は Polkissen の他に腎に於て内分泌島の存在を保證し、それは神經性調節物質を分泌する。そしてそれはヒスタミン様のもので、それにより血流調節作用をなすのではないかと想像した。そして

Clara¹²⁾(1938) はこれらの細胞群を Goormaghtigh-Becher 細胞と名付けた。その後 Goormaghtigh¹³⁾(1937, 1938) も亦 L'appareil neuromyoarteriel juxtaglomerulaire du rein と細尿管の Ségment intercalaire 即ち Macula densa の一部分とに常に解剖學的のアナログの存在することを強調し、その接觸部位に於て細尿管は特殊な形態を取りこの兩者の間に機能的關連性のあることを推測した。

Goormaghtigh¹⁴⁾(1938, 1939, 1940) は犬及び家兎に就いて實驗的因子による影響を研究し、犬の場合に於ては正常の場合に於てもビタミン D 過剰の場合に於ても細胞學的に内分泌機能を有するとは考えられないが、家兎の場合に於ては表層のこれらの細胞群の或者が分泌顆粒を有する。そしてこれらの細胞は腦下垂體前葉のクローム嗜好性細胞の如く明らかに内分泌性の外觀を呈する。そして又 Goldblatt 法を用いて家兎及び犬の腎に虛血を起させると、本質的に變化するものはこれらの細胞群中の無纖維細胞が腺的特徴を表わすことであつた。

Feyrter¹⁵⁾(1940) は Bechersche Zellhaufen の存在を認め、これが内分泌性を有するとし、Polkissen と Bechersche Zellhaufen と Adventitielles nervös Geflecht と Macula densa との間に生物學的關連性の存在することを強調した。Dunihne¹⁶⁾(1940) は Juxtaglomerular apparat の週期性分泌能を提唱した。そしてこの細胞は鹽基性と酸性の顆粒を有し高血壓の場合には酸性顆粒細胞の大きさと數は増大する。故に酸性顆粒は腎壓物質の源であると云つた。長尾¹⁷⁾(1942) は腎の微細構造を研究し、その中で本細胞群に言及し、特にゴルヂー装置、ミトコンドリア等に就いて形態學的研究を行つた。並木及び共同研究者¹⁸⁾(1943) は廿日鼠の Polkissen (epitheloide Muskelzellen) の原形質内にゲンチアナ紫(クリスタル紫、メチル紫)の稀釋溶液で染色される顆粒を發見し、その顆粒が核に由來するもので、分泌性を有するものではないかとの暗示を與えた。その門下山田¹⁹⁾(1946)は、この細胞群に對してなされた染色法を

比較して、ゲンチアナ紫法が最良であることを認めた。そしてこの方法に依り腎の正常及び實驗病理學の場合に於ける Polkissen の組織學的檢索と腎のヒスタミンの生化學的定量法により Schumacher 等の所謂ヒスタミンが Polkissen より分泌されるのではないかとの説を否定した。

他方 Levene(1925) とその共同研究者は粘液蛋白の化學を研究し、之等の化合物は常に或る組織に現われる。コンドロイチン硫酸は身體の結締組織からのみ分離される。他方ムコイチン硫酸は廣い分布を有している。Levene は二つの主なる形——一つは胃液腺の粘液、血清の粘液卵粘液の中に、他の一つは Warton's jelly, 硝子體液、鞏膜の中に見出されるもの——に分類した。その後 Blix, Oldfeldt, Karlberg(1935) Meyer(1938)によつてその化學が研究され、そしてメタクロマジーを起す色素が粘液蛋白の染色法の中で最上のものであることが判つた。この色素の粘液に對する親和力は非常に大きいので稀釋した溶液で他の組織がかろうじて染まるのに反し粘液は鮮やかな色を取る。Lison²⁰⁾(1935) は之を多糖類硫酸エステルにその原因を求めた。そして腎動脈の粘液變性の場合に表れると云つてゐるのは注目すべきである。Hempelmann²¹⁾(1940)は、トルイデン青やポリクロームス・メチレン青で染色し、25 萬倍では、ムコイチン硫酸とコンドロイチン硫酸は兩者共染るが、128 萬倍ではコンドロイチン硫酸しかそまらないとし、そこで腎の輸入血管は 25 萬倍でも 128 萬倍でも染まることを認めた。

