



Title	レ線に対する炎巢の態度に就て 第二報 炎衝中期以降に於ける炎巢の態度に就て
Author(s)	廣瀬, 新
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1950, 10(7), p. 17-25
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19657
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

レ線に対する炎巢の態度に就て

第二報 炎衝中期以降に於ける炎巢の態度に就て

廣 瀬 新

東北大醫放射線醫學教室

目 次

1. 疑問設定
2. 實驗材料及び方法
3. 實驗成績

- 1) 實驗開始後 18 時間
- 2) 實驗開始後 24 時間
- 3) 實驗開始後 48 時間
- 4) 實驗開始後 72 時間
- 5) 實驗開始後 120 時間
- 6) 實驗開始後 240 時間

4. 總括並に考按

5. 結 論

6. 文 獻

1. 疑問設定

第1報に於ては炎衝初期に於ける様相を観察したのであるが、第2報に於ては、それに引續き炎衝中期以降即ち、實驗開始後18時間より240時間に至る炎衝組織の状態を對照例と放射例とを、組織學的に比較検討し、消炎過程に及ぼす「レ」線の影響を追求せんと試みた。

第1報に引續き一連の實驗であり、従つて、設定疑問も同様であり、觀察の時期を異にするのみ

である。

設定疑問を再記すれば次の如くである。

1) 無菌炎の局所の組織反應特に局所に出現する細胞の消長は「レ」線輕放射により見るべき影響を受けるか否か。

2) 若し、この點に差異ありとすれば、その細胞を詳細に分類し數的にその消長を認め得るや否や。

3) 而して、その意義如何。

第 1 表

			第 1 報				
			3 時 間目	4 "	6 "	8 "	12 "
對 照 例	異物	放射例	○		○	○	○
	挿入			25 r	○	○	○

			第 2 報					
			18 "	24 "	48 "	72 "	120 "	240 "
對 照 例	異物	放射例	○	○	○	○	○	○
	挿入		○	○	○	○	○	○

○印材料採取

2. 實驗材料及方法

實驗材料：第1報に同じ。

方法：第1報と同様であるが、次表の如く、第2報に於ては、實驗開始後18時間目より240時間に至る材料について觀察を行つた。

以下組織標本作製法も同様である。

放射条件も全く同様である。

二次電壓 70 kv, 二次電流 2 mA, 濾過板 Al 1.0 mm, 距離 30 cm, 放射野 3 cm 直徑圓, 放射量 25r.

3. 實驗成績

第1報に記載の如く、本實驗により主として、所見は皮下組織及び山吹芯内に現われるので、以下、イ), 皮下結締組織, ロ), 山吹芯に分けて記載する。

尙炎筒局所組織に出現する細胞に就ては、(1), 偽エオジン嗜好白血球(以下偽エ細胞とす)、(2), 圓形細胞(單核球様細胞及び組織球様細胞)(3), 結締組織細胞(纖維芽細胞及び纖維細胞)に分類し、その割合は、15×100倍視野にて約1000個の細胞を數へ、その百分率を算出した。これらの細胞に関しては、第1報に記載の通りである。

1) 實驗開始後 18 時間

イ) 皮下結締組織

對照例、放射例ともに組織は依然として浮腫狀であり、血管の擴張、充血も未だ存し、その程度は前期實驗例(12時間)と大差なく、また、對照例と放射例との間にも差は認められない。血管壁位白血球及び血管周囲の偽エ細胞の滯溜等も明らかに認められる。組織内特に血管周囲の正常なる偽エ細胞含有數の稍々減少が認められる事は、同細胞の游出が少しく衰えたものと考えられる。組織内の細胞の割合を見るに依然として偽エ細胞が第一位を占めるがその含有百分率は對照例に於て、72.55%, 放射例に於て、59.8%であつて、全體として前期に比し幾分少なくなつてゐるのが、殊に放射例に於ては、この減少の傾向が一層顯著で、對照に比し約12%強の差がある。

圓形細胞に就ては、對照例にて17.84%, 放射例にて23.04%で前期と大差ない。その主體をなすものは尙單核球様細胞であるが、放射例に於て

組織球様細胞の數がやゝ増加して來ているのが目立つ。

結締組織細胞は對照に於ても、前期よりやゝ増加しているが更に目立つのは前期より始つた放射例に於ける増加の躍進である。即ち、對照例では9.61%なるに對し、放射例では、17.16%である。

