

金澤醫科大學病理學教室

(杉山教授指導)

「ベンツォール中毒ニ依ル家兎血液細胞ノ變化

第三報 アルネト氏核移動、殊ニ退行性單

核化ニヨル左方移動ニ就テ

八 木 義 一

(昭和6年6月27日受附)

目 次

緒 論	動ニ就テ
第一章 實驗材料並ニ實驗方法	第四家兎 假性エオジン嗜好性白血球 ノ核移動ト其數量及ビ遊走 速度トノ相關關係
第二章 實驗成績	第五家兎 同 上
第一節 「ベンツォール中毒白血球減少症 ニ於ケル核移動ニ於テ	第二節 「ベンツォール」ノ試験管内ニ於ケ ル家兎血液ニ及ボス作用竝ニ其核 移動ニ就テ
第一項 變性期ニ於ケル核移動	第一項 正常家兎血液ニ於ケル死後變化
第一家兎 假性エオジン嗜好性白血球 ノ核移動ト其數量の變化ト ノ關係	第二項 「ベンツォール」作用血液ノ形態 的變化
第二家兎 同 上	第三章 總括及ビ考按
第三家兎 假性エオジン嗜好性白血球 ノ核移動ト其遊走速度トノ 關係	結 論
第二項 變性期並ニ再生期ニ於ケル核移	文 獻

緒 論

「ベンツォール中毒ニ依ル家兎ノ白血球減少症ニ於テ、各種白血球ノ著シク障害セラル、コトハ既ニ余ガ第一報告⁽²⁵⁾及ビ第二報告⁽²⁸⁾ニ於テ記述セル處ニシテ、就中假性エオジン嗜好性白血球ハ其數量的及ビ形態的ニ著明ナル變化ヲ現ハシ、且其遊走速度モ亦著シク障害セラレタリ。而シテ此際アルネット氏核移動ハ如何ニ變化スルカハ極メテ興味アル問題ナルモ、此事ニ關シテハ其業績甚ダ尠ク、既往文獻上僅カニ Hant & Weiskotten 氏⁽⁶⁾及ビ礎氏⁽⁵⁾等ノ報告ヲ見出シ得タルニ過ギズ。茲ニ於テ余モ亦「ベンツォール中毒ニヨル家兎白血球減少症ノアルネット氏核移動ノ變化ヲ檢索シ、併セテ其變化ノ因テ來ル所以ヲ探究セントス。

アルネット氏核移動ハ1904年アルネット氏⁽²⁾ニヨリ始メテ唱ヘラレタルモノニシテ、同氏ハ急性及ビ慢性ノ傳染病患者ニ於テ血液細胞殊ニ中性嗜好多核白血球ノ核ニ形態的變化ノアルヲ發見シ、之レニ重要ナル意義ヲ與ヘタリ。即チ氏ハ其核分葉ニヨリ之レヲ五群ニ分

チ、第一群ハ單核ニシテソレヨリ核分葉數ヲ増スニ從ヒ第二群、第三群、第四群、第五群トシ、尙第五群以上ノモノモ第五群ニ加ヘ、或ル種疾患ニヨリ第一群及ビ第二群ノ増加スル場合ヲ左方核移動ト稱シ、第四群及ビ第五群ノ増加スル場合ヲ右方核移動ト稱セリ。而シテ第一群及ビ第二群ハ比較的幼若ナル細胞ニシテ、第四群及ビ第五群ハ之レニ比シ老熟セル細胞ナラントノ見解ヲ下セリ。此見解ノ元ニアルネット氏ハ各種疾病ニ就テ其核分葉數ノ移動ヲ研究シ、其意義ノ重要ナルコトヲ高唱セリ。殊ニ肺結核症ニ於ケル之レガ分類ハ其豫後ノ推定上ニ甚ダ重要ナル意義アリト述ベタリ。

此アルネット氏ノ報告以來該問題ニ關スル研究ハ益々旺シトナリ、Bonsdorf⁽³⁾、Brugsch & Schilling⁽⁴⁾、Niehaus & Omaha⁽⁷⁾、Piney⁽¹¹⁾、Watanabe & Tachibana⁽²¹⁾、Tagami⁽²⁹⁾、Weidenreich⁽²³⁾、Weiskotten⁽²²⁾、其他多數ノ業蹟相次イデ現ハレタリ。而シテアルネット氏ハ傳染性疾患ニアリテハ核ハ左方ニ移動ス。ソハ幼若細胞ノ増加ヲ示スモノナリト云ヘリ。然ルニ Turk 氏ハ核ノ左方移動ハ幼若細胞ノノミ關係スルモノニ非ズシテ老熟細胞ニモ關係スト云ヒ、更ニ幼若型ニ屬スル細胞ニテモ其毒性ニヨリ起ル退行性ノモノト、正常幼若細胞トヲ區別スル必要アリト述ベタリ。又 Schilling 氏⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾モ諸種疾患ニ於ケル左方核移動ハ認メ得ルモ、尙其退行性ノモノト、再生性ノ細胞トヲ區別セリ。

今之レヲ家兎ノ「ベンツォール中毒白血球減少症ニ於ケルアルネット氏核移動ニ就テ Hunt & Weiskotten 氏⁽⁶⁾ノ研究又ハ璇氏⁽⁵⁾等ノ業蹟ヲ觀ルニ何レモ其變性期ニ於ケル假性エオジン嗜好性白血球ノ核ハ左方ニ移動シ、再生期(恢復期)ニ於テハ右方ニ移動ス。而シテ是等ノ變化ハ殊ニ其變性期ニ於テモ該核ノ左方移動ハ幼若細胞ノ新生機轉ノ旺盛ナルコトヲ意味スルモノナリト論ゼリ。而シテ第一群ノ増加ニ就テ Turk 氏及ビ Schilling 氏等ノ唱フル如キ毒性ニヨリ退行變性セル細胞ノ出現ヲ考慮ニ容レザルハ甚ダ奇異トスル處ニシテ、田上氏⁽¹⁹⁾モ亦此事ニ關シ疑義ヲ起シタリ。即チ同氏⁽²⁰⁾ハ家兎死體心臟内ニ於テ白血球ガ變性死滅スルニ從ヒ、核分葉數ヲ減ジ、核ノ左方移動ヲ來スコトヲ認メタリ。蓋シ此場合ニ於ケル核ノ左方移動ハ幼若細胞ノ増加ニ基因セザルコトハ明カナリ。故ニ同氏ハ障害作用ノ強キ「ベンツォール」ノ注入動物ニ於ケル核型左方移動モ亦幼若細胞ノ増加ニヨルヨリモ變性細胞ノ増加ニ基因スルモノナラント述ベタリ。余モ亦田上氏ノ所説ニ同意スルモノニシテ、「ベンツォール中毒家兎ノ核ノ退行性左方移動ハ新生幼若細胞ノ増加ヨリモ寧ろ退行變性細胞ノ増加ニ基因スルモノニ非ズヤトノ疑義ヲ起セルモノニシテ、即チ余ハ本編ニ於テ先ヅ「ベンツォール中毒ニ依ル家兎血液ノ變性期及ビ再生期ニ於ケルアルネット氏核移動ヲ檢索シ、次イデ其退行性左方移動ニ就テ前記疑義ヲ簡明セントスル所以ナリ。

第一章 實驗材料並ニ實驗方法

實驗動物及ビ實驗方法ハ第一及ビ第二報告ニ記述シタルモノト全ク同一ノモノナリ。即チ健康ナル成熟家兎ヲ選ビ一定日期間同一條件ノ下ニ飼育セリ。「ベンツォール」ハ Merck 製品ニシテ、體重1斤ニツキ約0.8乃至1ccヲ毎日一回數日間連續注射ヲ行ヒ、以テ「ベンツォール中毒」ヲ起サシメタリ。

注射部位ハ腹部皮下ヲ選ビ、採血部位ハ耳翼小靜脈ヲ選ビタリ。

細胞ノ形態的検査ハ血液塗抹標本ノメイ・ギムザ染色及ビ「ノイトラル赤」ノ超生體染色ニヨレリ。又アルネット氏核移動百分率検査ハメイ・ギムザ染色標本ニ就テ行ヒタリ。其他血球計算ハ米國 Arthur H. Thomas 會社製 Levy-Hansser 氏血球計算器(檢定済)ヲ使用シ、又遊走速度測定ハ杉山氏法ヲ使用セリ。其詳細ナル方法ハ第一報告⁽²⁵⁾及ビ第二報告⁽²⁶⁾ノ實驗方法ノ條下ニ於テ記述セルヲ以テ茲ニ之レヲ省略ス。

尙體外ニ於ケル「ベンツォール」毒作用ノ實驗ハ直接健康家兎ノ心臟ヨリ無菌的ニ取レル新鮮ナル血液ニ「ベンツォール」ノ少量ヲ混入シテ、時間的ニ其血液ノ變化ヲ檢シタルモノニシテ其詳細ハ便宜上該實驗條下ニ於テ記述スルコトセリ。

第二章 實 驗 成 績

第一節 「ベンツォール」中毒白血球減少症ニ於ケル核移動ニ就テ

第一項 變性期ニ於ケル核移動

本項ニ於テハ「ベンツォール」中毒家兎3頭ニ就テ、假性エオジン嗜好性白血球ノ變性期ニ於ケル核移動ヲ檢索シ、尙第一家兎及ビ第二家兎ニ於テハ該核移動ト白血球總數ノ變化及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ變化トヲ比較シタリ。又第三家兎ニ於テハ前記實驗ノ他ニ其遊走速度ノ變化ト核移動トヲ比較シ、尙超生體染色ニヨル Sobin 氏ノ所謂變性多核白血球(Non-motile Leucocytes)⁽¹²⁾ノ百分率ヲ檢索セリ。

第一家兎 假性エオジン嗜好性白血球ノ核移動ト其數量的變化トノ關係

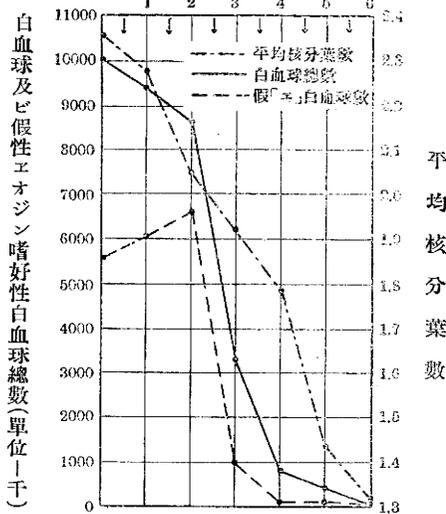
家兎 黑色 雄 體重 2.750 疋

「ベンツォール」量ハ第一回及ビ第二回ハ2cc., 第三回及ビ第四回ハ3cc., 第五回及ビ第六回ハ2.5cc., 以上六回ノ毎日一回宛連續注射ヲ施シ、注射後6日間ニ亘リ、假性エオジン嗜好性白血球ノ核分葉數ノ變化ヲ檢シ、ソレト白血球總數及ビ假性エオジン白血球總數ト比較シタリ。其成績ハ第一表ニ示スガ如シ。尙該核分葉數ノ平均核數ノ變化ト全白血球數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ變化トヲ曲線ニ畫ケバ第一圖ノ如シ。

