

原 著

喀痰細胞診における検体試料の良否判定基準の作成の試み

内田 善一¹⁾, 石田 匠¹⁾, 田原 雅子¹⁾
高田 貢子¹⁾, 木村 清延²⁾, 加地 浩²⁾

¹⁾ 岩見沢労災病院検査科, ²⁾ 同 内科

(平成18年3月31日受付)

要旨: 肺疾患診断の一検査法として喀痰細胞診は重要な地位を占めているが, 検体の品質を示す客観的指標はない. かねて我々は, 喀痰試料の良否判定基準を作成して使用してきたが, 今回, 2000年1月~2004年12月までの19,698件の喀痰試料につき我々の品質基準に則り検体検査を行い, 当院の細胞診検査の問題点について検討した. 喀痰とは言えない, すなわち検体の殆どが唾液か鼻汁である不良痰は総件数あたり34.3%~36.3%であった. 受診時にのみ, しかも当日のみに採取・提出される場合の多い外来検査では, 提出された喀痰の44.3~48.6%が不良痰であった. 一方連続して提出される機会が多い入院での検査では不良痰の割合は23.6~29.9%であった. 当院における当面の課題として, より一層正しい喀痰を採取し提出するための患者教育や啓蒙活動の方法を考案する必要があると思われた.

(日職災医誌, 54: 209-214, 2006)

—キーワード—

細胞診, 喀痰, 品質管理

はじめに

肺がんのスクリーニングや早期発見のみならず, 非腫瘍性肺病変の検索のため喀痰細胞診は広く臨床に利用されている. そのニーズに答えるには良好な喀痰が提出される事が大前提である. しかし細胞診における喀痰検体の品質を示す客観的指標が無いうえ, 検査に際して不良痰率がどの程度まで許容されるのか, また施設における細胞診検査がどの程度適切に行われているかを明確に示した成績もないのが現状と言えよう.

上記のような背景から本研究では, 当院の喀痰細胞診に提出された喀痰材料に占める不良痰の占める比率(不良痰率)を調査し, 喀痰検査の問題点を浮き彫りにする事を目的とした.

対 象

2000年01月~2004年12月の計5年間に提出された総数19,698件(外来喀痰9,679件, 入院喀痰10,019件)の喀痰を調査の対象とした. 喀痰は, 肉眼的な性状を観察後, 日本臨床細胞学会で推奨している方法に準じ, 唾液成分からなる漿液性の部位は避け, 血性部位の周囲から

優先的に採取する一方, 出来るだけ肉眼性状の異なる多くの部位から喀痰を採取し標本を作製した. また, 臨床上疑われる疾患に応じて, 膿性の部分や粘性の強い部分を優先的にサンプリングした.

喀痰検体の質の判定基準

我々は検体不良の判定基準として, 1) dust cellが見られず, 扁平上皮細胞のみからなるもの, 2) dust cellが見られず, 遊走細胞である好中球や好酸球, リンパ球, マクロファージの細胞量が軽度で, 扁平上皮細胞を主体するもの, 3) dust cellを認めるが, 細胞量が少なく, 数カ所の細胞集団しか認められないものとした. ただし, a) 扁平上皮細胞が主体であるが, 円柱上皮細胞が散見されるもの, b) 異型扁平上皮細胞が見られるものや何らかの感染症を示唆する細胞や細菌等の見られるもの, c) 好中球が中等度~高度で気道内炎症を示唆するもの, d) リンパ球や好酸球が中等度~高度見られるものは判定可とした(表1).

細胞量の判定は, 対物レンズ×10倍で一視野あたりの細胞量がa) 好中球・マクロファージは, 100~500個程度を軽度, 500~1,000個程度を中等度, 1,000個以上を高度と判定し, またb) 普段見られない好酸球・リンパ球に関しては, 100個以下を軽度, 100~500個程度を中等度, 500~1,000個程度を高度と判定している. ま

表1 喀痰細胞診における検体不良の判定基準

検体不良基準	内容
1	dust cellを認めず、扁平上皮細胞のみからなる。
2	dust cellを認めず、好中球・好酸球・リンパ球、マクロファージの細胞量が軽度で扁平上皮細胞主体からなる。
3	dust cellを認めるがその細胞量が僅かで、数カ所だけの細胞集団からなる。

