



Title	左斜位像による気管分岐部リンパ節腫大の診断
Author(s)	久保田, 恒; 大串, 雅俊; 山口, 昂一
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1985, 45(1), p. 1-8
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19713
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

左斜位像による気管分岐部リンパ節腫大の診断

山形大学医学部放射線医学講座

久保田 恒 大串 雅俊 山口 昂一

（昭和59年4月11日受付）

（昭和59年6月28日最終原稿受付）

The Left Oblique Chest Radiograph in the Diagnosis of Subcarinal Lymphadenopathy

Hisashi Kubota, Masatoshi Oogushi and Koichi Yamaguchi

Department of Radiology, Yamagata University School of Medicine

Research Card No. : 506.9

Key Words : Left oblique radiograph, Subcarinal lymphadenopathy, Bronchial stripe

On left oblique radiographs the postero-medial wall of the right main and intermediate bronchus is delineated normally as a thin stripe of uniform width. A lymph node group located beneath the carina is composed of two subgroups; one is a larger subgroup along the right main and intermediate bronchus, and the other is a smaller subgroup along the left main bronchus. Based upon these anatomical concepts, we evaluated the diagnostic value of left oblique radiographs and the results were as follows:

- 1) The medial border of the bronchial stripe will be obliterated partly or completely according to the degree of enlargement of the lymph nodes along the right main and intermediate bronchus.
- 2) Decreased translucency in the subcarinal region on the left oblique radiographs may also be a useful clue for the right subcarinal lymphadenopathy.
- 3) As reported previously demonstration of esophageal compression is of special value for the recognition of the left subcarinal lymphadenopathy, so left oblique projections with swallowing of barium paste give the best views for the detection of swelling of the lymph node group in the subcarinal region.

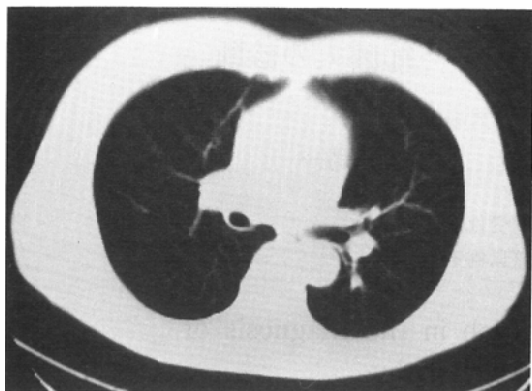
はじめに

胸部単純写真による縦隔リンパ節腫大の診断は困難なことが多く、今日では縦隔リンパ節の検索にはCTが最も有効な手段となっている^{1)~4)}。しかし、CTは手軽に何度でも行える検査法とは言えず、現在でも日常診療には胸部単純写真が重要な位置を占めている。従って、胸部単純写真からできるだけ多くの情報を得ようとする努力はまだ必要なことと思われる。著者ら⁵⁾は、既に肺癌など悪性腫瘍の患者の経過観察ではRight paratracheal stripeの消失が傍気管リンパ節腫大の比較的早期のsignとなることを報告している。気管分

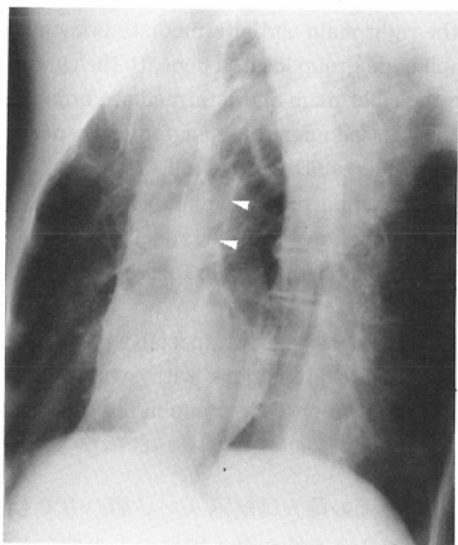
岐部リンパ節の腫大は縦隔リンパ節の中でも胸部単純写真による診断が最も困難なもののひとつと考えられている²⁾⁶⁾。最近、著者らは左斜位の胸部単純写真が気管分岐部リンパ節腫大の診断に有効なことに気付いた。この報告は気管分岐部リンパ節腫大の診断における左斜位像の有用性について述べたものである。

