

結核

第四卷 第九號

大正十五年九月二十四日發行

原 著

結核家兔ニ於ケル新陳代謝 (第一報)

竹尾結核研究所(所長佐多博士)

醫學士 宮 井 茂 吉

結核病者ニ於ケル含窒素養素、殊ニ蛋白新陳代謝ニ關シテ、既ニ發表セラレタル多數ノ業績ヲ通覽スルニ、多クハ窒素平衡狀態及瓦斯代謝狀態如何ノ研究ニ屬シ而シテ病機ノ一定時期ニ於テハ窒素平衡狀態破壞セラレ體蛋白分解ノ病的亢進ガ惹起セラル、コト疑ナク、此事實ハ以テ病者ノ養素攝取ニ對スル指針トナリ得ルガ如シ。

然リト雖モ該病的蛋白分解度亢進ノ發現ガ、全然正常體蛋白分解度ノ増加ニ據ルモノナルカ、或ハ一部蛋白ノ異常分解亢進ニ職由スルモノナルカハ全ク闡明セラレザル所ナリ。蓋シ疾病機轉ニ關與スル體蛋白分解ハ大部分正常分解經路ヲ取ル可シト雖モ、少クトモ一部ハ恐ラクハ菌毒素ノ影響ヲ受ケテ蛋白ノ變態的分解ガ惹起セラル可キハ結核病者ノ尿中ニ異狀物質ノ排泄セラル、事ニヨリテモ想像シ得ラル可ク而カモ此全然不明ノ蛋白變態分解コソ結核病機ノ探求ニ重大ナル意義ヲ有スルモノト見ル可シ。然ルニ此方面ノ新陳代謝ニ關シテハ全ク不明ニ屬シ研究モ亦充分ナラズ、由リテ余ハ該研究ノ道程トシテ血中殘餘窒素ノ分布狀態及其血糖トノ關係ヲ窺知センコトヲ企圖セリ。

實驗方法。

原 著 宮井ニ結核家兔ニ於ケル新陳代謝

實驗ニハ體重二疳内外ノ家兔ヲ選ビ、各別個ノ金屬製家兔容器中ニ容レ、毎日午後四時乃至五時ノ間ニ於テ豆腐糟二五〇瓦青菜五〇瓦トヲ與ヘテ飼育シ置キ、結核ニ罹患セシムルニハ當研究所所藏ノIA株ト命名セル人結核菌ヲ漏紙上ニ取り可及的水分ヲ吸集秤量シ、生理的食鹽水ニテ之レガ「エムルチオン」ヲ作製シ耳靜脈内ニ注入スルノ方法ニヨリタリ。但シ該菌ノ〇・〇〇一乃至〇・〇〇二瓦ハ四〇〇乃至五〇〇瓦ノ體重ヲ有スル「モルモット」ニ注射シテ是等ヲ五ヶ月以内ニ斃死セシメ得ル菌毒力ヲ有スルモノナリ。

余ハ先ヅ上記ノ如クシテ罹患セシメタル結核家兔ト血中殘餘窒素竝血中含糖量トノ關係ヲ検査セント欲シバング氏ノ微量定量法ヲ改良應用シ、結核菌注入前數回採血検査ヲ行ヒテ其家兔ニ對スル正常値ヲ檢出シ置キ注入後ハ短キハ二ヶ月長キハ四ヶ月ニ互リテ一定ノ間隔日ヲ置キテ逐次採血測定セリ。

一、微量殘餘窒素定量法。

重量既知ノ小吸取紙ニ血液一〇〇乃至一三〇珎ヲ吸取セシメ直ニ秤量シテ吸取シタル血液ノ重量ヲ測定シ、之レヲ一〇珎ノ燐「モリブデン」酸溶液中ニ浸シテ血液中ノ凝固性蛋白質ヲ完全ニ凝固セシメ此ノ液ヲ濾過又ハ傾斜シテ内容五〇珎ヲ有スルケールダー氏「コルベン」ニ移シ尙略々同量ノ蒸餾水ヲ以テ吸集紙竝試驗管内ヲ洗滌シテ「コルベン」中ニ注加シ、過剩ノ濃硫酸(一珎ニテ充分ナリ)ヲ加ヘテ始メ小火焰ニテ熱シ水分ノ略々蒸發シタル後火焰ヲ大ニシテ強ク熱シ内容ノ全ク無色又ハ淡綠色透明トナルニ至リテ冷却シ、バング氏微量窒素定量器具ヲ用ヒ苛性曹達液ヲ加ヘテ遊離セシメタル「アンモニア」ヲ水蒸氣ヲ以テ驅逐シ之レヲ二百分ノ一定規硫酸ニ、百分ノ一沃素酸加里ヲ加ヘタル液中ニ採取シ、過剩ノ硫酸量ハ沃度加里ヲ加ヘテ過剩硫酸量ニ相當スル沃度ヲ遊離セシメ澱粉液ヲ標示藥トシ定規「チオ」硫酸曹達ニテ此ノ沃度ヲ滴定シ以テ結合シタル硫酸量ヲ知り次式ニ從テ窒素量ヲ計出シタリ。但百分一定規硫酸一珎(又ハ百分一定規「チオ」硫酸曹達)ヲ中和スルニ要スル「アンモニア」ノ窒素量ハ〇・〇一四珎ナリトス。

A、對照ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達量。

B、試驗ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達量。

C、定規「チオ」硫酸ノ正價。

D、用ヒタル血液量。

$$\frac{(A-B) \times C \times 0.014}{D} = \%$$

以上ノ方法中注意ヲ要シタルハ次ノ諸點ナリ。

一、採血ニ用ヒタル吸取紙ハバング氏ノ推定セル Copenhagenノ Fimijenson 會社製 Elke ナル印ヲ有スルモノ入手シ得ザリシヲ以テ英國百斤ト稱スル吸取紙ヲ試用シタルガ毫モ支障ヲ認めザリシヲ以テコレヲ 15 × 25mm ニ切りテ バング氏ノ示セル方法ニ從テ充分ニ洗晒乾燥シ使用セリ。

二、採血ニハ豫メ「キシロール」ヲ用ヒテ膨脹セシメタル家兎耳緣靜脈ヲ針尖ニテ穿刺シテ涌出セル血液ヲ既知重量ノ小紙片ニ吸取シタリ。此ノ採血ノ遲速ハ殊ニ暑期ニ於テ甚ダシク成績ヲ動搖セシムルモノナルヲ以テ余ハ可及的秤量ヲ瞬速ニ施行シ此ノ時間三四十秒ヲ要シタルノミナリ。

