

「ヌクレイネミー」ニ關スル研究(第3報)

赤血球沈降速度ト「ヌクレイネミー」

(昭和16年7月3日受領)

有馬研究所(所長 有馬賴吉博士)

醫學士 森 茂

内容目次

第1章 緒言	第3節 要約
第2章 赤血球沈降速度ノ本態ニ關スル考察	第8章 酵母「ヌクレイン」酸及ビ夫ノNa鹽ノ試験管内添加ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響
第3章 實驗方法	第1節 實驗方法
第4章 豫備實驗	第2節 實驗成績
第5章 組織壞疽ニ於ケル赤血球沈降速度ト「ヌクレイネミー」	第3節 要約
第1節 實驗方法	第9章 「チモヌクレイン」酸曹達ノ生体内注射ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響
第2節 實驗成績	第1節 實驗方法
第3節 食鹽水ノ直接赤血球沈降速度ニ及ボス影響	第2節 實驗成績
第4節 要約	第3節 要約
第6章 「チモヌクレイン」酸曹達ノ試験管内添加ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響	第10章 酵母「ヌクレイン」酸曹達、生理的食鹽水及ビ蒸留水ノ生体内注射ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響
第1節 實驗方法	第1節 實驗方法
第2節 實驗成績	第2節 實驗成績
第3節 要約	第3節 要約
第7章 葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ノ沈降速度ニ及ボス「チモヌクレイン」酸曹達試験管内添加ノ影響	第11章 總括
第1節 實驗方法	第12章 考按及ビ結論
第2節 實驗成績	主要文獻

第1章 緒言

赤血球沈降反應ハ其ノ方法操作ガ極メテ簡易デ或種ノ疾患ニ際シテ診斷ト豫後ヲ定メル上ニ有力ナル指針トナルタメ、一般臨牀家ニ最モ廣ク用ヒラレル補助反應ノデアアル。從ツテ其ノ本態ニ關スル研究モ R. Fahraeus ニ依リテ再發見サレテ以來、實ニ夥シキ數ニ上リ枚擧ニ遑ナキ有様デアアル。併シ乍ラ本反應ハ現象ノ單純ナル

ニ拘ラス本態ニ關スル諸説ハ甚ク錯雜シテ甲論乙駁、未ダ歸趨スル所ヲ知ラナイ。唯、本反應ハ1ツノ非特異性反應デアツテ炎症性、變質性或ハ壞疽性疾患ニ際シテ促進スルトノ事實ハ一般ニ認メラレタ所デアリ、赤血球沈降速度ハ細胞崩壞ニ際シテ促進スルト言フ見解ハ誰シモ異論ノ無イ所デアラウ。

扱テ「ヌクレイン」ニ關シテ述ベル前ニ、「ヌクレイン」説ノ濫觴デアル結核過敏症ノ成立機轉ニ關スル研究ニ就テ一言述ベル必要ガアル。結核過敏症ナル現象ハ Koch, Behring, Pirquet ノ研究ヲ經テ萬人ノ齊シク注目スル所トナリ、結核問題解決ノ鍵ハ此所ニ在ルカノ如ク思ハレタガ、夫々ノ本態ニ關シテハ依然トシテ不明ノママ最近ニ及ンダ。1925年ニ至ツテ Moro und Keller ハ單獨ニテハ生體ニ過敏症ヲ賦與シ得ナイ少量ノ「ツベルクリン」ト少量ノ牛痘苗ヲ以ツテ初生兒ニ過敏症ヲ發生セシメタ。又、昭和2年 涌谷ハ牛痘苗ノ代リニ豚血清ヲ以テシ、健常海猿ニ過敏症ヲ惹起セシメタ。斯ノ業績ハ初メテ「ツベルクリン」ノ「ハプテン」性ヲ證明シタモノデ、之ヲ端緒トシテ結核過敏症ノ成立機轉ガ闡明サレルニ至ツタ。即チ昭和8年、平林ハ海猿ノ肺、肝、腎、脾、副腎ヨリ分離セル細胞核ニ不完全抗原「ツベルクリン」ヲ賦活スル性質ノ有ル事ヲ證明シ、細胞核ヲ更ニ追求シテ「ヌクレイン」ニモ亦此ノ賦活作用ノアル事ヲ證明シ得テ、「ツベルクリン」賦活物質ノ主體ハ畢竟「ヌクレオプロテイド」デアル事ヲ突き止メタ。茲ニ於テ Moro und Keller ノ牛痘苗、涌谷ノ豚血清ハソノ含有スル「ヌクレオプロテイド」ニ依ツテ賦活作用ヲ呈シ得ル事ガ判明シタ。

谷口ハ以上ノ事實ヲ鋭敏無比ナル眼角膜反應ヲ用ヒテ確證シ、齋藤ハ「ツベルクリン」ノ主ナ過敏元成分ハソノ polypeptide ニアル事ヲ證明シ、櫃田ハ「ヌクレオプロテイド」ノ賦活作用ガ究極ニ於テ「チモヌクレイン」酸ニ在ル事ヲ知ツタ。

其他ニ、本論ノ主旨デナイカラ省略スルガ、斯ノ説ヲ支持スル多數ノ研究業績ガ發表サレ、不完全抗原「ツベルクリン」ノ賦活物質ハ「チモヌクレイン」酸ト夫ノ結合物デアル事ハ疑フ餘地ノ無イ所デアル。尙且、結核感染ノ場合ノ過敏症モ、組織細胞ノ破潰ニ依リテ遊離シタル細胞核物質ガ結核菌毒素ヲ賦活スル事ニ依ルトノ見

解ハ極メテ自然ニシテ妥當ナル説明ト言フベキデアル。

體外ヨリ移入サレタ場合モ、或ハ體内ニテ組織細胞ノ崩壊ニ由ツタ場合モ、孰レニシテモ細胞核物質即チ「チモヌクレイン」酸ト夫ノ結合物が體液ニ遊離シテ循環スル状態ハ結核過敏症ノ成立スルタメニ絶對不可缺ノ條件デアルト思ハレル。斯カル状態ハ即チ青山敬二博士ニ依リテ「ヌクレイン」ト命名サレタモノデアル。「ヌクレイン」ヲ證明スルタメニハ、血漿中ニ「チモヌクレイン」酸ヲ證明スル事が必要デアル。余ハ「ヌクレイン」ノ簡易確實ナル證明法、所謂森氏輪環反應ヲ考案シ本論第1報ニ詳述シタ。

更ニ余ハ此ノ方法ヲ用ヒテ「ヌクレイン」ノ生物學の意義ニ關シテ研究中、赤血球沈降速度ノ促進モ、「ヌクレイン」増殖モ同ジク由ツテ來ル所ハ細胞崩潰デアル事ヲ想ヒ、兩者ノ間ニ何等カノ關聯ガ存スベキヲ推定スルニ至ツタ。偶々余ハ E. Hammarsten ノ興味アル研究業績、即チ細胞核内ニ於ケル「チモヌクレイン」酸ト夫ノ結合物ノ生物學の意義ニ關スル論文ニ接シ、赤血球沈降速度ト「ヌクレイン」ノ關聯ニ對シテ益々確信ノ度ヲ深クシタ。E. Hammarsten ノ研究ニ依レバ「チモヌクレイン」酸ハ分子量ノ大ナル電解質デアツテ、細胞核内ニ於テ蛋白質、「アミノ」酸、 $[\text{NH}_4^+][\text{Na}^+][\text{H}^+]$ 等ト結合シ、或ハ分離スル事ニ依リ、細胞核内ノ滲透壓、粘稠度、Dounan 氏膜平衡、水分ノ流動、核ノ形態變化等ニ關シテ常ニ支配的地位ヲ占メ細胞核ノ機能活動ノ根元ヲナス重要ナル因子デアルト。故ニ斯カル膠質化學のニ活潑ナル物質ガ一度細胞核外ニ遊離シテ血行中ニ放出サレルナラバ、即チ我々が「ヌクレイン」ト呼ンデキル状態ガ起レバ、血液ノ物理化學的性狀ニ著シキ變動ヲ齎スベキ事ハ想像スルニ難クナイ。

血液ノ物理化學的性狀ヲ表示スル反應、即チ血液ノ Labilitätsreaktion ト稱スルモノハ赤血

球沈降反應以外ニ Daranyi 反應、Matefy 反應等多數ノ反應ヲ擧ゲル事ガ出來ル。此等ノ反應ト「マクレイネミー」ノ關係ハ極メテ興味深イ

問題デアリ、就中、赤血球沈降反應ハ簡易ニシテ實用價値ガ最モ高ク、余ハ先ヅ兩者ノ關係ヲ究明セントシテ小實驗ヲ試ミタ。

第2章 赤血球沈降速度ノ本態ニ關スル考察

赤血球沈降速度ナル現象ハ夙ニ Fahraeus 以前ニ於テ諸家ニ依ツテ觀察サレタ事實デアルガ、其ノ本態ニ關スル近代ノ知見ハ Fahraeus ノ精細ナル研究業績ニ負フ所大ナルモノガアルデアアル。同氏ノ研究ヲ契機トシテ、赤血球沈降速度ノ本態ヲ究メントスル多數ノ研究ガ相踵イデ現ハレ、微ニ入り細ヲ穿チ、而モ今日尙不闡明ナル域ヲ脱シ得ナイ。余ノ後述スル小實驗ハ赤血球沈降速度ノ本態ニ觸レルモノデアアルカラ、茲ニ現今マデニ發表サレタル該現象ノ本態ニ關スル種々ナル見解ヲ各學說ニ就テ大別シテ、概括的ニ述べ度イ。

赤血球沈降速度ハ血漿ニ浮游セル赤血球ガ重力ノ作用ヲ受ケテ沈降スル速度デアアルカラ、ソレニ働ク因子ハ赤血球ト血漿トノ兩者ニ求メナケレバナラヌ。

一般ニ液體ニ浮游セル粒子ノ沈降速度ヲ論ズル場合ニ屢々 Stokesche Formel ナルモノガ引用サレル。

$$v = \frac{2}{9} \frac{r^2 (c - c_1) g}{\eta} \quad \text{但シ} \quad \begin{aligned} r &= \text{球體ノ半径} \\ c_1 &= \text{液ノ比重} \\ g &= \text{引キ力} \\ c &= \text{球體ノ比重} \\ \eta &= \text{液ノ粘稠度} \end{aligned}$$

本式ニ依レバ粒子ノ大サガ大ナル程、又ソノ比重ノ大ナル程、液ノ比重ノ小ナル程、又ソノ粘稠度ノ小ナル程、粒子ノ沈降速度ハ大ニナルワケデアアル。併シ乍ラ赤血球ノ沈降速度ニ本式ヲ適用スル事ハ困難デアアル。何故ナラバ、赤血球ハ球體デ無クテ圓盤狀ヲ爲シ、大サガ同一デナク、荷電ヲ有シテ相反撥シ、或ハ凝集シテ所謂縞銭形成ヲナシテ不規則ナル赤血球團塊トナツテ沈降スルカラデアアル。

