

「ペノクリージス」ノ研究

(第3報)

「ペノクリージス」ニヨリリングエル氏液、
其他二、三溶液ヲ注入スル際ニ於ケル
家兎血液濃度ノ變化ニ就テ

金澤醫科大學小兒科學教室 (主任 泉教授)

横 井 秀 雄
山 田 義 孝

(昭和10年3月30日受附)

目 次

緒 論	成 績
第1章 實驗材料及實驗方法	第1項 對照實驗
第1節 實驗動物、注入液及靜脈内注入法	第2項 主實驗
第2節 血液中含水量測定法	第2節 蛋白量測定實驗成績
第3節 血清中蛋白量測定法	第3節 Eintauchrefraktometer 及ビ「ミク
(A) Pulfrich 氏 Eintauchrefraktometer	ロキエルダール」法ニヨル 比較成
法	績
(B) Pregl 氏「ミクロキエルダール」法	第4節 血液中食鹽量並ビニ尿中食鹽量、
「附」血清分離法	尿量及尿比重測定成績
第4節 血液中並ビニ尿中食鹽量測定法	第3章 總括並ビニ考按
第2章 實驗成績	結 論
第1節 含水量及蛋白量ヲ同時ニ測定セル	文 獻

緒 論

從來種々ナル臨床上ノ疾患ニ於テ生理的食鹽水、リングエル氏液、ロツク氏液等ヲ治療ノ目的ニテ體內ニ注入スルハヨク行ハル、所トス。輒近ニ至リテハ其ノ効果ノ適確且迅速ナルト比較的無痛ナル等ノ諸點ヲ利トシ靜脈内注入ハ最モ推獎サル、所ナリ。而シテ實驗トシテ生理的食鹽水、リングエル氏液、ロツク氏液ノ靜脈内注入ニヨル研究ハ既ニ行ハル、所ナリ。

即チ文獻ニヨレバ Cohnheim 氏並ビニ Lichtheim 氏 (1877)、Dastre 及ビ Loye 氏 (1888)、Knoll 氏 (1895)、山田詩郎氏及ビ杉村一郎氏 (1921)、鶴卷恒松氏 (1923)、上井敬三氏 (1926)、澤田文治氏 (1926)、吉本勝氏 (1927)、島成郁氏 (1927) 等ハ夫々生理的食鹽水、リングエル氏液、ロツク氏液ノ靜脈内注入ニヨル血壓ノ變化、血球ニ及ボス影響、血液凝固時間等ニ關シ、又ハ呼吸、體溫排尿狀態、又ハ致死注入量、注入液溫ノ影響等ニツキ興味アル發表アリ。

余等ハ「ペノクリージス」ト稱セラル、方法ニヨリ亦此處ニ一報ヲナサントス。「ペノクリ

「ベノクリージス」トハ米國ノヘンドン氏ノ提唱ニシテ靜脈内持續點滴注入法ヲ言フナリ。彼ハ未ダ注入液ノ適當ナル加温ヲ行ハズシテ本法ヲ行ヘルモ余等ハ之ニ適宜ノ加温ヲ併用セントセリ。

即チ寒冷ナル液體ヲ血管内ヘ注入スル事ノ不合理ナルハ直チニ想像ニ難カラザルハ、山田詩郎氏、島成郁氏等ノ實驗ニヨリテモ明白ナル所ニシテ、此ノ害ヲ除カントシテ注入液ヲ加温セルモ、導管中ニテ冷却スル事甚ダシク、殊ニ寒冷ナル室温ニテ徐々ニ注入セル際ニ於テ著シキモノアリ。余等ハ注入液ノ一定温度、緩徐タル注入ヲ目的トセルタメ在來ノ如何ナル方法モ充分ナルヲ得ズ。依ツテ新タニ余等ノ考按ニヨル電氣式加温装置ニヨリ、血管中ニ注入サレタルリッゲル氏液、2.5%及ビ5.0%葡萄糖リッゲル氏液ガ血液濃度ニ及ボス影響、即チ夫等注入液ノ血管中ニ停滯スル時間的關係ヲ、血液中ノ水分量、食鹽量、血清中蛋白量ノ測定及ビ尿量觀察、尿中食鹽量定量ニヨリ窺知セントシ、且又血管内ニ注入サレタル藥液ハ速カニ血管外ヘ逸出スルモノナルモ、如何ナル注入液ガヨク生理的トシテ長ク血管中ニ止ルヤ、トノ考ヘニ對シテモ一助トナサントセリ。

第1章 實驗材料及實驗方法

第1節 實驗動物、注入液及ビ靜脈内注入法

實驗動物ニハ豆腐滓及ビ甘藷ヲ以テ飼育セル體重約2500g—3000gノ健康成熟家兔ヲ使用シ、食鹽量定量ノ實驗ニ限リ導尿ニ便ナルタメ雄性家兔ノミヲ用ヒタリ。注入ニ使用セル裝置ハ余等ノ考案ニナルモノニシテ、電流ヲ用ヒ注入液ヲ恒温的ニ加温シ得ルモノニシテ、「イルリガートル」滴球及ビ加温導管部ヨリナル。

加温導管部ノ先ニ小寒暖計(注入液温測定用)ヲ附シ、注入ニ際シテハ家兔ハ背位ニ固定シ、「イルリガートル」ハ約1「メートル」ノ高サトシ、注入箇所ハ耳靜脈、採血ハ他側耳靜脈ヨリ行ヒ、コノ血液ニ就キ後述ノ諸種ノ測定ヲ行ヘリ。

實驗ニ使用セシ2.5%葡萄糖リッゲル氏液トハリッゲル氏液ヲ溶媒トシ2.5%ノ割ニ葡萄糖ヲ溶解セシメタルモノナリ。5.0%葡萄糖リッゲル氏液又同ジ。而シテ余等ノ使用セルリッゲル氏液ハ次ノ如キ組成ヲ有ス。

NaCl	8.0
CaCl ₂	0.2
KCl	0.075
NaHCO ₃	0.1
Agua des.	1000.0

注入ニ使用セシハリッゲル氏液、2.5%葡萄糖リッゲル氏液、5.0%葡萄糖リッゲル氏液及ビ「ノルモザール」液ノ4種ナリ。而シテ「ノルモザール」トハ獨逸國ニ於テ製セラレタルモノニシテ、食鹽水、リッゲル氏液等ニ代ルベキ優秀ナル血液鹽ト稱セラルモノナリ。其成分中磷酸ヲ含ミ、其滲透壓ハ人體血清ト同様ニシテ、人體血清ノ全無機鹽ヲ其「イオン」分析ニ從ヒテ製セラレタルモノナリト云フ。故ニ血液中ニ於ケル作用ハ持續的ニシテリッゲル氏液、生理的食鹽水等ニ比シ、血管中ニ停滯スル事遙カニ長ク、リッゲル氏液、生理的食鹽水等ノ如ク大量ニ、且屢々使用スルノ要ナシト云フ。

注入液總量ハ家兔體重ノ「プロキロ」100.0cc、注入速度ハ「プロキロ」毎分1.0cc—1.2cc(約毎分40滴)ニテ、大約2時間ニテ注入ヲ終了スル如クニ行ヘリ。注入液温ニ就キテハ略體温ニ等シクナサントシ、注入

温測定部ニテ 39.0°C—41.0°C トナル如ク調節セリ。注入液ノ消毒ニ對シテハ勿論充分ナル注意ヲ拂ヘリ。

第2節 血液中含水量測定法

含水量測定ニハバング氏血液中殘餘窒素量測定ニ使用スルト同様ノ小吸墨紙ヲ1晝夜 80°Cノ乾燥器中ニテ乾燥シ(乾燥ハコレヲ以テ充分ナルヲ實驗上確メタリ)翌日「エキシカートル」中ニテ放冷セルヲ「トルヂオンスワーゲ」ニテ秤量シ、家兔耳靜脈ヲ穿刺シ、血液ヲ充分コノ吸墨紙ニ吸收セシメ直チニ秤量シ、コレヲ再ビ1晝夜乾燥器中ニテ乾燥セル後「エキシカートル」中ニテ放冷シ再ビ秤量ス。空氣中ノ水分ノ影響ヲ受ケガル様採血及ビ各秤量ハ可及的迅速ニ行ヒシハ勿論ナリ。秤量スルハ血液ヲ吸收セシムル前ノ紙重量(水分ヲ脱脚セル紙重量)、血液ヲ吸收セシメタル直後ノ重量(乾燥前血液+紙重量)及ビ乾燥後重量(乾燥後血液+紙重量)ノ3ナリ。含水量ノ計算ハ次ノ如クニセリ。(含水量算出表參照)

$$\text{乾燥前重量} - \text{紙重量} = \text{血液重量}$$

$$\text{乾燥前重量} - \text{乾燥後重量} = \text{含水量}$$

$$\frac{\text{含水量}}{\text{血液重量}} \times 100 = \text{含水量 \%}$$

時間的採血回數ハ注入直前、注入中、注入終了時、注入終了後2時間及ビ注入終了後24時間ノ5回トセリ。注入中トハ注入液ノ略半量ガ注入サレタル時ヲ意味スルナリ。而シテ注入ニ要スル時間ハ約2時間ナル故ニ注入中トハ注入開始後約1時間トナル。

第3節 血清中蛋白量測定法

(A) Pulfrich 氏 Eintauchrefraktometer 法使用ニヨル方法

血清中蛋白質ノ含量ニヨリ通過光線ノ屈折率ニ變化ヲ來タス理ヲ利用セルモノニシテ 17.5°Cノ水浴中ニ屈折計ヲ浸シ測定ス。屈折率變化ハ度盛ニ現ハレルニヨリ、コレヨリ E. Reiss 氏ノ表ニヨリ蛋白質%ヲ求メタリ。

余等ノ使用セシ Refraktometer ハ Pulfrich 氏ノモノニ更ニ E. Reiss 氏ニヨリ改良ヲ加ヘラレタルモノニシテ微量 (Ca. 0.01cc) 血清中ノ蛋白質%ヲ測定スルヲ得。

構造概略 (Refraktometer 1 圖參照)

Fernrohr F ノ先端部ニ主「プリズム」P₁ ガ固定サレ、ソノ先端ニ取り外シ得ル副「プリズム」P₂ アリ。P₁ ノ P₂ トノ接面(此處ニ被檢血清ヲ挾ム)ニハ凹部アリテ荒キ磨リ「ガラス」トナル。之ハ可及的的被檢血清ヲ微量ナラシムタメナリ。

M ハ金屬製ノ蓋ニシテ P₁, P₂ ヲ蓋ヒ、而シテ Fernrohr F ノ先端ニ「パヨネット」ニテ固定サル。M ノ先端ニハ更ニ「ガラス」窓ヲ有スル蓋 D アリ、之モ同様「パヨネット」ニテ M ニ固定サル。D ト P₂ トノ間ニ楔條アリ P₂ ヲ P₁ ノ方向ニ押シ P₁, P₂ 間ノ間隙ヲ或程度ニ保ツ如クニ作ラル。

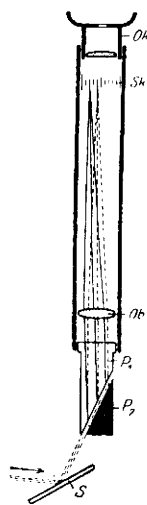
T ハ 17.5°C ノ水ヲ常ニ充ス容器ナリ。S ハ反射鏡、G ハ容器ノ一部ヲナス「ガラス」窓ナリ。

S ヲリ反射サレタル光線ハ G ヲ過リテ D ノ窓ヲ通り更ニ P₁, P₂ 間ノ間隙ニアル血清中ヲ通ル。此際光線ハ血清中ノ屈折物質(蛋白量算出表參照)ノタメ P₁ ヲ通過シ F 中ニ入ル。若シ P₁, P₂ 間ニ空氣ノミナル時ハ光線ハ P₁ 斜面ニテ全反射サレ F 中ニ入ラズ。F ハ色収差消「プリズム」A 及ビ對物「レンズ」O、接眼「レンズ」OK 及ビ 100度マデノ目盛ヲ有セル「スカラー」SK アリ。(之レノ一度ハ更ニ Z ナル Mikrometer-schraube ニヨリテ 1/10 マデ讀ミ得) (Refraktometer 2 圖參照)

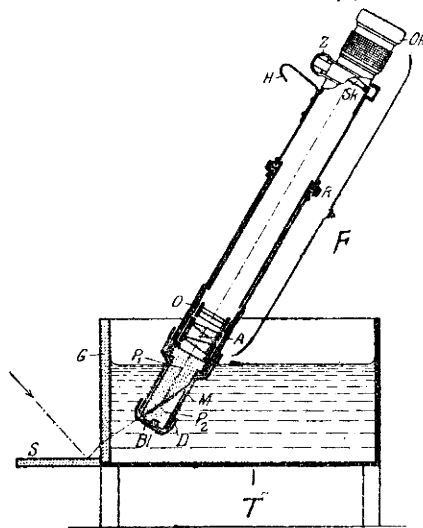
使用法

先ヅ T = 17.5°C ノ水ヲ充シ、豫メ分離セル被檢血清ヲ P₁ 上ニ滴下シ速カニ P₂ ヲ重ね合ス。次ニ豫メ D ヲ

Refraktometer 1 圖



Refraktometer 2 圖



付ケタルMヲ以テ P₁, P₂ ノ重ナルモノヲ被フ。然シテTニ附屬セル鐵棒製ノ架棟ニHヲ以テRefraktometerヲ吊ス。然ル時重心ノ關係上 Fernrohr ハ水面ニ對シ一定角度ヲナス。