又 Goldblatt 及びその他の著者²²⁾の腎動脈の狭窄による實驗的高血壓症、そしてその機序が所謂 Renin に依ると云う説、又その Renin が輸入血管より產出されると云う説、そして又、實驗的並びに臨床的腎性高血壓症に於ける輸入血管の組織學的變化に就いて、色々の興味ある事實が報告されている。

私は本報告に於て、此の構造の一般的組織學に就いて述べんとする。その他の所見に就いては次の報告にゆづる。

材料の方法

本研究に於ては成熟した廿日鼠 18g 内外のものを使用し、

固定は純アルコール、Carnoy氏液、Ciaccio氏液、10%フォルマリン、Champy氏液、Zenker-Formol液で行い、3~5 μ のパラフィン切片を作製した。

染色は、ヘマトキシリン・エオジン、Azan(Heidenhain)染色、Masson氏 Tricrome 染色のGoldner氏變法²³⁾、Broster-VinesのFuchsinophilia染色²⁴⁾、van Gieson 染色、Weigert 染色、Foot氏法、Golgi迅速法、Best氏法、ゲンチアナ紫法(並木)を以て一般構造を、10%フォルマリン液固定、ゲラチン包埋、10 μ の凍結切片を作製、Sudan III、Nilblausulfat、Ciaccio、Smith-Dietrich、Fisher法を行い脂肪等の検索をなした。

所 見

絲毬體に侵入する血管には2種ある。即ち輸入動脈及び輸出動脈である。輸出靜脈が薄い壁を有し筋纖維を有しない構造を有する血管であるのに反し、輸入動脈は良く發達した筋肉壁を有する血管である。その中層をなす輪走する滑平筋細胞が絲毬體に侵入する直前で膨大するため血管は特殊な形態を取る。之等の細胞群が所謂 Polkissen (Zimmermann) 或いは L'appareil neuromyoarteriel juxtaglomerulaire du rein (Goormaghtigh)と呼ばれるものである。

ヘマトキシリン・エオジン 染色ではヘマトキシリンに依り核膜、クロマチン、仁、核小體等は紫に染まり、原形質はエオジンにより瀰漫性に淡紅色に染まり顆粒状態は見られない。そして色調が細尿管、その他の部位と同一であり、又細胞境界が不明瞭であるためと結締組織纖維が染色されない。血管の外膜中層、内膜が不明瞭で従つて、Polkissenの構造を確認することは困難である。併しながら輸入、輸出兩血管に狭まれた隅角に存在する細尿管中間部の上皮細胞は他の細尿管上皮細胞及び輸入、輸出兩血管に狭れない部位の細尿管上皮細胞よりも小さく稍と長い骰子状で、その中央に比較的大なる卵圓形乃至は圓形の核を有し、エオジンにより他の部位の原形質よりも淡く染

