腎 臓 ノ Histamin.

第 1 篇 腎臓外傷時ノ Histamin.

Sh. Yamada: Histamin in Niere.

I. Mitteilung: Über die Schwankungen von Histaminmenge
in Niere bei Traumen.

金澤醫科大學皮膚科泌尿器科教室(主任 並木教授)

専攻生 醫 學 士 山 田 祥 二

(本論文ノ要旨ハ昭和17年7月第135回, 10月第136回皮膚科泌尿器科學會
金澤地方會竝ニ昭和18年3月第32回日本泌尿器科學會總會ニ發表シタ.)

緒 論

近時 Histamin (以下 H. ト略記ス) 乃至 H. 様物質ノ究明ハ凡ユル醫學分科ニ於テ熾烈ナル研鑽ノ對象トナリ幾多先人ノ貴重ナル業績ガ發表サレテ居ル。勿論吾ガ皮膚科泌尿器科領域ニ於テモ發表サレタ業績ハ尠クナイガ, 特ニ腎臓ニ就テハ其ノ尿排泄機能或ハ H. 解毒酵素タル Histaminase ノ多量ニ含有スルヲ謂フ點特異デアリ, 而シテ腎臓外傷時, 其ノ他各種ノ泌尿疾患ニ於ケル, 或ハ該疾患治療法トシテノ外科的侵襲ニ際シテ H. ガ如何ナル態度ヲ執ルカ未ダ報告ニ接シテ居ナイ。茲ニ於テ自分ハ並木教授ノ命ヲ受ケ種々ナ局所的機械的外因ヲ腎臓ニ加ヘ, 其ノ H. 量ノ消長ヲ觀察シ聊カ得ル所ガアツタノデ, 之レヲ第 1 篇ニ纏メ發表シ大方ノ御批判ヲ乞ハントスルモノデアル。

抑、H. (β -Imidazoläthylamin) ハ生體內ニ於テハ蛋白質分解中間代謝物質ノ Histidin カラ CO_2 ノ離脱ニ因ツテ生成サレル事ハ夙ニ識ラレタ所デ,

既ニ1907年 Windaus u. Vogt 氏等ハ之レヲ合成シ, 1910年ニハ Barger u. Dale 氏等及ビ Kutscher 氏等ガ麥角中ニ之レヲ發見シテ以來, 其ノ

化學的竝ニ藥理學的研究ハ相踵イデ報告サレ, 今ヤ殆ド餘ス所ガナイ感ガアルガ其ノ毒性ノ猛烈サ或ハ藥理的奇怪性 (Paradox) ヲ好箇ノ研鑽ノ對象トナリ夫々有意義ナ成績ニ接シテ居ル。而シテ其ノ基礎的及ビ臨牀的文獻ハ甚ダ尠大ナモノデ, 其ノ悉クヲ舉ゲルベク餘リニ多岐ニ亘ルノデ茲デハ省略シタイガ, 唯自分ノ企テタ泌尿器殊ニ腎臓ニ關スルモノニ就テ看ルニ, 先ヅ H. ノ尿分泌及ビ腎臓血管ニ及ボス影響ニ關シ Dale u. Laidlaw 氏等ハ H. Schöck ニ際シテ尿分泌ノ抑制サレルト同時ニ, 腎臓容積ハ收縮スル事ヲ識リ且ツ排泄サレタ尿中ニハ尙ホ Pauly 氏反應ヲ呈スル物質アリ, Imidazol 核ハ尙ホ破壊サレズト解シテ解

毒ハ少クトモ一部ハ Kuppelung ニ因ラシク、故ニ一部ハ Glycylhistamin トシテ排泄サレ、即チ HCl デ加水分解スレバ H. ハ遊離シテ再ビ毒性ヲ示スガ此ノモノハ H. ヨリ約 100 倍モ毒力ハ弱イト述ベテ居ル。Morimoto 氏ハ 0.000,000,005 mg ノ H. デ既ニ腎臓静脈血流ノ遲滞ヲ認メ、Hashimoto 氏ハ大量デハ正常尿量ノ $1/10$ — $1/20$ ニ減少スル事ヲ認メタ。又 Dicker 氏ハ H. デ前處置シタ動物ノ腎臓血管灌流ニ於テ灌流量ハ減少スルノミナラズ、尿分泌ノ減少スル事ヲ認メ且ツ初期ニハ腎臓容積ハ増加スルモ後ニハ收縮スル事ヲ記載シテ居リ、栗生氏ハ H. ノ大量デ利尿抑制ヲ認メ、少量デハ充進スルト報告シテ居ルガ、光本氏ハ H. チ家兎ニ注射シテ皮膚炎候期ト略ク同量ノ H. チ血液内ニ増加セシメタ時ノ腎臓機能ハ一般ニ輕微デハアルガ抑制サレト謂ヒ、又連續注射デハ尿量ニ變動尠ク Phenolsulphophthalein 排泄量ハ僅カニ抑制サレルガ尿、蛋白ハ認メラレズ、然シ正常家兎デ蛋白尿ヲ惹起シナイ量ノ昇水ヲ注射シテモ容易ニ蛋白尿ヲ招来スルト述ベテ居ル。又米増氏ハ H. 溶液デ腎臓ヲ灌流スルニ流出灌流液中ニハ H. ガ 20% ニ迄消失シタ事象ヲ認メ、中島氏モ同様急激ニ破壊サレル事ヲ認メタガ是レハ腎臓中ノ H. 分解酵素タル Histaminase ノ存在ヲ窺知サスモノデ、之等 Histaminase ニ關スル文獻ハ之亦多數デ枚舉ニ遑ガナイ程デアル。一方隈本氏ハ剔出家兎腎ヲ Histidin 溶液デ灌流シ H. ノ瞬時に生成スル事實ヲ識リ腎臓ハ Histidin ヨリ H. チ生成サス機能ヲ有スル事、此ノ H. ガ直チニ血行中ニ移行シテ全身ニ作用スル事、並ニ之レチ尿中ニ排泄サセ得ル機能ヲ有スルト謂フ點ヨリ、是レハ「組織ホルモン」デアルト報告サレタ。又佐々木、竹島氏等ハ犬ノ腎臓灌流試験ヲ行ヒ H. ハ直接血管ニ作用シテ常ニ之レチ收縮サスモノナル事ヲ識リ、佐々木、藪本氏等ハ家兎ヲ用ヒ同様ニ 0.0001 mg—0.005 mg チ耳靜脈又ハ腎臓靜脈ニ注射スル時、腎臓容積縮小シ尿排泄量モ減少スル事ヲ認メ、同様ノ結果ヲ局部所試験デモ認メ、而シテ H. ハ常ニ腎臓血管ヲ收縮セシメ、犬ト異ナリ家兎デハ動脈血壓上昇スルニモ拘ハラズ腎臓容積ハ縮小シ、排尿量モ減少スルモノデアルトナシ、之レノ原因ヲ H. ノ尿分泌ニ及ボス直接作用

デハナク、腎臓血管收縮ニ因リ惹起セラレル一過性現象デアルト結論シ、又一方 Manwaring, Monaco u. Marino 氏等ハ灌流腎臓ニ於テ H. ノ影響ヲ觀察シタノニ腎臓ハ浮腫ヲ來タシ、灌流量ノ抵抗ガ増加スル事ヲ報告シテ居ルガ、上妻氏ハ H. ニ因ツテ腎臓容積ノ減少ヲ來タシ血管收縮スルノハ Dale u. Laidlaw 氏等ノ謂フ如ク腎臓血管ノ能動的收縮デアル事ハ直接腎動脈内ニ注射シタ實驗デハ認メラレズ、靜脈内注射デノ腎容積減少ハ常ニ血壓降下ノ開始ニ遲レル點ヨリ看テ腎臓血管ハ H. デ能動的ニ縮小スルノデハナク、血壓降下ノタメ受動的ニ收縮スルモノデアルト述ベテ居ルガ、反對ニ Ganter, Schretzenmayer 氏等ハ 0.00025 mg—1.0 mg ノ H. チ靜脈ニ注射シテ腎臓血管ノ擴張ヲ認メタト報告シテ居ル。尙ホ利尿劑ノ影響ヲ觀察シタモノヲ看ルニ、Leschke 氏ハ人體ニ於テ H. チ皮下ニ注射シタノニ利尿劑ハ何等ノ效果モ齎ラサナカツタ述ベ、Molitor u. Pick, 辻, Agnoli 氏等ハ利尿劑ヲ作用サセテモ H. ニ因ル尿分泌抑制ハ依然タル事ヲ認メ、米増氏モ同様腎性利尿劑ハ何等ノ作用ヲモ呈シナカツタ報告シテ居ル。又 Martin 氏ハ糖尿病患者ニ 0.2 mg ノ H. チ投與シ著明ナ尿量ノ減少ヲ認メテ居ルガ、反對ニ Weir, Larson, Rowntree 氏等ハ多尿ヤ口渴ニ對シテ何等ノ反應ヲモ示サナカツタ報告シ

第 1 表 正常動物腎臓内 H. 量

報告者	動物	H. 量 mg/kg	備考
Thorpe 氏 ノ表ニ據ル	馬	2.6, 3.3, 3.0	
Mac Gregor a. Peat	犬	0.0—0.6	
Best, Mac Henry	犬	4.0	
横山氏	犬	0.53	靜脈内空氣 注入致死
秋山氏	犬	0.3	失血死、推定 腎内量 0.32
木島氏	犬	0.09	失血死
福田氏	家兎	0.47	失血死
光本氏	家兎	0.45	靜脈内空氣 注入致死
西村氏	家兎	0.4	撲殺
濱邊氏	家兎	0.43	瀉血致死

