



Title	肺癌の放射線治療 : 特にTMN分類+臨床化学的分類による考察
Author(s)	松浦, 康彦
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1969, 28(10), p. 1404-1408
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17515">https://hdl.handle.net/11094/17515</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

# 肺癌の放射線治療

## — 特に TMN 分類+臨床化学的分類による考察 —

国立岩国病院放射線科  
松 浦 康 彦

(昭和43年5月1日受付)

Radiation treatment of cancer of the Lung

By

Yasuhiko Matsuura

Department of Radiology, National Hospital Iwakuni

The review was made on 47 patients with cancer of the lung treated from 1958 through 1965. All cases were diagnosed by cytology or histology.

For the radiation treatment, telecobalt therapy was used. But, none of them were treated prior to or post operation.

The observations were as follow.

1. Relationship of doses in tumor with reduction of tumor shadow on X-ray film.

The reduction of tumor shadow on X-ray film was not found below 2000 R. The tumor became smaller in proportion with increase of doses, especially above 4000 R. (Table 1. Fig. 1).

2. Relationship of reduction of tumor shadow with rate of survivor.

The increase of rate of survivor was observed in relation with tumor reduction on X-ray film. (Fig. 2).

3. The effect of radiation from observation on TNM (1959) and blood spectrum classification. (see below).

All cases were classified by the TNM system from X-ray film.

Then, I additioned the general fatigue to TNM system. From the blood spectrum (A/G ratio, Gros, Hb Serum Protein and Blood Sedimentation rate), I developed the method of calculation on observation of general fatigue. (Fig. 3).

From this method, the general fatigue was classified three group (a, b, c).

a group (light case)	$0 < a \leq 0.3$
b group (middle case)	$0.3 < b \leq 0.65$
c group (heavy case)	$0.65 < c \leq 1.0$

Then, I observed the effect of radiation by TNM with blood spectrum classification. (Table 2).

Judging from Fig. 4, most of II a, II b and a half of III a, III b survive relatively over a year and treatment doses were 4000—7000 R.

C group died in earlier stage within six months and patients in IV stage cannot be expected to respond to any treatment. I believe this blood spectrum classification indicates prognosis and advantages of radiation treatment.

緒言

近年肺癌は増加の一途を辿り、その放射線治療に関する報告も多数みられるようになった。筆者も昭和33年より昭和40年までの過去8年間、国立岩国病院放射線科をおとづれた肺癌症例中、原発性肺癌で細胞診、組織診で肺癌と確認し、放射線治療を主体に行つた症例47例について検討したので報告する。特に治療効果の判定には、TNM分類(1959)に併せて全身状態を示す臨床化学的分類を考え、TNM分類+臨床化学的分類による治療効果の判定を行つたのでその意味および成績をのべる。

治療

放射線治療はコバルト60固定遠隔照射で、SSD、40cm、照射野は病巣に応じた適宜の大きさをえらび、1門ないし、前後2門で行つた。病巣の場所によつては、肺門は一つの照射野にふくめて照射したが、予防的肺門照射は行っていない。1回線量は200R~300Rで連日または隔日に照射、約2カ月間で一応照射を終了した。

観察方法

次の各項目について検討した。

1. 病巣線量と病巣陰影縮少度の関係
2. 病巣陰影縮少度と延命効果の関係
3. TNM分類+臨床化学的分類(試案)よりみた治療効果

1. 病巣線量と病巣陰影縮少度の関係
- 表1、図1より、病巣陰影は、2,000R以下では

Table 1 Relationship of dosis in tumor with reduction of tumor shadow

Reduction of tumor	Dosis					
	2000R	2000 3000R	3000 4000R	4000 5000R	5000 6000R	6000 7000R
卍		1	1	4・	3	
卍		2	1	4・	4・	
+			3	2・		
-	10	5		1		

・ with chemotherapy

Fig. 1.

