



Title	食道腫瘍における胸部単純側面像の検討-Posterior Tracheal BandとPosterior Wall of the Bronchus Intermediusの検討と評価
Author(s)	小林, 洋二
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1984, 44(12), p. 1520-1530
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/19481">https://hdl.handle.net/11094/19481</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

食道腫瘍における胸部単純側面像の検討  
 —Posterior Tracheal Band と Posterior Wall of  
 the Bronchus Intermedius の検討と評価—

神奈川県立成人病センター放射線科

小林 洋二

(昭和59年9月7日受付特別掲載)

(昭和59年10月15日最終原稿受付)

The Evaluation of the Posterior Tracheal Band and Posterior Wall  
 of the Bronchus Intermedius on Lateral Plain Chest  
 Radiograph in Esophageal Carcinoma

Yoji Kobayashi

Department of Radiology, Kanagawa Cancer Center

---

Research Code No. : 506,9

---

Key Words : Posterior tracheal band, Bronchus intermedius,  
 Esophageal carcinoma, Chest radiograph

---

In order to evaluate usefulness of the posterior tracheal band (PTB) and the posterior wall of the bronchus intermedius (PWBI) seen on lateral chest radiograph, radiographs of 54 cases of esophageal carcinoma were analyzed for their visibility and incidence of thickening. CT scan which were done in 11 cases, were also reviewed and their findings were correlated with radiographic findings. Tumors were located in the cervical esophagus (Ce) in 2 cases, upper thoracic esophagus (Iu) in 7 cases, mid thoracic esophagus (Im) in 33 cases, lower thoracic esophagus (Ei) in 10 cases and abdominal esophagus (Ea) in 2 cases. Their TNM classification was as follows: T1, 8 cases; T2, 23 cases and T3, 23 cases.

PTB was visible in 46 cases (85%) and was thickened ( $\geq 5$  mm) in 15 cases (28%). PWBI was seen in 50 cases (93%) and was thickened ( $\geq 4$  mm) in 15 cases (28%). Thickening of PTB and PWBI was seen most frequently in T3 group 9/23 (39%) and 12/23 (52%) respectively. Tumors of Iu and Im were most frequently associated with PTB and PWBI thickening than those in other locations. PTB thickening was seen in 6/7 (86%) of Iu and 8/33 (24%) of Im. PWBI was thickened in 3/7 (43%) of Iu and 12/33 (36%) of Im.

CT was useful in understanding the pathological basis of normal and abnormal PTB and PWBI on radiograph. CT demonstrated that thickening of PTB and PWBI in esophageal carcinoma is caused by either tumor in or adjacent to the wall of the trachea and bronchus, edema or combination of the above.

In conclusion, PTB and PWBI are important plain radiographic findings in carcinoma of the esophagus and can be the clue to lead one to correct diagnosis.

I. はじめに

Bachman A.L.は、胸部単純側面像において気

管透亮像の後縁に沿う幅の狭い帯状の軟部陰影を、気管後帯 (Posterior Tracheal Band, 以後

PTBと略す)と呼称した。PTBは主として気管後壁から成立し2つの境界面から構成される。すなわちその前縁は、気管腔内の空気と気管後壁の境界によるものであり、後縁は気管後壁の後面を被う胸膜と後気管陥凹部 (retrotracheal recess) の肺との境界によるものである<sup>1)</sup>。

中間気管支幹後壁 (Posterior wall of the Bronchus Intermedius, 以後PWBIと略す)は、右上葉気管支口の透亮像の下に垂直かやや斜めに走る厚さ1~3mmの線状陰影で左上葉気管支口の透亮像にしばしば重なり、その前縁は中間気管支幹腔内の空気、後縁は奇静脈食道陥凹部 (azygoesophageal recess) の肺により描出される<sup>2)~5)</sup>。正常ではPWBIには軟部組織は存在せず、この部位に認められる軟部組織は異常と考えるべきとされる<sup>6)7)</sup>。

食道癌におけるPTB肥厚の評価は、Putmanにより31例中20例に肥厚が認められたとしている<sup>8)</sup>が、PWBI肥厚の評価はなされていない。本研究では食道癌の診断における胸部X線側面像の有用性を評価する目的で食道癌54例の胸部X線を検討し、PTB、PWBIの肥厚の程度と食道癌の部位別、T因子別の検討を行い、食道癌症例の胸部単純側面像の所見をretrospectiveに検討した。CTを行った症例では、その所見と胸部側面像との比較検討を行なった。

## II. 対象および方法

研究対象は、昭和52年から59年迄に神奈川県立成人病センターを受診した食道癌症例中治療前に胸部X線側面像が得られた54症例である。食道癌取扱い規約によるTNM分類のT因子からの分類では、T<sub>1</sub>: 8症例、T<sub>2</sub>: 23症例、T<sub>3</sub>: 23症例である。部位別では主たる領域の部位を占居部位として扱い、頸部食道癌(Ce): 2例、胸部上部食道癌(Iu): 7例、胸部中部食道癌(Im): 33例、胸部下部食道癌(Ei): 10例、腹部食道癌(Ea): 2例である。男性は48例、女性は6例、年齢分布は40歳から89歳まで、平均年齢は68歳である。

成人(胸厚20cm)の胸部X線側面撮影は電圧120KV, 100mA, 0.12秒、移動型散乱線除去格子(10:1)を使用し、フィルムはフジRX, 増感紙

はLT IIを使用した焦点フィルム間距離は、200cmであった。拡大率が小さいので従来の方と同様、PTB、PWBIの値はフィルム上の実測値を用い、PTBは5mm以上、PWBIは4mm以上を肥厚とした。

54例中11例に経静脈性造影CTを施行しその所見とX線像の比較検討を行った。使用したCT装置は東芝TCT 60A-30である。T<sub>2</sub>とT<sub>3</sub>の鑑別には主として腫瘤と隣接する縦隔組織との間のfat planeの有無を用い<sup>9)</sup>、それ以外に腫瘤と周囲臓器壁との接触の程度、気管、気管支、大動脈に対する圧排性変化の有無、周囲臓器壁の不整ならびに不鮮明化を加え総合的に判断しT<sub>2</sub>とT<sub>3</sub>の鑑別に使用した<sup>10)</sup>。

