

## 胃癌の早期診断に対する X 線検査の意義

東京女子医科大学放射線医学教室 (主任 島津フミヨ教授)

助教授 石 原 純 一  
イン ハラ ジュン イチ

(受付 昭和36年11月4日)

## はじめに

近年成人病に対する一般の関心が深まり、特に悪性腫瘍早期発見の必要性が強く認識されるようになった。胃癌は消化管癌の中で、もつとも発生率が高く、かつわが国では諸外国に比して特に多く見られるものであり、その早期発見は重要な課題である。したがって従来のように訴えを持った者から発見するという消極的な策にかわり、全く無自覚な者を対象とした積極的な発見策を構ずる必要性が要求されている。この現われの一つが人間ドックであるが、対象となる者は非常に限られており、全国民からみればその数は僅少である。また結核の集団検診に準じた X 線間接撮影を中心とする胃の集団検診も一部では行なわれているが、いまだこの数も少なく全国民の限られた層に過ぎないことは今後への問題を残しているものといえよう。

胃疾患に対する X 線診断の価値がきわめて大であることはいうまでもない。すなわち検査によって疾患の種類を診断するのみならず、手術適応の有無、範囲などを決定するための重要な参考となる。しかしながら得られた X 線像を胃癌であると判定する場合、特に早期のものにおいてはおのずから限界を生じ、最悪の場合には見逃がしということも起りかねない。またこのような際 X 線像のみからでは解決できず、被検者の一般状態、胃液検査、潜血反応などの臨床諸検査成績、さらには

胃カメラのごとき内視鏡的検査成績などを総合して、はじめて診断を下しうるといふ症例も少なくない。しかも最終的には手術結果によらなければ確定的な診断を下しえず、場合によつてはさらに組織学的な診断結果をも待たなければならないことさえある。このように胃疾患に対し X 線検査の診断的価値が高いといつても単独では制約が大きく、特に胃癌の早期診断に対しては他検査成績と総合された慎重な判定を必要とする結果となる。以下胃癌の早期発見という重大な課題に対し X 線検査がどのような意義を持つているかについて、早期胃癌発見の手段、ならびに X 線像判定の両面から種々検討を重ねて行きたいと思う。

## 胃癌を早期に発見するための手段を中心として

まず一般的な早期発見のための検査手段として考えられるものを挙げると表 1のごとくである。検査法個々についての説明は避けるが、内視鏡検査は胃カメラを包含し、胃生検は胃カメラに装着した切片採取装置、たとえば Henning による吸引生検法 (Saugbiopsie<sup>1)</sup>) などを意味し、細胞学的検査は剝離細胞診 (Abrasive balloon 法) を意味している。これら検査法個々の優劣についてみると表 2のごとくになる。すなわち黒川ら<sup>2)</sup>の成績では X 線診断は非常に優秀であるが、高松ら<sup>3)</sup>の成績では胃カメラによるものと同等である。さらに X 線診断のみによる胃癌の適中率をみると表 3)のごとくになり、大体 70~95% の範囲であ

Junichi ISHIHARA (Department of Radiology, Tokyo Women's Medical College): The significance of radiological examination on the early gastric cancer diagnosis.

表1 早期胃癌の発見に必要な手段

1. X線検査
2. 内視鏡検査
3. 細胞学的検査
4. 胃生検
5. 胃液・潜血検査

表2 検査法の優劣(%)は診断適中率)

	黒川ら	高松ら
X線	92.4%	74.5%
細胞診	79.0%	57.1%
胃カメラ	76.9%	75.5%
胃鏡		58.6%

表3 X線診断による胃癌の適中率

小池	91.7%	(240例)
湯川ら	78.0%	(191例)
山形ら	98.6%	(1057例)
常岡	94.0%	(200例)
百瀬	93.2%	(2183例)
奥脇	81.9%	(94例)
芦沢ら	68.7%	(64例)

大体70~95%の範囲

表4 他検査法との併用による確診率

X線+胃カメラ+細胞診	
湯川	94.1%
村上	95.0%
阪	98.0%
X線+胃鏡+細胞診	
小池	98.4%
X線+内視鏡(胃カメラまたは胃鏡)+細胞診	
高松ら	95.8%

