

末梢血白血球培養に関する 基礎的並に臨床的研究

第 3 編

血液疾患々者末梢血白血球培養に就て

岡山大学医学部平木内科教室（主任：平木 潔教授）

十 川 保

〔昭和34年1月6日受稿〕

内 容 目 次

第1章 緒 言

第2章 実験材料並に実験方法

第3章 実験成績

A. 慢性骨髄性白血病

B. 急性骨髄性白血病

C. 急性淋巴球性白血病

D. 単球性白血病

E. 類白血病性反応

F. 再生不良性貧血

第4章 総括並に考按

第5章 結 論

第1章 緒 言

私は前編に於て末梢血白血球培養に関する基礎的研究を行つたが、本編に於てはこれを臨床面に応用し、2～3の血液疾患々者末梢血白血球培養を行い、増生様式及び細胞機能の観察を試みた。

白血病細胞の動態観察に関する研究は既に古くから行われ、超生体観察による実験では Strumia & Boerner⁴²⁾、田辺⁴⁴⁾、八木⁵³⁾等は細菌及び墨粒貪喰能を検討し、横田⁵⁶⁾は各種色素による超生体染色を行つている。又白血病患者の末梢血白血球培養による観察では、Timofejewsky & Benewolenskaja⁴⁶⁾等は結核菌を加えて骨髓芽球の細菌貪喰能を検索し、Richi, Wintrobe & Lewis⁵⁰⁾等は幼若細胞の運動を映画により観察し、骨髓芽球と淋巴芽球の鑑別を論じ、鈴木⁴⁰⁾は細胞の発育状態より各種「メチウム」の優劣を検討し、更に幼若細胞の形態学的変化を報告した。然し之等の研究では細胞増生に関して全く触れていない。

そこで私は各種白血病に就て、更にそれと鑑別の困難な類白血病性反応及び本邦に比較的多く今日尙その本態の不明な再生不良性貧血の末梢血白血球培養を試み、その細胞増生様式及び好中球機能を総合的に観察し、更に白血病末梢血培養に於て白血病細胞の分裂能を検索し、種々興味ある新知見を得たので茲に報告する。

第2章 実験材料並に実験方法

1) 実験材料

平木内科入院患者で各種精密検査により診断の確定したものの末梢血を用いた。

患者は第1表に示す如く慢性骨髄性白血病2例（15才♀，55才♀），急性骨髄性白血病2例（28才♂，51才♂），単球性白血病2例（8才♀，26才♂），急性淋巴球性白血病2例（18才♂，9才♂），類白血病性反応2例（骨髄性52才♂，淋巴球性54才♂），再生不良性貧血2例（骨髄内血球抑制型24才♀，生成障壁型13才♂）に就て夫々末梢血白血球培養を行つた。

2) 実験方法

a) 培養方法並に観察方法

既に詳述した方法によりシリコンを塗布した採血器具を用いて患者の肘静脈より採血し、白血球数が正常以上の場合には血液 10cc を、それ以下の症例では20乃至 30cc を採り、10cc 宛試験管に入れ、遠沈して白血球層を分離し、白血球数少数の場合は各試験管の白血球層を一管に集めて、以下第一編に述べた方法により培養原組織を作成し、被覆培養法を行い、白血病の場合には教室考案簡易培養法³⁸⁾を同時に行い、位相差顕微鏡を用いて観察した。

観察方法は、前編に於て述べた方法に従つて増生面積、細胞密度、好中球遊走速度、墨粒貪喰度並に中性

紅生体染色度を培養経過に従つて観察した。

b) 培養組織の切片標本作成方法

白血病患者末梢血の幼若細胞の分裂能を検索する為、教室服部¹⁰⁾の方法に従い切片標本を作成した。

白血病末梢血白血球の原組織を懸滴法により培養し、増生組織を有する被覆硝子を分離し、先づ固定液としてツェンケル・ホルモル液、アルコール性ヨード・ヨウ化カリウム液、次亜硫酸ナトリウム液に順次通して後水洗し、次いで漸強アルコール列にて脱水し、パラフィン包埋を行う。これをマイクロームにて薄切タ片とし、載物硝子に卵白グリセリンにて張り付ける。次いでキシロール及び漸弱アルコール列にて脱パラフィンを行い、Giemsa 染色を施し、バルサムで封じて鏡検した。

第3章 実験成績

A. 慢性骨髄性白血病

I. 細胞増生帯所見

本症の増生帯は第1図並に写真1に示す如く極めて特徴的な増生様式を示した。即ち増生帯中心部より中間部にかけて細胞密度が極めて高く、辺縁は鋭利に区劃された幼若細胞より成る部分と、更にその周囲を細胞密度が比較的低い主として成熟細胞から成る部分とに取りまかれた二重の細胞増生帯を形成した。この増生帯は培養経過に従い、培養初期には中心部より中間部迄を大きく占めた幼若細胞帯は次第に周辺部の成熟細胞帯に比し著明に縮少し、成熟好中球の増加が観察された。又増生帯中心部は、培養経過中終始幼若細胞が稠密に存在し、第一編に述べた健康人末梢血白血球培養に見られる様な空隙を生ずることなく、又細胞増生は健康人の如く培養6時間後に停止せず、12時間後にも尙増大を認めた。かかる所見から末梢血に於ても白血球細胞の盛んな分裂増殖が行われていることが推測せられる。そしてその培養組織の切片標本を作成し観察するに、写真2に示す如く多数の核分割像を認め得た。

II. 細胞増生

増生面積をみるに比較成長価は、第2図及び第2表の如く培養3時間後10.39, 5.28, 培養6時間後15.21, 11.32と健康人に比し遙かに高値を示し、更に12時間後26.2, 21.6と著明に増大した。

密度は第3表の如く、培養3時間後178, 160と極めて高く、以後次第に増加し、培養12時間後には248, 204を示した。

III. 好中球機能

遊走速度は、第3図及び第4表の如く健康人に比し稍々劣り、培養3時間後 $6.3\mu/m$, $5.5\mu/m$ を示し、次いで培養6時間後 $8.7\mu/m$, $10.2\mu/m$ と最高速度に達し、以後次第に低下し培養12時間後 $4.8\mu/m$, $3.7\mu/m$ を示した。

墨粒貪喰度は、第4図、第5表の如く健康人より劣り、培養6時間後 0.75, 0.80 と最高貪喰度を示し、以後次第に低下し培養12時間後 0.48, 0.55 と緩やかな曲線を描いて低下した。

中性紅生体染色度は、第5図、第6表の如く培養3及び4時間後 1.71, 1.68 と最高染色度を示し、以後褪色を始めて培養6時間後 0.81, 1.02 となり、培養12時間後 0.31, 0.28 と急速に低下を示した。

B. 急性骨髄性白血病

I. 細胞増生帯所見

急性白血病の細胞増生帯は第6図の如く辺縁は鋭利に区劃され、又細胞密度は極めて高く一見して白血病の診断をなし得るが、前述の慢性型にみられる二重の増生帯を形成せず、成熟細胞帯がみられない事が特有である。本症でも未熟芽球の成熟が僅か乍ら観察され、その細胞種の決定が可能である。

II. 細胞増生

増生面積をみるに比較成長価は、第7図及び第7表の如く培養3時間後 2.42, 3.51 を示し、培養6時間後 4.73, 6.07と慢性型に比し遙かに劣るがその後増大し培養12時間後 9.15, 8.80 を示した。

細胞密度は、第8表の如く健康人より高く培養6時間後 84.75 を示し、更に培養9時間後最高 136, 128 を算した。

III. 好中球機能

遊走速度は、第8図及び第9表の如く健康人に比し極めて劣り培養3時間後 $3.5\mu/m$, $3.7\mu/m$ を示し、培養6時間後 $6.4\mu/m$, $5.2\mu/m$ と最高値となり以後低下した。

墨粒貪喰度は、第9図、第10表の如く培養3時間後 0.29, 0.36 を示し、培養6時間後 0.53, 0.51 と最高を示し、以後低下し全般に極めて低い貪喰度を認めた。

中性紅生体染色度は、第10図、第11表の如く早期より高度に染色され、培養3時間後 1.82, 1.66 と最高を示し、以後急激に褪色し6時間後 0.69, 0.64 となり、培養12時間後 0.20, 0.29 を示した。

C. 急性淋巴球性白血病

I. 細胞増生帯所得

前に述べた急性骨髄性白血病と同様に増生帯辺縁は鋭利に区劃される。増生帯中心部は淋巴芽球が大多数

を占め、中間部より周辺部には幼若淋巴球及び成熟淋巴球が混在して多数認められる。淋巴芽球は原形質に乏しい円形細胞で、胞体の変形、位置移動を認めず、核及び胞体は境界明瞭で、核には軽い彎入があり、胞体は透明且無顆粒で、活潑な遊走運動を行う。

II. 細胞増生

増生面積をみるに比較成長価は、第11図、第12表の如く培養3時間後1.70, 2.04を示し、培養6時間後2.33, 2.50となり、培養12時間後4.13, 4.30に増大したが全般に健康人以下の低値を示した。

細胞密度は、第13表の如く極めて高く、培養6時間後207, 168を算し、培養9時間後最高242, 185に達し、急性骨髄性白血病よりも高値を示した。

III. 好中球機能

遊走速度は、第12図、第14表の如く極めて低値を示し、培養3時間後 $4.2\mu/m$, $3.2\mu/m$ を示し、培養6時間後 $4.8\mu/m$, $5.2\mu/m$ と最高値を示し以後低下した。