## III. 結果

### 1. 可視率および肥厚の頻度

PTBは54例中46例(85%)に見られ、5mm以上の肥厚は15例(28%)に認められた(Table 1)。PWBIは50例(93%)に見られ、4mm以上の肥厚は15例(28%)に認められた(Table 2)。本研究のPWBI肥厚15例ではuniform-band likeな症例が3例、lobulatedな型からPWBIが完全に腫瘤で占拠された症例が12例であった。PTBとPWBIの2つの因子を、肥厚、正常、見えないに分類したものがTable 3である。PTBとPWBIの2つが主に肥厚を呈した例は8例であり、少な

Table 1 Visualization of the posterior tracheal band (PTB) on lateral chest radiograph

PTB visible	46/54 (85%)
PTB 5 mm or more	15/54
PTB below 4 mm	31/54
PTB invisible	8/54

Table 2 Visualization of the posterior wall of the bronchus intermedius (PWBI) on lateral chest radiograph

PWBI visible	50/54 (93%)
PWBI 4 mm or more	15/54
PWBI below 3 mm	35/54
PWBI invisible	4/54

Table 3 Correlation between PTB and PWBI

PTB \ PWBI	PWBI		
	4 mm or more	below 3 mm	PWBI invisible
5 mm or more	8	6	1
below 4 mm	7	23	1
PTB invisible	—	6	2

くともどちらかが肥厚を呈した例は22例であり、PTBとPWBIの2つが共に認められない例は2例であった。

## 2. T因子とPTB, PWBIの関係

T因子で分類し各グループ毎の症例をPTB, PWBIの所見, 頻度を検討した結果をTable 4にまとめる。PTBが肥厚を呈した症例数はT<sub>1</sub>; 2/8, T<sub>2</sub>; 4/23, T<sub>3</sub>; 9/23であった。PWBIが肥厚を呈した症例は, T<sub>1</sub>; 1/8, T<sub>2</sub>; 2/23, T<sub>3</sub>; 12/23であった。PTBかPWBIのどちらか一つが肥厚を示した症例は, T<sub>1</sub>; 3/8, T<sub>2</sub>; 5/23, T<sub>3</sub>; 14/23であり, 食道外進展を示したT<sub>3</sub>の症例のPTB, PWBIの異常を呈した頻度が14/23 (61%)と非常に高率な点が顕著な所見と思われる。

## 3. 腫瘍占居部位とPTB, PWBI

食道癌の部位別にPTB, PWBI肥厚例を示し

たものがTable 5である。占居部位の名称および決定法は食道癌取扱い規約に従った。頸部食道癌(Ce)ではPTB; 1/2, PWBI; 0/2, 胸部上部食道癌(Iu)ではPTB; 6/7, PWBI; 3/7, 胸部中部食道癌(Im)ではPTB; 8/33, PWBI; 12/33, 胸部下部食道癌(Ei)ではPTB, PWBIともに; 0/10, 腹部食道癌(Ea)ではPTB; 0/2, PWBI; 0/2であった。PTBかPWBIのどちらか一つが肥厚を呈した症例は, Ce; 1/2, Iu; 6/7, Im; 15/33, Ei; 0/10, Ea; 0/2であった。Iu, Imの症例の肥厚例が多い事とEi, Eaの症例ではPTB, PWBIの異常例がない事が顕著な所見であった。

## IV. 症例

症例1—(Fig. 1) 30歳, 男性。肺炎症状で受診した。胸部側面像(Fig. 1A)で明瞭な1.5mmのPWBIが認められる。断層撮影では右上葉気管支口の下方にPWBIが確認される(Fig. 2B)。CT(Fig. 2C)でも正常なPWBIが認められる。大部分のルーチン撮影でPWBIは容易に認められる。

症例2—(Fig. 2) 70歳, 男性。胸部上部食道癌(Iu), T<sub>3</sub>。半年前から嚥下困難を自覚し食道造影にて狭窄を指摘された。胸部単純正面像にて著明な上縦隔の拡大が認められる(Fig. 2A)。側面像では著明に肥厚したPTB (13mm)が見られる

Table 4 PTB and PWBI by T factor

T factor \ PTB, PWBI	PTB, PWBI		
	PTB 5mm or more	PWBI 4mm or more	PTB 5mm or more and/or PWBI 4mm or more
T1	2/8	1/8	3/8
T2	4/23	2/23	5/23
T3	9/23	12/23	14/23

Table 5 PTB and PWBI by location of esophageal carcinoma

location \ PTB, PWBI	PTB, PWBI		
	PTB 5mm or more	PWBI 4mm or more	PTB 5mm or more and/or PWBI 4mm or more
Ce	1/2	0/2	1/2
Iu	6/7	3/7	6/7
Im	8/33	12/33	15/33
Ei	0/10	0/10	0/10
Ea	0/2	0/2	0/2