次ニSヲ調節シ光線ヲ P₁, P₂ 間ニ入ル様ニナシ, OKヲ視ケバ視野ハ判然ト明暗ニ區分サレ, ソノ境界線ノ位置ヲSK上ノ目盛ニテ讀ム。今若シ血清ノ代リニ蒸溜水ヲ用フレバ 17.5°Cニ於テ目盛ハ15.0ヲ指ス如クニ作ラレテアリ, 故ニ使用前ニハ3度蒸溜水ニテ検査ヲ行ヒ 15.0ヲ指ス様調節シタル後本測定ニ移ルベキナリ。

計算法 (蛋白%算出表参照)

E. Reiss 氏ノ蛋白質換算表ヲ使用セリ。即チ今若シSKノ目盛度數 49.1ヲ得タリトセバ表中ニハ49.1ニ相當スル値ナキヲ以テ次ノ如ク計算ス。

$$49.1 = 45 + 4.1$$

$$45 \dots\dots 5.03\% \text{ノ蛋白質}$$

$$4.1 \dots\dots 0.218 \times 4.1 = 0.8938\% \text{ノ蛋白質}$$

ニ相當ス。

$$\text{故ニ } 49.1 \text{ノ目盛ニ相當スル蛋白質\%ハ}$$

$$5.03\% + 0.8938\% = \text{Ca } 5.9\%$$

ナリ。

(B) Pregl 氏「マイクロキエルダール」法

燒灼「コルベン」ニ被檢血清 0.2ccヲ採リ, 「キエルダール」法ト同様ニ酸化操作ヲ行ヒ, 後 Pregl 氏ノ蒸溜法ヲ以テ窒素定量セリ。即チ Pregl 氏ノ蒸溜裝置ヲ用ヒ N/70 HClヲ以テ蒸溜「コルベン」ヨリ發生スル「アンモニヤ」ヲ吸着セシメ, 滴定ニハ N/70 NaOHヲ, 指示藥ニハ「メチルロート」ヲ使用セリ。「ピウレット」ハ 0.01cc 迄ノ目盛アル「ミクロピウレット」ヲ使用セリ。N/70 NaOHノ消費量 1.0ccハ窒素 0.2mgニ相當セリ。故ニ以上ノ操作ニテハ最小 N/70 NaOH 0.01ccニ相當スル窒素量 0.002mg 迄計リ得。此ノ

蛋白質%算出表 (E. Reiss氏)

各目盛度數ニ相當スル絶體屈折率 nD	血 清		
	血清中ノ水ノ絶體屈折率 nD; 1.33320		
	" 非蛋白物質ノ nD; 0.00277		
	" 蛋白質ノ 1.0%, nD; 0.00172		
	目盛度數	蛋白質 %	目盛度數 1.0ニ對スル蛋白%
1.73896	30	1.74	0.220
1.34086	35	2.84	0.220
1.34275	40	3.94	0.218
1.34463	45	5.03	0.218
1.34650	50	6.12	0.216
1.34836	55	7.20	0.216
1.35021	60	8.28	0.214
1.35205	65	9.35	0.212
1.35388	70	10.41	

窒素量 = 血清蛋白質窒素係數 6.25 を乘ジタルモノハ蛋白質量ニ相當ス。

「附」 血清分離法

血清分離ノ良否如何ハ非常ニ Refraktometer ノ目盛ニ大ナル影響ヲ與ヘルモノナルヲ以テ慎重ニ行ヘリ。余ノ行ヒシ方法ヲ略述セバ、口径 3.0—2.0mm ヲ有スル 20cm 余ノ「ガラス」管ヲ作り、コレヲ清淨ニセル後半バヨリ稍一方ニ偏セル箇所ヨリ曲ゲU字管ヲ作ル、而シテ家兎ノ耳靜脈ノ血液流出セル箇所ニ水平ニ其ノ長キ端ヲ當ツレバ毛管現象ノ理ニヨリ速カニ血液ハ管内ニ流入ス。殆ンド 3 分ノ 2 餘入りタル時コレヲ垂直ニ保チ兩脚ノ血液面ヲ同高トナシ、各口ヲ蠟ニテ封ジタリ。然シテ 30—40 分後稍血餅ガ管壁ヨリ離レカクルヲ待チテ遠心セバ數分ノ後水様透明ノ血清ヲ上澄トシ得ラル。此ノ場合纖維素ヲ含メル白濁セル血清ヤ溶血現象ヲ起セルモノヲ得レバ測定ニ不適當ナリ。

第 4 節 血液中並ビニ尿中食鹽量測定法

血液ニツキテハ其ノ 0.1cc ヲ「ピペット」ニ採リ、コレニツキ Korany-Rusznayk 氏法ニヨリ定量ヲ行ヘリ。

即チ 70% 酒精ヲ以テ穿刺スベキ部ヲ摩擦消毒シ、「メス」ヲ用ヒテ穿刺シ出血セシメ、「ピペット」ヲ用ヒテ血液 0.1cc ヲ吸引シ、コノ 0.1cc ノ血液ヲ 50.0cc Em-Kolben ニ吹キ込ミ、尙 1.0cc—2.0cc ノ蒸溜水ヲ用ヒテ充分「ピペット」中ノ血液ヲ洗ヒ流ス。次イデコノ血液ニ N/100 AgNO₃ 2.0cc、濃硝酸 2.0cc ヲ加ヘ、小「ブンゼン」燈ニテ弱ク煮沸ス。コレニ過マンガン酸加里液ヲ、有機物ノ酸化ヲ充分ナラシメル様液ガ淡褐色ヲ留メザルニ到ルマデ充分加ヘル。余リ多量ニ加ヘル時ハ過マンガン酸加里ノ褐色ヲ留ムルニ至ルヲ以テコノ場合ニハ一刀尖ノ葡萄糖粉末ヲ加ヘ脱色セシム。カクシテ無色ノ液ヲ得タル時ハコレニ 2—3 滴ノ鐵明礬溶液ヲ加ヘ振盪シツ、「ミクロピウレット」ヨリ N/100(NH₄)CNS (「ロダン安門」) ヲ滴加シツ、滴定ス。然ル時ハ血液食鹽量ハ次式ニテ表サル。

$$x = \frac{(S-r) 0.585 \times 100}{b} = \text{NaCl mg/dl}$$

S …… N/100 AgNO₃ ノ量

r …… 消費シタル N/100(NH₄)CNS ノ量

b …… 被檢血液ノ量

x …… 血液食鹽量 mg/dl

血液中食鹽量ノ定量ト共ニ他方ネラトソ氏ノ 2 號乃至 3 號「カテーテル」ニヨリ導尿セル尿ニツキ尿中食鹽量ヲ血液中食鹽量定量ト同様ニ行ヒ、且尿量及ビ尿比重ヲモ計レリ。尿中食鹽量ニツキテハ例ヘバ注入終了後 2 時間ノ尿中食鹽量トハ注入終了シテヨリ終了後 2 時間マデノ全尿ニツキテ行ヘルモノニシテ注入終了後 2 時間目ニ腎臟ヨリ排泄サレタル尿中ノ食鹽量ノ意ニ非ズ。

採血定量回数ハ含水量ノ場合ト同様ナル他ニ注入終了後 48 時間ニ行ヘルモノヲ加ヘ 6 回トナセリ。注入終了後 2 時間以後ノ尿ニツキテハ尿導セル尿ニヨラズ動物飼育箱ノ底ヨリ集メタルモノニツキ行ヘリ。

第 2 章 實驗成績

第 1 節 含水量及ビ蛋白質量ヲ同時ニ測定セル成績

第 1 項 對照試驗

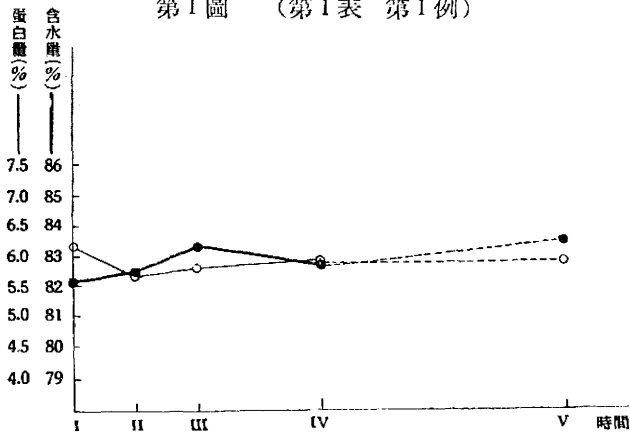
先ヅ對照トシ注入ヲ行ハズシテ、注入ヲ行ヘル場合ニ採血測定ヲナスト相似タル時間的間隔ヲヘダテ採血測定セル成績第 1 表並ビニ第 1 圖ヨリ第 5 圖ニ見ルガ如シ (含水量ニ就キテ

ハ含水量算出表参照).

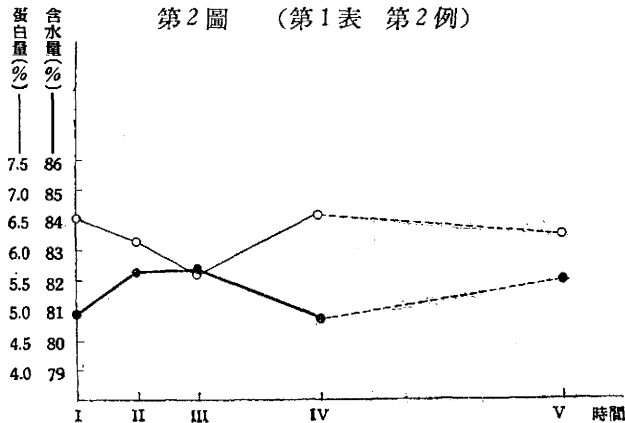
第1表 含水量並ニ蛋白量對照試驗

例數番號 及ビ 家兎體重 (kg)	— — — — — 血液中含水量% — — — — — 血清中蛋白量%				
	注入直前 當時 (I)	注入中相 當時 (II)	注入終了 相當時 (III)	注入終了 後2時間 相當 (IV)	注入終了 後24時間 相當時 (V)
第 1 例	82.1	82.5	83.3	82.7	83.5
2.460	6.16	5.68	5.84	5.88	5.90
第 2 例	80.9	82.3	82.3	80.7	82.0
2.856	6.51	6.16	5.68	6.55	6.23
第 3 例	81.5	82.7	83.4	83.5	84.0
2.240	5.68	5.49	5.44	5.47	5.84
第 4 例	82.2	82.7	83.5	83.0	84.7
2.740	6.12	5.70	5.79	5.81	5.99
第 5 例	82.9	82.9	82.6	82.4	82.1
3.230	6.72	6.53	6.44	6.49	6.49

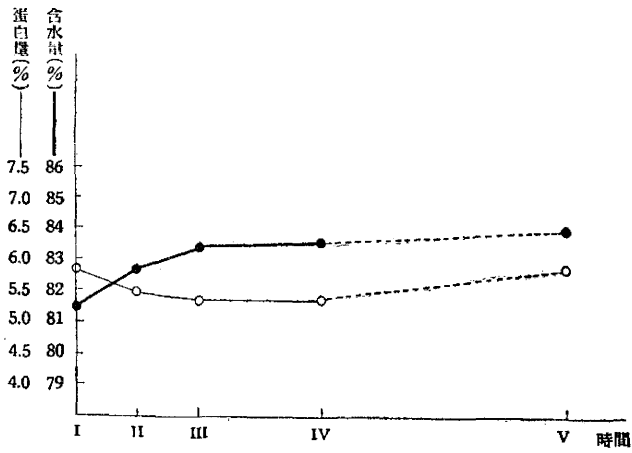
第1圖 (第1表 第1例)



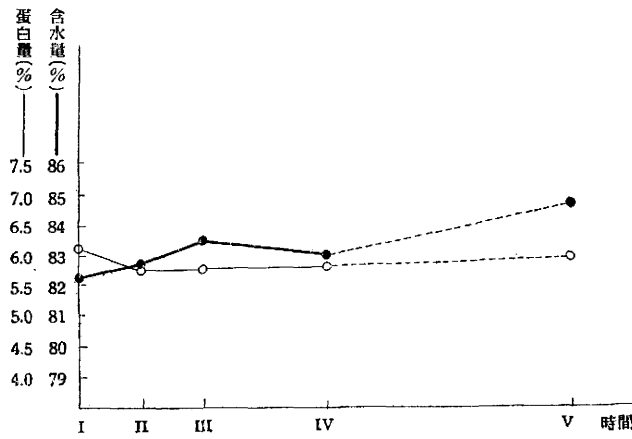
第2圖 (第1表 第2例)



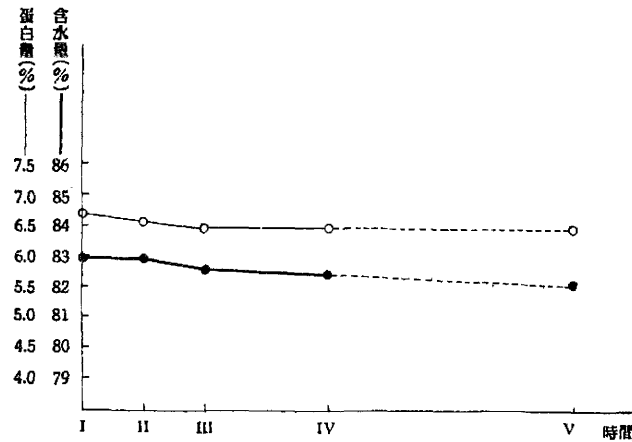
第3圖 (第1表 第3例)



第4圖 (第1表 第4例)



第5圖 (第1表 第5例)



