

金澤醫科大學生理學教室

(主任上野教授)

## 臺腎臟ノリンガー氏液灌流試験

渡 邊 義 雄

沖 山 政 一

(昭和6年10月3日受附)

### 目 次

緒 言	第二節 腎門靜脈壓ノ灌流實驗ニ及ボス影響
第一章 文 獻	第三節 動脈壓ト腎門靜脈壓トノ比ニ就キテ
第一節 動脈灌流壓ニ就キテ	第四節 動脈及ビ腎門靜脈ヨリノ灌流速度ニ就キテ
第二節 腎門靜脈灌流壓ニ就キテ	第四章 實驗成績ノ總括
第三節 灌流液ニ就キテ	第五章 結 論
第四節 灌流時間ニ就キテ	主要文獻
第二章 實驗方法	
第三章 實驗成績	
第一節 動脈壓ノ灌流實驗ニ及ボス影響	

### 緒 言

蛙或ヒハ臺ノ腎臟ハ動脈ノ外ニ腎門靜脈ヲ有シ、前者ハ絲毬體ニ、後者ハ細尿管ニ血液ヲ供給スルガ故ニ、絲毬體ト細尿管トノ機能ノ分離的検査ヲ行フニ好都合ナリ。此ノ故ニ Cullis (1906)<sup>(1)</sup>ガ最初蛙腎ノ灌流試験ヲ行ヒテヨリ以來多數ノ學者ニヨリテ種々ナル實驗結果ガ逐次發表セラレ、輒近腎臟生理ノ研究ハ蛙腎ニヨリテ發達ヲ來セルモノト云フモ過言ニアラズ。而シテ尙今後モ蛙腎ニヨル研究ハ、其ノ研究方法ノ種々ナル改良ト相待チテ益々發達スベキモノナルハ疑ヒテ容レザルトコロナリ。

余等モ又此處ニ於テ本邦産臺ノ腎臟ヲ用ヒテ、腎臟生理ノ研究ヲ爲サンガ爲メニ、灌流實驗ヲ企ツルニ當リテ重要ナル灌流壓ニ關スル種々ナル文獻ヲ蒐集シタルニ從來諸家ノ用ヒタル灌流壓ハ動脈系ニ於テモ腎門靜脈系ニ於テモ全く區々ニシテ一定セザルヲ見出シタリ。今之等種々ナル灌流壓ヲ表示スレバ第1表ノ如シ。

即チ第1表ニ示スガ如ク動脈系ニ於テハ、最高50糎(水柱)、最低12糎(水柱)ニシテ腎門靜脈系ニ於テハ Cullis (1906)<sup>(1)</sup>ノ如ク動脈及ビ腎門靜脈ヲ同壓ノ40糎ニテ行ヒタル例ヲ除ケバ最高14糎ヨリ最低2.5糎ニ至ル。

勿論之等ノ壓ハ灌流ニ用ヒタル壓ニシテ特別ニ或種ノ實驗ノタメ一時的ニ上昇セシメタル壓ニ非ズ。而シテ元ヨリ此等ノ壓ヲ用フルニ當リテハ各自相當ノ理由ヲ有シ、或ハ種々ナル實驗ヲ行ヒタル後ニ使用シタルモノナランモ、其ノ差斯ノ如ク甚ダシクナリテハ今後灌流實

第 1 表

著 者 名	年 代	リンガー氏 液中ノ NaCl (%)	動脈灌流壓 cm. H <sub>2</sub> O	腎門靜脈灌流壓 cm. H <sub>2</sub> O
Cullis (1)	1906	0.6	25→40	25→40
Bainbridge, Collins and Menzies (3)	1913	0.65	20→24	10→14
Trevan (18)	1916	0.7	—	—
Hamburger u. Brinkman (2)	1918	0.7	50	—
Barkan, Brömser u. Hahn (5)	1922	0.65	25	—
Yoshida (6)	1924	0.65	20→24	10→12
Schulten (7)	1925	—	24	14
Noguchi (8)	1926	—	22及25	6,8及10
Hartwich (9)	1926	0.65	25	—
Höber u. Mackuth (13)	1927	—	14及24	—
Tamura and co-workers (16)	1927	0.65	20, 25, 27及30	—
Wohlenberg (14)	1928	—	{ 14, 15, 16, 18 20及24	7,7.5,8,9 及 10
Brühl (18)	1928	—	14及24	7 及12
Scheminsky (22)	1929	—	18及24	9 及12
Höber (11)	1930	—	{ 35→40 24及18	—
岩 田 (15)	1930	0.6	12→16	2.5→ 5
Freeman, Livingston and Richards (12)	1930	—	{ 16, 20, 26, 36 39及40	—
井 口 (10)	1930	0.65	20→25	10→12

驗ヲ行フ者ハ其ノ何レノ壓ヲ執ルベキカ去就ニ迷ハザルベカラズ。加之本邦ノ如ク灌流ニ主トシテ竊ヲ使用スルトコロニ於テハ外國ノ文獻ニ於ケル蛙腎ノ灌流壓ヲ其ノ儘引用スルコトヲ得ザルハ勿論ナリ。此處ニ於テ余等ハ本邦産竊腎ニヨル腎臟機能ノ研究ヲ行フ豫備トシテ本實驗ヲ企圖シ、今後竊腎ノ灌流ヲ行ハントスル人々ヲシテ灌流壓ノ撰擇ニ迷ハシメザランコトヲ期セリ。

## 第一章 文 獻

### 第一節 動脈灌流壓ニ就キテ

抑々腎臟機能ヲ研究スルニ當リテ之レヲ血液ニ代ルベキ人工灌流液即チ、リンガー氏液等ニヨリテ灌流スルハ畢竟腎臟ヲ可及的生理的狀態ニ置キテ而モ簡單ニ種々ナル生理學的或ハ藥理學的研究ヲ行ハンガ爲メニ外ナラザルナリ。此ノ故ニ用フベキ灌流壓ハ動物ノ通常血壓ニ等シキモノヲ以テ最良トナスベキ筈ナルモ、灌流液ガ動物ノ血液トハ種々其ノ趣ヲ異ニセルガ爲メ實際上ニハ必ずシモ然ラズ。Hamburger u. Brinkman (1918)<sup>(2)</sup>ハ蛙ノ大動脈壓ハ最高80糎(水柱)ナリト記載シタリ。余等ノ測定ニヨレバ竊ノ大動脈壓ハ平均3.5糎(水銀柱)

ナルガ故ニ之ノ値ヲ水柱壓ニ換算スレバ約47糎(水柱)以上トナルベシ。此ノ値ハ Bainbridge, Collins u. Menzies (1913)<sup>(3)</sup>ノ記載セル動脈灌流壓ノ20糎—24糎(水柱)ニ比スレバ甚ダ大ナルモノトナルベシ。田村及其ノ共同研究者(1927)<sup>(16)</sup>ハ人工灌流液ニヨル時ハ通常ノ血壓ヨリ血漿膠質ノ滲透壓ヲ引キ去ラザルベカラズ。通常ノ血壓ハ35糎(水柱)ニシテ萎血清ノ「プロテイン」量ハ3乃至5「プロセント」ナリ。White (1924)<sup>(4)</sup>ノ實驗ニヨレバ蛙ニ於テハ「プロテイン」量ガ1「プロセント」毎ニ血液「プロテイン」ノ膠質滲透壓ハ4糎(血漿柱)ニ相當スルガ故ニ適當ナル灌流壓ハ20糎(灌流液柱)トナルベキ計算ナリト謂ヘリ。然レ共實際ニ田村氏一派ハ第1表ニ示ス如クニ10糎ヨリ30糎ヲ使用セルヲ見ルベシ。以上ニ依リテ動脈灌流壓ハ大體20糎—25糎(水柱)ヲ適當ナリトナスコトハ蛙腎ニ於テ Bainbridge, Collins and Menzies (1913)<sup>(3)</sup>, Barkan, Brömser u. Hahn (1922)<sup>(5)</sup>, Yoshida (1924)<sup>(6)</sup>, Schulten (1925)<sup>(7)</sup>, Noguchi (1926)<sup>(8)</sup>, Hartwich (1926)<sup>(9)</sup>, 蒸腎ニ於テ井口 (1930)等ト一致スルトコロナリ。然レドモ Cullis (1906)<sup>(1)</sup>, Höber (1930)<sup>(11)</sup>, Freeman, Livingston and Richards (1930)<sup>(12)</sup>等ハ40糎(水柱) Hamburger u. Brinkman (1918)<sup>(2)</sup>ハ50糎等ノ高壓ニヨリテ實驗ヲ行ヒ又一方 Höber u. Mackuth (1927)<sup>(13)</sup>, Wohlenberg (1928)<sup>(14)</sup>等ハ14糎(水柱)岩田(1930)<sup>(15)</sup>ハ蒸腎ニ於テ12糎(水柱)等ノ低壓ヲ使用セリ。

### 第二節 腎門靜脈灌流壓ニ就キテ

Cullis (1906)<sup>(1)</sup>ハ動脈ト靜脈トヲ同一ノ灌流瓶ヨリ灌流シタルガ故ニ其ノ壓ハ共ニ25糎—40糎(水柱)ナリキ。然レ共 Bainbridge, Collins and Menzies (1913)<sup>(3)</sup>ハ通常ノ腎門靜脈壓ハ動脈壓ノ約半分ニシテ動脈壓20糎—24糎ニ對シテ靜脈壓ハ10糎—14糎ナルベキコトヲ記載シタリ。此ノ動脈對腎門靜脈ガ2對1ナル關係ハ以後蛙腎灌流實驗ニ於ケル重要ナル事柄トシテ法則的ニ使用セラル、ニ至レリ。岩田(1930)<sup>(15)</sup>ハ蒸腎ニ於テ2.5糎—5糎ノ低壓ニヨル灌流ガ最モ適當ニシテ、カ、ル低壓ニヨレバ尿ハ相當長時間ニ渡リテ一定ノ而モ低調ノ食鹽含有率ヲ示スコトヲ論ゼリ。其ノ他蒸腎ニ井口(1930)<sup>(10)</sup>ハ10乃至12糎ヲ使用セリ。

### 第三節 灌流液ニ就キテ

灌流液ハ總テ種々改良セルリンガー氏液ニ酸素ヲ充分ニ通ジタルモノヲ用フルモノナルガ其ノ食鹽含有率ハ文獻ニ徵スルニ0.6「プロセント」0.65「プロセント」0.7「プロセント」ノ3種ニ止ルヲ見ル、其他各自相當ノ理由ノ下ニ少量ノ葡萄糖、磷酸鹽等ヲ混ジタルリンガー氏液ヲ使用セルモノアリ。近來蛙腎ノ灌流實驗ヲ陸續發表セル Höber ノ門下ハ主トシテ Barkan, Brömser u. Hahn (1922)<sup>(5)</sup>ノ改良セル、リンガー氏液ヲ使用セリ。其ノ組成ハ次ノ如シ。

NaCl 0.65%, NaHCO<sub>3</sub> 0.1%, KCl 0.01%, CaCl<sub>2</sub> 0.02%, PO<sub>4</sub> 7 mg in 100 c.c.

蛙ノ血液水素「イオン」濃度ハ Barkan 及其ノ共同者(1922)<sup>(5)</sup>ノ研究ニヨレバ動脈血ハ PH 7.68 靜脈血ハ PH 7.51 ナリ、從ツテ從來使用セラレタル灌流液ノ PH ハ 7.6—7.7 ナリ。

### 第四節 灌流時間ニ就キテ

總テ人工灌流液ニヨリテ灌流セル腎臟モ畢竟通常血液ニヨリテ灌流セラル、生體腎トハ異

リタル生理の状態ニ置カレタルモノナルガ故ニ早晚死滅スベキモノニシテ假令灌流中ト雖モ刻々ニ其ノ機能ヲ失ヒツ、アルモノナルヤモ計リ難シ。此ノ故ニ灌流試験ニ於テハ手術後可及的短時間中ニ實驗ヲ行ハザルベカラズ。サレド手術ニ相當ノ時間ヲ經タルモノナルガ故ニ其ノ機能ヲ最モ常態ニ近く保チ得ル時間ヲ知ルコトハ最モ重要ナリト云フベシ。從來灌流實驗ニ於テ種々ナル藥品等ノ作用ヲ驗スルニ當リテ先ヅ最初ニ2—3時間或ハソレ以上灌流シ次イデ適當ノ時期ニ藥品ヲ通ジテ、其ノ間ノ尿量及ビ食鹽含有量ノ變化ヲ比較シテ藥品ノ作用ヲ論ジタルモノナルガ故ニ若シ刻々其ノ機能ヲ減ジツ、アルモノトスレバ其ノ比較ハ無意味ナルモノトナルベキ道理ナリ。Barkan, Broemser u. Hahn (1922)<sup>(5)</sup>ハ尿中ニ「グリコーゼ」ノ出ザル間ヲ健全ナル状態ト認ムベキ目標トナシ、約8—9時間ハ腎臟機能ヲ正常ニ保チ得ルコトヲ認メ又最初ノ1—2時間ハ尿排出速度最高ニシテ5—6時間ノ中ニ漸次低下セルコトヲ報告セリ。田村及ビ共同者(1927)<sup>(18)</sup>ハ1時間3乃至5 c.c.ノ灌流速度、灌流壓25 厘(水柱)ニ於テハ3—5時間ハ細尿管ノ透過性ニ變化ナク灌流シ得ルモ16時間以後ニ於テハ細尿管ノ透過性變ジテ腎門靜脈ノミノ灌流ニヨリテモ尿ヲ生ズルコトヲ報告シタリ。Höber u. Mackuth (1927)<sup>(13)</sup>モ充分ナル注意ヲ拂ヒタル手術ヲ行フ時ハ5—6時間健全ニ保チ得ルコトヲ記載シタリ。然レ共此ノ健全ナル意味ハ全く健全ナル意味カ或ハ多少トモ腎臟機能ノ存スル事ヲ云ヘルモノナルカハ大イナル疑ヒナキ能ハズ。