1. 解剖学的考察

気管分岐下部はmediastinovertebral recess²⁾、あるいはazygoesophageal recess⁷⁾とよばれる心臓、胸椎、奇静脈、食道などに囲まれた空間の一部である。azygoesophageal recessは通常



a) Azygoesophageal recess is a structure extending medially to lie in front of the spine and shows convex configuration directed to the left. Crista pulmonis of right lower lobe fills azygoesophageal recess and contacts the postero-medial wall of right main and intermediate bronchus.



b) On left oblique radiograph the postero-medial wall of right main and intermediate bronchus is visualized as a thin stripe of uniform width (arrowheads). Subcarinal region appears to be a relatively translucent area.

Fig. 1 Normal case

levoconvexity⁸⁾を示し、右下葉のcrista pulmonisによって占められている。右主気管支や中間気管支幹の内側壁はこのcrista pulmonisと接している(Fig. 1a)。胸部単純写真の左斜位像では、気管

分岐下部の上方および右方は左右の主気管支と中間気管支幹によって、下方は心臓によって、そして左方は胸椎によって囲まれた比較的透過性の高い領域となっている。さらに、右主気管支と中間気管支幹のair columnと空気のはいったcrista pulmonisによってはさまれたこれらの気管支の後内側壁が1~2mm厚のstripeとして認められる(Fig. 1b)。気管分岐部リンパ節が腫大すると右主気管支や中間気管支幹の内側壁に腫大したリンパ節が接するようになるのでsilhouette signを呈し、左斜位像におけるstripeは消失すると考えられる。さらに、azygoesophageal recessはcrista pulmonisの空気の代わりにリンパ節という軟部組織で占められるので、左斜位像における気管分岐下部の透過性も低下すると考えられる。

欧米では、気管分岐部リンパ節は気管分岐部から下葉支が分岐するまでの両側主気管支や中間気管支幹の内側に沿って存在するリンパ節全体を意味している⁹⁾。一方、日本肺癌学会の分類では、気管分岐部リンパ節は気管分岐直下のリンパ節だけに限られており、両側主気管支の内側にあるリンパ節は主気管支周囲リンパ節の中に入れられている。この論文では、気管分岐直下のリンパ節だけではなく、主気管支や中間気管支幹の内側にあるリンパ節まで含めて気管分岐部リンパ節として扱うことにする。

2. 対象および方法

1979年12月から1984年2月の間に山形大学病院放射線部で胸部のCT検査を行った症例のうち、気管分岐部リンパ節腫大が明らかであり、さらに左斜位の胸部単純写真も撮ってある23例について、左斜位像における右主気管支と中間気管支幹の後内側壁のみえ方と気管分岐下部の濃度の変化について調べた。23例の内訳は原発性肺癌が19例、悪性リンパ腫が2例、上咽頭癌が1例、じん肺結核が1例である。また、対照群として1981年9月から1982年3月までの6カ月間に高血圧症や狭心症などで左斜位像が撮られた208例を選び、同様の検討を行った。なお、僧帽弁の疾患などで左房が明らかに大きくなっている症例や、肺内に浸潤影のある症例、胸膜に癒着がある症例などは左

斜位像の気管分岐下部の陰影に影響を与える可能性があると考慮して対照群から除外した。左斜位の撮影体位は左前45°で、撮影条件は標準で130kVp, 8mAs, 増感紙はHi screen stdを使用し、FFDは183cmである。

