87.

612.464.1

實驗的腎臟炎家兎ノ尿成分ニ 及ボス膽汁酸ノ影響

岡山醫科大學生化學教室 (主任清水教授)

石 井 生 夫

[昭和 12 年 12 月 28 日受稿]

*Aus dem Physiologisch-chemischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.**(Vorstand: Prof. Dr. T. Shimizu)*

Über den Einfluss der Gallensäure auf die Harnbestandteile bei experimenteller Kaninchennephritis.

Von

Ikuo Ishii.

Eingegangen am 28. Dezember 1937.

Bei den durch Kantharidin od. Sublimat experimentell vergifteten Kaninchen wurde der Einfluss der Cholsäure auf die Harnmenge sowie auf quantitative Veränderungen der Harnbestandteile untersucht.

Die Ergebnisse lassen sich kurz folgendermassen zusammenfassen.

1. Bei Sublimatnephritis sowie bei Kantharidinnephritis wird die Harnmenge durch Zufuhr von Cholsäure beträchtlich vermehrt.

2. Die durch Funktionsstörung der Niere von beiden Nephritis verminderte Ausscheidung von Kochsalz sowie Eiweissstoffwechselprodukt im Harn wird durch Zufuhr von Cholsäure wieder vermehrt, während der Eiweissgehalt im Harn dadurch nicht beeinflusst. (*Autoreferat*)

内 容

1. 緒 論
 2. 實驗方法
 3. 實驗成績
 - (i) 「カンタリヂン」腎臓炎
 - (ii) 昇汞腎臓炎
 4. 總括及ビ考按
 5. 結 論
- 文 獻

1. 緒 論

「ホルモン」及ビ其ノ分泌ト密接ナル關係ヲ有スル植物神經作用ガ腎臟機能殊ニ其ノ尿排泄ニ影響ヲ及ボスコトハ一般ニ知ラルル所ナリ。即チ Pituitrin, Insulin 等ガ利尿抑止作用ヲ有シ、腦下垂體前葉越幾斯、十二指腸ノ Sekretin¹⁾ 及ビ甲状腺越幾斯²⁾ 等ガ利尿促進作用ヲ有スト認メラル。

カカル利尿抑止及ビ促進作用ハ植物神經作用ト密接ナル關係ヲ有シ Eckhardt³⁾ (1902), Jungmann u. Meyer⁴⁾ (1913), Jost⁵⁾ (1914) 及ビ Arnstein u. Redlich⁶⁾ (1923) 氏等ニヨレバ腹部交感神經ノ刺激ハ利尿抑止作用ヲ呈シ、又 Arscher u. Pearce⁶⁾ (1914) Mauerhofer⁷⁾ (1917) 及ビ Ellinger⁸⁾ (1921) 氏等ハ副交感神經ノ刺激ハ利尿促進作用ヲアラハスモノナリト説明セリ。

又之等「ホルモン」及ビ植物神經作用ト關係アル生體內電解質ノ分布モ亦水分代謝ニ影響ヲ及ボスコトハ Nonnenbruch⁹⁾ (1933) 等ノ論述ヲ俟ツ迄モナク一般ニ認メラルル所ナリ。

又腎臟機能ハ肝臟機能ト密接ナル關係ニア

リテ Nonnenbruch (1933), 柿沼教授¹⁰⁾ (1926) 等ノ實驗ニヨレバ、肝臟ハ水分代謝ニ於テ一ツノ水分貯藏所トナリ血液、組織ノ水分ヲ調節シテ腎臟ノ利尿ヲ抑制又ハ促進スル物質ヲ生成スル器官ナリト云フ、從ツテ總輸膽管ヲ結紮シテ人工的肝臟機能障礙ヲ惹起シ又ハ鬱積黃疸疾患ニ尿量ノ減少ヲ見、且肝臟ヲ剔出セバ他ノ組織ノ腫脹膨大ヲ來スヲ認メ得ベシトイフ。然レドモコノ機轉ニ就テハ Molitor u. Pick¹¹⁾ (1923) 及ビ Meyer-Bisch¹²⁾ (1929) 氏等ハ其ノ機械的作用ニ歸シ或ハ肝臟ノ水分代謝調節物質ノ缺乏ニ歸スル如ク、肝臟機能ハ水分代謝ト密接ナル關係ニアルコトハ否ムベカラズ。

肝臟ハ水分代謝ノミナラズ總テノ新陳代謝ニ關與スルモノナルガ、今礦物質代謝ニ就テ見ルニ、Beckmann¹³⁾ (1921—1929), Abe¹⁴⁾ (1931), Oiyama¹⁵⁾ (1935) 氏等ノ研究ニヨレバ肝臟疾患ニ於テハ血中ノ「豫備アルカリ」ヲ減少シテ Acidosisヲ起シ、其ノ「カリウム」、石灰含有量ヲ減少セシメ、「マグネシウム」、磷酸ヲ増量セシムトイフ。然ルニ「ナトリウム」及ビ食鹽含有量ニ就テハ一定セル成績ヲ見ズトイフ。又尿中ノ「カリウム量」ニハ明カナル變化ナケレドモ、「ナトリウム量」ハ輕度ニ、磷酸ハ著シク増加シ、石灰、「マグネシウム」及ビ鹽素ハ減少セリトイフ。

