

## 戦後日本の放射線機器発展史（8） （胃集団検診装置の開発）



牧野純夫

### 2、胃がん早期発見のX線検査法研究の発進

それは既に昭和26～30年に始まっていた。先ず白壁彦夫（1921～1994）、市川平三郎（1923～）の千葉大学グループによるX線二重造影法の研究開発…世界の消化管X線検査の基本をなすに至った成果があった。その研究開発の史跡探求は後に譲って本号では前号の続きとしてX線間接撮影法の研究野一環として東北大学研究グループによる研究の史跡を探る事とする。

#### 胃X線間接撮影方式の発祥の物語

黒川利雄（1897～1988）…当時東北大学学長、西山正治（1922～1993）…当時角館町立病院副院長、長谷川昭衛…当時東北大学医学部第三内科講師、と言う東北大学グループによるX線間接撮影法の研究開発が始まっていた。

長谷川による記録（慈心妙手、黒川利雄先生のご業績、その回顧と現代における意義…尚仁会…東北大学第三内科編集、1999. 12. 25発行）によれば、

『昭和30年も暮れようとしている時に、町立角館病院副院長西山正治先生は、恩師の黒川先生を東北大学教授室に訪ねました。』

当時から胃のX線診療の開発に熱心であった西山は素朴な自家製のX線間接撮影の仕組みで試験撮影した35ミリのフィルムを持って黒川を訪ねその評価を受けようとした、…これが黒川と西山とのX線間接撮影法診療の開発の出会いであったようである。黒川は

『しばらくしてこちらを向き、「君、写ったねー」と感動的であった。「写真がもっと良くなると、胃がんの集団検診（胃集検）のスクリーニングに使えるかもしれないなあー、さらに研究を続けたまえ」と励まされたのです。以上西山先生手記より』

(筆者註：開発はじめの実験は蛍光板の X 線像を普通35ミリカメラで撮影して写るかどうか…と言う実験装置でのやりかたで、黒川は最初はこれでは「写らない」と思っていた時の頃の西山との会話であったようである。)

長谷川の記述が続く

『わたくしは、角館の西山先生のところに昭和29年(1954)から、所謂トランクに出されましたが、上述の会話の延長で、長谷川を教室に戻してこの仕事をさせよう、となったようでした。昭和31年(1956)4月に黒川内科に戻ってまいりました。教授室のご挨拶に参上しますと、「西山君の装置を仕上げ、胃がんの集団検診をするように」と命令されたのであります。』

この記録は黒川、西山、長谷川と言う胃間接撮影による集団検診装置の開発プロジェクトの発足の記録物語である。

さて、その黒川が何故 X 線による検査法に熱心になっていたか、の歴史として、ここに黒川利雄自身の述懐がある。昭和50年10月日立発行の「メディックス」の巻頭言に寄せられた述懐を紹介したい。



その頃の黒川利雄

その黒川の述懐：

『1931年に筆者はウィーン大学の Holzkech 教授の教室で、消化管の X 線診断を学んだ。主として講師 Dr. Presser が毎朝、胃の透視をするのを見学していたのであるが、当時の日本には、透視から撮影に瞬間的に切りかえる装置も無く、また、胃のレ線像をみても、進行性の癌の陰影欠損がおぼろげに見える程度であったから、Dr. Presser の下で初めて粘膜レリーフ像を観察し撮影するのを見て驚嘆したものである。帰朝後、東北大学附属病院のレ線技師と協力して、手元にあったレ線装置を改良して透視から撮影に切りかわるものをつくった。』

それから狙撃装置も手作りするなど“寝食を忘れて”と述懐にあるような寝食を忘れんばかりの積極的な研究努力がなされた。述懐が続く…

『その以前に熊谷教授らによって肺結核の集団検診に威力を発揮した25×25mmの間接撮影にヒントを得て、胃の集検用の70×70mmの間接撮影器も考察した。この際に日立製作所の協力を得て、この装置を大型の自動車にとりつけて、移動集検が初めて成功した。第一号車を「日立」号と命名して東北地方の僻地にまで胃の集検を行った。…後略…』