墨粒貪喰度は、第13図、第15表の如く培養3時間後0.36, 0.32を示し、培養6時間後0.52, 0.55と最高となり以後緩やかに低下した。

中性紅生体染色度は、第14図、第16表の如く高度に染色され培養3時間後1.90, 1.70と最高を示し、以後急速に低下し培養6時間後0.59, 0.76となり、培養12時間後0.28, 0.18と褪色した。

D. 単球性白血病

I. 細胞増生帯所見

増生帯は細胞密度高く且つ増生帯の辺縁は写真3の如く劃然と区劃され、白血病特有の所見を呈した。増生帯中心部の単芽球及び前単球は、互に接触しつつ活潑な振顛状運動を行い、成熟単球は、輪廓稍々不明瞭で尖鋭な突起或は偽足を同時に各方面に出し、風に靡くが如き特有な運動形態を示し、墨粒貪喰能を有し、中性紅生体染色では花冠状配列を示し健康人の場合と同様の特徴を認めた。

II. 細胞増生

増生面積をみるに比較成長価は、第15図、第17表の如く低値を示し、培養3時間後1.29, 1.47を示し、培養6時間後2.01, 2.57となり、培養12時間後3.88, 4.68と健康人以下となつた。

細胞密度は、第18表の如く各種白血病中最も低値を示し、培養6時間後72, 98, 培養9時間後104, 97を算した。

III. 好中球機能

遊走速度は、第16図、第19表の如く培養3時間後

$3.3\mu/m$, $5.2\mu/m$ を示し、培養6時間後 $4.6\mu/m$, $5.7\mu/m$ と最高を示し、以後急速に低下し全般に極めて低値を示した。

墨粒貪喰度は、第17図、第20表の如く培養3時間後0.31, 0.26を示し、培養6時間後最高0.45, 0.49と貪喰度低く、以後次第に低下し培養12時間後0.33, 0.31を示した。

中性紅生体染色度は、第18図、第21表の如く培養3時間後1.91, 1.88と最高値を示し、以後急速に褪色し培養6時間後0.52, 0.46となり、培養12時間後0.17, 0.11を示した。

E. 類白血病性反応

I. 細胞増生帯所見

本症の増生帯辺縁は白血病の如く鋭利に区劃されず、増生は培養6時間後停止し、増生帯中心部は健康人と同様に経過と共に次第に粗となり、健康人同様のコロナ状の増生様式を示すが、只細胞密度のみが健康人に比し稍々高値を示した。

II. 細胞増生

増生面積をみるに比較成長価は、第19図、第22表の如く健康人と略々同値を示し、培養3時間後骨髄性3.45, 淋巴球性2.96を示し、培養6時間後5.52, 5.18となり以後停止した。

細胞密度は、第23表の如く培養3時間後51, 67を示し、培養6時間後78, 94と最高になり以後次第に減じた。

III. 好中球機能

白血病にみる機能低下を示さず健康人と大差をみなかった。

遊走速度は、第20図、第24表の如く培養3時間後骨髄性は $12.3\mu/m$ を示し、淋巴球性は $14.5\mu/m$ と最高を示し、培養6時間後骨髄性は $14.8\mu/m$ と最高となり、淋巴球性は $14.0\mu/m$ を示し、以後次第に低下し培養12時間後 $5.0\mu/m$, $4.6\mu/m$ を示した。

墨粒貪喰度は、第21図、第25表の如く培養3時間後0.50, 0.61を示し、培養6時間後0.84, 0.79と最高となり以後緩慢に低下した。

中性紅生体染色度は、第22図、第26表の如く培養3時間後1.56, 1.65と最高を示し、以後次第に低下し培養6時間後1.08, 1.25となり、培養12時間後0.45, 0.27を示した。

F. 再生不良性貧血

I. 細胞増生帯所見

増生帯は第23図、写真4の如く健康人に比し著明に小さく、辺縁は不整で、増生は培養6時間後停止し、

中心部は健康人の如く次第に粗となり、細胞密度は低値を示した。

II. 細胞増生

増生面積をみるに比較成長価は、第24図、第27表の如く培養3時間後 2.85, 1.91 を示し、培養6時間後 3.83, 3.46 と低値を示した。

細胞密度は、第28表の如く培養3時間後 25, 19 を示し、培養6時間後 34, 27 と低値を示した。

III. 好中球機能

全般に健康人に比し著明に劣り、遊走速度は第25図、第29表の如く培養3時間後 $6.8\mu/m$, $7.3\mu/m$ を示し、培養6時間後 $9.2\mu/m$, $8.0\mu/m$ と最高を示し以後急速に低下した。

墨粒貪食度は、第26図、第30表の如く培養3時間後 0.48, 0.38 を示し、培養6時間後 0.52, 0.49 と最高となり、以後緩やかに低下し培養12時間後 0.34, 0.41 を示した。

中性紅生体染色度は、第27図、第31表の如く培養3時間後 1.68, 1.81 と最高を示し、以後急速に低下し培養6時間後 0.84, 0.72 となり、培養12時間後 0.11, 0.14 と褪色した。

第4章 総括並に考按

以上私は白血病を中心として、それと鑑別を要する2~3の血液疾患患者の末梢血白血球培養を行い、その細胞増生様式を観察すると共に増生面積、細胞密度並に好中球機能として遊走速度、墨粒貪食度及び中性紅生体染色度等を総合的に検討し、末梢血白血球培養法の臨床的応用に就て若干の新知見を得た。

先づ白血病に於ては、その細胞増生帯は細胞密度が極めて稠密で、而もその辺縁は鋭利に区劃され、教室の白血病患者骨髓組織培養と同様の甚だ特徴的な所見を呈した。即ち白血病では幼若細胞の過剰な分裂増殖が盛んに行われ、又それら細胞は遊走性の少ない乃至遊走性を欠く幼若型が多く、少数の成熟細胞も機能低下し遊走性が劣っている為であり、従つて増生帯中心部は第一編に述べた如き健康人にみられる空隙を生ずる事なく、培養経過中終始幼若細胞が稠密に存在し、細胞増生は培養12時間後にも尚認められ、鑑別診断上極めて注目すべき所見を呈した。次に慢性骨髄性白血病の増生帯では、細胞密度が高く辺縁が鋭利に区劃された幼若細胞帯の周囲を、細胞密度の低い成熟細胞から成る部分が取り巻き二重の増生帯を形成した。この所見は慢性白血病では成熟した白血球が可成り存し、且つ成熟白血球の遊走速度が健康人に比し僅かに劣る

に過ぎないからである。又前述の内側幼若細胞帯の面積は、培養開始後漸次増大を示し6時間にて最高に達するが、それ以後は再び徐々に縮小する。これは幼若細胞帯の周辺部にあつた細胞が順次成熟して運動性を持つに至つた為と考えられる。急性骨髄性及び淋巴球性白血病並に単球性白血病に於ては、各型ともその増生帯辺縁は劃然と区劃され白血病特有の所見を示したが、慢性型と異り成熟細胞帯の形成が見られない事が特有であり、又細胞機能が高度に障害されている為、細胞増生、好中球機能の著明な減退を示した。更に急性並に単球性白血病に於ても未熟芽球の成熟が観察され、その細胞種の決定により血球系統による白血病の分類が可能である。

従来の文献によれば、超生体観察に於て Strumia & Boerner⁴²⁾等は急性及び慢性骨髄性白血病の末梢血に就て骨髓芽球、骨髓球が連鎖状球菌、肺炎菌を貪食した事を記載し、田辺⁴³⁾は墨粒貪食能を検討し、病勢増悪期の骨髓芽球に貪食能を認めたと報告し、八木⁵⁸⁾は慢性骨髄性白血病に就て実験しその貪食能を否定した。又、横田⁵⁶⁾は中性紅及びヤーヌス緑による超生体染色を行い、病勢に応じて退行性変性を示す白血球が増減すると述べている。末梢血白血球培養に於ては、Timofejewsky & Benewolenskaja⁴⁶⁾等は培地に結核菌を加えて骨髓芽球が結核菌を貪食し、類上皮細胞と化することを述べ、Richi, Wintrobe & Lewis³⁶⁾等は幼若細胞の運動を映画に撮影し、骨髓芽球が「うじ虫」の如く動き、淋巴球は手鏡の如き形で動くことから両者の鑑別を論じている。本邦に於ては鈴木⁴⁰⁾が白血病の末梢血白血球を材料として各種「メチウム」を比較し、犬以外の血漿に鶏胎圧搾液を添加して培養する方法を推奨した。而して以上の実験では末梢血白血球培養の臨床的応用に関する総合的研究は未だ試みられておらず、前述の如き白血病特有の所見に就ては全く触れていない。

次に私は白血病末梢血白血球培養に於て前述の如く特徴的な増生様式を示すことから、末梢血中に於ても白血病細胞の盛んな分裂増殖が行われると考えられ、培養組織の切片標本により増生帯の幼若細胞に多数の核分割像を認めたが、従来末梢血中の幼若細胞の分裂能に関しては Flemming⁶⁾、Austrian²⁾、Lawrence & Todd²⁶⁾等の報告があるが、いずれも血液塗抹標本によるものであり、切片標本による観察は未だその例をみない。