カクノ如ク肝臟ガ水分代謝ヲ調節ストイフ知見ヨリ惡性貧血又ハ鬱積性肝硬變症ニ其ノ水分代謝失調ヲ良好ナラシムル爲ニ肝臟及ビ其ノ製劑ヲ用ヒ、「ザリールガン」ノ利尿促進作用機轉ガ Claussen¹⁶⁾ (1932) ノ説明セル如ク肝臟機能ヲヘテ作用スルモノナルコトハ一

般ノ認ムル處ナリ。

又肝臟及ビ腎臟機能ガ排泄作用ニ於テ密接ナル關係ヲ有シ、水ノ排泄ノミナラズ其ノ他新陳代謝產物ノ排泄ハ兩者各々特有ナレドモ種々ナル影響ニヨリテ反對ノ排泄狀態ヲ示スコトアルハ生馬茂¹⁷⁾(1927)氏等ノ認メタル所ニシテ兩者互ニ相補フ作用アリトイフ、從ツテ利膽劑ニヨリ肝臟ノ排泄機能ヲ亢進セシメ腎臟機能ノ負擔ヲ輕減セシメ得ベシ。

肝臟ニテ生成サルル膽汁酸ハ利膽作用アルノミナラズ又植物神經毒トシテ知ラレ、ノミナラズ伊藤挺¹⁸⁾(1931)、藏本常雄¹⁹⁾(1934)、大橋要人²⁰⁾(1935)、石井生夫²¹⁾(1937)氏等ノ實驗ニ明カナル如ク體液ノ「貯蓄アルカリ量」ヲ増加シ、其ノpH值ヲ上昇セシメテ體液ノ緩衝作用ヲ強メ、又水分代謝ト密接ナル關係ニアル體內電解質ノ分布ニ移動ヲ起シ得ルコトハ關藤忠雄²²⁾(1929/30)、沖井磯吉²³⁾(1932/33)、藏本常雄²⁴⁾(1934)、岩藤政太²⁵⁾(1934/36)氏等ノ證明セシ處ナリト雖モ其ノ水分代謝ニ對スル影響ハ今日尙ホ明カナラズ。然レドモ水分代謝障礙ヲ來セル心臟機能障礙ニヨル鬱積肝臟ヲ有セル患者ニDecholin²⁶⁾(Dehydrochol-酸)ヲ與フレバ著シキ利尿促進作用ヲ呈スト云フ。又Landau及ビHeld²⁷⁾(1935)氏ハ腎臟機能障礙又ハ腎臟炎ニ於ケル水分代謝障礙時ニ3—4g膽汁ヲ服用セシメ排尿増加セルヲ認メタリ。其ノ作用機轉ニ就キ、前者ハ利膽作用ト共ニ肝臟組織及ビ毛細輸膽管及ビ肝臟靜脈毛細管ノ内壓ヲ低下セシメテ反射的ニ水分代謝ヲ變調セシメ、肝臟ニ停滯セル水ハ肝臟靜脈ヨリ血中ニ更ニ腎臟ヨリ排泄増加ヲ招來ストイフ、後者ハ淋巴液分泌ヲ促進シテ血

液ノ水分ヲ増シ組織及ビ臟器ノ水分消耗ヲ起シ腎臟ヨリ過剩ノ水分ヲ排泄シテ利尿促進ヲナスモノナリトイフ。

カクノ如ク肝臟及ビ腎臟機能障礙ニヨル水分代謝失調ニ膽汁酸ガ利尿の効果ヲ呈スルコトヲ認メウベキモ、腎臟機能障礙・腎臟實質炎ニ於ケル利尿作用ニ就テハ余ノ寮開上記1例ノミナレバ健康腎臟機能及ビ急性腎臟炎ニ於ケル膽汁酸ノ利尿作用如何ヲ比較研究スルハ興味アルモノナラザル可カラズ。

2. 實驗方法

(i) 「カンタリヂン」ヲ使用セル場合

「カンタリヂン」ガ絲體腎炎ヲ起スコトハ一般ニ認メラル處ニシテ、其ノ結果尿量減少、血尿、蛋白尿、圓錐體上皮細胞ノ出現及ビ食鹽・奎素ノ排泄障礙等證明セラル。Morishima²⁸⁾(1924)、Kosaka²⁹⁾(1926)氏等ニ依レバ「カンタリヂン腎炎」ニアリテハ無尿並ニ著シキ蛋白尿ヲ來スコトハ稀ナレドモ奎素排泄ハ著シキ障礙ヲ來ストイフ。