テ居ル。而シテ斯ノ如ク H. ニ因ツテ尿量減少、時ニハ無尿トサヘナルハ周知ノ事實デ之等ノ説明ニハ、血壓降下説 (Dale, Laidlaw 氏等)、血壓ニ無關係ニシテ腎臟流血量減少説 (Dicker, 佐々木、竹村氏等)、組織水分結合力増加即チ浮腫説 (Agnoli 氏) 等アリ、又腎臟流血量減少ニ對シテハ腎臟血管收縮説 (Dale, Laidlaw, Rothlin 氏等)、血管周圍水腫ニ因ル二次の血管壓迫説 (Dicker, Nauwaring, Monaco, Marino 氏等)、肝臟靜脈收縮ニ因ル血液及ビ利尿成分 (尿素) ノ肝臟内鬱滯説 (Molitor u. Pick, Agnoli 氏等) ガアルガ、岩永氏ハ利尿抑制ハ全身の及ビ局部的作用ニ因ルモノトナシ、前者ハ第 1 期抑制デハ血壓降下竝ニ機械的刺戟ニ因ル反射、第 2 期現象ハ血液水分量竝ニ Chlor 減少ニ因ル所ガ大デアルトナシ、後者ハ血

管ノ擴張、透過性亢進ニ因ル血管周圍水腫ニ基因スルト述ベテ居ル。次ニ H. 投與ニ因ル腎臟局所ノ變化ニ就テ看ルニ Hashimoto 氏ハ H. Schock 後 7 日目ノ犬ノ腎臟ニ於テ高度ノ瀰漫性退行性變化ヲ細尿管上皮細胞ニ認メタガ絲毬體ニハ何等ノ變化ナモ認メズ、同様ノ所見ヲ Hofbauer u. Geiling 氏等モ認メテ居ル。尙ホ Abe 氏ニ據レバ實驗的ニ肺動脈結紮ニ際シテ腎臟ハ收縮スル事ヲ認メタガ、Feldberg, Krull u. Schilf 氏等ハ腹部大動脈ヲ結紮スルニ、血壓ノ降下スル事ヲ動物實驗デ識リ、之レノ原因ニ就テ機械的原因ニ非ズシテ組織分解ニ因ル血管收縮物質ノタメデアルト説明シタ點ト相俟ツテ H. 或ハ H. 様物質ノ遊離ヲ想像サセテ居ル。次ニ諸家ニ依ツテ報告サレタ正常腎臓ノ H. 量ヲ表示スレバ第 1 表ノ通りデアル。

第 1 章 實驗方法竝ニ豫備實驗

第 1 節 H. 定量法

H. ノ化學的分離法ハ在來幾多ノ方法ガ提唱サレ、Engeland 氏法、Abel u. Kubota 氏法、Koessler u. Hauke 氏法、輕部、Kossel, Kutscher u. Ackermann 氏法、Knoop 氏法、Zimmermann 氏法、Best, Dale, Dudley, Mac Gregor u. Thorpe 氏法、Schwartz u. Riegert 氏法、Pauly 氏法、瀨良氏法、岩永・竹林・濱・森川氏法、中村氏法等アルモ何レモ發展過程乃至變法ヲ示スモノデ、横山氏法ニ至ツテ殆ド決定的トナツタ感ガアル。又藥理學的方法トシテハ、Barsonne, Gaddum, Loos 氏等ノ各種動物ノ内臓ヲ使用セ既知ノ H. 量ト比較檢定スル方法ガ専ラ供サレテ居ルガ、中デモ Guggenheim-Löffler 氏ノ海猴腸管法ニ依ルモノガ廣ク採用サレテ居ル。而シテ之等ノ詳細及追試批判ハ幾多ノ文獻ニ看ラレ、茲デ改メテ記載スル繁雜ハ避ケタイ。自分ハ專ラ横山氏法ノミデ實驗ヲ進メタノデアルガ、本法ハ既ニ幾多先人ガ藥理學の檢索トハ常ニ良ク一致シ推賞スルニ足ル事ガ究明セラレテ居リ、最近デモ濱邊氏ハ兩者ノ測定方法ヲ精密ニ比較追試シテ極メテ良ク一致スル事ヲ確メラレタ。而シテ其ノ原理トスル所ハ被驗材料カラノ Alkohol 抽出法ニ次デ Kossel, Kutscher u. Ackermann 氏ノ AgNO_3 沈澱法ニ依リ所謂 Silber Fällung I ナ行ヒ蛋白質、Purin, Pe-

pton 等ヲ除去シ、次デ Best, Dudley u. Thorpe 氏等ノ Arginin-Histidin Fraktion ナ行ツテ Lysin, Ornithin 層ト分離シタ後 Histidin ト H. ナ分離スルタメ Hauke u. Koessler 氏ノ Amylfraktion ナ行フモノデアル。但シ原著ニアルガ如キ Kahlbaum 製 Isoamylalkohol ハ現時入手全ク不可能ナルノミナラズ、既ニ黃褐色ニ着色シ使用ニ耐エズ、自分ハ片山化學藥品店「スヒンクス印」Amylalkohol ナ金澤醫科大學醫化學教室助教早稻田博士ノ方法ヲ以テ精製シタ。此ノ方法ニ依レバ殆ド無色透明ナモノガ得ラレ、既ニ使用後ノモノモ立派ニ再製スル事ガ出來ル。

i) 早稻田氏 Amylalkohol 精製法 Amylalkohol 500cc ナ 10% NaOH ノ等量ヲ以テ分液漏斗中デ振盪シ分液後數回蒸餾水ヲ以テ水洗シ、次ニ 10% HCl ノ等量ヲ以テ同様處理、水洗シ之レニ獸炭末ヲ適當量混ジ (振盪後一部ヲ濾過シテ濾液ガ濃 H_2SO_4 デ淡黃色ニ至リテ止マル迄) 振盪濾過シ濾液ヲ無水硫酸鈉連デ脱水シ、之レヲ蒸餾シ $129^\circ\text{--}131^\circ\text{C}$ ニ於テ抽出スルモノノミヲ集メテ精製 Amylalkohol トシテ實驗ニ供ス。而シテ此ノモノハ無色清澄デ純度檢定上濃 H_2SO_4 ト共ニ振盪スルモ微黃色ヲ呈スルニ止マリ純度ノ高イモノデアル事ヲ識ツタ。

ii) 横山氏 H. 分離法 別出材料ヲ秤量シ乳鉢

内デ破碎磨滅シ粥狀トシタモノニ 80% Alkohol 80cc ト $n \cdot H_2SO_4$ 3cc トチ加ヘヨク振盪シテ24時間放置スル。翌日更ニヨク振盪シテ之レヲ濾過スル。完全ニ濾過シ終ツタナラ濾紙上ノ残渣ヲ「コルベン」ニ移シ之レニ新シイ 80% Alkohol 少許チ加ヘテ振盪、濾過シテ兩液ヲ合セ水浴上デ約 5 cc ニナル迄蒸發濃縮スル。冷却後硝子棒デ蒸發皿内ニ密着セル褐色ノ附着物ヲ搔キ落シ之レニ $n \cdot H_2SO_4$ 0.5cc チ加ヘテ混和シ、「コンゴ-赤」紙デ微酸性トナシ水 30cc チ加ヘテヨク混和シ、更ニ攪拌シツ、20g/dl $AgNO_3$ 溶液 2.0cc チ加ヘ24時間放置スル。次ニ氷片ヲ浮ベタ水浴上デ冷却シテ濾過スル。此ノ濾過ニハ直徑約 4 cm ノ嘴管チ有スル漏斗チ使用シ、最初ハ其ノ上澄液ヲ濾過シ最後ニ沈澱部ヲ漏斗ニ注グ。濾過ガ終ツタナラ尙ホ十分洗滌スルタメ水約 30cc ニ $n \cdot H_2SO_4$ 0.5cc ト 20g/dl $AgNO_3$ ノ溶液 2.0cc チ加ヘテ液約 5 cc デ先ヅ蒸發皿チ洗ヒ漏斗ノ残渣ヲ洗フ、而シテスル洗滌操作ハ2回反覆スル、斯クシテ得タル澄明液ヲ十分冷却シテ「水酸化ベリウム」ノ結晶約 3 g チ試験管ニ採リ、之レニ水約 5 cc チ加ヘテ沸騰水浴中ニ浸漬シテ十分加熱振盪シテ作成シタ 所謂「熱飽和バツト水」チ一舉ニ注ガシテヨク攪拌シ暫ク放置スル。斯クシテ得タル黒褐色ノ沈澱物中ニハ H. 銀鹽ガ存在スル。之レヲ前述ノ如キ漏斗チ以テ濾過シ、更ニ「冷飽和バツト水」ノ少許チ以テ使用セル蒸發皿チ洗ヒ漏斗ニ注ギ洗滌スル、而シテスル洗滌操作ハ2回反覆スル。濾紙上ノ沈澱ヲ濾紙ト共ニ蒸發皿ニ移シ、之レニ NaCl 0.3 g ト $n \cdot H_2SO_4$ 約 10cc、水 10cc トチ加ヘテ硝子棒ニテ攪拌混和シ、液ガ「コンゴ-赤」デ酸性デアル事ヲ確メツ、水浴上デ加温ス。然ル時ハ鹽化銀ト「硫酸ベリウム」ノ灰褐色ノ沈澱チ生ズ。若シ液ガ「アルカリ性」トナツタナラ直チニ $n \cdot H_2SO_4$ チ注ガシ酸性トナシ十分加温ス。後「飽和バツト水」チ加ヘテ中和シ「コンゴ-赤」デ微酸性トナシ念ノタメ少許ノ NaCl チ投ジテ全ク沈澱ガ生ジナイ事ヲ確メタ後之レヲ濾過ス。硝子棒ニテ濾紙チ壓搾シ十分液チ絞リ更ニ水チ加ヘテ濾紙チ十分洗滌シ同様壓搾シテ漏斗ニ注グ、而シテスル洗滌操作ハ2回反覆ス。斯クシテ得タル濾液チ更ニ水浴上デ蒸發乾固サセ冷却後 30.0g/dl NaOH 10.0cc チ加ヘ硝子棒ニテ

