



Title	回転多方向撮影X線テレビ装置(ジャイロ式万能X線テレビ装置)の概要と臨床的応用
Author(s)	黒川, 利雄; 斎藤, 達雄; 西山, 正治 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1974, 34(11), p. 788-800
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15635">https://hdl.handle.net/11094/15635</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 回転多方向撮影 X 線テレビ装置 (ジヤイロ式万能 X 線テレビ装置) の概要と臨床的応用

癌研究会附属病院

黒川 利雄

東北大学抗酸菌病研究所臨床癌化学療法部門

斎藤 達雄

八戸市西山胃腸科

西山 正治

東京芝浦電気株式会社医用機器事業部

牧野 純夫 橋本健二郎 星 光二郎

(昭和49年7月1日受付)

The Explanation and Clinical Effects of the Rotary and Multi-Directional  
Radiographic Television Apparatus (Universal Gyroscopic  
X-ray TV Apparatus)

By

Toshio Kurokawa

Cancer Institute Hospital, Tokyo, Japan

Tatuo Saito

The Research Institute for Tuberculosis, Leprosy and Cancer, Tohoku  
University, Sendai, Japan

Shoji Nishiyama

Nishiyama's Gastro-Intestinal Clinic, Hachinohe, Japan

Sumio Makino, Kenjiro Hashimoto and Kojiro Hoshi  
Medical Appliance Div., Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.

---

Research Code No.: 501

---

Key Words: Gyroscopic X-ray TV apparatus, Clinical effects.

The Universal Gyroscopic X-ray TV Apparatus is the most ideal X-ray television apparatus for diagnosis of digestive diseases and others. The character of this apparatus is that the X-ray tube, the image intensifier and the patient as one unit can rotate around the body axis of the patient. Not only the fluoroscopic table of this apparatus tilts likewise that of the conventional equipment, but also can rotate until 360° toward each side of right and left within every angle of tilt with three parts: the X-ray tube, the image intensifier and the fluoroscopic table with the patient fixed on it by the special "Fastening-

Band”.

This is called “Main Rotation”. Moreover, the patient only rotates toward right and left until 90°, namely 180° in total, without reference to rotations of the X-ray tube and the image intensifier. This is called “Patient Rolling”. Besides, it is possible that the X-ray beam rotates toward both sides until 90° around the patient even when the patient is stationary. This is called “Beam Rotation”.

Therefore, it is possible to take quite easily the dorsoventrale radiograph in the right and left decumbent positions, and the lateral radiograph in all directions, too; namely, fluorograph and radiograph from all directions in every position.

The “Fastening-Band” is made of the material that does not prevent the X-ray penetration and can fasten every patient irrespective of the physique. And then, its load is more than 150 Kg. Among the 15,000 cases, not one patient complained the dizziness and the uncomfortable feeling due to tilting and rotation.

Of course, this apparatus is most suitable for the clinical precise examination, as well as very useful for the routine-work. In addition to the advantage of the conventional equipment, this Universal Gyroscopic X-ray TV Apparatus is very effective for the radiography of the posterior wall of the cardia and diseases of the anterior wall between the cardia and the pyloric region; especially, small change of the antrum is represented quite satisfactorily. The pictures of the stomach of the dorsoventrale radiography in the right and left decumbent positions are characteristic.

By using this apparatus, it is easy to take the hypotonic duodenography by the dorsoventrale radiography in the left decumbent position without tube, and the double contrast radiography of the colon and the rectum. Therefore, the capabilities of this apparatus is very excellent.

## I はじめに

現在広く使用されているX線診断用透視台は、天板が起倒するだけであるから、患者を背腹方向、腹背方向、斜方向および側面方向の透視撮影ができても、臥位で側面水平方向や側臥位背腹方向の撮影ができないので、立体的に複雑な形態の胃腸などを撮影するには不充分である。すなわち、限られた方向のレ線ビームでは、死角ができたり重なつたりして、完全にこれを分離して撮影することが不可能であり、二重造影法の発達した今日でも、胃内空気（又はガス体、以下空気と記す）と、バリウム液の流れや移動に考慮を払えば、胃腸の全壁面の充盈像と二重造影像を撮影することは、なおさら不可能である。

そこで、この不便を解消するため、患者が立位でも臥位でも、すなわち、天板起倒の如何なる角度においても、患者、X線管、速写部の3者を1ユニットにして左右に1回転でき、また一方、X

線管と速写部を固定したまま患者だけ左右に90度回転でき、或はまた、患者の体位がそのままX線ビームを左右に90度回転できる装置を考案したので、その概要を説明し、2、3の症例を供覧する。

## II 構造概路と性能

全景を図1に示した。

A) 起倒：在来の装置と同様で、逆傾斜は90度まで可能である。

B) 主回転：立位、半臥位あるいは臥位たるとを問わず、患者、X線管、I.I.の三者が1つのユニットになつたまま、左右好みの方向から1回転できるので半臥位でも、左側臥位又は右側臥位でも、背腹方向の透視撮影ができる。この模様を図2、3に示した。

C) 患者ローリング：前記主回転の外にX線管、I.I.と別個に、天板と共に患者だけ左右に夫々90度、都合180度回転出来るようにした。從

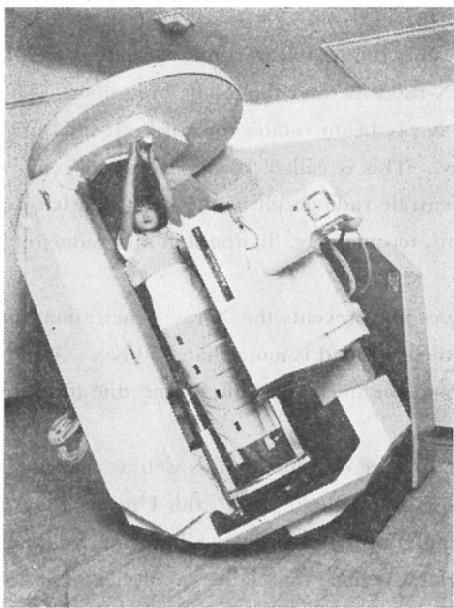


Fig. 1. Universal Gyroscopic X-ray TV Apparatus.

