

## 症 例

## 気 管 支 腺 腫 の 一 例

戸塚忠政 草間昌三 望月一郎 溝上長男  
 清水浩安 中野晃明 相馬昭彦 小林俊夫  
 佐藤 忍 藤森 勲 藤井忠重

信州大学医学部第一内科学教室

## A Case of Bronchial Adenoma

Tadamasa TOZUKA, Shozo KUSAMA, Ichiro MOCHIZUKI,  
 Osao MIZOUE, Hiroyasu SHIMIZU, Teruaki NAKANO,  
 Akihiko SOMA, Toshio KOBAYASHI, Shinobu SATO,  
 Isao FUJIMORI and Tadashige FUJII  
 The First Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,  
 Shinshu University

## 緒 言

気管支腺腫は全肺腫瘍の5~10%を占め、肺良性腫瘍の約50%を占める<sup>1)2)</sup>。本腫瘍の末梢型は稀で症状に乏しく、胸部レ線写真で偶然に発見される事がある。我々も8年前より胸部異常陰影を認めた気管支腺腫の一例を経験したので報告し、本腫瘍に対する最近の問題点を文献的に概観してみた。

## 症 例

患者：伊○敏○ 70才 男性 農業。

主訴：右胸部異常陰影。

家族歴：父が直腸癌で、母が心弁膜症にて死亡、子供の一人に脈無し病がある。

既往歴：20才の時に肥厚性鼻炎、65才の時に慢性上顎洞炎と診断され、タバコは50才代より1日10~15本で現在に至る。

現病歴：生来健康で咳嗽、血痰、カルチノイド症候等の自覚症状を認めなかった。昭和34年の健診で右胸部異常陰影を指摘されたが放置し、昭和42年にも同様の異常を指摘され、同年10月4日に精査の為入院した。

入院時現症：体格中等度、栄養状態良好、項部の皮膚にポートワイン様血管腫がある。パチ状指及びチアノーゼはなく、体温36.2°C、脈拍54/分、整、緊張良好、眼瞼結膜、舌等に異常所見を認めず、頸部等にリンパ腺腫脹なく、肺肝境界第6肋間、心濁音界に異常なく、心音純、胸部で呼吸音が全体に稍々減弱している事以外、特に異常を認めない。腹部は肝脾を触れ

ず、異常抵抗、圧痛もない。膝蓋腱反射正常、下肢に浮腫を認めなかった。

臨床検査所見：表1に示す如く、血液所見で貧血はなく、白血球系正常、赤沈値1時間で1mm、ツベルクリン反応、ロッセルマン反応共陰性、尿所見で特に異常を認めないが5-HIAAの検出は施行していない。排便で潜血反応は陰性、化学検査で黄疸指数が9とやや高値を示した以外に特に異常を認めなかった。血清反応でASLO-50 Todd 単位、CRP、RA テスト共陰性、腎機能で軽度の濃縮障害を認め、眼底はKW II a 度であった。喀痰及び気管支スミア共に結核菌、異常細胞を認めず、肺機能検査で肺活量比110%、一秒率49%と中等度の閉塞性障害を認め、血液ガス分析でactual pH 7.390, actual Po<sub>2</sub> 63mmHg, actual Pco<sub>2</sub> 38.6mmHg と軽度の酸素分圧低下があり、階段昇降による負荷で酸素分圧の低下はおこらずに軽度の metabolic acidosis を呈した。心電図所見に異常を認めない。胸部レ線写真では図1の如く、右下肺野で前胸壁に接し4.5×4.1cmのはぼ円形で境界鮮明、均等な孤立性陰影を認め、8年前の陰影と形状及び大きさは殆んど不変で、体位、呼吸相で変化せず、バルサルバ試験で縮小しなかった。

図2の如く正面断層で7.5cm、側面断層で7cmの部に鮮明な腫瘤状陰影を認める。気管支造影では図3の如く、B<sub>5a</sub>及びB<sub>5b</sub>枝共中断像を認め、B<sub>7</sub>、B<sub>10</sub>の壁不整を認めた。気管支鏡所見でB<sub>4</sub>、B<sub>5</sub>の開口部の内側に発、赤腫脹を認めたが腫瘤は確認できない。B<sub>10</sub>にて開口部より2~3cm末梢に米粒大の polyp を見るが

表 1 検 査 所 見  
(人 院 時)