横山氏 II. 分離法

ヨク攪拌シ、内容約 250cc ノ分液漏斗ニ注ギ前述ノ精製 Amylalkohol 10.0cc チ以テ蒸發皿チ洗ヒ分液漏斗ニ注ギ、更ニ 10.0 cc チ以テ洗滌注ガスル。此ノ分液漏斗チ振盪機ニ掛ケ30分振盪ス。之レニ依ツテ H. ハ Amylalkohol 層ニ移行スルノデアル。振盪後遠心シテ兩液チ分離シ更ニ前記ノ分液漏斗中ニ此ノ Amylalkohol チ注ギ $n \cdot HCl$ 20.0cc チ注ガシテ同様 15' 振盪ス。後 10' 間靜止サセテ兩液チ分離シ HCl 層ノミチ蒸發皿ニ移シ水浴上デ蒸發乾固スル。完全ニ蒸發乾固セバ更ニ

水少許ヲ注ギ反覆2回ニ及ンデ蒸發乾固サセル。玆ニ於テ冷却後水 10.0cc ナ加ヘテ攪拌シ、其ノ 1.0cc ナ以テ後述ノ比色法ニ移ル。

iii) 比色定量法 比色標準液ノ製法

0.01 g/dl Naphtholgelb 水溶液 Grüber 製ノ Naphtholgelb ナ時計皿ニ採リ、之レヲ少クトモ 10 日以上「鹽化カルシウム」乾燥器内ニ於テ十分乾燥セシメ、0.1 g ナ秤量シテ 1 l ノ「メスコルベン」ヲ用ヒテ嚴密ニ作成スル。

0.01 g/dl Methylorange 水溶液 Grüber 製ノ Methylorange ナ同様正確ニ秤量シテ水溶液ヲ作ル。

以上ノ如クシテ作成シタ水溶液ハ密栓シテ冷暗所ニ貯藏スレバ少クトモ 1 ケ年ハ使用ニ堪ヘルト謂フ。而シテ之等兩液カラ標準液ヲ作ルニハ用ニ臨ミ Naphtholgelb 水溶液 8.0cc ト Methylorange 水溶液 2.0cc トナ正確ニ採リ混合シ密栓シテ冷暗所ニ貯藏セルモノ（之ハ 1 ケ月ハ使用ニ堪ヘルト謂フ）カラ必要ニ應ジテ該混合液ノ 1.0cc ナ採リ、水 9.0cc ナ加ヘタモノヲ比色標準液トスル（之レハ翌日使用シテハイケナイ）。

Diazo 試薬ノ製法

第 1 試薬 Merk 製「プルファニール酸」4.5 g ナ採リ、之ヲ 37% Merk 製濃 HCl 45.0cc ニ溶解シ、之レニ水ナ加ヘテ正確ニ 500.0cc トスル。

第 2 試薬 Merk 製亞硝酸曹達ヲ用ヒテ 5.0 g/dl 水溶液ヲ作成スル。

實施ニ當ツテハ氷片ヲ浮ベタ水浴中デ 50.0cc ノ「メスコルベン」ニ正確ニ第 1 試薬 1.5cc、第 2 試薬 1.5cc ナ加ヘヨク振盪シ後 5 分更ニ第 2 試薬 6.0cc ナ加ヘ、更ニヨク振盪 5 分後水ナ加ヘテ 50.0cc トス。斯クシテ作成シタ Diazo 試薬ハ常ニ氷片ヲ浮ベタ水浴中ニ置キ、且ツ作成 15 分後ヲ經タモノヲ使用スル。翌日使用シテハナラナイ。

比色實施法：試験管ニ被驗液 1.0cc ナ採リ新シク混合調製シタ Diazo 試薬 2.0cc ナ加ヘ 1 分後豫メ他ノ試験管ニ 10.0 g/dl NaOH 溶液 0.4cc ナ入レ水 4.6cc ナ加ヘタモノヲ注ガシ、兩試験管内容ヲ交互ニ移シテヨク混和ス。斯クシテ黃色ニ發色シタ被驗液 5cc ナ Pelli 氏比色計ノ左杯ニ盛り之レヲ 30mm ノ高サニ保チ、右杯ニハ前記ノ比色標

準液約 5cc ナ入レ標準液ノ目盛ヲ移動シテ同色調ノ價ヲ求メル。該色調ハ短時間ニ褐色スルモノデアルカラ絶ヘズ觀察シテ最高價ヲ決定スル必要ガアル。

次ニ「フォルマリリン試験法」デ H. 又ハ Histidin デアル事ヲ更ニ確認スル。即チ Merk 製「フォルムアルデヒド」溶液 30.0cc ニ水ナ加ヘテ 100.0cc トナシ、其ノ 1.0cc ト被驗液 1.0cc トナ混ジタモノニ Diazo 試薬 2.0cc ト前記ノ如キ NaOH ナ加ヘタモノヲヨク混和スルニ H. 又ハ Histidin ハ發色スル事ハナイ。

本法考案者横山氏ニ據レバ、以上ノ方法デ H. ナ比色定量スレバ Roche 製 H. 鹽酸鹽ノ 0.001 mg カラ 0.05 mg マデノ量ヲ定量シ得ルガ、其ノ 0.001mg ハ略々比色標準液層ノ 1 mm ニ相當スルト謂フ（例之、10mm ノ最高比色價ヲ得タナラ被驗液 1 l 中ニ 10mg ノ H. ナ含有スル事トナル）。

斯ノ如ク横山氏法ニ據ル H. 分離操作竝ニ比色實施ハ繁雜ナモノデハアルガ、極メテ優秀ナモノト認メラレテ居ルノハ前述ノ通りデアル。然ルニ時ニハ最後ノ過程ノ蒸發乾固シテ H. 鹽トシテ分離シタ場合或ハ材料ニ依ツテハ（尿ノ如キ）操作當初カラ着色シテ居リ、該着色ハ水溶液トシテ比色スル場合大ナル障礙トナルノデアル。即チ Naphtholgelb 及ビ Methylorange ノ混合液ヲ以テ比色センカ過大ナル測定値ヲ得ルハ理ノ當然デアル。玆ニ於テ自分ハ該色調ヲ抹殺セント種々策スル所ガアツタガ（醋酸鉛法、獸炭末法、硅藻土法等）、何レモ一利一害アリ、濱邊氏モ斯ル際ハ藥理學的方法ヲ採用シテ居リ自分モ全ク困憊スルニ至ツタガ、遂ニ Pulfrich 氏光度計ニ依ル比色法ヲ想到スルニ及ンデ此ノ苦境ヲ脱スル事ガ出來タト思フノデアル。

第 2 節 Pulfrich 氏光度計及ビ

檢量曲線 (Eichkurve) ノ作圖

一般ニ使用セラレテ居ル比色計ハ白色光源ヲ用ヒ、標準液ト被驗液層厚ナ加減對比シテ同濃度ヲ示スル點ヲ肉眼デ以テ判定スルモノデアルカラ毎回同一ノ標準液ヲ必要トシ、又實測ニ當ツテハ僅カナ濃度ノ差異ノ鑑別ニ困難ヲ感ズル。玆ニ於テ Pulfrich 氏光度計ハ被驗液ガ最大吸收率ヲ示

第 1 圖

a) H. Eichkurve (室温18°C, 30cc
Küvett 使用)

第 3 圖

c) 大量 H. Eichkurve (室温18°C, 30cc
Küvett 使用)

ス光線即チ液體固有色ノ餘色, H. ニアツテハ青色 (Filt. Nr. 9) 濾過板ヲ用ヒテ透過度 $D\%$ ヲ識リ直チニ吸收率 E ($\log^{100}/D$) ガ求メラレルノデアルカラ Eichkurve ナ一度作圖シテ置ケバ容易ニ標準液ニ據ラズトモ判定スル事ガ出來ル。今 Eichkurve ナ作圖スルタメ武田製鹽酸 H. ナ用ヒ、之ニ Dazio 試藥ヲ加ヘテ發色サセ、夫々ノ E ナ

第 2 圖

b) 中等量 H. Eichkurve (室温18°C, 30cc
Küvett 使用)

求メテ、横軸ニハ H. ノ mg/cc、縦軸ニハ被驗液ノ濃度ニ應ジテ次ノ如キ値ヲトツタ。

a) 0.0001 mg/cc—0.001 mg/cc (被驗液 1.0 cc 中) ノ濃度ヲ測ルタメニハ E ノ値ヲ縦軸値トシ、其ノ範圍ハ 0.02—0.30 デアル。而シテ此ノ範圍ニ於ケル Eichkurve ハ直線デ表ハサレタ (第 1 圖)。

b) 0.001 mg/cc—0.01 mg/cc ノ範圍デハ縦軸値 $= \log 100E$ ノ數値ヲ以テシ、之ヲ二ツノ 2 次ノ Parabola デ平滑化シタルニ第 2 圖ノ如ク都合ヨキ曲線ヲ得タ。

c) 0.01 mg/cc—0.1 mg/cc ノ範圍ノ縦軸値ハ $\log E$ ナ用ヒタ。其ノ Eichkurve ハ直線デ表シ得タガ、此ノ部分ノ測定ニハ濾液ヲ倍數稀釋ニヨリ薄メテ b) ノ Eichkurve ナ用ヒルコトニシタ (第 3 圖)。