三、血液中ノ凝固性蛋白質除去ニハ バング氏ニ從テ燐「モリブデン」酸曹達液ヲ用ヒタリ即燐「モリブデン」酸曹達一〇瓦硫酸曹達一〇瓦ヲ一五〇瓦ノ蒸餾水ニ溶解シコレニ二五%苛性曹達液一五乃至二〇滴ヲ加ヘ蒸發皿ニ入レ一五分間沸騰セシメタル後冷却シテ二立「メスコルベン」ニ移シ再三蒸餾水ニテ蒸發皿ヨリ洗込ミ濃硫酸(メルク又ハカールバウム製)三〇瓦ヲ注加シ最後ニ〇・五瓦ノ葡萄糖ヲ加ヘ蒸餾水ニテ二立トナシタルモノナリ。此ノ際使用サル可キ藥品竝蒸餾水等ハ「アンモニア」ヲ含有セザル事ニ注意シタルハ勿論ナリ。

四、血液ヲ吸取セル紙片ヲ燐「モリブデン」酸曹達液ニ二十四時間浸出シ浸出液ハ内容五十瓦ヲ有スルケールダール氏「コルベン」中ニ傾斜スル事トセリ、此際血液ヲ採取セル小紙片ヲ數分間空氣中ニ乾燥セシムル時ハ血液ハ全ク小紙片ニ凝著シ爲メニ浸出液ハ全ク透明ナルヲ以テ傾斜ニ甚ダ便利ナリ(モシ溷濁セル場合ハ濾過シテ使用シタルハ勿論ナリ)、如斯シテ液ヲ「コルベン」ニ移シタル後小紙片竝試驗管ハ同容量ノ蒸餾水ヲ以テ洗滌注加シ濃硫酸一瓦ヲ加ヘテ加熱シタリ、但シ此ノ際燐「モリブデン」酸曹達ハ媒觸作用ヲ有スルヲ以テ硫酸銅ヲ加フルノ要ナキモノト思ハル、次デ苛性曹達

液ヲ加ヘテ蒸餾ヲ行フニ際シ「バング氏」ニヨレバ冷却管ハ銀製ノモノヲ用ユ可シトノ事ナレドモ硝子製ヲ用ヒテ何等差開
ヲ認メザルノミナラズ却テ金屬ニ由ル窒素量ノ動搖ヲ防止シ得、苛性曹達ハ金屬性苛性曹達ヲ用ヒタルニ甚ダ満足ナル
結果ヲ得タリ此ノ際蒸餾シ來レル「アンモニア」ハ二百分ノ一定規硫酸液中ニ百分ノ一定規沃素酸ヲ含有スル液ヲ加ヘタ
ルモノニ捕集シ、過剩ノ硫酸ハ沃度加里ヲ加ヘテ其ノ硫酸量ニ相當スル沃度ヲ遊離セシメ其ノ遊離シ來リタル沃度ヲ澱
粉液ヲ標示藥トシテ二百分一定規「チオ」硫酸曹達ニテ滴定シタリ。



注意ス可キハ二百分一定規硫酸ハ其ノ價甚シク變化シ易キガ故ニ定量施行ニ際シ毎常新ニ豫メ作製セル十分一定規硫酸
五坵及十分一定規沃素酸一〇坵ヲ加ヘテ一〇〇坵ニ稀釋作製セリ。カクノ如ク注意ヲ加フルモ其ノ價ハ嚴密ニ検査スル
時ハ多少ノ差異ハ生ズルモノ、如ク、例ヘバカクシテ作製セル硫酸二坵二五%沃度加里液二坵ヲ加ヘ其ノ硫酸ニ相當ス
ル沃度ヲ遊離セシメテ滴定スルニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達量ヲ検査スルニ次ノ如キ多少ノ動搖ヲ見タルガ如シ。

月	10	"	"	11	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
日	18	24	28	3	7	19	24	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
定規「チオ」硫酸	1.94	1.93	1.94	1.96	1.95	1.96	1.97													
曹達液量	1.95	1.93	1.94	1.97	1.97	1.94	1.95													
月	12	"	"	"	"	"	1													
日	2	6	10	15	20	25	6													
定規「チオ」硫酸	2.02	2.04	2.02	2.04	2.01	2.03	2.05													
曹達液量	2.02	2.04	2.02	2.04	2.04	2.04	2.06													
	2	"	"	"	"	"	"													
	1	7	12	17	21	"	"													
	2.00	1.96	2.05	2.08	2.08															
	2.00	1.98	2.04	2.06	2.09															

「チオ」硫酸曹達ノ價ハ前半ハ〇・五〇二三、後半ハ〇・四九二六ナリ。

六、二百分一定規「チオ」硫酸曹達ヲ作製スルニハ再結晶セル「チオ」硫酸曹達六・二五瓦ヲ五立ノ蒸餾水ニテ溶解セシメタリ、其ノ際使用シタル蒸餾水ハ「クローム」酸加里ヲ加ヘテ再蒸餾セルモノニシテ殆ド炭酸ヲ含有スル事無キヲ以テ濁ヲ生ズル事無ク從テ其ノ價ノ變化モ速ニ一定ス、其ノ一定値トナルヲ待テ沃度滴定法ニ依リテ此ノ價ヲ測定シタリ。即チ一定量ノ沃度ヲ秤量シ此レニ沃度加里及蒸餾水ヲ加ヘテ充分溶解セシメ此ノ沃度ヲ澱粉液ヲ標示藥トシテ滴定シ、次ノ式ニ從テ其ノ價ヲ定ム。

A、沃度量。

B、滴定ニ要シタル「チオ」硫酸曹達液量。

$$\frac{A}{B} \div 0.001269 = X$$

Xハ求ムル「チオ」硫酸曹達ノ價ナリ。

二、血液中糖定量法

血糖定量ニハバング氏新法ヲ應用セリ即殘餘窒素定量ニ用ヒタルト同ジク既知重量ノ小吸取紙ニ血液一〇〇乃至一三〇珎ヲ吸取シテ瞬速秤量シ鹽液ニテ浸出シタル後、之レニ沃素酸硫酸銅液二珎、「アルカリ」液二珎ヲ加ヘ蒸氣ヲ通ジテ六分間間接煮沸シ、二〇%硫酸二珎ヲ注加シテ糖ノ還元ニ依テ生成シタル亞酸化銅ヲ酸化セシメ、殘存スル沃素酸ヲ五%ノ沃度加里液〇・五珎ヲ加ヘテ沃度ヲ遊離セシメ之レヲ定規「チオ」硫酸曹達液ニテ滴定シ次ノ式ニ從テ血糖量ヲ計算シタリ。