類白血病性反応に関する報告は、Frese⁸⁾が1900年骨髓癌腫症に就て発表して以来近年次第に増加しつ

つあり、本邦に於ては中尾、三好²⁸⁾等が詳細な臨床的考察を報じているが、その臨床像が極めて多彩であり、診断の困難な例が屢々ある事を述べている。この観点から私は本反応の末梢血白血球培養を試み、その細胞増生様式から真の白血病と明瞭に鑑別し得た。即ち増生帯所見は前述の如く白血病特有の増生様式を示さず、細胞密度のみが健康人に比し少々高値を示し、好中球機能も白血病にみる機能低下を認めなかつた。Hill & Duncan¹⁹⁾は本反応血液像と白血病との鑑別点として、白血球の形態が正常なること、骨髓芽細胞が比較的少いこと等を挙げており、要するに本反応はその臨床像が可逆性である事が白血病と根本的に異なる点であり、従つて骨髓機能は白血病の如く高度に侵される事なく、幼若白血球の成熟は特に障碍されず、又成熟白血球が比較的多い事から斯る培養所見を呈するものと考えられる。

再生不良性貧血に就ては、従来種々検討が加えられ幾多の業績がみられるが、現今尙本症の的確な診断及び治療法は見出されていない。近年教室に於ては骨髓体外組織培養法により本症の診断に劃期的進歩をもたらした。即ち本症では組織増生及び好中球機能が健康人に比し極度に劣るものである。私は本症の末梢血白血球培養を試み、細胞増生、好中球機能共に健康人に比し低下を認め、骨髓培養所見と略々同様の結果を得た。扱て近年増加しつつある急性白血病で非白血性のもものでは白血球数少く、粒球も減少し、脾腫は無い或は極く軽度であり、病的白血球の出現が少数で本症との鑑別が甚だ困難な症例に屢々遭遇するが、この場合末梢血白血球培養による増生様式並に好中球機能の観察は有力な診断の一助になるものと考えらる。

第5章 結 論

各種白血病、類白血病性反応並に再生不良性貧血症者の末梢血白血球培養を行い、その細胞増生及び好中球機能を観察し次の結論を得た。

1) 慢性骨髓性白血病では、細胞増生帯は辺縁鋭利で密度の高い内側幼若細胞帯と、密度の低い外側成熟細胞帯との二重の増生帯を形成し、培養経過により幼若細胞帯は細胞の成熟により漸次縮少する。好中球機能は健康人に比し軽度に劣る。

2) 急性骨髓性及び淋巴球性白血病並に単球性白血病では、増生帯辺縁は鋭利に区劃され、外側成熟細胞帯を形成しない。細胞密度は淋巴球性が最も高く、単球性は比較的劣り、又培養経過により未熟芽球の成熟が観察され、各細胞は特有の運動形態を示し、細胞種の決定が可能である。好中球機能は慢性型に比し極めて低値を示した。

3) 白血病末梢血白血球培養に就て切片標本を作成し、多数の核分割像を確認し得た。

4) 類白血病性反応では、増生様式、好中球機能は健康人と同様であり、白血病との鑑別が容易である。

5) 再生不良性貧血では、細胞増生帯は健康人同様コロナ状増生型を示すが、増生面積、細胞密度は小であり、好中球機能は著しく低値を示した。

以上の結果から、末梢血白血球培養法は臨床的に応用し、充分価値を認め得るものである事を知つた。

欄筆するに当り終始御懇篤な御指導御校閲を賜つた恩師平木教授に深甚の謝意を表すると共に、日夜御熱心なる御助言を戴いた教室角南講師に感謝する。

(本論文の要旨は昭和32年日本血液学会第19回総会に於て発表した)

参 考 文 献

- 1) 天野重安：血液学の基礎(上)、丸善、昭23.
- 2) Austrian, C. R., F. R. Sabin, R. S. Cunningham and C. A. Doan : J. Exp. Med., 40, 845, 1924.
- 3) Carrel, A. and M. T. Burrows : J. Exp. Med., 13, 387, 1911.
- 4) Carrel, A. and A. H. Ebeling : J. Exp. Med., 36, 365, 1922.
- 5) Comandon, J. : Compt. rend. de la soc. de Biol., 74, 464, 1913.
- 6) Flemming, W. : Arch. f. Mik. Anat., 20, 1, 1882.
- 7) Fischer, A. : Gewebezüchtung, 160, 1930.
- 8) Frese, O. : Dtsch. Arch. f. klin. Med., 68, 386, 1900.
- 9) 原和一郎：解剖学雑誌, 18, 257, 昭16.
- 10) 服部嘉之：日血会誌, 20, 3, 254, 昭32.
- 11) 平木潔：岡山医学会雑誌, 67, 2, 昭30.
- 12) 平木潔：綜合臨牀, 5, 7, 232, 昭31.
- 13) 平木潔：日本医事新報, 1667, 3, 昭31.
- 14) 平木潔・大藤真：最新医学, 10, 1532, 昭30.
- 15) 平木潔・大藤真：日本医事新報, 1628, 6, 昭30.

- 16) 平木潔・大藤真：日血会誌，19，406，昭31.
- 17) 平木潔・大藤真・角南宏・嘉村淳太：日血会誌，19，406，昭31.
- 18) Harrison, R. G. : Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 4, 140, 1907.
- 19) Hill, J. M. and C. N. Duncan : Am. J. Med., 201, 847, 1941.
- 20) 岩崎一郎：岡山医学会雑誌，68，9，1315，昭31.
- 21) Jacobsthal, E. : Virchow's Arch., 234, 12, 1921.
- 22) Jolly, J. : Compt. rend. de la soc. de Biol., 74, 504, 1913.
- 23) Jones, F. S. and P. Rous : J. Exp. Med., 25, 189, 1917.
- 24) 川野嘉彦：日血会誌，20，3，321，昭32.
- 25) 木村廉：組織培養，共立出版，昭30.
- 26) Lawrence, J. S. and H. Todd : Folia Haemat., 44, 318, 1931.
- 27) Maximow, A. : Arch. f. Mik. Anat., 96, 494, 1922.
- 28) 中尾喜久・三好和夫：日血会誌，14，補冊，290，昭26.
- 29) 沼本徹郎：日血会誌，20，3，256，昭32.
- 30) 大藤真：最新医学，10，2462，昭30，11，423，65，2，昭31.
- 31) 大藤真・亘理善治：東京医事新誌，71，8，18，昭29.
- 32) 大藤真・田村甫・角南宏：東京医事新誌，71，9，13，昭29.
- 33) 小野安三・大亀学：日血会誌，19，1，昭31.
- 34) 小野田外与治：十全会雑誌，38，3697，昭8.
- 35) Philipsborn, E. V. : Folia Haemat., 43, 142, 1931.
- 36) Richi, A. R., M. M. Wintrobe, M. R. Lewis : Bull Johns Hopkins Hospital., 65, 291, 1939.
- 37) 角南宏：岡山医学会雑誌，68，8，1169，昭31.
- 38) 杉山繁輝・森喜久男：十全会雑誌，34，1370，昭4.
- 39) 杉山繁輝：血液及び組織の新研究と其の方法，南江堂，昭27.
- 40) 鈴木清：臨床病理学血液学雑誌，3，75，昭9.
- 41) Sabin, F. R. : Bull Johns Hopkins Hospital., 32, 314, 1921.
- 42) Strumia, M. M. and F. Boerner : Am. J. Pathol., 13, 383, 1937.
- 43) 谷藤藏：十全会雑誌，41，3514，昭11.
- 44) 田辺太郎：日血会誌，2，309，昭13.
- 45) 津島充：岡山医学会雑誌，68，8，1，昭31.
- 46) Timofejewsky, A. D. und S. W. Benewolens Kaja : Virchous Arch., 268, 629, 1928.
- 47) 植木信親：日本微生物学病理学雑誌，24，47，昭15.
- 48) 宇佐美基典：長崎医学会誌，24，295，昭24.
- 49) 宇治鉄也：日血会誌，20，3，361，昭32.
- 50) 海野源太郎：日血会誌，16，10，昭28.
- 51) 宇野孝井：日本薬物学雑誌，39，209，昭18.
- 52) Wallgren, A. : Arbeiten an d. path. Inst. d. univ. Helsingfors, 3, 231, 1925.
- 53) 八木義一：十全会雑誌，37，1127，昭7.
- 54) 山下清吉：十全会雑誌，38，1335，昭8.
- 55) 山本伸郎：岡山医学会雑誌，68，7，7，753，昭31.
- 56) 横田政信：日血会誌，12，73，昭24.
- 57) 栗原操：日血会誌，8，109，昭19.
- 58) 千田信行：最新医学，9，1518，1646，昭29.

