

# 網狀織内皮細胞系統ノ機能ニ關スル 諸問題ニ就イテノ病理學的研究

兵庫縣立神戸病院病理科 (部長中院孝圓博士)

猪 瀬 末 太 郎

*Suetaro Inose*

(昭和15年11月26日受附 特別掲載)

## 内 容 抄 録

毒物ノ單獨注入時ニハ腎・副腎其他ニ高度ノ變性壞死ヲ惹起スルニ拘ラズ、之ヲ Vehikelニ吸着・負荷セシメテ注入スル時ハ斯ル事ナシ。從ツテ該毒物ハ體內ニ於テ遊離セズ該 Vehikelニ抑留セラレタル儘 R·E·Sニ攝取貪喰セラルト認め得。然レドモ之ニ因ル R·E·Sノ缺落・消滅ヲ組織學的ニ證明セズ。蓋シ個々ノ R·E·Sノ變性・死滅ニ即應シテ不斷ノ再生・増殖ニヨリ代償セラレ、ニ 因ル。形態學的所見ニ一致シテ R·E·Sノ Blockade 或ハ撰擇的中毒障礙ニ 因リテ生體色素攝取

機能殊ニ個體ノ「チフス」菌凝集素產生機能ヲ抑壓・廢滅セシメ難キノミナラズ、長期實驗ニ於テハ却ツテ亢進セシム。又全身ノ淋巴組織系統ノ R·E·Sノ Blockadeノ障礙ノ有無ハ該機能ニ影響ナシ。從ツテ R·E·Sガ免疫體產生者ナリトノ從來ノ學說ノ主要根據タル R·E·Sノ Blockadeノ障礙ハ該細胞機能ヲ廢滅ストノ考ハ個々ノ細胞ニ於テハ成立シ得ルモ個體ノ全 R·E·Sナル一臟器系統トシテノ總體觀ニ於テハ容認シ難ク、再検討ヲ要スルモノト認ム。

## 目 次

### 緒 言

#### 第I章 R·E·Sノ所謂 Blockade 殊ニソノ撰擇的中毒・障礙ノ問題

##### 第1節 研究ノ目的・方針

##### 第2節 實驗方法

##### 第3節 實驗成績。墨汁・亞砒酸ヲ以テセル實驗

- 1) 第1群 對照群
- 2) 第2群 亞砒酸食鹽水群
- 3) 本群實驗成績ノ小括
- 4) 第3群 墨汁加亞砒酸群
- 5) 本群實驗成績ノ小括

##### 第4節 銅エレクロイド・「ヤースグリウン」ヲ以テセル實驗

- 1) 第1群 銅エレクロイドノ單獨注射群
- 2) 本群實驗成績ノ小括
- 3) 第2群 「ヤースグリウン」ノ單獨注射群

##### 4) 本群實驗成績ノ小括

##### 5) 第3群 銅エレクロイド加「ヤースグリウン」注射群

##### 6) 本群實驗成績ノ小括

#### 第II章 以上實驗成績ノ總括並ビニ考按

#### 第III章 R·E·Sノ Blockade 殊ニソノ撰擇的中毒・障礙ト個體ノ免疫產生トノ關係ニ就イテ

##### 第1節 本研究ノ目的・方針

##### 第2節 實驗材料並ビニ實驗方法

##### 第3節 短期間實驗

- 第1項 墨汁・亞砒酸・銅エレクロイド及ビ「ヤースグリウン」ノ各單獨並ビニ墨汁加亞砒酸・銅エレクロイド加「ヤースグリウン」ノ唯1回ノ注射ガ「チフス」菌凝集素產生ニ及ス影響

- 第2項 同上實驗ニ於ケル各群ノ病理組織學的

## 所見

- 1) 第1群 墨汁群
- 2) 本群實驗成績ノ小括
- 3) 第2群 亞砒酸食鹽水群
- 4) 本群實驗成績ノ小括
- 5) 第3群 墨汁加亞砒酸群
- 6) 本群實驗成績ノ小括
- 7) 銅エレクロイド」群
- 8) 本群實驗成績ノ小括
- 9) 「ヤーマスグリウン」群
- 10) 本群實驗成績ノ小括
- 11) 銅エレクロイド」加「ヤーマスグリウン」群
- 12) 本群實驗成績ノ小括

## 第4節 長期間實驗

- 第1項 墨汁・銅エレクロイド」及ビ亞砒酸・「ヤーマスグリウン」ノ各單獨並ビニ墨汁加亞砒酸・銅エレクロイド」加「ヤーマスグリウン」ノ長期ニ亘ル反復注射ガ

## 「チフス菌凝集素產生ニ及ス影響

## 第2項 同上實驗ニ於ケル各群ノ病理組織學的所見

- 1) 墨汁群
- 2) 本實驗成績ノ小括
- 3) 墨汁加亞砒酸群
- 4) 本實驗成績ノ小括
- 5) 銅エレクロイド」群
- 6) 本實驗成績ノ小括
- 7) 銅エレクロイド」加「ヤーマスグリウン」群
- 8) 本實驗成績ノ小括

## 第IV章 以上實驗成績ノ總括

## 第1節 病理組織學的成績ノ總括

## 第2節 免疫體產生ニ關スル成績ノ總括

## 第V章 本研究成績ノ總括並ビニ考按

## 第VI章 結論

## 主要文獻

## 緒 言

網狀織内皮細胞系(以下全編ヲ通ジテ R·E·S ト略記スベシ)乃至ハ組織球形細胞系ノ發見以來該細胞系ガ他種細胞系ニ比シ特ニ強力ナル食喰並ビニ攝取機能ヲ有シ、生體內ニ侵入セル異物・病原菌其他ノ有害物質ノ清掃・排除或ハ撲滅ニ極メテ重大ナル役割ヲ演ジ、或ハ又脂肪質・「コレステリン」・鐵其他種々ノ「コロイド」性物質ノ物質代謝ニ重大意義ヲ有スルコト等ニ就イテハ、從來幾多ノ研究ニヨリテ既ニ充分研究シ盡サレ確定ノ事實トシテ現今醫學ノ常識トナレリ。更ニ進ンデ該細胞系ガ免疫體產生母地ナリトノ考モ亦現今殆ド一般ニ容認セラル、處ナリ。然シ乍ラ上述ノ食喰或ハ攝取機能ニ關スルモノハ、之ヲ顯微鏡下ニ於テ直接形態學的ニ觀察・捕捉シ得ル事柄ナルヲ以テ、比較的容易且確實ニ斷定シ得ル處ニシテ、今日疑ヒノ餘地ナキ事實ナルモ、直接形態學的ニ觀察證明シ得ザル免疫體產生機能ノ如キハ前者ノ如キ直接證

明ノ道ナク、從ツテ其ノ決定ハ遙ニ困難且ニ不確實ノ問題タルヲ免レ難シ。

今 R·E·S ガ免疫體產生母地ナリトノ學說ノ主要根據トスル處ヲ舉グレバ凡ソ次ノ如キ事實ニアリ。則チ種々ノ物質ノ血行内又ハ其他ノ注入ニ於テ、〔1〕此等物質ヲ主トシテ攝取又ハ食喰スルモノガ R·E·S ナルコト、〔2〕同系細胞ノ生體色素攝取機能ガ該注入物質ノ性状ト量ノ如何ニヨリテ或ハ増進シ、或ハ却ツテ低減乃至障即チ所謂填塞セラル、コト、〔3〕之ト同様ノ關係ニ於テ、該動物ノ血液中ノ免疫體ノ產生ガ亢進又ハ反對ニ低減乃至障セラル、コト等ナリ。然レドモ、此ノ三現象ガ果シテ事實ナリトスルモ、之ニ據リテ免疫體產生者ハ R·E·S ナリトノ斷定ガ現今一般ニ信憑セラル、ガ如ク、斯ク容易ニ簡單ニ下シ得ルモノナリヤ疑問ナキ能ハザルナリ。

何トナレバ、〔I〕 R·E·S ノ填塞ガ一般ニ信

ゼラル、ガ如ク、果シテ充分ニ行ハレ得ルヤ否ヤニ就イテ既ニ異論アリ。吾人ガ R·E·S·ノ色素攝取又ハ貪喰機能検査ニ於テ、一方ニ於テハ高度ノ攝取又ハ貪喰ニヨリテ肥大セル網狀織内皮細胞(以下全編ヲ通ジテ R·E·Z·ト略記スベシ)ガ脱落・變性ニ陥ルト共ニ、他方スル攝取又ハ貪喰セザル、若シクハ極メテ其ノ輕度ナル新生幼若細胞ノ出現ヲ認ムルコトハ普通ノ明瞭ナル事實ニシテ、殊ニ Dr. Margarete Hesse (Experimentelle morphologische Untersuchungen ueber die Blockierungs faehigkeit des R·E· Systems)ノ廣汎ナル研究ニヨレバ、R·E·S·ハ填塞ニヨリテ急激ナル再生・増殖ヲ營ミ、從ツテ全 R·E·S·機能ノ完全ナル填塞ハ不可能ナリト云ヘリ。

故ニ本問題ノ解決ニハ填塞ニヨリテ變性ニ陥リ機能ノ抑制・障碍セラル、部分ト、之ニ對シテ起リ得ル R·E·S·ノ再生ト、之ニ伴フ其ノ機能ノ補充トハ事實如何ナル關係ニ於テ營マル、ヤニ就テイ正確且具體ニ研究セザル可カラズ。而シテ夫レニハ先ヅ懸念セラル、R·E·S·ノ肥大・再生ノ尙未ダ起ラザル早期ト、之ガ既ニ充分起レリト推定セラル可キ後期トノ兩場合ニ於ケル免疫體產生ノ狀態ヲ比較シ、且此ノ兩場合ニ於ケル R·E·S·ノ填塞及ビ再生ノ實際ノ狀態(組織像)ヲ比較攻究スル要アリ。然ルニ從來ノ研究ハ組織學的研究ト免疫學の検査トハ多クハ夫々單獨ニ別々ニ行ハレ、後者ハ單ニ前者ノ結果ヲ事實トシテ引用セルニ止リ、爲メニ上述ノ關係ガ想定スル如ク實際ニ平行關係ヲ保ツモノナルヤ否ヤ不明ナリ。故ニ此ノ點ヲ先ヅ第 1ニ充分正確且明瞭ニ攻究スル必要アリ。

此ノ意味ニ於テ余ハ特ニ短期間及ビ長期間ニ亘リテ墨汁其他ニヨリテ所謂填塞ヲ惹起セシメ、其ノ免疫體產生狀態ト、各場合ニ於ケル R·E·S·ノ生體色素攝取能力ト其ノ再生・肥大ノ實際ノ狀態トヲ夫々比較研究シ、依ツテ從來推定セラレタルガ如ク果シテ R·E·S·ノ填塞ノ狀態・程度ト、免疫體產生ノ夫レトガ平行密接ナル關係ヲ示スモノナルカ、又之ニ對シテ R·E·S·ノ再生及ビ肥大ガ如何ナル影響ヲ與フルヤニ就

イテ精細ナル比較研究ヲ行ハント企テタリ。是本研究ノ目的ノ一ナリ。

[II]ニハ、R·E·S·ノ刺戟又ハ反對ニ麻痺乃至所謂填塞ガ今日多クノ研究者ニヨリテ信ゼラル、ガ如ク事實起リ得ルモノニシテ、且其ノ際ノ免疫體產生ガ夫レニ伴ヒテ増進又ハ低下若シクハ障碍セラル、トシテモ、前者ガ果シテ後者ノ原因ナリヤ否ヤ少クトモ其ノ全部ナリヤ否ヤハ不明ナリ。何ントナレバ R·E·S·ノ刺戟又ハ麻痺乃至填塞ヲ行フ時ニ、生體ノ R·E·S·以外ノ他臟器・組織モ亦同様ニ直接又ハ間接ニ其ノ影響ヲ蒙リテ機能ノ亢進又ハ障碍ヲ蒙ルコトナキカ、而シテ若シ免疫體產生ヲ實際ニ營ムモノガ今日推定セラル、ト異リテ R·E·S·以外ニアリテ、該機能が其ノ際亢進又ハ障碍セラル、コトニヨリテ、斯ル結果ヲ招致スルニ非ザルカトノ問題ヲ殘スヲ以テナリ。此ノ疑問ハ R·E·S·ノ機能ヲ確實ニ亢進又ハ麻痺・抑制シ而モ他ノ總テノ臟器・組織ノ障碍・變性又機能變調ヲ惹起セザルガ如キ方法ノ存在セザル以上ハ明瞭ナラシムルコト困難ナリト信ズ。

此ノ第 IIノ問題ノ解決ハ非常ニ困難ナル事柄ニシテ、此ノ研究ニ對シテ比較の有望ナル研究ノ手段・方法ト考ヘラル、ハ R·E·S·ノミヲ撰擇的ニ攻撃セントスルコトニシテ、例ヘバ或種ノ細胞毒ヲ吸着劑ニ吸着セシメテ血行内ニ注入シ之ヲ R·E·S·ニ攝取・貪喰セシムルコトニヨリテ、該細胞ノミヲ障碍セシメントノ企ナリ。然シ乍ラ R·E·S·ノミヲ實際ニ撰擇的ニ中毒・障碍セシメ得ルヤ否ヤニ就イテハ從來ノ研究ニハ必ズシモ定説ナク、尙種々疑問ノ存スルノミナラズ恰モ填塞ニ於ケルト同様其ノ障碍ト隨伴スル再生ヲモ考慮ニ入ル、必要アルヲ以テ、問題ハ依然簡單ナラズ。

今茲ニ此ノ方面ニ關スル從來ノ諸研究ノ概觀ヲ示セバ次ノ如シ。

永田ハ「マウス」ニ於テ、墨汁又ハ膠様銀ノ種々ノ量ヲ 1 回又ハ數回尾靜脈ヨリ注射セル後比較的短時間ヲ經テ、亞硫酸ナトリウム又ハ鹽酸コカイン」液ヲ皮下若シクハ腹腔内ニ注射ス

ル時ハ、豫メ墨汁又ハ膠様銀ヲ注射セザル對照群ニ比較シテ、實驗動物ノ斃死速ニシテ注射毒物ノ作用強度ナリ。而シテ此ノ傾向ハ鹽酸コカイン」ヨリモ亞砒酸ニ於テ明瞭ナリト。而シテ氏ハ斯ル相違ガ R·E·S·ノ填塞ニ原因スルモノナルコトハ疑フ餘地ナキ確定ノ事實ト認定シ、此ノ點ニ就イテハ何等言及スル處ナシ。但シ氏ノ實驗中墨汁又ハ膠様銀注射後、〔1〕. 4時間ヲ經テ「コカイン」液ヲ腹腔内ニ注射スル時ハ其ノ作用度ハ對照群ニ比シテ、著シク強度ナルコトヲ認メタルニ拘ラズ、墨汁注入後1時間、1時間15分ニシテ「コカイン」液ヲ皮下ニ注射セル時ハ却ツテ該作用ノ對照ニ比シ弱度ナルノ事實ニ遭遇シテ、此ノ矛盾セル事實ニ對シテハ『血行内ニ「エレクトラルゴール」等ヲ注入スル時30分乃至60分以後ニモ尙之ヲ循環血中ニ證明セラル、ガ故ニ、墨汁注入ニ於テモ或ハ之ト同様ノ事實アリテ、其ノ爲ニ鹽酸コカイン」ハ之ニ吸着セラレテ其ノ毒力ヲ減少シタルニ非ザルカ』ト説明セリ。又〔2〕. 「エレクトラルゴール」ノ一定量ヲ各24時間間隔ヲ置キテ3回尾靜脈ヨリ注射セル後6時間ヲ經テ、亞砒酸ナトリウム」ヲ皮下ニ注射スル時ハ其ノ作用度ハ對照群ニ比シ強度ナルニ拘ラズ、同様處置シテ5時間及ビ24時間ヲ經テ鹽酸コカイン」ヲ皮下ニ注射スル時ハ其ノ作用度ハ對照群ニ比シテ、反ツテ低下セルコトヲ認メ、『之ハ膠様銀ノ最初ノ靜脈内注射後3日以上ヲ經過セルガ故ニ填塞後速ニ起ル R·E·S·ノ増殖・再生等ノ機能ニ關聯セルモノト思惟ス』ト推論セリ。

是等ノ問題ニ對スル同氏ノ推定ヲ觀レバ、注入毒物ノ作用如何ハ R·E·S·ノ防衛乃至抑制機能ニ決定的ニ支配セラル、モノナリトノ考ガ根底ヲナシ、之ニ撞着スル種々ノ事實ニ對シテ理論ノ矛盾ヲ敢ヘテナセルカノ感ナキニ非ズ。即チ第1ニ就イテハ、若シ其ノ主張ノ如ク皮下ニ注射セル「コカイン」ガ血行中ニ循環スル墨汁ニ吸着セラレテ其ノ中毒作用ヲ低下スルモノナラバ、同様ノ時間的關係ニ於テ腹腔ニ注射セル「コカイン」モ亦血行中ニ移行スベキモノナレバ

同様ニ吸着セラレテ作用低下ヲ來スベキ管ナルニ、却ツテ強度トナルハ了解ニ苦ム處ナリ。

又第2ノ問題ニ就イテハ「膠様銀ノ最初ノ靜脈内注射後3日以上ヲ經過セルガ故ニ、填塞後速ニ起ル R·E·S·ノ増殖・再生等ノ機能ニ關聯スルモノト思惟ス」可キモノナラバ、同様ノ處置ヲ施シ最初ノ膠様銀注射後3日以上ヲ經テ、亞砒酸ヲ皮下ニ注射セル場合ニモ同様關係ヲ示ス可キ筈ナルニ、「コカイン」ノ皮下注射ノ場合ト異リ作用ノ低下ナク却ツテ強度トナレルハ説明シ得ザル處ナリ。既ニ永田氏自身ガ述ベタルガ如ク、完全ナル R·E·S·ノ機能填塞ヲ致スニハ、一定體重ニ對シ幾何量ノ填塞劑ノ注入量ヲ必要トスルモノナリヤノ問題ハ不明ナリ。而シテ永田ハ實驗動物ノ健康状態ヲ害セザル範圍内ニ於ケル比較的多量ヲ1回乃至數回注射セリトイフ。然シ此ノ場合果シテ R·E·S·ノ填塞ヲ殊ニ完全ニ招致シ得タルヤ否ヤニ就イテハ何等ノ検査ナク全ク不明ニシテ、只單ニ從來ノ研究ニ徵シテ斯クアル可シトノ想定ノ下ニ實驗シ且之ヲ確定ノ事實トシテ推斷ノ前提根據トセリ。更ニ永田ハ毒物注射ヨリ斃死迄ノ時間ガ填塞群ニテハ對照群ニ比シ1/2乃至1/3短時間ナルヲ認メ、之ヲ R·E·S·殊ニ肝臟星芒細胞ノ填塞ノ結果ト斷定セリ。其ノ理由トシテハ此ノ際、亞砒酸ノ主トシテ沈着・抑留セラル可キ肝臟ノ星芒細胞ノ機能障礙ニヨリテ亞砒酸ハ肝臟ニ抑留セラレズシテ、血行内ニ入りテ襲撃點タル腦・延髓ニ速ニ且強度ニ毒作用ヲ及スニ因ルモノト解セリ。然レドモ斯ノ如キ推定ハ決シテ斯ク簡單ニ承認シ得ベキモノニ非ザルコトハ次ノ研究ニ徵シテモ明ラカナリ。

則チ Paschkis ハ „Elektronegativ geladene-kolloid“ニ細胞毒(亞砒酸)ヲ吸着セシメタルモノヲ注射スル時ハ、R·E·S·ノ中毒ヲ來シ得ト斷定セルガ、其ノ證トシテ形態學上ニ證明出來ル同細胞ノ重キ損害(核ノ「ピクノーゼ」・崩壞・消滅等)アルト共ニ細胞ノ機能障礙アリト。而シテ此ノ機能障礙ノ形態學ノ證明トシテハ、從來 Adler u. Raimann, Eppinger, Paschkis, Saxl-

Donoth 等ニヨリテ既ニ充分利用セラレ、確メラレタリトノ理由ニヨリテ色素攝取ヲ應用セリ。即チ重大ナル機能傷害ヲ蒙リタル細胞ハ色素ノ滲透性高マリ (Hoerber, Ruczynski) 侵入セル色素ヲ顆粒狀ニ攝取スル能力ヲ失ヒ、從ツテ瀰蔓性ニ色素浸潤ヲ來スカ、又ハ全然之ヲ攝取セズトナセリ。而シテ特別ノ意義アルコト、シテ氏ガ指摘セルコトハ其ノ際、R·E·Z ト一緒ニ肝細胞及ビ骨髓細胞自己モ同様損害ヲ蒙ルニ拘ラズ、之ニ反シテ、若シ毒物ヲスク Kolloid ニ負荷セシムルコトナシニ注入スレバ、該毒物ハ R·E·Z ニ攝取セラル、コトナク實質細胞ノ損害モ來サザル點ナリ。氏ハ此ノ實質細胞ノ損害ノ原因ハ R·E·Z ノ中毒ニアルモノナラント推定セリ。即チ R·E·Z ノ損害ニヨリテ毒物が廣ク實質ニ到達シテ作用スル爲メカ、又ハ斯ル直接作用ハナクトモ此等内皮細胞損害ニヨリテ營養障礙ヲ來セルモノナラント想定セリ。

更ニ注目スベキハ Jancso 等ノ研究ナリ。即チ亞硫酸又ハ Janusgruen ヲ墨汁又ハ膠様銀ニ吸着セシメタルモノヲ、或ハ墨汁ハ R·E·Z ノ核ヲ覆ヒテ組織的検査ヲ不能ナラシムルニヨリ、墨汁ノ代リニ Janusgruen, Cuprokollalgot ヲ使用シテ之ニ亞硫酸ヲ吸着セシメ血行内ニ注入スル時ハ動物ハ中毒死ヲ來シ、且 R·E·Z 並ビニ肝實質細胞ニハ著明ナル變性・崩壊ヲ認ムルニ拘ラズ、同量ノ亞硫酸・Janusgruen 及ビ墨汁・Kollalgot ヲ夫々單獨ニ注入スル時ハ中毒死ハ勿論、其他何等ノ障礙ヲ來サザルト共ニ R·E·Z 及ビ肝細胞ニモ變性・變化ヲ認メザリシト云フ。而シテ氏等ハ此ノ現象ハ亞硫酸・Janusgruen カ仲介物 (Vehikel) ノ作用ニヨリテ撰擇的ニ R·E·Z ニ集簇シ、茲ニ到リテ初メテ毒素ガ遊離シテ毒物作用ヲ發揮シテ R·E·Z ヲ損害シ、更ニ肝細胞ヲ犯スニ因ルト説明セリ。

茲ニ奇異ナルハ氏等ハ Janusgruen ヲ一方ニ於テハ亞硫酸ト同様毒物トシテ取扱フニ拘ラズ、他方ニ於テハ之ヲ無害ナルベキ Vehikel トシテ取扱ヘルコト是ナリ。

此等研究ト前後シテ、Joffé ノ教室ヨリ發表セ

ラレタル Grossmann u. Saenchez-Lucas ノ研究ハ肝臟毒例ヘバ、Chloroform, Phenylhydrazin 等ノ注入ニヨリ R·E·S 及ビ肝實質細胞ノ變性・障礙並ビニ個體ノ中毒死ヲ招致スルニ拘ラズ、R·E·S ノ Blockade 乃至脾剔出ニヨリテ、肝實質ノ破壊ヲ防護出來且中毒死ヲ免レ得セシムト發表セリ。而シテ之ニ對シテ Grossmann 等ハ豫メ行ヘル R·E·S ノ填塞ニヨリテ、其ノ後ニ注入セル毒物ハ之ニ攝取セラル、コト出來ズ、爲メニ該毒物ハ肝細胞ニ到達セザルモノナリト解釋セリ。

斯ノ如ク Paschkis, Jancso 等ノ研究ニヨレバ毒物ノミノ單獨注射時ニハ肝・骨髓等ノ變性起ラザルニ拘ラズ、毒物ヲ Vehikel ニ吸着セシメテ R·E·S ニ之ヲ攝取セシムル時ハ、該細胞ノ變性・傷害ト共ニ其ノ實質細胞ニモ變性・損害ヲ來ストイフニ反シテ、Grossmann, Saenchez-Lucas 等ノ研究ニ於テハ毒物ノ單獨注射時ニハ肝實質細胞ノ中毒・變性ヲ來スモ、R·E·Z 機能ノ Blockade 乃至ハ除去ヲナス時ハ却ツテ之ヲ來サズト云フ。

從ツテ若シ果シテ Grossmann 等ノ所説ノ如クナラバ、R·E·S ハ血行中ノ毒物ヲ攝取シテ實質細胞ヘ移入セシムル仲介作用ヲ有スルモノニシテ、之ナクシテハ毒物ハ直接實質細胞内ヘハ血管壁ヲ通ジテ侵入シ難キモノナリトノ解釋ヲ保持スベキモ、一方 Paschkis 等ノ實驗成績ニヨレバ Grossmann 等ノ抱懷スル R·E·S ノ直接作用ハナキモノニシテ、R·E·S ガ該毒物ヲ負荷セル墨粒子或ハ Kolloid 物質ヲ攝取・貪喰スルコトニヨリテノミ、斯ノ如キ機轉ハ營爲シ得ルモノナリト解釋セザル可ラズ。

斯ノ如キ相反スル實驗成績並ビニ見解ハ毒物自己ノ性質・種類ノ相違ニ基クモノナリヤ、或ハ然ラズシテ他ニ不明ノ原因ノ存スルニヨルモノカ、又ハ事實ハ斯ノ如キ相違ハ無キモノナリヤ疑問ノ存スル處ニシテ、果シテ孰レガ正當ナリヤ判定ニ苦ム處ナリ。故ニ余ハ之等ノ點ニ關シテモ研究ヲ進ムル必要ヲ認メタリ、是本研究ノ第 2 ノ目的ナリ。

〔III〕. 更ニ本實驗ニ於テ了解ニ苦ムコトハ肝細胞ガ中毒ニヨリテ、正常時ニ認メ得ザル攝取物質ノ顆粒狀沈着ヲ來ストノ報告ナリ。即チ Grossmann, Sánchez-Lucas 等ハ「クロ、ホルム」中毒ノ場合ニハ肝細胞ニ墨粒子・色素・鐵等ノ微細顆粒攝取ヲ認メ、之ハ肝細胞ガ毒物損害ニヨルモノト説明セリ。

同様ニ Paschkis ト Kulka ハ「ベンゾール」中毒ノ際、肝細胞中ニ同様ノ granulaere anflöckung von Trypanblau ヲ見タリト報告セリ。而シテ氏等ハ「リチオンカルミン」ニテハ正常動物ノ肝ニ顆粒沈着スルヲ以テ、何故ニ色素ニヨリテ斯ノ如ク相違アルカ不明ナリト述ベタリ（之ニヨレバ「ツリバンブラウ」ハ正常時ニハ肝細胞中ニ顆粒沈着ハ普通ナルモノト信ゼラレアルガ如シ）。

〔IV〕. 近時間島氏ハ R·E·S·ガ抗體產生母地トシテ、重要ナルモノナリトノ從來ノ學說ヲ前記 v. Jancso ノ實驗ヲ應用シテ立證セント企テタリ。而シテ氏ハ Jancso ノ實驗成績ヲ容認セルト共ニ、R·E·S·ノ障礙ガ「チフス」凝集素產生ノ障礙ヲ招致スルモノナリト報告セリ。

然レドモ若シ Jancso, 間島氏等ノ所說ノ如ク亞砒酸ヲ Vehikelニ吸着セシメテ注入スル際、獨リ R·E·Z·ノミノ障礙・變性ノミニ止ラズ動物ノ中毒死ヲ來スガ如キ重大ナル障礙ヲ生體ニ及スモノナラバ、假令該免疫體產生母地ハ R·E·S·ニ非ズシテ、他ニ存スルモノトスルモ、全生體

ノ生活機能障礙ノ一部分的隨伴現象トシテ全身各臟器・組織ガ假リニ組織の形態學的變化ヲ惹起セザルトシテモ、機能障礙ヲ來スベキハ否定シ難キト共ニ萬一上記諸氏ノ所說ノ如ク、亞砒酸又ハ Vehikelノ單獨注射時ニハ動物ノ健康狀態並ビニ肝實質ニ何等ノ障礙ヲ來サザルモノトセバ、免疫體產生母地ガ R·E·S·以外ニアリトスルモ、猶其ノ產生機能ニ何等ノ障礙ヲ來サザルベキ筈ナルヲ以テ亞砒酸・Janusgruenノ單獨注射ト、之ヲ Vehikelニ吸着セシメテ注射セル際トノ間ニ實際ニ免疫體產生ニ差違アリトスルモ、其ノ原因ヲ直ニ R·E·S·ニ歸スルコトハ困難ナル可シ。

加之、亞砒酸・Janusgruen 等ノ單獨注射時ニハ氏等所說ノ如ク、R·E·S·並ビニ他ノ諸臟器・組織ニ果シテ形態學的ニ證明シ得ベキ變性・變化ヲ來サザルモノナリヤハ疑問ナキ能ハズ。從ツテ此等ノ諸點ニ關シテ追試確定スル必要アルモノト認メザル可ラズ。

以上種々論述セル如ク此ノ方面ノ研究ハ一見既ニ相當明瞭ナル解決ヲ得タルガ如クニシテ、而モ事實ハ決シテ斯ク簡單明瞭ナルモノニ非ズシテ、實ニ種々不明ノ解決ヲ要スル難問題ガ依然トシテ殘サレアルモノナリト認メザルヲ得ズ。

依ツテ余ハ上記ノ種々ノ問題ニ關シテ逐次實驗ヲ重ネ、此ノ難問ノ解決ニ資セント企テタリ。

## 第 I 章 R·E·S·ノ所謂 Blockade 殊ニ其ノ撰擇の中毒・障礙ノ問題

### 第 1 節 研究ノ目的・方針

本編ニ於テハ先ヅ第 1ニ R·E·S·ト所謂 Vehikelトノ關係ニ關スル種々ノ問題ニ就イテ攻究セントスルナリ。

從來ノ所說ノ如ク所謂 Vehikelナルモノガ實際ニ於テ當該毒物ヲ吸着乃至負荷シテ R·E·Z·中ニ攝取又ハ貪喰セラレ茲ニ抑制・固定セラル、モノナラバ、當該細胞ハ、或ハ直接ニ接觸スル臟器實質細胞ハ、該毒物ノ作用ヲ蒙リテ所謂

撰擇的ニ中毒・侵害セラル、コトアリトスルモ、他ノ實質臟器殊ニ腎臟ノ如キ排泄臟器ハ侵害ヲ蒙ルコトナキ筈ナリ。而シテ Paschkis, Jancso 等ノ研究報告ハ斯ル成績ヲ得タリト述ベタリ。然レドモ、萬一毒物ガ所期ニ反シテ實際ハ所謂 Vehikelニ吸着セラル、コトナクシテ遊離ノ狀態ニ於テ注入セラル、カ、又ハ血行中ニ注入後毒物ガ該 Vehikelヨリ遊離シテ血液中ニ移行スルコトアラバ、之ガ全身諸臟器・組織ヲ侵害

シ、就中毒物排泄臓器タル腎臓或ハ解毒臓器タル肝臓等ヲ強ク障碍スルニ至ルベシ。

從ツテ本實驗ニ於テハ組織球性内皮細胞ニ被ハル、肝・脾・骨髓・淋巴腺等ノ内皮細胞ト之ニ接スル實質細胞トノ侵害ノ有無・程度ト共ニ腎臓・心臓等ノ夫レヲ精査シ、兩者ヲ比較研究スル必要アリテ、其ノ結果如何ハ上記問題ノ解決ニ役立つモノナリト信ズ。

此ノ目的ノ下ニ余ハ Vehikel トシテ墨汁ヲ使用シ、亞硫酸ノ單獨注射時ト之ヲ墨汁ニ吸着セシメタル上注射セル場合トヲ比較シ、果シテ如何ナル關係ヲ呈スルヤヲ精査セリ。尙 R·E·S 及ビ肝臓其他ノ實質細胞ノ機能障碍・變性ノ有無・程度ヲ明確ナラシムル目的ヲ以テ、「カルミン」生體色素攝取ヲ應用シ、同量ノ「カルミン」及ビ墨汁ノミノ注射ヲナセル對照群ヲ置キテ比較對照セリ。

次ニ考慮スベキ問題ハ全身淋巴腺ノ R·E·S ガ關與スル場合ト否ザル場合トノ間ニ中毒・障碍ニ相違アリヤ否ヤニ就イテナリ。從來ノ研究ニヨリ明ラカナルガ如ク肝・脾・骨髓等ノ組織球性内皮細胞ハ直接血行ニ接觸シ、從ツテ血行中ニ侵入セル墨粒子ノ如キ比較の粗大ナル有形體ノ貪喰ヲ強ク營ムモノナルニ反シ、淋巴腺乃至淋巴組織ノ組織球性内皮細胞乃至 R·E·Z ハ、其ノ大量ヲ反復注射シ、爲メニ脾臓ノ如キハ黑色ヲ呈シ、著シク肥大スルニ至ル場合ニ於テスラ墨粒子ヲ攝ルコトナシ。然ルニ「リチオンカルミン」ノ如キ「コロイド」溶液ニ於テハ淋巴腺ノ R·E·Z ハ前者ニ比シ幾分輕度ニ且時間的ニ遲延スル場合アリト雖モ、良ク之ヲ攝取・沈着セシムル能力アリ。斯ノ如キ相違ハ淋巴腺系統ノ R·E·S ガ墨粒ヲ貪喰スル機能ヲ缺クニ因ルモノニハ非ズシテ、血行内ニ注入セラレタル墨粒子ガ淋巴内ニ移行・循環セザルニ基クモノナルコトハ明ラカニシテ、氣道或ハ消化管系統ノ淋巴組織ノ該細胞ガ炭粒ヲ包含スルノ事實ニヨリテモ疑ヒノ餘地ナシ。Elektralgalol ノ如キモノニ在リテハ其ノ關係恰モ墨汁ト「カルミン」トノ中間ノ關係ヲ示シ、淋巴腺ニハ「コロイド」狀ニアル

微細粒子ハ大體攝取セラル、モノナリ。

隨ツテ所謂 Vehikel トシテ從來ノ研究ニ使用セラレタル墨汁・Elektralgalol 或ハ Janusgruen 等ノ内何レヲ撰ブカニヨリテ、之ニ吸着乃至ハ負荷セラレタル毒物ガ作用スル範圍ハ少クトモ全身淋巴腺並ビニ淋巴組織ガ充分關與スルカ、或ハ全然除外セラル、カ、或ハ幾分關與スルカノ點ニ於テ相違アル筈ナリ。從ツテ Vehikel トシテ墨汁ノ如キモノヲ撰ブ場合ニ於テハ、若シ毒物ガ之ヨリ遊離シテ血行中ニ移行セザル限り、肝臓・脾臓・骨髓等ノ R·E·Z 或ハ之ト共ニ實質細胞ニ中毒性變化ヲ惹起スルニ拘ラズ、淋巴腺及ビ淋巴組織ニ於テハ斯ル病變ハ惹起セザル筈ナリ。

