

# 骨盤内リンパ節造影法

昭和33年3月31日 受付

信州大学医学部産科婦人科学教室 (主任: 岩井正二教授)

助 手 新 村 忠

## 第1編 緒 言

子宮頸癌の診断と治療は現在なお重要な問題であり、之等に就いては諸家の業績も数多くある事は周知のとおりである。現在子宮頸癌の治療に際してその予後を良好にするものとして最も問題となる場所は最早原発巣ではなく傍結合織及び骨盤内リンパ節である。この事は手術療、法放射線療法の別なく云い得る。<sup>①</sup>先づ手術療法に於ては手術前に骨盤内リンパ節の転移状況及び傍結合織の癌浸潤程度等を、更に又手術後に於てはリンパ節廓清術の際に見落した骨盤内リンパ節の存在を肉眼的に発見出来る何等かの方法を期待している。この事は放射線療法に於ても同様で、種々の方法による放射線療法の中特に回転照射法<sup>②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿</sup>に於ては極めて細い線維を以て病巣を狙つて極めて大量を照射するから、照射前に病巣の大き、形、範圍等を正確に知悉して置かねばならないばかりでなく何等かの方法で被照射組織即ち傍結合織及び骨盤内リンパ節を標識して出来れば照射中も線維の病巣合心を確める事が希ましい。

然るに子宮頸癌の二大治療たる手術療法及び放射線療法に於て、共に最も重要な対象である傍結合織或は骨盤内リンパ節を肉眼的に確診する方法は従来全く不可能とされていた。

余はこの問題を解決しようとして種々研究の結果、以下に記載する如き方法によつて傍結合織及び骨盤内リンパ節の撮影を試み、些か興味ある事実を得たので、その方法及び成績に就いて発表する。

## 第2編 動物実験

### 第1章 使用動物及び造影剤

実験動物としては成熟白色家兎を、造影剤としては主として20% Moljodolを使用した。その他種々の水溶性造影剤、色素剤等を対照使用した。

### 第2章 実験方法

#### 第1群 健康家兎群

1側足趾部を消毒後皮下へ20% Moljodol 2ccを注射しゴム指嚢で被覆して注射部よりの二次感染を予防した。レ線検査は注射直後、3, 6, 12, 24, 48, 72時間後毎に、更に長期観察群に就いては5, 7, 14, 21, 28, 35日後毎にレ線撮影を行いその時間推移に伴う陰影の変化を追究した。それと共に各撮影時期直後に迷

次膝窩リンパ節を剔出してその肉眼的、レ線学的及び組織学的検査を行つた。

#### 第2群 ベプトン溶液及び墨汁注射家兎群

予め10%ベプトン溶液2cc或は墨汁2ccを家兎足趾皮下へ注射し、24, 48, 72時間の各後に更に20% Moljodol 2ccを追加注射し、前群と同様の時間推移に伴うレ線変化及びその各時期の剔出膝窩リンパ節の肉眼的、レ線学的及び組織学的検査を行つた。

#### 第3群 葡萄球菌及び連鎖球菌浮遊液注射家兎群

予め1cc中1白金耳量の黄色葡萄球菌浮遊液或は同量の溶血性連鎖球菌浮遊液を1側足趾皮下へ注射し24, 48, 72時間後に更に20% Moljodol 2ccを追加注射し、第1, 第2群と同様の条件で検査した。

尙本実験に先行して数羽の家兎に就いて之を解剖し実際に下肢リンパ節及びリンパ管の解剖学的關係を学び、又墨汁、ベルリン青、トリパン青等の色素剤を足趾皮下へ注射してリンパ管内流動状況及びリンパ節着色状態等を検査し、その各時期に於けるリンパ節の組織標本を整作して他の実験群との比較に供した。

家兎の下肢リンパ管及びリンパ節は既に成書に記載されてある如く<sup>④</sup>指の末節骨部から起つて幹となつて大伏在静脈に伴うて上昇する脊側主リンパ管は、膝窩の範圍に達するとその部にある膝窩リンパ節に入り、次でこれから出る輸出管は筋間を大腿静脈に注ぐ静脈に伴うて走る。膝窩リンパ節は稍々大きく白色家兎に於ては普通1個認められ、膝関節の上方で大腿の後外側縁の皮上から触れ得る。即ち腓腹筋起始部の後面に於て半膜様筋の両縁に被われ大伏在静脈の周囲の結合組織中に位している。

### 第3章 実験成績

#### 第1節 健康家兎群

##### 第1項 陰影所見 (第1, 第2図)

1. 注射直後 陰影は足趾注射局部に比較的限局している。
2. 3時間後 陰影の1部は足関節を越えて上昇を開始し1~2条の細線状陰影が下腿の下 $\frac{1}{3}$ 近くまで達する。
3. 6時間後 陰影は更に移動上昇し細線状陰影は下腿の中 $\frac{1}{3}$ から上 $\frac{1}{3}$ 近くまで達する。

4. 12時間後 陰影は未だ可成の量が注射部位に残っているが上昇陰影の尖端は更に上昇して下腿の上 $\frac{1}{3}$ より時には膝関節後方にまで達しその尖端が漸次マツチ棒頭状に太くなる。

5. 24時間後(第1図) 陰影は益々移動上昇し、下腿部に2~3条の断続性及び連続性の明瞭な細線状陰影を認め、膝関節の後方膝窩リンパ節の位置に一致して所謂球状陰影が漸次明瞭に描画されて来る。

6. 48時間後(第2図) 所謂球状陰影は更に明細度を増し、その周囲部濃く中央部淡く恰もリンパ節断面像に於ける皮質部(濃)と髓質部(淡)といった構造がはつきり窺はれる。

7. 72時間後 膝窩リンパ節の位置に一致した上記の所謂球状陰影は殆ど濃度を変えないか或は更に少しく明細となるが、この球状陰影を越えて上昇する陰影は極めて微量であるらしく、時に短い細線状陰影が大腿の下 $\frac{1}{3}$ に僅かに認められる事があるに過ぎない。

8. 其の後の陰影所見 主として所謂球状陰影に就いて観察したが、5、7日後に於ても上記球状陰影は殆ど同形、同位置にあつて変らない。一方足趾部陰影は7日後には可成り散開し無構造瀰漫性に残存しているに過ぎなく、下腿部の線状陰影は略々半減し所々に断続性且つ稍々瀰漫性の影を止め、14日後には更に著減し或は消退するが、上記球状陰影は35日を過ぎても明瞭に認められる。この球状陰影より更に上昇する線状陰影はその後も極めて微量らしい。3例の家兎に於て4、5ヵ月後まで観察したが上記球状陰影を充分認め得た。之等家兎群の全観察中に鼠径リンパ節、骨盤部リンパ節と考えられる陰影は全く認め得なかつた。

9. 全例に於て膝窩リンパ節剔出後に上記の所謂球状陰影は認められなかつた。

#### 第2項 剔出リンパ節の肉眼的所見

健常でも皮上から触れ得る膝窩リンパ節はMoljodol注射により漸次増大し24~48時間後には略々3倍近くに達する。その後は漸次縮少の傾向を示すも35日を過ぎても注射前に比較しては稍々大きく且つ硬い。

剔出膝窩リンパ節は皮上触診と同様反対側(非注射側)に比較し著明に増大充血して来るが、6時間後ではMoljodol特有な変化は認められない。12時間後に於ては更に増大、充血が著明な他にMoljodolの組織内輸入の爲と考えられる変化部が認められる事あり、24時間後にはその変化が益々著明となる。即ちリンパ節組織の比較的表層部に油浸状半透明黄白色部が認められ、この部は他に比較して稍々膨隆しリンパ節組織を被覆する様に周囲に拡大されている。且つこの変化部は上記球状陰影とよく似ている。48時間後に至ると

リンパ節の変化は更に明瞭となり、時には組織の大半が油腫状に膨大し半透明状となる。以後の各時期に於てもこの変化は明瞭に窺はれるが、14日を過ぎる頃よりこの半透明部を覆う薄膜が漸次肥厚して行く如き傾向を示す。

#### 第3項 剔出リンパ節のレ線学的所見

(第3図)

撮影条件: 管電圧 4kv, 電流 100mA, 時間 0.5秒, 距離 70cm。

3時間後には造影剤(Moljodol)陰影は認められない。6時間後には極く僅かの点状陰影が認められることがある。12時間後に至ると肉眼的変化部に一致して明かに濃厚な造影剤陰影が認められ24時間後(第3図の5)に於ては上記変化部の著明化と一致して造影剤陰影も著明となる。即ちリンパ節の周辺部は一部を除いて濃厚な、中心部は薄淡な恰もリンパ節断面像に於ける皮質(濃)、髓質(淡)の如き構造を有し、先に描画された所謂球状陰影の細部構造に全く一致している。48時間後(第3図の6)に至ると上記陰影所見及び肉眼的所見と同様益々明瞭となり、以後の各時期に於ても節組織内に明瞭に造影剤陰影を認め得た。

尙一部の家兎群に於て、鼠径リンパ節及び骨盤部リンパ節を剔出してレ線撮影を行つたが組織内に造影剤陰影を認め得なかつた。

#### 第4項 剔出リンパ節の組織学的所見

剔出リンパ節は肉眼的及びレ線学的検査後半割して一部はフォルマリン固定、アルコール脱水、パラフィン包埋、5ミクロン切片とし、主としてヘマトキシリン・エオジン染色を行い、他は直ちに凍結切片とし沃度検出の為に特種染色(沃度反応)<sup>④⑤</sup>を行つた。