3. 結 果

胸部CTで気管分岐部リンパ節に明らかな腫大が認められた23例のうち21例は左斜位像で右主気管支と中間気管支幹の後内側壁によるstripeが完全に消失していたが、残りの2例ではstripeが認められた(Table 1)。この2例はいずれも気管分岐部リンパ節の腫大が正中より左側に偏位しており、中間気管支幹の後内側壁はリンパ節ではなく右肺に接していた。対照群208例の左斜位像では189例(91%)はstripeが認められたが、4例では認められず、15例では気管分岐直下の一部分にstripeの消失がみられた。気管分岐下部の濃度はリンパ節腫大のあった23例中20例では明らかな上昇がみられたが、3例では軽度の上昇ないしはほとんど正常と考えられる濃度を示した(Table 2)。このうち2例は気管分岐部リンパ節の腫大が正中より左側に偏位していた症例であり、1例では心臓が反時計回りの回転をしているため左斜位ではX線が透過する縦隔軟部組織の厚さが、リンパ節腫大の存在にもかかわらず、相対的に薄い部

分になっていた。対照群の気管分岐下部の濃度については、205例(98%)では比較的透過性の高い領域となっていたが、3例では軽い濃度の上昇がみられた。

4. 症 例

〔症例1〕A.M. 66歳、男性、肺癌(Fig. 2)

左肺門部の扁平上皮癌の患者である。胸部正面像では左肺門陰影がやや増強しており、ポタロー管リンパ節腫大も疑われるが、明らかな腫瘍陰影の形成はみられない。気管支ファイバースコープによる検査では、左主気管支から左下葉支にかけてびまん性に癌浸潤がみられた。胸部単純写真の左斜位像では、気管分岐下部の限局性の透過性の低下と右主気管支と中間気管支幹の後内側壁によるstripeの消失がみられる。CTでは左肺門部陰影の腫大と気管分岐部リンパ節の腫大がみられ、リンパ節は右主気管支および中間気管支幹の内側壁に接している。

〔症例2〕I.Y. 64歳、男性、肺癌(Fig. 3)

右肺門部の小細胞癌の患者である。胸部正面像では右肺門部の腫瘍陰影と縦隔の拡大がみられた。左斜位像では右肺門から上縦隔にかけて大きな腫瘍陰影がみられるほかに、気管分岐下部の限局性の濃度上昇とstripeの消失がある。食道の造影もしてあるが、食道の圧排像は明らかでない。CTでは右肺門から縦隔に続く一塊の大きな腫瘍があり、気管分岐下部もその腫瘍の一部によって埋まっている。右主気管支の背側にも腫瘍があるほか、胸水貯留も認められる。

〔症例3〕T.K. 62歳、男性、肺癌(Fig. 4)

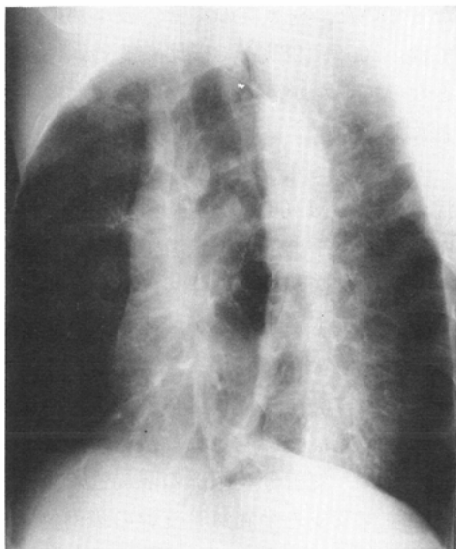
右S⁶末梢の扁平上皮癌の患者である。胸部正面像では原発巣が小さく、また右肺門とも重なっていたため明確に同定できなかったが、明らかな縦

Table 1 Visibility of right bronchial stripe on left oblique radiograph

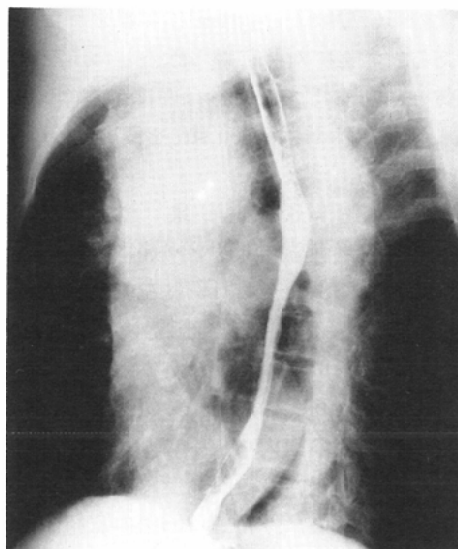
Group	Number of cases		
	Visible	Partly obliterated	Completely obliterated
Subcarinal lymphadenopathy	0	2	21
Control	189	15	4