A、對照ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

B、試験ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量

D、定規「チオ」硫酸曹達ノ價。

E、用ヒタル血液量。

$$\frac{(A-B) \div 10 \div 0.285 \times 100}{10 \times E} \text{ \%}$$

以上ノ方法中ニテ注意ヲ要シタルハ次ノ諸點ナリ。

一、採血ニ用ヒタル吸取紙竝其ノ紙片ノ處置ハ前述殘餘窒素定量時ト同ク入念ニ洗晒乾燥シテ使用シ採血モ亦同様ニ瞬速ニ秤量ヲ終リ猶二乃至三分時間空氣中ニ乾燥凝著セシメテ鹽液中ニ浸出セシメタリ。

二、鹽液ハ鹽化加里液ヲ用ヒタリ、即二〇〇瓦ノ鹽化加里(メルク又ハカールバウム製ヲ再結晶セシメテ使用セリ)ヲ二立「コルベン」ニ容レ、コレニ一〇〇〇坩ノ蒸餾水及一六%ノ苛性加里四〇坩ト二乃至三滴ノ「フエノールフタレイ」ヲ加ヘテ加熱溶解セシメタル後濾過シ、濾液ヲ約十五分時間沸騰セシメ冷却後はレヲ鹽酸ニテ中和シ更ニ二五%鹽酸一・五坩ヲ加フ、他方醋酸「ウラン」三瓦ヲ二〇〇坩ノ蒸餾水ニ溶解濾過シ、濾液ニ數坩ノ苛性加里ヲ加ヘテ約十分時間沸騰シ生ジタル酸化「ウラン」ヲ兩三回傾斜洗滌シ數坩ノ稀鹽酸液ヲ加ヘテ完全ニ溶解シ上記鹽化加里液中ニ注加シ全液量ヲ一立ト成シタリ此ノ酸液ニテ浸出シタル液ヲ傾斜ニヨリ一〇〇坩ノ「エルレンマイエルコルベン」ニ移シ沃素酸及鹼液(炭酸加里七五瓦「セチット」鹽二〇瓦蒸餾水ヲ加ヘテ一立ト成シタルモノ)ヲ加ヘテ蒸氣ヲ通ズ。

沃素酸液ハ實驗施行ノ都度十分ノ一定規沃素酸一〇坩硫酸銅〇・二五瓦ニ水ヲ加ヘテ一〇〇坩ト成セルモノナリ。此ノ作製セル沃素酸モ多少ノ誤差ヲ生ズルヲ以テ糖量計算ニ際シ補正ヲ施行シタリ。

月	8	9	9	9	13	18	19	25
日	24	28	31	5	9	13	18	19
A	2.025	2.05	1.97	1.96	1.96	1.96	1.965	1.95
	2.05	2.05	1.96	1.965	1.96	1.965	1.965	1.96
B	1.695	1.695	1.565	1.65	1.59	1.569	1.57	1.615
	1.68	1.685	1.58	1.68	1.59	1.55	1.58	1.61

A、沃素酸液二坩ヲ採リ五%沃度加里液ヲ加ヘ沃度ヲ遊離セシメ之レヲ滴定スルニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

B、對照トシテ鹽液ニ吸取集ヲ浸シ同様ニ還元操作ヲ施シテ滴定ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

「チオ」硫酸曹達ノ價ハ一・〇一〇六ナリ。

此ノ定量法實施ニ就テ特ニ注意ヲ要シタル點ハ加熱ノ度及其ノ時間ナルコト既知ノ如ク、普通ニ用ヒラル可キ瓦斯燈火ハ火力ノ動搖特ニ甚シクシテ一定ノ火力ヲ得ルニ先人ノ皆一致シテ困難ヲ感ゼシ所ナリ、余ハ常ニ液ノ沸騰マデニ約五十乃至六十秒ヲ要スル蒸氣力、大約一時間ニ二百五十坩内外ノ蒸氣噴出量ヲ用ヒ煮沸時間ハ諸家ノ經驗ニヨリテ最モ適度ナリト思惟セラレタル六分時間ヲ選ミタリ。然ルニ其ノ吸取紙ノミヲ用ヒタル對照試驗成績ニ於テ上記ノ如キ變動ヲ認メタルヲ以テ後述ノ如ク蒸氣噴出操作ヲ改良シ全ク一定ノ蒸氣噴出量ト成シタルニ此ノ動搖甚シク減少サレタリ。以上ノ方法注意ニ依リ結核家兎ノ血液ニ就テ行ヒタル成績ハ次ノ如シ。

家兎 第三號

採血月日	採血時間	體重	血 糖 量	殘餘窒素量	採血月日	採血時間	體重	血 糖 量	殘餘窒素量
六、一四	二、七	一七七〇	〇・〇二一八九	〇・〇四一三七〇	八、一	一、三〇	二〇八〇	〇・〇二八九四	〇・〇三三九五〇
一九	二、一五	一八五〇	〇・〇二二五七	〇・〇四一八〇	一四	一、五	二一五五	〇・〇二二七二	〇・〇三九四六〇
二五	二、七	一八四五	〇・〇二二五七	〇・〇四二四二	一八	二、五	二一七五	〇・〇四三五八	〇・〇四一九〇
七、一	一、四八	二〇〇〇	〇・〇二三三九	〇・〇四二四二	二一	二、二五	二二三五	〇・〇三三八〇	〇・〇三九九六〇
三	四、四〇	一九九五	〇・〇二三三九	〇・〇四〇七六三	二三	五、〇	二二〇〇	〇・〇三三八〇	〇・〇三九九六〇
七	一、〇	二〇二〇	〇・〇二三三九	〇・〇四一九〇三	二四	一、二	二二〇〇	〇・〇三三八〇	〇・〇三九九六〇
一二	一、〇	一九九五	〇・〇二三三九	〇・〇四一九〇三	二五	九、三〇	一八八〇	〇・〇三三八〇	〇・〇三九九六〇
一四	一、三〇	一九六五	〇・〇四四五三	〇・〇三三五六	二六	三、一五	二〇八五	〇・〇二一九五	〇・〇三七八八〇
一七	一、四〇	二〇二五	〇・〇四〇八九	〇・〇三一五六	二七	一、五	二一二〇	〇・〇二一九五	〇・〇三七八八〇
二一	一、四〇	二〇三五	〇・〇二五七六	〇・〇三七八四〇	三〇	一、五	二一五〇	〇・〇二〇九七	〇・〇四九二五〇
二四	一、一五	二〇一六	〇・〇二五八一	〇・〇三七〇〇四	九、四	一、一五	二〇〇〇	〇・〇二〇九七	〇・〇五七三五〇
二八	二、一〇	二〇五五	〇・〇三六五四	〇・〇三七五一六	八	一、四〇	一九五〇	〇・〇二九六八	〇・〇五八二四〇
三一	二、一〇	二〇二〇	〇・〇三一五四	〇・〇四〇六五〇	一	二、五五	一九七五	〇・〇三一五四	〇・〇六四四五五
八、四	二、二〇	二〇六〇	〇・〇四六三〇	〇・〇四一七三二	一六	一、三〇	二〇九〇	〇・〇四一七三二	〇・〇四四八一五
七	二、四〇	二〇一五	〇・〇三二六五	〇・〇三七八四〇	一九	一、三〇	二〇六〇	〇・〇三二六五	〇・〇五〇七四〇

