心内膜炎があり内膜下には多數の組織球及び白血球の浸潤がある．それに關連して間質一般に單核球，組織球，プラスマ細胞の浸潤著しく光輝細胞は反つて減少して居る．

總括及び結論

滑平筋性臓器以外の臓器では一般に臓器間質には光輝細胞を見る事は稀であるが，心臓，膵臓，腎臓殊に腎盂等には正常時にも少數の光輝細胞を認める事が出來る[5]．腸チフス患者の心臓に於ける光輝細胞を見ると一般に輕度の増殖傾向を示し，病期から言ふと潰瘍形成期に幾分著しい様である．その分布は心筋間質では太い血管を通ずる廣い間質では比較的少く，狹い間質の小血管周圍に比較的著しい．注目すべき事は心内膜下結締織には他種の遊走細胞が増加する事は度々あつたが光輝細胞は殆んど全く出現しない事である．此の事實は既に濱崎教授[5]が正常組織に就て注意したのと全く一致するものである．心内膜下には長與博士の發見した滑平筋纖維があるが，之は通常の滑平筋纖維とは著しく性狀を異にし纖維細胞の様に分岐して網狀組織を形成するものである．此の種滑平筋纖維は生理的にも病理的にも光輝細胞を形成し得ない事が知られる．間質は時々輕い刺戟狀態にあり組織球，單核球の遊出が認められ浮腫性に腫脹する事がある．斯様な場合には光輝細胞も腫大するが腸壁に於けるが如く著しくなく貪喰作用を現はす事は甚だ稀である．腫大が强くなるに從つて光輝細胞の特徴が不明瞭となり腫大した組織球との區別は漸次困難となる．第27例で血栓心内膜炎のために間質に急性炎症が見られ光輝細胞の減少が認られた．此れは本細胞は急性炎症の時には減少すると云ふ原則と一致するものである．他の非滑平筋臓器に比して何故心筋間質には光輝細胞が多いか濱崎．小西[5]の研究以來此の疑問は未だ解決されて居ない．心臓間質では光輝細胞の増殖の强い場合には稀に同細胞の一端に滑平筋纖維の殘りと思はれる索條の突起を附着せしめるものがある．斯様なものは從來腸壁に於ける經驗からすると結締織内に遊離して存する滑平筋纖維の光輝細胞への移行形である事が知られて居る．從つて心筋では平生遊離した滑平筋纖維が間質結締織内に潜んで居て之が光輝細胞の母細胞となるものであらうと想像される．

擱筆するに當り，親しく御指導御校閲を賜つた恩師濱崎教授に深甚の謝意を表する．

主要文献は第4編參照のこと．

健康人並に正常ビリルビン血を呈する患者の尿中ビリルビン量に就て

岡山醫科大學第一(山岡)内科教室（主任 山岡教授）
副手 有 地 滋

（昭和24年10日6日受付）

緒 論

尿中ビリルビン(以下「ビ」と略)に關する研究は Spiegel, Lepehne, Meyer, Knipfel, Förster, 井關等の少數者が行つたに過ぎず殊に微量排泄の問題に就ては測定上の困難から其の有無に一致點が得られていない．

尿中「ビ」量の測定法を文献に徴すると主として酸化法に依るものと，ヂアゾ試藥に依る法との2方法がある．前者には Sabatini (1923)の提唱した硝酸を用ひクローム鹽と比色する方法，Rosenbach の Gmelin 法を應用したもの，Fupfel の鹽化カルシュウム溶液に