其他芯に接する部分の纖維の緻密化或は組織内に於ける偽エ細胞の退行變化像等が相當見られるが、これらの所見は放射例と對照との間に目立つた差は認められない。

ロ) 芯内所見

對照竝に放射例とも所見には大差なく、侵入した多數偽エ細胞は多少とも變化して退行性變化に陥つてゐる。その殘骸も多いし又原形を保つてゐるものも依然として存する。これらに混じて、圓形細胞がその非定型的なものと共に所々に認められる。

2) 實驗開始後 24 時間

イ) 皮下結締組織

組織の概觀は前期との間に又對照と放射例とも大なる差はない様であるが、然し、詳細に見れば白血球の血管壁位及び血管周囲の偽エ細胞の滯溜も數を減じ、前期程明らかではなく又全般的に組織内細胞數は前期より減少しており、血管外游出は尙繼續はしているが可成衰えてゐるのが知られる。

組織内に第一位を占めるのは依然として偽エ細胞であつて、對照例にて、58.3%, 放射例で57.1%である。圓形細胞の割合は對照例に於ては、28.1%である。その前期に比しやゝ増加し、その内容に於ても次第に組織球が數を増しているが、放射例では、23.5%で前期と著變はない。

結締組織細胞の割合は對照例で13.5%で更に増加しているが、放射例でも19.4%で同様に増加の傾向が目立つ。

尙一般所見として、對照例に於ては組織内に偽エ細胞の殘骸が相當あるが放射例では、この殘骸の整理が一足先に進んでいるものゝ如く、前期に比し、組織はやゝきれいになつた感じがある。對照例に於ては、組織球が貪食作用を旺盛に行つて

いる状況が認められる。

放射例の標本では左程著明には見られない。

ロ) 芯内所見

餘り大なる變化を認めない。

3) 實驗開始後 48 時間

イ) 皮下結締組織

組織(主として血管及びその周辺)の概観は炎衝がやゝ衰えた如くであつて、細胞の割合に著明な變化を認める。即ち先づ對照例は前期に比較し偽エ細胞が58.4%より45.6%となり、やゝ著明に減少し、一方結締組織細胞は13%より26.5%と相當増加している。この變遷は放射例に於ては、更に、一段と明らかであつて、偽エ細胞は一舉に57%より19%に減少し、一方結締組織細胞は前期の約2倍以上即ち19%より50%となつて、全體の半數を占めるに至り、こゝにその順位が完全に轉倒しているのである。

圓形細胞は對照で27.9%、放射例で29.5%で、一見前期と大差の無い値ではあるが、その内容に於て組織球が格段の増加を示し、貪喰を行つてゐるのを認める。この爲組織内の細胞の殘骸は減少し、炎衝野の清掃は著明に進行した事が認められる。

これら今期の所見即ち偽エ細胞の明らかな減少、結締細胞の著明な増加は肉芽組織の新生を意味するものであり、従つて、炎衝が漸く下火となり、後半期に入りつゝある事を考えさせる。而して對照例に於けるその消炎過程の進行速度に比し、放射例に於ては、更に急速度に進行し、今期に於ては既に、炎衝の急性期は完全に去り、旺盛なる組織新生の時期に入つたものと言ひ得る所見を示している。

ロ) 芯内所見

前期より著明に退行變化像を目立つている。放射例では更に原形を保つた偽エ細胞は少くなつてゐる。組織球類似の細胞がやゝ増加して見えるが、對照との間に著明な差はない。

4) 實驗開始後 72 時間

イ) 皮下結締組織

組織反應は對照例に於ても漸く後半の段階に入

り既に前期放射例に於て述べた如き組織新生の所見が前景に出て來ている。前期に於ては、組織新生のさざしを認めた程度であつたが、本期に於ては結締組織細胞の増加が飛躍的に著明であつて57.6%に達している。

放射例に於ては、既に前期に於て、この状態には達しており、従つて今期は更に一步を進めて結締組織細胞の百分率は72%に及ぶ。この結締組織細胞の著増に反し、偽エ細胞の減少は實に著しく、對照例で8.3%、放射例で8.6%で今や組織内に寥々たるに至つてゐる。