る。

純アルコール固定、Azan (Heidenhain)染色法では結締組織が良く染色されるので Polkissen の構造が明瞭となる。即ち絲毬體に侵入する輸入動脈はその侵入する以前で中層の滑平筋細胞が大きくなるため漸次太くなつて絲毬體に侵入する。血管内被細胞は長紡錘形で血管腔にそつて縦走している。その核は長橢圓形で帶褐色の赤色に染まるが核の構造は明瞭ではないが仁は赤色に染まる。細胞原形質は青く染まつた結締組織が縦走して、それに依り取圍まれているので原形質に顆粒等の入る餘地がない。その外周に輪走する中層の滑平筋細胞が存在する。その形は、卵圓形、圓形乃至は骰子状である。そしてその大きさは絲毬體に近づくほど大きくなる。そして核は比較的大なる圓形乃至卵圓形である。核質は橙赤色に染まるが構造は明瞭でなく仁は赤く染る。細胞原形質内には青色より紫色まで色々に染まる顆粒が多く橙色に染まる顆粒は少く、赤色に染まる顆粒は殆んどない。この細胞の細胞膜は青く染まり、又内被細胞、外膜細胞との間に結締組織纖維が一條乃至數條の纖維状となり青く染まつて縦走しているため内被細胞、中層の滑平筋細胞、外膜細胞の細胞境界は明瞭である。故に青く染まつた纖維は滑平筋細胞が輪走するためその細胞膜をなす輪走するものと先に述べた縦走するものと2種あるわけである。そして縦走する纖維は中層の滑平筋細胞が大きくなれば少數となり、殆んど細胞膜のみが染まつた様になり、中層の細胞が小さければ多くなり又太くなる。又この纖維の一部は絲毬蹄系に他の一部はボーマン氏被膜に侵入する。血管の外膜細胞は長紡錘形で中央に長橢圓形の核があり、核は橙赤色に染まり構造は明瞭でない。細胞原形質は青くそまり縦走する結締組織纖維により取圍まれているので原形質は殆んどない。

血管腔、絲毬體毛細管内には鮮紅色に染まつた赤血球が存在する。絲毬體蹄系の結締組織細胞は青く染まり中央に橢圓形の核が存在する。内被細胞の核も橙赤色に染まる。輸出靜脈は滑平筋細胞を缺如している。細尿管上皮細胞は骰子状で核は橙

赤色に仁は赤色に染まり原形質は橙色の顆粒で充滿し細胞膜は青く染る。輸入、輸出兩血管に狭まれた細尿管中間部の上皮細胞は他の部位或いは狭まれていない細尿管の上皮細胞よりも小さくなっている。そして原形質内に存在する顆粒の数も少ない。

さて以上述べたのは輸入血管を縦斷した標本の所見であるが、輸入血管を絲絨體に侵入する直前で横斷する様な標本を作製すると中層の滑平筋細胞の形態とそしてそれによる Polkissen の構造がなお一層明瞭となる。即ち中層の滑平筋細胞は血管を圍んでいる細胞が膨大したものであり、その上皮化が著しくない細胞では半月狀で 3~4 個の細胞が血管腔を圍んで存在する。上皮化の著しい細胞ではなお膨大して、曲玉狀乃至は卵圓形となる。核は長紡錘形乃至は長楕圓形で血管腔の反対側におしやられている。そして原形質内には青紫色の顆粒が存在する。この細胞の血管腔側には内被細胞があり、それは核のみが紡錘形に 2~3 存在するのが判るが原形質は微少なため顆粒がなくたゞ結締組織纖維が存在するのみである。血管腔には赤血球が存在する。外膜細胞も核のみが中層の細胞に附着した様な紡錘形核で結締組織纖維のみ見える。そしてこれらの結締組織纖維は中層の滑平筋細胞の上皮化の著しいほど少數となる。

Mann 氏 Methylblau-Eosin 法でも結締組織纖維は青くそまり、核、細胞膜も青く、原形質はエオジンにより橙赤色にそまり滑平筋細胞の上皮化したものの中には紫色の顆粒が存在する。そして形態學的の所見は Azan 染色法と大差はない。

以上に述べた 2 種の染色法は結締組織を中心としたものであつて Polkissen の顆粒はあまり明瞭ではないので Polkissen の構造を研究するには適當ではない。

而し Ciaccio 氏固定(氷醋酸 1%以下)2日間 3%重クロム酸加里液で 7日間 Nachchromierung をなし Masson 氏 Trichrome 染色の Goldner 氏變法で染色すると、細尿管上皮細胞の顆粒が橙赤色となるのに反し、Polkissen の顆粒はルビー色となり單獨に Polkissen の細胞群を確認することが出