依り沈澱させた沈査に硝酸を加へ比色する方法，タルクに吸着後 Feucht 試薬を用ふる Naumann 法等がある．之等は Petermann & Cooley, W. Kerppola & E. Leikola が明かにした如く酸化が定量的でなく，不規則で多くは單一の物質とならぬこと及び現出色調が左程鋭敏でないこと等から極微量測定には難點がある．之に比し後者はビリルビンアゾ色素が極微量迄識別容易であり色調が單一である點で血清「ビ」測定の場合と同じく現今最も秀れたものとされて居る．本法は始めて Weiss に依り應用され，次で Schilling (1923) に依り先づカルクを用ひ沈澱次で之にヂアゾオ試薬を用ひる方法を案出したが，ウロビリン體のため誤差が大きく，更に Terwen に依りこの改良が行はれたが操作が複雜なため操作中の消失があり十分應用の域に達しなかつた．1938年に至り Jendrassik & Grófe に依り上記の欠點を完全に除去し新に光度計を用ひ比色する優秀な方法が發表され，茲に始めて微量定量が可能になつた．然しながら其後本法を應用し尿中「ビ」の排泄狀態を詳細に檢討した報告は私の求めた範圍内の文獻に見る事が出來なかつた．仮て私は本法に檢討を加へ健康人及び正常「ビ」血を呈する患者の尿中「ビ」量及び是と血中總「ビ」量特に直接「ビ」量との關係及び期日的消長關係を追及した結果を報告する．

實驗方法

被檢者は就眠直前排尿させそれより翌早朝空腹時採血直後に初回の排尿を行はせ，この初回尿に就て Jendrassik & Grófe 法に依り測定した．尙血清總「ビ」測定には Jendrassik & Cleghorn 法を，直接「ビ」量測定には Jendrassik & Cleghorn 法を用ひた．

尿の「ビ」量測定は特に精密を要するので私は次の如く Jendrassik & Grófe 法に改良を加へた．即ち豫め 10 cc の所に目盛を附けた約 12 cc の内容の遠心管に排尿直後の尿 2 cc を入れ被檢尿が酸性の時はアルカリで中性乃至弱アルカリ性にする．之は「ビ」を含んで居る沈渣物質を溶解するためである．次で 11% 第 II 燐酸ソーダ溶液 1.5 cc，20% 塩化カルシュウム溶液 0.5 cc を順次に加へ，10 乃至 15 分後に遠心沈澱してその上清を捨て，更にもう 1 回 2% 塩化カルシュウム溶液 10 cc を加へ混合し再び遠心沈澱して上清を全く捨てる．その沈渣には 96% アルコール 6.0 cc とヂアゾオ混合液 1 cc を加へよく混合し，5 乃至 10 分後 2 cc の濃塩酸を加へ更に 10 cc の目盛迄アルコールを追加する．次で Pulfrich の光度計を用ひ光學的に純粹な水に對し S 57 を用ひ測定した．その際用ひる液槽は濃度の大小により 2 cm，1 cm，0.5 cm の厚さとした．私は微量の時には尿は 4 cc，6 cc を用ひ試藥も之に相當して用ひ，液槽はその際は 2 cm，3 cm を用ひ可及的誤差を僅少にすることに努めた．

（計算）　$C = 3.46 \times E$ mg%
（E ＝ 吸光度係數）
（C ＝ ビリルビン濃度）

液槽中に容れ＝トラールランプの光線を通過させ溷濁が存すれば毎分 3500 乃至 4000 回轉の高速度遠心沈澱を行ひて之の除去に努めた．Jendrassik & Grófe は本法に依る誤差範圍は 0.01 mg%～0.03 mg% であり，之は尿の僅少な混濁によつて生づると述べて居る．光度計では吸光度係數が 0.3～1.3 の間が一番正確に測定出來るので私は 2 cc 又は 4 cc，6 cc の尿を使用し，3cm，2 cm，1 cm，0,5 cm の厚さの液槽を用ひ兩側を 0.3 の目盛に合せ兩視野の明暗を比較し測定し，更に液槽を左右入れ交へ 5 回づつ測定して得た値の平均値をとり自己の測定誤差の僅少化に努めた．私の測定誤差は 0.02 mg% 迄である．又ウロビリン體著明增加の例は僅少の誤差を生ずるため除外した．