## 第二章 實 驗 方 法

余等ハ此處ニ於テ第二表ニ示ス如ク種々ナル動脈壓及腎門靜脈壓ノ系統的組合ヲ作り途中總テノ條件ヲ變ズルコトナク同一壓ニヨリテ連續6—7時間或ハ場合ニヨリテハソレ以上灌流シ各1時間ノ尿量及ビ尿中食鹽含有率ヲ目標トシテ

第 2 表 灌 流 壓 ノ 組 合 セ

A	動 脈 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$	{ 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 40
	靜 脈 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$	{ 5 " " " " " " " " " " " " " " " " " "
B	動 脈 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$	{ 21 " " " " " " " " 23.5 25
	靜 脈 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$	{ 5 6 7 8 9 10 11 15 0 0
C	動 脈 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$	{ 18 20 22 24 26 28
	靜 脈 $\frac{\text{cm}}{\text{H}_2\text{O}}$	{ 9 10 11 12 13 14

(1) 種々ナル組合セノ灌流壓ニヨル腎臟機能ノ變化

(2) 灌流時間ノ經過ニ伴フ腎機能ノ變化

ニ就キテ觀察ヲナサントセリ。

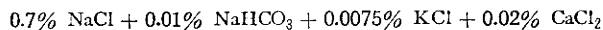
第二表(A)ハ靜脈壓ヲ5 厘(水柱)ニ一定シ動脈壓ノミヲ15 厘ヨリ30 厘ニ迄1 厘ノ間隔ヲ以テ上昇セシメ、

タル實驗ナリ。其ノ他特別ニ40種ナル例ヲモ附加シタリ。此處ニ5種トアルハ最低有効ノ靜脈壓ニシテ岩田(1930)<sup>(15)</sup>ノ云ヘル如ク2.5種等ノ低壓ニテハ絲襪體輸尿管ヨリ出ズル液流ノタメ靜脈ニ逆流ヲ生ズルカ或ハ靜脈流ノ停止ヲ來ス恐レアルガ爲メナリ。(B)ハ動脈壓ヲ一定ノ21種ニ置キテ靜脈壓ヲ5種ヨリ1種ヅ、11種迄上昇セシメタル例ナリ。而シテ別ニ15種ノ例及ビ腎門靜脈ヲ最初ヨリ全然通セザル例ヲモ附加シタリ。此處ニ21種トアルハ動脈壓ノ15種ト30種トノ約中央ノ値ヲ執リタルモノナリ。(C)ハBainbridge, Collins and Menzies(1913)<sup>(3)</sup>以來行ハレツ、アル如ク動脈壓對腎門靜脈壓ガ二對一ノ割合ヲ有スル6個ノ組合セヲ作り以ツテ他ノ組合セトノ比較ヲ行ヘリ。灌流壓ノ上昇或ハ下降ヲ或目的ノ爲メニ行ヘルモノハ文獻ニ數スルニ數例アリ、即チBainbridge, Collins and Menzies(1913)<sup>(3)</sup>ハ靜脈壓ヲ14種ヨリ急ニ35種ニ迄引キ上ゲ靜脈ヨリ着色シタル灌流液ガ絲襪體ニ達スルコトヲ述ベ、Yoshida(1924)<sup>(6)</sup>及ビNoguchi(1926)<sup>(3)</sup>モ又靜脈壓ヲ10種ヨリ急ニ24種ニ迄引キ上ゲタルニ尿排泄ノ行ハレタルコトヲ報告セリ。Hartwich(1926)<sup>(2)</sup>ハ動脈壓ヲ25種、35種、45種、50種等ニ換ヘタルモ尿量ノ増加ト動脈壓ノ上昇トハ特別ニ關係ナシトセルガNoguchi(1926)<sup>(3)</sup>モ亦略同様ノ報告ヲナセリ。Hohl(1926)<sup>(17)</sup>ハ動脈壓ヲ18種、23種、24種、30種、35種等ニ換ヘ、總流出量ト尿量トノ比ニ對スル影響ヲ檢セシガ其ノ値ハ低壓ニハ大ニシテ高壓ニ於テハ小ナルコトヲ述ベタリ。Brühl(1928)<sup>(13)</sup>ハ牛ノ血球ヲ混セルリンガー氏液ニヨリテ蛙腎ヲ灌流シツ、之レヲ顯微鏡ニテ觀察セシガ灌流壓ヲ動脈靜脈共ニ2倍トナセルモ絲襪體ノ活動セル數ハ不變ニシテ液流速度及ビ尿量ハ増加スルモ食鹽含有率ニハ變化ナキコトヲ認メタリ。

Wohlenberg(1928)<sup>(14)</sup>ハ同ツク青酸加里ヲ動脈灌流液ニ加ヘ或ハ青酸加里ニ「コフエイン」ヲ加ヘテ灌流シツ、動脈壓、腎門靜脈壓ヲ2倍ニ上昇セシメタルニ尿量ガ85又ハ75「プロセント」ニ増加セルガ故ニ絲襪體ハ他動的漏過膜ナリト論ジタリ。

以上ノ如キ實驗例ハ存スルモ余等ノ如ク動脈及ビ靜脈ノ灌流壓ヲ系統的ニ組合セ以ツテ基腎臟ノリンガー氏液灌流試験ニ於ケル基礎的指針ヲ定メントセシ者ハ未ダ之レヲ見ザルトコロナリ。

次ニリンガー氏液中ノ食鹽量ニ就キテハ、主トシテ用ヒラル、ハ0.65「プロセント」ナレドモCullis(1906)<sup>(1)</sup>及ビ岩田(1930)<sup>(15)</sup>ハ0.6「プロセント」ヲ用ヒTrevan(1916)<sup>(16)</sup>、Hamburger u. Brinkman(1918)<sup>(2)</sup>等ハ0.7「プロセント」ヲ使用セリ。此ノ食鹽含有率ニ就キテBainbridge, Collis and Menzies(1913)<sup>(3)</sup>ハ灌流液中ノ食鹽量ヲ0.53「プロセント」ヨリ0.83「プロセント」迄種々ニ變ジタルニ尿中ノ食鹽含有率ハ常ニ低調ナリキ。Yoshida(1924)<sup>(6)</sup>モ又0.6「プロセント」ヨリ0.7, 0.75, 0.8, 0.9, 1.0等ニ増加セシメタルニ尿ハ常ニ灌流液ニ比シテ低調ナルモ其ノ値ハ漸次食鹽含有率ノ増加スルニ從ヒテ高クナリ1.0「プロセント」ノ時遂ニ0.99「プロセント」ノ尿ヲ出セリ。即チ1.0「プロセント」ニ至レバ腎臟ノ食鹽稀釋力ハ零ニ近キコトヲ述ベタリ。今余等ノ用ヒタルリンガー氏液ノ組成ヲ示セバ次ノ如シ。而シテ全Cl量ヲNaClニ換算スレバ約0.73%ナリ。



以上ノ液ニ酸素ヲ充分ニ通ジテ攪拌シタリ。此ノ液ノ水素「イオン」濃度ハ之レヲ指示薬ニヨリテ測定シタルニPHハ約7.7ナリキ。鹽化「カルシウム」量ハ夏期ニ於ケル量ナルモ灌流液中ノ食鹽量ヲ一定ニセンガタメニ冬期ニ於テモ同一量ヲ使用セリ。腎臟灌流ニ用フル蟻又ハ蛙ハ手術ニ便ナルガタメ雄ノミヲ用フル習慣ナルモ余等ハ雄ノミナラズ雌ヲモ使用シタリ。脊髓及ビ腦ヲ破壊シタル動物ヲ背位ニ置キ腹部ヲ開キ次テ腹膜ヲ切開ス。雌ニアリテハ卵巢及ビ輸卵管ヲ結紮切斷シテ除去ス。雄ニ於テ辜丸ハ少數例ノ外ハ除去セザリキ。次ニ總腸動脈ヲ結紮切斷シタル後胃、小腸、大腸、脾臟ヲモ全部除去シ兩側ノ腎臟ノミヲ露

出ス。腎門脈ハ之レ「カニューレ」ヲ挿入シ V. dorsolumb., V. oviduc., A. lumb., A. ureter. 等ハ之レヲ結紮切斷セリ。兩側ノ輸尿管「カニューレ」ヲ挿入シ次ニ腹部大動脈ノ一側ヲ結紮切斷シ他側「カニューレ」ヲ挿入ス。

手術時間ハ雌ニテハ平均1時間10分内外、雄ニテハ50分間内外ナリキ。手術ノ際ハ可及的腎臟ヲ生理的状態ニ置クタメ腎臟ヘノ血管殊ニ腹部大動脈ハ最後ニ「カニューレ」ヲ挿入スル様心掛ケタリ。猶輸尿管「カニューレ」ハ HohI (1926) (17)ニ從ヒテ成ル可ク腎臟ト水平ノ面ニ置クタメ上腿前面ノ筋切除ヲナセリ。灌流ハ手術後直チニ次ノ順序ニテ始ム。即チ先ヅ動脈次ニ腎門靜脈、之レ可時モ腎絲絨體ヘノ血流ヲ停止ヲ短縮セシメ腎機能ノ障碍ヲ少カラシメンガ爲ナリ。灌流開始ヨリ最初ノ尿一滴ヲ見ルマテノ時間ハ暮ノ状態、性別及ビ手術ノ具合ニヨリ一定セザルモ大約10分乃至15分ナリ。灌流開始直後ニハ總腸骨動脈ノ何レカ一方ヲ切斷シ3-4分間血液及灌流液ヲ射出セシメタリ。之レ早期ニ腎臟内ノ血液ヲ驅逐スルノ目的ヲ以ツテナセリ。

此ノ方法ヲ行ハザリシ以前ハ屢々血栓生成等ノタメ灌流ニ不都合ヲ來セシモ此ノ總腸骨動脈切斷以來其ノ不便ハ全然見ラレザリキ。同一壓ニテモ左右ノ腎門靜脈ヨリ流入スル液ノ速度ハ多クノ場合同一ナルコトハ殆ソド見ラレズ。速度ハ正確ナルコトハ知ルヲ得ザルモ マリオット氏装置ニ依ル氣泡ノ發現時間ヲ以ツテ間接ニ左右兩者ヲ比較シタリ。此ノ速度不同ハ恐ラク左右腎臟ノ種々ナル相異條件ニソノ主因ヲ置クコトヲ得ンモ又手術ノ巧拙遲速モ多少關係アルコトハ考ヘラルベシ。又一方灌流中毛細血管ヨリ多少灌流液漏出アルコトニモヨルベシ、之レ細小血管ノ結紮ガ充分ニ行ヒ得ラレズ且ツ殊ニ雌暮ノ如ク子宮、卵巢、輸卵管等血管ノ分布多キモノニ於テハ細心ノ注意ノ下ニモ結紮不十分ナルヲ脱レズ。

尿ハ 10c.c. ノ「メスチリンダー」ニヨリテ一時間毎ニ採取シ各々6-7時間繼續セリ。尿中食鹽含有量ハ之レヲ Volhard-Salkowski 氏法ヲ用ヒテ測定シ全鹽量ハ之レヲ食鹽量ニ換算シタリ。

### 第三章 實 驗 成 績

#### 第一節 動脈壓ノ灌流實驗ニ及ボス影響

第3表ヨリ第18表ニ至ル迄ハ腎門靜脈壓ヲ一定ニシテ動脈壓ノミヲ各々1糎ノ間隔ヲ置キテ系統的ニ逐次上昇セシメタル例ナリ。

第 3 表 動脈壓 15 糎水柱 靜脈壓 5 糎水柱 (♂) 170gr. 室温 16°C

時 間 (室温)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)						食 鹽 含 有 率 (%)			
		左		右		差(左基準)		左		右	
		絕對値	%	絕對値	%	絕對値	%	絕對値	%	絕對値	%
10°30'	2.1, 2.2, 2.2	1.8	1.3	(-)0.5	28	0.455	0.505	(+)0.050	11		
11°30'	2.2, 2.1, 2.1	2.25	1.85	(-)0.4	18	0.520	5.555	(+)0.035	7		
12°30'	2.1, 2.2, 2.2	2.0	1.8	(-)0.2	10	0.605	0.595	(-)0.010	2		
1°30'	2.4, 2.4, 2.5	1.8	1.5	(-)0.3	17	0.630	0.645	(+)0.015	2		
2°30'	2.4, 2.5, 2.4	1.3	1.4	(+)0.1	8	0.665	0.680	(+)0.015	2		
3°30'	2.4, 2.3, 2.4	1.0	1.45	(+)0.45	45	0.690	0.655	(-)0.035	5		
4°30'	2.3, 2.4, 2.3	0.75	1.4	(+)0.65	87	0.705	0.680	(-)0.025	4		

第 4 表 動脈壓 16 糲水柱 靜脈壓 5 糲水柱 (♂) 210gr. 室溫 16°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差 (左基準)	
				絶對值	%			絶對值	%
10°50' (19°C)	4.2, 4.3, 4.4	3.1	2.8	(-)0.3	10	0.495	0.495	0	0
11°50' (21°C)	4.7, 4.5, 4.5	3.8	3.9	(+)0.1	3	0.580	0.590	(+)0.010	2
12°50' (22°C)	4.4, 4.2, 4.0	3.2	4.2	(+)1.0	31	0.645	0.645	0	0
1°50' (22°C)	4.0, 3.8, 3.8	2.1	3.6	(+)1.5	71	0.670	0.655	(-)0.015	2
2°50' (22°C)	3.7, 3.6, 4.0	1.5	3.1	(+)1.6	107	0.680	0.645	(-)0.035	5
3°50' (22°C)	4.0, 3.9, 3.8	1.2	2.1	(+)0.9	75	0.670	0.670	0	0
4°50' (19°C)	3.85, 3.8, 3.7	0.9	1.65	(+)0.7	83	0.685	0.670	(-)0.015	2