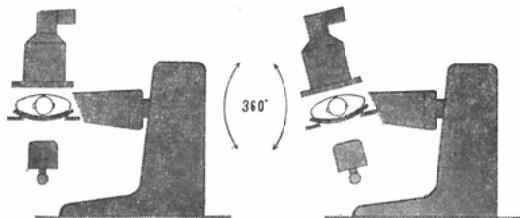


Fig. 2. Main rotation.

As one unit, the patient rotates together with the X-ray tube and the image intensifier, toward both sides until 360°.

つて、従来と同様第1、第2斜位撮影も可能である。これを図4に示した。

**D) 締結バンド：**以上述べた如く、患者が回転するので落下しないように、バンドで患者を天板に固定した。バンドは図3および図5に示すように、丈夫な布を短冊状に作り、これにマジックテープを貼つたもので、左右から患者の身体を包むようにした。これによつて、身体の肥満度、身長の高低に煩わされることなく、どんな体格にもマッチして固定することができる。この締結に要する時間は18~22秒である。かつ患者が逆さになつても落下せず、不安感、緊迫感や苦痛がなく、極

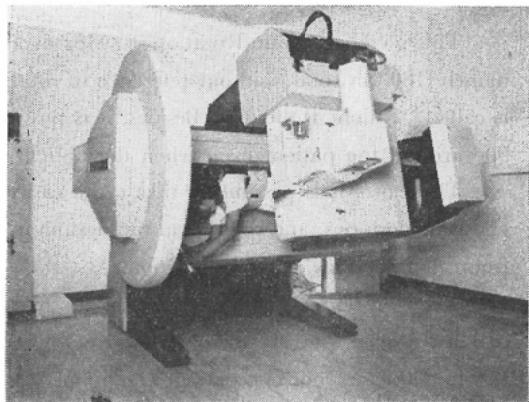


Fig. 3. Prone position by main rotation and patient rolling.

The patient is supported by the special Fastening-Band.

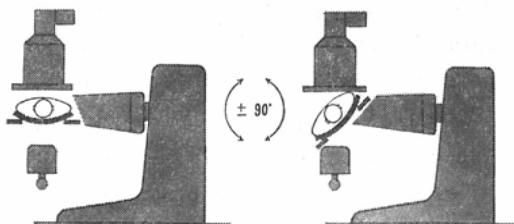


Fig. 4. Patient rolling.

Only the patient rotates toward both sides until 90°, but the X-ray tube and the image intensifier don't rotate.

めて安易に装着でき、また、150kgの荷重にも耐えるので、日常の使用では患者が落下するがない。なお、消化管を自然の状態に保ち、刺戟により蠕動運動の誘発をさけるため、また、必要に応じて触診や圧迫ができるように、腹部を緊迫せずにあけて置き、肩、胸部並に恥骨より下の脚部などを締結するようにしてある。

**E) X線管位置：**X線管は、天板の後方に I.I. を前方に配置し、主回転の場合、X線管、患者、I.I. が1つのユニットのまま回転するのでいつも背腹透視の状態である。すなわち図6は在来の装置のアンダーチューブの例であるが、胃が腹壁に近い関係上、背腹透視で像が鮮鋭であつても、腹背透視では幾何学的ボケ、その他の影響により像がボケるが、本装置では、図7の如く、背

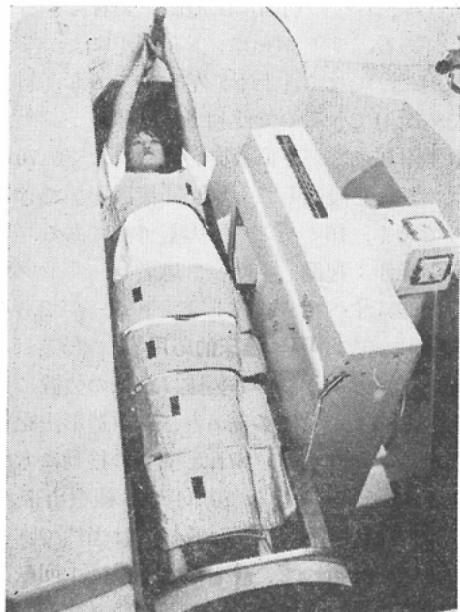


Fig. 5. Lateral radiography by patient rolling or beam rotation (the image intensifier rotates together with the x-ray tube around the patient). The special Fastening-Band can be seen.

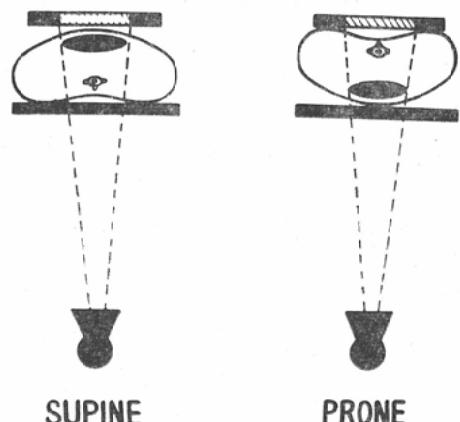


Fig. 6. Supine and prone position by the conventional equipment. (A case of the under-tube equipment.)

There is a weak point that the image of the stomach is no clear in the prone position.

腹透視、腹背透視に關係なく鮮銳な像が得られる利点がある。

以上、主回転、患者ローリングの組合せを適宜

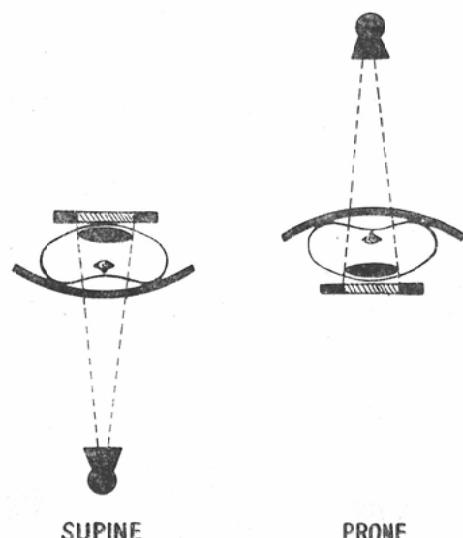


Fig. 7. Supine and prone positions by this apparatus. The image of the stomach is always clear in these both positions.