茲ニ赤沈速度ニ影響スル各因子ニ對スル諸家ノ

見解ヲ述ベルト、先ヅ赤血球ニ關シテハ次ノ如ク考ヘラレテキル。

1) 赤血球數

赤血球ノ減少ガ赤沈速度ヲ促進スルトノ説ハ Wiemer, Abderhalden, 林及ビ柘植、石井及ビ増田、岡村等多數ノ學者ニ依リテ主張サレテキル。ソノ根據トナル所ハ臨牀觀察及ビ血液ノ稀釋實驗デアアル。赤血球ガ減少スレバ、赤血球相互ノ摩擦ガ減ジ沈降速度ガ早クナル事ハ理論上考ヘラレル。ケレドモ Plaut, Benninghof, 高野、渡邊等ハ斯カル事實ヲ認メズ兩者ノ關係ヲ否定シタ。

2) 赤血球ノ容量

赤血球ノ容量減少ヲ以ツテ促進因子ト見做ス人ニ Oettingen, Wiemer, 村上、古市、權、岡村等ノ諸家ガアル。Gram ハ赤沈速度ガ赤血球容量減少ノ平方ニ比例スルト述ベタ。併シ乍ラ大谷及ビ穴戸、松浦等ハ兩者ノ關係ヲ認メナカツタ。血液ヲ食鹽水デ稀釋スレバ、赤血球容量ハ減少シ、從ツテ赤沈速度ハ促進スル筈デアアルガ、事實ハ之ニ反スルノハ普ク知ラレタ所デアツテ、赤血球容量減少ニ促進作用ガアルトシテモ、ソノ作用ハ微弱ナモノデアラウト思ハレル。

3) 血色素量

血色素量ニ關シテハソノ含量ノ多イ程赤沈速度ガ早イト主張スル Bürker, Behrens, Benninger und Herrmann 等ノ諸氏ガアル。Benninger und Herrmann ハ本説ノ根據トシテ、遠心沈澱ニ際シテ血色素含有量ノ多イ赤血球程底ニ沈ムト述ベタ。ケレドモ之ニ全く相反スル説、即チ血色素含量ノ少イ程沈降速度ガ早イト言フ説ガ松浦、林及ビ柘植等ニ依リテ主張サレテキル。又、渡邊、權、石塚等ハ兩者ノ關係ヲ

全然否定シタ。

4) 赤血球ノ陰性荷電

赤沈速度ノ促進ハ赤血球ノ陰性荷電ノ減少ニ依ルトナス説デ、Fahraeus, Höber, Linzenmeier 等ニ依リテ主張サレ、Kanai, 岡村、上野等ガ之ニ贊シタ。赤血球ノ陰性荷電ノ減少ハ血液中ニ陽性荷電物質ガ増加スル事ニ依ルト考ヘラレ、斯カル物質ハ Höber ニ依レバ grobdisperse Eiweißkörper デアリ、Linzenmeier ハ Agglutinin ノ如キ物質デアラウト述べタ。尙、Abderhalden ノ所謂 Blutfremde Eiweißkörper ノ作用モ Fahraeus ニ依レバ此ノ範疇ニ入ルベキモノデアルト。

併シ乍ラ荷電説ヲ承認セナイ學者モ多數アツテ、Schlechter und Blühbaum ノ記載ニ依ルト赤血球ノ荷電ガ相等シクシテ赤沈速度ハ異ル事實ガアリ、且又、Lanthan nitrat ヲ添加シテ赤血球ノ荷電ヲ種々變化セシメテモ赤沈速度ニ變動ハ起ラナイト。山本ハ妊娠犬ト雄犬ガ荷電相等シクシテ赤沈速度ノ異ルヲ認メタ。其他 Abramson, Bendien, Neuberg und Snapper 等ノ如ク荷電説ヲ全面的ニ否定スル學者モ多イ。

5) 赤血球凝集ノ促進

赤沈速度ノ促進セル場合ハ赤血球ノ凝集ガ認めラレル事實ハ、夙ニ 19 世紀ニ於テ H. Nasse, F. Müller 等ノ先人ガ記載シテキル所デアル。De Haan ハ脱纖維素血液ヲ以ツテ種々ナル動物ノ赤沈速度ヲ測定シ、馬ノ血液ノミ著明ニ促進シ、且ツ顯微鏡下ニ赤血球ノ縞錢形成ヲ認メタ。ケレドモ他動物ノ脱纖維素血液ニハ斯カル事實ヲ認メナカツタ。赤血球ノ凝集ヲ以ツテ赤沈速度促進ノ主要因子ト見做ス學者ハ Starlinger, Linzenmeier, Plaut, 村上、古市、山本等非常ニ多ク、Benninghof ノ如キハ赤沈速度ヲ以ツテ赤血球凝集ノ程度ヲ測ル尺度トナシ得ルト述べタ。又、Fahraeus ノ研究ニ依レバ赤血球ノ凝集ガ起ラナケレバ赤沈速度ハ 0.2 mm デアルガ、平均 11 個ノ赤血球 ヨリ成ル團塊ヲ形成スルト赤沈速度ハ 1 mm デアリ、赤沈速度ガ

非常ニ促進シテキル場合ハ平均 58000 個ノ赤血球ヨリ成ル團塊ヲ形成シテキルト。

此ノ赤血球凝集ヲ惹起スル物質ニ就テハ説ノ岐レル所デ、Linzenmeier ハ血漿内ノ Agglutinin ノ如キモノデアラウト述べ、Benninghof, 津田及ビ堤ハ血漿蛋白ノ構造變化ニ依ルモノナリト主張シ、Wöhlisch und Bohnen ハ「フィブリン」ノ「ゲル」ガ赤血球ヲ結び付ケルタメデアルト述べタ。又、Heidenhain, Fahraeus ハ赤血球表面張力ノ増大ガ一因ヲナスト述べテキル。

次ニ血漿ニ關シテハ次ノ因子ガ考ヘラレテキル。

6) 血漿蛋白體

所謂血漿蛋白體ノ Linksverschiebung 即チ「フィブリンノゲン」「グロブリン」ノ如キ grobdisperse Eiweißkörper ノ増加ヲ以ツテ赤沈速度促進ノ主要因子ト主張スル學者ハ非常ニ多イ、ソノ中デモ特ニ「フィブリンノゲン」ヲ重視スル人ト、「グロブリン」ヲ主因ト見做ス人ガアリ、又「アルブミン」ノ減少ニ意味ヲ認メル人モアル。「フィブリンノゲン」増加説ハ Starlinger, Linzenmeier, Greisheimer, 村上、岡村、古市、小松原等ニ依リテ唱道サレ、夫ノ根據トシテ赤沈速度ト「フィブリンノゲン」ガ並行スル事、脱纖維素血液デハ赤沈速度ガ遅延スル事、血漿ト血清ヲ透析スレバ、外液ニ於テハ赤沈速度ガ同ジデアルガ、内液ニ於テハ血漿ノ場合ニ赤沈速度ハ早イ事、及ビ「フィブリンノゲン」溶液デハ赤沈速度ガ促進シテキル事ガ擧ゲラレル。又、「フィブリンノゲン」ノ赤沈速度促進作用ノ機轉ニ關シテハ、Fahraeus, Linzenmeier ハ赤血球ノ荷電ヲ中和スルタメデアルト述べ、Bendien und Snapper ハ「フィブリンノゲン」ノ膠質學的不安定性ニ歸シ、Sachs und Oettingen ハ不安定ナル蛋白質ガ赤血球ノ表面ニ附著シテソレ自身ノ不安定性ヲ賦與スルタメナリト説明シタ。併シ乍ラ此ノ説ニ對シテ反對説モ相當有力デアツテ、石井及ビ増田ハ「マラリア」患者デ「フィブリンノゲン」ト赤沈速度ノ間ニ並行關係ヲ認メナ

カツタ。山本ハ牛ノ血球浮游液ニ「フィブリノゲン」ヲ加ヘテ赤沈速度ノ促進ヲ認メナカツタ。松浦、Pewny、前田及ビ百溪等ハ臨牀觀察ノ結果兩者ノ竝行關係ヲ認メナカツタ。

「グロブリン」増加説ハ Fahraens, Westergren, 津田及ビ堤、岡村等ニ依リテ主張サレタ。Kylin ハ「グロブリン」溶液ニ於ケル赤沈速度ト濃度トノ關係ヲ追求シ、赤沈速度ハ「グロブリン」ノ濃度ヨリモソノ Kolloidosmose ニ一層ヨク比例スルト述ベタ。

「アルブミン」ノ減少ハ岡村、松本、清水ニ依レバ、赤沈速度ヲ促進セシメルト、ケレドモ Bendien und Snapper, Kylin ハ「アルブミン」ノ減少ニ意味ヲ認メナイ。

最近ハ「フィブリノゲン」「グロブリン」ノ兩者ヲ重視スル學者ガ多く、Bendien und Snapper ハ兩者ノ孰レカ増加スルトキ赤沈速度ハ少シク促進シ、兩者共ニ増加スレバ著明ニ促進スルト述ベタ。Kylin ノ研究ニ依ルト、「アルブミン」「グロブリン」ノ混合液デハ「グロブリン」ノミ作用シ、「フィブリノゲン」「グロブリン」ノ混合液デハ兩者ノ作用ガ加算サレルト。

Westergren, Theorell und Widström ハ次式ニ依リテ略々赤沈速度ヲ推定シ得ルト稱シタ。
$$S_{kg} \frac{n}{st} = 140.4 \text{ Fibrin}\% + 6.22 \text{ Glob}\% - 6.09 \text{ Alb}\% - 24.5 \text{ Reichel}$$
ハ急性疾患ニ於ケル赤沈速度促進因子ハ「フィブリノゲン」デアリ、慢性疾患ニ於テハ「グロブリン」ト貧血デアルト述ベテキル。

以上ノ如ク grobdisperse Eiweißkörper ノ増加ヲ以ツテ赤沈速度促進ノ主要因子ト考ヘル學者ガ極メテ多イノデアルガ、兩者ノ關係ヲ全然否認スル人モ Kelly, Reiche, Stenbe, Smotrow, Boden, Musa 等多數存スルノデアル。

7) 血漿類脂體

血漿類脂體ノ中「ヒヨレステリン」ハ Kürten, 石井及ビ増田、岡村、大谷等ノ見解ニ從ヘバ赤沈速度ヲ促進セシメルト。ケレドモ Benninghof, 立花、賈ハ之ヲ否定シ、程立ニ依レバ「ヒ

ヨレステリン」ハ寧ろ遲延的ニ作用スルト。Theorell ハ「エーテル」デ抽出出來ル「ヒヨレステリン」ハ赤沈速度ヲ遲延セシメ、蛋白ト結合シテキル「ヒヨステリン」ハ何等影響ヲ與ヘナイト述ベタ。

「レチチン」ニ關シテハ Kürten, Linzenmeier, 岡村、松浦ニ依レバ遲延因子デアルガ、Benninghof, 三吉ハ之ヲ否定シ、程立ハ寧ろ促進的ニ働クト述ベタ。

他方ニ於テ Ohlson und Rundquist ノ如ク血漿類脂體ハ赤沈速度ニ對シテ全然影響ナシト主張スル學者モアル。

8) 血漿粘稠度

Linzenmeier, Ley, H. Löhr und W. Löhr, 長嶋ハ血漿粘稠度ト赤沈速度ガ比例スルヲ認メタ。

反之、津田及ビ堤、石井及ビ増田、小松原ハ兩者ガ逆比例スルト述ベテキル。

9) 血漿表面張力

赤沈速度ノ促進セル場合ニ之ニ竝行シテ血漿表面張力が低下スル事ハ Sachs und Oettingen H. Löhr und W. Löhr 小松原等ニ依リテ觀察サレタ。ケレドモ Ley, 岡村、宮本ハ兩者ノ關聯ヲ認メナカツタ。