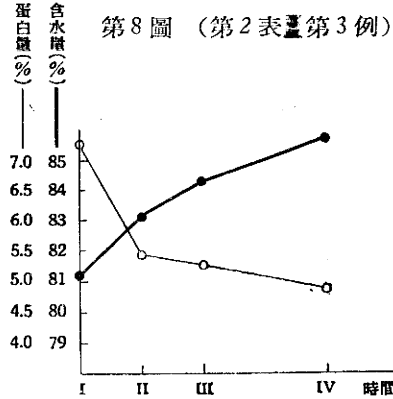
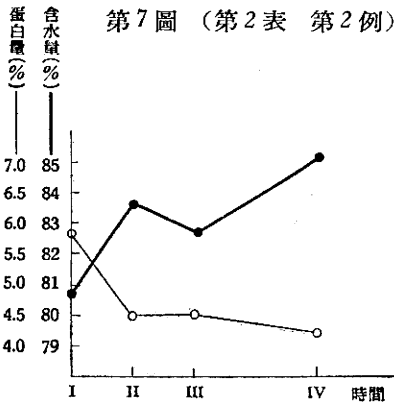
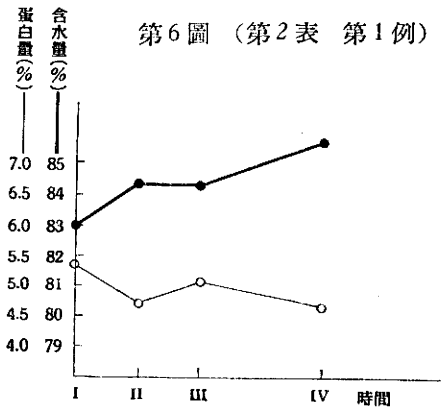
第2項 主 實 験

第2表ヨリ第5表ニ至ルモノナリ。第6圖ヨリ第19圖ニ圖示セリ。而シテ第2, 3, 4表ノモノハ注入終了後2時間目ニ採血測定セルヲ最終測定トセル實驗例ニシテ第5表ハ注入終了後24時間目ノ採血測定ヲ最終ノ測定トセル例ナリ。且注入液ニ就キテハ次ノ如シ。

第2表……………リンゲル氏液注入ノ例

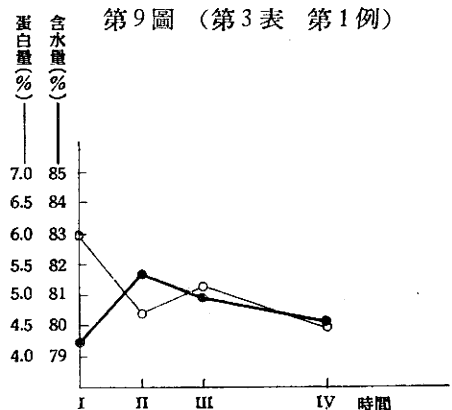
第2表 含水量並ニ蛋白量(リンゲル氏液注入例)

例 數 番 號 及ビ 家兎體重 (kg)	注入量 (cc)	血液中含水量% 血清中蛋白量%			
		注入直前 (I)	注入中 (II)	注入終了 (III)	注入終了 後2時間 (IV)
第 1 例 2.140	220	83.0 5.36	84.4 4.72	84.3 5.07	85.7 4.64
第 2 例 2.020	200	80.7 5.86	83.6 4.53	82.8 4.51	85.1 4.25
第 3 例 1.730	175	81.2 7.26	83.1 5.49	84.3 5.24	85.8 4.90



第3表 含水量並ニ蛋白量(2.5%葡萄糖リンゲル氏液注入例)

例 數 番 號 及ビ 家兎體重 (kg)	注入量 (cc)	血液中含水量% 血清中蛋白量%			
		注入直前 (I)	注入中 (II)	注入終了 (III)	注入終了 後2時間 (IV)
第 1 例 2.110	210	79.5 6.50	81.7 4.70	80.6 5.12	80.1 4.53
第 2 例 2.190	220	81.4 6.72	84.2 4.90	83.3 5.33	84.3 5.23
第 3 例 2.000	200	82.3 5.29	84.9 4.16	85.5 4.22	86.3 3.52

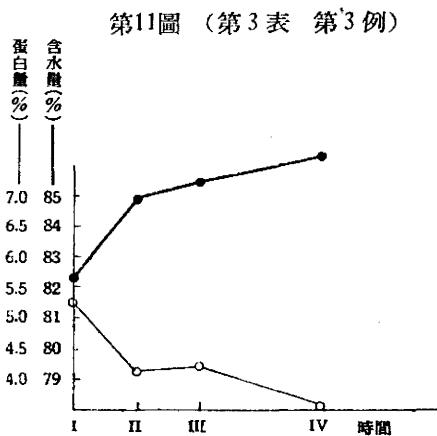
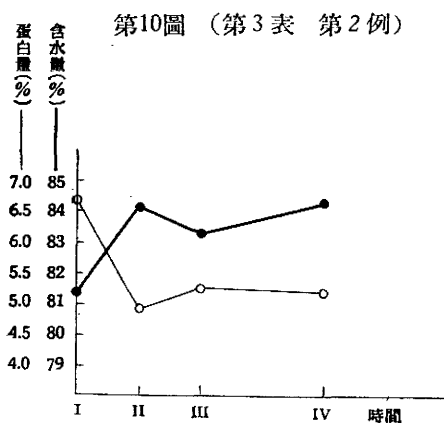


第3表……………2.5%葡萄糖リンゲル氏液注入例

第4表……………5.0%葡萄糖リンゲル氏液注入例

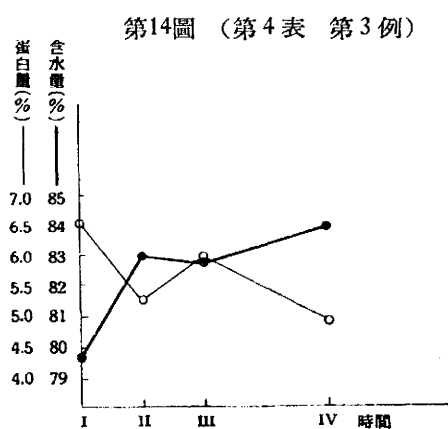
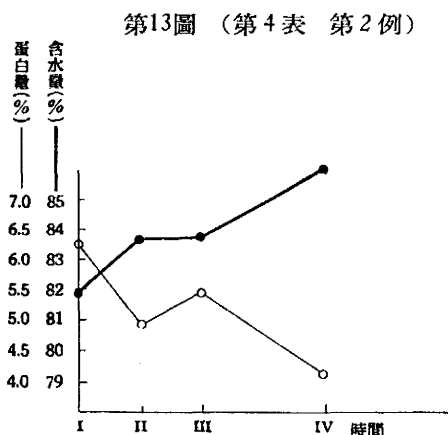
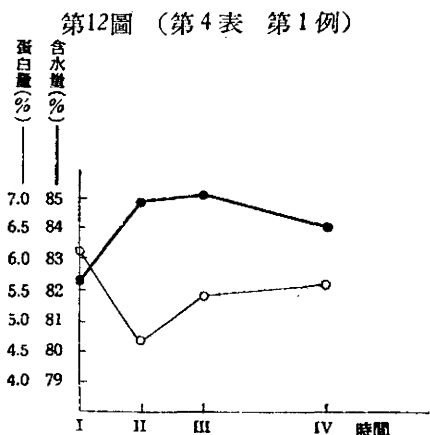
第5表……………リンゲル氏液注入例

(含水量=就キテハ含水量算出表参照)



第4表 含水量並=蛋白量 (5.0%葡萄糖リンゲル氏液注入例)

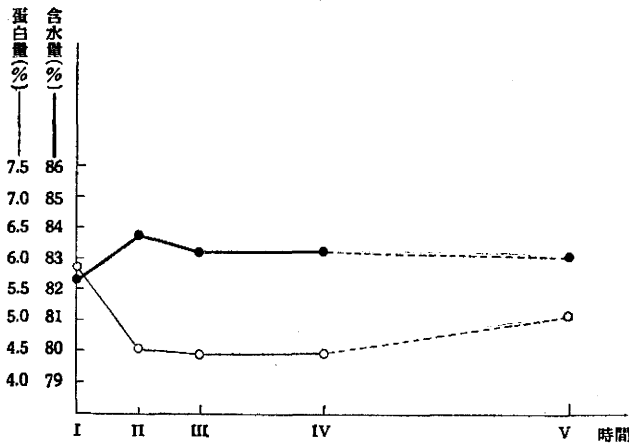
例 數 番 號 及ビ 家 兎 體 重 (kg)	注 入 量 (cc)	— — — — — 血液中含水量% - - - - - 血清中蛋白量%			
		注 入 直 前 (I)	注 入 中 (II)	注 入 終 了 (III)	注 入 終 了 後 2 時 間 (IV)
第 1 例 2.140	210	82.3 6.12	84.9 4.72	85.1 5.42	84.0 5.62
第 2 例 2.360	240	81.9 6.25	83.8 4.92	83.8 5.46	86.1 4.18
第 3 例 2.350	240	79.7 6.55	83.0 5.27	81.8 5.99	83.9 4.92



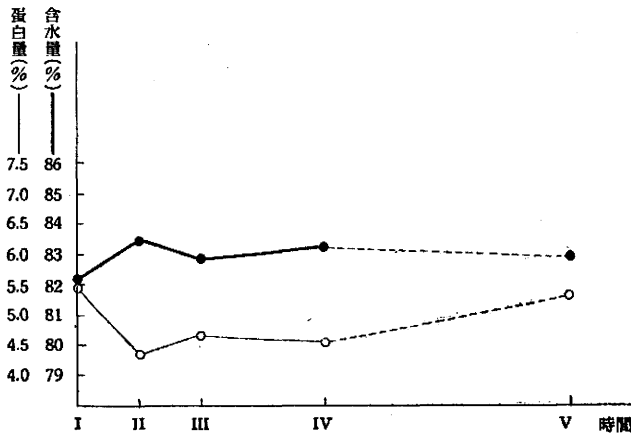
第5表 含水量並ニ蛋白質量(リンゲル氏液注入例)

例 數 番 號 及 び 家 兎 體 重 (kg)	注入量 (cc)	—.....血液中含水量% -.....血清中蛋白質%				
		注入直前 (I)	注入中 (II)	注入終了 (III)	注入終了 後2時間 (IV)	注入終了 後24時間 (V)
第 1 例 2.726	270	82.3 5.84	83.8 4.51	83.2 4.42	83.2 4.44	83.1 5.07
第 2 例 2.430	240	82.2 5.49	83.5 4.38	82.8 4.64	83.2 4.51	82.9 5.34
第 3 例 2.496	250	80.6 6.62	81.6 5.49	82.7 5.49	81.4 5.49	81.0 6.51
第 4 例 2.486	250	83.5 5.53	83.8 5.75	84.1 5.03	84.1 4.59	82.3 6.01
第 5 例 2.810	280	79.8 6.34	82.0 4.59	81.5 4.75	82.9 4.38	82.6 5.84

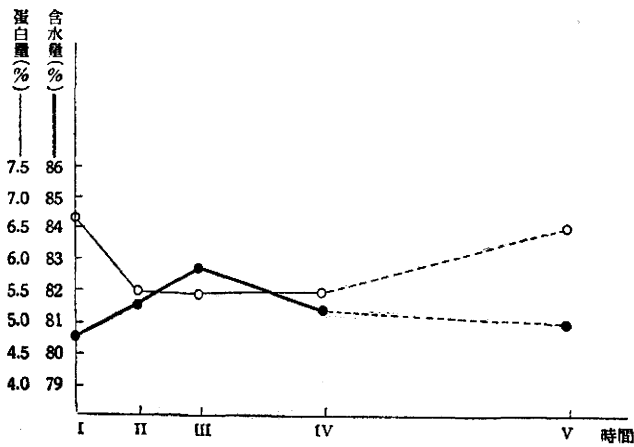
第15圖 (第5表 第1例)



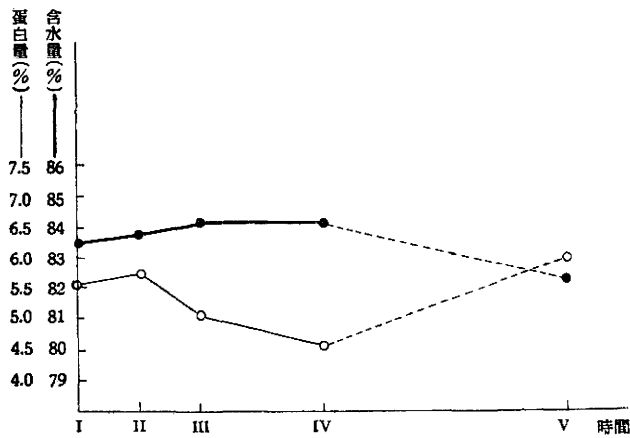
第16圖 (第5表 第2例)



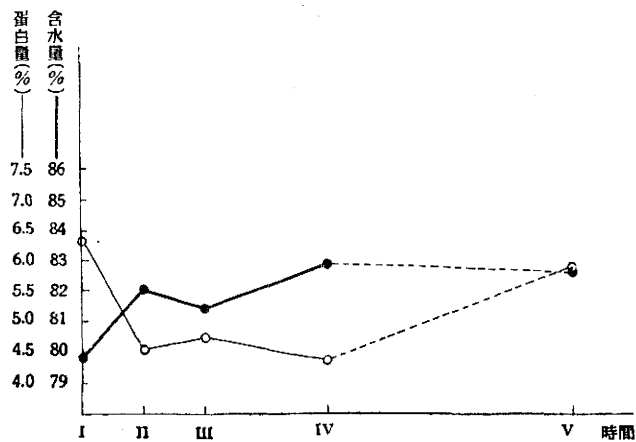
第17圖 (第5表 第3例)