圓形細胞は對照に於ては、34.0%で組織球を主とする増加が尙進んでいるのが見られるが、之に反し、放射例では19.1%で既に減少の傾向を見ている。これは次期に於て、更に明らかになるが、この事は結締組織細胞の増加と重要な関係がある様である。

本期の組織内には所により血管を中心として組織球が集簇をなしているのを認めた。

對照及び放射例共に組織内の大貪細胞は少くなり、組織球の貪作用は衰えた如くである。また組織内は、殆んど清掃され殘骸は割合少ない。併し、その退行變化像、殘骸等はやゝ對照の方に多い様である。

ロ) 芯内所見

芯内の偽エ細胞の退行像、殘骸は次第に減少しているが、尙相當見られ、組織球様單核細胞もかなり多く認められる。大貪細胞もこれに混在する。

結締組織細胞は少ないが、表面及び芯細胞壁に沿うて所々に見られる。

對照との間には大なる差は認められない。

5) 實驗開始後 120 時間

イ) 皮下結締組織

組織の状態は炎衝が明らかに下火になつた事を示し偽エ細胞の游出は、も早殆んどなく、従つて組織内の遊離偽エ細胞は僅かに對照例で5.0%放射例で6.0%に過ぎない。そして、組織球を主とした圓形細胞も下記の如く大いに減退して、細胞の大多數は比較的若い結締組織細胞を以つて占められる。この結締組織細胞百分率の増加は前期に引續

き着々と進み、對照例では、70%、放射例では82.9%で共に一段の増加が見られる。放射例は對照例に比し、その増加が一層大である。圓形細胞は對照例でも、この期は少しく減少し始めて、24.6%であり、放射例では、その減少は更に速かで僅か11%に過ぎない。

既存の血管或は新生されたと思われる血管の周辺には組織球が集つており、又纖維芽細胞も多數認められ増殖はこれらの血管を中心として起ると言う者の主張を裏付ける様な所見を示している。

又既にこの時期には組織球の喰作用による清掃は完了した如くであり、殘骸は殆んど見られない。放射例に於ては、全體として細胞数が少ない。

ロ) 芯内所見

對照との間に著明な差は認め難く、偽エ細胞は殆んど全部退行變化を示しているが、然しその殘骸は相當減少している。

組織球様細胞はかなり見られ大喰細胞も尙認められる、芯細胞壁にこれを取まく様に比較的定型な組織球或は結締組織細胞が連なっている所見もあるが、結締組織細胞は少ない。又所によつては、組織球が集合し、或は細胞結體を形成せんとし、異物巨態細胞の所見を示しているものもある。

芯の表層はやゝ境界が不明瞭になり結締組織纖維の侵入せるを見る。

6) 實驗開始後240時間

イ) 皮下結締組織

對照例も放射例も同様に組織の状態は炎衝の終末期に近ついた事が明らかに認められる。即ち、組織内の偽エ細胞は影をひそめ、對照にて5.5%放射例にて僅かに2%に過ぎず、また、圓形細胞も激減して對照にて3.1%、放射例で4.6%に過ぎず、細胞の割合は、その殆んど全部が結締組織細胞であつて、對照及び放射例で夫々91及び93%である。

かくて、皮下組織を占めているものは新生肉芽組織である。そして、退行像及び殘骸はも早殆んど見られない。組織球を主とする圓形細胞は上述の如く激減しているが、前期に見た如く、部分的には血管を中心として組織球及び纖維芽細胞が集

合している。又かゝる場所には組織球とも結締組織細胞とも明らかに區別し得ない細胞が見える。

更に血管新生像も著明に認められる。

又所々芯の近い部分に細胞のない纖維のみの所が見られ或は細胞が少なく、染色度の低下せる部分を見る。

これは瘢痕組織への移行を示すものと思われるが、放射例に於て、より明らかに認められる。

又結締組織の旺盛なる増殖の爲に、芯との境界が不明瞭になつている點も放射例に於てやゝ著明である。

然し全體としては、對照との間には著明な差は認められない。

ロ) 芯内所見

前述の如く、特に放射例に於て著明に皮下結締組織との境界が不明瞭の部分があり、結締組織纖維が芯内に侵入している所見を見る。

細胞の殘骸は減少している。

又特に放射例に於て組織球の合體による巨態細胞が明らかに認められる。更にこれが破壊しつつある所見も見られる。

4. 總括竝に考按

1) 總括

第一報に於ける炎衝前期に則しての觀察と、本實驗に於ける炎衝後期に則しての觀察とを一括して、余の實驗結果を見ると、無菌炎の普通の経過と、かゝる無菌炎に「レ」線輕放射を加えた場合の経過とが、輕微ではあるが明らかに異つた姿をとることが知られる。依つて、先づこの事實を前項の實驗數値及び所見の中より取出して明らかにしよう。