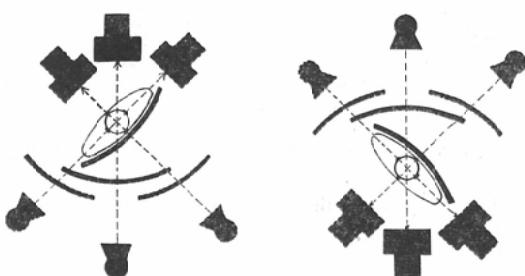


Fig. 8. X-ray beam rotation.  
X-ray beams rotate in every positions.

選べば、図8の如く、背腹方向撮影は勿論、斜方向或は、側方向からの撮影が出来るし、立位でも臥位でもそれらが可能であり、図9の如く、背臥位又は腹臥位の何れにおいても、左右何れの方向からでも側面撮影が可能である。また、図10は在来装置の斜位撮影を示したものであるが、本装置も患者ローリングによつて、従来と同様の撮影ができると共に主回転を行えば、陰影の狭小がさけられることを示したもので、特に二重造影でバリウムの流れと、空気の移動に考慮を払う時に必要なことであろう。

F) 圧迫撮影：必要に応じて、圧迫撮影ができ

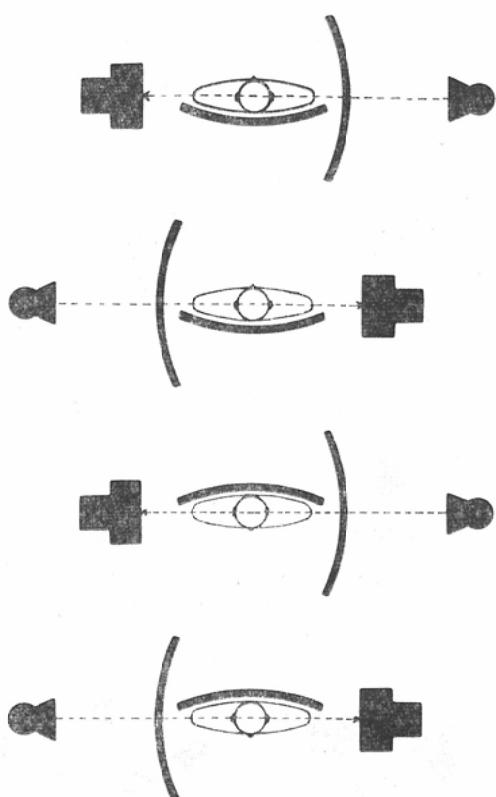
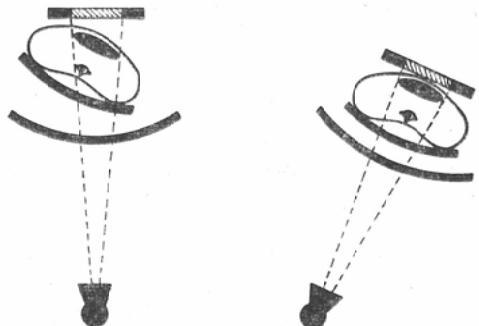


Fig. 9. Lateral radiography in the prone and supine positions.  
The x-ray passes through toward right from left or left from right.



BY THE ROLLING BY THE MAIN ROTATION

Fig. 10. Reference of x-ray beams and oblique positions.  
Please give attention to x-ray beams in both oblique positions.

るよう、I.I. の前面に圧迫筒が装着できるようにしてある。リモートコントロールによつて、前後圧迫だけでなく、上下、左右からでも、斜めからでも圧迫できるので便利である。

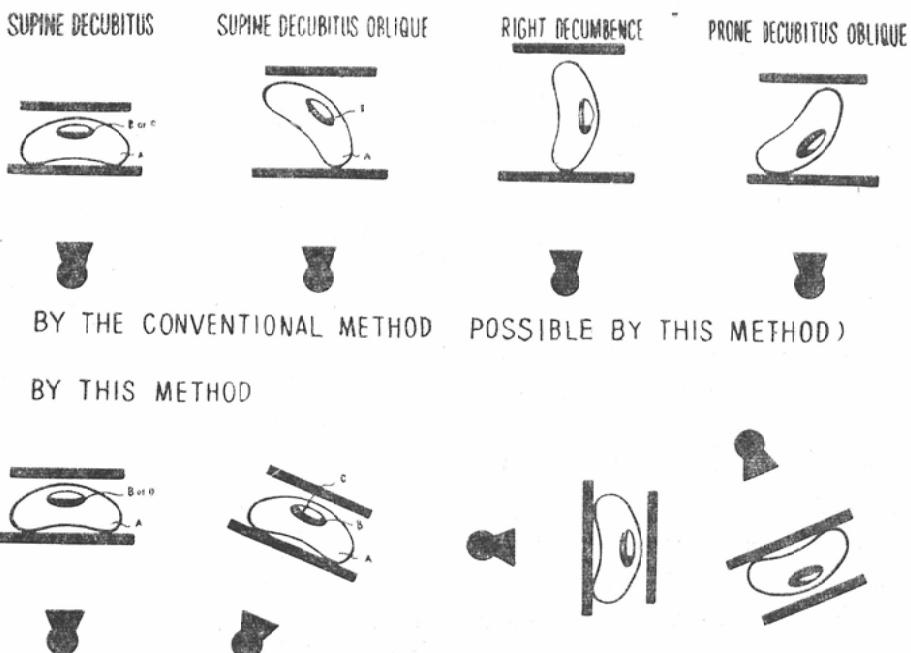
G) 附属品など：直接撮影だけでなく、70ミリ長尺カメラを設置して、I.I. 間接撮影ができるばかりでなく、16ミリシネ撮影も可能である。

H) 操作：起倒、主回転、患者ローリングはじめ、操作はすべてリモートコントロールである。

### III 臨床的応用

以上述べたように、本装置は在来の装置に主回転を追加したものであるから、二重造影法を行つた場合、バリウム液の流れと空気の移動に考慮を払えば、在来法よりも多方向から観察出来、また、特異の像としてあらわれるのは当然である。胃二重造影を行つて、患者を右廻りに1回転し、胃角附近に於ける胃の断面を頭側より観察したシーマを、図11、12について説明するが、本装置でも患者ローリングにより、在来法のような撮影が無論出来るのであるが、図は患者ローリングを全く行なわないで、専ら主回転によつたものである。