但し、基準1から3の検体であっても以下の場合には判定可とする。
 a) 円柱上皮細胞が散見される場合
 b) 異型細胞が認められるものや何らかの感染症を示唆する細胞や細菌等を認める場合。
 c) 好中球の細胞量が中等度～高度で、気道内炎症を示唆する場合。
 d) リンパ球・好酸球の細胞量が中等度～高度認められる場合。

表2 喀痰細胞診における細胞量の判定基準（対物レンズ10倍で一視野あたりの細胞量で評価）

出現細胞の種類	程度	内容
好中球・マクロファージ	軽度	100～500個/視野
	中等度	500～1,000個/視野
	高度	1,000個以上/視野
好酸球・リンパ球	軽度	100個以下/視野
	中等度	100～500個/視野
	高度	500～1,000個以上/視野
Dust cell	軽度	50個以下/視野
	中等度	50～100個/視野
	高度	100個以上/視野

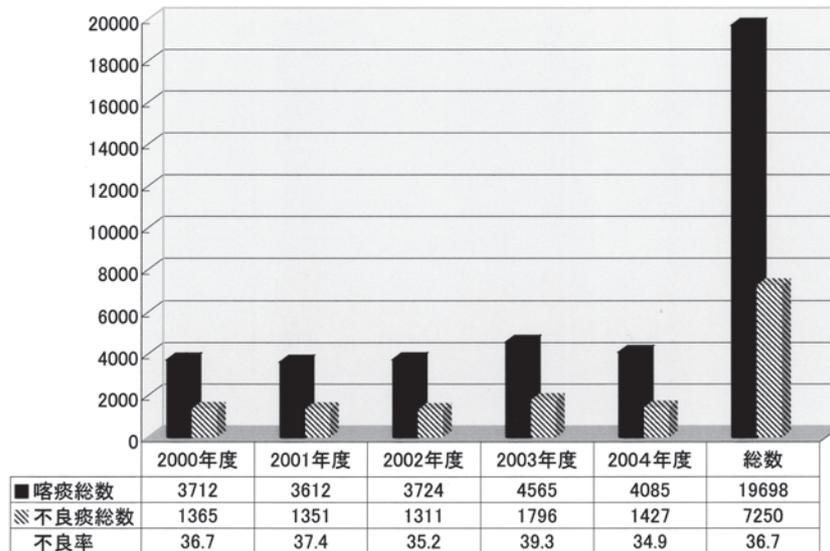


図1 過去5年間の喀痰細胞診総数および不良総数

たc) 細胞径の大きなdust cellは50個以下を軽度、50個～100個程度を中等度、100個以上を高度と判定した(表2)。

結 果

1. 喀痰細胞診の提出検体数および不良喀痰数(率)の経年変化(図1)

2000年01月～'04年度12月の5年間に喀痰として提出された件数は、'00年度が3,712件、'01年度が3,612件、'02年度が3,724件、'03年度が4,565件、'04年度が4,085件の延べ19,698件あった。そのうち不良痰は、'00年度が1,365件(36.7%)、'01年度が1,351件(37.4%)、'02年度が1,311件(35.2%)、'03年度が1,796件(39.3%)、'04年度が1,427件(34.9%)の延べ7,250件(36.7%)であった。

2. 外来、入院別の喀痰検体不良数(率)の経年変化(図2, 3, 4)

外来での喀痰依頼は2000年度が1,682件、'01年度が1,694件、'02年度が1,630件、'03年度が2,525件、'04年

度が2,148件の延べ9,679件であり、そのうち不良痰は'00年度が764件(45.4%)、'01年度が777件(45.9%)、'02年度が722件(44.3%)、'03年度が1,228件(48.6%)、'04年度が969件(45.1%)の延べ4,460件(36.7%)であった(図2)。

入院での喀痰検査依頼は2000年度が2,030件、'01年度が1,918件、'02年度が2,094件、'03年度が2,040件、'04年度が1,937件の延べ10,019件であり、そのうち不良痰は'00年度が601件(29.6%)、'01年度が574件(29.9%)、'02年度が589件(28.1%)、'03年度が568件(27.8%)、'04年度が458件(23.6%)の延べ2,790件(27.8%)であった(図3)。