即チ實驗ニ際シテハ横山氏法ニ從テ H. トシテ蒸發乾固分離シタモノヲ 2.0 cc ノ蒸溜水ニ溶解シ、其ノ 1.0 cc ナ以テ Dazio 試藥ヲ加ヘ發色サセ、一方ノ Küvett ニ入レ、他ノ 1.0 cc ニ蒸溜水 7.0 cc (發色サスニ要スル試藥ノ同量) ナ加ヘ他ノ Küvett ニ入レ比色スル時ハ例ヘ被驗液ガ既ニ着色シテ居テモ、ソレ丈ケエノ價ハ減少シテ求メラレ原法ノ比色ノ如キ過大ナ價ハ補正サレル。例之、正常家兔右腎内ニ於ケル H. 測定ノ場合ニ就テ見ルニ、次表ノ如ク單ニ發色サセタノミノ値ハ 0.17, 0.30, 0.33……等ノ如ク遙カニ大ナル E ノ値デア

ルガ原被驗 II. 水溶液ハ既ニ 僅カニ着色シテ居
リ、試藥ヲ加ヘズトモ夫々 E ノ値ハ 0.05 0.10,
0.08……等デ之ノ着色ハ發色トハ全ク關係ノナイ
モノデアル。故ニ兩者ノ差ノ 0.12, 0.20, 0.25…
…等ヲ以テ眞ノ II. 發色ニ據ル E ノ値トスベキデ
アル。

發色ニ據ル E	原液着色ノ E	眞ノ E
0.17	0.05	0.12
0.30	0.10	0.20
0.33	0.08	0.25
0.29	0.07	0.22
0.18	0.03	0.15
0.37	0.09	0.28
0.36	0.20	0.16
0.31	0.11	0.20
0.68	0.18	0.50
0.36	0.12	0.24

即チ眞ノ E ノ値ハ當該被驗材料中ノ II. 量ノ半
分ニ相當スル。依ツテ之レヲ 2 倍シテ Eichkurve
カラ求ムレバ被驗材料中ニ含有スル II. 量ヲ識ル
事が出來ル。

第 3 節 量的豫備實驗

武田製 II. dihydrochloride ナ用ヒ次ノ如キ豫
備實驗ヲ行ツタ。即チ 0.01mg/cc 及ビ 0.1mg/cc H.
水溶液ヲ作り型ノ如ク横山氏法ニ從ツテ分離シタ
ノニ、數回ノ實驗ニ於テ前者デハ 0.006 mg/cc—
0.0055mg/cc、後者デハ 0.06mg/cc—0.058 mg/cc
ノ II. ナ再證明シ得タ。

前述ノ如ク H. ノ定量法ハ種々舉ゲラレテ居ルガ、横山氏法ヲ
以テ其ノ最タルモノト大方ニ認メラレ、自分モ亦專ラ横山氏法ニ
從ヒ分離スル事ニシタ。但シ原法ニアルガ如キ色素ヲ使用スル比
色法ニ據ラズ Pulfrich 光度計ヲ介シテ比色定量スル事ニシタ。
即チ絶對比色法ヲ採用シ原法ニ依ル實驗誤差ヲ尠ナカラシメタツ
モリデアル。又豫備實驗トシテ既知量ノ H. ヲ原法ニテ處理定量
シ、其ノ 60%—55%ニ再證明シ得タノハ、横山氏ハ約 50%, 秋山
氏ハ 40%, 木島・福田氏等ノ 45%ノ損失ヲ免カレスト報告シ、光本
氏ハ 60%, 西村氏ハ約半量、濱邊氏ハ 58%—63%シカ再證明シ得
ナカッタトノ報告ト略ニ一致スル結果トナツタシ、比色ニ際シテ
比色最高價ハ 30 分迄觀察決定シ、而シテ室温ニ左右サレル事ナシ
ト横山氏ハ述ベテ居ルガ、濱邊氏ハ僅カ乍ラ變動スルト報告シ自

第 4 節 比色

ノ豫備實驗

前實驗ト同様
0.01mg/cc—0.001
mg/cc ノ H. 水落
液ヲ用ヒテ横山氏
法ノ分離ヲ行ハズ
シテ、直チニ Di-
azo 試藥ヲ加ヘテ
發色サセ、Pulfri-
ch 氏光度計ニ依
ル比色法ニ移リ之
レヲ時間的ニ檢定
シタノニ、數回ノ
實驗ニ於テ概ネ第
2 表ノ如ク略 10 分
迄デ比色最高價ヲ
示シ漸次褪色スル
(當時室温 18°C).
即チ種々濃度ニ於
ケル之等ノ比色最
高 E 價ノ値ヲ連結
シタモノガ Eich-
kurve デアル。

第 2 表 比 色 豫 備 實 驗

比色開始メカテカヲノ經過時間	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	15'	20'	25'	30'	40'	50'	60'
0.01mg/cc H. ノ比色價ノ示ス mg/cc	0.0035	0.005	0.006	0.007	0.008	0.0085	0.009	0.01	0.01	0.01	0.009	0.008	0.008	0.0075	0.0065	0.0055	0.0025
0.001mg/cc H. ノ比色價ノ示 ス mg/cc	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003

分モ亦之レニ左祖スルモノデアル。ツマリ以上ノ 2 豫備實驗ニ依ツテ自分ハ別出材料カラ横山氏法ニ從ヒ、H. ヲ分離スル時ハ約 60%—55%ニ之レヲ證明スル事ヲ識リ、而シテ Pulfrich 氏光度計ニ依ル比色ニ際シテハ約 10—30分ニ其ノ値ヲ觀察決定スル事トシ室温ニ依ル變動ハ比較對照試驗デアルタメ考慮ニ入レナイ事ニシタ。

第 5 節 計算ニ使用セル公式

v : 變 量 M : 變量ノ平均値

n : 度 數 σ : 標準偏差

m : 平均誤差 V : 變異係數

d : 被驗數値及ビ對照數値兩系列ノ差

$\bar{d}$: 兩系列ノ差ノ平均値

P : 少數 Sample ニ於ケル平均ガ眞ノ平均ヲ σノ Z 倍以上ニ超ヘザル確率 (Pearson: Table for statisticians a. biometrical Part I. XXV)

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum (v^2)}{n} - M^2} \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$V = \frac{100 \sigma}{M}$$

Odds ノ 計算法

Probable error ノ 計算ニハ必ズ Odds 計算ガ件

フ。Odds トハ或ル P.E. ノ 値ノ 内外ニ在ル個體ノ 數ノ 比デアル。後述ノ 如ク V ノ 値ガ大デ而モ少數ノ Sample デハ Pearson 氏表ヲ使用シテ Student 氏ノ 對照試驗法ヲ行ハナクテハナラヌ。之ニハ先ヅ Z ノ 値ヲ求メル。Z ハ d 及ビ $\bar{d}$ ($\sum d/n$ ニテ表ハシ d ノ 總和ノ 平均値) ナ 識レバ容易ニ

$$Z = \frac{d}{\sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{n}}} \quad \text{カラ求メ得ラル。Z ト n}$$

トニ依ツテ前記ノ 確率表
カラ P ヲ求メタナラ

Odds = $\frac{P}{(1-P)}$ ニ依ツテ識リ得ル事ハ P ト (1-P) トノ 比ハ此ノ $\bar{d}$ ガ同數 Sample ナ多數取ツタ時ニ得ル眞ノ $\bar{d}$ ノ (1-P)σ 以內ニ落チル確率ハソレ以外ニ落チル確率ノ $\frac{P}{(1-P)}$ 倍デアル。即チ Odds ノ 價が大ナル程、確カデアルト謂フ事ヲ示シテ居ルト解スル。

第 2 章 實 驗 成 績

第 1 節 正常家兎腎ノ H. 量

2 kg 乃至 3 kg ノ 白色家兎ヲ同一條件ノ 下ニ一定期間飼育シ、空腹時略々 18 時頃何等ノ 前處置ナモ施サズ、背部ヨリ皮膚切開ヲ加ヘ腎臓ヲ剔出シ、直チニ H. 分離操作ニ移リ常ニ同一狀態ニ於テ實驗ヲ行ヒ、可及的實驗誤差ヲ少ナカラシムベク企

テタ。又スル手術操作ハ嚴重ヲ消毒ノ 下ニ行ヒ、化膿乃至雜菌介在ニ因ル H. 生成ノ 影響ヲ避ケル様極力努メタ。即チ皮膚ハ剃毛ニ次デ Alkohol 消毒シ(着色消毒劑ハ 其ノ微量デモ比色ニ際シ惡影響ヲ 及ボス恐レアリ使用シナカツタ)。又手術器具ハ悉ク煮沸滅菌ヲ行ツタ。

第 3 表 正常家兎腎ノ H. 量

番號	體 重 (g)	左 腎			右 腎		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2650	5.0	0.12	0.12	5.3	0.24	0.18
2	2500	6.5	0.50	0.52	6.5	0.40	0.37
3	2600	6.2	0.38	0.40	6.5	0.50	0.52
4	2450	5.5	0.38	0.41	5.5	0.44	0.52
5	2700	6.5	0.38	0.34	6.0	0.30	0.24
6	2620	6.0	0.50	0.56	6.2	0.56	0.62
7	1900	6.5	0.34	0.30	6.3	0.32	0.27
8	2500	6.5	0.38	0.34	6.5	0.40	0.37
9	2500	7.0	1.10	0.99	6.5	1.00	0.90
10	2300	6.0	0.45	0.48	6.5	0.48	0.49

即チ第 3 表ノ 如ク 1 匹ニ就テノ 左腎內ノ H. 含有量ハ $M \pm m = 0.44 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.223$,

V=51 デアリ，右腎デハ $M \pm m = 0.44 \pm 0.06 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.218$, V=49 デアツタ。即チ何レモ V ノ値ハ可成リ大ダ變異ノ激シイ事ヲ示シテ居リ，少數ノ實驗例デハ其ノ真相ハ識リ難イ。故ニ前記ノ Student 氏ノ少數 Sample ニ於ケル對照試驗法ヲ行ヒ，Odds ヲ求メ各實驗毎ニ常ニ左・右腎ヲ對照シツ、比較シタ。