第 5 表 動脈壓 17 糲水柱 靜脈壓 5 糲水柱 (♀) 332gr. 室溫 18°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差 (左基準)	
				絶對值	%			絶對值	%
10°50'	0.8, 1.05, 1.5	1.9	2.9	(+)1.0	53	0.455	0.430	(-)0.025	5
11°50'	1.7, 1.7, 1.8	2.5	2.65	(+)0.15	60	0.530	0.530	0	0
12°50'	1.8, 1.7, 1.6	1.6	3.00	(+)1.4	88	0.535	0.605	(+)0.070	13
1°50'	1.7, 1.7, 1.5	2.0	3.3	(+)1.3	65	0.580	0.605	(+)0.025	4
2°50'	1.5, 1.6, 1.5	2.45	3.05	(+)0.6	24	0.630	0.605	(-)0.025	4
3°50'	1.4, 1.4, 1.4	2.35	2.3	(-)0.05	2	0.605	0.655	(+)0.050	8
4°50'	1.1, 1.2, 0.9	2.05	2.3	(+)0.25	12	0.580	0.605	(+)0.025	4

第 6 表 動脈壓 18 糲水柱 靜脈壓 5 糲水柱 (♂) 204gr. 室溫 18°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差 (左基準)	
				絶對值	%			絶對值	%
11°	0.7, 0.9, 0.9	0.65	1.3	(+)0.65	100	0.545	0.530	(-)0.015	3
12°	1.05, 1.0, 1.1	1.1	1.7	(+)0.60	55	0.580	0.590	(+)0.010	2
1°	1.05, 1.05, 1.3	1.25	1.8	(+)0.55	44	0.580	0.580	0	0
2°	1.4, 1.35, 1.5	1.4	2.0	(+)0.60	43	0.605	0.655	(+)0.050	8
3°	1.5, 1.5, 1.5	1.7	2.3	(+)0.60	35	0.655	0.690	(+)0.035	5
4°	1.4, 1.35, 1.4	1.85	2.4	(+)0.55	30	0.680	0.680	0	0
5°	1.35, 1.35, 1.25	1.45	2.1	(+)0.65	45	0.705	0.705	0	0

第 7 表 動脈壓 19 糵水柱 靜脈壓 5 糵水柱 (♂) 225gr. 室溫 18°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
10°40'	1.4, 1.5, 1.6	1.6	1.5	(-)0.10	6	0.405	0.480	(+)0.075	19
11°40'	1.7, 1.6, 1.45	1.5	1.45	(-)0.05	3	0.530	0.505	(-)0.025	5
12°40'	1.55, 1.45, 1.3	1.6	1.5	(-)0.10	6	0.605	0.555	(-)0.050	8
1°40'	1.4, 1.55, 1.6	1.65	1.9	(+)0.25	15	0.630	0.605	(-)0.025	4
2°40'	1.6, 1.5, 1.6	1.6	2.1	(+)0.50	31	0.680	0.655	(-)0.025	4
3°40'	1.55, 1.8, 1.8	2.2	2.35	(+)0.15	7	0.655	0.645	(-)0.010	2
4°40'	1.7, 1.55, 1.45	2.1	2.0	(-)0.10	5	5.655	0.680	(+)0.025	4

第 8 表 動脈壓 20 糵水柱 靜脈壓 5 糵水柱 (♂) 182gr. 室溫 19°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
10°40'	3.7, 4.3, 4.3	3.6	3.0	(-)0.60	17	0.530	0.500	(-)0.030	6
11°40'	4.2, 4.1, 4.0	3.1	1.55	(-)1.55	50	0.595	0.530	(-)0.065	11
12°40'	3.9, 4.0, 4.0	2.8	1.6	(-)1.20	43	0.655	0.605	(-)0.050	8
1°40'	3.7, 3.5, 3.4	2.4	1.6	(-)0.80	33	0.655	0.605	(-)0.050	8
2°40'	3.2, 3.0, 2.7	2.0	1.65	(-)0.35	18	0.680	0.630	(-)0.050	7
3°40'	2.5, 2.4, 2.25	1.6	1.6	0	0	0.680	0.630	(-)0.050	7

第 9 表 動脈壓 21 糵水柱 靜脈壓 5 糵水柱 (♂) 242gr. 室溫 21°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
11°	3.8, 4.3, 4.7	2.2	4.7	(+)2.50	114	0.490	0.605	(+)0.115	23
12°	4.9, 4.6, 4.1	3.55	2.9	(-)0.65	18	0.605	0.630	(+)0.025	4
1°	4.2, 3.8, 3.6	2.95	2.35	(-)0.60	20	0.655	0.645	(-)0.010	2
2°	3.5, 3.5, 3.3	2.95	2.0	(-)0.95	32	0.655	0.680	(+)0.025	4
3°	3.2, 3.1, 3.1	2.1	1.5	(-)0.60	29	0.680	0.655	(-)0.025	4
4°	3.0, 2.75, 2.8	2.0	1.3	(-)0.70	35	0.680	0.680	0	0



第 1 0 表 動脈壓 22 糶水柱 靜脈壓 5 糶水柱 (♂) 212gr. 室溫

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對值	%			絶對值	%
10°30' (13°C)	1.65, 2.4, 2.9	1.0	1.1	(+)0.10	10	0.375	0.405	(+)0.030	8
11°30' (16°C)	3.2, 2.9, 3.0	1.4	1.65	(+)0.25	18	0.405	0.405	0	0
12°30' (16°C)	3.0, 3.0, 2.85	1.3	1.45	(+)0.15	12	0.530	0.430	(-)0.100	19
1°30' (18°C)	3.15, 3.1, 3.5	0.8	0.8	0	0	0.535	0.505	(-)0.030	6
2°30' (18°C)	3.4, 3.45, 3.4	0.5	0.5	0	0	0.510	0.555	(+)0.045	9
3°30' (19°C)	3.3, 3.2, 3.25	0.4	0.5	(+)0.10	25	0.555	0.555	0	0

第 1 1 表 動脈壓 23 糶水柱 靜脈壓 5 糶水柱 (♀) 240gr. 室溫 16°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對值	%			絶對值	%
10°30'	1.6, 1.9, 2.0	2.7	2.3	(-)0.40	15	0.480	0.455	(-)0.025	5
11°30'	2.25, 2.3, 2.3	3.2	3.0	(-)0.20	6	0.545	0.505	(-)0.040	7
12°30'	2.25, 2.3, 2.2	3.1	2.8	(-)0.30	10	0.595	0.595	0	0
1°30'	2.3, 2.0, 2.1	1.9	2.35	(+)0.45	24	0.605	0.645	(+)0.040	7
2°30'	2.2, 2.0, 1.7	1.3	2.0	(+)0.70	54	0.670	0.655	(-)0.015	2
3°30'	1.6, 1.5, 1.4	1.0	1.35	(+)0.35	35	0.665	0.695	(+)0.030	5

第 1 2 表 動脈壓 24 糶水柱 靜脈壓 5 糶水柱 (♂) 350gr1. 室溫 16°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對值	%			絶對值	%
10°50'	6.5, 6.6, 6.7	4.05	4.0	(-)0.05	1	0.480	0.405	(-)0.075	16
11°50'	6.6, 6.5, 6.8	4.35	5.2	(+)0.85	20	0.530	0.530	0	0
12°50'	6.85, 6.8, 6.4	2.65	3.95	(+)1.30	49	0.580	0.630	(+)0.050	9
1°50'	6.3, 6.4, 6.3	2.2	3.2	(+)1.00	45	0.705	0.580	(-)0.125	18
2°50'	6.2, 6.2, 6.3	1.9	2.65	(+)0.75	39	0.680	0.530	(-)0.150	22
3°50'	5.9, 6.0, 5.7	1.95	2.6	(+)0.65	33	0.730	0.680	(-)0.050	7
4°50'	5.7, 6.0, 5.9	1.85	2.5	(+)0.65	35	0.705	0.655	(-)0.050	7

第 1 3 表 動脈壓 25 糎水柱 靜脈壓 5 糎水柱 (♀) 272gr. 室溫 18°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絕對値	%			絕對値	%
10°30'	3.3, 3.7, 3.8	3.5	3.55	(+)0.05	1	0.405	0.430	(+)0.025	6
11°30'	4.2, 4.1, 4.1	4.25	4.6	(+)0.35	8	0.555	0.480	(-)0.075	14
12°30'	3.8, 3.8, 3.9	5.15	5.45	(+)0.30	6	0.655	0.630	(-)0.025	4
1°30'	3.8, 3.6, 3.3	4.3	4.6	(+)0.30	7	0.655	0.655	0	0
2°30'	3.15, 3.05, 3.05	2.9	3.1	(+)0.20	7	0.605	0.630	(+)0.025	4
3°30'	3.0, 2.9, 2.9	2.4	2.8	(+)0.40	17	0.680	0.655	(-)0.025	4
4°30'	2.8, 2.8, 2.9	2.0	2.3	(+)0.30	15	0.655	0.655	0	0

第 I 4 表 動脈壓 26 糎水柱 靜脈壓 5 糎水柱 (♂) 247gr. 室溫 18°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絕對値	%			絕對値	%
10°	8.3, 8.1, 8.1	7.85	6.7	(-)1.15	15	0.555	0.555	0	0
11°	8.2, 7.2, 6.7	6.75	6.2	(-)0.55	8	0.655	0.655	0	0
12°	6.5, 5.8, 5.2	6.00	4.8	(-)1.20	20	0.680	0.705	(+)0.025	4
1°	5.15, 5.1, 5.1	5.9	4.7	(-)1.20	20	0.680	0.655	(-)0.025	4
2°	5.2, 5.0, 5.0	5.4	4.5	(-)0.90	17	0.680	0.655	(-)0.025	4
3°	4.8, 4.7, 4.8	4.65	4.4	(-)0.25	5	0.705	0.705	0	0
4°	4.7, 5.0, 4.7	4.45	4.1	(+)0.35	8	0.705	0.680	(-)0.025	4

第 1 5 表 動脈壓 27 糎水柱 靜脈壓 5 糎水柱 (♀) 435gr. 室溫 16.5°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絕對値	%			絕對値	%
11°30'	2.8, 2.8, 2.8	4.8	3.45	(-)1.35	28	0.530	0.555	(+)0.025	5
12°30'	2.7, 2.3, 2.3	5.1	4.45	(-)0.65	13	0.580	0.605	(+)0.025	4
1°30'	2.2, 2.3, 2.5	5.7	4.9	(-)0.80	14	0.555	0.580	(+)0.025	5
2°30'	2.7, 2.7, 2.7	6.8	6.4	(-)0.40	6	0.605	0.630	(+)0.025	4
3°30'	2.7, 2.6, 2.7	6.1	6.1	0	0	0.665	0.605	(-)0.060	9
4°30'	2.6, 2.65, 2.85	6.1	6.45	(+)0.35	6	0.655	0.630	(-)0.025	4

第 1 6 表 動脈壓 28 糎水柱 靜脈壓 5 糎水柱 (♂) 242gr. 室溫 22°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
11°30'	4.5, 4.1, 4.0	2.1	1.8	(-)0.30	14	0.555	0.455	(-)0.100	18
12°30'	4.0, 3.9, 4.1	1.9	2.05	(+)0.15	8	0.605	0.595	(-)0.010	2
1°30'	5.0, 5.0, 4.9	2.4	2.5	(+)0.10	4	0.645	0.645	0	0
2°30'	5.1, 5.1, 5.1	3.5	4.2	(+)0.70	20	0.655	0.650	(-)0.005	1
3°30'	5.6, 5.5, 4.3	4.25	4.8	(+)0.55	13	0.705	0.730	(+)0.025	4
4°30'	4.15, 4.2, 4.15	4.5	4.75	(+)0.25	6	0.730	0.730	0	0

第 1 7 表 動脈壓 29 糎水柱 靜脈壓 5 糎水柱 (♀) 342gr. 室溫 18°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
11°10'	5.4, 5.4, 5.6	9.1	7.7	(-)1.40	15	0.530	0.505	(-)0.025	5
12°10'	6.0, 5.6, 5.0	8.0	7.35	(-)0.65	8	0.530	0.530	0	0
1°10'	5.1, 5.0, 4.9	6.45	6.85	(+)0.40	6	0.655	0.605	(-)0.050	8
2°10'	4.9, 4.0, 4.2	6.4	6.75	(+)0.35	5	0.685	0.680	(-)0.005	1
3°10'	4.1, 3.65, 3.3	5.85	6.1	(+)0.25	4	0.680	0.705	(+)0.025	4
4°10'	3.25, 2.8, 2.6	4.85	5.95	(+)1.10	2	0.705	0.705	0	0

第 1 8 表 動脈壓 30 糎水柱 靜脈壓 5 糎水柱 (♀) 330gr. 室溫 19°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間母)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
10°30'	3.1, 3.35, 3.4	4.35	4.4	(+)0.05	1	0.540	0.530	(-)0.010	2
11°30'	2.5, 2.3, 1.9	2.6	2.25	(-)0.35	13	0.605	0.605	0	0
12°30'	1.7, 1.5, 1.6	2.4	2.1	(-)0.30	13	0.705	0.655	(-)0.050	7
1°30'	1.6, 1.6, 1.6	3.9	3.6	(-)0.30	8	0.680	0.695	(+)0.015	2
2°30'	1.5, 1.4, 1.4	5.1	4.5	(-)0.60	12	0.680	0.715	(+)0.035	5
3°30'	1.4, 1.4, 1.3	5.05	5.0	(-)0.05	1	0.690	0.705	(+)0.015	2
4°30'	1.4, 1.2, 1.2	4.45	4.4	(-)0.05	1	0.705	0.725	(+)0.020	3