反之、萬一斯ル場合ニ於テモ淋巴腺組織ニ前者同様、若シクハ輕度ナガラモ類似ノ病變ヲ生ズルコトアラバ、腎臓ニ中毒性病變ノ惹起セラル、ト同様、毒物ハ所謂 Vehikelニ吸着・負荷セラル、コトナク遊離シテ血行並ビニ淋巴中ニ循環セルモノト認メザル可ラス。然ルニ Vehikel トシテ「コロイド」狀ノモノ例之、銅エレクトロイド」ノ如キモノガ從來ノ報告ノ如ク事實 Vehikel トシテ役立つモノナラバ、之ヲ使用セル際ニハ淋巴腺並ビニ淋巴組織モ亦肝臓其他ト同様ノ變化ヲ惹起ス可ク。Elektralgalol ノ如キモノノ場合ニ於テハ前二者ノ場合ノ中間ノ關係ヲ示スモノナルベシ。又之ニ伴ヒテ個體並ビニ其他實質臓器殊ニ腎臓等ニ於ケル中毒・障碍ノ程度モ異リ、加フルニ若シ R·E·Z ガ實際ニ於テ免疫體產生母地ナリトセバ、免疫體產生ノ狀態モ全身ニ無數ニ存在スル淋巴腺並ビニ淋巴組織ガ關與スルカ否カニヨリテ相當重大ナル影響・相違ヲ招致ス可キ筈ナリ。

斯ノ如ク唯單ニ R·E·Z ト稱スルモ全身到ル處ニ多數ニ存在スル淋巴腺並ビニ淋巴裝置ガ關與スルヤ否ヤハ看過ス可ラザル重大ナル影響ヲ與フベキ理ナルニ拘ラズ、從來ノ諸研究ハ此ノ點ヲ顧慮スルトコロ無ク單ニ肝・脾・骨髓或ハ腎臓等ニ就イテノミ檢索シ、淋巴腺ニ就イテハ全然除外シタルハ重大ナル遺漏アリシモノト認メ

ザル可ラズ、依ツテ余ハ此ノ點ニ就テモ特ニ注意シテ研究ヲ進メタリ。

## 第2節 實驗方法

墨汁製法 常ニ濃度・性状ヲ一定ニ保タンガ爲メ本研究ノ先輩志水新次博士ノ法ニ從ヘリ。(京都醫學會雜誌第31卷第3號)即チ鳩居堂ノ紅華墨ヲ用ヒ0.8%生理的食鹽水ニテ4%ノ墨汁ヲ作り、使用前100°Cニ1時間加熱滅菌セリ。

亞砒酸溶液 亞砒酸0.05gヲ0.8%生理的食鹽水100ccニ混和シテ、使用前100°Cニ3時間加熱溶解セシム。

亞砒酸ノ墨汁吸着法 前記ノ方法ニヨリテ製セル4%墨汁16ccト0.8%生理的食鹽水84ccトノ混和液ニ、更ニ亞砒酸0.05gヲ混和シテ、使用前100°Cニ3時間加熱溶解セシム。

上記ノ墨汁・亞砒酸溶液及ビ亞砒酸加墨汁ハ何レモ體重1kgニツキ5ccヲ1回耳靜脈ヨリ徐々ニ注入セリ。

Elecloid, Elecloidトシテハ國光製藥會社ノElecloid Copperノ「アンプル」入りヲ使用セリ。

Janusgruen 溶液 Janusgruenノ0.5%水溶液ヲ作りテ用フ。

Janusgruen Elecloid 0.5% Janusgruen液ヲ同量ノElecloid Copperト混和、ヨク振盪シテ充分吸着セシメタルモノヲ使用ス。

上記ノJanusgruen液及ビElecloid Copperハ夫々體重毎kg1.5ccヲ、又Janusgruen Elecloidハ體重毎kg3.0ccヲ48時間ノ間隔ヲ以テ4回耳靜脈ヨリ徐々ニ注入ス。

尙生體染色ノ目的ニハ4%「リチオンカルミン」液ヲ體重毎kg2ccヲ上記試藥最後ノ注入後24時間ヲ經テ、24時間ノ間隔ヲ以テ2回耳靜脈ヨリ注入シ、更ニ24時間後ニ耳靜脈ヨリ空氣栓塞ニヨリ致死シテ剖檢ニ附ス。

試獸ハ成績ノ變動ヲ防グ爲メニ、以下全實驗ヲ通ジテ、雌性ニシテ體重ノ略近似セル(2000g—2200g程度)家兔ヲ撰ビ、飼料トシテハ「オカラ」ヲ用ヒ、購入後1週間飼養シテ體重ノ減少セザルモノノミヲ使用セリ。體重ノ變動ハ試驗ノ前後ヲ通ジテ僅ニ100g—200g程度ニ過ギズ。

## 第3節 實驗成績. 墨汁・

### 亞砒酸ヲ以テセル實驗

#### 1) 第1群 對照群

本群ハ墨汁ノミヲ注射セルモノニシテ、他實驗群ノ對照ノ目的ノ下ニ比較的短期間實驗ノ場合ニ於ケル墨汁ト「カルミン」ノ出現狀態ニ就イテ、基本的所見ヲ明ラカニセントスルモノナリ。

#### 第1例, 第2例

兩側共大體同様所見ナリ。

肝臟 星芒細胞ハ著明ニ墨顆粒ヲ現ハシ又同時ニ輕度ニ「カルミン」ヲ攝取ス。肝細胞ニ於テハ「カルミン」攝取狀態正常ナリ。其他著變ナシ。

脾臟 R·E·Zニ極メテ著明ニ墨顆粒ヲ攝取シ又同時ニ輕度ニ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルヲ認ム。同細胞ニ變性變化ヲ殆ド認メズ。

淋巴腺 R·E·Zニ墨顆粒ヲ認ムルヲ得ズ。之ニ反シテ「カルミン」顆粒ハ相當明ラカニ攝取セルヲ認ム。其他特記スベキ所見ナシ。

骨髓 R·E·Zニ墨顆粒ヲ攝取セルヲ認ムレドモ、脾臟・肝臟ニ比シ甚シク輕度ナルモ「カルミン」攝取ハ割合ニ著明ナリ。變性ヲ認メズ。

肺臟 毛細管内ニ墨汁或ハ「カルミン」攝取セル組織球ノ存スル外、變化ナシ。

腎臟、副腎、心臟 正常ノ「カルミン」攝取ト糸絨體・副腎皮質毛細管内等ニ稀ニ墨顆粒包含ノ組織球ヲ認ムル外、特記スベキ所見ナシ。

#### 2) 第2群 亞砒酸食鹽水群

##### 第1例

肝臟 肝細胞索ハ所ニヨリテハ多少排列亂レ輕度ニ細胞索ノ萎縮狀ヲ呈セルモノアルモ大體ニ於テ正常ナル「カルミン」攝取ヲ營ミ、平等染色ヲ來セルモノナク明ラカナル變性ナシ。

星芒細胞ノ「カルミン」顆粒ノ出現狀態ヲ見ルニ、「カルミン」顆粒ノ不規則ニ膨大セル楔狀又ハ滴狀ノモノヲ混ズルモノ多シ。又原形質ニ空泡ヲ有スルモノアリ、往々多核巨大細胞ヲ形成ス。

脾臟 R·E·Z一般ニ「カルミン」顆粒ノ著明ニ現ハレ且多少不規則ニ膨大セル顆粒アリ。又黃褐色ノ色素顆粒ノ原形質ニ有スルモノ比較的多數ナリ、壞死又ハ明ラカナル變性竈ナシ。

淋巴腺 R·E·Z極メテ著明ニ「カルミン」色素ヲ攝取ス、不規則ニ變性セル部ヲ認メズ。

骨髓 R·E·Zニ極メテ微細ナル色素攝取顆粒ヲ認ムル外、著變ナシ。

肺臟 殆ド何等ノ變化ヲ認メズ。



腎臓 大多數ノ糸毬體ハ壞疽ニ陥リ著明ノ出血ヲ伴フ、ソノ毛細血管ハ硝子様紐様ノモノト化シ、ボーマン氏囊腔モ硝子様物質ニ充サレ擴大ス。壞死糸毬體周圍ニ輕度ノ多核白血球浸潤ヲ來ス。

迂曲細尿管・移行部及ビ直細尿管ニ亘リ極メテ變化著明ニシテ、或ハ全ク上皮細胞ノ壞死ニ陥レルモノ、或ハ其ノ程度ニ至ラザルモ核ノ「ピクノーゼ」或ハ「カリオレキシス」ヲ來シ正常状態ニアルモノ殆ドナシ。大部分ノ細尿管腔内ニハ硝子様圓塊ヲ著明ニ容ル。又此等全般ニ亘リ出血著明ナリ。

生體染色所見ハ變性セル糸毬體ハ瀰漫性ニ着色シ、細尿管ニ於テモ高度ノ壞疽ニ陥レルモノニ於テハ平等染色ヲ來シ、其程度ニ至ラザルモノニ於テハ「カルミン」顆粒ノ出現度極メテ貧弱ニシテ且不規則ナリ。

副腎 皮質・髓質全般ニ亘リ壞疽ニ陥リ處々ニ出血アリ、殊ニ髓質ニハ全體ニ亘リテ出血アリテ髓質細胞ハ散在性ニ殘存スルノミ。「カルミン」ニヨル平等染色ヲ來シ、正常色素攝取顆粒ノ發現殆ドナシ。

#### 第2例

肝臓 腎臓・副腎ニ於ケル變化ガ極メテ高度ナルニ反シ、肝臓ニ於ケル變化ハ案外輕度ニシテ大體ニ於テ著變ヲ認メズ、即チ肝細胞ニハ空泡多ク且瀰濁腫脹アレドモ、大體ニ於テ正常ニ近キ「カルミン」攝取顆粒ヲ有シ且黃褐色色素顆粒ヲ有ス。星芒細胞ハ著明ナル色素攝取顆粒ヲ有シ多少肥大セルモ、原形質突起ヲ有シ、管腔内ヘノ剝脫明ラカナラズシテ變性・變化ヲ認め難シ、又充血・出血等ノ循環障礙モ全然認メズ。

脾臓 濾胞ハ何レモ萎縮ニ陥リ、其ノ周圍ニ於テ組織ノ「エオジン」ニ淡赤色ニ平等染色セル斑狀又ハ樹枝狀ノ層アリ、主トシテ増殖セルR·E·Zノ變性乃至輕度ニ壞死ニ陥レルモノヨリ成リ、其ノ一部ハ尙微細「カルミン」顆粒ヲ有スルモ一部ハ「カルミン」ニヨリ平等染色ヲ來セリ。

R·E·Zハ比較的多數増殖シ脾組織ノ大部分ヲ占ム。是等R·E·Z及ビ竇内皮細胞ニ於テハ「カルミン」色素ヲ多量ニ攝取スレドモ、色素顆粒ノ不規則ニ變性セルモノ尠シ。濾胞中心動脈其他血管壁ニ變化ナシ。

淋巴腺 R·E·Zハ極メテ「カルミン」顆粒ヲ能ク攝取シ且黃褐色色素顆粒ヲ同時ニ攝取セルモノ多シ。又此等竇内皮細胞中「カルミン」顆粒又ハ黃褐色色素顆粒ヲ多量ニ攝取シ膨大シテ竇内ニ剝離セルモノ多シ。

骨髓 稀ニ小出血ヲ認ム、R·E·Zニ「カルミン」顆粒中等度ニ出現セルヲ認ムルモ變性セルモノヲ殆ド認メズ。唯巨大細胞ノ一部ノモノハ核不明トナリ多核白血

球侵入シ變性ニ陥レルヲ示ス。

肺臓 肺毛細血管ニ於ケル輕度ノ充血及ビ多核白血球ノ輕度ノ集簇、大・小動脈周圍ニ於ケル小出血等ノ外著變ナク、肺胸腔内ヘノ所謂剝脫上皮ノ遊出ナシ。

心臟 斑狀ヲナシテ小出血斑アルコト及ビ極少數筋纖維ノ硝子様變性アル外著變ナク、筋纖維間ニ介在スル組織球性細胞ハ著明ナル色素攝取ヲ營ム。

腎臓 糸毬體ノ大多數ハ著明ニ壞疽ニ陥リ「カルミン」ニテ平等染色ス。

迂曲細尿管ノ一部ハ高度ニ壞疽ニ陥リ「カルミン」ニテ平等染色セルモノ、一部ハ尙瀰濁腫脹シ細胞ノ剝離等ヲ認ムルモ變化輕度ニ止ル。

移行部ニ於テ高度ニ變性セルモノニ於テハ壞疽ニ陥ルモ、未ダ其ノ程度ニ達セザルモノモ存ス。

直細尿管ニモ瀰濁腫脹ヲ認ムル外、上皮細胞ノ變性・崩壊セルモノモ尠ナカラズ、且内腔ニハ硝子様圓塊ヲ有スルモノ多シ。

糸毬體及ビ各細尿管間ニ於テハ廣ク毛細管性出血ヲ來シ、且出血ハ皮質部ニ止ラズ髓質ニ及ブ。而シテ注目ス可キ變化トシテハ血管壁ノ強キ變性・壞死ナリ。即チ比較的大ナル動脈壁ガ硝子様無構造ノ變性ニ陥リ且著シク肥厚シ或ハ其ノ一部ガ崩壊セルコト、及ビ糸毬體ノ血管壁及ビ腔ガ蟲様ニ迂曲セル硝子様物ニ變性セルコトナリ。又比較的大ナル靜脈管腔内ニハ硝子様栓塞ヲ有スルモノ多ク且多核白血球ニ富ム。

「カルミン」生體色素攝取顆粒ハ極メテ一部ノ直細尿管及ビ迂曲細尿管ノ細胞ノミ痕跡的ニ不規則ニ認メ得ル外殆ドナク、上記血管壁ノ硝子様變性ニ陥レルモノ及ビ硝子様栓塞ガ薄ク赤染セルノミナリ。

皮質・髓質ヲ通ジテ一般ニ出血著明ニシテ、間質内又ハ細尿管腔内ニ赤血球多量ニ存ス。

副腎 皮質ハ殆ド全部ニ亘リ壞疽ニ陥リ外表ノ一部分ノミ多少正常ノ構造ヲ有シテ殘存ス、到ル處瀰漫性ノ毛細管出血アリ。

髓質ハ比較的尙能ク殘存シ、皮質ノ髓質ニ接スル層ハ多核白血球浸潤ノ集簇ニヨリ境界層(Demarkations Zone)ヲ形成ス。

#### 第3例

肝臓 實質細胞ニ於テ中等度ノ脂肪變性ヲ認ム。星芒細胞ノ「カルミン」攝取狀態ヲ見ルニ不規則ニ膨大セルモノ尠カラズ。

脾臓 出血極メテ著明ナリ、R·E·Zノ「カルミン」攝取狀態ヲ見ルニ多少輕度ニシテ、其ノ多クハ黃褐色色素顆粒ヲ多量ニ攝取ス。

淋巴腺 R・E・Z・ハ黄褐色色素顆粒ヲ多量ニ攝取シ、  
「カルミン」顆粒ヲ攝取スルコト極メテ僅少ナリ。

骨髓 R・E・Z・ノ色素攝取状態ハ殆ド正常ニシテ變化  
ヲ認メズ。

肺臟 異狀ナシ。

心臟 一部心筋ニ瀰濁腫脹ヲ認ムルモ大體ニ於テ著  
變ナシ。

腎臟 殆ド全部ノ絲毬體ハ壞疽ニ陥リ、「カルミン」  
ニテ平等ニ染色ス。

迂曲細尿管大部分ハ壞疽ニ陥リテ硝子様トナリ核ノ  
消失セルモノ、又核ノ殘存セルモノニ於テモ「カルミ  
ン」ニテ平等染色ス。移行部ニ於テモ亦全然壞疽ニ陥  
レル部尠カラズ。

直細尿管ニ於テハ變性セル部分ハ迂曲細尿管ニ比シ  
テ極メテ僅少ナル部分ナリ。一般ニ充血著明ニシテ處  
々ニ出血竈ヲ認ム。

又迂曲細尿管ノ壞疽高度ナル部分ニ於テハ多核白血  
球ノ浸潤セルヲ認ム。又處々ニ石灰沈着ヲ來セリ。

副腎 皮質ノ殆ド全部ニ亘リテ高度ノ變性ヲ來シ、  
無構造トナリ且出血極メテ著明ナリ。髓質モ亦一部變  
性ヲ來シ充血極メテ著シク、皮質・髓質ノ境界ニ於テ  
白血球ノ浸潤極メテ著明ナリ。

#### 第4例

肝臟 星芒細胞ニ多少塊狀ノ「カルミン」顆粒アリ、  
又時ニ巨大細胞ヲ作ルモ其他ニ變化ナシ。

脾臟 變化ナシ。

骨髓 變化ナシ。

肺臟 肺胞壁細胞ハ肥大シテ蜂巢狀トナリ連續ス。  
腔ニハ Pneumocysten トシテ相當多數遊出ス。

心臟 心筋纖維ノ多少硝子様變性アルモノ存スルモ  
大體ニ於テ著變ナシ。

腎臟 細尿管上皮ノ空泡形成・輕度ノ崩壞・核消失  
等アリ。又「カルミン」顆粒ノ不明ノモノアリ。但シ明  
ラカナル變性殊ニ壞疽ナク、圓疇モ亦ナシ。

副腎 髓質ニ近キ皮質ニ斑狀ニ圓形細胞・多核白血  
球及ビ組織球ヨリナル浸潤竈アリ。其ノ部ノ圓形細胞  
ハ萎縮性ニテ多少核崩壞アルモ、「カルミン」ノ瀰蔓性  
着染ナシ。

#### 第5例

肝臟 稀ニ粟粒大ノ壞疽竈アリテ圓形細胞・組織球  
ノ集簇アリ。星芒細胞ハ「カルミン」顆粒ヲ能ク攝リ屢  
々多核癒合性巨大細胞ヲ形成シ、多少顆粒ノ膨大又ハ  
瀰蔓性着染ノ存スルモノ有ルモ大體ニ變性明ラカナラ  
ズ。

肝細胞ニハ褐色ノ沈着色素多ク又空泡存スルモ格別  
ノ變性ナシ。

脾臟 脾臟ノ充血アリ、R・E・Z・及ビ脾髓質細胞ハ  
「カルミン」顆粒著明且規則正シクシテ變性ナシ。

骨髓 變化ナシ。

淋巴腺 變化ナシ。

肺臟 變化ナシ。

心臟 充血稍明ラカナリ。組織球能ク「カルミン」ヲ  
攝取シ、褐色色素ヲ有シ時ニ多核巨大細胞ヲ作ル。心  
筋纖維ニ變化ナシ。

腎臟 迂曲細尿管其他ノ上皮ノ配列不規則トナリ、  
「カルミン」顆粒ノ不明又ハ少數不規則トナレルモノ或  
ハ核ノ消失又ハ變性アルモノ等ヲ混在シ、管腔ニハ空  
泡様ニナレル原形質アル外著變ナシ。即チ輕度ノ變性  
アルモ壞疽又ハ之ニ近キ強キ變化ナシ。

副腎 變化ナシ。

#### 第6例

肝臟 星芒細胞ニハ著明ニ「カルミン」顆粒ヲ攝取  
シ、屢々巨大細胞(多核)ヲ作ルモ明ラカナル變性ナ  
シ。

肝細胞ハ明ラカニ正常ニ「カルミン」顆粒ヲ攝リ變性  
ナシ。

脾臟 R・E・Z・ノ生體染色著明ナリ。變性其他ノ變化  
ナシ。

淋巴腺 變性其他ノ變化ナシ。

骨髓 多少ノ毛細管出血アリ。又骨髓細胞ノ「カリ  
オレキシス」様ノ像散在ス。即チ多少ノ變性アリテ巨  
大核細胞ノ核不染トナレルモノ稀ニ存ス。生體染色ニ  
ヨリ瀰蔓性染色ナシ。

心臟 變化ナシ。

腎臟 主部ノ上皮細胞ニハ大體明ラカニ「カルミン」  
顆粒アルモ、核消失、「カルミン」顆粒ナキカ又ハ不規  
則トナレルモノヲ混ズ、ヘンレ氏係蹄・中間部等ニハ  
多量ノ硝子様圓疇(「カルミン」圓疇ニ非ズ)ヲ入レ充血  
モ相當明ラカナリ。但シ壞疽ノ像ナシ。

副腎 變性其他ノ變化ナシ。

#### 3) 本群實驗成績小括

本實驗群ニ於ケル成績ヲ觀ルニ腎臟・副腎ニ  
於テ主トシテ高度ノ變化現ハレ、肝・脾・骨髓  
・淋巴腺・心臟・肺臟ニハ變化極メテ輕度ナル  
カ又ハ殆ド全クナシ。即チ腎臟ニ於テハ絲毬體  
・迂曲細尿管等ノ注入毒物ノ排泄部ニ於テハ極  
メテ變化強ク、大部分ノモノハ壞死若シクハ之

ニ近キ高度ノ變性ニ陥リ且其ノ毛細血管壁ノ硝子様變性乃至ハ崩壞ヲ來シ、之ニ伴ヒテ到ル處絲毬體・細尿管間質内及ビ一部ハ細尿管腔内出血ヲ來シ、加之例ニヨリテハ中・小動脈壁ガ強ク硝子様變性ニ陥レルヲ認メタリ。此等變化ニ伴ヒボーマン氏囊腔及ビ各細尿管腔内ニハ著明ナル硝子様物質(圓嚢)ヲ容レ或ハ血液ヲモ混ズル部アリ。壞死絲毬體ノ周圍ニハ多核白血球集簇竈ヲ形成ス、該部ニハ「カリオレキシス」・「ピクノーゼ」等細胞ノ崩壞現象ヲ認ム。

以上ノ如キ高度ナル變化ハ6例中3例ニ認メタルモ、他ノ3例ニ於テハ明ラカナル壞死竈ハ認メザリキ。然レドモ、其他ノ上記諸變化ハ相當明ラカニ發現セリ。

要スルニ腎臟ニ於ケル變化ハ絲毬體及ビ細尿管間質ニ於ケル毛細血管及ビ小動脈ノ變性乃至壞死ト、之ニ基ク高度ノ出血並ビニ細尿管殊ニ分泌部上皮細胞ノ強キ變性若シクハ壞死ヲ主要ナルモノトスルモノニシテ、之ニ伴ヒテ栓塞ノ形成或ハ反應性白血球浸潤等ヲ來ス。而シテ此等變性炎症性變化ハ概シテ其ノ程度ハ極メテ高度ナリ。

次ニ腎臟ト共ニ變化ノ強度ナルハ副腎ニシテ、腎臟ニ於ケルト殆ド同程度ニ顯著ナル變性・壞死ヲ皮質細胞ニ廣ク來シ、髓質細胞モ亦例ニヨリテハ大部分壞死ニ陥ル。而シテ皮・髓兩質ノ毛細血管壁ノ變性アリ、之ニ伴ヒ高度ノ且瀰蔓性出血ヲ來ス、或ハ皮質壞死竈ノ周圍ニ白血球浸潤層ヲ形成ス。而シテ副腎ニ於ケル變化モ亦大體腎臟ニ於ケル變化ト密接ナル平行關係ヲ示シ、後者ノ高度ナル例ニ於テハ前者モ亦高度ナリ。

次ニ造血諸臟器ニ於テハ斯ノ如キ強度ノ變性・壞死及ビ出血ハ無ク、脾臟ニ於テハ例ニヨリテハ多少ノ充血及ビ小毛細管出血、肝臟及ビ心臟ノ極メテ一小部分實質細胞ノ輕度ノ變性等アルノミニシテ、殊ニ肝クツペル氏細胞・脾・骨髓・淋巴腺其他ノR・E・Sニ於テハ「カルミン」攝取比較の著明ニシテ、稀ニ「カルミン」顆粒ノ變形・膨大等多少ノ變化ヲ認メ得ルモノアルモ大

體ニ於テ明ラカナル變性・變化ヲ認メズ。

#### 4) 第3群 墨汁加亞砒酸群

##### 第1例

肝臟 星芒細胞ガ能ク墨顆粒ヲ有シ同時ニ「カルミン」顆粒ヲモ有シ、形態ニ著變ナキモ稀ニ胞體ノ著シク膨大シタルモノ數個集簇シ、其ノ有スル「カルミン」顆粒ハ色淡ク且大小不同ニシテ、大ナル滴狀ノモノ又ハ幾分平等染色ノ傾向アリテ該細胞ノ變性セルコトヲ認メ得ルモノアリ。然レドモ肝細胞ハ正常狀態ニ「カルミン」攝取ヲ營ミ平等染色ナドノ變性現象ナシ。

脾臟 R・E・Z及ビ「スプレチーテン」ニ「カルミン」・墨顆粒ヲ著明ニ有スルモ著變ナク稍充血ス。

骨髓 R・E・Zニ中等度ニ墨顆粒ヲ有シ、「カルミン」ハ稍著明ニ有スルモ顆粒ハ色調稍淡ク且個々ノ顆粒ノ境界不分明ナリ。骨髓組織細胞ニハ變化ナシ。

淋巴腺 髓質ノR・E・Zニ「カルミン」攝取顆粒比較の微細ナルモ相當著明ニ發現セル外變化ナシ。

肺臟 肺胞壁・中隔ニ墨顆粒ヲ輕度ニ有スル組織球性細胞介在スルト、肺胞内ニ稀ニ微細墨顆粒ヲ有スル上皮様細胞ノ少許遊出セル外、變化ナシ。

心臟 間質ニ比較的粗大ナル「カルミン」顆粒ノミヲ有スル組織球ノ少數散在スル外、變化ナシ。

腎臟 第2群同様高度ノ出血・變性・壞死及ビ多核白血球集簇アリテ、絲毬體血管腔ハ擴大シ「カルミン」ニ平等染色セル紐狀硝子様物ニ充サル。然レドモ一部細尿管上皮ハ尙比較的正常ニシテ「カルミン」顆粒ヲ略正常狀態ニ現ハス部アルモ、同時ニ平等染色シ或ハ「カルミン」顆粒ガ色淡ク且滴狀大小不同トナリ變性ヲ示スモノアリ。

副腎 多少ノ充血アルモ出血ナシ。皮質細胞ハ變性ニ陥リ細胞境界不明ニシテ、且硝子様トナリ核ノ不明又ハ消失セルモノガ斑狀ヲナシテ存在ス。内皮細胞ニハ極メテ微細ナル墨顆粒ヲ少數認ムルノミナリ。

##### 第2例

肝臟 星芒細胞ニハ著明ノ墨顆粒アリ。屢々大空泡ニヨリテ墨顆粒ハ環狀ニ排列ス。實質組織ニハ充血稍著明ニシテ瀰濁・腫脹アリ、空泡形成及ビ一部核ノ染色不良・消失アリ。星芒細胞ノ「カルミン」ハ明ラカナル顆粒トシテ認メ難キモ、肝細胞ノモノハ大體尙正常顆粒ノ形ヲ呈ス。

脾臟 充血・小出血アル外、明ラカナル變性殊ニ壞死ナク、R・E・Zニハ著明ノ墨顆粒及ビ「カルミン」顆粒存ス。

骨髓 處々ニ可ナリ廣キ出血竈アリテ其ノ部ノ骨髓細胞ニ變性アリ。骨髓巨大細胞中ヘノ組織球・白血球ノ侵入等アリ、R・E・Z・ニハ著變ナシ。

淋巴腺 充血アル外著變ナク、「カルミン」攝取状態正常ナリ。

肺臟 一部肺胞壁ニハ白血球集簇アリ。壁ノ肥厚アルモ大肺胞上皮又ハ組織球ノ出現明ラカナラズ殊ニ腔ヘノ遊出ナシ。

心臓 斑狀ニ一部心筋群ニ硝子様變性・充血アル外著變ナシ。

腎臟 第2群例ト大差ナキ程度ニ出血・絲毬體ノ硝子様變性・白血球ノ浸潤集簇・腎小管ノ壊死・變性アリ。

副腎 皮質ノ大部分ハ殆ド壊死ニ陥リ且出血アリ、毛細血管ハ硝子様血栓ヲ容レ擴大ス、髓質トノ境界ニハ白血球集簇帯アリテ分界線ヲ作ル、髓質ハ充血アルモ其他著變ナシ。

### 第3例

肝臟 實質細胞ハ原形質内ニ中等度ノ「カルミン」顆粒ヲ有シ、極少數ノモノニ於テノミ核ノ不明瞭トナリ又ハ消失セルモノアル外、殆ド變性認メズ。星芒細胞ハ墨顆粒ヲ著明ニ、「カルミン」顆粒ハ少許ニ攝取ス。肥大シテ管腔内ニ剝離セントスルモノ若シクハ遊離セルモノ殆ドナシ又ソノ變性・變化ナシ。

脾臟 R・E・Z・ハ著明ニ墨顆粒ヲ有シ、「カルミン」顆粒モ亦相當明ラカニ認メラル。而シテ軽度ノ充血アル外變化ナシ。

淋巴腺 R・E・Z・ハ「カルミン」顆粒ヲ相當多量ニ攝取スレモ墨顆粒ハ出現セズ、其他ニ變化ヲ認メズ。

骨髓 R・E・Z・ニ於テ墨顆粒及ビ「カルミン」顆粒ハ略同程度ニ出現セルヲ認ム。但シ「カルミン」顆粒ノ色調ハ比較的淡且個々ノ境界比較的不明ニシテ、幾分平等染色ノ傾向ヲ示ス。サレド細胞ノ形態ニ變化ナク之ニ接スル骨髓組織細胞ニ變化ナク出血等ナシ。

肺臟 充血殆ドナク肺胞壁及ビ中隔ニハ少量ノ墨顆粒ガ組織球性細胞其他ニ沈着シアルモ、「カルミン」顆粒ハ極メテ稀ニ少數認メ得ルノミ。氣管枝及ビ血管周圍組織球ニハ稍明ラカニ同顆粒出現セリ。肺胞腔内ニハ所謂脱落肺胞上皮細胞様ノモノ、出現全クナシ。

心臓 心筋間ニアル組織球性細胞ニハ「カルミン」顆粒中等度ニ認メ得ルモ墨顆粒殆ドナク、該細胞ノ出現状態正常時ト略異ラズ。筋組織ハ大體横紋明ラカニ保タレ他ニ變性ヲ認メズ。

腎臟 絲毬體軽度ノ充血ヲ認ムル外變化ナシ。迂曲

細尿管ニ於テハ「カルミン」顆粒ノ出現アレドモ、幾分不規則ナリ。原形質ノ管腔側ニ接スル部ニ幾分ノ崩壞アレドモ著シカラズ。移行部及ビ直細尿管ニ於テモ亦「カルミン」顆粒ノ出現状態正常ニシテ殆ド變性ナシ。

副腎 皮質ノ毛細血管内皮細胞ニ於テ僅少ノ墨顆粒出現セルモ、「カルミン」顆粒ハ殆ド全ク出現セズ、皮髓兩質細胞ノ著明ナル變性ナシ。

### 第4例

肝臟 實質細胞ハ前例ニ比シ變性ヤ、明ラカナリ。即チ原形質ノ濁濁・腫脹及ビ空泡形成ニヨリ各細胞境界並ビニ細胞索ノ境界不明ナリ。且核中ニ比較的大ナル空泡ヲ生ジ、爲メニ核ハ之ニヨリ半月形ヲナセルモノ或ハ核染色性ノ不良乃至消失セルモノ相當ニアリ。然レドモ「カルミン」顆粒出現状態ハ尙略正常ナリ。星芒細胞ニ多數ノ墨顆粒ヲ有シ、「カルミン」顆粒ノ出現極メテ軽度ナリ。

脾臟 充血著明ニシテ R・E・Z・ニ著明ニ墨顆粒ヲ有シ、「カルミン」顆粒ハ比較的僅少ニ攝取セルニ過ギズ。

淋巴腺 髓質ノ R・E・Z・ニ於テ黃褐色色素顆粒比較的の多量ニシテ同時ニ「カルミン」顆粒ヲ相當多量ニ攝取ス。其他何等ノ變化ヲ認メズ。

骨髓 R・E・Z・ニ「カルミン」及ビ墨顆粒ノ兩者略同程度ニ出現セルヲ認ム。

肺臟 軽度ノ充血ヲ認ムル外變化ナシ。

心臓 一部心筋纖維ニ軽度ノ濁濁・腫脹ヲ認ムル外變化ナシ。

腎臟 絲毬體ハ軽度ノ充血ヲ認ム。迂曲細尿管ニ於テ殆ド變化認メズ。移行部及ビ直細尿管間ノ毛細血管ニ軽度ノ充血ヲ認ムル外變化ナシ。

副腎 皮質ノ毛細血管内皮細胞ニ僅少ノ墨顆粒又ハ「カルミン」顆粒ヲ認ムル外變化ナシ。

### 第5例

肝臟 往々巨大ナル核ヲ有スル肥大性ノモノ介在スル外、實質細胞ノ一部細胞索ニ原形質ノ硝子様變性アリ。又多少ノ濁濁・腫脹ハ認メ得ルモ其他ノ高度ナル變化ナシ。「カルミン」顆粒明ラカナルモ墨顆粒ナシ。

星芒細胞ニ於テ極メテ著明ノ墨顆粒沈着ヲ認メ、「カルミン」顆粒ハ之ニ覆ハレテ不明ノモノ多キモ相當ニ出現セルモノモアリ。管腔内ヘノ遊離セルヲ認メズ。

脾臟 充血著明ニシテ R・E・Z・ニ極メテ饒多ノ墨顆粒ノ沈着ヲ認メルモ、「カルミン」顆粒ノ出現ハ軽度ナリ。

淋巴腺 R・E・Z・ノ「カルミン」顆粒ノ出現ヲ認ムル

モ、墨顆粒ノ出現ヲ認メズ。

骨髓 充血ヲ認ム。R・E・Z・ニ於テ墨顆粒及ビ「カルミン」顆粒ハ略同程度ニ出現セルヲ認ム。

肺臟 肺胞壁ニ於テ充血及ビ偽「エオジン」嗜好性白血球ノ軽度ノ浸潤アリテ、肺胞壁ハ爲メニ肥厚セルモ肺胞腔ノ白血球及ビ大單核細胞ノ出現ナシ。

腎臟 絲毬體及ビ迂曲細尿管ニ變化ヲ認メズ。直細尿管ノ部ニ於テモ血管ノ充血ヲ伴ヘル部分ニ於テ上皮細胞ハ溷濁・腫脹ヲ認ムルモ、其他ニ於テ變化ヲ認メズ。

副腎 血管内皮細胞ニ少數ノ墨顆粒出現セル外變化ナシ。

#### 第6例

肝臟 實質細胞ノ一部分ニ溷濁・腫脹・空泡形成等ヲ認ム。而シテ其ノ原形質内ニ相當著明ニ「カルミン」顆粒ヲ有スル外、往々少數ノ墨顆粒ガ混在スルヲ認ム。

星芒細胞ニ於テハ著明ノ墨顆粒沈着ヲ認メ、「カルミン」顆粒モ亦相當明ラカニ出現ス。然レドモ肥大シテ管腔内ニ脱落スルガ如キ所見ハ殆ドナシ。

脾臟 充血著明ナリ。R・E・Z・ハ墨顆粒ノ沈着極メテ著明ニシテ、「カルミン」顆粒ノ出現軽度ナリ。

淋巴腺 R・E・Z・ノ「カルミン」顆粒ノ出現著明ニシテ異狀ヲ認メズ。但シ同時ニ黃褐色色素顆粒ヲ有スルモノアリ、此等細胞ニ於テハ「カルミン」顆粒ノ出現軽度ナリ。墨顆粒ハ全然認メラズ。

