

- 19) 小宮；臨床血液学。
- 20) 小宮；日本医事新報，No. 1317，(昭24)。
- 21) 小宮；臨床血液学図説。
- 22) 小宮；日本内科学会雑誌，22卷，2号。
- 23) 勝沼；日本内科学会雑誌，22卷，2号。
- 24) 古庄，河北，森山；熊医会誌，12卷，10号。
- 25) 位田，植谷；日血学誌，2卷，5号。
- 26) 三宅；治療及処方，22卷。
- 27) 大越；手術，Vol. 11，No.8，(1947)。
- 28) 森；実験腫瘍学。
- 29) 戸田；日本消化器病学会雑誌，41卷，5号，(昭17)。
- 30) 最近の骨髓検査法に就て；アメリカ医学，Vol. 1,2，No. 10，(1947)。
- 31) 高尾；日血会誌，10卷，(1947)。

癌に於ける骨髓の形態学的研究

(I)

癌エキス注射に於ける家兎骨髓像の変化に就て

岡山大学医学部津田外科教室 (主任 津田教授)

平 井 俊

〔昭和27年5月10日受稿〕

目 次

<p>I 癌エキス注射に於ける家兎骨髓像の変化に就て</p> <p> I) 検査方法</p> <p> II) 検査成績</p> <p> A) 白血球系に就て</p>	<p> B) 赤血球系に就て</p> <p> III) 考 察</p> <p> IV) 結 語</p> <p> V) 文 献</p>
---	--

悪性腫瘍殊に癌と血液像と密接なる関係がある事は、幾多の研究又は臨床例より明らかな事である。其原因に関して毒素、出血、栄養不良、抗貧血性因子の欠亡等種々考えられる。古来臓器毒の存在に関しては、Brieger u. Uhlenhuth, 次いで H. Dold, 本邦に於ては是沢等幾多の研究に依り其存在は明らかにされたが、癌組織毒に就ては Petry, Bergell, Dörpinghaus, Beebe, Neuberg, Abderhalden, Wells, Long, Blumenthal, Lubarsch 等特有の毒素を証明せんと試み、又一方新陳代謝の測定に依り Müller, Schopp, V. Moracjewski, Lewin, Braunstein, Moore, Wilson, Engel 等は癌毒素を否定せんと試みた。之に反し Leyden, Bartsch, Marchaud, Riegel 等は何等

かの或種の毒素に基因するものであらうとした。前田は癌腫は一種の「チトリジン」を産出し貧血を呈するものであるとし、古武は之を癌組織の自家融解による産物の栄養障碍に起因するものとして癌毒素を否定した。

A. Malinum は腫瘍毒の直接中毒を認め、又 Zykoph は癌細胞より出る毒素の作用を認めた。高村、渡辺、小倉等癌組織毒の毒性に就き之を確認した。吾が教室原は癌組織中に含まれる催貧血性因子を追求し、悪性腫瘍患者に見られる原因は該患者の腫瘍組織中に含有される催貧血性因子に依るものである事を明らかにした。私は癌患者の骨髓像に於て、白血球系の主要部分を占める中性好性白血球に於て、殊に幼若型の相対的增加特に成熟型で

ある分葉核細胞に比し、桿状核細胞の%増加せる傾向竝に貧血を呈する病者の赤血球系に於て、特に主要を占める正常赤血球等大赤芽細胞に於て、正染性より多染性赤芽細胞が増加する傾向を認めた。依つて私は新らしく癌組織毒の骨髓に於ける作用を追求し、骨髓血球各種細胞の分布に於ける動きを求め、且つ其作用の一端を明らかにせんと試みた。

I 検査方法

1) 癌組織エキスの製法

新鮮なる癌組織を可及的無菌的に取出し、細切し、生理的食塩水にて血液を充分洗ひ、磨碎して粥状となし、生理的食塩水にて10%に稀釈し、一夜浸出後遠心分離し、上清を用う。