第 I 9 表 動脈壓 40 糵水柱 靜脈壓 5 糵水柱 (♂) 165gr. 室溫 15°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
11° (16°C)	3.2, 3.25, 3.3	2.85	3.0	(+)0.15	5	0.530	0.555	(+)0.025	5
12° (16°C)	3.3, 3.25, 3.1	2.6	2.7	(+)0.10	4	0.505	0.545	(+)0.040	8
1° (17°C)	3.1, 2.6, 2.5	0.8	0.7	(-)0.10	13	0.555	0.555	0	0
2° (18°C)	3.0, 3.0, 2.85	—	0.4	—	—	—	0.555	—	—
3° (18°C)	3.0, 3.05, 2.85	—	0.35	—	—	—	0.555	—	—

此等ノ實驗成績ニヨリテ次ノ如キ事實ヲ認ムルコトヲ得ベシ。

(イ) 「同動脈壓ナルニモ不拘左右兩腎ヨリノ尿量ハ一般ニ相等シカラズ」

各實驗ニ於テ、其ノ個々ハ同動脈壓、同腎門靜脈壓ニシテ、總テノ外界條件ニハ何等ノ變化ヲモ加ヘザルニ不拘左右兩腎ヨリ生ズル尿量ハ相等シカラズ。吉田(1930)<sup>(20)</sup>ハ其ノ論文中ニ於テ、左右尿量ノ相等シキ時ハ兩腎ノ機能即チ健康狀態相等シク、兩腎中ニ活動セル絲毯體ノ數モ相等シキ事ノ證據ナリトナセリ。然レ共余等ノ實驗ニ於テ後章ニ述ブルガ如ク、左右尿量ニハ相當ノ相距リアルモ、食鹽含有量ハ左右略々相等シク、而モ其ノ時間的經過ニヨル尿量、食鹽含有量ノ變化ニ於テハ、左右殆ンド相似タル傾向ヲ有セル多數ノ例ヲ得タルガ故ニ、尿量ノ左右不同ト云フ事實ヨリシテ、腎臟機能ノ左右不同ト云フ結論ヲ導キ出スコトハ適當ナラズ。即チ之レ手術中腎臟小動脈枝ニ生ゼル栓塞ノ有無、輸尿管「カニューレ」及ビ後部下空大靜脈「カニューレ」ノ位置等ノ影響ニヨルコト多シ。勿論最初ヨリ腎臟ニ病變アリタル時ハ、其ノ影響ガ食鹽含有量ニ現ハル、カ或ヒハ最初ヨリ尿排泄惡シキガ故ニ直チニ之レヲ認ムルコトヲ得ベシ。又余等ハ他ノ目的ノタメニ全然體外ニ摘出シタル腎臟ニ就テ灌流シタルニ左右兩腎ハ全ク、若クハ殆ンド同量ノ尿ヲ排出セル場合アリ。之レ恐ラク腎臟ノ周圍ニ何等ノ障害物モ無キガ故ニ、輸尿管「カニューレ」及ビ後部下空大靜脈「カニューレ」ヲ適當ノ位置ニ置キ得タルコトニヨルナルベシ。然レ共全腎摘出ニハ長時間(雄墓ニハ約1時間半、雌墓ニハ其レ以上)ヲ要スルガ故ニ可及的健全ナル腎臟ヲ用フベキ必要アル時ハ手術時間ヲ短縮スルタメ内臟ハ全然之レヲ除去セザルヲ良トス。斯ル場合ニハ約30分ニシテ手術ヲ終ルコトヲ得ベシ。サレド左右尿量ハ一般ニ相等シカラズ。故ニ吾人ハ今假ニ種々藥品等ノ尿量ニ及ボス影響ヲ研究セントスル時一側ノ靜脈ヲリンガー氏液ニテ、他側ヲ加藥品リンガー氏液ニテ灌流シ、左右尿量ヲ比較シ以ツテ直チニ藥品ノ作用ニ論及セントスル時ハ充分ノ注意ヲ要ス。

(ロ) 「時間ノ經過ニ伴ヒテ一般ニ尿量ハ漸次減退ス。又途中増加ノ傾向アルモノモ第6時間目乃至第7時間目ニ到レバ遂ヒニ減退ヲ示ス。即チ6—7時間目ニテハ絲毯體ノ所謂濾過機能減退スルコトヲ示ス。而シテコノ傾向ハ左右殆ンド相等シ」

從來ノ研究ニ於テ、種々藥品等ノ腎機能ニ及ボス影響ハ數拾分、或ヒハ1時間等ノ尿ヲ分割シテ連續數時間採取シ、其ノ灌流ノ途中ニ於テ、加藥品リンガー氏液等ヲリンガー氏液ト交換シテ以ツテ其ノ藥品ノ作用ヲ驗シタリ。然レ共余等ノ實驗ニ於ケルガ如ク、通常ノリンガー氏液灌流ニ於テモ尙毎1時間ノ尿量ハ漸次増又ハ減ニ變化セルモノナルガ故ニ時間的經過ニヨル尿量ノ變化ヲ考ヘニ入レズシテ、種々ナル實驗ヲ行フコトヲ得ズ。此處ニ注意スベキハ時間的經過ニヨル尿量變化ノ傾向ハ左右相等シキコトニシテ、此ノ事實ヲ利用スレバ種々ナル實驗ハ可能ナルベシ。

今實驗成績ヲ見ルニ時間的經過ニヨル尿量ノ變化ニハ二ツノ傾向アルコトヲ知ル。即チ(1)最初ノ1—2時間目ノ尿量最大ニシテ漸次減少スルモノ。(第3表、第4表、第8表、第9表、第10表、第11表、第12表、第14表、第17表參照)(2)2時間目又ハ3時間目等ヨリ増加シ始メ、6—7時間目ニ至リテ初メテ減少スルモノ。(第5表、第6表、第7表、第13表、第15表、第16表、第18表參照)ニシテコノ二ツノ傾向ノ存スルコトハ尿量ノ増減ヲ云々スル場合ニ充分ノ注意ヲ要スベキ事柄ナリトス。第2ノ傾向ハ大體動脈壓ノ高キモノニ於テ著シキガ如キモ、尙低壓ニ於テモ認メ得ル場合アルガ故ニ、恐ラク絲毬體濾過膜ノ狀態變化ニヨルモノナラン。亦今左右尿量ノ差ヲ、常ニ左ヲ基準トシテ其ノ絕對値ト「プロセント」トニ分ケテ記載シタルガ、之レニヨレバ、即チ尿量ノ變化ハ左右同ジ傾向ヲ有スト雖モ、其レハ單ニ、増又ハ減ノ傾向ノ謂ニシテ、一定ノ數量ヲ以ツテ表ハシ得ルモノニ非ザル事ハ注意ヲ要スベシ。換言スレバ、増又ハ減ノ傾向ハ左右相等シキモ、其ノ増又ハ減ノ度ハ左右相等シカラズ。而シテ此ノ差ノ値ト灌流時間及ビ動脈灌流壓トノ間ニハ認ムベキ一定ノ關係ヲ見出スコト能ハザリキ。

(ハ)「尿中食鹽含有量ヲ見ルニ、之レハ尿量トハ異リ、左右殆ンド相似タルモノト云フヲ得ベシ。又其ノ時間的經過ニヨル増加モ左右殆ンド相似タリ」

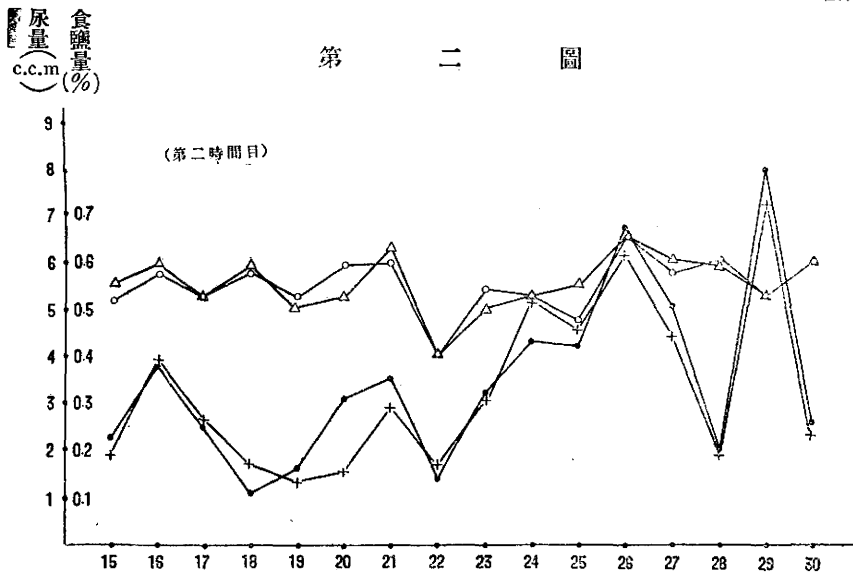
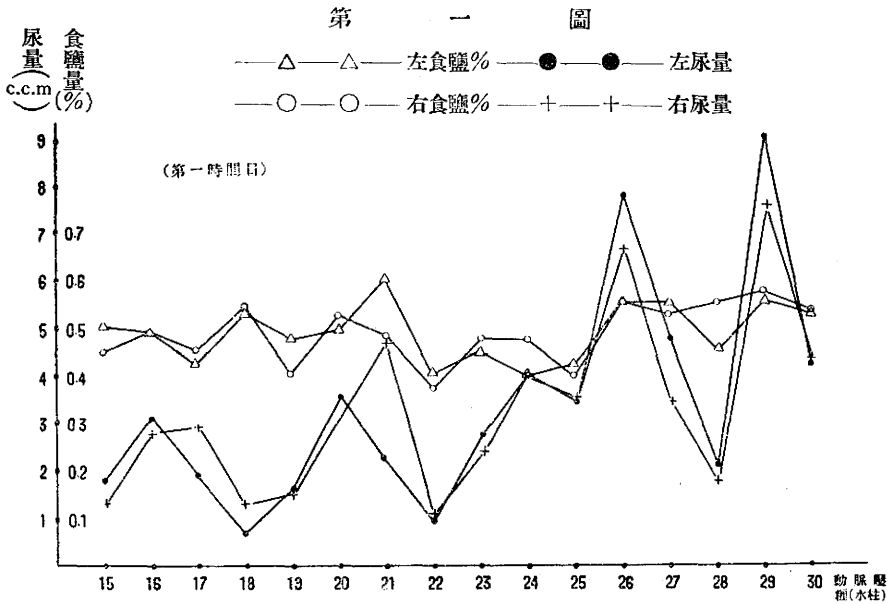
Yoshida (1924)<sup>(8)</sup>ハ0.65「プロセント」ノ食鹽含有率ヲ有スルリンガー氏液ニヨリテ連續7時間ノ尿ヲ採取シタル例ヲ示セルガ、食鹽含有量ハ甚ダ低張ニシテ、最初ノ3時間ハ一定ニシテ、而モ左右同量ヲ示セリ。然ルニ余等ノ例ニ於テハ吉田氏ノ報告ノ如キ理想的結果ヲ得タルコトナシ。食鹽含有量ノ低張ナルハーツニ排泄セル尿量ノ問題ニ歸スベシ。即チYoshida (1924)<sup>(8)</sup>ノ實驗ニ於ケル1時間ノ尿量ハ最高0.4 耗、最低0.2 耗ノ極メテ少量ナリ。之レ少量ノ尿ハ細尿管中ニ止ル時間長キガ故ニ食鹽ノ再吸收ヲ受クル量多キガ爲メナリ。サレド0.2 耗等ノ少量ノ尿ハ之レノ化學的定量ヲ行フニ當リテ誤差ノ範圍ノ大ナルヲ脱レズ。故ニ甚ダシク少量ノ尿ハ定量的實驗ニハ適セズ。