骨髓 充血著明ニシテ一部ニ毛細血管性出血ヲ認ム。R・E・Z・ニ墨顆粒及ビ「カルミン」顆粒ノ出現ヲ認ムルモ、他ノ臟器ノR・E・Z・ニ比シテ「カルミン」顆粒ノ墨顆粒ヨリ比較的多量ニ出現セルヲ認ム。

肺臟 變化ナシ。

心臟 少數ノ筋纖維ニ於テ横紋消失・迂曲軽度ノ硝子様ノ變性出現セルヲ認ム。

腎臟 絲毬體ハ軽度ノ充血ノ外變化ヲ認メズ、迂曲細尿管ニモ亦變化ヲ見ズ。移行部上皮細胞ニ於テ軽度ノ溷濁・腫脹ヲ認メ、且細尿管間ノ充血極メテ著明ナリ。直細尿管上皮ハ一部ノモノニ上皮細胞ノ軽度ノ溷濁・腫脹ヲ認ムル外、變化ナシ。但シ細尿管内ノ血管充血ハ極メテ著明ナリ。

直細尿管上皮ハ一部ノモノニ上皮細胞ノ軽度ノ溷濁・腫脹ヲ認ムル外、變化ナシ。但シ細尿管内ノ血管充血ハ極メテ著明ナリ。

副腎 血管内皮細胞ニ少量ノ墨顆粒並ビニ僅少ノ「カルミン」顆粒ノ沈着ヲ認ムル外、變化ナシ。

#### 第7例

肝臟 一部ノ肝實質細胞ニ溷濁・腫脹ヲ認ム。星芒

細胞ニ於テ極メテ著明ノ墨顆粒ノ沈着アリ。「カルミン」顆粒ノ出現ハ僅ナリ。

脾臟 軽度ノ充血ヲ認ム。R・E・Z・ニハ著明ノ墨顆粒ノ沈着アリテ、「カルミン」顆粒ハ少數出現セルニ過ギズ。

淋巴腺 R・E・Z・ニ「カルミン」顆粒ノ著明ノ沈着ヲ認ムル外、變化ナシ。

骨髓 軽度ノ充血ノ外、變化ナシ。但シ前例ノ如ク「カルミン」顆粒ノ出現ハ墨顆粒ニ比シ他ノ臟器ニ於ケルヨリモ多量ナリ。

肺臟 一部ニ於テ充血・漿液滲出・細胞ノ浸潤等ヲ認ム。

心臟 心筋纖維ノ溷濁・腫脹・横紋消失・迂曲等ヲ認ム。

腎臟 絲毬體並ビニ迂曲細尿管ニ殆ド變化認メズ。髓質ニ於テモ直細尿管ノ毛細血管ニ充血ヲ認ムル外、殆ド變化ナシ。

副腎 血管内皮細胞ニ僅少ノ墨顆粒ヲ認ムル外、變化ナシ。

#### 5) 本群實驗成績小括

以上7例ニ於ケル所見ヲ通覽スルニ、本實驗群ニ於テハ各臟器ノ變性・變化極メテ軽度ニ止リ、就中前實驗群ノ腎臟ニ於テハ血管・絲毬體・細尿管等ニ每常極メテ高度ノ變性殊ニ壊死・廣汎ナル出血・白血球浸潤等高度ノ變化ヲ來セルニ反シ、本實驗群ニ於テハ7例中唯2例ガ迂曲細尿管及ビ絲毬體ノ稍明ラカナル變性・壊死ヲ認メタル外ニハ、各例ニ軽度ノ充血ヲ認メタルニ過ギズ殆ド全ク何等ノ變化ナク、生體「カルミン」攝取狀況ヲ通ジテノ觀察ニヨル機能狀態モ亦殆ド障碍ナキ程度ナリ。

同様ニ副腎ニ於テモ亦前群ニ於テハ腎臟同様屢々皮・髓兩質ニ於テ高度ノ變性・壊死・出血・白血球浸潤等極メテ高度ノ變化ヲ來セルニ拘ラズ、本群ニ於テハ腎臟同様2例ニ之ヲ認メタル外、殆ド全ク何等ノ變化ヲ認メズ。

其他ノ實質性臟器ノ變化トシテハ肝實質細胞・心筋細胞等ノ極メテ一部分ニ於テノミ軽度ノ溷濁・腫脹又ハ横紋ノ消失等ノ變性・變化ヲ認メタルト、唯1例肺臟ニ於ケル充血ト軽度ノ多核白血球浸潤ニヨリテ肺胞壁ノ肥厚ヲ來セル

モノアリタルノミニシテ、其他特記ス可キ變化殆ドナシ。

次=R·E·Sニ於ケル所見ニ就テハ肝臟・脾臟等ニアリテハ墨顆粒ヲ強ク包含スルニヨリ「カルミン」攝取顆粒ハ比較ノ少量、不著明ナル外、時ニ「カルミン」顆粒ノ膨大化・空泡形成等多少ノ變性・變化ヲ認メタル場合ハアルモ其他ハ特記ス可キ變化ナク、殊ニ本群ニアリテハ從來ノ同様研究ニ於テ強調セラレタルガ如ク特ニ本系統細胞ガ強度ノ變性・變化例ヘバ核ノ「ピクノーゼ」・「カリオレキシス」乃至ハ細胞體ノ壞死・崩壊等ヲ認ムルコトナシ。

又骨髓ノ内皮細胞系ニ於テハ肝・脾等ノ夫レト異リ墨顆粒比較ノ少ナク、「カルミン」攝取顆粒ガ却ツテ比較ノ著明ニシテ該細胞系ニ變性・變化ハ認メ難ク、且其ノ周圍造血組織細胞ニ於テハ前群ニ認メタルガ如キ變性・變化ヲ證明セズ。殊ニ淋巴腺ノR·E·Sハ肝・脾等ノ夫レノ如ク墨顆粒ヲ包含スルコトナキニヨリ細胞ノ形態學的性状並ビニ生體色素攝取ノ状態ヲ能ク觀察シ得ルガ何等ノ變性變化ヲモ認メザルモノナリ。

次ニ本群ニ於ケル諸臟器ノR·E·S並ビニ肝・腎等實質細胞ニ於ケル「カルミン」攝取及ビ墨顆粒出現状態ヲ本群ト同様ニ、「カルミン」及ビ墨汁注射ヲナセル第1群(對照群)ニ於ケル夫レトヲ比較對照スルニ、各例間ニ幾分ノ相違ハ認メ得ルモ、兩群間ニ明ラカニ相違アリトハ認メ難ク、從ツテ本實驗群ニ於テハ注入セラレタル亞砒酸ニヨル此等細胞ノ機能障礙殊ニ變性・變化ハ殆ドナシト認メ得ルモノナリ。

要スルニ本實驗群ニアリテハR·E·Sニ於テ著明ノ機能障礙・變性・變化ヲ來サザルノミナラズ、本細胞系ニ接觸スル實質細胞ニ於テモ亦同様ニ其ノ機能ノ變調・變性等ヲ殆ド全ク起サズ。然ルニ他方毒素ノ排泄臟器タル腎臟ト副腎ニ於テハ、前實驗群ニ於テハ極メテ高度ノ退行性・炎症性變化ヲ惹起セルニ拘ラズ、本實驗群ニ於テハ少數ノ例外ヲ除キテハ殆ド何等ノ變性モ色素攝取機能ノ障礙ヲモ來サザルモノニシ

テ、此ノ點ハ實ニ兩群間ニ於ケル極メテ顯著ナル差違ナリトス。

#### 第4節 銅エレクトロイド」及ビ「ヤース スグリウン」ヲ以テセル實驗

##### 1) 第1群 銅エレクトロイド」單獨注射群

###### 第1例

肝臟 殆ド變化ヲ認メズ。生體染色ニ於テハ星芒細胞ニ多量ノ「カルミン」ヲ攝取ス。又グリソン氏被膜ニ於テモ結締組織維間ニ紡錘形乃至星芒狀ノ「カルミン」攝取強陽性細胞ヲ中等量ニ認ム。實質細胞モ亦正常ナリ。

脾臟 被膜及ビ皮質ニ著變ナシ、髓質ニ於テハ造血機能極メテ旺盛ニシテ新生細胞ノ増殖著シ。

生體染色ニ於テハ被膜ノ表面ニハ「カルミン」攝取強陽性細胞ヲ少數認ム。皮・髓兩質ノR·E·Zニハ「カルミン」攝取強陽性ナリ。

淋巴腺 稍濾胞ノ増殖ヲ認ム、血管ノ輕度ノ擴張アル外著變ヲ認メズ、淋巴竇ニ於テモ亦著變ヲ認メズ。

生體染色ニ於テハ竇内皮細胞ヲ初メ竇間ノ網狀組織維間ニ多數ノ「カルミン」攝取強陽性細胞ヲ認ム。

骨髓 造血機能旺盛ニシテ血管ハ稍擴張セルモ其他ニ著變ヲ認メズ。

生體染色ニ於テハ星芒狀乃至紡錘狀或ハ圓形ノ「カルミン」強陽性細胞ヲ多數認ム。

心臟 外膜・心筋・内膜ニ著變ヲ認メズ、心筋纖維間ニ於ケル血管ハ稍擴大セルモ出血ヲ認メズ。

生體染色ニ於テハ外膜下・心筋纖維束間並ビニ内膜ニ少數ノ「カルミン」強陽性細胞ヲ認ム。

肺臟 氣管枝及ビ其ノ周圍ノ淋巴腺ニ著變ナシ、血管ハ概シテ擴張セルモ出血竇ヲ認メズ、肺胞細胞ノ肥大・増殖ハ輕微ニ止リ、Pneumocystenノ活動ハ不明ナリ。肺胞腔内及ビ肺胞壁附近ニ少數ノ橢圓形ノ「カルミン」攝取強陽性ノ組織球性細胞ヲ認ム。

腎臟 處々ニ細尿管排列走行稍不規則トナリ、腔ノ擴大セルモノヲ認ム、血管ハ著シク擴大シ充血ス、間質ニハ小出血竇ヲ認ム。又細尿管内ニ「エオジン」ニ淡染セル血清様物質ヲ充滿セルモノヲ散見ス。細尿管上皮ニハ輕度ノ退行變化ヲ認ムルモノアリ。絲毬體及ビ其他ニ著變ナシ。

生體染色ニ於テハ皮質部ノ細尿管上皮ニ輕度ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルモノヲ認ムル外、一般ニ染色不良ナレドモ平等染色ナシ。

副腎 血管ハ多少擴張セル外、其他ニ著變ヲ認メ

ズ。

## 第2例

腎臓 細尿管稍擴大スル外、細尿管・糸絨體ニ著變ヲ認メズ。「カルミン」顆粒ハ正常ナリ。周邊部ノ血管稍擴張シテ血球或ハ血清様物質ヲ充滿ス。

副腎 一部ノ皮質ハ「エオジン」ニ好染シ壞疽狀ヲ呈シ、「カルミン」ニ平等染色ヲ呈シ色素攝取顆粒ナシ。此ノ壞疽狀組織ト健康部トノ境界ニハ圓形細胞ノ浸潤アリテ、浸潤ノ時部ニハ大出血竈ヲ認ム。壞疽部以外ノ副腎細胞ハ處ニヨリテハ再生又ハ新生細胞モ少數認ム。血管ハ著シク怒張擴大シ、軽度ノ圓形細胞浸潤アリ。

髓質ニハ著變ヲ認メズ、血管ハ著シク擴大シ、又細胞浸潤アリ。

其他肝・脾・淋巴腺等諸臟器ノ所見ハ前例ト大差ナク正常ナリ。

## 第3例

肝臓・脾臓・腎臓其他ノ諸臟器ニ特記スキ變性所見ナシ。

## 第4例

肺臓 氣管枝ニハ著變ヲ認メズ。血管ハ著シク擴大シ處々ニ小出血竈ヲ認ム。肺胞細胞ハ肺葉ノ邊緣部ニ於テハ略正常ナルモ、中心部ニ於テハ密集シ多少ノ圓形細胞ノ浸潤アリ、殊ニ多核白血球ヲ主トシテ認ム。肺胞上皮ノ密集セル部位ハ概シテ「エオジン」ニ瀰漫性ニ染色シ浮腫狀ヲ呈ス。肺胞腔中ニハ少數ノ Pneumocytin ノ遊走ヲ認ム。

生體染色ニ於テハ肺胞壁ニ星芒狀乃至卵圓形ノ「カリミン」攝取強陽性ナル組織球性細胞ヲ散見ス。肺胞腔中ニ少數遊出分離セル大胞狀單核細胞ハ「カルミン」顆粒ヲ攝取セズ Pneumocytin ニ屬ス。

腎臓・肝臓・淋巴腺其他ノ諸臟器ニ變性ヲ認メズ。

## 2) 本群實驗成績ノ小括

本實驗群ニ於テハ4頭中唯1頭ニ於テ、副腎皮質ニ小ナル變性・壞死竈アリテ之ヲ包圍シテ小圓形細胞ノ軽度ノ浸潤層及ビ出血ヲ認ムル外、各例共殆ド特記スキ變性・變化ナク僅ニ腎臓・肺臓等ノ血管ノ充血、稀ニ之ニ伴フ小出血、腎細尿管上皮ノ輕微ナル變性、肺上皮細胞ノ軽度ノ肥大・増殖並ビニ Pneumocytin ノ出現及ビ肺胞腔内ヘノ遊出等ヲ認メタルモ、概シテ變化ハ軽度ニシテ特ニ重要ナル肝・脾・骨髓並ニ淋巴腺等ノ R·E·Sニハ變性ナク、「カルミン」攝

取狀態モ略正常ニシテ著明ナリ、又其ノ實質細胞ニモ變化ナシ。

## 3) 第2群 「ヤームスグリウン」單獨注射群

### 第1例

肝臓 肝小葉ノ中心靜脈附近ニ存在スル肝細胞索ガ他ノ部分ニ比シテ萎縮ヲ來シ排列不規則ナルヲ認ム。肝細胞ニハ略正常狀態ニ「カルミン」攝取營マレ明ラカナル變化ナシ。

星芒細胞ハ「カルミン」顆粒ヲ顯著ニ攝取シテ且顆粒ノ大サ・排列正常ニシテ變化ヲ認メズ。

脾臓 鬱血アリ、靜脈竇内皮細胞及ビ R·E·Zニ於テハ「カルミン」顆粒ノ出現狀態ニ著變ヲ認メズ。

淋巴腺 淋巴濾胞ニ變化ヲ認メズ。淋巴竇内皮細胞及ビ R·E·Z 共ニ良ク「カルミン」ヲ攝取シ、色素顆粒ノ大サ・排列等ニ變化ヲ認メズ。

骨髓 骨髓中ノ動脈壁ノ全部ガ壞疽ニ陥リ無構造硝子様物質ト化シ、内部ハ「カルミン」ニヨリ平等染色セル樹枝狀ノ硝子様物ト、變性崩壊セル白血球及ビ纖維素ヨリ成ル。殊ニ骨髓中心ニアル最大動脈ニハ該變化強ク、其周邊ニハ環狀ヲナシテ崩壊セル造血組織ノ一層ガ包圍ス。又血管壁ノ中膜ノミガ壞疽ニ陥リ、外膜及ビ内膜トガ未ダ變化ヲ呈セズシテ内腔ニ血液ノ流通セルモノアリ。斯ル壞死ニ陥レル血管周圍ノ骨髓組織ハ變性ヲ來シ、骨髓ノ各種細胞ハ核ノ「ピクノーゼ」或ハ「カリオレキ西斯」等ヲ來シ、又一部細胞ハ核並ビニ原形質ガ「カルミン」ニテ平等染色ヲ來セリ。殊ニ赤血球ハ大部分溶解不明トナリ僅ニ一部ガ原形質ヲ有ス、又同時ニ組織内ニ小出血ヲ伴ヘルモノ多シ。R·E·Zニハ強ク變性ニ陥リ一般ニ不明瞭ニシテ「カルミン」顆粒出現殆ドナシ。

肺臓 肺胞壁・中隔ニハ軽度ノ充血、硝子様血栓形成及ビ漿液滲、少數ノ多核白血球浸潤アル外、肺胞内ノ水腫及ビ小出血アリ且比較的多數ノ膨大セル所謂剝脫肺胞上皮細胞ノ出現アリ。

心臟 一部筋纖維ニ瀰濁・腫脹、迂曲軽度ノ蠟様變性、「カルミン」ニヨリ平等染色、斷裂、筋核ノ増殖ヲ認ム。又此ノ部分ニ於テハ筋纖維間ニ多核白血球及ビ組織球ノ浸潤シテ併列スルヲ認ム。組織球性細胞ニハ「カルミン」攝取顆粒著明ナリ。

腎臓 糸絨體ノ多クハ其ノ毛細血管ガ著シク擴大シ、内ニ硝子様物質ヲ容レ内皮細胞ハ大部分變性消失ス。毛細管間ニアル上皮細胞ハ變性・消滅ニ陥レルモノアレドモ、又比較的良好ク殘存スルモノモアリ、而シ

テ絲毬體內ニ出血ヲ屢々認ム。此ノ硝子様物ハ「カルミン」ニテ良ク平等染色ス。然レドモ一部ニハ未ダ變化著シカラズシテ絲毬體ノ一部ガ尙正常ノ構造ヲ有シ、一部毛細管ノミガ硝子様變性ヲ來セルモノモ存ス。

迂曲細尿管上皮モ亦變性ヲ來シ細胞ノ膨大剝離ヲ來セルモノ尠カラズ。部分的ニハ原形質ガ粗大球狀顆粒ニ崩壞セルモノモアリ又「カルミン」顆粒ノ出現度モ平常ノ場合ヨリハ少ク且排列ノ不整混亂ヲ來セリ。又細尿管内ニハ多數ノ硝子様内容(圓壻)ヲ認ムル外、往々出血アリ、其ノ赤血球ハ大部分崩壞シテ境界不明ナリ。

細尿管間ノ小血管及ビ毛細血管モ亦擴大シテ往々硝子様無構造物ヲ以テ充サレ或ハ一部赤血球ノ崩壞アリ。直細尿管ニ於テハ輕度ノ溷濁・腫脹ヲ認ムル部分アレドモ一般ニ變化輕度ナリ。

副腎 全體的ニ萎縮性ナル外著變ナシ。

#### 第2例

肝臟 肝細胞及ビ星芒細胞ノ「カルミン」攝取状態ハ正常ニシテ明瞭ナリ。而シテ此等細胞ハ「カルミン」平等染色無ク、變性・變化ヲ認メズ。

脾臟 R·E·Z·ノ色素顆粒ノ出現状態ニ變化ヲ認メズ。

淋巴腺 濾胞ニ變化認メズ、R·E·Z·ニ於ケル「カルミン」顆粒ノ出現状態正常ニシテ變化認メズ。

骨髓 R·E·Z·内ノ「カルミン」ノ出現状態正常ニシテ著明ナリ。本系統細胞及ビ造血細胞ニ何等ノ變性・變化ヲ認メズ。

心臟 筋細胞ノ溷濁・腫脹ヲ來セル部分アルヲ認ムル外、他ニ著變ナシ。

肺臟 肺胞壁・中隔ノ肥厚著シク間質性肺炎ニ近キ像ヲ呈シ肺胞腔極メテ縮小又ハ殆ド消失スルニ至レル部分散在ス。斯ル部分ニ於テハ壁ニハ肥大セル單核細胞多數出現シテ多少水腫ヲ伴ヘル部モアリ。此等大單核細胞ノ一部ハ微細「カルミン」顆粒ヲ現ス組織球ノモノ、他ハ之ヲ現ササル肺胞上皮性ノモノニ屬ス。而シテ斯ル間質ハ肥厚著シキ部ニ於テハ肺胞腔中ニ細胞遊走及ビ肺胞水腫ナシ。之ニ反シテ間質肥厚ナキ部ニ於テハ肺胞腔中ニ大單核細胞ノ遊出少數ニアリ。此等細胞ニハ「カルミン」顆粒ヲ認メザルモ核ノ形態・位置其他ヨリ組織球性ノモノナルコト推定シ得。脈管周圍(小動脈)及ビ氣管枝周圍ニハ組織球多數出現シ増殖。肥大セルモノ、如シ。尙中等大血管内皮ハ肥大シ且微細「カルミン」顆粒ヲ現ハシ組織球性細胞ノ性質ヲ呈シ

且管腔内ニハ屢々明ラカニ「カルミン」攝取ヲナセル組織球ガ數個ヅ、存在ス。

腎臟 絲毬體ニ著明ノ變性ヲ來シテ血管蹄形・内皮細胞ノ核ノ消失、或ハ硝子様變性ヲ來シ「カルミン」平等染色ヲ來セルモノアリ。ボーマン氏囊ハ屢々著シク擴大シ硝子様物質ヲ充ス。

迂曲細尿管ニ於テ溷濁・腫脹・顆粒狀變性ヲ來セル部分アレドモ又變化ヲ呈セザル部分多シ。

髓質ニ充血著明、直細尿管ヨリ潤管ニ亘リテ極メテ多數ノ硝子様圓壻充滿シ管腔ノ著シク擴大シテ上皮細胞ハ著シク壓平セラレ出血ハ著シカラズ。

副腎 變化ヲ認メズ。

#### 第3例

肝臟 實質細胞ノ輕度ノ溷濁・腫脹、極少數ノモノ、核消失ヲ認ムルモ「カルミン」攝取大體正常ニシテ明ラカナル變性ナシ。

星芒細胞ニ於ケル「カルミン」顆粒ノ状態ヲ見ルニ顆粒ヤ、膨大セルモノ、又ハ顆粒ガ相互ニ癒合シテ不規則ノ形ヲ呈セルモノ等ヲ認ムルモ大體ニ於テ著變ナシ。

脾臟 R·E·Z·ノ「カルミン」顆粒出現状態極メテ良好ナリ。

淋巴腺 R·E·Z·ニ於ケル「カルミン」顆粒ノ出現状態良好ニシテ異狀ヲ認メズ。

骨髓 少數ノ小ナル出血竈アリテ其ノ部ノ造血細胞ニ多少ノ變化アル外著變ナク、R·E·Z·ニ於テハ「カルミン」顆粒ノ出現正常ニシテ異狀ヲ認メズ、一般ニ充血著明ナラズ。

肺臟 肺動脈小枝及ビ毛細管ノ一部ニ硝子様及ビ纖維索性栓塞形成セルモノアリ。一部ニ於テハ「アテレクトターゼ」ヲ來シ、斯ル部ニ於テハ壁ノ肥厚著明ナラザルモ肺胞腔内ニ相當多數ノ大單核上皮様細胞ノ遊出アリ。又處々ニ淋巴球、一部ニ多核白血球殊ニ大單核上皮様細胞ノ集簇著明ニシテ、其ノ高度ナル部分ニ於テハ肺胞腔爲メニ消失セリ。而シテ此等ノ部ニ於ケル大單核上皮様細胞ノ一部ハ明ラカナル「カルミン」攝取ヲ營ミ、一部ノモノハ極メテ微細ナル同顆粒ヲ有シ又一部ノモノハ原形質蜂巢觀ヲ呈シ「カルミン」顆粒ナキ上皮細胞性ノモノナリ。此等各種細胞ハ相隣接シテ連續シ肺胞腔内ノモノカ壁内ノモノカ判然セザルモ腔ハ殆ド消失又ハ極メテ縮小シ、間質性肺炎ニ近キ狀ヲ呈セリ。

心臟 鬱血ヲ認ム、又心筋纖維ノ溷濁・腫脹セルモノヲ一部ニ於テ認ム。



腎臟 [殆ど全部ノ絲毬體ガ高度ノ變性ニ陥リ、毛細血管ハ太キ紐狀ノ硝子様無構造物ト化シ、殊ニ絲毬體ノ大部分ガ纖維素及ビ硝子様塊トナリ「カルミン」ニテ平等染色ヲ來シ、出血著明ニシテ赤血球ヲ以テ絲毬體ノ大部分及ビボーマン氏腔ガ充滿サル。

迂曲細尿管ノ變化モ亦著明ニシテ一部主部細尿管上皮細胞ハ全ク壞疽ニ陥リ「カルミン」ニテ平等染色ヲ來シ、其他ノ大部分ノ主部細尿管上皮モ亦空泡形成・瀾濁・腫脹セルモノ等ヲ認ム。而シテ之等上皮細胞内ニ於ケル「カルミン」顆粒出現狀態極メテ多様ニシテ全然壞疽ニ陥レル部ニ於テハ出現セズ、又多少出現セルモノニ於テモ顆粒ノ色薄ク膨大セルモノ或ハ排列不正トナレルモノ等多クシテ、正常狀態ニ出現セルモノ極メテ稀ナリ。又細尿管間ノ鬱血著明ニシテ處ニヨリテハ細尿管間及ビ細尿管中ニ出血セルヲ認ム。

直細尿管ニ於テモ亦變化著明ニシテ全然壞疽ニ陥レルモノ或ハ上皮細胞管腔中ニ剝離セルモノ或ハ空泡ヲ形成セル等ヲ認ム外、正常狀態ニアルモノ極メテ稀ナリ。管腔中ニ圓壩ヲ有スルモノ多クシテ潤管擴大シテ内ニ圓壩ヲ有スルモノ、ミナラズ管壁上皮細胞ノ剝離シテ腔内ニ遊離セルモノ或ハ全然壞疽ニ陥レルモノ等ヲ認ム。

副腎 異狀ヲ認メズ。

#### 第4例

肝臟 星芒細胞ニ於ケル「カルミン」顆粒狀態ヲ見ルニ稍球狀ニ膨大セルモノ又原形質内ニ空泡ヲ形成セルモノヲ認ム。

肝實質細胞自身ニ變化ヲ認メズ。

脾臟 充血著明ナリ、靜脈竇内皮細胞膨大剝離セルモノ稍多シ。「カルミン」顆粒モヤ、粗大ナルモノヲ不規則ニ含有セルモノ勤カラズ。

淋巴腺 濾胞ニ變化ナシ、淋巴竇内皮細胞、R·E·Zニ於ケル「カルミン」顆粒ノ狀態正常ニシテ變化ヲ認メズ。

骨髓 充血ヲ認ム、靜脈竇内皮細胞及ビR·E·Zニ於ケル「カルミン」顆粒出現狀態ニ變化ヲ認メズ。

肺臟 充血ヲ認ム外變化ナシ。

心臟 變化ヲ認メズ。

腎臟 絲毬體ニ著明ノ變性ヲ來シ無構造ノ硝子様塊トナリ「カルミン」ニテ平等ニ赤變セルモノ存在ス。然レドモ又變化ノ著明ナラザル絲毬體モ亦多數存ス。

迂曲細尿管ニ於テハ上皮細胞ノ瀾濁・腫脹・膨大剝離セルモノ少數認ムレドモ、其他變化ノ明ラカナラザルモノモ亦多シ。

髓質ニ於テ輕度ノ充血ヲ認ム、又直細尿管ヨリ潤管ニ亘リテ多數ノ「カルミン」色ヲ呈セル圓壩ガ管腔内ニ存スルヲ認ム。

副腎 變化ヲ認メズ。

#### 第5例

肝臟 鬱血ヲ認ム、星芒細胞ニ於ケル「カルミン」顆粒ノ分量・排列・大サ等ニ異狀ヲ認メズ。

肝細胞索ハ中心靜脈附近ニ於テ多少排列ノ亂レタルモノアルヲ認ム。「カルミン」攝取狀態略正常ナリ。

脾臟 鬱血著明ナリ、R·E·Zニ出現セル「カルミン」顆粒ノ狀態正常ニシテ變化ヲ認メズ。

淋巴腺 R·E·Zニ於ケル「カルミン」顆粒極メテ多量ニ攝取セラル、外異狀ナシ。

骨髓 R·E·Zニ於ケル「カルミン」顆粒ノ分量・排列・大サ等異狀ナシ。骨髓ノ一部ニ出血竈アルヲ認ム。中等大動脈壁ノ硝子様變性ニ陥リ細胞核ノ消失アルモノアリ。

肺臟 大單核上皮様細胞ノ腔内遊出輕度ニアリ、又肺胞壁ノ他例ニ於ケルト同様ノ性狀ノ肥厚アリ、唯其ノ程度比較ノ輕微ナリ。

心臟 鬱血著明ニシテ心筋細胞ノ一部ニ瀾濁・腫脹・横紋消失・輕度ノ蠟様變性ヲ來セルモノアリ。

腎臟 絲毬體ノ出血著明ニシテ甚シキモノニ於テハ全然血管階係組織消失シ去リ硝子様無構造ノモノト、赤血球ノミヨリナルモノトナリ。

迂曲細尿管ニ於テモ變性著明ニシテ上皮細胞ハ甚シキモノニ於テハ全然壞疽ニ陥レルモノアリ、輕度ノモノニ於テハ瀾濁・腫脹・空泡形成ヲ認ム。又「カルミン」顆粒ハ排列不正トナリ或ハ不規則ニ癒合膨大セルモノアリ。直細尿管ニ於テモ亦變性著シク瀾濁・腫脹・空泡形成セルモノ或ハ細胞ノ管腔内ニ膨大剝離セルモノ等ヲ認ム、且大部分ノ細尿管腔内ニ硝子様ノ圓壩ノ栓塞セルヲ認ム。又細尿管間毛細管ノ充血著シク一部ニハ出血セルヲ認ム。潤管ハ何レモ擴大シテ管腔ハ硝子様圓壩ヲ以テ栓塞セラル。腎盂粘膜下組織ニ出血ヲ來セルモノアリ。

副腎 異狀ヲ認メズ。

#### 第6例

肝臟 肝細胞ノ瀾濁・腫脹・細胞索ノ排列不正ヲ認ム。

星芒細胞ノ「カルミン」顆粒ノ出現狀態ヲ見ルニ不規則ニ膨大セルモノ或ハ空泡形成セルモノ比較的多シ。

脾臟 鬱血極メテ著明ニシテ濾胞ハ著シク縮小ス。R·E·Z内「カルミン」顆粒ノ出現狀態ハ不規則ニシテ此

等細胞ニハ多量ノ黃褐色々素顆粒ヲ含有ス。

淋巴腺 濾胞及ビ實質ノ一部ニ變性ヲ認ム又淋巴球ノ核ノ崩壞セルモノアリ。斯ル部分ニ存在セルR·E·Z多クハ原形質膨大シ、色素顆粒ハ不規則ニ膨大セルモノ多シ。

骨髓 鬱血著明ニシテR·E·Zニ黃褐色々素顆粒ヲ有スルモノ多ク、「カルミン」ノ出現状態不良ナリ。

肺臟 處々ニ限局シテ著明ノ水腫ノ來レルヲ認ム。

本例ハ多核白血球ノ肺胞壁浸潤比較の明ラカニシテ極少數ノモノハ腔内ニ遊出ス。然レドモ、腔内遊出細胞ハ大部分大單核性上皮様細胞ニシテ到ル所ニ相當遊出セリ。

肺動・靜脈枝ニ栓塞ヲ形成セルヲ認ム又一部ニ極メテ著明ノ出血竈アリ。

心臟 一部ノ心筋纖維ニ濁濁・腫脹・横紋消失・輕度ノ蠟様變性ヲ認ム。

腎臟 絲毬體ハ變化著明ニシテ殆ド全部ガ硝子様無構造ノ壞疽トナレルモノ或ハ出血極メテ著明ニシテ赤血球ヲ以テ充滿セラル。

迂曲細尿管ノ變化モ亦極メテ著明ニシテ濁濁・腫脹・空泡形成・核消失・壞疽等ノ變化ヲ認ム。而シテ「カルミン」顆粒ノ正常ニ出現スルモノ稀ニシテ或ハ全然出現セズ、出現セルモノニ於テモ排列不正トナリ或ハ顆粒膨大不規則ナルモノヲ認ム。此等細尿管ノ充血著明ニシテ一部ニ出血ヲ認ム。

直細尿管ニ於テモ亦變性著明ニシテ濁濁・腫脹・空泡形成・核消失・壞疽等ノ種々ノ變化ヲ認ム。

又間質ニ於ケル充血著明ニシテ一部ニ於テハ出血ヲ認ム。潤管ニ於テモ細胞ノ濁濁・腫脹・膨大・剝離・壞疽等ヲ認メ正常状態ノモノ稀ナリ。

副臟 一部皮質細胞ノ濁濁・腫脹・核消失及ビ實質内ノ小出血ヲ認ム。

#### 4) 本群實驗成績小括

以上各例ニ於ケル所見ヲ總括スルニ Janusgruen 注射ハ前群ト異リ相當重大ナル病變ヲ惹起スルモノナリ。而シテ最も高度ノ變化ヲ生ズル臟器ハ腎臟ニシテ、之ニ次グモノハ肺臟ナリ。其他ノ諸臟器ニ於テハ殆ド變化ナク、唯1例ニ於テノ骨髓(第1例)又他ノ1例(第6例)ニハ副腎ニ稍著明ノ變化ヲ來セルノミ。

1) 先ヅ腎臟ニ於ケル變化ニ就イテ述ベンニ、亞砒酸群ニ於ケルト趣ヲ異ニシ特色アルモ

ノナリ。即チ本實驗群ニ於テハ主トシテ絲毬體ガ犯サル、モノニシテ、細尿管ハ一部變性・壞死ニ陥ルモ大體ニ於テ變化輕微ニ止リ、略正常ノ「カルミン」顆粒出現状態ヲ呈スルモノ多シ。