3時間後には著変を認めないが、6~12時間後には炎症性充血、リンパ細胞、内被細胞の増生脱落と貪食細胞の多数を認め、所謂洞カタルの像を呈するがその変化は比較的軽度である。24~48時間後に於ては著明な洞カタルの像を認め、炎病性充血とリンパ滲胞及び髓索にリンパ細胞の増生を見、リンパ洞の内被細胞も増生脱落してリンパ洞を充し、多数の貪食細胞が出現する。この変化は辺縁洞に於て著明であるが、72~96時間後に至ると髓洞にも多数の貪食細胞が認められる。然しリンパ洞内の纖維素滲出はその後も比較的尠く又Moljodolに依ると考えられる特有な変化は認められなかつた。残余の凍結切片としてヨード反応検査を行つたものは陰影所見と一致して節組織内に造影剤陰影を認めたものはヨード反応陽性即ち組織内より明かにヨードを検出し得た。

#### 第2節 ペプトン溶液及び墨汁注射家兎群

### 第1項 ベプトン溶液注射家兎群

家兎足蹠皮下へ10%ベプトン溶液を注射すると、前群同様12時間後頃より皮上触診で明かに増大し、24~48時間後には略々健側の3倍近くになる。斯る家兎に24, 48, 72時間後更に20% Moljodol 2ccを追加注射し前群同様の時間推移に伴う陰影変化及び各別出膝窩リンパ節の肉眼的、レ線学的及び組織学的変化を検査した。

#### I 陰影所見

陰影は前群と同様3時間後頃までは注射局所に限局しているが、6時間後頃には下腿の中1/3まで上昇する2~3条の連続性或は断続性の細線状陰影が認められ、12時間後には膝関節後方にまで達し尖端が漸次膨大して来る。24時間後には前群同様の周囲部濃く、中央部淡い所謂球状陰影が著明に描画され48時間後には一般に更に明瞭となりその後は長期間同形、同位置にあつて殆ど変らない。併しこの球状陰影より更に上昇する陰影は極めて微量らしく、全観察中に鼠径及び骨盤部リンパ節に一致したと思はれる陰影は全く認められなかつた。

#### II 別出リンパ節の肉眼的、レ線学的及び組織学的所見

ベプトン溶液の足蹠皮下注射により膝窩リンパ節は健康時の略々3倍に増大するも更に Moljodol の追加注射によつてはより以上に増大しない様である。肉眼的には陰影所見に似て6時間後では Moljodol による変化は認められないが12時間後には Moljodol によると考える変化部が認められ24時間後にはその変化が益々著明となる。即ち前群と同様充血と共にリンパ節組織の比較的表層に油状半透明黄白色部が認められる。この変化は48時間後には更に著明となる。レ線学的には上記変化部に一致してリンパ節内に明かに造影剤 (Moljodol) 陰影が認められその構造は前群と同様で上記の所謂球状陰影と一致している。又組織学的にはベプトンによる変化と特に変らぬ所謂洞カタルの像を呈し、組織内よりヨードを検出し得た。

#### 第2項 墨汁注射家兎群

墨汁粒子は下腿部の脊側主リンパ管内を上昇し随所に群集した粒子が認められ、6時間後には膝窩リンパ節内に輸入され皮質部より漸次暗色を示して来、12~24時間後には殆ど黒色となる。一部の家兎群には24, 48時間後に墨汁を追加注射し出来るだけリンパ節内へ墨汁を輸送せしめた。斯る墨汁注射家兎群の同側足蹠皮下へ更に20% Moljodol 2ccを注射し前群同様の条件で陰影及びリンパ節の変化を観察した。

#### I - 陰影所見

陰影は注射直後には局所に限局しているが、6~12時間後には膝関節部近くまで上昇しその尖端漸次膨大し、24時間後には前群と同様な所謂球状陰影が膝窩リンパ節の位置に描画され、48時間後にはその細部構造益々著明となる。その後の経過も前群と同様に長期間同形、同位置にあつて変らない。又この所謂球状陰影より更に上昇する陰影は極めて微量の如く、鼠径或は骨盤部リンパ節の位置に陰影を認め得なかつた。

#### II 別出リンパ節の肉眼的、レ線学的及び組織学的所見

膝窩リンパ節は墨汁注射により著しく肥大し且つ黒色を呈しているが、Moljodol 注射12時間後頃より確かに Moljodol の輸入によると考えられる変化部を認め、24~48時間後には益々著明となる。即ち黒色の上に更に油状黄白色半透明といった変化が加はつて来る。レ線的には上記の所見に一致してリンパ節組織内に明かに造影剤陰影が認められ、組織学的には著明な洞カタルの像を示し纖維素滲出が著明であるが、Moljodol 特有の変化は認められない。更に墨汁反復注射により能う限りリンパ節内へ炭素粒子を撮取せしめたと考える家兎群の場合に於ても Moljodol 注射24~48時間後には上群同様所謂球状陰影が明瞭に描画された。

### 第3節 葡萄状球菌及び連鎖球菌浮遊液注射家兎群

之等の菌浮遊液注射により膝窩リンパ節は皮上触診によつても著明に肥大するが、この上更に Moljodol を注射しても特に増大しない様である。

#### 第1項 陰影所見及び別出リンパ節所見

前群同様24~48時間後に至ると膝窩リンパ節に一致して所謂球状陰影が明瞭に描画され、リンパ節組織内にも前群同様 Moljodol 陰影が明かに認められ、沃度を検出し得た。

#### 第4節 濃度による陰影変化の相違

Moljodol 使用に際しては主として20%としたが、5%, 40%の濃度のものでも膝窩リンパ節に一致した所謂球状陰影を描画し得た。併し5%では總体的に陰影が薄く、40%では陰影の散開上昇が更に遅過ぎる嫌いがある。更に Hyaluronidaze<sup>®</sup>を加えた場合に於ても散開上昇速度に著しい変化は認め得なかつた。

#### 第5節 水溶性造影剤使用成績

種類 ビラセトン、ピラセトンC、ウロコリン、油性ウロコリン、エンドグラヒン等。

所見 陰影の散開移動が極めて速かで、下腿部に瀰慢性且つ不明瞭な陰影が出現するのみで、6~12時間以内にその大部分が消退し膝窩部に球状陰影を描画す

るに至らない。油性ウロコリンは一般水溶性に比較しては移動や緩慢であるが、下腿部陰影は不鮮明で且つ24時間以内に膝窩部まで上昇するに至らずその大半は消失される。ピラセトンCは略々上記両者の中間の速度を以て消退する如き結果を得た。

第4章 小 括

リンパ節中のリンパの流れは先づ輸入管から節の皮質洞に入り、次で繊維性周囲腔を経て中間洞に入り内の方に進み集められて輸出管から節外に出る。この状況は墨汁灌流法<sup>④⑥</sup>によつて明かにする事が出来る。この灌流法に就いて見ると皮質洞と中間洞との間に横走している細網組織によつて機械的に炭素粒子(異物)が捕捉されるばかりでなく、能動的に貪喰を営む細胞もあつて捕捉される。粒子の一部は更に内方に進んで髓質洞にも入るが節外に出るのは殆どないか又は極めて僅かである。この粒子(異物)は数時間後には顆粒状となつて諸所に集簇し移動することが殆どなく漸次結締織で圍繞されて年余に亙つて長く節内に止まつている。余も之等の状況を家兎膝窩リンパ節に於て確め得た。即ちリンパ節には流入した異物は墨汁に限らず總て必ず之を抑留しようとする機能を有する。

さて、リンパ管の起始部及びその状態に就いては未だ明細を欠く様であるが、究極に於ては細胞間隙であろうし、(Morei-Kahn 及 B. Jeques<sup>④</sup>, Herring 及 Mac Naughton<sup>⑥</sup>等の実験)そしてこの細胞間隙に在る所謂組織液が或る量集積された所からリンパ管が起りその中をリンパが流れるものと考えられている。併しこのリンパが如何なる原動力によつて流動するかには就いても未だ確説がない様である。

リンパ管の重要な機能の一つは毛細血管によつて吸収されなかつた物質を組織から運ぶ事であるとされている。この組織からリンパ管に達する為にはこゝにも又種々難解な問題があるが、毛細リンパ管口径が毛細血管より大きい事や、毛細リンパ管中のリンパ液と組織液との間に圧力差がない事が、運動やマッサージ等によつてリンパ管を拡張させる結果となり、之が異物除去の為の通路となるとされている。

異物運搬にはこの他に貪細胞に捕喰されて毛細血管内へ遊走する事も考えられるが、この場合でも粒子の大部分はリンパ管を経て血行に入るものとされている様である。原則として粒子が貪作用を蒙らず溶解もしない時は何れの部に沈着している粒子に就いても、リンパ管によつて運ばれるものと考えられている。そしてリンパ節に入った物質は前記の如く、単なる機械的濾過と共にリンパ節内の細網内皮細胞による貪喰作用即ち生物学的反応によつて二重に濾過され長く節内

に停滯している<sup>③⑦⑧</sup>。

20% Moljodol を家兎足蹠皮下へ注射した後の造影剤の推移を見るときこの間の状況が明かに窺い得る。即ち造影剤は足蹠皮下より漸次リンパ管を通つて上昇し膝窩リンパ節に輸入され、節内に長期間停滯している。併してこの際の造影剤の上昇移動はリンパ管によつて運ばれるのは勿論であろうが、その他に、レ線所見に於て解剖学的な下肢リンパ管よりも稍々太く且つ多い(2~3条)線状陰影を認める事より、造影剤(Moljodol)上昇はリンパ管のみでなく組織間隙に沿つても上昇するものと考えられる。