2) 2~2.8kgの家兔に上記の癌エキスを1.2c.c. 1日1回静注4日間行う。

3) 家兔の大腿部に於て剃毛し、内側に皮切を行い、大腿骨を露出し、錐にて穴を作り、太い注射針にて吸引す。

4) 吸引した骨髓液にて塗抹標本を作りギムザ染色を行う。

5) 末梢血に於て赤血球数、白血球数、血色素量を測定す。

I 検査成績

家兔5匹に於て上記の癌エキスを注入し、対照として家兔2匹に於て胃エキスを注入し、上記の実験を行った。

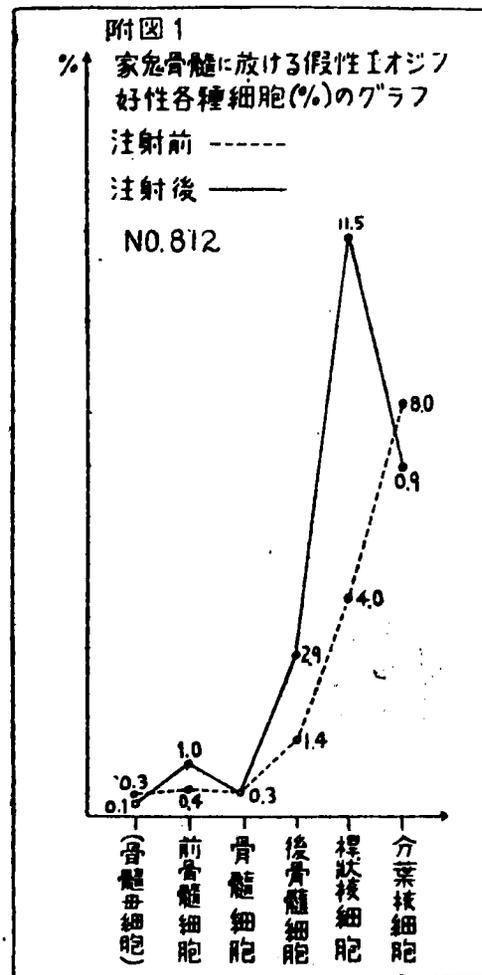
A) 白血球系に就て

1) No. 812

注射前赤血球数463万注射後390万に減少し、血色素量は60%より59%殆ば変化認められない。白血球も8000より5100に減少す。

有核赤血球数60.5%より56.3%殆んど変化認められない。骨髓巨細胞は注射前後共に認められない。骨髓母細胞は注射後0.3%より0.1%に僅かに減少す。骨髓白血球系の主要を占める仮性エオジン好性各種細胞に於て骨髓細胞は注射前後に於て変化認められないが、前骨髓細胞、後骨髓細胞、桿状核細胞は

注射後増加し、殊に桿状核細胞の%著明に増加す。之れに反し分葉核細胞の%は注射後は減少す。之れは注射前に於て骨髓母細胞より分葉核細胞に至る各種細胞の%は成熟分化の方向に従いて増加の傾向を有するが、注射後は分葉核細胞に対し、各種細胞の比を見れば明らかなる如く、幼若型の%相対的増加の傾向を示し、特に桿状核細胞の%は分葉核細胞よりも大である。(附図1, 表1)。



之は核左方推移の像を呈するものと考えられる。

単球は4.9%より注射後5.2%僅かに増加し、リンパ球は18.7%より注射後9.1%に減少す。(表1, 附図1)。

2) No. 778

注射前赤血球数649万が注射後500万に減少し、血色素量注射前59%より注射後50%になる。白血球数注射前7100より注射後9300に僅かに増加している。有核赤血球数注射前28.3%より注射後66.5%に増加している。