實驗成績及び考按

臨牀上尿中「ビ」定性に應用されている Gmelin 法及び Rosin 法陽性率を私の用ひた Jendrassik & Grófe 法に依り比較檢討して

みると第1表の通り Gmelin 法では確實に陽性と斷ぜられるものは 0.25 mg% 以上であり Rosin 法も第2表の通り大體確實に陽性と斷ぜられるのは 0.24 mg% 以上である．從つて Gmelin, Rosin 法陰性の場合にも尿中「ビ」排泄のある場合が考へ得られる．

第1表　グメリン反應の鋭敏度

尿中「ビ」量 (mg%)	グメリン	尿中「ビ」量 (mg%)	グメリン
0.01	(−)	0.15	(−)
0.05	(−)	0.17	(−)
0.06	(−)	0.20	(±)
0.07	(−)	0.21	(±)
0.08	(−)	0.23	(±)
0.10	(−)	0.24	(±)
0.11	(−)	0.25	(+)
0.12	(−)	0.31	(+)
0.13	(−)	0.34	(+)
0.14	(−)	0.76	(+)

第2表　ロザン法の鋭敏度

尿中「ビ」量 (mg%)	ロザン	尿中「ビ」量 (mg%)	ロザン
0.01	(−)	0.12	(±)
0.03	(−)	0.13	(±)
0.05	(−)	0.20	(±)
0.06	(−)	0.24	(+)
0.08	(−)	0.25	(+)
0.10	(−)	0.28	(+)

正常人と考へられる尿中に「ビ」の存在する事を認めたのは Naumann (1936) で平均 0.3 mg% であると述べ，Bares, E. & Suarez, C., L. A. Hulst, Rissel も同様其の存在を確認している．處で私は 40 人の健康狀態に在ると考へられる人々の血中「ビ」と尿中「ビ」とを測定したのであるが，第3表に示す通り血中「ビ」量は最高 1.06 mg%，最低 0.28 mg% で，平均値は 0.57 mg% となつた．此値を正常血中「ビ」量として判定の基準とした．是に對し尿中「ビ」は證明し得ないもの 24 例，誤差範圍に在るもの 4 例で過半數は存在しないと言つて良いと思はれる．證明し得たのは 11 例で 0.03mg% 4 例，0.04 mg% のもの 2 例，0.06 mg% 以上のもの 3 例で，最高は 0.18 mg% であつた．是は早朝初回尿での所見であるか

第3表　健康人の血中並に尿中「ビ」量
(單位 mg%)

症例	姓　名	性	血清「ビ」量	尿中「ビ」量
1	三○達○	♂	0.31	0.00
2	有○滋○	♂	0.45	0.00
3	小○淳○	♂	0.76	0.00
4	岩○三○	♂	0.82	0.00
5	松○達○	♂	0.59	0.00
6	橋○隆○	♂	0.91	0.00
7	川○浩○	♂	0.59	0.00
8	長○君○	♀	0.35	0.00
9	井○靜○	♀	0.40	0.00
10	山○鶴○	♀	0.40	0.00
11	中○良○	♀	0.45	0.00
12	藤○啓○	♀	0.46	0.00
13	江○道○	♀	0.46	0.00
14	原○清○	♀	0.47	0.00
15	長○干○	♀	0.50	0.00
16	森○靜○	♀	0.63	0.00
17	片○直○	♀	0.65	0.00
18	藤○珠○	♀	0.70	0.00
19	友○麻○	♀	0.82	0.00
20	森○朝○	♀	0.71	0.00
21	井○正○	♂	0.70	0.00
22	伊○艶○	♀	0.42	0.00
23	爲○君○	♀	1.03	0.00
24	大○政○	♀	1.06	0.00
25	鈴○勝○	♀	0.34	0.01
26	山○彌○	♂	0.64	0.02
27	島○篤○	♂	0.43	0.02
28	長○明○	♀	0.50	0.02
29	下○誠○	♂	0.68	0.03
30	阿○士○	♂	0.52	0.03
31	鈴○美○	♀	0.40	0.03
32	赤○房○	♀	0.45	0.03
33	藤○桂○	♀	0.70	0.04
34	赤○興○	♀	0.45	0.40
35	藤○光○	♀	0.28	0.05
36	金○厚○	♀	0.70	0.05
37	爲○君○	♀	0.80	0.05
38	水○友○	♀	.070	0.06
39	金○厚○	♀	0.31	0.07
40	池○豊○	♀	0.43	0.18