第一表 第一家兎 核分葉數ノ百分率ノ變化

時 日	ベンツォール	白血球總數	假性エオジン嗜好性白血球數	核 分 葉 數					平均核分葉數	細胞數
				I型	II型	III型	IV型	V型		
注射前		10040	5572	13%	48%	30%	8%	1%	2.36	200
注射開始	→2cc.									
第一日目	2cc.	9480	6067	16%	47%	31%	5%	1%	2.28	200
第二日目	3cc.	8640	6652	20%	59%	17%	4%	0	2.05	200
第三日目	3cc.	3300	1056	27%	48%	20%	5%	0	2.03	100
第四日目	2.5cc.	860	120	41.1%	41.1%	15.6%	2.2%	0	1.79	60
第五日目	2.5cc.	480	100	60%	36%	4%	0	0	1.44	50
第六日目		66	15	70%	30%	0	0	0	1.3	10

第一圖 第一家兎平均核數ノ變化



今第一表ニ就テ假性エオジン嗜好性白血球ノ核分葉數ノ百分率ヲ觀ルニ第一型ハ「ペンツォール注射後第1日目ヨリ既ニ著明ノ増加ヲ來シ、注射前13%ナリシモノガ第6日目ニハ實ニ70%ノ多キニ達セリ。之レニ反シ第三型、第四型及ビ第五型ハ何レモ漸次減少ヲ示シ、第五型ハ正常約1%ヲ算セシモ注射後第2日目ニ消失シ、第四型ハ正常8%ヨリ注射後第1日目ヨリ既ニ減少ヲ始メ第4日目ニハ僅カニ2.2%ヲ算シ、第5日目ニ消失セリ。又第三型モ注射後第2日目ヨリ減少ヲ始メ、第5日目ニハ僅カニ4%トナリ第6日目ニハ遂ニ消失セリ。第二型ハ第2日目ニハ稍々増加セルモ第6日目ニハ僅カニ30%ニ減少セリ。

而シテ是等平均核數ニ就テ觀ルニ正常平均核數ハ2.36ナリシモ注射後第1日目ヨリ既ニ減少ヲ始メ、其後漸次減少シテ第6日目ニハ僅カニ1.3ヲ算セリ。該平均核數ノ變化ト白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ變化トヲ比較スルニ第一圖ニ示ス如ク、平均核分葉數ノ減少ハ略々白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ減少ニ伴フモノニシテ、アルネット氏核移動ハ著明ニ左方ニ移動セリ。

尙該左方核移動ト假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化トノ關係ニ就テ觀ルニ、既ニ第一報告ニ於テ記述セル如ク、「ペンツォール中毒ノ進ムニ從ヒ假性エオジン嗜好性白血球ハ著シク障害セラレ、「ノイトラル赤超生體染色ニ於テハ其遊走運動ノ微弱ナル又一般ニ著染力ノ弱キ稍々膨大化セル變性細胞多數ニ現ハレ、殊ニSabin氏ノ所謂變性多核白血球(Non-motile Leucocytes)ハ漸次増加スルヲ見ル。又メイ・ギムザ染色ニ於テモ細胞體ハ稍々膨大化シ來リ、一般ニ染色力弱ク、核モ亦漸次膨大シテ腎臟形又ハ馬蹄形其他種々ノ不正形單核化セントスル傾向ヲ示シ、原形質ハ殊ニ染色力微弱トナリテ透明化シ、又ハ破壊シテ顆粒ノ一部胞體外ニ逸出セル所謂 Schilling⁽¹⁴⁾ノ退行變性細胞ノ像ヲ呈ス。斯カル細胞ハ多クハ單核、稀レニ二核ニシテ、「ペンツォール中毒ノ末期ニ増加スル單核細胞ハ主トシテ該變性細胞ニ屬ス。即チ前記左方核移動ハ此變性單核細胞ノ増加ニ歸因スルコトヲ知リタリ。

第二家兎 假性エオジン嗜好性白血球ノ核移動ト其數量的變化トノ關係

白色家兎 雌 體重 3.535 疋

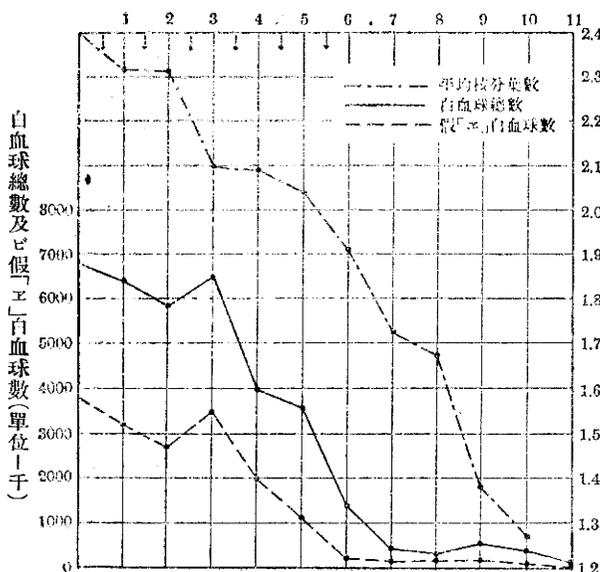
「ペンツォール注射量ハ體重1疋ニ對シ約0.6乃至0.8瓦ニシテ、第一回目ハ2cc., 第二回目ヨリ第六回目マデ3cc.宛6日間連續注射ヲ施シ、白血球數正常6800ヨリ1400ニマデ減少セル時該注射ヲ中止セルモ退行性變化ハ尙數日間進行シ、注射後第11日目ニハ白血球數僅カニ100個ヲ算スルニ過ギザルニ至リ遂ニ動物ハ斃死セリ。尙最終第11日目ハ細胞數甚ダ僅少

ナルタメ核分葉數百分率ハ正確ナル計算ヲナシ能ハザルニヨリ之レヲ省キ第10日目迄ニツキ検索セリ。以上10日間ニ於ケル核分葉數百分率、白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ハ第二表ニ示セリ。又平均核分葉數ノ變化ト白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球ノ變化ヲ曲線ニ畫ケルモノガ第二圖ナリ。

第二表 第二家兎 核分葉數ノ百分率ノ變化

時 日	ベント オール	白血球 總 數	假性エオ ジン嗜好 性白血球 數	核 分 葉 數					平均核 分葉數	細胞數
				I 型	II型	III型	IV型	V型		
注 射 前		6800	3808	10%	45%	40%	5%	0	2.4	200
注射開始	→2cc.									
第一日目	3cc.	6440	3220	10%	53.3%	31.1%	5.6%	0	2.32	180
第二日目	3cc.	5880	2717	19%	41%	29%	7%	3%	2.31	200
第三日目	3cc.	6560	3529	18%	56%	20%	5%	0	2.1	200
第四日目	3cc.	4000	1984	25%	46%	24%	5%	0	2.09	200
第五日目	3cc.	3600	1980	25.7%	48.6%	21.4%	4.3%	0	2.04	150
第六日目	(止)	1400	1120	31.2%	51.2%	13.7%	2.5%	1.2%	1.91	150
第七日目		460	202	48%	36%	12%	4%	0	1.72	100
第八日目		350	175	50%	36%	12%	2%	0	1.66	50
第九日目		540	205	68.7%	25%	6.3%	0	0	1.38	70
第十日目		440	97	77.8%	16.7%	5.5%	0	0	1.27	40
第十一日目		100	16							

第二圖 第二家兎平均核數ノ變化



本實驗ニ於テモ假性エオジン嗜好性白血球核分葉數ノ變化ハ略々前記第一家兎實驗ト同様ニシテ、第一型ハ漸次増加シ、注射前10%ナリシモノガ注射後第10日目ニハ77.8%ノ多キニ増加シ、之レニ反シ第三型、第四型ハ注射後第1日目ヨリ漸次減少シ、第三型ハ正常40%ヨリ注射後10日目ニハ僅カニ5.5%ニ減少シ、第四型ハ正常5%ヨリ第8日目ニハ2%ニ減ジ、第9日目ニハ遂ニ消失セリ。又其平均核分葉數ニ於テモ亦注射後第

1日目ヨリ漸次減少シ、正常2.4ノ平均核數ハ第10日目ニ僅カニ1.27ニ下降セリ。之レヲ白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ變化ト比較スルニ、第二圖ニ示ス如ク平均核數ハ上記白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ減少ニ伴ヒ漸次減少スルモノニシテ、

本例ニ於テモ亦前記第一家兎ト同様アルネット氏核移動ハ其白血球數ノ減少ニ伴ヒ著明ナル左方核移動ヲ示セリ。

尙第一型ニ屬スル假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的所見ハ略々前記第一家兎ノ夫レト同様ニシテ、退行變性甚ダ強く、胞體ハ一般ニ膨大シ、原形質、顆粒及ビ核等ノ染色弱クナリテ變調ヲ來シ、殊ニ核ハ膨大單核化シ、腎臟形、亞鈴形、馬蹄形等ヲ呈シテ偏在性トナリ。「クロマチン像ハ甚ダ不明瞭トナル、其他崩壞又ハ融解狀ヲ呈セルモノモ甚ダ多く、殊ニ末期ニ出現スル單核細胞ハ高度ニ退行變性セル細胞ナリ。即チ左方核移動ハ主トシテ是等ノ變性細胞ニ由ルモノナラント思考ス。

第三家兎 假性エオジン嗜好性白血球ノ核移動ト其遊走速度トノ關係

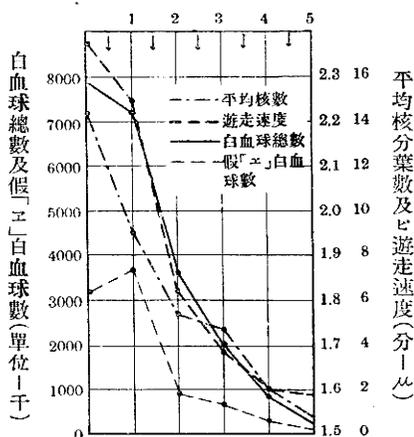
家兎 白色 雄 體重 2.500 疋

「ベンツォール注入量ハ體重 1 疋ニ對シ 0.8 乃至 1.2 瓦ニシテ第一回目ハ 2cc., 第二回目ヨリ第五回目マデハ 3cc. ヲ毎日一回宛注射シ、注射後第五日日マデノ血液ニ就テ核分葉數ヲ檢シ、其平均核數ノ變化ト遊走速度ノ變化トヲ比較セリ。尙「ノイトラル赤超生體染色ニヨリテ變性多核白血球 (Non-motile Lencocytes) ノ百分率ヲモ算出セリ。是等ノ實驗成績ハ第三表ニ示セリ、又是等ノ變化ヲ曲線ニ畫ケルモノガ第三圖ナリ。

第三表 第三家兎 核分葉數ノ百分率ノ變化

時 日	ベンツ ォール	白血球 總 數	假性エオジン嗜好性 白血球		核 分 葉 數				平均核 分葉數	細胞數
			總 數	假性多核 白血球 百分率	遊走速度	I 型	II 型	III 型		
注射前		7960	3207	1%	17.4965	12.9%	55.7%	28.6%	2.22	300
注射開始	→2cc.									
第一日目	3cc.	7260	3709	8%	14.9796	25%	56%	18%	1.95	200
第二日目	3cc.	3600	954	15%	6.5550	39%	46%	14%	1.77	100
第三日目	3cc.	2040	697	20%	3.8532	43.3%	46.7%	10%	1.74	80
第四日目	3cc.	900	337	34%	2.0292	50%	40%	10%	1.60	50
第五日目		200	98	56%	1.9384	54%	38%	8%	1.54	50