表 1

No.	注射前	注射後	赤血球数 (万)	血色素量 (%)	白血球数	有核赤血球数 (%)	骨髓巨細胞 (%)	骨髓母細胞 (%)	前骨髓細胞 (%)			後骨髓細胞 (%)			桿状核細胞 (%)			分葉核細胞 (%)			単球 (%)	淋巴球 (%)	形質細胞 (%)	。 類状纖維細胞 (%)	其の他 (%)	
									仮E好性	E好性	假E好性	仮E好性	E好性	假E好性	假E好性	假E好性	假E好性	假E好性	假E好性	假E好性						假E好性
812	注射前	463	60	8000	60.5	0	0.3	0.4	0	0.3	0.1	1.4	0.3	0	4.0	0.4	0.1	8.0	0.3	0	4.9	18.7	0.4	0.1	0	
	注射後	390	59	5100	56.3	0	0.1	1.0	0	0.3	0.2	2.9	0.3	0.2	11.5	0.1	0	6.9	0.1	0	5.2	9.1	0.7	0.3	4.8	
778	注射前	649	59	7100	28.3	0	0.1	0.2	0	1.0	0.1	2.0	0	0.1	7.4	0.8	0	23.9	0.8	0	5.6	24.5	0.6	0	4.7	
	注射後	500	50	9300	66.5	0.1	0.3	1.0	0	0.6	0	1.0	0	0	3.2	0.7	0	1.7	0.5	0	3.6	25.4	0.2	0	4.7	
814	注射前	458	60	5400	73.7	0	0	0.8	0	0.4	0.2	1.0	0.2	0	4.7	0.3	0	5.1	0.2	0	2.3	9.6	0.3	0.3	0.9	
	注射後	330	52	14800	45.0	0	0	1.0	0.2	1.4	0.1	3.5	0.3	0	9.6	0.5	0	6.0	1.0	0	5.8	21.8	1.5	0.7	1.2	
777	注射前	460	62	8000	38.3	0	0.3	0.6	0	1.5	0.3	3.2	0.5	0.1	16.9	0.5	0.3	21.8	0.7	1.3	3.9	5.7	0.1	0.1	3.4	
	注射後	342	52	12000	42.0	0	0	1.4	0	1.0	0.2	2.1	0.1	0.1	11.0	0.3	0.5	9.2	0.6	0.6	4.8	13.6	0	0.1	2.6	
335	注射前	500	65	6400	76.4	0	0.4	1.0	0	0.6	0.2	2.0	0	0	2.6	0	0	5.8	0.2	0	4.2	5.8	0	0	1.6	
	注射後	289	33	12000	71.6	0	0.8	0.4	0	0.2	0	1.0	0	0	3.0	0.2	0	0.8	0.2	0	5.6	4.6	0.2	0.4	9.8	
500	注射前	500	90	15000	64.8	0	0.3	0.2	0	0.5	0	1.7	0	0	3.2	0.4	0	10.4	0.2	0	4.4	16.1	0.1	0	0.2	
	注射後	489	84	15600	59.8	0	0.4	0.6	0	0.4	0	4.0	0.4	0	4.2	0.2	0	21.6	0.8	0.4	2.0	1.8	0.2	0	1.6	
400	注射前	640	70	7100	60.0	0	0.2	0.3	0	0.3	0	1.5	0	0	4.2	0.2	0	9.6	0.2	0	0	3.4	19.0	0.2	0.2	0
	注射後	620	69	5600	59.6	0	0.4	0.6	0	0.4	0	2.0	0	0	8.6	0.2	0	19.4	0.2	0.2	3.2	3.6	0.2	0.4	0.8	

A. 癌エキス注射前後に於ける家兎の骨髓像 (白血球系) 其他の項は顆粒細胞で核の判然としてなく原形質は仮E好性に属すると思はれるもの。
 B. 胃エキス注射前後に於ける家兎の骨髓像 (白血球系)

骨髓巨細胞は注射後に於てのみ0.1%である。骨髓母細胞注射後僅かに増加す。骨髓白血球系の主要を占める仮性エオジン好性各種細胞に於て、前骨髓細胞注射後僅かに増加し、骨髓細胞は注射前後共に変化認められなく、後骨髓細胞、桿状核細胞、分葉核細胞は共に注射後減少し、殊に分葉核細胞は著明なる減少を示す。骨髓母細胞より成熟型分葉核細胞に至る各種細胞の%は成熟分化の方向に従いて増加の傾向を有するが、注射後に於て分葉核細胞に対して各種細胞の比を見れば明らかなる如く、幼若型の%相対的増加の傾向を示し、特に桿状核細胞は分葉核細胞の%より大である。之は注射前(正常)と異り核左方推移の像を示すものである。単球5.6%より注射後3.6%に減り、リンパ球24.5%より注射後25.4%である。(表1)