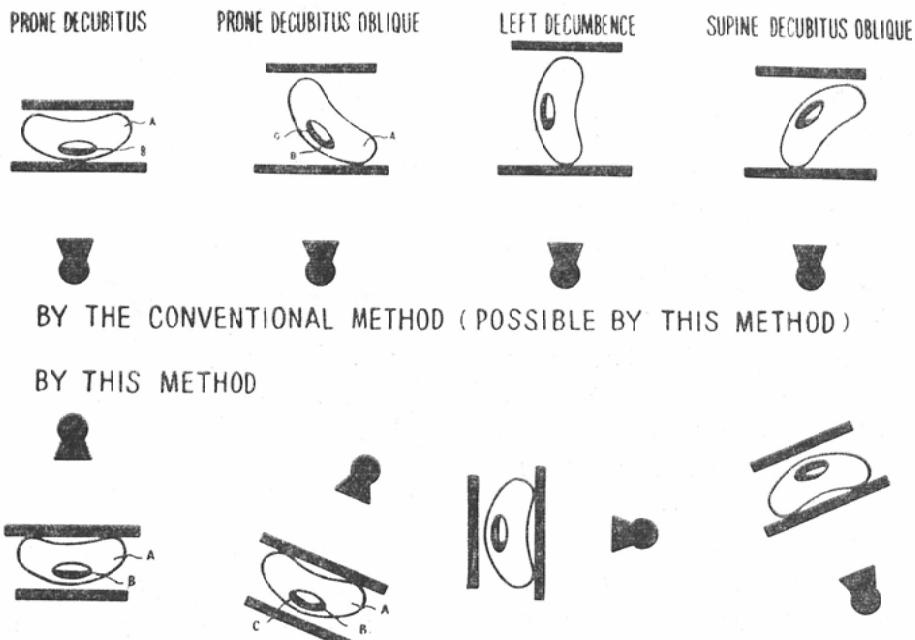
図中Aは患者、Bは胃内バリウム貯留部、Cは粘膜に薄層に附着したバリウムを示す。先ず、背臥位では在来法と全く同じであるが、半右側臥位（約45度）では、在来法で小弯充盈と後壁のレリーフ像を得、本法も同様であるが、前者は衝立を斜めに置いて障子に映つた影をみるようなものであり、後者は障子に平行に置いた衝立の陰のように、陰影面積が狭小になつたり、レリーフの間隔が狭くみえたりすることなく、本来の広がりが正面像として観察ができる（厳密には若干拡大されようが、以下同様の論法で記述する）。右側臥位では、在来法は右→左の側面撮影となるが、本法では、小弯が充盈し、大弯が空気で伸展された胃を背腹方向で観察でき、後壁粘膜の像が得られる。半腹臥位は、前述の半右側臥位に準ずるので説明を省略する。腹臥位では、在来法も本法も同様の像であるが、前者はアンダーチューブであれば、フィルムと胃の距離が遠くなつて像がボケる



### COMPARISON OF THE PATIENT POSITION (I)

Fig. 11. Comparison of patient positions. (I).

Please compare x-ray beams of this apparatus with those of the conventional equipment in cases of patient-rotations toward right side in horizontal positions. These schemas are seen from each head side.



### COMPARISON OF THE PATIENT POSITION (II)

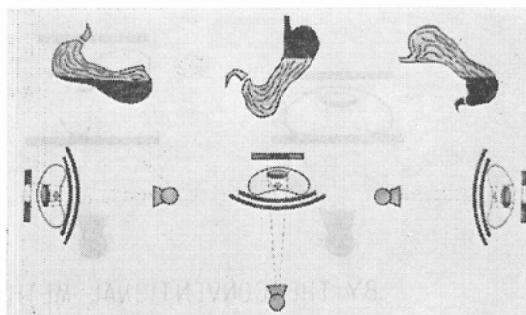
Fig. 12. Comparison of patient positions. (II). Same schemas as Fig. 11.

が、本装置では、フィルムが腹壁に密着できるので、像のボケが少なく鮮銳である。且又、下から触診や圧迫撮影が容易である。半腹臥位は（左下、右上）前述の半側臥位に準ずるので説明を省略するが、腹臥位で胃前壁にバリウムが附着し、これを回転したのであるから、バリウムが胃体部の方に流れ、これと入れ替えに空気が移動して、前庭部胃体部等の前壁像を得ることができ、この位置で下から圧迫筒で圧迫すれば、前庭部の綺麗な圧迫像が得られることを経験した。次に述べる左側臥位では、バリウムが前庭部に殆んど残らず薄層に附着するのであるが、空気の移動が多過ぎて、幽門部が過伸展になつて、前壁レリーフが消失する欠点があるが、dry stomach では、前庭部前壁の area が、よく現われ、空気量を少なくすると、レリーフが撮影できるなど、将来研究を重ねる余地が残されている。

このように左側臥位は、在来法が左→右の側面撮影となり、本装置でも患者ローリングを行えば、可能であることは前にも述べた通りであるが、主回転を行つたのであり、腹臥位から回転して左側臥位したのであるから、大弯側にバリウムが流れて充盈し、前壁にはバリウムが薄層に附着し、前壁像が得られる大きな利点がある。次の半背臥位の説明は省略する。

以上述べた如く、在来法と比べて大きな差異があり、正確に45度、180度の回転にこだわることなく、回転しながら連続して透視ができるのであるから、適当な体位と角度を選択すれば、各方向よりレ線ビームを放射することが出来るので、所見の把握に寄与することが大である。前後壁の撮影をシーマで説明したのが図13、14である。

図13は、後壁レリーフ撮影法で、中央の図は、背臥位二重造影で胃体部と幽門部のレリーフの像を得るが、噴門部は充盈像となる。この時、胃下垂の患者などで、胃体部後壁にバリウムがたまつて池となり、斜位、逆傾斜などを試みても池が消失しないことがあつて、この池の底に病変があつても、これを発見することができない場合があるが、これを図中右絵の如く、右側臥位に回転して



DOUBLE-CONTRAST OF POSTERIOR WALL

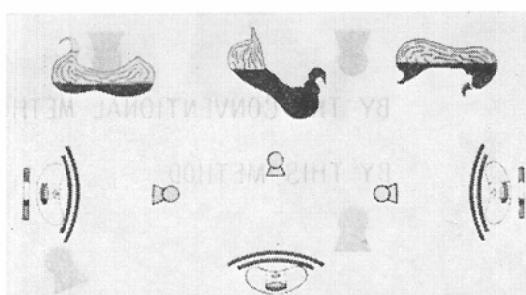
Fig. 13. A method of the double contrast radiography of the posterior wall by the "Main rotation" of this apparatus.