末梢血液像		血液化学検査	
血色素量	96%	総蛋白量	6.0g/dl
赤血球数	505 × 10 <sup>4</sup>	A/G 比	1.29
色素指数	0.96	Al. 51.9%    α gl. 9.9%    β gl. 13.6%	
網状球数	9 ‰	Fibrinogen 7.7%    γ-gl. 16.9%	
血小小板数	19.7 × 10 <sup>4</sup>	Na	141mEq/l
白血球数	5700	K	4.0mEq/l
好中球 66.0%	好酸球 1.5%	Cl	105mEq/l
単球 1.5%	リンパ球 31.0%	Ca	4.6mEq/l
赤沈値	1mm (1時間) 2mm (2時間)	P	4.9mg/ℓ
尿蛋白(-)	糖(-)	Fe	130r/dl
尿潜血反応(-)	沈渣 正常	Al. phosphatase	4.7 (K. A. U.)
肝機能	寄生虫卵(-)	total cholesterol	169mg/dl
黄疸指数	9 → 4 (30/XI)	略痰、気管支スミア検査	
Z T T (K. U.)	7.4	結核菌(-), 異常細胞(-), 略痰に α-溶血 streptococcus, 非病原性 Neisseria を多数認める。	
T T T (M. U.)	2.0	肺機能検査	
C C L F	(-)	二段肺活量	3.38ℓ
G O T (K. U.)	15	肺活量比	110%
G P T (K. U.)	20	分時最大換気量	70.5ℓ
B S P (45')	2%	分時最大換気量比	90.4%
血清学的検査		一秒量	1.81ℓ
A S L O	50 Todd	一秒率	49%
C R P	(-)	Air trapping	(±)
R A	(-)	酸素摂取量	180cc
Wa. R	(-)	血液ガス分析	
Tb. R	(-)	Actual pH	7.390
腎機能		Actual Pco <sub>2</sub>	38.6mmHg
P S P 試験 (15分)	25%	Actual Po <sub>2</sub>	63.0mmHg
濃縮試験(最高比重)	1.020	Base Excess	-1.1mEq/l
尿素窒素	11mg/dl	Buffer Base	55.0mEq/l
		Standard Bicarbonate	23.0mEq/l

粘膜は正常であった。胸腔鏡所見では図4の如く中葉と思われる部の前下部にて前方に突出する多彩な色調を呈する鶏卵大の表面が小凹凸で膨隆部は血管の怒張を思わせる腫瘍を認め、胸腔鏡下圧迫所見等から Vascular tumor を疑わせたが、図5の如く <sup>131</sup>I-MAA 肺シンチグラムでは腫瘍に一致して space occupying lesion を呈し、<sup>131</sup>I-RIHSA 肺シンチグラムでは特に血液の集積像を示さなかった。同年12月20日、当院第2外科にて中葉切除術を施行した。右肺は上、中葉が不完全分葉を呈し、腫瘍は中葉にあり、直径4.3cm、球形で被膜を有し、剖面は図6の如く、黄赤色実質性で諸々に血管に富む部がみられ、弾性硬であった。組織所見では図7の如く、腫瘍表面は薄い結合織性

被膜を有し、表面近くに拡張した血管が多数みられる。組織は多彩な像を示し、図8の如く一部に比較的小型な核を有し、mosaic pattern を示す部がみられるが、図9の如く、多くはやや大型で大小不同の核を有し、核小体が明瞭で不規則な腺腔を示す。又一部では柱状に配列する部も認められ、アルシアンブルー染色では陰性で、PAS 染色では散在性に変性を示す細胞原形質内に陽性顆粒を認め、図10、11の如く嗜銀顆粒は一部に陽性を示す。以上より広義の気管支腺腫の組織像であり、一部にカルチノイド類似の所見をみる。多くの他の組織像からは典型的な像とは言えず、原形質内のセロトニン顆粒の証明等、今後更に精検すべきと思われる。患者は術後、経過良好である。