3) No. 814

注射前赤血球数458万より注射後330万に減少し、血色素量60%より52%に減ず。白血球数5400より14800に増加す。有核赤血球は73.7%より注射後45.0%に減少す。骨髓巨細胞、骨髓母細胞注射前後に於て認められない。骨髓白血球系の主要部分を占める仮性エオジン好性各種細胞に於て注射後は前骨髓細胞、骨髓細胞、後骨髓細胞、桿状核細胞、分葉核細胞共に増加する。注射前に於て骨髓細胞は前骨髓細胞より少し減少するも幼若細胞より分葉核細胞に至る各種細胞の分葉核細胞に対する比より見れば明らかなる如く、成熟分化の方向に増加の傾向を示している。之に反して注射後に於ては分葉核細胞に比し幼若型の%は相対的増加の傾向を示し、特に注射前桿状核細胞は分葉核細胞より少であるに反し注射後は桿状核細胞が大になる。(表1)。単球注射前2.3%より注射後5.8%、リンパ球注射前9.6%より注射後21.8%に増加す。

4) No. 777.

注射前赤血球数460万より注射後342万に減少し、血色素量62%より注射後52%、白血球数8000より注射後12000に変化している。有核赤血球は38.3%より注射後42.0%に増加

している。

骨髓白血球系中主要部分を占めている仮性エオジン好性各種細胞に於て、前骨髓細胞は注射後増加し、又注射後骨髓細胞より分葉核細胞に至る迄各種細胞は減少するも、特に分葉核細胞は注射後著明に減少している。然るに分葉核細胞に対する各種細胞の比を見れば明らかなる如く、注射前に於ては幼若細胞より成熟分化の方向に従いて増加の傾向にあるも、注射後に於て幼若型の%相対的に増加の傾向を有し、特に注射前桿状核細胞は分葉核細胞より少なるに反し、注射後は桿状核細胞が大になる。(表1)。

之は同じく核左方推移の像を示す。単球は3.9%より注射後4.8%、リンパ球は5.7%より注射後13.6%に増加している。

5) No. 335.

注射前赤血球数500万注射後289万に即ち211万減少し、血色素量65%より注射後33%に減少し、白血球数は6400より注射後12000に増加している。有核赤血球は76.4%より注射後少し減少している。骨髓巨細胞は注射前後共に認められない。骨髓母細胞は0.4%より注射後0.8%に増加す。骨髓白血球系に於て主要部分を占める仮性エオジン好性各種細胞に於て、桿状核細胞は注射後増加するも、其他の細胞は注射後減少し、特に分葉核細胞は著明に減少す。注射前に於ては前骨髓細胞は骨髓細胞より大であるが、幼若型より分葉核細胞に至る各種細胞の%は成熟分化の方向に従い増加の傾向を示す。注射後に於ては分葉核細胞に対する各種細胞の比を見れば明らかなる如く、幼若型の%は相対的増加の傾向を有し、時に注射前桿状核細胞は分葉核細胞より少なるに反し、注射後は桿状核細胞が大である。(表1)。

之は No. 812, No. 778, No. 814, No. 777 と同一傾向を有し核左方推移の像を示すものと考えられる。単球は4.2%より注射後5.6%へ僅かに増加し、リンパ球は5.8%より注射後4.6%に減少している。

6) 癌エキス注射の対照として悪性腫瘍以

外の患者、胃潰瘍患者の胃切除を行い、切除せる胃の正常と思はれる所を取り、癌エキソ作製と同様な方法にて胃エキソを作る。之を2~2.4kgの家兎に2.0c.c. 静注を毎日一回3日間行う。No. 500は注射前赤血球数500万注射後は489万殆んど変化は認められない。色素係数は注射前90%より注射後84%に僅かに減少し、白血球数は注射前後に於て殆んど差を認められない。有核赤血球数は注射前64.8%より注射後59.8%に減少している。No. 400は注射前640万、注射後は620万になり殆んど変化を認められない。血色素量は注射前70%、注射後69%、殆んど変化認められない。白血球数は注射前7100、注射後5600に減少している。有核赤血球は注射前60%より注射後59.6%に減少する。即ち胃エキソ注射に依り貧血を呈しない。此の骨髓白血球に於て主要を占める仮性エオジン好性細胞の%を見るに、注射前後に於て同様な傾向即ち幼若型より分葉核細胞に至る各種細胞の%は成熟