10) 血漿屈折率

大谷ハ血漿屈折率ト赤沈速度ガ竝行スル事ヲ結核患者ニ於テ觀察シタ。岡村ハ兩者ノ關係ガ不定ノ成績ヲ得タ。竹林、山本ハ兩者ノ間ニ關聯ヲ認メナカツタ。

11) 水素「イオン」濃度

津田及ビ堤ハ血球ノ食鹽水浮游液ニ鹽酸ヲ加ヘルト赤沈速度ハソノ水素「イオン」濃度ニ比例シテ促進スルヲ認メタ。岡村ハ人間デハ赤沈速度ト水素「イオン」濃度ノ間ニ關係ヲ認メナイガ、動物ニ鹽酸ヲ注射スルト赤沈速度ハ促進スルト述ベテキル。

尙、Stern, Steinberg und Kritschenko, 高野加納ハ「アチドーシス」ニ促進作用アリト述ベテキル。併シ乍ラ松本、木村ハ斯カル事實ヲ認メ

ナカツタ。

12) 鹽 類

津田及ビ堤ハ男子ト妊婦ノ血漿ヲ透析スルト外液ニ於ケル赤沈速度ハ同ジデアアルガ、内液ニ於テハ相異ル事實ヲ以ツテ、鹽類ハ赤沈速度ニ影響ナシト述ベタ。又程立ハ等張性食鹽水ノ注射ガ赤沈速度ニ無影響ナルヲ認メタ。Oettingenハ食鹽ガ添加實驗ニ於テ遲延ニ作用スルヲ觀察シ、Enocksonハ促進セル血液ニ食鹽ヲ添加スルト一定ノ濃度デ強ク遲延ニ働クヲ認メタ。

「カルチウム」ニ關シテハ上原、中山及ビ下井、倉金ハ赤沈速度ノ促進セル血液ニ含量ノ少イヲ認メタ。DemurtasハCaCl₂ヲ靜脈内ニ注射スルト多クハ促進スルガ、遲延スルモノモアルヲ認メタ。岡村ハCa、Kハ赤沈速度ニ無關係デアルト述ベテキル。

13) 血液瓦斯

伊藤ハ酸素ガ促進ニ働キ炭酸瓦斯ハ遲延ニ働クト述ベテキル。ケレドモReichelニ依レバ動脈血、靜脈血、毛細管血ハ凡テ同ジ赤沈速度ヲ示スト述ベテキル。

14) 血液殘餘窒素

大塚、Acharidハ血液殘餘窒素量ガ赤沈速度ト並行スルヲ認メタト。

15) 血 糖

小菅ハ動物實驗ニ於テ血糖ト赤沈速度ガ並行スルヲ認メタ。岡村ハ試験管内添加實驗ニ於テ葡萄糖ガ赤沈速度ニ影響ナキヲ認メタ。

以上述ベタ如ク赤血球沈降速度ノ本態ニ關シテハ多數ノ學者ニ依リテ各方面ヨリ攻究サレ餘ス所ナキ有様デアアルガ、而モ今日尙闡明サレルニ至ラナイ状態デアアル。

第 3 章 實驗方法

「ヌクレイネミー」ノ證明ニハ本論第 1 報デ詳述シタル所謂「森氏輪環反應」ヲ用ヒタ。

赤沈速度ハWestergren氏法ヲ以ツテ測定シ 1 時間値ト 2 時間値ヲ讀ム事ニシタ。即チ、注射器ニ 3.8% 枸橼酸曹達溶液 0.4 cc 入レテ 2 cc ノ目盛マデ血液ヲ吸引シ、直チニ試験管ニ移シ、輕ク振盪混和シテ後、規定ノ「ピペット」ニテ零ノ目盛マデ吸上ゲテ垂直ニ立テ、時間的ニ赤血球層ノ沈降ヲ測定スルノデアアル。Westergrenノ規定セル「ピペット」ハ長サ 300 mm, 目盛 200 mm, 内徑ハ 2.5 mm デアツテ、水洗シ「アルコール」「エーテル」ヲ通シ乾燥滅菌シタモノヲ用ヒタ。測定時ノ温度ガ高イ程赤沈速度ガ早イト言フ事實ハFahraeus Linzenmeier以

來認メラレタ所デアツテ、Fahraeusハ15°C—20°C, Westergren同ジク15°C—20°C, 長嶋ハ20°C—25°C, 岡部ハ17°C—22°C, ヲ以ツテ適温ト認メタ。ケレドモ温度ノ變動ガ甚ダシイ場合ハ恒温裝置ヲ用フルノガ望マシク温度誤差ノ修正表ヲ用フルノモヨイ。

余ノ試ミタ小實驗ニ於テハ大部分同時ニ測定シテ比較シタモノデアリ、連日測定シタ場合ハ同時刻ニ行ヒ、測定時ノ温度ハ18°C—20°Cデアツタ。從ツテ本實驗ニ於テハ恒温裝置或ハ修正表ハ必要ナシト思ハレル。

實驗動物トシテ家兎ト海獺ヲ用ヒタ。採血方法ハ家兎ニ於テハ耳翼靜脈ヨリ、海獺ニ於テハ心臓穿刺ニ依ツタ。

第 4 章 豫備實驗

赤沈速度ノ測定ニ對シテ基本的ナル條件ヲ吟味スルタメニ、沈降管ニ依ル誤差、動脈血ト靜脈血ノ差、血管ノ怒張ガ及ボス影響及ビ採血ノ影

響ニ關シテ豫備實驗ヲ行ツタ。又、健常動物ニ於ケル赤沈速度ト「ヌクレイネミー」及ビツノ相互ノ關係ヲ觀察シタ。

第1節 沈降管ニ依ル誤差

Westergren氏ハ沈降管ノ長サ300mm 内徑2.5 mmト規定シタガ實際ニ於テ嚴密ニ同一ナルモノハ望ミ難イ。從ツテ内徑ニ對シテハ2.4 mm乃至2.7 mm ナレバ支障ナシト述ベテ幾分裕リヲ持タセテ居ル。内徑ガ全ク同ジデモ沈降管ニ依ツテ僅少ノ誤差ハ生ジ得ルモノデ、此ノ沈降管ニ依ル誤差ヲ知ラントシテ次ノ如キ實驗ヲ行ツタ。即チ A, B 2頭ノ家兎ヨリ心臟穿刺ニ依リテ採血シタル 枸橼酸ナトリウム血液ヲ内徑略々2.5 mmノ沈降管各10本ヲ用ヒテ同ジ條件ノ下ニ同時ニ赤沈速度ヲ測定シタ。成績ハ第1表ノ如ク、家兎Aノ血液デハ1時間値デ最高0.6 mm 最低0.4 mmヲ示シ沈降管ニ依ル誤差ハ0.2 mmデアリ、家兎Bノ血液デハ1時間値最高1.1 mm 最低0.8 mmデ0.3 mmノ誤差ヲ生ジ

第1表 赤血球沈降速度ノ沈降管ニヨル誤差

家兎A			家兎B		
沈降管	赤沈速度		沈降管	赤沈速度	
	1時間	2時間		1時間	2時間
1	0.5	1.0	11	1.0	2.0
2	0.5	1.0	12	0.8	1.8
3	0.4	0.8	13	1.0	2.0
4	0.5	1.0	14	0.8	2.0
5	0.5	1.2	15	1.0	2.2
6	0.5	1.0	16	1.0	2.0
7	0.6	1.5	17	1.1	2.5
8	0.5	1.0	18	0.9	2.0
9	0.5	1.0	19	1.0	2.0
10	0.6	1.2	20	1.0	2.0

タ。

第2節 動脈血ト靜脈血

伊藤ハ血液中ノ炭酸瓦斯ガ赤沈速度ヲ遅延セシメ、酸素ハ反之ノ促進ニ働クト述ベテキルガ、此ガ眞ナリトスレバ靜脈血ト動脈血ノ赤沈速度ハ異ル筈デアル。橋本モ兩者ノ赤沈速度同一ナラズトノ見解ヲ述ベテキル。併シ乍ラ Reichel

ハ動脈血、靜脈血及ヒ毛細管血ノ赤沈速度ハ異ル所ナシト述ベテキル。仍ツテ余ハ此ノ點ヲ闡明スベク次ノ如キ比較實驗ヲ行ツタ。

即チ、試獸トシテ健康海狸10頭及ヒ結核海狸ノ中、赤沈速度ノ早イモノ10頭ヲ用ヒ心臟穿

第2表 動脈血ト靜脈血ニ於ケル赤血球沈降速度ノ比較

健康家兎群

動物番	赤沈速度			
	1時間		2時間	
	動脈血	靜脈血	動脈血	靜脈血
1	0.3	0.3	0.7	0.7
2	0.5	0.7	1.0	1.2
3	0.2	0.2	0.5	0.5
4	1.0	1.0	2.0	2.0
5	0.5	0.5	1.0	1.0
6	0.5	0.5	1.0	1.0
7	0.2	0.2	0.5	0.5
8	0.5	0.5	1.0	1.0
9	0.8	0.8	1.6	1.8
10	0.5	0.5	1.0	1.0

結核家兎群

動物番	赤沈速度			
	1時間		2時間	
	動脈血	靜脈血	動脈血	靜脈血
1	5.0	5.0	11.0	11.5
2	2.0	2.0	4.0	4.0
3	4.0	4.0	9.0	10.0
4	17.0	16.5	33.0	32.0
5	32.0	33.0	70.0	69.0
6	4.5	4.5	10.0	11.0
7	7.5	7.0	16.0	16.0
8	12.0	12.5	25.5	27.0
9	8.5	8.5	18.0	19.0
10	3.0	3.0	6.0	6.0

2	赤沈 1 時間	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	„ 2 時間	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	「ヌクレイネミー」	+	+	+	+	+	+	+	+
3	赤沈 1 時間	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
	„ 2 時間	0.5	0.5	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5
	「ヌクレイネミー」	++	++	++	++	++	++	++	++
4	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5
	„ 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.5	1.2	1.0
	「ヌクレイネミー」	+	+	+	+	+	+	+	+
5	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
	„ 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	「ヌクレイネミー」	+	+	+	+	+	+	+	+
6	赤沈 1 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0
	„ 2 時間	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.2	2.0	2.2
	「ヌクレイネミー」	+	+	+	+	+	+	+	+
7	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.4	0.4	0.4
	„ 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	0.8	1.0	1.0
	「ヌクレイネミー」	++	++	++	++	++	++	++	++

第5節 健常動物ノ赤血球沈降速度ト「ヌクレイネミー」

本實驗ヲ行フニ當ツテ健常動物ノ赤沈速度、「ヌクレイネミー」ノ程度竝ニソノ相互ノ關係ヲ豫メ承知シテ置ク必要ガアル。余ハ健常家兎30頭、健常海狸30頭ニテ赤沈速度測定ト「ヌクレイネミー」證明ヲ行ツタ。家兎ニ於ケル成績ハ第5表ニ示ス如ク、赤沈速度ハ1時間値ニテ最高1.5mm 最低0.2mm デアリ、「ヌクレイネミー」ハ(+)ガ18頭、(++)ガ10頭、(+++)ガ2頭ノ