家兎 第四號

原著 宮井 結核家兎ニ於ケル新陳代謝

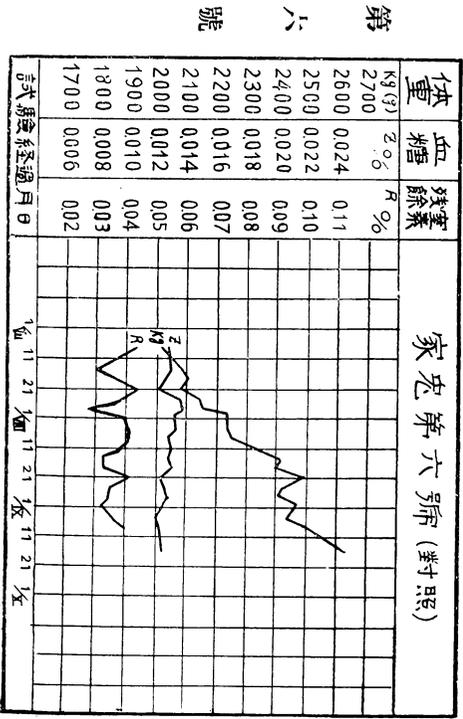
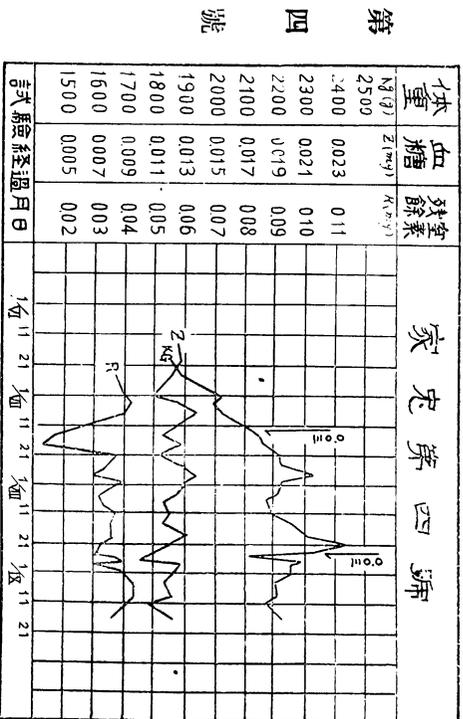
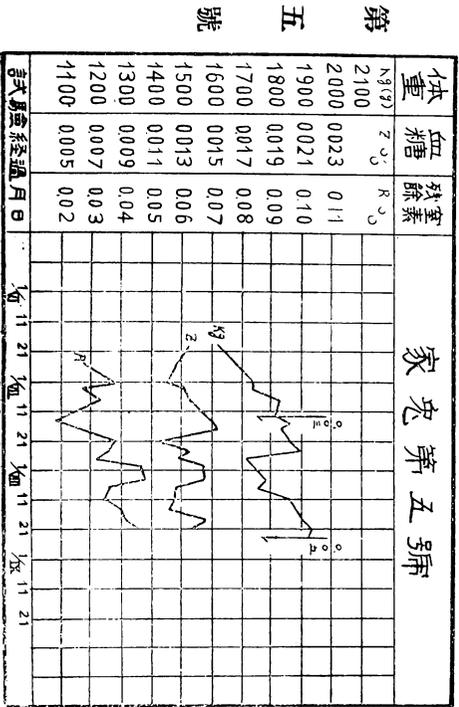
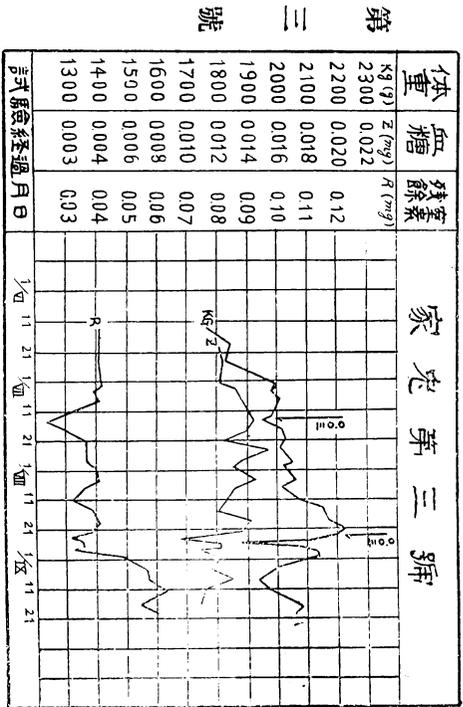
家兔 第六號(對照)