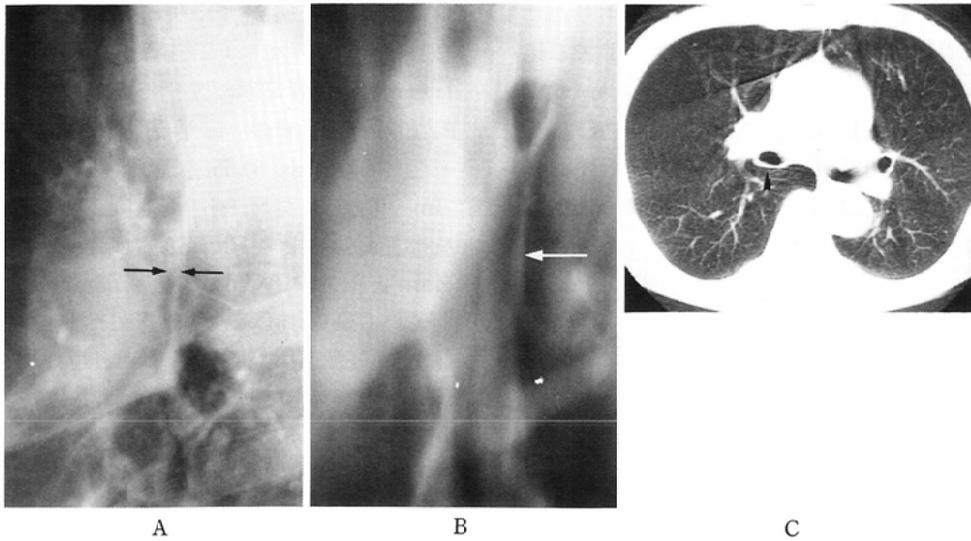


Fig. 1 Normal posterior wall of the bronchus intermedius  
 A : Lateral radiograph showing PWBI (arrows).  
 B : PWBI better shown by tomogram.  
 C : CT scan, arrowhead indicates the posterior margin of PWBI.

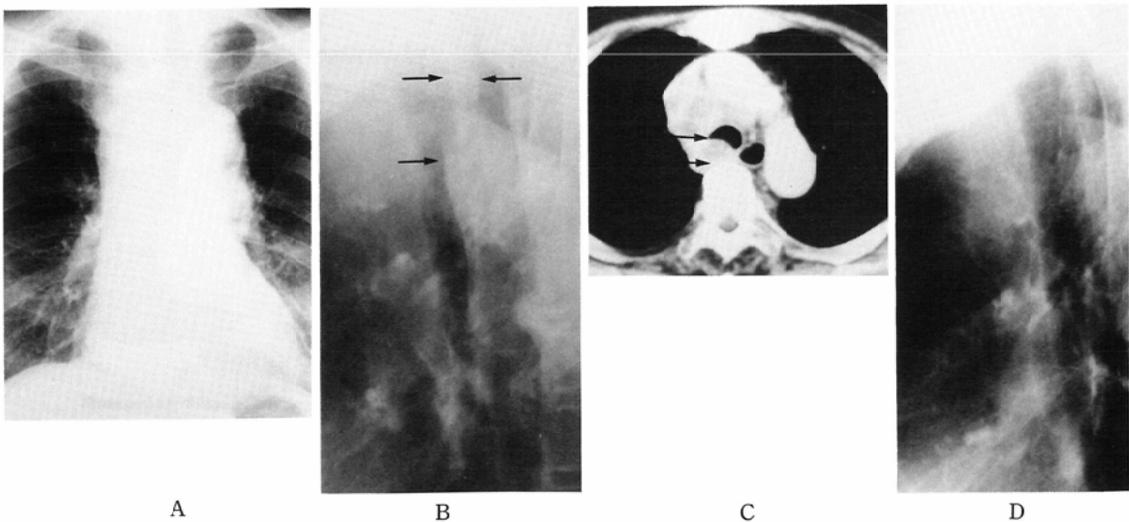


Fig. 2 Thickening of PWBI, squamous cell carcinoma of the esophagus in Iu, 70-year-old male  
 A : Plain PA radiograph shows widening of the mediastinum.  
 B : Prominent thickening of the PTB (13mm) on lateral radiograph (arrows)  
 C : CT scan showing direct extension to the retrotracheal recess and anterior displacement of the trachea.  
 D : Normal appearance of the PTB on lateral radiograph after radiotherapy.

(矢印). 直線的でなく一部凹凸を示しておりこの点からも異常と考えられる(Fig. 2B). CTでは気管後部, 右上縦隔への腫瘍の直接進展が認められ, 矢印の部位がPTB肥厚に該当すると思われる(Fig. 2C). 放射線治療6000rad後の側面像ではPTB肥厚の著明な減少が認められる(Fig. 2D).

症例3—(Fig. 3) 71歳, 男性. 肥部上部食道癌(Iu), T<sub>3</sub>. 2カ月前から嚥下困難が出現して受診. 胸部正面像は正常と判断された(Fig. 3A). 側面像にて肩甲骨の重なりのため後縁が不鮮明だが, PTBが15mm以上肥厚しているのが認められる. また気管も全体的に前方へゆるく弯曲を示している. PWBIは2mmで正常と判断された(Fig. 3B). CTにて気管後部は腫瘍で占拠されており, CT上の計測ではPTBにあたる部分(2つの矢印の間)は20mmある. また右傍気管リンパ節の腫大も認められる(Fig. 3C).

症例4—(Fig. 4) 77歳, 女性. 頸部食道癌(Ce), T<sub>1</sub>. 3カ月前から嚥下痛が出現して受診. 胸部正面像は正常(Fig. 4A). 側面像にてPTBが11mmと肥厚を示しているのが認められる(Fig. 4B).

食道造影(Fig. 4C)では矢印の部位に腫瘍が認められる. この例ではCT施行前にレーザー治療が行われた. PTB肥厚の機序として腫瘍による二次的な静脈, リンパの浮腫が要因として推察される.

症例5—(Fig. 5) 65歳, 男性. 胸部中部食道癌(Im), T<sub>3</sub>. 3カ月前から嚥下困難があり受診した. 胸部正面像は正常(Fig. 5A), 側面像ではPTBは4mmと正常, PWBIは上1/2が7mmと肥厚を示している(Fig. 5B). 食道造影ではImの腫瘍が確認され, PWBIの肥厚を呈した部位に一致すると思われる(Fig. 5C). CTでは腫瘍の奇静脈食道陥凹部(azygoesophageal recess)への進展が認められる(Fig. 5D). この例ではPWBIは食道腫瘍そのものを示している事になる.