さて、リンパ節が20% Moljodol を撮取することは健康家兎群に於て明かとなつたが、更にペプトン溶液及び墨汁注射等によつてリンパ節に著明な反応が起つている場合に於ても同様に撮取され、更に葡萄状球菌及び連鎖状球菌を注射して急性炎症を起している場合に於ても尙撮取が充分可能である事がわかつた。この事は子宮頸癌患者の骨盤内リンパ節には未だ痛転移を起していない時期に於ても屢々種々の炎症像が見られるが<sup>①②③④⑤⑥⑦⑧⑨</sup>、斯るリンパ節に於ても充分 Moljodol を撮取し得る、即ちリンパ節造影も可能であろう事を想像させる。

第3編 臨 牀 実 験

第1章 造影法実施症例

次記の方法で骨盤内リンパ節造影を試みた症例は20% Moljodol 使用に就いては100例で、その内子宮頸癌患者は60例で第1表の如く、子宮頸癌以外の婦人科的諸疾患は40例で第2表の如くである。その他第3表の如き各種水溶性造影剤を使用して比較すると共に、鈴木氏の造影法<sup>⑩</sup>等を追試してみた。

第1表 造影剤実施患者(その1)-子宮頸癌-60例

手 術	転 移	第1期	第2期	第3期	第4期	計
	-	8	13	2	-	23
	+	4	11	4	-	19
	小 計	12	24	6	-	42
放 射 線		-	2	12	4	18
計		12	26	18	4	60

第2表 造影剤実施患者(その2)-40例

正 常 婦 人	6	卵 巢 腫 瘍	8
子 宮 後 屈	2	子 宮 筋 腫	8
2 カ 月	3	子 宮 体 癌	4
妊 娠 3 カ 月	4	子 宮 脱	2
4 カ 月	3		

第3表 他の造影剤使用患者-対照

1. 水溶性造影剤等 Pyraceton, Urokolin, Endographin Urografin, Pyraceton C, 油性 Urokolin 等	10
2. Jod 溶液の腔タンボン法 (鈴木氏)	5

## 第2章 方法

実施方法と共に気付いた諸事項に就いて記載する。

## 1. 造影剤

20% Moljodol を使用し、1例1回量として4~8ccの各量を注射した。現在は5ccを適量と考える。水溶性造影剤は動物実験と同様に散開、吸収が速く一時的には旁結合織部を描画し得るが陰影不鮮明且つ多くは15~24時間以内に消失し長期観察の目的には使用し得ない。注射前 Moljodol を37°C (体温) に加温する。これに依り粘調度低下し注射時の不快な刺戟等を軽減し得る。陰影所見の項に記載する如く20% Moljodol の散開移動は稍々遅い嫌いがあり、数例に就いてHyaluronidaze<sup>®</sup> 100 V. U. M. (1側量) を附加してみたが特に期待した変化は認められなかつた。40% Moljodol の散開移動は更に遅く、5% Moljodol では陰影の鮮明度が稍々劣る。

## 2. 器具

注射針は太さ21~23 gauge, 長さ10cmの直針及び針の先端3.5cmを15~20度彎曲させた曲針を使用し、注射器は10cc用の特種注射器を使用し、この両者を金属ネジで密に接合させた。腔腔伸展不良、癌腫の著大な外方発育等では曲針が便利である。この場合曲折部をペアン等で支持して注射方向を確保する。

## 3. 患者準備

予め排尿、排便させ婦人科検診台或は手術台上に一般内診時と同様臀背位とし充分股間を開かせる。腔腔洗滌、消毒後助手をして注射側腔穹窿部を充分伸展させ子宮口唇を反対側へ牽引する。麻酔の必要は認めない。

4. 注射部位<sup>⑧⑨</sup>

刺入点は原則として側腔穹窿部の1点よりとする。方向は出来るだけ大腿骨頭方向とし側方へ約15度向け、深さ約2.5cm, 注入速度は毎分0.5ccとした。Moljodol は加温、Hyaluronidaze 附加等に依るも可成り粘調であるから過圧による針尖の逸脱に注意すべきである。腔壁癌浸潤高度の場合止むなく直接癌組織部から注射したが特別な副作用は認められなかつた。

本法実施前に必ず再度充分なる内診、直腸診等を行って子宮の位置、旁結合織の状態等を充分確め、刺入方向の参考とする事が特に必要である。

注射直後の第1回のレ線撮影に依り、若し陰影量不足の場合は直ちに追加注射 (多くは2~3cc) を行つて次の撮影を待つ。

## 5. 撮影条件

患者を水平傾臥位としレ線軸を正中線上恥骨上方4cmとする。管電圧6.5kv, 電流100mA, 半価層0.2Al, 時間0.5秒, 二重増感紙カセット, リスホルム・ブレンデ或はブツキー・ブレンデ使用, 集点-フィルム間距離90cm。

## 第3章 副作用

本法実施100例に就いて次の如き1~2の事項が認められた。

1. 疼痛 Moljodol 注射時に一過性の軽い鈍痛を訴える事はあるが、持続性疼痛は全く認めない。

2. 発熱 3例に於て約38°Cの一過性発熱を認めた。何れも注射1~2時間後頃より体温上昇し3~5時間で何等の処置なく下熱した。この内2例は注射時血液逆流を認め刺入点を変えて再注射したもの、他の1例は陰影量不足の為に追加注射(2cc)したものである。

3. 局所出血 広汎性子宮全剝出術(岡林術式狩野変法)を実施した42例中3例に極く軽度の局所出血斑を認めた。この位置は基頸帯に接した膀胱側腔下部の鬆粗結合織内にあり、大きき1×1.5cm以下の暗血色出血斑として認められた。この内2例は注射時血液逆流を認め刺入点を変えて再注射したもの、他の1例は血液逆流は認められなかつたが、刺入方向稍々側方に過ぎた(略々25度)と考えられた。

4. 油性 Emboli の疑い-1例 再注射を行つた症例で注射2時間後頃より発熱(最高39°C), 3時間後頃より軽度の胸痛(左上葉), 呼吸促迫, 咳嗽を訴えたが苦痛は約30分で漸次漸減し約5時間後より下熱した。本例は手術時特別の異常所見は認められなかつた。

以上主として再注射例に於て2~3の副作用とも云うべき事項が認められたが、何れもその程度は軽く、全例に於て特別な持続性の不快な或は手術操作を障碍する様な副作用は認められなかつた。

## 第4章 臨床成績

旁結合織内へ注射されたMoljodol は時間の経過と共に漸次周囲に散開、移動して行くが、その変化は各症例に於て夫々複雑であり一律に説明し得ないが、先づ之等の陰影中最も屢々見られる陰影に就いて時間推移に伴う変化を列記する。

## 第1節 一般型の陰影変化の特徴

(第1, 2, 3, 6, 13例)

1. 注射直後～1時間 陰影は骨盤腔内の骨盤側壁に近い略々大腿骨頭の高さにあつて比較的局限している。(第9図)

2. 5～6時間後 陰影は漸次周囲に散開し特に無名線縁に平行して上昇するがその構造は未だ明瞭でない。(第8図)

3. 12～15時間後 陰影は益々上昇し、注射基部陰影は漸次巾広く網状構造的となる傾向を示し、上昇陰影は途中漸次種々の大きさの球状膨大陰影と線状陰影に別れ、上端は2～3条の細線状陰影となつて仙腸関節部に達する。(第4, 6, 45図)

4. 24～48時間 陰影の基部は益々網状構造的となり、球状及び線状陰影もその細部が次第に明瞭となり上端部は仙腸関節上部に達し、更に脊柱に近づきつゝ上昇する傾向を示す。一方基部陰影の骨盤側壁近くより1条の細線状陰影が恥骨上肢方向に延び閉鎖孔上縁近くに於て漸次小豆～扁豆大に膨大して来る。(第11, 12, 22図)

5. 3～5日後 陰影は更に散開を続けて細部構造漸次明細となる。即ち注射基部は明かな網状構造を示し、上昇した骨盤内陰影は数条の線状陰影と、之等に依つて連絡される小豆～小指頭大の球状陰影とが蔓状或は散在状に配列される。更に所謂球状陰影内には明かに周辺部濃厚、中央部淡薄なリンパ節構造に似た陰影を認める事がある。(第7, 13図)

6. 6～10日以後 陰影の上昇はその後も続くが上端の量は極めて微量らしく、骨盤内に描画された陰影は長期間殆ど同形、同位置にあつて変化しない。(第23, 46図)

7. 上記陰影は子宮頸癌根治手術に於ける骨盤内リンパ節廓消術<sup>2)</sup>によつて消失し、僅かに無構造な淡い陰を止めるに過ぎないが、(第5, 8, 14図)単純子宮全別除術では術後も全く変らない。(第46図)

8. 陰影の位置 断層撮影を行つた症例に就いて、注射基部の陰影は骨盤前後経の略々前 $\frac{3}{5}$ の深さに位置し恥骨結合部より約6～8cm深く、それより無名線縁に沿つて上昇する陰影の大半は稍々後方、一部は前方に移り約5～10cmの深さ、更に仙腸関節部より上昇する陰影は再び漸次前方に移動して8～9cmの深さに位置する傾向が見られた。但し骨盤腔内に比較的広範に散開している為断層陰影の基準に困難を感じた。

9. 散開範囲 充分散開、上昇したと考えられる3～5日後の骨盤内陰影を前後経より観察するに、陰影の大半は恥骨上縁より上方4cm、正中線より側方4cmの点を中心とする縦6cm、横3cmの枠内に収まる。