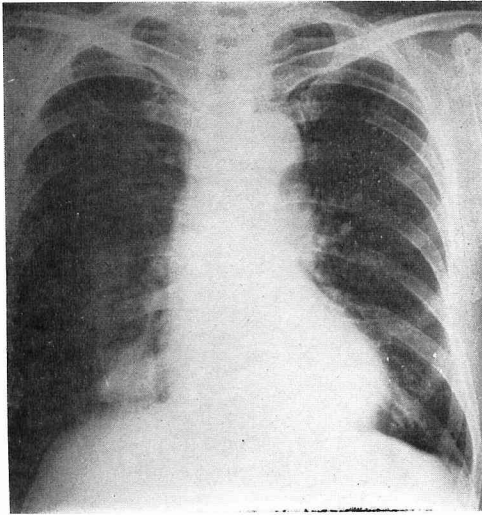


図 1

図 1: 右下肺野に腫瘤陰影を認める。

図 2: 正面断層で7.5cmの部に鮮明な腫瘤状陰影を認める。



図 2

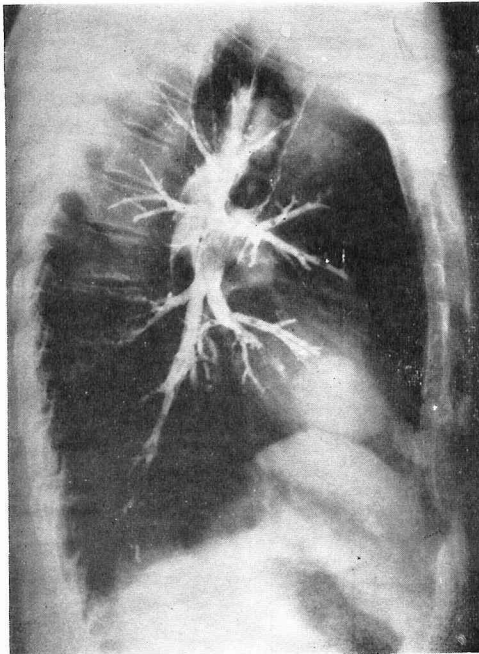


図 3:

図 3: 気管支造影でB<sub>5a</sub>, B<sub>5b</sub>に中絶像を認める。

図 4: 胸腔鏡所見で中葉と思われる部に前方に突出する腫瘤を認める。

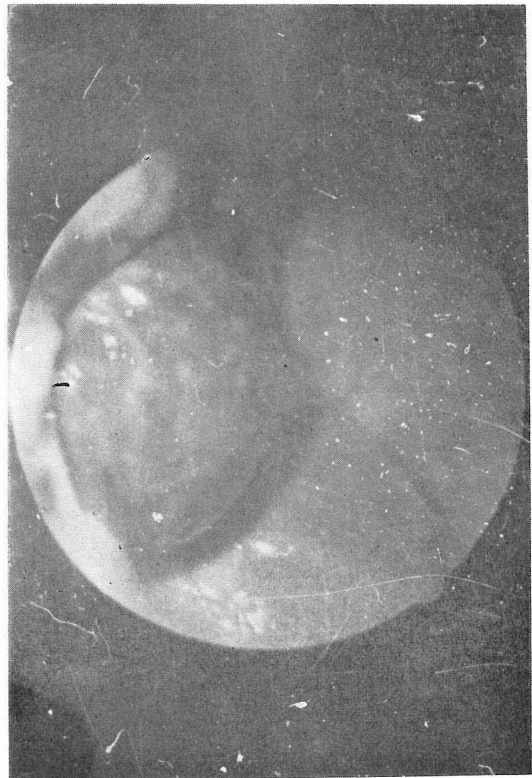


図 4

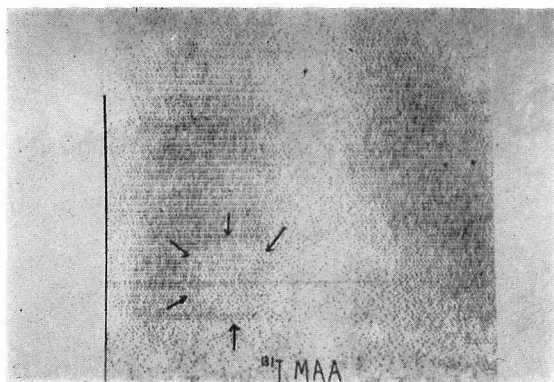


図 5:  $^{131}\text{I}$ -MAA 肺シンチグラムで腫瘍に一致して  $^{131}\text{I}$ -MAA の集積が少ない。



図 7: 腫瘍表面は薄い結合織性被膜を有し、表面近くに拡張した血管が多数みられる。

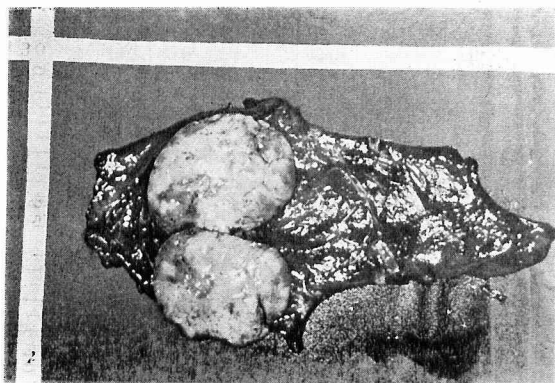


図 6: 腫瘍の断面では黄赤色実質性で諸々に血管に富む部がみられ、弾性硬であった。

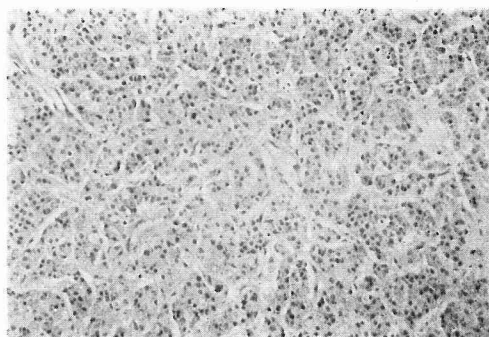


図 8: 比較的小型な核を有し、mosaic pattern を示す。

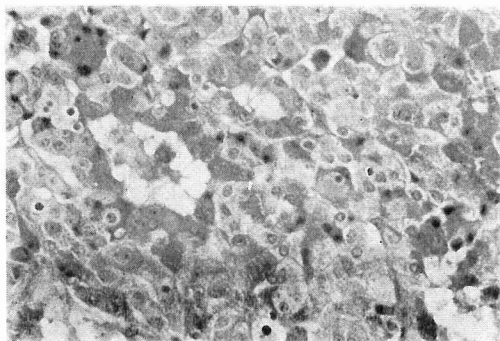


図 9: やや大型で大小不同の核を有し、核小体が明瞭で不規則な腺腔を示す。



図10: 200倍、嗜銀顆粒を一部の細胞に認める。

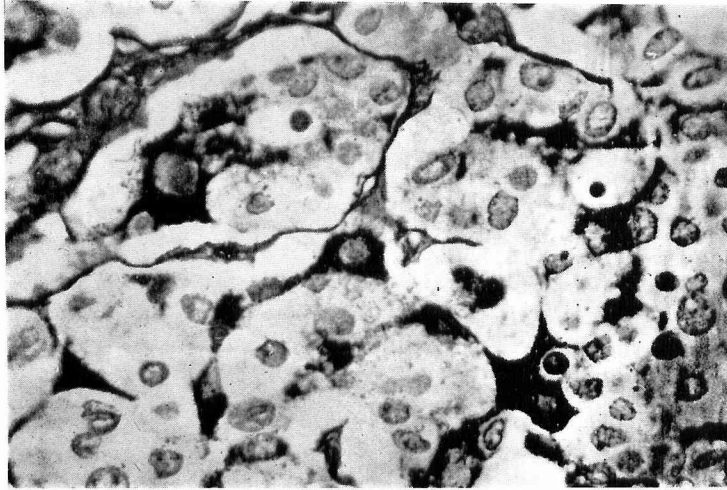


図11：400倍，図10の強拡大，嗜銀顆粒を認める。

#### 考 按

気管支腺腫は1882年に H. Müller が剖検例で初めて報告し、欧米では比較的多い<sup>3)</sup>と言われているが、本邦では1933年に立木<sup>4)</sup>の報告以後、寺沢<sup>5)</sup>らの集計によると71例と記載されている。今後、集団健診の徹底、診断技術の向上等により報告数は増加するものと思われる。本腫瘍は現在、carcinoid, cylindroma (cystic adenoid carcinoma<sup>6)</sup>), mucoepidermoid (に分類<sup>7)8)9)10)</sup>されているが、Ramsey, Weinberger等は cylindroma とは異なる mucous adenoma を記載し、北村<sup>11)</sup>もこれと同様な mucous adenocarcinoma を報告している。又 carcinoid は一般に血管が豊富で血管腫に似ている事が認められている<sup>12)13)14)</sup>が、下里の例<sup>14)</sup>の如く、sclerosing hemangioma (Liebow) と類似しており、carcinoid と異なる症例があって、“unclassified, probably benign, pulmonary tumor” と仮称されている例や、carcinoid の一亜型 clear cell type と考えられる症例<sup>14)</sup>も示されている。又 cylindroma は悪性度が強く、carcinoid 等を含めた気管支腺腫という各称は妥当でないとする意見<sup>12)</sup>もある。更に最近では carcinoid も oat cell carcinoma との関係が問題になっている。一般に気管支腺腫は発生部位、組織所見、臨床症状が非常に多彩で議論が多く気管支腺腫の分類、組織発生等の複雑な問題を含んでおり、完全な分類は未だ確立されていない。carcinoid は気管支腺腫の80~90%を占めるとされ、平均年齢は比較的若く、30~40才に多く、女性に多いといわれる<sup>15)16)</sup>。Vernon<sup>12)</sup>によれば10才~75才の如何なる年齢にも発生し35才以下の最も

