

## 112.

612.112.11

「オキシダーゼ」負荷白血球ノ  
流血内分布ニ就テ

岡山醫科大學泉外科教室（主任泉教授）

寺 迫 新 次

【昭和8年12月11日受稿】

*Aus dem 1. Chirurgischen Klinik der Okayama Medizinischen Fakultät  
(Direktor: Prof. Dr. G. Izumi).*

## Über die Verteilung der Oxydase tragenden Leukocyten in der Blutbahn.

Von

Shinji Terasako.

Eingegangen am 11. Dezember 1933.

Verf hat von dem in verschiedene Organe ein- bzw. ausgehenden Arterien- bzw. Venenblut von normalen Kaninchen, solchen, bei denen das Retikuloendothelial-System mit Kollargol blockiert oder mit Silber-Elektargol gereizt worden war, Strichpräparate hergestellt und diese in 2 Gruppen eingeteilt. Die 1. Gruppe wurde nach Giemsa gefärbt, die 2. Mittels der Oxydase-Färbung. Von jeder Gruppe wurden die polynukleären Leukozyten in % der Lymphozyten gezählt und der Ausfall der Oxydase-Reaktion festgestellt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren die folgenden:

- 1.) Je nach dem System der Blutbahn ist der Prozentanteil der polynukleären Leukozyten mit Oxydase-Körnern ein verschiedener.
- 2.) In allen Organen ausser der Milz enthält des Arterienblut mehr polynukleären Leukozyten mit Oxydase-Körnern als das Venenblut. Dieses Verhältnis ist in der Milz gerade umgekehrt.
- 3.) Die Ursache für diese Erscheinung ist in der zerstörenden Funktion der roten Blutkörperchen in der Milz zu suchen.
- 4.) Ca. 5 Wochen nach der Exstirpation der Milz vermehren sich in den Leberzellen die Oxydasekörner. (*Kurze Inhaltsangabe.*)



## 第 2 章 文 獻 的 観 察

## 第 1 項 「オキシダーゼ」ニ關スル文獻

被檢物 = a-Naphthol ト Dimethylparaphenylendiamin トヲ加フレバ此モノノ作用ニ依リテ、Indophenol 白ヲ更ニ進ミテ Indophenol 青ヲ生ズ、之ヲ「インドフェノール」反應又ハ「オキシダーゼ」反應トス。此反應ハ 1885 年 Ehrlich 氏ガ各臟器ニ於ケル細胞群ノ酸化並ニ還元力ヲ決定センガ爲メ、此試薬ノ「アルカリ」性溶液ヲ家兔ニ注入シ腦、心臓、腎臓、筋肉、顎下腺等ノ青染スルヲ發見セルニ始マル。其ノ後 Röhmann u. Spitze (1894), Abelous et Biales (1896), Stozow (1899), Portier (1894), Rosell (1901), Lodato (1904), Dietrich u. Liebermeister (1902), Winkler (1909) 等多クノ學者ニヨリテ追試セラレタリ。然レドモ以上諸士ハ何レモ只臟器全體ニ就キ、「オキシダーゼ」ノ存在ヲ證明セルニ過ギザリシガ、1909 年 Schultze 氏ハ Winkler 氏ノ考案ニ基キ、動物組織ノ凍結切片ニ應用シ、組織内ニ於ケル「オキシダーゼ」ノ檢出ニ成功シ、且動物組織中「オキシダーゼ」反應陽性ナルモノハ、骨髓性白血球簇並ニ唾液腺及ビ涙腺等ノ腺細胞ノミナル事ヲ證明セリ、其ノ後 Dunn (1910), Kleineberger (1909), Jagic u. Neukirch (1910), Fliessinger u. Raudowska (1912), Mirto (1911), Spanger, Herford (1911) 等ノ業績アレドモ依然「インドフェノール」反應ヲ呈スル「オキシダーゼ」顆粒ハ、骨髓性白血球簇、涙腺、唾液腺等ニ限ラレシガ、1911 年 Gierke 氏ニ至リ「アルカリ」ヲ加ヘザル試薬即チ a-Naphthol ト Dimethylparaphenylendiamin トノ生理的食鹽水溶液ヲ以テ新鮮ナル臟器ノ凍結切片ヲ染色スルニ及ビ、Schultze 氏等ノ「オキシダーゼ」反應陽性ナリトセル細胞ノ外、筋肉、腎臓、甲狀腺、肝臓、結締織細胞、胃ノ上皮細胞等ニモ亦「オキシ

ダーゼ」反應ノ現ルル事ヲ證明シ、依ツテ「オキシダーゼ」顆粒ニハ固定又ハ「アルカリ」等ノ作用ニ依リテ破壊サルルモノト否ラザルモノトノ 2 種アル事ヲ指摘シ、前者ハ labile Oxydase ト稱シ後者ヲ stabile Oxydase ト命名セリ。爾來此說ハ諸家ノ認容スル所トナリ且 Gräff (1912), Betheli u. Stern (1912), Dieckmann (1928), Vernon (1912), 長與、勝沼、池田、岡野、西部、熊谷、高野氏等諸家ノ研究ニ依リ今ヤ正常ナル生體內ニ在リテ常ニ「オキシダーゼ」反應陽性ノモノ常ニ「オキシダーゼ」反應陰性ノモノ及ビ或時ハ陽性或時ハ陰性ヲ呈スル細胞ノアル事並ニ細胞ノ機能力ニ應ジテ増減スル事等其ノ見解ニ大ナル進歩ヲナセリ、特ニ恩師泉教授ハ脾動靜脈ニ依リ「オキシダーゼ」ヲ含有スル白血球數ニ差異アル事ヲ認メラレ且脾臟剔出後肝臟ニ於ケル「オキシダーゼ」顆粒ノ増加スル事ヲ提唱セラル。次デ森 (1928) 氏モ亦脾臟剔出家兔ニ於テ各臟器特ニ肝臟ニ於テ「オキシダーゼ」顆粒ノ増量スルヲ認メ奧 (1925) 氏ハ甲狀腺物質試食又ハ甲狀腺機能亢進ニ因リ心臓、腎臓、脾臟ノ「オキシダーゼ」量ノ減少スル事ヲ報告セリ、安田 (1927) 氏ハ辜丸剔出ニ因リ心臓、腎臓ニ於テ「オキシダーゼ」量ハ減少シ牛辜丸乾燥粉末飼食ニヨリ之等臟器ニ於ケル「オキシダーゼ」量ノ増加スルヲ認メタリ。尙ホ森 (1928) 氏ハ甲狀腺ト脾臟、生殖腺ト脾臟トハ各臟器「オキシダーゼ」ニ對シ拮抗的ニ作用スルモノナル事ヲ證明セリ。血液ノ「オキシダーゼ」ニ關シテハ Schultze (1909) 氏以來 Kreibich (1910), Gierke (1911), Pappenheim u. Nakano (1912), Loele (1914), Winkler (1909), Rosenthal (1913), Naegeli (1919—1925), Hirschfeld (1924), Roelofs (1930), Freifeld u. Ginsburg (1929), Mengler (1929), Tokue (1929),

Moschkowski(1929), 勝沼(1924), 佐藤(1926)等  
 多數ノ學者ニ據リテ研究セラレ、淋巴性白血球ハ  
 「オキシダーゼ」反應陰性ニシテ骨髓性白血球ハ陽  
 性ナル事ハ一般ニ承認セラルル所ナリ然レドモ勝  
 沼氏ノ研究ニ據レバ軟骨魚類並圓口類ニ於テハ總  
 テ白血球ハ「オキシダーゼ」反應陰性ニシテ、且重  
 要臓器ハ何レモ多量ナル「ラビレオキシダーゼ」  
 ノミヲ含有シ、獨リ白血球ノミナラズ全身ニ於テ  
 「スタビレオキシダーゼ」ヲ認明セザル事ハ注意  
 スベキ所見ナリト言ヘリ。又 Kleinberger(1909)  
 Jagic u. Neukirch(1910)ノ諸氏ハ慢性骨髓性白  
 血病患者ニ「レントゲン」放射ヲ行フ時ハ血液中ニ  
 「オキシダーゼ」反應ヲ呈セザル大無顆粒性單核細  
 胞ノ出現スル事ヲ報告シ特ニ Jagic u. Neukirch  
 (1910)ハ此際尙ホ「レントゲン」放射ヲ數回續行  
 スル時ハ血球中ノ「オキシダーゼ」反應ハ全ク消  
 失スルカ或ハ唯僅ニ現ル事ヲ報告セリ。勝沼氏ハ成  
 熟家兎ニ於テ「レントゲン」線放射ニ因リ骨髓性白  
 血球ニ於ケル「オキシダーゼ」ハ減少乃至消失シ同  
 時ニ骨髓脾臓ノ網狀織内被細胞ニ於テハ平素見ル  
 事ヲ得ザル程度ニ於テ、多量ノ「ラビレオキシダ  
 ーゼ」ヲ含有スル事並ニ其ノ動物臓器ニ於ケル「ス  
 タビレオキシダーゼ」ハ總テ消失シテ其ノ位置  
 ニハ「ラビレオキシダーゼ」ノミガ存在スル事ヲ  
 證明セリ。尙ホ同氏ニ據レバ常態時ニ於テハ「オ  
 キシダーゼ」反應陰性ナル血小板並ニ骨髓巨核細  
 胞ニモ瀉血又ハ血球毒注入ニヨリテ貧血状態ヲ惹  
 起スル時ハ、「オキシダーゼ」顆粒ノ發現スル事ヲ  
 立證セリ。岸田(1929)氏ハ家兎ニ於テ甲状腺製劑  
 ヲ注射セル場合ハ「オキシダーゼ」反應陽性ナル白  
 血球數ハ該反應陰性ナル白血球數ニ比シ増加スル  
 ヲ見、甲状腺別出ヲ行フ時ハ全ク反對ノ成績ヲ來  
 ス事ヲ證明シ依ツテ甲状腺内分泌物質ハ血液中ノ  
 「オキシダーゼ」ノ作用ヲ亢進サス作用アリト言  
 へリ。