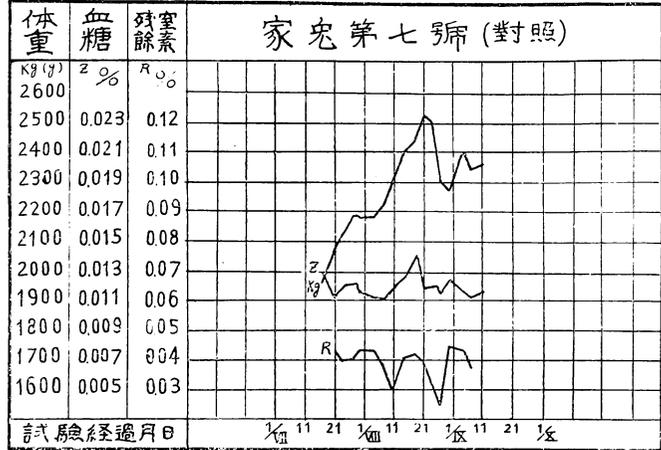
採血月日	採血時間	體重	糖量	殘餘窒素量	採血月日	採血時間	體重	糖量	殘餘窒素量
七、七	一、三〇	二〇一五	〇・〇二八一五	〇・〇四四七八九	八、一四	一、四五	二四一五	〇・〇三〇四〇	〇・〇三三一五四
一四	一、三〇	二〇八〇	〇・〇三三三一	〇・〇三一五〇	一八	一、三〇	二四〇〇	〇・〇三三五一	〇・〇三三〇七〇
一七	一、二〇	二一〇〇	〇・〇二八四四	〇・〇四二五五	二一	一、〇〇	二四九〇	〇・〇二三五三	〇・〇四二七二〇
二一	二、一〇	二〇八〇	〇・〇二一九一	〇・〇四四五五	二四	一、〇〇	二四二五	〇・〇二七一〇	〇・〇三六五〇〇
二四	一、五〇	二一四六	〇・〇三七九二	〇・〇三八〇一四	二七	一、〇〇	二四〇五	〇・〇二九六五	〇・〇三五四〇五
二八	二、四〇	二一六〇	〇・〇三七八二	〇・〇二八〇八〇	三〇	一、三〇	二四七〇	〇・〇二六九八	〇・〇三三九七〇
三一	一、二、三五	二二三〇	〇・〇三四五七	〇・〇三九五〇五	四	一、四〇	二四三五	〇・〇二一九九	〇・〇三七三五〇
八、四	一、〇〇	二二三五	〇・〇三五二五	〇・〇四一六五〇	八	二、一五	二五〇〇	〇・〇二一九九	〇・〇三七三五〇
一七	一、二〇	二二四五	〇・〇三〇七四	〇・〇四一九七	一六	一、二〇	二六四〇	〇・〇二二四五	〇・〇四一三五〇
一一	二、一〇	二三三〇	〇・〇一三三九	〇・〇三八七〇五	一九	一、五〇	二五一〇	〇・〇二四六五	〇・〇四一三五〇

家兔 第七號(對照)

採血月日	採血時間	體重	糖量	殘餘窒素量	採血月日	採血時間	體重	糖量	殘餘窒素量
七、一七	一、二、三〇	一九七〇	〇・〇二八三五	〇・〇四四七五五	八、一八	一、二、四〇	二四四五	〇・〇一三二〇六	〇・〇四二九〇〇
二一	一、三〇	二〇七五	〇・〇一一〇七	〇・〇四四七五五	二一	一、二、一〇	二五一五	〇・〇一九六四	〇・〇四〇四八〇
二四	一、〇〇	二一三〇	〇・〇二二〇一四	〇・〇三九九九	二四	一、二、一〇	二五〇〇	〇・〇二〇四五	〇・〇四〇四五
二八	一、二、〇〇	二一九〇	〇・〇二二七七	〇・〇四一七〇〇	二七	一、二、〇〇	二三一五	〇・〇一六五九	〇・〇四四九二〇
三一	一、一、五〇	二一八〇	〇・〇二一七〇	〇・〇四四〇〇五	三〇	一、〇〇	二二七五	〇・〇二六九六	〇・〇四四九二〇
八、四	一、二、〇〇	二一八〇	〇・〇一四三四	〇・〇四四二七〇	四	一、〇〇	二四〇〇	〇・〇二六九六	〇・〇四四九二〇
一四	一、二、三〇	二二二〇	〇・〇一一三七〇	〇・〇三九三一〇	八	一、三〇	二三五〇	〇・〇一一三二〇	〇・〇三八九五〇
一七	一、〇〇	二三一〇	〇・〇一二八六	〇・〇三〇九〇〇	一一	二、四、五	二三六五	〇・〇一一七五一	〇・〇三八九五〇
二一	一、二、五〇	二四〇〇	〇・〇一二八〇〇	〇・〇四一七二〇	一四	二、四、五	二三六五	〇・〇一一七五一	〇・〇三八九五〇

上表成績ヲ通覽スルニ各例液共ニ略々同様ニシテ試驗動物ハ何レモ長時日生命ヲ持續シ食慾減退、體重ノ増加甚シカラズ中等度ノ病勢ト認メラル可キモノナリ更ニ成績ヲ一見明瞭ナラシメン爲曲線ヲ以テ現ハセバ次ノ如シ。





以上ノ曲線ヲ觀察スル時ハ結核菌注入後ハ一時的ニ血液中ノ糖量竝殘餘窒素量共ニ減少ヲ認メ得ベク殊ニ殘餘窒素量ニ於テ顯著ナリ然シテ血液中ノ糖量ハ病勢ノ進展ト共ニ減少スルノ傾向ヲ示セルニ反シ、殘餘窒素量ハ増加スルノ傾向ヲ表ハスガ如シト雖一般ニ共ニ余ガ得タル程度ノ結核罹患ニ於テハ大ナル變化無キモノ、如シ。

尙詳細ニ觀察スル時ハ血液中ノ糖量ハ體重ノ増減ニ追從セルモノ、如ク體重増加急速ナルトキ血中ノ糖量増加シ、體重輕減セル時減少セルモノノ如シ。殘餘窒素量ニ付テハ體重ノ増減ニ相反セルモノ、如ク、體重増加セル時ハ殘餘窒素減少ヲ示シ體重輕減セル時ハ殘餘窒素量増加セルヲ認ム可シ。

以上ノ成績ニ鑑ミ更ニ余ハ殘餘窒素中ノ尿素ト「アミノ」酸トノ關係ヲ追究シ再ビ血液中ノ糖量ヲ定量シテ前述ノ試驗成績ヲ確實ニシ合セテ血液中「アンモニア」量ノ消長ヲ探究セント欲シ次ノ試驗ヲ反復シタリ。

血液中尿素及「アミノ」酸定量法

所謂殘餘窒素ヲ構成セル成分ハ尿素竝諸種ノ「アミノ」酸ノ外甚ダ少量ノ「アンモニア」、馬尿酸、「クレアチニン」、尙微量ノ尿酸及「インドール」誘導體等ナレドモ主要ナルモノハ尿素及諸種ノ液ニ浸出サル可キモノハ尿素ノミナリト考ヘラル可シ、尿素ト雖モ該液一〇坵中ニハ一三二坵ノミ溶解シ得ル程度ニ過ギザレドモ少量ノ血液ヲ浸出スルニハ充分ナリ、ヨリテ前述セルト同様ノ小紙片ニ吸取秤量シタル血液ヲ純「アルコホル」「エーテル」等分液一〇坵ニ二十四時間浸出シ「ケルダールコルベン」ニ傾斜シ、猶吸取紙及試験管ヲ數坵ノ「アルコホ