10. 之等の変化は1側注射の場合他側には全く認め

られず、(第1, 2, 3例) 両側注射の場合多くは対称的である。(第6例)

## 第2節 疾患別に見る陰影の特徴

### 第1項 手術実施子宮頸癌 (第1～5例)

進行期別及びリンパ節転移有無に依つて陰影を比較観察して見るとその間に多少の差異が認められる。

1. 第1期に於ける差は少いが、陽性群は陰性群に比較して陰影の散開、移動が稍々緩慢且つ骨盤内陰影の配列が少しく散在的となる傾向を示す。

2. 第2期に於ける陽性群の散開、移動は更に緩慢となり、或る陰影は異方向へ移動する傾向を示す。即ち陰影の大半は一般型に記載した如く上昇するがその途中から別れて内上方へ向う2～3条の線状陰影を認める事がある。又線状及び球状陰影の配列も可成りに乱れて蔓状というより一層散在状となる傾向を示す。(第4例)

3. 第3期に於ては陰性群に於ても(旁結合織浸潤強度) 稍々上昇が緩慢で殊に注射基部の陰影は可成りに巾広く粗大網状構造的となる場合が多く、陽性群に於ては散開、移動が一層緩慢で時には注射局所に長時間留まり、上昇陰影も一般型とは可成りに相違し、異方向移動の傾向が強くなる。即ち大半が上昇途中より内上方へ迂回するとか或は中央方向へ向う場合も屢々認められる。又線状及び球状陰影の配列も著しく乱れ所々に陰影の及ばない個所(陰影欠損)が認められ、基部陰影は著しく粗大網状的となる傾向が強い。(第5例)

### 第2項 放射線照射子宮頸癌、殊に高度進行癌 (第6, 7, 8, 9例)

放射線治療を施行した症例に於ても上記手術例の各進行期に見られる如き特徴を認すが、更に旁結合織浸潤高度な場合に於ては陰影の散開、移動が一層緩慢となり、移動方向も屢々乱れて異方向移動の傾向が強い。即ち第3, 第4期の特徴は次の如くである。

1. 陰影は一般に散開、移動が緩慢であり、時には長時間注射局所に留まる。(第9例左側)

2. 陰影基部は多くの場合可成り巾広く粗大網状構造を呈すると共に、その内部に屢々無構造の個所が認められ、線状及び球状陰影の配列も著しく乱れて広範に散在し且つ陰影欠損とも云うべき所が見られる。(第7, 8, 9例)

3. 陰影が散開上昇する場合、骨盤腔の略々上 $\frac{1}{3}$ 附近より内上方に強く迂回する場合が多く、更に中央方向に向う陰影も見られ、両側注射の場合屢々両陰影が接する様に見える。(第25, 31図)

4. 以上の一旦描画された陰影は一般型と同様長期

間同形, 同位置にある。

### 第3項 放射線治療に伴う陰影変化の特徴 (第6, 7, 8例)

一旦描画された陰影は全般的には長期間同形, 同位置にあるが, その微細部は全く不変とは限らず年余の長期間中には徐々に減量して行くらしい。一方放射線療法に際しても, その方法(例へば回転照射法)に依つては極めて大量を病巣へ照射し得るが(我が教室の方法に依つても病巣量4000~6000rを照射するには20日以上を要し)斯る時間的因子も考慮すべき為に放射線療法のみの変化の特徴を掴む事は困難に近いと考えられるが, 以下の如き1~2の事項に気付いた。

1. 陰影は全般として反つて濃縮された様に鮮鋭に変つて行く様な傾向を示す。(第23, 26, 29例)
2. 基部陰影に於ては粗大網状構造が反つて漸次鮮鋭となる傾向を示す。併しその内にある無構造的部分は特に変わらない。(第29例)

尙長期観察例には子宮頸癌と共に子宮筋腫, 子宮体癌等に就いて2年以上観察し得た例があるが, その時期に於ても骨盤内陰影が可成り著明に残存しておるが, 減量した場合にも當ての陰影を充分想起し得る。

### 第4項 他の婦人科的諸疾患に見られる陰影の特徴

第2表に記載した各症例に就いて簡単に記載する。

1. 正常婦人 患者は3~5回の正常産と2~3回の人工流産後に不妊手術の為入院した人達である。陰影変化は一般型に示す如くであるが, 散開, 移動が一樣に比較的速く, 線状及び球状陰影の配列も整い蔓状で, への散開は巾狭く数も多い。基部陰影も細網状的である。
2. 子宮後屈症 例数が少ないが特に正常婦人と変わらない。
3. 妊婦 患者は人工流産に続いて不妊手術を施行した人達である。一般型の如き陰影変化を示すがこの場合, 注射直後より可成り散開, 移動する傾向が強くなり, 上昇が稍々速い。
4. 卵巢腫瘍 患者は超鶏卵大~大人頭大の腫瘍であった。陰影変化に特記する事はないが, 結合織内注射が腫瘍増大に従つて困難で特に腔穹窿を圧迫, 膨隆せしめている様な場合はMojodolの腹腔内漏出を起す事がある。(腹腔漏出に依る副作用は認めない)
5. 子宮筋腫及び子宮体癌(第13例) 筋腫は手拳~超小児頭大, 体癌は全例に就て手術時骨盤内リンパ節増大を認めなかつた。両群共に単純子宮全別出術を施行した。陰影変化は一般型の如くで手術後も骨盤内陰影は長期間同形, 同位置にあつて変わらず, 別出

標本のレ線撮影に於て頸管周囲部に造影剤の陰を認め得なかつた。

6. 子宮脱 1例は膀胱脱を伴つていた。基部陰影はその脱垂の程度に従つて著しく延長され, 線状陰影が途中に網状構造を描画しつつ子宮長軸に平行して恥骨上縁近くまで上昇し, 更に網状的となりつつ漸次骨盤側壁方向へ彎曲しつつ上昇し, 骨盤側腔に球状及び線状陰影を描画する。この場合球状陰影の数は多いが, リンパ節構造に似た陰影を明かに認め得た。術後所見では伸長された基部陰影は短縮され稍々巾広くなるが, 骨盤側腔の陰影は長期間変らない。

### 第6節 子宮頸癌摘出標本所見

手術により得た子宮及び骨盤内リンパ節は直ちにレ線撮影を行い, 子宮周囲の諸靱帯部に現はれる陰影或はリンパ節及びその周囲脂肪組織内にある陰影と術前の陰影各部と比較した。

#### 第1項 子宮周囲諸靱帯(第47例)

陰影は主として基靱帯内にあり, 各標本に於ける靱帯の大きさに略々一致し, 細部構造, 散開範囲等は術前の基部陰影とよく一致した明瞭な網状構造を呈している。術前陰影に於て比較的散在状に殊に内上方に移動, 上昇した症例中には, 上記基靱帯陰影より子宮頸部に接して子宮体部, 次で卵管間膜より卵巢部まで延びる細線状陰影が認められた。時には極く微量が子宮頸部の中央部に及んでいる事もある。

#### 第2項 骨盤内リンパ節(第48例)

廓清術に依つて得たリンパ節は周囲脂肪組織と連続させたまま伸展してレ線撮影を行つた。陰影は脂肪組織内の所々に連続状或は断続状の細線状陰影として認められ, 時にはリンパ節を包む様にして節内に移行する。リンパ節内陰影は細網状に別れ周辺部強くなり, 中央部弱くなり, 家兎リンパ節陰影と同様に節構造的であるが術前の骨盤側腔陰影に比較して陰影は著しく淡い。且つ癌転移陰性例に於ても注射側全摘出リンパ節に陰影を認める様な事はなく, 癌転移陽性例の場合は陽性側の周囲脂肪組織及びリンパ節内には陰影を認め得るが, 陽性節内に認め得ず, 殊に多数が高度な癌転移を起している場合等は周囲脂肪組織の一部のみにしか陰影を認め得ない。

之等リンパ節陰影出現度を部位別に見ると第4表の如くである。レ線所見は各部位に大別してその内に明かに陰影を認めるか否かに依つて区分し, 両側注射の場合は各1側を1例として集計して見ると, 下腹節が最も多く70例(実数58例)中28例, 次で腸骨節(実数48例)19例, 閉鎖節(実数55例)16例であった。尙旁子宮節, 鼠径節は例数が少ないがその周囲には陰影を





射して骨盤内静脈を撮影した所、先に造影された骨盤腔の線状及び所謂球状陰影は骨盤内静脈に重るか或は之等静脈を圍繞しているが如き所見が認められた。

#### 第6節 鈴木・高橋氏法<sup>(7)</sup>の追試

20%沃度カリ液を充分含ませた綿ダンボンを腔腔内に挿入するという方法で15分、30分、1時間後(タンボン除去直後)にレ線撮影を行った。5例中4例は骨盤腔部にリンパ節と思はれる陰影を認め得ず、他の1例に於て2~3個の小円形、均等性陰影を認められたが30分後と1時間後とは陰影の位置が変る如き所見を得て之をリンパ節の陰影と考えるには困難であつた。症例は子宮頸癌(第1期、陰影を認めず)1例と不妊症患者4例(子宮腔部に糜爛を認めたもの2例、中1例は陰影を認む、子宮腔部に糜爛を認めないもの2例)であつた。