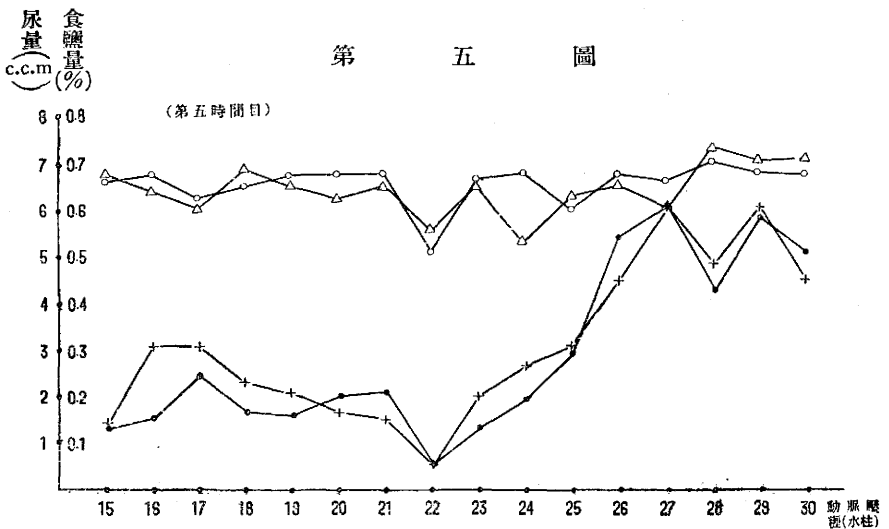
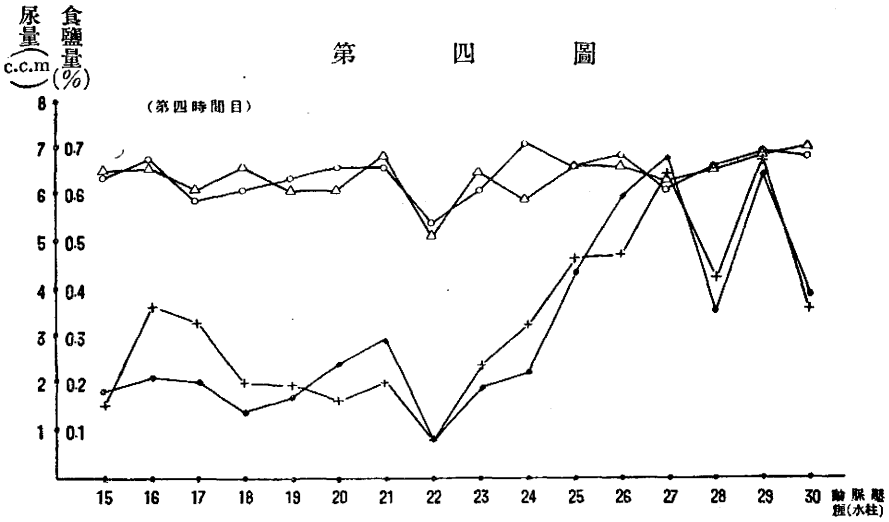
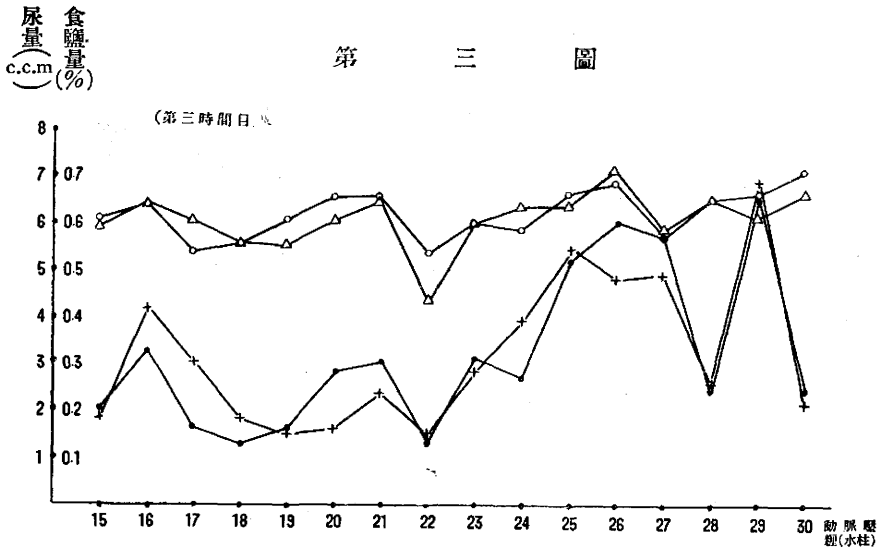
(ニ)「尿中食鹽含有量ハ動脈灌流壓ノ變化ニハ殆ンド無關係ニシテ最初ノ1時間ハ最モ低張ニシテ、其ノ後漸次食鹽量ヲ増シ、6乃至7時間目ニ到レバ遂ニ灌流液ト同張ニ近クナルカ或ヒハ同張トナルモ高張トナル事無シ。此ノ關係ハ法則的ニシテ動脈壓トハ無關係ナリ」

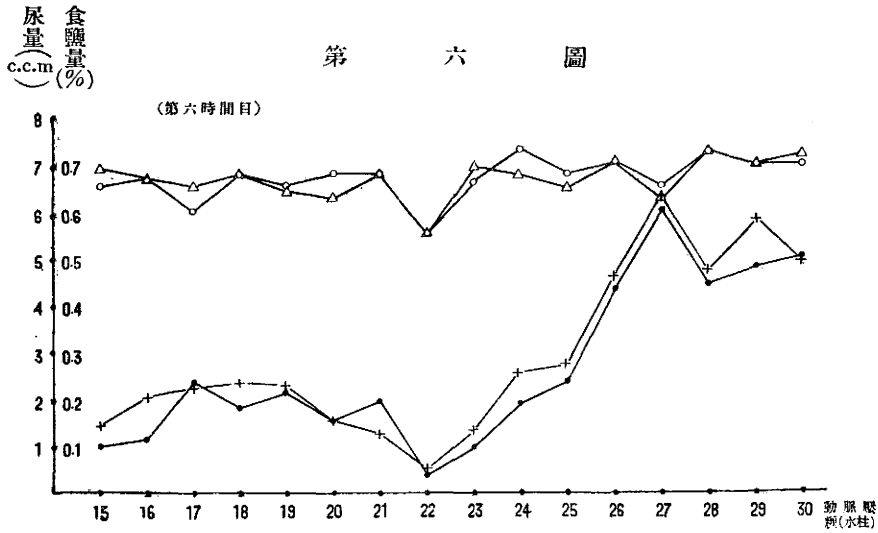
尿中食鹽含有量ヲ目標トシテ腎臟機能ヲ研究スルニ當リテ、最モ重要ナルハ、果シテ灌流中、尿中食鹽量ガ幾時間カー一定ヲ保チ得ルモノナルカ否カト云フ問題ニアリ。先ニ述ベタル

ガ如ク Yoshida (1924) (6) ハ第3時間目迄一定ヲ保チ得タル例ヲ示シタルモ、其ノ他ノ多クノ實驗例及ビ余等ノ實驗例ヲ見ルニ、1時間毎ニ採取シタル場合ニハ、時間ノ經過ニ伴フテ漸次食鹽量ヲ増加セリ。但シ後章ニ述ブル、第28表、29表、30表ノ如ク30分毎ニ採取シタル時ハ第3時間以後ニシテ腎機能ノ可成リ低下セル時期ニ於テハ多少一定ヲ保チタル成績ヲ得タルモ、此ノ場合ハ相當大ナル動脈壓ヲ要スルガ故ニ腎機能ヲ保チ得ル時間ハ甚ダ短縮セラル、コトヲ脱レズ。サレド食鹽量ノ時間的増加ノ關係ハ全ク腎臟機能ノ變化ニヨルモノニシテ動脈壓トハ無關係ナルコトハ第1圖ヨリ第6圖ニ於テ明カニ認ムルコトヲ得ベシ。

第1圖ヨリ第6圖迄ハ、第1時間目ヨリ、第6時間目ニ至ル尿量及ビ食鹽含有量ヲ各自ノ動脈壓ト比較シタルモノナリ。







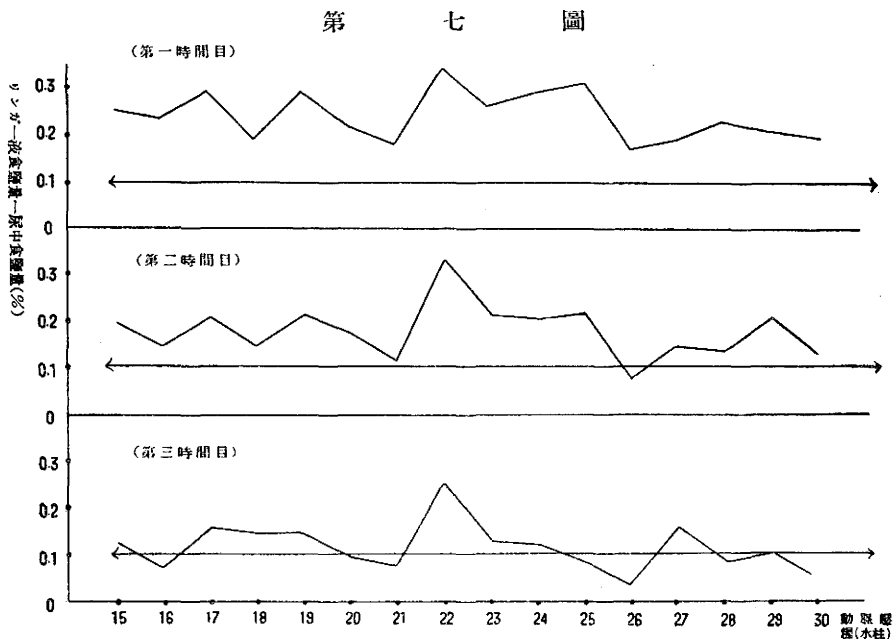
此等ノ圖ニヨリテ次ノ如キ事實ヲ認メシム。

(1) 尿量ハ動脈灌流壓ノ高キ程明ラカニ漸次増加ノ傾向ヲ示ス。最初ノ1—2時間目ニ於テ途中2—3ノ例外アルハ恐ラク腎臓内外ノ種々ナル條件ニヨルモノナラン。即チ第5—6時間目ニ至レバ明ラカニ高壓ナルニ從ヒテ尿量増加セリ。

(2) 食鹽含有量ハ之レニ反シ各時間毎ニ於テハ略々一定ニシテ動脈壓トハ殆ンド無關係ナリ。

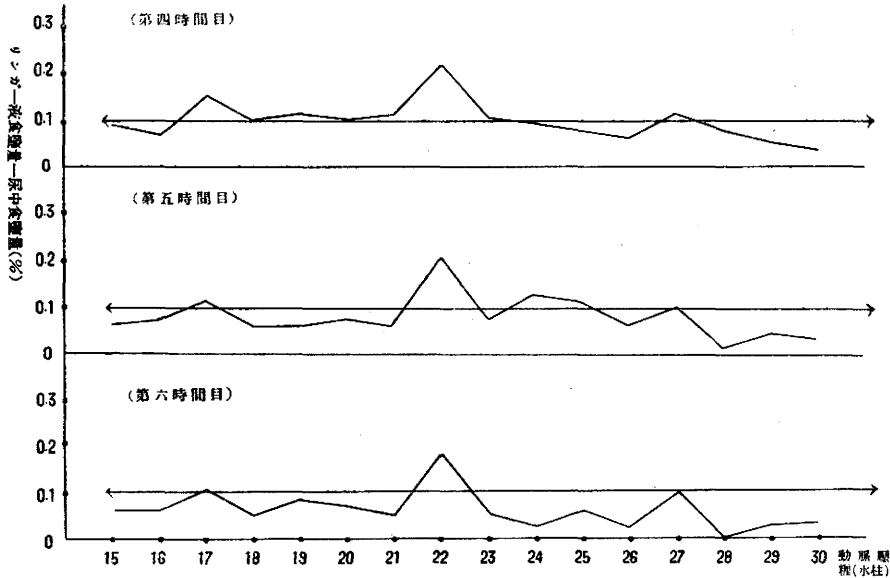
(ホ) 「動脈灌流壓高キ程尿中食鹽量ノ灌流液中食鹽量ニ近ヅク時間早シ。換言スレバ、動脈壓高キ程腎機能ノ減退早シ」

以上ノ關係ヲ明白ナラシメンガ爲ニ、第7圖及ビ第8圖ヲ作リタリ。





第 八 圖



動脈壓ノ變化ニヨリテ灌流液中食鹽含有量ト各時間ニ於ケル左右，尿中食鹽含有量ヲ平均シタルモノトノ差ガ如何ニ變化スルカ，即チコノ値ノ大ナル程腎臟ノ食鹽稀釋力大ナルガ故ニ，之ヲ以ツテ腎臟機能測定ノ標準トナセリ。今コノ差ガ0.1%ヲ示ス横線ヲ引クニ次ノ如キ事實ヲ認ムルコトヲ得ベシ。即チ動脈壓24種以下ノ低壓ニ於テハ大體第4時間目迄ハ之ノ線ノ上ニ位スルモ，25種以上ノモノニ於テハ既ニ第3時間目ニシテ之ノ線ノ下ニアリ，第6時間目ニ至レバ總テ之ノ線以下ナルコトヲ知ル。但シ之等ノ中2—3ノ例外アルハ動脈壓以外ノ影響ニ依ルモノナルベシ。此ノ例ニヨレバ動脈壓24種以下ノ低壓ナル時ハ大體4—5時間ソレ以上30種迄ノ高壓ナル時ハ大體2—3時間ノ間ハ相當ノ腎臟機能ヲ有スルガ故ニ，實驗ノ用ニ供スルコトヲ得ベシ。サレド以前ニ述ベタルガ如クコノ機能ハ時間ノ經過ニ伴ヒテ漸次減退ニ進行セルモノナルコトヲ忘ルベカラズ。此ノ動脈壓高キ程尿中食鹽含有量ノ高キ事ニ關シテハ，即チ高壓ニ於テハ尿量可成リ大ナルガタメ糸絨體濾過液ノ細尿管中ニ留ル時間短ク從ツテ食鹽ノ再吸收少キガタメナリトスレバ説明ヲナシ得ルモ果シテ，糸絨體濾過膜ハ之レニ無關係ナリヤ否ヤニ就キテハ明カナラズ。

尙以前尿量ニ就キテ行ヒタルガ如ク食鹽含有量ニ就キテモ，左ヲ常ニ標準トシテ右トノ差及ビソノ「プロセント」ヲ記載シタルガ，左右尿中ノ食鹽含有量ハ時間ノ經過ニ伴ヒテ共ニ増加スル傾向ヲ有スルモ其ノ増加ノ度ハ左右相等シカラズ。又其ノ差ノ値ト灌流時間及ビ動脈灌流壓トノ間ニハ一定ノ關係ヲ認メザリキ。