バリウム池を消失させて、池の底にあつた早期癌を発見した事例がある。

図中の右絵の如く、右側臥位に回転すれば、背臥位で噴門部にたまつていたバリウムが流れ去つて、噴門部後壁の像を得ることができるし、体部後壁と大弯のレリーフ像に加えて体部小弯と幽門部の充盈像が得られる。

また、図中左絵の如く左側臥位に回転すれば、大弯充盈像と噴門部の一部、胃体部、幽門部の後壁の像が得られるから、背臥位から右回転を行うことによつて、胃全域の後壁像を撮影することができるであろう。

次に、胃前壁像撮影について述べるが、胃前壁撮影は我々の希望するところであり、諸家により



DOUBLE-CONTRAST OF ANTERIOR WALL

Fig. 14. A method of the double contrast radiography of the anterior wall by the "Main rotation" of this apparatus.

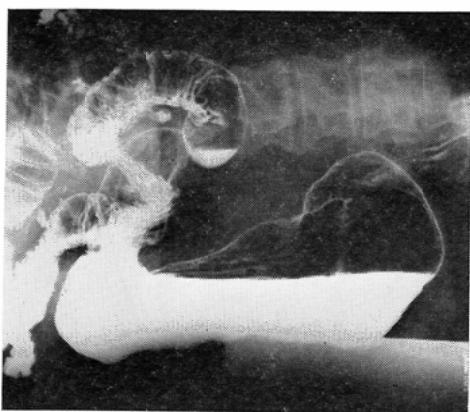


Fig. 15. Image of the cardia and the duodenal diverticulum taken by this apparatus in the left decubitus position. (Postero-anterior exposure.)



Fig. 17. Image of the ulcer at the anterior wall of the antrum taken by compression with a FU-TON (a flat cushion made of cotton) in the prone position, using the conventional equipment.

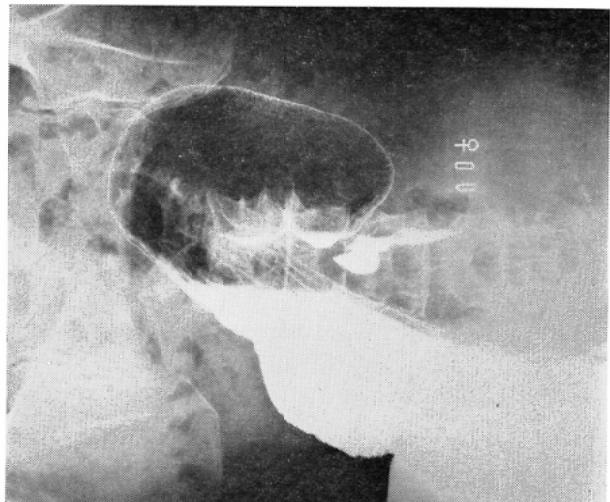


Fig. 16. Image of the area at the anterior wall of the antrum taken by the main rotation in the left decubitus position. (Postero-anterior exposure.)

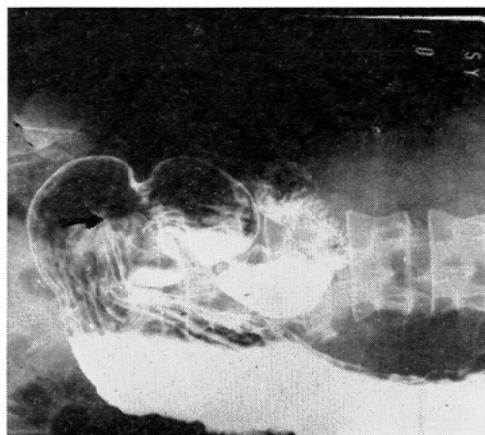


Fig. 18. The scar of the same patient (Fig. 17) taken after 7 months in the left decubitus position using this apparatus.  
At first, the patient was laid in the prone position, and then, was rotated to the left decubitus position by the main rotation. (postero-anterior exposure.)

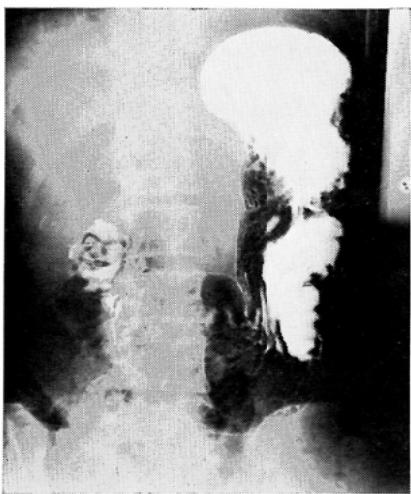


Fig. 19. Image of the ulcer at the posterior wall of the corpus taken by the conventional double contrast method.

It was difficult to diagnose the ulcer whether benign or malignant, because the barium-pond of the corpus disturbed the appearance of folds around the ulcer.

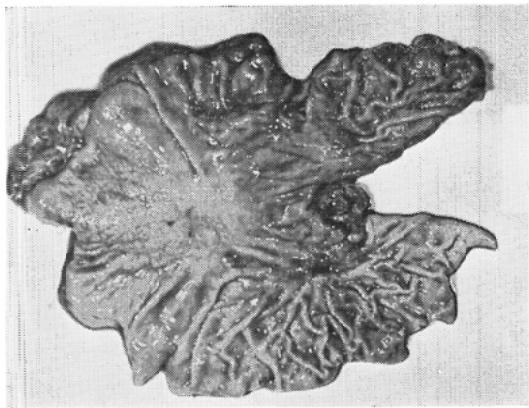


Fig. 21. The resected specimen of Fig. 19.