来る。即ち絲絨體に侵入する輸入動脈はその侵入する直前に於て中層の滑平筋細胞が上皮化して膨大するため血管は漸次太くなる。血管の内被細胞は長紡錘形で血管腔にそい縦走しその細胞膜はうすい紫色に染りその中央にその長軸にそつて長楕圓形の核が橙赤にそまるが核造構はあまり明瞭でない。細胞原形質は殆んどなく従つて顆粒もない。結締組織纖維はうすい紫色にそまつているが明瞭ではない。その外周に中層の滑平筋細胞がある。この細胞は大體に於て絲絨體に近すくほど大きくなる。その形は卵圓形、圓形、骰子狀、曲玉狀をなす。核は圓形ないしは卵圓形で橙赤色に染まつているが核造構はあまり明瞭でない。それは細胞原形質にはルビー色の顆粒が存在するためである。この原形質内の顆粒は細胞により多數存在して原形質に充滿するものもあり、又少數しか存在しない場合もある。この細胞の細胞膜はうすく紫色にそまる。この細胞群の外周に縦走する外膜細胞がある。その形は長紡錘形、その核は長楕圓形である。核は橙赤にそまり細胞膜はうすい紫色である。これらの細胞は明瞭に區別されるが、之は結締組織纖維のためではなく、中層の滑平筋の細胞原形質の顆粒が特殊な色調、ルビー色を呈するためである。血管腔、絲絨體毛細管内には黃色に染つた赤血球があり、ポーマン氏被膜、絲絨體蹄系の結締組織纖維及び内被細胞は紫色に染り、その核は橙赤色にそまる。輸出靜脈は滑平筋を缺如しているのでルビー色にそまる顆粒は表れない。細尿管の固有膜は青紫色に染まり他の隣接細尿管と明瞭に區別されるが個々の細尿管上皮細胞の境界は明瞭でない。核は橙赤色に染るがその構造は不明瞭である。原形質内には内腔に向け走る微細な絲狀群がありそれは腔に近すくに従つて顆粒狀となりその色調は核より淡い橙赤色である。内腔と細尿管内皮細胞との間には青紫色に染まつた物質が存在する。輸入血管を横斷した標本では形態は大體に於て Azan 法と大差はないが、結締組織纖維が染まり難く、細胞の形は半月形~曲玉狀~卵圓形をなし、顆粒が原形質内に充滿しているものから散在しているものまでが存在することを明瞭に認め得る。又この染色法

に依れば、中層の滑平筋細胞の上皮化—酸性フクシン好性顆粒の出現—は血管の絲絨體に侵入する直前の部位のみならず相當遠方まで、時としては小葉間動脈の中層まで上皮化している細胞が出現することである。即ち絲絨體に近接した部位に顆粒化した中層の細胞があり、次で顆粒化しない數個の細胞があり、次で再び顆粒化した細胞が連続したり、顆粒化しない細胞が連続している内に突然に顆粒化した細胞が出現したり、絲絨體に侵入する部位から小葉間動脈まで顆粒化している細胞が存在する場合もある。そして顆粒化しない細胞も瀰漫性にルビー色に染まり、又、絲絨體蹄系の所謂 Mesangium が瀰漫性にルビー色に染まつている。又輸入動脈、輸出靜脈に狭まれた隅角の細尿管上皮細胞の顆粒は他の部位の細尿管上皮細胞の顆粒の出現より少數であることは勿論で絲狀群はみめられない。