血清「ビ」＝總「ビ」

第4表　正常「ビ」血を呈せる患者の尿中「ビ」量（單位 mg%）

症例	姓名	性	年齢	病名	血清「ビ」	尿中「ビ」
1	清○政○	♀	22	濕性肋膜炎	0.68	0
2	河○太○	♂	18	遷延性心内膜炎	0.25	0
3	宇○佐○	♀	21	結核性リンパ腫	0.68	0
4	木○和○	♀	38	腸チフス	1.01	0
5	向○睦○	♂	51	胃癌	0.65	0
6	木○秀○	♀	36	肺結核	0.40	0
7	稻○高○	♂	28	腸チフス兼肺結核	0.32	0
8	三○五○	♂	49	脊髄黴毒	0.55	0
9	宇○佐○	♀	21	結核性リンパ腫	0.25	0
10	鎌○夕○	♀	72	再生不能性貧血	0.27	0
11	三○金○	♂	32	鉤虫症	0.55	0
12	河○太○	♂	18	遷延性心内膜炎	0.40	0
13	松○直○	♂	19	クループ性肺炎	0.30	0
14	三○金○	♂	32	鉤虫症	0.35	0
15	猪○幸○	♂	68	胃癌	0.96	0
16	三○金○	♂	32	鉤虫症	0.75	0
17	清○政○	♀	22	濕性肋膜炎	0.37	0
18	神○常○	♂	64	肺臓癌	0.54	0
19	住○清○	♀	38	心臓性脚氣	0.30	0
20	米○八○	♀	32	結核性腎臓炎	0.64	0
21	三○桂○	♂	22	神經症兼胃下垂症	0.34	0
22	福○達○	♂	16	血友病	0.40	0
23	谷○元○	♀	60	慢性骨髄性白血病	0.65	0
24	坂○太○	♂	56	鉤虫症	0.24	0
25	木○隆○	♂	31	日本脳炎	0.55	0
26	船○大○	♂	27	カラ・アザール	0.40	0
27	弓○正○	♂	22	カラ・アザール	0.32	0
28	船○大○	♂	27	カラ・アザール	0.73	0
29	谷○元○	♀	60	慢性骨髄性白血病	0.70	0.01
30	神○常○	♂	64	肺臓癌	0.55	0.01
31	猪○幸○	♂	68	胃癌	0.86	0.01
32	山○金○	♂	64	鉤虫症	0.91	0.03
33	佐○定○	♀	36	肺結核	0.40	0.03
34	山○金○	♂	64	鉤虫症	0.50	0.04
35	三○竹○	♂	53	脊髄癆	0.78	0.04
36	木○和○	♀	38	腸チフス	0.10	0.05
37	赤○一○	♀	48	脊髄炎	0.35	0.05
38	清○政○	♀	20	濕性肋膜炎	0.55	0.17

血清「ビ」＝総「ビ」

ら1日尿に就て言へば更に異つた成績になるかも知れない．特に晝間活動時には增加が考へられる．又尿中「ビ」を證明し得る例が嚴密な意味で健康者と言ひ得るかも疑問である．所で是等尿中「ビ」證明の有無と其の量的關係を血中「ビ」と比較すると其の間に何等一定の關係を見出し得ないのは注目に値する．