Table 2 Translucency of subcarinal region on left oblique radiograph

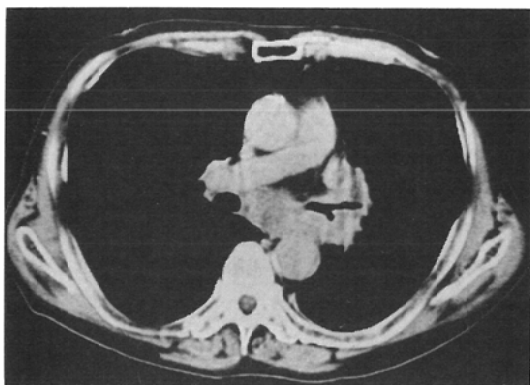
Group	Number of cases		
	Translucent	Slight decrease in translucency	Marked decrease in translucency
Subcarinal lymphadenopathy	0	3	20
Control	205	3	0



a) Decreased translucency of the localized area just beneath the carina is seen. Obliteration of a stripe composed of the postero-medial wall of right main and intermediate bronchus is also observed.

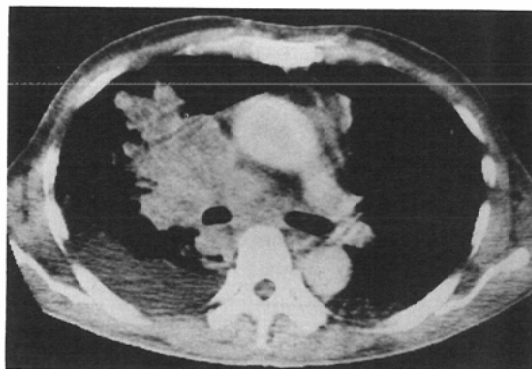


a) A large right hilar tumor extending to the mediastinum is distinctly visible. Obliteration of the right bronchial stripe and increased density of the subcarinal region is seen but the impression upon the barium-filled esophagus by enlarged bifurcation nodes is not observed.



b) An enlarged subcarinal node is present and contacts with the medial wall of right intermediate bronchus.

Fig. 2 Case 1



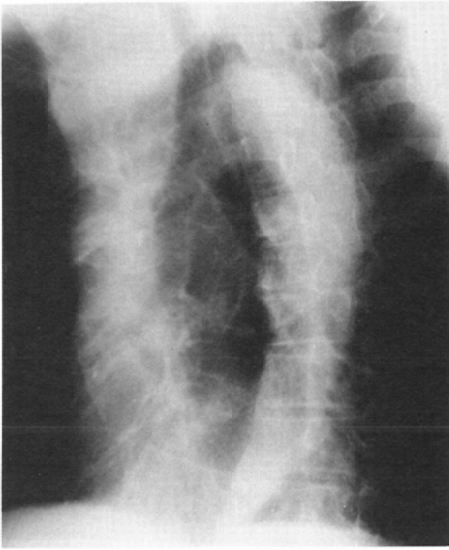
b) CT shows a large right hilar tumor grown into the mediastinum. Azygoesophageal recess is completely filled by enlarged subcarinal nodes. Bilateral pleural effusion is present.