Ciaccio 氏液固定(氷醋酸 1%以下) 2日間 3% 重クロム酸加里 7日間 Nachchromierung で、Broster-Vines の Fuchsinophilia 染色を行うと腎動脈中層の滑平筋細胞及び輸入動脈中層の滑平筋細胞の顆粒と絲絨體の Mesangium がルビー色となるのに反し細尿管上皮細胞の顆粒は赤褐色となり後染色がアエリン青なので、細胞境界、結締組織繊維は青く染まる。赤血球は黄色にそまる。細尿管の内腔は雲狀に紫青色に染まる。そしてその他の組織學的所見は Goldner 氏變法と同じであるがこの方法では Mesangium と腎動脈中層の瀰漫性の染色は Goldner 法より明瞭である。この Goldner Broster-Vines 法に依り Polkissen は Fuchsinophile の顆粒を有していることが判明する。又血管の滑平筋細胞と Zimmermann の所謂 Mesangium は同じ好酸性の細胞であることが判る。

Champy 液固定、10萬倍ゲンチアナ紫法(並木等の方法による)で染色すると Polkissen の顆粒は紫に明瞭に染まり他の如何なる部位に於ても顆粒が出現しないため、Polkissen の細胞群を全く單獨に染色することが出来る。即ち絲絨體に侵入する輸入血管がその侵入する直前で中層の滑平筋細胞が上皮化し膨大し卵圓形、圓形、骰子狀をなすた

め、血管が膨大する。血管の内被細胞は核が灰黒色に鑲められているが細胞質は不明瞭である。結締組織繊維も鑲められているが不明瞭である。中層の滑平筋細胞の核は灰色に仁は紫色に染められ、細胞膜は灰色に染められているが不明瞭なので細胞境界は從つて明らかでない。細胞原形質内には大小不同、濃淡のある種々の顆粒が存在している。この顆粒は細胞質内に充滿している場合もあり、そうでない場合もある。この様に顆粒化した細胞は絲絨體より相當はなれた部位に存在し、はなはだしきときは小葉間動脈壁にまで及ぶときがある。外被細胞は不明瞭である。輸出靜脈には筋細胞がない。從つて顆粒も存在しない。ポーマン氏被膜、絲絨體蹄系の結締組織繊維等は灰黒色に鑲まる。そして血管、絲絨體內には灰色に鑲まつた赤血球が存在する。細尿管上皮細胞には紫色に染まつた顆粒は存在しない。然し仁は紫に染まる。

van. Gieson 法で結締組織繊維を染色しても結果は Azan 法より成績は不良で Polkissen の部位では酸性フクシンにより染色される纖維は縦走するが少數である。中層の滑平筋細胞はピクリン酸で黄色に染まる。而し細胞と纖維との關係は不明瞭である。

Weigert 法で弾力纖維を染色すると、輸入血管の内弾力膜は Polkissen の上皮化の著明でない場合には絲絨體まで侵入しているのが認められるが、上皮化の著明なものでは Polkissen の部分で消失している様に見える。

Foot 氏 Reticulum 染色法で鑲銀を施し、ヘマトキシリン・エオジンで複染色をなすと Azan, Mann, van Gieson 法では染色出来ない嗜銀性纖維が存在する。この纖維は形態學的に 2 種に區別される。

一つは輸入血管の長軸に沿つて走る比較的太い纖維で他の一つは血管を横斷して血管にもつれあつている多數の微細な纖維である。後者の微細な纖維は前者の太い纖維間を連絡するのみならず、後者相互間をも連絡し、一部は絲絨體まで侵入している。而しこれらの嗜銀性纖維の中に神經纖維が含まれているかどうかは決定出来ない。

第1圖 固定アルコール
染色 Azan (Heidenhain) $\times 690$

第2圖 固定 Ciaccio 染色 Masson の
Trichrome 法の Goldner 變法 $\times 690$

第3圖 固定 Ciaccio
染色 Broster-Vines 法 $\times 690$

第4圖 固定 Ciaccio 染色 Goldner 法
滑平筋細胞の種々な分泌像

4 A

4 B

4 C

4 D

4 E

4 F

4 G

第5圖 固定 Champy
染色 100000 α Gentianaviolett 法

第6圖 固定フォルマリン
染色 250000 α Gentianaviolett 法

第7圖 Kopsch-Kolatschew 法

第8圖 Pol Kissen の模型

其の1 縦断切片をうすく切った場合

切片をあつく切った場合

其の2 横断

そこで Golgi の神経繊維鍍銀法を試みると Foot 法と大體同様な嗜銀性纖維を認めることが出来る

が、この場合には縦走する纖維は前者の場合より細い。而しこの染色法は複染色法が出来ないので周囲の組織との関係は不明であり、標本は直ちに褪色するので良い方法ではなかつた。そして、この方法で鍍まる纖維が神経纖維であるかどうかは決定困難である。