普通の肺腫瘍でやや女性に多いという。気管支腺腫は気管支粘液腺又はこの導管より発生するといわれるが<sup>13)</sup>、carcinoid と mucoepidermoid は気管支上皮か分泌腺上皮より発生するかは議論がある。<sup>17)18)</sup> Williams and Azzopardi (1960) は気管支カルチノイドの由来する正確な細胞は未定としているが<sup>12)</sup>、北村<sup>11)</sup>は気管支の漿液腺にごく稀ではあるがセロトニン分泌細胞を証明したとし、Bensch<sup>19)</sup>、服部<sup>20)</sup>らは carcinoid には電顕的に気管支分泌腺の腺房にある argentaffine cell にみられるセロトニン顆粒と同様の顆粒を多数胞体内に認め、粘液腺に混在する argentaffine cell 由来を示唆するとしている。遠山<sup>9)</sup>らは気管支拡張症と Whitewell<sup>21)</sup>のいう tumorlet に類似した浸潤性増殖を思わせる腫瘍性細胞集団の併存した症例を報告し、Liebow<sup>9)</sup>は嚢状気管支拡張症に伴って気管支粘液腺が局所的に増殖し気管支腺腫の像を呈し基底細胞の強い増殖が oat cell carcinoma と似る病巣を形成した例を報告している。Stewart and Allison<sup>22)</sup>は気管支拡張症の例に顕微鏡的な oat cell carcinoma を記載し、井出<sup>23)</sup>は肺癌例で粘液腺導管上皮細胞の増殖に注目し、これが腺房組織内への浸入増殖像を呈し、この部の癌発生の可能性が高い事を指摘している。以上の他にも田内<sup>24)</sup>、清水<sup>25)</sup>、その他により、肺癌例、慢性気管支炎例における基底細胞増殖、粘液腺の変化等を観察している多くの検索がある。これらの事実は tumorlet、腺腫、及び肺癌特に oat cell carcinoma 等の発生病理やそれらの相互関係を追求する上に興味深い。本例も気管支壁の不整と polyp を伴っていたがその意義は不明である。気管支

カルチノイドの組織像<sup>10)12)</sup>は索状、柱状、腺房状等に配列する、丸いクロマチンの多い核を有し、顆粒状、好酸性の原形質の少ない均一な細胞からなり、核分裂像は稀で消化管のカルチノイドと異なる点は好銀顆粒を証明しにくい点であるとされる。本例は非常に多彩な組織像を呈し、一部では核の性状等により悪性化の可能性も否定出来ない組織像を示していた。又好銀顆粒は陽性であった。本例は一部の点では carcinoid 類似の組織像であるが全体的にみれば非定型的な carcinoid と思われる。又 carcinoid は内分泌腫瘍に屢々みられる水解酵素活性の組織内分布パターンが認められる事<sup>14)</sup>があり、電顕にて神経内分泌顆粒(セロトニン顆粒)が認められる事<sup>10)20)</sup>があって他の所見で非定型的と思われてもこの顆粒が認められた報告<sup>14)</sup>もある。

我々の例ではこれらの検索は出来なかったが、血管が豊富であり、血管と実質細胞の配列工合は内分泌活性の存在の可能性を思わせるが臨床的に carcinoid 症候群を呈していない。carcinoid の発生部位は大気管支に多く、Enterline<sup>20)</sup>は carcinoid の95%は主及び葉気管支に発生するとしている。又、約90%が気管支鏡下に発見出来るといわれるが本邦では欧米に比べて、稍々末梢型が多く<sup>2)</sup>本例も末梢型であった。発育様式は Soutter<sup>27)</sup>によれば、①entirely intraluminal type, ②intra & extrabronchial type, ③extrabronchial type, ④intra & extrabronchial, に不規則浸潤性に発育するものにかけているが、②の型が一般的である<sup>12)</sup>。本症には一般的に特異な症状はなく咳嗽、喀痰、血痰、気道閉塞症状等が比較的多く認められ、相馬<sup>28)</sup>らは5年間結核として治療された carcinoid を報告している。Rabin<sup>29)</sup>は反覆する咯血と気道閉塞症状を“Adenoma Syndorome”と名づけているが勿論、特異な症状ではない。本例の如く末梢型では無症状で胸部レ線写真で偶然に発見される事も多い。頻度は少ないがカルチノイド症候群が認められる事があって、これは皮膚潮紅発作、チアノーゼ、皮膚血管拡張、水様下痢、三尖弁と肺動脈弁障害、喘息様急性呼吸器症状等を含む症候群であり、carcinoid より分泌されるセロトニンが大循環系に入った時に出現するといわれ<sup>30)31)</sup>、セロトニン投与でこの症候群の急性症状を再現しうるとされるが<sup>32)33)</sup>、ヒスタミン、活性キニン<sup>30)</sup>、更に最近では活性脂質の prostaglandin<sup>31)</sup>等の関与が問題になってきている。いづれにしてもホルモン産生腫瘍としてカルチノイドをみる時、カルチノイド症候群の発現及びセロトニン、活性キニン等の関与の証明は不可欠である。カルチノイド