豫備試驗ノ結果體重1kgニツキ0.25%「カンタリヂン-醋酸エーテル溶液」0.2cc即チ0.5mg「カンタリヂン」ヲ皮下注射セバ其ノ大多數ハ注射後24時間以内ニ著シキ血尿ト共ニ斃レルコトヲ認メタリ。先ヅ健康ナル家兎ヲ5日間一定食餌ニテ飼育シ、早朝飢餓時ニ上記量ノ「カンタリヂン」ヲ皮下ニ注射シ、飢餓ノママ24時間後ニ導尿シ更ニ1%硼酸水ニテ膀胱ヲ洗滌シ同時ニ水80ccヲ「カテーテル」ニテ飲マシメタリ。カカル操作ヲ4日間持續セリ。

カクシテ得タル尿ヲ先ヅ其ノ自然排尿及ビ導尿ニ就テ尿量ヲ定メ、其ノ反應・比重ヲ檢シ、次イデ之等ノ尿ト洗滌尿ト合シ、全部ヲ醋酸ヲ加ヘテ酸性トセル後濾過シ、水ヲ加ヘテ全量ヲ500ccトシ、

其ノ10ccニテ食鹽含有量ノ定量ヲ、其ノ5ccニテ總窒素定量ヲ、其ノ100ccヲ煮沸シ凝固セル蛋白ヲ濾過セル濾液及ビ蛋白洗滌液トヲ合シテ水ヲ加ヘ200ccトナシ、其ノ10ccニテ殘餘窒素定量ヲ行ヘリ。總窒素量ト殘餘窒素量ノ差ヲ求メ之ヲ蛋白量ニ換算セリ。窒素定量ハ Kjeldahl 氏法、食鹽定量ハ Volhard 氏法ニヨレリ。

如上ノ實驗ヲ對照トシ、本實驗ニハ此外ニ實驗日數1日間ノ第2又ハ第3日目ニ1%「ヒヨール酸曹達」溶液體重1kgニツキ1cc乃至3cc靜脈内注射シ其ノ尿所見ヲ對照ト比較セリ。

(ii) 昇汞ヲ使用セル場合

昇汞ガ腎臟ノ細尿管上皮細胞ヲ損カシテ所謂 Nephrose ヲ起スコトハ一般ニ認メラル所ナレバ、カカル Nephrose 時ノ腎臟機能ニ及ボス膽汁酸ノ影響ヲ觀察セント本項實驗ヲ行ヘリ。

昇汞腎炎ヲ惹起セシムル條件及ビ尿検査等ハ全ク前實驗ト同一トナシ、只尿量ノ増加著シキタメ實驗日數ヲ3日間トシ、體重1kgニツキ1%昇汞水0.2cc皮下ニ注射シ、第2日目ニ1%「ヒヨール酸曹達溶液」ヲ體重1kgニツキ3cc靜脈内ニ注射シテ第2日24時間ノ尿所見ヲ觀察セリ。體重1kgニツキ1%昇汞水0.2cc以上注射セバ頑達ナル家兎モ數日後ニ斃死スル故ニ本實驗ハ總テ體重1kg0.2ccヲ、「ヒヨール酸溶液」ハ3ccヲ用ヒタリ。

其ノ成績ハ「カンタリヂン腎炎」ノ場合ヲ表 I—IIIニ、昇汞腎炎ノ場合ヲ表 IV—Vニ總括シテ示セリ。

3. 實驗成績

(i) 「カンタリヂン腎臟炎」

對照例表 I A, B, C, Dニ示ス如ク「カンタリヂン」ヲ注射セバ尿量ハ著シク減量シテ比重ハ上昇、尿反應ハ概ネ酸性ナレドモ血尿基シキモノハ「アルカリ性」反應ヲ認メタリ。今「カンタリヂン」注

射後翌日ノ尿所見平均値ヲ示セバ次ノ如シ。

	絶 對 量 (cc)	百 分 率 (%)
食 鹽	0.258	0.380
殘 餘 窒 素	0.592	0.873
蛋 白	0.029	0.048

コノ價ハ時日ノ經過ト共ニ變化シ、尿量ハ漸次増加シ、食鹽含有量モ總體量ハ増加ノ傾向ヲ示セドモ其ノ百分率含有量ハ漸次減少ヲ示セリ。殘餘窒素含有量ハ絶對量及ビ百分率含有量共ニ次第ニ増加シ、蛋白量ハ漸減セリ。

カカル「カンタリヂン腎炎」家兎ニ「ヒヨール酸」ヲ注射セバ少量大量共ニ同様ナル影響ヲ及ボシ、表 I, IIIニ示セル如ク尿量ハ注射前日ノ2—3倍ニ増加シ、對照ニ比シ92—175%ノ増加ヲ認ム。尿反應ハ著シキ變化ナケレドモ比重減少ヲ示セリ。其ノ尿量増加ハ注射後2—3日間輕度ナレドモ持續ス。