絲毬體ノ變化トシテハ先ヅ其ノ血管ガ硝子様變性ニ陥リ、膨大シテ迂曲セル紐狀ノモノトナリ、内皮細胞ハ消失シ血液ヲ通ゼズ。斯ル變性血管蹄係間ノ上皮細胞ハ比較の良ク保持セラル、モ漸次消滅シ終ニハ纖維索性又ハ硝子様無構造ト化ス。之ト共ニ絲毬體ノ一部ニハ出血ヲ通常伴ヒ、時ニハ之ガ高度ニシテ其ノ大部分ヲ占ムルコトアリ。又ポーマン氏囊ハ往々著シク擴大シ硝子様物質ヲ充滿シ或ハ血液ヲ容ル、モノアリ、其ノ上皮細胞モ亦變性・崩壞ニ陥ル。以上ノ絲毬體ノ變化ハ大部分ノモノニ認ムル例ト、一部ノミニ之ヲ認メ比較の尙正常又ハ之ニ近キモノガ相當多數認メ得ル例トアリ。

次ニ細尿管ノ變化トシテハ、其ノ上皮細胞ノ濁濁・腫脹或ハ一部細胞ノ剝脫等ハ殆ド全例ニ認メル處ナルモ、少數例ニ於テハ粗大球狀ニシテ「エオジン」ニ濃染スル顆粒狀物ニ崩壞シ或ハ一小部分細尿管上皮全體ガ強キ變性・壞死ニ陥リ、「カルミン」ニ淡ク平等ニ染色ヲ來セルモノアリ。此等ノ明ラカナル變性・變化ハ主トシテ主部細尿管ニ、一部ハヘンレー氏蹄係及ビ潤管ニ認ムル處ナレドモ、其他ノ直細尿管ニ於テハ明ラカナル變性・變化ナク、唯管腔内ニ硝子様圓嚢ヲ容ル、モノ多シ。

細尿管間ニ於ケル血管ノ充血及ビ出血ハ例ニヨリテ相當明ラカニ認メラレ、稀ニハ細尿管腔内ニ血液ヲ容ル、モノアリ。亞砒酸例ニ認メタルガ如キ多核白血球ノ浸潤及ビ核ノ崩壞殊ニ大部分ノ細尿管ノ平等ナル壞死現象ハ本實驗群ニハ殆ド認メズ。

2) 肺臟 次ニ本群ニ於テ注目ニ價スル變化ハ肺臟ニ於ケル所見ナリ。即チ肺臟ニ於テハ各例共程度及ビ範圍ノ相違ハアレドモ、大體同性質ノ變化ヲ示ス。而シテ該變化ハ肺胞壁ニ於ケル大單核性上皮様細胞ノ増殖・集簇ト、之ニ伴フ淋巴球及ビ多核白血球ノ輕度ノ浸潤ニ基ク同

壁ノ肥厚ナリ。其ノ高度ナル部ニ於テハ肺胞ハ著シク縮小シ或ハ殆ド消失シ、爲メニ一種ノ間質性肺炎ト看做シ得ル状態ヲ呈ス。又例ニヨリテハ此等大單核細胞ノ外、多核白血球及ビ淋巴球ノ浸潤アリテ其ノ少數ハ肺胞腔内ヘ遊出スルモ著明ナラズ。次ニ此等大單核細胞ハ肺胞壁肥厚ノ比較的高度ナル部ニ於テハ肺胞腔内ヘノ遊出殆ド無キモ、肥厚ノ著明ナラズシテ「アテレリターゼ」ノ状態ヲ呈スル部ニ於テハ相當多數ノ肺胞腔内遊出アリ。然レドモ一般ニ此ノ種細胞ノ肺胞腔内遊出ハ亞硫酸中毒群ニ比シテ輕度ナルニ反シ、中隔壁内ニ於ケル本細胞ノ増殖・浸潤ハ高度ニシテ亞硫酸群ニ比シテ却ツテ著明ナリ。此ノ點兩實驗群ニ於ケル注目スベキ相違ナリ。

次ニ此等大單核細胞ハ大部分ハ「カルミン」攝取顆粒ヲ有セザル原形質ノ空泡狀ノ着染輕微ナルモノニシテ、所謂肺胞上皮性ノモノニ屬シ、他ハ「カルミン」攝取顆粒ヲ有スル組織球性ノモノニ屬ス。而シテ後者ハ前者ニ比シ其ノ數比較的尠ナキモ氣管枝周圍及ビ血管壁周圍ニハ比較的多數發見セリ。

尙血管自己ノ變化トシテハ毛細血管及ビ小血管内ニハ往々纖維素性或ハ硝子様栓塞ノ形成アリ。又血管腔内ニハ「カルミン」攝取輕度ナル組織球性細胞比較的多數認ム。

其他輕度ナガラ肺胞壁、稀ニハ肺胞腔内ニ水腫又ハ少量ノ出血ヲ伴フ場合アリ。

3) 骨髓 過半數ノ例ニ於テハ R·E·S<sup>+</sup>ニハ著明ナル「カルミン」攝取アリテ其ノ状態正常、造血組織ニ於テモ明ラカナル變性・變化ヲ認メズ。然レドモ少數例ニ於テハ動脈壁ノ變性・壞死・栓塞形成・小出血等アリ。殊ニ 1 例(第 1 例)ニ於テハ其ノ程度極メテ高度ニシテ著明ナル變性・壞死ヲ認メタリ、即チ中心部ニアル比較的大ナル動脈ハ其ノ全層又ハ主トシテ筋層ガ壞死ニ陥リ、管腔内ニハ纖維素性血小板等ヨリ成ル栓塞ノ形成アリ、斯ル血管周圍ノ造血組織モ亦變性・壞死ニ陥リテ明ラカナル「カリオレキシス」ノ像ヲ呈スル一層ヲ認ム。而シテ其

他ノ部ニ於テモ造血組織細胞ハ強キ變性ヲ來シ、骨髓性細胞ノ顆粒ハ消失乃至不明ニナリ、R·E·Z<sup>+</sup>ノ「カルミン」攝取ハ不明或ハ平等染色ヲ來セリ。

4) 其他ノ諸臟器 多少ノ充血或ハ實質細胞ノ極一部ノモノニ多少ノ變性ヲ認ムル外著變ナク、殊ニ肝臟ニ於テハ星芒細胞ハ正常状態ニ「カルミン」攝取ヲ營ミ其ノ顆粒自己ノ性状亦著變ナク、細胞自己ニハ特ニ肥大又ハ剝脱ノ状態無シ。肝細胞ハ比較的良好色素攝取ヲ營ミ、膽管上皮細胞ト共ニ變化ナシ。

又淋巴腺及ビ淋巴組織ニ於テモ唯 1 例ニ於テ淋巴細胞ノ多少ノ變性・崩壞ヲ認メタルモ一般ニハ認ム可キ變化ナク、其ノ R·E·S<sup>+</sup>ハ正常ノ「カルミン」攝取状態ヲ呈セリ。但シ少數例ニ於テハ肝・脾・淋巴腺等ノ R·E·Z<sup>+</sup>ニ多少ノ變性・變化即チ空胞形成・「カルミン」顆粒ノ膨大・癒合等ヲ幾分認メ得タルモ、其ノ程度並ビニ範圍ハ顯著ナルモノニ非ズ。

心臓ニ於テハ筋纖維ノ硝子様稀ニハ蠟様變性ニ陥レルモノヲ認ムルニ拘ラズ一般ニ顯著ナルモノニ非ザルナリ。1 例ニハ筋纖維間ニ輕度ノ多核白血球浸潤ヲ認メタリ。

5) 第 3 群 銅エレクロイド」加「ヤーヌスグリウン」注射群

#### 第 1 例

肝臟 變化ナク、肝細胞ニ微細「カルミン」顆粒ヲ示スモ瀰漫性着染ナシ。

淋巴腺 R·E·S<sup>+</sup>ハ生體染色著明ニシテ微細顆粒ヲ多數發見シ、同時ニ原形質ハ帶黃綠色ノ色調ヲ帶ブ。淋巴組織間ノ脂肪組織ニ出血アリ。

骨髓 變化ナシ、生體染色ハ弱度ナガラ正常ナリ。

肺臟 大體ニ於テ變化ナシ。幾分中隔・肺胞壁肥厚シ、毛細管充血ス。中隔及ビ壁ニ黑色ノ小顆粒ヲ有スル大單核細胞ノ散在性出現アル外、氣管枝内容トシテ粘液ト少數ノ白血球大單核細胞トヲ認ム。壁ニ滴狀物包含ノ上皮様細胞點在ス。稀ニ微細ナル「カルミン」顆粒ヲ有スルモノアリ、腔内ヘノ遊出ナシ。

心臓 變性・變化ナク、「カルミン」攝取相當明ラカナリ。

腎臟 變化ナシ。曲細尿管上皮・其他ノ「カルミン」

顆粒ノ出現狀態略正常ナリ、絲毳體モ亦著變ナク、圓壩ナシ。

副腎 上皮細胞ニ微細「カルミン」顆粒アリ、髓質ニハ可ナリ著明ノ生體染色セル細胞散在ス。皮質・髓質ノ實質細胞ニハ輕度ノ瀰漫性ニ「カルミン」ニ染色セルヲ認ムルモノアレドモ、明ラカナル變性ナク又充血ナシ。

#### 第2例

第1例ト全く同様ニシテ變性ナク、生體染色良好ニシテ正常ナリ。

#### 第3例

前2例ヨリモ一般ニ生體染色強度ニシテ可ナリ著明ナリ。

肝臟 クツベル氏細胞ノ肥大・増殖アリテ多核性巨大細胞ヲ作ル傾向ヲ示ス。

脾臟 淋巴腺等ノ網狀織内皮殊ニ内皮細胞ハ多少刺戟ニ應ジテ肥大セルヲ認ムルモ未ダ變性現象ハ全然ナシ。

肺臟 壁・肺胞上皮細胞ノ多少ノ蜂窠狀肥大アリテ稀ナレドモ其ノ肺胞腔ヘノ遊出アリ。

副腎 皮質ニ充血アリ。

#### 第4例

肺臟 幾分壁ノ肥厚アリ、而シテ肺胞上皮ハ可ナリ肥大シ相互ニ接シテ併列シ、原形質ハ蜂窠狀トナレルモノ多カラズ。組織球ハ相當多數散在性ニ出現シ著明ノ「カルミン」顆粒ヲ現ス。

茲ニ注目スベキ事ハ殆ド全部ノ肺胞壁ニ存在スル上皮細胞ト認ムベキモノガ、微細ノ「カルミン」顆粒ヲ有スルコトニシテ、其ノ内ニテ比較的多數ヲ有シ著明ノモノト、少數散在性ニ有スルモノトアリ。毛細管内皮細胞ニモ組織球ト肺胞上皮細胞トノ中間ノ程度ノ大サト數トノ「カルミン」顆粒ヲ示ス。

腎臟 變性ナク、各細尿管上皮細胞ニハ強ク定型ノ生體染色ノ像ヲ呈ス。絲毳體上皮ニモ微細「カルミン」顆粒アリ。

心臓 肝臟副腎ノR·E·Z·及ビ組織球ハ定型的ノ可ナリ強度ノ生體染色ヲ呈シ變性ナシ。

淋巴腺 骨髓ノR·E·Z·ノ「カルミン」顆粒ハ比較的微細ノモノナリ。

#### 第5例

肝臟 星芒細胞ノ「カルミン」攝取極メテ多量ニシテ、且色素顆粒ノ不規則ニ膨大シ滴狀ヲナセルモノ1-2ヲ有スルモノ比較的多數ニ存ス。肝實質細胞ニ異狀ヲ認メズ。

脾臟 R·E·Z·ノ「カルミン」顆粒ノ出現殆ド正常ナルモ、膨大變性セル顆粒ヲ有スルモノ少數アリ。

淋巴腺 R·E·Z·ノ「カルミン」攝取狀態正常ニシテ變化ヲ認メズ。

骨髓 R·E·Z·ノ生體色素狀態正常ニシテ、實質細胞ニモ變化ナシ。

肺臟 肺胞壁・中隔ニハ中等度ニ「カルミン」攝取セル組織球ガ散在性ニ、又處々ニ數個ヅ、集簇ス。其ノ「カルミン」攝取顆粒ハ往々帯黄色ヲナス。此ノ組織球ノ外、核ノ「クロマチン」豊富ニシテ紡錘形又ハ卵圓形ノ細胞ガ組織球ニ次ギテ比較的著明ニ「カルミン」攝取ヲ營ム。斯ル細胞ハ相當多數相並ビテ排列ス、是レ肺胞上皮細胞ノ肥大・増殖セルモノガ更ニ此等細胞ノ間ニ相並ビテ大胞狀ヲ呈シ、肺胞上皮ノ變性セル Pneumocytin ト認ム可キモノ散在シ且肺胞腔内ニモ少數遊出ス。此等ハ何レモ微細ナル「カルミン」顆粒ヲ有ス。組織球ノ肺胞腔内遊出ハ稀ナリ。毛細管上皮ト思ハルモノ他ニナシ。

心臓 一部ノ筋纖維ニ濁濁・腫脹ヲ認ム。

腎臟 絲毳體ノ輕度ノ充血ヲ認ム。大體正常ナル染色像ヲ呈スルモ、一部ノ主部上皮細胞ノ濁濁・腫脹アリ且核不明ノモノアリテ、斯ルモノハ「カルミン」顆粒核ノ底部ニ少數アルノミ、然レドモ平等染色ヲ來セルモノナシ、即チ大體ニ於テ明ラカナル變性ナシ、圓壩ハ殆ド認メズ。

副腎異狀ヲ認メズ。

#### 第6例

肝臟 星芒細胞ニ於ケル「カルミン」顆粒出現狀態比較的輕度ニシテ且變性セルモノヲ認メズ。肝實質細胞ニ變化ヲ認メズ。

脾臟 R·E·Z·ノ「カルミン」顆粒攝取狀態比較的輕度ニシテ、膨大・變性セル色素顆粒ヲ認メズ。

淋巴腺 骨髓 R·E·Z·ノ「カルミン」攝取良好ニシテ且變性セル像ヲ認ムルコト能ハズ。

肺臟 肺胞ノ中隔・壁ノ肥厚相當明ラカナルモ、Pneumocytin ノ遊出ハ比較的稀ナリ。時ニ多核性細胞ヲ作りテ腔中ニアリ。組織球性細胞ハ輕度ノ「カルミン」攝取ヲ示スノミニテ數モ多カラズ。然モ中隔及ビ壁ニハ胞狀原形質ヲ有スル圓形或ハ多角形ノ上皮様細胞(Pneumocytin)相當アリテ其ノ爲メニ壁・中隔ハ肥厚ス。而シテ本細胞ニハ微細ノ煤様ノ黒褐色ノ小體ヲ有スルモノアリ、同時ニ著シク胞狀ヲ呈セザルモノハ微細ナル塵埃狀ニ「カルミン」顆粒アリ。

心臓 充血ヲ認ム、一部筋纖維ニ濁濁・腫脹輕度ノ

念珠狀變性ヲ認ム。

腎臟 極メテ稀ニ中心部ノ硝子樣變性ニ陥リタルモノヲ認メタル外、絲毬體ハ殆ド異狀ヲ認メズ。迂曲細尿管上皮ハ溷濁・腫脹ノ外、往々排列不規則トナリ、且一部原形質内ニ大小ノ硝子樣球形物(赤血球ヨリ小)ヲ容ル、モノアリ。「カルミン」攝取輕度且不規則ナルモノ平常染色ナシ。直細尿管ニ於テ殆ド變化ナク、少數ノ潤管及ビ直細尿管ニ圓壙ヲ認ム。

副腎 充血ヲ認ムル外變化ナシ。

#### 第7例

肝臟 脾臟 淋巴腺 骨髓 副腎ニ何レモ特記スベキ變化ナシ。

肺臟 少數ノPneumocytinノ肺腔腔ヘノ遊出アリ、多クハ輕度ノ蜂巢狀ノ原形質ヲ有シ黑色小體ヲ有ス。壁・中隔ニハ同様細胞輕度ニ發現シ、壁ハ爲メニ稍肥厚スレドモ著明ナラズ、稀ニハ輕度ニ「カルミン」顆粒ヲ有スル組織球散在ス。

心臓 輕度ノ充血アル外異狀ヲ認メズ。

腎臟 少數ノ絲毬體ハ萎縮性ニシテ上皮細胞ノ色素攝取ナシ。迂曲細尿管モ殆ド變化ヲ認メザルモ「カルミン」顆粒ノ發現狀態ノ不規則トナリ、多少ノ變性アルコトヲ示スモノナリ。但シ平等染色ヲ來スガ如キ著變ナク少數ノ肉眼上粟粒大結節樣ノモノアリ、色素攝取ナキ大型淋巴球樣ノモノハ集簇ヨリナル。直細尿管ニ於テハ異狀ヲ認メズ、但シ細尿管間ノ充血ヲ認メ、一部ニ於テハ輕度ノ出血ヲ來ス。圓壙ヲ認メズ。

#### 第8例

肺臟 肺胞壁ヘノPneumocytin遊出可ナリ多數ニシテ、氣管枝内容トシテ殆ド純粹ニ此種細胞ノミガ多數存在ス。其ノ一部ニ微細ノ黑色及ビ褐色ノ色素ヲ有ス、而シテ斯ル遊出ハ壁ノ肥厚ナキ部ニ著明ニシテ、肥厚アル部ニハ殆ドナシ。部分的ニハ壁ノ肥厚可ナリ著明ニシテPneumocytin樣ノモノ出現シ、一部ハ褐色々素ヲ有ス。組織球ノ出現著明ナラズ。

腎臟 絲毬體ハ可ナリ著明ノ充血ヲ認ムルモ壊死ニ陥レルモノナシ。曲細尿管ニ於テモ輕度ノ溷濁・腫脹ヲ認ムルモ著變ナシ。細尿管間ノ血管ノ充血極メテ著明ナリ、但シ皮質及ビ髓質ノ一部分ニ於テ、細尿管間ニ淋巴球ノ浸潤ト幼若結締組織細胞ノ増殖アリテ、細尿管ハ之ニ包圍セラレテ萎縮或ハ一部消失シテ癆痕化ヲ來シツ、アル像ヲ認ム。斯ル部ノ萎縮細尿管上皮細胞ニハ微細ナル黃褐色顆粒アリ(但シ本實驗ト無關係ニ此ノ動物ニ以前ヨリ存シタル變化ナルヤモ判明セズ)。

直細尿管ニ於テハ毛細血管ノ充血著明ニシテ特ニ甚シキ部分ニ於テハ出血ヲ來シ、其ノ部ノ細尿管上皮變性消失セルモノアリ。管腔内ニ少數ノ圓壙ノ出現ヲ認ム。

肝臟 脾臟 骨髓其他ノ諸臟器ニハ特記スベキ所見ナシ。

### 6) 本群實驗成績小括

1) 本實驗ヲ通覽スルニ個々ノ例ニヨリ多少ノ相違アレドモ、大體ニ於テ重大ナル障碍無クJanusgruen單獨注射ノ前實驗群トハ格段ノ相違アリ。即チ腎臟ニ於テハ變性・壊死性變化ハ殆ド無ク、絲毬體ハ正常ニシテ其ノ組織球ハ勿論上皮細胞ニモ微細「カルミン」攝取顆粒規則的ニ發現シ、迂曲細尿管ニ於テモ同様ニ正規ノ狀態ニ「カルミン」顆粒ヲ發現シ、唯少數例ノ一部分ノモノニ於テノミ之ガ多少不規則トナリ或ハ核ノ不明トナリタルモノヲ認メタルモ、「カルミン」ニヨリ平等染色ヲ來シタルモノナシ。

直細尿管ニ於テハ更ニ變化ナク、間質ニ於テ輕度ノ充血或ハ時ニ毛細管性小出血ヲ認メタルモ、斯ル所見ハ稀且輕度ナリ。第7、第8ノ2例ニ於テハ大部分ノ所見ハ上述ノモノト大差ナキモ、唯1切片ニ於テ1、2ノ小結節狀圓形細胞集簇竈ヲ認メタリ。該集簇細胞ハ生體色素攝取ナキ而モ比較的大型ノ淋巴球性細胞ト幼若結締組織細胞トヨリ成リ、輕度ナガラ癆痕形成ヲ營ミ、當該部細尿管ハ之ニ包圍セラレテ萎縮狀態ヲ呈セリ。本變化ハ間質性炎症ニ續發セル癆痕化ト認ムベキモノナレドモ、實驗日數ガ10日以内ノ比較的短期間ナルト、本群實驗ノ他例ニ於テ斯ノ如キ變化又ハ其ノ前階級ト認ムベキ間質性炎症ヲ殆ド全ク認メザル等ノ點ヲ顧慮スル時ハ、此ノ種變化ガ本實驗ニ因ルモノナリヤ否ヤハ甚ダ疑ハシキモノト認メラル。

2) 次ニ本實驗群ニ於テ注目スベキ變化ハ肺臟ニ於ケル變化ナリトス、則チ各種臟器ヲ通ジテ明ラカナル變化ヲ認メ得ルハ肺臟ニシテ、其他ノ全身臟器ニハ殆ド變化ヲ認メザルモノナリ。肺臟ニ於ケル變化ハ肺胞壁及ビ中隔ニ於ケル多數ノ胞狀乃至蜂巢狀大單核細胞ノ發現ト、

之ニ基ク壁及ビ中隔ノ肥厚、從ツテ肺胞腔ノ縮小並ビニ肺胞腔内ヘノ上記大胞狀殊ニ蜂巢狀細胞剝脫・遊出トヲ主要變化トスルモノニシテ、例ニヨリテハ之ニ多少ノ多核白血球ノ浸潤ノ加ハルモノアリ。而シテ此ノ大胞狀細胞ハ多クハ少數ノ極メテ微細ナル「カルミン」攝取顆粒ヲ現ハシ、黒褐色粗大顆粒乃至塊(煤煙)ヲ包含スルモノ尠カラズ。肺胞腔内ニ脫出セルモノニ於テハ「カルミン」攝取顆粒不明ノモノ尠カラザルモ、明ラカニ微細ナルモノヲ有スルモノモ亦決シテ稀ナラズ。是等ハ古來其ノ本態ニ就イテ種々論争セラレ或ハ剝脫肺胞上皮細胞ナリト云ヒ或ハ組織球性細胞ナリト稱セラレ、其他幾多ノ學說アル所謂 Pneumocyten ト認ムベキモノナリ。同時ニ肺胞壁及ビ中隔ニアル未ダ著シク肥大シテ大蜂巢狀ヲ呈セザル殆ド總テノ所謂肺胞上皮細胞ニ於テモ、上記大胞狀乃至蜂巢狀細胞ト同様微細ナル「カルミン」攝取顆粒ヲ發現且特有ナル萎縮性小核・蜂巢狀ノ膨大原形質等ノ特徴ガ移行的ナル點ヨリシテ、前者ガ此等壁上皮細胞ノ肥大・變性ニヨリテ發生セルモノナルコトヲ明示セリ。此等上皮細胞ニ混ジテ著明ナル粗大「カルミン」攝取顆粒ヲ有スル普通ノ組織球性細胞ガ個々散在性ニ或ハ數個ヅツノ集簇ヲ作りテ存在シ、肺胞壁ノ肥厚著明ナル例ニ於テハ其ノ數モ亦相當多數ナリ。然レドモ肺胞上皮乃至大胞狀細胞ニ比較スレバ遙ニ少數ナリ。同時ニ本細胞ノ肺胞腔内ヘノ遊出モ亦稀ナリ。其他稀ニ毛細血管内皮細胞ト確認スベキモノニシテ「カルミン」顆粒ヲ攝取セルモノアリ。該顆粒ハ

上皮細胞ト組織球トノ中間ノ大サノモノナリ。然レドモ此ノ種内皮細胞ニ根源ヲ有スルモノハ最モ少數ナリ。肺胞腔内ヘ多核白血球及ビ淋球等ノ遊出ナシ。而シテ例ニヨリテハ氣管枝腔内ニ此ノ Pneumocyten ノ多數ガ存在シ、肺胞腔内ニ脫出セル本細胞ガ喀痰トシテ排泄セラレ、モノナルコトヲ如實ニ示セリ。

3) 肝臟ニ於テハ星芒細胞ニ滴狀又ハ塊狀ノ「カルミン」ニ著染セルモノガ正常ノ「カルミン」攝取顆粒ニ混在シ或ハ褐色ノ顆粒ガ混在スルコト、稀ニハ星芒細胞ノ肥大・増殖及ビ之ニヨリテ多核巨大細胞ヲ形成スルモノ、或ハ反對ニ細胞ハ萎縮性ニ陥リ「カルミン」攝取極メテ不良ナル場合モアル等、多少ノ變性又ハ進行性變化ヲ認ムルモ大體ニ於テ著變ナク、肝細胞ニ於テハ特ニ然リ。只1, 2例ニ於テノミ溷濁・腫脹・空泡形成或ハ萎縮等稍明ラカニシテ黄褐色色素顆粒ヲ多量ニ有スルモノアリ。

4) 脾臟・骨髓・淋巴腺等ノ R·E·S<sup>+</sup>ニハ正常ナル「カルミン」攝取營マレ、其他ノ臟器ニ於テモ亦殆ド何等ノ變化ナシ。

5) 要スルニ本群ニ於テハ、一方ニハ「ヤーマスグリウン」單獨注射群ニ於ケルガ如キ腎臟・副腎・肺臟等ニ著明ナル變性・變化ヲ認メザルト共ニ、R·E·S<sup>+</sup>ニ於テハ銅エレクトロイド」若シクハ「ヤーマスグリウン」ノ夫々單獨注射群ニ比較シテ特ニ變性・變化ヲ高度ニ招致セリトハ認メ難ク、同時ニ之ニ接スル肝・脾・骨髓・淋巴腺等ノ實質細胞ニモ亦特ニ明ラカナル變性・變化ヲ招來セリトハ認メ得ズ。

## 第 II 章 以上實驗成績ノ總括並ビニ考按

以上ノ實驗成績ヲ通覽スルニ次ノ如シ。

1) 亞砒酸・「ヤーマスグリウン」ヲ夫々單獨ニ血行内ニ注入スル時ハ前者ニ於テハ腎臟・副腎ニ極メテ顯著ナル變性・壞死ヲ來シ、之ニ伴ヒテ高度ノ出血・反應性白血球浸潤等ヲ招來ス、而シテ副腎ニ於ケル變化ハ腎臟ニ於ケル變化ト相關性ニ強弱ヲ示ス。後者ニアリテハ腎臟

・副腎ニ高度ノ變性・壞死及ビ肺臟ニ於ケル大單核胞狀細胞即チ所謂 Pneumocyten ノ多數ノ現出ヲ本體トスル一種ノ肺炎様變化ヲ惹起ス。而シテ肝・脾・骨髓・淋巴腺等ニ於テ其ノ R·E·Z<sup>-</sup>ニ特筆スベキ著明ナル變化ヲ認メザルト同時ニ生體色素攝取状態ニ於テモ單ナル墨汁又ハ銅エレクトロイド」注射例ト比較シテ明ラカナル差違

ヲ認メズ、尙且此等臓器ノR·E·Sニ接スル實質細胞組織ニ於テモ亦明ラカナル變性・變化ヲ認ムルコト能ハズ。

2) 亞砒酸ヲ墨汁ニ、「ヤースグリウン」ヲ銅エレクロイドニ混和吸着セシメタルモノヲ注射セル場合ニ於テハ共ニ上記單獨注入ノ場合ノ如キ腎臓・副腎ニ於ケル著明ノ變性・變化ヲ認メズ。只銅エレクロイド加「ヤースグリウン」注入ノ場合ハ「ヤースグリウン」單獨注射ノ場合同様ノ變化ヲ肺ニ招來スルモ其ノ程度ハ輕度ナリ。而シテ肝・脾・骨髓・淋巴腺等ノR·E·Sニ於テハ大體(1)ノ場合同様ノ生體色素攝取状態ヲ認メ且核ノ崩壞、細胞ノ脱落・缺損等ノ像ハ認メ難シ。但シ「カルミン」顆粒ノ膨大・原形質内空泡形成等ノ多少ノ變性・變化ハ少數例ニ於テハ認メ得ルモ特ニ(1)ノ場合ニ比シテ高度ニ而カモ廣範圍ニ亙ルトハ認メ難シ。又R·E·Zニ接スル實質細胞ニ於テハ(1)ノ場合同様著明ナル變性・變化無ク、「カルミン」ニ依ル平等染色ナク略正常ノ「カルミン」攝取状態ヲ現ス。

3) 各部淋巴腺ニ於テハ(1)及ビ(2)ノ兩場合共何等ノ變性・變化ヲ認メザルト共ニ、其ノR·E·Zニ於テハ墨粒ノ發現ナキモ「カルミン」ノ攝取状態ハ正常ニシテ且何等ノ變性現象ヲ認メズ、殊ニ墨汁加亞砒酸・銅エレクロイド加「ヤースグリウン」ノ兩場合間ニ何等明ラカナル差違ノ有ルヲ認メ難シ。

4) 上述ノ各事實ヲ總括・考按スルニ亞砒酸又ハ「ヤースグリウン」ヲ遊離ノ状態ニ、又ハ

墨粒子或ハ銅エレクロイドニ吸着・負荷セシメタル状態ノ何レノ場合ニ於テモR·E·Sニ攝取セラレテ之ヲ中毒・障礙シ、更ニ本細胞ニ接スル肝・脾・骨髓・淋巴腺ノ實質細胞ニ對シテ該毒物ヲ媒介・運輸スルコトニヨリテ特ニ此等實質細胞ヲ中毒・障礙スルガ如キ事實ハ認ムルコト能ハズ。故ニ先進學者ノ高唱スルガ如ク血行中ニ注入セル毒物ニ對シテ、R·E·Sガ之ニ接スル實質細胞ヘノ媒介・傳達ノ役割ヲ演ズルコトヲ積極的ニ立證シ難シ。加之一定ノ毒物ヲVehikelニ吸着・負荷セシメテ血行内ニ注入スルコトニヨリテ、特ニR·E·Sノミニ該毒物ヲ集積セシメ以テ該細胞系ヲ撰擇的ニ中毒・障礙セシメ得ルモノト思惟スルコト能ハザルナリ。

5) 然レドモ、亞砒酸又ハ「ヤースグリウン」ヲ血行内ニ注入スルニ當リ遊離ノ状態ニ於テスル場合ト、之ヲ墨粒子又ハ銅エレクロイドニ混和吸着セシメタル場合トノ間ニハ顯著ナル差違ノ存スルヲ知ル、即チ前者ノ場合ニ於テハ腎臓・副腎・肺臓ニ極メテ高度ノ障礙ヲ招致スルニ拘ラズ、後者ノ場合ニハ殆ンド斯ルコトナキカ或ハ輕度ナリ。斯ノ如キ相違ハ毒物が墨粒子ニ又ハ銅エレクロイドニ吸着・負荷セラレタルマ、抑留セラレテ、血行内ニ遊離シテ循環スルコトナキニ基因スルコトハ疑ナカルベシ。而シテ該墨粒子又ハ銅エレクロイドヲ貪喰又ハ攝取セルR·E·Zガ從來ノ見解ニ反シテ明ラカナル中毒・障礙ヲ蒙ラザルハ甚ダ奇異ナル事實ト稱フベキナリ。

### 第III章 R·E·SノBlockade殊ニ其ノ撰擇的中毒・

#### 障礙ト個體ノ免疫體產生トノ關係ニ就イテ

##### 第1節 本研究ノ目的・方針

本編ニ於テハR·E·Sノ所謂Blockade乃至ハ其ノ中毒・障礙時ニ於テ個體ノ免疫體產生機能が果シテ如何ナル影響ヲ蒙ルモノナリヤノ問題ニ就イテ攻究シ、以テR·E·Sガ果シテ免疫體產生機能ヲ營爲スルモノナリヤ否ヤノ問題ノ解決ニ資セントスルモノナリ。

本研究ニ當リテ考フベキハ(1)Blockierenス可キ物質ガ生體全般ニ對シテハ勿論、細胞自己ニ對シテモ能フ限り無害ナルモノニ由ル場合ト、反對ニ障礙ヲ與フベキ有害物ナル場合トヲ區別シテ攻究スル必要アルコトナリ。

(2)此ノBlockadeガ比較的短期間内ニ於ケル場合ト、比較的長期間ニ亙リテ持續セル場合

トヲ區別シテ檢査シ、兩場合ニ於テR・E・Zノ再生・増殖現象ガ如何ナル關係ヲ示スカ、例之短期間ノ時ニハ或程度ノ再生・増殖並ビニ之ニ伴フ機能ノ代償ハ可能トスルモ、Blockadeガ長期ニ亘リテ反復行ハル、場合ニハ該現象ハ減退乃至消滅シ、之ニ關聯シテ本細胞系ノ機能代償モ亦不能トナルヤ否ヤ。

(3)此等各場合ニ於ケルR・E・Zノ機能ノ標示トシテハ、最モ明瞭ニシテ而モ決定ナル生體色素攝取ト、本研究ニ於テ問題トスル處ノ免疫體產生トノ兩者ニ就イテ各別ニ檢シ、兩者ノ消長カ相互ニ果シテ常ニ平行的關係ヲ保持スルモノナリヤ否ヤ。

凡ソ是等ノ諸問題ハ夫々區別シテ檢査ス可キ必要アルモノニシテ、其ノ結果ヲ彼此參照考慮シテ初メテ免疫體產生機能ガ、R・E・Sノ營爲・保持スル處ノモノナリヤ否ヤノ問題ニ對スル解答ヲ得ベキモノナリト信ズ。

第2節 實驗材料並ビニ實驗方法

實驗用注射劑及ビ其ノ製法ハ第1編第2章ニ記述セルト同様ナリ。

墨汁・亞砒酸食鹽水及ビ墨汁加亞砒酸液ハ何レモ體重毎kg 5ccヲ1回耳靜脈ヨリ徐々ニ注入ス。銅エレクロイド(國光製藥會社「アンブール」入り)又ハ「ヤースグリウン」液(0.5%液)ハ夫々體重毎kg 1.5ccヲ、又銅エレクロイド加「ヤースグリウン」(等量混合)ハ體重毎kg 3ccヲ1回量トシテ耳靜脈ヨリ徐々ニ注入セリ。猶對照トシテハ此等ノ注射劑ヲ注射スルコトナク免疫元ノミヲ同様ニ注射セリ。

而シテ短期間實驗群ニ於テハ唯1回、長期間實驗群

ニ於テハ1週間ノ間隔ヲ以テ5回反復注入セリ。

試獸ノ種類・飼養法モ亦第1編記述ト全く同様ニシテ、實驗前後ヲ通シテ體重ノ増減ハ僅ニ100g-200gニ過ギズ。

免疫元・凝集反應用菌液縣立神戸病院細菌科保存ノ「チフス菌(増田株)ヲ37°C(孵卵器内)24時間培養セル中性普通寒天菌苔ヲ滅菌生理的食鹽水1cc:2mgノ菌浮游ヲ作製シ、之ヲ56°C,60分重湯煎中ニテ殺菌ス。而シテ免疫元ニハ0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ添加溶解セシメ、兩液共ニ培養試驗ヲ行ヒ雜菌混入ノナキコトヲ確メタル後使用ス。免疫元ハ家兔體重毎kg 0.5ccヲ各實驗群共上記供試劑最後ノ注入後24時間ヲ經テ耳靜脈ヨリ1回注入ス。