以上、今回の5年間の総検体件数に占める不良率は全体で、34.9～39.3%であった。外来、入院別では、外来44.3～48.6%、入院23.6～29.9%とほぼ一定した不良率を示した(図4)。

3. 3日連続検痰法における不良痰率の経年変化(図5, 6)
 さらに不良痰となった患者を選び、3日連続して痰が提出された場合の、痰の不良率をみた。対象喀痰検体数

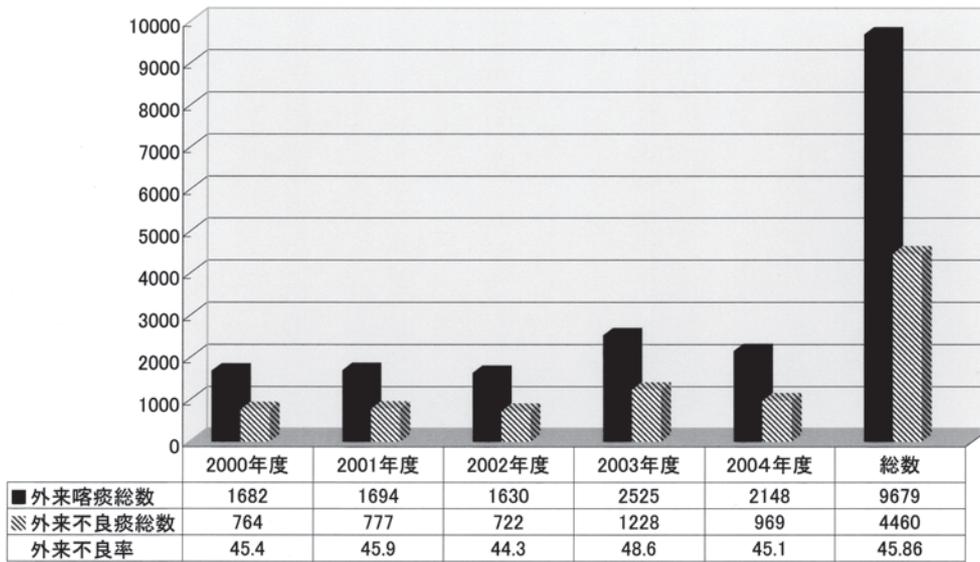


図2 過去5年間の外来喀痰総数と不良総数

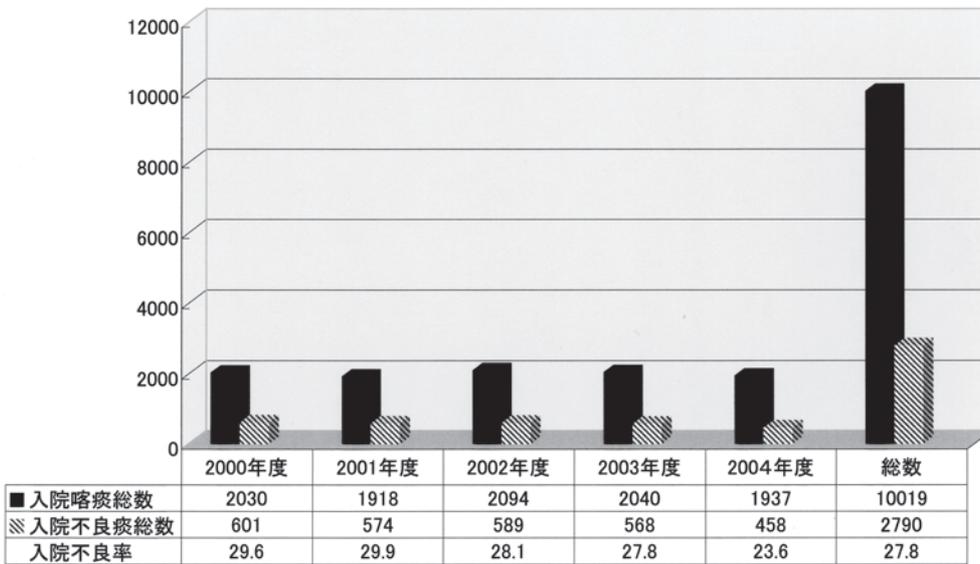


図3 過去5年間の入院喀痰総数と不良総数

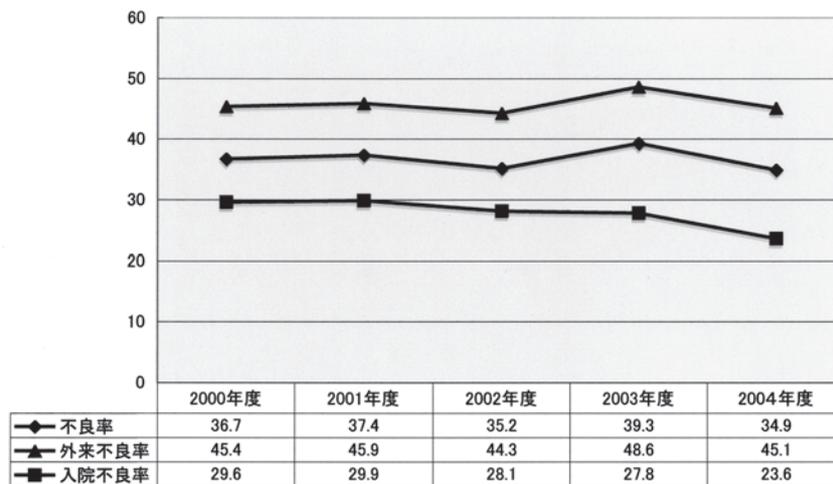


図4 過去5年間の喀痰不良率

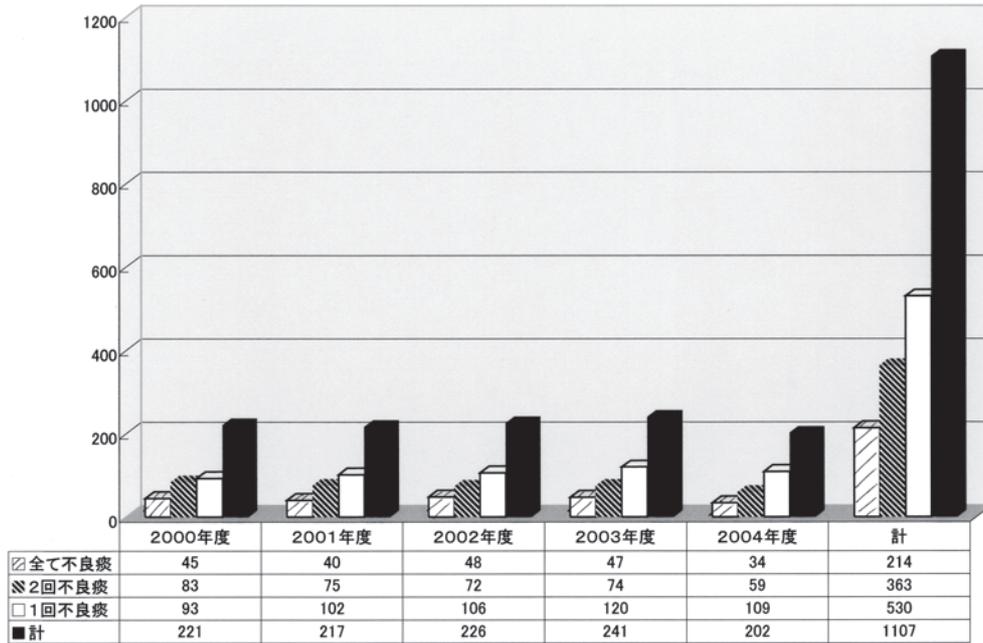


図 5

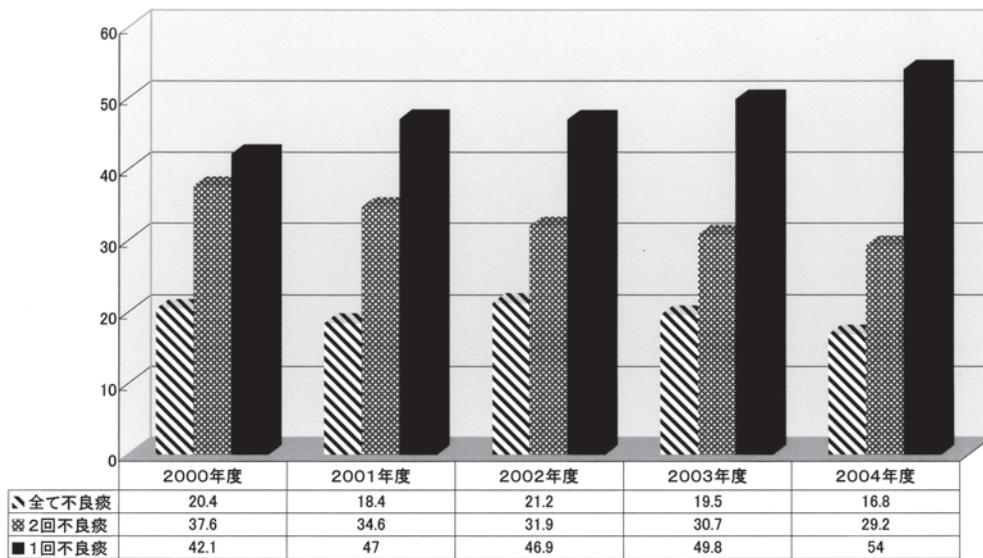


図6 連続痰に占める不良率

は2000年度は221件，'01年度は217件，'02年度は226件，'03年度は241件，'04年度は202件，延べ1,107件が対象となった。