る。しかしながらこれらの成績は胃癌全体についてであつて、かならずしも早期癌のみについてではなく、統計をとる際の集団の選択によつてこの値が大きく変動することは当然といえよう。ちなみに早期癌のみを対象とした高松ら<sup>3)</sup>の成績では、手術478例中、確診396例、確診率82.8%と胃癌全体としては割合高率であるのに、早期癌のみでは、手術46例中、確診21例、確診率46.8%と

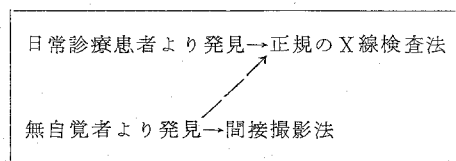
著しく低下している。

次にX線と他検査法とを併用した場合についてみると表4のごとくで、X線検査単独の場合に比べると明らかに確診率を増すことがわかる。しかしX線検査単独でも同一症例に対し反覆検査を繰返さず必要があることは当然で、Cooper<sup>4)</sup>は1回の検査で適中率70%、再診により90%となるといつており、また Baker<sup>5)</sup>は初回57%、再診68%と回数を増すにしたがつて適中率が向上するといつている。すなわち、もし疑診をおいた場合には、繰返えし検査を行なうことの必要性がわかる。

前記の諸成績は一部を除いて或程度進行した時期の胃癌についてであつて、しかもこの程度の適中率しか得られていないのであるから、これを早期癌、すなわち手術を受ければ予後絶対に良好と目されるものを対象としようとする場合には、その困難の度が一層深くなるわけである。X線による胃癌の早期診断が困難な理由としては、第一にその症例が少ないことが考えられ、ひいては病理標本とX線像との関連に対する適確な規範が立てられず、さらに検査に関する主観的な要素があまりにも大であることがその妨げとなつていのである。

X線による胃癌早期発見の手段として挙げられるものは表5のごとくで、日常診療を受ける者の

表5 X線による胃癌早期発見の手段



中から発見する場合と、全く無自覚な者の中から発見する場合とが考えられる。前者はある訴えを持つた者で、当然正規のX線検査を受けるわけであるが、後者は人間ドックのごとく限られた層の限られた人数が受診する場合と、結核の集団検診に準じた胃癌の集団検診のごとく多数を対象とする場合とがある。人間ドックに対するX線検査はもちろん透視・直接撮影を中心としたものである

が、集団検診の場合には透視のみによるもの（もちろん疑わしいものは写真撮影する<sup>6)</sup>）、あるいはミネソタ学派<sup>7,8)</sup>のごとく正規の X線診断を主体とするもの、および間接撮影法によるもの<sup>9)10)2)</sup>などが考えられる。しかしながら対象とする人数が多い場合には当然間接撮影法に課せられる比重が大となる。わが国でも近年胃集団検診が盛になり、受診者も年々多くなって胃癌の早期発見に大きな役割を果たしている。このような集団検診を行なう場合には、当然対象をどこにおいたらよいかという問題が起つてくる。表 6 はその前提とな

表 6 スクリーニングに関連する事項

1. 年 令
2. 胃液酸度
3. 貧血・食欲不振・体重減少 胃腸症状
4. 潜血反応
5. 慢性胃潰瘍・慢性胃炎（特に萎縮性） 胃ポリープ等の有無
6. 癌家系か？
7. 癌反応

るスクリーニングに関連する事項を挙げたものである。まず考えられるのが年令で、わが国では大体40才以上を対象としているが、諸外国の中には45~50才以上<sup>6)11)</sup>としているところもある。しかし結核検診のごとく全国的なものとするにはいまだしの現状にある。その他の事項は集団検診を実施するに当って当面した場合の事情によって適宜定められるべきであつて、一般にいくつかの事項の組合せによるスクリーニングを経て、X線間接撮影にまわされるのが実情であるが、さらに広い意味から考えればX線間接撮影も最終的には一種のスクリーニングとして取扱われることになり、しかもその役割はきわめて大きいのである。

このように価値の大きいX線間接撮影には表 7 に示すような問題が付随する。これら各個の詳細を説明することは避けるが、間接撮影装置は立位のみならず簡単に臥位がとれるものが望ましい。この面では現在種々な考慮が払われており、移動