#### 第4編 総括及び考按

リンパ系の研究は古くは屍体の解剖学から始まつたらしく、先づ特殊色素剤、即ち水銀剤(Hasse, Lucas championniere, Sappey, Poririer等)、或は Gerota 氏液又は類似液(Bruhno, Peiser, Cuneo 及 Marcelle, Kroemer, Bartela, 屋代<sup>(8)</sup>等)を用い、漸次骨盤内リンパ系も解明されて来た。併しリンパの生理的流れと之等屍体実験とが合致するかは疑問である。生体に於けるリンパ系の研究は1928年 Zolotuchin 及 Prives の動物実験あたりから樹立されたらしく、次で1930年 Ottaviani Gaetano がリンパ管内へ造影剤を注射する方法を紹介し、1932年 Menville 及 Ané が Torium oxyed を使用してリンパ節造影を行つてから、所謂 Lymphographie<sup>(9)</sup>は多くの学者 Monteiro, Hernani, Carvalho, Roberto, Alvaro, Rodriguez, Sousa Pereira, Meldolesi 及 Coarsi 等)によつて Thorotrast を使用した研究があり、殊にリンパ系の防禦機能に関する生体反応の解明に寄与して来た(Stephano, Teneff, Franco, Stoppani, Montanini 等)。併し Thorotrast は放射性物質として実質を損傷し又明かに癌(Thorotrastzell)として作用する等問題となる点も多く、漸次之に変わつて Jodsol が使用(Kirchmair, Beckermann)されるようになり、又人体の他に種々の動物がその対照となつて来たが、Jodsol の吸収、排出が極めて速いという難点に苦しみ、一部では Jod-油剤が使用されるに至つて来た。

さて、女性骨盤内リンパ系統の局所解剖は水銀剤、色素剤等を子宮周囲リンパ道へ注入する方法(Sappey, Poirier, Peiser, Bruhns, Kroemer, Lazaro, Schärer, Leveuf 及 Godard, Heriksen<sup>(10)</sup>, Zeit<sup>(11)</sup>, 屋代<sup>(8)</sup>, 安藤<sup>(1)</sup>, 原田<sup>(12)(13)</sup>等)、及び子宮癌の屍体解剖、手術

時所見或は廓清リンパ節の組織所見等(Wertheim, Schauta, Baisch, Pankow, Scheib, Taussig<sup>(6)</sup>, Meigs<sup>(10)(11)</sup>, Morton, Henriksen<sup>(12)</sup>, 高木<sup>(12)(13)(14)</sup>, 中村<sup>(15)</sup>, 森<sup>(16)</sup>, 石川<sup>(17)(18)</sup>, 立花<sup>(19)</sup>, 原田<sup>(12)</sup>, 宮村<sup>(14)</sup>等)によつて漸次解明されて来た。即ち成書<sup>(10)(11)</sup>にも記載される如く子宮頸部から起る多数のリンパ管には子宮動脈に随伴して旁結合織内を通つて骨盤壁へ走り、次で上行して下腹部及び腸骨部のリンパ節へ注ぐものと、不定ながら仙骨子宮索に沿つて仙骨側方のリンパ節へ進むものがあり、これ等のリンパ節の他に旁結合織内にもリンパ節が見出されている。併しこの数と位置は不同である。そして之等リンパ管、リンパ節の間には無数の吻合があるが、之等の数と位置も毎常一定とは限らず、その名称に関しても又統一を欠く。その他子宮頸部と卵管峡部との間にもリンパ管の吻合が見られるが、Lazaro は生理的には子宮体部より頸部の方向に移行するのみであるという。尙附記すれば Kroemer<sup>(10)</sup>等の所見の如く子宮頸部の左右各半々の間にはリンパ流の連間は少ない。斯くして骨盤内リンパ節の着色法は子宮癌治療に際し臨牀に應用している所もある。

之に対し従来子宮卵管造影に際して主として偶発的に脈管陰影を認めた者は少くなく(Paz, Roblee 及 Moore, Rommer, Zachariae<sup>(2)</sup>, 安藤<sup>(2)</sup>, 藤崎<sup>(6)</sup>, 丸岡<sup>(15)</sup>, 中島<sup>(16)</sup>, 家坂<sup>(2)</sup>, 森山<sup>(16)</sup>等)、この内には明かにリンパ管及びリンパ節像と考えられる報告がある。即ち本邦では篠田<sup>(10)</sup>, 安藤<sup>(2)</sup>, 九嶋<sup>(11)</sup>, 貴家<sup>(12)(13)(14)</sup>, 竹内・和田<sup>(17)</sup>等の報告が見られる。Druckmann, Rozin 等はリンパ節では数カ月乃至数年も残存している事があると云い、Kayser<sup>(16)</sup>は実際に組織内に沃度(Jodipin)の存在を認めた例を報告している。併し之とは別に造影剤を使用して実際に骨盤内リンパ系を描画しようとした研究も少くはない。George Gellhorn<sup>(5)</sup>は Jod 油を用い、腔壁粘膜、旁結合織内、及び之等同所同時に注射する等によつて骨盤内リンパ節を造影し得たと報告し、この際旁結合織内注射が良い成績であつた様である。Feldmann 及 Mau<sup>(13)</sup>は Jodipin を子宮腔部より注射し、その散開上昇する陰影変化と子宮頸癌の旁結合織内癌浸潤状態とを比較検討し、陰影変化は癌浸潤の他に種々の要因、例へば左右膀骨静脈の解剖学的相違に基く循環障碍、浮腫、血管の変性、炎性浸潤等によつて影響されると述べている。鈴木<sup>(7)</sup>は沃度カリ液を子宮腔部に作用させて骨盤内リンパ管撮影に成功したと報告し、最近、小川<sup>(11)</sup>等はカーボン添加ワロロンを旁結合織内へ注入して骨盤内リンパ節を造影したと述べている。

第1図



家 兎

20% Moljodol 2cc 注射24時間後 (左は対照)  
1条の断続状の線状陰影が下腿骨に平行して上  
昇し、扁豆大の球状リンパ節像が膝関節の後方  
に見られる

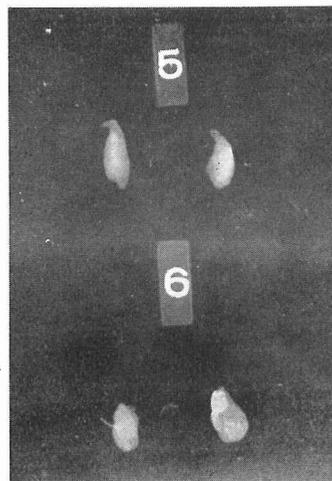
第2図



家 兎

20% Moljodol 2cc 注射48時間後 (左は対照)  
1~2条の明かな線状陰影と扁豆大の著明なリ  
ンパ節像が見られる

第3図



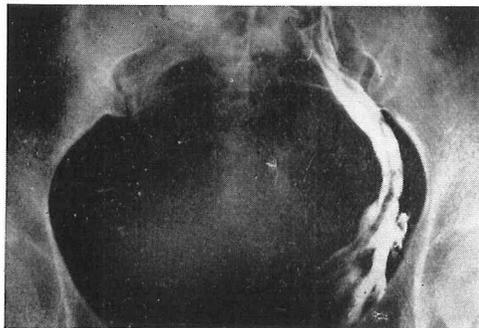
家兎リンパ節

- 5. 20% Moljodol 2cc 注射  
24時間後 (左は対照)
- 6. 20% Moljodol 2cc 注射  
48時間後 (左は対照)

家兎膝窩リンパ節

手術実施子宮頸癌

第4図



15時間後

第5図



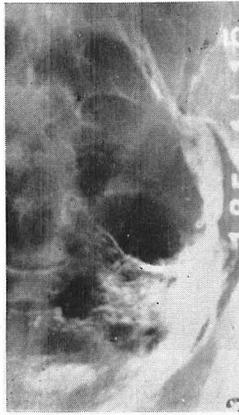
術後28日 (注射後30日)

第1例 (第4, 5図) 玉井, 41才, 2回経産, 臨牀診断: 子宮頸癌 (第2期), 組織診断: 扁平上皮癌,  
転移 (-), 治療: 広汎性子宮全剝出術, 20% Moljodol 10cc 左側注射

第6図



第7図



第8図



12時間後

5日後

術後8日(注射後13日)

第2例(第6, 7, 8図)新保, 49才, 8回経産, 臨牀診断: 子宮頸癌(第1期), 組織診断: 扁平上皮癌, 転移(+), 治療: 広汎性子宮全剔出術, 20% Moljodol 8cc 左側注射

第9図



第10図



第11図



1時間後

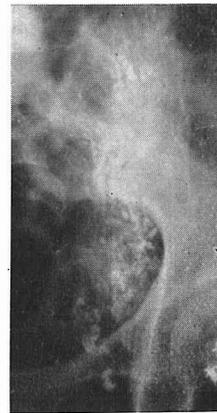
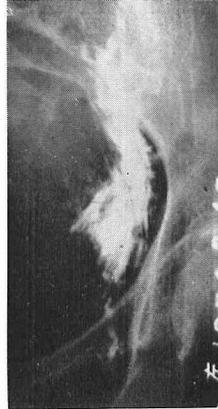
5時間後

24時間後

第12図

第13図

第14図



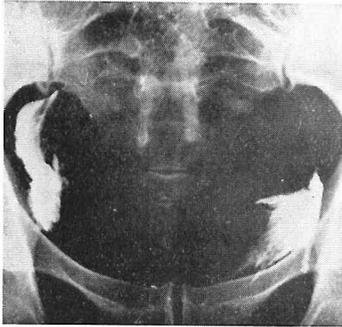
48時間後

5日後

術後10日(注射後16日)