3回中のすべてが不良であったものは，'00年度は45件（20.4%），'01年度は40件（18.4%），'02年度は48件（21.2%），'03年度は47件（19.5%），'04年度は34件（16.8%），延べ214件（19.3%）であった。

3回中の2回が不良のものは，'00年度は83件（37.6%），'01年度は75件（34.6%），'02年度は72件（31.9%），'03年度は74件（30.7%），'04年度は59件

（29.2%），延べ363件（32.8%）であった。

また，3回中の1回が不良であったものは，'00年度は93件（42.1%），'01年度は102件（47%），'02年度は106件（46.9%），'03年度は120件（39.8%），'04年度は109件（54%），延べ530件（48%）であった。

考 察

従来，細胞診の報告様式としては，わが国ではこれまでパパニコロのクラス分類（クラスI～V）や陰性・疑陽性・陽性の三段階分類が一般的に用いられてきた。し

表3 喀痰細菌検査における喀痰試料の肉眼的品質評価 (Miller&Jones 分類)

検体表現	内容
M1	唾液, 完全な粘性痰
M2	粘性痰の中に膿性痰少量含まれる
P1	膿性部分が1/3以下の痰
P2	膿性部分が1/3以下の痰
P3	膿性部分が1/3以下の痰

M1は特例を除き, 呼吸器感染病原由来とは評価しがたいので再採取

表4 塗抹鏡検における品質評価の分類 (Geckler 分類) (白血球・上皮細胞を1000倍鏡検)

群	細胞数 (1視野あたり)		Geckler らの判定
	上皮細胞	好中球	
1	> 25	< 10	—
2	> 25	10 ~ 25	—
3	> 25	> 25	—
4	10 ~ 25	> 25	+
5	< 10	> 25	2+
6	< 25	< 25	— ~ 2+

2+ : 培養の意義あり — : 培養の意義なし

かし細胞診報告書は本来医学的コンサルテーションの性格を有しており, パパニコロの判定基準は不明確で, 細胞病理医の診断内容が依頼側に正確に伝わるのを阻害する恐れがある事, 検体材料の適正, 不適正の記載がない事などの欠点が指摘されている¹⁾. 診断にあたる前段階として「検体材料の適正・不適正の明確な判定基準」や「検体に占める検体不良率の許容上限値」などの設定は, 昨今言われている医療の質維持のために重要であると思われる. 特にじん肺法では, 覚醒後1時間の喀痰の量と性状のみを基に合併症としての続発性気管支炎の診断を行っている事から, 提出された検体が正しい喀痰であるか否かの判断はこの点からも極めて重要と考える.