此ノ注入1日,4日,7日ト一定日ノ後ニ耳靜脈ヨリ1ccヲ採血シテ氷室ニ貯ヘ血清ヲ析出セシメテ、生理的食鹽水ヲ以テ25倍ヨリ順次倍數稀釋ヲ行ヒ、ウイグール氏法ニ從ヒテ凝集素產生ノ消長ヲ檢査セリ。而シテ其程度ニ從ヒテ卅,廿,十或ハ一ニ鑑別分類セリ。

尙全部ノ動物ハ最終採血後24時間ヲ經テ,4%「リチオンカルミン」液ヲ體重毎kg 2cc宛ヲ24時間ノ間隔ヲ以テ,2回耳靜脈ヨリ注入シ,更ニ24時間後空氣栓塞致死シテ剖檢ニ附セリ。

第3節 短期間實驗

第1項 墨汁・亞砒酸・銅エレクロイド及ビ「ヤースグリウン」ノ各單獨並ビニ墨汁加亞砒酸・銅エレクロイド加「ヤースグリウン」ノ唯1回ノ注射ガ「チフス菌凝集素產生ニ及ス影響

本實驗ニ於ケル試供劑注射ニヨル「チフス菌凝集素產生ニ及フ影響ハ、第1表ヨリ第10表(其1,其2共)ニ亘ル各表ニ示スガ如シ。而シ

短期間實驗ノ凝集價表 其1

(填塞劑1回注射後「チフス」免疫元1回注射)

第1表 實驗開始前ノ凝集價

| 試藥種別及群別 | 動物番號 | 血 稀<br>體 重g | 血 稀 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|---------|------|-------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|         |      |             | 25  | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對 照 群   | 1    | 2200        | +   | +  | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|         | 2    | 2200        | +   | +  | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|         | 3    | 2000        | +   | +  | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|         | 4    | 2100        | ++  | +  | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|         | 5    | 2100        | ++  | +  | +   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|         | 6    | 2000        | ++  | +  | ±   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |



|                  |   |      |     |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------|---|------|-----|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第1群<br>(墨汁群)     | 1 | 2050 | ++  | +   | +  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 2 | 2000 | ++  | +   | +  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 3 | 2000 | ++  | +   | +  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 4 | 2100 | +   | ±   | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 5 | 2300 | +   | ±   | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 6 | 2000 | +   | +   | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第2群<br>(亞砒酸食鹽水群) | 1 | 2000 | ++  | ++  | +  | ± | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 2 | 2200 | ++  | +   | +  | ± | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 3 | 2200 | ++  | +   | ±  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 4 | 2400 | ++  | +   | +  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 5 | 2000 | +   | +   | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 6 | 2200 | +   | -   | -  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第3群<br>(墨汁加亞砒酸群) | 1 | 2500 | ++  | ++  | +  | ± | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 2 | 2000 | +   | +   | +  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 3 | 2050 | +   | +   | +  | ± | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 4 | 2600 | +++ | +++ | ++ | ± | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 5 | 2000 | +++ | +++ | +  | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 6 | 2150 | ++  | +   | ±  | - | - | - | - | - | - | - | - |

第 2 表 實驗開始後 1 日ノ凝集價

| 種別及群別        | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 凝集價 |     |     |     |     |     |      |      |      |       |       |  |
|--------------|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|--|
|              |      |           | 25  | 50  | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |  |
| 對<br>照<br>群  | 1    | 2050      | +   | +   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 2    | 2100      | +   | +   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 3    | 1900      | +   | +   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 4    | 1950      | +++ | +++ | ++  | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 5    | 2000      | ++  | ++  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 6    | 2000      | ++  | +   | ±   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
| 第1群<br>(墨汁群) | 1    | 2000      | +   | +   | +   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 2    | 2000      | ++  | ++  | +   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 3    | 1950      | ++  | ++  | +   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 4    | 2000      | ++  | +   | +   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 5    | 2000      | ++  | +   | +   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |
|              | 6    | 1900      | ++  | +   | ±   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |  |

|                  |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第2群<br>(亞砒酸食鹽水群) | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 2 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - | - | - | - | - | - |
|                  | 3 | 2150 | 卅 | 卅 | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 4 | 2200 | 卅 | 卅 | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 5 | 1950 | 卅 | + | ± | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 6 | 2100 | 卅 | + | ± | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第3群<br>(墨汁加亞砒酸群) | 1 | 2400 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - | - | - | - | - |
|                  | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - | - | - | - | - | - | - |
|                  | 3 | 2000 | 卅 | + | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
|                  | 4 | 2250 | 卅 | 卅 | + | + | ± | - | - | - | - | - | - |
|                  | 5 | 1950 | 卅 | 卅 | 卅 | + | ± | - | - | - | - | - | - |
|                  | 6 | 2050 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |

第 3 表 實驗開始後 4 日ノ凝集價

| 種別<br>動物<br>番號   | 體重g | 血 稀  |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |   |
|------------------|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|---|
|                  |     | 25   | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |   |
| 對<br>照<br>群      | 1   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | +    | -    | -     | -     | - |
|                  | 2   | 2050 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     | - |
|                  | 3   | 1950 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | -    | -     | -     | - |
|                  | 4   | 1950 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     | - |
|                  | 5   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     | - |
|                  | 6   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | +    | ±     | -     | - |
| 第1群<br>(墨汁群)     | 1   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | -    | -    | -     | -     | - |
|                  | 2   | 2000 | 卅  | +   | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     | - |
|                  | 3   | 2000 | 卅  | +   | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     | - |
|                  | 4   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | -    | -    | -     | -     | - |
|                  | 5   | 2100 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     | - |
|                  | 6   | 1950 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | -     | -     | - |
| 第2群<br>(亞砒酸食鹽水群) | 1   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | +     | +     | ± |
|                  | 2   | 2050 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | +     | +     | - |
|                  | 3   | 2100 | 卅  | 卅   | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     | - |
|                  | 4   | 2150 | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     | - |
|                  | 5   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | -    | -     | -     | - |
|                  | 6   | 2000 | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | -    | -     | -     | - |

|                  |   |      |     |     |     |     |    |    |    |    |    |   |   |   |
|------------------|---|------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| 第3群<br>(墨汁加亞砒酸群) | 1 | 2350 | ++  | ++  | +   | +   | +  | +  | +  | +  | ±  | - | - | - |
|                  | 2 | 2000 | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ | ++ | ++ | ++ | +  | + | - | - |
|                  | 3 | 2000 | +++ | +++ | +++ | ++  | ++ | ++ | +  | +  | +  | ± | - | - |
|                  | 4 | 2300 | +++ | +++ | ++  | ++  | ++ | +  | +  | +  | +  | - | - | - |
|                  | 5 | 1900 | ++  | ++  | ++  | ++  | ++ | ++ | +  | +  | +  | - | - | - |
|                  | 6 | 2000 | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | + | + | - |

第4表 實驗開始後7日ノ凝集價

| 試藥種別及群別          | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 25  | 50  | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|------------------|------|-----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                  |      |           | 對照群 | 1   | 2050 | +++ | ++  | ++  | ++   | ++   | ++   | ++    | +     |
| 對照群              | 2    | 2050      | +++ | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | +    | +    | -     | -     |
| 對照群              | 3    | 1900      | +++ | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | +    | +    | -     | -     |
| 對照群              | 4    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | ++  | ++   | ++   | +    | +     | -     |
| 對照群              | 5    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | +++ | ++   | ++   | +    | +     | -     |
| 對照群              | 6    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | ++  | ++   | +    | +    | -     | -     |
| 第1群<br>(墨汁群)     | 1    | 2050      | +++ | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | +    | +    | +    | ±     | -     |
|                  | 2    | 2000      | ++  | +   | +    | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 3    | 2050      | ++  | +   | +    | +   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 4    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | ++  | ++   | ++   | +    | -     | -     |
|                  | 5    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | ++  | ++   | +    | -    | -     | -     |
|                  | 6    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | ++  | ++   | +    | ±    | -     | -     |
| 第2群<br>(亞砒酸食鹽水群) | 1    | 2000      | +++ | +++ | +++  | ++  | ++  | ++  | ++   | ++   | +    | +     | -     |
|                  | 2    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | +++ | ++   | ++   | +    | +     | -     |
|                  | 3    | 2000      | ++  | ++  | +    | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 4    | 2050      | ++  | ++  | ++   | ++  | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 5    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | +++ | +++  | ++   | +    | ±     | -     |
|                  | 6    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | +++ | ++  | ++   | +    | ±    | -     | -     |
| 第3群<br>(墨汁加亞砒酸群) | 1    | 2250      | ++  | ++  | ++   | ++  | ++  | ++  | +    | +    | ±    | -     | -     |
|                  | 2    | 2000      | +++ | +++ | ++   | ++  | ++  | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                  | 3    | 1950      | ++  | ++  | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                  | 4    | 2200      | +++ | +++ | +++  | ++  | ++  | ++  | ++   | +    | +    | +     | -     |
|                  | 5    | 1900      | +++ | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | +    | +    | ±     | -     |
|                  | 6    | 2000      | +++ | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | ++   | +    | +     | -     |

第 5 表 實驗開始後10日ノ凝集價

| 試藥種別及群別      | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 25  | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|--------------|------|-----------|-----|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|              |      |           | 對照群 | 1  | 2050 | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | ±     |
|              | 2    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 1950      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 1950      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
| 第1群(墨汁群)     | 1    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     |
|              | 2    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 1950      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | ±     | -     |
|              | 5    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | -     | -     |
|              | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     |
| 第2群(亞砒酸食鹽水群) | 1    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | +    | +     | +     |
|              | 2    | 1950      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     |
|              | 3    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | -     | -     |
| 第3群(墨汁加亞砒酸群) | 1    | 2200      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | +    | +     | -     |
|              | 2    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | +    | +     | -     |
|              | 3    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | +    | -     | -     |
|              | 4    | 2200      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | +     |
|              | 5    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | +     | +     |
|              | 6    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     |

第 6 表 實驗開始後15日ノ凝集價

| 試藥種別及群別 | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 25  | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------|------|-----------|-----|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|         |      |           | 對照群 | 1  | 2000 | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | +     | -     |
|         | 2    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
|         | 3    | 1950      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
|         | 4    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | 卅   | +    | -    | -    | -     | -     |
|         | 5    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|         | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅    | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |

|              |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第1群(墨汁群)     | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - | - | - |
|              | 2 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - | - | - | - |
|              | 3 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - | - | - |
|              | 4 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - | - | - |
|              | 5 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - | - | - |
|              | 6 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - | - | - |
| 第2群(亞砒酸食鹽水群) | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - |
|              | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - |
|              | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - | - |
|              | 4 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | ± | - | - | - |
|              | 5 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - | - | - |
|              | 6 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - | - | - |
| 第3群(墨汁加亞砒酸群) | 1 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|              | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - |
|              | 3 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | ± | - | - |
|              | 4 | 2200 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + |
|              | 5 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - |
|              | 6 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | ± | - | - |

第 7 表 實驗開始後20日ノ凝集價

| 試藥種別及群別  | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 凝集價 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|----------|------|-----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|          |      |           | 25  | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群      | 1    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|          | 2    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|          | 3    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
|          | 4    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|          | 5    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|          | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
| 第1群(墨汁群) | 1    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|          | 2    | 2100      | 卅   | 卅  | +   | +   | +   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
|          | 3    | 2000      | 卅   | 卅  | +   | +   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|          | 4    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|          | 5    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|          | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |

|                  |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第2群<br>(亞砒酸食鹽水群) | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - |
|                  | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | ± | - | - |
|                  | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
|                  | 4 | 2200 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - | - | - | - | - |
|                  | 5 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - | - | - | - |
|                  | 6 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - | - | - | - |
| 第3群<br>(墨汁加亞砒酸群) | 1 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - |
|                  | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | - |
|                  | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | ± | - | - |
|                  | 4 | 2250 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                  | 5 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - |
|                  | 6 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - | - | - |

第8表 實驗開始後25日ノ凝集價

| 試藥種別<br>及群別      | 動物番<br>號 | 血稀<br>體重g | 凝集價 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|------------------|----------|-----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                  |          |           | 25  | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對<br>照<br>群      | 1        | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 2        | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 3        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 4        | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 5        | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 6        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第1群<br>(墨汁群)     | 1        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 2        | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|                  | 3        | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 4        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 5        | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 6        | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第2群<br>(亞砒酸食鹽水群) | 1        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 2        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                  | 3        | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 4        | 2200      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 5        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | ±   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                  | 6        | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |

|              |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第3群(墨汁加亞砒酸群) | 1 | 2300 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | - |
|              | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | ± | - |
|              | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | - | - | - |
|              | 4 | 2300 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | ± |
|              | 5 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | ± | - |
|              | 6 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | - | - | - |

第 9 表 實驗開始後30日ノ凝集價

| 試藥種別及群別      | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 凝集價 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|--------------|------|-----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|              |      |           | 25  | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群          | 1    | 2150      | 卅   | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 2    | 2050      | 卅   | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2000      | 卅   | 卅  | +   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第1群(墨汁群)     | 1    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | ±   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 2    | 2150      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2050      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第2群(亞砒酸食鹽水群) | 1    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|              | 2    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2300      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 2000      | 卅   | 卅  | +   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第3群(墨汁加亞砒酸群) | 1    | 2300      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | -     | -     |
|              | 2    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2000      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2300      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | -     | -     |
|              | 5    | 2100      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2200      | 卅   | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | -    | -    | -     | -     |

第 10 表 實驗開始後37日ノ凝集價

| 試藥種別及群別      | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 25  | 50  | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|--------------|------|-----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|              |      |           | 對照群 | 1   | 2200 | ++  | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|              | 2    | 2250      | ++  | +   | +    | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2000      | +++ | ++  | ++   | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2000      | ++  | ++  | +    | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 2150      | +   | +   | +    | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2100      | +++ | +++ | ++   | ++  | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第1群(墨汁群)     | 1    | 2000      | +++ | +++ | ++   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 2    | 2150      | ++  | ++  | ++   | ++  | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2150      | +++ | +++ | ++   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2100      | ++  | ++  | ++   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 2300      | +++ | +++ | ++   | ++  | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2050      | +++ | +++ | ++   | ++  | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第2群(亞砒酸食鹽水群) | 1    | 1050      | +++ | ++  | ++   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 2    | 2200      | ++  | +   | +    | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 3    | 2100      | +++ | +++ | ++   | ++  | ++  | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 4    | 2400      | +++ | +++ | ++   | ++  | ++  | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 5    | 2050      | ++  | ++  | ++   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|              | 6    | 2300      | +++ | +++ | ++   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 第3群(墨汁加亞砒酸群) | 1    | 2400      | ++  | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | ±    |      |       |       |
|              | 2    | 2000      | +++ | ++  | ++   | ++  | +   | +   | -    | -    |      |       |       |
|              | 3    | 2100      | +++ | ++  | ++   | +   | +   | +   | ±    | -    |      |       |       |
|              | 4    | 2500      | ++  | ++  | ++   | ++  | +   | +   | +    | ±    |      |       |       |
|              | 5    | 2150      | ++  | ++  | +    | +   | +   | -   | -    | -    |      |       |       |
|              | 6    | 2250      | ++  | ++  | ++   | +   | ±   | -   | -    | -    |      |       |       |

短期間實驗ノ凝集價表 其2

(填塞劑 1 回注射後「チフス」免疫元 1 回注射)

第 1 表 實驗開始前ノ凝集價

| 試藥別 | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 25  | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|-----|------|-----------|-----|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|     |      |           | 對照群 | 1  | 2100 | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|     | 2    | 2200      | +   | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     |       |
|     | 3    | 2000      | +   | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     |       |



|                                        |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群<br>ロ                    | 1 | 2000 | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                        | 2 | 2000 | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                        | 3 | 2000 | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 「ヤ<br>リウ<br>ンス<br>グ群                   | 1 | 2000 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                        | 2 | 2100 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                        | 3 | 2100 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群<br>「ヤ<br>リウ<br>ンス<br>グ群 | 1 | 2100 | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                        | 2 | 2000 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                        | 3 | 2100 | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |

第 2 表 實驗開始後 1 日ノ凝集價

| 試薬別                                    | 動物<br>番號 | 血稀<br>體重g | 25          | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|----------------------------------------|----------|-----------|-------------|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                                        |          |           | 對<br>照<br>群 | 1  | 2100 | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 2        | 2150      | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 3        | 1950      | +           | +  | ±    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群<br>ロ                    | 1        | 1950      | ++          | ++ | +    | +   | +   | ±   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 2        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 3        | 2000      | ++          | ++ | ++   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
| 「ヤ<br>リウ<br>ンス<br>グ群                   | 1        | 1950      | +           | +  | +    | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 2        | 2050      | +           | +  | +    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 3        | 2000      | +           | +  | +    | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群<br>「ヤ<br>リウ<br>ンス<br>グ群 | 1        | 2000      | ++          | +  | +    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 2        | 1950      | +           | +  | +    | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                        | 3        | 2050      | +           | +  | +    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |

第 3 表 實驗開始後 4 日ノ凝集價

| 試薬別                 | 動物<br>番號 | 血稀<br>體重g | 25          | 50  | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------------------|----------|-----------|-------------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                     |          |           | 對<br>照<br>群 | 1   | 2000 | ++  | ++  | ++  | ++   | +    | +    | +     | -     |
|                     | 2        | 2050      | ++          | ++  | ++   | ++  | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                     | 3        | 1900      | +++         | +++ | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群<br>ロ | 1        | 2000      | ++          | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|                     | 2        | 1950      | ++          | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                     | 3        | 2000      | ++          | ++  | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |

|                                                                     |   |      |     |     |    |    |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|------|-----|-----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 「ヤ<br>ー<br>ウ<br>ン<br>ス<br>」<br>ス<br>グ<br>群                          | 1 | 1900 | ++  | ++  | ++ | +  | + | + | ± | - | - | - | - |
|                                                                     | 2 | 2000 | +++ | ++  | ++ | +  | + | + | ± | - | - | - | - |
|                                                                     | 3 | 1900 | +++ | ++  | ++ | ++ | + | + | ± | - | - | - | - |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ト<br>ロ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>」<br>ス<br>グ<br>群 | 1 | 2000 | ++  | ++  | ++ | +  | + | + | + | + | - | - | - |
|                                                                     | 2 | 1950 | ++  | ++  | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - | - |
|                                                                     | 3 | 2000 | +++ | +++ | ++ | ++ | + | + | + | + | - | - | - |

第 4 表 實驗開始後 7 日ノ凝集價

| 試薬別                                                                 | 動物<br>番號 | 血稀<br>體重g | 25          | 50  | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-------------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                                                                     |          |           | 對<br>照<br>群 | 1   | 2100 | +++ | ++  | ++  | ++   | ++   | ++   | ++    | +     |
|                                                                     | 2        | 2000      | +++         | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | +    | +    | -     | -     |
|                                                                     | 3        | 1950      | +++         | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | +    | +    | +     | -     |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ト<br>ロ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>」<br>ス<br>グ<br>群 | 1        | 2000      | +++         | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                                                     | 2        | 2000      | ++          | ++  | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                                                     | 3        | 2000      | +++         | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
| 「ヤ<br>ー<br>ウ<br>ン<br>ス<br>」<br>ス<br>グ<br>群                          | 1        | 1900      | +++         | +++ | ++   | ++  | ++  | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
|                                                                     | 2        | 2000      | +++         | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | +    | +    | +    | ±     | -     |
|                                                                     | 3        | 1900      | +++         | +++ | ++   | ++  | ++  | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ト<br>ロ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>」<br>ス<br>グ<br>群 | 1        | 2000      | ++          | ++  | ++   | ++  | ++  | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                                                     | 2        | 2000      | ++          | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | +     |
|                                                                     | 3        | 2000      | ++          | ++  | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | +     | +     |

第 5 表 實驗開始後 10 日ノ凝集價

| 試薬別                                                                 | 動物<br>番號 | 血稀<br>體重g | 25          | 50  | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-------------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                                                                     |          |           | 對<br>照<br>群 | 1   | 2100 | +++ | +++ | +++ | ++   | ++   | +    | +     | ±     |
|                                                                     | 2        | 2000      | +++         | +++ | +++  | ++  | ++  | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                                                                     | 3        | 2000      | +++         | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | +    | ±    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ト<br>ロ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>」<br>ス<br>グ<br>群 | 1        | 2000      | ++          | ++  | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                                                     | 2        | 2050      | ++          | ++  | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                                                     | 3        | 2000      | +++         | ++  | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
| 「ヤ<br>ー<br>ウ<br>ン<br>ス<br>」<br>ス<br>グ<br>群                          | 1        | 1950      | +++         | +++ | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
|                                                                     | 2        | 2000      | +++         | ++  | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
|                                                                     | 3        | 2000      | +++         | +++ | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |

|                                    |   |      |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------|---|------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| 銅イウン<br>エドス<br>レック<br>ク<br>ロ<br>ヤリ | 1 | 2000 | ++ | ++ | ++ | +  | +  | + | + | + | + | + | - |
|                                    | 2 | 2000 | ++ | ++ | ++ | ++ | +  | + | + | + | + | + | + |
|                                    | 3 | 2000 | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | + | + | + | + | + | + |

第 6 表 實驗開始後15日ノ凝集價

| 試薬別                            | 動物<br>番號 | 血稀<br>體重g | 25          | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|--------------------------------|----------|-----------|-------------|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                                |          |           | 對<br>照<br>群 | 1  | 2100 | ##  | ##  | ##  | ##   | ++   | +    | +     | -     |
|                                | 2        | 2000      | ##          | ## | ##   | ##  | ++  | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
|                                | 3        | 2000      | ##          | ## | ##   | ##  | ++  | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>エド<br>レク<br>ク<br>ロ       | 1        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | ±     | -     |
|                                | 2        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
|                                | 3        | 2000      | ++          | ++ | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
| リ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>グ<br>群     | 1        | 2000      | ##          | ++ | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
|                                | 2        | 2000      | ##          | ++ | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
|                                | 3        | 2050      | ##          | ++ | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
| 銅イ<br>エド<br>レク<br>ク<br>ロ<br>ヤリ | 1        | 2050      | ++          | ++ | ++   | ++  | ++  | ++  | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                | 2        | 2000      | ++          | ++ | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                | 3        | 2000      | ++          | ++ | ++   | ++  | ++  | +   | +    | +    | +    | +     | +     |

第 7 表 實驗開始後20日ノ凝集價

| 試薬別                            | 動物<br>番號 | 血稀<br>體重g | 25          | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|--------------------------------|----------|-----------|-------------|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                                |          |           | 對<br>照<br>群 | 1  | 2100 | ##  | ##  | ++  | ++   | +    | +    | -     | -     |
|                                | 2        | 2000      | ##          | ## | ++   | +   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                | 3        | 2000      | ##          | ## | ##   | ++  | ++  | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>エド<br>レク<br>ク<br>ロ       | 1        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                                | 2        | 2050      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | ±    | -     | -     |
|                                | 3        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
| リ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>グ<br>群     | 1        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                                | 2        | 2000      | ##          | ++ | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                                | 3        | 2050      | ##          | ## | ##   | ++  | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>エド<br>レク<br>ク<br>ロ<br>ヤリ | 1        | 2050      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |
|                                | 2        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                                | 3        | 2000      | ++          | ++ | +    | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |

第 8 表 實驗開始後25日ノ凝集價

| 試薬別                          | 動物番號 | 血稀   |                       | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|------------------------------|------|------|-----------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                              |      | 體重g  |                       |    |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
| 對照群                          | 1    | 2100 |                       | 卅  | 卅  | 卅   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2050 |                       | 卅  | 卅  | 卅   | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2000 |                       | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | +   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群               | 1    | 2000 |                       | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2050 |                       | 卅  | +  | +   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2000 |                       | 卅  | +  | +   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
| 「ヤ<br>リウ<br>ン<br>ス<br>グ<br>群 | 1    | 2000 |                       | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2000 |                       | 卅  | +  | +   | +   | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2050 |                       | 卅  | +  | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク<br>加<br>ヤ<br>リ | 1    | 2050 | ウ<br>ン<br>ス<br>グ<br>群 | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2000 |                       | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2100 |                       | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |

第 9 表 實驗開始後30日ノ凝集價

| 試薬別                          | 動物番號 | 血稀   |                       | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|------------------------------|------|------|-----------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                              |      | 體重g  |                       |    |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
| 對照群                          | 1    | 2250 |                       | 卅  | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2150 |                       | 卅  | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2000 |                       | 卅  | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群               | 1    | 2000 |                       | 卅  | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2100 |                       | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2050 |                       | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
| 「ヤ<br>リウ<br>ン<br>ス<br>グ<br>群 | 1    | 2100 |                       | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2050 |                       | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2100 |                       | +  | +  | +   | +   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク<br>加<br>ヤ<br>リ | 1    | 2200 | ウ<br>ン<br>ス<br>グ<br>群 | 卅  | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                              | 2    | 2000 |                       | 卅  | 卅  | 卅   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                              | 3    | 2150 |                       | 卅  | 卅  | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |

第 10 表 實驗開始後37日ノ凝集價

| 試薬別 | 動物番號 | 血稀   |  | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|-----|------|------|--|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|     |      | 體重g  |  |    |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
| 對照群 | 1    | 2250 |  | 卅  | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|     | 2    | 2350 |  | 卅  | +  | +   | +   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|     | 3    | 2100 |  | 卅  | +  | +   | +   | +   | ±   | -    | -    | -    | -     | -     |

|                                   |   |      |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 銅イ<br>ドレ<br>ク群<br>ロ               | 1 | 2200 | ++ | ++ | ++ | + | + | + | ± | - | - | - | - |
|                                   | 2 | 2100 | ++ | ++ | +  | + | + | + | - | - | - | - | - |
|                                   | 3 | 2150 | ++ | ++ | +  | + | + | + | + | - | - | - | - |
| 「ヤ<br>リウ<br>ヌレ<br>スレ<br>グ群        | 1 | 2100 | ++ | ++ | +  | + | + | + | - | - | - | - | - |
|                                   | 2 | 2100 | ++ | ++ | ++ | + | + | + | - | - | - | - | - |
|                                   | 3 | 2150 | ++ | ++ | +  | + | + | + | - | - | - | - | - |
| 銅イ<br>ドレ<br>ク<br>エ<br>レ<br>ク<br>ロ | 1 | 2200 | ++ | +  | +  | + | + | + | - | - | - | - | - |
|                                   | 2 | 2050 | ++ | ++ | +  | + | + | + | + | - | - | - | - |
|                                   | 3 | 2250 | ++ | ++ | +  | + | + | + | ± | - | - | - | - |

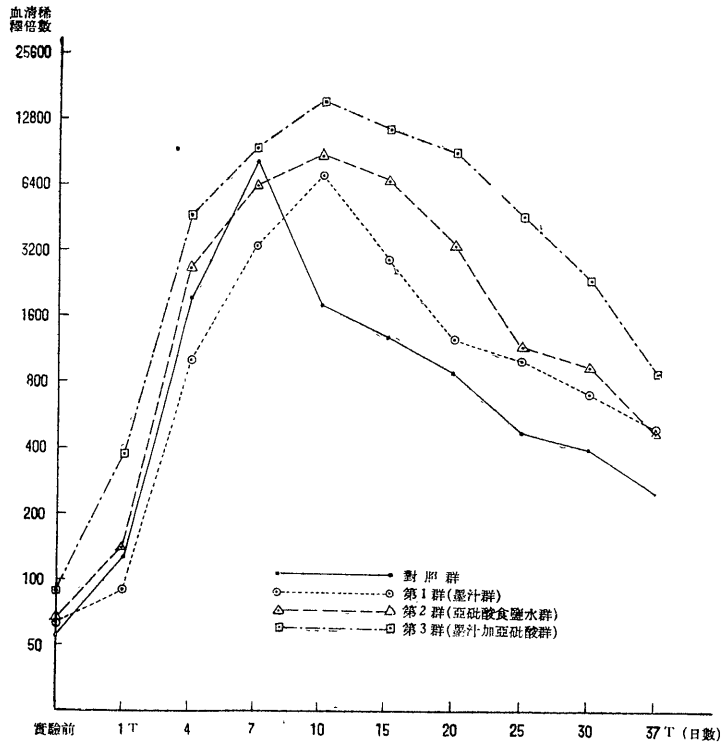
テ此等各群ニ於ケル各個成績ノ平均價ヲ求メ、  
各試供劑ニ於ケル凝集素產生ニ及ス影響ヲ比較  
セバ第1・第2圖ニ示スガ如シ。

第1圖ニ就イテ見ルニ各群共實驗前ノ正常凝

集價ニ比シ、免疫元注射後第1日、第4日、第  
7日ト逐次其ノ凝集價ハ上昇シ、實驗後第7日  
乃至第10日ニ於テ各最高位ヲ示ス。

對照群即チ正常家兎ニ於テハ第7日ニ於テハ

第1圖 各試供劑1回注射時ノ「チフス菌抗體產生ニ及ボス影響  
(各群6疋宛平均價)



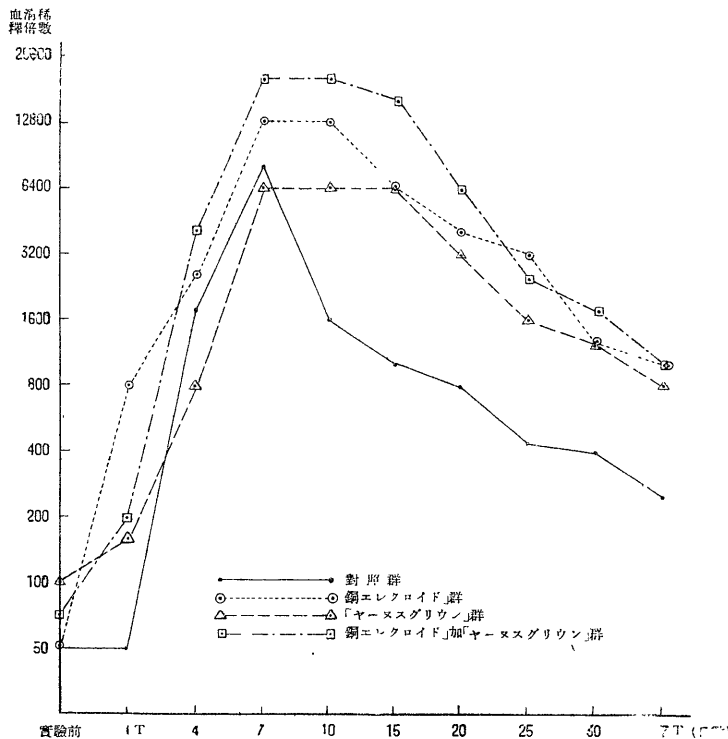
其ノ價墨汁群ヨリハ稍高ク、他2群ト略同價ヲ示スモ爾後其ノ價ハ急激ニ低下シ、10日、15日、20日、25日ト順次各測定ニ於テ他ノ3群ヨリモ明ラカニ低位ヲ示セリ。

然ルニ實驗各群ハ第10日目ニ於テ最高位ヲ示シ、爾後漸次下降スルモ比較的緩慢ニシテ常ニ對照群ヨリハ明ラカニ相當ノ間隔ヲ保テテ高位ヲ示セリ。而シテ特ニ注目スベキコトハ亞砒酸

群又ハ墨汁加亞砒酸群モ共ニ單ナル墨汁群殊ニ對照群ニ比シテ常ニ遙ニ高位ヲ示スコトハ、此ノ兩群間ニハ著明ナル相違ナク、特ニR・E・S・ノミヲ撰擇的ニ犯スト一派ノ學者ニヨリテ高調セラル、墨汁加亞砒酸群ガ最高位ヲ保持セルコトナリ。

次ニ第2圖ニツキテ見ルニ、第1圖ノ場合ト同様「ワクチン」注射後ハ逐日其ノ凝集價上昇シ

第2圖 各試供劑短期間(1回)注射時ノ「チフス菌」抗體產生ニ及ボス影響  
(各群3疋宛平均價)



各群共第7日ニ至リ最高凝集價ヲ示ス。而シテ對照群ハ爾後急激ニ其ノ價低下スルニ拘ラズ、他ノ實驗群ハ何レモ10乃至15日目迄ハ同様若シクハ僅カニ低位ヲ示シ、爾後漸次低下スルモ對照群トハ著明ナル間隔ヲ以テ高位ヲ保持シ37日ニ至ルモ依然其ノ關係ヲ示セリ。

次ニ此ノ3實驗群中「ヤースグリウン」群ハ最も低位ヲ示シ、銅エレクトロイド加「ヤースグリウン」群ハ最高位ヲ示スト雖モ、其ノ差違

ハ僅少ニ止リ、對照群ヨリハ孰レモ遙ニ高位ヲ示セルモノナリ(第1・第2圖ニ於ケル對照群ノ凝集價ニ差違ノ存スルハ實驗動物ノ異ルニ依ルモノナリ)。

第2項 同上實驗ニ於ケル各群ノ  
病理的組織學的所見

1) 第1群 墨汁群

第1例, 第2例

2例共大體同様所見ヲ呈ス。

肝臓 充血中等度ニシテ、肝細胞ハ輕度ニ退行性變性ヲ呈ス。

星芒細胞ニハ稍多量ノ墨顆粒ヲ認ム、中ニハ著シク多量ノ墨顆粒ヲ攝取シテ爲メニ胞體ガ類圓形ニ膨大セルモノアリ、血管内ニ剝離セントスルモノ或ハ剝離セルモノアリ、星芒細胞ニ微量ノ「カルミン」顆粒ヲ認め明ラカナル變性・變化ナシ。肝細胞ニ於テモ原形質内ニ少量ノ微細ナル墨顆粒ヲ認ムルアリ、微細「カルミン」攝取顆粒アリ、變性ナシ。其他膽管・血管ニ變化ヲ認めズ。

脾臓 皮膜・濾胞ニ變化ナシ。竇内ニハ多量ノ墨顆粒ガ類圓形ヲ呈シ集簇セルモノガ島嶼狀ニ存在ス。之ニ混ジテ多量ノ赤血球或ハ淋巴細胞ガ多數存ス。R・E・Z・或ハ上皮細胞ニハ中等量ノ墨顆粒ヲ認ム、充血中等度ナル外著變ナシ、R・E・Z・ニ微量ノ「カルミン」顆粒ヲ認め明ラカナル變性ナシ。

