

脾内細胞回歸と脾臓病理に関する研究

第一編

脾柱静脈の組織学的構造並に脾内細胞回歸の 病理学的意義に関する研究

岡山大学医学部病理学教室 (主任 田部 浩教授)

講師 木本 哲夫

[昭和28年6月23日受稿]

内容目次

I. 序	移行過程の明瞭なる諸例。(代表症例に於ける自家所見)
II. 研究材料及び検索方法	
III. 研究成績	(I) 脾柱静脈の組織像と各種疾患との関係
(I) 脾柱静脈の組織学的構造に関する所見	(II) 脾動脈内墨汁注入実験脾に於ける脾柱静脈内皮下管腔の所見, 就中伝染脾の観察
1. 脾柱静脈内皮下管腔の明視される諸例 (代表症例に於ける自家所見)	
2. 脾柱静脈内皮下管腔内の細胞成分, 種類, 型, 排列所見	IV. 総括及び考按
3. 脾柱静脈内血液細胞の内皮下管腔への移行	V. 結論
	論文附図及び説明

I 序

脾臓は感染に際し骨髓, 淋巴腺と共に間葉組織系の中樞として生体防衛の前衛に立つ重要な組織である。従つて Barcroft¹⁾(1923) が血液貯蔵器の概念を導入して以来先人の努力に依り其の知見は幾分なりとも進められたが, 其の構造から眺めても本臓器の営む機能は極めて複雑である事は誰も予想するところである。脾臓の病理に立ち入る前にどうしても此の臓器の正常な組織構造を把握していなければ其の研究の成果は期待されない。古くより脾臓の形態学的病理学の研究は該臓器の活動中心たる淋巴濾胞, 並に動脈系との関聯性にむけられて来たが, 私が此の度の研究の結果注意した事は脾臓内部を分割する支柱組織たる脾柱並に其の中に見出される所謂脾柱静脈の構造と機能, 更に之の病理学上の意義である。殊に脾柱静脈内壁に見出される列状の管腔の性状, 並に細胞集簇の様相は成程,

局所増生, 或は赤色脾髄よりの浸潤と云われるものも含まれるけれども, 脾柱静脈が脾内循環に於て占める意義は極めて特徴あるものと云つて過言ではない。夙に Mallory²⁾(1898) を始め Oppenheim³⁾(1920), Ceelen⁴⁾(1926), Lubarsch⁵⁾(1927), Coronini⁶⁾(1928), A. Hartmann⁷⁾(1930), Rössle⁸⁾(1933), Oberson⁹⁾(1938) 近くは W. Haymaker 並に W. Kernohan¹⁰⁾(1949) 等は脾柱静脈内皮下に集まる細胞集簇の出現を注意してはいるが該部が脾柱静脈内皮下血行路たる事実に着目せる記載を見ない。田部教授¹¹⁾(1947) は原子爆弾症に於て末梢血液像が白血球減少を呈せる時脾臓殊に脾柱静脈血に於ては却つて白血球増多を来す特異なる所見に着目され, 従来の先人観と全く異つた着想のもとに脾柱静脈の構造と機能に関し研究を続けられ脾柱静脈内皮下血行路の存在を明白にされると共に, 脾柱静脈

血の血液細胞がこの血行路を通じて再び脾髄に復帰する脾内細胞回帰説を提唱された。私は田部教授よりこの学説を実証すべく剖検人脾に於ける脾柱静脈の系統的研究を命ぜられたので、茲に今日迄に得た成果を纏めて報告し広く諸賢の叱正を乞ふ次第である。

I. 研究材料及び検索方法

当教室に保存された人体剖検材料 280 例の脾の組織標本を使用し新しき材料は 10% Formalin 溶液, Orth 固定, Susa 固定を行ひ必要に応じ迅速を期する目的で 20°C に加温せる固定液を使用した。血行路の検索方法として解剖時, Ringer 氏液, 或は生理的食塩水に墨汁を少量添加せるものをもつて脾動脈より 5cc 乃至 20cc 注射器を使用し注入した。又該液に少量の 10% Formalin 溶液, 又は Orth 液を加えて使用した。4 μ 乃至 6 μ のパラフィン切片及びチェロイゲン切片を作製し必要に際して連続切片を作製した。染色は Hämatoxylin-Eosin 重染色, Mallory 染色, Weigert 弾力線維染色, Van Gieson 染色, Bielschowsky 染色, Tibol Pap 染色, Giemsa 染色を行ひ鏡検した。

II. 研究成績

(I) 脾柱静脈の組織學的構造に関する所見

1. 脾柱静脈内皮下管腔の明視される諸例代表症例に於ける自家所見

第 I 例 慢性肺結核症脾 38才 ♀

脾柱静脈の内皮下には淋巴腔様の特殊管腔(写真図 1)が存在し固有の内皮の見られない毛細管状を呈し静脈内皮の直下を走り脾柱の外側にて赤色脾髄網状織隙に連絡している。此の管腔には散在性に或は列状に遊離遊走せる形質細胞, 淋巴球様細胞, 組織球性細胞, が脾柱内皮下該管腔に並列している。脾注静脈腔内の血液細胞は少量見られるが, 脾髄細胞は何れも脾柱内皮下管腔の内皮に壁立性に接着して認められる。

第 2 例: 肺結核症脾 29才 ♀

急性鬱血の像を示す該脾々柱静脈の一部は脾動脈と並行して走るが脾注静脈内皮下には前記同様の内皮下管腔が明視される。赤血球始め多型核白血球, 好酸球, 形質細胞等が此の内皮下管腔に遊離し列状或は散在して認められる。爾他の脾柱静脈には鬱血拡張が見られ血液組織球の一部は変性壊死, 崩壊の途にあるものもあるが多くは脾柱静脈内皮下管腔側に壁立性である。該内皮下管腔にも赤血球充盈が稍々著明である。

第 3 例: 膿胸脾 30才 ♂

脾柱静脈内皮下管腔が存在し列状乃至集簇状の細胞出現を認める。淋巴球, 淋巴球様細胞, 組織球, 白血球, 形質細胞等各種遊走細胞を認め脾柱外側にも同種の細胞集積像が見られる。

第 4 例: 腸チフスに於ける傳染脾

其の 1 (東大白井例) 年令, 性, 不明。

脾所見は所謂傳染脾の像で上記諸例と同じく脾柱静脈内皮下に管腔が明視され層状乃至集簇状の細胞集積を認め腫大せる組織球, 単球, 形質細胞, 少数の白血球が混在す。脾静脈は中等度に拡張し停血を見る。静脈竇内には単球, 組織球等の血液細胞が多数認められるが脾柱静脈内に於て量的減少を呈せる所見は原子爆弾症例の脾所見と比較して興味ある問題である。脾柱静脈腔内の組織球は此の例に於ても明らかに内皮下管腔に向つて壁立性である。(写真 2. 及び 3.) 又脾柱静脈内皮下管腔に集簇せる各種細胞群は脾柱組織をつらぬき脾柱外縁に沿つて可成り緻密に集積している。

其の 2. 28才 ♀

脾は同じく傳染脾の像を呈す。脾柱静脈内皮下には細胞集簇が見られ所謂チフス細胞, 単球, 形質細胞, 白血球の集積が著明である。此の標本では脾髄静脈と脾柱静脈との移行部の関係が明視され脾柱組織によつて包被されない脾髄静脈に並行し毛細管様の管腔が存在し, 脾柱静脈内皮下所見と同じく該管腔内には各種血液細胞が該毛細管腔を介して脾髄へ移動して行く各移行過程が認められる。又脾

柱静脈内皮下細胞列と連続する脾柱外細胞群がある。殊に脾柱静脈が脾柱外より脾柱内に入り込む部位に於て、静脈の周囲に内皮下細胞群と同質の細胞が限局性に集る。之の一部は脾柱外側に沿ひ拡り、赤色脾髄の細胞と異なり脾柱静脈内皮下の細胞と同一の種別と性格を示し、且つ又相連続している。

其の3, (昭和21年度東大281) 年令, 性, 不明.

脾柱静脈内皮下管腔の存在, 並に該部細胞

集簇を認める。其の細胞集簇所見は既に Oppenheim³⁾ 並に Ceelen⁴⁾ 等の報告せる如く脾柱静脈内に結節状乃至茸状に肉芽腫様増殖を認める処もあるが、其の他は概して単純なる形質細胞, 組織球, 単球, 淋巴球等の遊離遊走せる細胞集団像である。然して上記の如く脾柱静脈内組織球の内皮下管腔に向つて壁立性のもは更に内皮を遊出し内皮下管腔への移動を認める事が出来る。(組織球の脾柱静脈内皮下管腔への移動)

別表1 諸種疾患に於ける脾臓血液細胞の部位別出現度

疾患名	例数	脾 柱 静 脈														脾 柱 外 側 の 脾 髄								
		脾 髓 静 脈					静 脈 腔				脾 柱 静 脈 内 皮 下					脾 柱								
		形質細胞	単球	組織球	白血球	淋巴球	形質細胞	単球	組織球	白血球	淋巴球	集簇状	多層状	形質細胞	単球	組織球	白血球	淋巴球	形質細胞	単球	組織球	白血球	淋巴球	
回 帰 熱	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
腸 チ フ ス	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
菌 状 息 肉 症	1	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-
急 性 腹 膜 炎	2	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
膿 胸	1	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+
著 膿 症	1	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-
急性壊疽性口炎	1	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
急性咽頭炎	1	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
化膿性脳膜炎	1	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+
肺 炎	3	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-
肪 膜 炎	1	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+
結 核 症	8	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
白 血 病	4	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-

冊~冊 著明 冊, 冊, 十 中等度 十~十 軽度

2. 脾柱静脈内皮下管腔内の細胞成分, 種類, 型, 排列所見. 別表1 及び 3 参照.