症候群では尿中に 5-HIAA が大量に証明出来る<sup>30)34)</sup>といわれる。気管支カルチノイドの約85%は腸管カルチノイドに組織学的に類似するが、カルチノイド症候群を伴う気管支腺腫はそれを伴わず気管支腺腫や胃腸管カルチノイドとは異った態度を示すとし、広汎な全身性転移は後二者では稀だが前者では屢々おこるとし、又カルチノイド症候群はより浸潤傾向があり、より発育が速く、より活動性のカルチノイドに出現する<sup>30)</sup>といわれる。事実、本邦の最近の報告<sup>35)36)37)</sup>でもこの様な例が散見される。Sandler<sup>30)38)</sup>は気管支カルチノイドは典型的な胃腸管カルチノイドとは生化学的に異なるとし、骨増生性転移、カルチノイド症候群を伴う例では尿中にかんりの 5-HTP, 5-HT, 5 HIAA を含んでおり、転移部では 5-HTP が 5-HT, 5-HIAA なしにみられるとし、これは古典的なカルチノイドでは病変部で主として 5-HT を含む尿中にかんりの 5-HIAA を含むのと対照的であり、この事は気管支カルチノイドが主として 5-HTP を分泌する事を示唆するとしているが、Pollard et al.<sup>30)39)</sup>は気管支カルチノイドで 5-HT を含み 5-HTP が存在しない例を示している。最近では電顕的にセロトニン顆粒を証明出来る段階にあるが、更にトリプトファン、セロトニン代謝の動的観察の進歩が望まれる。これらの点が解明されて初めてホルモン産生腫瘍の立場からみた気管支カルチノイドの位置づけが明確になると思われる。Williams<sup>30)31)40)</sup>は発生学的な立場より観て、foregut (胃、肺、気管支)、midgut、hindgut の3群に分け、midgut のカルチノイドは組織学的に最も典型的で、通常はセロトニンを分泌し、カルチノイド症候群発現の率が高く、銀反応の陽性の率が高く、foregut のそれは 5-HTP を分泌する事が多く、組織学的にも非定型的で銀反応も陰性の事が多いとしている<sup>31)</sup>。胃腸管カルチノイドではトリプトファンセロトニン代謝の異常が示されており<sup>41)</sup>、カルチノイド症候群を呈する為にはセロトニンは肝のモノアミンオキシダーゼで不活化されるから、大循環系に直接セロトニンを放出できる部、例えば肝内転移によって通常おこるとされている<sup>30)</sup>。川島<sup>30)</sup>らは症候群発現の為には腫瘍のセロトニン産生量、分泌速度、腫瘍の発生部位、転移部位、セロトニンとモノアミンオキシダーゼのバランス等が関係するとしている。これらの要因は気管支カルチノイドに対しても関与していると思われるが、気管支カルチノイドの場合にはセロトニン等が直接大循環系に入る事、及び肺にモノアミンオキシダーゼが豊富である事等の特殊性も考慮する必要がある。現在、気管支カルチノイドにおける本症候群発現の為の生化学的

機序に関する知見は未だ乏しく、その機序は判然としておらず、又胃腸管カルチノイドとの異同の問題、カルチノイド症候群の有無により、カルチノイドに本質的差異があるのか等、複雑な問題が多い。又最近注目されているホルモン産生腫瘍として、気管支カルチノイドを異所性セロトニン症候群<sup>42)</sup>としてみる事も可能と思われる。腫瘍とカルチノイド症候群の合併は乳癌、胆管癌、肝癌、肺癌、卵巣腫瘍等が報告されており、清水<sup>42)</sup>らはホルモン測定法の感度、特異性が向上すればこれらの腫瘍がホルモン産生腫瘍として確立され異所性セロトニン症候群という立場より、これらの腫瘍の発生病理、相互関係の研究に対し寄与しうるとし、この様な面からの細胞発生的な検討が興味あるとしている。又 oat cell carcinoma で高セロトニン血症を呈した症例<sup>43)44)</sup>があり、服部<sup>45)</sup>らは oat cell carcinoma の胞体中に電顕像でセロトニン顆粒類似の顆粒を認めたとし、北村<sup>46)</sup>も oat cell carcinoma と carcinoid の関係に論及している。又 oat cell carcinoma でカルチノイド症候群とカッシング症候群を伴った例も観察されており、この腫瘍が multipotential endocrine tumor である可能性を指摘するもの<sup>39)</sup>もあって、本腫瘍が未分化な癌故に細胞発生的に気管支カルチノイドや他のカルチノイド症候群を伴う腫瘍との関係を追求する上に興味深いと思われる。