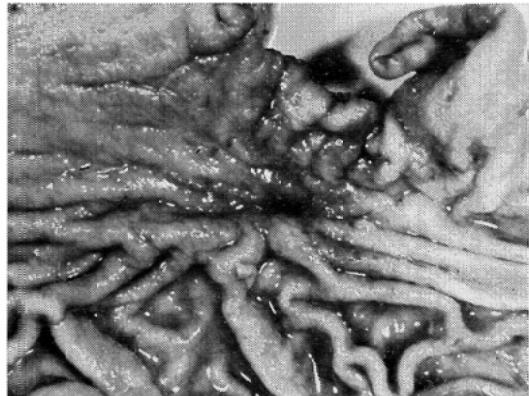


Fig. 22. The resected specimen of Fig. 19.  
(Enlarged picture.)



Fig. 20. Image of the ulcer same as Fig. 19.  
This image taken by postero-anterior exposure  
in the right decubitus position using this apparatus.

Folds all around the ulcer can be seen, and then,  
the qualitative diagnosis is clear on this image.

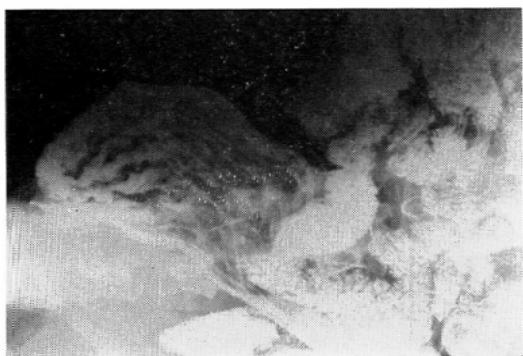


Fig. 24. Image taken by the postero-anterior exposure in the right decubitus position. (May, 1964)

色々研究されている。半臥位、腹臥位で少量のバリウムを嚥下せしめ、多量の空気を胃内に注入して腹臥位のまま、起倒を繰返す方法などがあるが、私共は次の方法も試みた。

すなわち、本装置による胃前壁撮影の一方法として図14中央絵の如く、腹臥位にしてから空気を注入し、次にバリウムを注入すると、バリウムが胃前壁に附着するから、これを同図左絵の如く左側臥位に回転すれば、バリウムが流れて胃体部大弯を充盈し、薄層として前壁に附着したバリウムによつて、幽門部、胃体部などの二重造影像が得られるが、この時、空気が幽門部に移行し、幽門部が拡張しすぎてレリーフの像が得られないことがあり、dry stomach では、area 等があらわれることが多い。また、前庭部が空気によつて伸展されるので、壁の伸展を観察し、辺縁をみると都合よく、右側臥位45度位が、空気移行が適量で、幽門部前壁レリーフがあらわれて、下から附属の圧迫筒を使えばきれいなレリーフの像が得られる。

なお、予め、ブスコパンなどを注射して置くことによつて、十二指腸に流出したバリウムと移行した空気によつて、低緊張性十二指腸造影が容易に行えるので、是非試みるべき方法であり体位であろう。

ほた、図中、右絵の如く、右側臥位に回転すれば、小弯充盈、幽門部充盈と共に、胃体部前壁、特に中央と大弯側の前壁レリーフの像が得られる。

以上述べた何れの状態においても、胃の若干の回転に考慮を払うべきことは当然である。ただし、主回転にこだわることなく、患者だけのローリングも可能であるから、幽門部と十二指腸締係の重なりを外したりするなど、胃の形状、所見の情勢などに応じて、体位を適宜交換させることは勿論、バリウムの適当な量や、濃度、注入する空気量、或は、回転速度などを適当に選ぶ必要があることは当然である。

#### IV 症 例

本装置で撮影した症例を供覧する。

##### 症例1、噴門ならびに十二指腸憩室

図15は、噴門を撮影したもので、背臥位から、主回転で左側臥位に回転し、患者ローリングを加えて患者を第1斜位回転して、バリウムを1口のませ通過後に撮影したもので、噴門が明瞭にわかり、十二指腸憩室も描写されている。

##### 症例2、幽門部前壁胃小区

写真16は、型の如く二重造影法を行つたあと、主回転で腹臥位にして、バリウムを前壁に附着させてから、主回転で左側臥位にして撮影したもので、前壁に薄層となつて附着したバリウムと空気と相挨つて幽門前壁の area が明瞭に現われている。

##### 症例3、幽門部前壁良性潰瘍瘢痕

図17は、在来の装置で撮影した幽門部前壁良性潰瘍であり、下から布団などを使つて圧迫し、苦心して撮影したものであるが、図18は、同じ患者を7カ月後に本装置で撮影したものである。腹臥位でバリウムを前壁に附着させてから、主回転で左側臥位に回転させ撮影したもので、幽門部前壁に薄層に附着したバリウムと空気により、既に瘢痕化した潰瘍とレリーフ集中がみえる。

##### 症例4、早期胃癌

図19は、背臥位二重造影を行つたもので、胃体部後壁にバリウムがたまつて、どうしても、これを除くことができないので、潰瘍とその周囲の凹みが分るが、その周囲のレリーフの状態が判然としない。これを図20の如く主回転によつて、右側臥位にすれば、たまつて所見を遮蔽していたバリウムが流れ去つて、レリーフが明瞭にあらわれ、最早質的診断が明瞭であろう。図21は、その摘出標本であり、図22はその拡大像である。

#### V 考 按

X線透視台開発の初期の頃は、ともかく現在広く使用されている透視台は、天板が起倒するだけであり、X線ビームは患者の背腹又は、腹背方向に限られ、左右に回転しない。従つて、斜方向の透視撮影は、患者を左右に回転して行うのが普通である。

このような透視台では、立体的に複雑な形状を

している臓器、例えば胃腸管などを撮影すると、臓器が互に重なつたり、死角ができたりするなど、X線診断に不充分である。殊に、二重造影法の開発された今日、胃腸管のあらゆる部位にバリウム液を流し、すべての部位に空気を移動させることが困難である。