十 川 論 文 附 図

写真1 慢性骨髓性白血病 末梢血白血球培養
二重増生帯 (培養6時間, 7×10)

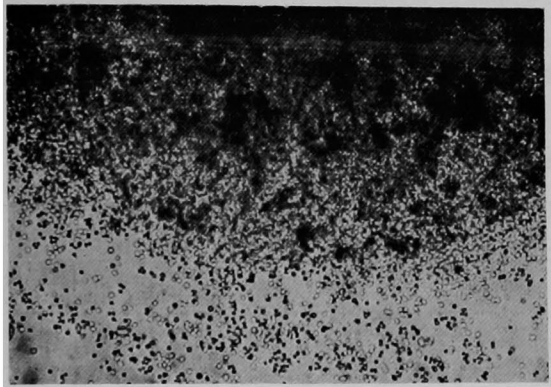


写真3 単球性白血病 末梢血白血球培養
鋭利なる辺縁 (培養12時間, 7×10)

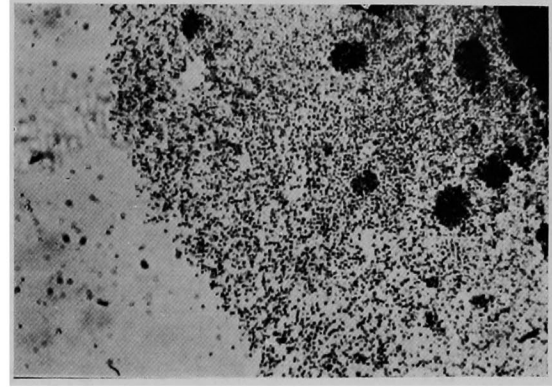


写真2 慢性骨髓性白血病 末梢血白血球培養
核分割像 (培養12時間, 切片標本)
(Giemsa 染色, 15×100)

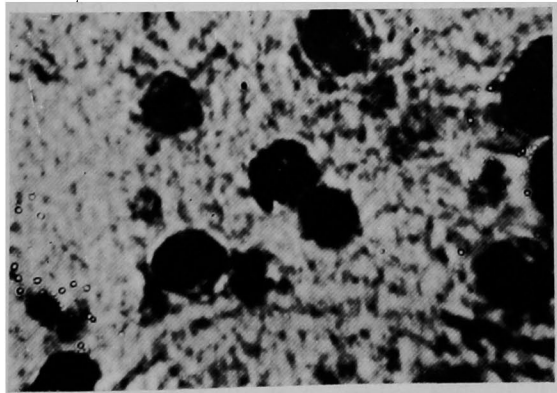


写真4 再生不良性貧血 末梢血白血球培養
(培養12時間, 7×10)

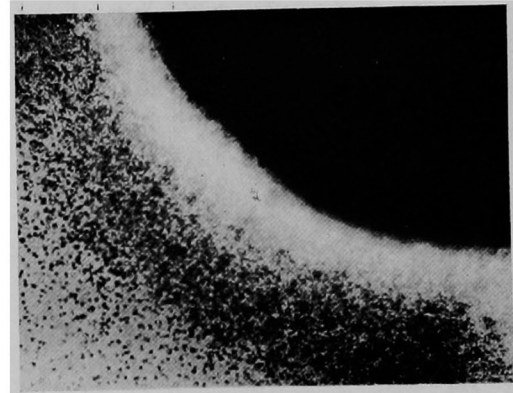


図 表

第1表 血液疾患々者例

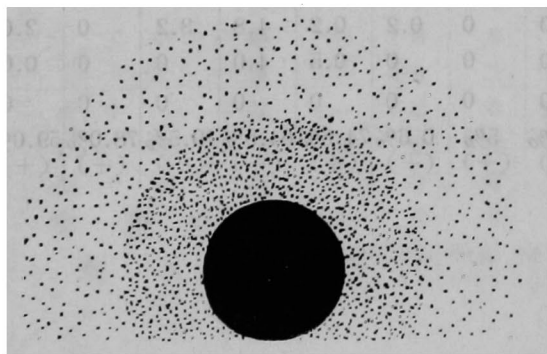
I. 末梢血液像

| 氏名 | 慢性骨髓性 白血病 | | 急性白血病 | | | | 単球性白血病 | 類白血病性 反 応 | | 再生不良性 貧 血 | | |
|-----------------|--------------|-----------|---------|-----------|----------|----------|----------|--------------|-----------|--------------|------|------|
| | 鎌田 | 河相 | 大西 | 渡辺 | 西山 | 末長 | | 増田 | 石原 | 谷田 | 升也 | 横田 |
| 性 令 | ♀ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♀ | ♂ | ♂ | ♂ | ♂ | ♀ |
| 年 令 | 15 | 55 | 28 | 51 | 18 | 9 | 8 | 26 | 52 | 54 | 13 | 24 |
| 血 色 素 量 (%) | 41 | 89 | 60 | 33 | 75 | 48 | 35 | 40 | 51 | 56 | 36 | 45 |
| 赤 血 球 数 (万) | 264 | 497 | 322 | 140 | 392 | 220 | 167 | 189 | 242 | 321 | 116 | 205 |
| 色 素 指 数 | 0.78 | 0.89 | 0.94 | 1.18 | 0.95 | 1.09 | 1.04 | 1.11 | 1.05 | 0.86 | 1.55 | 1.09 |
| 白 血 球 数 (千) | 38.3 | 87.0 | 10.3 | 49.4 | 25.6 | 12.2 | 62.7 | 98.2 | 22.3 | 31.3 | 3.6 | 4.6 |
| 粒 球 数 (万) | 39.8 | 27.8 | 1.2 | 1.68 | 20.7 | 5.28 | 1.36 | 4.5 | 6.0 | 23.7 | 4.7 | 2.6 |
| 網 赤 血 球 数 (%) | 9 | 2 | 0 | 8 | 3 | 6 | 6 | 5 | 12 | 30 | 3 | 7 |
| 白 血 球 百 分 率 (%) | 骨 髓 芽 球 | 4.5 | 0.5 | 51 | 12.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 前 骨 髓 球 | 18.5 | 4.0 | 28 | 45.0 | 0.4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 好 骨 髓 球 | 5.0 | 8.0 | 2 | 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 中 後 骨 髓 球 | 13.0 | 12.0 | 3 | 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.6 | 0 | 0 |
| | 性 桿 核 球 | 22.5 | 28.0 | 2 | 5.5 | 1.2 | 2 | 0 | 0 | 1.6 | 10 | 6 |
| | 分 葉 核 球 | 14.0 | 37.0 | 5 | 7.0 | 0.4 | 11 | 1.0 | 5.5 | 48.0 | 25.5 | 34 |
| | 好 酸 球 | 4.0 | 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.6 | 0 | 1 |
| | 好 塩 基 球 | 15.0 | 2.0 | 0 | 2.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 |
| | 單 芽 球 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 58.0 | 0 | 0 | 0 |
| | 前 單 球 | 0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 3.5 | 13.0 | 0 | 0 | 0 |
| 單 球 | 0.5 | 4.5 | 1 | 6.5 | 0.8 | 2 | 4.5 | 14.5 | 6.4 | 4.5 | 12 | |
| リ ン パ 球 (%) | リ ン パ 芽 球 | 0 | 0 | 0 | 0 | 85.2 | 55 | 0 | 0 | 7.2 | 0 | 0 |
| | 大 リ ン パ 球 | 0.5 | 2.0 | 2 | 2.0 | 3.2 | 5 | 1.5 | 2.5 | 3.2 | 22.5 | 8 |
| | 小 リ ン パ 球 | 2.5 | 1.0 | 6 | 1.5 | 8.8 | 24 | 5.5 | 6.5 | 12.0 | 36.0 | 39 |
| 巨 核 球 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 形 質 球 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.6 | 0 | 0 | |
| 細 網 細 胞 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.8 | 0 | 0 | |
| 酵 素 反 応 | 85.0% (+) | 97.2% (+) | 94% (+) | 94.6% (+) | 1.5% (+) | 2.1% (+) | 1.6% (+) | 41.5% (+) | 55.5% (+) | 18% (+) | — | — |