割合ニナツテキル。

海狸ニ於テハ第6表ニ示ス如ク赤沈速度ハ1時間値ニテ最高1.2mm 最低0.1mm デアリ、「ヌクレイネミー」ハ(+)ガ17頭、(++)ガ10頭、(+++)ガ3頭ノ割合ニナツテキル。尙、赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ノ關係ハ家兎ニ於テモ又海狸ニ於テモ不定デアル。

第5表 健常家兎ニ於ケル赤血球沈降速度ト「ヌクレイネミー」

動物番號	赤沈速度		「ヌクレイネミー」
	1時間	2時間	
1	0.5	1.0	+
2	0.5	1.0	+
3	0.3	0.7	++
4	0.3	0.7	+
5	0.5	1.0	+
6	0.4	0.8	++
7	0.5	1.0	++
8	1.0	2.0	++
9	1.0	2.0	+
10	0.5	1.0	+

動物番號	赤沈速度		「ヌクレイネミー」
	1時間	2時間	
11	1.0	2.0	+++
12	0.3	0.6	+
13	0.5	1.0	++
14	1.5	3.0	+
15	1.0	2.0	+
16	1.0	2.0	+
17	1.0	2.0	++
18	0.5	1.0	+
19	0.2	0.5	++
20	0.5	1.0	+

動物番號	赤沈速度		「ヌクレイネミー」
	1時間	2時間	
21	0.5	1.0	+
22	0.3	0.5	+
23	1.2	2.5	++
24	0.5	1.0	++
25	1.0	2.0	++
26	0.5	1.0	+
27	0.5	1.0	+
28	0.5	1.0	+++
29	0.2	0.5	+
30	0.3	0.6	+

第 6 表 健康海狸ニ於ケル赤血球沈降速度ト「ヌクレイネミー」

動物 番號	赤沈速度		「ヌク レイネ ミー」	動物 番號	赤沈速度		「ヌク レイネ ミー」	動物 番號	赤沈速度		「ヌク レイネ ミー」
	1時間	2時間			1時間	2時間			1時間	2時間	
1	0.2	0.5	+	11	0.2	0.5	+	21	1.0	2.0	++
2	0.2	0.5	+	12	1.0	2.0	+	22	0.4	1.0	+
3	1.0	2.0	++	13	1.2	2.5	++	23	0.5	1.0	+++
4	0.3	0.6	+	14	0.2	0.5	+	24	0.5	1.0	++
5	0.2	0.5	+	15	0.5	1.0	++	25	0.5	1.0	+
6	0.2	0.5	+	16	0.2	0.5	+	26	0.5	1.0	++
7	0.3	0.6	+	17	0.5	1.0	++	27	0.2	0.5	+
8	0.5	1.0	+++	18	1.0	2.0	++	28	0.2	0.5	+
9	0.5	1.0	+	19	0.3	0.5	++	29	0.5	1.0	+++
10	0.1	0.3	++	20	0.7	1.5	+	30	0.5	1.0	+

第 5 章 組織壞疽ニ於ケル赤血球沈降速度ト「ヌクレイネミー」

赤血球沈降速度ノ壞疽性、炎症性乃至變質性疾患ニ依リテ生體細胞ノ崩潰シタ際ニ促進スルトノ見解ハ廣ク承認サレタ所デアル。又、細胞核ハ殊ニ鋭敏纖細ナモノデ、生體細胞ノ崩潰ニ際シテ、核物質ガ遊離シテ體液中ニ放出サレ循環スル状態、即チ「ヌクレイネミー」ガ惹起サレル

事ハ明ラカデアル。則チ赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ハ細胞崩壊ヲ介シテ互ニ關聯ヲ有スルモノデアルコトハ疑ナキ所デ、兩者ノ量的時間的關係ヲ觀察セントシテ次ノ如キ小實驗ヲ行ツタ。

第 1 節 實驗方法

實驗的ニ生體細胞ヲ崩壊セシメル方法ハ種々考ヘラレルノデアルガ、余ハ高張性食鹽水ヲ皮下ニ注入スル方法ニ依ツタ。該法ニ依ル組織壞疽ニ於テハ外部ヨリ其ノ程度ガ觀察出來テ、且ツ短時日ニ恢復シ、就中、細胞構成物質ニ些ノ變性ヲモ與ヘナイ事ハ赤沈速度ノ如キ膠質學の問題ヲ扱フ上ニ非常ニ好都合デアル。實驗動物トシテハ體重約 300g ノ海狸ヲ用ヒ 10% 食鹽水 10cc 乃至 15cc ヲ腹部皮下ニ注入シテ皮膚竝ニ皮下組織ヲ壞疽ニ陥ラシメタ。此ノ場合ノ局所

ノ變化ヲ觀察スルニ、注射ノ翌日ニハ局所浮腫ト脱毛トガ認メラレ、2日目ヨリ壞疽ガ始マリ、3日、4日ト著明デアツテ、以後肉芽組織ヲ生ジテ治癒ニ傾キ、注射後6日乃至7日ニハ痂皮下ニ治癒シテキルノガ認メラレル。斯クテ毎日1回心臟穿刺ニ依リテ採血シテ赤沈速度ヲ測定シ、「ヌクレイネミー」ヲ檢シ、局所ノ變化ト共ニ兩者ノ變動ヲ觀察シタ。採血後ハ直ニ同量ノ生理的食鹽水ヲ皮下ニ注射シテ水分ヲ補ツタ。

第 7 表 組織壞疽ニ於ケル赤血球沈降速度ト「ヌクレイネミー」

動物 番號	注 射 3 日前	直 前	注 射	注射後	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日			
				1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日			
第 1 群	1	赤 洗	1 時間	1.0	1.0	1.5	6.0	9.0	3.5	3.0	1.0	
				2 時間	2.0	2.0	3.0	13.0	23.0	7.5	7.0	2.0
				「ヌクレイネミー」	++	++	↓	+++	+++	+++	+++	+++

食鹽水 (10%) 10cc皮下 注射	2	赤沈 1 時間	0.5	0.5	2.0	8.0	12.0	4.0	2.0	0.5
		„ 2 時間	1.0	1.0	4.0	17.5	28.0	10.0	4.0	1.0
		「ヌクレイネミー」	+	+	++	+++	+++	+++	++	+
	3	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.7	2.0	3.0	2.5	2.0	0.5
		„ 2 時間	1.0	1.0	1.5	5.0	7.5	5.0	4.0	1.0
		「ヌクレイネミー」	++	++	++	+++	+++	+++	+++	++
	4	赤沈 1 時間	1.0	1.0	2.0	45.0	40.0	8.0	1.2	1.0
		„ 2 時間	2.0	2.0	5.0	6.0	81.0	36.0	3.0	2.0
		「ヌクレイネミー」	++	++	++	+++	+++	+++	+++	++
	5	赤沈 1 時間	0.5	0.5	1.0	21.0	12.0	4.0	1.0	0.5
		„ 2 時間	1.0	1.0	2.5	45.0	29.0	9.0	2.0	1.0
		「ヌクレイネミー」	+	+	++	+++	+++	+++	++	+
第 2 群 食鹽水 (10%) 15cc皮下 注射	6	赤沈 1 時間	1.0	1.0	2.0	4.0	3.0	2.0	1.0	1.0
		„ 2 時間	2.0	2.0	4.5	11.0	7.0	5.5	2.0	2.0
		「ヌクレイネミー」	++	++	+++	+++	+++	+++	++	++
	7	赤沈 1 時間	2.0	2.0	6.0	34.0				
		„ 2 時間	4.0	4.0	13.0	66.0	死			
		「ヌクレイネミー」	++	++	+++	++++				
	8	赤沈 1 時間	0.5	0.5	7.0	26.0	52.0	30.0	8.0	1.0
		„ 2 時間	1.0	1.0	18.0	62.0	117.0	72.0	34.0	2.0
		「ヌクレイネミー」	+	+	++	+++	++++	+++	+++	++
	9	赤沈 1 時間	0.5	0.5	2.5	7.0	45.0	18.0		
		„ 2 時間	1.0	1.0	6.0	18.0	92.0	38.0	死	
		「ヌクレイネミー」	+	+	++	+++	+++	+++		
10	赤沈 1 時間	0.5	0.5	1.0	32.0					
	„ 2 時間	1.0	1.0	2.5	70.0	死				
	「ヌクレイネミー」	+	+	++	+++					

第2節 實驗成績

實驗成績ハ第7表ニ示ス如ク赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ハ局所ノ所見ニ一致シテ變動シ、互ニ並行スルト言フ結果ヲ得タ。尙之ヲ詳述スルニ先ヅ食鹽水10ccヲ注射シタル第1群ニ於テ、赤沈速度ハ注射3日ト直前ノ値ハ同ジデアリ、注射ノ翌日僅ニ促進シ、壞疽ノ著明ナル時期、即チ注射後2日、3日乃至4日ニ最モ促進シ、以後遲延シテ注射後6日ニ至レバ局所ノ治癒ト共ニ注射前ノ値ニ戻ルノガ認めラレタ。「ヌクレイネミー」ニ關シテハ注射3日前ト直前ノ値ハ同ジデアルガ、注射ノ翌日ニハ僅ニ增強ヲ示シ、注射後2日、3日、4日ノ壞疽ノ著明

ナル時期ニ最高値ニ達シ、以後次第ニ減弱シテ6日ニ至レバ注射前ノ値ニ戻ルノガ認めラレタ。

食鹽水15ccヲ注射シタル第2群ノ成績モ大體ニ於テ第1群ノソレニ近イモノデアル。唯、注射量ノ大ナルタメニ赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ノ變動ガ早く現ハレル傾向が見ラレル。即チ赤沈速度ノ促進ト「ヌクレイネミー」ノ增強ハ注射ノ翌日既ニ明ラカニ看取サレ、2日乃至3日デ最高値ニ達シ、以後遲延減弱シテ6日後ニハ注射前ノ値ニ戻ルノガ認めラレタ。

第3節 食鹽水ノ直接赤血球沈降速度ニ及ボス影響

本實驗ニ於テ組織壞疽ヲ惹起セシメル手段トシテ高張性食鹽水ヲ用ヒタ。從ツテ此ノ場合食鹽ノ直接赤沈速度ニ及ボス影響ガ考慮サレネバナラヌ。赤沈速度ニ對スル食鹽ノ影響ニ關シテハ前述ノ如ク津田及ビ堤、程立、Oettiugen, Enockson 等ノ研究ガアツテ、一般ニ影響ナイガ濃度ノ高い場合ハ遲延的ニ作用スルト考ヘラレテキル。余ハ次ノ小實驗ニ依ツテ之ヲ確認シタ。即チ試驗管内ニテ枸橼酸曹達血液ニ10分之1容ノ各濃度ノ食鹽水ヲ加ヘテ赤沈速度ヲ測定シタ。第8表ニ示ス如ク添加食鹽ノ血液内濃度

ガ2%以下デハ赤沈速度ニ影響ナク、5%ニ至ツテ僅ニ遲延的ニ作用シ10%ニ至ルト明ラカニ遲延作用ヲ呈スルノガ認メラレタ。又テ本實驗ニ於テ10%食鹽水ヲ10cc乃至15cc皮下ニ注入シタ場合ハ翌日水分ヲ吸引シテ局所ニ浮腫ヲ來スノガ認メラレ、食鹽ハ徐々ニ血液中ニ移行シ腎臟ヨリ排泄セラレルモノト思ハレル。從ツテ血液中ノ食鹽濃度ハ赤沈速度ニ直接影響スル程高クハナラズ、假令影響アルトシテモ輕微ノ遲延作用デアラウト考ヘラレル。