次に上記の基準で種々疾患々者中正常範圍に入る血中「ビ」量を示す者の尿中「ビ」量を測定すると健康者の夫と略々同樣の關係を示し而も疾患の種類とも連關性を認める事は出來なかつた．

過「ビ」血を示す場合の尿中「ビ」排泄は2mg%以上であるとはMcNee, H. v. d. Bergh. Lepehneの說く所であるが，2mg%以上の過「ビ」血の場合でも夫が溶血性黃疸の場合の樣に所謂間接「ビ」である時は殆んど尿中に排泄せられぬ事は周知の事である．從つて正常血中「ビ」量時の尿中「ビ」排泄時にも一應直接，間接「ビ」に對する考慮が拂はれても良いと思はれるので，更に此點を追求した．

第5表　健康人總「ビ」量，直接「ビ」量と尿中「ビ」量との關係

（單位 mg%）

症例	姓名	年齢	性	血清總「ビ」	直接「ビ」	間接「ビ」	尿中「ビ」
1	池○豊○	20	♀	0.43	0.23	0.20	0.18
2	金○厚○	21	♀	0.31	0.04	0.27	0.07
3	爲○常○	21	♀	0.70	0.15	0.55	0.05
4	爲○清○	22	♀	0.80	0.18	0.62	0.05
5	赤○與○	21	♀	0.45	0.30	0.15	0.04
6	藤○珠○	19	♀	0.70	0.04	0.66	0.04
7	藤○幸○	23	♀	0.45	0.33	0.12	0.03
8	伊○艷○	20	♀	0.42	0.22	0.20	0.02
9	藤○光○	20	♀	0.59	0.09	0.50	0.02
10	岡○艷○	21	♀	0.50	0.00	0.50	0.00
11	江○君○	17	♀	0.46	0.00	0.46	0.00
12	片○近○	16	♀	0.65	0.10	0.55	0.00
13	小○彌○	27	♂	0.35	0.04	0.31	0.00
14	早○一○	21	♀	1.03	0.14	0.89	0.00
15	森○幾○	23	♀	0.63	0.07	0.56	0.00
16	松○勝○	20	♀	0.40	0.20	0.20	0.00
17	友○麻○	20	♀	0.82	0.00	0.82	0.00
18	井○腎○	28	♂	0.70	0.26	0.44	0.00
19	伊○艷○	18	♀	1.06	0.26	0.80	0.00
20	万○總○	37	♂	0.91	0.00	0.91	0.00
21	森○夙○	22	♀	0.70	0.00	0.70	0.00

先つ所謂健康者並に正常値と考へられる血中「ビ」量の場合，直接「ビ」を含むや否やの問題であるが，第5表に示す通り所謂健康者に於ても21例中16例に於て直接「ビ」が見られたのは豫想外であつた．Schnell, Magath, C. S. Watson, 高橋等も正常血中に直接「ビ」の存在を認めているが私も肯定し得る．緒て尿中「ビ」の排泄の有無乃至其の量的關係が血中直接「ビ」に密接な關係ありやと言ふ點になると未だ多くの疑問の餘地を殘す．是は一つには直接「ビ」測定法に遺憾な點が尙存することに因る事が多い爲と思はれる．然し兎も角尿中「ビ」を證明される例は總て直接「ビ」が血中に證明されるが逆は必ずしも眞でない．又量的關係は更に緣遠いものの樣であるが，直接，間接「ビ」の比より見て比較的に直接「ビ」の多いものに尿中への排泄が認められると言ひ得られよう．然し何れにしろ血中總