「ヒヨール酸」注射ニ依ル尿成分ノ増減率ヲ對照ニ比較シテ示セバ次ノ如シ。

	絶 對 量	百 分 率
食 鹽	(+) 40—75%	(-) 25—33%
殘 餘 窒 素	(+) 50—80%	(-) 12—20%
蛋 白	(+) 20—25%	(-) 36—42%

「ヒヨール酸」注射ニ依ル食鹽ノ増加ハ注射後2日ニシテ漸ニ復スモ、百分率減少ハ其ノ後日モ持續スル如シ。殘餘窒素量ノ増減持續狀況ハ前者ト正反對ナリ。蛋白排泄ハ稍々増加ノ傾向アルモ百分率含有量ノ減少ヲ示シタル點ヨリ考ヘ水分ノ増加ニヨルモノナラン。

唐澤⁽¹⁾(1927)及ビ長谷川⁽²⁾(1934)氏等ニヨレバ正常家兎ニ於テハ膽汁酸注射ハ尿中ノ食鹽及ビ總窒素量ヲ減少セシムルコトヲ認メタルガ、「カン

タリゲン腎炎」ニアリテハ反對ノ結果ヲ生ズ、之等百分率含有量ノ減少ハ又水分排泄増加ヲ指示スルモノナリ、從ツテ腎炎ニアリテハ膽汁酸ハ良好ニ作用シ得ルモノト云フベシ。

(ii) 昇汞腎臟炎

昇汞腎臟炎ニ於ケル水分代謝ニ關シ Schlager 及ビ Takayan³²⁾ (1910) 氏ハ一過性ノ多尿後減尿又ハ數日後ニ多尿ヲ認メ、小林³³⁾ (1925), Tanaka³⁴⁾ (1926), Kosaka³⁵⁾ (1926) 氏等ハ細尿管變化ノ剖檢所見ト共ニ同様ナル成績ヲ認メタリ。

余ノ實驗ニ於テモ表 IV, V ニ示セル如ク昇汞注射後尿量ハ次第ニ増加スルヲ認メ、又尿中血球ハ認めザレドモ尿中成分ノ動搖ヲ來タシ、注射翌日ノ尿所見平均値ハ次ノ如シ。

	絶對量 (g)	百分率 (%)
食鹽	0.172	0.283
殘餘窒素	0.412	0.605
蛋白質	0.045	0.079

食鹽ハ「カンタリゲン腎炎」ニ比シ著シク減少シ、時ト共ニ絶對量ハ増加スルモ百分率含有量ハ漸次減少ス。

其ノ殘餘窒素量モ亦「カンタリゲン腎炎」時ニ比シ減少スレドモ時ト共ニ次第ニ増加ス。

蛋白排泄量ハ「カンタリゲン腎炎」時ニ比シ稍々増加セルモ、時ト共ニ漸減スルヲ見ル。尿反應ハ概ネ酸性ニシテ其ノ比重ハ稍々減少セルヲ認ム。

昇汞腎臟炎家兎ニ「ヒヨール酸」ヲ注射セル場合ノ尿所見ヲ對照ト比較スルニ表 IV, V ニ示セル如ク、尿量ハ注射前日ニ比シ著シク増加シ對照ニ比シ 53% ノ増加ヲ認メ、比重ハ尿量増加ト共ニ減少シ、尿反應モ「カンタリゲン腎炎」時ノ場合ニ比シ稍々「アルカリ性」反應ニ傾ク如シ。

其ノ他「ヒヨール酸」注射ニヨル尿成分ノ増減率

ヲ對照ト比較セバ次ノ如シ。

	絶對量	百分率
食鹽	(+) 20%	(-) 25%
殘餘窒素	(+) 36%	(-) 25%
蛋白質	(+) 25%	(-) 29%

カクノ如ク昇汞腎炎ト「カンタリゲン腎炎」ノ尿成分ニ及ボス「ヒヨール酸」ノ影響ハ大體ニ於テヨク類似シ、只食鹽排泄量ガ絶對量増加度ヨリモ百分率含有量減少度ガ大ナルコト及ビ尿反應ガ「アルカリ性」ニ傾ク狀況ヲ示スコトガ「カンタリゲン腎炎」ト趣ヲ異ニセリ。

4. 總括及ビ考按

「カンタリゲン」竝ニ昇汞腎炎ノ腎臟機能ニ於テ、膽汁酸ノ尿量及ビ其ノ成分排泄ニ及ボス影響ヲ檢シタルニ、何レノ腎炎ニ於テモ尿量ヲ 2—3 倍ニ増加シ從ツテ尿比重ヲ低下シ、昇汞腎炎ニ於テハ其ノ酸性反應ヲ緩和シ、更ニ腎炎ニヨリテ排泄障礙ヲ來セル食鹽及ビ殘餘窒素量ハ尿量増加ノタメ其ノ百分率含有量ハ減少スルモ、其ノ絶對量ヲ増加シ蛋白量ニハ著シキ影響ヲ及ボサザルヲ以テ、膽汁酸ハ腎臟機能ニ對シ良好ナル結果ヲ與フルモノトイフベシ。