第三圖 第三家兎平均核數ノ變化



假性エオジン嗜好性白血球ノ核分葉數ノ變化ヲ見ルニ第三表ニ示ス如ク、本實驗ニ於テモ前記第一家兎又ハ第二家兎ノ夫レト同様、第一型百分率ハ「ベンツォール注入後第 1 日目ヨリ既ニ急激ナル増加ヲ示シ、注射前ハ 12.9% ナリシガ注射後第 5 日目ニハ 54.0% ニマデ増加セリ。反之、第三型及ビ第四型ハ注射後第 1 日目ヨリ既ニ著明ナル減少ヲ來シ、第三型ハ注射前 28.6% ヲ算セシガ第 5 日日ニハ僅カニ 8% ニ減ジ、第四型ハ正常 2.9% ナリシガ、漸次減少シテ第 4 日日ニハ遂ニ消失セリ。

今其平均核分葉數ニ就テ觀ルニ、注射前 2.22

ノ平均核數ハ注射後第1日目ヨリ既ニ漸次減少シテ、第5日目ニハ平均核數1.54ニ低下セリ。即チアルネット氏核移動ハ著明ニ左方ニ移動セリ。尙平均核分葉數ノ變化ト白血球總數、假性エオジン嗜好性白血球數及ビ遊走速度等ノ變化ヲ曲線圖(第三圖參照)ニ就テ見ルニ平均核數ノ減少ハ白血球數ノ減少ニ並行スルノミナラズ、其遊走速度ノ減退ニモ甚ダ良ク並行スルヲ認ム。

假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化ハ前記第一家兎及ビ第二家兎ノ夫レト略々同様ニシテ、メイ・ギムザ染色ニ於テ一般ニ細胞體稍々膨大シテ染色力ノ減退ヲ來シ、原形質ノ透明化、核ノ膨大單核化、又尙高度ナルモノニアリテハ胞體ノ破壊、核融解等ヲ來シ明カニ退行變性細胞ノ漸次増加スルヲ認メラル。又「ノイトラル赤超生體染色ニ於テモ前記ト同様ナル退行變性ノ狀著明ニ認メラレ、一般ニ染色力ノ微弱、核ノ膨大化、遊走運動ノ著シキ減退、又全ク無染色ニシテ不動性ナル細胞可成リ多數ニ現ハレ漸次其數ヲ増ス。殊ニ「ベンツォール中毒ノ末期、左方核移動ノ極期ニ一致シテ該不動性無染色白血球ノ増加最も著明ナリ、之レSabin氏ノ所謂變性多核白血球(Non-motile Leucocytes)ニシテ、今該細胞ノ假性エオジン嗜好性白血球ニ對スル百分率ヲ求ムレバ第三表ニ示セル如ク、正常血液中ニハ僅カニ1%ニ過ギザルモ、「ベンツォール中毒ノ末期ニ於テハ實ニ假性エオジン嗜好性白血球ノ半數以上即チ約55%ノ多數ヲ占ムルニ至レリ。

要之、「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於ケル核移動ハ該中毒ノ高度トナルニ伴ツテ極度ニ左遷スルモノニシテ、又同時ニメイ・ギムザ染色所見ニ於テハ一般ニ染色力ノ減退、核ノ膨大單核化又偏在性、原形質ノ透明化又ハ崩壞等ノ退行變化細胞ノ増加ヲ來シ、又「ノイトラル赤超生體染色所見ニ於テハ染色力ノ減退、核ノ膨大化等ノ他ニ遊走速度ノ著明ナル減退及ビ變性多核白血球ノ百分率ノ増加等ヲ來ス。是等ノ事實ヨリシテ「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於ケルアルネット氏核左方移動ニ就テ考フレバ、其第一型即チ單核細胞ノ増加ハ Hunt & Weiskotten 氏等ノ唱フルガ如ク、新生機轉ノ旺盛ニヨル新生細胞ノ増加ニ非ズシテ、寧ろ退行變性細胞ノ増加ニ由來スルモノナラント思考ス。殊ニ余ハ第一報告⁽²⁵⁾ノ實驗ニ於テ、變性期ノ末期ニ於ケル造血臟器ノ組織學的檢査ニ於テ造血機轉ノ著シク障害サレオルヲ證明セリ。是等ノ事實モ亦新生細胞ニ非ザル事ヲ物語ルモノナリ。而シテ斯カル退行變性細胞ノ流血中ニ於ケル増加ハ一部ハ造血臟器ニ於テナサル、モノモアランモ、其大多數ハ主トシテ流血中ニ於テ直接「ベンツォール中毒ノタメ退行變性ヲ起スモノナラント思考ス。尙之レニ關スル實驗ハ第二節ノ條下ニ於テ記述スル處アラントス。

第二項 變性期並ニ再生期ニ於ケル核移動ニ就テ

前項ニ於テハ主ニ「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於ケルアルネット氏核移動ヲ檢索セシガ、本項ニ於テハ第四家兎及ビ第五家兎ニ就テ「ベンツォール中毒ノ變性期ノミナラズ、其恢復期ニ於テモ亦該核移動ヲ檢索シ、併セテ核移動ト白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ變化、並ニ其遊走速度ノ變化トヲ比較シ、進ンデ是等ノ相關關係ニ就テモ研究セリ。

第四家兎 假性エオジン嗜好性白血球ノ核移動ト其數量及ビ遊走速度トノ相關關係

家兎白色 雌 體重 2.810 斤

「ベンツォール」量ハ第一回ハ 2.5cc., 第二回ヨリ 第四回マデ 3cc. 宛都合四回ノ注射ヲ施シテ一時中止セルモ、既ニ注射後 8 日目ニ至リ早クモ 恢復シ 始メタレバ、再ビ 3cc. 宛二回ノ注射ヲ追加シ、注射後第 24 日日マデノ假性エオジン嗜好性白血球ノ核移動並ニ白血球總數、假性エオジン白血球數及ビ其遊走速度等ノ變化トノ相關關係ヲ檢索セリ。

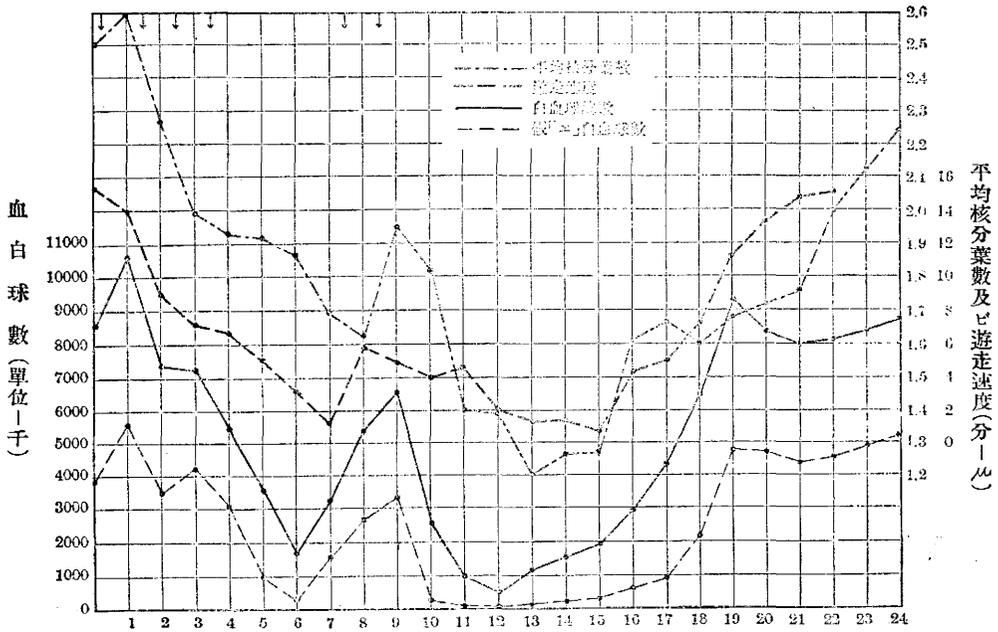
一般ニ「ベンツォール」ハ其注入中止後ニ於テモ毒力ノ作用ハ尙數日間繼續スルモノナルガ故ニ、其量餘リニ多キニ過グレバ動物ハ恢復期ニ至ラズシテ斃死シ、其量餘リニ小ナレバ所要ノ變化ヲ起サル前ニ恢復ヲ始メテ目的ニ添ハザルコト屢々ナリ、余ハ此點ニ注意セルニ拘ラズ遂ニ恢復セズシテ斃死セルモノ數頭ニ及ビ、又反之、本例ノ如キハ餘リ早期ニ注入ヲ中止セルタメ、所要ノ變化ヲ起サル前ニ早クモ恢復ヲ始メタレバ前記ノ如ク再ビ注入ヲ追加セシ例ナリ。

本例ノ實驗成績ハ第四表及ビ第四圖ニ示セリ。

第四表 第四家兎 核分葉數ノ百分率ノ變化

時 日	ベンツ ォール	白血球 總 數	假性エオジン 嗜好性白血球		核 分 葉 數					平均核 分葉數	細胞數
			總 數	遊走速度 (分—ル)	I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型		
注 射 前		8600	3870	15.3992	8%	42%	39%	9%	1%	2.5	200
注 射 開 始	→2.5cc.										
第 一 日 目	3cc.	10640	5639	14.2504	8%	41%	36%	13%	2%	2.6	200
第 二 日 目	3cc.	7400	3492	9.1428	13%	55%	25%	6%	1%	2.27	200
第 三 日 目	3cc.	7280	4222	7.3821	30%	45%	21%	4%	0	1.99	200
第 四 日 目	(止)	5520	3124	6.8447	29%	52%	16%	3%	0	1.93	200
第 五 日 目	"	3600	1084	5.2142	31%	46%	20%	1%	1%	1.92	100
第 六 日 目	"	1680	336	3.4281	31%	52%	16%	1%	0	1.87	100
第 七 日 目	"	3280	1607	1.6302	47%	39%	11%	3%	0	1.7	100
第 八 日 目	3cc.	5400	2722	5.9425	48%	43%	8%	1%	0	1.62	200
第 九 日 目	3cc.	6600	3439	5.1622	30%	48%	19%	3%	0	1.95	200
第 十 日 目	(止)	2600	273	4.0399	35%	52%	10%	2%	1%	1.82	100
第 十 一 日 目	"	1040	125	4.7992	64%	32%	4%	0	0	1.4	50
第 十 二 日 目	"	520	62	2.0292	64%	32%	4%	0	0	1.4	25
第 十 三 日 目	"	1240	155	1.6302	78.5%	21.5%	0	0	0	1.21	70
第 十 四 日 目	"	1600	192	1.7804	72.7%	27.3%	0	0	0	1.27	70
第 十 五 日 目	"	1920	384	0.9285	73.3%	26.7%	0	0	0	1.27	90
第 十 六 日 目	"	2980	641	4.5712	45.6%	47.7%	6.2%	0.5%	0	1.61	150
第 十 七 日 目	"	4360	959	5.0323	43%	47%	10%	0	0	1.67	200
第 十 八 日 目	"	6480	2268	7.5428	45%	50%	5%	0	0	1.6	200
第 十 九 日 目	"	9360	4830	11.7703	42%	47%	11%	0	0	1.69	200
第 二 十 日 目	"	8400	4788	13.5702	38%	53%	8%	1%	0	1.72	200
第 二 十 一 日 目	"	8000	4400	14.9796	39%	48%	11%	2%	0	1.76	200
第 二 十 二 日 目	"	8100	4617	15.3622	28%	48%	20%	4%	0	2.0	200
第 二 十 三 日 目	"										
第 二 十 四 日 目	"	8780	5224		24%	37%	31%	7%	1%	2.24	200