性ということの必要上X線発生装置と組合わせた胃集団検診用X線自動車が多く用いられている。撮影体位としては正規のX線検査におけるごとく、立位・臥位の組合わせが望ましい。しかし装置面からの制約で立位のみに限られることもあり、また臥位のみを検査でこれに圧迫法を併用すれば充分なりとする向もある。

障害防止に関しては検者、被検者の両面から考えなければならないが、前述のごとく自動車に組込んだものであれば完全な別室操作方式がとられており、検者における障害の面はほとんど考慮しなくてもよい。結局問題は被検者における被曝線量をどのように考えたらよいかということになるが、結核検診と異なり年令層が比較的高いことか

表 7 間接撮影に付随する問題

1. 装 置
2. 撮影体位および枚数
3. 造影剤
4. 間接像の読影
5. 障害防止
6. 有所見者の処理

ら遺伝的な影響に関する因子は或程度考慮からはずされることになるかもしれない。個人の受ける線量としては撮影枚数が多いこと、胸部に比し1回の撮影に要する線量の大きなことなどから相当大量の被曝が考えられる。湯川<sup>10)</sup>によると撮影1回当たり被検者の受ける線量は0.2~1.0rであるとしていることから、正規のX線検査で受ける線量に比すればはるかに少なくてすむ。しかし定期的に繰返し検診を受けるというようになった場合にはまた新たに考えなくてはならない問題を含んでいるものと思われる。

間接撮影有所見者の処理はいうまでもなくX線精密検査に廻らすことを第1とするが、同時に他検査法を併用することも忘れてはならない。この選択は適宜なされるべきであるが、田坂内科<sup>12)</sup>のごとく当初から胃カメラを集団検診に応用したものもある。このように間接撮影を中心とした集団検診を行なつた結果発見される胃癌患者の数に

表8 早期胃癌X線検査に際し注目すべきこと

- |                    |
|--------------------|
| 1. 粘膜のレリーフ         |
| 2. 胃壁の伸展性や柔軟度      |
| 3. 蠕動・形状に対する何等かの異常 |

表9 早期胃癌診断に影響を受ける因子

- |                         |
|-------------------------|
| 1. 病巣の位置（上半部は下半部に比して劣る） |
| 2. 病巣の大きさ               |
| 3. 形状                   |

については諸家の報告<sup>2)9)13)17)</sup>がある。しかしこれらからいえることはまず1%を超えることは少ないということである。また人間ドックにおいても河野ら<sup>14)</sup> 426例中3例(0.7%)と1%を超えていないし、われわれの経験でも同様である。すなわちこのようにして発見される胃癌はそれ程多いものではなく、多大な労力を払って報われるだけのものかどうか疑問を生ずる。しかし発見された胃癌の内容が、はたして早期癌ばかりであったかどうかという点になると、その判定ははなはだ微妙である。すなわちある程度進行したものの発見が主で眞の早期癌は見落され、場合によっては正常という判定を受けているかもしれない。しかしながらこのようなことは、いまだ早期胃癌に対するX線学的な規範が確立されていない現状ではやむをえないことであろう。

**X線像を胃癌と診断するのに必要な条件を中心として**

早期胃癌をX線学的に診断する際特に注目すべき事項を挙げれば表8のごとくになる。すなわち粘膜像は写真のみでも判断しうるが、他の2つの項目については胃の動きというものを充分とらえるだけの努力が必要で、結局透視またはこれに代るべき手段の必要性が考えられるわけである。また病巣個々の面から見れば表9のごとくで、位置的には噴門部の病巣を発見することが困難な場合が多く、これに反し胃体部や幽門部では比較的容易であることを示している。病巣の大きさとこれを発見する能力との関係は検者個々の技術や主観的要素に左右されることが大きく、高松ら<sup>3)</sup>は

切除例から見た場合病巣の直径が5cm以下では確診率53.4%であるのに反し、5cm以上になると90%以上の確診率を得るといつている。また形状の上からは当然 Borrmann I型のごとく限局性のものの成績がよく、粘膜癌がもつとも不良ということは予想されるところである。特に粘膜癌を含む早期癌においては、確定的な診断を下すということがはなはだ困難で、疑診程度以上を望めない場合も決して少なくない。またX線による胃の検査法と部位的関係からみた両者の利点、弱点について考えれば(図1)<sup>15)</sup>のごとくである。すなわ