第3例(第9, 10, 11, 12, 13, 14図)浅田, 57才, 7回経産, 臨牀診断: 子宮頸癌(第2期), 組織診断: 扁平上皮癌, 転移(-), 治療: 広汎性子宮全剔出術, 20% Moljodol 8cc 左側注射

第15図



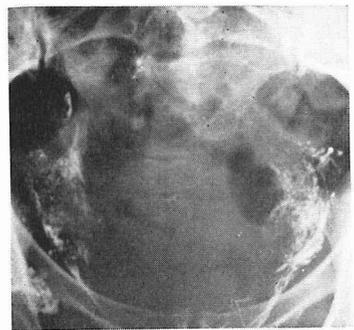
2時間後

第16図



24時間後

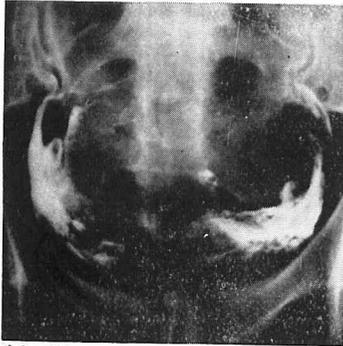
第17図



術後12日 (注射後14日)

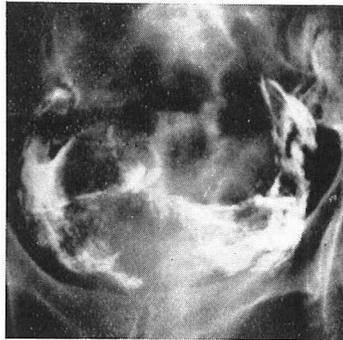
第4例 (第15, 16, 17図) 伊藤, 46才, 6回経産, 臨牀診断: 子宮頸癌 (第2期), 組織診断: 扁平上皮癌, 転移 (-), 治療: 広汎性子宮全剔術, 20% Moljodol 各々 6cc 両側注射

第18図



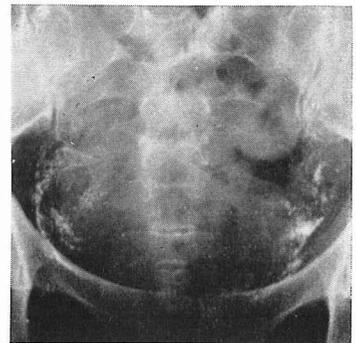
6時間後

第19図



24時間後

第20図

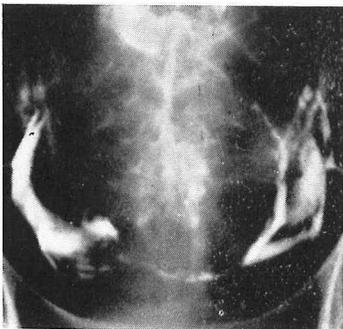


術後10日 (注射後13日)

第5例 (第18, 19, 20図) 尾沢, 57才, 1回経産, 臨牀診断: 子宮頸癌 (第3期), 組織診断: 扁平上皮癌, 転移 (+), 治療: 広汎性子宮全剔術, 20 Moliiodol 各々 5cc 両側注射

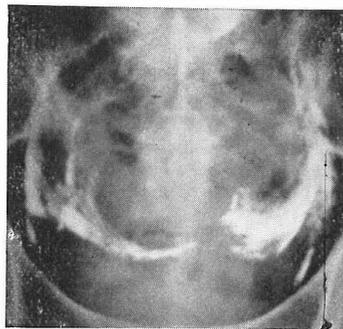
放射線治療子宮頸癌

第21図



6時間後

第22図



24時間後

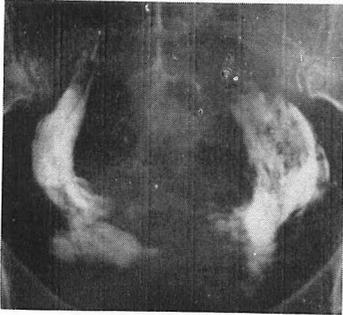
第23図



30日後

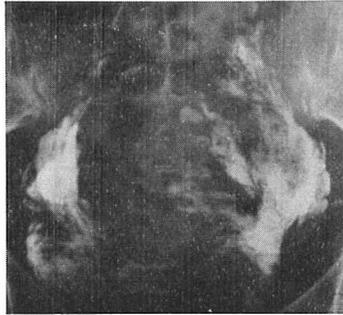
第6例 (第21, 22, 23図) 浜, 76才, 3回経産, 臨牀診断: 子宮頸癌 (第3期), 組織診断: 扁平上皮癌, 治療: 放射線療法, 20% Moljodol 各々 5cc 両側注射

第24図



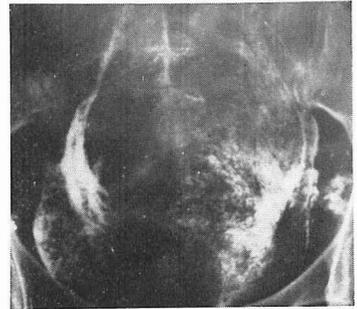
5時間後

第25図



2日後

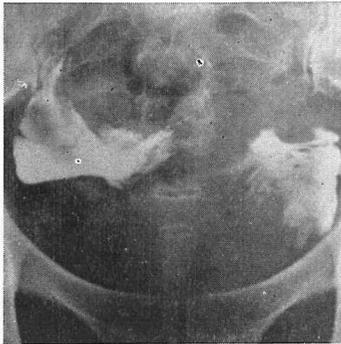
第26図



52日後

第7例(第24, 25, 26図) 高木, 52才, 未産婦, 臨牀診断: 子宮頸癌(第3期), 組織診断: 扁平上皮癌, 治療: 放射線療法, 20% Moljodol 各々 8cc 両側注射

第27図



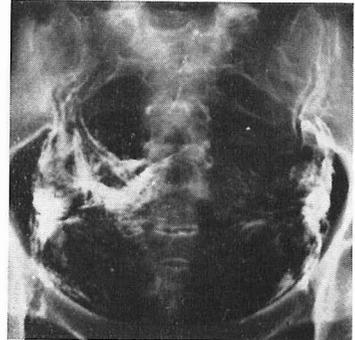
5時間後

第28図



7日後

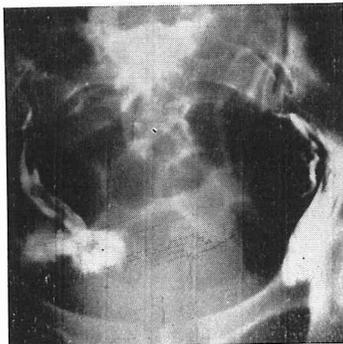
第29図



30日後

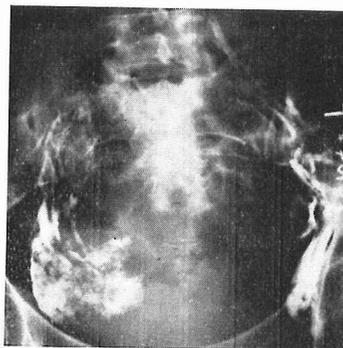
第8例(第27, 28, 29図) 増沢, 65才, 7回経産, 臨牀診断: 子宮頸癌(第3期), 組織診断: 扁平上皮癌, 治療: 放射線療法, 20% Moljodol 各々 6cc 両側注射

第30図



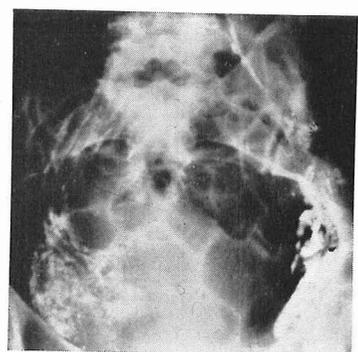
6時間後

第31図



24時間後

第32図

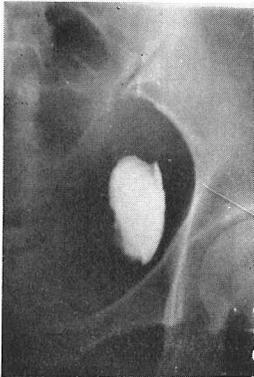


30日後

第9例(第30, 31, 32図) 齊藤, 52才, 未産婦, 臨牀診断: 子宮頸癌(第4期), 組織診断: 扁平上皮癌, 治療: 姑息療法, 20% Moljodol 各々 5cc 両側注射

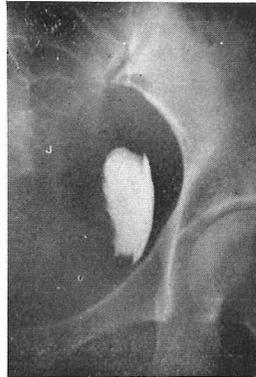
異 型

第33図



5時間後

第34図



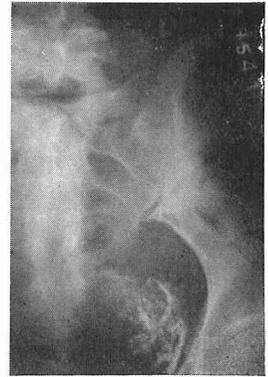
24時間後

第35図



4日後

第36図



術後8日(注射後13日)

第10例(異型1)(第33, 34, 36図)滝沢, 38才, 2回経産, 臨牀診断:子宮頸癌(第2期), 組織診断:扁平上皮癌, 転移(-), 治療:広汎性子宮全剔出術, 20% Moljodol 8cc 左側注射