## 第2項 白血球ノ血行内分布ニ關ス ル文献

1889年 Pohl 氏ハ消化時腸間膜靜脈血ガ腸間膜  
 動脈血ニ比シ白血球含有數多キヲ認メ、所謂消化  
 性白血球増加症ヲ唱へ、其ノ原因ヲ腸間膜淋巴細胞  
 ノ新生の機能亢進ニヨル淋巴球ノ靜脈内移行ニ索  
 メタリ。Limbeck(1892)ハ脾靜脈血ガ腹部皮膚  
 靜脈血ニ比シ常ニ白血球ニ富ム事ヲ報ジ、Rieder  
 (1892)ハ肝靜脈血ガ門脈血ニ比シ常ニ白血球含有  
 數ノ多キ事ヲ認メタリ。G. Schulz(1893)ハ4頭  
 ノ家兎2頭ノ犬ニ於テ内臟々器ノ動靜脈並ニ末梢  
 血管ニ就テ檢索シ白血球ノ分布状態ハ血管系ヲ異  
 ニスルニ從ヒ甚シク相違スルモノナル事ヲ提唱セ  
 リ、次デ Goldscheider u. Jacob(1894)氏等ハ  
 家兎ニ就テ檢シ流血中ニ於テハ中央血管ヨリモ末  
 梢血管ニ於テ白血球數ノ多量ナル事ヲ證明セリ。  
 Ruckel u. Spitta(1903)ハ循環血液ノ白血球減少  
 ハ肝臓及ビ肺臓血管内白血球ノ蓄積ニヨリテ發現  
 スルモノナル事ヲ組織學的ニ證明セリ。Schwen-  
 kenbecher u. Siegel 1904)氏等ハ7頭ノ犬ノ耳靜  
 脈、頸靜脈、腸間膜動靜脈、肝靜脈、脾靜脈、股  
 動靜脈等ニ就テ檢シ、脾及ビ肝靜脈ハ他ノ血管ニ  
 比シ多數ノ白血球ヲ含有スル事ヲ知り此事實ニ對  
 シ淋巴球生成ノ亢進及ビ血球ノ滯溜ニ因ルモノナ  
 ラント言ヘリ。竹内(1923)氏ハ家兎ニ於テハ動脈  
 血ニ白血球少ク靜脈血ニ多キ事及ビ各種白血球%  
 ニモ部位ニヨリテ一定ノ相違アル事ヲ認メ殊ニ前  
 者ノ理由ヲ血液濃度ノ差異並ニ肺臓ニ於ケル白血  
 球ノ毛細血管外遊走ニ索メタリ。Weidenreichハ  
 脾臓内ニ於ケル靜脈血ハ動脈血ニ比シ白血球ノ多  
 キ事70倍ニシテ Lövitハ30倍乃至80倍ナリト  
 言ヒ、我國ニ於テモ中村(1918), 二宮(1928), 楠  
 (1923), 網島(1930)氏等モ同様ニ脾動脈血ニ比シ  
 脾靜脈血ニ於テ白血球數多シト言ヒ其ノ原因ヲ脾  
 臓ノ淋巴球生成ニ索メタリ。徳光(1923)氏ハ諸臓

器 = 出入スル動脈血 = 就キ「アミラーゼ」, 「アンチトリプシン」, 「リパーゼ」等ノ酵素及ビ各種白血球數ノ比率ヲ檢シ, 臟器 = 依リ一定ノ差異アル事ヲ認め, 新生セラレタル白血球及ビ酵素ガ流血中ニ移行スル事 = 因リ此差異ヲ來スモノナリト言ヘリ. Hino (1925) ハ移動性白血球增多ノ原因ヲ血流速度ノ緩徐ニ據ルトナシ, 高泉 (1926) 氏ハ肺臟ガ循環血液内ノ白血球ヲ調節スル機能アル事ヲ唱ヘタリ. Becker (1901), Becher (1920), Stahl (1922), Hopmann (1923) 氏等ハ皮膚毛細血管ト體表動脈血トノ血液像ヲ比較シ, 一般ニ毛細血管ハ大血管血ニ比シ白血球數多ク, 其ノ理由トシテ毛細血管内ニ於ケル血流速度ノ緩徐ニ因ルトナセリ. 尙ホ其ノ外部位ニヨリテ白血球數ニ差異ヲ生ズル理由トシテ Ellermann u. Erlandsen (1911) ハ心臟ノ働作ニヨルトナシ Liebenstein (1924) ハ白血球ノ蓄積乃至動員ニヨルトシ, Wollheim (1925) ハ電解質及ビ酸ガ白血球ニ對シ Chemotaktisch = 作用スルニ因ルトシ. 植松 (1924), Gloser (1923) ハ血管擴張ハ白血球減少ヲ其ノ收縮ハ増多ヲ招致スルモノナリトシ Muller (1924), Losch u. Perutz (1926) ハ交感神經ノ緊張状態ノ變動ニ起因スルト唱ヘリ. 大橋 (1927) 氏ハ白血球分布ハ常ニ均等ニシテ且白血球數ハ各部ニ併行シテ増減スルモノナル事ヲ唱ヘ移動性白血球增多乃至減少學說ヲ否定セリ. 最近百枝 (1928) 氏ハ一定臟器就中肝臟, 肺臟, 腸ノ3者ハ循環セル血液内ノ白血球ヲ其ノ毛細血管内ニ抑留蓄積シテ循環血液ノ白血球減少ヲ招致シ又ハ其ノ動員ニ依リテ白血球增多ヲ招來スル機能ヲ有スベキヲ唱

ヘ且生理的要約ノ下ニ循環セル血液内ノ白血球分布ハ以量ノ並ニ定性的ニ全ク均等ニシテ其ノ増減ハ一般的ナリト稱セリ. 尙ホ白血球數ノ生理的動搖ニ就テ文獻ヲ見ルニ Ellermann u. Erlandsen (1911) ハ午前ト午後トニヨリテ白血球數ニ差異アル事ヲ認め且横臥状態ヨリ起立シテ約10分乃至1時間以内ニ於テ30%ノ減少ヲ來タシタル事ヲ記載シ又精神的作用ニ因リテモ白血球數ニ差異アル事ヲ報告セリ. Petersen (1911) ハ15分間ノ間隔ヲ置キテ前後2回ニ採血シ計算セルニ, 其ノ差ハ40—90%ナリト言ヒ, Erlandsen (1911) ハ同様ニシテ17%ノ差アル事ヲ記セリ. Goldscheidern u. Jacob (1894) ハ冷却ニヨリ Pohl (1889) ハ香料ニ依リテ白血球數ニ差異ヲ來ス事ヲ報告セリ. 草間 (1915) 氏モ末梢毛細管内ノ白血球數ハ各個人ニヨリテ相違スルモ一般ニ漸次的週期的増減ヲナスモノナル事ヲ唱ヘタリ.

以上ノ如ク先進諸家ノ所論ヲ審ニ觀察スルニ, 其ノ所說甚ダ區々ニシテ歸一スル所無キガ如シ, 蓋シ生體ニ於ケル白血球數ノ動搖甚ダ顯著ナル事及ビ血球計算法自己ガ既ニ毎常必ズシモ正確ナルモノニアラズシテ誤差可成大ナル事等ガ其ノ一因ヲナスモノナランモ亦研究方法ノ誤過實驗成績批判ノ不徹底等ガ其ノ最大原因ヲナスモノナラン. 然レドモ現今一般ニ白血球數ノ日時の動搖, 生理的増減ノ存スル事ハ多數ノ學者ニ據リテ認容セララルル所ニシテ且生體內ニ於ケル白血球數ノ分布モ一般ニ部位ニ依リテ差異アル事ニ實意ヲ表スルモノ多シ, 從テ吾人ガ斯カル實驗ヲ爲サントスルニ當リテハ常ニ此點ニ留意セザルベカラザルナリ.

### 第3章 實驗材料及ビ検査方法

#### 第1節 實驗材料

實驗動物ハ生後1箇年内外ニシテ體重1800g内外ヲ有シ健康ナル雄性家兔ヲ選ベリ, 約1週間一

定食ヲ以テ飼養シタル後毎常午前空腹時ニ採血セリ, 之ヲ行フニハ先ヅ動物ヲ手術臺上ニ背位ニ固定シ局所ノ毛髮ヲ剃除シ, 無麻酔ノ下ニ切開ヲ施

シテ所定臓器ヲ現シ當該臓器ニ出入スル動靜脈管ヲ注射針ヲ以テ刺シ、流出スル血液ヲ載物硝子ニ塗抹シテ檢鏡標本ヲ作レリ。各臓器ハ外界ノ刺激ニ因リテ其ノ機能ヲ障礙セラルルヲ恐レ、可及的ニ觸レザル様ニシ、特ニ脾臟ニ於テハ一層ノ注意ヲ拂ヘリ。副腎ハ其ノ靜脈管短クシテ直接副腎靜脈管ヨリノ採血困難ナルヲ以テ、副腎靜脈ノ閉口部周圍ノ靜脈管全部ヲ結紮シ、然ル後副腎靜脈ノ閉口部ニ於テ腎靜脈若クハ下腔靜脈管ニ小切開ヲ施ス時ハ暫時ニシテ副腎ヨリノ靜脈血ガ湧出スルナリ、由テ之ヲ塗抹標本作製ニ供セリ。肺動靜脈血ノ採血ハ側胸ノ胸腔ヲ開キ注射器ヲ以テ各動靜脈ノ血液ヲ吸引シ以テ塗抹標本作製ニ資セリ。

## 第2節 検査方法

### 第1項 血液染色法

血液塗抹標本ノ1群ハ「ギームザ」氏染色法ヲ行ヒ、他ノ1群ハ「オキシダーゼ」染色法ヲ行ヘリ。「オキシダーゼ」染色法ニハ Schultze 氏法、Papenheim 氏法、Gierke 氏法、Loele 氏法、Fritz Schleumer 氏法等種々ナル方法アレド、余ハ勝沼氏等ニヨリテ實用セラルル次ノ方法ヲ用ヒタリ。