第 8 表 食鹽ノ試験管内添加ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

動物番號	食鹽ノ濃度	0%	0.1%	0.5%	0.85%	2%	5%	10%
1	赤沈 1 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.7
	„ 2 時間	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.5
2	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3
	„ 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.7
3	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2
	„ 2 時間	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	0.7	0.5
4	赤沈 1 時間	5.0	5.0	6.0	5.0	6.0	4.0	1.5
	„ 2 時間	10.0	10.0	12.0	10.0	11.0	7.0	3.0
5	赤沈 1 時間	10.0	10.0	9.0	7.0	8.0	5.0	1.5
	„ 2 時間	22.0	22.0	20.0	17.0	14.0	9.0	3.5
6	赤沈 1 時間	10.0	10.5	10.0	10.0	9.0	8.0	5.0
	„ 2 時間	22.0	22.0	23.0	22.0	20.0	18.0	12.0

第 4 節 要 約

實驗的ニ生體細胞ヲ崩壞セシメ、由ツテ來ル赤沈速度及ビ「ヌクレイネミー」ノ變動ヲ觀察シ以ツテ兩者ノ時間的量的關係ヲ窺ハントシタ。細胞崩壞ヲ惹起セシメル方法ハ種々アルガ、余ハ10%食鹽水10cc乃至15ccヲ海狸ノ腹部皮下ニ注射シ皮膚及ビ皮下組織ヲ壞疽ニ陥ラシメル方法ニ依ツタ。此ノ場合ノ赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ノ變動ハ全ク組織變化ト一致シ、兩者ガ全例ニ於テ並行スル事實ガ認メラレタ。又、食鹽ノ試験管内添加ニヨリテ直接赤沈速度ニ及ボス影響ヲ檢スルニ、ソノ濃度ガ2%ニシテ輕

微ナル遲延作用ノアル事ガ判ツタ。本實驗ニ於テハ食鹽ノ血液内濃度ガ2%ヲ超過シヤウトハ考ヘラレナイ。從ツテ食鹽ノ直接赤沈速度ニ及ボス影響ハ考慮スル必要ガナイト思ハレル。斯クテ組織壞疽ニ際シテ細胞崩壞ノ膠質化學的指標ト考ヘラレル赤沈速度ト細胞核崩壞ノ直接化學的表示デアル「ヌクレイネミー」ガ並行關係ヲ示シタ事ハ興味アル事實デアリ、「ヌクレイネミー」ガ赤沈速度促進因子ノ一ツデアルベキ可能性ヲ生ジタ。

第 6 章 「チモヌクレイン」酸曹達ノ試験管内添加ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

第1節 實驗方法

「チモヌクレイン」酸ガ血行中ニ移行シタ場合ニ血漿内ニテ如何ナル形デ存在スルカハ全く不明デアル。併シ乍ラ「チモヌクレイン」酸ハ比較の強酸デアルカラ「アルブミン」「グロブリン」ノ如キ等電位點ノ低イ蛋白質トノ結合ハ血漿ノ有スル如キ酸性度ノ下ニ想定出來ナイ。「チモヌクレイン」酸ト結合スル最モ可能性ノ多イ物ハ「アルカリ」或ハ「アルカリ」土類金屬デアリ、次ニ鹽基性ノ蛋白質ガ考ヘラレル。此等ノ複鹽ノ形モ勿論存在シ得ルモノデアル。

余ハ核物質ノ赤沈速度ニ及ボス影響ヲ試験管内ニテ檢セントシテ、核物質トシテ「チモヌクレイン」酸ノ Na 鹽ヲ用フル事ニシタ。血漿中ニテハ「チモヌクレイン」酸ハ前述ノ如ク Na 鹽トシテ存スル可能性ガ最モ大デアリ、該物質ハ製造操作中ニ膠質化學的變性ヲ起サズ、且又各種動物、各種臟器ニ就テ常ニ同一デアルカラ本實

驗ニ對シテ洵ニ好都合デアル。

「チモヌクレイン」酸曹達ハ Neumann 氏法ニ依リテ懐ノ胸腺ヨリ製造シタ。

實驗用ノ血液ハ健康家兔6頭、結核感染家兔ノ中赤沈速度ノ早イモノ4頭ヨリ、3.8% 枸橼酸曹達溶液4分之1容ノ添加ニ依リテ凝固ヲ防ギツツ心藏穿刺ニ依リテ採血シタ。

添加ノ方法ハ試験管ニ枸橼酸曹達血液1.8cc入レテ、之ニ「チモヌクレイン」酸曹達溶液0.2ccヲ加ヘ添加量ガ0% (即チ蒸留水ヲ以ツテセル對照) 0.05%、0.1%、0.2%、0.5%及ビ1.0%ニナル如クシタ。斯クテ輕ク振盪混和シテ直ニ同ジ條件ノ下ニ赤沈速度ヲ測定シタ。

但シ、結核家兔ノ赤沈速度ガ促進シテキル血液デハ添加「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ヲ0.5%マデニ留メタ。

第2節 實驗成績

「チモヌクレイン」酸曹達ノ試験管内添加ハ第9表ニ示ス如ク赤沈速度ニ對シテ著明ナル促進作用ヲ呈シタ。即チ先ヅ健康家兔ノ血液ニ就テ述ベルト、添加「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ガ0.05%ニシテ既ニ半數ニ於テ赤沈速度ノ促進スルヲ認メ、0.1%デハ總テノ場合ニ可ナリノ赤沈速度促進ガ見ラレタ。0.2%デハ著シク促進シ、0.5%ニ至ルト赤血球ガ凝集シテ所謂團塊ヲ形成シテ沈降スル有様ヲ肉眼的ニ觀察スル事ガ出來テ、1時間ノ赤沈速度ガ100mmヲ越

、エルモノガアル。「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ガ1%ニナルト赤沈速度ハ更ニ早イ。

結核家兔デ既ニ赤沈速度ノ早イ血液ニ於ケル「チモヌクレイン」酸曹達ノ添加實驗ニ於テハ最小量即チ0.05%ニシテ全例ニ於テ著明ナル赤沈速度促進作用ガ認メラレ、以上濃度ノ高マルト共ニ赤沈速度促進作用ガ強イ。而シテ「チモヌクレイン」酸曹達ノ赤沈速度促進作用ハ像メ結核感染ニ依リテ促進セル血液ニ對シテ一層強ク働ク傾向ガアル。

第9表 「チモヌクレイン」酸曹達ノ試験管内添加ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

	動物番號	「チモヌクレイン」酸曹達	0%	0.05%	0.1%	0.2%	0.5%	1.0%
			健常	1	赤沈 1 時間	1.0	1.5	2.5
		„ 2 時間	2.0	3.0	4.0	7.5	45.0	141.0
	2	赤沈 1 時間	0.5	0.8	1.5	3.0	20.0	131.0
		„ 2 時間	1.0	1.5	3.0	7.0	42.0	140.0
	3	赤沈 1 時間	1.0	1.0	2.0	30.0	138.5	139.0
		„ 2 時間	2.0	2.0	4.5	80.0	142.0	150.0

家兎群	4	赤沈 1 時間	0.5	0.7	1.0	4.0	35.0	93.0
		„ 2 時間	1.2	1.5	2.0	20.0	95.0	112.0
	5	赤沈 1 時間	1.5	1.5	2.0	5.5	42.0	110.0
		„ 2 時間	3.0	3.0	5.0	12.0	105.0	130.0
	6	赤沈 1 時間	1.0	1.0	1.5	3.5	10.0	50.0
		„ 2 時間	2.0	2.0	2.5	6.0	25.0	154.0
結核家兎群	7	赤沈 1 時間	8.0	10.0	14.0	22.0	61.0	
		„ 2 時間	18.0	22.0	33.0	49.0	110.0	
	8	赤沈 1 時間	14.0	23.0	29.0	58.0	123.0	
		„ 2 時間	35.0	55.0	66.0	111.0	135.5	
	9	赤沈 1 時間	11.0	17.0	25.0	42.0	110.0	
		„ 2 時間	27.0	45.0	65.0	89.0	132.0	
	10	赤沈 1 時間	24.0	32.0	44.5	59.0	92.0	
		„ 2 時間	52.0	70.0	92.0	120.0	134.0	

第 3 節 要 約

核物質トシテ「チモヌクレイン」酸曹達ヲ用ヒ、之ガ試験管内ニテ赤沈速度ニ及ボス影響ヲ檢セントシテ溶液ノ形デ添加實驗ヲ行ツタ。「チモヌクレイン」酸曹達ハ家兎ノ血液ニ對シテ微量ニシテ著明ナル赤沈速度促進作用ヲ呈シ、此ノ

作用ハ「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ト共ニ増大スル。又、此ノ作用ハ豫メ結核ニ感染シテ赤沈速度ノ早イ動物ノ血液ニ對シテヨリ強ク働ク。

第 7 章 葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ノ沈降速度ニ及ボス

「チモヌクレイン」酸曹達試験管内添加影響

前章ニ於ケル實驗ニ依リテ「チモヌクレイン」酸曹達ハ試験管内ニテ強力ナル赤沈速度促進作用ヲ有シ、且又ソノ作用ハ濃度ニ比例シテ増大スル事ヲ知ツタ。次ニ余ハ此ノ試験管内ニ於ケル赤沈速度促進作用ガ血漿ノ他ノ成分ノ協力ヲ俟

タズシテ單獨ニ發現スルヤ否ヤヲ知ラントシテ、葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ニ對スル「チモヌクレイン」酸曹達試験管内添加ノ影響ヲ檢シタ。

第 1 節 實驗方法

健常家兎ノ枸橼酸曹達ニ依リテ凝固ヲ防ギツツ心臓穿刺ニ依リテ採血シタル血液ヲ遠心沈澱シテ赤血球ヲ分離シ、等張性葡萄糖溶液(4.7%)ニテ洗滌スル事 3 回ニ及ビ、而ル後原血液ト同ジ容量ニナル如ク同液ヲ加ヘタ。即チ血漿ヲ等

張性葡萄糖溶液ニテ置換シタノデアアル。斯カル赤血球浮游液ヲ用ヒテ、前章ニ於ケル實驗ト全く同ジ方法ニ依リテ「チモヌクレイン」酸曹達試験管内添加ガ赤沈速度ニ及ボス影響ヲ觀察シタ。

第 2 節 實驗成績

「チモヌクレイン」酸曹達ハ等張性葡萄糖溶液ニ

浮游セル赤血球ノ沈降速度ヲ強ク促進セシメル

作用ヲ呈シタ。ケレドモ此ノ場合ハ枸橼酸曹達血液ニ於ケルヨリモ促進作用ガヤヤ劣ル。即チ第10表ニ示ス如ク「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ガ0.05%ノ場合ハ未ダ赤沈速度ヲ促進スルニ至ラナイ。0.1%ニ至ツテ少シク促進作用

ガ認めラレ0.5%乃至1.0%デハ促進作用ガ顯著ナルモノガアル。而シテ此ノ場合ニ於テモ「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ニ比例シテ赤沈速度ガ促進スルノヲ認めタ。

第10表 「チモヌクレイン」酸曹達ノ試験管内添加ガ葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ノ沈降速度ニ及ボス影響