脾柱静脈内皮下管腔に出現する細胞成分, 種類は各疾患に依り相違があるが別表(1)に示す通り概して赤色脾髄静脈竇内に流出遊走せる細胞種類と一致している。例えば腸チフスに於ける如く伝染脾に於ては組織球, 形質細胞多く, 白血球等に於ては夫々特有な病的白血球が出現し、化膿性疾患に於ては多型核白血球を始めとする単球, 形質細胞, 組織球の出現を認める事が出来る。又凡ゆる場合に多くの赤血球の存在する事, 更に屢々該毛細管腔が拡張充血を呈せる事実は此の脾柱静脈内皮下管腔が一種の脾内血行路である事を予

想するに足る有力なる組織学的性格の一つである。又脾柱静脈内皮下管腔内細胞分布の型, 排列所見に関しては前項に於て記載せる如く其処に出現する細胞に依つて凡そ三型に分類する事が出来, 散在性, 或は列状に, 更に集簇状, 乃至多層状の型態を示す。(別表3 参照)

3. 脾柱静脈内血液細胞の内皮下管腔への移行過程明瞭なる諸例

静脈竇から脾髄静脈, 更に脾柱静脈へと流動する血液細胞が脾柱静脈内皮下管腔と界する内皮に密接して壁立性に認められる事は既述の通りであるが, 特にチフス脾の如き伝染脾には毎常組織球が脾柱静脈内皮下管腔へ移動する各段階の形像が認められる。該所見は

単にチフス脾のみならず脾柱静脈内皮下管腔の明視される他の症例の脾に於ても多くの場合認め得る所見である。

代表症例に於ける自家所見

其の1； 原子爆弾症例に於ける脾臓所見。別表2 参照。

脾臓の病理学的所見を概括すれば別表(2)の如くであるが淋巴濾胞の変化は特有で該濾胞は萎縮、消耗し淋巴球は全例に於て著しく減少している。従つて従来の淋巴濾胞は唯中心動脈を追跡するに當つて僅少なる淋巴球集積として認められる場合が少なく、又著しき淋巴球の減少、破壊消失、移動によつて鬆

疎となり網状の特有なる組織構造を示し濾胞としての痕跡を残すに過ぎない。尚第14症例に於て一部淋巴濾胞の硝子様変性を認める。

赤色脾髄に於ては充血が著明で被膜下赤色脾髄を始め淋巴濾胞周囲、静脈竇周囲に出血巣を認める。脾髄細胞は第Ⅰ期及び第Ⅲ期にあつては何れも腫大増生し就中出血の高度なる例に於ては Erythrophagie の像が可成り著明でその他、形質細胞、単球、淋巴球が混在し稀に骨髓多核細胞に類似する巨細胞が散在出現している。又本症に於ける赤色脾髄は多くの場合浮腫状鬆疎となり血鉄素沈着も著明で殊に第14症例は広汎なる該色素沈着を見る。高度なる放射線障壁に依る壊死は多少共

別表2 原子爆弾症例に於ける脾臓

症 例 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
性・年 令	♂ 52才	♂ 44	♀ 16	♀ 21	♂ 17	♂ 42	♂ 19	♀ 54	♂ 9	♂ 3	♀ 24	♂ 23	
爆心地よりの距離	1.2km	1.1	0.8	0.8	1.1	1.1	0.35	1~1.5	1.5	1.1	2	1.9	
病 期 (病 日)	Ⅰ (25)	Ⅰ (25)	Ⅰ (25)	Ⅰ (26)	Ⅰ (28)	Ⅰ (38)	Ⅰ (38)	Ⅱ (50)	Ⅱ (55)	Ⅱ (63)	Ⅱ (63)	Ⅰ (22)	
白 血 球 数	1200	750	300	230	950	2800	1600	1900	1700	240	不明	不明	
脾 柱 静 脈	静脈内血液細胞成分	SP 卅 L + P +	SP + L 卅	SP + L +	SP +	SP +	SP + L +	SP 卅	SP +	SP +	SP 卅	SP + L +	SP + L +
	内皮下血行路出現程度	+	卅	+	卅	+	卅	卅	+	+	+	+	+
脾 柱 外 側 静 脈	脾柱外側細胞成分	SP + L + P +	SP + L +	SP + L +	SP + P +	SP +	SP + L +	SP + L + P +	SP +	SP + L +	SP +	SP +	SP + P +
	脾柱外側格子線維新生	卅	+	卅	+	+	+	+	+	+	+	+	+
淋 巴 濾 胞	萎 縮	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
	壊 死	+	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	卅	+	
	中 心 動 脈	硝子様変性	鬆疎	鬆疎	鬆疎	-	硝子様変性	鬆疎	鬆疎	-	鬆疎	-	鬆疎
赤 色 脾 髓	充 血・出 血	+	+	卅	+	卅	+	卅	+	+	卅	卅	
	壊 死	+	卅	卅	+	+	+	+	+	+	+	+	
	梗 塞	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
骨 髓	脾 髓 細 胞 増 生・腫 大	+	+	+	+	卅	+	卅	卅	卅	卅	卅	
	骨 髓 様 巨 細 胞	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
	赤 血 球	-	-	-	-	卅	-	-	+	+	-	卅	
	血 鉄 素 沈 着	+	-	-	-	-	-	-	卅	卅	-	+	
骨 質	+	卅	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

SP : 脾髄細胞 L : 淋巴球 P : 形質細胞 卅~卅 著明 + 中等 - 軽度

が、脾柱静脈内皮下には著明なる細胞集簇があり静脈腔はそのため狭少となつている。斯る細胞集簇の性状を詳細に鏡検すれば従来考えられていた単なる細胞浸潤のみでは解決出来ない細胞集積を認め、前記示例同様脾柱外側に脾柱静脈よりの移動集積する細胞群を認め得ると共に脾柱静脈内皮下並に脾柱外側の細胞は共に多型の単球性格を有し、円形、楔状、或は一時的の星芒状の細胞群であり、皮膚に於ける原発巣と同じく Granuloma fungoides の反応細胞がこゝに著しく現われているものである。

示例 3 : 穿孔性腹膜炎例に於ける脾柱静脈の組織像 31才 ♂

脾柱静脈内皮下には形質細胞、中性嗜好性白血球、多型核白血球を主成分とする細胞集簇があり、脾柱静脈血内にも可成り多数の組織球（脾髄細胞）、白血球が含まれているが脾柱静脈内皮下管腔への多型核白血球の移動が極めて旺盛で脾柱外側へと連続移行する各過程を認める。

示例 4 . 急性壞疽性口峽炎例に於ける脾柱静脈の組織像 17才 ♀

脾臓機能亢進像を示す本例の脾柱静脈には内皮下管腔が存在し、そこには Chromatin に富んだ細胞が列状乃至集簇状に出現し其の特有なる脾柱静脈内皮に接し、好塩基性の白血球が其の胞体を瓢箪状に変じ静脈腔より内皮下管腔内へ其の内皮を通り遊走移動せる各移行像を認める。

示例 5 : 肺炎例に於ける脾柱静脈の組織像 25才 ♀

脾柱静脈内皮下には可成り著明なる細胞が集簇し脾柱静脈内に流出せる血液細胞の中に好酸性の胞体を円形に変じつつ内皮下管腔へ移動する組織球性細胞の移動が顕著である。

示例 6 : 胆汁性肝硬変症例(ヂストマ寄生)に於ける脾柱静脈の組織像 34才 ♂

脾柱静脈内皮下管腔には中性嗜好性白血球、

並に好酸球の列状に遊離遊走せる各過程を認め脾柱外側に此等の細胞が移行連続せる所見を見る事が出来る。

示例 7 : 狭心症例に於ける脾柱静脈の組織像 79才 ♀

脾柱静脈内皮下管腔が明視されると共に静脈内へ流出せる形質細胞は内皮下管腔に多数壁立性に認められる。

示例 8 . 結核症例に於ける脾柱静脈の組織像 15才 ♀

結核感染の反映として脾に現われる病変の中、脾栓塞、結核結節形成、或は又結核病変なき脾に於ても脾柱静脈内皮下細胞集簇が屢々認められ、脾柱を中心として脾柱外側に移動集積する細胞群を認める。殊に此を粟粒結核症に例をとるならば脾臓は結核性病変が著明で脾髄は多く変性壊死に陥っているが、脾柱を中心にして赤色脾髄病変とは全く無関係に此の部のみが結核病変に抵抗性を示している。此の事は被膜と同様各種病変に対して脾臓が脾臓に於て最後迄機能を發揮する保護抵抗機関であると共に、脾柱外側には移動細胞が集積し脾柱周囲は他の赤色脾髄部に比して又充血性であり血管周囲に線維素析出を認める。(写真 6) 脾柱外側の細胞は単球、形質細胞、組織球が多く其の他極めて少数の白血球が出現して来る。脾柱周囲の細胞間には鍍銀標本で見ると幼若繊細なる網状織線維新生が著明である。(写真 7) 又斯る格子線維の新生は脾柱静脈内皮下細胞間にも認められる。