淋巴腺 濾胞ニ變化認めズ、竇内ニハ多數ノ淋巴細胞ヲ認ム。之ニ混ジテ黄色色素並ビニ微細墨顆粒ヲ少數攝レル大單核細胞ノ可成リ多量ヲ認ム。上皮細胞・濾胞間結締織ニ於ケルR・E・Z・ニハ殆ソド墨顆粒ヲ認めズ、「カルミン」顆粒ハ微量ヲ認ム、孰レモ變性ナシ。

骨髓 充血中等度ナリ、R・E・Z・ニハ多量ノ墨顆粒ヲ攝取ス、脂肪骨髓ニシテ其他ニ著變ヲ認めズ。R・E・Z・ニ中等量ノ「カルミン」顆粒ヲ認め、變性ナシ。

肺臓 充血中等度ナリ、一般ニ墨顆粒ノ分布ハ僅少ナリ。肺胞上皮細胞及ビ氣管枝粘膜上皮其他結締織・淋巴器官ナドニ著變認めズ、Pneumocytenモ亦比較的稀ナリ。肺胞上皮ニ少數ノ組織球ヲ認ム。

心臟 充血中等度ナル外著變ナシ。心筋纖維束間ニ少數ノ組織球ヲ認ム。

腎臓 充血著明ニシテ時ニ小出血竈ヲ認ム。糸毬體・細尿管ニ著變ナシ、直細尿管ニ於テハ細尿管上皮ノ輕度ノ退行性變性ヲ認ム。細尿管上皮ニ微量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

副腎 充血中等度ニシテ主トシテ血管内ニ微量ノ墨顆粒ヲ認ム。皮質ハ輕度ニ浮腫シ、髓質ニ近ズクニ從ヒ管系ハ擴張強度トナル、然シ髓質細胞ハ多少退行性變化アリ。

## 2) 本群實驗成績ノ小括

本實驗群ニ於テ肝臓・腎臓・副腎ニ於テ輕度ノ退行性變性ヲ認ムルモ僅微ナリ。星芒細胞其他各臟器ノR・E・Z・ハ「カルミン」攝取機能ハ微弱ナレドモ、明ラカナル變性ナシ。其他各臟器ハ

充血中等度ニシテ時ニ之ニ毛細管出血ヲ伴フモノアルモ著明ナル變性・變化ヲ認ムル能ハザルナリ。

## 3) 第2群 亞硫酸食鹽水群

### 第1例

肝臓 充血中等度ニシテ、肝細胞ハ一般ニ濁濁・腫脹強ク細胞境界不分明ナリ。殊ニ空泡形成著明ナリ。星芒細胞ニハ稍多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。平等染色殊ニ核ノ崩壞等ハ明ラカナラズ。其他ノ細胞ニハ著變ナシ。

脾臓 濾胞ハ寧ろ萎縮ニ傾キ、皮膜及ビ脾材ハ肥厚ス。竇内ハ多量ノ赤血球・白血球ニテ充滿ス。内皮細胞・竇内ニ遊離セル組織球性細胞ハ輕度ナガラ「カルミン」顆粒ヲ認めラル、殊ニ巨大細胞比較の多數ニシテ該細胞ニハ崩壞セル細胞成分ヲ始め可成リ多數ノ壞疽性物質ヲ貪喰セルヲ認めラル。但シR・E・Z・自己ノ變性・崩壞ハ明ラカナラズ。

淋巴腺 充血輕度ナリ、竇ニ於テハ輕度ノ淋巴鬱滯ヲ認ム。竇内ニハ多數ノ「カルミン」顆粒陽性單核細胞ガ存在ス、本細胞及ビ濾胞細胞ニハ共ニ著變ナシ。

骨髓 充血中等度ナリ。骨髓性細胞ニハ著變ナシ。R・E・Z・ニハ中等度ノ「カルミン」顆粒ヲ認め變性ナシ。

肺臓 充血中等度ニシテ輕度ニ浮腫狀ヲ呈ス。肺胞細胞ニハ概シテ輕度ノ退行性變性ヲ呈シ、肺胞腔内ニハ處々ニPneumocytenヲ認ム、又輕度ノ白血球浸潤ヲ認メラル。一般ニ「カルミン」陽性細胞ハ稀ナリ。

心臟 充血輕度ニ存スル外著變ヲ認めズ。

腎臓 充血著明ナリ。細尿管上皮ニハ退行性變性著明殊ニ直細尿管部ニ於テ管内ニ「エオヂン」ニ好染セル無構造ノ硝子樣圓塊充滿ス。又細尿管ノ横斷面ニ於テ其ノ排列及ビ上皮細胞ノ排列ハ甚ダ不規則ナリ。生體染色ニ於テハ細尿管上皮ニ於テハ「カルミン」攝取量ハ極メテ輕度ニシテ微細ナル顆粒ヲ少數認めラル。

副腎 充血中等度ナリ。皮質ニ著變ナク、髓質ニハ多少髓質細胞ノ輕度ノ退行性變性ヲ認ム。

### 第2例

肝臓 充血中等度ナリ、肝細胞ハ前例ト略同様所見ナリ。星芒細胞ニハ中等度ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。明ラカナル變性ナシ。

脾臓 竇内ニハ前例同様多數ノ巨大喰細胞・赤血球・淋巴細胞充滿ス。又巨大喰細胞ハ可成リ多量ノ黑色色素ヲ貪喰セリ。R・E・Z・ニハ輕度ナガラ「カルミン」顆粒ヲ認め明ラカナル變性ナシ。

淋巴腺 略前例ト同様所見ナレドモ、濾胞内ニ黄色色素細胞ヲ認ム、本細胞ニハ「カルミン」顆粒ハ殆ド認メズ。一般ニR·E·Z·ノ生體色素攝取ハ極メテ軽度ナルモ明ラカナル變性ナシ。

骨髓 略前例ト同様所見ナリ。

肺臟 略前例同様所見ナリ。氣管枝内腔ニ少量ノ壞疽性纖維性ノ物質ト之ニ少數ノ白血球ヲ認ム。

心臟 略前例ト同様所見ナリ。

腎臟 充血強度ナリ。細尿管腔内ニハ前例ト同様硝子樣圓塊ヲ認ムルモ其ノ排列ノ變化ハ前例ヨリハ稍軽度ナリ。細尿管上皮ノ「カルミン」攝取ハ軽度ナリ。

副腎 充血中等度ナル外著變ナシ。

#### 4) 本群實驗成績ノ小括

本實驗群ニ於テハ腎臟ニ於テ變化比較ノ高度ニシテ、肝・脾・淋巴腺其他ノ臟器ニ於テハ變化比較ノ軽度ナルカ或ハ殆ド全然認ムルナシ。即チ腎臟ニ於テ充血著明ニシテ細尿管部ニ於テ退行性變性著明ニシテ無構造圓塊樣物質ヲ充盈ス、又細尿管ノ排列及ビ上皮細胞ノ排列甚ダ不規則ナリ。次ニ肝・脾・副腎・肺臟ニ於テハ退行性變性ヲ認ムルモ概シテ輕微ナリ。

各臟器ノR·E·Z·ニ於テ「カルミン」攝取ハ一般ニ軽度ナルモ顆粒ノ變形・膨大等ノ變化ナク明ラカナル變性ナシ。

#### 5) 第3群 墨汁加亞砒酸群

##### 第1例

肝臟 充血中等度ナリ。肝細胞ニハ軽度ノ退行性變性アリ其ノ境界不分明ナリ。星芒細胞ハ極メテ少量ノ「カルミン」顆粒ト稍多量ノ墨顆粒トヲ貪喰ス。中ニハ多量ノ墨顆粒ノ貪喰ニヨリテ膨大シ類圓形トナリ或ハ稀ニ崩壊シツ、アルモノアリ。

脾臟 稍肥大シ濾胞ハ正常ナリ。竇内ニハ稀ニ多量ノ赤血球・白血球・淋巴細胞ノ充滿セルモノアリ。巨大喰細胞多數ニ存在シ之ニハ多量ノ墨顆粒ヲ貪喰ス、一部ノモノニハ少量ノ墨顆粒ト少量ノ「カルミン」顆粒ヲ有シ其他細胞成分或ハ壞疽性物質ヲ包含ス、大單核細胞モ存在ス。R·E·Z·ハ「カルミン」顆粒ノ攝取量僅少ナリ、濾胞内ニモ亦少數ノ「カルミン」或ハ比較ノ多量ノ墨顆粒ヲ攝レル巨大喰細胞散在ス。

淋巴腺 充血中等度ニシテ其他ニ著變ヲ認メズ。R·E·Z·ニハ可成り多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム、明ラカナル變性ナシ。

骨髓 充血中等度ナリ、R·E·Z·ハ多量ノ墨顆粒ト少量ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取ス、變性ヲ認メズ。

肺臟 充血中等度ナル外著變ナシ。

心臟 充血中等度ニシテ其他ニ著變ナシ。

腎臟 充血中等度ニシテ曲細尿管・糸毬體ニ軽度ノ退行性變性アリ、直細尿管ニハ稀ニ瀰蔓性ニ「エオジン」ニ着染セル血清樣物質ヲ認ム、又之ニ混ジテ少數ノ單核細胞ヲ認ム。細尿管上皮ニハ中等度ニ「カルミン」顆粒ヲ認ム、明ラカナル變性ナシ。

副腎 充血中等度ノ外著變ナシ。

##### 第2例

肝臟 充血ヤ、著明ナリ。肝細胞ノ軽度ノ退行性變化アリ、星芒細胞ノ状態ハ略前例ト同様ナリ、所々ニ小圓形細胞ノ軽度ノ浸潤アリ。

脾臟 肥大著明ナリ。皮膜ニハ著變ナキモ脾材ハ深ク髓質内ニ浸入ス、濾胞ニ著變ナシ。竇内ニハ多量ノ赤血球・白血球・淋巴細胞・巨大喰細胞ナド充滿ス。「カルミン」ハR·E·Z·少數ノ組織球性細胞ニ極メテ微量ニ認ム、明ラカナル變性ナシ。

淋巴腺 淋巴鬱滯アル外著變ナシ、R·E·Z·ニハ「カルミン」攝取量極メテ軽度ナリ變性ナシ。

骨髓 充血強度ニシテR·E·Z·ニ可成り多量ノ墨顆粒ヲ貪喰シ一部ノモノニハ「カルミン」顆粒ヲ中等量認ム明ラカナル變性ナシ。

肺臟 充血強度ニシテ處々ニ小出血竈アリ、其他多少浮腫狀ヲ呈ス、氣管枝内腔ニモ赤血球・白血球ヲ認ムル所アリ。「カルミン」陽性細胞ヲ殆ド認メズ。

心臟 充血中等度ノ外著變ヲ認メズ。

腎臟 充血稍強度ナリ、曲細尿管上皮ニハ退行性變性稍著明ニシテ、糸毬體ニハ軽度ノ出血アリ。髓質部ニ於テ大小ノ實質性出血アリ、直細尿管上皮細胞ニハ一部ハ退行性變性ニ陥リ細胞ノ排列不規則ナリ、迂曲細尿管上皮細胞ノ生體色素攝取ハ極メテ軽度ナルモ明ラカナル變性ナシ。

副腎 充血著明ナル外著變ナシ。

##### 第3例

肝臟 肝細胞ハ前例ト略同様所見ニシテ溷濁・腫脹アリ、星芒細胞ハ一部ニ於テMitoseヲ認ム。一般ニ「カルミン」攝取ハ弱キモ明ラカナル變性ナシ。

脾臟 稍肥大ス。濾胞ニハ著變ナシ。竇内ニハ多量ノ前例同様ノ細胞ヲ認ム多量ノ墨顆粒ヲ貪喰セル巨大喰細胞ヲ認ム。皮膜・脾材ニハ著變ナシ。R·E·Z·ハ生體色素攝取機能極メテ劣弱ナルモ明ラカナル變性ナシ。



淋巴腺 濾胞内ニ可成リ多數ノ色素細胞アリ其ノ色澤黒褐色ナリ、竇内ニ著變ナシ。R·E·Z·ノ生體色素攝取輕度乍ラ變性ナシ、墨顆粒殆ト認メズ。

骨髓 一部膠様變性ニ陥ル、R·E·Z·ニ墨顆粒ノ少量認ム。骨髓性細胞ノ増殖ハ弱度ニシテ、R·E·Z·ノ生體色素攝取機能モ亦極メテ微弱ナルモ明ラカナル變性ニ變化ナシ。

肺臟 充血中等度ニシテ部分的ニ多少浮腫狀ヲ呈ス。Pneumocystenハ少数ノ微細塵芥物ヲ攝リ或ハ腔内ニ少数遊離ス。其他著變ヲ認メズ、「カルミン」陽性細胞ヲ殆ト認ムルコト能ハズ。

心臓 充血中等度ナル外著變ナシ、一部ノ内膜ニ近キ部分ノ心筋束間結締織ニ少数ノ巨大喰細胞ノ散布セルヲ認メ、該細胞ニ「カルミン」顆粒ヲ少数ニ認ム。

腎臟 充血中等度ニシテ絲毬體ニハ中等度ノ出血ヲ認ム、細尿管上皮ニハ著變ナキモ處々ニ小出血竈アリ、直細尿管部ニ於テ管腔内ニ少数ノ細胞ヲ認ム。細尿管上皮ノ「カルミン」攝取量ハ極メテ微弱ナルモ大體正常ナリ。

副腎 充血中等度ニシテ、竇内ノ處々ニ墨顆粒ヲ攝レル單核細胞ヲ少数認ム外著變ナシ、該單核細胞ニハ微量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムルモノアルモ明ラカナル變性ナシ。

#### 6) 本群實驗成績ノ小括

本實驗群ニ於テ各臟器ノ變性・變化比較的輕度ナリ。前實驗群(第2群)ニ於テハ腎臟ニ於テ細尿管上皮ノ退行變性著明ニシテ、直細尿管部ノ管内ニハ「エオジン」ニ好染セル無構造物質充滿シ圓壙狀ヲ呈スルコト強度ナルニ比シ、本實驗群ニ於テハ輕度ナリ。充血ノ如キモ亦輕度ナルモ只處々ニ小出血竈ヲ認ムルコトアリ。「カルミン」攝取狀況微弱ナリ。

肝臟ニ於テハ肝細胞ニ退行變性存スルモ前實驗群ニ比シテ輕度ナリ。

其他實質性臟器ノ變化トシテ脾臟ニ於テ竇内ニ多量ノ赤血球・白血球・淋巴細胞ノ充滿セルアリ又巨大喰細胞・大單核細胞存在ス、例ニヨリテハ骨髓ニ一部膠様變性ニ陥レルモノアル外、特記スベキ變化ヲ認メズ。

次ニR·E·Z·系統ニ於ケル所見トシテハ炭粉貪喰ハ著明ニシテ、細胞ノ膨大セルモノ尠カラザルモ明ラカナル變性殊ニ崩壞ニ陥レルモノ稀

ニシテ、「カルミン」攝取ハ一般ニ微弱ナルモ原形質殊ニ核ノ平等染色等ナシ。

#### 7) 銅エレグロイド群

##### 第1, 第2例

2例共大體同様所見ヲ呈ス。

肝臟 實質細胞ニハ著變ナシ、Kupper氏細胞ハ輕度ノ「カルミン」攝取ヲ營ムモ變性ナシ。

脾臟 R·E·Z·並ビニ遊離組織球性細胞ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムルモ何等變性ナク、淋巴組織ニモ異常ナシ。

淋巴腺、骨髓 共ニ中等度ノ充血ノ外著變ナシ。R·E·Z·ニ「カルミン」攝取状態略正常ニシテ何等ノ變化ナシ、實質細胞ニモ亦變性ナシ。

肺臟 輕度ニ充血セル外著變ナシ。

心臓 充血ノ外著變ナシ。

腎臟 輕度ノ充血ノ外著變ナシ。

副腎 著變ナシ。

#### 8) 本群實驗成績ノ小括

本實驗群ニハ實質細胞並ビニ各臟器ノR·E·Z·共ニ何等ノ變性ナク、「カルミン」攝取状態モ亦正常ナリ。

#### 9) 「ヤーマスグリウン」群

##### 第1例

肝臟 肝細胞ニハ著變ナク、「カルミン」攝取正常ナリ。星芒細胞ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムル外著變ナク、明ラカナル變性ナシ。

脾臟 稍肥大セルモ濾胞ハ幾分萎縮ス。竇ハ擴大シテ多量ノ赤血球ヲ充滿ス。R·E·Z·及ビ組織球性細胞ハ「カルミン」攝取正常ニシテ變性ナシ。

淋巴腺 充血ト小出血ヲ認ム。R·E·Z·ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認メ變性ナシ。

骨髓 充血ト小出血ヲ認ム。R·E·Z·ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

肺臟 血管ノ擴張著明ニシテ所々ニ小出血竈アリ。少数ノ多核白血球ノ浸潤及ビ組織球ノ出現ヲ認ム。

心臓 血管擴張ヲ認ムル外、著變ナシ。外膜外及ビ筋纖維束間ノ所々ニ組織球ヲ散見スル外、著變ナシ。

腎臟 血管ノ怒張擴大著明ニシテ、絲毬體ニ強度ノ出血アリ。曲細尿管上皮ニ中等度ノ退行變性ヲ認メ、核ノ染色不良又ハ消失セルモノ尠カラズ。一般ニ「カルミン」顆粒相當著明ナルモ、變性部ニハ不規則トナリ或ハ減少ス、稀ニ輕度ノ瀰蔓性著染ヲ認ム。

副腎 血管ノ稍擴張セル外、著變ヲ認メズ。皮・髓

兩質ニ少數ノ組織球性細胞ヲ認ム。

#### 第2例

肝臟 充血強度ニシテ廣汎性ノ出血竈アリ。肝細胞ノ輕度ノ退行變性ヲ認ム。R·E·Z·ニ變性ナシ。

骨髓 稍大ナル出血竈アリ。R·E·Z·ニハ「カルミン」顆粒著明ニシテ變性ナシ。

副腎 充血強度ニシテ小出血竈ヲ認ムル外、前例ト略同様所見ヲ呈ス。

其他ノ諸臟器所見ハ略前例同様ナリ。

#### 第3例

肝臟 充血・實質出血著明ナリ。肝細胞ノ中等度ノ溷濁・腫脹及ビ空泡形成アリ。星芒細胞ニ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。時ニ多核巨大細胞ノ形成アリ、明ラカナル變性ナシ。

脾臟 顯微鏡的ニ肥大ス、其他前例ト略同様所見ナリ。

淋巴腺、副腎 共ニ前例ト略同様所見ナリ。

骨髓 比較的廣汎竈ニ亙リテ實質性出血竈アリ、此ノ部ニ於ケル骨髓細胞ニハ中等度ニ退行變性アリ。R·E·Z·ノ「カルミン」顆粒攝取ハ輕度ナルモ變性ナシ。

肺臟 出血強クシテ一部ニハ浮腫著明ナリ。血管内皮及ビ肺胞上皮間ニ少數ノ組織球存ス。

心臟 充血・出血著明ナリ。組織球ヲ少數認ム。

腎臟 前2例ニ比シ、充血著明ニシテ髓質細尿管内ニハ硝子樣圓壙形成アリ、皮質細尿管ニハ一般ニ浮腫強ク管腔ハ漿液ニテ充サル。曲尿管上皮ニハ「カルミン」顆粒著明ナルモ、溷濁・腫脹稍著明ニシテ原形質ノ崩壞・核ノ染色不良・消失等輕度ヲ認メラル。

#### 10) 本群實驗成績ノ小括

本群ニ於テハ腎臟・肝臟等ニ實質細胞ノ溷濁・腫脹・空泡形成・核ノ變性・原形質ノ崩壞等部分的ニ且輕度ナガラ認メラル、モクツペル氏細胞其他各臟器ノR·E·Z·ハ正常ノ「カルミン」攝取機能ヲ營ミ明ラカナル變性ナシ。其他各臟器ノ充血、時ニ之ニ伴フ毛細管出血等ヲ認ムルモ其他ニ著明ナル變性・變化ナシ。

#### 11) 銅エレクトロイド「ヤースグリウン」

##### 第1例

肝臟 充血著明ニシテ稀ニ小出血竈アリ。肝細胞ニハ輕度ニ退行變性アリ細胞ノ境界不明ナリ。星芒細胞ニハ少量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム、明ラカナル變性殊ニ崩壞ナシ。

脾臟 充血著明、竈ニハ白血球ヲ充滿ス、淋巴細胞

モ多數認ム。R·E·Z·ニハ少量ノ「カルミン」顆粒ヲ有シ何等變性・變化ヲ認メズ。

淋巴腺 充血著明ノ外、著變ナシ。R·E·Z·ノ「カルミン」攝取狀態正常ナリ。

骨髓 諸所ニ小出血竈アリ。R·E·Z·ニハ「カルミン」顆粒ヲ中等度ニ認メ、諸所ニ帶黄色色素ヲモ散見ス、該細胞ノ明ラカナル變性ナシ。

肺臟 血管擴張著明ニシテ諸所ニ小出血竈アリ、部分的ニ浮腫ヲ呈ス、稀ニ組織球ヲ認ム。

心臟 充血著明ナル外、著變ヲ認メズ。

腎臟 充血著明、一部曲尿管ニ限局性ニ壞疽ヲ認ム。其他ノ部ノ曲尿管上皮ニモ溷濁・腫脹ヲ認メ、「カルミン」顆粒ハ極メテ少量ナリ。

副腎 中等度ニ充血ス其他著變ヲ認メズ。

#### 第2例

肝臟 星芒細胞ニハ多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

肝細胞ノ退行變性比較的輕度ナリ。

脾臟 前例ト略同様所見ナリ、R·E·Z·ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

淋巴腺 竈ニ少數ノ黄色色素ヲ認ムル外、前例ト略同様所見ナリ。

骨髓 前例ト略同様所見ナレドモ、充血稍輕度ナリ。

腎臟 充血極メテ著明ニシテ一般ニ浮腫狀ヲ呈ス。諸所ニ小出血竈アリ。曲尿管上皮ニハ稍著明ニ「カルミン」顆粒ヲ認ム、明ラカナル變性ナシ。

其他諸臟器所見前例ト略同様ナレバ省略ス。

#### 12) 本群實驗成績ノ小括

本群ニ於テハ第1例腎臟ニ小壞疽竈ヲ認メタル外、實質性臟器並ビニ造血諸臟器實質細胞ニ明ラカナル變性ヲ認メズ、且R·E·Z·ノ「カルミン」攝取機能略正常ニシテ、明ラカナル變性殊ニ崩壞等ヲ認メズ。骨髓其他ニハ黄綠色ノ瀰蔓性着染部ヲ認メ、「ヤースグリウン」攝取セラレ浸潤・沈着セルコトヲ推定シ得ル部分アルモ、カ、ル部ニ於テモ組織細胞ノ變性特ニ著明ナルコト無ク、「カルミン」攝取狀態モ他部ト相違ナシ。

### 第4節 長期間實驗

第1項 墨汁・銅エレクトロイド」及ビ亞砒酸・「ヤースグリウン」ノ各單獨並ビニ墨汁加亞砒酸・銅エレクトロイド」

加「ヤースグリウン」ノ長期間ニ亙ル  
反復注射ガ「チフス 菌凝集素產生ニ及  
ス影響

本實驗ニ於ケル 試供劑注射ニヨル, 「チフス  
菌凝集素產生ニ及ス影響ハ第1表ヨリ第10表ニ  
亙ル各表(其3)ニ示スガ如シ. 而シテ此等各群

長期間ニ亙ル實驗ノ凝集價表 其3

(填塞劑ヲ1週間間隔ヲ以テ反復5回注射後「チフス」免疫元1回注射)

第1表 實驗開始前ノ凝集價

| 試藥種別<br>及 群 別                   | 動物<br>番號 | 血 稀<br>體重g | 25          | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------------------------------|----------|------------|-------------|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                                 |          |            | 對<br>照<br>群 | 1  | 2200 | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 2        | 2200       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 3        | 2000       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 墨<br>汁<br>群                     | 1        | 2050       | +           | +  | ±    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 2        | 2000       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 3        | 2100       | +           | +  | ±    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 墨<br>亞<br>砒<br>酸<br>加<br>群      | 1        | 2100       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 2        | 2100       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 3        | 2050       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 銅<br>イ<br>ド<br>レ<br>ク<br>群      | 1        | 2000       | +           | +  | ±    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 2        | 2000       | +           | +  | ±    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 3        | 2000       | +           | +  | ±    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 銅<br>イ<br>ド<br>レ<br>ク<br>加<br>群 | 1        | 2000       | +           | ±  | +    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 2        | 2200       | +           | +  | +    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                 | 3        | 2300       | +           | +  | +    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |

第2表 實驗開始後1日ノ凝集價

| 試藥種別<br>及 群 別 | 動物<br>番號 | 血 稀<br>體重g | 25          | 50 | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------------|----------|------------|-------------|----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|               |          |            | 對<br>照<br>群 | 1  | 2100 | +   | +   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|               | 2        | 2150       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|               | 3        | 1950       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
| 墨<br>汁<br>群   | 1        | 2000       | +           | +  | +    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|               | 2        | 2000       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|               | 3        | 2000       | +           | +  | -    | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |

|                                                                     |   |      |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 墨亞<br>汁<br>酸<br>加<br>群                                              | 1 | 2000 | +  | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                                                     | 2 | 2050 | +  | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                                                     | 3 | 2000 | +  | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ロ<br>群                                    | 1 | 2000 | +  | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                                                                     | 2 | 1950 | +  | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
|                                                                     | 3 | 2000 | +  | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ロ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>テ<br>グ<br>リ<br>加<br>群 | 1 | 2000 | ++ | + | + | ± | - | - | - | - | - | - | - |
|                                                                     | 2 | 2150 | ++ | + | + | + | ± | - | - | - | - | - | - |
|                                                                     | 3 | 2200 | ++ | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - |

第 3 表 實驗開始後 4 日ノ凝集價

| 試藥種別<br>及 群 別                                                       | 動物<br>番 號 | 血 稀<br>體 重 g | 25          | 50  | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-------------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                                                                     |           |              | 對<br>照<br>群 | 1   | 2100 | ++  | ++  | ++  | ++   | +    | +    | +     | -     |
|                                                                     | 2         | 2100         | ++          | ++  | ++   | ++  | +   | +   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                                                     | 3         | 1950         | +++         | +++ | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
| 墨<br>汁<br>群                                                         | 1         | 2050         | +++         | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                                                                     | 2         | 2000         | +++         | +++ | +++  | ++  | ++  | +   | +    | +    | ±    | -     | -     |
|                                                                     | 3         | 2000         | +++         | ++  | ++   | ++  | ++  | ++  | +    | +    | +    | -     | -     |
| 墨亞<br>汁<br>酸<br>加<br>群                                              | 1         | 2000         | ++          | ++  | +    | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|                                                                     | 2         | 2000         | ++          | ++  | ++   | +   | +   | ±   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                                                                     | 3         | 1950         | +++         | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ロ<br>群                                    | 1         | 1950         | +++         | +++ | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | ±    | -     | -     |
|                                                                     | 2         | 2000         | +++         | +++ | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
|                                                                     | 3         | 2000         | +++         | +++ | ++   | ++  | ++  | +   | +    | +    | +    | -     | -     |
| 銅イ<br>ド<br>エ<br>レ<br>ク<br>ロ<br>ウ<br>ン<br>ス<br>テ<br>グ<br>リ<br>加<br>群 | 1         | 2000         | ++          | ++  | ++   | ++  | ++  | +   | +    | +    | +    | ±     | -     |
|                                                                     | 2         | 2200         | ++          | ++  | ++   | +   | +   | +   | +    | +    | +    | ±     | -     |
|                                                                     | 3         | 2200         | ++          | ++  | ++   | ++  | +   | +   | +    | +    | +    | -     | -     |

第 4 表 實驗開始後 7 日ノ凝集價

| 試藥種別<br>及 群 別 | 動物<br>番 號 | 血 稀<br>體 重 g | 25          | 50  | 100  | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
|---------------|-----------|--------------|-------------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|               |           |              | 對<br>照<br>群 | 1   | 2100 | +++ | ++  | ++  | ++   | ++   | ++   | ++    | +     |
|               | 2         | 2100         | +++         | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | +    | +    | -     | -     |
|               | 3         | 2000         | +++         | +++ | +++  | +++ | ++  | ++  | ++   | +    | +    | +     | -     |

|           |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 墨汁群       | 1 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - | - |   |
|           | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - |   |
|           | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - |   |
| 墨亞砒酸加群    | 1 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | ± | - |
|           | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | + | - |
|           | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | ± | - |
| 銅イドロエレク群  | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - | - |
|           | 2 | 1950 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - | - |
|           | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | + | - |
| 銅イウノスグロヤリ | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | + | - |
|           | 2 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | - | - |
|           | 3 | 2150 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | + | + | - |

第 5 表 實驗開始後10日ノ凝集價

| 試藥種別及群別   | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 血稀 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|-----------|------|-----------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|           |      |           | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群       | 1    | 2100      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | ±    | -    | -     | -     |
|           | 2    | 2200      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|           | 3    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | -    | -    | -     | -     |
| 墨汁群       | 1    | 2050      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | +     | -     |
|           | 2    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | +     | -     |
|           | 3    | 2050      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | +     | +     |
| 墨亞砒酸加群    | 1    | 2100      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | +    | -     | -     |
|           | 2    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | +     | -     |
|           | 3    | 2050      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | +    | +    | +     | -     |
| 銅イドロエレク群  | 1    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | +     | -     |
|           | 2    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | +     | ±     |
|           | 3    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | +    | +    | +    | +     | +     |
| 銅イウノスグロヤリ | 1    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | +    | +    | ±     | -     |
|           | 2    | 2200      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | +    | +    | +     | ±     |
|           | 3    | 2250      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | +    | +    | +     | -     |

第 6 表 實驗開始後15日ノ凝集價

| 試藥種別及群別 | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 血稀 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|---------|------|-----------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|         |      |           | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群     | 1    | 2200      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | +    | -    | -    | -     | -     |
|         | 2    | 2200      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |
|         | 3    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | +   | ±    | -    | -    | -     | -     |

|                     |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 墨汁群                 | 1 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 2 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 3 | 2150 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
| 墨亞硫酸加群              | 1 | 2100 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 2 | 2150 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 3 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
| 銅イドエレクトロ群           | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 2 | 2050 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 3 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
| 銅イドエレクトロ群<br>ウニスチヤリ | 1 | 2000 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 2 | 2200 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |
|                     | 3 | 2300 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | + | + | + | - |

第 7 表 實驗開始後20日ノ凝集價

| 試藥種別及群              | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 血稀 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|---------------------|------|-----------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                     |      |           | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群                 | 1    | 2200      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 2    | 2200      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 3    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
| 墨汁群                 | 1    | 2050      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 2    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 3    | 2100      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
| 墨亞硫酸加群              | 1    | 2100      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 2    | 2150      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 3    | 2050      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
| 銅イドエレクトロ群           | 1    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 2    | 2050      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 3    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
| 銅イドエレクトロ群<br>ウニスチヤリ | 1    | 2000      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 2    | 2200      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|                     | 3    | 2300      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |

第 8 表 實驗開始後25日ノ凝集價

| 試藥種別及群 | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 血稀 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|--------|------|-----------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|        |      |           | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群    | 1    | 2250      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|        | 2    | 2300      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |
|        | 3    | 2050      | 卅  | 卅  | 卅   | 卅   | 卅   | 卅   | 卅    | 卅    | 卅    | 卅     | 卅     |

|                    |   |      |     |     |    |    |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|------|-----|-----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 墨汁群                | 1 | 2100 | ++  | ++  | +  | +  | + | + | + | + | - | - | - |
|                    | 2 | 2100 | ++  | ++  | ++ | +  | + | + | + | + | - | - | - |
|                    | 3 | 2150 | ++  | ++  | +  | +  | + | + | + | + | - | - | - |
| 墨亞硫酸加群             | 1 | 2100 | +++ | +++ | ++ | ++ | + | + | + | + | - | - | - |
|                    | 2 | 2150 | +++ | ++  | ++ | ++ | + | + | + | + | - | - | - |
|                    | 3 | 2050 | +++ | ++  | ++ | ++ | + | + | + | + | - | - | - |
| 銅イドエレクロ群           | 1 | 2100 | ++  | ++  | ++ | +  | + | + | + | + | + | - | - |
|                    | 2 | 2100 | ++  | ++  | +  | +  | + | + | + | + | + | ± | - |
|                    | 3 | 2000 | ++  | ++  | ++ | +  | + | + | + | + | + | ± | - |
| 銅イドエレクロ群<br>ウンスグヤリ | 1 | 2000 | +++ | ++  | +  | +  | + | + | + | + | + | - | - |
|                    | 2 | 2150 | ++  | ++  | ++ | +  | + | + | + | ± | - | - | - |
|                    | 3 | 2300 | ++  | ++  | +  | +  | + | + | + | + | - | - | - |

第 9 表 實驗開始後30日ノ凝集價

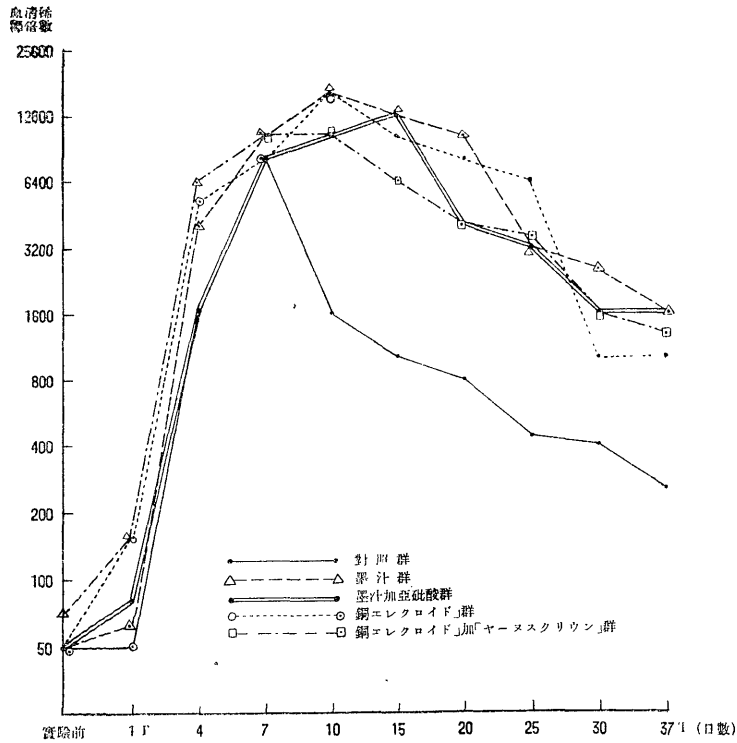
| 試藥種別及群別            | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 凝集價 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|--------------------|------|-----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|                    |      |           | 25  | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群                | 1    | 2300      | ++  | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     | -     |
|                    | 2    | 2300      | ++  | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     |       |
|                    | 3    | 2050      | +++ | ++ | ++  | +   | +   | ±   | -    | -    | -    | -     |       |
| 墨汁群                | 1    | 2100      | ++  | +  | +   | +   | +   | +   | +    | +    | -    | -     | -     |
|                    | 2    | 2200      | ++  | ++ | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
|                    | 3    | 2200      | ++  | ++ | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
| 墨亞硫酸加群             | 1    | 2200      | +++ | ++ | ++  | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
|                    | 2    | 2150      | +++ | ++ | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
|                    | 3    | 2100      | ++  | ++ | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
| 銅イドエレクロ群           | 1    | 2150      | ++  | ++ | +   | +   | +   | +   | ±    | -    | -    | -     |       |
|                    | 2    | 2100      | ++  | ++ | +   | +   | +   | +   | ±    | -    | -    | -     |       |
|                    | 3    | 2000      | ++  | ++ | ++  | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
| 銅イドエレクロ群<br>ウンスグヤリ | 1    | 2000      | ++  | ++ | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
|                    | 2    | 2300      | ++  | ++ | ++  | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |
|                    | 3    | 2300      | ++  | ++ | +   | +   | +   | +   | +    | -    | -    | -     |       |