第6表　健康人清總「ビ」，直接「ビ」，尿「ビ」の期日的變動及びその相互關係

（單位 mg%）

症例	性名	年齢	性	期日	血清總「ビ」	直接「ビ」	間接「ビ」	尿「ビ」
1	藤○光○	17	♀	22.10.29	0.50	／	／	0.02
〃	〃	〃	〃	22.12. 4	0.70	0.04	0.66	0.04
〃	〃	〃	〃	23. 3.23	0.80	0.00	0.80	0.00
2	伊○艶○	18	♀	22.11. 4	0.47	／	／	0.00
〃	〃	〃	〃	22.12.12	1.06	0.26	0.80	0.00
〃	〃	〃	〃	23. 3.23	0.42	0.16	0.26	0.00
3	赤○與○	21	♀	22.12. 8	0.40	0.20	0.20	0.00
〃	〃	〃	〃	23. 2. 9	0.45	0.10	0.15	0.04
4	森○夙○	22	♀	22.12. 6	0.63	0.07	0.56	0.00
〃	〃	〃	〃	23. 2. 9	0.70	2.00	0.70	0.00
5	爲○清○	22	♀	22.12. 6	1.03	0.14	0.89	0.00
〃	〃	〃	〃	23. 2. 2	0.80	0.18	0.62	0.05
6	金○常○	21	♀	22.12. 2	0.31	0.04	0.27	0.07
〃	〃	〃	〃	23. 2. 2	0.70	0.15	0.55	0.05
7	藤○定○	21	♀	22.12.24	0.55	0.00	0.49	0.00
〃	〃	〃	〃	23. 3.23	0.45	0.16	0.29	0.03
8	池○豊○	20	♀	22.12. 4	0.43	0.23	0.20	0.18
〃	〃	〃	〃	23. 3.23	0.78	0.25	0.53	0.07

第7表　正常「ビ」血を呈する患者の尿中「ビ」量の期日的變動

（單位 mg%）

症例	姓名	病名	期日	各種機査	血清總「ビ」	尿「ビ」
1	堀○敬○	肺結核	22. 10. 20	尿，異常全クナシ．糞便潛血（—）	0.12	0.05
〃	〃	〃	22. 11. 18		0.40	0.00
〃	〃	〃	22. 12. 15		0.25	0.00
〃	〃	〃	23. 1. 10		0.43	0.00
2	三○金○	鉤虫症	22. 10. 20	尿，異常所見ナシ．糞便潛血（10. 20（＋）共他（—））	0.35	0.00
〃	〃	〃	22. 10. 31		0.46	0.00
〃	〃	〃	22. 11. 18		0.55	0.00
3	神○常○	肺癌	22. 10. 14	尿，異常所見ナシ．糞便潛血（—）	0.54	0.00
〃	〃	〃	22. 12. 15		0.55	0.01
4	山○金○	鉤虫症	22. 11. 17	尿，異常所見ナシ．糞便潛血（—）	0.50	0.08
〃	〃	〃	22. 11. 26		0.91	0.03
5	宇○常○	結核性リンパ腫	22. 11. 20	尿，異常所見ナシ．糞便潛血（—）	0.25	0.00
〃	〃	〃	22. 12. 25		0.68	0.00
6	猪○一○	胃癌	22. 11. 19	尿，異常所見ナシ．糞便潛血（—）	0.86	0.01
〃	〃	〃	22. 11. 25		0.96	0.00
7	木○和○	腸チフス	22. 11. 28	尿，異常所見（—）．糞便潛血（—）	0.10	0.05
〃	〃	〃	22. 12. 12		0.10	0.00
8	平○近○	發疹熱	22. 8. 21	尿，異常所見．糞便潛血（—）	0.73	0.00
〃	〃	〃	22. 8. 27		0.40	0.00

「ビ」量よりも直接「ビ」量の方がより近い關係に在りとは言ひ得る．此際腎機能の個人差も一應考慮に入れる必要がある．

次に上記の諸事項の各々乃至相互關係を日差の上より觀察して見ると先づ所謂健康者に於ては第6表の樣で，日差の甚だしい者と然らざる者とあり，正常血中「ビ」量を示す諸種疾患々者では第7表に示す樣に日差の甚だしい者が更に多い樣である．所謂健康者に於ける日差の大小は Bauer, Spiel は一定不變と言ひ，Lepehne, Meyer, Knüpffer, Förster 等は或程度，井關は甚だしいと述べているが私の成績は井關のに近い．