第18圖 (第5表 第4例)



第19圖 (第5表 第5例)



含水量ヲ測定スルニ當リ秤量セル實際ノ數値ヲ表トセルヲ參考迄ニ掲グ。
重量ノ單位ハmgナリ。

含水量算出表其ノ1 (第1表ノ第1例)

採 血 時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注 入 直 前 時 (I)	125.8	192.6	66.8	137.9	54.7	81.9	82.1
	138.3	218.7	80.4	152.6	66.1	82.2	
	130.0	251.0	121.0	151.5	99.5	82.2	
注 入 中 相 當 時 (II)	133.8	225.0	91.2	149.5	75.5	82.8	82.5
	132.3	220.4	88.1	147.9	72.5	82.3	
	135.9	235.0	99.1	153.2	81.8	82.5	
注 入 終 了 相 當 時 (III)	137.9	184.9	47.0	146.0	38.9	82.8	83.3
	138.7	212.4	73.7	150.7	61.7	83.7	
	135.3	208.8	73.5	147.4	61.4	83.5	
終 了 後 2 時 間 時 (IV)	132.0	244.4	112.4	152.2	92.2	82.0	82.7
	137.2	169.4	32.2	142.6	26.8	83.2	
	136.7	240.3	103.6	154.5	85.8	82.8	
終 了 後 24 時 間 時 (V)	136.6	179.0	42.4	143.6	35.4	83.5	83.5
	134.0	229.0	05.0	149.8	79.2	83.4	
	150.8	223.5	72.7	162.7	60.8	83.6	

含水量算出表其ノ2 (第1表ノ第2例)

採 血 時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注 入 直 前 相 當 時 (I)	138.5	194.4	55.9	149.3	45.1	80.7	80.9
	136.0	201.4	65.4	148.2	53.7	82.1	
	146.7	253.6	106.9	168.1	85.5	80.0	
注 入 中 相 當 時 (II)	137.7	216.3	78.6	151.5	64.8	82.4	82.3
	133.5	173.3	39.8	140.4	32.9	82.7	
	135.2	203.4	68.2	147.7	55.7	81.7	
注 入 終 了 相 當 時 (III)	132.5	197.4	64.9	144.4	53.0	82.6	82.3
	136.8	216.5	79.7	151.5	65.0	81.6	
	131.7	175.3	43.6	139.2	36.1	82.8	
終 了 後 2 時 間 時 (IV)	135.9	231.9	96.0	154.0	77.9	81.1	80.7
	132.4	257.3	124.9	156.7	100.6	80.5	
	133.3	225.0	91.7	151.3	73.7	80.4	
終 了 後 24 時 間 時 (V)	140.7	252.5	111.8	160.7	91.8	82.1	82.0
	140.0	216.8	76.8	153.6	63.2	82.3	
	148.0	276.7	128.7	171.6	105.1	81.7	

含水量算出表其ノ3 (第1表ノ第3例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前相當時 (I)	135.6	211.5	75.9	149.5	62.0	81.7	81.5
	134.9	185.9	51.0	144.4	41.5	81.4	
	144.5	248.0	103.5	163.5	84.3	81.4	
注入中相當時 (II)	132.0	191.0	59.0	142.3	48.7	82.5	82.7
	141.4	218.5	77.1	155.0	63.5	82.4	
	141.5	223.4	81.9	155.2	68.2	83.3	
注入終了相當時 (III)	127.7	185.5	57.8	137.5	48.0	83.3	83.4
	133.3	196.0	62.7	144.0	52.0	82.9	
	139.4	224.8	85.4	152.8	72.0	84.3	
終了後2時間 相當時 (IV)	132.2	223.2	91.0	147.5	75.7	83.2	83.5
	134.7	226.0	91.3	149.5	76.5	83.8	
	134.5	209.2	74.7	146.8	62.4	83.5	
終了後24時間 相當時 (V)	136.6	291.8	155.5	161.3	130.5	83.9	84.0
	134.6	232.3	97.7	150.0	82.3	84.2	
	135.0	262.1	127.1	155.6	106.5	83.8	

含水量算出表其ノ4 (第1表ノ第4例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前相當時 (I)	143.4	212.6	69.2	156.0	56.6	81.8	82.2
	134.7	212.2	77.5	148.2	64.0	82.6	
	133.2	228.2	95.0	150.0	78.2	82.3	
注入中相當時 (II)	131.2	195.4	64.2	142.5	52.9	82.4	82.7
	135.3	202.4	67.2	146.7	55.8	83.0	
	136.7	246.5	109.8	155.7	90.8	82.7	
注入終了相當時 (III)	137.8	244.3	106.5	156.0	88.3	82.9	83.5
	142.6	216.9	76.3	153.0	63.9	83.7	
	133.1	209.6	76.5	145.5	64.1	83.8	
終了後2時間 相當時 (IV)	123.5	187.6	64.1	134.5	53.1	82.5	83.0
	129.0	216.3	77.3	142.0	64.3	83.2	
	136.2	221.0	84.8	150.5	70.5	83.1	
終了後24時間 相當時 (V)	138.3	211.6	73.3	149.7	61.9	84.4	84.7
	136.4	199.0	62.6	146.1	52.9	84.5	
	130.0	190.4	60.4	39.0	51.4	85.1	

含水量算出表其ノ5 (第1表ノ第5例)

採 血 時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3 回測定 ノ平均%
注入直前相當時 (I)	138.9	187.0	48.1	147.0	40.0	83.2	82.9
	139.7	227.4	87.7	154.9	72.5	82.7	
	138.2	210.1	71.9	150.5	59.6	82.9	
注入中相當時 (II)	142.3	187.4	45.1	150.1	37.3	82.7	82.9
	138.0	196.6	58.8	148.1	48.7	82.8	
	131.4	185.8	54.4	140.5	45.3	83.3	
注入終了相當時 (III)	135.3	197.4	62.1	146.0	51.4	82.8	82.6
	136.8	211.0	74.1	148.7	61.3	82.7	
	136.9	214.0	77.1	150.5	63.5	82.4	
時終了後2時間 相當時 (IV)	136.3	191.0	54.7	146.3	44.7	81.7	82.4
	133.3	210.4	77.1	147.0	63.4	82.2	
	132.9	168.6	36.7	139.0	30.6	83.4	
終了後24時間 相當時 (V)	138.2	236.7	98.5	155.7	81.0	82.2	82.1
	133.2	170.3	37.1	139.6	30.7	82.7	
	132.6	190.9	58.3	143.4	47.5	81.4	

含水量算出表其ノ6 (第2表ノ第1例)

採 血 時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3 回測定 ノ平均%
注 入 直 前 (I)	133.7	282.0	148.3	159.8	122.2	82.4	83.0
	134.0	214.4	80.4	147.1	67.3	83.7	
	129.8	233.9	104.1	147.5	86.4	83.0	
注 入 中 (II)	142.7	229.0	86.3	156.0	73.0	84.6	84.4
	132.5	233.7	101.2	148.2	85.5	84.5	
	137.0	254.9	117.9	155.8	99.1	84.1	
注 入 終 了 時 (III)	138.0	257.4	119.4	156.8	100.6	84.3	84.3
	130.1	229.4	99.3	145.6	83.8	83.9	
	127.7	220.1	92.4	141.7	78.4	84.9	
終 了 後 2 時 間 (IV)	126.1	198.0	71.9	136.3	61.7	85.8	85.7
	132.3	231.2	98.9	146.6	84.6	85.5	
	128.0	226.7	98.7	142.2	84.5	85.6	

含水量算出表其ノ7 (第2表ノ第2例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	124.5	312.0	187.5	160.7	151.3	80.7	80.7
	125.4	311.7	186.3	161.3	150.4	80.7	
	132.3	290.0	157.7	162.6	127.4	80.8	
注入中 (II)	129.5	287.0	157.5	155.9	131.1	83.2	83.6
	134.2	274.9	140.7	157.3	117.6	83.6	
	133.4	251.3	117.9	152.4	98.9	83.9	
注入終了時 (III)	129.2	210.0	80.8	143.2	66.8	82.7	82.8
	131.3	286.0	154.7	157.9	128.1	82.8	
	135.4	285.0	149.6	161.2	123.8	82.8	
終了後2時間 (IV)	123.3	280.3	156.5	147.4	132.9	84.9	85.1
	130.3	266.9	136.6	150.8	116.1	85.0	
	130.0	243.0	113.0	146.4	96.6	85.5	

含水量算出表其ノ8 (第2表ノ第3例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	133.3	256.5	123.2	156.7	99.8	81.0	81.2
	135.7	312.0	176.3	169.1	142.9	81.1	
	126.4	241.4	115.0	147.8	93.6	81.4	
注入中 (II)	125.0	230.1	105.1	142.5	87.6	83.4	83.1
	122.9	210.4	87.5	138.0	72.4	82.7	
	135.0	281.9	146.9	159.8	122.1	83.1	
注入終了時 (III)	131.9	242.4	110.5	149.5	92.9	84.1	84.3
	137.0	294.6	157.6	161.9	132.7	84.2	
	132.6	234.8	102.2	148.3	86.5	84.6	
終了後2時間 (IV)	147.5	291.9	144.4	168.0	123.9	85.8	85.8
	137.2	301.9	164.7	160.9	141.0	85.6	
	130.0	232.4	102.4	144.5	87.9	85.8	

含水量算出表其ノ9 (第3表ノ第1例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	132.6	223.8	91.2	151.7	72.1	79.1	79.5
	127.0	234.9	107.9	148.9	86.0	79.8	
	136.0	253.4	117.0	159.9	93.5	79.6	
注入中 (II)	127.5	204.0	76.5	141.6	62.4	81.6	81.7
	130.5	178.3	47.8	139.2	39.1	81.8	
	130.4	184.6	54.2	140.3	44.3	81.7	
注入終了時 (III)	132.5	188.2	55.7	143.4	44.8	80.4	80.9
	133.5	213.0	79.5	148.7	64.3	80.9	
	132.0	220.5	88.5	148.5	72.0	81.4	
終了後2時間 (IV)	137.5	187.4	49.9	148.0	39.4	79.0	80.1
	180.2	173.0	42.8	138.8	34.2	79.9	
	128.1	222.5	94.4	145.6	76.9	81.5	

含水量算出表其ノ10 (第3表ノ第2例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	136.1	287.9	151.8	164.0	123.9	81.6	81.4
	130.0	286.3	156.3	159.0	127.3	81.5	
	133.2	306.4	173.2	165.7	140.7	81.2	
注入中 (II)	124.7	301.0	176.3	138.5	162.5	92.2	84.2
	128.4	217.3	88.9	142.8	74.5	83.8	
	123.4	271.0	147.6	146.2	124.8	84.6	
注入終了時 (III)	132.0	261.5	129.5	153.3	108.2	83.6	83.3
	134.8	324.0	189.2	166.6	157.4	83.2	
	136.3	316.1	179.7	166.4	149.7	83.3	
終了後2時間 (IV)	136.7	303.8	167.1	163.2	140.6	84.1	84.3
	130.0	281.3	151.3	153.6	127.7	84.4	
	132.4	294.5	162.1	157.9	136.6	84.3	

含水量算出表其ノ11 (第3表ノ第3例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	124.7	239.7	115.0	145.3	94.4	82.1	82.3
	133.1	249.0	115.9	153.6	95.6	82.3	
	130.9	250.8	119.9	152.0	98.8	82.4	
注入中 (II)	140.6	318.0	177.4	167.5	150.6	84.8	84.9
	136.7	271.7	135.0	156.9	114.8	85.0	
	140.5	262.1	121.6	158.8	103.3	85.0	
注入終了時 (III)	140.1	300.0	159.9	164.0	136.0	85.1	85.5
	138.6	235.0	96.4	152.0	83.0	86.1	
	136.0	252.5	116.5	153.0	99.5	85.4	
終了後2時間 (IV)	132.0	273.0	141.0	151.7	121.3	86.0	86.3
	136.1	286.0	149.9	155.9	130.1	86.8	
	133.0	317.5	184.5	158.7	158.8	86.1	

含水量算出表其ノ12 (第4表ノ第1例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	140.4	259.2	118.8	162.0	97.2	81.8	82.3
	138.5	258.0	119.5	159.7	98.3	82.3	
	131.7	266.6	134.8	155.1	111.5	82.7	
注入中 (II)	131.5	251.0	119.5	150.5	100.5	84.1	84.9
	136.8	237.2	100.4	152.1	85.1	84.8	
	129.4	188.7	59.3	137.8	50.9	85.8	
注入終了時 (III)	138.8	201.2	62.4	148.7	52.5	84.1	85.1
	138.9	210.7	71.8	150.0	60.7	84.5	
	142.0	213.0	71.0	151.5	61.5	86.6	
終了後2時間 (IV)	143.9	227.3	83.4	157.8	69.5	83.3	84.6
	131.3	209.0	77.7	143.2	65.8	84.7	
	139.8	232.1	92.3	154.5	77.6	84.1	