示例 9 : 子宮肉腫例に於ける脾柱静脈の組織像 48才 ♀

脾に腫瘍転移は見られない。脾柱静脈内皮下には管腔が明視され処により集簇状を呈す。(写真 8 及び 9) 脾柱静脈内血液細胞は該内皮下管腔に接し壁立性であり内皮を通りて内皮下に移動する各移行像が認められる。該内皮下に集簇する細胞は脾髄細胞を始め形質細胞、淋巴球様細胞等で斯る細胞が脾柱間隙を通り脾柱外側に集積する細胞と一連の開聯を示す所見が認められる。(写真 10) 脾柱外側集

積細胞は脾柱静脈内皮下細胞と種類を一つにし脾髓細胞始め形質細胞，淋巴球様細胞より成る。

示例 10 : 淋巴性細網肉腫症例に於ける脾柱静脈の組織像. 8才♂

前記せる諸例同様脾柱静脈内皮下に著明なる多層状細胞集積がある。即此は一つの増進された細胞移動の一例である。脾柱静脈は著明な内皮下細胞集簇のため細長狭少となり停血の状態にある。脾柱周囲には旺盛なる移動細胞の集簇を示し、之に二型の細胞性格がうかがわれる。即ち一つは細胞が非常に緻密化し、他型は細胞が散在性に鬆疎に集つている状態である。他方に Retikulose の所見を呈し腫瘍細胞の性格を有する不規則な胞体を持つ単球，大単核球も多い。茲に特記すべきは脾全体が充血性ではあるが、脾柱静脈を中心として脾柱周辺に其の充血が著明である事である。此は本例のみでなく多くの脾に認められる所見であり、往々淋巴濾胞周縁帯が伝染脾にあつて充血が著明であると言ふ病理学上の意義と相照して此の脾柱周縁に現われる充血は重要な所見である。又上記腫瘍細胞の出現状態であるが之は脾全体に漠然として見られるのではなく多くは脾柱静脈内皮下並に脾柱外側の如く脾柱中心性に現われる。腫瘍細胞集積の場合にも又、血行性の転移、特に脾柱静脈を中心として強い事は該部が本来の細胞移動を起し易いためと考えられる。又脾柱外側に強く出現して来るところの腫瘍細胞は夫々単独に遊走遊離せる細胞群であると共に網状線維の新生増生が関与している事は興味があり、腫瘍細胞に於ても部位的に脾柱静脈と極めて密接な関係性を有する事を注意して置きたい。

(I) 脾柱静脈の組織像と各種疾患との関係別表 3 参照

脾柱静脈内皮下管腔は或程度生理的にも認められるが、列状、散在性に認められるのみならず往々集簇状乃至多層状に認められ、原子爆弾症脾，白血病脾，伝染脾，鬱血脾には

屢々高率に認め得るものである。

(II) 脾動脈内墨汁注入實驗脾に於ける脾柱静脈内皮下管腔の所見. 就中伝染脾(腸チフス脾)の觀察

28才♀ 23才♀

剖検時開腹に際して脾動脈より墨汁を注入し直ちに摘出固定せる伝染脾を觀察すると、各動脈枝は墨汁にて充填され、脾柱静脈内皮下管腔並に細胞集簇の在る脾柱静脈内皮下は附近の脾髓よりも速かに墨粉を現わずに反し、この附近の脾髓組織には墨粉は全く見られないので此の脾柱静脈内皮下管腔が動脈性灌漑を直接に受けている関係を知ることが出来た。(写真 11) 此の事実により此の特有なる管腔は Lubarsch⁵⁾ (1927) の述べる如き淋巴管腔でなく、動脈性血液が脾柱静脈の内皮下を流れ脾柱外側の脾髓に注ぐ一つの特種なる脾内血行路であると断ずる事が出来る。茲に、従来殆んど顧みられなかつた脾柱静脈には組織構造上、其の内皮下に特殊血行路の存在する事が明白となり、後述の如く此の脾柱静脈の脾臓病理に於ける重要な意義が解明されるに至つたのである。

IV. 總括及び考按

私は剖検人脾 280 例に就て各種疾患に於ける脾柱静脈を中心とする脾の組織学的構造に関する系統的研究を行い新知見を得ると共に、脾臓病理に於ける脾柱静脈の意義を明らかにし得た。

人脾に於ける脾柱静脈内皮下には淋巴管様の管腔が存在し、脾動脈よりする墨汁注入に依り、この管腔には墨粉の速かに現われる事が確かめられた。此の管腔は内容のない場合は多くは不明瞭であるが、屢々生理的にも赤血球、若しくは白血球が列状に並んで、一定の管腔系であることが明視される。此の管腔に見られる血球、若しくは細胞の種類は、常に脾髓静脈竇又は脾柱静脈内の血球、或は遊出細胞と同一であり、多核白血球の他、屢々脾髓細胞又は形質細胞が認められる。脾柱静脈内皮下に遊走する諸細胞は単に列状を示す

等の卓越した研究があるが、該血管は生体染色陰性なる一層の内皮に依りおおわれ、其の下層に鬆疎なる結締織層を以つて構築されているという記載に止まる。殊に脾柱静脈壁の構造、就中、脾柱静脈内皮下に現われる細胞に多少とも言及せる学者は極めて少い。A. Hartmann⁷⁾ (1930) は正常脾にあつても脾柱内皮壁が脾の他部よりも細胞出現率多きを指摘しているが、之に関する詳細なる記載を見ない。更に脾臓病理に於ける脾柱静脈壁の所見に就ては、1927年 O. Lubarsch⁵⁾ が淋毒性白血病に於て脾柱静脈壁に列状の細胞出現のある事実を指摘し、該管腔をば偶々 *Kapilläre Lymphräume* なりとした。私が此の度検索し得た多数の脾に就ての成績に依れば、前記各項に於て示説せる如く、脾柱静脈内皮下には淋巴管様の管腔が存在し、殊に伝染脾、白血病脾、原子爆弾症脾等に於て毎常高率に認められる。之には固有の内皮を認める所もあるが、多くは其の内皮の存在が稀である。此の管腔は赤色脾髄の網状織隙に連絡するが、Jäger⁶⁾ (1937) 等の記載せる脾の淋巴管系との連絡は判明しない。

此の脾柱静脈内皮下に現われる細胞の在り方には種々の型がある。即或る場合は散在性に、或る場合は細胞が一行乃至二行に列状の配列をなし(写真1)、或る場合は集簇状乃至多層状の配列を認めることが出来る。(写真2, 3, 4, 5, 8, 9.)

こゝに出現する細胞は組織球、(脾髄細胞)、多型核白血球、中性嗜好性白血球、好酸球、形質細胞等各種の血液細胞であり、時として之に交りて多少の赤血球が一行に並び、或は管腔に充盈するのを認める。この所見は単なる出血或は血液吸収像でなく、脾柱静脈内皮下管腔が脾髄と類似の關係にたつ一つの血行路としての組織学的性格を示すものである。

加之脾動脈内墨汁注入実験により伝染脾を觀察すると脾柱静脈内皮下にはその附近の組織(赤色脾髄を含む)よりも速かに墨粉が現われ、脾髄の動脈血灌流区域に連絡する毛細管状血液循環路の存在が確認された。これに

よつて脾柱静脈内皮下管腔は O. Lubarsch⁵⁾ (1927) の述べる如き淋巴管腔ではなく、動脈性血液の流れる一つの特異なる脾柱静脈内皮下血行路であることが証明されたと観るべきであらう。

脾柱静脈内皮下細胞集簇に関しては Mallory⁸⁾ (1898) は腸チフス例に於て脾柱静脈壁に貪食細胞、淋巴球様細胞、形質細胞の出現集簇するを報告し、Oppenheim³⁾ (1920)、Ceelen⁴⁾ (1926) は同じく腸チフス脾に於て脾栓塞のある場合、脾柱静脈壁の結節状の肉芽腫状増殖を記載した。Coronini⁶⁾ (1928) は淋巴肉芽腫症に於て脾柱静脈を重要視し脾柱静脈内皮下に沿う細胞集簇の存在を指摘し、Rössle⁹⁾ (1933) はリウマチ様血管病変として脾柱静脈内皮下の細胞集簇を認め Oppenheim、Ceelen 等と等しく該内皮にフィブリノイド膨化を伴ふ結節形成のあることを報告した。私の成績によれば別表1に示す如く、此の脾柱静脈内皮下細胞集簇は回帰熱を始め、腸チフス、菌状息肉症、急性腹膜炎、結核症、白血病、細網肉腫症、原子爆弾症脾には高率に認め得るものである。

脾柱静脈内皮下に出現する細胞種類に関しては、Mallory⁸⁾ (1898)、は大喰細胞、淋巴球様細胞、形質細胞、各種白血球を挙げ、Oppenheim³⁾ (1920) は組織球、内皮細胞を、Ceelen (1926) は所謂チフス細胞、内皮細胞、赤血球を、Graeff¹⁷⁾ (1927) は組織球、Coronini⁶⁾ (1928) は大単球、淋巴球、形質細胞、巨態細胞、内皮細胞等の出現を記載している。私の前記所見に基づけば、脾柱静脈内皮下に集簇する細胞の種類は疾患の性状により一定ではないが、脾柱静脈及び静脈竇の血液に現われる細胞種類と質的に全く同様である。就中回帰熱、腸チフス、巣状肺炎例に於ては組織球性細胞、単球、好酸球が著しく現われ、且つ之が脾柱外に遊走移動する各過程が認められる。此の場合、之等の細胞は脾柱静脈内皮下に厚き層をなして、一様に著明に出現する。殊に腸チフス例に於ては Oppenheim (1920)、Ceelen (1926) の記載せる如き肉芽腫状増殖