最も簡便な喀痰の良否の判定法としては, 細菌学的検査における Miller & Jones⁴⁾ の肉眼的性状観察の分類⁴⁾ (表3) がある. また塗抹鏡検における品質評価の分類 (Geckler 分類)⁵⁾ (表4) も, 検体の品質評価に使用されている. 一方, 細胞診対象検体の品質評価基準については, 本邦では婦人科領域¹⁾, 乳腺²⁾, 甲状腺領域での整備が始まったばかりである. 呼吸器領域では, 日本肺癌学会が提示している「肺癌集検分類 (ABCD 分類)」³⁾ のなかに検体材料の適正・不適性の判定区分があるものの, 明確な数値基準は見られないのが現状である.

そこで今回我々は, 上記 ABCD 分類の検体不適の判定区分である「扁平上皮細胞のみからなる」に加え, 一視野あたりの dust cell 量や細胞集団の分布量を用いた判定基準を作成し (表1, 2), それに基づき当院の検体不良率について検討した (図1~6). その結果当院の喀痰検査では, 受診時のみに喀痰が提出される外来患者の約半数近くが不良痰であるのに対し, 連続して喀痰が提出できる入院患者の喀痰不良率は3割弱であった.

以上から, ①外来での喀痰検査の場合には, この成績を念頭においた診断を行う必要がある事, ②良好な喀痰を得るためには, 最低3日間連続の喀痰提出を行わせる等の指導が必要と思われた. いずれにしても喀痰の量や性状を知るためには, 今回我々が提起した基準や既述したいくつかの基準に基づいて, 可能な限り正確な診断をする努力が必要であることを強調したい.

文 献

- 1) Solomon D, Nayar R : The Bethesda System for reporting cervical cytology, definitions, criteria, and explanatory notes, 2nd edition. New York : Spinger, 2004.
- 2) 日本乳癌学会編 : 乳癌取り扱い規約, 第15版. 東京, 金原出版, 2004.
- 3) 日本肺癌学会編 : 肺癌取り扱い規約, 第5版. 東京, 金原出版, 2003.
- 4) Miller DL : A study of technique for the examination of sputum in a field survey of chronic bronchitis. Am Rev Respir Dis 88 : 473—483, 1963.
- 5) Geckler RW : Microscopic and bacteriological comparison of paired sputa and transtracheal aspirates. J Clin Microbiol 6 (4) : 396—399, 1977.

(原稿受付 平成18. 3. 31)

別刷請求先 〒068-0826 北海道岩見沢市4条東16丁目
岩見沢労災病院検査科
内田 善一

Reprint request:

Yoshikazu Uchida
Division of Clinical Laboratory, Iwamizawa Rosai Hospital,
4jo-east 16-5 Iwamizawa, Hokkaidou, 068-0826, Japan

A PROPOSAL OF BASIC CLASSIFICATION OF SPUTUM MATERIALS IN CYTOLOGICAL DIAGNOSIS
FOR RESPIRATORY DISEASES

Yoshikazu UCHIDA¹⁾, Takumi ISHIDA¹⁾, Masako TAHARA¹⁾, Kouko TAKADA¹⁾,
Kiyonobu KIMURA²⁾ and Hiroshi KAJI²⁾

¹⁾Division of Clinical Laboratory and ²⁾Division of Internal Medician, Iwamizawa Rosai Hospital

Sputum cytology is recognized as a useful diagnostic tool for many respiratory diseases. However, there are no definitive criteria for the nature of materials that are suitable for sputum cytology. In this study, we tried to establish such new criteria for cytology and, on these base, we studied 19,698 examination materials from January 2000 to December 2004. The annual occurrence of inappropriate materials such as saliva or nasal mucosa was from 34.3% to 36.3%. The annual occurrence of inappropriate materials in out-patients was from 44.3% to 48.6%, and the annual occurrence of those from in-patients on the other hand, was from 23.6% to 29.9%, which was less than that in out-patients.

These data seem to indicate that we have to educate patients how to get and how to offer suitable sputum for the cytological examinations in respiratory diseases.