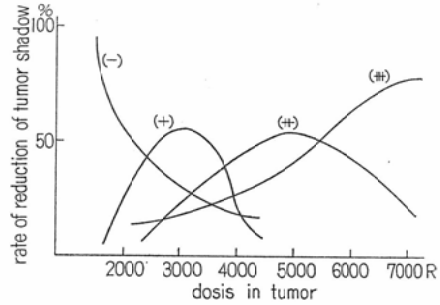
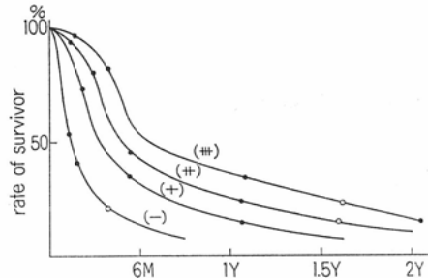


Fig. 2. Relationship of reduction of tumor shadow with rate of survivor.



全く反応を示さないが、以後3,000Rから量が増すにつれ縮少度をまし、4,000R以上では強い反応を示した。化学療法との併用については例数が少なく結論的なことは言えないが、この表から推察すると併用例、非併用例共、その縮少度には有意の差はみとめられない。

2. 病巣陰影縮少度と延命効果の関係

腫瘍陰影が小さくなる割合と延命の効果がどのような関係になるかをみると、図2のごとくなる。すなわち一般にX線写真上の腫瘍の効果が比例して延命効果が見られるるが、卍に該当するものでも30%内外は6カ月以内の早期に死亡しているので、必ずしもレ線上の局所的病巣の改善から個々の本疾患の予後を云々することは出来ない。

3. TNM分類+臨床化学的分類(試案)よりみた治療効果

腫瘍の臨床進度の決定には、胸部X線写真よりTNM分類(1959)に従つた。胸部X線写真の所見は標準撮影法(高圧撮影を含む)断層撮影法、

Fig. 3. The method of calculation on observation of general fatigue from blood spectrum

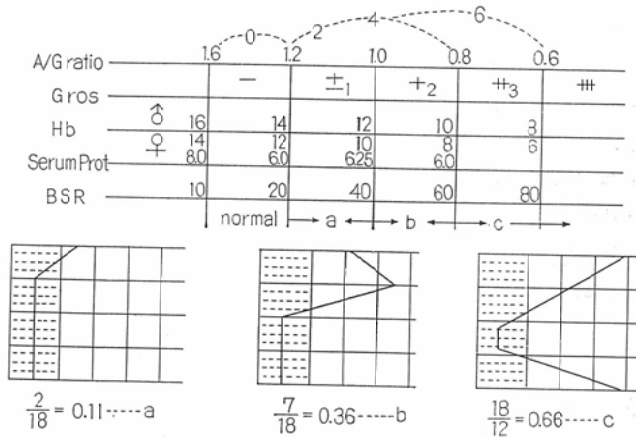


Table 2. TNM system+Blood spectrum classification

I TNM (1959)		}	I	{	a				
Stage						II	{	a	
I	T <sub>1</sub> + N <sub>a</sub>								b
II	T <sub>2</sub> + N <sub>a</sub>								
III	T <sub>3</sub> + N <sub>a</sub> T <sub>1</sub> + N <sub>c</sub> T <sub>2</sub> + N <sub>c</sub> T <sub>3</sub> + N <sub>c</sub>								
IV	T <sub>1</sub> M T <sub>4</sub>								
II Blood spectrum classification									
					III { a, b, c				
					IV { a, b, c				

スペクトルを作り、縦の列を正常、a,b,cの4群に分け、a,b,cの各群を点数計算法で表すことを考案した。すなわち、正常値を0点、A/G比は各列2増しとし、グロス反応、Hb濃度、血清蛋白量、血沈値は各列1点増しとすると、点数総計は18点であるから、a,b,cの3段階を次のごとく計算値で出すことが出来る。

$$a \dots \frac{6}{18} = 0.3 \text{ (a群の範囲 } 0 < a \leq 0.3)$$

$$b \dots \frac{12}{15} = 0.65 \text{ (b群の範囲 } 0.3 < b \leq 0.65)$$

$$c \dots \frac{18}{18} = 1.0 \text{ (c群の範囲 } 0.65 < c \leq 1.0)$$

以上の方法から、各症例毎に血液スペクトルを作り、それぞれ、点数をもとめ a,b,cに分類することが出来る。図3下はその一例である。a群を全身状態軽度、b群を全身状態中等度、c群を全身状態重症度とする。