竈が見られ、静脈腔内に結節状に突出を示すこともある。然し此等の形成物は総てが限局性細胞増殖竈ではなく、多くは後述の如く単純な復帰細胞群である。其の他にここに集簇する細胞は形質細胞多く、往々多核白血球が交る。骨髓性白血病脾に於ては、脾柱静脈内皮下に Rieder 型骨髓細胞の高度なる集簇を認める。

脾柱静脈内皮下に出現する細胞の由来に関しては Oppenheim (1920) は内皮細胞増生説を唱えたがその後 Graeff (1922), Lubarsch (1927), Coronini (1928), Oberson (1938) 等は同説に賛している。尚 Lubarsch (1927) は斯る細胞集簇は該静脈内皮下に於ける常在細胞成分より発生増殖するもので、該部細胞は種々の刺激に対して容易に反応し易く、内膜下に集簇を示すと述べ、近年に至り W. Haymaker 及び W. Kernohan¹⁰⁾ (1949) は Landry-Guillan-Barré 症候群の一部検脾に於て脾柱静脈内皮下細胞集簇に着目し、此を淋巴球反応なりとし局所生成説に左祖した。尚 Oberson (1938) は局所生成説の他に脾腫成立の説明に当つて脾柱静脈内膜炎を重要視し、脾柱静脈内皮下に見られる細胞集簇は赤色脾髄より移動し来つた所謂小円形細胞の浸潤と見做し、局所生成以外の考察をも述べている。私の症例に依れば前記の如く脾柱静脈壁に遊出細胞集簇の著しき場合に、之等の細胞が脾柱の組織間隙を縫つて、脾柱外側にまで連なる所見に接する事がある。脾柱の結締織はために鬆疎、菲薄、網状となり、その間に遊出細胞が列状、多層状、又瀰漫性不規則に介在して見られる。斯くの如く脾柱静脈内皮下に、細胞集簇著しく殊に多層状の集積を示す場合、之の脾柱外縁に沿つて同様の細胞が多数現われることが少くない。この細胞群は、脾柱静脈内皮下血行路の細胞と一定の連続関係を有し、此等学者が抱懐する如く、脾柱静脈内皮下に集積する総ての細胞が赤色脾髄より浸入する細胞なりと断定するに困難なる所見があり、局所産生に対しては殊に脾柱静脈内皮下細胞集簇の著明なる場合一部可能であ

るが、局所産生並に赤色脾髄よりの流入移動は稀であつた。私の例では脾柱静脈血より内皮下への遊出が最も明かに且つ屢々証明され、この方法による細胞の内皮下出現が最も普通の移動径路であることが理解された。動脈血との直結を示す墨汁注入実験の結果より考えれば、この内皮下細胞の由来の一つとして動脈血よりの流入説も成立する如くである。然し之の由来は実際に殆んど考慮するに足らぬことと思われる。

茲に特記すべきは脾柱静脈内皮下細胞列と連続する脾柱外細胞群である。殊に脾柱静脈が脾柱外より脾柱内に入り込む部位に於て、静脈の周囲に内皮下細胞群と同質の細胞が限局性に集る所見がある。之の一部は脾柱外側に沿ひて拡がっている。この細胞群は赤色脾髄の細胞と異なり、脾柱静脈内皮下の細胞と同一の種別と性格を示し、且つ又相連続している所見により、この細胞は内皮下より脾柱外に移動し集積せるものと判断される。即内皮下細胞の赤色脾髄への復帰細胞群である。

脾柱静脈は前記の如く其の内皮下に血行路を有し、該血行路が動脈性血行路たる事は此の場合、脾柱静脈よりの細胞遊出に対し重要な意義をもつ。茲に脾髄より静脈竇内に遊離せる細胞及び血球の一部は脾柱静脈に於て此の内皮下血行路に趨向的に移行し、再び脾髄に復帰する一連の形像を現わす。是則ち田部教授の脾内細胞回帰説を実証する所見に他ならない。

通常赤色脾髄に見る細胞は動脈から来た血球と、赤色脾髄、白色脾髄自身の細胞成分、即所謂脾髄細胞、淋巴球とであり、斯る細胞は従来の見解に依れば静脈竇から脾髄静脈に入り、更に脾柱静脈に至り、脾を離れ、門脈えと肝臓に流出すると思われていたのであるが、前記の如く、脾柱静脈系の形態学的病理学の知見は脾内の細胞或は血球の総てが無条件で従来血液循環によつて流れ去り得るものでないことを教えている。脾の静脈竇並に脾柱静脈内に脾細胞又は白血球が豊富に見られる場合、門脈或は肝内血管には此等細胞、

白血球が必ずしも同様に豊富に現われていないことは以上の事実を物語るものである。この場合脾内の細胞及び血球（広義の白血球）が赤色脾髄より静脈竇、脾柱静脈に至り、こゝで一部のものは再び脾柱静脈内皮下血行路を介し、赤色脾髄へ復帰するとする田部教授の脾内細胞回帰説は脾を中心とする多くの病理組織学的事実を一義的によく理解せしむるものである。

然らば此の脾内細胞回帰は如何なる機序によつて起るのであろうか。これに対し私は次の如く解釈する。即ち墨汁注入実験で解る如く、脾柱静脈内皮下管腔には動脈性血液成分が流れ、脾髄静脈の静脈血と内皮により界されている。脾の生理的状态に於ては斯る回帰現象は稀であるが、例えば伝染脾の如く動脈血によつてもたらされた刺戟因子に対し、脾髄細胞が賦活される時はこれ等の細胞が次第にこの役割を果しつつ静脈に入り脾柱静脈に入ると之の内皮下血行路には刺戟因子を濃厚に含む動脈性血液が流れるため、再びこれに向つて趨向性を現わし賦活され、脾柱静脈内皮下に移行し更に赤色脾髄に復帰するのであろう。

原子爆弾症に於ける脾の病理学的所見に就ては既に Liebow, Warren, De Coursey¹¹⁾ (1952) 及び学術振興会³⁷⁾ に依る我国研究者の当時の記録がある。私の検索例は 17 症例で、病期は原子爆弾症第Ⅱ期 (24~28 病日, 10 例; 37~38 病日, 3 例) 及び第Ⅲ期 (50~63 病日, 4 例) に分けられ、何れも原子爆弾中性子放射能の影響による著明なる白血球減少症を起したものである。然るに脾に於ては往々多数の組織球性細胞、単球、形質細胞、淋巴球等の多量の出現を見るばかりでなく、全例に於て脾柱静脈内皮下血行路が明視される。(写真 12 及び 13)。こゝに脾内静脈腔内の各種白血球が内皮を通過して内皮下血行路に移行する像が見られ、これらの細胞が静脈内皮下に並んで脾柱外側へ連なり集積している所見があり、脾内細胞回帰像が認められる。(写真 13) 而して赤色脾髄には広汎なる壊死

を見るに反し、脾柱並に脾柱外側に集積する細胞群即脾髄細胞、単球、形質細胞、淋巴球様細胞は其の態度を異にし、壊死を免れるものが少くない。(写真 14) 脾柱外側に集積する細胞のあるものは又相互に胞体突起を以つて新しく網状の形態を示し、細胞間には繊細幼若なる格子線維の新生が著明で、此処に新しい赤色脾髄の生成が認められる。斯る所見は単に原子爆弾症のみに限らず脾の梗塞、或は高度なる粟粒結核症 (写真 6 及び 7); 鞏皮症、胃癌 (脾転移はない) の例 (写真 17) に於ても屢々認められた。之は脾組織の傷害が著しい場合に於ける脾髄の再生機転と解すべく、脾内細胞回帰現象と関聯し、脾組織の補充増生を意味する所見と見做される。この観点に立てば脾柱は正しく赤色脾髄の再生中枢と云ふべきである。思うに原子爆弾症に於て末梢血管の血液は白血球減少著しきに反し、脾内静脈血に局所性白血球增多症の見られるは一見奇異なる現象である。(写真 15 及び 16) 然し此の白血球の行方は此の場合多くは上述の脾内細胞回帰によつて脾髄に復帰する所見によりよく理解される。而かも脾内細胞回帰現象が伝染脾に見る如く、脾髄細胞の消耗を補充する意味をもち、脾柱を中心とする脾髄の再生と其の機能回復とに関与する意義は脾臓病理学上重要であり、原子爆弾症例の如きはこの新知見を明示する一つの好例である。

従来伝染脾の特徴の一つとして淋巴濾胞周囲に充血強く、特に炎症性反応 (岡林⁴¹⁾ は濾胞周囲の反応体と呼称している) が強く出現する事が指摘され、動脈血が此の部位に注ぎ込む関係から脾の活動中心と見做されて来た。然し既述の如く、伝染脾に於ては特に濾胞周囲のみならず脾内細胞回帰現象の亢進した多くの脾に於て脾柱静脈周囲の赤色脾髄部が特に充血強く、且つ脾柱静脈及び脾柱外縁にて独自の細胞集簇を現わす事実は脾柱を中心とする反応部位の存在を暗示するものである。

以上の所見より按ずるに脾柱は脾に於ける脾内細胞回帰の行われる特殊の組織系であると共に、脾組織の増生に関与する一中枢であ

ると思われる。即脾髄組織に於ける細胞若しくは組織の消耗を補充する機能の営まれる場であり、脾柱組織は淋巴濾胞及び赤色脾髄と並んで独立した脾臓病理学上閑却すべからざる一つの反応部位であることを肯定すべきである。