症例6—(Fig. 6) 85歳, 男性. 胸部中部食道癌(Im), T<sub>2</sub>. 6カ月前から嚥下痛があり受診した. 胸部正面像は正常(Fig. 6A). 側面像ではPTBは認められないが左肺動脈の後側に腫瘤陰影(矢印)が認められる. PWBIの計測値は6mm(Fig. 6B). 食道造影ではImの腫瘍とPWBIの肥厚の部位が一致しているのが認められる(Fig. 6C).

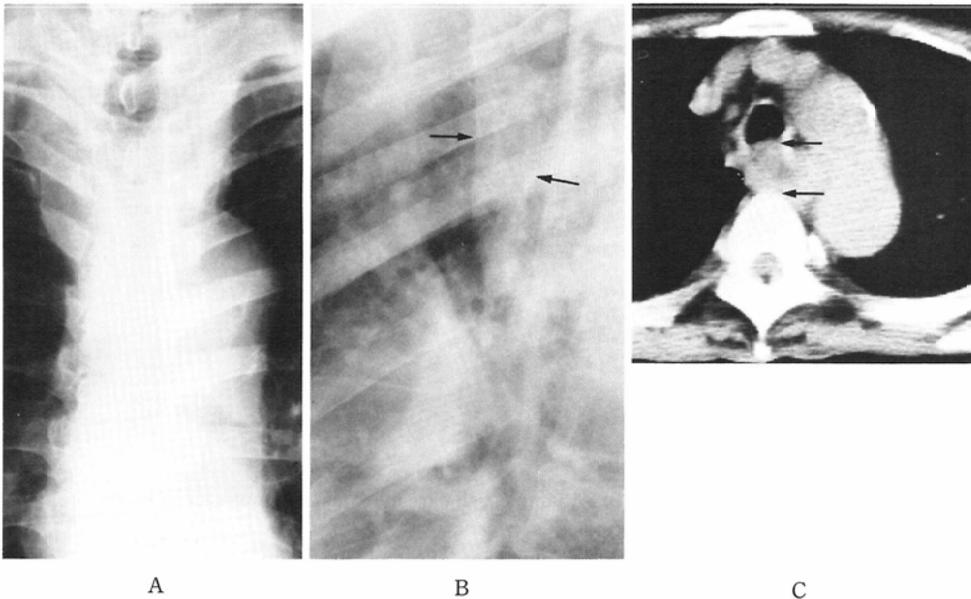


Fig. 3 Thickening of PTB, squamous cell carcinoma of the esophagus in Iu, 71-year-old male  
 A: Plain PA radiograph showing no remarkable finding.  
 B: Prominent thickening (15mm or more) of the PTB on lateral radiograph (arrows).  
 C: CT scan showing retrotracheal extension of the esophageal mass (20mm in AP diameter).

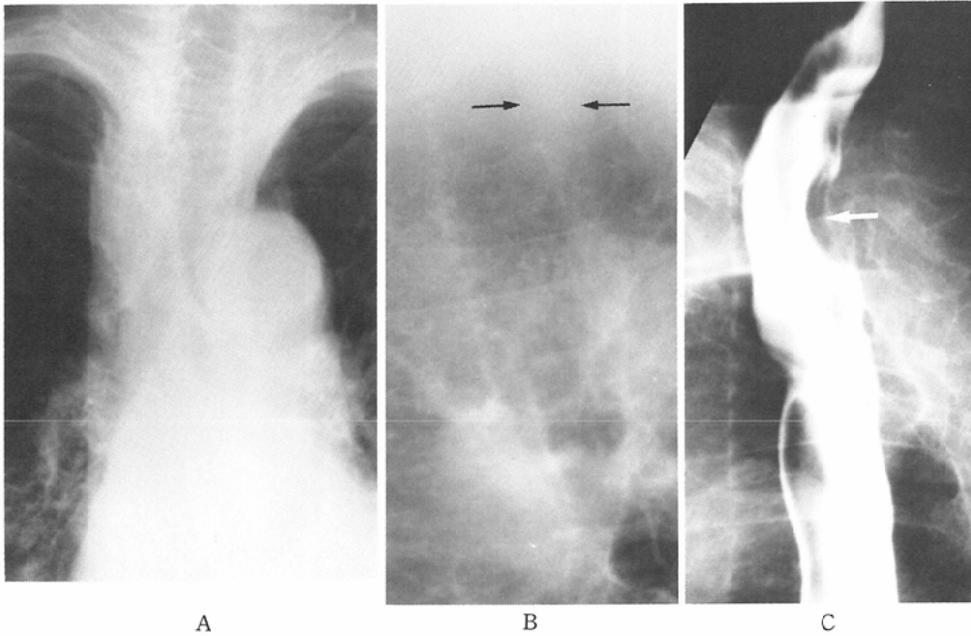


Fig. 4 Thickening of PTB, squamous cell carcinoma of the esophagus in Ce, 77-year-old female  
 A: Plain PA radiograph showing no remarkable finding.  
 B: Lateral chest radiograph showing thickening of PTB (arrows).  
 C: Esophagram clearly showing a mass lesion in Ce.