即チ膽汁酸ハ正常腎臟ニ於テハ其ノ尿量排泄ニハ餘リ變化ヲ及ボサザルモ、腎炎ニアリテハ利尿作用ヲナシ食鹽及ビ蛋白新陳代謝產物ノ排泄ヲ増加スル作用アリ、從ツテ今日膽汁酸ガ心臟機能障礙ニ肝臟ノ鬱血ヲ伴ヘル水分代謝障礙ニ其ノ利尿作用ガ認メラレテ臨牀上應用セラルルモ、腎炎ニヨル水分代謝障礙ニモ亦膽汁酸ノ效果ヲ期待シ得ベシ。

カカハ胆汁酸ノ利尿作用機轉ハ明カナラザ
レドモ、肝臓及ビ腎臓ノ排泄機能ノ相互關係
アル點ヨリ考察シ、胆汁酸ノ肝臓機能亢進作
用モ與ツテ力アルコトハ否ムベカラズ。

實際 Lewis³⁵⁾(1907)氏ハ腎臓摘出後肝臓上
皮細胞ノ實質的變性ヲ, Inada³⁶⁾(1918)氏ハ
腎臓別出動物ニ於テハ中毒性腎臓炎ト同ジク
肝臓ノ自家融解ノ亢進ヲ認メタリ。又原氏³⁷⁾
(1923)ハ「カンタリヂン腎炎」ヲ起セル動物ハ
肝臓ノ上皮細胞ノ限局的變性ヲ認メ、Orkin
(1912)氏ガ腎臓機能障礙時ニハ肝臓機能亢進
セル場合アルヲ認メタル如キ何レモ肝臓腎臓
兩機能ノ相互補助作用アルヲ暗示スルモノナ

ラン。

5. 結 論

1. 實驗的ニ家兎ニ「カンタリヂン」及ビ昇
汞腎臓炎ヲ惹起セシメ、其ノ尿中成分及ビ尿
量ニ及ボス「ヒヨール酸」ノ作用ヲ檢シタリ。
2. 「ヒヨール酸」ハ兩腎臓炎ノ尿量ヲ著シ
ク増加シ利尿作用ヲナス。
3. カカル「ヒヨール酸」ノ利尿作用ニヨリ
テ兩腎臓炎ニヨリテ排泄障礙ヲ蒙レル食鹽及
ビ蛋白新陳代謝物質ノ排泄ヲ増加ス。
4. 「ヒヨール酸」ハ兩腎臓炎ニ於ケル蛋白
ノ排泄ニハ影響スル處少シ。

表 I. A.

番號 1 體重 2.170 kg (「カンタリヂン」)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
28/V	70	1013	酸 性	0.222	0.317	0.497	0.710	0.007	0.010	對 照 例
29/ "	52	1018	"	0.125	0.240	0.601	1.156	0.010	0.019	
30/ "	70	1013	"	0.175	0.250	0.704	1.006	0.002	0.003	
31/ "	69	1015	"	0.187	0.271	0.633	0.917	0.001	0.001	

I. B.

番號 2 體重 2.180 kg

28/V	37	1020	酸 性	0.141	0.381	0.392	1.059	0.038	0.103	對 照 例
29/ "	46	1023	"	0.169	0.367	0.665	1.446	0.022	0.048	
30/ "	64	1018	"	0.153	0.239	0.700	1.094	0.031	0.048	
31/ "	82	1018	"	0.213	0.260	0.974	1.188	0.034	0.041	

I. C.

番號 3 體重 2.260 kg (「カンタリヂン」)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
7/Ⅹ	52	1018	酸 性	0.247	0.475	0.540	1.038	0.021	0.040	對 照 例
8/ "	65	1020	"	0.253	0.389	0.867	1.334	0.041	0.063	
9/ "	53	1020	"	0.203	0.383	0.664	1.253	0.020	0.038	
10/ "	62	1018	"	0.240	0.387	0.942	1.519	0.011	0.018	

I. D.

番號 4 體重 2.020 kg

7/Ⅹ	123	1013	弱酸性	0.423	0.344	0.840	0.683	0.049	0.040	對 照 例
8/ "	47	1020	"	0.178	0.379	0.560	1.191	0.031	0.066	
9/ "	61	1023	"	0.213	0.349	1.070	1.754	0.018	0.030	
10/ "	62	1023	酸 性	0.141	0.227	1.622	2.616	0.010	0.016	

表 II. A.