分化の方向に従って増加の傾向を示す。この傾向は正常の家兎に於けると同一であり、明らかに癌エキソ注射時における傾向と異なるものである。

B) 赤血球系に就て

癌エキソ注射に際して生ずる赤血球の減少に、必ずしも骨髓の有核赤血球の%は比例して増加しない(表1)、場合に依つては減少を示すものもある。然して骨髓赤血球系を仔細に観察すれば有核赤血球には大きさの異なるもの、或は色調の異なるもの等種々観察される。依つて各種有核赤血球の分布の動きを観察せんとし、原形質の色調を正染性、多染性、塩基性に分け、又細胞の大きさは正常赤血球の大きさを(直径)基準とし、赤血球等大赤芽細胞(Ⅰ群)、赤血球の2倍大赤芽細胞(Ⅱ群)、赤血球の3倍大以上赤芽細胞(Ⅲ群)に分け、家兎癌エキソ注射前後に於ける動きを観察する。

1) No. 814 (表2)

表 2 癌エキソ注射前後に於ける家兎骨髓像

		赤血球数 (万)	血色素量 (%)	有核赤血球数 (%)	赤血球等大赤芽細胞			合計	赤血球2倍大赤芽細胞			合計	赤血球3倍大以上赤芽細胞			合計	核分裂細胞を呈する
					正染性	多染性	塩基性		正染性	多染性	塩基性		正染性	多染性	塩基性		
No. 814	注射前	458	60	73.7	60.8	20.4	1.2	82.4	1.6	8.0	4.4	14.0	0	0.4	2.4	2.8	0.8
	注射後	330	52	45.0	44.8	37.6	1.6	84.0	2.4	7.2	1.6	11.2	0.8	1.6	0.4	2.8	2.0
No. 812	注射前	463	60	60.5	50.4	20.8	8.8	80.0	0.8	7.2	4.8	12.8	0	0	0.8	0.8	1.2
	注射後	390	59	56.3	47.6	33.2	2.8	83.6	0.8	4.0	2.4	7.2	0	0	1.6	1.6	1.6
No. 778	注射前	649	59	28.3	73.6	8.0	0.8	83.4	7.2	5.6	1.6	14.4	0	0.4	2.0	2.4	0.8
	注射後	500	50	66.5	36.0	38.0	2.8	77.6	1.6	10.0	2.4	14.0	0	1.2	6.0	7.2	2.4
No. 777	注射前	460	62.0	38.3	62.0	20.8	0	82.8	6.4	5.2	0.8	12.4	0	1.2	1.2	2.4	2.0
	注射後	342	50	42.0	20.8	50.8	2.0	73.6	0	20.2	3.6	23.6	0	0.8	0.8	1.6	1.2

赤血球数458万より注射後330万に減少、血色素量は60%より注射後52%に減ず。有核赤血球数は73.7%より45%に減ず。有核赤血球に於てⅠ群は注射前82.4%注射後は84.0%殆んど変動認められない。Ⅱ群に於て14%より注射後11.2%に僅かに減少し、Ⅲ群に於て注射前後殆んど変化認められない。即ち有核赤血球中主要を占めるⅠ群に於て注射前60.8%は注

射後44.8%に減少、其れに反して注射後は多染性20.4%より37.6%に増加している。然しⅡ群、Ⅲ群に於ては其の占める数量的関係上之より判定する事困難である。

2) No. 812 (表2)

赤血球数463万より注射後390万に減少、注射前後に於て血色素量及び有核赤血球(%)は大した変動を見ない。有核赤血球中主要部

分を占めるⅠ群に於て注射前80.0%, 注射後83.6%, 殆んど大なる変化認められない。

Ⅰ群に於て注射前正染性赤芽細胞は50.4%, 注射後47.6%に減少, 其代り多染性20.8%より33.2%に増加している。Ⅱ群は僅かに増大するも数量的には判定困難である。