### 第二節 腎門靜脈壓ノ灌流實驗ニ及ボス影響

第20表ヨリ第26表ニ至ル迄ハ動脈壓ヲ一定ニシテ腎門靜脈壓ノミヲ1種ヅ、ノ間隔ヲ置キテ系統的ニ逐次上昇セシメタル例ナリ。此等ノ例ニヨリテ次ノ如キ事實ヲ認ムルコトヲ得ベシ。

(1) 「腎門靜脈壓ヲ變化セシムルモ尿量及ビ食鹽含有量ヲ目標トシタル實驗結果ハ以前ニ述ベタル動脈壓ヲ變化セシメタル時ノ結果ト大差ナシ。即チ蒸腎臟灌流實驗ニ於ケル腎門靜脈壓ハ主要ナル役割ヲ演ズルモノニ非ズシテ寧ロ無關係ニ近キモノト云フベシ」

第 2 0 表 動脈壓 21 糲水柱 靜脈壓 6 糲水柱 (♀) 335gr. 室溫 16°C

時 間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨリノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動 脈	左 靜 脈	右 靜 脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對値	%			絶對値	%
11°(19°C)	11, 10, 9	10, 10, 10	32, 34, 35	3.0, 3.25, 3.25	4.3	2.2	(-)2.1	49	0.445	0.520	(+)0.075	17
12°(21°C)	8, 8, 8	13, 12, 12	28, 40, 25	3.35, 3.5, 3.7	4.3	4.65	(+)0.35	8	0.495	0.570	(+)0.075	15
1°(22°C)	10.5, 10, 10	13, 10, 10	36, 40, 40	3.4, 3.6, 3.7	3.65	4.6	(+)0.95	26	0.620	0.585	(-)0.035	6
2°(26°C)	12, 6, 6	12, 7, 7	45, 13, 17	3.55, 4.0, 3.7	2.9	5.1	(+)2.2	76	0.645	0.595	(-)0.050	8
3°(26°C)	7, 9, 9	8, 10, 10	25, 40, 50	3.4, 3.0, 2.7	1.9	4.6	(+)2.7	142	0.645	0.645	0	0
4°(26°C)	11, 15, 16	11, 15, 15	60, 48, 27	2.6, 2.5, 2.6	1.1	3.7	(+)2.6	236	0.695	0.670	(-)0.025	4
5°(24°C)	20, 25, 33.5	18, 22, 24	32, 40, 45	1.7, 1.6, 1.3	0.6	2.7	(+)2.1	350	0.705	0.670	(-)0.035	5

第 2 I 表 動脈壓 21 糲水柱 靜脈壓 7 糲水柱 (♂) 215gr. 室溫

時 間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
11°10'	10.0, 10.6, 9.6	2.9	2.7	(-)0.2	7	0.530	0.455	(-)0.075	14
12°10'	10.0, 10.0, 9.6	2.3	1.7	(-)0.6	26	0.595	0.645	(+)0.050	8
1°10'	10.0, 9.6, 9.0	1.35	1.0	(-)0.35	26	0.630	0.630	0	0
2°10'	9.6, 8.6, 9.2	1.2	0.9	(-)0.3	25	0.605	0.630	(+)0.025	4
3°10'	8.0, 7.7, 7.8	1.2	0.9	(-)0.3	25	0.645	0.630	(-)0.015	2
4°10'	7.3, 7.0, 7.3	1.25	1.0	(-)0.25	20	0.680	0.660	(-)0.020	3

第 2 2 表 動脈壓 21 糲水柱 靜脈壓 8 糲水柱 (♂) 215gr. 室溫 10°C

時 間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		右	左	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
10°20' (11°C)	3.3, 3.9, 4.3	1.6	1.35	(-)0.25	16	0.525	0.530	(+)0.005	1
11°20' (12°C)	4.75, 5.0, 5.3	2.4	2.3	(-)0.1	4	0.580	0.565	(-)0.015	3
12°20' (12°C)	5.3, 5.7, 6.0	2.5	2.6	(+)0.1	4	0.580	0.605	(+)0.025	4
1°20' (12°C)	5.9, 6.0, 6.2	1.5	1.85	(+)0.35	23	0.595	0.580	(-)0.015	3
2°20' (12°C)	6.1, 6.1, 6.1	1.0	1.3	(+)0.3	30	0.615	0.600	(-)0.015	2
3°20' (12°C)	5.9, 6.0, 5.8	0.7	1.0	(+)0.3	43	0.655	0.705	(+)0.045	7
4°20' (13°C)	5.8, 5.3, 5.3	0.6	0.9	(+)0.3	50	0.695	0.655	(-)0.040	6

第 2 3 表 動脈壓 21 糵水柱 靜脈壓 9 糵水柱 (♀) 232gr. 室溫 9.5°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
10°30' (14°C)	4.6, 5.0, 5.6	1.4	1.7	(+)0.3	21	0.455	0.445	(-)0.010	2
11°30' (16°C)	6.0, 5.9, 5.8	2.0	2.1	(+)0.1	5	0.495	0.480	(-)0.015	3
12°30' (15°C)	5.5, 5.03, 5.5	2.3	1.45	(-)0.75	33	0.580	0.545	(-)0.035	6
1°30' (17°C)	5.04, 5.04, 5.02	2.35	0.95	(-)1.4	60	0.580	0.655	(+)0.065	7
2°30' (19°C)	5.0, 4.9, 5.02	2.4	0.7	(-)1.7	71	0.605	0.605	0	0
3°30' (19°C)	4.8, 4.5, 4.0	2.35	0.45	(-)1.9	81	0.630	0.675	(+)0.045	7
4°30' (18°C)	3.45, 3.2, 3.0	1.6	0.4	(-)1.2	75	0.630	0.675	(+)0.045	7

第 2 4 表 動脈壓 21 糵水柱 靜脈壓 10 糵水柱 (♀) 400gr. 室溫 12°C

時間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動脈	左靜脈	右靜脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對値	%			絶對値	%
11°(17°C)	25, 17, 14	7, 6, 6	4, 4, 4	5.7, 6.4, 6.5	1.5	2.0	(+)0.5	33	0.495	0.425	(-)0.07	14
12°(21°C)	13, 12, 14	7, 7, 8	4, 4, 4	6.35, 6.6, 6.45	2.7	2.7	0	0	0.545	0.495	(+)0.05	9
1°(22°C)	20, 20, 20	9, 5, 5	4, 2.5, 3	6.4, 6.5, 6.5	2.0	2.3	(+)0.3	15	0.570	0.495	(-)0.075	13
2°(26°C)	26, 25, 30	7, 8, 10	3, 3, 3.5	6.4, 6.05, 5.9	1.6	1.4	(-)0.2	13	0.625	0.535	(-)0.090	14
3°(25°C)	30, 26, 24	10, 11, 12	5, 5, 5	5.4, 5.5, 5.1	2.0	0.9	(-)1.1	55	0.635	0.645	(+)0.010	2
4°(23°C)	29, 31, 32	12, 12, 13	5, 5, 5	5.1, 5.1, 4.9	1.4	0.6	(-)0.8	57	0.645	0.645	0	0
5°(21°C)	33, 36, 38	13, 10, 10	6, 6, 6	4.65, 4.8, 4.9	1.4	0.2	(-)1.2	86	0.645	-	-	-

第 2 5 表 動脈壓 21 糵水柱 靜脈壓 11 糵水柱 (♂) 290gr. 室溫 13°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
12° (14°C)	5.01, 5.45, 5.9	1.45	1.6	(+)0.15	10	0.465	0.390	(-)0.055	12
1° (18°C)	5.85, 6.05, 6.1	1.45	2.0	(+)0.55	38	0.490	0.490	0	0
2° (19°C)	6.2, 5.75, 5.9	1.25	1.6	(+)0.35	28	0.490	0.515	(+)0.025	5
3° (18°C)	6.0, 5.95, 6.0	1.3	1.5	(+)0.2	15	0.540	0.515	(-)0.025	5
4° (19°C)	5.85, 5.8, 5.8	1.4	1.5	(+)0.1	7	0.580	0.580	0	0
5° (20°C)	5.5, 5.7, 5.6	1.45	1.25	(-)0.2	13	0.620	0.605	(-)0.015	2

第 26 表 動脈壓 21 糵水柱 靜脈壓 15 糵水柱 (♀) 275gr. 室溫 14°C

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
10°30'	6.5, 6.5, 6.2	2.5	1.9	(-)0.6	24	0.455	0.405	(-)0.050	11
11°30'	7.2, 6.6, 5.0	1.6	0.95	(-)0.65	41	0.595	0.555	(-)0.040	7
12°30'	4.4, 4.1, 4.15	1.5	0.7	(-)0.8	53	0.655	0.635	(-)0.015	2
1°30'	4.25, 4.5, 4.5	1.6	0.4	(-)1.2	75	0.655	—	—	—
2°30'	5.2, 5.1, 4.7	1.5	0.5	(-)1.0	67	0.655	—	—	—
3°30'	4.3, 4.2, 4.15	1.15	0.6	(-)0.55	48	0.705	0.730	(+)0.025	4
4°30'	4.35, 4.3, 4.35	1.05	0.6	(-)0.45	43	0.730	0.730	0	0

第 27 表 動脈壓 23.5 糵水柱 靜脈壓 0 糵水柱 (♀) 192gr. 室溫

時間 (室溫)	後部大靜脈ヨリノ 一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分間毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
				絶對値	%			絶對値	%
10°30' (10°C)	0.9, 1.15, 1.3	2.3	1.45	(-)0.85	37	0.505	0.455	(-)0.05	10
11°30' (17°C)	1.5, 1.6, 1.45	2.8	2.65	(-)0.15	5	0.505	0.455	(-)0.05	10
12°30' (19°C)	1.45, 1.5, 1.25	2.4	2.45	(+)0.05	2	0.480	0.455	(-)0.025	5
1°30' (19°C)	1.3, 1.2, 1.2	2.35	2.2	(-)0.15	6	0.580	0.530	(-)0.05	9
2°30' (20°C)	1.25, 1.3, 1.3	2.3	2.3	0	0	0.605	0.580	(-)0.025	4
3°30' (23°C)	1.5, 1.35, 1.3	1.8	2.0	(+)0.2	11	0.630	0.580	(-)0.05	8
4°30' (20°C)	1.3, 1.2, 1.15	1.1	1.3	(+)0.2	18	0.605	0.555	(-)0.05	8
5°30'—9°15'	— — —	2.4	2.2	(-)0.2	8	0.665	0.645	(-)0.02	3
9°15'—8°40'	(翌日午前) —	2.2	2.0	(-)0.2	9	0.705	0.655	(-)0.045	6
8°40'—1°40'	— — —	0.8	0.85	(+)0.05	6	0.730	0.730	0	0
1°40'—5°	— — —	1.2	1.4	(+)0.2	17	0.730	0.730	0	0

從來ノ實驗ニ於テ、腎臟灌流ニ主トシテ、蛙又ハ蟾ヲ用フル所以ノモノハ絲毯體及ビ細尿管ノ分離的研究ヲ行フニ便ナルガ爲メニシテ、コノ意味ニ於テ腎門靜脈ヨリノ灌流ハ重要ナル位置ニ置カレタルモノナリ。今コノ腎門靜脈ヨリノ灌流液ニ種々ナル藥品ヲ加ヘタル實驗ノ可否ニ就キテハ余等ハ此處ニ云々スルコトヲ得ザルモ唯單ニリンガー氏液ノミノ灌流ノ時ニ於ケル灌流壓ハ尿中食鹽量及ビ尿量ニハ何等ノ變化ヲモ與フルモノニアラズ。

コノ事實ハ尙第27表ニ示スガ如ク、全然腎門靜脈ノ灌流ヲ最初ヨリ行ハザル場合ニ於テモ變リ無キハ注目ニ値スベキコトナリトス。此ノ例ニ於テハ食鹽含有量ハ比較的低張ニシテ7時間ヲ通ジテ其ノ「プロセント」ニ大ナル變動ヲ見ズ。故ニ此ノ灌流ヲ翌日迄繼續セシニ尿量

ハ甚ダシク減少セシモ尿排泄止ルコトナク、30時間以上ニテモ尙多少存ス。最モ興味深キハ食鹽含有量ニシテ22時間ニシテ尙リンガー液ト同張ニハナラズ、27時間ニシテ遂ヒニ同張ニ達シタリ。即チ糸絨體ノ濾過作用ハ30時間ニ至ルモ尙僅カニ存續スルコト、ナルベシ。斯クノ如キ結果ヲ得タルコトヨリ考フレバ從來ノ實驗ニ於テ腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ一時停止セシメテ、細尿管ノ機能ヲ遮斷セシゴトク云ヘルハ無意味ナリト云フベシ。尙26表ノ如ク腎門靜脈壓ヲ甚ダ高クスル時ハ既ニ第6時間目ニ於テ尿ハリンガー氏液ト同張ニ近クナルハ細尿管機能ノ障害ヲ示スモノナルベシ。以上ノ如ク腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ行ハザルモ實驗結果ニ變ルトコロナシトスレバ今後ノ實驗ニハ場合ニヨリテハ腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ行ハザルヲ便トナス事アルベシ。例ヘバ糸絨體ノミノ機能ヲ研究スルニ當リテ腎門靜脈ヨリノ灌流液中ノ食鹽ガ多少共尿中ノ食鹽量ニ影響ヲ與フルヤ否ヤヲ疑ヒ且ツ恐レツ、モ細尿管機能ノ減退又ハ停止スルコトヲ恐レテ腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ動脈ヨリノ灌流ト共ニ併セ行フガ如キ必要ヲ認メザルガ爲メナリ。事實今此處ニハ述ベザルモ腎門靜脈ヨリノリンガー液中ノ食鹽ガ尿中ニ移行スル場合存スルナリ。

以上種々ナル實驗ハ總テ0.7%ノ食鹽ヲ含メルリンガー氏液ヲ用ヒタルモ、此レヲ0.65%、0.6%等ノ食鹽ヲ含メルリンガー氏液ニテ行フモ腎機能ノ上カラハ大差ナシ。此ノ事實ハ第28表、第29表及ビ第30表ニ示スガ如シ。

第28表 リンガー氏液中ノ NaCl 0.6% 動脈壓 25 糎水柱 靜脈壓 左 10 糎水柱 右 0 糎水柱 (♂) 185gr.