試薬第1液 「メルク」會社製化學的純粹ナル  $\alpha$ -Naphthol ノ白色結晶ヲ 1.0% ノ割合ニ 0.9% ノ生理的食鹽水中ニ煮沸シ溶解セバ飽和状態ニ達ス、之ヲ使用時濾過ス。

試薬第2液 0.5% ノ割合ニ Dimethylparaphenyldiamin ヲ 0.9% ノ生理的食鹽水ニ室温ニテ溶カシ濾過ス、之ハ毎使用時新鮮ナルモノヲ作製ス。

術式 塗抹セル血液ヲ「フォルマリン」蒸氣中ニテ約 10 分間固定シ試薬第1液、第2液ノ等量混和セル液ヲ其ノ上ニ注ギ 1 乃至 2 分間放置セル後更ニ其ノ上ニ 1.0% ノ「ピロニン」水溶液ヲ滴下シ 1 乃至 2 分間ニシテ水洗シ覆蓋硝子ニテ被ヒ顯微

鏡下ニ檢ス、而シテ淋巴球 500 乃至 1000 箇ニ對シ「オキシダーゼ」ヲ多分ニ持ツ多形核白血球ヲ數ヘ、然ル後淋巴球 100 箇ニ對スル%ヲ算定セリ。本論文中多形核白血球ノ「オキシダーゼ」陰性ト呼ブモノ絶對的ノモノニアラズシテ其ノ少量ナルモノヲ包含ス。「ギームザ」氏染色法ハ一般成書ニ記載ノ如ク行ヒ「オキシダーゼ」染色ノ場合ト同ジク淋巴球 500 乃至 1000 箇ニ對スル多形核白血球ヲ數ヘ然ル後淋巴球 100 箇ニ對スル多形核白血球數ヲ算出セリ。

### 第2項 組織内「オキシダーゼ」檢出法

組織細胞ノ「オキシダーゼ」反應ハ、殆ド「ラビレオキシダーゼ」ニシテ「スタビールオキシダーゼ」ハ骨髓系白血球、唾液腺、胎盤脱落膜細胞等ニ過ギズ且「スタビールオキシダーゼ」ハ「ラビレオキシダーゼ」染色法ニヨリテ證明シ得ベキヲ以テ余ハ「ラビレオキシダーゼ」ヲ對照トシテ其ノ檢出法ヲ用ヒタリ。實驗動物トシテハ家兎ヲ使用シ検査時ニ於テ屠殺シ直チニ所要臓器ヲ摘出シテ、炭酸瓦斯凍結切片ヲ製シ生理的食鹽水ニ受ケテ之ヲ載物硝子上ニ取り其ノ上ニ前述ノ「オキシダーゼ」染色試薬ヲ滴下シ顯微鏡下ニテ其ノ反應出現ノ迅速濃度「オキシダーゼ」顆粒ノ大小並ニ數量等ヲ觀察セリ。脾臟ハ以上處置ノ外向 10% ノ「フォルマリン」液ニテ固定シ「スタビールオキシダーゼ」ニ就キ檢索ヲ行ヒタリ。

### 第3項 網狀織内被細胞填塞法

網狀織内被細胞填塞法トハ網狀織内被細胞ニ或物質ヲ過剩ニ Speichern(Phagozytiern)セシメ爲ニ該組織細胞ノ機能ヲ一時消滅或ハ減弱セシメル方法ニシテ、1886 年 Standelmann u. Joaonovics 氏ガ犬ニ於テ Toluyldiamin ヲ用ヒテ本法ヲ試ミシヲ以テ嚙矢トス。其ノ後 Eppinger u. Ranzi (Arsenwasserstoff) Eppinger (Eisensaccharat) Lepelme (Kollargol) Pfeiffer u. Stendenath

(Trypsin) Halbaell (Elektroferrolkgg) 清野氏 (墨汁) 等多クノ學者ニ依リテ追試セラレ其ノ應用甚ダ多キヲ見ル。最近天野氏(1929)ハ家兔ニ於テ體重 1 kgニ對シテ 1%「コラルゴール」0.65 g 3日間耳靜脈内注射ハ總テノ網狀織内被細胞ノ機能ニ對シ比較的完全ニ填塞スル事實ヲ立證セリ。余モ亦同氏ニ倣ヒ家兔ニ於テ同氏ト同一ノ方法ヲ用ヒテ網狀織内被細胞ヲ填塞シ、血液竝ニ肝、脾、腎、副腎等ノ「オキシダーゼ」顆粒ニ及ボス影響ヲ検査セリ。

第 4 項 網狀織内被細胞機能亢進法

中村氏(1928)ハ R. E. S. ノ機能封鎖試験ニ關シ精密ナル攻究ヲナシ「コラルゴール」ノ少量注射ハ造血器ニ輕度ノ刺激ヲ與ヘ溶血素竝ニ血球凝集素産出ハ對照ニ比シ稍々亢進サスモノナル事ヲ認め、大澤氏(1930)ハ「リチオンカルミン」竝ニ墨汁ニヨル R. E. S. ノ機能填塞ニ際シ其ノ前後ニ於テ R. E. S. ノ機能亢進セラルル時期ノアル事ヲ報

告シ、天野氏(1929)ハ R. E. S. 填塞ニ據ル脾臟ノ赤血球破壊作用ヲ觀察シ、1%「コラルゴール」液ヲ體重 1 kgニ對シ 0.65 cc 3回注射ハ比較的完全填塞ヲナシ 1%「コラルゴール」液體重 1 kgニ對シ 0.2 cc 注射ハ反ツテ機能ヲ亢進サス作用アル事ヲ認めタリ。斯ノ如ク R. E. S. 機能填塞物質ハ其ノ使用量如何ニ據リ又ハ使用後一定ノ時期ニ於テハ反ツテ R. E. S. ノ機能ヲ亢進サス作用アル事ハ多クノ士ニヨリテ立證セラレタル所ナリ最近我教室ニ於テ川西氏ハ粒子ノ異ナル種々ナル「コロイド」溶液ト R. E. S. トノ關係ニ就キ精密ナル研究ヲナセル結果直徑 80「ミリミクロン」ヲ有スル粗粒子銀「エレクロイド」0.025% ノモノヲ家兔體重 1 kgニ對シ 0.2 cc 耳靜脈内注射ハ R. E. S. ノ機能ヲ最モ良ク刺戟スルモノナル事ヲ實驗的竝ニ臨牀的ニ立證セラレタリ、依リテ余モ亦家兔ノ R. E. S. ノ機能ヲ亢進サシ以テ流血中ノ「オキシダーゼ」ニ及ボス影響ヲ検査スル目的ニ川西氏ノ法ヲ用ヒタリ。

第 4 章 實 驗 成 績

第 1 節 正常家兔ニ於ケル實驗成績

正常家兔ニ於ケル各臟器ノ動靜脈血ニ就キ血球ヲ計算シ淋巴球 100 箇ニ對スル多形核白

血球數竝ニ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ多形核白血球數ヲ算定シ次ノ成績ヲ得タリ (第 1 表 参照)。

第 1 表

	番 號	體 重	「ギ ー ム ザ」氏 染 色		「オキシダーゼ」染色		多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ白血球%	
			動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈
脾	1	1800	70.5	36.8	64.0	33.7	90.7	91.6
	2	1750	57.6	44.0	54.5	43.2	64.6	96.0
	3	1800	45.3	23.4	34.5	20.5	76.1	87.6
	4	1700	70.3	45.3	50.5	37.5	71.8	82.7
	5	1850	85.8	64.5	76.5	59.3	89.1	91.6
	平均		65.9	42.8	56.0	38.8	84.5	39.9
肝	6	1800	62.0	40.0	50.0	31.2	80.6	78.0
	7	1750	61.0	38.0	58.8	30.0	96.3	78.9
	8	1900	72.0	44.5	64.8	31.0	90.0	69.6
	9	1800	42.7	38.5	32.0	30.0	74.7	77.9
	10	1850	84.0	60.0	66.0	44.2	78.5	73.7
	平均		64.3	44.2	54.3	33.3	84.0	75.6

	番 號	體 重	「ギームザ」氏染色		「オキシダーゼ」染色		多形核白血球中「オキシダ ーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%	
			動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈
腎 臟	11	1800	78.4	67.2	69.0	44.0	81.6	65.4
	12	1850	53.6	48.0	46.0	34.0	85.8	70.8
	13	1750	45.8	45.3	38.9	31.4	85.1	69.3
	14	1700	47.3	50.1	36.0	31.1	76.1	62.1
	15	1900	57.1	49.3	47.1	36.3	82.4	73.6
	平均		56.4	51.9	47.4	35.4	82.2	68.2
副 腎	16	1850	78.7	76.7	66.0	63.0	83.9	82.1
	17	1800	46.0	35.0	44.0	30.0	95.5	85.7
	18	1850	32.0	30.0	26.0	24.0	81.3	80.0
	19	1900	88.4	84.1	68.7	67.0	77.7	79.6
	20	1700	73.4	67.6	61.3	58.0	83.5	85.8
	平均		63.7	58.7	53.2	48.4	84.4	82.6
上 腸 間 膜	21	1750	108.5	108.5	93.5	96.5	86.1	88.9
	22	1800	68.5	70.5	51.5	50.4	75.2	71.6
	23	1800	60.0	56.0	50.0	46.0	83.3	82.1
	24	1850	55.0	54.0	48.0	44.6	87.2	81.5
	25	1700	99.8	99.0	87.0	88.0	87.2	88.9
	平均		78.4	77.6	66.0	65.1	84.1	82.9
下 腸 間 膜	26	1880	106.5	97.5	95.5	84.5	89.7	85.6
	27	1900	75.5	60.5	55.5	40.5	73.5	66.9
	28	1750	59.5	58.0	47.5	52.0	79.8	89.6
	29	1700	54.0	56.0	46.0	47.0	85.1	83.9
	30	1850	81.0	79.0	74.0	70.0	91.3	88.6
	平均		75.3	7.02	63.7	58.8	83.9	82.9
肺 臟	31	1850	93.5	93.0	80.0	83.5	85.5	89.7
	32	1900	62.5	63.0	50.0	51.5	80.0	81.7
	33	1800	55.0	56.0	46.5	46.0	84.5	82.1
	34	1700	54.0	55.0	44.0	43.0	81.4	78.1
	35	1750	45.0	44.0	32.0	33.0	71.1	75.0
	平均		62.0	62.2	50.5	51.4	80.5	81.3
頸 動 靜 脈	36	1700	85.0	80.0	73.1	70.0	86.0	87.5
	37	1850	63.0	48.7	51.5	38.7	81.7	79.4
	38	1850	68.0	59.4	56.5	49.4	83.1	83.1
	39	1750	57.6	55.0	46.5	48.0	80.7	87.2
	40	1900	55.5	52.0	50.2	43.0	91.8	82.6
	平均		65.8	61.1	55.6	49.8	84.6	83.9
門 脈	6	1800	62.7		50.7		80.8	
	7	1750	60.0		58.0		96.6	
	8	1900	69.0		66.0		95.6	
	9	1800	40.0		30.0		76.0	
	10	1850	76.0		62.4		82.1	
	平均		61.5		43.4		86.0	