3) No. 778 (表2)

赤血球数649万より注射後500万即149万減少し, 血色素量59%より注射後50%に減ず。有核赤血球(%)は28.3%より注射後66.5%に増加す。有核赤血球中Ⅰ群に於て83.4%より注射後77.6%に僅かに減少, Ⅱ群に於て殆んど変化無い。

Ⅲ群に於て注射後は僅かに増加する。主要部分を占めるⅠ群に於て正染性赤芽細胞73.6%より注射後36.0%に減少するも, 多染性赤芽細胞は8.0%より38.0%に増加する。塩基性赤芽細胞も僅かに増加す。注射後は多染性赤芽細胞は正染性より増大する。

Ⅳ群に於て全体の%は変化が殆んど無いが多染性, 塩基性赤芽細胞が注射前に比し注射後増加している。Ⅴ群に於ては注射後は多染性, 塩基性赤芽細胞共に増加す。

4) No. 777 (表2)

赤血球数460万より注射後342万即118万減少, 血色素量62%より注射後50%に減少し, 有核赤血球(%)は注射後に於て僅かに増加している。有核赤血球中Ⅰ群に於て82.8%より注射後73.6%に減少するも, Ⅱ群に於て注射後は12.4%より23.6%に著るしく増加す。Ⅲ群に於ては2.4%より注射後1.6%に僅かに減少す。全体として注射後は赤血球大より大なる赤芽細胞が増加している傾向を示す。有核赤血球中主要を占めるⅠ群に於て正染性赤芽細胞が注射前62%より注射後20.8%に減少するも, 多染性赤芽細胞は20.8%より注射後50.8%に著るしく増加し, 塩基性赤芽細胞は注射後に於てのみ2.0%に増加している。

Ⅳ群に於ては多染性, 塩基性赤芽細胞共に増加の傾向を示す。Ⅴ群に於て多染性, 塩基性赤芽細胞共に僅かに注射後減少するも数量的に判定困難である。各4例に就き核分裂を呈

する有核赤血球の%は3例に於て注射後僅かに増加するも一例に於ては注射後僅かに減少す。要するに注射後に於ては有核赤血球中主要部分を占めるⅠ群に於ては, 正染性赤芽細胞より多染性赤芽細胞の%増大している。

Ⅲ 考 察

癌患者は貧血を呈するものが多く, 亦末期に於て必ず貧血の傾向を有す。然も白血球増多を起すもの少く, 寧ろ正常或はそれ以下であり, 癌の進行に連れ核左方推移を呈する場合が多い。又骨髓像に於ても白血球系の主要部分を占める中性好性細胞に於て, より幼若なる細胞増加する傾向にある。明らかに癌疾患に於ては骨髓は或る働きを受け, 然も其の働きは癌の進行に比例するものである事が考えられる。癌の貧血に関しては癌毒素, 出血, 栄養不足, 抗貧血因子欠亡等考えられる。然し此等が必ずしも直接に関係を有するものとは考え得られぬ場合がある。即ち乳癌の末期に於ても貧血を起して来るものが多い事は明らかな事である。又是は癌毒素の存在を否定し得ない事実であると考えられる。古来臓器毒に関しては Brieger u. Uhlenhuth 次いで H. Dold, 本邦に於ては是沢等幾多の研究により認められ, 更に癌組織毒に関しては Petry Bergell 等幾多の研究があり, 本教室原は悪性腫瘍患者に見られる貧血の原因は, 該患者の腫瘍組織中に含まれる催貧血因子に依る事を証明している。

癌組織毒の骨髓に及ぼす作用を実験せんとし, 癌エキス注射4日間に於て赤血球数は100万前後より200万位減少する事確実にして, 白血球数は1例減少し, 1例少し増加し, 3例6000~9000増加する。之は急に多量の組織エキスを注入された為かとも考えられ, 又他の臓器エキスを注入しても起る現象であり, 然も家兎の白血球数は Carl Klieneberger に依れば, 3450~12050が正常動搖範囲とされ, 之を以て直ちに白血球増多と解するは困難である。骨髓像に於ては白血球の主要部分を占める仮性エオジン好性白血球に於て分葉核細