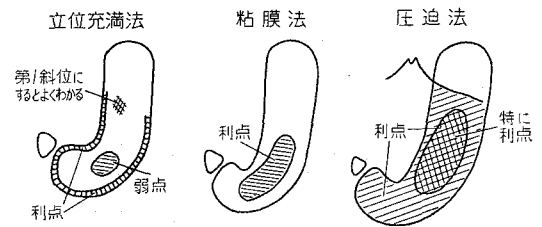


図1 胃の部位から見た各検査法の利・弱点

ち辺縁の変化に対しては充満法がもつとも強いが、反面胃の中央部は厚いバリウム層に覆われてわかりにくくなり、この点では粘膜法が有利である。しかし粘膜法は辺縁の変化に対して弱点を有する。結局これら両者の欠点を補ないながら利点を有効に生かして行かなければならない。このような問題を比較的良く解決してくれるのが圧迫法である。すなわち圧迫によりバリウム層の厚さを自由に加減でき、充満法、粘膜法の利点を生かすことができる。いうまでもなく本法は肋骨弓下にある部分には適用できない。しかしこの方法を上手に生かして行けば診断能を一層向上させることができる。

次に病巣を見た場合、これを胃癌と判定しうるかどうかに関連し充分に考慮を払う必要があるのは、潰瘍が悪性であるかどうかの判定、慢性胃炎特に前癌状態としての萎縮性胃炎の取扱いについてである。まず悪性腫瘍に関して考察を行えば表10のごとくで、いわゆる胃潰瘍として認められるもののうち、大体10~20%は悪性の疑を持つ必要があることになる。このことは従来、ともすれ

表10 悪性潰瘍の出現率

Runyon	18%
Hay	25~30%
Smith	18.5%
崎田ら	約10%前後

大体10~20%

表11 潰瘍が悪性かどうかの診断

1. 辺縁の隆起
2. 辺縁の穿掘
3. 巨大潰瘍
4. 二重輪廓
5. 輪廓の不規則
6. 辺縁の絨毛状態あるいは糜爛
7. 遠隔の糜爛
8. 皺襞の硬化

ばニッシェを見出せば単なる胃潰瘍として特別な場合を除いては悪性変化如何に関する考慮を払うことが少なかった事実に対する警告ともなる。そこで潰瘍を見出した際、これが悪性であるかどうかということを論ずるために必要な項目を挙げると表11<sup>15)</sup>のごとくである。これらは一応成書にも記載されているところであるが、実際に潰瘍を判定する場合になるとかならずしもこの通りには行かない。たとえば直径2cm以上の巨大潰瘍はすべて悪性かということそうばかりではないし、また診断技術の如何によつては糜爛程度の病変は余程のことでないといふ現出し難い。結論的には厳密に良性、悪性を区別することにこだわるよりは、潰瘍を見出した際これが悪性ではないかと一応は疑つてみる心がまえが必要であるということ、もし疑わしい時にはいうまでもなくX線検査にこだわらず、他の諸検査成績を十分に総合して判定する用意を持つことである。換言すればこれが胃癌早期発見への常道であるといえる。

また胃炎と胃癌との関係について考察すると、理論的にはこれがまだ胃炎の時期(Stadium)に相当しているのか、あるいはすでに癌の過程(Process)が開始されているのかということとを区別しなければならない。しかしながらこのようなことは実際のX線診断においては到底不可能で、

胃炎そのもののX線像ということに対してもいろいろ批判の多い今日では非常にむづかしい問題である。特に癌化を起す場合には腺窩底部を形成する細胞からもつとも始まりやすいとする説<sup>16)</sup>からみても、早期発見は非常に困難であるし、またたとえ表層性になって来ているとしても診断技術の上から、かならずしも容易でない場合も多い。たゞ萎縮性胃炎の存在は前癌状態ということを考慮すれば非常に重大であるから、このような像を見出した時には前記悪性潰瘍の判定に対すると同じ努力を払わなければならない。卒直にいつて胃炎に対する厳密な診断はX線検査のみでは不十分で、どうしても内視鏡的検査の助けをまたなければなら