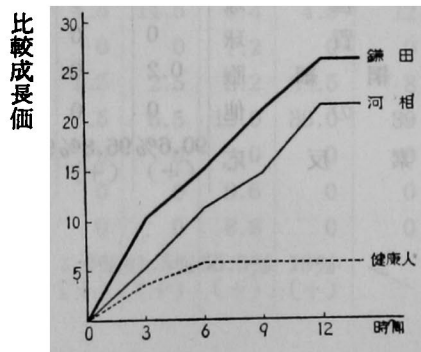
第1表 III. 諸 検 査 成 績

| | 慢性骨髓性白血病 | | 急性白血病 | | | | | | 単球性白血病 | | 類白血病性反 | | 再生不良性血 | |
|-------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|--------|----|
| | 鎌田 | 河相 | 骨髓性 | リンパ球性 | | | | | 骨髄性 | リンパ球性 | 生成障 | 血球抑 | 碍型 | 留型 |
| 氏名 | 鎌田 | 河相 | 大西 | 渡辺 | 西山 | 末長 | 増田 | 石原 | 谷田 | 升也 | 横田 | 河上 | | |
| 血沈 | 80 | 40 | 110 | 172 | 12 | 96 | 133 | 154 | 125 | 125 | 60 | 40 | | |
| 出血時間 | 4'30" | 7'30" | 1時間以上 | 11'30" | 40' | 25' | 44'30" | 8' | 3'30" | 2' | 4' | 5'20" | | |
| 凝固時間 | 3' | 4' | 3'30" | 3' | 3' | 2'10" | 4' | 3'30" | 5'20" | 4' | 5'30" | 2' | | |
| 血清蛋白 (g/dl) | 7.8 | 7.6 | 8.03 | 6.58 | 6.16 | 6.5 | 5.58 | 7.1 | 9.8 | 7.4 | 7.09 | 7.5 | | |
| 赤血球抵抗 | 0.38 | 0.46 | 0.34 | 0.58 | 0.36 | 0.36 | 0.36 | 0.32 | 0.34 | 0.32 | 0.34 | 0.28 | | |
| 血球 | 0.48 | 0.52 | 0.48 | 0.42 | 0.52 | 0.42 | 0.50 | 0.48 | 0.50 | 0.52 | 0.42 | 0.48 | | |
| 血清鉄 (γ%) | 107 | 66 | 216 | 142 | 290 | 86 | 145 | 154 | 82 | 50 | 163 | 268 | | |
| 血清銅 (γ%) | 130 | 150 | 275 | 180 | 330 | 370 | 284 | 183 | 88 | 95 | 137 | 195 | | |
| 血圧 | 125 | 130 | 115 | 110 | 128 | 110 | 98 | 120 | 108 | 144 | 110 | 116 | | |
| ルンペルレーデ氏現象 | (-) | (-) | (卅) | (+) | (+) | (+) | (卅) | (卅) | (+) | (卅) | (-) | (卅) | | |
| 高田氏反応 | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (卅) | (卅) | (-) | (-) | | |
| 沢田, 宗氏反応 | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (±) | (-) | (±) | (卅) | (卅) | (-) | (±) | | |
| 肝機能 | R ₆ | R ₄₍₁₎ | R ₄ | R ₂ | R ₄ | R ₂ | R ₄ | R ₁₍₁₎ | R ₁₀ | R ₉₍₁₎ | R ₅ | R ₃₍₁₎ | | |
| ハイマン | 1.8 | 1.0 | 1.9 | 0.7 | 2.5 | 0.7 | 1.3 | 0.4 | 1.1 | 0.7 | 1.3 | 2.2 | | |
| 直接反応 | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | | |
| 間接反応 | (+) | (-) | (+) | (-) | (+) | (-) | (±) | (-) | (±) | (-) | (-) | (+) | | |
| 黄疸指数 | 4.5 | 2.0 | 4.5 | 1.5 | 6.0 | 1.9 | 3.0 | 0.8 | 2.4 | 1.5 | 1.9 | 5.0 | | |
| Wa. R. | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | | |

第1図 慢性骨髓性白血病 末梢血白血球培養細胞増生様式 (模型図)



第2図 慢性骨髓性白血病 増生面積



第2表 慢性骨髓性白血病
增生面積
鎌田, 15才, ♀

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|--------------------------|-------------------------|-------|-------|
| 直後 | cm ² 17.01 | mm ² 1.21 | | |
| 3 | 193.62 | 13.78 | 12.57 | 10.39 |
| 6 | 480.22 | 34.18 | 20.40 | 15.21 |
| 9 | 838.92 | 59.71 | 25.53 | 21.10 |
| 12 | 1284.31 | 91.41 | 31.70 | 26.20 |

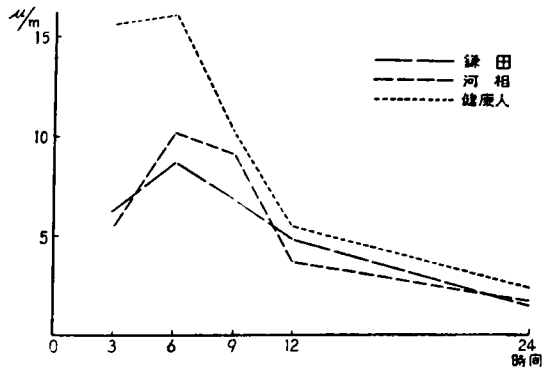
河相, 55才, ♀

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|--------------------------|------------------------|-------|-------|
| 直後 | cm ² 15.17 | mm ² 1.8 | | |
| 3 | 95.25 | 6.78 | 5.70 | 5.28 |
| 6 | 266.95 | 19.00 | 12.22 | 11.32 |
| 9 | 489.64 | 34.85 | 15.85 | 14.68 |
| 12 | 817.28 | 58.17 | 23.22 | 21.60 |

第3表 慢性骨髓性白血病
細胞密度

| 症例 | 経過時間 | 経過時間 | | | | |
|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
| 鎌田 | | 178 | 197 | 248 | 225 | 187 |
| 河相 | | 160 | 182 | 204 | 198 | 137 |
| 健康人 | | 47 | 58 | 55 | 52 | 48 |

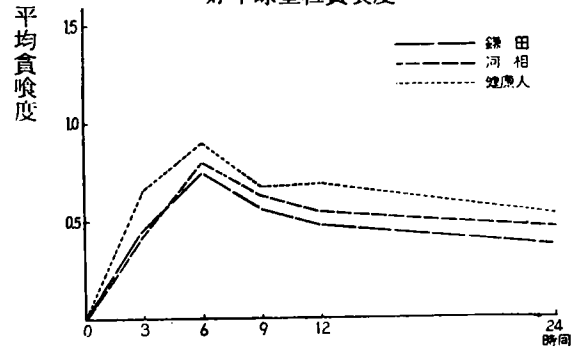
第3図 慢性骨髓性白血病
好中球遊走速度



第4表 慢性骨髓性白血病
好中球遊走速度 (μ/m)

| 症例 | 経過時間 | 経過時間 | | | | |
|----|------|------|-------|------|------|------|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
| 鎌田 | | 6.38 | 8.72 | 6.91 | 4.85 | 1.54 |
| 河相 | | 5.57 | 10.25 | 9.23 | 3.77 | 1.61 |

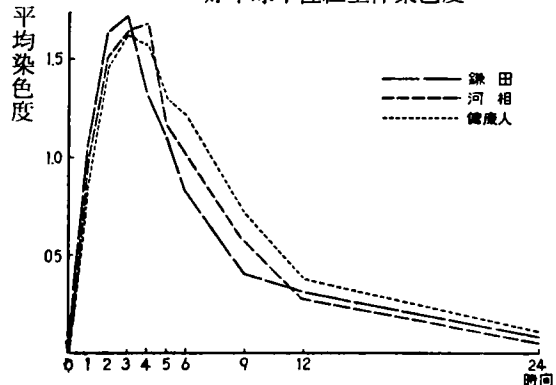
第4図 慢性骨髓性白血病
好中球墨粒貪喰度



第5表 慢性骨髓性白血病
好中球墨粒貪喰度

| 患者氏名 | 鎌田 | | 河相 | |
|------|------|------|-------|------|
| | 経過時間 | 貪喰率 | 平均貪喰度 | 貪喰率 |
| 3 | 31 | 0.45 | 26 | 0.42 |
| 6 | 56 | 0.75 | 67 | 0.80 |
| 9 | 38 | 0.56 | 49 | 0.63 |
| 12 | 32 | 0.48 | 35 | 0.55 |
| 24 | 24 | 0.37 | 30 | 0.46 |

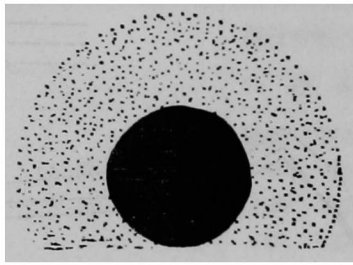
第5図 慢性骨髓性白血病
好中球中性紅生体染色度



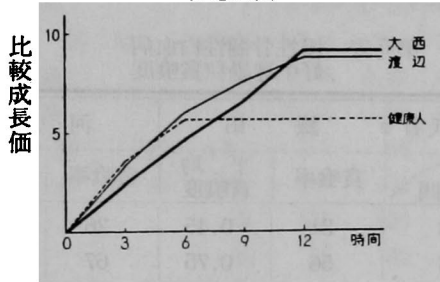
第6表 慢性骨髓性白血病
好中球中性紅生体染色度

| 患者氏名 | 鎌田 | | 河相 | |
|------|------|------|-------|------|
| | 経過時間 | 染色率 | 平均染色度 | 染色率 |
| 1 | 68 | 1.04 | 53 | 0.98 |
| 2 | 88 | 1.63 | 77 | 1.50 |
| 3 | 95 | 1.71 | 87 | 1.64 |
| 4 | 79 | 1.32 | 91 | 1.68 |
| 5 | 64 | 1.10 | 68 | 1.15 |
| 6 | 59 | 0.81 | 59 | 1.02 |
| 9 | 23 | 0.40 | 34 | 0.57 |
| 12 | 20 | 0.31 | 18 | 0.28 |
| 24 | 8 | 0.08 | 5 | 0.05 |

第6図 急性白血病 末梢血白血球培養細胞增生様式(模型図)



第7図 急性骨髓性白血病 增生面積



第7表 急性骨髓性白血病 增生面積
大西, 28才, ♂

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| | cm ² | mm ² | mm ² | |
| 直後 | 17.02 | 1.21 | | |
| 3 | 58.02 | 4.13 | 2.92 | 2.42 |
| 6 | 138.39 | 9.85 | 5.72 | 4.73 |
| 9 | 250.51 | 17.83 | 7.98 | 6.60 |
| 12 | 406.04 | 28.90 | 11.07 | 9.15 |

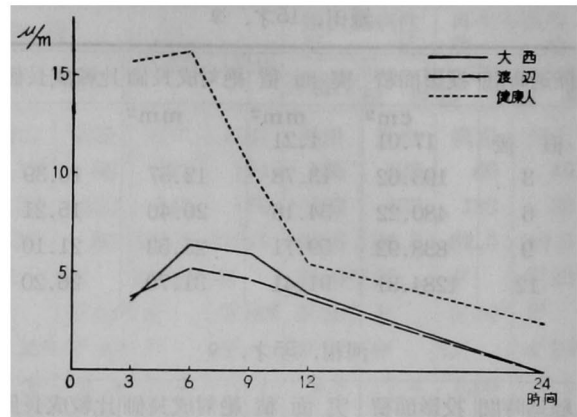
渡辺, 51才, ♂

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| | cm ² | mm ² | mm ² | |
| 直後 | 12.92 | 0.92 | | |
| 3 | 58.16 | 4.14 | 3.33 | 3.51 |
| 6 | 136.56 | 9.72 | 5.58 | 6.07 |
| 9 | 234.77 | 16.71 | 6.99 | 7.60 |
| 12 | 348.44 | 24.80 | 8.09 | 8.80 |