Fig. 3 Case 2

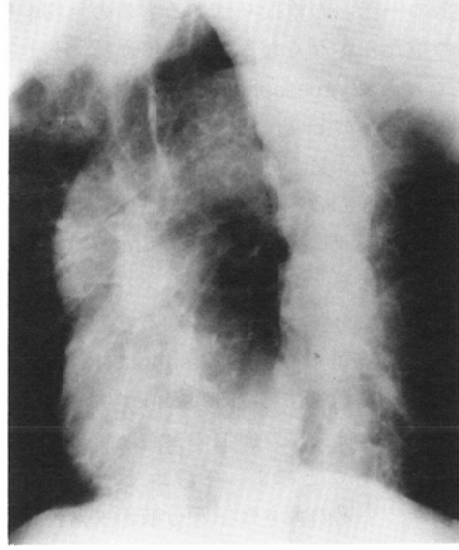
隔の拡大が認められた。左斜位像では気管分岐下部はわずかに透過性が低下しているが、stripeは右主気管支の部分がやや不鮮明になっているものの中間気管支幹の部分は明瞭に認められる。CTでは気管分岐下のリンパ節腫大は正中より左側に偏位しており、右中間気管支幹の後内側壁には接していない。

〔症例4〕 T.H. 68歳、男性、肺癌 (Fig. 5)

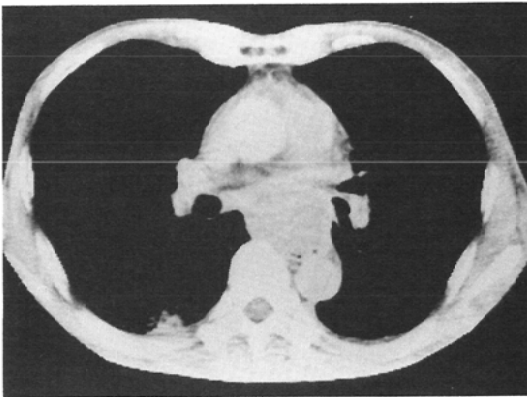
左肺門部の未分化大細胞癌の患者である。胸部正面像では左肺門部の腫瘤陰影とポタロー管リンパ節の腫大がみられた。左斜位像では気管分岐下部の濃度上昇はほとんどみられないが、右主気管支や中間気管支幹の後内側壁による stripe は認



a) Slightly decreased translucency of the subcarinal region is observed, but most of the bronchial stripe is not obliterated.

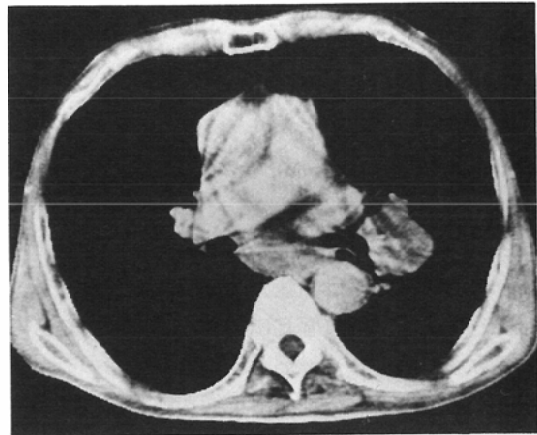


a) Translucency of the subcarinal region is preserved, but the bronchial stripe is concealed.



b) A large subcarinal lymph node along the left main bronchus is present, but the postero-medial wall of right intermediate bronchus contacts with air filled crista pulmonis of the right lower lobe. Primary lung cancer in S⁶ of right lower lobe is also seen.

Fig. 4 Case 3



b) A left hilar tumor and subcarinal lymphadenopathy is visible. Counterclockwise rotation of the heart is present.

Fig. 5 Case 4

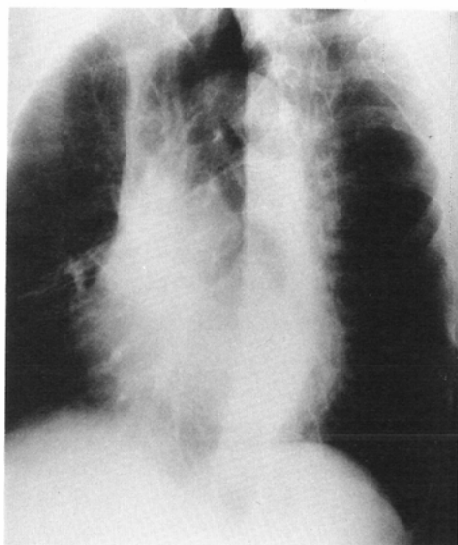
められなくなっている。CT では左肺門部の腫瘤陰影と気管分岐部リンパ節の腫大が認められる。心臓が反時計回りの回転をしているために縦隔はやや右側に偏位しているようにみえる。