V. 結 論

1. 人脾 280 例に就て各種疾患に於ける脾柱静脈を中心とする脾の組織学的構造に関する系統的研究を行つた。

2. 脾柱静脈内皮下には淋巴管様の管腔が存在する。此の管腔は固有の内皮を認めるところもあるが、多くは其の内皮の存在が明かでない。

3. 脾柱静脈内皮下管腔は赤色脾髄の網状織隙に連絡する。

4. 脾動脈より墨汁を注入すれば脾柱静脈内皮下管腔には附近の赤色脾髄よりも速かに墨粉が現われる。これにより脾柱静脈内皮下管腔は脾髄の動脈血灌流区域に連絡するひとつの血行路であると断定される。

5. 脾柱静脈内皮下管腔に見られる血球、若しくは細胞の種類は、常に脾髄静脈竇又は脾柱静脈内の血球、或は遊出細胞と同一であり、多核白血球の他、屢々脾髄細胞又は形質細胞が認められる。

6. 脾柱静脈内皮下に出現する諸細胞は、

単層状、多層状或は集簇状に現われる。此の場合脾柱静脈より内皮下管腔へ各種血液細胞の移行像が証明される。

7. 脾柱静脈内皮下細胞集簇は回帰熱、腸チフス、菌状息肉症、急性腹膜炎、結核症、白血病、細網肉腫症、原子爆弾症等の脾に高率に認められる。

8. 脾柱静脈内皮下の細胞群列はしばしば脾柱静脈が脾柱外より脾柱内に入り込む部位に於て、限局性に集在する同質の細胞群に連続する。脾柱外細胞群は脾柱外側に沿ひ拡り、赤色脾髄の細胞と異なる態度を示す。

9. 脾髄より静脈竇内に移行する細胞及び血球の一部が、脾柱静脈に於て内皮下管腔に移行し、再び脾髄に復帰する一連の形像は田部教授の脾内細胞回帰説を実証する所見である。

10. 脾柱静脈内皮下細胞群と連続し、脾柱外側に出現する細胞の一部は赤色脾髄を新生する。

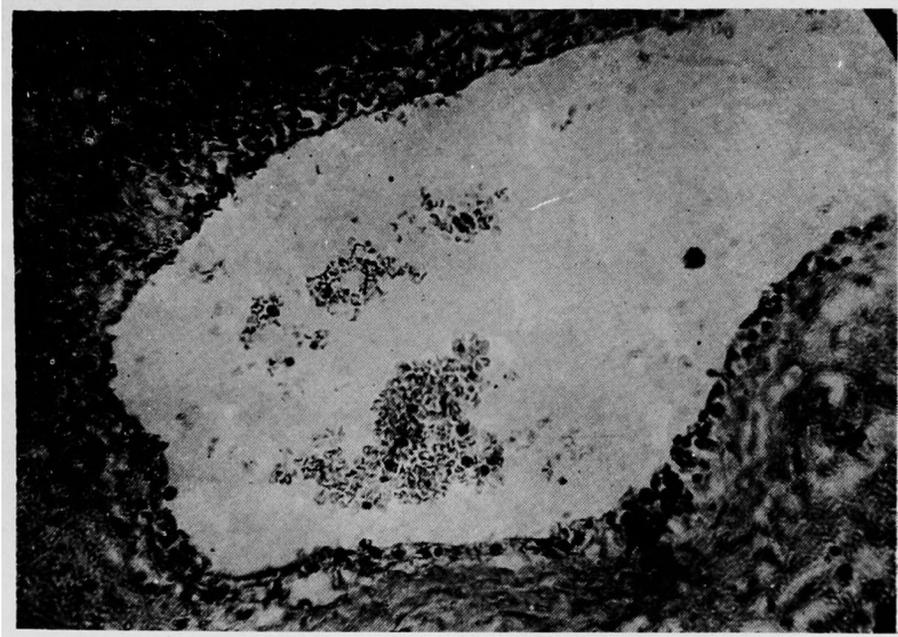
11. 脾柱は脾内細胞回帰の行われる特殊の組織系にして、脾組織の再生中枢であり、脾に於ける独立した一つの反応部位である。

本論文の要旨は第 38 回日本病理学会総会（昭和 24 年）及び第 41 回日本病理学会地方会（昭和 27 年）に於て演説及び示説したものである。

（主要文献は第二編末尾に掲載）

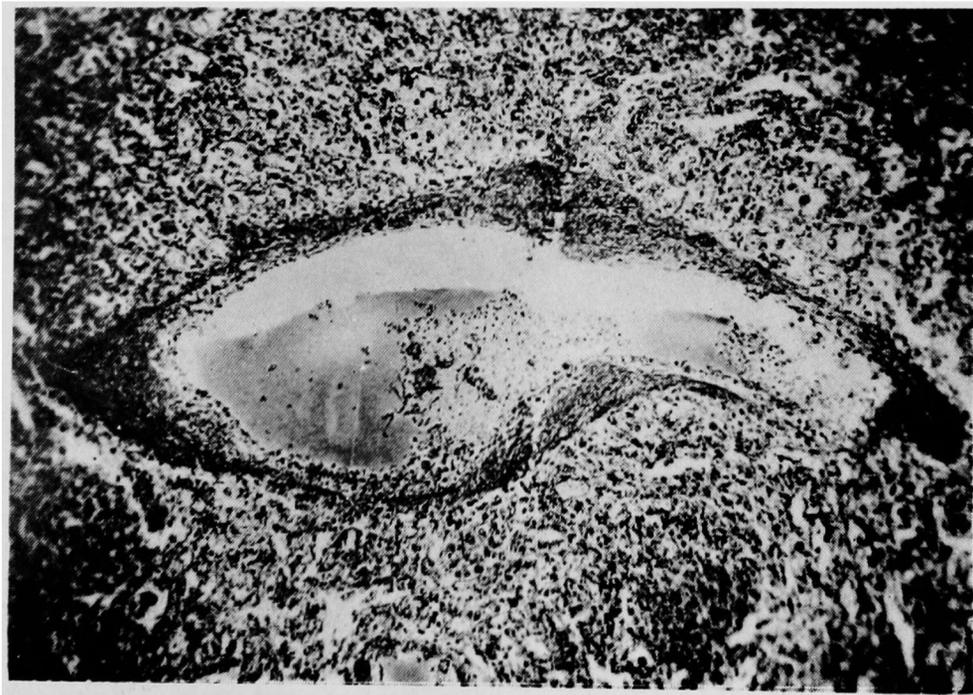
木本論文附図

第 1 図



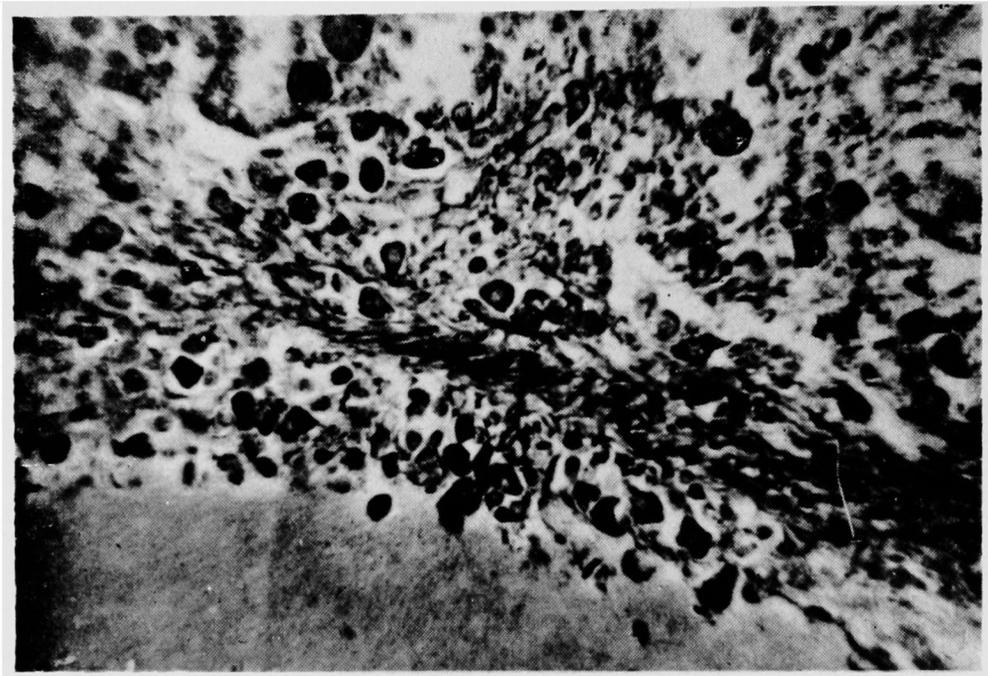
肺結核症例に於ける脾柱静脈内皮下血行路；列状に細胞が遊離遊走す
H-Eosin 染色 Leitz OB.7×OK.1