番號 5 體重 2.130 kg

日 附 (1934)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
11/Ⅹ	51	1018	酸 性	0.193	0.378	0.364	0.714	0.010	0.020	
12/ "	85	1013	"	0.269	0.316	0.574	0.675	0.014	0.016	
13/ "	108	1010	"	0.247	0.228	0.732	0.678	0.011	0.010	1%「ヒヨール酸曹達」 液 1cc
14/ "	85	1013	"	0.280	0.329	0.770	0.906	0.012	0.014	

II. B.

番號 6 體重 2.000 kg

11/Ⅹ	142	1013	弱酸性	0.672	0.473	0.650	0.472	0.041	0.029	血 尿
12/ "	76	1015	中 性	0.247	0.325	0.550	0.724	0.027	0.036	出 血
13/ "	86	1020	"	0.346	0.400	0.913	1.062	0.029	0.034	1%「ヒヨール酸曹達」 液 1cc, 血尿
14/ "	49	1020	弱酸性	0.190	0.388	0.966	1.971	0.010	0.020	

II. C.

番 號 7 體重 1.800 kg (「カンタリヂン」)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
11/Ⅴ	67	1018	中 性	0.228	0.340	0.574	0.857	0.036	0.054	
12/Ⅵ	42	1020	「弱アルカリ性」	0.213	0.507	0.518	1.233	0.032	0.076	
13/Ⅶ	83	1015	〃	0.240	0.289	0.694	0.836	0.034	0.041	1%「ヒヨール酸曹達」 液 1cc
14/Ⅷ	73	1020	〃	0.253	0.347	0.664	0.910	0.011	0.015	

II. D.

番 號 8 體重 2.040 kg

17/X	57	1023	中 性	0.240	0.421	0.692	1.214	0.066	0.116	血 尿
18/Ⅱ	54	1025	〃	0.213	0.394	1.078	1.996	0.029	0.052	
19/Ⅲ	74	1023	〃	0.178	0.241	1.178	1.592	0.035	0.047	1%「ヒヨール酸曹達」 液 1cc
20/Ⅳ	71	1020	弱酸性	0.147	0.207	1.288	1.814	0.016	0.023	

II. E.

番 號 9 體重 1.950 kg

17/X	121	1018	中 性	0.414	0.346	0.882	0.727	0.058	0.048	
18/Ⅱ	135	1015	〃	0.396	0.292	1.178	0.873	0.056	0.041	1%「ヒヨール酸曹達」 液 1cc
19/Ⅲ	85	1020	〃	0.253	0.298	1.218	1.433	0.028	0.033	
20/Ⅳ	93	1020	弱酸性	0.275	0.296	1.834	1.972	0.028	0.030	

II. F.

番 號 10 體重 2.000 kg

17/X	28	1023	「アルカリ性」	0.153	0.546	0.246	0.877	0.031	0.111	血 尿
18/Ⅱ	64	1015	〃	0.240	0.375	0.606	0.947	0.058	0.091	1%「ヒヨール酸曹達」 液 1cc, 血尿
19/Ⅲ	50	1023	「弱アルカリ性」	0.213	0.426	0.581	1.162	0.046	0.092	血 尿
20/Ⅳ	58	1020	〃	0.203	0.350	0.546	0.941	0.026	0.045	〃

表 III. A.
番號 11 體重 2.000 kg (「カンタリヂン」)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
17/X	32	1025	「アルカリ性」	0.236	0.737	0.336	1.050	0.058	0.181	血 尿
18/ "	39	1025	「弱アルカリ性」	0.219	0.562	0.633	1.623	0.038	0.097	
19/ "	103	1025	"	0.356	0.346	1.477	1.434	0.039	0.038	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
20/ "	97	1025	"	0.253	0.265	1.784	1.839	0.029	0.030	

III. B.
番號 12 體重 2.100 kg

23/X	82	1018	酸 性	0.280	0.341	0.574	0.700	0.028	0.034	
24/ "	72	1018	"	0.256	0.356	0.602	0.836	0.055	0.076	
25/ "	131	1013	"	0.336	0.256	0.966	0.737	0.066	0.050	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
26/ "	99	1015	"	0.310	0.313	0.955	0.962	0.044	0.044	

III. C.
番號 13 體重 2.070 kg

23/X	32	1023	「アルカリ性」	0.187	0.584	0.170	0.531	0.010	0.031	血 尿
24/ "	92	1018	"	0.356	1.388	0.741	0.805	0.020	0.022	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
25/ "	67	1018	"	0.286	0.427	0.511	0.763	0.010	0.015	
26/ "	52	1015	「弱アルカリ性」	0.240	0.462	0.633	1.213	0.010	0.019	血 尿

III. D.
番號 14 體重 2.250 kg

23/X	47	1020	「弱アルカリ性」	0.183	0.389	0.364	0.774	0.045	0.096	血 尿
24/ "	130	1015	中 性	0.359	0.276	0.973	0.748	0.062	0.047	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
25/ "	103	1018	"	0.310	0.301	1.180	1.146	0.049	0.048	
26/ "	101	1025	「弱アルカリ性」	0.283	0.271	1.372	1.358	0.037	0.037	