第四圖 第四家兔平均核數ノ變化



核分葉數ノ變化

假性エオジン嗜好性白血球ノ核分葉數ヲ觀ルニ、第一型ハ注射前8%ヲ算セシガ注射後第2日目ニハ稍々増加シテ13%トナリ、第3日目ニハ一躍30%ニ増加セリ。次デ第8日目ニハ48%マデ増加セルモ第9日目ニハ再ビ30%ニ減ジ、且白血球總數モ稍々恢復ノ徵ヲ呈シタレバ更ニ注射ヲ追加セリ。其後再ビ第一型ノ増加ヲ示シ、其最高ハ第13日目ニシテ、78.5%ノ多キニ達セリ。次デ第14日目ヨリ漸次減少シ、第24日目ニハ24%ヲ算スルニ至レリ。反之、第三型ハ注射後第1日目ヨリ減少ヲ始メ注射前39%ヲ算セシガ注射後第11日目及ビ第12日目ニハ僅カニ4%ニ過ギズ、次デ第13日目ニハ遂ニ消失スルニ至レリ。而シテ恢復期ニ於テハ注射後第16日目ニ初メテ現ハレ6.2%ヲ算セリ。其後漸次増加シテ、第24日目ニハ31%ヲ算スルニ至レリ。第四型ハ注射前ハ9%ニシテ、注射後第1日目ニ13%ニ増加セルモ第2日目ヨリ減少シ、第10日目ニハ僅カニ2%トナリ第11日目ニハ遂ニ見出サバルニ至ル。恢復期ニ於テハ第16日目ニ0.5%ヲ算セシモ其後再ビ消失シ、第20日目ニ至リ初メテ1%ヲ算シ、其後漸次増加シテ第24日日ニハ7%ヲ算セリ。第五型ハ注射前ニ1%ヲ算シ、注射後第1日目ニハ2%トナリ第2日目ニ再ビ1%ヲ算シ、其後第5日目、第10日目、第24日目ニ各々1%ヲ算セシモ、其他ノ日ニ於テハ之レヲ見出サマリキ。又第二型モ其増減一般ニ不定ニシテ、時ニハ増シ、又時ニハ減少シ、概シテ著明ナル變化ハ認メザリキ。

今是等ノ第一型乃至第五型ノ平均核分葉數ヲ求ムレバ正常ハ2.5ニシテ、注射後第1日目ニハ2.6トナリ僅カニ増加セルモ第2日目ヨリハ漸次減少シテ、遂ニ第13日日ニハ僅カニ1.21トナリ其極點ニ達セリ。其後恢復期ニハ漸次増加シテ第24日日ニハ2.4ニ増加セリ。即チ平

均核數ハ變性期ニハ左方ニ移動シ、恢復期ニハ舊ニ復歸セリ。

平均核分葉數ト白血球數及ビ遊走速度トノ相關關係

平均核分葉數ノ變化ト白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ變化並ニ其遊走速度ノ變化トヲ比較スルニ第四圖ニ示ス如ク、凡テガ略々並行シ、變性期ニ於テハ相共ニ減少シ、恢復期ニ於テハ相共ニ増加ス。而シテ其減少ノ極點ハ白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ夫レハ第12日目ニ當リ、平均核數ト遊走速度ノ夫レハ第13日目ニ一致セリ。

尙第四表ノ數值ヨリシテ平均核分葉數ト白血球總數、假性エオジン嗜好性白血球數及ビ其遊走速度等トノ相關係數ヲ求ムレバ次ノ如シ。

1. 核分葉數ト遊走速度トノ相關係數

$$\gamma = 0.6711 \pm 0.0772$$

2. 核分葉數ト白血球總數トノ相關係數

$$\gamma = 6.7408 \pm 0.0634$$

3. 核分葉數ト假性エオジン嗜好性白血球トノ相關係數

$$\gamma = 0.6871 \pm 0.0742$$

即チ何レモ可成リ著明ナル正ノ相關關係アルヲ認メタリ。

核分葉數ノ變化ト白血球ノ形態的變化トノ關係

平均核分葉數ハ前述ノ如ク、注射後第2日目ヨリ漸次減少シ、即チ變性期ニ於テハ前項第一家兎乃至第三家兎ノ夫レト同様左方核移動ヲ示セリ。本時期ニ於テ殊ニ假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化ハ之レニ伴ヒ漸次其變性高度トナルモノニシテ、「ノイトラル赤超生體染色所見ニ於テハ其遊走速度ノ著シキ減退、同時ニ染色力ノ微弱、核ノ膨大等ノ如キ退行變性認メラレ、殊ニ變性不動性多核白血球ノ出現ハ注射後第3日目ヨリ現ハレ、漸次其百分率ヲ増加ス。又メイ・ギムザ染色所見ニ於テモ退行變性細胞ハ左方核移動ト共ニ増加シ、左方核移動ノ極期ニ一致シテ退行性變化最も高度ナリ。而シテ恢復期ニ至レバ前記退行變性細胞モ漸次減少シ、同時ニ核移動ハ舊ニ復歸シ來ル。即チ變性期ニ於ケル左方核移動ハ退行變性ノ旺シナル時期ニ一致シ、恢復期ノ核移動ノ復歸ハ再生現象ノ最も旺シナル時期ニ一致スルモノナリ。

第五家兎 假性エオジン嗜好性白血球ノ核移動ト其數量及ビ遊走速度トノ相關關係

家兎 黑色 雌體重 3.140 疋

本實驗ハ「ベンツォール」量第一回目ハ2cc., 第二回目ヨリ第七回目マデ3cc.宛ヲ注入セルモ容易ニ白血球ノ減少ヲ來サルガ故ニ、第八回目ニハ3.5cc.及ビ第九回目ニ3cc., 都合九回ノ注射ニヨリ漸ク白血球減少ヲ起サシメタリ。而シテ「ベンツォール」注射後第26日マデノ變性期及ビ恢復期ニ於ケル假性エオジン嗜好性白血球ノ核分葉數ヲ檢索セリ。其實驗成績ノ結果ハ第五表ニ示シタリ。又平均核分葉數、白血球總數、假性エオジン嗜好性白血球及ビ其遊走速度等ノ變化ヲ曲線圖ニ示セルモノガ第五圖ナリ。

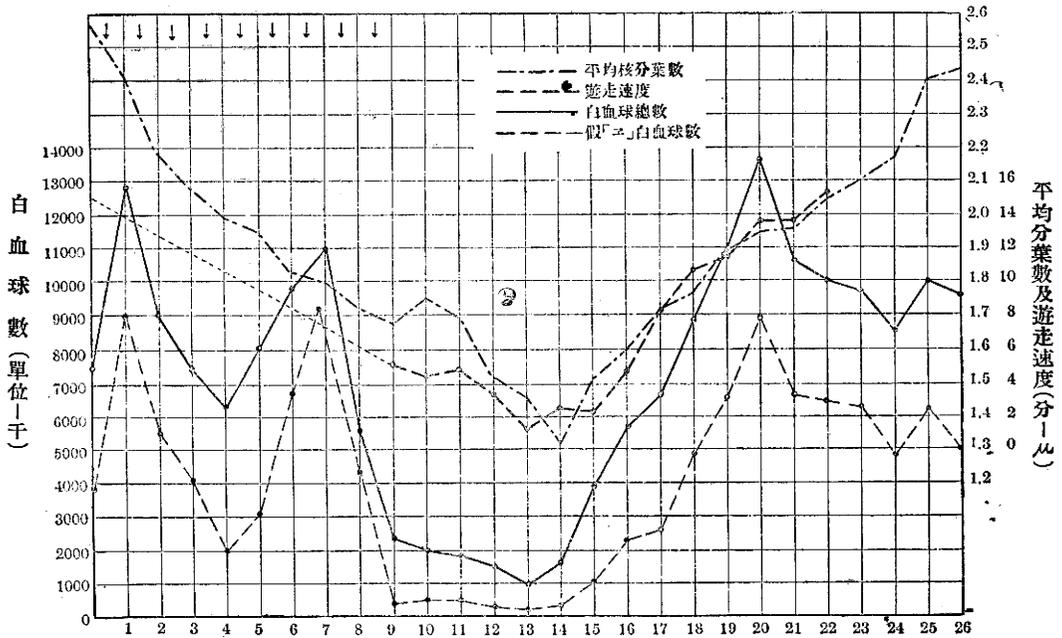
第五表 第五家児 核分葉數ノ百分率ノ變化

時 日	ペンツ オール	白血球 總 數	假性エオジン 嗜好性白血球		核 分 葉 數					平均核 分葉數	細胞數
			總數	遊走速度 (分-μ)	I型	II型	III型	IV型	V型		
注 射 前		7560	3856	15.1992	10%	41%	33%	14%	2%	2.57	200
注 射 間 始	→ 2cc.										
第 一 日 目	3cc.	12800	9139		16%	37%	37%	9%	1%	2.42	200
第 二 日 目	3cc.	9000	5589		17%	53%	25%	5%	0	2.18	200
第 三 日 目	3cc.	7560	4120		20%	54%	24%	2%	0	2.08	200
第 四 日 目	3cc.	6320	2041		26%	50%	23%	1%	0	1.99	200
第 五 日 目	3cc.	8000	3072		27%	54%	16%	3%	0	1.95	200
第 六 日 目	3cc.	9800	6731		30%	57%	13%	0	0	1.83	200
第 七 日 目	3.5cc.	11400	9234		34%	53%	12%	1%	0	1.80	200
第 八 日 目	3cc.	5620	4384		40%	44%	14%	3%	0	1.72	200
第 九 日 目	(止)	2400	382	5.2862	42%	49%	8%	1%	0	1.68	100
第 十 日 目		2000	540	4.5712	40%	47%	11%	2%	0	1.75	100
第 十 一 日 目		1960	480	4.5971	40%	52.5%	5%	2.5%	0	1.70	70
第 十 二 日 目		1560	328	3.4282	56%	38%	4%	2%	0	1.52	50
第 十 三 日 目		960	230	1.3287	57%	40%	3%	0	0	1.46	30
第 十 四 日 目		1600	360	2.7218	72%	24%	4%	0	0	1.32	50
第 十 五 日 目		3940	1300	2.2850	57%	37%	4%	2%	0	1.51	100
第 十 六 日 目		5760	2304	4.7992	45%	50%	5%	0	0	1.60	100
第 十 七 日 目		6680	2605	8.1467	44%	45%	11%	1%	0	1.71	200
第 十 八 日 目		8820	4939	10.5281	38%	51%	11%	0	0	1.76	200
第 十 九 日 目		1092	6661	11.4280	29%	55%	14%	2%	0	1.89	200
第 二 十 日 目		13600	8962	13.6691	28%	51%	19%	2%	0	1.95	200
第 二 十 一 日 目		10600	6742	13.7136	29%	48%	21%	2%	0	1.96	200
第 二 十 二 日 目		10000	6560	15.2561	22%	49%	23%	4%	0	2.05	200
第 二 十 三 日 目		9740	6370		21%	53%	21%	5%	0	2.10	200
第 二 十 四 日 目		8480	4884		20%	48%	27%	5%	0	2.17	200
第 二 十 五 日 目		10000	6200		14%	40%	39%	6%	1%	2.40	200
第 二 十 六 日 目		9600	5088		12%	43%	35%	10%	0	2.43	200