1) 對照とした「レ」線非放射無菌炎の経過に就て、

山吹芯を家兔皮下組織内に深くさし込んで起した無菌性の反應性の炎衝の症狀は、既に山崎學派の度々記載しているところであり、余の場合も略々之に一致するものではあるが、その概要を余の觀察の全経過に就て述べておく、

炎衝初期に就ては、既に第1報で詳報した通り、山吹芯をさし込んだ部は芯を入れて間なも反應性

の炎衝を起すものゝ如く、余の観察した最短時間たる芯を入れた後3時間にして早くもその部位は組織の疎開、血管の擴張、偽エ細胞を主力とする細胞のおびたゞしい浸潤が見られ、明らかに炎症状を呈している。

この浸潤細胞は次の時期以後には皮下組織内のみならず、山吹芯内にも見られるが、或る時間後には、逐次崩壊又は變形するものゝ如く、時期の進むに従い偽エ細胞の膨化破碎して退行型を呈するものゝ出現する傍、細胞核並に胞體の圓形細胞への移行型を思わせるもの等を見る様になる。これらの異常偽エ細胞と、正常偽エ細胞との集合は起炎(芯をさし込み)後8~12時間迄誠におびたゞしいものがある。然るに、後期に入ると、この集合は漸くうすらぎ、起炎後24時間には組織内細胞数は明らかに少くなつてゐるし、この後48時間には更に減少し、72時間には更に一段とまばらになり、120時間にはむしろ正常に近い細胞散布となる。

この間、皮下組織の粗開は順次改良さるゝものゝ如くであるが24、48時間迄には、その明らかな實證はないが、72時間にはやゝ組織の緻密化の傾が見られるが、尙芯の外廓での組織化は無く、120時間になると漸く明らかに之が認められる。全期間を通じて血管の擴張の度には目立つた變遷は見難い。

この全経過を通じて余の擧げ得た成績中、最も興味のあるのは浸潤細胞に就ての百分比による検査結果である浸潤細胞に就ての百分比による検査結果である浸潤細胞を、偽エ細胞と圓形細胞と、結締組織細胞の三種に大別(是等の大別は更に些細なる分類、例へば組織球と淋巴球との詳別に於ける如き人為的誤算の生起する危険がない)した場合の百分率分配は後表(第二表)に示される。

この際前に断つた如く、この計數に入つた細胞は破壊された細胞を含まないのであつて、夫々形態學的に正常と見なされる細胞のみに就て集計したのである。

この表を圖表として示すと後に示す第1圖の如くなり、三種の細胞群の起炎後の消長は、一層簡明な形にてあらわされることが分る。即ち、偽エ細胞は起炎初期に全細胞の大部を占めるが、次第

に減少して最後には殆んど無くなるに近く減少する。之に對し、圓形細胞が偽エ細胞の減少を補うが如き形にて現出し、之が次第に増加して行くが、或る時期になると略々その極大に達し、次で漸減して偽エ細胞の後を追う。

然るに、圓形細胞に次いで最後に結締組織細胞群が出現し始めるが、之は検査期間の進行に伴い次第にその比較勢力を増して行つて、最後には偽エ細胞と全く入れ換つて全細胞の殆んど全部分を占むるに至るのである。偽エ細胞の比率が漸減すると言ふ計數上の事實の裏には、破壊された偽エ細胞の消長が潜んで居るのであつて、この偽エ細胞の破壊現象は起炎後間もなく起るが、大體8~12時間で最も著明に見られ、やがて貪食細胞の出現によつて、次第に清掃されて行くものである。即ち、偽エ細胞の出現状況は、正常型の百分比が漸減曲線を描くに對し、破壊型は極大曲線を示す事實によつて特長づけられている。この正常、破壊兩型の消長は起炎によつて血行よりの偽エ細胞の游出が一舉にのみ行われたと考へたのでは説明し難く、游出が或る期間たとえ漸減しつつも尙持続したものと考へれば容易に説明し得られるものである。