含水量算出表其ノ13 (第4表ノ第2例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	125.9	261.5	135.6	150.2	111.3	82.1	81.9
	139.3	247.5	108.2	159.3	88.2	81.5	
	139.8	258.3	118.5	161.0	97.3	82.1	
注入中 (II)	131.7	319.0	187.3	162.5	156.5	83.6	83.8
	141.0	255.9	114.9	159.0	96.9	84.3	
	130.2	250.7	120.5	150.0	100.7	83.6	
注入終了時 (III)	130.4	236.7	106.3	148.0	88.7	83.4	83.8
	124.0	193.1	69.1	134.9	58.2	84.2	
	137.1	262.5	125.4	157.6	104.9	83.7	
終了後2時間 (IV)	131.2	254.0	122.8	148.7	105.3	85.8	86.1
	127.6	251.0	123.4	144.8	106.2	86.1	
	131.7	240.8	109.1	146.6	94.2	86.3	

含水量算出表其ノ14 (第4表ノ第3例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	124.9	225.3	100.4	145.4	79.9	79.6	79.7
	125.9	318.0	192.1	164.7	153.3	79.8	
	133.0	245.9	112.9	155.8	90.1	79.8	
注入中 (II)	129.4	229.5	100.1	147.0	82.5	82.4	83.0
	138.3	231.7	93.4	154.2	77.5	83.0	
	135.3	216.3	81.0	148.7	67.6	83.5	
注入終了時 (III)	127.4	216.0	88.6	143.8	72.2	81.5	81.8
	143.7	242.8	99.1	161.9	80.9	81.6	
	134.6	268.8	134.2	158.4	110.4	82.3	
終了後2時間 (IV)	136.0	234.3	98.3	152.0	82.3	83.7	83.9
	128.0	244.5	116.5	151.8	92.7	79.6	
	125.7	225.6	99.9	141.7	83.9	84.0	

含水量算出表其ノ15 (第5表ノ第1例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	142.0	216.4	74.4	155.4	61.0	82.0	82.3
	137.8	188.4	50.6	146.7	41.7	82.4	
	133.9	207.5	73.6	146.7	60.8	82.6	
注入中 (II)	146.5	279.3	132.8	168.4	110.9	83.5	83.8
	137.7	209.0	71.3	149.0	60.0	84.2	
	141.3	225.7	84.4	155.0	70.7	83.8	
注入終了時 (III)	149.1	251.0	101.9	166.7	74.3	82.7	83.2
	139.5	238.9	99.4	156.1	82.8	83.3	
	129.7	252.7	123.0	150.0	102.7	83.5	

終了後 2 時間 (IV)	130.5	218.3	87.8	145.2	73.1	83.3	83.2
	134.0	242.0	108.0	151.9	90.1	83.4	
	150.0	232.0	82.0	163.9	68.1	83.0	
終了後 24 時間 (V)	142.3	287.3	145.0	166.6	120.7	83.2	83.1
	135.6	289.0	153.4	161.5	127.5	83.1	
	135.7	283.5	147.8	160.8	122.7	83.0	

含水量算出表其ノ 16 (第 5 表ノ第 2 例)

採 血 時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3 回測定 ノ平均%
注 入 直 前 (I)	123.0	317.7	194.7	157.8	159.9	82.1	82.2
	133.3	267.0	133.7	157.0	110.0	82.3	
	139.8	267.4	127.6	162.6	104.8	82.1	
注 入 中 (II)	139.4	227.0	87.6	153.9	73.1	83.4	83.5
	127.4	257.4	130.0	148.9	108.5	83.5	
	139.0	216.7	77.7	151.7	65.0	83.7	
注 入 終 了 時 (III)	148.6	238.8	90.2	164.7	74.1	82.2	82.8
	141.0	248.5	107.5	158.0	90.5	84.2	
	133.5	245.0	111.5	153.5	91.5	82.1	
終了後 2 時間 (IV)	133.5	261.9	128.4	155.5	106.4	82.9	83.2
	136.5	274.4	137.9	159.0	115.4	83.7	
	138.2	272.8	134.6	160.9	111.9	83.1	
終了後 24 時間 (V)	132.5	285.7	153.2	159.0	126.7	82.7	82.9
	132.2	244.9	112.7	151.3	93.6	83.1	
	139.0	232.9	93.9	155.0	77.9	83.0	

含水量算出表其ノ 17 (第 5 表ノ第 3 例)

採 血 時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3 回測定 ノ平均%
注 入 直 前 (I)	133.6	257.3	123.7	157.6	99.7	80.6	80.6
	139.0	283.7	144.7	166.6	117.1	80.9	
	142.5	281.7	139.2	170.0	111.7	80.2	
注 入 中 (II)	138.6	239.4	100.8	157.5	81.9	81.3	81.6
	138.0	231.6	93.6	155.0	76.6	81.8	
	146.5	263.4	116.9	168.0	95.4	81.6	
注 入 終 了 時 (III)	135.1	185.1	50.0	144.0	41.1	82.2	82.7
	137.6	245.5	107.9	157.5	88.0	81.6	
	130.5	186.7	56.2	139.4	47.3	84.2	
終了後 2 時間 (IV)	139.1	215.7	76.6	153.3	62.4	81.5	81.4
	126.5	302.0	175.5	160.3	141.7	80.7	
	129.0	225.0	96.0	146.4	78.6	81.9	
終了後 24 時間 (V)	136.1	295.5	159.6	166.0	129.7	81.3	81.0
	122.5	196.6	74.1	136.2	60.4	81.5	
	137.0	265.7	128.7	162.3	103.4	80.3	

含水量算出表其ノ18 (第5表ノ第4例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	137.0	298.9	161.9	164.5	143.4	83.0	83.5
	120.0	270.0	150.7	144.5	126.2	83.7	
	139.9	297.9	158.0	165.6	132.3	83.7	
注入中 (II)	138.5	289.5	151.0	163.0	126.5	83.8	83.8
	135.2	274.6	139.4	157.7	116.9	83.9	
	128.9	285.1	156.2	154.4	130.7	83.7	
注入終了時 (III)	138.3	195.4	57.1	147.2	48.2	84.4	84.1
	141.8	213.0	71.2	153.1	59.9	84.1	
	138.3	210.0	71.7	149.9	60.1	83.8	
終了後2時間 (IV)	141.5	283.5	142.0	164.1	119.4	84.1	84.1
	134.4	261.0	126.6	154.1	106.9	84.4	
	138.1	281.5	143.4	161.5	120.0	83.7	
終了後24時間 (V)	134.2	322.5	188.3	167.5	155.0	82.3	82.3
	142.3	277.4	135.1	166.9	100.5	81.8	
	132.2	232.0	99.8	149.4	82.6	82.8	

含水量算出表其ノ19 (第5表ノ第5例)

採血時	紙重量	乾燥前 血液+紙 重量 (G ₁)	血液重量	乾燥後 血液+紙 重量 (G ₂)	含水量 (G ₁)-(G ₂)	含水量 %	3回測定 ノ平均%
注入直前 (I)	133.4	252.6	119.2	157.3	95.3	79.9	79.8
	126.8	285.0	158.2	158.7	126.3	79.8	
	132.3	260.0	127.2	158.5	101.5	79.8	
注入中 (II)	129.4	227.5	98.1	147.3	80.2	81.8	82.0
	137.5	191.2	53.7	147.1	44.1	82.1	
	131.1	248.2	117.1	152.1	96.1	82.1	
注入終了時 (III)	133.0	202.2	69.2	145.6	56.6	81.8	81.5
	135.0	235.3	100.3	153.1	82.2	82.0	
	150.8	222.3	71.5	164.7	57.6	80.6	
終了後2時間 (IV)	134.7	235.7	101.0	151.9	83.8	83.0	82.9
	138.7	212.7	74.0	151.6	61.1	82.6	
	139.5	223.8	84.3	153.7	70.1	83.2	
終了後24時間 (V)	130.0	250.6	120.6	151.0	99.6	82.6	82.6
	139.7	224.3	84.6	154.4	69.9	82.6	
	135.4	282.8	147.4	161.0	121.8	82.6	

第2節 蛋白量測定實驗成績

第6表並ビニ第7表ニシテ、其ノ圖示セルハ第20圖ヨリ第29圖ナリ。何レモ含水量ハ測定セズ蛋白量ノミ測定セルモノナリ。而シテ注入液種類等ニ關シテハ次ノ如シ。

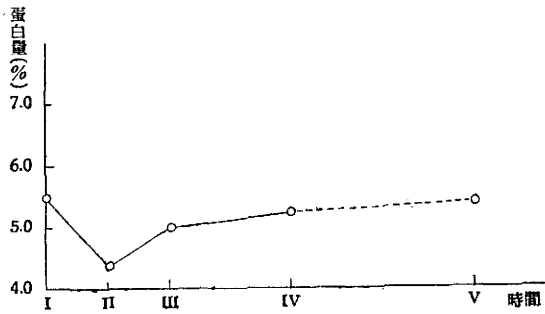
第6表……………2.5%葡萄糖リンゲル氏液ヲ注入シ、測定回数ヲ注入直前、注入中、

第6表 蛋白量(2.5%葡萄糖リンゲル氏液注入例)

例 數 番 號	體 重 (kg)	注 入 量 (cc)	血 清 中 蛋 白 量 %				
			注 入 直 前	注 入 中	注 入 終 了 時	終 了 後 2 時 間	終 了 後 24 時 間
第 1 例	2.600	260	5.50	4.38	5.05	5.25	5.40
第 2 例	2.860	280	5.68	5.25	4.81	4.90	5.42
第 3 例	2.180	220	6.12	4.22	4.18	4.16	6.05
第 4 例	2.830	280	6.66	5.25	5.14	5.25	6.23
第 5 例	2.550	250	6.21	4.81	5.18	5.47	6.36

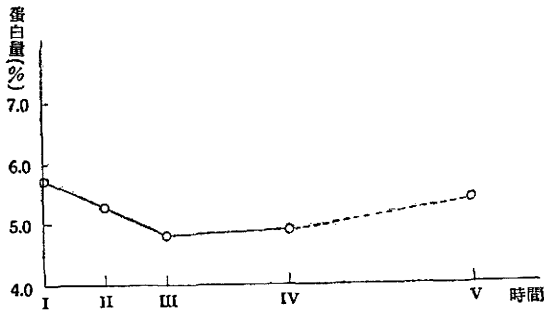
注入終了時、注入終了後2時間、注入終了後24時間ノ5回トセル例。

第20圖 (第6表 第1例)

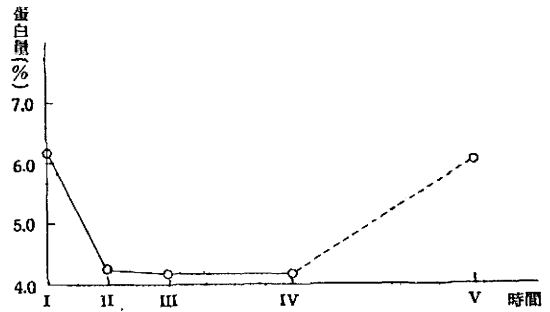


第7表……「ノルモザール」注入ノ例ニシテ測定ノ回数ヲ注入直前、注入終了時注入終了後2時間、注入終了後24時間、注入終了後48時間ノ5回トセルモノナリ。

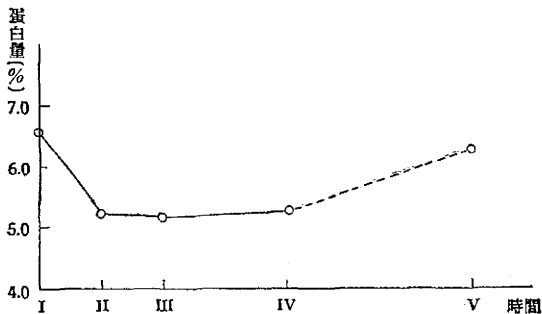
第21圖 (第6表 第2例)



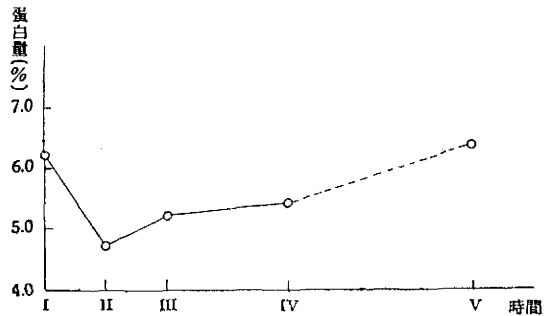
第22圖 (第6表 第3例)



第23圖 (第6表 第4例)



第24圖 (第6表 第5例)

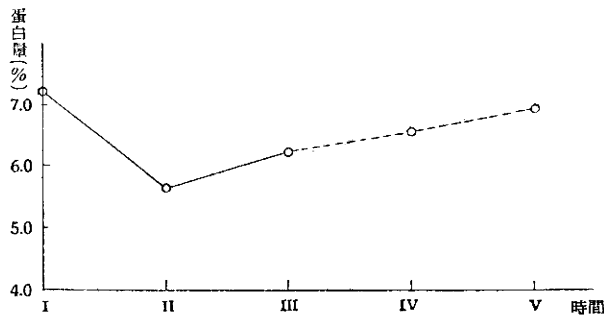


第7表 蛋白量(「ノルモザール」液注入例)

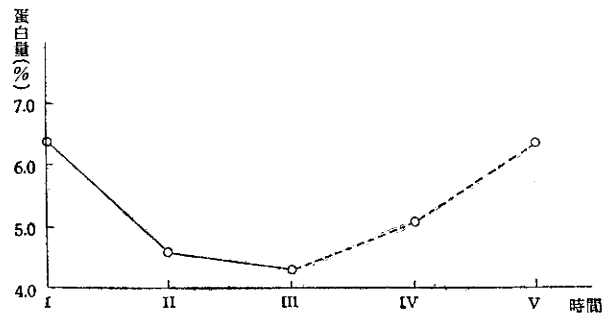
例 數 番 號	體 重 (kg)	注 入 量 (cc)	血 清 中 蛋 白 量 %				
			注 入 直 前	注 入 終 了 時	終 了 後 2 時 間	終 了 後 24 時 間	終 了 後 48 時 間
第 1 例	2.450	200	7.20	5.68	6.21	6.55	6.91
第 2 例	2.500	250	6.34	4.59	4.27	5.03	6.34
第 3 例	3.050	300	6.49	4.72	4.27	5.25	6.03
第 4 例	2.690	270	6.64	5.77	5.55	5.73	6.05
第 5 例	2.830	280	7.05	5.90	5.90	6.88	6.72