第8表 急性骨髓性白血病 細胞密度

| 症例 | 経過時間 | 経過時間 | | | | |
|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
| 大西 | | 84 | 125 | 136 | 132 | 117 |
| 渡辺 | | 75 | 117 | 128 | 126 | 108 |
| 健康人 | | 47 | 58 | 55 | 52 | 48 |

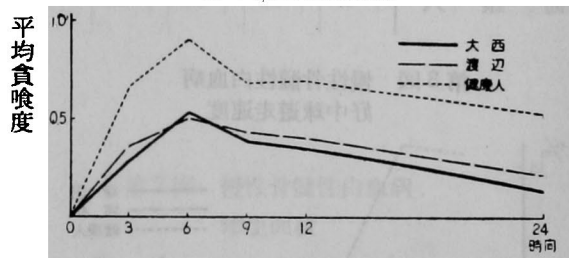
第8図 急性骨髓性白血病 好中球遊走速度



第9表 急性骨髓性白血病 好中球遊走速度

| | | (μ/m) | | | | |
|----|------|-------|------|------|------|------|
| 症例 | 経過時間 | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
| | | 大西 | 3.58 | 6.41 | 6.09 | 3.94 |
| 渡辺 | 3.71 | 5.25 | 4.67 | 3.86 | 0 | |

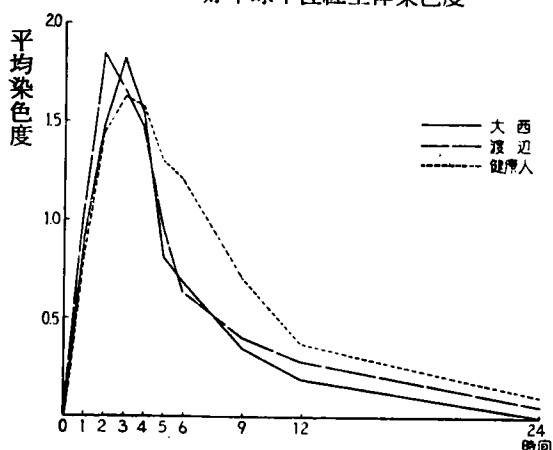
第9図 急性骨髓性白血病 好中球墨粒貪喰度



第10表 急性骨髓性白血病 好中球墨粒貪喰度

| 経過時間 | 大西 | | 渡辺 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 貪喰率 | 平均貪喰度 | 貪喰率 | 平均貪喰度 |
| 3 | 19 | 0.29 | 33 | 0.36 |
| 6 | 38 | 0.53 | 40 | 0.51 |
| 9 | 31 | 0.34 | 36 | 0.44 |
| 12 | 32 | 0.35 | 32 | 0.40 |
| 24 | 10 | 0.14 | 18 | 0.22 |

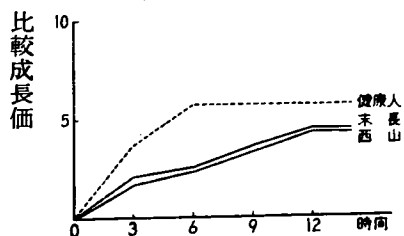
第10図 急性骨髓性白血病
好中球中性紅生体染色度



第11表 急性骨髓性白血病
好中球中性紅生体染色度

| 患者氏名 | 大 西 | | 渡 辺 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 染色率 | 平均染色度 | 染色率 | 平均染色度 |
| 1 | 58 | 0.90 | 64 | 1.02 |
| 2 | 81 | 1.46 | 97 | 1.84 |
| 3 | 96 | 1.82 | 89 | 1.66 |
| 4 | 84 | 1.54 | 80 | 1.47 |
| 5 | 66 | 0.81 | 64 | 0.96 |
| 6 | 47 | 0.69 | 48 | 0.64 |
| 9 | 21 | 0.36 | 28 | 0.41 |
| 12 | 15 | 0.20 | 17 | 0.29 |
| 24 | 0 | 0 | 6 | 0.06 |

第11図 急性淋巴球性白血病
增生面積



第12表 急性淋巴球性白血病
增生面積

西山, 18才, ♂

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| 直後 | cm ² | mm ² | mm ² | |
| 3 | 22.19 | 1.58 | 2.68 | 1.70 |
| 6 | 59.85 | 4.26 | 3.68 | 2.33 |
| 9 | 113.55 | 7.94 | 5.15 | 3.26 |
| 12 | 183.91 | 13.09 | 6.52 | 4.13 |

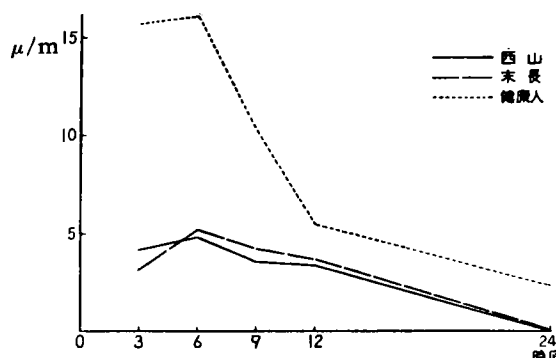
末長, 9才, ♂

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| 直後 | cm ² | mm ² | mm ² | |
| 3 | 17.56 | 1.25 | 2.55 | 2.04 |
| 6 | 53.39 | 3.80 | 3.12 | 2.50 |
| 9 | 85.32 | 6.92 | 4.71 | 3.69 |
| 12 | 163.40 | 11.63 | 5.37 | 4.30 |

第13表 急性淋巴球性白血病
細胞密度

| 症 例 | 経過時間 | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 西 山 | 148 | 207 | 242 | 232 |
| 末 長 | 123 | 108 | 185 | 163 | 160 | |
| 健 康 人 | 47 | 58 | 55 | 52 | 48 | |

第12図 急性淋巴球性白血病
好中球遊走速度

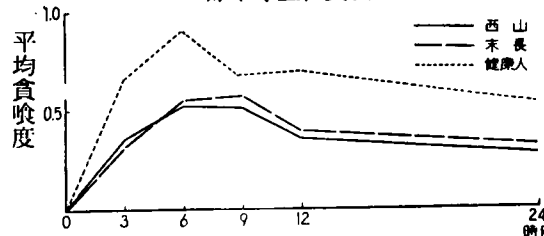


第14表 急性淋巴球性白血病
好中球遊走速度

(μ/m)

| 症 例 | 経過時間 | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | 西 山 | 4.26 | 4.83 | 3.64 | 3.41 |
| 末 長 | 3.21 | 5.23 | 4.22 | 3.78 | 0 | |

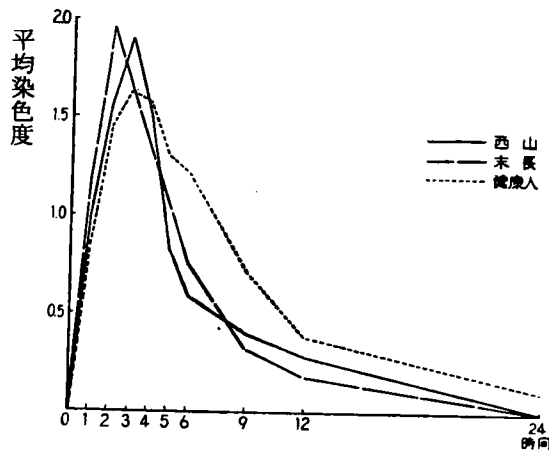
第13図 急性淋巴球性白血病
好中球墨粒貪喰度



第15表 急性淋巴球性白血病
好中球墨粒貪喰度

| 患者氏名 | 西 山 | | 末 長 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 貪喰率 | 平均貪喰度 | 貪喰率 | 平均貪喰度 |
| 3 | 31 | 0.36 | 26 | 0.32 |
| 6 | 48 | 0.52 | 37 | 0.55 |
| 9 | 47 | 0.51 | 39 | 0.57 |
| 12 | 34 | 0.36 | 33 | 0.40 |
| 24 | 22 | 0.28 | 29 | 0.32 |

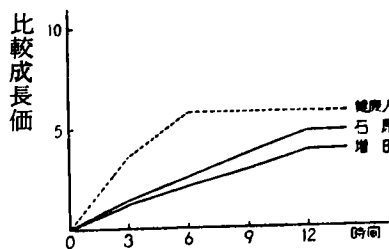
第14図 急性淋巴球性白血病
好中球中性紅生体染色度



第16表 急性淋巴球性白血病
好中球中性紅生体染色度

| 患者氏名 | 西 山 | | 末 長 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 染色率 | 平均染色度 | 染色率 | 平均染色度 |
| 1 | 69 | 0.98 | 70 | 1.15 |
| 2 | 79 | 1.55 | 99 | 1.96 |
| 3 | 94 | 1.90 | 86 | 1.70 |
| 4 | 81 | 1.52 | 78 | 1.36 |
| 5 | 57 | 0.73 | 64 | 0.84 |
| 6 | 36 | 0.59 | 59 | 0.76 |
| 9 | 21 | 0.40 | 25 | 0.32 |
| 12 | 19 | 0.28 | 14 | 0.18 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0 |