気管支腺腫の診断は臨床症状として咳嗽、喀痰、血痰、気道閉塞症状、カルチノイド症候群等があるが、末梢に位置する腫瘍の場合、無症状の事も多い。胸部レ線写真では腫瘍陰影とこれによる末梢の気管支、肺の変化とが主体で、これに感染等による二次的变化の修飾像も加わり、無気肺、浸潤影、腫瘍陰影等を呈し、特異的な変化はない。注意すべき事として腫瘍が気管支、気管腔内に存在する時は単純写真で陰影が判然としない場合がある事、及び二次的变化等により腫瘍陰影が隠される場合がある事等である。気管支造影法では中斷像と陰影欠損が参考になる。気管支鏡の観察と生検は非常に有効で、Markel<sup>46)</sup>は生検で carcinoid の69%を診断しえたとしているが、生検は出血の危険性が大きい。<sup>12)13)</sup>喀痰細胞診はカルチノイドが正常の気管支粘膜上皮で被覆されており<sup>13)</sup>、通常潰瘍化しないから有効な手段ではない。胸腔鏡的観察と生検は殆んど報告がないが本例の如く、末梢型で気管支鏡下に発見出来ぬ時は症例によっては有効と思われる。最近、肺癌等の診断に応用されている選択的気管支動脈撮影は肺癌、結核腫、肺化膿症の三者に於て鑑別診断的価値を認めるとされているが、気管支腺腫では気管支動脈

が病巣内で増生分布し蛇行像を呈すると報告<sup>47)48)</sup>されているが、更に多くの症例の検討が必要と思われる。又選択的に気管支動脈より <sup>131</sup>I-MAA の注入により肺癌等との鑑別の試み<sup>49)</sup>もあるが (angioscannography)、気管支動脈撮影法と共に今後、期待される検査法と思われる。carcinoid 症候群を呈する例は尿中に多量の 5-HIAA を含むとされるが、稀に血中の 5-HT が増加しているのに尿中 5-HIAA が正常な事がある<sup>30)</sup>といわれる。Jünger<sup>50)</sup>は尿中セロトニン代謝物測定で早期発見出来、術後の病巣遺残、特に転移巣遺残の有無を予知出来るとしている。治療は肺切除術が望ましいとされる<sup>28)51)</sup>。carcinoid は従来、低悪性度といわれていたが<sup>12)</sup>、Markel<sup>46)</sup>によると17%のリンパ腺転移が報告され、最近の例でも気管支カルチノイドで転移を認める報告も多い<sup>35)36)37)</sup>。従って最近では悪性と見做す傾向にある<sup>5)10)20)</sup>。現在、気管支腺腫自体の分類がなお完全でなく、又他の肺腫瘍、例えば "unclassified, probably benign, pulmonary tumor" 等、未だ分類未定で鑑別困難な腫瘍もある。更に気管支腺腫には悪性とみなすべき腫瘍や、肺癌等との鑑別困難な例もあり、肺癌特に oat cell carcinoma や腺癌との関係も問題になっている。又 carcinoid ではセロトニンを含めたホルモン産生腫瘍としての考察等、今後解明すべき諸問題を残している。従って光顯的レベルでの検索は勿論、電顯的検索、生化学的及びセロトニンを含む内分泌学的検索等、広い分野からの検討が気管支腺腫の明確な位置づけを確立するものと思われる。

## 結 語

我々は多彩な組織像を呈した非定型的な carcinoid と思われる末梢型の気管支腺腫の一例を経験したので報告し、最近の気管支腺腫における問題点を文献的に概観してみた。

(本稿の要旨は昭和43年11月16日、第43回内科学会信越地方会に於て発表した。なおご援助を頂いた当院第二外科学教室及び放射線科学教室に感謝の意を表します。)

## 文 献

- 1) 木間日臣：現代内科学大系，呼吸器疾患，Ⅲb：p. 227, 1961, 中山書店，東京。
- 2) 木間日臣・北本 治・他：呼吸器病学，pp. 555—557, 1968, 医学書院，東京。
- 3) 遠山 博・他：胸部外科，18：954—957, 1965。
- 4) 立木 豊：耳鼻咽喉科，6：41, 1933。