表 IV. A.
番號 1 體重 2.210 kg (昇 永)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
4/Ⅲ	42	1010	酸 性	0.153	0.367	0.056	0.133	0.042	0.100	
5/Ⅲ	47	1008	"	0.187	0.377	0.196	0.467	0.028	0.059	
6/Ⅲ	75	1005	"	0.233	0.311	0.350	0.467	0.021	0.028	

IV. B.

番號 2 體重 2.150 kg

4/Ⅲ	60	1013	酸 性	0.166	0.277	0.476	0.793	0.056	0.093	
5/Ⅲ	108	1010	"	0.310	0.287	0.966	0.894	0.035	0.032	
6/Ⅲ	190	1018	"	0.645	0.430	1.982	0.833	0.028	0.018	

IV. C.

番號 3 體重 2.200 kg

4/Ⅲ	48	1010	酸 性	0.130	0.271	0.210	0.438	0.042	0.088	
5/Ⅲ	20		"	0.114	0.570	0.098	0.490	0.014	0.070	
6/Ⅲ	95	1008	"	0.310	0.326	0.392	0.413	0		

IV. D.

番號 4 體重 2.180 kg

4/Ⅲ	57	1010	酸 性	0.130	0.228	0.210	0.368	0.070	0.123	
5/Ⅲ	102	1008	"	0.190	0.186	0.402	0.452	0.070	0.069	
6/Ⅲ	171	1010	"	0.230	0.164	0.812	0.475	0.048	0.028	

IV. E.

番號 5 體重 1.980 kg

9/Ⅲ	125	1013	弱酸性	0.260	0.280	0.882	0.706	0.012	0.034	
10/Ⅲ	70	1010	中 性	0.203	0.282	0.490	0.681	0.042	0.058	
11/Ⅲ	130	1008	弱酸性	0.379	0.292	0.952	0.732	0.014	0.011	

IV. F.

番號 6 體重 2.150 kg

9/Ⅲ	69	1013	弱酸性	0.147	0.213	0.819	1.187	0.021	0.030	
10/Ⅲ	90	1010	酸 性	0.210	0.233	1.036	1.151	0.014	0.016	
11/Ⅲ	117	1015	"	0.240	0.205	1.218	1.041	0.014	0.012	

IV. G.

番號 7 體重 2.130 kg (昇 永)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
9/Ⅲ	63	1013	弱酸性	0.236	0.375	0.252	0.400	0.028	0.044	
10/Ⅲ	90	1008	酸 性	0.302	0.336	0.462	0.513	0.014	0.016	
11/Ⅲ	162	1010	弱酸性	0.419	0.259	1.176	0.726	0.014	0.009	

IV. H.

番號 8 體重 2.100 kg

16/Ⅲ	48	1013	酸 性	0.157	0.327	0.392	0.817	0.056	0.117	
17/Ⅲ	70	1013	"	0.213	0.304	0.602	0.880	0.035	0.050	
18/Ⅲ	128	1010	"	0.356	0.278	0.966	0.755	0.034	0.026	

表 V. A.

番號 9 體重 2.190 kg (昇 永)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
16/Ⅲ	46	1015	弱酸性	0.157	0.341	0.448	0.974	0.014	0.030	
17/Ⅲ	123	1013	中 性	0.396	0.322	0.952	0.774	0.028	0.023	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
18/Ⅲ	124	1013	弱酸性	0.409	0.330	1.099	0.886	0.021	0.017	.

V. B.

番號 10 體重 2.120 kg

25/Ⅲ	38	1010	酸 性	0.187	0.492	0.224	0.589	0.038	0.127	
26/Ⅲ	130	1010	弱酸性	0.379	0.292	0.784	0.603	0.028	0.022	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
27/Ⅲ	157	1013	"	0.389	0.248	1.232	0.785	0.014	0.009	

V. C.

番號 11 體重 1.960 kg

25/Ⅲ	73	1013	酸 性	0.219	0.300	0.364	0.499	0.014	0.019	
26/Ⅲ	112	1008	弱酸性	0.330	0.332	0.819	0.731	0.007	0.006	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
27/Ⅲ	124	1013	"	0.438	0.350	1.120	0.885	0.014	0.011	

V. D.

番號 12

體重 2.140 kg

(昇 永)

日 附 (1935)	尿量 cc	比重	反 應	食 鹽		殘餘窒素		蛋 白		摘 要
				g	g %	g	g %	g	g %	
25/X	61	1010	酸 性	0.206	0.338	0.336	0.551	0.035	0.057	
56/ "	160	1008	弱酸性	0.372	0.233	1.008	0.630	0.021	0.013	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
57/ "	161	1010	"	0.346	0.249	1.162	0.722	0		

V. E.

番號 13

體重 2.140 kg

2/X	70	1013	酸 性	0.210	0.300	0.546	0.780	0.056	0.080	
3/ "	104	1008	弱酸性	0.249	0.234	0.700	0.673	0.056	0.054	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
4/ "	94	1010	"	0.286	0.304	0.602	0.640	0.021	0.022	