第37図



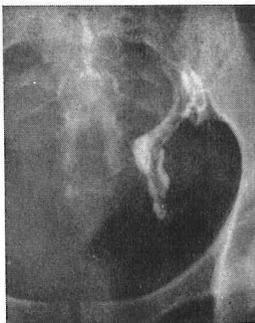
5時間後

第38図



24時間後

第39図



4日後

第40図



術後8日(注射後13日)

第11例(異型2)(第37, 38, 39, 40図)太田, 50才, 5回経産, 臨牀診断:子宮頸癌(第1期), 組織診断:扁平上皮癌, 転移(-), 治療:広汎性子宮全剔出術, 20% Moljodol 6cc 左側注射

第41図



2時間後

第42図



2日後

第43図



7日後

第44図

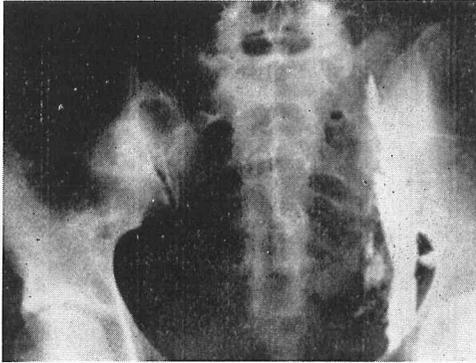


術後8日(注射後15日)

第12例(異型3)(第41, 42, 43, 44図)前山, 44才, 1回経産, 臨牀診断:子宮頸癌(第2期), 組織診断:扁平上皮癌, 転移(+), 治療:広汎性子宮全剔出術, 20% Moljodol 各々 5cc 両側注射

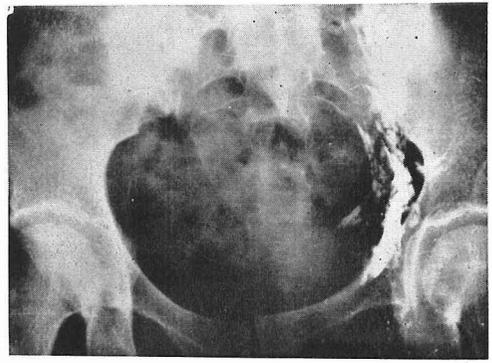
子宮筋腫 (対照)

第45図



15時間後 (同日手術)

第46図

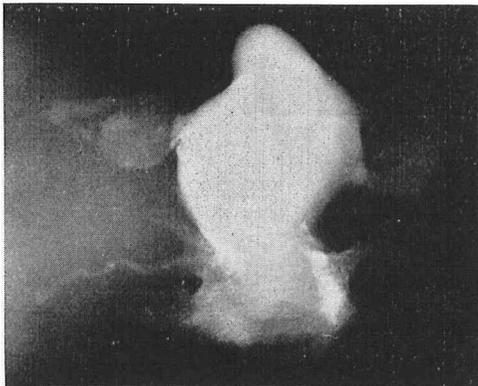


術後 30 日

第13例 (第45, 46図) 槇石, 33才, 未産婦, 診断: 子宮筋腫 (手拳大), 治療: 単純性子宮全剔出術, 20% Moljodol 8cc 左側注射

摘 出 標 本

第47図



摘出子宮 (第5例)

陰影は両側基靭帯内に網状に散開している

第48図



摘出リンパ節 (第5例)

陰影は右腸骨節, 左下腹節内に明かに認められる

余は20% Moljodolを直接子宮旁結合織内へ注射するという方法で骨盤内リンパ節造影を試み臨牀成績の如き結果を得た。

子宮卵管造影術に於ける油性造影剤の子宮卵巢静脈内侵入は上記の諸家の報告の如くで、稀ではあるが油滴の栓塞の危険があり(殊に出血によつて子宮内静脈洞が開放されている時に起り得る)、又沃度油劑には可成の刺激性があることも報告されている(勝矢<sup>⑥</sup>、<sup>⑦</sup>、深田<sup>⑧</sup>)。等余は旁結合織内注射は無麻酔のもとに行つたが注射時の不快感は特に認められず、他に副作用としては、一過性発熱、軽度局所出血各3例と油性栓塞の疑い1例が認められたが之等は何れも反復注射例に起つたものであつて、注射時の充分なる注意によつて或る程度防ぎ得られるものと考えられる。その他には局所的又は全身的な刺激症状は全くなく、又、全手術例にMoljodolによつて起つたと思はれる組織反応も認められず、本法は比較的安全と考える。

併しその方法の個々に就いて、又、陰影読解には未だ検討すべき多くの問題があり、殊に描画された陰影が總てリンパ管、リンパ節とは考えられず、その多くは組織間腔を移動する陰影であるかも知れない。即ち骨盤内に描画された所謂球状陰影の多くをリンパ節像と考えるには余りにも濃厚であり数も多く、更に剔出リンパ節及び周囲脂肪組織内に認められた陰影量が術前陰影に比較して可成り少量である等の事実が認められた。併し術前描画された陰影中には確かにリンパ節像と考えられる性質のものがあり、剔出リンパ節内に少量ではあるが明かに陰影が認められ、更に骨盤内リンパ節廓清術によつて陰影は殆ど消失するが単純子宮全剔除術ではそのまま長期間残存している等の事項から、全くリンパ管、リンパ節と関係のない陰影とは考えられない。尚、旁結合織内直接注射法と対比して、子宮腔部粘膜炎下に分注した症例に於ても注射基部より明かに離れた骨盤側腔にリンパ節像と考える陰影が描画されたが、この場合も陰影は可成り淡く、手術時廓清したリンパ節の数に較べて遙かに少数であつた。

子宮頸癌に於ける臨牀所見、更には開腹時の直接触診所見、組織学的所見等に於て旁結合織の浸潤を左右に別けて観察すると右側優性が多い(Pankow<sup>⑨</sup>、山口<sup>⑩</sup>等)とよりも、左側優性が多い(Kundrat<sup>⑪</sup>、Kramann及 Bienhils、八木・前田<sup>⑫</sup>、若林<sup>⑬</sup>、中村<sup>⑭</sup>等)ことの方が一般には優つているようである。そして臨牀所見に認められた旁結合織浸潤は実際の組織学的な癌浸潤とは必ずしも一致しない。否、反つて著しく相違していると云う事実も又諸家の認める所である。本法に依つて得た陰影は子宮頸癌症例に於ては

旁結合織の浸潤程度即ち癌進行期の進むに従い、又骨盤内リンパ節転移の有無等によつて明かに影響された。Feldmann及 Maué<sup>⑮</sup>は触診上左側が右側より約2倍(64.4%:35.6%)多く浸されており、又Lymphographieによつて右側が左側より、より速かに且つ強く吸収された(14例中、両側同等7例、右側の吸が速か7例、左側の吸収が速か1例)という成績を得て、その際吸収速度は非常に区々であり、その要因として上記の如き理由を挙げ、又若年者は老年者よりも本質的に速かであるように思はれたと云つている。余の成績では吸収速度の左右別優劣の差は特に認め得なかつたが、Feldmann及 Mauéの如く個人差は著しく、Moljodolの散開、移動は癌浸潤以外の諸要因、例へば、旁結合織部の炎性変化、広靱帯周囲部の炎症及び癒着、子宮の位置等によつて明かに影響される事が判明した。そして之等の事項も結局は骨盤内リンパ流と陰影変化の間に密接なる関係がある事を窺はせる。確かに網状陰影は摘出標本と比較しても旁結合織部の陰影であり、旁結合織及び骨盤内リンパ節に著変のない場合等ではリンパ節内に或る程度のMoljodolは移行し得る。即ちリンパ節造影が可能である事を認め得た。

造影剤Moljodolは臨牀成績の如く、2~3日後には骨盤内に可成り充分散開、移動するが、その大部分は縦6cm、横3cmの範囲内にあり、深さは大部分が恥骨結合部より凡そ5~10cmの位置に散開しておる。そして之等の陰影は実際に回転照射中に透視し得る事も確め得た。今村<sup>⑯</sup>は手術時Clipを各所に装置してその恥骨結合上縁よりの位置を立体撮影法によつて測定し照射野(固定照射)を決め様としている。同氏との比較は困難であるが、照射中心は大差ない様である。

リンパ節に明かな癌転移のある場合、造陰は困難或は不可能である様な成績となつた。併しこの事もリンパ節の機能の1つとして起る生体反応即ち異物摂取という点からは寧ろ当然ではなからうか。

本法による骨盤内リンパ節造影の結果は、George Gellhorn<sup>⑰</sup>等の云う如く、今後の研究により更に新しい、よりリンパ系に親和性を有する造影剤の出現によつては骨盤内リンパ系の全貌を描画する事も決して不可能でない事を示唆する。

#### 第5編 結 論

Moljodolを直接旁結合織内へ注射すると云う比較的簡単な方法で骨盤内リンパ節造影を試みた。副作用は注射時の充分な注意により殆どない。方法の細部或は陰影読解には更に検討するべき多くの問題があり、

陰影変化には個人的に可成の差があるが、子宮頸癌症例に於ける陰影は旁結合織浸潤状態即ち癌進行期別及びリンパ節転移の有無等によつて著しく変ると共に種々の要因即ち旁結合織部の炎症変化、広靱帯周囲部の炎症及び癒着、子宮の位置等によつても明かに影響される。術前・術後の陰影及び標本陰影等を比較検討するに骨盤腔に描画された陰影は少くも一部はリンパ管、リンパ節と密接なる関係を有し、殊に旁結合織内癌浸潤程度及びリンパ節転移陰性の場合にはリンパ節内に Moljodol の陰影を認め得、その散開範囲は平面像では縦6cm×横3cmの枠内にあり、深さは恥骨結合部より凡そ5~10cmの位置にある事が多く、之等陰影を回転照射中に透視し得た。