以上の方法から42症例につき検討した。

Table 3 TNM system

I stage	I stage	III stage	IV stage
0	11	19	12

TNM+Blood spectrum classification

I stage			II stage			III stage			IV stage		
a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
0	0	0	3	5	3	1	13	5	1	7	4

気管支造影撮影法によつた。一方レ線上、腫瘍陰影は小さく限局していても、患者の全身状態がきわめて悪化している場合もあるし、その逆の場合にもしばしば遭遇することがある。かかる観点から、筆者は患者の全身状態を臨床化学的に a,b,cの3段階に分け、TNM分類と併せて表2のごとく分類し、各群についての治療効果を判定した。

臨床化学的分類を行うために全身状態を示す要素として、A/G比、グロス反応、Hb濃度、血清蛋白量、血沈値をとり上げ、図3に示す様な血液

Fig. 4. Survival rate of the group classified by TNM Blood spectrum

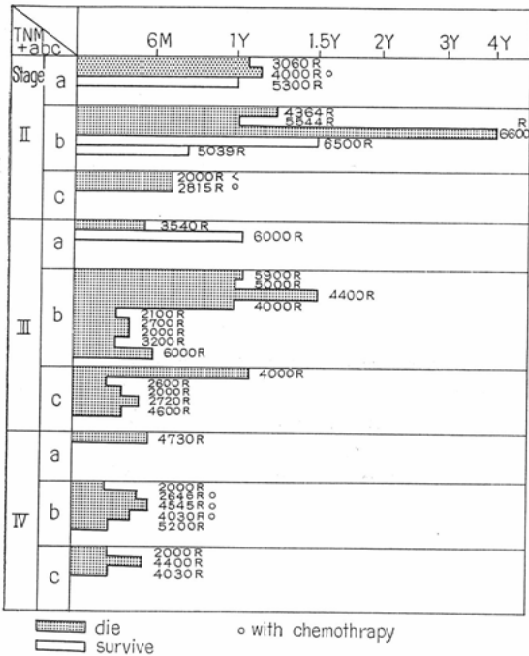


表4はTNM分類による症例内訳とし、さらにTNM分類に臨床化学的分類を加味した内訳である。

TNM分類+臨床化学的分類 a,b,c により治療後6カ月以上を経過し、かつ追跡し得た症例について治療効果を検討すると図4のごとくなる。(各症例毎に病巣線量を附加した)。

すなわち、1年以上の生存者は、II a, 3/8, II b, 4/5, III a, 1/2, III b 4/9 で、II a, II b 群の多数、III a, III b. 群の約半数にみられ、特に II b の一例は4年以上の生存を示した。これらの病巣線量は 4,000 ~ 7,000R 程度であった。また、C群は III c 群の一例をのぞいて、ほぼ6カ月以内の早期に死亡した。IV期は全例とも6カ月以内の早期に死亡し、平均生存期間は 3.8カ月であった。化学療法併用については、薬剤が多種にわたり、かつ、症例数少なくその併用効果の検討は今後にまきたい。

考按並に総括

肺癌の放射線治療の効果を判定するにあたって個々の症例の病期の決定が基本的な問題である。

肺癌の臨床進度の分類は現在までいろいろ行われているが、筆者は本論文症例にはレ線写真よりTNM分類(1959)にあてはめて病期の決定を行った。レ線写真よりの病期分類には入江教授の臨床的病期分類(試案)があるが、レ線写真上からの病期の決定は困難なことがあり、同教授もレ線写真の病期分類と手術所見とのかなりのくい違いを指摘されている。特に縦隔への浸潤の診断はきわめて困難なことが多い。したがってレ線上よりの病期の決定には Angiographie, Pneumomediastinum, Lymphographie etc を併せ行つて、さらに精度を上げるべきで、この点、筆者の行つたレ線診断法からの病期分類では精度の点において問題があらうが、之は将来さらに開拓すべき問題である。