5. 考 察

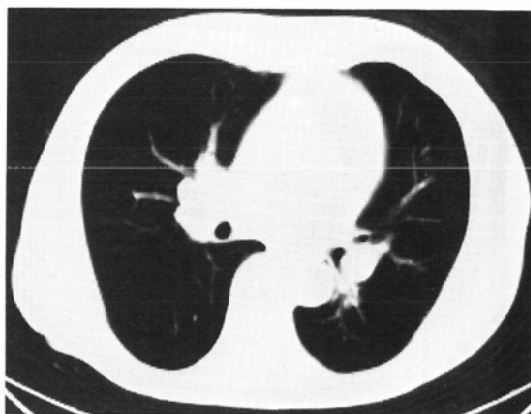
Heitzman¹⁰⁾は azygoesophageal recess の変形

が認められれば胸部正面像でも気管分岐下部の腫瘤は診断できるとしている。しかし、胸部正面像では心臓や胸椎の重なりがあるため、azygoesophageal recess の同定は必ずしも容易ではない。また、胸部側面像が気管分岐部リンパ節腫大の診断に有効とする報告¹¹⁾もあるが、肺門部にも腫瘤がある時にはそれと重なるため診断は困難である。一方、左斜位像では、気管分岐下部は肺動脈

や左房の一部との重なりはあるものの、胸椎や肺門との重なりがなくなるので明瞭に認められる。正常では、azygoesophageal recess は空気のはいった右下葉の crista pulmonis によって占められているため、気管分岐下部は比較的透過性の高い領域となっている。そして、右主気管支と中間気管支幹の後内側壁が厚さ1~2mmの stripe として認められる。気管分岐部リンパ節が腫大して気管分岐下部を埋めるようになると、右主気管支や中間気管支幹の内側壁は silhouette sign を呈して stripe は消失する。Fleischner⁶⁾は、気管分岐部リンパ節の腫大は左斜位の食道造影で食道に圧痕がみられることによって診断できるとしている。また、小児の大きな気管分岐部リンパ節腫大は左斜位の胸部単純写真で認められることがあるとも述べている。しかし、右主気管支と中間気管支幹の後内側壁からなる stripe の変化については記載していない。気管分岐部リンパ節は右主気管支や中間気管支幹に沿って存在する大きなリンパ節群と左主気管支に沿って存在するより小さなリンパ節群に分けられる⁶⁾。気管分岐部リンパ節の腫大には、これらすべてのリンパ節が腫大する場合と右主気管支や中間気管支幹など右側気管支に沿うリンパ節だけが腫大する場合や左主気管支に沿うリンパ節だけが腫大する場合などがある。一般的には、左側気管支に沿うリンパ節よりも右側気管支に沿うリンパ節が腫大する場合が多い。右側気管支に沿うリンパ節が腫大する場合には、右側気管支内側壁に接しているため、左斜位像では stripe が消失するが食道の圧痕は作らないものがある(症例2)。逆に、左主気管支に沿ったリンパ節だけの腫大では、中間気管支幹の後内側壁からなる stripe には影響しないものがある(症例3)。即ち、右側気管支壁に沿ったリンパ節腫大の診断には stripe の消失が役に立ち、左主気管支に沿ったリンパ節の腫大には食道造影時の食道への圧痕の所見が有用である。従って、左斜位撮影の時に食道造影を併用すれば、気管分岐部リンパ節の腫大は右側気管支に沿ったものでも、左主気管支に沿ったものでも診断が可能になると考えられる。



a) Diffusely decreased translucency of the subcarinal region is observed and the bronchial stripe is completely obliterated.



b) Although azygoesophageal recess shows levoconvexity, medial wall of right main and intermediate bronchus contacts with subcarinal soft tissue. Clockwise rotation of the heart is also present.