正常家兎腎ノ H. 量ハ前掲ノ如ク諸家ニ依リ報告サレテ居ルガ，自分モ亦左腎デハ $0.44 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$, 右腎デハ $0.44 \pm 0.06 \text{ mg/kg}$ デ略々諸家ト一致スル値ヲ得タ。然シ腎臟別出前動物ニ加ヘタ操作如何ガ爾後ノ H. 量ニ如何ナル變動ヲ與フルヤモ計リ難シト思惟シ，數例デハアルガ靜脈内空氣注入致死ノモノ及ビ瀉血致死ノヨノニ就テ實驗ヲ行ツタノニ自分ノ採レル方法即チ無處置ノ儘別出シタ場合ト大差ハ認メラレナカツタ。

第 2 節 實驗の腎血液循環障礙ノ

腎臓 H. 量ニ及ボス影響

i) 腎動脈結紮腎ト他側腎トノ比較

家兎ヲ背位ニ固定シ型ノ如ク右腎ヲ露出シ，直

チニ腎動脈ヲ絹絲ニテ結紮シ元ノ位置ニ整復シ，30分ヲ經テ別出スル。之レト同時ニ左腎ヲモ別出シ，兩者ニ就テ夫々 H. ナ測定シタノニ第 4 表ノ如クデアツタ。

第 4 表 腎動脈結紮腎ト他側腎トノ比較

番 號	體 重 (g)	右 腎(腎動脈結紮腎)			左 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2540	7.0	0.34	0.28	6.5	0.30	0.22
2	2600	6.8	0.40	0.35	7.0	0.42	0.39
3	2300	6.0	0.70	0.80	5.5	0.36	0.38
4	2220	6.0	0.48	0.52	6.8	0.30	0.24
5	2500	5.5	0.50	0.66	6.5	0.36	0.31
6	2100	7.0	0.82	0.91	7.2	0.32	0.23
7	2200	6.2	0.36	0.35	7.0	0.30	0.21
8	2500	6.0	0.34	0.30	5.8	0.26	0.17
9	2600	6.0	0.45	0.48	5.2	0.26	0.19
10	2320	6.8	0.98	0.91	7.0	0.32	0.24

即チ10匹ニ就テ右腎内ノ H. 含有量ハ $M \pm m = 0.55 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$, $\sigma = 0.249$, V=45 デアリ，左腎デハ $M \pm m = 0.25 \pm 0.08 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.305$, V=122 デアル。尙ホ兩者ノ差ニ就テ看ルニ $d = 0.29$, $Z = 1.26$, $P = 0.9977$ 故ニ Odds=433 デアル。

ii) 腎動脈1分枝結紮ニ因リテ生ゼル梗塞部ト他部トノ比較

腎動脈ハ普通腎門ニ於テ數本ニ分タレ腎内ニ入ル。其ノ内1本ヲ結紮スル事ニ依リ直チニ梗塞ヲ起シ，著明ナル暗紫色斑ヲ夫々ノ領域ニ來ス事ハ表面カラ明ラカニ看取セラル。而シテ惹起スベキ梗塞部ハ結紮セル血管ニ因リ所ヲ異ニスルモ，概ネ腹部ニ面セル部分ニ梗塞ヲ引起ス様ニ勉メ此ノ部ニ就テ検査シタ。

a) 正常家兎ニ就テ

型ノ如ク背面カラ右腎ヲ露出シ腹部側ニ存スル1腎動脈分枝ヲ絹絲ニテ結紮ス。然ル時ハ直チニ其ノ領域，主ニ腹側ニ著明ナ暗紫色ノ境界明瞭ナ斑ヲ認メル。斯クシテ30分後腎臟ヲ別出シ手術刀ヲ以テ該梗塞部ト他部トヲ分割シ，兩者ヲ材料トシテ H. ナ定量シタノニ第 5 表ノ如クデアツタ。尙ホ術後ハ創面ヲ縫合シ飼育シ次ニ述ベル偏腎動物トシテ實驗ニ供シタ。

第 5 表 正常家兎腎ノ腎動脈1分枝結紮ニ因リテ生ゼル梗塞部ト他部トノ比較

番號	體 重 (g)	梗 塞 部			健 常 部		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2520	3.0	0.18	0.25	3.5	0.18	0.12
2	2600	2.8	0.30	0.50	4.0	0.42	0.72
3	2300	3.1	0.38	0.59	3.5	0.28	0.40
4	2550	2.5	0.35	0.80	4.2	0.45	0.72
5	2600	3.0	0.48	0.95	5.0	0.62	0.90
6	2620	3.0	0.30	0.49	3.4	0.26	0.30
7	2580	2.2	0.16	0.30	3.5	0.28	0.40
8	2700	2.3	0.26	0.43	3.5	0.25	0.28
9	2250	3.2	0.32	0.52	3.6	0.32	0.48
10	2350	3.5	0.40	0.87	4.0	0.30	0.37

即チ梗塞部内 H. ノ量ハ $M \pm m = 0.57 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.222$, $V = 38$ デアリ, 健常部デハ $M \pm m = 0.46 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.244$, $V = 53$ デアル. 而シテ兩者ノ差ニ就テハ $\bar{d} = 0.08$, $Z = 0.44$, $P = 0.8880$ 故ニ Odds ≈ 8 デアル.

b) 偏腎家兎ニ就テ

次ニ量ニ右腎ヲ剔出, 實驗ニ供シタ家兎ヲ飼育

1ヶ月ニ及ンダモノノ左腎ニ就テ同様ノ實驗ヲ行ツタノニ第6表ノ如クデアツタ.

第 6 表 偏腎家兎ノ腎動脈1分枝結紮ニ因リテ生ゼル梗塞部ト他部トノ比較

番號	體 重 (g)	梗 塞 部			健 常 部		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2900	2.5	0.10	0.19	5.0	0.08	0.80
2	2520	2.0	0.05	0.20	5.2	0.12	1.00
3	2300	2.2	0.03	0.70	3.2	0.03	0.50
4	2000	3.0	0.12	1.80	3.0	0.11	1.60
5	2550	1.5	0.03	1.10	4.2	0.08	0.90
6	2630	2.0	0.04	1.00	3.2	0.05	0.80
7	斃 死						
8	2800	2.1	0.10	2.00	4.0	0.18	1.80
9	1950	2.8	0.06	1.00	3.5	0.06	0.86
10	2950	3.2	0.14	1.80	3.3	0.12	1.60

即チ此ノ場合梗塞部内ノ H. 含有量ハ $M \pm m = 1.19 \pm 0.06 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.180$, $V = 15$ デアリ, 健常部デハ $M \pm m = 1.09 \pm 0.12 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.461$, $V = 42$ デアル. 而シテ兩者ノ差ニ就テ看ルニ, $\bar{d} = 0.103$, $Z = 1.62$, $P = 0.99906$ 故ニ Odds ≈ 1062 トナル.

總 括 竝 ニ 考 察

腎動脈結紮30分ニ及ンダ右腎ノ H. 量ハ $0.55 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$ デ, 對照腎ノ左腎ノ $0.25 \pm 0.09 \text{ mg/kg}$ ヨリ多量デ Odds ≈ 433 ヨリ看テ確カニ増量シテ居ルモノト見テ差支ヘナイト思ハレル(但シ此ノ場合對照腎ノ H. 量ハ前掲ノ正常量 0.44 mg/kg ニ比較スレバ稍ニ低值デアル). 之レヲ臨牀的ニ憶測スルナラバ, 腎臓部ノ外傷, 栓塞, 腫瘍等ニ於テ斯ル腎動脈結紮ト軌ヲ一ニ

スル結果ヲ想像スル事が出来ル。即チ動脈血流ヲ中絶スル時ハ當然腎臓ノ傷害、次イデハ其ノ組織ノ壊死ヲモ招來スル事ハ明ラカナ事實デアツテ、例ヘ30分ト雖モ既ニ其ノ経過ヲ辿リツ、アルハ想像ニ難クナイ。即チ自家融解ニ依ル組織分解ニ因ツテ H. ガ増生スルモノト思惟サレル。之レハ Hanke u. Koessler 氏等ノ新鮮ナル腦下垂體ニハ認メラレス H. ガ死後放置スルト多量ニ認メラレタト謂フ報告ト符合スル。又腎動脈1分枝結紮ニ因リテ生ズル梗塞部ト他部トノ比較デハ、先ヅ正常家兎ニ於テ1側腎ノ腎動脈1分枝ヲ結紮シテ直チニ生ズル梗塞部ト他ノ健全部トノ H. ヲ測定シ比較スルニ、梗塞部デハ $0.67 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$ ナルニ健全部デハ $0.46 \pm 0.07 \text{ mg/kg}$ デアツタ。之レヲ Odds ≈ 8 ヲリ看ルニ何等明カナ差異ガアルトハ斷定出来ナイガ、實際問題トシテハ腎動脈ノ1分枝ヲ結紮シタ場合ハ之レニ屬スル腎臓實質、即チ梗塞部ニ在ル H. 量ハ結紮シナイ動脈ニ屬スル腎臓實質内ニ在ル H. 量ヨリモ多イト見テヨカラウ。殊ニ次ノ偏腎家兎ニ於ケル同様實驗ノ成績カラ見テ斯克考ヘラレル。次ニ此ノ實驗ニ使用シタ動物ヲ飼育シ1ヶ月ニ及ンダモノ、即チ偏腎動物ニ就テ同様ノ實驗ヲ行ツタノニ梗塞部内ノ H. 量ハ $1.19 \pm 0.06 \text{ mg/kg}$ デ、他ノ健全部ニアツテハ $1.09 \pm 0.12 \text{ mg/kg}$ デアリ Odds ≈ 1062 ヲ得タ。即チ明ラカニ結紮シタ部ニ屬スルモノ、方ガ増量シテ居ル。而シテ斯克1側腎臓剔出後ノ偏腎ニ於テハ健全部モ既ニ正常價ヨリ多量デアル事が認メラレタ。