- 5) 寺沢敏夫・他：癌の臨床, 13 : 428-434, 1967.
- 6) Reid, J. D. : *Cancer*, 5 : 685-694, 1952.
- 7) Hamperl, H. : *Virchows Arch. Path. Anat.*, 300 : 46, 1937.
- 8) Huizinga, E. et al. : *Ann. of Otol.*, 60 : 290, 1951.
- 9) Liebow, A. A. : *Tumors of the Lower Respiratory Tract ; Atlas of Tumor Pathology ; A. F. I. P.*, Washington, D. C. 1952.
- 10) 宮地 徹・他：臨床組織病理学, 第三版 : pp. 182-183, 昭35, 杏林書院, 東京.
- 11) 北村 且：気管支腺原発性腫瘍について, 第8回胸部疾患学会総会, トビック-8, 1968.
- 12) Perry, K. M. A. & Sellors, T. H. : *Chest Diseases*, 2 : 625-632, 1963. Butterworths, London.
- 13) Hinshaw, H. C. & Garland, L. H. : *Diseases of the Chest*, 2nd., ed., 394-400, 1963, W. B. Saunders Co., Philadelphia, U. S. A.
- 14) 下里幸雄・他(久留勝・石川七郎編)：肺癌図譜, PP. 137-146, 1968, 中山書店, 東京.
- 15) 鈴木千賀志・他：日本胸部臨床, 23 : 505-513, 昭39.
- 16) Wilkins, E. A. Jr., Darling, R. C., Soutter, L. and Sniffin, R. C. : *J. Thorac. & Cardiovasc. Surg.*, 46 : 275, 1963.
- 17) Kramer, R. & Som, M. L. : *Ann. Otol. Rhin. Laryng.*, 44 : 861, 1935.
- 18) Moersch, H. J. & Mc Donald, J. R. : *J. A. M. A.*, 142 : 299, 1950.
- 19) Bensch, K. G. et al. : *Cancer*, 18 : 592-602, 1965.
- 20) 服部正次・他：日本臨床, 25 : 305-306, 1967.
- 21) Whitewell, F. : *J. Patho. Bact.*, 70 : 529, 1955.
- 22) Stewart, M. J. and Allison, P. R. : *J. Patho. & Bact.*, 55 : 105-107, 1943.
- 23) 井出源四郎：医学のあゆみ, 59 (7) : 465-469, 1966.
- 24) 田内 久・他：第6回肺癌研究会総会記事, 68, 1965.
- 25) 清水 浩・他：日本臨床, 25 : 2109-2124, 1967.
- 26) Enterline, H. T. et al. : *Cancer*, 7 : 663-670, 1954.
- 27) Soutter : *J. Thorac. Surg.*, 28 : 412, 1954.
- 28) 相馬康宏・他：医療, 20 : 490-494, 1966.
- 29) Rabin, C. B. and Neuhof, H. : *J. Thorac. Surg.*, 18 : 149, 1949.
- 30) 川島健吉：診断と治療, 55 : 1312-1316, 1967.
- 31) 阿部圭志・他：診断と治療, 57 : 1526-1536, 1969.
- 32) Pernow, B. and Waldenström, J. : *Lancet*, 2 : 951, 1954.
- 33) Mayoock, R. L. and Goldberg, M. : *Diseases of Metabolism*, 1394-1395, Ed. Duncan, G. G., 1964, W. B. Saunders CO., Philadelphia and London.
- 34) Sjöerdsma, A., Weissbach, H., and Udenfriend, S. : *Am. J. Med.*, 20 : 520, 1956.
- 35) 熊谷謙二：医療, 19 : 827, 昭40.
- 36) 西村 稷・他：日本胸部疾患学会雑誌, 6 : 283-284, 1968.
- 37) 螺良英郎・他：第七回日本胸部疾患学会総会, 特別展示, 昭42.
- 38) Sandler, M., Scheuer, P. J., and Watt, P. J. : *Lancet*, 2 : 1067, 1961.
- 39) Pollard, A., et al. : *Lancet*, 2 : 1084, 1962.
- 40) Williams, E. D. and Sandler, M. : *Lancet*, 1 : 238-239, 1963.
- 41) Volwiler, W., McGuigan, J. E. : *Diseases of Metabolism*, 1346-1348, Ed. Duncan, G. G., 1964, W. B. Saunders CO., Philadelphia and London.
- 42) 清水直容：内科, 19 : 476-484, 昭42.
- 43) Kinloch, J. D. et al. : *Brit. Med. J.*, 1 : 1533-1535, 1965.
- 44) Azzopardi, J. G. and Bellau, A. R. : *Thorax*, 20 : 393-397, 1965.
- 45) 服部正次・他：人肺癌の電子顕微鏡的研究, 第25回日本癌学会総会, 1966.
- 46) Markel, S. F. et al. : *Cancer*, 17 : 590-608, 1964.
- 47) 早田義博・他：総合臨床, 18 : 253-259, 1969.
- 48) 中村 隆・他：最新医学, 23 : 261, 昭43.
- 49) 吉村 康・他：日本胸部臨床, 28 : 348-353, 昭44.
- 50) Jüngst, G. : *Münch. Med. Wschr.*, 105 : 2569, 1963.
- 51) 岡 益尚・他：胸部外科, 9 : 1200, 昭37.