Fig. 6 A case of idiopathic pulmonary artery dilatation.

右主気管支と中間気管支幹の後内側壁からなる stripe の消失の範囲は腫大したリンパ節の大きさによって異なる。気管分岐部直下で右主気管支の内側壁にだけ接するような比較的小きなリンパ節腫大では、stripe は気管分岐部直下の一部だけ

消失するが中間気管支幹の stripe は消失しない。さらに、気管分岐部直下で直径1.5cm 以下の小さなリンパ節になると左斜位像でも診断は困難である。

気管分岐部リンパ節の腫大がなくても、気管分岐下部に脂肪を含んだ軟部組織が豊富にある症例では stripe がみえなくなることがある (Fig. 6)。また、気管と胸椎が近接して azygoesophageal recess が消失しているような症例や、azygoesophageal recess が dextroconvexity⁹⁾を示すような症例でも気管分岐部リンパ節腫大の有無にかかわらず stripe は認められない。さらに、心臓の左房が極端に大きい症例とか、食道癌や大動脈瘤などが気管分岐下で右主気管支や中間気管支幹の内側壁に接するようになった症例でも当然のことながら stripe は消失する。208例の対照群の中にも左斜位像で stripe の一部ないし全部が認められなかった症例が19例あった。対照群ではCTが行われていないので、その原因は明らかでないが、恐らくは気管分岐下部に脂肪を含んだ組織が多量に存在するとか、悪性腫瘍の転移以外の原因によるリンパ節の腫大などがあったものと思われる。

左斜位像における気管分岐下部の濃度は、正常ではX線が透過する縦隔軟部組織の厚さが相対的に薄い所になるので、左右の主気管支の air column とほぼ同程度の比較的高い透過性を示す。気管分岐部リンパ節が腫大して azygoesophageal recess を埋めると、右側気管支の stripe が消失するとともに、気管分岐下部の透過性は限局性の低下を示す。縦隔の左方偏位や心臓の時計回り回転がある時には、リンパ節腫大の有無にかかわらず気管分岐下部の濃度上昇がみられる。これは、縦隔の左方偏位や心臓の時計回り回転によってX線が透過する気管分岐下部の縦隔軟部組織の厚さが厚くなるためであり、この場合気管分岐下部全体のような濃度上昇となるので、限局性の濃度上昇となる分岐部リンパ節腫大との鑑別はそれ程困難ではない。逆に、縦隔の右方偏位や心臓の反時計回りの回転があると、気管分岐部リンパ節の腫大があっても左斜位像ではX線が透過する縦隔軟部組織の厚さは相対的に薄くなるので、気管分岐下

部の濃度上昇が目立たないことがある (症例4)。左主気管支に沿ったリンパ節の腫大の時にも同様にあまり濃度は上昇しない (症例3)。従って、気管分岐下部のX線透過性の変化だけでは気管分岐部リンパ節腫大の診断には役立たないことがある。しかし、縦隔の偏位がない症例では、右側気管支後内側壁の stripe の消失とともに気管分岐下部の限局性の濃度上昇はリンパ節腫大を示唆する所見として良いと思われる。

右下斜位断層撮影は、右主気管支後内側壁の stripe 消失と気管分岐下部の限局性の濃度上昇を単純撮影よりも明瞭に描出するので、気管分岐部リンパ節腫大の精査には有効である¹²⁾¹³⁾。右下55°斜位断層撮影法を提唱した Favez ら¹⁴⁾によれば、55°としたのは区域気管支や血管の配列が50°から60°の間のもっとも正確に認められるからだとしている。著者らの施設では、左斜位の単純写真は左前45°の斜位で撮影している。右主気管支や中間気管支幹の後内側壁の stripe をみようとする場合、角度を大きくするとより後壁に近い所が stripe としてみえることになり、リンパ節の大きさによっては stripe が消失しない可能性もあるが、多少の角度の違いはあまり問題にならないと思われる。