是等ノ事象ヲ臨牀的ニ考フルナラバ、腎臓部外傷或ハ栓塞等ニ依ツテ腎臓ヘノ血流ガ阻止セラル、ナラバ之ニ因リ腎組織ノ分解ヲ來シ、腎内 H. 量ノ増加スベキコトガ想像サレル。殊ニ偏腎ノ場合ニ於テハ非梗塞部ニ於テ既ニ著明ニ増量シテ居ル H. ガ梗塞部ニ於テ更ニ著明ニ増量セルヲ認メタ。然シスル梗塞病變ハ時期ニ依ツテ其ノ病理組織像ヲ異ニスル如ク、H. 量ニモ變動アルモノト想像スルニ難カラズ自分ノ檢シタ場合ハ所謂貧血性梗塞ノ初期ニ當ルト考ヘラレル變化ヲナセルモノニ就テマアツタ。又手術ノ際腎臓頸部以外ヨリ腎臓ニ迷入スル血管ノ有無ヲ檢シ、腎結締組織膜以上ノ被膜ヲ完全ニ剝離シ置キタル事ヨリ見ルモ、梗塞部ニ H. ノ増量スルノハ自家融解ニ歸スルモノト見テ差支ヘナイト思ハレル。唯偏腎動物ノ場合ニハ極メテ著明ニ増量スル事ハ、更ニ實驗探究スルニ非ザレバ之ヲ説明スルヲ得ザルモ、全身症狀恐ラクハ特ニ肝臓機能等ト關係アルモノナラント考ヘラル。

第3節 輸尿管結紮ノ腎臓 H. 量 ニ及ボス影響

輸尿管結紮腎ト他側腎トノ比較 輸尿管結紮ニ因リ輸尿管或ハ腎盂引イテハ腎内ニ尿ノ滯留ヲ起サシメ、次ノ4通りノ條件ニ於テ夫々程度ヲ異ニスル場合ニ就テ實驗ヲ行ツタ。即チ腎盂近クデ結紮スル場合ハ背部カラ型ノ如ク腎臓ニ達スル。而シテ可及的附近ノ組織ヲ損傷シナイ様ニ輸尿管ヲ露出シ絹絲デ之レヲ結紮シ、又膀胱近クデ結紮ス

ル場合ハ下腹部ニ手術創ヲ加ヘ、輸尿管ノ膀胱ニ入ラントスル部分ニ於テ同様結紮シタ。動物ニ何等ノ前處置ヲモ施サナイノハ前實驗ト同様デア

i) 腎盂近クニテ短時間結紮セル腎臓ト他側腎トノ比較

前述ノ如ク左側輸尿管ヲ腎盂近クデ絹絲ニテ結紮シ、1時間後兩側腎ヲ剔出シ之レニ就テ H. ナ定量シタノニ第7表ノ如クデアツタ。

第 7 表 腎盂近クニテ1時間結紮セル腎臓ト他側腎トノ比較

番號	體 重 (g)	左 腎(輸尿管結紮腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2450	7.5	0.45	0.40	6.5	0.12	0.80
2	2100	8.0	0.26	0.16	6.5	0.03	0.02
3	2400	7.8	0.34	0.24	6.2	0.34	0.32
4	2850	8.2	0.51	0.44	6.2	0.34	0.32
5	2230	6.7	0.36	0.32	5.5	0.34	0.36
6	2650	7.0	5.42	0.40	6.3	0.40	0.40
7	2520	7.1	0.42	0.38	6.1	0.34	0.32
8	2410	6.5	0.38	0.30	6.0	0.40	0.42
9	2500	6.9	0.28	0.22	5.5	0.27	0.20
10	2650	7.3	0.27	0.20	6.0	0.18	0.12

即チ輸尿管結紮腎内ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.30 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.110$, $V = 36$ デアリ, 他側對照腎デハ $M \pm m = 0.32 \pm 0.06 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.210$, $V = 65$ デアル. 而シテ兩者ノ差ニ就テ看ルニ $\bar{d} = 0.022$, $Z = 0.14$, $P = 0.6553$ 故ニ Odds $\doteq 2$ デアル.

ii) 腎盂近クニテ長時間結紮セル腎臓ト他側腎トノ比較

兩側腎ヲ剔出シテ H. ナ測定シタノニ第8表ノ如クデアツタ.

型ノ如ク輸尿管ヲ結紮シ整復縫合シ, 24時間後

第 8 表 腎盂近クニテ24時間結紮セル腎臓ト他側腎トノ比較

番號	體 重 (g)	左 腎(輸尿管結紮腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	3000	9.5	0.84	0.64	6.5	0.37	0.36
2	2500	8.5	0.62	0.52	7.0	0.37	0.32
3	2600	7.5	0.62	0.60	6.8	0.50	0.52
4	2850	9.0	0.60	0.48	5.5	0.38	0.44
5	2520	9.2	0.72	0.56	6.0	0.38	0.40
6	2250	8.5	0.57	0.50	6.3	0.42	0.45
7	2900	7.0	0.48	0.48	7.0	0.40	0.38
8	2250	7.8	0.68	0.62	6.2	0.47	0.50
9	2500	8.0	0.65	0.60	5.8	0.33	0.40
10	2450	9.0	0.80	0.64	6.1	0.35	0.34

即チ輸尿管結紮腎内ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.56 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.090$, $V = 16$ デアリ, 他側對照腎デハ $M \pm m = 0.41 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.068$, $V = 16$ デアル. 而シテ兩者ノ差ニ就テ看ルニ $\bar{d} = 0.161$, $Z = 0.60$, $P = 0.9473$ 故ニ Odds $\doteq 18$ デアル.

iii) 膀胱近クニテ短時間結紮セル腎臓ト他側腎トノ比較

膀胱ニ入ル部ニ於テ之ヲ結紮シ, 1時間後兩側腎ヲ剔出シテ H. ナ測定シタノニ第9表ノ如クデアツタ.

前述ノ如ク下腹部ニ手術創ヲ加ヘ左側輸尿管ノ

第 9 表 膀胱近クニテ1時間結紮セル腎臓ト他側腎トノ比較

番 號	體 重 (g)	左 腎(輸尿管結紮腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2650	5.2	0.40	0.48	6.0	0.40	0.42
2	3000	6.0	0.39	0.40	5.5	0.41	0.48
3	2950	6.2	0.39	0.40	5.8	0.45	0.36
4	2600	5.8	0.45	0.52	6.2	0.45	0.48
5	2420	4.5	0.30	0.36	5.5	0.37	0.40
6	2520	6.0	0.38	0.40	6.2	0.37	0.38
7	2500	6.2	0.40	0.42	6.2	0.38	0.40
8	2800	5.5	0.40	0.48	5.5	0.39	0.46
9	3000	5.0	0.35	0.42	5.2	0.37	0.44
10	2530	6.4	0.40	0.40	6.3	0.42	0.44

即チ輸尿管結紮腎内ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.42 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.094$, $V = 22$ デアリ, 對照腎デハ $M \pm m = 0.42 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.031$, $V = 19$ デアル。尙ホ 兩者ノ 差 = 就テ看ルニ $\bar{d} = 0.002$, $Z = 0.05$, $P < 0.6145$ 従ツテ Odds ハ 2 以下デアル。

iv) 膀胱近クニテ長時間結紮セル腎臓ト他側トノ比較

縫合シ, 24時間後兩側腎ヲ剔出シテ H. ナ測定シタノニ第10表ノ如クデアツタ。

型ノ如ク左側輸尿管ヲ膀胱近クデ結紮シ創面ヲ

第 10 表 膀胱近クニテ24時間結紮セル腎臓ト他側腎トノ比較

番 號	體 重 (g)	左 腎(輸尿管結紮腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2600	6.7	0.35	0.30	5.5	0.28	0.24
2	2650	9.0	0.62	0.50	6.0	0.35	0.34
3	2450	8.5	0.37	0.38	6.2	0.28	0.34
4	2200	8.3	0.36	0.38	6.1	0.31	0.28
5	2900	8.0	0.48	0.40	5.8	0.32	0.22
6	2750	8.5	0.33	0.20	6.0	0.27	0.18
7	2300	8.7	0.46	0.35	6.2	0.28	0.20
8	2200	7.5	0.45	0.40	7.0	0.32	0.25
9	2150	7.0	0.37	0.32	6.5	0.34	0.30
10	2450	6.5	0.37	0.34	6.0	0.27	0.20

即チ輸尿管結紮腎内ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.35 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.101$, $V = 28$ デアリ, 對照腎デハ $M \pm m = 0.25 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.074$, $V = 29$ デアル。而シテ 兩者ノ 差 = 就テ看ルニ $\bar{d} = 0.16$, $Z = 1.93$, $P = 0.9999$ 故ニ Odds = 9999 デアル。

偏腎家兎ニ就テ

i) 腎盂近クニテ3時間結紮セル場合

體重1500g 前後ノ 正常家兎ヲ選ビ其ノ右側腎ヲ剔出シ, 飼育1ヶ月ニ及ンダ偏腎家兎ノ左側腎ニ

對シ型ノ如ク背面カラ輸尿管ヲ露出シ腎盂近クニテ絹絲ヲ以テ結紮シ整復シテ3時間後腎臓ヲ剔出シ直チニ H. 定量操作ヲ行ツタノニ第11表ノ如クデアツタ。

第 11 表 偏腎家兎ノ腎盂近クニテ 3 時間結紮セル場合

番 號	體 重(g)	腎 重(g)	2 E	mg/kg H.
1	1500	10	0.40	0.20
2	1500	12	0.86	0.35
3	1500	12	0.80	0.30
4	1500	15	1.34	0.38
5	1550	12	0.80	0.30
6	1600	14	0.94	0.30
7	1500	15	1.00	0.35
8	1500	12	0.62	0.25
9	1600	12	0.80	0.30
10	1600	13	0.80	0.30