ii) 「レ」線輕放射群に於ける炎症狀の経過。

この「レ」線輕放射實驗群に於ける炎局所の組織學的所見は、一言にして表わせば、大體に於て對照たる非放射群に於けるそれと殆んど同質の變化であるが、その経過が對照群よりも明らかに速かであると言ふ表現を以つてする事が出来るであらう。即ち炎局所の初期には組織は粗開し、血管は擴張し、偽エ細胞を主體とするおびたゞしい細胞の浸潤が見られることは、對照と全く同様であり、これが時間の経過に従つて浸潤細胞の構成状態に變化が見られるようになり、終期に近づくに従い、おびたゞしかつた偽エ細胞の浸潤が殆んど消失して、結締組織細胞に(而もその密度は偽エ細胞浸潤より遙かに稀ではあるが正常より遙かに密な)置きかえられて典型的な肉芽組織像を呈するに至る。

かくて、對照に於ける炎局所の組織像、細胞學

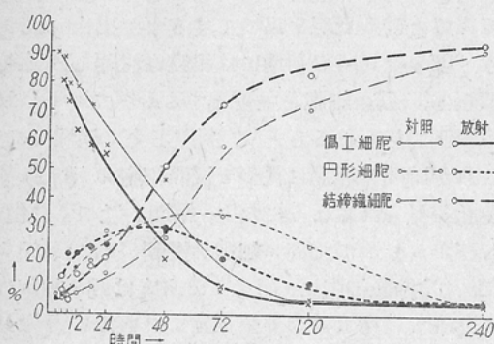
的像はそのまゝの本質を以て「レ」線放射群にも見られるのであつて、その意味からは「レ」線の影響として取り立てゝ挙ぐべきものを見る事は出来ない様である。

然るに、この變遷を對照群にならつて圖示すると、第1圖に見る通り、唯一點に於て明らかなる差を示すのである、それはこの實驗群の細胞構成百分率曲線そのものゝ形は對照と極めて似たものでありながら(この意味で同質である)その経過が對照より一步進んで経過している。即ち偽エ細胞の減少も一步速かであり、圓形細胞の消長も同然であり、實に組織細胞の發達も亦對照よりも一步進んでゐるのである。

第 2 表
炎巢内浸潤細胞百分率表

對 照 例	時 間	放 射 例		
		偽エ細胞	圓形細胞	結締細胞
5.74	3 時間			
5.35	6 "	80.8	12.05	7.15
5.81	8 "	73.55	21.01	5.43
6.79	12 "	64.36	21.16	14.48
9.61	18 "	59.8	23.04	17.16
13.49	24 "	57.09	23.48	19.43
26.5	48 "	19.76	29.52	50.72
57.6	72 "	8.56	19.09	72.35
70.37	120 "	6.08	11.04	82.88
91.36	240 "	2.01	4.64	93.36

第1圖 炎巢内浸潤細胞消長曲線



2) 考 按

設置された山吹芯による局所炎の炎巢の組織學

的所見は、起炎操作後、間もなく起る定型的の炎症より始まる。即ち、起炎操作設置後3時間にして、既に皮下局所血管の擴張、組織の疎開に伴う偽エ細胞の游出、浸潤が見られる。この状態は、6時間にも殆んど變化がないが、8時間では、この所見中浸潤細胞の中に破壊現象があらわれ、これが次第に進んで、12時間では、之より頻くなるが、他方貪食細胞の出現が見られる外、圓形細胞の増加も認められる。この後時間の経過に従い、游出正常細胞の密度の低下、自壊偽エ細胞の貪食細胞による清掃の進歩によつて、組織は次第に清淨化され、48時間、72時間には、破壊偽エ細胞の殆んど完全なる清掃、游出正常細胞の稀少化、それに反し圓形細胞の増加、次いで組織球の發現、結締細胞の出現と進み、最後には偽エ細胞が殆んどなくなると共に、圓形細胞も亦殆んど消失して、組織細胞は殆んど全部が結締細胞を以つて占められるに至る。