ル「エーテル」等分液ニテ洗滌シテ此ノ液ヲ母液ニ合シ此ノ液ノ窒素量ヲ計リテ尿素窒素量トナシタリ。此ノ操作中心ニ注意ヲ要ス可キハ該浸出液ニ媒觸トシテ一〇%硫酸銅液數滴及ビ濃硫酸一坵ヲ加ヘテ加熱スルニ際シ「エーテル」硫酸ガ生成セラレ燒灼甚ダ困難ナルコトナリ、ヨリテ余ハ先ヅ硫酸銅液ノミヲ加ヘテ重湯煎上ニテ「アルコホル」「エーテル」ヲ充分ニ氣散セシメ、殆ド其ノ臭氣ノ消失セルヲ待テテ蒸留水竝濃硫酸ヲ加ヘテ燒灼シタリ。

前述ノ「アルコホル」「エーテル」ニテ浸出後血液ヲ吸取セル小紙片ハ再ビ燐「モリブデン」酸液ニテ浸出シテ其ノ浸出液ヨリ求メタル窒素量ヲ「アミノ」酸窒素量トナシタリ。

血液中「アンモニア」窒素定量法。

血液中ノ「アンモニア」窒素定量法ハポウルイベルゼン氏 (Paul Iversen) 方法ニ準據シテ行ヒタリ即血液二坵ヲ「ホールビベット」ニテ測取シテ二五坵ノ「メスコルベン」中ニ移シ前述ノ血液中ノ糖量定量ノ際ニ用ヒタル鹽液ヲ用ヒテ割度マデ滿シ二十四時間浸出シ其ノ濾液一五坵ヲ用ヒテ定量ヲ行ヒタリ。

血液中ノ糖量定量方法。

「アンモニア」窒素定量ノ際ニ浸出濾過シタル液二五坵ヲ取リテ糖量ノ定量ヲ行ヒ方法ハ前述ト全ク同様ナレドモ唯蒸氣熱元ニハ調節器ヲ附シタル電氣ヲ用ヒ煮沸「コルベン」内ヲ任意ノ壓力ニ一定セシメ以テ噴出スル蒸氣量ヲ常ニ一定不變トナシ甚ダ佳良ナル成績ヲ得タリ其ノ鹽液ノミヲ用ヒタル成績ヲ示セバ左ノ如シ。

月	12	"	"	"	"	1
H	6	10	15	20	25	6
A	4.10	4.12	4.14	4.13	4.11	4.11
	4.12	4.13	4.12	4.14	4.12	4.15
B	3.89	3.98	3.96	3.95	3.94	3.97
	3.88	3.96	3.95	3.97	3.95	3.95

A、沃素酸二坵ヲ採リ五%沃度加里液ヲ加ヘ沃度ヲ遊離セシメ之レヲ滴定スルニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

B、對照トシテ鹽液二・五坵ヲ用ヒ同様ニ還元操作ヲ施シテ滴定ニ要シタル定規「チオ」硫酸曹達液量。

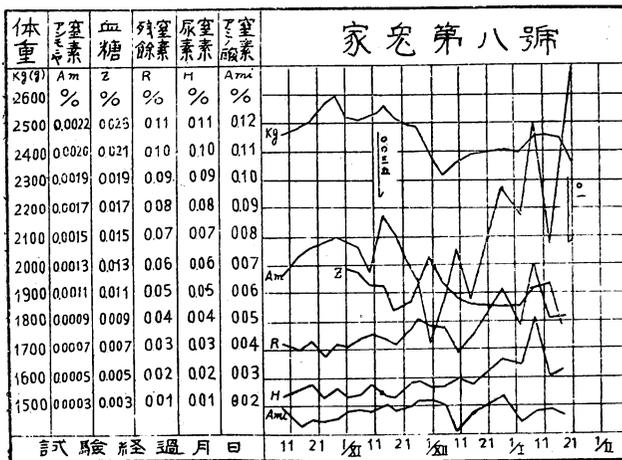
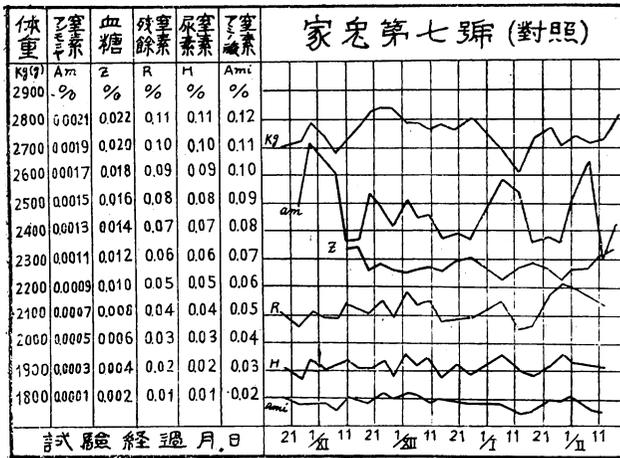
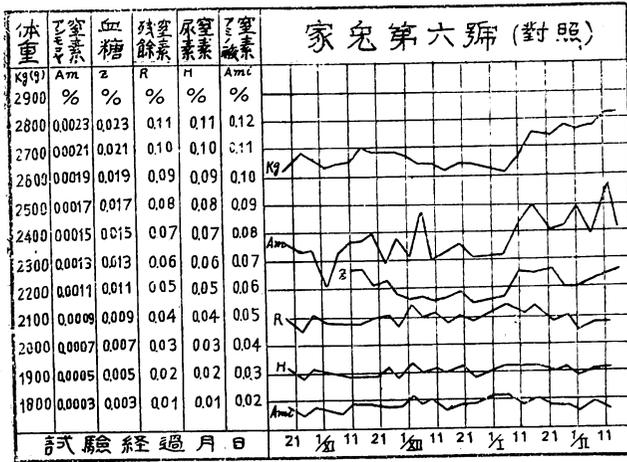
原 著