この点に注目した筆者の黒川は、細長い凹面天板を有する透視台を試作し、蛍光板上にうつし出された映像を鏡で反射させて、側面より観察するような装置をつくつた。この装置は、ギヤで天板が約30度回転可能であつた。これに患者を横臥させ、背臥位、腹臥位、或は右側臥位、および左側臥位にして、側面撮影ならびに、側臥位、背腹又は、腹背方向の透視撮影の研究を行つた成果を、1942年(昭和17年)、日本内科学会並に、日本消化器病学会合同の宿題報告「胃、十二指腸潰瘍の診断」で発表している。

これと別に、1964年、筆者(西山)が図23に示すような、長椅子様の透視補助台を作り、これを天板の前に置いて患者を側臥位に横臥させ、背腹

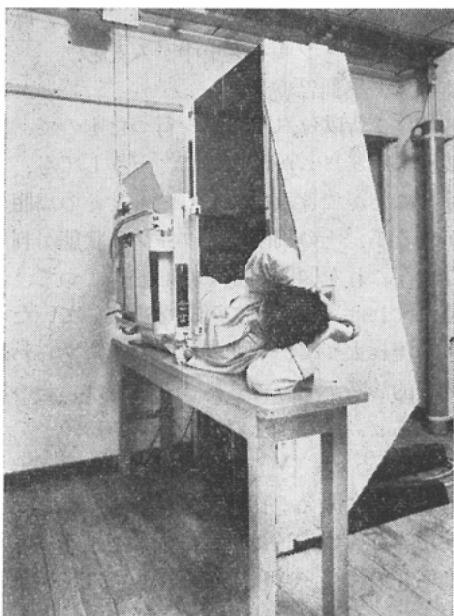


Fig. 23. The origin of the Universal Gyroscopic X-ray TV Apparatus.

Dorsoventrale radiography on the table using the conventional equipment.

透視を行つて撮影したのが、図24であつて、噴門部や胃体上部のレリーフを描写できた。

然し、この補助台による方法では、側臥位で背腹又は、腹背方向の透視撮影できる利点があつても、余りにも欠点が多かつた。すなわち、① 患者の斜方向(第1、第2斜位)撮影ができるても、斜位のまま背腹正面像が撮れない。② 頭高足低又は、その逆の体位がとれない。然し、改良は容易である。③ テーブルの幅を狭くすれば患者の体位回転や乗降に不便を來し、広くすれば被写体と蛍光板の間隙が広くなつて像がボケる。④ 透視台の前に補助台を設置することや、患者の乗降が煩わしい。⑤ 普通透視から本方法に切換えるのに時間を要し、連続して行えない等々の欠点があるので、図25の如く、X線管と蛍光板を患者の周りを回転できるように改造することや、図26の

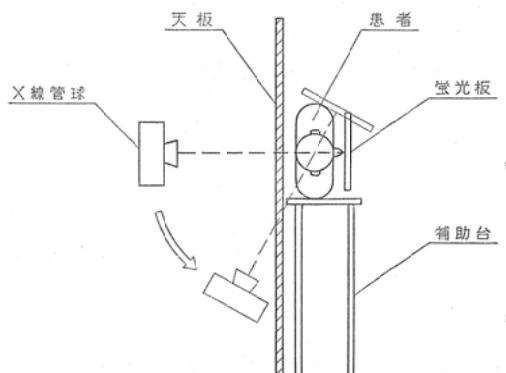


Fig. 25. A tentative plan developed from Fig. 23.

The x-ray beam rotates around the patient together with the fluorescent screen, but the angle of rotation is limited.

ように、患者とX線管ならびに天板と共に回転する装置を作ることを考えたのであるが、何れの方法にせよ、先に述べた欠点を完全に解消することができない。

そこで、患者を天板に固定して回転させる一方、X線管と速写部が患者と共に1回転できる装置へと進展するのが当然であるが、レ線透過にいささかの障害がなく、且つまた、各体型の患者を如何にして、安全にしかも何の不安を与えること

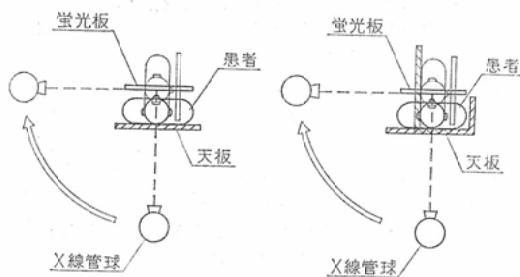


Fig. 26. A tentative plan developed from Fig. 25. The patient rotates together with the x-ray tube and the fluorescent screen, but the angle of rotation is limited.

なく、しかもワンタッチで天板に固定するかに苦しみ、この研究が未完成なので発表に至らなかつた。

一方、1966年、Caetano Z.M. も筆者が1964年に行つたのと同様の方法で背腹撮影を行い、1966年、長谷川昭衛も同様の方法を行つた。

1967年、熱海等は、側臥位にした患者の頭側を昇降する装置を試作発表した。

1969年4月、須崎等、小林等、藤見、玉木等の発表がある。すなわち、須崎等は、患者を横臥位にし、X線管を患者の回りに、360度回転させてX線テレビで透視を行い、小林等は、横臥した患者の周囲をX線管を回転する外に、患者の側面並に矢状方向などから、射入角撮影を行う方法を行つた。藤見、玉木等も臥位水平側面透視を行つて、夫々成果をあげている。然し、以上の諸家が試作した装置は何れも臥位専用である。他方、胃腸管が個人により夫々異つた形状を示し、且つ、疾病による変形などを考慮すれば、立位、背臥位、腹臥位、および左右側臥位に体位を限定すれば、盲点や死角ができるので、患者にどんな体位でもとらせることができ、且つ、いろいろの方向から透視撮影できる装置が必要であることには議論の余地がない。

すなわち、X線管と速写部が患者と共に立位から水平位に、さらに逆傾斜位に連続して移行することは勿論であるが、どんな傾斜角度でも左右に1回転させる装置を作れば、患者を立位から背臥