この間擴張した血管の收縮、疎開した組織の再密化が夫々輕度乍ら認められる。

以上の如き對照例に於ける炎巢所見の推移に對し、「レ」線輕放射の炎巢の所見も之に似たもので、本質的の差異は概況としては殆んど認められない。例えば、組織の疎開、血管の伸縮に異つた様相があるとか、自壊して行く白血球がなくなるとか又は斷然多くなるとか或は「レ」線に特有な組織細胞が出現するとかと云ふことは認められない。この事態は從來の諸家の報告と必ずしも矛盾するものではなく、「レ」線放射の影響として、血管の擴張、充血が起ることを以て「レ」線の炎症に對する効果の根源であることを説明せんとする本島氏の報告を點檢しても、IHED以上の線量ではじめて明らかな擴張、充血があると言つていたので、それ以下の量では、明らかな變化は認めたいと斷つてある。

Berattcini が $1/2-1/3$ HED で血管の擴張、充血を認め、Sulger, May, Ernst も亦同様のことを主張しているし、Pendergrass も血管の擴張による受動性充血がやがて能動性充血に移ることをのべ、之によつて炎巢の改善が行われることを説

明しようとしているが、彼の場合もやはり200~300rの大量である。従つて余の場合の如く $\frac{1}{2}$ HEDに相當する25rの如き少量の場合と同一に論ずることは無理かと考えられる。併し、余の實驗に於て、游出白血球の減少がその初期に於て、放射例は對照より著しいのは、血管の收縮による游出機轉の困難化によるものと考えられる。出来、教室に於ける宮地、松川の血管生理に關する「レ」線の影響に關する實驗成績とにらみ合せ、「レ」線輕放射が炎性に擴張して所謂受動性充血の状態にあつた血管に對して收縮の機轉を興え、これによつて充血は受動性より能動性へと性格をかへ、逆に正常化される過程に移ると考えることが出来る。この意味で Pendergrass の考え方に多分の賛意を表す度い。

200r以上の重放射の場合、血管が既に炎性に拡張充血しているところに、更に「レ」線の傷害的影響としての拡張をも加へ得ることは實に明らかで、この附加充血の影響が一種の衝整刺激として、次の血行改善へ導くべきことも生體反應の一般方則より考えられることではあるが、是等については、余の今の立場よりは論及する資料がない。

炎症野に出て來て集つてゐる偽エ細胞に就ての記載は多くの人々によつて行われているし、重視されているが、その中 Pordes 等の主張する骨子は是等の所謂初期炎性細胞が「レ」線放射によつて破壊されると言うのであつて、 $\frac{1}{10}$ HEDを以つてして既に淋巴球の破壊ありと、これら白血球破壊を、「レ」線治療効果の出る出發點として重視している。この考えに左袒するものに、Desjardinがあつて、白血球の退行性變化は放射後直ちに始まると言つてゐる。

然るに、等しく白血球に着目している Fukase の所見と、之を追試した Buhtz の所見とは互いに喰ひ違つていて、その前者等は白血球の炎巣への出現が「レ」線によつて阻止されると言い、後者等はある期間は著しく増加すると主張して一見大きな所見の相違を思わせるが、深瀬が Holzknecht の教室で行つた實驗では、放射後5時間、既に外傷性炎巣の所見は對照と比し、白血球の游出が著

しく少く、24時間、72時間には更に對照例にては、創口に細胞滲出が見られるのに、放射例では全然これがなく、總じて白血球の出現の小なることを實見しているのに對し、Buhtz の場合は一見これとは反對に創口に出てゐる白血球は初期に於ても既に非放射の對照例の場合より多いと言つてゐるが、これは深瀬がその時期を見なかつたことにその所見の差異があつたものと解すべきで、Buhtz 及びその後同門の Tannenbrg, Bayer 等の記載によつても、深瀬が見た5時間以後には白血球浸潤が急速に減少し、24時間では深瀬の場合同様、對照より、もはや著明に少ないと言う所見をあげてゐる。