I II III IV V

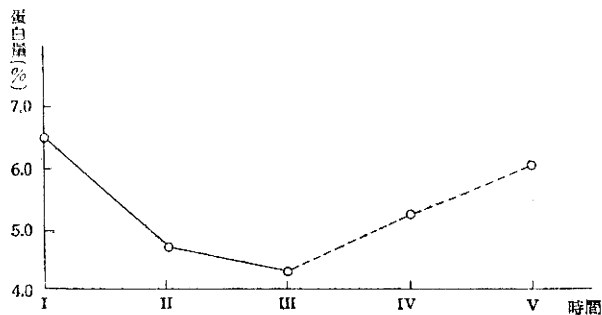
第25圖 (第7表 第1例)



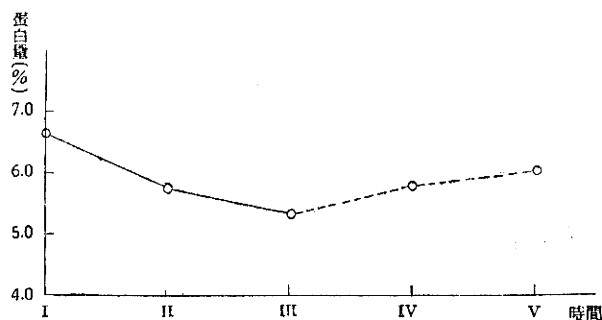
第26圖 (第7表 第2例)



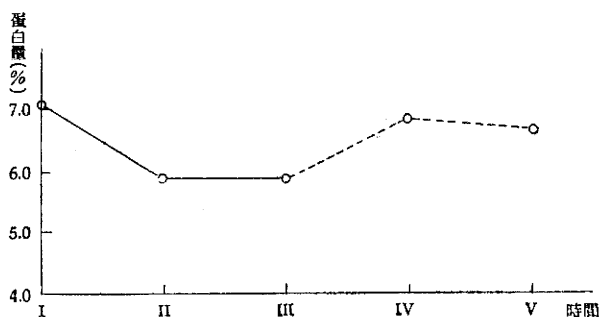
第27圖 (第7表 第3例)



第28圖 (第7表 第4例)



第29圖 (第7表 第5例)



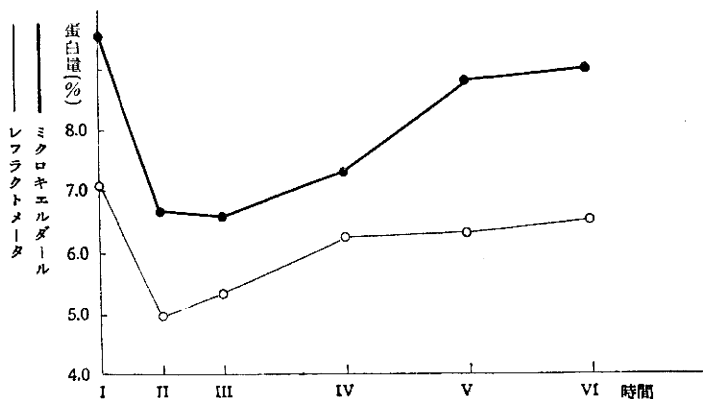
第4節 Eintauchrefraktometer 及ビ「マイクロキエルダール」法ニヨル比較成績

Eintauchrefraktometer 及ビ「マイクロキエルダール」法ヲ同時ニ、同一血清ニ就キ行ヘル成績ナリ。測定ノ回数ハ注入直前、注入終了時、注入終了後3時間、注入終了後10時間、注入終了後18時間、注入終了後24時間ノ6回トナセリ。注入液ハリンゲル氏液ヲ使用セリ。其ノ成績第8表及ビ第30圖—第32圖ニ示スガ如シ。

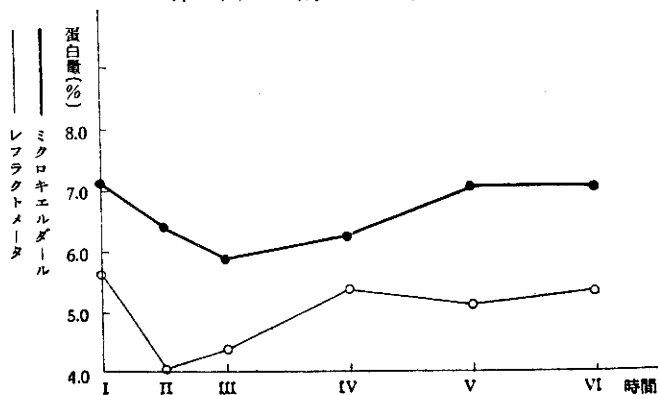
第8表 血液中蛋白量並ニ血清中蛋白量(リンゲル氏液注入例)

例 數 番 號	體 重 (kg)	注 入 量 (cc)	—%.....Mikro-Kjeldahl von F. Pregl —%.....Eintauchrefraktometer von Pulfrich					
			注 入 直 前	注 入 終 了 時	終 了 後 3 時 間	終 了 後 10 時 間	終 了 後 18 時 間	終 了 後 24 時 間
第 1 例	2.630	260	9.5	6.7	6.6	7.3	8.8	9.0
			7.09	4.9	5.36	6.20	6.3	6.5
第 2 例	2.920	290	7.1	6.4	5.9	6.2	7.0	7.0
			5.68	4.05	4.38	5.36	5.03	5.3
第 3 例	2.560	250	8.1	6.5	6.7	6.7	7.4	7.9
			6.1	5.0	5.0	5.25	6.2	6.1
			I	II	III	IV	V	VI

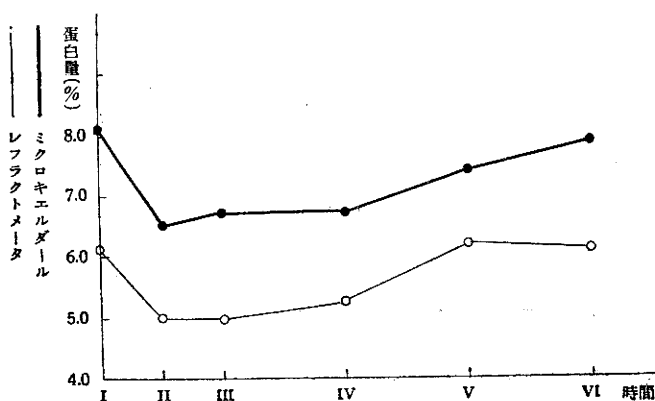
第30圖 (第8表 第1例)



第31圖 (第8表 第2例)



第32圖 (第8表 第3例)



第5節 血液中食鹽量並ビニ尿中食鹽量, 尿量, 尿比重測定成績

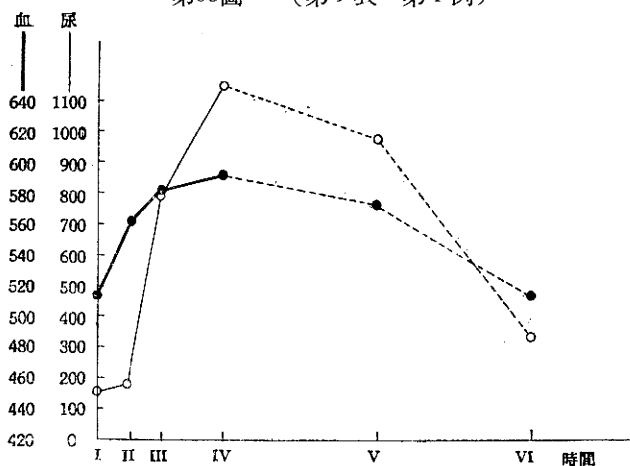
第9表, 第10表(第33圖—第40圖)ハ其ノ成績ニシテ, 第9表ハリンゲル氏液注入ノ例, 第10表ハ2.5%葡萄糖リンゲル氏液注入ノ例ナリ. 導尿ニ就キテハ「カテーテル」ノ挿入状態ニヨリテモ尿採取ニ關係ヲ及ボスタメ充分ノ結果ヲ得ラレズ. 且又小量ノ尿ニ就キテハ比重計

第 9 表

例 數 番 號 及 家 兔 體 重(kg)	注 入 液 量 (cc)	血 液 中 食 鹽 量 (太 字) mg/dl 尿 中 食 鹽 量 (細 字)					
		注 入 直 前 (I)	注 入 中 (II)	注 入 終 了 時 (III)	終 了 後 2 時 間 (IV)	終 了 後 24 時 間 (V)	終 了 後 48 時 間 (VI)
第 1 例 2.300	270	514.8 158.0 (6.0 cc) (1030)	561.6 169.7 (48.0 cc) (1010)	579.2 795.6 (50.0 cc) (1008)	590.9 1146.6 (8.0 cc) (1020)	573.3 965.3 (100.0 cc) (1024)	514.8 327.6 (160.0 cc) (1030)
第 2 例 2.510	260	456.3 122.9 (3.0 cc)	573.3 122.9 (30.0 cc) (1008)	585.0 204.8 (22.0 cc) (1005)	567.5 169.7 (36.0 cc) (1010)	485.6 760.5 (148.0 cc) (1020)	485.6 152.1 (76.0 cc) (1006)
第 3 例 2.980	290	438.8 99.5 (37.0 cc) (1042)	479.7 105.3 (6.0 cc)	503.1 87.8 (16.0 cc) (1010)	497.3 93.6 (55.0 cc) (1008)	514.8 415.4 (245.0 cc) (1014)	479.7 339.3 (130.0 cc) (1020)
第 4 例 3.160	320	479.7 275.0 (76.0 cc) (1010)	485.6 339.3 (130.0 cc) (1004)	526.5 590.9 (98.0 cc) (1008)	514.8 737.1 (36.0 cc) (1010)	479.7 397.8 (219.0 cc) (1018)	479.7 169.7 (179.0 cc) (1012)
第 5 例 2.210	240	462.2 275.0 (4.0 cc)	479.7 415.4 (3.5 cc)	514.8 1111.5 (2.0 cc)	532.4 1170.0 (9.0 cc) (1022)	479.7 438.8 (165.0 cc) (1015)	444.6 444.6 (142.0 cc) (1016)

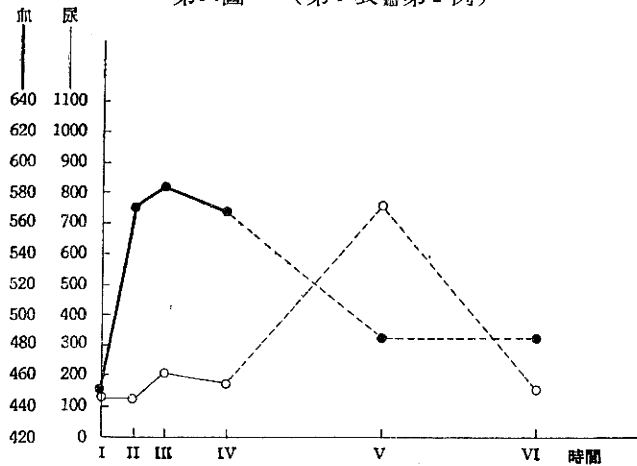
NaCl (mg/dl)

第33圖 (第9表 第1例)

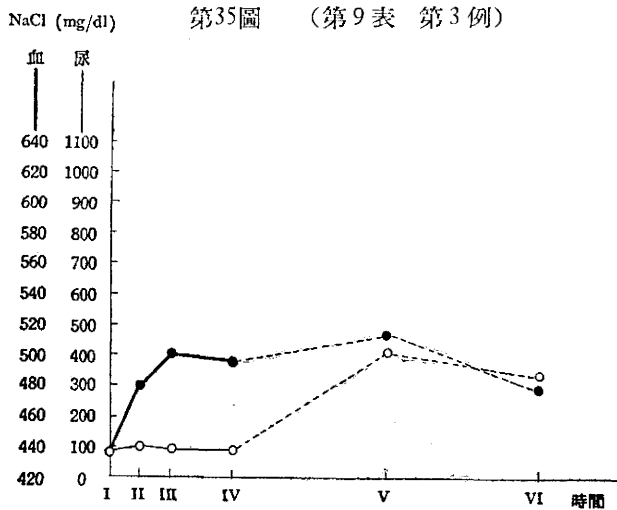


NaCl (mg/dl)

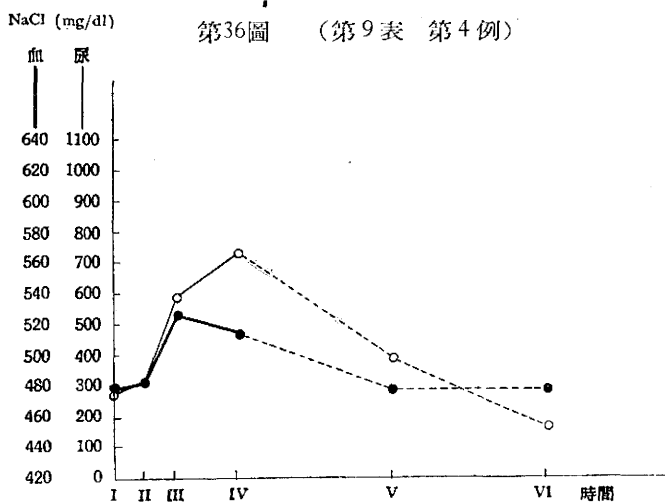
第34圖 (第9表 第2例)