物番號	「チモヌクレイン」酸曹達	0%	0.05%	0.1%	0.2%	0.5%	1.0%
1	赤沈 1 時間	0.5	0.5	1.0	4.0	35.0	93.0
	„ 2 時間	1.0	1.0	2.0	20.0	95.0	112.0
2	赤沈 1 時間	1.5	1.5	2.0	5.5	42.0	110.0
	„ 2 時間	3.0	3.0	5.0	12.0	105.0	130.0
3	赤沈 1 時間	1.0	1.0	1.2	3.5	10.0	50.0
	„ 2 時間	2.0	2.0	2.5	8.0	25.5	154.0
4	赤沈 1 時間	0.5	0.5	1.0	5.0	37.0	72.0
	„ 2 時間	1.0	1.0	2.0	12.0	80.0	122.0
5	赤沈 1 時間	0.5	0.5	1.5	6.0	38.0	85.0
	„ 2 時間	1.0	1.0	3.0	13.5	84.0	128.0

第3節 要 約

「チモヌクレイン」酸曹達ハ枸橼酸曹達血液ニ添加スレバ赤沈速度ヲ著シク促進サセル事實ガ認めラレルノデアルガ、此ノ作用ハ單獨ニ働キ得ルモノカ、或ハ又血漿ノ他ノ成分ノ協力乃至媒介ヲ必要トスルモノデアルカ、此ノ點ヲ闡明セントシテ、赤血球ノ等張性葡萄糖溶液ニ浮游セルモノニテ「チモヌクレイン」酸曹達ノ添加實驗ヲ行ツタ。「チモヌクレイン」酸曹達ハソノ濃度ガ0.1%ニシテ葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ノ沈降速度ヲ促進セシメ、以上「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ヲ増ス程赤沈速度促進作用ハ強イ。Fahraeusノ研究ニ依レバ、1%ノ「フィブリノゲン」溶液ニ於ケル赤血球ノ沈降速度ハ10 mm/Std デアリ2%ナレバ51 mm/Std デア

ル。又3.2%ノ「クロブリン」溶液ニ於テハ19 mm/Std デアル。シテミレバ「チモヌクレイン」酸曹達ノ赤沈速度促進作用ハ「フィブリノゲン」「クロブリン」ニ比シテ遙ニ強力ナモノデアリ、同一濃度デハ數倍ノ促進作用ヲ有スルモノト考ヘラレル。

斯クノ如ク葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ノ沈降速度ニ對シテモ強キ促進作用ガ認めラレルノデアルガ、枸橼酸曹達血液ニ於ケル促進作用ヨリモ幾分弱イ。即チ「チモヌクレイン」酸曹達ノ赤沈速度促進作用ハソレ自身單獨ニ發揮サレルモノデアアルガ、血漿成分ト共ニ存スルトキ、ヨリ強ク働クモノト思ハレル。

第8章 酵母「ヌクレイン」酸及ヒ其ノNa鹽ノ試験管内添加ガ赤沈速度ニ及ボス影響

酵母「ヌクレイン」酸ハ一般植物ノ細胞核内ニ存在シ、動物ノ消化管内デハ完全ニ分解サレルモ

ノデアアルカラ通常血液ニハ見出サレナイモノデアアル。併シ乍ラ同ジク「ヌクレイン」酸トシテ

磷酸、糖、鹽基ノ3者ヨリ構成サレ化學構造ノ近イモノデアラカラ「チモヌクレイン」酸ト同ジク赤沈速度促進作用ヲ有シナイモノデアラウカト言フ事ハ興味アル問題デアル。仍ツテ余ハ酵

母「ヌクレイン」酸及ビソノ Na 鹽ノ試験管内添加ガ赤沈速度ニ及ボス影響ヲ檢セントシテ以下ノ實驗ヲ行ツタ。

第 1 節 實驗方法

酵母「ヌクレイン」酸及ビソノ Na 鹽ハ「メルク」ノ製品ヲ用ヒタ。試験管内添加ノ方法ハ第 6 章

ニ述ベタ所ト全く同ジデアル。直ニ 1 時間、2 時間ノ赤沈速度ヲ測定シタ。

第 2 節 實驗成績

酵母「ヌクレイン」酸及ビ其ノ Na 鹽ハ試験管内添加ニ依リテ赤沈速度ヲ促進セナイ。第 11 表ニ示ス如ク健常値ノ赤沈速度ニ僅ノ變動アルノミデ、之トテモ 1 時間値ニ於テ最大 0.3 mm ニ過ギナイ。興味深イノハ Nr 4、Nr 5、Nr 6 ノ如キ赤沈速度ノ早イ血液ニ酵母「ヌクレイン」

酸曹達ヲ添加シタ場合デアツテ、「チモヌクレイン」酸曹達ノ赤沈速度促進作用ト反對ニ遲延的作用ガ見ラレルノデアル。而モ此ノ遲延作用ハ酵母「ヌクレイン」酸曹達ノ濃度ニ比例シテ強クナルノガ認メラレタ。

第 11 表 酵母「ヌクレイン」酸及ビ夫ノ Na 鹽ノ試験管内添加ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

動物番號	添加物質		0 %	0.05%	0.1%	0.2%	0.5%	1.0%
1	酵母「ヌクレイン」酸曹達	赤沈 1 時間	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
		„ 2 時間	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5
2	„	赤沈 1 時間	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0
		„ 2 時間	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0
3	„	赤沈 1 時間	0.5	0.6	0.3	0.5	0.3	0.5
		„ 2 時間	1.0	1.3	0.7	1.0	0.8	1.0
4	„	赤沈 1 時間	33.0	30.0	30.0	30.0	26.0	17.0
		„ 2 時間	80.0	68.0	65.0	64.0	55.0	42.0
5	„	赤沈 1 時間	18.0	17.5	17.0	17.0	12.0	6.0
		„ 2 時間	31.0	30.0	29.0	30.0	26.0	14.0
6	„	赤沈 1 時間	25.0	25.0	24.0	24.0	20.0	17.0
		„ 2 時間	60.0	61.0	55.0	56.0	45.0	35.0
7	酵母「ヌクレイン」酸	赤沈 1 時間	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.2
		„ 2 時間	0.5	0.7	0.5	0.8	0.5	0.5
8	„	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		„ 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
9	„	赤沈 1 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8
		„ 2 時間	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.6
10	„	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
		„ 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8

第 3 節 要 約

酵母「ヌクレイン」酸及ビソノ Na 鹽ハ通常血液

内ニ存在シナイモノデアラガ、「チモヌクレイ

ン」酸ト同ジク 磷酸、糖、鹽基ノ 3 成分ヨリ成ル化學構造ノ近イ物質デアアルカラ、赤沈速度ニ對スル影響モ略々同様デアラウカトノ想定ノ下ニ試験管内添加實驗ヲ行ツタ。實驗成績ハ豫期

ニ反シ酵母「ヌクレイン」酸及ビソノ Na 鹽ハ赤沈速度促進作用ヲ全然有シナイノミナラズ、酵母「ヌクレイン」酸曹達ノ如キハ寧ロ遲延作用ヲ有スルト言フ結果ニナツタ。

第 9 章 「チモヌクレイン」酸曹達ノ生體內注射ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

第 6 章及ビ第 7 章ニ於ケル 實驗ニ依リテ「チモヌクレイン」酸曹達ハ試験管内ニテ 著明ナル赤沈速度促進作用ヲ有シ、且ツソノ作用ハ單獨ニテ直接ニ發揮サレルモノデアアル事ガ明瞭ニナツ

タ。仍ツテ余ハ「チモヌクレイン」酸曹達ガ生體內ニテモ赤沈速度促進作用ヲ有スルヤ否ヤヲ知ラントシテ次ノ實驗ヲ行ツタ。

第 1 節 實驗方法

實驗動物トシテ 體重約 2.5 Kg ノ健常家兔ヲ用ヒ、「チモヌクレイン」酸曹達溶液 10cc (實量 0.2 g、0.3 g、0.4 g 及ビ 0.5 g ノ 4 種) ヲ耳翼靜脈内ニ注射シ、注射前、注射後 2 分、5 分、10 分

20 分、30 分、60 分及ビ 120 分ノ各時刻ニ反對側耳翼靜脈ヨリ遲滯ナク採血シ、直ニ赤沈速度ヲ測定シ、「ヌクレイネミー」ヲ檢シタ。

第 2 節 實驗成績

「チモヌクレイン」酸曹達ハ生體內ニテモ試験管内ニ於ケルト同様ニ赤沈速度ヲ促進セシメル事實ガ認めラレタ。即チ第 12 表ニ示ス如ク赤沈速度ハ「チモヌクレイン」酸曹達溶液ヲ耳翼靜脈内ニ注射シテ 2 分後ニ採血シタ血液ガ最も促進シ、以後時間ノ經過ト共ニ次第ニ遲延シテ 1 時間乃至 2 時間後ニハ注射前ノ値ニ戻ルノガ認めラレタ。此ノ場合ノ「ヌクレイネミー」ハ非常ニ增強シテ十符號ノ數ヲ表ハス事ガ出來ナイケレ

ドモ、同時ニ輪環反應ヲ施行シテ比較スルニ、注射後 2 分ノ血液ガ最も強く、以後次第ニ減弱シテ注射後 30 分ニシテ注射セル「チモヌクレイン」酸曹達ノ大部分ガ消失シ、注射後 2 時間後ニハ完全ニ消失シテ輪環反應ハ注射前ノ値ニ戻ルノヲ認めタ。而シテ 赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ハ此ノ場合ニモ時間的ニ量的ニ並行關係ヲ示シタ。

第 12 表 「チモヌクレイン」酸曹達ノ靜脈内注射ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

動物番號	注射量		注射前	注射後 2 分	5 分	10 分	20 分	30 分	60 分	120 分	
1	0.5 mg	赤沈 1 時間	0.7	↓	9.0	6.0	3.5	2.5	1.5	0.7	
		„ 2 時間	1.5		30.0	22.0	15.0	10.0	8.0	3.0	1.5
2	„	赤沈 1 時間	1.0		5.0	3.5	3.0	2.0	1.5	1.0	1.0
		„ 2 時間	2.0		11.0	7.5	6.5	5.0	3.0	2.0	2.0
3	0.4 mg	赤沈 1 時間	1.5		11.0	8.0	7.0	6.5	3.5	2.5	2.0
		„ 2 時間	3.0		26.0	25.0	25.0	24.0	8.0	6.0	4.0
4	„	赤沈 1 時間	1.0		3.0	2.5	2.0	2.0	1.5	1.0	1.0
		„ 2 時間	2.0		7.5	5.0	4.5	4.0	2.5	2.0	2.0

5	0.3 mg	赤沈 1 時間	0.5	3.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.0	0.5
		„ 2 時間	1.0	6.0	5.0	4.0	3.5	3.0	2.0	1.0
6	„	赤沈 1 時間	0.5	2.5	2.0	2.0	1.5	1.0	0.5	0.5
		„ 2 時間	1.0	6.0	5.0	4.5	3.0	2.5	1.0	1.0
7	0.2 mg	赤沈 1 時間	0.7	2.0	1.2	1.0	1.5	1.0	1.0	0.7
		„ 2 時間	1.5	4.5	4.0	3.5	3.0	2.0	2.0	1.5
8	„	赤沈 1 時間	3.0	7.5	7.0	4.5	4.5	3.5	3.0	3.0
		„ 2 時間	6.0	16.0	12.0	8.0	7.5	7.0	6.0	6.0