第15図 単球性白血病
增生面積



第17表 単球性白血病
增生面積

石原, 26才, ♂

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| | cm ² | cm ² | | |
| 直後 | 21.91 | 1.56 | | |
| 3 | 54.09 | 3.85 | 2.29 | 1.47 |
| 6 | 110.29 | 7.85 | 4.00 | 2.57 |
| 9 | 190.93 | 13.59 | 5.74 | 3.68 |
| 12 | 394.30 | 20.89 | 7.30 | 4.68 |

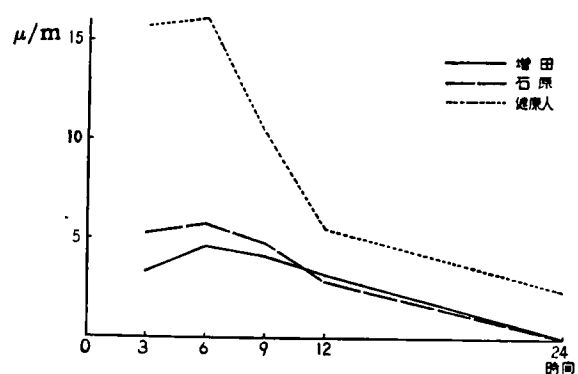
増田, 8才, ♀

| 経過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| | cm ² | mm ² | | |
| 直後 | 19.24 | 1.37 | | |
| 3 | 43.87 | 3.13 | 1.76 | 1.29 |
| 6 | 82.61 | 5.88 | 2.75 | 2.01 |
| 9 | 139.65 | 9.94 | 4.06 | 2.97 |
| 12 | 214.26 | 15.25 | 5.31 | 3.88 |

第18表 単球性白血病
細胞密度

| 症 例 | 経過時間 | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
|-------|------|-----|----|----|-----|-----|
| | | 増 田 | 54 | 72 | 104 | 101 |
| 石 原 | 63 | 98 | 97 | 84 | 80 | |
| 健 康 人 | 47 | 58 | 55 | 52 | 48 | |

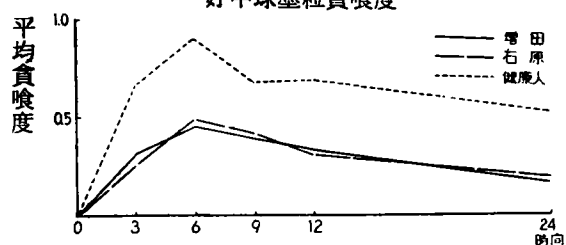
第16図 単球性白血病
好中球遊走速度



第19表 単球性白血病
好中球遊走速度 (μ/m)

| 症 例 | 経過時間 | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | 増 田 | 3.31 | 4.63 | 4.15 | 3.27 |
| 石 原 | 5.24 | 5.72 | 4.88 | 2.96 | 0 | |

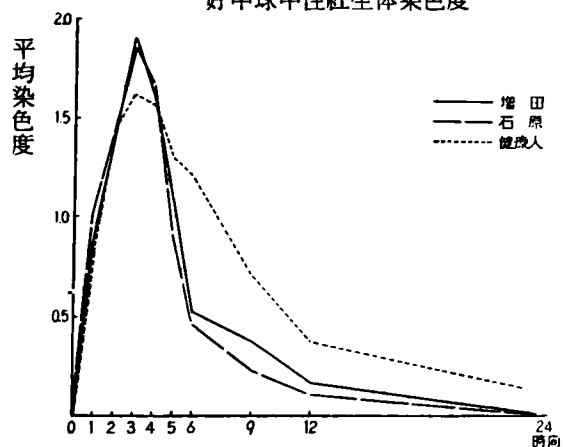
第17図 単球性白血病
好中球墨粒貪喰度



第20表 単球性白血病
好中球墨粒貪喰度

| 患者氏名 | 増 田 | | 石 原 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 貪喰率 | 平均貪喰度 | 貪喰率 | 平均貪喰度 |
| 経過時間 | | | | |
| 3 | 28 | 0.31 | 24 | 0.26 |
| 6 | 41 | 0.45 | 47 | 0.49 |
| 9 | 35 | 0.39 | 40 | 0.41 |
| 12 | 30 | 0.33 | 28 | 0.31 |
| 24 | 11 | 0.17 | 15 | 0.19 |

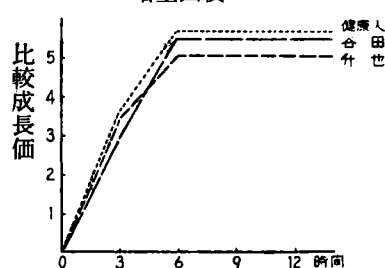
第18図 単球性白血病
好中球中性紅生体染色度



第21表 単球性白血病
好中球中性紅生体染色度

| 患者氏名 | 増 田 | | 石 原 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 染色率 | 平均染色度 | 染色率 | 平均染色度 |
| 経過時間 | | | | |
| 1 | 65 | 0.84 | 59 | 1.03 |
| 2 | 77 | 1.42 | 70 | 1.37 |
| 3 | 96 | 1.91 | 93 | 1.88 |
| 4 | 85 | 1.62 | 89 | 1.66 |
| 5 | 62 | 1.08 | 58 | 0.92 |
| 6 | 38 | 0.52 | 32 | 0.46 |
| 9 | 23 | 0.38 | 18 | 0.23 |
| 12 | 13 | 0.17 | 7 | 0.11 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0 |

第19図 類白血病性反応
增生面積



第22表 類白血病性反応
增生面積
谷田, 52才, ♂

| 経過時間 | 投影面積 cm ² | 実面積 mm ² | 絶対成長価 mm ² | 比較成長価 |
|------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| 直後 | 24.58 | 1.75 | | |
| 3 | 109.30 | 7.78 | 6.03 | 3.45 |
| 6 | 245.03 | 17.44 | 9.66 | 5.52 |

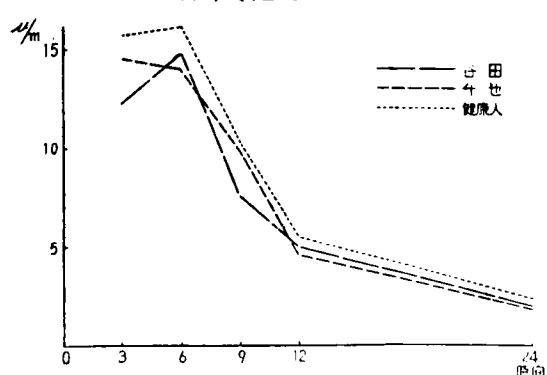
升也, 54才, ♂

| 経過時間 | 投影面積 cm ² | 実面積 mm ² | 絶対成長価 mm ² | 比較成長価 |
|------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------|
| 直後 | 22.62 | 1.61 | | |
| 3 | 89.49 | 6.37 | 4.76 | 2.96 |
| 6 | 206.53 | 14.70 | 8.33 | 5.18 |

第23表 類白血病性反応
細胞密度

| 培養時間 | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
|----------|----|----|----|----|----|
| 症例 { 骨髓性 | 51 | 68 | 66 | 60 | 59 |
| 淋巴球性 | 67 | 84 | 85 | 84 | 73 |
| 健康人 | 47 | 58 | 55 | 52 | 48 |

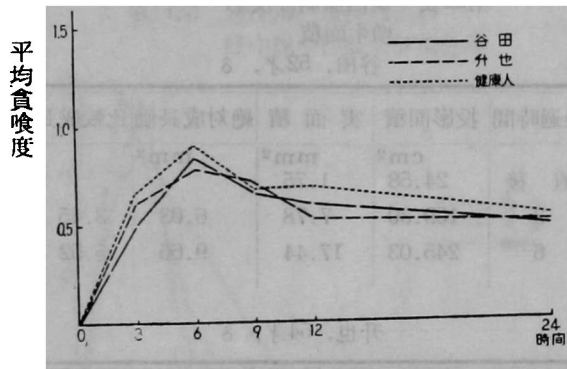
第20図 類白血病性反応
好中球遊走速度



第24表 類白血病性反応
好中球遊走速度

| 症 例 | 經過時間 (μ/m) | | | | |
|---------|------------|-------|------|------|------|
| | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
| 骨 髓 性 | 12.33 | 14.81 | 7.54 | 5.06 | 2.05 |
| 淋 巴 球 性 | 14.57 | 14.01 | 9.85 | 4.64 | 1.92 |

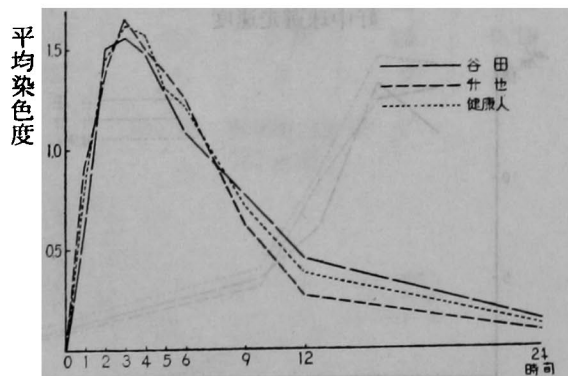
第21図 類白血病性反応
好中球墨粒貪喰度



第25表 類白血病性反応
好中球墨粒貪喰度

| 患者氏名 | 谷 田 | | 升 也 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 貪喰率 | 平均貪喰度 | 貪喰率 | 平均貪喰度 |
| 3 | 37 | 0.50 | 50 | 0.61 |
| 6 | 65 | 0.84 | 61 | 0.79 |
| 9 | 59 | 0.66 | 58 | 0.72 |
| 12 | 55 | 0.60 | 33 | 0.53 |
| 24 | 34 | 0.48 | 31 | 0.50 |