即チ偏腎家兎ニ就テ腎盂近クニテ輸尿管ヲ 3 時間結紮スル事ニ因ツテ腎内 H. ハ $M \pm m = 0.30 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.064$, $V = 21$ トナツタ。

ii) 膀胱近クニテ 3 時間結紮セル場合

時間後腎臓ヲ剔出シテ H. ナ測定シタノニ第12表

前項ノ場合ト同條件ノ家兎ニ就テ下腹部ヨリ膀胱ノ如クデアツタ。

膀胱ニ達シ輸尿管ノ下端ヲ絹絲ニテ結紮シ、同様 3

第 12 表 偏腎家兎ノ膀胱近クニテ 3 時間結紮セル場合

番 號	體 重(g)	腎 重(g)	2 E	mg/kg H.
1	1700	13	0.80	0.30
2	1600	14	0.90	0.30
3	1500	11	0.70	0.30
4	1600	11	0.70	0.30
5	1500	12	0.68	0.25
6	1550	12	0.70	0.25
7	1500	13	0.74	0.30
8	1500	14	0.80	0.25
9	1600	11	0.70	0.30
10	1500	13	0.76	0.30

即チ此ノ場合ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.28 \pm 0.01 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.057$, $V = 20$ デアツタ。

總括竝ニ考察 輸尿管結紮ニ際シテハ 1 時間腎盂近ク結紮セルモノ、腎臓内 H. 量ハ $0.30 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$ デ、對照腎内デハ $0.32 \pm 0.06 \text{ mg/kg}$ デ結紮スル事ニ因ツテ多少減少スルト云フ値ヲ得タガ、勿論是ハ nicht bedeutsam デアル。膀胱近クデ結紮シタ場合ハ夫々 $0.42 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$, $0.42 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ デ相互ノ差モ認メラレズ、Odds モ極メテ小デ結紮ニ因ル影響モ認メラレナイ状態デアルガ、是ガ 24 時間結紮ニ於テハ腎盂近クデ結紮シタ場合ハ $0.56 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ デ對照腎ノ $0.41 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ ニ比シ可成リ増量シ、又膀胱近クデ結紮シタ場合ハ $0.35 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$ デ、對照腎ノ $0.25 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ ニ比シ之レ亦、ヨリ確カニ増量スル事ハ Odds = 9999 ガ示シテ居ル。但シ此ノ場合對照腎デハ何レモ正常價ヨリ稍ミ低値ヲ示シタ。尙ホ偏腎家兎ニ就テ之レヲ看ルニ腎盂近クデ 3 時間結紮セルモノハ $0.30 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ デ、膀胱近クデ結紮セルモノハ $0.28 \pm 0.01 \text{ mg/kg}$ デ同一動物ニ就テマハナイガ、斯ク略ミ同一條件ノ家兎ヲ取扱ツタノテアルカラ Odds

ヲ求ムルニ $Z=0.09$ デアルカラ 2 以下デアル。即チ特ニ偏腎ナルガタメト思ハレル點ハ認めラレナイ。

之レヲ臨牀の事實ト比較考量スルニ、尿路結石、異物、輸尿管癒膜形成、輸尿管或ハ尿道ノ諸種狹窄、腫瘍、輸尿管彎曲、前立腺肥大症等ニ因ル排尿障碍等殊ニ比較の長時間存在スル場合ニハ多少共ニ腎臓内 H. 量ノ増加ヲ示スモノト考ヘラル。又實驗的ニ輸尿管ヲ結紮シテ水腎ヲ惹起セシメタ時、絲毯體ノ障碍ガ細尿管ニ比シ遅レル事ハ當然デ、壁島氏ハ水腎性變化ヲ 4 期ニ分チ、輸尿管結紮家兎 6—12 日デハ絲毯體ノ變化ハ尠ク、細尿管ノ變化ハ著明デ、或ル程度迄細尿管機能ヲ除外シ絲毯體機能ヲ分離シ得ルト述べ、宮崎、石田氏等モ之レヲ認メテ居リ、又稻留氏ハ 1 側輸尿管ヲ腎門近クデ結紮シ、8 日目ノモノニ於テ高度ノ細尿管ノ擴張、直細尿管ハ勿論 1 部曲細尿管ニ亘リ上皮細胞ガ強く壓迫サレ萎縮シ扁平トナリ、1 部ハ核ノ消失ヲ認め、之等擴張細尿管腔ニ隣接セル曲細尿管腔モ亦強く壓迫サレ細胞ノ變形、空胞ノ形成等ヲ認メタガ、絲毯體蹄係及ビ Bowmann 氏囊腔ニハ變化ノ認めラレス事ヲ識ツタ。自分モ亦斯ル際ノ腎臓ノ變化殊ニ偏腎家兎ニ就テ輸尿管結紮ニ因ル組織學的變化ヲ檢索シタノニ腎盂近ク 3 時間結紮セルモノ及ビ膀胱近クデ結紮シタモノ共ニ細尿管腔ハ著明ニ擴張シ、間質結締組織ハ増加シ、其ノ間ニ小圓形細胞ノ浸潤スルノガ認めラレ、又 Bowmann 氏囊腔ハ膀胱近クヨリ腎盂近クデ結紮シタ場合ノ方ガ著明ニ擴張シテ居ルノガ認めラレタ。H. ニ就テハ松永氏ハ兩側輸尿管結紮ニ因ル尿毒症ノ各臓器ニハ何等ノ量ノ變化モ認めラレズト述ベテ居ルガ、然シ自分ノ實驗ニ於テハ膀胱近ク 24 時間結紮ノモノ、他ハ概ネ H. 量ニ及ボス輸尿管結紮ノ影響ハ余リ認めラレナカツタガ、少クトモ腎臓ニ於テハ如上ノ組織像竝ニ前記諸家ノ報告ノ如ク病變が存在シ、從テ H. 量ニモ變動ガ想像サレル。ツマリ結紮部位竝ニ時間的差異ニ因ツテ斯ル實驗成績ヲ得タモノト思ハレル。

第4節 腎盂内結石片挿入腎ト

他側腎トノ比較

型ノ如ク家兎ノ左腎ヲ露出シ腎門部ニ於テ輸尿管ニ小切開ヲ施シ、腎盂内ニ 0.05 g ノ煮沸滅菌シ

タ小結石片(膀胱結石症患者カラ剔出シタ炭酸鹽結石)ヲ挿入シ創面ヲ缝合、飼育 1 ヶ月ニ及ンダモノニ就テ兩腎ノ H. チ測定シタノニ第13表ノ如クデアツタ。

即チ腎盂内ニ結石片挿入セル腎臓内 H. 量ハ $M \pm m = 0.21 \pm 0.08 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.271$, $V = 128$ デアリ、對照腎デハ $M \pm m = 0.31 \pm 0.05 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.168$, $V = 51$ デアル。而シテ兩者ノ差ニ就テ看ルニ $\bar{d} = 0.106$, $Z = 0.59$, $P = 0.9441$ デアルカラ Odds $\doteq 16$ トナル。

即チコノ場合ハ人工的腎盂内結石症デアルガ、該症狀 1 ヶ月ノ腎臓内 H. 量ハ $0.21 \pm 0.08 \text{ mg/kg}$ デ、對照腎ノ $0.31 \pm 0.05 \text{ mg/kg}$ ニ比シ低値ヲ示シタガ、對照腎デモ既ニ正常價ニ比シ稍ニ低値ヲ示シテ居リ、Odds $\doteq 16$ ト謂フ値トナツタガ、實際上ハ可成リ腎盂内結石症ノ場合ハ他側腎ニ比シ H. ハ減量シテ居ルト看テ可ナルモノ、様デアル。即チ腎盂内ニ斯ル結石ノ 1 ヶ月存在スル事ニ依ツテ當然或ル程度ノ炎症、腎盂内尿潴溜、引イテハ腎内細胞ノ病變ヲ來ス事ガ

第 13 表 腎盂内結石片挿入腎ト他側腎トノ比較

番 號	體 重 (g)	左 腎(結石片挿入腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2500	8.0	0.12	0.07	6.0	0.32	0.28
2	2400	8.5	0.14	0.06	6.0	0.42	0.33
3	2500	7.5	0.36	0.27	7.5	0.34	0.26
4	3000	11.0	0.10	0.04	8.0	0.34	0.26
5	2800	10.0	0.34	0.20	7.5	0.36	0.30
6	2850	6.5	0.02	0.01	6.5	0.32	0.24
7	2300	6.0	0.88	0.99	6.0	0.62	0.72
8	2650	6.5	0.26	0.15	6.5	0.68	0.19
9	2450	14.0	0.44	0.21	7.0	0.24	0.13
10	2500	8.0	0.20	0.10	6.0	0.41	0.45

想到サレ、其ノ結果腎實質ハ結締組織ニ代リ瘢痕形成ヲ招來シ(事實スル腎臓ハ碎磨ニ際シ他ノ實驗ノ場合ヨリ硬ク感ジラレタ), 生成ノ餘地ナカラシメタモノト思惟サレル。

第 5 節 「電氣メス」ニテ焼灼切開セル

腎臓ト他側腎トノ比較

型ノ如ク家兎背部カラ左側腎ヲ露出シ、其ノ長軸ニ沿フテ腎盂ニ達スル迄全長ニ涉リ焼灼切開セル腎臓ニ就テ H. ナ測定シタ。使用セル装置ハ金澤醫科大學皮膚科泌尿器科教室備附ケノ“Sani-

tas” デアル。

i) 焼灼切開30分後ニ於ケル比較

左腎ヲ露出、焼灼切開後整復シ30分ヲ經テ兩腎ヲ剔出シ比較 定量シタノニ 第 14 表ノ如クデアツタ。

第 14 表 焼灼切開30分後ニ於ケル比較

番 號	體 重 (g)	左 腎(焼灼切開腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2230	7.2	0.38	0.34	6.3	0.34	0.30
2	2500	7.0	0.52	0.52	6.0	0.38	0.40
3	2650	6.5	0.47	0.48	6.3	0.42	0.44
4	2500	7.1	0.50	0.48	5.3	0.37	0.44
5	2800	7.0	0.43	0.40	6.2	0.37	0.36
6	2240	7.8	0.45	0.40	6.0	0.31	0.28
7	2300	8.0	0.52	0.44	6.2	0.42	0.44
8	2500	6.8	0.53	0.56	6.3	0.42	0.44
9	2520	8.9	0.62	0.50	6.0	0.36	0.35
10	2700	10.0	0.45	0.30	6.8	0.34	0.27