即チ上記表ニ示ス如ク (1) 脾臓動静脈血ノ多形核白血球ハ淋巴球 100 箇ニ對シ動脈血 45.3—85.8 平均 65.9 静脈血 23.4—64.5 平均 42.8 ニシテ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球ハ淋巴球 100 箇ニ對シ動脈血 34.5—76.5 平均 56.0 静脈血 20.5—59.3 平均 33.8 ナリ故ニ脾臓ニ於テハ動脈血ニ比シ静脈血中ニハ多形核白血球數及ビ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球數ハ少數ナリ。是レ既ニ先人ノ言ヘル如ク動脈血ニ比シ静脈血中ニハ淋巴球ガ増加シ居ルニ職由スベシ。然ルニ多形核白血球中「オキシダーゼ」ヲ持ツ白血球%ヲ見ルニ。動脈血 71.8—94.6% 平均 84.5% 静脈血 82.7—96.0% 平均 89.9%ニシテ動脈血ニ比シ静脈血ニ於テ大ナルヲ知ルナリ。

(2) 肝臓血管ニ於ケル多形核白血球ハ淋巴球 100 箇ニ對シ動脈血 42.7—80.0 平均 64.3 静脈血 38.0—60.0 平均 44.2 門脈血 40.0—76.0 平均 61.5 ニシテ「オキシダーゼ」ヲ持ツ多形核白血球ハ淋巴球 100 箇ニ對シ動脈血 32.0—66.0 平均 54.3 静脈血 30.0—44.2 平均 33.3 門脈血 30.0—62.4 平均 53.0 ナリ。而シテ多形核白血球中「オキシダーゼ」ヲ持ツ白血球%ハ動脈血 74.7—90.9% 平均 84.0% 静脈血 73.7—78.9% 平均 75.6% 門脈血 76.0—95.6% 平均 86.3% ニシテ爰ニ於テハ動脈血竝ニ門脈血ニ比シ静脈血ハ少數ナルヲ知ルナリ。

(3) 腎臓ニ出入スル血管血ノ多形核白血球ハ淋巴球 100.0 箇ニ對シ動脈血 47.3—78.4 平均 56.4 静脈血 45.3—67.2 平均 51.9 ニシテ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球ハ淋巴球 100.0 箇ニ對シ動脈血 36.0—69.0 平均 47.4 静脈血 31.1—44.0 平均 35.4 ナリ。而シテ多形

核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ハ動脈血 76.1—85.8% 平均 82.2% 静脈血 62.1—70.8% 平均 68.2% ニシテ動脈血ニ比シ静脈血中ニハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球數少ク其ノ差ハ 14.0% ナリ。

(4) 副腎動静脈血ニ於ケル多形核白血球ハ淋巴球 100.0 箇ニ對シ動脈血 32.0—88.4 平均 63.7 静脈血 30.0—84.1 平均 58.7 ニシテ其ノ中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球ハ動脈血 26.0—68.7 平均 53.2 静脈血 30.3—63.0 平均 48.2 ナリ。而シテ多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ハ、動脈血 77.7—95.5% 平均 84.4% 静脈血 79.6—85.8% 平均 82.6% ニシテ動脈血ニ比シ静脈血ニ少ク其ノ差ハ 1.8% ナリ。

(5) 上腸間膜動静脈ニ於ケル多形核白血球ハ淋巴球 100.0 箇ニ對シ動脈血 55.0—108.5 平均 78.4 静脈血 56.0—108.5 平均 77.6 ニシテ其ノ中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球ハ動脈血 48.0—93.5 平均 66.0 静脈血 44.6—96.5 平均 65.1 ナリ。而シテ多形核白血球中「オキシダーゼ」ヲ持ツ白血球%ハ動脈血 75.2—87.2% 平均 84.1% 静脈血 71.6—83.9% 平均 82.6% ニシテ第 21 號及ビ第 25 號家兔ニ在リテハ動脈血ヨリ静脈血中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%大ナルモ、他ノ 3 頭ニ於テハ静脈血ニ少ク且平均價ハ動脈血ニ比シ静脈血ニ少ク其ノ差ハ 1.2% ナリ。

(6) 下腸間膜動静脈血ニ於ケル多形核白血球ハ淋巴球 100.0 箇ニ對シ動脈血 54.0—106.5 平均 75.3 静脈血 56.0—97.5 平均 70.2 ニシテ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球ハ淋巴球 100.0 箇ニ對シ動脈血 46.0—95.5 平均 62.4

静脈血 40.5—84.5 平均 58.8 ナリ。而シテ多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ハ動脈血 73.5—91.3% 平均 83.9% 静脈血 66.9—89.6% 平均 82.9% ニシテ第2ノ家兎ニ於テハ動脈血ニ比シ静脈血ニ於テ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%大ナルモ他ノ4頭ニ在リテハ静脈血ニ於テ尠ク且平均價ハ動脈血ニ比シ静脈血ニ於テ僅ニ尠ク、其ノ差ハ 1.0% ナリ。

(7) 肺臓血管ニ於ケル多形核白血球ハ淋巴球 100 箇ニ對シ動脈血 45.0—93.5 平均 62.0 静脈血 44.0—93.0 平均 62.2 ニシテ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球數ハ動脈血 32.0—80.0 平均 50.5 静脈血 33.0—83.5 平均 51.4 ナリ。而シテ多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ハ動脈血 80.0—85.5% 平均 80.5% 静脈血 78.1—89.7% 平均 81.3% ニシテ動脈血ニ比シ静脈血ニ於テ稍々多量ニシテ

其ノ差ハ 0.8% ナリ。

(8) 頸動静脈血ニ於ケル多形核白血球ハ淋巴球 100.0 箇ニ對シ動脈血 63.0—85.0 平均 65.9 静脈血 48.7—80.0 平均 61.1 ニシテ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ多形核白血球ハ動脈血 46.5—73.1 平均 55.6 静脈血 43.0—70.0 平均 49.8 ナリ。而シテ多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ハ動脈血 80.7—91.8% 平均 54.6% 静脈血 79.4—87.5% 平均 83.9% ニシテ動脈血ニ比シ静脈血ニ於テ尠ク其ノ差ハ僅ニ 0.7% ナリ。

第2節 「コラルゴール」填塞試験

體重 1 kg ニ對シテ 1.0% 「コラルゴール」 0.65cc ヲ家兎耳静脈内ニ 3 日間注射シ、然後各臟器ニ出入スル血管内血液ノ「オキシダーゼ」顆粒ヲ檢索シ次ノ成績ヲ得タリ(第2表参照)。

第 2 表

	番 號	體 重	「ギ ー ム ザ」氏 染 色		「オキシダーゼ」染色		多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%	
			動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈
脾	41	1800	101.5	100.5	82.7	81.2	81.5	80.7
	42	1800	123.5	119.5	110.5	114.2	89.5	95.5
	43	1750	57.3	57.0	55.0	48.0	95.9	84.2
	44	1750	42.5	22.5	36.0	13.3	84.7	59.1
	45	1700	40.0	26.0	36.0	21.7	90.0	83.5
	平均		72.9	65.1	64.0	55.7	88.3	80.6
肝	46	1900	42.0	40.0	30.0	12.7	71.4	31.7
	47	1800	57.0	56.0	54.0	38.0	94.7	67.2
	48	1850	48.0	47.0	39.0	16.0	81.3	34.0
	49	1700	28.0	29.2	24.7	22.7	88.2	77.7
	50	1700	31.0	28.0	30.0	20.0	96.8	71.4
	平均		41.2	40.0	35.5	21.9	86.5	56.4

	番 號	體 重	「ギ ー ム ザ」氏 染 色		「オキシダーゼ」染色		多形核白血球中「オキシダ ーゼ」顆粒ヲ持つ白血球%	
			動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈
腎	51	1800	60.0	57.3	55.3	46.0	92.2	80.2
	52	2000	38.0	36.0	28.5	24.7	75.0	68.6
	53	1800	44.0	43.4	38.0	28.0	84.8	64.5
	54	1900	51.2	50.9	35.0	28.3	68.3	55.6
	55	1900	142.0	144.6	116.0	83.5	81.6	57.7
	平均		67.0	66.4	54.6	42.1	81.2	65.3
副 腎	56	1800	47.6	44.8	38.0	26.0	79.8	58.1
	57	1900	36.6	36.4	35.0	32.2	95.7	88.4
	58	1850	102.0	103.3	69.6	62.4	68.2	60.4
	59	1750	36.0	30.0	35.0	21.3	97.2	71.5
	60	1800	70.0	62.0	56.0	41.7	80.0	67.2
	平均		58.4	55.5	46.7	36.7	84.2	69.2
門 脈	46	1900	41.0	40.0	20.0		48.7	
	47	1800	58.0		39.0		67.2	
	48	1850	46.2		22.0		47.5	
	49	1700	30.0		25.7		83.7	
	50	1700	32.0		26.0		81.2	
	平均		41.5		26.5		65.7	