この所見と余の所見と異なるところは、Fukase-Buhtz の所見を合して Buhtz が見たと言う炎症初期に於ける偽エ細胞の「レ」線による増加が、余の場合の百分比所見では出ていない點である。併し、これは、Fukase-Buhtz の所見を全然否定したものではなく、余の場合、その點に觀察の重點をおかなかつたと言ふに過ぎない。更に附加するなら、既に概述した如く、余の場合には、對照例と放射例との間に於ける偽エ細胞浸潤の度には著明な差異を發見しなかつたが、これは起炎の性格と投與「レ」線の總量の差による反應度の相違にもとづくものと解すべく、この反應度が大なる場合、局所血行が充血状態を増し、游出を大にすべく、小なる場合は左程にあるまじきことは想像し得るところで、松川の臨床的外皮炎に對する輕放射の反應として、皮膚温の上昇のある例と、その著しからざる例とがあることは、炎の性格と線量とにこの反應が支配される實情を語るものと言えよう。

余が正常の形態をもつ細胞のみを拾つたのは、炎衝が治る際、消炎後の修復に直接關係するのは自潰して死んだ細胞又は瀕死の細胞ではなく、生き残つた細胞群のみであろうとの假定に依るものである。ある消炎の過程に於て、炎の場にて災害に對する防衛のために自分をさへげた所謂自壞細胞は、その後の再建の基礎にはなつたであろうが、それには直接ふれ得ないという意である。

炎巣に游出した白血球の破壊してゆくのは、炎衝に於ての自然の現象であるが、これが「レ」線放射により破壊されると言うためには、自然に起るより目立つて著しい破壊を示さねばならない。余の實驗に於て、左程に明らかな破壊細胞の増加が見られないのは、恐らく線量が小なるためかと思う。Pordes が $1/10$ HED で既に淋巴球の破壊があると言うのは炎巣に於ける所見ではなくて、淋巴腺に於ける所見ではあるまいかと言うのは、炎巣に淋巴球化は淋巴球様細胞が出現するのは炎衝中期のことであるから、初期のものとしては了解し難いからである。實際自然に相當著明な白血球の自壊現象があるのだから、これに「レ」線の弱い影響が加わつて居るとしても、顯微鏡下に之を確認することは既に非常に困難であるという實驗上の事實は、茲に特に指摘しておく價值がある。尤もこの事は擴張血管の更に大なる擴張又は收縮に關しても言えることであることを附記したい。

炎巣に於ける所見のうち、注目すべき今一つの現象は貪食作用に關するものであらう。放射白血球の貪食機能が高まることは古く Westmann の Wvight 氏法による報告以來數多いが特に、大阪の長橋教授及び門下の研究報告はその詳細にわたり單に被放射白血球の葡萄狀球菌に對する貪食機能が對照より高いことを明らかにしたのみならず、被放射白血球物質の中に、かゝる機能亢進を起させる物質のあることをも明らかにしている。

Schaefer の細菌性模型炎では併し、その組織像の記載に貪食作用の亢進に就ては觸れていない。白血球が増加すると言う事を確めたのみである。

余の場合、小貪食細胞の出現は、放射例に於ては、起炎操作後6時間のもの以後に認められ、對照例では、8時間後のものより認められるが、その強度は互いに殆んど差異が無く、また組織が著しく清淨化される48時間頃の組織標本に於ても貪食作用の確認は困難である。これは實驗の手段の關係上、喰さるべき物質が、余の場合は核の破片か、偽エ顆粒であることが、自壊にひんした白血球と、その喰作用による膨化との區別を困難ならしむる結果であつて、余の成績を以つて喰作用に

就て一家言を立てることは無理であらう。

炎衝の中期以降に炎巣に出現する圓形及び更に後期に出現して初期の炎巣細胞の偽エ細胞と代る結締組織細胞に對する「レ」線の影響に就ては、從來殆んど記載がない。

余の所見に於ても、その形態に關しては、對照例に於けるものと放射例に見られるものとの間に何等の差異はなく、その各例に於ける炎巣細胞配分状況にも亦特記すべきものをもたない。

かくて、「レ」線放射による炎巣細胞の形態的變化の特記すべきものは、余の輕放射に於ては認め得ないのであるが全實驗成績を追時的に整理してみるときは、既に述べたる如く、對照に比し、その炎巣細胞構成の肉芽組織化への過程が明らかに早められていることを知り得るのである。これは、「レ」線の影響として、「レ」線が炎衝の治療に有效なる證左の一つとして擧げうるものであり、更に炎巣に浸潤した炎性細胞特に偽エ細胞の清掃が對照例より早く行われることも亦、「レ」線治療の有効性を立證して、その組織學的根據を與えるものと言うべきであらう。