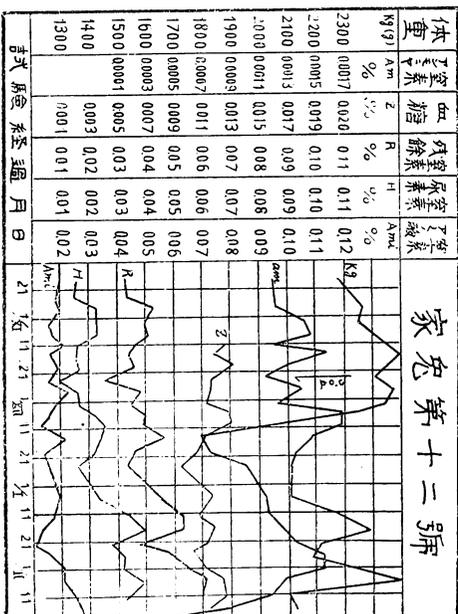
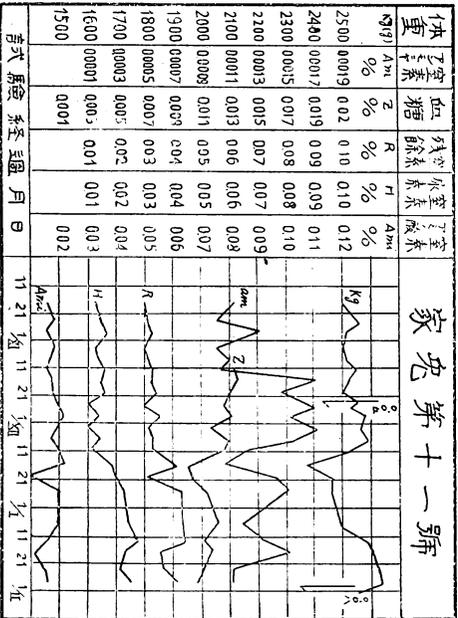
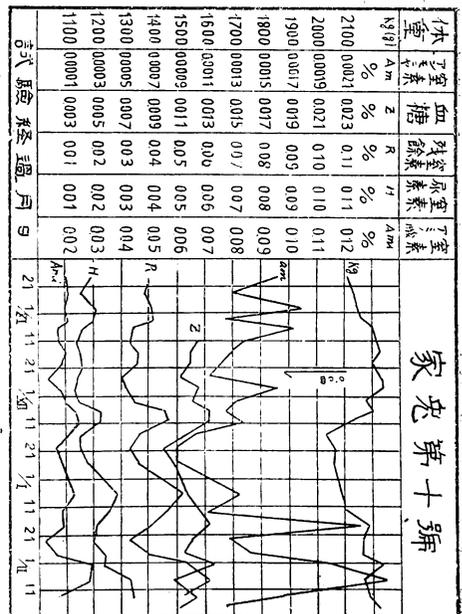
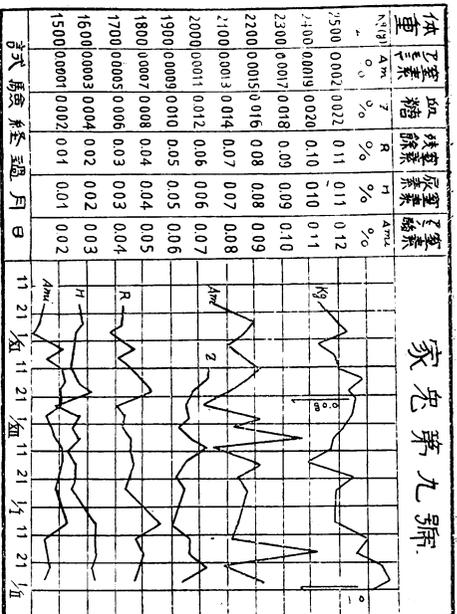
宮井II結核家兔ニ於ケル新陳代謝

家兔 第十一號

採血月日	採血時間	體 重	空アンモニア量	糖 量	殘餘窒素量	尿素窒素量	アミノ酸窒素量
一〇一八	一五〇	二一〇五	〇〇〇二六二		〇〇四〇三三〇	〇〇一九八四三	〇〇二〇四八七
二四	一五〇	二一三五	〇〇〇二二九		〇〇三九九六四	〇〇一七〇一一	〇〇二二九五三
二八	一五〇	二一四五	〇〇〇一八〇		〇〇四一六八九	〇〇二二二七〇	〇〇二〇四一九
一七	一三〇	二一六〇	〇〇〇二〇六		〇〇四二二五〇	〇〇二〇三九六	〇〇二一八五三
一	一三〇	二一〇〇	〇〇〇一七四		〇〇三五一八九	〇〇一七〇八四	〇〇一八一〇五
一	一三〇	二二一五	〇〇〇一三八		〇〇三三六〇〇	〇〇一五八四三	〇〇一八七五七
一九	一三〇	二二〇〇	〇〇〇二二三		〇〇三七〇三二	〇〇一六三三四	〇〇二〇六九八
二二	一三〇	二二一五	結核菌	エムルヂオン	〇〇三七一〇三	〇〇一七六一四	〇〇一九四八九
二四	一四〇	二二三五	〇〇〇一五	〇〇〇一三九五	〇〇四	注 入	〇〇一四六二〇
二八	一三〇	二二四五	〇〇〇一六五	〇〇〇一二六二	〇〇二九九三六	〇〇一五三一五	〇〇一八四五七
一	一四〇	二二四〇	〇〇〇一三五	〇〇〇一二四五	〇〇三二九八九	〇〇一四五三一	〇〇二〇二九四
二	一四〇	二二〇〇	〇〇〇一三二	〇〇〇一二三五	〇〇三五六八一	〇〇一五三八七	〇〇二〇二九四
六	一四〇	二二三〇	〇〇〇一二六	〇〇〇一三四四	〇〇四六八四九	〇〇二二一六五	〇〇二〇四六八
一〇	一四〇	二二三〇	〇〇〇一三五	〇〇〇一三四四	〇〇四七八九九	〇〇二二八三四	〇〇二〇四六八
一五	一四〇	二二四〇	〇〇〇一三五	〇〇〇一六三二	〇〇三七六二〇	〇〇一六〇六七	〇〇二〇二五〇
二〇	一四〇	二〇六五	〇〇〇〇九〇	〇〇〇一二九六	〇〇三七八一七	〇〇一八九六八	〇〇一七八四九
二五	一四〇	二〇六五	〇〇〇〇九〇	〇〇〇一二九六	〇〇三七九一九	〇〇一八五四六	〇〇一九三七三
一	一四〇	二〇九〇	〇〇〇〇三五	〇〇〇一二八二	〇〇五二九二四	〇〇二九三三一	〇〇二〇三三九
六	一四〇	二〇九〇	〇〇〇〇三五	〇〇〇一二八二	〇〇四七三六七	〇〇二七八二七	〇〇一九五三九
一	一四〇	二一〇〇	〇〇〇〇一一	〇〇〇一二七〇	〇〇四一五〇三	〇〇二一八七五	〇〇一九六二八
二	一四〇	二一八五	〇〇〇〇二五	〇〇〇一三二六	〇〇四一五〇三	〇〇二〇八四九	〇〇一九六二八
七	一四〇	二一六〇	〇〇〇〇二九	〇〇〇一二〇二	〇〇四一六三〇	〇〇二〇四四一	〇〇一九六二八
二	一四〇	二一六〇	〇〇〇〇二九	〇〇〇一二〇二	〇〇四一六三〇	〇〇二〇四四一	〇〇一九六二八
二七	一四〇	二二四五	〇〇〇〇二八	〇〇〇一三七一	〇〇四一六三〇	〇〇二〇四四一	〇〇一九六二八
一	一四〇	二二四五	〇〇〇〇二八	〇〇〇一三七一	〇〇四一六三〇	〇〇二〇四四一	〇〇一九六二八
二	一四〇	二二七〇	〇〇〇〇二四	〇〇〇一八四〇	〇〇六二八一三	〇〇三三三八三	〇〇二〇四二九
七	一四〇	二二七〇	〇〇〇〇二四	〇〇〇一八四〇	〇〇六二八一三	〇〇三三三八三	〇〇二〇四二九
一七	一四〇	二二八〇	〇〇〇〇一六	〇〇〇一二五二	〇〇五三七三八	〇〇三五五七五	〇〇一八五六三
二七	一四〇	二二八〇	〇〇〇〇一六	〇〇〇一二五二	〇〇五三七三八	〇〇三五五七五	〇〇一八五六三