室 温, 時 間	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨ リノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ 尿 量		食鹽含有率 (%)	
	動 脈	靜 脈			左	右	左	右
		左	右					
10°30' - 11°30' (22.5°C)	8, 7, 10	5, 4, 4	—	4.6, 5.7, 7.0	2.4	2.3	0.345	0.380
11°30' - 12°30'	10, 11, 11	4, 4.5, 4.5	—	7.5, 7.8, 7.9	2.6	2.8	0.515	0.530
12°30' - 1°, 1° - 1°30' (23°C)	11, 12, 12	3, 4, 5	—	7.5, 7.2, 7.1	(1.55 1.65)	1.6 1.7	0.555 0.555	0.545 0.570
1°30' - 2°, 2° - 2°30' (23°C)	12, 12, 12.5	5, 5, 5.5	—	7.2, 7.5, 7.5	(1.8 1.9)	1.9 2.05	0.57 0.58	0.58 0.585
2°30' - 3°, 3° - 3°30' (25°C)	13, 14, 13	4, 4, 5	—	7.6, 7.8, 7.85	(1.9 2.0)	2.2 2.3	0.565 0.58	0.58 0.59
3°30' - 4°, 4° - 4°30' (24°C)	14, 14, 14	5, 5, 5	—	7.6, 8.0, 8.0	(1.8 1.7)	2.25 2.25	0.58 0.595	0.605 0.595
4°30' - 5°, 5° - 5°30'	14, 14, 13	5.5, 5, 6	—	8.0, 8.0, 8.5	(1.6 2.0)	2.2 2.4	0.58 0.605	0.605 0.605

第 29 表 リンガー氏液中ノ NaCl 0.65% 動脈壓 25 糎水柱 靜脈壓 左 10 糎水柱 右 0 糎水柱 (♀) 300gr.

室 温, 時 間	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏装置ニヨル一氣泡發生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨリノ一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿 量 (c.c.)		食鹽含有率 (%)	
	動 脈	靜 脈 左	脈 右		左	右	左	右
10°40' - 11°40' (23°C)	10", 10", 8"	9.5, 9, 7.5	—	2.2, 2.5, 3.0	2.15	1.9	0.455	0.405
11°40' - 12°40' (23°C)	8, 7, 7	7.5, 7, 7	—	3.2, 3.6, 3.7	1.95	2.6	0.48	0.505
12°40' - 1°, 1° - 1°40' (24°C)	7.5, 7, 7.5	15, 7.5, 6	—	2.0, 3.0, 3.4	1.65	1.45 1.3	0.545	0.555
1°40' - 2°, 2° - 2°40'	9, 9, 8	7, 7, 7	—	3.3, 3.3, 3.5	1.45	1.35 1.2	0.58	0.595
2°40' - 3°40' (24.5°C)	10, 9.5, 7	8, 8, 4	—	3.4, 3.6, 3.7	1.3	2.3	0.58	0.605
3°40' - 4°40' (25°C)	7, 10, 9	5, 5, 5	—	3.7, 3.9, 4.0	1.35	2.1	0.505	0.630
4°40' - 5.40'	9, 9.5, 11	7, 6, 6	—	4.1, 4.0, 4.0	1.7	2.0	0.635	0.630

第 30 表 リンガー氏液中ノ NaCl 0.7% 動脈壓 25 糎水柱 靜脈壓 左 10 糎水柱 右 0 糎水柱 (♀) 265gr.

室 温, 時 間	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏装置ニヨル一氣泡發生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨリノ一分間ノ流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿 量 (c.c.)		食鹽含有率 (%)	
	動 脈	靜 脈 左	脈 右		左	右	左	右
10°30' - 11°30'	9", 9", 8"	4", 4", 4"	—	2.65, 2.1, 3.0	1.9	2.7	0.465	0.515
11°30' - 12°30'	8", 7.5", 7.5"	5", 5", 5.5"	—	2.9, 3.1, 3.4	2.6	3.35	0.59	0.62
12°30' - 1°, 1° - 1°30'	5", 5", 6.5"	3", 3.5", 4"	—	3.4, 4.4, 4.1	1.45 1.8	2.05 2.6	0.615 0.665	0.630 0.615
1°30' - 2°, 2° - 2°30'	5", 5.5", 6"	5", 5", 6"	—	3.8, 4.4, 4.5	2.0 2.25	2.95 3.35	0.665 0.705	0.690 0.705
2°30' - 3°, 3° - 3°30'	4.5", 4.5", 5"	4.5", 4", 5"	—	4.4, 4.4, 4.4	2.3 2.5	3.4 3.4	0.695 0.705	0.715 0.715
3°30' - 4°, 4° - 4°30'	5", 6", 7"	5", 5.5", 6"	—	4.0, 4.3, 3.75	2.4 2.3	3.2 2.95	0.705 0.705	0.715 0.705
4°30' - 5°, 5° - 5°30'	7", 7", 8"	7", 7", 7"	—	4.4, 3.8, 3.8	2.2 2.1	2.55 2.4	0.705 0.705	0.705 0.705

此等ノ例ニ於テハ腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ行ハザル右腎ニ於テモ比較的早期ニリンガー氏液ト同張ニ近ヅケルヲ見ルモ、其ノ傾向ハ依然トシテ10糎ノ壓ニヨリテ腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ行ヒタル左腎ト相似タルハ興味深シ。

第三節 動脈壓ト腎門靜脈壓トノ比ニ就キテ

第31表ヨリ第36表ニ至ルモノハ動脈壓ト腎門靜脈壓トノ比ガ2:1ナルモノヲ作り以ツテ他トノ比較ヲ行ヒタリ。

第 3 1 表 動脈壓 18 糵水柱 靜脈壓 9 糵水柱 (♀) 390gr. 室溫 18°C

時 間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨ リノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動 脈	左 靜 脈	右 靜 脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對值	%			絶對值	%
11°(20°C)	12, 11, 12	8, 11, 12	8, 10, 11	3.4, 3.1, 3.0	2.2	4.4	(+)2.2	100	0.495	0.480	(-)0.015	3
12°(21°C)	20, 25, 30	12, 12, 12	11, 11, 11	2.7, 3.0, 3.0	1.55	2.6	(+)1.05	68	0.555	0.480	(-)0.075	14
1°(22°C)	37, 49, 47	13, 14, 13	11, 12, 12	2.7, 2.65, 2.7	1.2	1.5	(+)0.3	25	0.555	0.505	(-)0.05	1
2°(23°C)	55, 1.15, 1.25	15, 16, 15	12, 11, 9	2.75, 2.8, 3.2	0.9	1.3	(+)0.4	44	0.635	0.555	(-)0.08	13
3°(23°C)	3.34, 5.8, 1.50	15, 12, 13	8, 8, 7	3.35, 3.75, 3.9	0.8	0.95	(+)0.15	19	0.655	0.635	(-)0.02	3
4°(23°C)	1.52, 3.37, 2.19	12, 13, 11	7, 7, 7	4.0, 4.05, 4.1	0.85	0.45	(-)0.4	47	0.695	0.730	(+)0.035	5

第 3 2 表 動脈壓 20 糵水柱 靜脈壓 10 糵水柱 (♀) 233gr. 室溫 17°C

時 間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨ リノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動 脈	左 靜 脈	右 靜 脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對值	%			絶對值	%
10°30'(18°C)	20, 17, 22	15, 22, 26	6, 4, 6	5.3, 4.3, 3.0	1.1	1.9	(+)0.8	73	0.505	0.380	(-)0.125	25
11°30'(19°C)	27, 25, 27	22, 27, 36	7, 9, 9	2.8, 2.7, 2.6	1.1	1.25	(+)0.15	14	0.555	0.505	(-)0.05	9
12°30'(22°C)	20, 22, 21	22, 20, 24	11, 13, 12	2.3, 2.4, 2.1	1.2	0.85	(-)0.35	29	0.530	0.555	(+)0.025	5
1°30'(22°C)	22, 22, 17	22, 40, 40	12, 10, 9	2.3, 2.2, 2.5	1.0	0.7	(-)0.3	30	0.615	0.675	(+)0.06	10
2°30'(22°C)	17, 19, 21	27, 26, 22	17, 24, 14	1.9, 2.1, 2.15	0.85	0.5	(-)0.35	41	0.675	0.705	(+)0.03	4
3°30'(21°C)	22, 23, 24	20, 18, 17	12, 10, 10	2.3, 2.7, 2.8	0.65	0.4	(-)0.25	38	0.675	0.730	(+)0.055	8
4°30'(20°C)	17, 20, 20	22, 15, 14	13, 10, 10	2.3, 3.0, 3.25	0.65	0.4	(-)0.25	38	0.625	0.705	(-)0.02	3

第 3 3 表 動脈壓 22 糵水柱 靜脈壓 11 糵水柱 (♀) 283gr. 室溫 16°C

時 間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨ リノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動 脈	左 靜 脈	右 靜 脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對值	%			絶對值	%
11°(17°C)	7, 8, 5	4, 7, 15	7, 13, 27	6.25, 4.55, 3.45	1.6	1.65	(+)0.05	3	0.330	0.305	(-)0.025	8
12°(23°C)	7, 7, 7	22, 19, 31	29, 22, 19	2.7, 2.25, 2.0	0.85	1.05	(+)0.2	24	0.455	0.455	0	0
1°(25°C)	7, 7, 8	25, 28, 32	18, 27, 20	2.2, 2.05, 2.0	0.7	0.95	(+)0.25	36	0.480	0.455	(-)0.025	5
2°(24°C)	7, 7, 8	27, 25, 18	14, 11, 17	2.15, 2.65, 2.5	0.8	0.85	(+)0.05	6	0.455	0.555	(+)0.1	22
3°(20°C)	7, 7, 8	15, 13, 11	16, 12, 11	2.85, 3.7, 3.9	0.7	0.5	(-)0.2	29	0.555	0.630	(+)0.075	14
4°(19°C)	7, 7, 7	15, 19, 15	9, 8, 9	4.0, 4.1, 4.35	0.5	0.5	0	0	0.555	0.555	0	0

第 3 4 表 動脈壓 24 糲水柱 靜脈壓 12 糲水柱 (♂) 254gr. 室溫 15°C

時 間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨ リノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動 脈	左 靜 脈	右 靜 脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對値	%			絶對値	%
10°40' (17°C)	8, 8, 9	10, 10, 10	5, 7, 12	3.65, 3.7, 3.5	2.1	1.9	(-)0.2	10	0.445	0.430	(-)0.01	2
11°40' (18°C)	9, 9, 9	11, 11, 11	12, 8, 9	3.4, 3.4, 3.6	2.4	2.05	(-)0.35	15	0.530	0.580	(+)0.05	9
12°40' (19°C)	11, 11, 9	13, 13, 14	11, 12, 14	3.2, 3.2, 3.25	2.35	2.05	(-)0.30	13	0.645	0.645	0	0
1°40' (21°C)	7, 7, 7	12, 12, 13	12, 11, 12	2.85, 2.7, 2.6	2.0	1.95	(-)0.05	3	0.655	0.645	(+)0.01	2
2°40' (22°C)	7, 7, 7	12, 12, 13	12, 11, 8	2.75, 2.55, 3.2	1.7	1.7	0	0	0.680	0.680	0	0
3°40' (22°C)	8, 8, 8	12, 12, 13	13, 10, 9	2.85, 2.75, 3.4	1.4	1.1	(-)0.3	21	0.655	0.680	(+)0.025	4
4.40' (21°C)	8, 8, 8	12, 12, 11	11, 13, 10	3.3, 3.25, 3.5	1.2	0.75	(-)0.45	38	0.655	0.675	(+)0.02	3

第 3 5 表 動脈壓 26 糲水柱 靜脈壓 13 糲水柱 (♀) 343gr. 室溫 19°C

時 間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨ リノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動 脈	左 靜 脈	右 靜 脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對値	%			絶對値	%
11° (20°C)	5, 3, 5	6, 4, 4	2.5, 2, 2	9.0, 10.5, 10.6	4.4	5.1	(+)0.7	16	0.445	0.405	(-)0.04	9
12° (21°C)	4, 5, 5	5, 6, 6	2.5, 3, 2.5	9.0, 8.6, 8.45	6.05	3.3	(-)2.75	45	0.570	0.535	(-)0.035	6
1. (21°C)	5, 6, 7	6, 7, 7	3, 3, 3	7.6, 6.9, 6.85	4.5	1.2	(-)3.3	73	0.655	0.605	(-)0.05	1
2° (21°C)	7, 8, 8	6, 6, 7	3, 4, 4	7.1, 6.75, 6.6	3.7	0.9	(-)2.8	76	0.705	0.705	0	0
3° (21°C)	7, 6, 6	7, 6.5, 6	3, 4, 4	5.4, 5.1, 5.2	2.7	0.7	(-)2.0	74	0.680	0.730	(+)0.05	8
4° (22°C)	7, 8, 10	8, 8, 12	6, 7, 8	4.4, 4.05, 4.1	1.8	0.4	(-)1.4	78	0.720	0.730	(+)0.01	1
5° (23°C)	10, 10, 10	8, 8, 8	7, 7, 7	4.2, 4.25, 4.3	1.3	0.35	(-)0.95	73	0.680	-	-	-