結　論

（1） 臨牀的に尿中「ビ」證明に用ひられて居る Gmelin 法の鋭敏度は 0.25 mg% で，Rosin 法は 0.24 mg% である．Jendrassik & Gröfe 變法に依る私の測定の誤差は 0.02 mg% までである．

（2） 私の行つた檢査條件の下では所謂健康者並に正常「ビ」血を呈する患者では極く限られた範圍に於て尿中に「ビ」を證明し，「ビ」量は微量で多くは 0.05 mg% 以下である．兩者の間には差異を認め得ない．

（3） 所謂健康者の血清總「ビ」量と尿「ビ」量との間には一定の相關性は認められない．

（4） 所謂健康者血中には多くの場合直接「ビ」が證明せられる．

（5） 所謂健康者並に正常血中「ビ」の諸疾患々者に於て尿中「ビ」を證明する例には必ず血清中に直接「ビ」を認め得るが，逆は必ずしも眞でない．然し兩者間の關係は血中總「ビ」量よりは親密である．

（6） 所謂健康者の血中總「ビ」量，直接「ビ」量，尿中の「ビ」量，各々及び又其の相互關係に於ても日差が大であり，正常血清「ビ」の諸疾患々者は更に大である．

文　献

1) Jendrassik & Gröfe: Biochem. Zeitschrift. Bd. 296, 71 (1938). 2) Meyer & Knüpffer: Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 138, 321 (1922). 3) Förster & Förstner: Zeitschrift. f. klin. Med. Bd. 103, (1926). 4) Lepehne: Med. klin. Nr. 15 (1918); Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 132 (1920); Münch. M. Wochschrift. 342 (1922). 5) L. Jendrassik & P. A. Cleghorn: Bioch. Zeitschrift. 289 (1937). 6) L. Jendrassik & P. Gröfe: Bioch. Zeitschrift. 297 (1938). 7) Rabinovitch: J. of Biol. Chem. 97, 163 (1932). 8) Rissel: Wiener. klin. Wschrift. 52, 873 (1939). 9) Baires. E. & C. Suarez: Zit. Kongr. Zbl. inn. Med. 86. 31 (1936). 10) Naumann: Biol. J. 762 (1936). 11) Faltitschek & Hess: Wien. klin. Wschr. 325 (1936). 12) McNee: Quart. J. Med. 16, 390 (1922～23). 13) Urbach: Stufenphotometer im d. klin. Laboratoriumtechnik. Katalog d. Zeiss Pulfrich-Photometer. 14) Petermann & Cooley: J. lab. a. clin. Med. 19, 223 (1934). 15) W. Kerppola & E. Leikola: Skand. Arch. Physiol. 55, 70 (1929). 16) Sabatini: Klin. Wschr. 2, 2031 (1923). 17) Shilling: Klin. Wschr. 1552 (1923). 18) Naumann: Biochem. J. 30, 762 (1939). 16) L. Heilmeyer & W. Krebs: Rioch. Z. 223, 352 (1930). 20) 井關：醫學研究，8卷，12號. 21) C. L. Watson: Blood. I (2). 98～126 (1946),

---

腎臓機能の實驗的研究
第1編　結核腎剔出後に於ける姉妹腎の形態的變化について

岡山醫科大學皮膚科泌尿器科教室（主任 根岸教授）

助教授 醫學士　藤　原　聞　一

（昭和24年11月1日受付）

第1章　序　言

Clyde Loroy Deming[1] は偏腎剔出を行つた患者の將來と題する論文にて次のように述べている．泌尿器科醫は患者から何時もきま