第 2 図



腸チフス例に於ける脾柱静脈：脾柱静脈内皮下血行路が明視され各種
血液細胞の集簇を見る PaP 染色 Leitz OB.3×OK.3

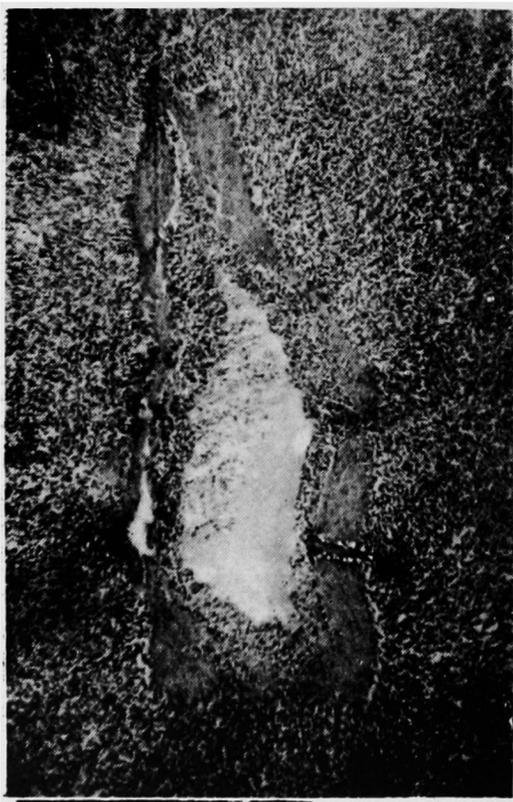
木 本 論 文 附 図
第 3 図



全例に於ける脾柱静脈内皮下血行路； 静脈腔内の血液細胞は該内皮下血行路に壁立性に認められ脾柱静脈内皮下には細胞集簇を見。脾柱外側に移動している。

PaP 染色 Leitz OB.7×OK.3

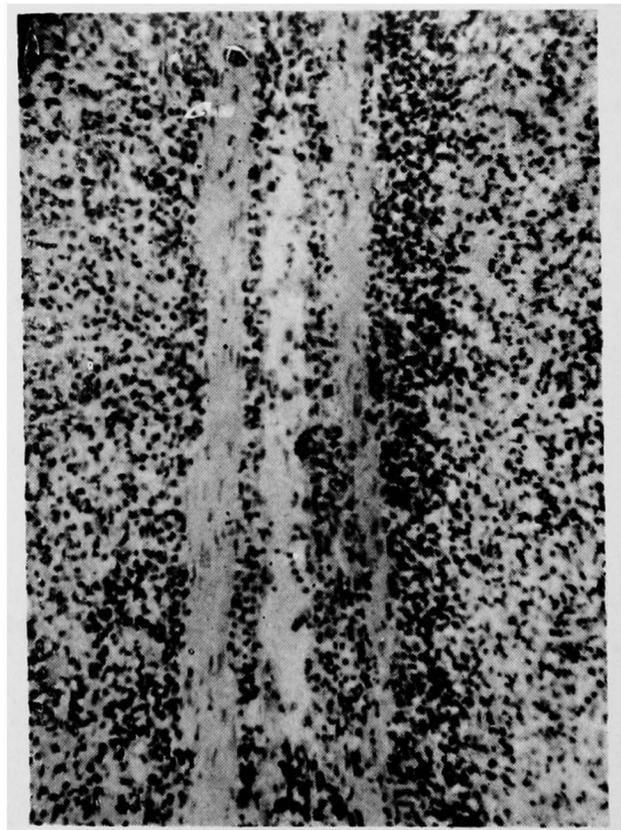
第 4 図



白血病に於ける脾柱静脈内皮下細胞集簇像

H-Eosin 染色 Leitz OB.3×OK.3

第 5 図

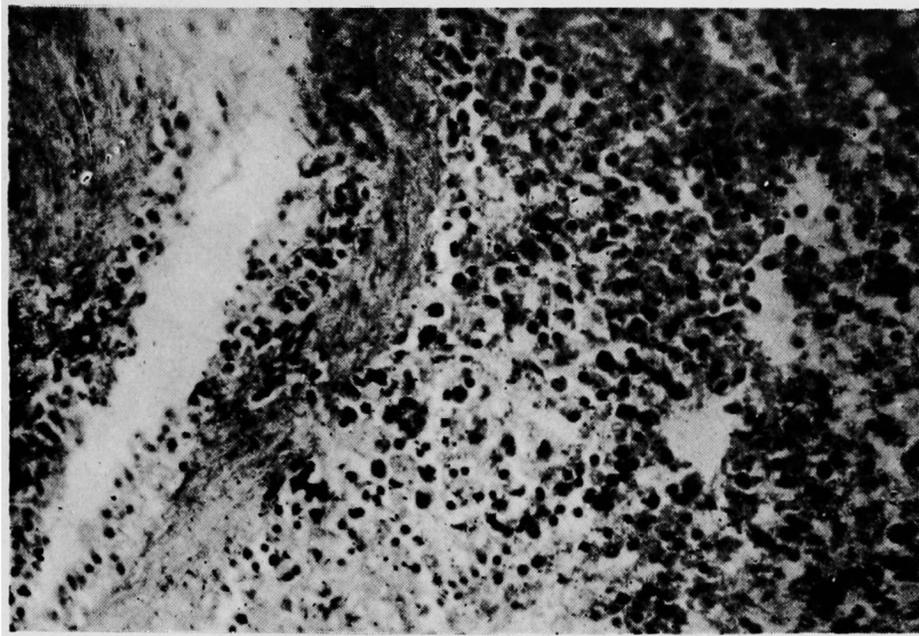


回帰熱に於ける脾柱静脈像：該内皮下血行路に細胞集簇を認めると共に脾柱外側に細胞集簇を見る。

H-Eosin 染色 Leitz OB.3×Zeiss OK.12

木本論文附图

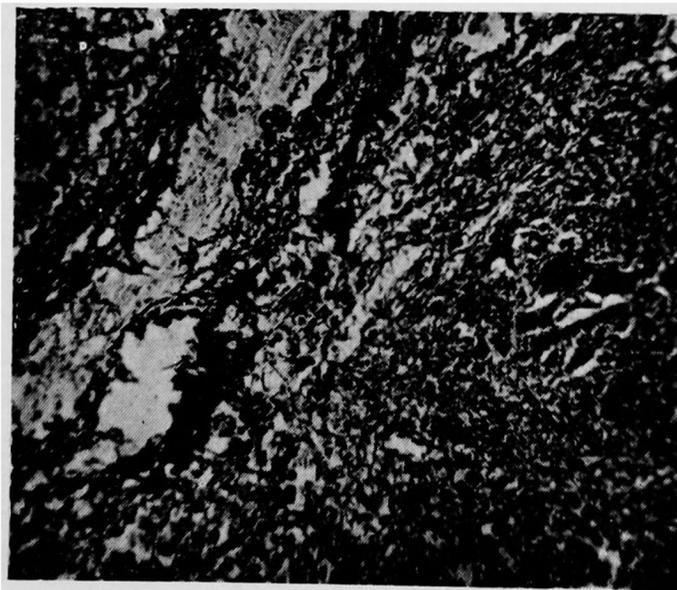
第 6 图



粟粒結核症例に於ける脾柱静脈；脾髓組織の多くは壊死（右下端）に陥つているが脾柱周辺は壊死を免れ脾柱静脈内皮下細胞集簇，並に脾柱外側の復帰細胞群を認める。（再生中枢）