位に、背臥位から側臥位に、さらに腹臥位に回転し、夫々の任意の体位でいろいろの方向から透視撮影できるのであるが、① 腹臥位に回転した時に患者が墜落しないこと、② 不安感や危険がないこと、③ 着脱の操作が簡単なこと、④ 身長の高低と肥満の程度に拘らずに、どんな体型にも合致すること、⑤ レ線透過に支障のないこと等の条件を満たして、患者を天板に固定するバンドを考案する必要に迫られたのである。

1968年、このバンドの考案によつて、立位、半立位、臥位、および逆傾斜位でも、且つまた、どんな体格の患者でも安全に、且つ苦痛や不安がなく、左からでも右からでも、1回転できる回転多方向撮影X線テレビ装置を試作して、1969年10月、第12回 I C R に展示発表した。

その後も、村上、松岡等によつて臥位水平方向撮影の成果が発表されているが、自験の夫々の症例を示した如く、在来の透視台で勿論診断できようが、本装置を使用すれば、在来と異なる体位で、従来と別な方向から撮影でき、より多くの情報を得ることができる利点がある。

今後は、さらに症例を追加して検討を加える積りであるが、丸山等は大腸X線検査に本装置を利用して有用性を認めて居り、今後、各方面に大いに利用されるべきであろう。

## VI むすび

消化管の多方向撮影を可能にする。回転多方向撮影X線テレビ装置（ジャイロ式万能X線テレビ装置）を新たに考案作製して報告した。すなわち、以上述べた如く特殊バンドで患者を天板に固定し、患者を天板と共に左右に夫々90度までローリング可能であり、且又、患者、X線管、I.I.の三者を1つのユニットにして、回転可能な装置を考案し、在来の方法に加えて、側臥位背腹撮影により胃前後壁の撮影が可能としたなど、回転多方向撮影について述べた。なお、本装置は、胃腸管のみならず、気管支選択的造影など各方面に利用できるものと考えられ、今後この方面の応用も期待したい。

本稿は、昭和45年2月、第9回日本胃集団検診学会

総会並びに同年3月、第29回日本医学放射線学会総会において、主旨を発表したものである。

### 文 献

- 1) 熱海 明、海野 清、東海林五、水戸省吾、菊地隆三、後藤 洋、佐藤五彦、大内敬一、橋本正一：側臥位胃X線撮影装置の考案と使用経験、第21回東北医師会連合会総会並びに学術大会（福島市）1967.
- 2) Caetano Z.M.: Journal de Chirurgie, T. 91, 2, (1966), 255—268, (Paris.)
- 3) Caetano Z.M.: A Fôlha Médica, 55, (1967), 451—474.
- 4) 藤見邦秋：臥位に於ける消化管X線検査の検討（X線テレビジョンによる水平方向からの観察）、第28回日医放総会抄録集（米子）1969年, 55.
- 5) 長谷川昭衛：間接レ線、胃癌と集団検診、No. 12, 1966, 85.
- 6) 黒川利雄、齊藤達雄、西山正治：第12回国際医学放射線会議（東京）1969.
- 7) 黒川利雄：胃・十二指腸潰瘍の診断、日本消化器病学会、日本内科学会合同宿題報告（昭17）。
- 8) 黒川利雄、齊藤達雄、西山正治：ジャイロ式万能X線テレビ装置による胃腸疾患の診断、第4回世界消化器病会議（コペンハーゲン）1970.
- 9) 黒川利雄、西山正治：回転多方向撮影X装置（ジャイロ式万能X線テレビ装置）について、癌の臨床、16, 1970, 547—548.
- 10) 黒川利雄、齊藤達雄、西山正治：ジャイロ式万能X線テレビ装置、メデカルカレント、66, 1972, 1—3.
- 11) 黒川利雄、西山正治、牧野純夫、星光二郎：ジャイロ式万能X線テレビ装置とその臨床効果、第1回アジア太平洋地区放射線会議、1971（マルボルン）。
- 12) 黒川利雄、齊藤達雄、西山正治：ジャイロ式万能X線テレビ装置による胃腸病患の診断、第13回国際放射線会議、1973（マドリッド）。
- 13) 小林昭智、笹まつ子、浜田 洋、李晃二、大沢保、広瀬一年、深谷徳幸、松田孫一：胃多方向観察及び撮影法の検討、第28回日医放総会抄録集、（米子）1969, 54.
- 14) 牧野純夫、永井勝美、渡辺広行、星光二郎：ジャイロ式万能X線TV装置による新しい胃X線診断。東芝レビュー、26, 1971, 141—144.
- 15) 丸山雅一、杉山憲義：X線学的にみた大腸の隆起性病変、とくに大腸早期癌について—第10回胃集検・内視鏡・消化器病学会合同秋期大会シンポジウム、（新潟）1972.
- 16) 丸山雅一、杉山憲義、竹脇隆男、舟田 彰、佐々木喬敏、氏家紘一、馬場保昌、態倉賢二、黒川利雄：ジャイロ式万能X線テレビ装置による大腸二重造影法、日医放会誌、33, 1973, 786—798.
- 17) 西山正治、黒川利雄、齊藤達雄、牧野純夫、永井勝美、渡辺広行：回転多方向撮影装置（ジャイロ式万能X線テレビ装置）による、胃間接レ線診断、第9回日本胃集検学会総会（大阪）1970.
- 18) 西山正治、黒川利雄、齊藤達雄、牧野純夫、永井勝美：回転多方向撮影X線テレビ装置（東芝ジャイロ式万能X線テレビ装置）とその効果、第29回日医放総会（京都）1970.
- 19) 西山正治：回転多方向撮影X—TV装置の特徴とその臨床像、第79回日本消化器病学会東北支部例会シンポジウム（仙台）1971.
- 20) 西山正治：ジャイロ式万能X—TV装置による各体位撮影の胃レ線像、第82回日本消化器病学会東北支部例会パネルディスカッション（仙台）1972.
- 21) 須崎一雄、入江五朗：廻転透視の試みと臨床的応用、第28回日医放総会抄録集（米子）1969, 53.
- 22) 玉木正男、赤上洋三、寿山竜男、佐々木穂、於勢伝三、藤村哲夫、宮本星也、藤代 博、安田晋之、長谷川隆大、山口真司：水平X線による臥位での消化管検査、第28回日医放総会抄録集（米子）1969, 56.