核分葉數ノ變化

核分葉數ヲ第五表ニ就テ觀ルニ、第一型ハ注射後第1日目ヨリ既ニ増加シ、其後漸次増加シテ、注射後第14日日ニハ最高ニ達シ、即チ正常10%ヨリ72%ノ多數ヲ算セリ。次デ恢復期ニ至リ漸次減少シテ、第26日日ニハ12%トナレリ。反之、第三型ハ注射後第1日目ニハ稍々増加シテ37%ヲ算セシモ、第2日目ヨリ漸次減少シ、第13日日ニハ正常33%ヨリ僅カニ3%ヲ算スルニ至レリ、其後漸次其百分率ヲ増シ、第25日目ニハ39%、又第26日日ニハ35%ヲ算セリ。第四型モ亦注射前14%ヲ算セシガ注射後第1日目ヨリ著シク減少シ、變性期ノ極期第13日目及ビ第14日目ニハ之レヲ見出シ得ザリキ、其後恢復期ニ至リ再ビ現ハレ、漸次増加シテ、第26日日ニハ10%ヲ算セリ。第五型ハ注射前ニ2%、注射後第1日目ニ1%、又恢復期ニ於テ第25日日ニ1%ヲ算セシノミニシテ其他ノ日ニハ之レヲ見出サズ。第二型ハ注射前41%ニシテ其後變性期及ビ恢復期共、著明ナル變化ナク、最低24%ヨリ最高57%ノ間ヲ上下シ、其變化ハ不規則ナリ。今是等ノ平均核分葉數ニ就テ見ルニ、注射前ハ2.57ヲ示シタレド

第五圖 第五家兎平均核數ノ變化



モ、注射後第1日目ヨリ既ニ減少シ、其後漸次減少シテ、第14日目ニハ僅カニ1.32トナリ、低下ノ極期ニ達セリ。其後ハ漸次増加シテ、最終第26日目ニハ2.43ヲ算セリ。即チ平均核數ハ變性期ニハ強ク左方ニ移動シ、恢復期ニハ右方ニ復歸シタリ。

平均核分葉數ト白血球數及ビ遊走速度トノ相關關係

平均核分葉數ノ變化ト白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ變化トヲ比較スルニ、白血球數ハ注射後第1日日ニ一時的ノ増加ヲ示シ、第4日目ニ僅カニ減少セルモ、其後再ビ増加シテ、第7日日ニハ著シク増加セリ、「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於ケル斯カル増加ハ例外ニシテ、コハ注入部位ニ著シキ炎症、恐ラク膿瘍ヲ作りシタメナラント思惟ス。斯カル時期ニ於ケル平均核分葉數ハ前記白血球ノ一時的増加、又ハ膿性炎症ニヨル増加等ニ全く無關係ニシテ注射後第1日目ヨリ漸次減少セリ。而シテ第8日目ヨリハ白血球數モ亦減少シ、平均核數ノ低下ト略々一致セリ、而シテ其等ノ低下ノ極期ハ第13日乃至第14日目ニシテ、其後白血球數ノ増加ト共ニ平均核分葉數モ漸次増加ス、又遊走速度ト平均核數トノ比較ニ就テ、第9日目ヨリ第22日目マデヲ檢セルニ、第五圖ニ示ス如ク、遊走速度ノ變化ハ白血球數ノ變化ニ比シテ、一層強ク、平均核數ノ變化ニ一致スルモノニシテ、即チ變性期ニ於テハ相共ニ減少シ、恢復期ニ於テハ相共ニ増加ス。

今第五表ニヨリテ平均核分葉數ト白血球總數、假性エオジン嗜好性白血球及ビ其遊走速度等ノ相關係數ヲ求ムレバ次ノ如シ、但シ相關係數ハ注射前及ビ注射後第9日目ヨリ第22日目マデノ變化ヲ檢索セリ。即チ實驗日數ハ合計15日間ナリ。

1. 核分葉數ト遊走速度トノ相關係數

$$\gamma = 0.8683 \pm 0.0454$$

即チ本例ニ於ケル核分葉數ト遊走速度トノ間ニハ甚ダ著シキ正ノ相關アルヲ知ル。

2. 核分葉數ト白血球總數トノ相關係數

$$\gamma = 0.6370 \pm 0.1036$$

3. 核分葉數ト假性エオジン嗜好性白血球數トノ相關係數

$$\gamma = 0.6403 \pm 0.1028$$

即チ核分葉數ト白血球總數又ハ假性エオジン嗜好性白血球數等トノ間ニハ正ノ相關アルヲ知ル。

白血球形態的變化トアルネット氏核移動

變性期ニ於ケル核數ハ前述ノ如ク、「ベンツォール」中毒ノ高度トナルニ伴ヒ、漸次左方ニ移動スルモノニシテ、同時ニ假性エオジン嗜好性白血球ハ著シク退行性變化ヲ起シ、遊走運動ノ微弱、原形質、核、及ビ顆粒ノ染色力ノ變調及ビ減退、又其形態的ノ變化、變性不動性細胞ノ出現等ヲ認ム。反之、恢復期ニ於テハ是等ノ退行變化セル細胞ハ漸次其數ヲ減ジ、同時ニ核型ハ右方ニ移動ス。而シテ左方核移動ノ極期ハ即チ略々變性期ノ極期ニ一致シ、本時期ニ於テハ單核細胞ノ百分率甚ダ増加スレドモ、該細胞ハ其形態的見地ヨリスレバ、殆ンド凡テ退行性變化セル細胞ニシテ、之レヲ新生機轉ノ旺盛ナルニヨリ生ジタル新生幼若細胞トハ思考シ得ラズ。新生機轉ノ最モ旺盛ナルハ變性期ニ非ズシテ、寧ろ恢復期ナレバ本時期ニ於テコンスカル新生細胞ノ増加ヲ見ルナラント思考ス。

第二節 「ベンツォール」ノ試験管内ニ於ケル家兎血

液ニ及ボス作用並ニ其核移動ニ就テ

前記第一節ニ於テハ「ベンツォール」中毒家兎ノ血液細胞ニ就テ、其變性期並ニ恢復期ニ於ケル核移動ヲ檢シ、變性期ニ於テハ左方移動ヲ又恢復期ニハ常態ニ復歸スルコトヲ知リタリ。而シテ變性期ニ於ケル核ノ左方移動ニ就テ、殊ニ其末期ニ於テ多數ニ現ハル、單核細胞ハ其遊走速度ノ著シキ減退及ビ形態的變化等ヨリ推測シ、退行變性ニ屬スル細胞ニシテ、恐ラク直接「ベンツォール」毒ノ作用ニヨリ障害セラレテ變性セラレタル爲メナラント述ベタリ。茲ニ於テ本節ニ於テハ更ニ體外ニ取り出シタル血液ニ直接「ベンツォール」ヲ作用セシメ果シテ前記「ベンツォール」中毒家兎ノ血液細胞ノ如ク變化スルヤ否ヤ又アルネット氏核移動ハ前記實驗ト一致スルヤ否ヤヲ證明センガタメ行ヘル實驗ノ結果ヲ述ベシ。

健康ナル成熟家兎ノ心臓部ニ一致スル左季肋部皮膚ヲ剃毛、消毒シ、ブラウッツ氏注射器ニヨリ直接心臓部ヲ刺シテ心臓血液ヲ吸引セリ。此際血液ノ凝固スルヲ防グタメ豫メ5%枸橼酸ナトリウム水溶液1cc.ヲ充シ置キ、之レニ採血セル被檢血液9cc.ヲ混和セリ。之レヲ二本ノ消毒セル試験管ニ分チ、一方ハ被檢血液1cc.ニ「ベンツォール」二滴ノ比ニ混入シテ、「ベンツォール」ニヨル血液細胞ノ變化ヲ檢シ、他方ハ何等處施スルコトナク、對照トシテ正常血液ノ死後變化ヲ檢スベク、兩者共ニ室溫(攝氏20度)ニ於テ一定時間ノ間隔ヲ置キ十數回

ニ亘リテ其血液ヲ取り、メイ・ギムザ染色ヲ施シテ假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化及ビ核移動ヲ檢索セリ。其實驗成績ハ次ノ如シ。

實 驗 成 績

第一項 正常家兎血液ニ於ケル死後變化

健康家兎血液ノ死後變化ニ關シテハ既ニ當教室ニ於テ田上氏⁽²⁰⁾ノ詳細ナル研究業績アリ、同氏ハ撲殺セル家兎ヲ攝氏20度ニ調節セル冷蔵庫ニ容レ置キ、種々ノ死後經過時間ニ於テ其心臟ヨリ取レル血液ニ就テ檢索セリ。然レドモ本實驗ハ豫メ生活家兎ノ心臟ヨリ取り出し置キタル血液(但シ血液ノ凝固ヲ豫防スルタメ少量ノ枸橼酸ナトリウムヲ混ズ)ヲ室溫(攝氏20度)ニ放置シ、採血直後ヨリ54時間ニ亘ル種々ノ經過ニ於テ其血液細胞ノ變化ヲ檢セルモノニシテ、田上氏ノ夫レト實驗方法ハ多少其趣キヲ異ニスルモ其所見ハ略々之レト一致セリ、尙本實驗ニ於テハ特ニ假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化ニ就テ檢セルヲ以テ次ニ其所見ヲ記シ、以テ「ベンツォール」ニヨル變化ト對照セント欲ス。

1. 假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化

採血直後—2.5時間。本時期ニ於テハ未ダ著明ノ變化無ク、細胞體ノ形、原形質及ビ核ノ染色及ビ形態、顆粒ノ狀態等略々正常ノ夫レト同様ナリ。又「クロマチン網モ明瞭ニシテ、核分葉數ニモ著明ノ變化ナシ。

3時間—6時間後。僅カニ退行性變化ヲ現ハシ、原形質ハ稍々透明化シ、核モ染色稍々弱ク且僅カニ膨大ノ傾向ヲ示シ、「クロマチン網モ稍々不明瞭トナルモノアリ。平均核分葉數モ稍々減少ノ傾向ヲ示ス。

9時間—12時間後ニ至レバ尙正常ニ近キ細胞モ多數存スレドモ、一部細胞ニハ稍々著明ナル退行性變化ヲ現ハシ、胞體ハ不正形トナリ稍々膨大シ、原形質ハ染色淡クシテ透明トナリ、核モ著染力弱ク且膨大シ單核性及ビ偏在性トナリ、尙「クロマチン網ハ朦朧トシテ不鮮明トナル。之レ田上氏⁽²⁰⁾ノ所謂膨大性ノ退行性變化ニシテ、他方ニ於テハ亦少數ナレドモ縮小型ノ變性細胞アリ、即チ胞體ハ著シク縮小シ、原形質ハ全く透徹化シテ認メ難ク、核モ亦縮小セル圓形又ハ橢圓形ノ單核稀レニ二核トナリ、其染色モ正常ニ比シ著シク變調ニシテ、濃青紫色ヲ呈スルモノアリ、又淡調ナル青藍色ヲ呈スルモノアリ、顆粒ハ染色稍々弱キ暗紅色ヲ帶ビ縮小セル原形質内ニ充滿セリ。而シテ平均核分葉數ハ漸次減ズ。斯クノ如キ退行性變化ハ時間ノ經過ト共ニ漸次增強ス。