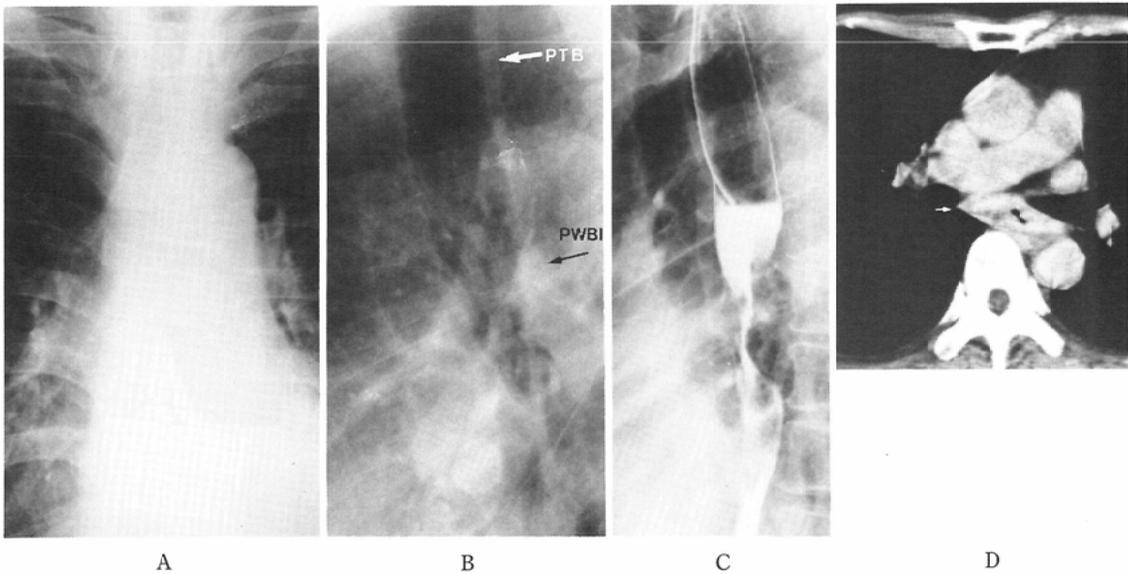


Fig. 5 Thickening of PWBI, squamous cell carcinoma of the esophagus in Im, 65-year-old male.  
 A: Plain PA radiograph shows no remarkable finding.  
 B: Lateral radiograph with thickening of the PWBI (7mm) and normal PTB (4mm).  
 C: Esophagram show an esophageal mass in Im.  
 D: CT scan showing extraesophageal spread of the tumor with its right margin tumor protruding into the azygoesophageal recess.

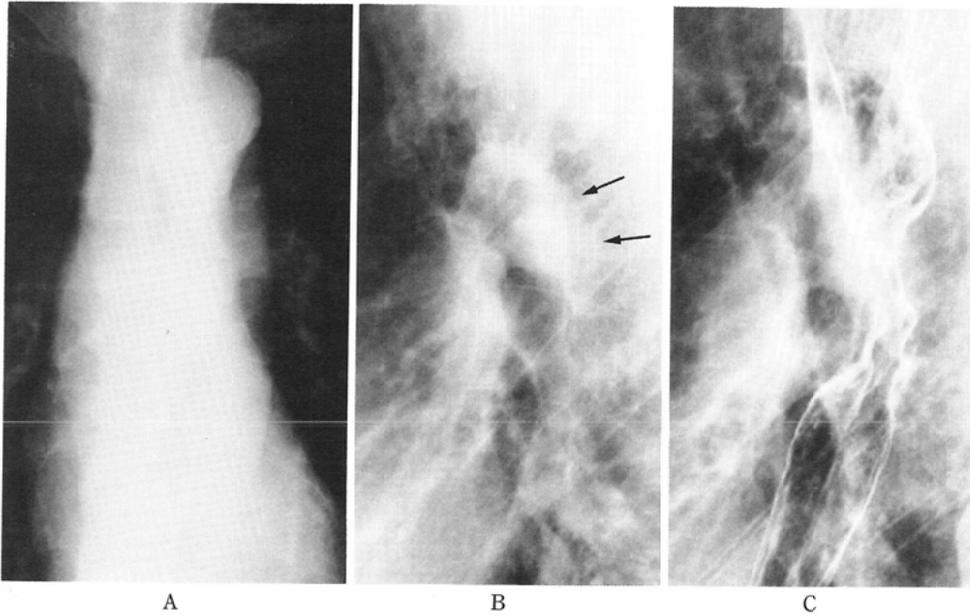


Fig. 6 PWBI thickening, squamous cell carcinoma of the esophagus in Im, 85-year-old male  
 A : Plain PA radiograph showing no remarkable finding.  
 B : Mass shadow is seen posteriorly to the PWBI (6mm, arrows).  
 C : Esophagram showing esophageal mass of Im.

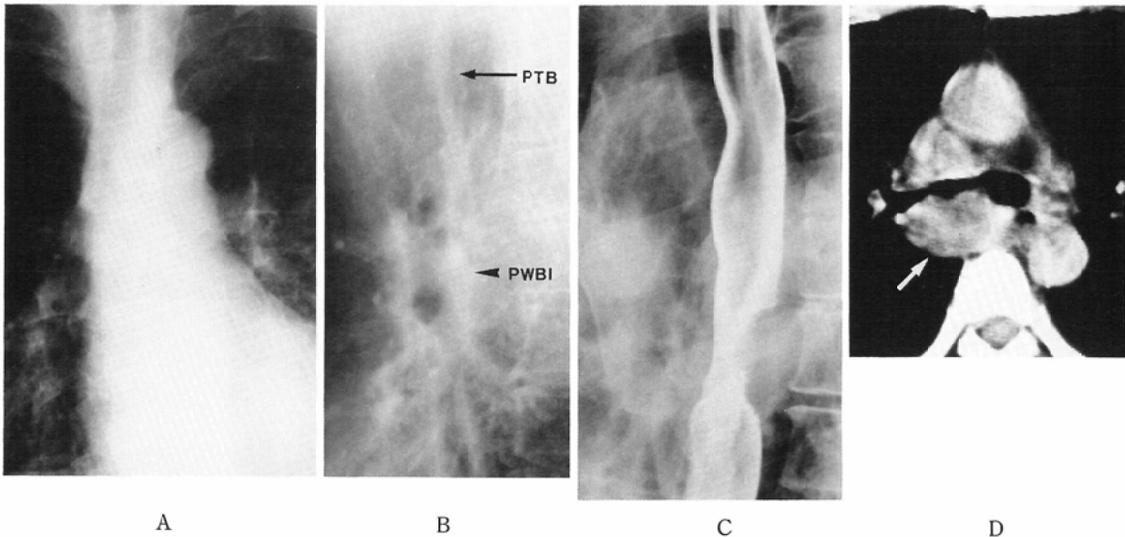


Fig. 7 Thickening of PTB and PWBI, squamous cell carcinoma of the esophagus in Im, 50-year-old male  
 A : Plain PA radiograph shows faint abnormal shadows of obstructive pneumonia in the RLL.  
 B : Thickening of the PTB (7mm) and prominent thickening of the PWBI (9mm) are noted.  
 C : Esophagram showing esophageal mass of Im.  
 D : CT scan shows stenosis of the RMB by a mass lesion which bulges into the azygoesophageal recess.