その後黒川は国家的対がん協会の発足に努力を傾注した。長谷川の記述に戻って引例する、『対がん協会の発足

黒川先生は胃の間接撮影の目処がついたと考えられて、集団検診の態勢を整えておられました。昭和32年(1957年)の10月大阪で開かれた日本癌学会総会で、塩田広重会長が全国組織の設立を提唱され、昭和33年(1958)8月1日に財団法人日本対ガン協会が発足しました。…中略…すなわち西山、長谷川が検診用機械の製作に専念していたところに、黒川先生は検診の組織づくりをされていて、昭和33年(1958)9月1日に宮城県対がん協会が設立されたのであります。』と。

西山、長谷川両者による装置開発担当はその後日立製作所グループとの共同研究に傾注した。

### 3、黒川、西山、長谷川と日立製作所グループのX線テレビ試作、開発

先の号で関西の島津製作所、関東の東芝のX線テレビの開発史を解説した。ここでは先ず、この頃の日立グループのX線テレビの研究開発の史跡を日立の記録から拾って置こう。

先ず当時有名を馳せた「大出方式のX線テレビ」の開発に関する記述がある。『その後36年(昭和)、このイメージインテンシファイアと高感度のイメージオルシコン管を組み合わせたXTV-O-2が誕生し、X線テレビによるさらに進んだ透視診断が可能となり、次いで37年、ビジコン管を組み合わせたXTV-V-2、そして38年、大出良平(自衛隊中央病院・当時)(1919~1995)のご指導のもと、芝電気(現日立電子)との共同研究により、当時高価であったイメージインテンシファイアを使用せず、高感度撮像管イメージオルシコン管で直接蛍光板を撮像する、コストパフォーマンスの良いX線テレビXTV-O-1を開発し、一世を風靡することになる。かくしてX線テレビ時代の到来を迎えることとなった。』

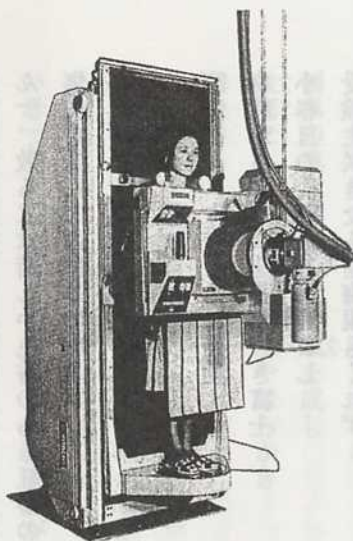
(筆者註：この蛍光板+イメージオルシコン方式は一時大出方式と称されて世に訴えたが、結局イメージインテンシファイア+ビジコン管方式がX線テレビの本命を作り大出方式は間もなく消滅した。)

更に続く…

『そして41年に、これらX線テレビを用い、遠隔で透視撮影ができるX線テレビ付き遠隔操作型透視撮影台TH-500開発へとつながった。

次いで同年、精密検査用として遠隔、あるいは患者のそばでも操作できるX線テレビ付きの高級透視撮影台TD-VA…第1図…が製品化された。

このようにX線テレビ時代の到来を迎え、循環器のX線診断や胃の集団検診などにも、X線テレビの応用が広まっていった。』



第1図

TD-VA型X線TV透視撮影台

### 4、まとめ

既に世は昭和41~42年に入り、I. Iの性能も改善され実用上の安定性も出て来て、X線テレビの胃腸(消化管)診断装置開発とそれに伴っての診療方式の研究開発の最盛期に入った。直接透視撮影装置では前に述べたリングスタンド遠隔操作方式と言う日本独特の方式の発展を示し、本稿に述べた間接透視撮影方式では自動車搭載による胃の集団検診方式と言うこれも日本独特の発展を示し、国民病気との闘いが展開された。

## 巻頭言



# 胃の集団検診の意義

黒川利雄

●癌研究会附属病院名誉院長

1931年に筆者はウィーン大学のHolz-knecht教授の教室で、消化管のX線診断を学んだ。主として講師Dr. Presserが毎朝、胃の透視をするのを見学していたのであるが、当時の日本には、透視から撮影に瞬間的に切りかえる装置もなく、また、胃のレ線像をみても、進行性の癌の陰影欠損がおぼろげに見える程度であったから、Dr. Presserの下で初めて粘膜レリエフ像を観察し撮影するのを見て驚嘆したものである。