H-Eos'n 染色 Leitz OB.7×OK.3

第 7 图



全例に於ける脾柱周囲格子線維の著明なる新生像

PaP 染色 Leitz OB.7×OK.1

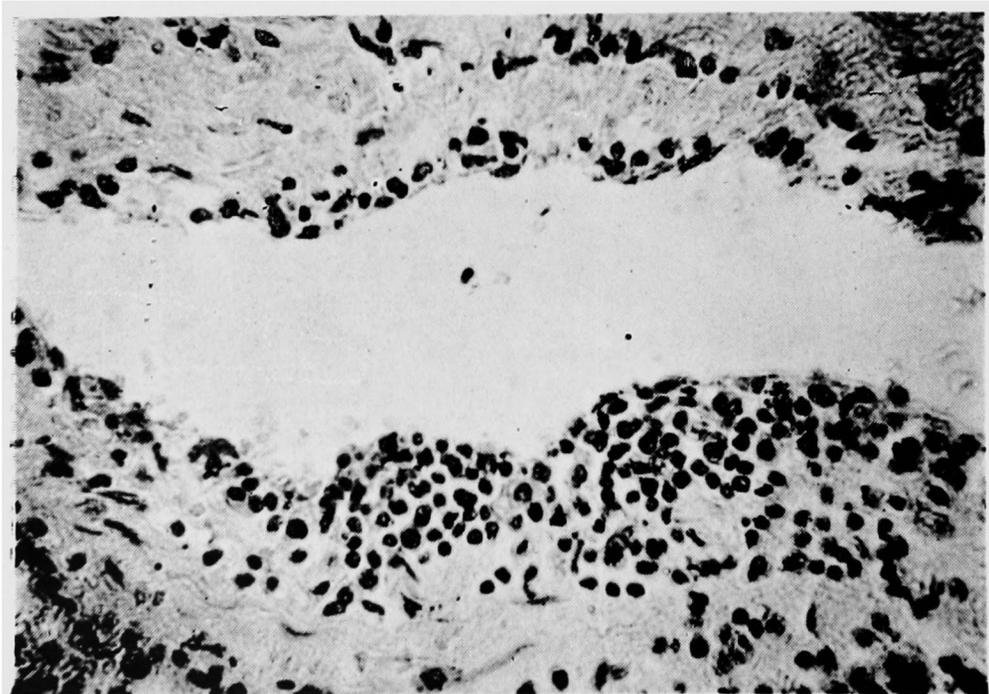
木 本 論 文 附 図

第 8 図



子宮肉腫例に於ける脾柱静脈
H-Eosin 染色 Leitz OB.3×OK.3

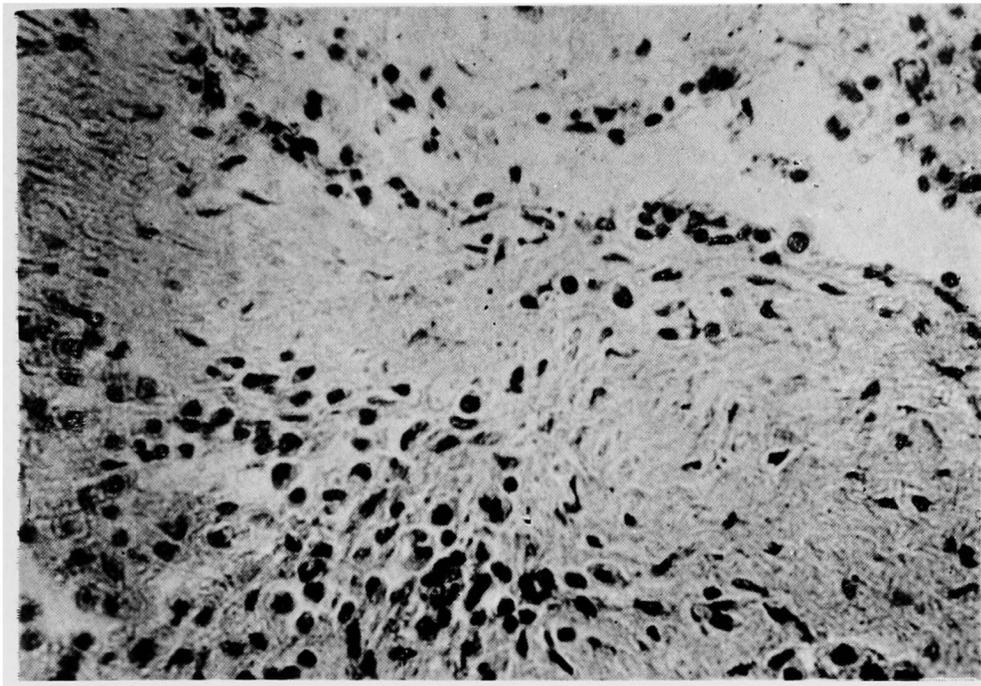
第 9 図



全例に於ける脾柱静脈内皮下細胞集簇像
H-Eosin 染色 Leitz OB.7×OK.3

木本論文附图

第 10 図



全例に於ける脾柱外側の復帰細胞集積
H-Eosin 染色 Leitz OB.7×OK.2

第 11 図

腸チフス脾に於ける墨汁注入に依る脾柱静脈像；
脾動脈よりの墨粉（右上）が脾柱静脈内皮下血行
路に現われている。

H-Eosin 染色
Leitz OB.3×OK.3

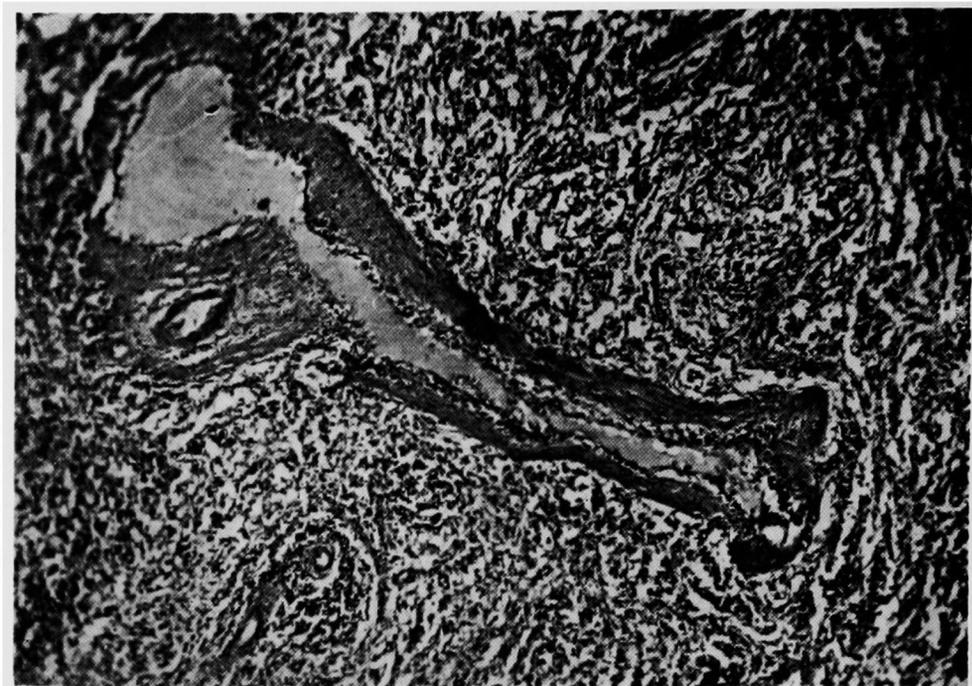


木本論文附図

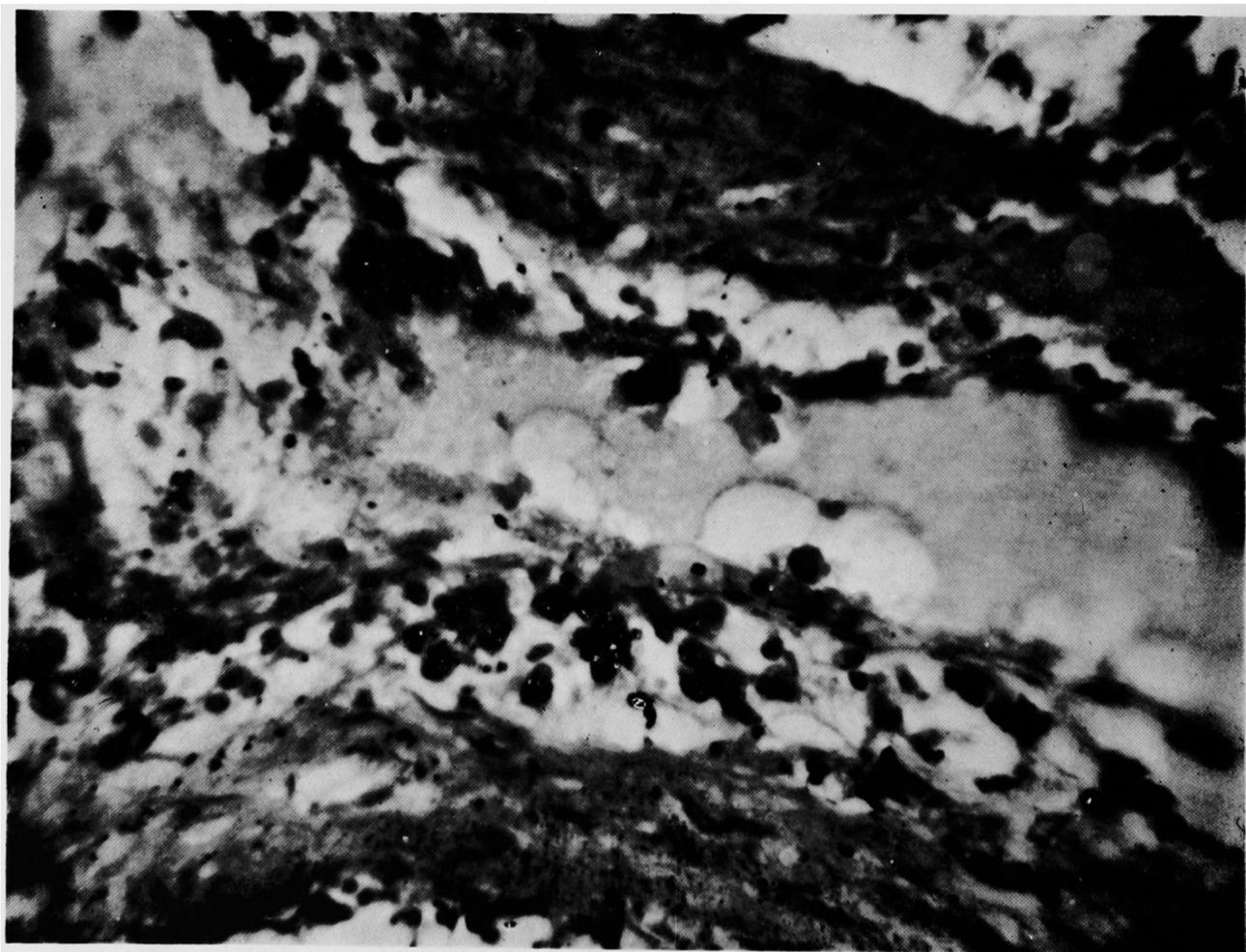
第 12 図

原子爆発症例（第
4 症例）に於ける
脾柱静脈には内皮
下血行路が明視さ
れる。

H-Eosin 染色
Leitz OB.3×OK.3



第 13 図