10% フォルマリン固定、ゲラチン包埋、 10μ の凍切切片を作製し Sudan III, Nilblausulfat で脂肪染色をなすと Pol Kissen の上皮化の著しい細胞群に於ては瀰漫性にうすく Sudan III 若くは Nilblausulfat でリポイドが染色されるが、切片が厚いので顆粒状態は認められなかつた。然しながら Ciaccio 氏法で固定パラフィン切片で Smith-Dietrich 法をなすと、顆粒状態が認められる。又 Kopsch-Kalatschew 法で Golgi を染色し Pal 褪色法を施さないと明らかに多数の灰黒色に染つた球状のリポイド顆粒が細胞原形質に充滿しているのを見出す。而し輸血管にはリポイド顆粒は認められない。そして又兩血管に狭まれた部位の細尿管上皮細胞に於てもリポイド顆粒が少いことが確認出来る。Carnoy 氏液で固定し Best 氏の Glykogen 染色をなすと Glykogen は染出することが出来ないが Bauer-Feulgen 法で Glykogen を少量染出することが出来る。

考 案

以上の所見により私は Pol Kissen の細胞群の形態學は滑平筋細胞の上皮化と云う見方よりは Masson の Trichrome 染色の Goldner の變法, Borster-Vines の Fuchsinophilia 染色法, Gentiavianaviolett 法が最適である。これらの方法に依ると、滑平筋細胞の上皮化は絲毬體に入る輸入血管の侵入する直前の部位ばかりではなく、それより相當遠い部位の葉間、小葉動脈に於ても上皮化が存在することがある。Becher が獨立の器官としたのはかゝる部位の血管を横斷したとき、上皮化した滑平筋細胞は何ら絲毬體と關係なく細尿管の間に表れるからであろう。又杉山が Niereninsel としたのも最初にこの様な細胞群が腎組織の中で島のように見えたからであろう。

故に Pol Kissen 細胞群の形態は單純に杉山の云

う様に、圓柱型と卵圓形型に區別出来るものではなく、滑平筋細胞の上皮化の程度とその部位により、色々に變化する。

そして Pol Kissen を形成する個々の滑平筋細胞の形態に就いては色々の研究者により、種々の形態があると云われてきた。然しながらこれは動脈の中層をなす滑平筋細胞が上皮化したものであること、中層をなす滑平筋細胞は血管を圍み輪走している細胞であることを忘れていた結果で、切片の切斷方向と厚さにより變つた形態を取することは必然である。

血管を横斷した切片では、血管腔を圍んで半月形より漸次膨大して卵圓形となる3~4 (まれに5) 個の細胞群である。膨化が一方にかたよれば、曲玉状になる。血管を縦斷した切片では、小丘状、卵圓形、圓形、骰子状と次第に膨化した細胞が血管腔の兩側に併列する。

上皮化した滑平筋細胞の細胞原形質には好酸性顆粒、好鹽基性顆粒が同時に存在する。この顆粒の組織化學に就いては後述する。

結締組織纖維の消長より本細胞群を見るには Azan 法が最適で Methylblau-Eosin 法 van Gieson が之に次ぐ、そして細胞との關連して考えるのは Azan 法でなければならぬ。而し絲毬體から離れた部位の構造はあまり明瞭でない。そして纖維の多少により從來 paucifibrillar cell, afibrillar cell に分類されているが、それは明瞭に區別されることはなく段階がある。