即チ上記表ニ示ス如ク填塞家兎ノ流血中ニ於テハ多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ白血球%ハ (1) 脾臓血管ニ於テ動脈血 81.4—95.9% 平均 88.3% 靜脈血 59.1—95.5% 平均 80.6%ニシテ動脈血ニ比シ靜脈血ニ少ク其ノ差ハ 7.7% ナリ。

(2) 肝臓血管ニ於テハ動脈血 71.4—96.7% 平均 85.5% 靜脈血 31.7—77.7% 平均 56.4% 門脈血 47.5—83.7% 平均 65.9% ナリ。

(3) 腎臓動靜脈ニ於テハ動脈血 68.3—92.2% 平均 81.2% 靜脈血 55.6—80.2% 平均 65.3%ニシテ動脈血ニ比シ靜脈血ニ少ク其ノ差ハ 15.9% ナリ。

(4) 副腎動靜脈ニ於テハ動脈血 68.2—97.2

% 平均 89.2% 靜脈血 58.1—71.5% 平均 69.2%ニシテ動脈血ニ比シ靜脈血ニ於テ少ク其ノ差ハ 15.0% ナリ。

### 第3節 網狀織内被細胞機能充進試験成績

川西氏ノ試験成績ニ基キ粒子ノ直徑平均80「ミリミクロン」ヲ有スル粗粒子銀「エレクトロイド」0.025% ノモノヲ家兎體重 1 kgニ對シテ 0.2 ccヲ耳靜脈内ニ注射シ 24時間後ニ於テ各臓器ニ出入スル動靜脈ヨリ採血シテ「オキシダーゼ」顆粒ヲ有スル多形核白血球ニ就キ檢索ヲ行ヒ、次ノ成績ヲ得タリ (第3表參照)。

第 3 表

	番 號	體 重	「ギームザ」氏染色		「オキシダーゼ」染色		多形核白血球中「オキシダ ーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%	
			動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈
脾 臟	51	1780	30.0	26.5	27.9	24.5	91.0	92.4
	52	1800	99.0	56.0	79.5	49.2	80.3	87.8
	53	2000	78.7	35.0	65.0	31.5	82.8	90.0
	54	1900	42.4	29.0	37.0	25.7	87.2	88.4
	55	1900	41.2	35.6	36.1	32.6	88.9	91.2
	平均		58.30	36.4	48.9	32.7	86.0	89.9
肝 臟	56	2000	30.0	27.0	26.0	24.3	91.0	92.4
	57	1900	98.3	75.0	82.5	56.0	83.9	74.6
	53	1800	79.5	30.0	48.0	25.0	85.5	83.3
	59	1700	47.0	33.0	40.0	26.0	85.1	78.8
	60	2000	39.5	29.9	34.6	26.4	87.7	88.1
	平均		58.9	38.9	46.2	31.5	86.6	83.4
腎 臟	61	1900	29.0	30.0	26.0	24.5	89.7	81.6
	62	1800	98.0	87.5	80.6	70.5	82.2	80.6
	63	1900	75.0	56.5	46.0	40.0	82.6	81.4
	64	2000	46.5	47.0	40.5	38.1	87.1	81.2
	65	2000	40.3	34.8	35.2	28.2	87.3	81.2
	平均		57.7	51.2	45.7	40.2	85.8	81.2
副 腎	66	1800	30.0	27.0	27.3	22.3	91.0	82.6
	67	1900	40.0	33.0	34.0	28.9	85.0	87.6
	68	1900	42.1	30.0	35.2	24.5	83.6	81.6
	69	2000	37.5	31.0	32.4	25.9	86.2	88.6
	70	1800	39.2	30.0	34.6	25.0	88.2	89.3
	平均		37.7	30.2	32.7	25.3	86.8	84.9
門 脈	56	2000	30.0		27.5		91.7	
	57	1900	129.5		114.0		88.0	
	58	1800	48.0		42.0		87.5	
	59	1700	31.0		25.9		83.6	
	60	2000	23.2		20.0		86.1	
	平均		52.3		45.9		87.4	

上記表ニ示ス如ク網狀織内被細胞系統刺戟家兎ノ流血中ニ於テハ多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ハ(1)脾臟血管ニ於テ動脈血 80.3—91.0% 平均 86.0% 靜脈血 87.8—92.4% 平均 89.9% ニシテ靜脈血ニ比シ動脈血ニ少ク其ノ差ハ3.9% ナリ。

(2) 肝臟血管ニ於テハ動脈血 83.9—91.0% 平均 86.6% ニシテ靜脈血ハ 74.6—92.4% 平均 83.4% 門脈血ハ 83.6—91.7% 平均 87.4% ナリ。

(3) 腎臟血管ニ於テハ動脈血 52.2—89.7% 平均 85.8% 靜脈血 80.6—81.6% 平均 81.2%

ニシテ動脈血ニ比シ靜脈血ニ於テ尠ク其ノ差ハ4.6%ナリ。

(4) 副腎動脈血ニ於テハ動脈血83.6—91.0%平均86.8% 靜脈血81.6—89.3%平均84.9%ニシテ靜脈血ニ尠ク其ノ差ハ1.95%ナリ。

#### 第4節 組織内「オキシダーゼ」検査成績

各臟器ニ於ケル「オキシダーゼ」顆粒ノ染色像ニ關シテハ藤原、池田、勝沼、岡野氏等ノ検索ニ依リ既ニ精細ニ紹介セラレタル所ナリ。余ハ同氏等ノ記載ヲ參考トシツツ正常家兎各臟器ニ於ケル「オキシダーゼ」染色像ヲ検索シ然レ後網狀織内被細胞系統ノ填塞及ビ刺戟ヲ行ヒタル家兎ノ臟器ニ於ケル「オキシダーゼ」染色像ヲ検索シ兩者ノ研究ヲ行ヘリ。其ノ成績次ノ如シ。

(1) 脾臟 正常家兎ニ於テハ著明ナル陽性反應ヲ呈シ臚胞ノ周圍ニ於テハ殊ニ多數ノ「オキシダーゼ」顆粒ノ存在スルヲ認ムレド臚胞内ニハ殆ド之ヲ認メズ髓質内ニハ比較的多量ノ顆粒細胞存在ス、而シテ之等ノ「オキシダーゼ」反應陽性細胞ハ「フォルマリン」、「クロロホルム」等ノ作用ニ依リテ影響ヲ受クル事尠シ、「コラルゴール」填塞例ニ於テハ一般ニ陽性細胞ノ數尠ク細胞内ノ顆粒モ亦減少セルヲ認ム然ルニ網狀織内被細胞系統刺戟試驗ニ於テハ正常脾ニ比シ「オキシダーゼ」反應著明トナルヲ認メタリ。

(2) 肝臟 Klopfe, Pol. Loele, 池田, 藤原氏等ハ肝細胞自己ハ一般ニ「オキシダーゼ」反應陰性ニシテ稀ニ「アチヌス」周邊部ノ細胞内ニ僅少ノ青色顆粒ヲ發見スル事アリト言ハ

リ。之ニ反シ Graff, Ejima, 勝沼, 岡野氏等ハ肝實質細胞ハ「オキシダーゼ」反應陽性ニシテ「アチヌス」ノ周邊部細胞最モ強ク中心部細胞ハ稍々劣ル事ヲ唱ヘ、且肝細胞内ニハ脂肪滴球ノ反應アリテ粗大ナル藍紫色ヲ呈スル事屢々ナルヲ以テ、之ヲ「オキシダーゼ」顆粒ヨリ區別セザル可ラスト言ヘリ。星芒細胞ニハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ有スルモノト然ラザルモノトアル事ハ既ニ一般ニ認メラルル所ナリ余ハ新鮮ナル肝臟ヲ直チニ炭酸瓦斯凍結切片トナシ「オキシダーゼ」反應ヲ鏡檢セルニ肝實質細胞竝ニ星芒細胞ハ陽性反應ヲ呈スル事ヲ認メ、且「コラルゴール」填塞例ニ於テハ正常家兎肝臟ニ比シ一般ニ反應遅ク、陽性細胞ノ數モ亦尠キ事ヲ認メタリ。然レドモ網狀織内被細胞刺戟試驗ニ於テハ正常ト差アルヲ認メザリキ。

(3) 副腎 藤原氏ハ副腎ニ於ケル「オキシダーゼ」反應ハ全ク陰性ナリト言ヘリ。池田氏モ亦全然本反應陰性ニシテ眞ノ反應ト認ムベキ微細ノ青色顆粒ヲ證明セズト言ヘリ。勝沼、岡野氏等ハ皮質絲毯體層ニハ稀ニ認ムル事アレド束狀層以下ハ脂肪球ノ反應著明ニシテ「オキシダーゼ」顆粒ヲ認メ難ク、飢餓時又ハ脂肪球尠キ時竝ニ「クローム」反應陰性ナル時ノミ證明シ得ル事ヲ唱ヘリ。余モ亦再三試ミタルモ先人ノ域ヲ脱スル事ヲ得ザリキ。

(4) 腎臟 著明ナル陽性反應ヲ呈シ既ニ肉眼的觀察ニ於テ色調上3層ニ區別スル事ヲ得、中層最モ濃厚ニシテ外層ニ二次ギ内層ハ染色セズ。勝沼氏ニ據レバ曲細尿管主部ノ初部終部「ヘレン」氏蹄係廣部潤管等ニ最モ強ク現レ集合管ハ其ノ初部ニ於テ痕跡狀ニ現レ、