Table 6 Cases of visualization of the PTB modified from Bachman, A.L.<sup>1)</sup>

Mediastinal lesion	Extramediastinal lesions
a) Esophagus Local primary lesion; carcinoma, leiomyoma Dilatation due to caudal obstructive lesion	a) De-aeration of right upper lobe medially in retrotracheal recess ; carcinoma, atelectasis, pneumonia
b) Local involvement of mediastinum Lymph node enlargement Primary tumor Diffuse infiltration; lymphoma, carcinoma, hemorrhage and mediastinitis	b) Juxta-mediastinal pleural effusion, fibrothorax and tumor
c) Vascular anomalies	
d) Intraluminal tracheal masses	

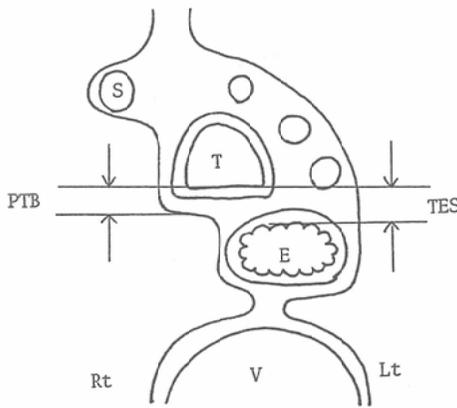


Fig. 8 Cross sectional diagram of the posterior tracheal band (PTB) and tracheo-esophageal stripe (TES)

S; superior vena cava, T: trachea, E; esophagus  
V; vertebral body

症例7—(Fig. 8) 50歳, 男性, 胸部中部食道癌 (Im), T<sub>3</sub>. 1カ月前に右下葉に肺炎を呈し気管支鏡にて気管分岐部から右主気管支にかけて腫瘤を認め最初肺癌を考えたが, 3カ月前から嚥下痛があるために食道造影, 食道鏡施行, Imの腫瘤が認められた症例である. 胸部正面像では右下葉に閉塞性肺炎の陰影をわずかに認める (Fig. 7A). 側面像ではPTB肥厚; 7mmとPWBI肥厚; 9mmが認められる (Fig. 7B). 食道造影ではImの腫瘤を認め (Fig. 7C), CTでは気管分岐部から右主気管支にかけて巨大な腫瘤が存在し奇静脈食道陷凹部 (azygoesophageal recess) は完全に腫瘤に占拠されている (Fig. 7D).

### V. 考 案

#### (1) PTB に関して

Figley<sup>11)</sup>が食道拡張, Achalasia, 強皮症の際に posterior tracheal wall が肥厚すると記載しているのが, 気管後部領域に関する最初の文献と考えられる. また Raider<sup>12)</sup>は, 胸郭入口, 気管, 大動脈弓, 第1~第4胸椎で囲まれた空間を, retrotracheal triangle と呼称し, 血管異常, Zenker's 憩室, 食道癌, 食道閉鎖, 異物, 甲状腺腫等の際に異常陰影を呈すると説明している. Bachman, A.L.<sup>1)</sup>は, PTBは次の4つの成分すなわち①気管後壁の右半分, ②壁側縦隔胸膜, ③potential pleural space, ④retrotracheal recessを占有する右上葉の臓側胸膜から構成されるとしている. PTBの正常値の上限は3mm, まれには4mm<sup>18)</sup>とされている.

Felsonは, 正常ではしばしば認められないことから胸部正面像, 側面像において大動脈弓と気管壁に silhouette sign を応用する事は不確実であると述べている<sup>13)</sup>. 一方 Bachman, A.L.は200例の正常胸部単純側面像を検討しPTBの可視率は91%であったと述べているが, これは silhouette sign を基にしたものである. PTBが見えない理由として肩甲骨の重なりや, 個体の差のためとしている<sup>1)</sup>. Bachman, D.M.は正常100例について検討した結果PTBの可視率は, 右後10°斜位で59%, straight lateralで40%, 右前10°斜位で34%であると記載している<sup>2)</sup>. 同様に Palayew<sup>14)</sup>は50%以下であると述べている. 以上の低い数値に

対して、松林<sup>15)</sup>は正常377例中325例(96.4%)に認められたと報告している。今回の研究でもPTBは54例中46例(85%)に観察され松林の値にやや近いものであった。肩甲骨の重なりの問題は、背中で肘をひつけるようにする事で過伸展となり防げると報告されている<sup>16)</sup>。

## (2) PWBI に関して

PWBIの前縁は中間気管支幹内の空気で、後縁は奇静脈食道陥凹部(azygoesophageal recess)をみたく“crista pulmonis”と呼称される肺ではさまれた帯状の線状陰影である<sup>17)</sup>。Protoは、200症例の正常例の検討でPWBIの正常値は、0.5~3mm(平均値1.3mm)としている<sup>3)</sup>。Schnurは、正常値の上限として2~3mmとし、3mm以上の値を呈した場合か、以前の側面像と比較し少なくとも1.5mm以上肥厚した場合にPWBI肥厚と判断している<sup>18)</sup>。またPWBI肥厚の認められた36症例を検討して23例が心不全、9例が腫瘍浸潤、2例がsarcoidosis、1例がanasarcaと慢性腎不全であったとし心不全の間質性浮腫のサインとしてPWBIの肥厚をあげている。またPWBIの型を分類して心不全の場合は全例uniform-band like opacityを呈し、局所の腫瘍か炎症性疾患の場合12例中7例がuniform-band like opacity、5例がlobulatedな型を呈したとしている。本研究のPWBI肥厚の15例ではuniformな症例が3例、lobulatedな型からPWBIが完全に腫瘍で占拠された症例が12例であった。正常胸部側面像でのPWBIの可視率は、右後10°斜位で65%、straight lateralで90%、右前10°斜位で97%と高率である<sup>2)</sup>。他の報告でも95%<sup>3)</sup>、96.1%<sup>6)</sup>という高率で認められている。今回の研究でも54例中50例(93%)と高率であった。