又、Broster-Vines の Fuchsinophilia 染色法により、絲毬體の Möllendorff の所謂 Deckzellen, Zimmerman の Mesangium そして McManus²⁵⁾ の Intercapillary Space と云われるものが Pol Kissen の顆粒及び腎に於ける動脈の中層の滑平筋細胞と同様に Fuchsinophilia に染まることはこれらの細胞が同一系統に屬するもので、絲毬體の上皮細胞や結締組織細胞及び Pericyten と關係のないことが判明する。

そして Pol Kissen の機能は血管及び絲毬體の機能を中心として考えなければならぬことが判る。

結 論

Pol Kissen の變異は形態學的に血管の滑平筋細胞の上皮化である。従つて結締組織纖維の減少ないしは消失が起る。そして又機能的に血管と絲毬體を關連させて考えねばならない。

(詳細な検討は最後の報告にまとめる豫定)

御指導して下さいた恩師並木教授に感謝します。

文 獻

- 1) 杉山, 角, 福田: 日本病理學會誌, **32**, 1942. **33**, 1943.
- 2) Ruyter, J.H.C.: Ztschr. f. mikr.-anat. Forsch., **2**, 242, 1925. —3) Masson, P.: Les gl omus vasculaires, dans Policard, H.; Histophysiologie, Paris J. Hermann. 1937. —4) Mathis, J.: Winer Klin. Wochenschr., **48**, 1444, 1934. —5) Oberling, C.R.: C. R. Acad. Sci. Paris, **182**, 1200, 1927. —6) Möllendorff W. v.: Der Exkretionsapparat, Handb. d. mikrosk. anat. d. Menschen, **7**, Teil, Springer. 1930. —7) Okkels et Peterfi: Zeitsch. f. Zellforsch **9**, 327, 1927. —8) Goormaghtigh, N.: Arch. Biol., **43**, 575, 1932. —9) Zimmermann, K.W.: Ztschr. f. mikr.-anat. Forsch., **32**, 176, 1933. —10) Schumacher, S.: Ztschr. f. mikr.-anat. Forsch., **43**, 1938. —11) Becher, T.: Ztschr. f. wiss.-Mikr., **53**, 206, 1936. —12) Clara, M.: Münch. med. Wochenschr., **16**, 1936. —13) Goormaghtigh, N.: C.R. Soc. Biol. Pariss., **124**, 293, 1937. Goormaghtigh, N.: Jour. of. Physiol., **90**, 1263, 1937. —14) Goormaghtigh, N. et Handovsky, H.: Arch. of Path., **26**, 1144, 1938. Goormaghtigh, N. et Pannier, R.: Arch. Biol., **50**, 455, 1939. Goormaghtigh, N.: Am. J. Path., **16**, 409, 1940. —15) Feyter, F.: Virchow Arch., **306**, 135, 1940. —16) Dunihne, F.W.: Anat. Rec., **73**, 64, 1939. Dunihne, F.W. and Candon, B.H.: Arch. of Path., **29**, 777, 1940. —17) 長尾: 熊本醫學會誌, **17**, 9, 1941. —18) 並木, 中村, 水落, 本多, 原田: 日泌尿會誌, **36**, 1, 1943. —19) 山田: 日泌尿會誌に發表の豫定. —20) Lison, L.: C.R. Soc. Biol. Paris., **118**, 821, 1935. —21) Hempelmann, L.: Anat. Rec. **78**, 197, 1940. —22) Cardio-Vascular System, Arterial Hypertension (Recent Advances in Pathology. J. & A. Churchill Ltd. London., 1948). —23) Goldner, J.: Am. J. Path., **14**, 237, 1938. —24) Broster, L. R. and Vines, H.W.C.: The adrenal cortex: A surgical and pathological Study, London. H. K. Lewis & Co. Ltd., 1933. —25) Mc Manus: Am. J. Path., **24**, 643, 1948. Mc Manus: Am. J. Path., **24**, 1259, 1948.