上記成績ヲ通覽スルニ前述ノ結果ト略々同様ナル成績ヲ得タルヲ認め得べく、試験動物ノ状態ハ注入菌量稍々多量ナリシ爲カ何レモ長時日生命ヲ持續シタレドモ、時々食欲ノ減退ヲ來シ從ツテ體重ノ動搖甚シク體重ハ一般ニ減少セルヲ認め稍々重症ノ病勢ト認め得キモノナリ。更ニ明瞭ナラシメン爲曲線ヲ以テ現ハセバ次ノ圖表ノ如シ。





以上ノ曲線ニ付テ觀察スル時ハ血液中ノ糖量竝殘餘窒素量ニ付テハ前試驗同様ノ結果ヲ收メタリ、而シテ其ノ殘餘窒素中「アミノ」酸量ノ消長ニ付テハ殆ンド常ニ一定ノ値ヲ有シ疾病ニ關係ヲ有セザルモノ、如シ、然レドモ尙詳細ニ觀察スル時ハ之レ亦體重ノ増減ニ正シク反比例セルモノ、如ク體重ノ増加セル時ハ「アミノ」酸量ノ減少ヲ認メ體重ノ減少セル時ハ「アミノ」酸量ハ増加セルヲ認ム、尿素量ハ「アミノ」酸量ニ比シ一般ニ増減甚ダシク殘餘窒素量ノ増減ヲ支配セルノ感アリテ之亦體重ノ増減ニ相反セルモノ、如シ。血液中ノ「アンモニア」窒素量ハ血液糖量ト同ジク體重ノ増減ニ追從セルノ感アリ。

結 論

- 一、血液中ノ糖量ハ體重ノ増減ニ追從セルモノ、如シ、即體重ノ増加急速ナル時血液中ノ糖量増加シ、輕減セル時ハ血液中ノ糖量減少セルモノ、如シ。
 - 一、血液中ノ殘餘窒素量ハ體重ノ増減ニ反比例セルモノ、如シ、即體重増加セル時ハ殘餘窒素量ノ減少ヲ示シ體重輕減セル時ハ殘餘窒素量ハ増加セルモノ、如シ。
 - 一、家兔ノ結核罹病ニ關シテハ病勢ノ進展ト共ニ糖量ハ減少シ殘餘窒素量ハ増加スル傾向アルモ一般ニ大ナル變化無キモノ、如シ。
 - 一、結核菌接種後ハ一時的血液中ノ糖量竝殘餘窒素量ハ共ニ減少ヲ認ムルモノニシテ殊ニ殘餘窒素量ニ於テ顯著ナリ。
 - 一、「アミノ」酸量ハ疾病ノ消長又ハ體重ノ増減ニ對シテ大ナル増減ナク殆ド常ニ一定ノ値ヲ有スルモノナリ然レドモ猶佳ク觀察スル時ハ體重ノ増減ニ正シク反比例シテ増減スルヲ認ム。
 - 一、尿素量ハ「アミノ」酸量ニ比シテ増減甚シク殘餘窒素量ノ増減ヲ支配セルノ感アリ。而シテ此ノ尿素モ亦體重ノ増減ニ反比例セルモノ、如ク病勢ノ進展ニ伴ヒテ殘餘窒素量ノ増量ヲ認ムルハ尿素量ニ職由スルガ如シ。
 - 一、血液中「アンモニア」窒素量ハ糖量ト同ジク體重ノ増減ニ伴ヒテ増減シ病機進展ニ對シテ認ム可キ變化無キガ如シ。
- 終リニ臨ミ所長佐多先生ノ御鞭撻ニ對シ感謝シ池口博士ノ不斷ノ指導ト鞭撻竝論文校閲ヲ賜リシヲ深謝ス。

主ナル引用文献

- 1) Arch. Int. Med, 26, 663. (1920). 2) Zeit. f. Biol., 14, 542. (1891). 3) Virchow's Arch., 126, 218. (1891). 4) Zeit. Klin. Med. 66, 241. (1908). 5) Arch. Int. Med. 24, 624. (1919). 6) Münch. Med. Woch., 67, 1081 (1920). 7) Amer. Review. Tuberc., 5, 870. (1922). 8) Jour. Exper. Med. 27, 65. (1917). 9) 結核雜誌 第一卷 第一號. (1918). 10) Zeit. f. Biol. 74, 191. (1922). 11) Chem. Path. der. Tuberculose. p. 290.
- 12) Zeit. Physiol. Chem., 15, 335. (1891). 13) Deut. Arch. Klin. Med., 115, 106. (1914). 14) The Chemistry of Tuberculosis. (1923). 15) 兒科雜誌 第三百二號. (大正十四年). 16) Mikromethoden zur Blutuntersuchung. (1922).