## (3) 食道腫瘍とPTB, PWBI

Bachman, A.L.はPTBの描出に関する機序について食道腫瘍により下部に閉塞がある場合、拡張した食道が気管後部全体に接し、空気が食道内に含まれれば、PTBの陰影として食道壁が含まれる事になりPTB肥厚として描出されると記載している<sup>1)</sup>(Table 6)。厳密な意味では、tracheoesophageal stripe (TES)<sup>14)</sup>をみている事になるが、

胸部単純側面像上は、このPTBとTESを区別する事は事実上不可能である(Fig. 8)。拡張を呈さない小さい食道腫瘍の場合は、リンパ管、静脈への腫瘍浸潤によりPTB肥厚を呈するものと考えられている<sup>8)</sup>。中部1/3の食道ではtracheoesophageal grooveのリンパ節へ直接drainageされるために、中部1/3の食道癌19例中18例にPTB肥厚が認められたとの報告がある<sup>8)</sup>。上部1/3の食道は、深部頸部、咽頭後部、傍気管部へ、下部1/3の食道は、傍気管部、後縦隔、paracardiac、腹腔リンパ節へdrainageされるためにPTB肥厚を呈しにくい。また血管の拡張は、PTB肥厚の重要な要因にはなりにくいとされる。

食道癌におけるPTB肥厚の検討はPutman<sup>8)</sup>により報告されているが、31例中20例にPTBが4.5mm以上肥厚していたとしている。部位別では上部1/3で2/4、中部1/3で18/19、下部1/3で0/8にPTB肥厚が認められ、中部1/3の領域の食道癌での高率の肥厚所見が認められている。今回の研究ではPTB肥厚は54例中15例(28%)に認められている。部位別ではIu; 6/7, Im; 8/33と中部1/3の食道癌に高率に認められる。そのほかにCeで2例中1例に認められているが、CeとImの症例は腫瘍の存在部位とPTBの位置が離れている事になる。またT因子からの分類ではT<sub>1</sub>; 2/8, T<sub>2</sub>; 4/23, T<sub>3</sub>; 9/23とT<sub>3</sub>の症例が高率にPTB肥厚を呈している事が明らかである。

食道癌におけるPWBI肥厚の評価、検討はこれまでに報告がないが、本研究では54例中15例(28%)に認められ、部位別ではIu; 3/7, Im; 12/33と中部1/3の食道癌症例のみに認められている。T因子別ではT<sub>1</sub>; 1/8, T<sub>2</sub>; 2/23, T<sub>3</sub>; 12/23とPTB同様T<sub>3</sub>の症例が高率にPTB肥厚している事が明らかである。

## (4) CT所見について

CTで分析できた11例中、胸部側面像でのPTB肥厚は5例に認められるが、CT所見からは3例は腫瘍を、2例は食道の拡張をPTB肥厚として示されたものである。また胸部側面像でのPWBI肥厚は6例に認められるが、CT所見からは3例に中間気管支幹後部に腫瘍の浸潤を認められる

が、残りの3例は浸潤はなく、食道腫瘍そのものを表わしている。4例は胸部側面像上PWBIは正常と考えられたが、CT所見からは奇静脈食道陥凹部（azygoesophageal recess）に腫瘍が存在しているのが認められる。1例は胸部側面像、CTともにPWBI正常を呈していた。

右肺門異常の20症例と正常20症例の胸部単純側面像とCTを比較検討した報告がなされている<sup>19)</sup>。これによると右肺門異常20例中CTでPWBIの肥厚が認められた10症例を検討した結果、単純側面像で7例が肥厚を示し、2例がCTで示された病変より軽度の異常を示し、1例が認められないとしている。一方CTでPWBIの肥厚がない10症例のうち4例がPWBI肥厚と判断されているが、肺門リンパ節腫大のためにみかけ上PWBI肥厚を示していたとされている。

また、PTB、PWBI肥厚が、腫瘍の占居部位と必ずしも一致しない症例で認められる理由としては、リンパ管、静脈への腫瘍浸潤による浮腫のためと推察される<sup>8)</sup>。内視鏡生検ではこの所見を確認する事は不可能であり、手術施行時にもこの所見の確認は困難と思われる。病理解剖例では放射線治療の影響だけでなく同時に存在する肺炎、心不全により修飾されていると思われる。この事から胸部側面像でのPTB、PWBI肥厚の評価は必ずしも正常の構成要素の肥厚だけでなく、腫瘍、浮腫も要因として含まれると思われる。

食道外進展の診断に関しCTによるstage決定が手術所見と密接な相関があり、CTは局所進展、局所リンパ節腫大、腫瘍の評価に対して他のいかなる検査手段より有効であるとされる<sup>9)</sup>。本研究では、54例中11例にしかCTが施行されていないためにCTが施行されていない症例でのT因子の評価すなわち食道外進展が過小評価されている可能性が高いと思われる。CTが施行された11例中8例がT<sub>3</sub>に該当し、5例で食道造影、断層撮影、気管支鏡等検査で縦隔リンパ節腫大、気管粘膜に直接浸潤が確認されているが、3例は大動脈、気管、気管支等とのfat planeが消失しているのが認められT<sub>3</sub>と判断された。