第 3 節 要 約

「チモヌクレイン」酸曹達ハ生體內ニテモ試験管内ニ於ケルト同様ニ赤沈速度ヲ促進セシメル作用ヲ有スルヤ否ヲ知ラントシ、家兎ノ耳翼靜脈ニ注射シテ赤沈速度ト「ヌクレイン」ノ變動ヲ觀察シタ。赤沈速度ト「ヌクレイン」ハ注射ノ直後ニ最も促進増強シ、以後時間ノ經過

ト共ニ遅延減弱シテ注射後 2 時間ニシテ注射前ノ値ニ戻ルヲ認メタ。又、此ノ場合ニ於テモ兩者ガ並行スルヲ認メタ。即チ「チモヌクレイン」酸曹達ハ生體內ニ於テモ赤沈速度促進作用ヲ有シ、ソノ作用ハ濃度ニ比例シテ働クノデアル。

第 10 章 酵母「ヌクレイン」酸曹達溶液、生理的食鹽水及ビ蒸餾水ノ生體內注射ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

前章ニ述ベタ如ク「チモヌクレイン」酸曹達ハ生體內ニ於テモ著明ニ赤沈速度ヲ促進セシメタ。併シ乍ラ此ノ場合ニ「チモヌクレイン」酸曹達ナル中性鹽ヲ 10cc ノ水溶液トシテ靜脈内ニ注射

シ、2 時間餘ノ短時間ニ頻繁ニ採血シタノデアアルカラ此等ノ條件ニ對スル對照實驗ノ意味デ次ノ小實驗ヲ行ツタ。

第 1 節 實驗方法

本實驗ハ前章ニ述ベタル實驗ノ對照デアアルカラ注射物質ヲ除キ、總テ同一ノ條件デ施行シタ。注射物質ハ酵母「ヌクレイン」酸曹達 0.5 g ナ 10

cc ノ蒸餾水ニ溶解シタルモノ、8.5% 食鹽水 10 cc 及ビ蒸餾水 10cc デアル。

第 2 節 實驗成績

酵母「ヌクレイン」酸曹達溶液、8.5% 食鹽水、及ビ蒸餾水各 10cc ナ家兎ノ靜脈内ニ注射スルニ第 13 表ニ示ス如ク赤沈速度ニ何等影響アル

ヲ認メナカツタ。極メテ輕微ノ變動ハアルガ、豫備實驗ニテ觀察シタル正常誤差ノ範圍ヲ越エルモノデハナイ。

第 3 節 要 約

「チモヌクレイン」酸曹達ハ家兎ノ靜脈内ニ注射シテモ試験管内ニ於ケルト同様ニ著明ナル赤沈速度ヲ促進セシメル作用ヲ示シタ。併シ乍ラ中性鹽溶液ヲ 10cc 靜脈内ニ注射シ、而モ頻繁ニ採

血シタ事ニ對シテ之ガ赤沈速度ニ與ヘル影響ヲ吟味スル必要ガアル。仍ツテ酵母「ヌクレイン」酸曹達溶液、生理的食鹽水、及ビ蒸餾水各 10cc ナ家兎ノ靜脈内ニ注射シテ赤沈速度ニ及ボス影

第 13 表 酵母「ヌクレイン」酸曹達、生理的食鹽水及蒸餾水ノ
靜脈内注射ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

動物 番號	注射物質		注射前	注射 後 2 分	5分	10分	20分	30分	60分	120分	
1	酵母「ヌクレ イン」酸曹達	赤沈 1 時間	1.0	↓	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	
		赤沈 2 時間	2.0		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
2	"	赤沈 1 時間	0.5		0.6	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5	0.5
		赤沈 2 時間	1.0		1.2	1.0	1.0	1.5	1.2	1.0	1.0
3	"	赤沈 1 時間	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5
		赤沈 2 時間	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0
4	生理的 食鹽水	赤沈 1 時間	1.0		0.8	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0
		赤沈 2 時間	2.0		2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0
5	"	赤沈 1 時間	0.5		0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5
		赤沈 2 時間	1.0		1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0	1.0
6	"	赤沈 1 時間	0.5		0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		赤沈 2 時間	1.0		1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	蒸 餾 水	赤沈 1 時間	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	
		赤沈 2 時間	2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.5	2.0	
8	"	赤沈 1 時間	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
		赤沈 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	
9	"	赤沈 1 時間	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
		赤沈 2 時間	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	

響ヲ檢シタ。酵母「ヌクレイン」酸曹達ハ第 8 章ニ於テ述ベタル如ク試験管内ニ於テ赤沈速度促進作用ヲ有シナイモノデアルガ、家兎ノ靜脈内ニ注射シテモヤハリ赤沈速度促進作用ハ認メラ

レナイ。生理的食鹽水、蒸餾水ノ靜脈内注射モ亦、赤沈速度ニ對シテ何等影響スルノヲ認メナイ。

第 11 章 總 括

1. 體重約 300g ノ雄性海獺ノ腹部皮下ニ 10% 食鹽水ヲ 10cc 乃至 15cc 注射シテ組織壞疽ヲ惹起セシメタ。此ノ場合ノ局所ノ變化ヲ觀察スルニ、注射ノ翌日ニハ浮腫ト脱毛ヲ認メ、2 日目ヨリ壞疽ガ始マリ 3 日、4 日ト著明デアツテ、以後肉芽組織ヲ生ジテ治癒ニ傾キ、注射後 6 日乃至 7 日ニハ痂皮下ニ治癒スルヲ認メタ。
2. 上述ノ如キ處置ヲ施シタ海獺ニテ赤沈速度ヲ測定シ「ヌクレイネミー」ヲ檢シタ。赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ハ注射局所ノ變化ト全ク一致シテ變動シ兩者並行關係ヲ示シタ。
3. 食鹽ノ直接赤沈速度ニ及ボス影響ヲ試験管内添加ニ依リテ觀察スルニ、食鹽ノ濃度 2% 以

- 下デハ影響ナク、5% デ僅ニ遲延的ニ作用シ、10% ニ至ルト著明ニ遲延作用ヲ呈シタ。
4. 「チモヌクレイン」酸曹達ヲ試験管内ニテ家兎ノ枸橼酸曹達血液ニ添加スルニ、健常家兎ノ血液デハ添加セル「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度ガ 0.05% ニシテ赤沈速度ハ一部促進シ、0.1% ニナルト總テノ例ニ於テ可ナリ促進シ、以上濃度ニ比例シテ赤沈速度ハ益々促進スルヲ認メタ。結核感染ヲ受ケテ既ニ赤沈速度ノ促進シテキル家兎ノ血液デハ「チモヌクレイン」酸曹達ノ影響ハ健常家兎ノ血液ニ於ケルヨリモ遙々強ク、ソノ濃度ガ 0.05% ニシテ著明ナル赤沈速度促進作用ヲ呈シ、ソノ作用ハ濃度ニ比例シテ増

大スルヲ認メタ。

5. 等張性葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ニ就テ「チモヌクレイン」酸曹達ノ試験管内添加ヲ行ヒ赤沈速度ニ及ボス影響ヲ窺フニ、添加「チモヌクレイン」酸曹達ノ濃度0.1%以上ニ於テ赤沈速度ヲ促進シ、以上濃度ト共ニ促進作用ガ増大スルヲ認メタ。

6. 酵母「ヌクレイン」酸トソノNa鹽ハ試験管内添加ニ依リテ赤沈速度ヲ促進セシメナイ。寧ロ赤沈速度ノ早イ血液ニ添加スルト遲延作用ヲ

呈シタ。

7. 「チモヌクレイン」酸曹達ヲ家兎ノ靜脈内ニ注射スルニ注射後2時間ニシテ完全ニ消失スル。而シテ注射サレタ「チモヌクレイン」酸曹達ガ輪環反應ニ依リテ血漿中ニ證明出來ル間ハソノ濃度ニ比例シテ赤沈速度ガ促進シテキルヲ認メタ。

8. 酵母「ヌクレイン」酸曹達溶液(5%)、生理的食鹽水及ビ蒸餾水各10ccヲ家兎ノ靜脈内ニ注射スルニ赤沈速度ニ何等影響ヲ與ヘナカツタ。

第 12 章 考按及ビ結論

赤沈速度ノ本態ニ關シテハ R. Fahraeus 以來多數ノ研究業績ガアリ、主ナル理論ダケ擧ゲテモ第 2 章ニ述ベタル如ク 15 種ヲ數ヘル事ガ出來ル。而モ此ノ理論ノ各々ニ對シテ諸家ノ見解ガ岐レ賛否交々未ダ決シナイト言フ状態デアアル。赤沈速度ノ如キ單純ナル現象ガ先人ノ研究努力ニ拘ラズ今日尙本態ヲ闡明サレルニ至ラヌ事ハ寔ニ異ナル事ト言ハネバナラス。惟フニ、赤沈速度ハ血液ノ膠質化學的不安定性ヲ表示スルモノデアルカラ血液中ニ存スル總テノ物質ハ程度ノ差コソアレ赤沈速度ニ何等カノ意味デ影響ヲ與ヘ、從ツテ當然多數ノ促進因子、遲延因子ガ存スベキデハナカラウカ。又、此等ノ因子ハ疾患ノ種類ト状態ニ依ツテ必ズシモ同一ノモノデハナイデアラウ。赤沈速度ハソノ非特異性反應デアアルガ、夫ノ本態ヲ普遍的一元的ニ追求スルノハ妥當デナイト思ハレル。赤沈速度ノ本態ニ關シテハ扱テ措キ、赤沈速度ハ細胞崩壞ニ際シテ促進スルト言フ事ハ普ネク認メラレル事實デアアル。又「ヌクレイネミー」モ細胞崩壞ニ際シテ增強スル事ハ言ツテ俟タナイ。從ツテ兩者ガ細胞崩壞ニ際シテ量的ニ時間的ニ如何ナル關係ニ立ツカト言フ事ハ甚ダ興味深イ事デアアル。吾ガ有馬研究所ニ於ケル先輩達ハ結核過敏症ノ研究ニ當リ、「ヌクレイネミー」ヲ起サシメル方法トシテ肺ノ火傷、脾ノ澱粉様變性等種々ナル手段ヲ採ツタガ、余ハ最モ簡單ナルモノト

シテ、海狸ノ腹部皮下ニ 10% 食鹽水 10cc 乃至 15cc 注入シ組織壞疽ヲ惹起セシメ、此ノ場合ノ赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ノ變動ヲ觀察シタ。赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ハ總テノ例ニ於テ局部ノ變化ニ全ク一致シテ變動シ、互ニ並行關係ヲ示シタ。

茲ニ於テ「ヌクレイネミー」ハ赤沈速度促進因子トナルベキ可能性ヲ生ジタ。上述ノ方法ニ依ル組織壞疽ニ際シテ赤沈速度ノ促進シタ原因ヲ吟味スルニ、食鹽ソノモノハ問題ニナラナイガ、核物質トソレ以外ノ細胞構成物質ヲ考ヘナケレバナラス。「ヌクレイネミー」ガ赤沈速度促進因子デアルタメニハ核物質ニ赤沈速度促進作用ノアル事ヲ前提トシナケレバナラス。仍ツテ余ハ核物質ノ試験管内添加及ビ生體內注射ニ依ル赤沈速度ニ對スル影響ヲ檢シタ。茲ニ考ヘルベキ事ハ核物質、即チ「チモヌクレイン」酸ト夫ノ結合物ガ血液内ニテ如何ナル形ニ存スルカト言フ事デアアル。細胞核内ニ於ケル形ニ就テ E. Hammarsten ノ想定ニヨレバ「チモヌクレイン」酸ハ比較的強酸デアルカラ「アルカリ」及ビ「アルカリ」土類、金屬、鹽基性蛋白質ト結合シ、或ハ此等ノ複鹽ヲナスモノデアラウト。核物質ガ血液中ニ移行シタ場合デモ核内ニ於ケルト略々同様デアラウト思ハレル。余ハ核物質トシテ「チモヌクレイン」酸曹達ヲ使用シタ。該物質ハ斯カル形デ血中ニ存スベキ可能性が大デアリ、動