18時間後。正常ニ近キ細胞尙多數ニ存スレドモ、他方退行變性細胞モ可成リ多數ニ現ハレ、前記膨大性變性細胞ハ漸次其數ヲ増ス。殊ニ其變化ノ最も高度ナルモノニアリテハ原形質破壊シ、膨大セル核又ハ顆粒ノ一部ハ細胞外ニ逸出スルモノアリ。又核及ビ原形質ノ明カニ融解セル像ヲ呈スルモノアリ。尙縮小型變性細胞ハ膨大性細胞ニ比シテハ其數少キモ、前時期ニ比シテハ著シク其數ヲ増シ、核ハ單核化シ、胞體ノ縮小、顆粒及ビ核染色ハ甚ダ變調ヲ示ス、尙平均核分葉數ハ益々減少ス。

24時間—30時間後、本時期ニ至レバ正常ナル細胞ハ甚ダ少數ニシテ、一般ニ殆ソド凡テノ細胞ニ於テ退行變性認メラレ、膨大性變性細胞ニ於テモ其變化益々著明ニシテ、原形質ノ透徹化、核及ビ顆粒著染力ノ減退及ビ變調、核ノ膨大單核化、胞體ノ崩壞又ハ融解等ノ像ヲ呈スルモノ甚ダ多數ニ認メラル、又縮小型變性細胞ハ其形態及ビ染色狀態等ハ前記所見ト略々同様ナルモ其數ハ著シク増加シテ、特ニ著明ナルハ本時期ニ於ケル縮小型細胞數ハ膨大性細胞數ヲ超過スルニ至ル。尙平均核數ハ益々減少シテ、核型ハ益々左方ニ移動セリ。

36時間後、本時期ニ於テ稀レニ尙分葉狀核ヲ有スル細胞ニシテ、變化殆ソド認メ難キモノモ少數ニ存スレドモ、一般ニハ大多數ノ細胞ニ於テ退行性變化認メラレ、該變化ハ前時期變化ノ繼續ニシテ、且益々高度ナリ、殊ニ縮小型變性細胞ハ前時期ヨリ一層増加シ、膨大性細胞ハ縮小型ニ比シテ稍々其數ヲ減ゼリ。然レドモ該膨大性細胞ノ變性程度ハ前時期ニ比シ益々増強シ、原形質又ハ核ノ崩壞又ハ融解セルモノ著シク増加セリ。尙平均核數ハ一層減少シ、左方核移動ハ益々強シ。

48時間—54時間後、退行性變化甚ダ高度ニシテ、核ノ尙分葉狀ヲ呈セル比較的變性程度ノ少キモノニテモ、原形質ハ透明化シ、核ハ其染色著シク減弱シテ淡青色ヲ呈シ、「クロマチン像ハ全ク認メ難シ。又其變化高度ナルモノニアリテハ核ハ單核膨大化シテ、瀰蔓性ニ朦朧トナリ、核融解ノ狀ヲ呈シ、原形質ハ全ク崩壞又ハ融解シテ核及ビ顆粒ノミ殘存スルモノ多ク、一般ニ膨大性變性細胞ニハ其變化著明ナルヲ見ル。而シテ斯カル著明ナル膨大化變性細胞多數ニ存スレドモ、縮小型變性細胞ハ更ニ多數ニシテ、膨大性細胞數ヲ遙カニ超過シ且經過時間ノ進ムニ從ヒ益々増加スルヲ認ム。縮小型細胞ハ胞體著シク縮小セラレ、核モ亦縮小

第六表 正常血液死後ノ核分葉數百分率ノ變化

検査番號	経過時間	溫度	核 分 葉 數					平均核 分葉數	細胞數
			I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型		
1	直 後	20°C	12%	51%	30%	6%	1%	2.33	200
2	30分	〃	11%	51%	32%	6%	0	2.33	〃
3	1時間	〃	14%	45%	36%	5%	0	2.32	〃
4	1.5時間	〃	12%	51%	32%	5%	0	2.30	〃
5	2.0 〃	〃	13%	53%	30%	3%	1%	2.26	〃
6	2.5 〃	〃	16%	57%	22%	5%	0	2.16	〃
7	3.0 〃	〃	20%	54%	21%	5%	0	2.11	〃
8	4.0 〃	〃	15%	64%	19%	1%	1%	2.09	〃
9	5.0 〃	〃	28%	46%	22%	4%	0	2.02	〃
10	6.0 〃	〃	24%	56%	17%	3%	0	1.99	〃
11	9.0 〃	〃	28%	54%	16%	2%	0	1.92	〃
12	12.0 〃	〃	28%	59%	13%	0	0	1.85	〃
13	18.0 〃	〃	39%	45%	12%	4%	0	1.81	〃
14	24.0 〃	〃	34%	53%	13%	0	0	1.79	〃
15	30.0 〃	〃	43%	45%	11%	1%	0	1.70	〃
16	36.0 〃	〃	46%	49%	5%	0	0	1.59	〃
17	48.0 〃	〃	59%	34%	7%	0	0	1.48	〃
18	54.0 〃	〃	72%	25%	3%	0	0	1.31	〃

シテ小圓形又ハ不正形小塊狀トナリ、其染色多クハ淡調ナル青藍色、稀レニ濃青紫色ニ染色シ、且多クハ單核ニシテ偏在性ニ存ス、顆粒モ其染色稍々變調ニシテ、淡調ナル暗紅色ヲ呈セリ。

2. 核分葉數ノ變化

前記健康家兎心臓血液ノ採血直後ヨリ54時間後ニ亙ル各時間ニ於ケル核分葉數ヲ示セバ第六表ノ如シ。

前記核分葉數ノ變化ヲ觀ルニ其平均核數ハ採血直後ヨリ1.5時間後マデハ著明ノ變化ナク2.33乃至2.30ヲ算セシモ、2時間乃至2.5時間後ヨリ漸次減少シ、2.26乃至2.16ニ低下シ、次デ12時間後ニハ1.85トナリ、又30時間後ニハ1.7、次デ54時間後ニハ僅カニ1.31ヲ算スルニ至リタリ。斯クノ如ク正常血液ハ死後ノ經過時間ニヨリテ退行性變化ヲ現ハスト同時ニ核分葉數モ減少シ、左方核移動ヲ示スモノナリ。

第二項 「ペンツォール」作用血液ノ形態的變化

前項ニ於テハ正常血液ノ死後變化ニ就テ檢索セルヲ以テ、本項ニ於テハ「ペンツォール」ノ作用ニヨル血液ノ形態的變化ヲ「ペンツォール」混入後15分乃至30分ヨリ8時間乃至12時間ノ各種經過時間ニ於テ、メイ・ギムザ染色ヲ施シ、之レヲ前項正常血液ノ死後變化ト比較對照シテ檢索セリ。其所見左ノ如シ。

1. 假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化

15分後、正常血液ニ於テハ著明ノ變化ヲ認メザルモ「ペンツォール」血液ニ於テハ輕度ノ退行性變化ヲ現ハシ、一部細胞ハ一般ニ染色狀態變調ヲ來シ、原形質ハ稍々透明トナリ、核ハ膨大シテ單核化セントスル傾向ヲ示シ、平均核分葉數モ「ペンツォール」作用前2.33ヲ算セシガ本時期ニ於テ早クモ2.10ニ減少セリ。

30分乃至45分後、本時期ニ於テハ其退行性變化可成リ著明ニシテ、染色力弱キ胞體ノ稍々膨大セル所謂膨大化變性細胞多數ニ現ハレ、原形質ハ明徹化シ、核モ著染力弱ク淡調ナル青紫色ヲ呈シ、「クロマチン網」ハ不明瞭トナリ、又核ハ膨大シテ單核化セントスル傾向認メラレ、又一部細胞ハ胞體破壊シ變性セル顆粒及ビ核ノ一部細胞外ニ逸出セルモノ、又全ク原形質ヲ認メズシテ核ト其周圍ニ僅カニ顆粒ノミ殘スモノ等其變性程度ノ甚ダ高度ナルモノアリ。尙45分後所見ニ於テハ縮小型變性細胞モ屢々認メラレ、斯カル細胞ハ其大サ中等大ノモノモアレド概シテ縮小セル細胞ニシテ、核モ亦縮小セラレ小圓形又ハ不正形單核化セルモノ多シ。又平均核數ハ益々減少ス。

1時間乃至1.5時間後、退行性變化益々強ク、殊ニ1.5時間所見ニ於テハ殆ンド凡テノ細胞ハ膨大性又ハ縮小型ニ變化セラレ正常ナルモノハ甚ダ少シ。而シテ縮小型細胞數ハ膨大性細胞數ヨリ稍々多シ、其膨大性細胞ハ崩壊セルモノ多ク、原形質ハ崩解セラレ、核モ亦著シク膨大シテ亞鈴狀、馬蹄形又ハ腎臟形等ヲ呈シ多クハ單核ニシテ偏在性ナリ。又全ク崩壊シテ核及ビ顆粒ノ散亂セルモノアリ。核ノ「クロマチン網」ハ全ク認メラレズ。縮小型細胞ハ胞體著シク縮小セラレ、核モ亦縮小シテ小圓形又ハ小橢圓形又ハ不正形小塊狀トナリ主トシテ單

核，稀レニ二核ニシテ，胞體ノ一方ニ偏在性ニ存ス。其核染色ハ著シク變化セラレ，瀰蔓性無構造ナル濃青紫色又ハ淡青藍色ヲ呈シ，「クロマチン網ハ認メラズ。平均核數ハ著シク低下ス。

2時間乃至2.5時間後。本時期ニ於テハ尙變化ノ輕度ナルモノ少數ニ存スレドモ，一般ニハ其變化甚ダ高度ニシテ膨大性又ハ縮小型ニ變性セリ。殊ニ縮小型變性細胞ハ著シク増加シ，其數遙カニ膨大性細胞數ヲ超過ス，膨大性變化ハ前時期變化ノ繼續ニシテ且夫レヨリモ尙高度ナリ，核ハ融解化又ハ膨大化シテ單核又ハ二核トナリ，稀レニ數個ニ分割崩壊セラレ。原形質ハ透明化シ，且破壊セラレ核及ビ顆粒ノ逸出セルモノアリ。核染色モ淡調瀰蔓性ナル青紫色ヲ呈シ，「クロマチン網ハ明瞭ナラズ。其他一般所見ハ略々前時期所見ト同様ナレドモ前時期所見ニ比シ，細胞ノ崩壊又ハ融解ノ狀一層高度ナリ。尙縮小型變性細胞ノ増加ハ殊ニ著明ニシテ，2.5時間後ニ於テハ膨大性細胞數ノ倍數以上ヲ算セリ。該縮小型變性細胞ハ其核染色ニヨリ二種ニ區別セラレ，一ツハ淡青色ヲ呈スルモノ又ハ濃青紫色ヲ呈スルモノナリ。一般ニ淡青色核ヲ有スル細胞ハ顆粒及ビ核等ノ染色モ弱ク且朦朧トシテ，核周ノ境界モ不明瞭トナリ，早晚融解消失セントスル傾向アリ，他方濃青紫色核ヲ有スル細胞ハ一般染色モ明カニシテ強ク，核又ハ顆粒等ノ境界モ明瞭ニ認メラレ前記淡青色核ヲ有スル細胞ニ比シ，其抵抗強キモノノ如シ。而シテ本時期ニ於テハ濃青紫色核ヲ有スル細胞漸次減少シ，反之，淡青色核ノ細胞ハ増加スル傾向アリ。之レ，退行性變化ノ進ムニ從ヒ抵抗強キ濃青紫色核ハ漸次抵抗弱キ淡青色核ニ移行スルモノナラント思考ス。尙平均核數ハ益々低下ス。