下部乳頭管糸毬體「ヘレン」氏蹄係狹部ニハ殆  
ト陰性ナリト言ヘリ。余モ亦同氏ト所見ヲ一  
ニシ且「コラルゴール」填塞例竝ニ網狀織内被  
細胞刺戟試驗例ニ於テ正常腎ノモノト差異ア  
ルヲ認メ得ザリキ。

#### 第5節 脾臟灌流試驗成績

上記實驗成績ニヨリ脾靜脈血ハ脾動脈血ニ  
比シ正常時ニ於テ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持  
ツ多形核白血球%高度ナレド「コラルゴール」  
填塞ニヨリテハ反ツテ逆比ヲ呈シ、網狀織内  
被細胞系統ヲ刺戟スト言ハルル量ノ銀「エレ  
クロイド」注射ニヨリテハ脾動脈血ニ比シ脾  
靜脈血ハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ含有スル多形  
核白血球%ノ更ニ高度トナルヲ認メタリ。此  
事實ヨリシテ脾臟ガ血中ノ「オキシダーゼ」消  
長ニ關與スルモノナル事ハ明カナリ。竊ツテ  
脾臟ノ機能ヲ考察スルニ頗ル多種多様ナレド  
就中脾臟ガ赤血球ヲ破壊ストハ既ニ周知ノ事  
實ナリ。余ハ此破壊セル赤血球ト、脾臟「オキ  
シダーゼ」生成トノ間ニ一定ノ關係アルモノ  
ニハアラザルカヲ想像シ脾臟ノ灌流實驗ヲ試  
ミタリ、先ヅ健康ナル犬ヲ開腹シ脾臟ノ主要  
ナル動靜脈各々1箇ヲ充分長ク殘シテ他ハ注  
意深ク結紮切斷ニヨリテ連絡ヲ斷チ、脾ヲ別

出シ直チニ其ノ動靜脈ニ各々小「カニューレ」  
ヲ挿入シ之ヲ灌流器ニ連絡セリ、然ル後灌流  
液ヲ以テ4時間灌流ヲ行ヘリ灌流液トシテハ  
對照ニハ生理的食鹽水ヲ用ヒ、實驗例ニハ他  
ノ犬ヨリ採取セル血液ヲ低温ニテ赤血球ヲ破  
壞セシメ還心沈澱ニ依リテ上清ヲ取り、之ヲ  
4時間以上孵卵器内ニテ38°Cニ放置セルモ  
ノヲ用ヒタリ。灌流後脾臟ハ或ハ直チニ或ハ  
10%「フオルマリン」液ニテ固定後、氷結切片  
ヲ製作シ「オキシダーゼ」染色法ヲ施シテ顯微  
鏡下ニ比較檢索セリ、斯ル實驗ヲ5頭ノ健康  
犬ニ就キ行ヘリ、其ノ結果何レノ場合ニ於テ  
モ對照ニ比シ明カニ脾臟組織内ニ於ケル「オ  
キシダーゼ」反應ハ強度ナルヲ認メタリ。

更ニ余ハ赤血球ノ破壊ニ關係シテ増減スル  
脾臟内「オキシダーゼ」物質ガ白血球ニヨリテ  
搬出セララルモノナリヤ否ヤヲ檢セン爲メ家  
犬ノ生体内ニ於テ脾臟ノ主要動靜脈各1條ヲ  
殘シテ他ノ血管ハ全部之ヲ結紮セル後前述セ  
ルト同様ニ作製セル赤血球破壊液ヲ「イルリ  
ガートル」ヲ以テ脾動肺内ニ注入シ循環血液  
ト俱ニ脾臟内ニ送入シ實驗ノ初期及ビ2時間  
後ニ於テ、脾動靜脈管ヨリ採血シテ「オキシ  
ダーゼ」負荷白血球ノ消長ヲ比較檢査セリ、  
其ノ成績ハ次ノ如シ(第4表參照)。

第 4 表

	番 號	「ギームザ」氏染色		「オキシダーゼ」染色		「オキシダーゼ」ヲ 持ツ白血球%	
		動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈
正 常 犬	1	458.5	447.2	450.2	442.3	98.2	98.9
	2	521.6	511.2	516.9	509.2	99.1	99.6
	3	332.4	319.7	316.6	316.1	98.2	99.9
	平均	406.3	399.5	400.1	395.9	98.5	99.1

	番 號	「ギ ム ザ」氏 染色		「オキシダーゼ」染色		「オキシダーゼ」ヲ 持ツ白血球%	
		動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈	動 脈	靜 脈
試 驗 直 後	4	325.2	312.4	303.1	293.9	93.2	94.1
	5	342.4	324.5	315.4	301.3	92.1	92.8
	6	232.1	227.1	275.4	223.1	97.1	98.2
	7	369.3	329.7	357.4	324.1	98.1	98.3
	8	432.2	413.3	401.5	385.6	92.9	93.3
	平均	339.2	321.4	330.6	307.6	94.7	95.3
試 驗 2 時 間 後	4	334.1	312.2	312.1	295.9	93.4	94.8
	5	324.2	311.4	309.6	300.2	95.5	96.4
	6	241.1	225.3	231.7	222.5	96.1	98.9
	7	361.5	340.2	353.9	337.11	97.9	99.1
	8	441.1	423.4	410.7	398.9	93.1	94.2
	平均	340.4	322.5	323.6	314.9	95.2	96.7

上記表ニ示ス如ク健康犬ニ於ケル脾動靜脈血ノ「オキシダーゼ」含有量ハ平均動脈血ニ於テ 98.5% 靜脈血ニ於テ 99.1% ニシテ其ノ差ハ 0.6% ナリ。而シテ試験直後ニ於テハ「オキシダーゼ」ヲ持ツ多形核白血球%ハ動脈血ニ於テ 92.1—98.1% 平均 94.7% 靜脈血ニ於テ 92.8—98.3% 平均 95.3% ニシテ靜脈血ニ多ク其ノ差ハ 0.6% ナリ。然ルニ試験2時間後ニ於テハ動脈血 93.4—97.9% 平均 95.2% 靜脈血 94.8—99.1% 平均 96.7% トナリ動脈血ニ比シ靜脈血ニ於テ「オキシダーゼ」含有量ハ一層多ク其ノ差ハ 1.5% ナリ。而シテ試験直後ト2時間後トニ於ケル動靜脈各々ノ「オキシダーゼ」含有量ノ差ハ動脈血ニ於テ 0.5% 靜脈血ニ於テ 1.4% トナリ破壊赤血球注入試験ニヨリ動靜脈共ニ「オキシダーゼ」含有量増加スレド靜脈血ニ於テ一層著明ナルヲ知ル。以上ノ試験成績ニヨリ脾臓内ニ於テ赤血球破壊ト白血球ノ「オキシダーゼ」顆粒トノ間ニハ何等カノ因果關係アルヲ推知シ得タリ。

#### 第6節 脾臓剔出ガ肝臓「オキシダーゼ」ニ及ボス影響ニ就テ

脾臓ノ全剔出後肝臓ニ於ケル組織的變化ヲ始メテ認メシハ Schmidt (1914) ニシテ其ノ後 Lepehne (1914), 清野 (1916), 西川及ビ高木 (1919), 伊藤 (1916), 中村 (1919), 岩男 (1916), 泉 (1924), Domagk (1924), Lauda (1925), 宇野 (1921), 坂本 (1928) 等相踵デ家鼠, 二十日鼠, 「ラツテ」, 家兔, 犬等ニ就ル研究報告セラレタリ。然レドモ剔脾ガ肝臓「オキシダーゼ」ニ及ボス影響ニ就テハ其ノ報告尠ク, 我國ニ於テハ泉教授並ニ森氏ノ報告アルノミ, 余ハ健康家兔ニ於テ脾臓ヲ剔出シ, 日ヲ追ヒテ撲殺シ其ノ肝臓ヲ採取シ對照試験動物ノ肝臓ト比較シツツ「オキシダーゼ」ノ消長ヲ檢セリ。其ノ結果剔脾後1週内外ニ於テハ對照ニ比シ多少減少スル感アリ, 2乃至3週ニ於テハ正常ト殆ド差異ナク, 4週以後ニ於テハ増加スルヲ認メ先人ト同様ノ結果ヲ得タリ。剔脾ニヨル肝臓内「オキシダーゼ」量増加ノ本態ニ關シテハ泉教授ハ脾無キ動物デハ

不用ノ赤血球ハ一定期間以後ハ肝臓内ニテ破壊セラレコノ赤血球破壊ト共ニ放出サレタル「オキシダーゼ」物質ハ直チニ肝細胞ニ吸収サル、然レドモ無脾動物ノ肝臓細胞ハ其ノ吸収セル「オキシダーゼ」顆粒ヲ充分ニ同化シ消化スル事ガ出来ナイ爲メ肝組織内ニ於テ増加スル即チ動物ノ脾ヲ全部剔出スルト肝細胞ニ於ケル新陳代謝特ニ少クトモ鐵及ビ「オキシダーゼ」ニ對スル機能ハ不全ニ陥ル、從テ亦平常ニ於テ脾ハ肝ノ新陳代謝機能ヲ促進スルニ足ル「ホルモン」ヲ分泌シ居ルモノトセザル可ラズト言ハレタリ、森氏ハ解剖學的ニ觀察シ脾臟ヨリ出ヅル靜脈血ハ先ヅ全部肝臓ニ集ル故ニ脾ノ内分泌物質ハ他臟器ニ比シ肝臓ニ最モ強ク影響ス、故ニ剔脾後肝臓内ニ「オキシダーゼ」量ノ増加スルハ、日常脾臟ハ肝臓ニ對シ抑制的作用ヲ有シ之ヲ切除スル事ニヨリ「オキシダーゼ」反應旺盛トナルニ依ルト言ヘリ、然レドモ文献ヲ涉獵スルニ Joannowitch u. Pick ハ剔脾動物ニ於ケル門脈内肝油注入試験ニ據リ脂肪新陳代謝ニ對スル或物質ガ恐