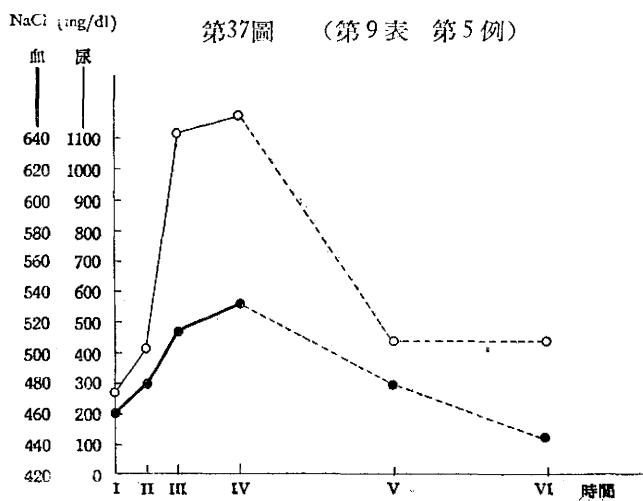
第35圖 (第9表 第3例)



第36圖 (第9表 第4例)



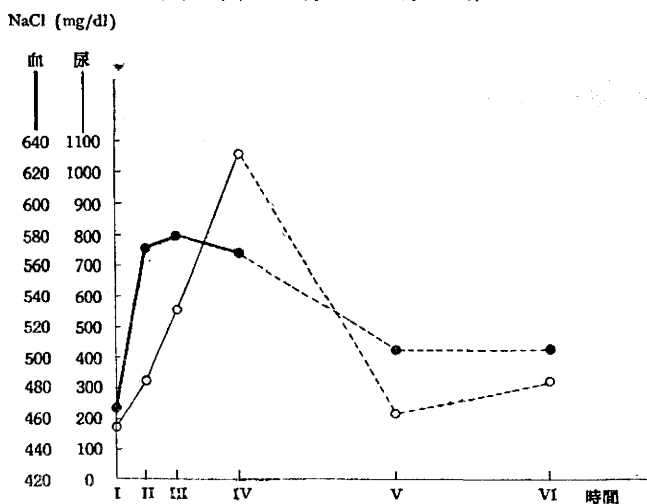
第37圖 (第9表 第5例)



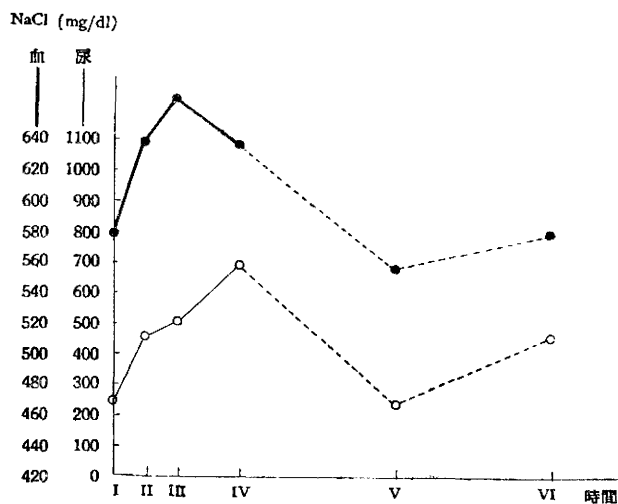
第 1 0 表

例 數 番 號 及 家 兔 體 重(kg)	注入液量 (cc)	血液中食鹽量(太字) mg/dl () 内ハ尿管(cc) 及ビ尿比重					
		注入直前 (I)	注 入 中 (II)	注 入 終 了 時 (III)	終 了 後 2 時 間 (IV)	終 了 後 24 時 間 (V)	終 了 後 48 時 間 (VI)
第 1 例 2.550	250	468.0 169.7 (25.0 cc)	573.3 321.8 (82.0 cc)	579.2 555.8 (113.0 cc)	567.5 1060.7 (16.0 cc)	503.1 210.6 (130.0 cc)	503.1 310.0 (150.0 cc)
第 2 例 2.580	260	576.2 251.6 (3.0 cc)	637.7 462.2 (44.0 cc)	666.9 503.1 (74.0 cc)	637.7 690.3 (18.0 cc)	555.8 228.2 (120.0 cc)	579.2 450.5 (154.0 cc)
第 3 例 2.270	230	450.5 368.6 (38.0 cc)	509.0 415.4 (46.0 cc)	503.1 351.0 (58.0 cc)	509.0 368.6 (42.0 cc)	438.8 649.4 (35.0 cc)	462.2 216.5 (123.0 cc)

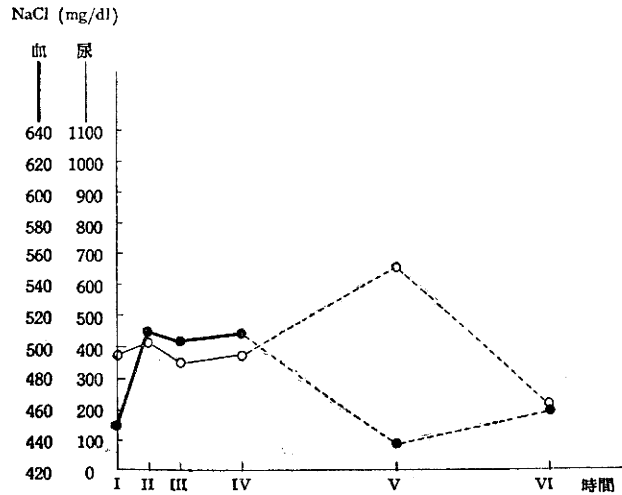
第38圖 (第10表 第1例)



第39圖 (第10表 第2例)



第40圖 (第10表 第3例)



使用不可能ノタメ比重ノ測定ヲナス事ヲ得ザリシヲ遺憾トス。表中「ブランク」ノ箇所ハカ、ルタメナリ。尿量、尿比重ニ就キテハ、先ニ我教室ノ梅田氏ノ報告アレバ此處ニテハ大略ノ事ニ止メタリ。尿量ニ就キテハ例ヘバ表ニテ終了後2時間ノ欄ニ記入セルハ注入終了時ヨリ終了後2時間目マデノ尿量ナリ。其他皆同ジ。

3章 總括並ビニ考按

從來生理的食鹽水、リッゲル氏液ノ組成ニ就キテハ全く統一セル所ナク、其ノ含マル、食鹽量ニ就キテハ言々勿々トシテ纏ラザル所ナリ。Neumeister, Friedlaender, Orth, Heyse, Rumpf, Nass, Cohnheim, Hamburger, Limbeck 等ノ諸氏ハ何レモ如何ナル組成ガ最モ生理的ナルヤニ就キテノ研究者ニシテ、或ハ1.0%、或ハ0.85%、或ハ0.5%ト言ヒ更ニ一致ヲ見ザルナリ。

余等ハ上述ノ實驗材料ノ章ニテ述ベタル組成ノリッゲル氏液ヲ使用セリ。食鹽ヲ血管中ニ注入スル際障碍ヲ生ズル事アリト言フ。即チ中毒現象ニシテ、之ニ就キテモ議論多シ。

Falck(1872)氏ノ報ズル所ニヨレバ犬ニ於テ「プロキロ」2.9g—4.8gノ注入ニヨリ死ニ至レリト言フ。又Richard, Priggl氏ハ20g—38gヲ人體靜脈内ニ注入スレバ2日後ニワタリ排出サレ障碍ナシト言フ。余等ノ家兎ニ於ケル注入量ハ「プロキロ」100.0ccノリッゲル氏液及ビ葡萄糖リッゲル氏液ニシテ、即チ「プロキロ」約0.8gノ食鹽量ナレバ何レニシテモ生體ニサシタル障碍ヲ及ボサザル範圍ノ中ニアリ。故ニ實驗ニ際シ食鹽ノ多量ヲ注入スル場合ニ於テ見ル中毒現象タル悪寒、戰慄等ノ如キヲ認メザリキ。含水量ノ測定ニ於テハ上述セル如ク室内ノ水分ヲ吸墨紙ガ吸収シ、水分量ノ加算サル、事ヲ恐レ、極メテ迅速ニ秤量セルモ空氣中ノ水分ヲ吸墨紙ガ吸収スル事速カナレバ多少ノ誤差ヲ得タルニ非ザルヤヲ懸念セリ。

先ヅ第1表ニ就キテ對照ノ5例ニ就キテ見ルニ含水量ニ就キテハ各家兎ニヨリ5回測定ノ結果ヲ見ルニ最大ナルハ第3例、第4例ノ2.5%ノ變動ナリ。蛋白質ニ就キテハ最大ナルハ第

1例ノ0.48%ナリ。何レノ例ニテモ注入直前相當時ヨリ注入終了相當時ニカケ含水量ノ増加、蛋白質減少ノ傾向アレドモ、之食餌攝取ノ關係、或ハ偶然ノ一致ナルベク、其ノ程度ハ兎モ角注入ノ際ニ於ケルモノヨリ輕度ナリ。要スルニ注入ヲ行ヒシ際ニ於テ見ルガ如キ特定ノ、各例ニ共通ト思ハル、變動ヲ見ズ。

次ニ注入實驗ニ就キテ(第2, 3, 4表, 第6圖—第14圖參照), 最初注入終了後2時間目迄ノ測定ヲ行ヘル例9例(其ノ内リッゲル氏液注入例3例, 2.5%葡萄糖リッゲル氏液注入例3例, 5.0%葡萄糖リッゲル氏液注入例3例)ニ就キ見ルニ、先ヅ含水量ニ就キテハ注入前ノ値ガ家兎ニヨリ一定セザルハ對照試驗ト同様ニシテ、最小79.3%, 最大83.0%, 平均81.3%トナレリ。然ルニ注入中ニ於テハ總テノ例ニ於テ1.4%乃至2.9%, 平均2.3%ノ増加ヲ見タリ。注入終了直後ニ於テハ一時増加セル含水量ガ減少セル例5例, 増減ナキモノ1例, 増加セルモノ3例アリタリ。注入終了後含水量ハ更ニ増加ノ傾向ヲ示シ、注入終了後2時間ニ於テ最大含水量トナレルモノ實驗ノ9例中7例ニ及ベリ。其ノ増加率ハ0.6%乃至4.6%, 平均3.3%トナレリ。注入液ノ種類ト含水量トノ間ニハ何等ノ關係ヲモ認メズ。

血清蛋白量ニ就キテ見ルニ(第2, 3, 4表, 第6圖—第14圖), 注入前ニ於ケル血清ノ蛋白量ハ最小5.29%, 最大7.26%, 平均6.16%トナレリ。注入中ニ於ケル量ハ注入液ノ種類ノ如何ヲ問ハズ何レモ減少セリ。最小0.64%, 最大1.77%, 平均1.33%ノ減少ヲ認メタリ。

注入終了直後ニ於ケル値ハ注入中ニ於ケル値ヨリモ増加セルモノ大部分ナルモ、注入前値ニ比シテハ何レモ尙減少セリ。注入終了後蛋白量ハ更ニ減少ノ傾向ヲ示シ、注入終了後2時間ニ於テ最小蛋白量ヲ示セルモノ實驗ノ9例中7例ニ及ベリ。減少率ハ最小0.5%, 最大2.36%, 平均1.74%トナレリ。注入液ノ種類ト蛋白量トノ間ニハ何等ノ關係ヲ認メズ。含水量ト蛋白量トノ相互ノ關係ヲ考フルニ一般ニ血液ガ稀釋サレタル時、即チ含水量ノ増加シタル時ハ其ノ血清ノ蛋白量ハ減少スベシ。此ノ關係ヲ本實驗ニ檢スルニ想像ノ如ク、前者ノ量ガ増加セル時、即チ血液ガ稀釋サレタル時ニハ後者ノ夫レハ反對ニ減少セルヲ示セリ。

更ニ注入終了後2時間ノ後如何ナル經過ヲ取ルヤヲ知ラント欲シ、注入終了後24時間目ノ測定ヲモ加ヘ行ヒタル5例(第5表, 第15圖—第19圖參照)ノ何レモリッゲル氏液ヲ注入セル例ニ就キテ見ルニ注入終了後2時間迄ノモノハ1, 2ノ他第2, 3, 4表ニ見ルト略同様ナリ。注入終了後24時間ノ成績ヲ見ルニ總テ含水量ハ減少ヲ示シ、蛋白質ハ反對ニ增量ス。注入前値ニ比較スルニ含水量ニテハ1例ハ注入前値ヨリ1.2%低キ値ヲ示スモ總テ平均セバ約0.8%ダケ尙增量ニシテ、注入前値ニ戻リツ、アル經過中ニテモアリト做スベク、蛋白質ニ就キテハ1例ハ注入前値ヨリ增量ヲ示スモ他ハ尙減量ヲ示シ、平均0.21%ノ減量ナリ。即チ注入前値ニ戻リツ、アル經過中ニテモアリト做スベシ。此ノ結果ヨリシテ24時間後ト雖モ尙血液ハ稀釋サル、如シ。

此處迄實驗ヲ重ヌルニ及ビ血清中蛋白質ノミノ測定ニテモ血液稀釋ノ状態ヲ察シ得ルト信ジ、次ニ2.5%葡萄糖リッゲル氏液ヲ注入シ、注入終了後24時間ノ蛋白量如何ヲ檢セリ(第6表, 第20圖—第24圖)。之ヲ見ルニ何レモ注入中ニテハ蛋白質ハ減少ヲ示ス事今迄ノ實驗成