3時間乃至5時間後。膨大化變性細胞ハ漸次減少シ，縮小型變性細胞甚ダ増加ス。縮小型細胞ニテモ核ノ濃青紫色ヲ呈セル且核周ノ比較的明瞭ナル細胞ハ漸次減少シテ淡青色核ヲ有スル細胞ハ益々増加シ，殊ニ斯カル細胞ハ5時間後所見ニ於テ最モ多シ。核數ハ一般ニ單核又ハ二核ニシテ，稀レニ數核ニ分割セラレタルモノ存スレドモ，斯カル細胞ハ著シク膨化崩壊セラレタル細胞ニシテ，原形質ハ融解消失シ，單ニ膨化セル核ト其周圍ニ染色弱キ不明瞭ナル顆粒ノ僅カニ殘存スルノミニシテ殆ンド細胞ノ形態ヲ呈セザルモノナリ。平均核數ハ著シク減少ス。

8時間乃至12時間後。本時期ニ於ケル變性細胞ハ殆ンド凡テ縮小型變性細胞ニシテ，稀レニ膨大化變性細胞モ認メ得レドモ，該細胞ハ著シク崩壊又ハ融解狀ヲ呈シ殆ンド細胞ノ形態ヲ呈セズシテ，唯ダ僅カニ核ノ周圍ニ顆粒ノ散在セルニヨリテ辛ジテ假性エオジン嗜好性白血球ノ變性細胞ナラント推想シ得ルニ過ギズ。殊ニ12時間後所見ニ於テハ斯カル細胞モ殆ンド消失スルニ至ル。反之，縮小型細胞ハ尙多數ニ存在シ其抵抗ノ強キヲ思ハシメタリ。然レドモ一般ニ細胞總數ハ著シク減少シ，即チ一部細胞ハ漸次融解消滅シ去ルモノノ如ク，縮小型細胞モ原形質ハ著シク透明化シテ認メ難ク，核モ其染色甚ダ弱キ淡青色ヲ呈シ，核周ハ朦朧トシテ不明瞭トナリ，漸次膨化シテ融解狀ヲ呈ス。斯カル細胞ハ早晚融解消失スルモノナラント思考ス。尙12時間後ニ於テハ殆ンド凡テ單核化セル縮小型細胞ニシテ平均核數ハ最モ減少セリ。

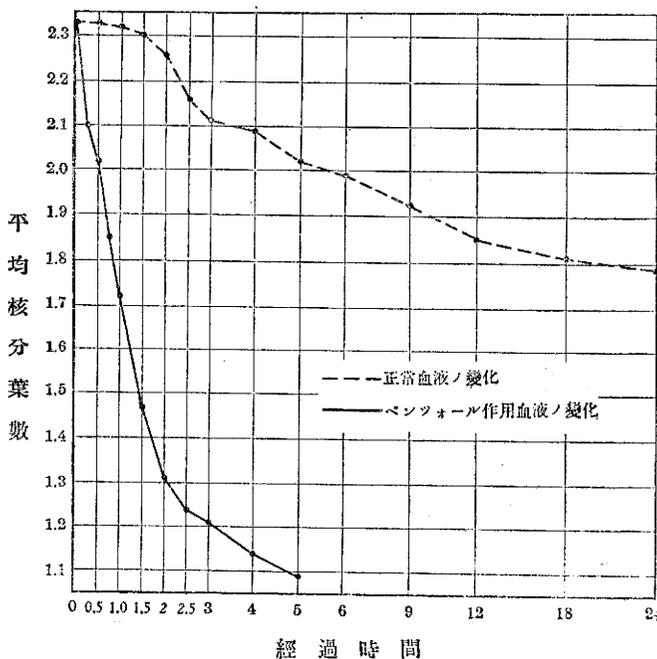
2. 核分葉數ノ變化

第七表 「ベンツォール作用血液ノ核分葉數百分率ノ變化

検査番號	作用時間	溫度	核 分 葉 數					平均核分葉數	細胞數
			I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型		
1	作用前	20°C	12%	51%	30%	6%	1%	2.33	200
2	作用後15分	〃	17.5%	58%	22%	2.5%	0	2.10	〃
3	30分	〃	23%	54%	21%	2%	0	2.02	〃
4	45分	〃	31.5%	54%	13%	1.5%	0	1.85	〃
5	1時間	〃	39%	51%	9%	1%	0	1.72	〃
6	1.5 〃	〃	61%	31.5%	7.5%	0	0	1.47	〃
7	2 〃	〃	72.5%	24%	3.5%	0	0	1.31	〃
8	2.5 〃	〃	78%	20%	2%	0	0	1.24	〃
9	3 〃	〃	77.5%	21%	0.5%	0	0	1.21	〃
10	4 〃	〃	86.5%	13.5%	0	0	0	1.14	〃
11	5 〃	〃	91%	9%	0	0	0	1.09	〃

前記「ベンツォール」作用血液ノ核分葉數ノ變化ハ第七表ニ示ス如ク、作用時間ノ經過ト共ニ急激ナル減少ヲ來シ5時間後ニ於テハ正常2.33ヨリ僅カニ1.09ヲ算スルニ至レリ。即チ核型ハ著明ニ左方移動セリ。之レヲ前記正常血液ノ死後變化ニ於ケル夫レト比較スルニ「ベンツォール」作用血液ニ於ケル核分葉數ノ變化ハ其形態的變化ト共ニ甚ダ急激ニシテ且高度ナリ。今正常血液ノ死後經過時間ニ於ケル核分葉數ノ變化ト「ベンツォール」作用血液ノ夫レト

第六圖 試験管内ニ於ケル正常血液ト「ベンツォール」作用血液トノ平均核數ノ變化



第六圖ニ示ス如ク、正常血液ノ死後經過時間ニ於ケル核分葉數ノ變化ハ其形態的變化ト共ニ甚ダ急激ニシテ且高度ナリ。コハ即チ「ベンツォール」中毒ガ直接血液ニ作用シテ、之レニ著明ナル退行性

變化ヲ起サシムルモノニシテ、又同時ニ核分葉數ヲ著シク減少セシメ左方移動ヲ惹起スルコトヲ證スルモノナリ。

第三章 總括及ビ考按

前章第一節ニ於テハ「ベンツォール中毒家兎5頭ニ就テ、内3頭ハ其變性期、他ノ2頭ハ變性期並ニ恢復期ニ於ケル假性エオジン嗜好性白血球ノ核分葉數ヲ檢索シ、該平均核數ノ變化ト同白血球ノ形態的變化トノ關係及ビ其數量的變化トノ關係、並ニ其遊走速度トノ關係等ヲ研究シ、尙後者2頭ニ於テ其等ノ相關關係ヲ檢索セリ。

上記實驗ノ結果ヲ總括スレバ次ノ如シ。

「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於ケル平均核分葉數ハ漸次減少シ、恢復期ニ於テハ再ビ元ノ數ニ歸リタリ。即チ變性期ニ於テハ左方核移動ヲ示シ、恢復期ニ於テハ右方移動ヲ遂ゲテ舊ニ復シタリ。而シテ是等ノ平均核數ノ減少又ハ増加ハ白血球總數及ビ假性エオジン嗜好性白血球數ノ減少又ハ増加ニ相伴ヒ、又遊走速度ノ低下又ハ上昇ニ略々並行シテ變化セリ。是等ノ所見ハ Hunt u. Weiskotten⁽⁶⁾ 又ハ碓氏⁽⁵⁾ 等ノ所見ト殆ンド相一致セリ。尙其相關係數ハ第四家兎ニ於テ核分葉數ト遊走速度ハ 0.6711 ± 0.077 核分葉數ト白血球總數ハ 0.7408 ± 0.0634 核分葉數ト假性エオジン嗜好性白血球數ハ 0.6871 ± 0.07418 ニシテ何レモ正ノ相關關係アルヲ認メタリ、又第五家兎ノ實驗ニ於テハ核分葉數ト遊走速度トノ相關係數ハ 0.86831 ± 0.45384 核分葉數ト白血球總數トハ 0.63695 ± 0.10359 又核分葉數ト假性エオジン嗜好性白血球數トハ 0.64034 ± 0.10281 ニシテ之レ又正ノ相關關係アルヲ認メタリ。次ニ核分葉數ト假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化トノ關係ヲ總括シ、併セテ該核移動ノ變化ニ就テ考按ヲ試ミントス。

假性エオジン嗜好性白血球ノ形態的變化ト核分葉數トノ關係ヲ觀ルニ、「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於テハ假性エオジン嗜好性白血球ノ著シキ退行變性ニ伴ヒ、單核細胞ノ百分率ヲ増シ、左方核移動ヲ來シタリ。

今之レガ文獻ヲ徵スルニ「ベンツォール」ニ關スル實驗ハ甚ダ多數ニシテ、枚舉ニ遑アラザルモ、「ベンツォール中毒ノ際ニ於ケル核移動ニ就テノ實驗ハ甚ダ尠ク、僅カニ最近 Hunt. u. Weiskotten (1930) 及ビ碓氏等ノ二、三ノ業蹟アルニ過ギズ。而シテ同氏等ノ實驗ノ結果ハ「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於テハ核ノ左方移動ヲ來スコトヲ唱ヘタルハ略々本編ノ實驗成績ト一致スル處ナレドモ、該核分葉數ノ減少ヲ以テ直チニ幼若細胞ノ増加ニ基因スルモノナリト云ヘルハ田上氏及ビ余等ノ甚ダ疑問トセル處ナリ。即チ田上氏ハ家兎死體心臟内ニ於テ白血球ガ變性死滅スルニ從ヒ、核分葉數ヲ減ジ、核ノ左方移動ヲ來スコトヲ認メタリ、而シテ此左方移動ハ幼若細胞ノ増加ニ基因セザルコト明カナリ。斯カル所見ヨリシテ同氏ハ前記 Hunt & Weiskotten 等ノ「ベンツォール中毒ニ於ケル核ノ左方移動ヲ以テ幼若細胞ノ増加ニ基因スルモノナリト云ヘル所説ニ疑義ヲ起シタリ。而シテ前記「ベンツォール注入動物ニ於ケル核型左方移動ハ幼若細胞ノ増加ニヨリモ變性細胞ノ増加ニ基因スルモノナリ