6. ま と め

気管分岐部リンパ節腫大の診断における胸部単純写真の左斜位像の有用性について検討し、以下の結論を得た。ここで、気管分岐部リンパ節とは気管分岐直下のリンパ節ばかりでなく、左右の主気管支や中間気管支幹の内側にあるリンパ節も含んでいる。

1) 気管分岐直下および右側気管支に沿った気管分岐部リンパ節が腫大すると、左斜位像では右主気管支や中間気管支幹の後内側壁からなる stripe の消失がみられる。stripe の消失は腫大したリンパ節の大きさによって一部だけのこともあり、全部がみえなくなることもある。

2) 左主気管支に沿ったリンパ節が腫大すると、左斜位の食道造影では気管分岐下の食道に圧痕がみられる。従って、左斜位撮影に食道造影を併用すれば、気管分岐部リンパ節は左右いずれのリン

パ節群が腫大しても診断が可能となる。

3) 縦隔の偏位のない症例では, stripe の消失とともに気管分岐下部の限局性のX線透過性低下もリンパ節腫大を示唆する所見である。

文 献

- 1) Heitzman, E.R., Goldwin, R.L. and Proto, A.V.: Radiologic analysis of the mediastinum utilizing computed tomography. *Radiol. Clin. North Amer.*, 15: 309—329, 1977.
- 2) 蜂屋順一, 是永建雄, 成松明子, 吉村克俊, 田坂皓: 胸部疾患のCT. 臨放, 22: 269—278, 1977
- 3) Faling, L.J., Pugatch, R.D., Jung-Legg, Y., Daly, B.D.T. Jr., Hong, W.K., Robbins, A.H. and Snider, G.L.: Computed tomographic scanning of the mediastinum in the staging of bronchogenic carcinoma. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 124: 690—695, 1981
- 4) Osborne, D.R., Korobkin, M., Ravin, C.E., Putman, C.E., Wolfe, W.E., Sealy, W.C., Young, W. G., Breiman, R., Heaston, D., Ram, P. and Halber, M.: Comparison of plain radiography, conventional tomography and computed tomography in detecting intrathoracic lymph node metastasis from lung carcinoma. *Radiology*, 142: 157—161, 1982
- 5) 久保田恒, 渡会二郎, 高宮 誠, 山口昂一: Right Paratracheal stripe の消失とその診断的意義. 臨放, 25: 809—814, 1980
- 6) Fleischner, F.G.: The esophagus and mediastinal lymphadenopathy in bronchial carcinoma. *Radiology*, 58: 48—56, 1952
- 7) Heitzman, E.R., Scrivant, J.V., Martino, J. and Moro, J.R.T.: The azygos vein and its pleural reflections. I. Normal roentgen anatomy. *Radiology*, 101: 249—258, 1971
- 8) Onitsuka, H. and Kuhns, L.R.: Dextroconvexity of the mediastinum in the azygoesophageal recess. *Radiology*, 135: 126, 1980
- 9) Fraser, R.G. and Pare, J.A.P.: Diagnosis of diseases of the chest. Second Edition p. 135, 1977, W.B. Saunders, Philadelphia
- 10) Heitzman, E.R., Scrivant, J.V., Martino, J. and Moro, J.R.T.: The azygos vein and its pleural reflections. II. Applications in the radiological diagnosis of mediastinal abnormality. *Radiology*, 101: 259—266, 1971
- 11) Vix, V.A. and Klatte, E.C.: The lateral chest radiography in the diagnosis of hilar and mediastinal masses. *Radiology*, 96: 307—316, 1970
- 12) 江口研二: 胸部単純・断層写真・セログラフィによる肺癌の画像診断. 画像診断, 2: 709—719, 1982
- 13) 中西 敬: 単純・断層X線撮影. 画像診断, 3: 961—966, 1983
- 14) Favez, G., Willa, C. and Heinzer, F.: Posterior oblique tomography at an angle of 55 in chest roentgenology. *A.J.R.*, 120: 907—915, 1974