即チ焼灼切開腎内ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.44 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = 0.038$, $V = 20$ デアリ、對照腎デハ $M \pm m = 0.37 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.076$, $V = 20$ デアル。尙ホ兩者ノ差ニ就テ看ルニ $\bar{d} = 0.074$, $Z = 1.54$, $P = 0.9994$ 故ニ Odds ≈ 1635 デアル。

ii) 焼灼切開24時間後ニ於ケル比較

前述ノ如ク焼灼切開シタ腎臓ヲ腸線デ縫合整復

シ、24時間後兩側腎ヲ剔出シテ H. ナ測定シタノニ第15表ノ如クデアツタ。

第 15 表 焼灼切開24時間後ニ於ケル比較

番 號	體 重 (g)	左 腎(焼灼切開腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2250	10.0	1.30	0.80	6.0	0.35	0.36
2	2400	11.0	0.82	0.52	6.2	0.42	0.44
3	2200	9.5	0.82	0.60	5.8	0.31	0.30
4	2350	8.5	0.61	0.52	5.5	0.37	0.40
5	2300	9.0	0.98	0.76	6.0	0.28	0.24
6	2400	8.8	0.84	0.68	6.2	0.48	0.56
7	2216	7.9	0.67	0.60	6.5	0.50	0.56
8	2150	7.2	0.60	0.60	6.0	0.40	0.44
9	2350	7.0	0.60	0.62	5.0	0.35	0.40
10	2480	6.8	0.58	0.60	5.3	0.34	0.35

即チ焼灼切開腎内ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.63 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.038$, $V = 14$ デアリ, 對照腎デハ $M \pm m = 0.40 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.115$, $V = 28$ デアル. 尙ホ兩者ノ差ニ就テ看ルニ $\bar{d} = 0.225$, $Z = 1.52$, $P = 0.9993$ 故ニ Odds = 1332 デアル.

火傷ト H. トノ關係ニ就テハ夙ニ論議サレ, 奥村氏ハ熱傷ニ際シテハ Histidin カラ H. ガ生成サレルト述べ, 木島氏ハ火傷患者ノ血液, 尿中ニ H. ヲ多量ニ證明シ, 岩永氏ハ熱作用デ増加シタ H. ハ死因ノ一部タリ得ルト述べ, 又實驗的ニ體表 $\frac{1}{5}$ 火傷犬ノ腎臓ニハ11倍ノ H. ノ増加ヲ認メ, 川岸氏モ火傷皮膚浸出液ト H. トハ一脈ノ關聯ノアル事ヲ確メテ居ル. 又「電気メス」ヲ使用スル腎臓手術ニ際シテハ, 本實驗ノ如ク對照腎ノ H. 量 $0.37 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ ナルニ對シ, 焼灼切開腎デハ $0.44 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ デ Odds = 1665 デ分ル如ク明ラカニ増量スルモ妥當ト思ハレル. 然シ斯ル30分後ノ比較ヨリ更ニ24時間後ニ於テハ焼灼切開腎デハ $0.63 \pm 0.02 \text{ mg/kg}$ ヲ示スニ, 對照腎デハ $0.40 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$ ニ過ギヌハ經過時間ト共ニ H. ノ増加スル事ヲ示シテ居ル. 此ノ點ハ彼ノ火傷患者ノ日ト共ニ重篤ナル症狀ヲ呈スルノト, 其ノ間ニ介在シテ一脈ノ相關々係ヲ想像サセル. 即チ焼灼ニ因リテ生ズル組織分解ノ結果 H. ガ増量スルモノト思惟サレル.

第 6 節 手術刀ニテ切開セル腎臓ト

他側腎トノ比較

前實驗ト同様, 左腎臓ヲ露出シ, 手術刀ニテ長軸ニ沿ヒ全長ニ亘リ腎盂ニ達スル迄切開ヲ加ヘ直

チニ腸線ニテ縫合シ整復シテ24時間後兩側腎ヲ剔出シ, H. 量ヲ測定シタノニ第 16 表ノ如クデアツタ.

即チ切開腎内ノ H. 量ハ $M \pm m = 0.54 \pm 0.05 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.160$, $V = 29$ デアリ, 對照腎デハ $M \pm m = 0.43 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$, $\sigma = \pm 0.112$, $V = 25$ デアル. 而シテ兩者ノ差ニ就テ看ルニ $\bar{d} = 0.111$, $Z = 1.37$, $P = 0.9996$ 故ニ Odds = 2499 デアル.

是ハ腎臓破裂乃至腎臓手術ニ際シ實際直面スル事實デ, 此ノ場合ニハ即チ24時間經過後デアルカラ癒着ノ初期デアルガ $0.54 \pm 0.05 \text{ mg/kg}$ ヲ示シ, 對照腎ニ比シ $0.43 \pm 0.03 \text{ mg/kg}$ ヨリ確實ニ増量シテ居ルノハ Odds = 2499 カラ識ル事が出來ル. 即チ切創ニ因ル局所ノ變化, 特ニ24時間

第 16 表 手術刀ニテ切開セル腎臓ト他側腎トノ比較

番號	體 重 (g)	左 腎(切 開 腎)			右 腎(對 照 腎)		
		重 量(g)	2 E	mg/kg H.	重 量(g)	2 E	mg/kg H.
1	2250	8.0	0.50	0.44	6.5	0.38	0.36
2	2600	8.2	0.86	0.76	6.2	0.43	0.48
3	2800	9.0	0.50	0.40	5.5	0.34	0.36
4	2750	7.5	0.61	0.60	6.0	0.48	0.56
5	2150	6.9	0.41	0.40	5.8	0.35	0.36
6	2340	7.0	0.76	0.80	5.3	0.48	0.64
7	2800	7.5	0.49	0.44	5.4	0.34	0.36
8	2900	8.0	0.69	0.64	6.2	0.38	0.40
9	2300	7.5	0.50	0.48	6.3	0.39	0.40
10	1900	7.8	0.46	0.50	6.5	0.41	0.43

後頃カラ著明トナル、白血球ノ侵入ニ因ル組織ノ破壊後ニ來ル之等ノ融解ニ因ツテ H. ハ增量スルモノト思惟サレル。

結 論

自分ハ家兎ヲ用ヒ實驗的ニ種々ノ外因ヲ腎臓ニ加ヘ、横山氏法ヲ以テ H. ヲ分離シ、Pulfrich 氏光度計ヲ用ヒテ比色定量シタノニ次ノ如キ結論ヲ得タ。

1) 正常家兎腎臓内ニハ左・右共ニ略々 0.44mg/kg ノ H. ヲ含有スル。

2) 腎動脈結紮30分後ノ腎臓内ニハ他側對照腎ノ略々 1 倍量ノ H. ヲ含有スル。尙ホ正常家兎ノ 1 側腎ノ腎動脈 1 分枝結紮ニ因リテ生ゼル梗塞部ト他ノ健常部ト比較スル時ハ、梗塞部ニ H. ハ增量スル。又偏腎家兎ニ アツテハ、遙カニ大ナル確率ヲ以テ梗塞部ノ方ガ他ノ健常部ニ比シ增量スルガ、健常部デモ正常家兎ニ比シ既ニ增量シテ居ルモノト思ハレル。

要スルニ之等循環障碍ノ結果 H. ノ增量スルハ自家融解ノタメ組織分解ニ因ツテ生成スルモノト思惟サレル。

3) 輸尿管結紮腎デハ其ノ結紮部位竝ニ經過時間ニ依リ一定シナイガ、腎盂近クデ 1 時間結紮シタ腎臓内 H. 量ハ他側對照腎ニ比シ減量シ、其ノ他ノ場合即チ腎盂近クデ 24 時間結紮セルモノ及ビ膀胱近クデ 1 時間或ハ 24 時間結紮セルモノハ對照腎ニ比シ增量スル。而シテ 24 時間結紮セルモノハ方ガ 1 時間結紮シタモノヨリ遙カニ增量スル。尙ホ偏腎家兎ニ就テ同様ノ實驗ヲ行ツタガ略々同ジ結果デ、特ニ偏腎ナルガタメト思ハレル點ハ認メラレナカツタ。

要スルニ結紮部位ト結紮時間トニ依ツテ變量ハ決定サルベキモノトデアルト思惟サレル。

4) 腎盂内結石片挿入腎臓内 H. ハ他側對照腎ヨリ減少シテ居ル。但シ此ノ場合瘢痕形成ト謂フ二次的要素ガ考慮ニ入レラレル。

5) 「電氣メス」ニテ腎臓實質ヲ燒灼切開シタ腎臓内 H. ハ他側對照腎ヨリ增量シテ居リ、30 分後ノモノヨリ 24 時間後ノモノハ方ガ遙カニ增量シテ居ル。

6) 手術刀ニテ腎臓實質ヲ切開シ、縫合24時間後ノ腎臓内 H. ハ他側對照腎ヨリ明ラカニ増量シテ居ル。

擱筆スルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜リタル恩師並木教授ニ深謝ス。

引 用 文 献

最後ノ篇ニ於テ纏メテ記載スル。

(受付 昭和18年6月23日)