ント述ベタリ。余モ亦田上氏ノ所説ニ同意スルモノナリ。即チ前章實驗成績ニヨレバ核分葉數ノ減少ハ主トシテ其變性期ニ現ハル、單核細胞ノ百分率増加ニ基因スルモノニシテ、亦該單核細胞ハ其形態の所見ヨリ觀レバ明カニ退行變性ニヨル細胞ニシテ、メイ・ギムザ染色所見ニ於テモ新生細胞ニ非ズシテ、Schilling⁽¹⁴⁾ノ所謂退行變性細胞ニ略々相似セリ。又「ノイトラル赤超生體染色所見ニ於テモ其遊走速度ノ著シキ減退及ビ形態的ニ核分葉數ノ漸次單核化セントスル狀認メラレ、殊ニ Sabin 氏⁽¹²⁾ノ所謂不動性白血球(Non-motile Lencocytes)ノ百分率ノ激增等ハ該細胞ノ退行變性ニヨル細胞ナルコトヲ裏書キスルモノナリ。尙造血臟器ノ組織學的檢査(第一報告參照)ニ於テ、殊ニ骨髓組織ノ障害ハ甚ダ著明ニシテ、殆ンド造血機轉ノ停止セルカノ觀ヲ呈シタル點ヨリ觀テモ、幼若細胞ノ新生機轉ナリトハ思考シ得ラレズ。又杉山-森⁽¹⁶⁾、渡邊⁽²⁴⁾等ノ研究ニヨレバ人、家兎、家鷄等ノ正常多核白血球ノ遊走速度ハ其核分葉數ノ少キモノ程遊走速度大ナリト、然ルニ「ベンツォール中毒ニ於ケル遊走速度ハ核分葉數ノ減少ニ伴ヒ減少セリ、之レ前記杉山-森及ビ渡邊等ノ實驗ト相反スルモノニシテ、コハ該核分葉數ノ減少ガ新生細胞ノ増加ニ非ザルコトヲ意味スルモノナリ。是等ノ理由ヨリシテモ Hunt & Weiskotten 等ノ唱フル如キ「ベンツォール中毒ノ左方核移動ガ新生細胞ノ増加ニ由ルトノ論據ニハ同意シ得ザル處ナリ。

次ニ前章第二節ニ於テ家兎心臟ヨリ取りタル血液ニ直接「ベンツォール」ヲ作用セシメタルニ家兎血液殊ニ假性エオジン嗜好性白血球ハ著シク侵サレテ、退行變性ヲ起シ其結果分葉核ハ漸次單核化シ來リテ單核細胞多數ニ現ハレ、平均核分葉數ハ甚ダ減少シ、著明ナル左方核移動ヲ示セリ。他方對照トシテ同ジク家兎心臟ヨリ取りタル正常血液ノ死後變化ニ就テ檢シタルニ之レ亦退行變性ヲ起シテ核分葉數ハ減少シ左方核移動ヲ示セリ。尙我教室ニ於テ田上氏⁽¹⁷⁾ハ健康ナル家兎ノ心臟血液ノ死後變化ニ就テ詳細ナル研究ヲ遂ゲラレ、同様ナル退行性變化及ビ左方核移動ヲ證明サレタリ。且又正常血液ニテハ死後變化ノ緩徐ナルニ比シ、「ベンツォール」ヲ加ヘタル血液ニテハ細胞ノ變化極メテ急激ニシテ到底同日ノ論ニ非ズ。之レ「ベンツォール」ハ直接血液ニ作用シテ、其退行變性及ビ核ノ左方移動ヲ惹起セシムルコトヲ證スルモノニシテ、該實驗ノ結果ヨリ推察スルモ「ベンツォール中毒家兎ニ於ケル變性期ノ左方移動ハ主トシテ流血中ニ於テ「ベンツォール」ノ直接血液ニ作用シテ其退行性變化ヲ起シ、單核化シタルモノト思考ス。尙再生期ニ於テ核數ノ常態ニ復歸スルハ退行變性細胞ノ減少ト造血臟器ノ恢復ニヨル新生細胞ノ増加ニ基因スルモノト思考ス。

結 論

本編ハ「ベンツォール中毒ニヨル家兎白血球ノ核移動ヲ檢シ、殊ニ退行性左方移動ニ就テ一考察ヲ加ヘタルモノナリ。

1. 「ベンツォール中毒ノ變性期ニ於テハ假性エオジン嗜好性白血球ノ平均核分葉數減少シテ、殆ンド單核性トナリ、再生期ニ於テハ平均核數増加シテ舊ニ歸リタリ。コハ Hunt & Weiskotten 又ハ範氏等ノ實驗成績ト一致スル處ナリ。

2. 「ベンツォール中毒ノ變性期又ハ再生期ニ於ケル平均核數ノ減少又ハ増加ハ白血球總數、假性エオジン嗜好性白血球數及ビ遊走速度等ノ減少又ハ増加ニ略々並行スルモノニシテ、其相互間ニ於ケル相關係數ハ次ノ如シ。

イ. 核分葉數ト遊走速度トノ相關係數

$$\gamma = 0.6711 \pm 0.0772 \text{ (第四家兎ノ例)} \text{ 又 } \gamma = 0.8683 \pm 0.0454 \text{ (第五家兎ノ例)}$$

ロ. 核分葉數ト白血球總數トノ相關係數

$$\gamma = 0.7408 \pm 0.0634 \text{ (第四家兎)} \text{ 又 } \gamma = 0.6370 \pm 0.1036 \text{ (第五家兎)}$$

ハ. 核分葉數ト假性エオジン嗜好性白血球數トノ相關係數

$$\gamma = 0.6871 \pm 0.0742 \text{ (第四家兎)} \text{ 又 } \gamma = 0.6403 \pm 0.1028 \text{ (第五家兎)}$$

即チ何レモ正ノ相關アルヲ認メタリ。

3. 「ベンツォール」ハ試験管内ニ取りタル家兎血液ニモ直接作用シテ、之レヲ退行變性セシムルモノニシテ、此際假性エオジン嗜好性白血球ハ著シク變性セラレ、其結果平均核分葉數ノ著明ナル減少ヲ來セリ。

4. 「ベンツォール」注入動物ニ於ケル多核白血球ノ核ノ左方移動ハ該細胞ノ退行性變化ニ由ル單核化ニシテ幼若細胞ノ増生ニ基クモノニ非ズト思考ス。即チ Hunt & Weiskotten 氏等ノ所説ニ賛同セザル處ナリ。ソノ理由トスルコト左ノ如シ。

イ. 「ベンツォール」注入動物ニ於テハ核ノ左方移動ト並行シテ白血球總數ノ強キ減少、遊走速度ノ減退ヲ來シ、且形態的ニモ著シキ變化ヲ來スヲ以テ夫等ガ幼若ナル細胞トハ思考セラレズ、蓋シ杉山-森⁽¹⁶⁾、渡邊⁽²⁴⁾等ノ研究ニヨレバ幼若ニシテ核分葉數ノ少キモノ程遊走速度大ナリ。

ロ. 「ベンツォール」中毒動物ニ於テハ造血組織又極メテ強ク障害サル、ヲ以テ血液中ニテ幼若ナル細胞ガ老熟細胞數ニ優ル程多數ニ產生セラル、モノトハ思考セラレズ。

ハ. 田上氏⁽²⁰⁾ノ研究ニヨレバ死體內ニ於ケル白血球ハ其變性死滅ト共ニ核ノ左方移動ヲ示スト云フ。余モ亦試験管内ニ取りタル正常家兎血液ニ就テ其白血球ガ徐々ニ核ノ左方移動ヲ示スコト並ニ若シ「ベンツォール」ヲ之レニ加フル時ハ迅速ナル核ノ左方移動ト共ニ著シキ退行性變化ヲ起スコトヲ認メタリ。此場合幼若細胞ノ新生ナキコトハ勿論明瞭ニシテ、斯カルコトハ又生體血管内ニ於テモ行ハレ得ベシ。

欄筆ニ際シ恩師杉山教授ノ御懇篤ナル御指導並ビニ御校閲ヲ深ク謹謝ス。

文 獻

- 1) Arneith : Die qualitative Blutlehre. 1920. 2) Arneith : Die speciellen Blutkrankheiten. 1928. 3) Bonsdorf : Untersuchung über Arneith Methode 1913. 4) Brugsh & Schilling : Die Kernform der lebenden neutrophil Leucozyten bei Menschen. Folia haematologica. Bd. 6, 1903. 5) 碓春久 : 「ベンツォール」白血球減少症ニ關スル實驗的研究, I. 「ベンツォール」

- 白血球ノ減少症ニ於ケル多核白血球核移動ニ就キテ殊ニ其年齡的差異、大阪醫學會雜誌、第29卷、第7號、昭和5年7月。
- 6) **Hunt & Weiskotten** : The value of the Arneht count in determining the age of neutrophile leucocytes. The Action of Benzol VIII. The America Journale of Pathology. Vol. VI. No. 2, 1930.
- 7) **Niehaus & Omaha** : Value of leucocytes counts, according to schillings formula in clinical medicine. The journal of laboratory and clinical medicine. XIV. No. 6, 1929.
- 8) **Mori** : Studies on the supravital and vital stainings of white bloodcells. I. The vital staining with basic dyes. Transactions of the Japan. Pathol. Society. Vol. XVII. 1927.
- 9) **小倉金之助** : 統計的研究法、昭和3年5月。
- 10) **Pearl** : Medical Biometry and Statistics. 1923.
- 11) **Piney** : Recent advances in Haematology. 1928.
- 12) **Sabin** : Studies of living human blood-cells. Johns. Hopkins Hosp. Bull., XXXIV. 1923.
- 13) **Sugiyama & Mori** : Studies on the migration velocity of white blood-cells taken from living and dead bodies and the influence of temperature thereon. II. Transactions of the Japan. Pathol. Society. Vol. XVII. 1927.
- 14) **Schilling** : Das Blutbild und seine Klinische Verwertung. 1926.
- 15) **Schilling** : Ueber die Notwendigkeit grundsätzlicher Beachtung der neutrophilen Kernverschiebung in Leucozytenbild und über praktische Erfolge der Methode. Zeitschr. f. Klin. Med., 1920.
- 16) **杉山繁輝、森喜久男** : 細胞ノ遊走速度ニ關スル研究(第3報)家兎白血球ノ遊走速度及之ト核分葉數トノ相關、十全會雜誌、第34卷、第3號、昭和4年3月。
- 17) **Tagami** : Über die veränderungen der Blut zellen in der Leiche. II. Ueber die morphologischen veränderungen der Leucozyten in der Leiche. Transactions of Japan. Pathol. Society, Vol. XX. 1930.
- 18) **橘慶一郎** : 「非モリ」中性嗜好性白血球ニ於ケル核分葉數ト遊走速度トノ相關ニ就テ、十全會雜誌、第36卷、第2號、昭和6年2月。
- 19) **田上清貞** : 「Hunt氏及 Weiskotten氏等ノ「ベンツォール」中毒性白血球減少症ニ於ケル核移動ニ關スル所説ニ對シテノ疑義、十全會雜誌、第35卷、第12號、昭和5年12月。
- 20) **田上清貞** : 死體內ニ於ケル血液細胞ノ變化、其二、家兎死體心臟ヨリ取りタル白血球ノ形態的變化ニ就テ、十全會雜誌、第35卷、第7號、昭和5年7月。
- 21) **Watanabe & Tachibana** : The correlation between the number of nuclear lobes of leucocytes and their migration velocity. Transactions of Japan. Pathol. Society. Vol. XX. 1930.
- 22) **Weiskotten** : The normal life span of the neutrophile leucocyte. The Action of Benzol IX. The America Journale of Pathology. Vol. VI. No. 2. 1930.
- 23) **Weidenreich** : Die Leucozyten und verwandte zellformen. 1911.
- 24) **渡邊四郎** : 多核白血球ノ核分葉數ト遊走速度トノ相關關係ニ就テ、十全會雜誌、第34卷、第11號、昭和4年11月。
- 25) **八木義一** : 「ベンツォール」中毒ニ依ル家兎血液細胞ノ變化殊ニ血液「モノチーテン」ノ本態ニ關スル一考察(第一報)其數量的及形態的變化並ニ造血臟器ノ變化、十全會雜誌、第35卷、第11號、昭和5年11月。
- 26) **八木義一** : 同(第二報)其遊走速度ノ變化、同誌、同卷、第12號、昭和5年2月。