ラク脾靜脈ニヨリテ肝臓ニ賦與サルル事ヲ叙ベ Ebbaeter ハ肝臓越幾斯ノ赤血球破壊作用ガ脾臟越幾斯ニヨリテ増強セラルル事ヲ認メ Guthecht ハ肝臓ニ於ケル「アセトン」生成作用ガ剔脾ニヨリテ著シク障碍セラルルト言ヒ Kobayashi ハ海猿ノ肝臓ヲ牛酪酸曹達ヲ以テ灌流シテ「アセトン」生成ヲ證明シ之ニ脾臟越幾斯ヲ附加スルニ其ノ生成ハ 3—4 倍ニ増強スルト言ヘリ、又 Nakayama ハ蛋白質攝取ニヨリテ肝臓内ニ惹起サレタル新陳代謝機轉ハ脾臟剔出ニヨリテ減弱セラルル事ヲ認メタリ、斯ノ如ク先哲ノ業績ヲ綜合スルニ脾臟ハ肝臓ノ機能ヲ促進セシムル或特殊物質ヲ分泌スルモノノ如シ、要スルニ剔脾一定期間後ニ於テ肝細胞内ニ於ケル「オキシダーゼ」顆粒ノ増加スルハ代償性ニ肥大増殖セル星芒細胞ノ機能ニ歸因スルカ又ハ肝細胞ノ「オキシダーゼ」物質利用不充分ニ歸因スルカ或ハ又剔脾ガ肝細胞ニ直接影響ヲ及ボスモノナルカハ今後ノ研究ニ待タン。

## 第 5 章 總括及ビ考按

正常家兎ノ各臟器動靜脈血ニ就キ「オキシダーゼ」反應ヲ檢セルニ多形核白血球中「オキシダーゼ」含有量ニ多寡アルヲ認メ且兩者ノ比ヲ算定セルニ血管系ヲ異ニスルニ從ヒ差異アル事ヲ知レリ而シテ此差異ハ動脈血ニ於テハ各臟器共殆ド同様ナレド靜脈血ニ於テハ可成大ナル差異アルヲ認ム各血管系ニ就キ審ニ觀察スルニ

(1) 脾臟血管中「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ多形核白血球ハ動脈血ニ於テ平均 84.5%、靜

脈血ニ於テ 89.9% ニシテ靜脈血ニ多ク其ノ差ハ 5.4% ナリ 故ニ常態時ニ於テハ脾臟ハ靜脈血中ニ「オキシダーゼ」物質ヲ賦與スル作用アル事ヲ知ル次ニ「コラルゴール」填塞家兎ニ於テハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ多形核白血球ハ動脈血ニ於テ平均 83.3% 靜脈血ニ於テ 80.3% トナリ靜脈血ニ尠ク網狀織内被細胞系統機能充進時ニハ脾動脈血ニ於テ平均 86.0% 靜脈血ニ於テ 89.9% ニシテ靜脈血ニ於テ多シ、是レ即チ脾臟ノ「オキシダーゼ」産出機能



が填塞ニヨリテ減退シ刺戟ニヨリテ増加セル證據ニシテ且組織染色像ニ於テモ正常家兎ノ脾臟ヨリモ「コラルゴール」填塞家兎脾臟ニ於テ「オキシダーゼ」顆粒ガ其ノ數ヲ減ジ其ノ形ノ小トナレル所見ヲ呈スルニ依レバ網狀織内被細胞ガ「オキシダーゼ」産出機能ニ關係アル事明カナリ。而シテ脾臟内ニテハ既ニ先人ニ據リテ唱ヘラルル如ク赤血球ノ破壊作用ガ甚シク且赤血球ノ破壊片ヲ攝取スル機能旺盛ナルガ故ニ赤血球破壊ト同時ニ夫レノ或物質ガ組織内ニ放出サレ「オキシダーゼ」顆粒トナリテ網狀織内被細胞ヲ介シテカ或ハ直接モカハ未ダ違ニ斷ジ難キモ多分ハ網狀織内被細胞ニテ作ラレタル「オキシダーゼ」顆粒ガ組織内ニ濾出セル白血球ニ吸收セラレ後靜脉内ニ流出スルモノナルヲ灌流實驗ニ據リ證明シ得タリト信ズ。

(2) 肝臟血管ニ於テ「オキシダーゼ」ヲ持つ多形核白血球ハ平均動脈血 84.0% 靜脈血 75.6 門脈血 86.3% ニシテ「コラルゴール」填塞時ニハ動脈血 86.5% 靜脈血 56.4% 門脈血 65.6% トナリ銀「エレクトロイド」ノ刺戟量注射ニ於テハ動脈血 86.6% 靜脈血 83.4% 門脈血 87.4% トナル。填塞時門脈血ニ於テ「オキシダーゼ」顆粒ヲ有スル白血球數ノ減少スルハ前ニ述ベシ如ク填塞時脾靜脈血ニ於テ既ニ減少セルニ歸因スルモノナリ。今肝動靜脈血ニ就キ考察スルニ正常時兩血管内ニ於ケル「オキシダーゼ」顆粒ヲ有スル白血球ノ量ノ差ハ第 1 表ニ示ス如ク動脈血ニ比シ靜脈血ニ少ク其ノ差ハ 8.4% ナリ。然ルニ「コラルゴール」填塞時ニハ靜脈血ニ於テ甚シク減少シ兩血管血ニ於ケル差ハ 17.5% トナル。然ルニ網狀織内被細胞

系統刺戟時ニハ兩血管血ニ於ケル差ハ 3.2% トナル此成績ニ據リテ考按スルニ平時「オキシダーゼ」産出ニ關係アル星芒細胞ガ填塞竝ニ刺戟ニヨリ其ノ機能ヲ減退又ハ増進セラルモノト解スルヲ至當ナラント思考ス。尙ホ組織内「オキシダーゼ」染色像ニ於テ正常肝ニ比シ填塞肝ハ「オキシダーゼ」顆粒小ナク且少數ナル點ヨリシテ星芒細胞ガ「オキシダーゼ」産出ニ一定ノ關係アル事明カナリ。

(3) 上腸間膜動靜脈ニ於テハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ白血球ハ動脈血 84.1% 靜脈血 82.6% ニシテ靜脈血ニ少ク其ノ差ハ 1.5% ノ少數ナルノミナラス第 21 號竝ニ第 25 號家兎ニ於テハ反ツテ動脈血ヨリモ靜脈血ニ多シ此成績ヨリ推定スレバ、上腸間膜動靜脈ノ分布セル腸管ヨリハ「オキシダーゼ」物質ヲ靜脈血中ニ排出スル機能アルモノノ如ク、特ニ池田、岡野氏等ノ研究ニ依レバ腸壁ノ絨毛モ形成セル部ニハ白血球豐富ニシテ「オキシダーゼ」反應強陽性ナリ、故ニ或ハカカル部ヨリ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ白血球ガ靜脈血中ニ流出スルモノナラント思考セラル。

(4) 下腸間膜動靜脈血ニ於テハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ白血球ハ平均動脈血 83.9% 靜脈血 82.9% ニシテ其ノ差ハ 1.0% ナリ且第 28 號家兎ニ於テハ動脈血ヨリモ靜脈血ニ多キ點ヨリ考察スルニ上腸間膜靜脈ト同ジク下腸間膜動靜脈ノ分布セル腸管ヨリハ「オキシダーゼ」物質ヲ靜脈血ニ賦與スルモノノ如ク思考セラル。

(5) 副腎動靜脈血ニ於テハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持つ白血球ハ平均動脈血 84.4% 靜脈血 82.6% ニシテ靜脈血ニ少ク其ノ差ハ 1.8%

ナリ。然ルニ「コラルゴール」填塞試験ニ在リテハ動脈血 84.2% 静脈血 69.2% ニシテ静脈血ニ於テ著シク減少シ其ノ差ハ 15.0% ナリ、又網狀織内被細胞系統刺戟時ニ於テハ動脈血 86.2% 静脈血 83.7% トナリ其ノ差ハ 3.1% トナル。斯ノ如キ結果ヲ實ニ以テ考察スルニ既ニ先人モ言ヘル如ク平常時副腎ガ「オキシダーゼ」物質ヲ産出シツツアル機能が填塞ニ依ツテ減退セラレタルモノト思考セラル組織染色像ニ於テ、常態ニ在リテハ副腎ハ脂肪反應ニ覆ハレテ、「オキシダーゼ」反應陰性ナレド飢餓時ニハ著明ニ現ルル事ハ諸家ノ認ムル所ナリ、故ニ副腎ハ「オキシダーゼ」物質ヲ缺如セルニ非ズシテ、只證明困難ナルノミ。

(6) 腎臓動静脈血ニ在リテハ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球ハ平均動脈血 84.1% 静脈血 68.2% ニシテ其ノ差ハ 16.9% ナリ、正常時ニ於テ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ノ動静脈血差ニシテ最も大ナルハ腎臓ナリ是

レ即チ囊ニ先人ニヨリテ唱ヘラルル如ク「オキシダーゼ」顆粒ハ腎臓ヨリ排泄セラルルト言フ事實ヲ證明スルモノナリ。而シテ「コラルゴール」填塞ニ於テハ平均動脈血 81.2% 静脈血 63.3% ニシテ其ノ差ハ 17.9% ナリ故ニ「コラルゴール」填塞ハ腎臓血管ノ「オキシダーゼ」顆粒含有量ニハ大ナル影響ヲ及ボザルモノト言ヒ得。

(7) 肺臓血管ニ於テ「オキシダーゼ」顆粒ヲ持ツ白血球%ハ平均動脈血 81.4 静脈血 81.6% ニシテ静脈血ニ於テ僅ニ多ク其ノ差ハ 0.2% ナリ。斯ノ如ク僅少ナル差デアル所以ハ採血ニ際シ胸腔ヲ開ク爲メ肺臓ハ直チニ萎縮シ既ニ肺臓トシテノ正常機能ヲ失ヘル爲メナランモ、僅カナガラ肺静脈ニ「オキシダーゼ」物質多キ點ヨリ窺フニ、血液ガ肺臓ヲ通過スルニ際シ「オキシダーゼ」物質ヲ賦與セラルルモノナルガ如シ。