胞に比して、より幼若なる仮性エオジン好性各移細胞の%は、注射後相対的増加している傾向にあり、特に桿状核細胞の%は分葉核細胞の%より増大している。又骨髓像と末梢血との関係を見るに注射後は仮性エオジン好性桿状核細胞の%増加しているのが認められる。之は痛患者の骨髓像と同一傾向を示すものである。

又対照として胃エキスを4日間同様に注射するに貧血を呈しない。注射前後の骨髓像は其の白血球の主要部分を占める仮性エオジン好性各種細胞に於て同様の傾向即骨髓母細胞より分葉核細胞に至る成熟分化の方向に増加の傾向を取る。之は痛組織毒の場合と異なるものである。即ち痛疾患の骨髓白血球系に於て成熟分化抑制の像は痛組織毒即ち痛組織エキス注射に依りても同一傾向を示すことが出来得るものと解せられる。赤血球系に就いては癌性貧血或は貧血患者に於けると同様に有核細胞数(%)と貧血とは必ずしも平行するとは限らない。之は Barta に依り所謂遊出機転が影響するものか或は Tsuschinsky u. Kotlarensko' の言う如く、骨髓穿刺は穿刺の際に末梢血液の混入に依るものか或は他の原因に依るものか判明しない。故に少くとも出来得る限り同一条件、同一方法による変化の動きに価値あるものと考えられる。

尙有核赤血球に於ては最も多数を占める赤血球等大赤芽細胞(I群)に於て、注射後は注射前と異り正染性赤芽細胞より多染性赤芽細胞増加する傾向にある。赤血球等大より大なる有核赤血球群(II, III群)に於ても、多染性或は塩基性赤芽細胞増加する傾向にあるも、必ずしも顯著でなく亦数量的に判定困難なる

場合が多い。

IV 結 論

痛組織エキスを家兎に静注を行い貧血を呈する時、骨髓塗抹標本に於て、

1) 骨髓白血球系に於て主要を占める仮性エオジン好性各種細胞は、注射前に於て幼若型より、分葉核細胞に至る迄各種細胞(%)は、成熟分化の方向に従いて増加の傾向にあるが、注射後に於ては分葉核細胞に比し、より幼若なる細胞相対的増加の傾向を示し、特に桿状核細胞の%増加を示す。之は核左方推移の像を呈するものと考えられ、痛疾患の骨髓の白血球系と大体同一傾向を示す。

2) 骨髓に於ける有核赤血球の%は貧血と必ずしも平行しない。

3) 有核赤血球に於て主要を占めるは赤血球等大赤芽細胞であり、其の細胞群に於て注射前は多染性赤芽細胞より正染性赤芽細胞の%大であり、注射後は多染性赤芽細胞が正染性赤芽細胞よりも増加する傾向を有す。之は癌性貧血を起せる患者の骨髓像に於けると同様の傾向を示すものと考えられる。

4) 痛疾患の骨髓像の変化と痛組織毒の家兎骨髓に於ける変化とは概ね同一傾向を有するものと考えられ、癌腫瘍の骨髓に於ける変化は痛組織毒の影響によるもの大であると考えられる。

(本研究は文部省科学研究費に拠つた。是に感謝の意を表す。)

稿を終るに臨み御指導、御校閲を賜つた恩師津田教授並びに御教示を受けた砂田助教授に心から感謝の意を捧ぐ。

主 要 文 献

1) 高村；長崎医学会雑誌，20巻，8号。
2) 渡辺；消化器病学，7巻，6号，907，(昭和17年)。
3) 小倉；慶応医学，第七巻，第二号。
4) 原；第49回日本外科学会，昭24。

5) 岡；京都医学専門学校紀要，12巻，379，昭17。
6) 白井，安藤；医学研究実験動物の実際，(昭7)。
7) Wedder A.；Z. ges. exp. med. 73, 402, (1930)。