帰朝後、東北大学附属病院のレ線技師と協力して、手元にあったレ線装置を改良して透視から撮影に切りかわるものをつかった。さらに筆者がSchub-kasette と名づけたものをつくり、鉛板の後方にフィルムをおき、欲するときにいつでも撮影の出来る装置をつかった。さらに、連続狙撃撮影器と名づけたキャビン型の6枚の狙撃撮影が引きついて出来る器械もお手製であった。常に蠕動しつつある胃・十二指腸の瞬間の陰影を撮影することが出来た。これらの方法で、胃癌、潰瘍、ポリープ等の診断が確実になり、ツモールの触れぬ胃癌の診断が可能になり、寝食を忘れてその追求に没頭したものである。

その以前に熊谷教授らによって肺結核の集団検診に威力を発揮した25×25mmの間接撮影にヒントを得て、胃の集検用の70×70mmの間接撮影器も考案した。この際に(株)日立製作所の協力を得て、この装置を大型の自動車にとりつけて、移動集検が初めて成功した。第1号車を「日立」号と命名して東北地方の避地にまで胃の集検を行った。

現在では全国で550台以上の胃検診車が走りまわっている。6—8枚の撮影を毎年同一人に繰り返すことが、レ線障害を惹き起すのではないかとの危惧が叫ばれ始めたので、淵上博士らが(株)日立メディコと提携してイメージインテンシファイアを用いるレ線の被曝量を従来のももの40分の1に低下せし

め、しかも画質をおとさない装置をつくって自動車にとりつけることによって胃の集検はさらに無害になり、安心して毎年の検診が出来るようになった。

この様に胃の集検用レ線装置についても、30年の苦心と研究がつけられて略々理想的のものが生れたわけである。さらに改良されれば、ボタン一つ押せば、次々と被検査者の体位が変わり、6—8枚の撮影が次々と体位を変えつつ自動的に行われ、しかも所要時間は2—3分で終了し、術者は全くレ線に被曝しない装置の出現も不可能ではないと思っている。

筆者等が本格的に胃の集団検診を始めたのが昭和35年のことである。その前にすでにトラックにレ線装置を積みこんで地方にでかけて、この装置を保健所や、学校の体操場などで少数の経験をつんだが、宮城県対がん協会の発足とともに、本格的な検診が始まったわけである。

今年に到って、宮城県対がん協会による胃検診は100万人に達したので、昭和35年2月最初の検診を受けられた人と、第100万人目の方々を招いて祝意を表することになっているが、この集検で胃癌と診断された人は1775人に達し、この中で手術可能であり、しかも5年無再発の人が、748人であり、毎年の宮城県対がん協会の創立記念日(9月1日)は、みやぎよろこびの会を持って、胃癌、子宮癌等で救われた人々の祝福の場がある。その晴れやかな喜びに満ちた人々を見ることは筆者の何者にもかえがたい喜びである。

宮城県の三ヶ所の地区を設定してある一定の年齢層で、三年連続して集検をうけたグループと、集検を受けなかったグループとの比較を試みたことがあるが、余りにもその差が歴然としているのに驚いたものである。集検の胃癌発見率は約0.2%前後であるが、その約半数が早期胃癌であることを思えば、集検の意義を没却することは出来

ない。

全国都道府県別の胃癌の死亡が、年  
年少しずつ増加しているなかで、宮城、  
岡山の如き集検数の多い地区でいくら  
か宛減少しておるのもその意義を裏付  
けるものではあるまいか。

放置すれば、絶対に救われぬ胃癌、  
現在では早期発見、早期手術が唯一の  
手段である現状である今日、集検をあら  
ためて見直し、各種装置の改良に加え  
て、技術者をさらに多く養成して、  
国民の厚生福祉に向って進むべきでは

あるまいか。本号においても、各方面  
の専門家による集検の座談会が掲載さ  
れているときいている。

また、子宮癌、乳癌、肺癌の集団検  
診も試みられているが、さらにその進  
展を望んでやまない。



●昭和35年に最初の検診を受けた人々と100万人目の受診者のお祝い。



●早期発見ですくわれた“みやぎよろこびの会”の方々の笑顔。