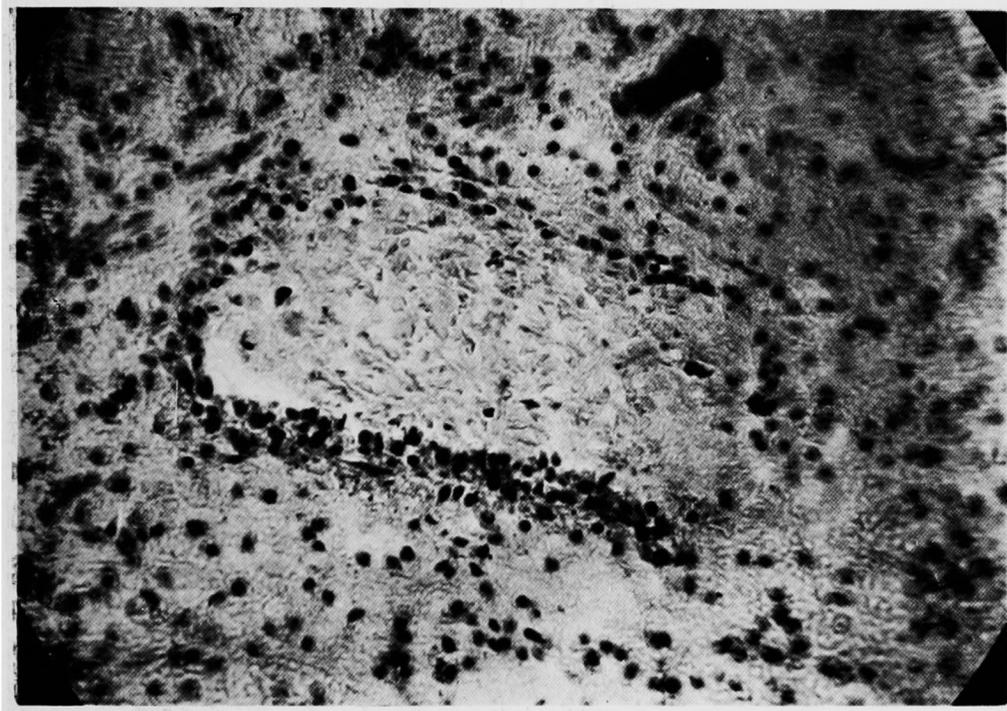


全症例に於ける脾柱静脈内皮下血行路と細胞集簇像： 静脈腔内血液細胞は静脈内皮下血行路に
壁立性であると共に該内皮下血行路への移行像を認める。

H-Eosin 染色 LeitzOB.7×OK.3

木本論文附図

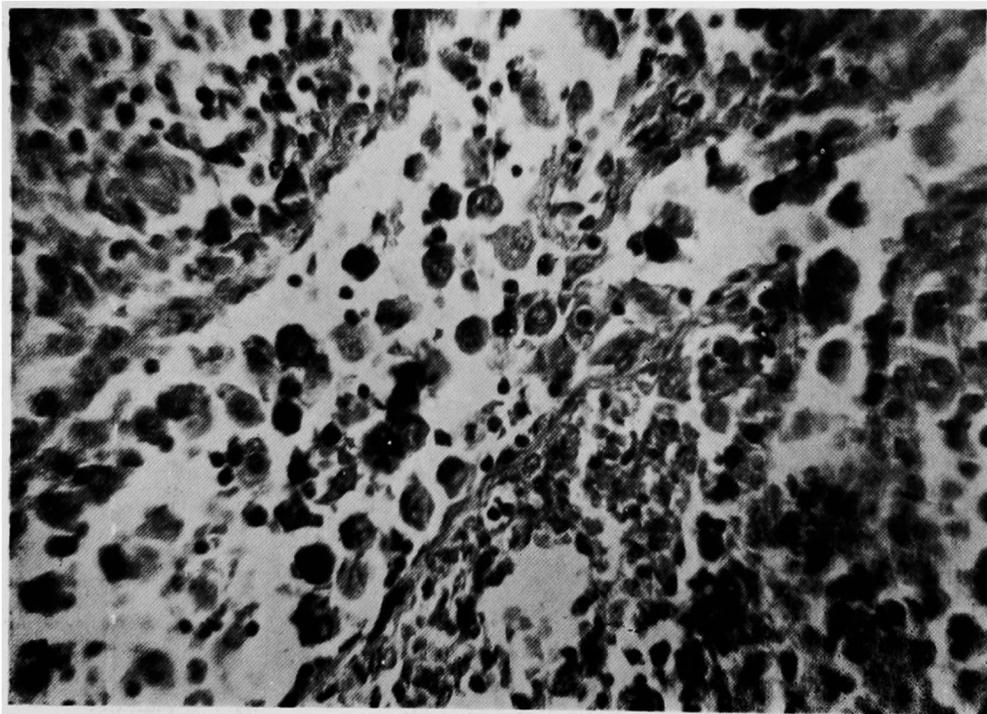
第 14 図



原爆症例（第13症例）に於ける脾柱外側細胞集簇（脾内細胞回帰に依るものと解せられる）

H-Eosin 染色 Leitz OB.5×OK.3

第 15 図

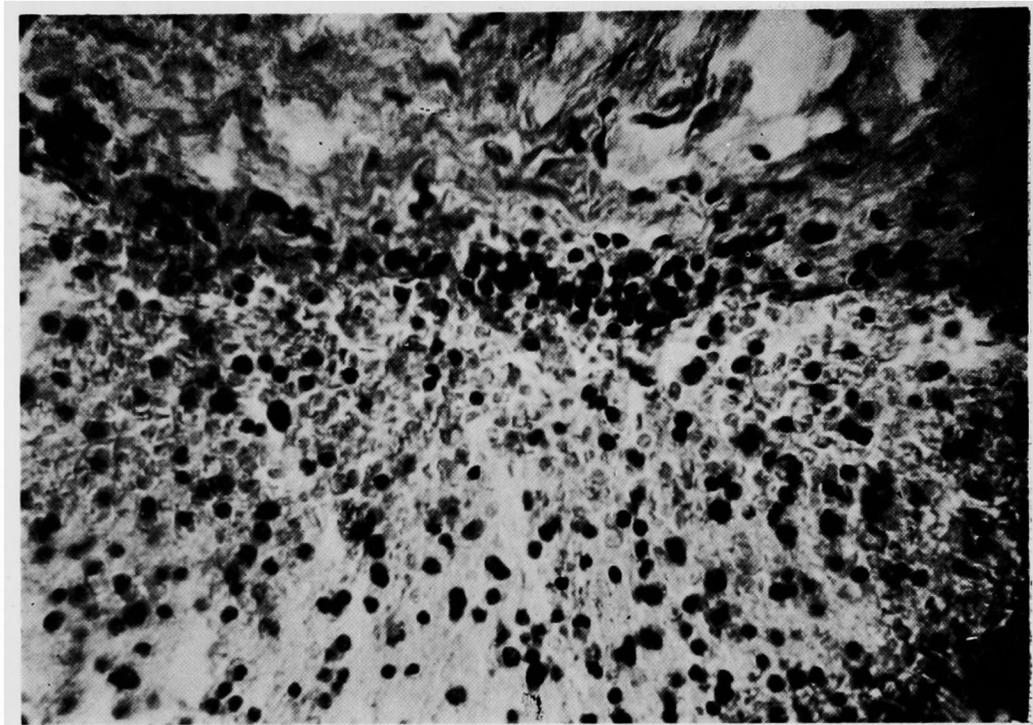


原爆症例（第5症例）に於ける脾髓静脈の所見。末梢血液の白血球減少に比し該部には白血球増多を認める。

H-Eosin 染色 Leitz OB.7×OK.3

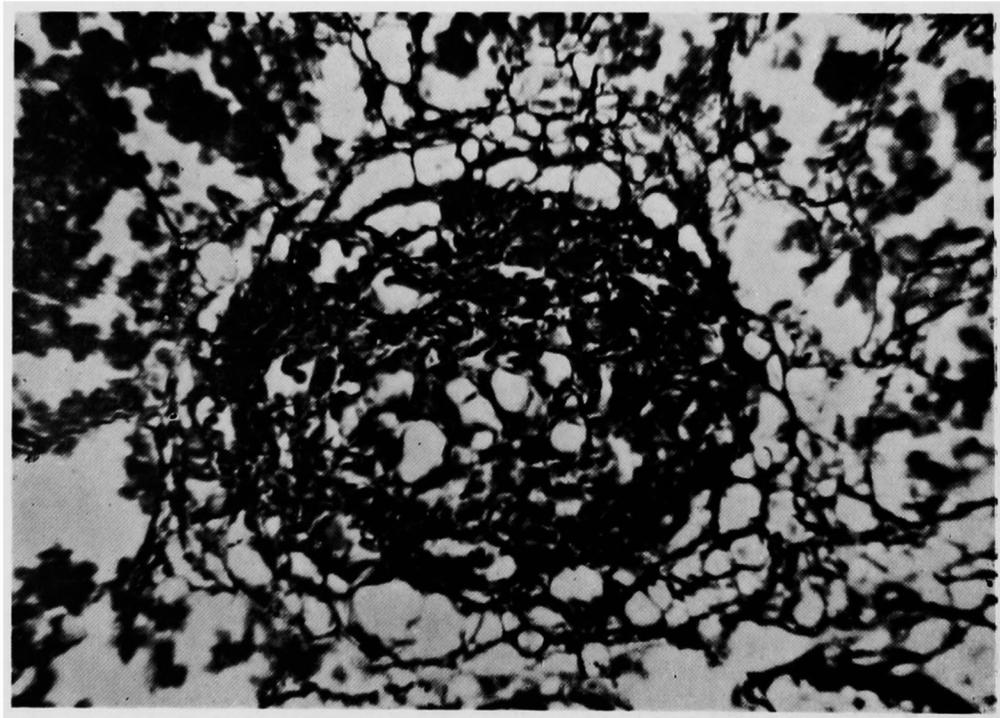
木 本 論 文 附 図

第 16 図



全例に於ける脾柱静脈所見，静脈腔内血液細胞（静脈内にも白血球増多）
の脾柱静脈内皮下への移動を認めると共に脾柱静脈内皮下血行路の細胞集
簇を来す。 H-Eosin 染色 Leitz OB.5×OK.3

第 17 図



胃癌例（脾転移はない）に於ける脾柱周囲の格子線維新生増殖
PaP 染色 Leitz OB.7×OK.3