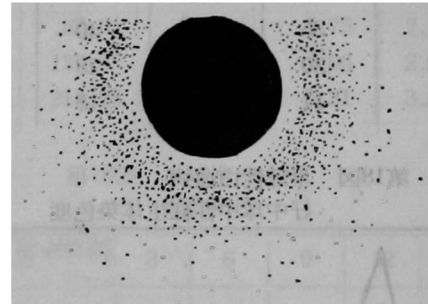
第22図 類白血病性反応
好中球中性紅生体染色度



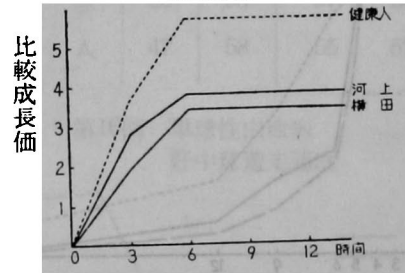
第26表 類白血病性反応
好中球中性紅生体染色度

| 患者氏名 | 谷 田 | | 升 也 | |
|------|-----|-------|-----|-------|
| | 染色率 | 平均染色度 | 染色率 | 平均染色度 |
| 1 | 49 | 0.66 | 64 | 0.90 |
| 2 | 82 | 1.50 | 83 | 1.40 |
| 3 | 91 | 1.56 | 95 | 1.65 |
| 4 | 80 | 1.48 | 90 | 1.60 |
| 5 | 74 | 1.27 | 81 | 1.37 |
| 6 | 65 | 1.08 | 73 | 1.25 |
| 9 | 56 | 0.76 | 50 | 0.62 |
| 12 | 36 | 0.45 | 12 | 0.27 |
| 24 | 10 | 0.14 | 8 | 0.08 |

第23図 再生不良性貧血 末梢血白血球培養
細胞增生様式 (模型図)



第24図 再生不良性貧血
增生面積



第27表 再生不良性貧血
增生面積
河上, 24才, ♀

| 經過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| 直 後 | cm ² | mm ² | | |
| | 16.01 | 1.16 | | |
| 3 | 62.66 | 4.46 | 3.30 | 2.85 |
| 6 | 125.04 | 8.90 | 4.44 | 3.83 |

横田, 13才, ♂

| 經過時間 | 投影面積 | 実面積 | 絶対成長価 | 比較成長価 |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| 直 後 | cm ² | mm ² | mm ² | |
| | 19.95 | 1.42 | | |
| 3 | 58.02 | 4.13 | 2.71 | 1.91 |
| 6 | 127.01 | 9.04 | 4.91 | 3.46 |

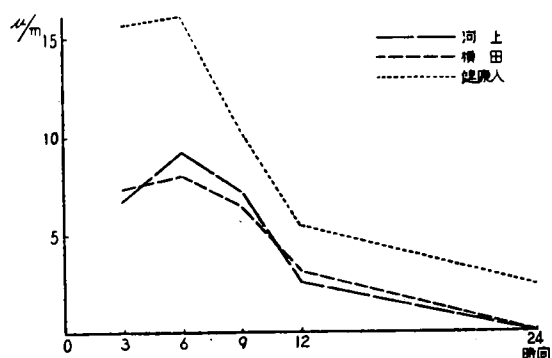
第28表 再生不良性貧血
細胞密度

| 症 例 | 経過時間 | 細胞密度 | | | | |
|-------|------|------|----|----|----|----|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
| 河 上 | | 25 | 34 | 32 | 28 | 27 |
| 横 田 | | 19 | 27 | 26 | 20 | 19 |
| 健 康 人 | | 47 | 58 | 55 | 52 | 48 |

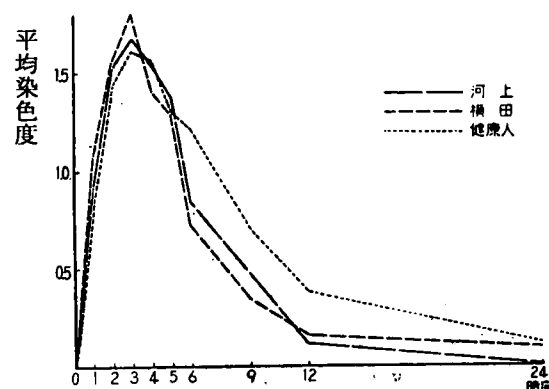
第30表 再生不良性貧血
好中球墨粒貪喰度

| 患者氏名 | 河 上 | | 横 田 | |
|------|------|------|-------|------|
| | 経過時間 | 貪喰率 | 平均貪喰度 | 貪喰率 |
| 3 | 26 | 0.48 | 25 | 0.38 |
| 6 | 44 | 0.52 | 41 | 0.49 |
| 9 | 31 | 0.39 | 35 | 0.40 |
| 12 | 29 | 0.34 | 36 | 0.41 |
| 24 | 27 | 0.33 | 29 | 0.37 |

第25図 再生不良性貧血
好中球遊走速度



第27図 再生不良性貧血
好中球中性紅生体染色度



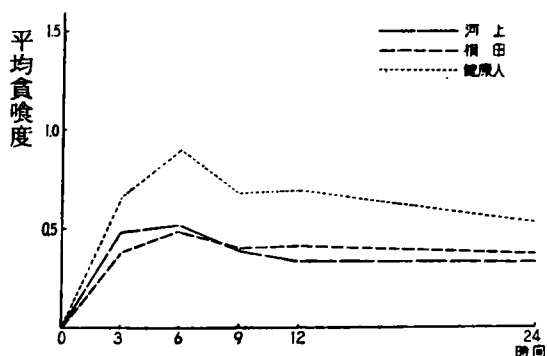
第29表 再生不良性貧血
好中球遊走速度

| 症 例 | 経過時間 | 好中球遊走速度 | | | | |
|-----|------|---------|-----|-----|-----|----|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 24 |
| 河 上 | | 6.8 | 9.2 | 7.2 | 2.6 | 0 |
| 横 田 | | 7.3 | 8.0 | 6.4 | 3.1 | 0 |

第31表 再生不良性貧血
好中球中性紅生体染色度

| 患者氏名 | 河 上 | | 横 田 | |
|------|------|------|-------|------|
| | 経過時間 | 染色率 | 平均染色度 | 染色率 |
| 1 | 63 | 0.91 | 65 | 1.07 |
| 2 | 84 | 1.53 | 87 | 1.56 |
| 3 | 91 | 1.68 | 98 | 1.81 |
| 4 | 85 | 1.54 | 82 | 1.41 |
| 5 | 76 | 1.38 | 77 | 1.29 |
| 6 | 58 | 0.84 | 54 | 0.72 |
| 9 | 32 | 0.48 | 22 | 0.35 |
| 12 | 8 | 0.11 | 11 | 0.14 |
| 24 | 0 | 0 | 9 | 0.09 |

第26図 再生不良性貧血
好中球墨粒貪喰度



Fundamental and Clinical Studies on Peripheral-Leucocyte Culture
Part 3. The Peripheral-Leucocyte Culture of Patients with
Various Blood Diseases

Tamotsu SOGAWA

Department of Internal Medicine, Okayama University Medical School
(Director : Prof. Kiyoshi Hiraki)

By performing the peripheral-leucocyte culture of patients with various leukemias, leukemoid reaction, and hypoplastic anemia, the author observed the tissue growth and the function of neutrophils in the culture; and obtained the following results:

1. In the case of chronic myelogenous leukemia, the tissue growth is composed of double layers of growth zones, namely, one, the inner young-cell zone with a clear-cut boundary and high cell density, and the other, the outer mature-cell zone with less cell density; but the young-cell zone gradually grows smaller with the lapse of time as these young-cells mature. The function of neutrophils is slightly inferior to that in the case of normal persons.

2. In the cases of the acute myelogenous and the lymphocytic leukemias as well as monocytic leukemia, the tissue growth area is sharply demarcated, forming no outer mature-cell zone. As for the cell density, it is highest in the case of lymphocytics, and in the case of monocytic it is relatively low; and with the lapse of culture time immature blasts are seen maturing, each type of cells presenting their peculiar movement pattern and thus it is possible to distinguish different types of cells. The function of neutrophils in acute form is extremely lower than that of chronic form.

3. In the slice specimens prepared during the peripheral-leucocyte culture of leukemia many mitotic pictures were recognized.

4. In the case of leukemoid reaction the pattern of tissue growth and the function of neutrophils are identical with those in the case of normal persons, making it easy to differentiate this disease from leukemia.

5. In the case of hypoplastic anemia, the tissue growth area presents a coroma-like pattern of growth the same as in the case of normal persons, but the growth area is smaller and the cell density is less, and moreover, the function of neutrophils is markedly diminished.

From these results it has been proven that clinically the peripheral-leucocyte culture is sufficiently worthy of use for the differential diagnosis of various blood diseases.