## 第 6 章 結 論

1) 血管系ヲ異ニスルニ從ヒ多形核白血球中「オキシダーゼ」顆粒ノ含有量ニ差異アリ。

2) 脾静脈血ハ脾動脈血ニ比シ「オキシダーゼ」含有量大ナレド他ノ臓器ノ血管系ニ於テハ一般ニ動脈血ニ比シ静脈血ニ於テ其ノ含有量少シ。

3) 脾動脈血ニ比シ脾静脈血ニ於テ「オキシダーゼ」含有量ノ大ナルハ脾臓ノ赤血球破

壊作用ニ起因スベシ。

4) 別脾後肝組織内ニ於ケル「オキシダーゼ」物質ハ増加ス。

拙筆ニ當リ御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ忝フセシ恩師泉教授ニ衷心感謝ノ意ヲ表シ、併セテ多大ノ御教示ヲ賜リタル榊原助教ニ厚ク感謝ス。

## 主 要 文 獻

- 1) *Abelous*, Centralbl. f. Physiologie, Bd. 11, 1898. 2) *Abelous et Biarnes*, Comptes Rendus de la Société de Biologie, Mars 7, 1896. 3) *Becker*, Deutsche Archiv f. klin. Med., Bd. 92. 4) *Bier et Jose*, Comptes Rendus de la Société de Biologie, Tome 104, 1930. 5) *Berlucchi*, Arch. Ist. Biochim. ital. I. 1929. 6) *Colla*, Ann. di. Bot. 18, 1928. 7) *Dunn*, Journ. of Pathology and Bakteriology, Vol. 15, 1910. 8) *Dietrich*, Verhandl. der deuts. patholog. Gesellschaft, 1909. 9) *Domagki*, Virchow's Archiv, Bd. 249, 1924. 10) *Ellerman und Erlandsen*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 4. 11) *Ellerman u. Erlandsen*, Deuts. Arch. f. kl. Med., Bd. C. H. 5 u. 6. 12) *Erlandsen*, Deuts. Arch. f. klin. Med., Bd. C. H. 5 u. 6, S. 455. 13) *Ellenberger*, Zentralbl. f. innere Med., Nr. 24, 1910. 14) *Freifeld u. Ginsburg*, Arch. f. exp. Zellforschung, Bd. 7, 1929. 15) *Gutstein*, Biochem. Zeitschrift, Bd. 207, 1929. 16) *Graeff*, Frankfurter Zeitschrift f. Pathologie, Bd. 11, 1912. 17) *Gierke*, München. med. Wochenschr. S. 2315, 1911. 18) *Goldscheider u. Jacob*, Zeits. f. kl. Med., Bd. 25, 1894. 19) *Goto*, Verhandl. der japan. Gesellschaft, Bd. 5, 1915. 20) *Hirschfeld*, Med. Klinik. S. 249, 1924. 21) *Jagic u. Neukirch*, Berl. klin. Wochenschrift, Nr. 19, 1910. 22) *Kreibich*, Wien. klin. Wochenschr., S. 1443, 1910. 23) *Kylin*, Hoopé-Seylers Zeitschrift, Bd. 186, 1926. 24) *Klopper*, Zeits. f. exp. Patholog. u. Therapie, Bd. 11, 1912. 25) *Kleineberger*, Deuts. med. Wochenschr., S. 2161, 1909. 26) *Katsumuma*, Intrazelluläre Oxydation u. Indophenolblausynthese, 1924. 27) *Lodato*, Arch. Ital. de Biol., Bd. 45, 1907. 28) *Loe*, München. med. Wochenschr., Nr. 26 u. 46, 1910. 29) *Lephene*, Beitr. z. path. Anat., Bd. 64, 1918. 30) *Lephene*, Berl. klin. Wochenschr., Nr. 23, 1924. 31) *Lauda*, Virchow's Archiv, Bd. 258, 1925. 32) *Mengeler*, Klin. Wochenschr., S. 782—783, 1929. 33) *Moschkowski*, München. med. Wochenschr. 1930. 34) *Moschkowski*, München. med. Wochenschr., 1929. 35) *Makino*, Japan path. med. Wochenschr., 1929. 36) *Naegeli*, Blutkrankheiten u. Blutdiagnostik, 1923. 37) *Nesterow*, Zeitschrift f. d. ges. exp. Med., Bd. 72, 1930. 38) *Pugh*, Biochem. Journ., Vol. 23, 1929. 39) *Pappenheim u. Nakano*, Folia Hämatolog., Bd. 14, 1912. 40) *Pohl*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 38, 1897. 41) *Petersen*, Folia Hämatologica, Bd. 11, 1911. 42) *Rosenthal*, Arch. of innere Med., Vol., 20, 1917. 43) *Roelofs*, Nederl. Tijdschr. geneesk., 1930. 44) *Seneni*, Boll. soc. ital. Biol. sper., 4, 1929. 45) *Schultze*, Verhandl. d. deuts. path. Gesellschaft, Bd. 13, 1909. 46) *Schultze*, München. med. Wochenschr., S. 167, 1909. 47) *Schultze*, Centralbl. f. all. Path. u. path. Anat., Bd. 20, 1909. 48) *Stahl*, Deutsche Med. Wochenschr., Nr. 10, 1922. 49) *Schmidt*, Verhandl. deuts. path. Gesellschaft, 1914. 50) *Schmidt*, Zeits. f. Gebur. u. Gynäk., Bd. 86, 1924. 51) *Sato u. Yoshimatsu*, Amer. Journ. Diseases in Children, Vol. 129, 1925. 52) *Schleumer*, Deuts. med. Wochenschr., 6, 1921. 53) *Tokue*, Tohoku Journ. of exp. Med., Vol. 12, 1929. 54) *Traugott*, Deuts. med. Wochenschr. Nr. 12, 1920. 55) *Vernon*, Journ. of Physiology, Vol. 44, 1912. 56) *Winkler*, Folia Hämatologica, Bd. 4, 1907. 57) *Winkler*, Folia Hämatologica, Bd. 5, 1908. 58) *Winkler*, Folia Hämatologica, Bd. 14. 59) *Wieland*, Berl. deuts. Chem. Gesellschaft, Bd. 63, 1930. 60) 泉伍朗, 三宅教授在職二十ヶ年記念祝賀論文集. 61) 池田泰雄, 東京醫學會雜誌, 第27號, 大正2年. 62) 池井柳藏, 岡醫雜, 第43年, 昭和6年. 63) 原勝己, 岡醫雜, 昭和2年. 64) 濱崎幸雄, 早川政雄, 岡醫雜, 第40年, 昭和3年. 65) 西部増次郎, 日本病理學會雜誌, 第16—17年, 大正15—昭和2年. 66) 西川四郎, 日本內分泌學會雜誌, 第6卷, 昭和

- 5年. 67) 西川義方, 高木逸雄, 日本病理學會雜誌, 第9卷, 大正8年. 68) 徳光美福, 日本病理學會雜誌, 第13回, 大正12年. 69) 奥岩吉, 日本內科學會雜誌, 第13卷, 大正14年. 70) 大橋兵次郎, 大阪醫學會雜誌, 第26卷, 昭和2年. 71) 岡野雄吉, 日本微生物學會雜誌, 第20卷, 大正15年. 72) 勝沼精藏, 日本病理學會雜誌, 第4—8卷. 73) 横地國一, 愛知醫學會雜誌, 第35卷, 昭和3年. 74) 武田徳晴, 實驗醫學, 第14卷, 第6號. 75) 高野安茂, 愛知醫學會雜誌, 第36卷, 昭和4年. 76) 多田羅, 實驗醫學, 第5卷, 大正10年. 77) 高橋義藏, 岡醫雜, 第443號, 大正15年. 78) 竹内清, 日本病理學會雜誌, 大正12年. 79) 高原正輝, 北越醫學會雜誌, 第41—42年, 大正15—16年. 80) 土屋慶三, 熊本醫學會雜誌, 第5卷, 昭和4年. 81) 中村弘, 日新醫學, 第8卷, 大正8年. 82) 中井龍彦, 慶應醫學, 第5卷, 大正14年. 83) 宇野規矩治, 京都醫學會雜誌, 第18卷, 第2號, 大正10年. 84) 植松七九郎, 慶應醫學, 第4卷, 大正13年.
- 85) 草間常三, 福岡醫科大學雜誌, 第7—8卷, 大正<sup>2</sup>—3年. 86) 熊谷鉄之允, 東北醫學會雜誌, 第10卷. 87) 山口清次, 滿洲醫學會雜誌, 第6卷, 昭和2年. 88) 安田徳太郎, 日本內分泌學會雜誌, 第5—3卷, 昭和2—4年. 89) 安田徳太郎, 日本內科學會雜誌, 第14卷, 大正15年. 90) 松岡茂, グレンツゲピート, 第3年, 昭和4年. 91) 牧野融, 中外醫事新報, 第835—885, 大正4年. 92) 藤原教悦郎, 國家醫學會雜誌, 第314號, 大正2年. 93) 後藤城四郎, 日本病理學會雜誌, 第5卷, 大正5年. 94) 佐藤秀三, 東西醫學大觀, 第26號, 昭和4年. 95) 三宅正雄, 岡醫雜, 第41年. 96) 三島寛, 京都醫學會雜誌, 第26卷, 昭和4年. 97) 庄司謙二, 東北醫學會雜誌, 第6卷, 第7號, 昭和3—4年. 98) 江島眞平, 日本病理學會雜誌, 第17年, 昭和3年. 99) 平井文雄, 京都醫學會雜誌, 第18卷, 大正10年. 100) 森健吉, 日本內分泌學會雜誌, 第4卷, 昭和3年.