第 3 6 表 動脈壓 28 糲水柱 靜脈壓 14 糲水柱 (♂) 192gr. 室溫

時 間 (室溫)	腎動脈及腎門脈ヨリノ流入速度, Mariotte 氏裝置ニヨル一氣泡發 生ノ時間 (秒) (二十分毎)			後部大靜脈ヨ リノ一分間ノ 流出量 (c.c.) (二十分毎)	一時間ノ尿量 (c.c.)				食鹽含有率 (%)			
	動 脈	左 靜 脈	右 靜 脈		左	右	差(左基準)		左	右	差(左基準)	
							絶對値	%			絶對値	%
11°25'	45, -, 32	21, 44, -	12, -, 29	1.85, 1.0, 1.05	0.75	0.75	0	0	0.455	0.455	0	0
12°25'	21, 23, 22	21, 15, 19	25, 16, 17	1.4, 1.45, 1.45	0.85	0.9	(+)0.05	6	0.415	0.435	(+)0.02	5
1°25'	-, 26, -	-, 22, -	-, 17, -	1.75, 1.80, 1.80	0.75	0.7	(-)0.05	7	0.455	0.455	0	0
2°25'	28, 25, 25	26, 24, 27	18, 20, 17	1.55, 1.65, 1.60	0.9	0.55	(-)0.35	39	0.455	0.455	0	0
3°25'	26, 22, 24	25, 28, 19	15, 18, 16	1.65, 1.65, 1.80	1.0	0.6	(-)0.4	40	0.505	0.505	0	0
4°25'	23, 23, 22	17, 22, 20	14, 20, 16	2.1, 1.75, 1.9	1.0	0.7	(-)0.3	30	0.555	0.555	0	0
5°25'	23, 25, 28	17, 17, 18	13, 15, 13	1.95, 2.0, 2.1	0.9	0.7	(-)0.2	22	0.555	0.555	0	0



此ノ實驗ニ於テ次ノ如キ結果ヲ得タリ。即チ尿量及ビ尿中食鹽含有量ヲ目標トシタル實驗結果ニヨレバ灌流實驗ニ於ケル動脈壓對腎門靜脈壓ノ比ガ2:1ナル時ニ於テモ2:1ナラザル時ニ於テモ、其ノ尿中食鹽量ニハ特別ノ變化ヲ認ムルコトナク、從來多クノ人々ノ考ヘタルガ如ク2:1ナル關係ガヨリ永ク腎臟機能ヲ保チ得ル必要條件ニハアラザルコトヲ知ルベシ。故ニ灌流ニ用フル壓ハ動脈壓ガ靜脈壓ノ2倍ナラザルベカラザル理由ヲ認メズ。

#### 第四節 動脈及ビ腎門靜脈ヨリノ灌流速度ニ就キテ

最初ノ實驗ニ於テ余等ハ後部大靜脈ヨリ流出スル1分間ノ量ヲ測定シタルモ、之レハ動脈及ビ靜脈ヨリノ灌流液ガ共ニ加リタルモノナルガ故ニ、之レニヨリテ一定ノ結果ヲ得ルコト能ハザリキ。サレド第6表、第7表、第8表(左側ノ尿)、第9表(左側ノ尿)、第12表、第14表(右側ノ尿)ノ如ク尿量ノ時間的變化ト總灌流量ノ時間的變化トガ殆ンド平行セル場合アリ。又一方第4表、第10表、第15表、第18表、第19表ノ如ク、兩者ノ全然無關係ナル場合モ認メ得ラル。

後ノ實驗ニ於テハ動脈及ビ兩側腎門靜脈ヨリノ入液量ヲ、マリオット氏裝置ニヨル空氣泡ノ出現時間ニヨリテ測定シタルガ、之レニ於テモ動脈ヨリノ灌流速度ト尿量トノ關係ハ著シカラズ。第32表、第33表、第34表ノ如ク、殆ンド一定ノ速度ニテ動脈ヨリ入レルモノニ於テモ時間ノ經過ニ從ヒテ尿量減少シ、食鹽含有量増加シタリ。然レ共之レハ手術ニ於テ充分ナル血管結紮ヲ行フコト困難ニシテ多少灌流液ノ漏洩ヲ來スガタメニ一層不確實トナリタルモノナルベシ。コレニ反シテ腎門靜脈ヨリノ灌流速度ニ關シテハ多少ノ關係ノ存スルコトヲ認メシム。即チ灌流速度ノ早キモ程時間的經過ニ從ヒテ速カニ尿量減ジ、食鹽含有量増加スルモノ、如シ。即チ第20表ニ於テハ左靜脈ト右靜脈トノ灌流速度ハ約3:1ノ割合ナリ。此ノ例ノ左右尿中食鹽含有量ハ靜脈灌流速度大ナル左側ガ小ナル右側ニ比シテヨリ早期ニ食鹽量ノ増加シタルヲ見ルベシ。コレト同一關係ハ第32表ニ於テモ認ムルコトヲ得ベシ。即チ之レ早ク細尿管ニ水腫ヲ來シ其ノ機能低下ヲ來スモノナルベシ。此處ニ於テ注意スベキハ、前ニ述ベタルガ如ク、腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ行ハザル時ニ於テモ充分ニ細尿管機能ヲ保チ得タル事實ヨリシテ考フレバ、腎門靜脈ヨリノ灌流ハ無意味ナルモノトナルノミナラズ、却ヘツテリンガー液ニヨリテ灌流スルコトガ細尿管ノ營養トナラズシテ、反對ニ障害的ニ働キ其ノ機能ヲ減退セシムルコト、ナル事ナリ。此レハ今後墓腎臟ノ灌流ヲ行ハントナス者ノ充分考慮スベキ事柄ナリト思考ス。

### 第四章 實驗結果ノ總括

余等ハ以上墓腎臟ノリンガー氏液灌流試験ニ就キテ種々ナル實驗ヲ行ヒタルガ、本實驗ノ目的ハ從來ノ灌流試験ニ對スル種々ナル批判ヲナスト共ニ今後同一方法ニヨリテ實驗ヲ行ハント欲スル人々ノ爲メニ主トシテ、灌流壓ノ問題ニ關シテ明確ナル指針ヲ示サントスルニ外ナラズ。故ニ以上ノ實驗結果ヨリシテモ、腎臟ノ尿生成機轉ニ關シテ多少ノ所論ヲ述ブルコトヲ得ルモ之レハ總テ今後發表ノ機會ニ譲リ、本篇ニ於テハ單ニ灌流實驗其ノ者ニ就キテノ

所論ノミヲ述ベントス。然レ共今此處ニ以上種々ナル實驗結果ヲ繰リ返ヘシ論述スルハ徒ラニ重複スルノミナルガ故ニ、本實驗ヲ行ヒタル最終ノ目的タル灌流實驗ニ於ケル灌流壓ニ就キテノ必要ニシテ充分ナル條件ハ之レヲ結論ニ於テ述ブルコト、ナシ、灌流實驗トシテノ結果ノミヲ總括シテ此處ニ記述セントス。

### 總 括

(1) 總テ同一條件ノ下ニ灌流ヲ行フモ一般ニ左右兩腎ヨリ生ズル尿量及ビ尿中食鹽含有量ハ相等シカラズ。

(2) 灌流時間ノ經過ニ從ヒテ尿量ハ漸次減少シ、或ヒハ一旦途中ニテ増加シタル後遂ヒニ減少シ、尿中食鹽含有量ハ漸次増加シテリンガー氏液ト同張ニ近ヅク、而シテ其等ノ傾向ハ左右相似タルモ増減ノ度ハ左右相等シカラズ。

(3) 動脈灌流壓ノ高キ程尿量多キモ、尿中食鹽量ノリンガー氏液ト同張ニ近ヅク時間ハ動脈壓ノ高キ程速カナリ。

(4) 腎門靜脈壓ノ高低ハ灌流實驗結果ニ影響ヲ與フルコト殆ンド無之ガ如ク、腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ行ヒタルモノト、最初ヨリ之レヲ行ハザルモノトノ間ニ殆ンド差異ヲ認メズ。

(5) 動脈灌流壓ト腎門靜脈灌流壓トノ比ハ2:1ナラザルベカラザル理由ヲ認メズ。

(6) 動脈ヨリノ灌流速度ト尿量トノ關係ハ明白ナラズ。又尿中食鹽含有量トハ無關係ノ如シ。

(7) 腎門靜脈ヨリノ灌流速度大ナルモノハ小ナルモノニ比シテ尿量ノ減少スル時間及ビ食鹽量ノ増加スル時間早シ。故ニ腎門靜脈ノ灌流壓ハ餘リ高カラザルヲ良トスベシ。

## 第五章 結 論

1. 莖腎臟ノ灌流實驗ニ用フルリンガー氏液ノ食鹽含有量ハ0.6, 0.65, 0.7「プロセント」ノ中何レヲ用フルモ差シ間ヘ無シ。

2. 腎門靜脈灌流壓ハ最高腎動脈灌流壓ノ2分ノ1ヨリ最低約5種ノ間ナレバ何レノ壓ヲ用フルモ實驗可能ナリ。サレド低壓ヲ用ヒタル場合ノ方ガ實驗結果ヲ良好ナラシムルガ如シ。

3. 蒐集スベキ尿量ガ少量ニテモ可ナルトキニハ動脈灌流壓ハ低壓ニテモ充分ナルガ故ニ15—6種ニテ足レリ。斯ノ如キ低灌流壓ノ場合ニ於テハ約4時間ノ間ハ實驗ヲ行ヒ得ベシ。

4. 蒐集スベキ尿量ガ相當大量ナル事ヲ必要トスル時、例ヘバ15分、20分等ノ短時間ノ尿ヲ集ムル時若クハ化學的定量等ノタメニ相當ノ尿量ヲ要スル場合ニハ尿量ヲ増加セシムル目的ノタメ其ノ時ニ順應シテ動脈灌流壓ヲ最高30種ニ迄上昇セシムルコトヲ得ルモ25—26種以上ノ壓ヲ用ヒタル場合ニハ實驗ニ可能ナル時間ハ約2時間ナリ。

5. 灌流實驗中ニ腎門靜脈ノ灌流ヲ一時停止スルモ細尿管機能ヲ低下或ハ除外セシムルコト能ハズ。要スルニ莖腎灌流實驗ニ於テ腎門靜脈ヨリノ灌流ハ主要ナル意味ヲ有スルモノニ非ズ。場合ニヨリテハ最初ヨリ腎門靜脈ヨリノ灌流ヲ行ハズシテ實驗ヲ行フコトヲ得。

コノ場合ニ於テモ細尿管ノ機能ハ充分ニ保持セラル、モノナリ。

6. 總ベテ羣腎ノリンガー氏液灌流ニ於テハ腎臓各部ノ機能ハ灌流時間ノ經過ニ從ヒテ漸次減少シツ、アルモノナルコトヲ忘ルベカラズ。

終リニ臨ミ御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ給ハリシ恩師上野先生ニ謹ミテ感謝ノ意ヲ表ス。

### 主 要 文 獻

- 1) W. C. Cullis : — Journ. of Physiol. Vol. 34. P. 250. 1906.      2) H. J. Hamburger u. R. Brinkman : — Biochem. Zeitschrift. Bd. 88. S. 97. 1918.      3) F. A. Bainbridge, S. H. Collins, and J. A. Menzies : — Proceedings of the Royal Society (B) Vol. 86. P. 355. 1913.
- 4) H. L. White : — Americ. Journ. of physiol. Vol. 68. P. 523. 1924.      5) G. Barkan, Ph. Broemser u. A. Hahn : — Zeitschr. für Biol. Bd. 74. S. 1. 1922.      6) H. Yoshida : — Pfügers Arch. f. d. g. physiol. Bd. 206. S. 274. 1924.      7) H. Schulten : — Pfügers Arch. f. d. g. physiol. Bd. 208. S. 1. 1925.      8) I. Noguchi : — Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 112. S. 343. 1926.      9) A. Hartwich : — Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 111. S. 81. 1926.      10) 井口四郎 : 長崎醫學會雜誌, 第8卷, 第2號, 123頁, 昭和5年4月.
- 11) R. Höber : — Pfügers Arch. f. d. g. Physiol. Bd. 224. S. 422. 1930.      12) B. Freeman, A. E. Livingston and A. N. Richards : — Journ. Biolo. chem. Vol. 87. P. 467. 1930.      13) R. Höber, u. E. Mackuth : — Pfügers Arch. f. d. g. Physiol. Bd. 216. S. 420. 1927.      14) W. Wohlenberg : — Pfügers Arch. f. d. g. Physiol. Bd. 218. S. 448. 1928.      15) 岩田登一 : 實驗藥物學雜誌, 第2卷, 第2號, 33頁, 昭和5年4月.      16) K. Tamura, K. Miyamura, H. Nagasawa, M. Hosoya, K. Kishi and T. Fujita : — Japanese Journ. of medical Sciens IV. Pharmacology. Vol. 1. No. 3. P. 1. 1927.      17) H. Hohl : — Biochem. Zeitschr. Bd. 173. H. ¼ S. 95. 1926.      18) H. Brühl : — Pfügers Arch. f. d. g. Physiol. Bd. 220. H. 3. S. 380. 1928.      19) J. W. Trevan : — Proceedings of the Physiological Society. February 19. P. XV. 1916.      20) 吉田榮 : 東京醫學會雜誌, 第44卷, 1209頁, 昭和5年.      21) A. R. Cushny : — "The secretion of the urine" P. 79-83 1917.      22) F. Scheminsky : — Pfügers Arch. f. d. g. Physiol. Bd. 221. S. 672. 1929.      23) 須藤憲三 : 醫化學實習, 238頁.