物ノ種類、臟器ノ別ヲ問ハズ常ニ同一物デアリ、尙且製造操作ノ途中ニ膠質化學的變性ヲ受ケナイ事ハ赤沈速度ノ如キ膠質化學的問題ヲ扱フ上ニ極メテ好都合ナ事デアル。

扱テ、試験管内ニ於テ「チモヌクレイン」酸曹達ノ添加實驗ヲ行フニ、著明ナル赤沈速度促進作用ヲ呈シタ。又、等張性葡萄糖溶液ニ浮游セシメタ赤血球ノ沈降速度ニ對シテモ試験管内添加ニ依リテ促進作用ヲ呈シタ。即チ「チモヌクレイン」酸曹達ハ單獨デ他ノ血漿成分ノ協力或ハ媒介ヲ俟タズシテ直接赤沈速度ヲ促進セシモノデアル。又、此ノ作用ハ可ナリ強力デアツテ同一濃度ノ「フィブリノゲン」或ハ「グロブリン」ノ數倍ニ當ルモノデアル。次ニ「チモヌクレイン」酸曹達ヲ家兔ノ靜脈内ニ注射シテ赤沈速度ニ及ボス影響ヲ窺フニ、生體內ニテモ同様に濃度ニ比例シテ促進作用ヲ呈シタ。

以上ノ成績ヲ要約スルト「(1)細胞崩壊ニ際シ

テ血漿内核物質ト赤沈速度ハ並行シテ變動スル。(2)核物質ハ試験管内ニ於テ赤沈速度促進作用ヲ有ス。(3)核物質ハ生體內ニ於テモ赤沈速度促進作用ヲ有ス。」ト言フ事ニナル。此等ノ實驗ヲ根據トシテ余ハ「ヌクレイネミー」ガ赤沈速度促進因子中、重要ナルモノノーツデアラウト考ヘルノデアル。

尙、對照實驗ノ意味デ酵母「ヌクレイン」酸ト夫ノNa鹽ニ就テ全く同様ノ實驗ヲ行ツタ。酵母「ヌクレイン」酸ハ元來植物細胞核ニ存シ、動物ノ消化管ニテ完全ニ破壊サレルモノデアルカラ血液トハ縁ナキ物質デアル。ケレドモ同ジク磷酸、糖、鹽基ノ3成分ヨリ構成サレ化學構造ノ相似タ物質デアルカラ多少ハ赤沈速度ニ影響ヲ與ヘルデアラウト思ツタガ、實驗成績ハ期待ニ反シ試験管内ニ於テモ、生體內ニ於テモ赤沈速度促進作用ハ呈シナカツタ。

結 論

- 1) 高張性食鹽水皮下注射ニ依ル組織壞疽ニ際シテ、赤沈速度ト「ヌクレイネミー」ノ變動ハ局所ノ變化ニ全く一致シ、兩者互ニ並行關係ニ立ツノヲ認メタ。
- 2) 「チモヌクレイン」酸曹達ハ試験管内添加ニ依リテ著明ナル赤沈速度促進作用ヲ呈シタ。
- 3) 「チモヌクレイン」酸曹達ハ試験管内添加ニ依リテ、等張性葡萄糖溶液ニ浮游セル赤血球ニ對シテモ著明ナル沈降速度促進作用ヲ呈シタ。
- 4) 「チモヌクレイン」酸曹達ハ生體內ニ注射シ

テモ著明ナル赤沈速度促進作用ヲ呈シタ。

- 5) 酵母「ヌクレイン」酸及ビ夫ノNa鹽ハ試験管内添加ニ依リテ赤沈速度ヲ促進セシメナイ。
- 6) 酵母「ヌクレイン」酸曹達ハ生體內注射ニ際シテ赤沈速度ヲ促進セシメナイ。
- 7) 「ヌクレイネミー」ハ赤沈速度促進因子中特ニ重視サルベキノデアル。
- 8) 要之、本實驗ノ成績ハ赤沈速度ノ本態闡明ニ對シテ寄與スルモノデアルト思フ。

主要文獻

- 1) R. Fahraeus, Hygiea. 1918. 2) Moro und Keller, Deutsche med. Wochenschrift. 1925.
- 3) 淵谷, 結核. 第5卷, 昭和2年. 4) 平林, 醫學研究. 第9卷, 12號, 昭和10年. 5) 谷口, 結核. 第15卷, 5號, 昭和12年. 6) 齋藤, 結核. 第15卷, 5號, 昭和12年. 7) 櫃田, 結核. 第16卷, 5號, 昭和13年. 8) 青山, 結核. 第16卷, 5號, 昭和13年. 9) 森, 結核. 第19卷, 1號,

- 昭和16年. 10) E. Hammarstén, Bioch. Z. Bd. 144. 1924. 11) Wiemer, Z. f. d. ges. exp. Med. Bd. 56, 1927. 12) Abderhalden, Pflügers Archiv gesamt. Physiol. Bd. 193, 1922. 13) 林及ビ柘植, 愛知醫學會雜誌. 32卷, 1號, 大正14年. 14) 石井及ビ増田, 軍醫團雜誌. 208號, 昭和5年. 15) 岡村, 北越醫學會雜誌. 46年, 5號, 昭和6年. 16) Plaut, M. M. W. Bd. 67, 1920.

- 17) Benninghof, M. M. W. Bd. 41, 1921. 18) 高野, 日本婦人科學會雜誌. 32 卷, 1 號, 昭和 12 年. 19) 渡邊, 愛知學會雜誌. 29 卷, 4 號, 大正 11 年. 20) Oettingen, Bioch. Z. Bd. 118, 1921. 21) 村上, 京都醫學雜誌. 19 卷, 6 號, 大正 11 年. 22) 古市, 臺灣醫學會雜誌. 235 號, 大正 13 年. 23) 權, 朝鮮醫報. 7 卷, 1 號, 昭和 12 年. 24) Gram, zit. nach. Reichels Blnt körperchensenkung. 1936. 25) 大谷及ヒ突戸, 慶應醫學. 11 卷, 10 號, 昭和 6 年. 26) Leffkowitz, die Blutkörperchensenkung. 1934. 27) 松浦, 軍醫團雜誌. 218 號. 28) Bürker, M. M. W. 1922. 29) Behrens, M. M. W. 1924. 30) Benninger und Herrmann, Klinische W. 1923. 31) Fahraeus, Bioch. Z. Bd. 89, 1918. 32) Höber, Handbuch der norm. und Pathol. Physiologie. 33) Linzenmeier, Pflügers Archiv Bd. 181, 1920. 34) Kanai, Pflügers Archiv Bd. 197, 1923. 35) 上野, 內分泌學雜誌. 2 年, 5 號, 大正 15 年. 36) Schlechter und Blühbaum, Z. exp. Med. Bd. 56, 1927. 37) 山本, 岡山醫學會雜誌. 42 年, 11 號, 昭和 5 年. 38) Abramson, Y. gen. Physiot. Vol. 12, 1929. 39) Bendien Neuberg und Snapper, Bioch. Z. Bd. 247, 1932. 40) De Haan, Bioch. Z. Bd. 86, 1918. 41) Starlinger, Bioch. Z. Bd. 114, 1920. 42) 津田及ヒ堤, 慶應醫學. 1 卷, 8 號, 大正 10 年. 43) Wöhlisch und Bohnen, zit. nach Reichelsblutkörperchensenkung. 1936. 44) Greisheimer, Amer. Z. of. Physiol. Vol. 170, 1929. 45) 小松原, 東京醫學會雜誌. 40 卷, 7 號, 大正 15 年. 46) Bendien und Snapper, Bioch. Z. Bd. 235, 1931. 47) Sachs und Oettingen, M. M. W. Nr. 12, 1921. 48) Pewny, Wien. Klin. W. Nr. 49, 1922. 49) 前田及ヒ百溪, 醫事公論. 931 號, 昭和 5 年. 50) Westergren, Z. exp. Med. Bd. 75, 1931. 51) Kylin, Bennhold-Kylin-Rusznjak die Eiweifokörper im Blntplasma. 1938. 52) Westergren, Theorell Z. exp. Med. Bd. 75, 1931. und Widström. 53) Reichel, die Blutkörperchensenkung. 1936. 54) Kürten, Pflügers Archiv Bd. 185, 1920. 55) 大谷, 十全會雜誌. 42 卷, 3 號, 昭和 10 年. 56) 立花及ヒ賈, 南滿醫學會雜誌. 12 卷, 5 號, 大正 15 年. 57) 三吉, 成醫會雜誌. 49 卷, 6 號, 昭和 5 年. 58) 程立, 慶應醫學. 11 卷, 昭和 6 年. 59) Ohlson und Rundquist, Bioch. Z. Bd. 247, 1932. 60) H. Löhr und W. Löhr. Z. f. gesamt. exp. Med. Bd. 29, 1922. 61) Ley, Pflügers Archiv Bd. 197, 1923. 62) 長島, 結核. 4 卷, 1 號, 大正 15 年. 63) A. Pines und M. Foffe, Bioch. Z. Bd. 211, 1929. 64) 官本, 日新醫學. 18 年, 9 號. 65) 大谷, 日新醫學. 15 年, 5 號. 66) 竹林, 日本微生物學會雜誌. 19 卷, 6 號, 大正 14 年. 67) 高野, 臨牀日本醫學原著版. 6 卷, 6 號. 68) 加納, 大阪醫事新誌. 11 卷, 2 號, 昭和 11 年. 69) 木村, 日本外科學會雜誌. 23 回, 12 號, 大正 11 年. 70) 上原, 海軍軍醫會雜誌. 19 卷, 3 號, 昭和 5 年. 71) 中山及ヒ下井, 慶應醫學. 3 卷, 8 號, 大正 12 年. 72) 村上及ヒ山口, 東洋醫學會雜誌. 1 卷, 3 號, 大正 12 年. 73) 倉金, 十全會雜誌. 42 卷, 3 號, 昭和 10 年. 74) 岡部, 東北醫學會雜誌. 17 卷, 昭和 9 年. 75) 橋本, 醫學研究. 12 卷, 12 號. 76) Geschke, Archiv f. Hyg Bd. 94, 1924.

會 報 並 二 雜 報

1 月 中 新 入 會 者

島 田 茂 治	京都市左京區吉田中阿達町四二	嶺 尾 綠	養所戶隱療
	長尾數榮方	立 原 三 郎	大阪市西成區東萩町三六
元 文 伊 一 郎	橫須賀市公郷町二四七六		東京市板橋區練馬南町一ノ三四八
瀧 谷 喜 守 雄	中支派遣軍第一六四四部隊	吉 野 文 郁	群馬縣警察部衛生課
木 内 武 康	長野縣上水内郡若槻村傷痍軍人療		