績通りニシテ、平均1.25%ノ減少ナリ。唯、今迄ノ實驗成績ト一致セザルハ注入終了後蛋白質量ガ減少ヲ示サザル事ナリ。之前述ノ例ニ見タルト異リ説明シ易キ事乍ラ前ト成績ノ一致セザルヲ遺憾トス。注入終了後24時間ニテハ殆ンド注入前値ニ近ク、1例ノミ却ツテ前値ヨリ増量セリ。平均スルニ0.14%尙注入前値ヨリ減少ス。即チ前ノ含水量測定ヲ併セ行ヒタルリンゲル氏液注入ノ5例ニ於テ見タルガ如ク本5例ニテモ注入終了後24時間ニハ尙血液ハ稀釋サレタル状態ニアルヲ示セリ。

次ニ「ノルモザール」注入實驗ヲ行ヒタリ。

即チ第7表(第25圖—第29圖)ノ如クニシテ、本實驗ハ「ノルモザール」ガ果シテリンゲル氏液等ニ比シ長ク血管中ニ滯留スルヤ否ヤヲ知ラントセルモノナル故ニ注入中ノ測定ヲ省略シ、注入終了後48時間目ノ測定迄行ヒタリ。而シテ特ニ注意スベキハ注入終了後24時間及ビ48時間ノ測定値ニシテ、24時間後ニテハ最大1.31%、最小0.17%、平均0.86%、尙注入前値ヨリ減少セリ。48時間後ニテハ殆ンド注入前値ニ近ク復歸スレド最大0.59%、最小0.29%(1例ハ注入前値ニ同ジクナレリ)、平均スルニ0.34%尙注入前値ヨリ減少ス。以上ノ成績ニヨルニ「ノルモザール」ハリンゲル氏液等ニ比シ、長ク血管中ニ停滯スルガ如シ。

次ニPulfrich氏ノEintauchrefraktometer使用ニヨル蛋白質量測定ガ正シキ事ヲ保證センガ爲メ、リンゲル氏液ヲ注入シタル例ニ就キ、同時ニF. Pregl氏ノ「ミクロキエルダール」法ニヨリ血清中總窒素量ヲ定量シ、之ヨリ總蛋白質ヲ計出シ其ノ成績ヲ比較シ見タルニ、第8表(第30圖—第32圖)ニ見ルガ如ク、其ノ數値及ビ曲線ハ互ニ略平行シEintauchrefraktometerノ信ジ得ルヲ確メ得タリ。且本實驗ニテハ注入終了後10時間及ビ注入終了後18時間ナル2回ノ測定ヲモ加ヘ行ヒ其ノ間ノ消息ヲ知ラントセリ。「ミクロキエルダール」法ノ値ガRefraktometerノ値ヨリ高キハ勿論血清中總窒素ヨリ換算セル蛋白質ト血清中蛋白質トノ差ナリ。

而シテ血清中蛋白質ノ増減ヲ見ルニ、注入終了時ハ注入前値ヨリ平均1.64%ノ減少ヲ示シ、夫レヨリ徐々ニ増量トナリ、注入終了後10時間ニテハ最大0.89%、最小0.32%、平均尙0.69%ノ減少ヲ示シ、注入終了後18時間ニテハ、1例ハ既ニ注入前値ニ戻ルモ、平均スレバ0.45%尙減少シ、注入終了後24時間ニテハ2例ノミ尙減少ス。平均セバ0.32%尙減少ナリ。此ノ例ニテモ要スルニ注入終了後24時間ニテハ尙血液ノ少シク稀釋サレタル状態ニアル事ヲ知ル。

少シク前ニ戻リ、含水量測定ヲ以テ果シテ血液濃度ノ關係ヲ知ルニ適當ナリヤ否ヤノ疑義ヲ起セリ。即チ乾燥物質ノ重量ヲ秤量シ含水量ヲ算出シ、以テ血液濃度ノ如何ヲ論ズルハ、水分ト共ニ注入サレタル乾燥物質ガ、水分ト同ジク同様ニ血管外ヘ排出サレ、又尿中ヘ排出サル、場合ニ於テノミ至當ナルヲ得ベキ事實ナレバ更ニ乾燥物質ノ一ナル食鹽ヲ血液中及ビ尿中ヨリ定量シ、其ノ排出状態ヲ窺ハントセリ。其ノ實驗成績ハ第9表及ビ第10表(第33圖—第40圖)ニ見ル所ナリ。リンゲル氏液注入ノ5例、及ビ2.5%葡萄糖リンゲル氏液注入例3例ニ就キ之ヲ檢セリ。家兎血液中ノ食鹽量ハ一定セザレドモ大約45mg/dl—500mg/dl前後ナリ。注入中ニテハ何レモ食鹽量ハ増加シ、平均112.6mg/dlノ増量ナリ。注入終了時ニテハ

1例ヲ除キ何レモ増量ヲ示シ、注入前値ニ比シ平均76.0mg/dl増加ス。注入終了後2時間ニ至レバ5例ニ於テ減量ノ傾向トナリ始メ、注入終了後24時間ニテハ1例ヲ除キ何レモ減量ヲ示セド、尙平均スルニ22.7mg/dlノ注入前値ヨリ増量アリ。注入終了後48時間ニテハ注入前値ニ比シ平均12.4mg/dlノ増量アリ。以上ニヨリ血液中食鹽量ニ就キテハ8例共ニ夫々相似タル曲線ヲ得タレドモ、唯第9表ノ第2例ハ異狀型ナリ。或ハ實驗上ノ誤リナルヤモ測リ知レザルヲ遺憾トス。

尿中食鹽量變動ハ略血液中ノ夫レト平行ス。即チ血液中食鹽量ノ増加アル場合ノ排尿中ニハ食鹽量ノ又増加スルヲ知ル。之即チ注入サレタル食鹽ガ血液中ヨリ速カニ尿中ニ移行スル事ヲ想像セシムルモノナリ。唯第9表ノ第2、第3例及ビ第10表ノ第3例ニ於テ注入終了後24時間ノ尿中食鹽量ノ非常ニ多量ナルハ尿中ニ食鹽ノ排出サル、ニ時間ヲ要セル例ナラント想像ス。

尿量及ビ尿比重ニ就キテハ第9表及ビ第10表ノ括弧内ニ見ラル、ガ如シ。尿比重ニテハ注入直前ニ採取セルハ最高比重1042ニ達スルモノアリ。最低1016ニシテ何レモ著シク濃縮セラレ、強ク濁ス。注入開始ト共ニ尿量ハ増加シ、且尿比重低下シ、尿外見モ透明、淡黄色トナリ、注入開始ヨリ注入終了後24時間迄ノ尿量ハ注入液量ニ近ク、注入終了後48時間迄ノ總尿量ニテハ遙カニ注入液量ヲ凌駕ス。

以上ノ食鹽量ノ定量ニヨリ血液稀釋ノ状態ハ前ノ含水量及ビ蛋白質量ノ測定ニヨリ知り得タルト略同一ノ結果ヲ得タリ。

即チ注入ト共ニ血液ハ稀釋サレ、注入終了後頃ヨリ漸次注入前ノ濃度ニ戻ラントスルモ注入終了後24時間ニ於テモ尙少シク稀釋サレン状態ニアリ、注入終了後48時間ニテハ略元ノ濃サニ恢復セリ。

結 論

(1) リンゲル氏液、2.5%葡萄糖リンゲル氏液及ビ5.0%葡萄糖リンゲル氏液ヲ家兎血管中ニ注入シ、血液濃度ニ及ボス影響ヲ知ラントシ、血液中含水量、食鹽量及ビ血清中蛋白質量ヲ測定セルニ、豫期ノ如ク何レモ協同的ニ同一事實ヲ示スガ如キ成績ヲ得タリ。即チ上述ノ注入液ニテ血液ノ稀釋サル、時ハ含水量及ビ食鹽量ハ増加シ、血清中蛋白質量ハ減少ス。

(2) 上述ノ注入液ヲ注入セル際ニ於テ見ル含水量ノ變動曲線ハ注入終了時ニ於テ一時下降シ、其ノ後再び上行シ、注入終了時ニ於テ谷ヲ作ル傾向アリ。

(3) 上述ノ注入液ヲ注入シ注入終了後24時間ニ至ルモ血液中含水量及ビ食鹽量ノ増量、血清中蛋白質量ノ減量ヲ示シ、血液ノ尙稀釋サル、ヲ示ス。注入終了後48時間ニ至ルモ尙血液ノ稀釋サル、場合アルモノノ如ク、少クトモ24時間以内ニハ全部血管外ヘ排出サル、モノニ非ズト思惟サル。

(4) 「ノルモザール」液ニテハ一層血管外ヘ排出サル、事遅シ。

(5) 血液中食鹽量ノ増減ハ略尿中食鹽量ノ増減ト平行ス。

(6) 注入サレタル食鹽ト水分トハ略同様ニ尿中ニ排出サル、モノノ如シ。

(7) 上述セル諸測定ノ事項ハリリッゲル氏液、2.5%葡萄糖リッゲル氏液及ビ5.0%葡萄糖リッゲル氏液ノ何レヲ注入セル場合ニテモ差異ヲ認メズ。

欄筆ニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜リタル恩師泉教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

文 獻

- 1) **Brush, J. M.** : Methode for the Continuous Infusion of Infants. Am. J. of Dis. of Child. Vol. 44, 1932. 2) **Colmheim, J. und Lichtheim, L.** : Über Hydraemie und hydraemisches Oedem, Virchow's Arch. Bd. 69, S. 106, 1877. 3) **Domarus, A. v.** : Methodik d. Blutuntersuchung S. 204. 4) **Hendon, G. A.** : Venoclysis. Journal of Amer. Med. Assoc. 195 : 1175. (Oct. 18). 1930. 5) **Hendon, G. A.** : Experience with Venoclysis. Ann. Surg. 91 : 753. (May). 1930. 6) **Horsley, J. S. and Horsley, G. W.** : Continuous Intravenous Injection of Dextrose in Ringer Solution, Its Technick and Indication. Arch. Surg. 22 : 87. Jan. 1931. 7) **泉仙助**, 「ベノクリージス」ノ研究. 治療學雜誌, 第4卷, 第4號, 1934. 8) **Karelitz, S. and Schick, B.** : Treatment of Toxicosis with the Aid of a Continuous Intravenous Drip of Dextrose Solution, Amer. J. of Dis. of Child. Vol. 4, S. 781. 1931. 9) **木村敬義, 篠井金吾**, 靜脈内持續点滴注入法並ニ該目的ニ考案セル固定注射針ニ就テ. 實驗醫報, 第15年, 2. 10) **小金井良一**, 生化學的微量定量法. 11) **Knoll** : Bemerkungen zur Infusion blutwarmer physiologischer Kochsalzlösung in das Gefässsystem. Arch. für experiment. Patho. und Pharm. Bd. 36, S. 293. und S. 305. 12) **Penfield, W. G. and Teplitzky, D.** : Prolonged intravenous infusion and the clinical determination of venous pressure. Arch. Surg. Vol. 7, P. 111, 1923. 13) **澤田文治**, 高張食鹽水ノ凝血時ニ及ス影響並ニ其本態ニ就イテノ研究. 金澤醫科大學「十全會雜誌, 第31卷, 第6號, 第7號. 14) **Selig, A.** : Über d. Wirkung d. Ringer und Kochsalz Lösung auf d. Kreislauf. Zeitschrift f. exp. Pathol. und Therap. Bd. 9, S. 417, 1911. 15) **島誠郁**, 種々ノ溫度ノリッガー氏液靜脈内注入ノ實驗的研究. 十全會雜誌, 第32卷, 305頁. 16) **須藤憲三**, 醫化學微量定量法. 17) 同人, 小醫化學學實習. 18) **末廣茂邊, 三羽兼義**, 余等ノ靜脈内持續点滴注入法. 治療及處方, 第12卷, 1931. 19) **谷口出**, 外科的重症疾患ニ對スル靜脈内持續注入ノ成績ニツイテ. 東京醫事新誌, 第56年, 1932. 20) **館攻明**, 生理的食鹽水及ピリッゲル, ロツク氏液ノ皮下注入ニ就イテノ實驗的研究. 京都醫學雜誌, 第32卷, 546頁. 21) **鶴卷恒松**, Experimental Studies on the Intravenous Infusion of Physiological Salt and Ringer Rocke's Solution. Acta. Schole medicinalis uniersitatis imperialis in Kioto. Vol. 5. 22) 同人, 實驗的腎臟炎ニ於テリッガー, ロツク氏液靜脈内注入ノ腎臟ニ及ボス組織的變化ニ就イテ. 京都醫學雜誌, 第22卷, 538頁. 23) **Törning, K.** : Intrauenous Glucose Tolerance Test on Children. Acta. Paediatrica Vol. 12, Fasc. 4, P. 219, 1932. 24) **上井敬三**, 種々ノ溫度ヲ有スル生理的食鹽水ノ靜脈内注入ニ關スル實驗的研究. 日本藥物學雜誌, 第2卷, 第1號. 25) **山田詩郎, 杉村一郎**, 靜脈内食鹽水注入ノ血壓ニ及ス影響. 十全會雜誌, 第26卷, 第6號. 26) **山田義孝**, 余等考案ニヨル靜脈内並ニ直腸内點滴注入器ニ就イテ. 醫科器械學雜誌, 第12卷, 第3號, 1934.