V. F.

番號 14

體重 1.750 kg

2/X	117	1010	酸 性	0.359	0.306	0.756	0.646	0.035	0.030	
3/ "	140	1013	中 性	0.453	0.324	0.910	0.650	0.028	0.020	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
4/ "	102	1015	酸 性	0.423	0.415	1.120	1.098	0		

V. G.

番號 15

體重 2.100 kg

8/X	43	1013	酸 性	0.143	0.333	0.329	0.765	0.007	0.016	
9/ "	109	1010	"	0.283	0.260	0.742	0.681	0.014	0.013	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
10/ "	148	1013	弱酸性	0.356	0.241	1.120	0.757	0.014	0.009	

V. H.

番號 16

體重 2.200 kg

8/X	17		酸 性	0.141	0.829	0.070	0.412	0.032	0.188	
9/ "	33	1010	弱酸性	0.169	0.512	0.084	0.255	0.012	0.036	1%「ヒヨール酸曹達」 液 3cc
10/ "	131	1015	"	0.678	0.518	0.532	0.406	0.029	0.022	

文 獻

- 1) *Douglas Cow, M. D.*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 69, 393, 1912.
- 2) *Eppinger, H.*, Z. Path. u. Ther. der Oedems, Berlin S. 184, 1917.
- 3) *Eckhardt*, Zit. nach Spiro u. Vogt, Erg. d. Physiol., 1, 418, 1902.
- 4) *Jungmann, P.* u. *Mayer, E.*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 73, 49, 1913.
- 5) *Jost, W.*, Z. f. Biol., 64, 441, 1914.
- 6) *Arnstein, A.* u. *Redlich, F.*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 97, 15, 1923; *Ascher, L.* u. *Pearce, R. G.* Z. f. Biol., 63, 83, 1914.
- 7) *Mauerhofer, F.*, Z. f. Biol., 68, 31, 1917.
- 8) *Ellinger, P.*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 90, 77, 1921.
- 9) *Nonnenbruch, W.*, Neue deutsche Klinik, 11, 697, 1933.
- 10) 柿沼昊作, 岡醫雜, 437, 693, 1926.
- 11) *Molitor, H.* u. *Pick, E. P.*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 97, 317, 1923.
- 12) *Meyer-Bisch, R.*, Dent. Med. Ws., 42, 1755, 1929.
- 13) *Beckman, K.*, Deut. Arch. f. Klin. Med., 135, 38, 1921; 164, 309, 1929.
- 14) *Abe, S.*, Tohoku Jl. exp. Med., 17, 428, 1931.
- 15) *Oiyama, M.*, 日本消化器病學會雜誌, 34, 161, 1935.
- 16) *Claussen, F.*, Z. f. Ges. exp. Med., 83, 231, 1932.
- 17) 生馬茂, 岡醫誌, Jg. 39, 1089, 1927; 清水多榮, 岡醫雜, 434, 351, 1926.
- 18) *Roo, T.*, Arb. Med. Fak. Okayama, 2, 572, 1931; Bioch. Zs., 254, 50, 1932.
- 19) 藏本常雄, J. of Bioch., 19, 245, 1934.
- 20) 大橋要人, 岡山醫科大學業府, 4, 583, 1935.
- 21) 石井生夫, 岡山醫科大學業府, 5, 323-339, 1937.
- 22) 關藤忠雄, J. of Bioch., 11, 251, 1929; 11, 391, 1930.
- 23) 沖井磯吉, J. of Bioch., 16, 217, 1932; 18, 45, 1933.
- 24) 藏本常雄, J. of Bioch., 19, 425, 437, 1934.
- 25) 岩藤政太, 岡山醫科大學業府, 4, 346 u. 356, 1934; 5, 85 u. 91, 1936.
- 26) *Stenojevic, B.* u. *Andric, O.*, Münch. Med. Ws., 11, 416, 1935.
- 27) *Landau, A.* u. *Held, J.*, La Pres. Med., 14, 333, 1925.
- 28) *Morishima, Y.*, 日本內科學會雜誌, 12, 1283, 1924.
- 29) *Kosaka, R.*, 京都醫學會雜誌, 23, 323, 1926.
- 30) 唐澤利千雄, J. of Bioch., 7, 145, 1927.
- 31) 長谷川卓郎, J. of Bioch., 19, 403, 1934.
- 32) *Schlayer u. Takayasu, R.*, Deut. Arch. f. klin. Med., 98, 17, 1910.
- 33) *Kobayashi, Y.*, 醫事公論, 686, 17, 1925.
- 34) *Tanaka, C.*, 日本內科學會雜誌, 14, 825, 1926.
- 35) *Lewis, P. A.*, J. Med. Research, 17, 291, 1907.
- 36) 稻田進, 福岡醫科大學雜誌, 11, 437, 1918.
- 37) *Hara, M.*, 中外醫事新報, 1030, 219, 1923.
- 38) *Orkin, F.*, Z. f. Klin. Med., 74, 433, 1912.