第 10 表 實驗開始後37日ノ凝集價

| 試藥種別及群別 | 動物番號 | 血稀<br>體重g | 凝集價 |    |     |     |     |     |      |      |      |       |       |
|---------|------|-----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
|         |      |           | 25  | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | 6400 | 12800 | 25600 |
| 對照群     | 1    | 2350      | ++  | +  | +   | +   | ±   | -   | -    | -    | -    | -     |       |
|         | 2    | 2300      | ++  | +  | +   | +   | -   | -   | -    | -    | -    |       |       |
|         | 3    | 2200      | ++  | +  | +   | +   | +   | ±   | -    | -    | -    |       |       |

|                       |   |      |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 墨汁群                   | 1 | 2200 | +  | +  | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
|                       | 2 | 2200 | +  | +  | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
|                       | 3 | 2250 | +  | +  | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| 墨亞砒加群                 | 1 | 2200 | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
|                       | 2 | 2200 | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
|                       | 3 | 2100 | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| 銅イデオエレクトロ群            | 1 | 2150 | ++ | +  | + | + | + | + | ± | - | - | - | - |
|                       | 2 | 2200 | ++ | +  | + | + | + | + | ± | - | - | - | - |
|                       | 3 | 2100 | ++ | +  | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| 銅イデオエレクトロ群<br>イヌスグリヤリ | 1 | 2050 | +  | +  | + | + | + | + | - | - | - | - | - |
|                       | 2 | 2300 | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
|                       | 3 | 2400 | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - | - | - | - |

第3圖 各試供劑長期間(1週間間隔5回)注射時ノ「チフス菌」抗體產生ニ及ボス影響(各群3疋宛平均價)



ニ於ケル平均價ヲ求メ、各試供劑ニ於ケル凝集素產生ニ及ス影響ヲ比較セバ第3圖ニ示スガ如

シ。即チ對照群並ビニ各實驗群共ニ實驗前ノ正常凝集價ニ比シ、免疫元注射後ハ日ヲ逐フテ凝



集價ハ第7日迄ハ略同步調ヲ以テ上昇ス。然ルニ對照群ニ於テハ第7日以後ハ急激ニ下降シ第10日ニハ第4日ト同價トナリ、30日迄ハ更ニ漸次低下シ400倍トナルニ反シ、各實驗群ニ於テハ10日乃至15日ニ於テ最高ニ達シ、爾後30日乃至35日迄漸次低下スルモ、對照ニ比シ遙ニ尙高位ヲ示シ、1000倍前後ヲ保持スルモノナリ。而シテ各種注入劑ノ間ニハ多少ノ相違ハ示セルモ、検査時期ノ相違ニヨリテ或ハ優リ或ハ劣リ、結局各注入劑間ニ明ラカナル優劣ハ存在セザルモノナルヲ認メ得ベシ。

## 第2項 同上實驗ニ於ケル各群ノ 病理組織學の所見

### 1) 墨汁群

#### 第1例, 第2例

#### 2例共略同様所見ヲ呈ス。

肝臟 血管中等度ニ擴張ス。星芒細胞ハ多數ノ炭粉ヲ貪喰シテ膨大セル外、「カルミン」ヲ多量ニ攝取シ肥大スルモ管腔内ヘノ脱落或ハ變性等ヲ殆ド認メズ。

脾臟 血管擴張シ、竇ニハ多數ノ炭粉並ビニ之ヲ貪喰セル巨大喰細胞ヲ認ム。脾臟ハ鏡的ニ多少肥大ス。濾胞間結締織及ビ竇内ニハ多數ノ「カルミン」陽性細胞ヲ認メ、該細胞ハ炭粉顆粒ヲモ夥シク貪喰ス。

淋巴腺 充血著明ニシテ、竇ニハ帶褐色ノ顆粒並ビニ微量ノ炭粉ヲ包含セル單核遊走細胞ノ散在セルヲ認ム。濾胞ハ多少肥大ス。竇及ビ濾胞間結締織ニ比較的多數ノ「カルミン」陽性細胞ヲ認ムルモ、炭粉ノ貪喰細胞ハ極メテ少數ナリ。

骨髓 血管擴張ヲ認メ、R·E·Z·ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムルト共ニ多量ノ炭粉ヲ貪喰セルヲ認ム。

肺臟 充血著明ニシテ一般ニ浮腫狀ヲ呈スル外著變ナシ。多數ノ「カルミン」攝取細胞ヲ認メ、該細胞ハ少數ノ炭粉顆粒ヲ貪喰ス。

心臟 血管ノ擴張セル外著變ナシ、筋纖維束間ニ少數ノ「カルミン」陽性細胞ヲ認ムレドモ、炭粉顆粒貪喰セルモノヲ認メズ。

腎臟 充血顯著ニシテ糸絛體内ニ赤血球充滿ス。迂曲細尿管上皮ニハ輕度ニ空泡形成アリ。細尿管ニハ諸所ニ漿液様物質ヲ充シ一見圓壩ノ像ヲ呈ス。細尿管上皮殊ニ迂曲細尿管上皮ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取ス。其他ニ明ラカナル變性ナク、組織球性細胞ノ出現モ正常ト相違ナシ。

副腎 皮質・髓質ニ於テ中等度ノ血管擴張ノ外、著變ヲ認メズ。皮・髓兩質ノ諸所ニ少許ノ炭粉ヲ貪喰セル「カルミン」顆粒陽性細胞ヲ認ム。其他ノ血管内皮細胞ニハ輕微ノ「カルミン」攝取並ビニ墨顆粒ヲ認ム。

### 第3例

淋巴腺 血管擴大シ、竇ニハ淋巴液滯溜著明ナリ。濾胞間結締織内皮細胞及ビR·E·Z·ニ中等度ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。炭粉顆粒ヲ貪喰セルモノハ極メテ少數ナリ。

肺臟 毛細血管擴張ス、肺胞ハ漿液性ノ堆積ニヨリ浮腫狀トナル、其他第2例ト同様所見ナリ。

副腎 出血著明ニシテ殊ニ皮質ニ於テハ數個ノ小壞疽竈アリ。核ノ崩壞及ビ周邊ニ於ケル組織球及ビ多核白血球ノ浸潤アリ。實質性出血アリ。

以上ノ外、各臟器ノ所見ハ前2例ト同様ナレバ省略ス。

### 2) 本群實驗成績ノ小括

單獨墨汁注射群ニ於テハ實質細胞ノ變性ハ認メ難キモノナリ、但シ只1例(第3例)ニ於テハ副腎皮質ニ粟粒大壞死竈2、3個アリ、其ノ周邊ハ多核白血球並ビニ組織球ノ浸潤帶ニヨリテ包圍セラル。而シテR·E·Z·就中肝クツベル氏細胞等ニ於テハ多量ノ墨粒子ノ集積ニヨリテ胞體ガ著シク膨大トナリ、墨顆粒ノ比較の少キモノニ於テハ「カルミン」顆粒ヲ明ラカニ認メ得ルモ、之ガ往々滴狀又ハ塊狀ノ大小不同ノ不規則ノ形態トナリ或ハ着色度少ク、時ニハ瀰蔓性着色ト思ハル、モノスラアリ。即チ單ナル墨粒子ノ貪喰ノミニヨリテモ或程度ノ變性ガ起ルコトハ之ニヨリテ明ラカナリ。然レドモ細胞ノ崩壞・核ノ變性・消失等ハ認メズ。

### 3) 墨汁加亞砒酸群

#### 第1例, 第2例

肝臟 血管ノ擴張極メテ著明ニシテ、肝細胞ハ輕度ニ溷濁・腫脹ヲ來シ細胞ノ境界比較の不明ナルモ明ラカナル變性ナク「カルミン」攝取略正常ナリ。星芒細胞ニハ多數ノ炭粉及ビ「カルミン」顆粒ヲ認メ、肥大シ、原形質内空泡・塊狀ノ「カルミン」着染物等ヲ有スルモノアレドモ、細胞ノ脱落・崩壞等ノ像明瞭ナラズ、其他著變ヲ認メズ。

脾臟 濾胞ハ強ク萎縮ス、竇ハ擴大シテ内ニ多數白血球並ビニ多クノ巨大喰細胞ヲ認メ特ニ極メテ多數ノ

「カルミン」陽性細胞ヲ充ツ、此等ノ細胞ハ大部分炭粉顆粒ヲ貪喰シ明ラカニ肥大スレドモ、上記クツペル氏細胞同様明ラカナル變性・崩壊ニ陥レルモノ認メ難シ。

淋巴腺 R·E·Z·ノ「カルミン」攝取ハ良好ニシテ、竇内ニハ極メテ多數ノ「カルミン」攝取細胞ヲ認ムルモ炭粉顆粒ハ殆ド認メズ、其ノ外著變ナシ。

骨髓 實質性出血著明ナリ。R·E·Z·ニハ炭粉顆粒ト「カルミン」顆粒ト著明ニシテ、細胞ノ肥大明ラカナルモ、明ラカナル變性ナシ。

肺臟 血管ハ強ク擴張シ部分的ニ肺胞並ビニ間質ハ浮腫狀ヲ呈ス。多數ノ「カルミン」攝取細胞ノ出現ヲ認ム。

心臟 血管ノ擴張セル外著變ナシ。少數ノ「カルミン」陽性細胞ガ心筋纖維束間ニ散在セルヲ認ムル外、變性・壊死等ヲ認メズ。

腎臟 血管怒張ス、糸球體ニ輕度ノ出血竈ヲ認ム。曲細尿管上皮ニハ「カルミン」顆粒ヲ著明ニ認ム。明ラカナル變性又ハ炎症性變化ヲ認メズ。

副腎 皮質ニ於テ諸所ニ壞疽ニ陥レル部、出血竈ヲ認ム。髓質ニモ亦中等度ノ出血竈ヲ認ム。皮質細胞ニハ「カルミン」攝取顆粒明ラカナラズ、又組織球性細胞ハ殆ド認メザルモ髓質ニハ少數之ヲ認ム。

### 第3例

腎臟 圓壻ノ形成夥シク、變性ハ本群中最モ強度ナリ。腎上皮ノ「カルミン」顆粒攝取狀態ハ前例ヨリ弱シ。

副腎 皮質ハ殆ド大部分壞疽ニ陥リ、或ハ無構造トナリ或ハ「カルミン」ニ滲透性著染ヲ來シ、其ノ周邊部ニハ充血並ビニ多核白血球浸潤帶アリ。

髓質ニ於テモ出血強クシテ髓質組織ハ著シク萎縮ス。「カルミン」攝取ノ組織球性細胞ハ殆ド認メズ、稀ニ髓質ニ認ムルノミナリ。

肝臟 脾臟其他ノ諸臟器所見ハ前2例ト略同様ナリ。

### 4) 本群實驗成績ノ小括

本群ニ於ケル所見トシテハ特記スベキハ副腎皮質ニ於ケル著明ナル壞死竈ノ發現ナリ。前編記述ノ如ク亞砒酸ノ單獨注入時ニ於テハ腎臟ノ強度ノ變性ト副腎ノ壞死トヲ招致スルモノナルガ、本群ニ於テハ腎臟ニハ硝子様圓壻ノ出現及ビ上皮細胞ノ多少ノ變性等、輕度ノ腎變性ハ認ムルモ決シテ著明ナルモノニハ非ズ、此ノ點ニ

於テ亞砒酸單獨注入群ト格段ノ相違アルモノナリトス。

次ニ注目スベキコトハ副腎ニ於テハ全例共著明ナル壞死ニ陥リタルモ、該部ニハ墨粒ノ沈着殆ドナク、兩者間ニ何等密接關係ヲ認メ得ザルト共ニ肝臟・骨髓等ノR·E·Z·ニハ著明ナル墨粒ノ貪喰・集簇アルニ拘ラズ、該細胞ノ明ラカナル變性・崩壊ナク、且之ニ接スル實質細胞ニ何等變性ナキコトナリ。勿論「カルミン」顆粒ガ大小ノ滴狀又ハ塊狀トナリ或ハ平等染色・着色ノ輕度ナルコト等多少ノ變性現象ハ認ムルモ、前群ノ墨汁單獨注入群トノ間ニ此等所見ハ大體同性質・同程度ノモノナリ。從ツテ墨粒子ニ吸着・負荷セラレタル亞砒酸ガ副腎ノ壞死ヲ來シ或ハR·E·Z·ヲ強ク障碍シ或ハ之ニ接スル實質細胞ヲ中毒スルガ如キ事實ハ認メ得ザルモノナリトス。

要スルニ本實驗群ニ於テハ墨粒子ノ沈着ト無關係ニ副腎皮質ニ著明ナル壞死ヲ來セシ事實ニヨリテ、亞砒酸ガ程度遊離ノ狀態ニ存シテ斯ノ如キ變化ヲ惹起セシメタルモノト解セザル可ラズ。

### 5) 銅エレクトロイド群

#### 第1例

肝臟 血管中等度ニ擴張シ、星芒細胞ニハ多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムル外著變ナシ。

脾臟 血管ノ擴張強ク極メテ多量ノ「エオジン」嗜好多核白血球ヲ認ムル外、帶黄色色素ヲ多量ニ認ム。R·E·Z·ニハ多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

淋巴腺 輕度ニ血管擴張セル外著變ナシ。R·E·Z·ニハ多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

骨髓 血管中等度ニ擴張ス、R·E·Z·ニハ多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

肺臟 血管中等度ニ擴張ス。輕度ニ部分的ニ浮腫ヲ認ム。多數ノ「エオジン」嗜好多核白血球ノ遊走セルヲ認ム。組織球ハ比較ノ少數ナリ。

心臟 血管ノ擴張ノ外著變ヲ認メズ。

腎臟 血管中等度ニ擴張シ、曲細尿管上皮ニハ多量ノ「カルミン」顆粒ヲ正常狀態ニ認ムル外著變ナシ。

副腎 著變ヲ認メズ。

#### 第2例

腎臓 血管擴張著明ナリ。曲細尿管部ニハ浮腫ヲ、直細尿管部ニハ小出血竈ヲ認ム。曲細尿管上皮ニハ中等度ニ「カルミン」顆粒ヲ認メ變性・變化ナシ。

肝臓 脾臓其他ノ諸臓器ノ所見ハ前例ト略同様ナルヲ以テ省略ス。

### 第3例

肝臓 充血著明ニシテ多少溷濁・腫脹ヲ來ス。星芒細胞ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。細胞ノ變性・變化ヲ認メズ。

脾臓 竇ニ於テ充血著明ナリ、R・E・Z・ニハ中等度ニ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

淋巴腺 血管ノ擴張比較の強度ニシテ一般ニ浮腫狀ヲ呈ス。竇間ニハ多少ノ淋巴球性細胞ヲ充滿ス。R・E・Z・ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

骨髓 血管中等度ニ擴張シ、帶黄綠色ノ平等着染ヲ諸所ニ認ム。R・E・Z・ニ「カルミン」顆粒比較の僅少ナリ。

肺臓 血管擴張中等度ニシテ部分的ニ浮腫狀ヲ呈ス。肺胞上皮間ニハ諸所ニ少數ノ組織球ヲ認ム。

心臓 血管擴張ヲ見ル外著變ナシ、部分的ニ心筋ニ硝子様變性ノ像ヲ呈スルヲ認ム。

腎臓 充血著明ナリ、曲細尿管上皮ニハ浮腫狀比較の著明ナリ。直細尿管ニハ圓壩狀ノ血清様物質ヲ充滿セル所アリ。曲細尿管上皮ニハ「カルミン」顆粒ヲ比較の多量ニ認ム。

副腎 中等度ニ血管擴張シテ小出血竈ヲ認ムル外著變ナシ。皮・髓兩質ニ少數ノ組織球ヲ認ム。

## 6) 本群實驗成績ノ小括

本群ニ於テハ腎臓・肝臓・心臓等ニ部分的ニ極メテ軽度ノ變性ヲ、肺臓ニ極メテ軽度ノ水腫ヲ認ムル外、一般ニ明ラカナル實質臓器ノ變化ナク、且 R・E・Z・ハ正常ノ「カルミン」攝取能力ヲ示シ何等ノ變化ナシ。

## 7) 銅エレクロイド」加「ヤーマスグリウン」群

### 第1例

肝臓 血管ノ擴張著明ナリ、肝細胞ニハ軽度ノ溷濁・腫脹ヲ認メ細胞ノ境界不分明ナリ。星芒細胞ニハ少數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムル外變性ナシ。

脾臓 竇ニハ赤血球充滿ス、帶黄綠色ノ着染ヲ明ラカニ認ム。R・E・Z・ニハ「カルミン」顆粒ハ極メテ僅少ナルモ明ラカナル變性・變化ナシ。

淋巴腺、骨髓 充血比較の著明ノ外變性ナク、R・E・Z・

ハ正常ノ「カルミン」攝取ヲ營ム。

肺臓 充血著明ナリ、一部小出血竈ヲ認ム、又部分的ニ浮腫狀強度ナリ。

心臓 中等度ノ充血アル外著變ナシ。

腎臓 血管中等度ニ擴張ス。曲細尿管上皮ニハ一部比較の強ク退行變性ヲ認メ、「カルミン」顆粒ノ出現狀態不規則トナリ一般ニ溷濁・腫脹強シ。糸絨體ニ於テモ充血著明、又直細尿管内ニ硝子様圓壩並ビニ剝離セル壞疽性ノ細胞群ヲ散見ス。曲細尿管上皮ニハ「カルミン」顆粒極メテ顯著ニ存ス。

副腎 中等度ノ充血ヲ認ムル外著變ナシ。

### 第2例

肝臓 血管ノ擴張著明ナリ、一般ニ浮腫狀トナリ、肝細胞ニハ軽度ノ溷濁・腫脹ヲ認ム。星芒細胞ニハ比較の少數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムルモ變性・變化ナシ。

脾臓 竇ハ主トシテ赤血球ニヨリ充滿シ、R・E・Z・ヲ多數ニ認ムルモ「カルミン」顆粒ハ比較の僅少ニシテ變性ナシ。

淋巴腺 血管擴張著明ナリ、R・E・Z・ニハ脾臓ニ於ケルヨリハ稍多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム、變性ナシ。

骨髓 血管ノ擴張著明ナリ、R・E・Z・ニハ比較の多數ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

肺臓 血管擴張シ、小出血竈及ビ部分的浮腫狀著明ナリ。

心臓 血管ノ擴張セル外著變ナシ。

腎臓 血管擴張極メテ著明ナリ、曲細尿管上皮ニハ多少ノ退行性變化ヲ來シ諸所ニ小出血竈アリ。曲細尿管上皮ニ於ケル「カルミン」顆粒ハ比較の僅少ナリ、明ラカナル變性ナシ。

副腎 血管擴張著明ナリ、皮質ニ於ケル溷濁・腫脹稍明ラカナリ。組織球ノ分布ハ僅少ナリ。

### 第3例

肝臓 中等度ニ血管擴張ス、星芒細胞ニハ比較の多量ノ「カルミン」顆粒ヲ認ムル外著變ナシ。

脾臓 竇ニハ多數ノ赤血球ヲ滿シ、「エオジン」嗜好多核白血球ヲ多數認ム。隨所ニ比較の多量ノ黄色色素ヲ認ム。竇ニハ著變ナク、R・E・Z・ハ「カルミン」顆粒攝取微弱ナリ。

淋巴腺 竇ニ於テ血管ノ擴張中等度ニシテ比較の多量ノ淋巴球充滿セルヲ認ム。R・E・Z・ニハ軽度ノ「カルミン」顆粒攝取セルヲ認ム。

骨髓 中等度ニ血管擴張ス、R・E・Z・ニハ多數ノ「カルミン」顆粒ヲ攝取ス。

肺臓 中等度ニ血管擴張ス。部分的ニ多少浮腫狀ヲ

呈セルヲ認ムル外著變ナシ。

心臟 血管擴張比較的強度ナル外著變ヲ認メズ。

腎臟 中等度ニ血管擴張ス、多少浮腫狀ヲ呈セル部分アリ。曲細尿管上皮ニハ極メテ僅微ノ「カルミン」顆粒ヲ認ム。

副腎 中等度ニ血管擴張セル外著變ナシ。

#### 8) 本群實驗成績ノ小括

本群ニ於テハ諸臟器ニ充血稍著明ニシテ之ニ伴ヒ腎臟・肺臟等ニ時ニ小出血アル外、腎・肝等ノ實質細胞ニ溷濁・腫脹ノ如キ多少ノ變性ヲ時ニ一部ニ認ムルモ、其他ニ明ラカナル變性ナ

シ。

又 R·E·S·ハ一般ニ「カルミン」攝取ハ幾分輕微ナル傾アルモ、ソレ以外ニ變性・變化ナク、R·E·Z·並ビニ之ニ接スル實質細胞ノ變性等ハ認メ難シ。猶本群ヲ單ナル銅エレクトロイド」注入群ニ比較スルニ、兩者ノ間ニ R·E·Z·並ビニ實質細胞ニ於テ變性並ビニ「カルミン」攝取狀態等ニ關シテ何等注目スベキ差違ナク、「ヤーススグリウン」ノ集簇ニヨリテ特ニ此等細胞ガ侵害セラレタリト認ムベキ所見ナシ。

## 第IV章 以上實驗成績ノ總括

### 第1節 病理組織學の成績ノ總括

1) 亞硫酸ヲ墨汁ニ又「ヤーススグリウン」ヲ銅エレクトロイド」ニ混和スルコトナク單獨ニ血行内ニ注入スル時ハ前者ニアリテハ腎臟及ビ副腎ニ極メテ高度ノ變性・壞死・出血・白血球浸潤等ヲ、又後者ニアリテハ腎臟・副腎ニ高度ノ變性・壞死及ビ肺ニ於テハ大單核胞狀細胞即チ所謂 Pneumocytin ノ多數ノ出現ヲ主體トスル一種ノ肺炎様變化ヲ惹起スルモノナリ。

然ルニ肝・脾・骨髓及ビ淋巴腺等ニ於テハ其ノ R·E·Z·ニ特ニ明瞭ナル變性・變化ヲ認メザルト共ニ、「カルミン」攝取狀態ニ於テ單ナル墨汁又ハ銅エレクトロイド」注射ト比シ、明ラカナル差違ヲ認メ難シ。同時ニ此等臟器ノ R·E·S·ニ接スル實質細胞組織ニ於テモ亦明ラカナル變性・變化ヲ認ムルコト無シ。

2) 亞硫酸ヲ墨汁ニ、「ヤーススグリウン」ヲ銅エレクトロイド」ニ混和セルモノヲ注射セル場合ニ於テハ上記ノ如キ腎臟・副腎・肺等ニ於ケル明ラカナル變性・變化ヲ認メズ。而シテ肝・脾・骨髓・淋巴腺等ノ R·E·S·ニ於テハ大體ニ於テ(1)ノ場合同様ノ「カルミン」攝取狀態ヲ認メ且核ノ崩壞・細胞ノ脱落缺損等ノ像ヲ認メ難シ。但シ「カルミン」顆粒ノ膨大・原形質内空泡等多少ノ變性・變化ハ少數ノ細胞ニ於テハ認メ得ルモ、特ニ(1)ノ場合ニ比シ高度且廣範圍ナリトハ認メ難シ。又 R·E·Z·ニ接スル此等臟器ノ

實質細胞ニ於テハ(1)ノ場合同様明ラカナル變性・變化ナク、「カルミン」ニ依ル平等染色モナク、肝細胞ニ於テハ略正常ノ「カルミン」攝取狀態ヲ示ス。

3) 各部淋巴腺ニ於テハ(1)及ビ(2)ノ兩場合共何等ノ變性・變化ヲ認メザルト共ニ、其ノ R·E·Z·ニ於テハ墨粒ノ發現ナキモ「カルミン」ノ攝取ノ狀態ハ正常ニシテ、且何等ノ變性現象ヲ認メズ。殊ニ亞硫酸墨汁ノ場合ト「ヤーススグリウン」銅エレクトロイド」ノ兩場合間ニ何等明ラカナル差違ヲ認メ難シ。

4) 以上ノ各事實ヲ總括・考案スルニ、亞硫酸又ハ「ヤーススグリウン」ハ遊離ノ狀態ニ於テモ、又墨粒子或ハ銅エレクトロイド」ニ吸着・負荷センメル狀態ニ於テモ、R·E·S·ニ攝取セラレテ之ヲ中毒・障礙シ、更ニ進ンデ本細胞ヲ通ジテ之ニ接スル肝・脾・骨髓・淋巴腺等ノ實質細胞ニ對シテ、該毒物ヲ媒介・傳達シテ此等實質細胞ヲ中毒・障礙スルガ如キ事實ハ認メ難シ。

因ツテ從來一派ノ學者ニヨリテ強調セラレタルガ如ク、血行中ニ移入セル毒物ニ對シ R·E·S·ガ之ニ接スル實質細胞ヘノ媒介・傳達ノ役割ヲ營爲スルモノナリトハ認メ得ザルモノナリトス。

又一定ノ毒物ヲ Vehikelニ吸着・負荷センメタルモノヲ血行内ニ注入スルコトニ依リテ、特ニ R·E·S·ノミニ該毒物ヲ集積センメ、因ツテ以

テ該細胞系ヲ撰擇的ニ中毒・障碍セシメ得ルモノニハ非ズ。從ツテ斯ル事ヲ容認シ、之ヲ前提トシテ試ミラレタル R·E·S<sup>t</sup>ト免疫體產生ニ關スル從來ノ研究・學說ハ此根本問題ニ於テ既ニ再討檢ヲ要スルモノナリト認メザル可ラズ。

5) 然レドモ、亞砒酸又ハ「ヤースグリウン」ヲ血行内ニ注入スルニ當リ遊離ノ状態ニ於テスル場合ト、之ヲ墨粒子ニ又ハ銅エレクトロイド」ニ混和セシメテスル場合トノ間ニハ極メテ顯著ナル相違アリ。即チ前者ノ場合ニ於テハ腎臟・副腎及ビ肺等ニ極メテ高度ノ障碍ヲ惹起スルニ拘ラズ、後者ノ場合ニハ殆ド斯ルコト無シ。此ノ格段ノ相違ハ毒物ガ墨粒子ニ又ハ銅エレクトロイド」ニ吸着・負荷セラレタルマ、抑留セラレテ血行内ニ遊離・循環スルコトナキニ基因スルハ疑ノ餘地無カルベシ。而シテ該墨粒子又ハ銅エレクトロイド」ヲ貪喰又ハ攝取セル R·E·Z<sup>t</sup>ガ從來ノ見解ニ反シテ明ラカナル中毒・障碍ヲ蒙ラザルハ一見甚ダ奇異ナル事實ト云ハザル可ラズ。

## 第2節 免疫體產生ニ關スル成績ノ總括

上記兩實驗ヲ通ジテ總括的ニ觀察スルニ、各實驗ニ於ケル成績ハ大體一致シテ次ノ如キ事實ヲ明示スルモノナリ。即チ、

1) 墨汁・「ヤースグリウン」・亞砒酸・銅エレクトロイド」ノ各單獨或ハ墨汁又ハ銅エレクトロイド」等ヲ所謂 Vehikel トシテ、之ニ亞砒酸・

「ヤースグリウン」等ノ毒物ヲ吸着・負荷セシメタルモノヲ血行内ニ注入スル場合ニ於テ、「チフス」免疫體產生ハ正常ナル場合ニ比シテ何等ノ障碍セラレザルノミナラズ却ツテ其ノ產生高度ナリ。而シテ此ノ傾向ハ唯1回此等ノ物ヲ注入ヲナセル短期間實驗ニ於テモ、比較的長期ニ亘リ5回反復注射セル長期實驗ニ於テモ明瞭ナルノミナラズ、後者ニ於テハ却ツテ顯著ナルヲ認ム。

2) 比較的無害ト信ゼラル、墨汁ノ單獨注入時ト、有害ナルベキ亞砒酸・「ヤースグリウン」ノ注入時ト、殊ニ從來ノ研究者ガ特ニ R·E·Z<sup>t</sup>ノミヲ撰擇的ニ障碍スル方法トシテ採用セシ亞砒酸ヲ墨汁ニ、「ヤースグリウン」ヲ銅エレクトロイド」ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ1回殊ニ5回反復注射セシ場合ニ於テモ、免疫體產生ニ認メ得ベキ相違ナシ。

3) 以上ノ2ツノ重大ナル事實ハ次ノ如キ2ツノ重大ナル疑問ヲ提供スルモノナリ、即チ(イ) R·E·Z<sup>t</sup>ハ從來信ゼラレタルガ如ク免疫體產生機能ヲ營ムモノナルモ、上記ノ如キ所謂 Blockade 或ハ特ニ R·E·Z<sup>t</sup>ヲ撰擇的ニ中毒・障碍セシムル方法ナリト信ゼラレタルモノガ實際ハ R·E·S<sup>t</sup>ノ機能ヲ抑制乃至障碍シ得ザルモノナルカ、又ハ(ロ)所期ノ如ク其ノ機能ヲ抑制乃至ハ障碍ヲナスモ、R·E·Z<sup>t</sup>ハ從來ノ定説ニ反シテ免疫體產生機能ヲ營爲セザルモノナルカ。

## 第V章 本研究成績ノ總括並ビニ考按

既ニ緒論ニ於テ述べタルガ如ク血行内ニ毒物ヲ移入セル際、實質細胞組織並ビニ個體ノ中毒・障碍ニ對シ R·E·S<sup>t</sup>ガ割合重大ナル意義ヲ有スルコト、並ビニ其ノ Blockade ガ之ニ重大ナル影響ヲ及スモノナルコトハ從來ノ諸研究者ノ孰レモ一致セル處ナルモ、其ノ役割・意義ニ於テハ各研究者間ニ夫々甚シキ相違アルコトヲ認メ得ベシ。

即チ Paschkis, Jancso 等ハ、遊離ノ毒物ハ R·E·S<sup>t</sup>ニ攝取セラル、コトナク、又肝・骨髓等

ノ實質細胞ハ毒物ノ侵害ヲ蒙ルコトナキニ拘ラズ、毒物ヲ Vehikel ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ注入スル場合ニ於テハ R·E·S<sup>t</sup>ハ該 Vehikelヲ攝取スルコトニ因リテ、撰擇的ニ毒物ノ侵害ヲ蒙リ、之ニ隨伴シテ實質細胞モ亦中毒・侵害セラレ、動物ハ中毒死ヲ來スモノナリト主張セリ。

然ルニ Joffe 門下ノ Grossmann, Sánchez-Lucas 等ノ研究ニ於テハ毒物單獨注射時ニハ R·E·S<sup>t</sup>引イテハ肝實質細胞モ亦中毒・障碍セラ

レ動物ハ中毒死ヲ來スモ、若シ R·E·S·ヲ Blockieren スル時ハ R·E·S·ハ毒物ヲ攝取セズ之ニ侵害セラル、コトナク、從ツテ肝實質細胞ノ變性モ動物ノ中毒死モ免ガル、モノナリトセリ。

又一方永田ノ研究ハ此ノ Paschkis, Jancso 並ビニ Joffe 門下ノ實驗トモ夫々異リテ、豫メ墨汁又ハ膠様銀ヲ以テ R·E·S·ノ Blockade ヲ行ヒタル場合ハ否ザル場合ニ比シ「コカイン」・亞砒酸注射ニヨリテ中毒強ク速ニ斃死スルモノナリトシ、斯ル差違ノ起ル原因ハ Blockade ニヨリテ R·E·S·ガ有スル毒物ニ對スル防衛・抑壓作用ガ障礙セラル、ニアリト説明セリ。

Paschkis, Jancso 等ノ主張スルガ如ク果シテ R·E·S·ヲ撰擇的中毒・障礙セシメ得ルヤ否ヤニ就イテ先ツ以テ考察センニ、氏等ノ主張ノ根據トスル處ハ大體次ノ 3 點ニアリ。即チ所謂 Vehikel = 毒物ヲ吸着・負荷セシメタルモノヲ血行内ニ注入スルコトニヨリテ、R·E·Z·ハ〔1〕核ノ「ピクノーゼ」・崩壞・消滅等ノ形態學的ニ認め得ル重大ナル損害ヲ蒙ルコト、〔2〕。生體「カルミン」攝取機能ヲ失ヒ色素ノ顆粒狀攝取ナク、原形質ノ瀰蔓性著染ヲ來スカ若シクハ全然著染ナキコト、〔3〕。肝臟・骨髓等ノ實質細胞ハ R·E·Z·ノ障礙ニ伴ヒテ變性・傷害ヲ蒙ルニ拘ラズ、該毒物ヲ Vehikel = 吸着・負荷セシムルコトナク注入スル際ニハ、斯ノ如キ實質細胞ノ障礙ヲ惹起セザルコト。

然ルニ余ノ諸實驗ニ於テ、殊ニ長期ニ亘リテ反復シテ亞砒酸ヲ墨粒子ニ、又ハ Janusgruen ヲ銅エクロイドニ「吸着・負荷セシメタルモノヲ注入セン際ニ於テスラ、Paschkis, Jancso 等ノ稱スルガ如ク R·E·Z·ノ明瞭ナル變性・崩壞・消滅ヲ認め難キト共ニ、生體「カルミン」攝取機能ニ於テモ明カナル變調・障礙ハ認め得ズ。素ヨリ個々ノ R·E·Z·ニ就テ觀察スレバ「カルミン」顆粒ノ膨大、空泡ノ形成、核ノ不明等ノ變化ヲ認ムルモノ必ズシモナキニ非ザルモ、其ノ程度ト性質ニ於テハ單ナル墨汁・銅エクロイド」或ハ此等ニ吸着・負荷セシメザル亞砒酸・Janusgruen 等ヲ夫々單獨ニ注入セン場合ト大差ナ