さて、われわれが放射線治療を行う際リンパ腺腫脹をふれず、肺の腫瘍は局限して治療のよき適応であるにもかかわらず全身状態がわるくて、治療の出来ない場合がしばしばある。これは当然レ線所見に比較し癌の侵襲度の方がより強いことも考えられるが、一方患者の高年令、その他種々の因子にも起因するであらう。

たとえ、衰弱度が癌の侵襲度とは別個のものであるとしても、放射線治療の際に全身状態の如何は充分な腫瘍線量が照射出来るか出来ないかに関係してくる。かかる観点にたつて、筆者は、患者の血液スペクトルから点数計算法より全身状態を a (軽度), b (中等度), c (重症) の3群に分けることを考案した。血清スペクトルとして A/G 比を他に比し2点増しとしたのは、A/G比が他群に比し早期よりきわめて鋭敏に全身状態を反映するからである。かくしてTNM分類にこの臨床化学的分類を併せて検討した。本症例においては II, III, IV期とも c 群では充分な線量が照射出来ず、早期に死亡、反面 II a, II b 群の大多数、さらに III a, III b 群の半数に近く比較的生命的延長が認められる様である。このことはTNM分類 II, III期では全身状態さえかなり良好ならば放射線治療によりかなり延命がはかれることを示すものであらう。今後は先にのべた標準撮影法などの他にAngiographie, Pneumomediastinum, Lym-

phographie, アイソトープによる検索などを併せ行い、レ線診断の精度を上げて病期分類を行うとともに、これに臨床化学的分類を併せ考え、放射線治療の適応をきめ、さらに予後の判定をする必要がある。放射線治療の際、Ⅱ、Ⅲ期におけるc群を種々術前処置を行つてb群、さらにa群にもつてゆき治療成績の向上につとめるとよい。Ⅳ期ではもはや治療の適応でなく、対症療法に終始すべきである。

### 結 語

コバルト60放射線治療を行つた原発性肺癌47症例（昭和33年—昭和40年）について、各角度より検討した。

1) レ線上の腫瘍陰影は 2,000R 以下ではみられないが、以後線量の増加にしたがい縮少度をまし、4,000R 以上では強い反応を示した。

2) 統計的にはレ線写真上の腫瘍への効果に比例して延長効果がみられた。

3) TNM 分類+臨床化学的分類 (a,b,c) を行い、放射線治療の効果を検討した。Ⅱa,Ⅱb の大多数、Ⅲa,Ⅲb の半数に近く一年以上の延命効果を得た。特にⅡb の一例は4年以上生存した。各期とも、c群では早期に死亡し、またⅣ期は全く延命効果を期待できなかつた。

4) TNM分類+臨床化学的分類は放射線治療を行う際、治療方針、さらに予後について一つの指針を与えるのではないかと考える。

5) 化学療法の併用については、現段階では結論的なことをのべることは出来ない。

稿を終るに当たり、常々有効な御助言、御批判をいただいた国立岩国病院研究検査科医長鈴木成憲博士に深謝します。

本論文の要旨は、第24回日本医学放射線学会中四国部会、第4回肺癌研究会中四国地方会にて発表した。

### 文 献

- 1) 江藤秀雄他：放射線医学，医学書院，1962.
- 2) 入江英雄他：日本胸部臨牀，23，5，299，1964.
- 3) 石川七郎：癌の臨床，13，5，823，1967.
- 4) 入江英雄他：日医放誌，25，6，710，1965.
- 5) 毛受松寿他：臨床放射線，6，6，367，1961.
- 6) 牟田信義他：日医放誌，25，4，292，1965.
- 7) 松浦康彦：国立病院がん放射線治療共同研究報告書，103，1965.
- 8) Murphy: Radiationtherapy, W.B. Saunders Company, 1967.
- 9) 楢林和之他：日医放誌，25，6，709，1965.
- 10) 砂倉瑞良他：日医放誌，25，6，711，1965.
- 11) 柴田進：臨床生化学入門，金芳堂，1953.
- 12) 鈴木千賀志他：日本臨床，14，5，784，1956.
- 13) Wellauex, J.: Fortschr Röntgenstr, 91, 555, 1959.