#### (5) 側面像上のPTB、PWBIの有用性について

PTBとPWBIの2点から胸部単純側面像を評価するとT因子に関しては、T<sub>1</sub>；3/8、T<sub>2</sub>；5/23、T<sub>3</sub>；14/23の率でPTBかPWBIのどちらか一つが肥厚を示し、全体で54例中22例が異常所見を呈した事になる。同時期の胸部単純正面像で異常所見を呈していた率は54例中11例に過ぎない。その内容は縦隔リンパ節腫大を呈した4例、腫瘍による閉塞性肺炎3例、拡張した食道に空気を認めた2例、肺転移2例であった。したがって食道癌の初診時の段階では、胸部X線正面像よりも側面像の方が異常を呈す率が高いと理解され、スクリーニング検査において胸部単純側面像が決して不必要なものではないと思われる。側面像でPTB肥厚を認めた事により無症状の中部食道癌を発見できたという報告もある<sup>9)</sup>。胸部側面像でただ慢然と結節病変を捜すのではなく、PTB、PWBIという2点に注目する事により異常が発見できるものと信ずる。今回の食道癌54例以外にも1例平滑筋腫の症例で、側面像で下行大動脈の前縁のsilhouetteが消失している所見を呈した例を経験している。

PTBが5mm(4mm)以上あれば、食道の拡張等を疑い<sup>1)~3)18)</sup>、食道造影、食道鏡、CTの検査が必要であり、PWBIが4mm(3mm)以上であれば、肺癌、炎症等による右肺門異常、Iu、Imの食道癌、心不全等を疑うべきであり、他の検査で疑問な時はCTが最終的な解決手段であると思われる。

#### VI. まとめ

1. 食道癌54症例の胸部側面像でのPTB、PWBIの評価を行った。T因子別でPTBに関してはT<sub>1</sub>；2/8、T<sub>2</sub>；4/23、T<sub>3</sub>；9/23であり、PWBIに関してはT<sub>1</sub>；1/8、T<sub>2</sub>；2/23、T<sub>3</sub>；12/23とT<sub>3</sub>の症例での肥厚の陽性例が多い。また部位別ではPTBに関してCe；1/2、Iu；6/7、Im；8/33、Ei；0/10、Ea；0/2であり、PWBIに関して、Ce；0/2、Iu；3/7、Im；12/33、Ei；0/10、Ea；0/2と中部食道Iu、Imに多い。

2. 食道癌においてPTB、PWBIが可視できない場合は、必ずしも異常とはいえないが、肥厚が

あればなんからの異常所見と判断すべきと思われた。

3. 胸部側面像上の PTB, PWBI 肥厚は CT 上必ずしも正常の構成要素だけでなく腫瘍、浮腫も原因になりうると思われた。

稿を終えるにあたり、御指導、御校閲を賜りました横浜市立大学医学部放射線医学教室、松井謙吾教授に心から感謝致します。また本研究に御協力、御指導頂きました神奈川県立成人病センター放射線科、田中利彦部長と横浜市立大学医学部放射線医学教室、小田切邦雄講師に感謝致します。

#### 文 献

- 1) Bachman, A.L. and Teixidor, H.S.: The posterior tracheal band: A reflector of local superior mediastinal abnormality. *Brit. J. Radiol.*, 48: 352—359, 1975
- 2) Bachman, D.M., Ellis, K. and Austin, J.H.M.: The effects of minor degrees of obliquity on the lateral chest radiograph. *Radiol. Clin. N. America*, 16: 465—485, 1978
- 3) Proto, A.V. and Speckman, J.M.: The left lateral radiography of the chest. *Medical radiography and photography*, 55: 30—76, 1976
- 4) Heitzman, E.R., Goldwin, R.L. and Proto, A.V.: Radiological analysis of the mediastinum utilizing computed tomography. *Semin. Roentgenol.*, 13: 277—292, 1978
- 5) Hyson, E.A. and Ravin, C.E.: Radiographic features of mediastinal anatomy. *Chest*, 75: 609—613, 1979
- 6) Webb, W.R., Gamsu, G. and Glazer, G.: Computed tomography of the abnormal pulmonary hilum. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 5: 485—590, 1981
- 7) Webb, W.R., Gamsu, G. and Speckman, J.M.: Computed tomography of the pulmonary hilum in patients with bronchogenic carcinoma. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 7: 219—225, 1983
- 8) Putman, C.E., Curtis, A.M., Westfried, M. and Mcloud, T.C.: Thickening of the posterior tracheal stripe: A sign of squamous cell carcinoma of the esophagus. *Radiology*, 121: 533—536, 1976
- 9) Moss, A.A., Schnyder, P., Thoeni, R.F. and Margulis, A.R.: Esophageal carcinoma; pretherapy staging by computed tomography. *Am. J. Roentgenol.*, 136: 1051—1056, 1981
- 10) 中尾啓二, 吉田 裕: 食道癌の CT 診断—型分類の提唱ならびに進行度診断. *日本医放会誌*, 44: 800—822, 1984
- 11) Figley, M.M.: Mediastinal minutiae. *Seminars in Roentgenology*, 4: 22—32, 1969
- 12) Raider, L.: The retrotracheal triangle. *Chest*, 63: 835—838, 1973
- 13) Felson, B.: The mediastinum. *Seminars in Roentgenology*, 4: 41—58, 1969
- 14) Palayew, M.J.: The tracheo-esophageal stripe and the posterior tracheal band. *Radiology*, 132: 11—13, 1979
- 15) 松林 隆, 真野正一, 金子昌弘, 菅 信一, 堀池重治, 小林 剛: 中間気管支幹後壁に関する胸部単純側面像の検討. *日本医放会誌*, 41: 1039—1047, 1981
- 16) Shields, J.B. and Holtz, S.: The retrotracheal space. *Radiology*, 120: 19—23, 1976
- 17) Heitzman, E.R., Scrivani, J.V., Martino, J. and Moro, J.: The azygos vein and its pleural reflections. 1. Normal roentgen anatomy. *Radiology*, 101: 249—258, 1971
- 18) Schnur, M.J., Winkler, B. and Austin, J.H.M.: Thickening of the posterior wall of the bronchus intermedius. *Radiology*, 139: 551—559, 1981
- 19) Webb, W.R., Hirji, M. and Gamsu, G.: Posterior wall of the bronchus intermedius: Radiographic-CT Correlation. *Am. J. Roentgenol.*, 141: 907—911, 1984