表12 粘膜癌のX線像

1. 胃壁の硬直
2. 柔軟性の異常
3. 不規則な表在性の陰影欠損
4. 粘膜皺襞の断絶

表13 X線による胃癌の早期発見には

1. できるだけ多人数の集団検診
2. 胃潰瘍・胃炎像に対する慎重な評価
3. 粘膜癌の診断
4. 他検査特に内視鏡との併用

ないものと考えられる。

最後に胃癌の早期発見に対する重大な鍵である粘膜癌についてふれたい。粘膜癌のX線像としては表12に挙げるものが考えられる。しかしながらこれらも再三繰返えし述べてきた他の場合におけると同じく、ある程度の時期に達しなければX線像の上から癌とは判定しにくい。もし早期胃癌=粘膜癌であるというような仮定を立てるとすれば、X線検査は早期発見にほとんど寄与しないとまで極言される。しかしながら上記のような関係は勿論あくまで仮定に過ぎず、現実にはこれ以外のことがいくらかもあるわけであるから、そこまで極言できないことはいうまでもない。従来、粘膜癌をはつきりとX線像の上に出ることは至難で、診断の上からは内視鏡的検査に頼らざるを

えないと思つていたが、最近千葉大白壁氏<sup>18)</sup>により明瞭な粘膜癌X線像が示され、またこの診断に対する確信の程が述べられ、筆者の努力が足りなかつたことを痛感した次第である。

### むすび

以上に述べたことを結論すれば表13のごとくなる。すなわち全国民を対象とした集団検診の施行が不可欠ではあるが、このようにしても得られたX線像を判定する技術というか基準というか、ともかくはつきりとしたある一つの規範を早急に設ける必要がある。これには病理学的検索結果との従来にも増した徹底的な対比の要に迫られるし、反面胃潰瘍、胃炎などのごとき一般的な良性病変像を判定し評価する際の慎重な態度が望まれる。さらに具体的には粘膜癌の診断技術を向上させるために全力を挙げる心がまえが要求される。これらは勿論X線検査単独では解決できないことで、他検査法特に最近著しく発達した内視鏡的検査法の活用により、逐時所見の対比を行ないながら知識を深めうるであろうし、必要と認められた症例は早期に外科的療法を行なうというような積極的な面も加えられ、更にこの結果得た知見をもとにして新しい規範を組立て、行くといつたよう

な、一つの目的に向つて着実に一步一步を進めて行く努力が胃癌早期発見に対するX線検査法の診断的価値を不動なものにする意義があるものと信ずる。

### 文 献

- 1) Henning, N.: 消化器病の臨床 1 275 (1959)
- 2) 黒川利雄: 消化器病の臨床 3 319 (1961)
- 3) 高松新一他: 消化器病の臨床 3 509 (1961)
- 4) Cooper, W.A.: JAMA 150 688 (1952)
- 5) Baker, et al.: Cancer 5 1116 (1952)
- 6) Dailey, M.E., Miller, E.R.: Gastroenterology 5 1 (1949)
- 7) State, D. et al.: JAMA 142 1128 (1950)
- 8) Hitchcock, C.R. et al.: Gastroenterology 29 621 (1955)
- 9) 有賀槐三: 日臨 18 2281 (1960)
- 10) 湯川永洋: 消化器病の臨床 1 328 (1959)
- 11) Sherman, R.S.: JAM Wom Ass. 3 136 (1948)
- 12) 崎田隆夫・他: 日臨 18 2290 (1960)
- 13) 有賀槐三・他: 消化器病の臨床 1 267 (1959)
- 14) 河野実・他: 診断と治療 47 49 (1959)
- 15) 白壁彦夫・他: 臨放線 5 271 (1960)
- 16) 藤浪修一: 消化器病の臨床 3 601 (1961)
- 17) Roach, J.F., Sloan, R.H.: Amer J Roentgenol 67 68 (1952)
- 18) 白壁彦夫・他: 第 132 回日本医学放射線学会関東部会発表より (1961)