ク、從ツテ Paschkis, Jancso ノ主張スルガ如キ特殊關係ハ證明シ難キモノナリ。

更ニ興味アル問題ハ此等毒物ヲ吸着・負荷セシメ所謂 Vehikel ガ一旦 R·E·S·ニ攝取貪喰セラレタル後ハ如何ナル運命ヲ生體内ニ於テ迎ルモノナリヤノ點ナリ。Vehikel = 負荷セラレザル此等毒物ハ腎臟ヲ甚シク障礙スル點ヨリ觀テ、尿中ニ排泄セラルベキコトハ容易ニ推定シ得ルモ、Vehikel = 負荷セラレタルモノハ斯ル變化ヲ腎臟ニモ他臟器ニモ及サザル點ヨリ觀テ、Vehikel = 吸着セラレタルマ、R·E·S·ニ集積セラル、コトハ略明カナリ。然レドモ、此等 R·E·Z·ガ永久ニ之ヲ包含セルマ、原狀ニ止マルモノトハ考ヘラズ、其ノ攝取・貪喰ガ凡ソ限度ニ到達スルニツレテ、漸次舊キ Vehikel ヨリ再ビ該細胞體ヨリ脫出遊離スルカ或ハ包含ノ限度ニ達シタル R·E·Z·ガ漸次原位置ヨリ脫落遊離シテ血行内又ハ淋巴内ニ循環シ、消化管・肺其他ノ諸臟器毛細管ニ栓塞シテ或ハ外界ニ遊走脫出スルカ或ハ死滅スルモノナルベク、更ニ又臟器組織内又ハ血行内ニ於テ該細胞體ヨリ脫出セル、又ハ其ノ死滅、崩壞ニヨリ離脱セル Vehikel ガ其ノ後如何ナル運命ヲ迎ルモノナリヤ等ノ尙不明ナル問題ヲ殘スモ、其ノ解決ハ決シテ容易ナラズ多大ノ困難ヲ伴フモノナリ。

更ニ又 R·E·S·以外ノ實質細胞ノ變性、動物ノ中毒ニ關シテモ余ノ同様實驗、殊ニ長期ニ亘リテ反復セン實驗ニ於テモ全然此等ノ研究者ノ主張センガ如キ事實ハ認め得ザリシノミナラズ却ツテ逆ノ結果ヲ得タリ。則チ Paschkis, Jancso 等ハ毒物ノ單獨注入時ニハ肝・骨髓等ノ實質細胞ノ變性・障礙引イテハ個體ノ中毒死ヲ惹起セザルモ、之ヲ Vehikel = 吸着・負荷セシメ注入スル時ハ實質細胞並ビニ個體ノ中毒・障礙ヲ來スモノナリト主張センガ、余ノ實驗ニ於テハ亞砒酸又ハ Janusgruen ヲ單獨ニ注入スル時ハ動物ハ中毒死ヲ來シ易ク且腎臟・副腎ニ高度ノ變性・壞死ヲ來シ或ハ肺ニ所謂剝脫性肺胞上皮乃至ハ Pneumocyten ノ出現ヲ主トスル一種ノ剝脫性又ハ間質性肺炎ヲ惹起スルニ拘ラズ、之等

同量ノ毒物ヲ墨汁又ハ銅エレクトロイド」ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ同様ニ注入セル場合ニハ中毒死ヲ來サズ、且上述ノ如キ顯著ナル變性・變化ヲ招致セザルナリ。而シテ其ノ際、肝・脾・骨髓・淋巴腺等ノR·E·Sト接觸スル實質細胞ニハVehikelヲ使用セルト否トニヨリテ變性・變化ノ程度・範圍ニ明ラカナル相違ヲ認メ難キコトハ上述ノ如シ。唯茲ニ興味アル事實ハ、亞硫酸ヲ墨汁ニ、Janusgruenヲ銅エレクトロイド」ニ混和セシ場合ニ於テ、亞硫酸又ハJanusgruen等ノ毒物ガ墨汁又ハ銅エレクトロイド」ニ吸着・負荷セラレ血行内ニ遊離シテ循環セザルコト即チ後者ハ所謂Vehikelトシテノ役割ヲ果シ得ルコトヲ充分認定シ得ルコトナリ。何トナレバ此等毒物ヲ單獨注入時ニ於テハ既述ノ如ク極メテ高度ノ變性・壞死ヲ腎臟・副腎等ニ來スニ拘ラズ此ノ場合ニハ、斯クノ如キ變化ヲ殆ト全ク認メ得ザルヲ以テナリ。此ノ事實ハ余ノ實驗ニ於テ極メテ顯著且確實ノコトナリ。猶Paschkis, Jancso等ノ主張セルガ如クVehikelニ吸着・負荷セラレタル毒物ガ、該Vehikelヲ攝取・貪喰セシR·E·Zノ中毒・障礙シ、此等R·E·Zハ變性・崩壊ニ陥リ或ハ管壁ヨリ剝脱スベキハ容易ニ考ヘ得ル處ナルト共ニ、事實證明シ得ル處ナレドモ、而モ余ノ短期殊ニ長期ニ亙リテ之ヲ反復注入セシ實驗例ニ於テモR·E·Sノ缺落・減少殊ニ消滅ハ認メ得ザルナリ。

元來R·E·Sノ麻痺若シクハ填塞(Loehmung od, Blockade)ガ可能ナリヤ否ヤハ從來ヨリ種々論争セラレタル處ニシテ、Lapehne, Nissen, Bieling u. Isaac等ヲ初メ多數ノ學者ハ其ノ可能ナルコトヲ主張セシニ對シ、Lubarsch, Rosenthal, Pfeiffer等ハ之ヲ否認セリ。殊ニHesseハ極メテ精細ナル實驗ノ研究ニ於テ、種々ノ方面ヨリ討檢セシ結果R·E·Sノ一部細胞ニ假令障礙ヲ招致スルモ、常ニ同系細胞ノ新生・増殖ニヨリテ、之ヲ代償スルガ爲ニ所期ノBlockadeヲ招致シ得ザルモノナリトセリ。

余ノ精細ナル研究ノ結果ニ據レバ、個々ノR·E·Zハ中毒・障礙シ、或ハ多量ノ物質ノ攝取

・貪喰ニヨリテ飽和状態ニ達シ、之ニ伴ヒテ機能ノ飽和乃至ハ麻痺・消滅等ヲ惹起シ得ベシト雖モ、之ニ即應シテ不斷ニ起ル同系細胞ノ新生・増殖ニヨリテ之ガ代償補充セラル、結果、R·E·S全般トシテ觀察スル時ハ、形態學的ニ何等認ム可キ缺落・減少状態ヲ來サザルト共ニ機能的ニモ明カナル減退・消滅ヲ招致シ難キモノト認メラル。即チR·E·Sノ所謂Blockadeナル現象ニ就イテハ個々ノ細胞ニ於ケル場合トR·E·S全般ニ綜合セル一臟器系總體トシテノ場合トハ明確ニ區別シテ考慮スルノ必要アルモノニシテ、此ノ觀點ノ相違ガ從來ニ於ケル本問題ニ對スル見解・結論ノ相違ヲ來セシ重大ナル根本ナルベシト信ゼラル。

要スルニ毒物ヲ所謂Vehikelニ吸着・負荷セシメタルモノヲ血行内ニ注入スルコトニヨリテ、R·E·Sノミヲ撰擇的ニ中毒・障礙シ其ノ機能ヲ抑壓・消滅セシメントノ企テハ個々ノR·E·Zニ就イテハ可能ナリト雖モ、之ニ即應シテ其ノ再生・代償ガ不斷ニ營マレ而モ之ヲ抑壓・障礙スルコトハ困難ナルコトニ基因シテ、R·E·S全體的ノ獨立系統單位トシテ觀ル時ハ結局失敗ナリト斷定セザル可ラズ。夫レト同時ニR·E·Sニ直接接觸スル實質細胞ガR·E·Sヨリノ毒物ノ直接媒介到達セラル、コトニヨリテ、或ハ斯ノ如ク直接的ナラザルモR·E·S自己ガ中毒・障礙セラル、結果トシテ、間接的・二次的ニ影響ヲ蒙リ變性・障礙セラル、トノ從來ノ學說モ亦妥當ナリト認メ難キモノナリ。

次ニ斯ノ如ク、所謂Blockade殊ニ毒物ヲ吸着・負荷セシメタル所謂Vehikelヲ應用シテノBlockadeニ因リテ、R·E·Sヲ撰擇的ニ中毒・障礙シ其ノ機能ヲ抑壓シ乃至ハ消滅セシムルコトノ困難ナル事ノ明瞭トナリタル以上、R·E·Sガ免疫體產生母地ナリトノ學說ノ主要根據ヲナス從來ノ諸實驗ガ斯ノ如キコトヲ容認シ、之ヲ前提トシテ試ミラレタルモノナル以上、茲ニ改メテ再討檢セラルベキ必要アルコトハ自明ノ理ナリ。

依ツテ余ハ次ノ3問題ニツキテ先ヅ實驗確定

セント試ミタリ。即チ〔1〕R・E・Sノ所謂 Blockade 殊ニ毒物ヲ吸着・負荷セシメタル Vehikel ヲ以テセル Blockade ニ於テ、果シテ實際ニ免疫體產生ガ障碍・抑制セラル、カ。〔2〕假リニ事實スノ如キコトアリトスレバ其ノ場合上述ノ「チフス」免疫元非注射時實驗ト異リテ、事實 R・E・S ガ中毒・障碍セラレ變性・崩壊ニ陥ルモノナリヤ。〔3〕又ハ他ニ免疫體產生障碍ノ原因トナリ得ベキ變化ヲ認メ得ルカ。

先ヅ〔1〕ノ問題ニ關シテハ第 I 章所述ノ如ク比較的毒性ナキ墨汁又ハ銅エレクトロイドノ各單獨注射時モ、有害ナル亞砒酸、Janusgruen ノ單獨注射時モ、殊ニ後者ヲ前者ニ吸着・負荷セシメテ注射シタル場合モ、共ニ「チフス」菌凝集素產生ニハ抑制的、障碍の影響ハ全然認メラレズ、正常時同様ナルノミナラズ寧ロ正常時以上ニ產生セラレ且其ノ能力持續的ナルコト確定シ得タリ。而シテ此ノ關係ハ此等 Blockade ヲ唯 1 回試ミタル短期實驗ニ於テモ、1 週間毎ニ反復注入シテ 5 回ニ達セシ長期實驗ニ於テモ全ク同様ニシテ、否長期實驗ニ於テハ寧ロ却ツテ免疫體產生機能ノヨリ良好ナル傾向スラ明ラカニ認識シ得タリ。實ニ從來ノ研究報告トハ全ク對蹠的ナル成績ナリ。

第〔2〕ノ問題ニ就テハ、既述ノ第 I 章ニ於ケル實驗成績ニヨリテ略明ラカナルモ、更ニ第 II 章ニ於テハ特ニ「チフス」免疫元注射後「チフス」菌凝集素產生度ニツキ測定セシ各實驗動物ニ就キテ、其ノ免疫體產生度ニ對應セル R・E・Z ノ變化ノ有無ニツキ特ニ考慮ヲ拂ヒテ討檢セルガ、其ノ成績ハ「チフス」免疫元注射ヲ行ハザリシ場合ト同様個々ノ R・E・Z ニ於テハ、多少ノ變性・崩壊・脱落等ヲ認メ得タルモノアリト雖モ、案外稀有ナル所見ニシテ、殊ニ R・E・S 全般トシテノ總體的觀察ニ於テハ明ラカナル變性・減少・脱落ノ狀態ヲ認メ得ザルモノナリ。且又亞砒酸・Janusgruen ヲ個々單獨ニ或ハ夫々墨粒子又ハ銅エレクトロイドニ吸着・負荷セシメテ注入セシ場合ト、單ナル墨粒子・銅エレクトロイドノ注射ノ場合トノ間ニ何等明ラカナル差違ヲ認メ得ザ

ルモノナリ。蓋シ既述ノ如ク假令個々ノ R・E・Z ガ此等物質ヲ攝取・貪喰シテ變性・崩壊・脱落スルモノアリトスルモ、之ニ即應シテ其ノ新生・増殖ニヨリテ適當ナル代償・補遺ガ營マル、モノト認メラル。

第〔3〕ノ問題ニ關シテハ肝・脾・骨髓・淋巴腺及ビ腎・副腎・肺其他ノ諸臟器ヲ通ジテ、亞砒酸又ハ Janusgruen ノ各單獨注射時ニハ第 I 章ニ既述ノ場合ト略同様腎・副腎等ニハ高度ノ變性・壊死ヲ認メ、肺臟其他ニモ相當著明ノ變化ヲ認メタレドモ、其ノ注射量少量ナル長期連續注射群ニ於テハ斯ル變化ハ輕微ニ止レリ。之ニ對シテ、此等毒物ヲ墨粒子又ハ銅エレクトロイドニ吸着・負荷セシメタルモノ又ハ墨汁及ビ銅エレクトロイドノ夫々單獨注射時ニハ斯ル實質細胞ノ中毒・障碍殆ド全クナシ。斯ノ如ク各場合間ニハ實質臟器ノ變性・變化ノ有無・程度甚シク相違アルニ拘ラズ、「チフス」免疫體產生能力ニ於テハ各場合トモ正常健康時ト同様、若シクハ多少ヨリ以上ナリ。從ツテ腎臟・副腎・肺等ニ於ケル上記變性・變化ガ免疫體產生ニ影響アリトハ認メ難ク、仍ツテ免疫體產生ニ關與スル臟器・組織ノ推定ニ役立つ可キ所見ナシ。

次ニ考慮スベキ問題トシテハ、若シ R・E・S ガ免疫體產生母地ナリトスレバ、該系統ノ重要ナル一部ヲナス全身ノ淋巴腺並ビニ淋巴組織系統ニ於ケル R・E・S ガ之ニ關與スル場合ト否ザル場合トニ於テハ、免疫體產生能力ニ於テ相當認メ得ベキ差違アルベキ筈ナルヲ以テ、萬一兩場合ニ於テ何等ノ相違ナシトスレバ、R・E・S ガ免疫體產生母地ナリトノ主張ハツノ困難ナル障碍ニ當面スルコト、ナルベシ。

斯ノ如キ觀點ニ立チテ本問題ヲ討檢・研究センガ爲メニ余ハ第 I 章第 3 節ニ記述ノ如キ觀察ヲ試ミタリ。即チ墨汁ノ血管内注入時ニ於テハ肝・脾・骨髓等ノ R・E・S ハ能ク墨粒子ノ貪喰ヲ爲スモ、淋巴腺並ビニ淋巴組織系統ノ其レハ殆ド全ク斯ノ如キコトナシ。然ルニ生體染色色素ノ如キ「コロイド」性ノモノニ於テハ、前者モ後者モ一様ニ之ヲ攝取スルモノナリ。斯ノ如キ事



實・相違ハ從來ノ幾多ノ研究ニ於テ既ニ充分確定セラレタル處ナルガ、余ハ此ノ特異ナル關係ヲ本目的ニ應用セリ。即チ一方ニ於テハ亞砒酸ヲ墨粒子ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ注射セル場合、他方ニハ Janusgruen ヲ銅エレクトロイド」ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ注射セル場合、此ノ兩場合ニ於テハ全身淋巴腺及ビ淋巴組織ノ R·E·S·ノ Blockade 乃至ハ中毒・障礙ガ關與スルト否トノ相違存在スルモノナリ。從ツテ、此ノ兩場合ニ於ケル「チフス菌凝集素產生能力ニ果シテ相違アリヤ否ヤヲ比較研究スレバ、本問題ノ解決ニ資スルヲ得ル理ナリ。然ルニ、其ノ實驗成績ハ既述ノ如ク兩場合トモ「チフス菌凝集素產生能力ニ於テ何等ノ相違ヲ認メ得ザルモノナリ。尤モ既述ノ如ク兩場合ニ使用セシ毒物並ビニ Vehikel ハ夫々個々單獨ニ使用セシ場合モ、又前者ヲ後者ニ吸着・負荷セシモノヲ使用セシ場合モ、共ニ該機能ニ何等ノ抑制的乃至ハ障礙的影響ヲ及サザルノミナラズ、却ツテ正常時ニ比シ幾分亢進セル傾向スラ認メ得タルヲ以テ、兩場合ニ於テ所期ノ相違ナカリシコト寧ロ當然ナリト謂ハザル可ラズ。以上ノ成績ニヨレバ全身淋巴腺並ビニ淋巴組織ノ R·E·S·ガ關與スルヤ否ヤノ觀點ヨリスルモ亦 R·E·S·ガ免疫體產生母地ナリトノ學說ヲ支持スベキ何等ノ積極的根據ヲ與フルモノニ非ザルコト明ラカナリ。

以上各方面ニ亙リテ余ガ實驗研究セシ結果ヲ總括觀察スルニ、亞砒酸・Janusgruen 等ノ毒物ヲ墨汁・銅エレクトロイド」ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ1回又ハ數回反復シテ血行内ニ注入スルコトニヨリテ、R·E·S·ニ多量ニ之等ヲ攝取・貪喰セシムルコト、並ビニ之ニヨリテ個々ノ R·E·Z·ヲシテ更ニ物質ヲ攝取・貪喰スル機能ヲ抑壓・障礙シ、又當該細胞ヲ變性・障礙乃至ハ崩壞・脱落ニ至ラシムルコトハ可能ナリト雖モ、斯スルコトニヨリテ R·E·S·全系統ニ就イテノ變性・障礙・脱落・滅滅ヲ惹起シ得ザルト共ニ、個體ノ免疫體產生機能ヲ抑壓・障礙スルコトモ不可能ナリ。而シテ R·E·S·全體トシテノ變

性・脱落状態ヲ惹起シ難キハ一方ニハ毒物ヲ墨汁・銅エレクトロイド」等ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ應用スルコトニヨリテ、R·E·Z·ヲ撰擇的ニ強度ニ中毒・障礙スルコトノ困難ナルト同時ニ、他方個々ノ同細胞ノ變性・消滅ニ對應シテ其ノ新生・増殖ニヨル代償・補遺ガ斯ノ如キ方法ニヨリテハ抑壓・障礙セラレザルニ因ルモノナリ。然レドモ斯ル場合 R·E·S·ハ免疫體產生機能ヲ有スルモノナルニ拘ラズ、免疫體產生ノ抑壓・減退ナキハ所期ノ如ク R·E·S·ノ Blockade 乃至ハ撰擇的中毒・障礙ヲ來シ難キニ基因スルモノナルカ、又ハ R·E·S·ニハ斯ル免疫體產生能力ハ無ク、從ツテ免疫體產生ニ影響無キカハ尙解決ヲ要スル問題トシテ殘サル可キモノナリ。然レドモ、以上ノ R·E·S·ノ Blockade 乃至ハ其ノ所謂撰擇的中毒・障礙實驗ニ於テ、個體ノ免疫體產生機能ノ障礙・抑壓ナキハ所期ノ如ク R·E·S·ノ變性・障礙ヲ惹起シ得ザル結果ナルヲ以テ、從ツテ免疫體產生機能ハ依然トシテ R·E·S·ガ保有スルモノナリトノ從來ノ所說ハ之ニヨリテ何等變更ノ必要ナキニ非ズヤトノ所論ハ、決シテ妥當ナルモノニハ非ザルナリ。何ントナレバ、元來 R·E·S·ガ免疫體產生母地ナリトノ從來ノ學說ハ R·E·S·ノ Blockade 乃至ハ其ノ撰擇的中毒・障礙ニヨリテ免疫體產生機能ノ障礙・減退ガ惹起セラル、モノナリトノ實驗的研究ヲ根據トシテ主張セラレ、認定セラレタルモノナルニ拘ラズ、此ノ重大ナル論據ガ立證セラレザル以上、當然スル學說ハ其ノ根據ヲ失ヒ、少クトモ改メテ別個ノ觀點ヨリ研究ヲ進メ討論スル必要アルモノナレバナリ。

次ニ所謂脱落肺胞上皮乃至ハ Pneumocysten ノ本態根源ニ就イテ一言セン。

亞砒酸・Janusgruen 注入時ニ於テハ肺臟ニ相當顯著ナル變化ヲ惹起ス。該變化ハ主トシテ肺胞狀膨大ナル單核特殊細胞ノ多數出現ニ基クモノニシテ、亞砒酸ニアリテハ主トシテ肺胞腔内ヘノ遊出乃至ハ脱出著明ナルニ對シテ、Janusgruen ニアリテハ主トシテ肺胞壁並ビニ中隔ノ間質内ニ出現ス。之ニヨリテ多數ノ肺胞腔ガ充

滿セラレー種ノ所謂剝脫性肺炎ノ像ヲ呈シ、或ハ著明ナル肺胞壁ノ肥厚ニヨリテ肺胞腔狹小トナリ、或ハ消失シテ間質性肺炎ノ像ヲ呈ス。此等ノ變化ニ伴ヒ肺胞壁及ビ其ノ間質ニハ尙未ダ著明ナル肥大・膨大ヲ來サズシテ、明ラカニ固有ノ肺胞壁上皮細胞乃至ハ肺細胞ト認メ得ルモノノ増殖アリテ、之ガ上述ノ膨大單核細胞ニ移行スル像ヲ明ラカニ認メ得。且前者ニハ微細ナル「カルミン」顆粒ヲ稍明ラカニ認メ得ルト共ニ後者ノ一部ノモノニモ輕微ナガラ之ヲ認メ得。此ノ種膨大細胞ハ肺ノ種々ノ變機ニ際シ重大ナル役割ヲ演ズルモノナル事ハ古來普ク認メラレタル處ナリ。而シテ其ノ本態根源ニ關シテハ或ハ肺胞上皮細胞ナリトシ、或ハ組織球性細胞ナリトシ、或ハ兩者ナリトシ、又ハ血管・淋巴管ノ内皮細胞ナリトシ、淋巴細胞ナリトシ、或ハ此等以外ノ肺特有ノ細胞即チ Pneumocyten ト命名スベキモノナリトシ、幾多ノ學說アリテ常ニ論争ノ繰リ返サレ現今尙充分確定セル定説ナキ有様ナルガ、當研究室ニ於テ、曾テ大高誠ハ實驗的ニ「アテレリターゼ」ヲ惹起セシメタル際ニ肺胞壁ニ腺狀ヲナシテ肥大シテ配列スル肺胞上皮細胞ニ生體「カルミン」攝取ヲ認ムルモ同時ニ存在スル組織球性細胞ノ夫レトハ著シク異リテ極メテ微細ナルコトニヨリテ、兩者ハ明瞭ニ區別シ得ルコト、且之ト同性質ノモノガ肺胞腔内ニ脱出シ所謂剝脫肺胞上皮トナルコトヲ認メ、其ノ上皮細胞性ナルコトヲ主張セリ。又近年ニ至リ、同ジク當研究室ニ於テ下村亮三郎ハ異種屬有核赤血球或ハ結核菌其他ノ血行内注入時ニ、或ハ人工氣胸ノ際ニ、此ノ種問題ノ大胞狀單核細胞ガ肺胞壁並ビニ腔ニ多數出現スルヲ認メ、生體「カルミン」攝取・貪喰機能其他種々ノ形態學的並ビニ機能的性状ニ於テ、同時ニ少數混在スル組織球性細胞トハ全然別種ノ性質本

態ノモノナルコトヲ確認シ、且肺胞壁ニ沿ヒテノミ出現スルニ非ズシテ、其ノ間質組織内ニモ其ノ幼若ナルモノガ多數増殖出現スル點ヨリシテ、單ニ肺胞上皮細胞ト云フヨリモ肺組織ニ特有ナル一種ノ細胞種ト看做スコトヲ妥當ト認メ、Businco u. Giunti 兩氏ノ提唱セシ Pneumocyten ナル名稱ヲ適當ナリトセリ。又岡本萬次ハ同ジク當研究室ニ於テ、咯血ガ肺結核ニ及ス影響ニ關スル實驗的研究ニ於テ、肺胞腔内ニ多數ニ出現スル問題ノ細胞ノ一部ハ組織球性細胞ナルモ、他ノ一部ハ特有ナル性状ヲ有シ、肺胞上皮細胞並ビニ間質ニアル特殊細胞所謂 Pneumocyten ニ屬スルコトヲ明ラカニセリ。

余ノ上述ノ亞砒酸殊ニ Janusgruen 注射實驗ニ於テハ此ノ種細胞ガ肺胞壁並ビニ間質ニ特ニ多數増殖・出現シ、且同時ニ少數出現スル組織球性細胞ト明ラカニ異ル微細「カルミン」顆粒ヲ發現スルモノニシテ、肺胞壁内面ヲ被覆スル肺胞上皮細胞ガ肥大・増殖シテ肺胞腔内ニ剝脫スルモノハ素ヨリ存スルモ、夫レノミトハ認メ難ク、間質ニ多數出現スルモノハ下村等ノ主張同様肺組織内ニ存スル特殊ナル固有細胞即チ所謂 Pneumocyten ノ増殖ニ其ノ根源ガ存スルモノナルコトヲ明ラカニシ得タリ。而シテ茲ニ注目スベキコトハ亞砒酸ニ於テハ主トシテ肺胞腔内ニ遊出顯著ナルニ對シ、Janusgruen ニテハ主トシテ間質ニ於テ其ノ増殖旺盛ナルノ相違アルコトニシテ、斯ノ如キ差違ハ恐ラクハーツハ主トシテ肺胞上皮細胞ヲ刺戟シ、他ハ間質ニアル Pneumocyten ヲ刺戟シテ其ノ増殖・肥大ヲ招致スルニ因ルモノニシテ、從ツテ兩者ハ極メテ近似ノ性質ヲ有シ、恐ラクハ同一根源ヨリ發生セル細胞種ナルモ、一ツハ眞ノ肺胞上皮細胞トナリ、他ハ間質ニ存シテ Pneumocyten トナレルモノナリト推定スルヲ得ベシ。

## 第 VI 章 結 論

1) 亞砒酸又ハ「ヤースグリウン」ノ如キ毒物ヲ單獨ニ血行内ニ注入スル時ハ家兎ハ中毒死

ヲ來シ易ク、且諸臟器就中腎臟・副腎ニ高度ノ變性・壞死ヲ來シ又肺ニハ後述ノ所謂 Pneumo-

cyten ノ出現ヲ主體トスル剝脫性肺炎若シクハ一種ノ間質性肺炎ヲ惹起スルニ拘ラズ、其ノ同量ヲ墨粒子又ハ銅エレクロイド」ニ混和セシメテ注入セル場合ニハ中毒死ヲ來サズ、且上述ノ如キ高度ノ變性・壞死ヲ招來シ難シ。

2) 此ノ事實ハ此等毒物ガ血行内ニ於テ遊離ノ状態ニ存在セザルコトヲ明示スルモノニシテ、從ツテ此等毒物ガ墨粒子又ハ銅エレクロイド」ニ吸着・負荷セラレタル状態ニ止ルモノト推定シ得ベク、因ツテ此際墨粒子若シクハ銅エレクロイド」ハ所謂 Vehikel トシテノ機能ヲ發揮セルモノト認メ得。

3) 斯ノ如ク毒物ヲ Vehikel ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ血行内ニ注入スル際ニ、此等 Vehikel ヲ攝取・貪喰スルモノハ主トシテ全身諸臟器組織ノ R·E·S ナルヲ以テ、一派ノ學者ノ唱導スルガ如ク、斯クスルコトニ因リテ全身ノ R·E·S ヲ撰擇ノ中毒・障礙セシメ得ベキヤ否ヤノ問題ニ關シテハ、個々ノ網狀織内皮細胞 (R·E·Z) ニ就イテハ生體「カルミン」攝取状況ノ變調並ビニ原形質及ビ核ニ於ケル種々ノ變性・變化ヲ認メ得ルヲ以テ、之ヲ事實トシテ容認シ得ルモノナリ。然ルニモ拘ラズ、網狀織内皮細胞系 (R·E·S) 全般ニ就イテハ、其ノ缺落・減滅ヲ形態學的ニモ亦生體色素攝取機能ニ於テモ共ニ證明シ難シ。

此ノ事實ハ要スルニ、個々ノ R·E·Z ニ於ケル變性・崩壞ハ之ニ即應スル其ノ代償性再生・増殖ニヨリテ補充ヲ隨伴スル結果 R·E·S ナル一獨立臟器系統ノ總體觀ニ於テハ、形態學的ニモ機能的ニモ殆ド缺落・減滅ヲ招致セザルモノト解釋シ得ルモノナリトス。

4) 墨汁又ハ銅エレクロイド」ノ靜脈内注射ニ因ル R·E·Z ノ所謂填塞 (Blockade) 殊ニ亞砒酸ヲ墨粒子ニ、「ヤーマスグリウン」ヲ銅エレクロイド」ニ吸着・負荷セシメタルモノノ靜脈内注射ニ因ル R·E·Z ノ所謂撰擇ノ中毒・障礙ヲ招致セシメタル家兎ニ於ケル「チフス菌凝集素產生ハ正常家兎ニ比シ唯單ニ抑壓・減退無キノミナラズ、此ガ比較的長期ニ亙リ反復セラレタル場

合ニ於テハ、寧ロ却ツテ該產生機能ハ幾分増進シ、且持續ナル傾向スラ認メ得ルモノナリ。

5) 若シ R·E·S ガ免疫體產生者ナリトセバ、該系統ノ重要ナル一部ヲ成ス全身ノ淋巴腺並ビニ淋巴組織ノ R·E·S ガ關與スル場合ト除外セラル、場合トノ兩場合間ニハ免疫體產生能力ニ認メ得ベキ差違アルベキ筈ナリ。然ルニ此等 R·E·S ノ Blockade 及中毒・障礙ト認メ得ベキ銅エレクロイド」加「ヤーマスグリウン」注射群ト、其ノ Blockade 及中毒・障礙無シト認メ得ベキ墨汁加亞砒酸群トノ兩者間ニハ、「チフス菌凝集素產生能力ニ於テ何等ノ差違ヲ立證シ得ズ。

6) 以上第3乃至5諸事實ハ、R·E·S ノ所謂 Blockade 殊ニ其ノ撰擇ノ中毒・障礙ニ因リテ (a) 個體ノ網狀織内皮細胞系ノ機能ノ抑壓・廢滅ヲ招致シ得ルモノニシテ、且 (b) 之ニ因リテ個體ノ免疫體產生機能ガ障礙乃至廢滅セラル、モノナリトスル從來ノ諸研究ト背馳スルモノニシテ、從ツテ此ノ (a) 及 (b) ノ2項目ヲ事實ナリトシ、之等ヲ根據トシテ推定・立論セラレタル「免疫體產生母地ハ R·E·S ナリ」トノ從來ノ學說ハ再檢討ヲ要スルモノナリト認ム。

7) 上記毒物ノ各單獨注射時ニハ腎臟・副腎及肺臟等ノ實質細胞ニハ高度ノ變性・壞死ヲ惹起スルニ反シ、之ヲ Vehikel ニ吸着・負荷セシメタルモノヲ注射スル時ニハ此等變化ハ極メテ輕微ニ止ルカ又ハ殆ドナシ。而シテ個體ノ「チフス」凝集素產生ハ此ノ兩場合間ニ明ラカナル差違ナシ。從ツテ此等臟器ハ免疫體產生ニ關與スルモノトハ解シ難シ。

8) 亞砒酸・「ヤーマスグリウン」ヲ注射スル時肺臟ハ一種特有ナル且著明ノ變化ヲ惹起ス、即チ一種ノ膨大ナル胞狀單核細胞及ビ其ノ前階級ト認ムベキ著シク未ダ膨大セザルモノガ肺腔内ニ出現シ、一種ノ剝脫性肺炎ノ像ヲ呈シ (亞砒酸) 或ハ主トシテ壁・中隔ニ多數出現シ一種ノ間質性肺炎ノ像ヲ呈ス («ヤーマスグリウン»)。而シテ此等變化ハ該毒物ヲ墨粒子又ハ銅エレクロイド」ニ夫々吸着・負荷セシメテ注入

スル場合ニ於テハ、否ザル場合ニ比シ著シク輕度ニ止ル。此等特殊胞狀大單核細胞ノ根源・本態ニ關シテハ古來幾多ノ學說アリテ論争ヲ繰リ返サル、處ナルガ、余ノ此等所見ハ本問題ノ解決ニ對シ極メテ好都合ノ資料ヲ提供スルモノニシテ、之ニ據レバ、組織球ハ極メテ一部分ヲ占ムルニ過ギズシテ、大部分ノモノハ肺胞上皮乃

至肺胞壁固有ノ細胞ヨリ發生スルモノト認ムベク、此ノ意味ニ於テ所謂 Pneumocyten ナル名稱ヲ付スルヲ適當ナリト認ム。

(稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御校閲・御指導ヲ賜リタル中院孝圓博士ニ對シ、謹而深厚ナル謝意ヲ表ス)。

## 主 要 文 獻

1) v. **Margarete, Hesse**: Experimentelle morphologische Untersuchungen ueber die Blockierungs möglichkeit des reticuloendothelialen Systems. Beitr. z. Patho. Anat. u. z. allg. Patho. s. 36, Band. 93, 1934. 2) v. **Jancso**: Neuer Weg zur Phalமாகodynamischen Beeinflussung des reticuloendothelialen Systems. Deut. Med. Wschr. s. 1137, 1927. 3) **Paschkis, Karl**: Zur Biologie des reticuloendothelialen Apparates. VII. Mitteilung. Über Vergiftung des reticuloendothelialen Apparates. Mit. 5 Textabbildungen. Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin. s. 84, Band. 67, 1929. 4) v. **Jancso, Jun, N.**: Die Wirkung der von Kolloiden adsorbierten Stoffe auf des Reticuloendothel als neuer Pharmakologischer Wirkungstypus. Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin. s. 135, Band

56, 1929. 5) **清野謙治**, 生體染色研究ノ現況及其検査術式. 6) **永田泰淵**, 網狀織内被細胞系統ト毒物トノ關係ニ就テ. 京都醫學雜誌, 第25卷, 第3號. 7) **間島英夫**, 網狀織内被細胞組織機能ノ廢滅方法ニ對スル一考察. 實驗消化器病學, 第5卷, 第3號. 8) **志水新次**, 靜脈内注入化學的殺菌劑ノ生體内防衛機能ニ及ボス影響. 第3編網狀織内皮細胞機能ニ及ボス影響. 京都醫學雜誌, 第31卷, 第3號. 9) **大高誠**, 肺炎ノ細胞學的研究. 日本微生物學會雜誌, 第17卷. 10) **下村亮三郎**, 墨汁ノ靜脈内注射時ニ於ケル肺臟ノ態度. 京都醫學雜誌, 第34卷, 第7號. 11) **岡本萬次**, 肺出血ノ運命並ニ之ガ肺ノ結核性病變ニ及ボス影響ニ就テ. 結核第18卷, 第7號. 12) **奥田寅之助**, 網狀織内被細胞系統ノ填塞劑トシテノ墨汁ノ基本的研究. 日本眼科學會雜誌, 第38卷, 第8號.