5. 結 論

余は設定したる疑問に對て、第1報に於ける所見をも交えて、この實驗結果をとおして、次の如く答へることが出来る。

1) 炎巣に於ける「レ」線輕放射の影響に關しては、次の諸點に要約し得る。

i) 對照と異つた形態學的變化即ち本質的の影響は炎巣細胞には見られない。

ii) 併し、消炎及び修復過程が對照より明らかに急速に進む。

iii) 炎性組織の清掃完了も對照より速やかである。

iv) 炎巣の游出細胞の破壊が對照より高度であるとは言えない。

2) この實驗成績の意義について、次の諸項があげられる。

i) 「レ」線輕放射は實驗炎の過程を早め、治療効果がある。

ii) この治療効果は「レ」線輕放射による炎性充

血の増大によるよりも、むしろその正常化(茲では収縮)に負うところであろう。

文 献

- 1) 麻生敏男: グレンツゲベート. 7, 昭8. — 2)
- 3) Buhtz: Frank. Zeitschrift f. Pathologie. 44.
- Bayer: Dtsch. med. Wschr. 1935, 1. — 4)
- Bertaccini: Zeut. bl. f. d. gesam. Ra. Nr. 9.
- 5) Businco: Zeut. bl. f. d. gesam. Ra. Nr.
7. — 6) Boyd: Canad. med. Asoci. J. 38, 1938.
- 7) Desjardin: Am. J. of Radiologie. Vol. 50.
- 3, 1943. — 8) Freund: Fort. Rontg. 39, 1929.
- 9) Freund: Kl. Wschr. 1930, 1. — 10)
- Fukase, (深瀬): Virchows Arch. 273, 1929. —
- 11) Fukase: Strahlentherapie. 36. — 12) Fried:
- Strahlentherapie. 26. — 13) Praenkel: Strahlen-
- therapin. 24. — 14) Grabriel: Strahlentherapie.
22. — 15) Heiclenhain u. Fried: Arch. Kl. Chi.
- Bd. 133, 1924. — 16) Heiclenhain u. Fried:
- Strahlentherapie. 24. — 17) Holzknecht-Pordes:
- Strahlentherapie. 20. — 18) Holzknecht: M. u.
- W. 1923. — 19) Haszler u. Frago: Archiv. f.
- exper. Zellforsch. 1935. — 20) Kelly: Radiology.
- Vol. 47, 1946. — 21) 清野: 生體染色研究の現況
- 及び其検査術式大正6年. — 22) 金城時汰: 東北

- 醫誌. 34, 昭19. — 23) Liebeschn: Strahlen-
- therapin. 32. — 24) Mischtschenko: Strahlen-
- therapin. 52. — 25) Motojima (本島): Strahlen-
- therapin. 26) May, Ernst: Radiology. 14, 1930.
- 27) Menkin: Arch. Path. 1937. — 28) Mar-
- chand: Handbuch. d. Allg. Path. v. K. Mar-
- chand. 41, 1924. — 29) Möllendorf: z. Zellforsch.
- usw. 1925-26, 3, 1927-28, 6. — 30) Mittlmeier:
- Dent. Zt. Schrif. Chi. 203, 1927. — 31) 松江常
- 行: 日本「レ」學會雜誌. 10卷, 昭7. — 32) 長橋
- 正道: 日本放射線醫學雜誌. 2卷, 昭9. — 33)
- 沖津貞夫: 東北醫誌. 33, 昭18. 34) Pendergrass:
- Am. J. Ront a. Ra. Therapy. 45, 1941. — 35)
- Pordes: Strahlentherapie. 24. — 36) Pordes:
- Fot. Rntg. Bd. 32. — 37) Pordes: Strahlen-
- therapie. 33. — 38) Pontgio Mario: Strahlen-
- therapie. 65. — 39) Schaefer: Strahlentherapie.
25. — 40) Schneider: (1) 麻生敏男文獻参照)
- 41) Sulger: Chir. 1, 1929. — 42) Tschaschin:
- Folia Haematologia. 16, 1913. — 43) Tannen-
- berg: Frank. Zeitschri. f. Path. 44. — 44) 竹
- 島: 日本レ學會雜誌. 5卷, 5號. — 45) Wintz:
- Strahlentherapie. 68. — 46) 山崎正文: 日新醫
- 學. 33, 昭18.