之のリンパ節造影はリンパ節機能の1つとして起る生体反応即ち異物摂取と解すべく、遺憾乍ら全症例のリンパ節を充分に描画することは出来なかつたが、之によつて、

1) 骨盤内リンパ系の状態が或る程度肉眼的に推測出来、陰影の種類によつては術前に、旁結合織或は周囲の癒着の有無等を知り得る。

2) 頸癌手術時に於けるリンパ節廓清術の程度を知り得、且つ残存している場合に早期に適當なる治療を行ひ得る。

3) 放射線治療に於ける被照射組織の標識化としても或る程度利用し得る等  
可成りの臨床価値を有すると考える。

尙本文要旨は第7回日本産科婦人科学会總會、第15回日本医学放射線学会總會に発表、並に第1回アジア産科婦人科学会に医学展示した。

又第10回日本産科婦人科学会總會宿題報告「子宮頸癌の放射線療法」の一部を成すものである。

稿を終るに臨み終始御懇篤なる御指導御鞭撻と御校閲の勞を賜つた恩師岩井正二教授に深謝致します。

#### 参考文献

- ①安藤：近畿婦会誌，13，4。 ②安藤：産と婦，4，1。 ③Cramer & Karpati：Münch. Med. Wschr. 93，265~，309~。 ④Drinker-Yoffeg，Lymphatics，Lymph，and Lymphoid Tissue Their Physiological and Clinical Significance（西丸・入沢共訳-医学書院より）。 ⑤Feldmann & Maué：Strahlentherapie.，92；80。 ⑥藤崎：産と婦，4，6。 ⑦深田：産婦紀要，21，8。 ⑧Gellhorn：Amer. J. Obstetr.，28；769。 ⑨Gellhorn：Surg. Gynec & Obst 51；484~。 ⑩堀井・木原等：最新医学，9，9。 ⑪原田：産婦の世界，4，9。 ⑫原田：産と婦，22，12。 ⑬Henriksen：Amer. J. Obst. Gynec. 58；924。 ⑭岩井：信州医誌，4，1。 ⑮岩井：産婦の世界，6，8。 ⑯岩井：産

- 婦の世界，7，3。 ⑰岩井：産と婦，22，8。 ⑱岩井：産と婦，8，1。 ⑲岩井・青木：産と婦，23，2。 ⑳岩井：癌の臨床，2，7。 ㉑岩井・新村：臨婦産，10，2。 ㉒岩井：手術，11，1。 ㉓飯尾：日婦会誌，29，1297頁~。 ㉔市川・落合・西浦：外領，1，5。 ㉕石川：癌，31，210頁。 ㉖石川：癌の臨床，1，123頁。 ㉗今村：日産婦誌，9，12。 ㉘家坂：産と婦，7，659頁。 ㉙加来：拡散因子。 ㉚Kroemer，P.：Arch. f. Gyn.，73。 ㉛九嶋：産婦の實際，1，3。 ㉜貴家：産婦の世界，4，4。 ㉝貴家：臨婦産，7，791頁。 ㉞貴家：日産婦誌，3，2。 ㉟Kayser：Z. Geb. 135。 ㊱Kundrat：Arch. f. Gyn. 69，335~。 ㊲勝矢：近畿婦会誌，19，4。 ㊳勝矢：産婦紀要，20，4。 ㊴森：組織化学の理論と方法（南山堂）。 ㊵Meigs，J. V.：Am. J. Obst & Gynec. 57，1087~。 ㊶Meigs，J. V.：Surg. Gynec & Obst. 78；195。 ㊷Meigs，J. V.：Surgical Treatment of Cancer of the Cervix（1954）。 ㊸森：日産婦誌，5，9。 ㊹宮村：日産婦誌，8，8。 ㊺丸岡：産と婦，6，182頁。 ㊻森山：治療処方，20，1912頁。 ㊼Morei-Kahn，Jeques：Cramer u Karpati：Münch. Med. Wschr. より。 ㊽Mac Naughton Cramer u K. Münch. Med. Wschr. より。 ㊾中村：日産婦誌，6，12。 ㊿中島：産と婦，6，580，655，733。 ①小川・小国・一戸：5回北日本連合地方部会總會（38）。 ②Pankow：Arch. f. Gyn. 76，337。 ③Reiffenstuehe：Das Lymphsystem des Weiblichen Genitale（1957）。 ④白木・清水：子宮癌のレントゲン・ラジウム療法。 ⑤佐藤：近世病理組織学検査術式（南山堂）。 ⑥佐藤：日婦会誌，36，4。 ⑦鈴木・高橋：産と婦，20，12。 ⑧梶原：ヒアルロニダーゼと臨床。 ⑨Seitz，Amreich：Biologie and Pathologie des Weibes IV.（1955）。 ⑩篠田：33回日婦学会演題。 ⑪津崎：実験用動物解剖学。（兎）。 ⑫高木：臨婦産，4，9。 ⑬高木：日産婦誌 4，3。 ⑭高木・他：臨婦産，8，8。 ⑮Taussig F. J.：Amer. J. Obst & Gyn. 36，819~。 ⑯立花：日産婦誌，7，13。 ⑰竹内・和田：8回北海道産婦学会演題。 ⑱屋代：日婦会誌，27，484頁。 ⑲八木・前田：産婦紀要，25，12。 ⑳若林：日婦会誌，37，2。 ㉑山口：日産婦誌，7。 ㉒Zachariae：Acta Obst. Gyn. Scand 24. 131。 ㉓Zeit & Wilcoxon：Am. J. Obst. Gynec. 59，1164~。

## Intrapelvic Lymphnodegraphy

Tadashi Niimura

Department of Obstetrics and Gynecology,  
Faculty of Medicine, Shinshu University  
(Director: Prof. S. Iwai)

For the purpose of recognizing the intrapelvic lymph nodes an intrapelvic lymphnodegraphy by injecting Moljodol (4~8 cc.) into parametric tissues was tried in 60 cases of cervix cancer and in 40 caaes of other gynecological diseases. No serious side reactions were observed, provided that an adepuate precaution was taken at the time of injection. Although there still remain some problems to be solved in the procedure as well as in the reading of the X-ray pictures, showing considerable individual differences in the dispersion of the agent into tissues, the results revealed that the pictures had a close relationship with the

conditions the intrapelvic lymph vessels and the lymph nodes, particularly with the carcinomatous infiltration and the lymph node metastasis of cancer. Therefore from the results of this study it may be of a certain clinical significance in the following points.

1. The condition of the intrapelvic lymph system can be shown macroscopically, particularly the adhesion of the parametric tissues can be recognized preoperatively to Some degree.

2. In case of cervix cancer the removal of the lymph nodes can be controlled reasonably and an early adequate treatment can be done, if some of them happen to remain at the time of operation.

3. In the radiation therapy this method can provide us a certain guide for determinig the tissues to be radiated.

## コロイド状ラジオアイソトープに依る 子宮頸癌リンパ節の組織変化

昭和33年3月31日 受付

信州大学医学部産科婦人科学教室 (主任: 岩井正二教授)

中 沢 理

### 緒 言

子宮頸癌放射線療法は経皮照射・病巣直接照射、及び組織撰択照射に大別され、その内でも組織撰択照射法は癌細胞に親和性の強い元素に放射能を附与して撰択的に癌組織だけを照射する理想的な方法である。しかし現在の所、未だ斯様な元素或いは化合物は発見されておらず、僅かに発生母地への親和性のあるものとして  $I^{131}$ 、更に多少の親和性のあるものとして  $P^{32}$ ・ $Au^{198}$  の原発病巣への作用が研究されている現状である。

子宮頸癌に関しては、原発巣には  $Co^{60}$ ・Radium の直接照射でかなり満足すべき治療効果が得られる事は周知の事実で、問題は旁結合織・リンパ節の治療法である。この見知から、吾々は組織撰択照射法によりこの目的が達せられるか、又用い得るとすればどんな様式が適当であるか、又コロイド状ラジオアイソトープ (以下 CRI と略) とレ線照射との併用により、増強作用が期待出来るか否かを研究し、些かの成果を得

たので報告する。

CRIに関する研究は放射能分布・投与形態の決定・病理組織学的変化の検索等に分けられるが、前二者は教室の滝沢に依り原著として発表の予定<sup>②</sup>であるので、以下組織学的方面に就き記述する。

### 〔A〕放射性磷 ( $P^{32}$ ) に関する研究

#### 第1章 動物実験

#### 第1節 $P^{32}$ の各投与化学形態による家兔膝窩リンパ節の変化

##### 第1項 実験方法

先づ如何なる  $P^{32}$  の投与形態が最も吾々の目的に適するかを知るために此の実験を行なつた。実験動物は白色成熟家兔 (2~3kg) で、一側足蹠皮下に (I). 放射性磷酸クローム (以下  $CrP^{32}O_4$  と略)・5% グラチン懸濁液 (粒子の大きさ  $1\mu$  以下, 約  $2.2\mu c$ )。 (II).  $CrP^{32}O_4$ ・5% 糖液懸濁液。 (III). 放射性磷酸カルシウム [以下  $Ca_8 (P^{32}O_4)_2$ ]・5% グラチン懸濁液。 (IV).  $Ca_8 (P^{32}O_4)_2$ ・油ベニ濁懸液の各追跡子