原 著

胃 洗 滌 液 の 検 体 処 理 法

(不良標本の原因と対策を中心に)

(国立がんセンター病院：臨床検査部細胞診検査室)

渡 部 庸 一

I. はじめに

胃細胞診における標本作製には、採取・塗抹・固定・染色と4段階があり、他の臓器に比して塗抹以前の条件が後の操作および検鏡に非常に影響してくる。胃という臓器の宿命ともいうべきか、いかに速かに、上手に処理を行なっても不良標本が出来てしまうことがある。それを最少限にとどめる工夫をして、検鏡にたえうる判定可能な標本作製するため、不良標本の原因(表1)とその対策等について検討を行なった。表1のごとく(検体より標本保存まで原因は考えられるが、染色法、色素、封入剤、標本の保存などについては、成書に詳しい記載^{3,6)}があるが、染色以前についての記載ははなはだ乏しい。したがって、検体から固定までについて重要な事柄について記してみたい。

表 1 不良標本の原因

原因番号	原 因
1	検体(材料と性状)
2	沈渣の収集(遠心と沈渣)
3	塗抹の仕方
4	塗抹から固定
5	固定液および固定操作
6	固定時間
7	染色法(色素)
8	染色時間
9	封入剤
10	標本の保存
11	その他

II. 材料と方法

胃洗滌液は、採取法により、また使用される洗滌液によって回収された液の性状は異なる。一般に広く施行されている α -Chymotrypsin 加酢酸緩衝液 pH 5.6, 200

Cyto-technical studies of gastric cytology. (especially on the consideration of the unsatisfactory specimens.)
(National Cancer Center Hospital. Division of Diagnostic Cytology)
Yōichi WATANABE

ml を用いて、盲目的に洗滌する方法^{2,7,12,21)}で、洗滌時間10~15分間、60~80回のパンピングを繰り返して回収した洗滌液を用いた。なお、チューブは同愛式胃細胞診用チューブを使用した。対象とした症例は100例(癌例18例、非癌例82例)、回収後は表2のごとく、われわれは処理¹⁶⁾を行なっている。

染色は、Papanicolaou(以下Pap染色と略す)とGiemsa染色を施し、ビオライトで封入した。不良標本かどうかは、染色封入後でなければわからないことが多いので、染色封入後、1件につきPap染色2枚、Giemsa染色2枚を鏡検し検討した。

表 2 検体の処理方式(胃洗滌液)

III. 不良標本とは

- 1) 目的とする(胃由来の)細胞が標本上に少ない(1, 2, 4).
- 2) 細胞がスライドガラスから剥脱して細胞数が標本上に少ない(1, 2, 3, 5, 6).
- 3) 細胞以外の夾雑物があり検鏡にくい(1, 2).
- 4) 塗抹が厚いため検鏡しにくかったり、気胞が入って検鏡不能なもの(1, 3).
- 5) 細胞分布に、はなはだしくむらがあるもの(3, 5).
- 6) 染色性が著しく不良(淡染, 濃染, 異染, 多染, 共染など)なもの(1, 5, 6).
- 7) 変性崩壊(濃縮, 破碎, 融解など)細胞が多くみ

- られるもの (1, 2).
- 8) 人工的 (機械的) 細胞破壊像がみられるもの (2, 3).
- 9) 核内構築が不明瞭になっているもの (1, 4, 5).
- 10) 裸核が著しく多いもの (1, 2, 3, 4).
- 11) 細胞質および核内に人工的空胞がみられるもの (5).
- 12) その他

() 内の数字は, 表 1 の検体から固定までの原因番号である.

以上のうちあるものは, そのことによって悪性細胞の出現と関係があったり, 副所見となる場合も考えられるが, はなはだしく検鏡に支障をきたす場合は不良標本とみなした.

IV. 不良標本の原因と対策

1. 検体 (可検物の性状)

A. 原因

- 1) 十分に洗滌出来なかった場合
- 2) 洗滌液の時間的経過
- 3) 粘液が多量に含まれている場合
- 4) 血液成分が多量に含まれている場合
- 5) 胆汁 (十二指腸液) が混入している場合
- 6) 食物残渣が多量に含まれている場合
- 7) 検体の pH (特に残留胃液の pH が低い場合)
- 8) その他

注: 胃洗滌液の不良標本の原因は, ほとんど検体にあるといっても過言ではない. 図 1 のような標本をしばしば経験する.

B. 対策と処理

図 1 不良標本

1) 洗滌が十分出来ない場合や回収が上手に出来なかったため, 検体の量や検体の内容が希薄なために当然細胞数が少ないことになる. これは採取者の責任であり, 被検者の協力と採取者の積極的な細胞採取を施行してもらうよりほかはない.

2) 検体を採取してから, 検査室まで届けられる間に細胞の変性崩壊は進行しているのだから, 速かに届けられるようにし, 届けられたものは直ちに処置しなければいけない. しかし, 検体の性状によって処置の仕方が違うから届けられた検体の外観をみて, 性状によって処置までの時間は, 後に述べるごとく加減出来る.

正常腺上皮細胞と癌細胞とでは, 変性速度が違い, 一般に癌細胞の方が, 変性が遅れるようである. この点から時間差攻撃の途も考えられる. しかし実際の標本上では, 変性崩壊したものが多くなり, それだけ検鏡しにくい標本となる.

3) 粘液が混入している場合は, 検体の上層に浮いていることが多く, 胃由来以外の粘液 (鼻腔・咽喉頭・気管支・口腔食道などの) とははっきり鑑別出来る場合は, 捨ててしまってもよいが, 非常に稀なことではあるが, 上部消化器や上気道・肺の癌の診断に役立つこともある.

われわれは, 食道癌の診断をしえた経験を持っている. 粘液が多く遠沈後, 沈渣と共に流れ落ちる可能性のある場合や, 塗抹しにくいと思われる場合は, 回収洗滌液を 500 ml のピーカーに入れ, 50 ml の注射器で 10~20 回強力でパンピングを行えば粘液は溶解する^{16,21)}. それから遠沈を行ない塗抹・固定する.

粘液の多少は, Giemsa 染色では染色性に影響があるが, Pap 染色ではそれほどではない (表 3 参照).

表 3 粘液の多少と染色性 (Giemsa 染色)

粘 液	染色性		
	A	B	C
—	7 %	2 %	
±	3	2	
+	27	37	11 %
++	4	5	2

A: 染色性良好 B: 染色性やや良い C: 染色性悪いが判定可能

4) 血液成分, 特に赤血球の多い標本は検鏡しにくい. これは視野全体が血球で占められたり, 赤血球が崩壊して, そのぬけがらが他の細胞に付着していっそう検鏡しにくくしていることが多いからである. 特に Pap 染色の場合, 赤血球の多量混

入は不良標本となりやすい。Giemsa 染色では、それほどでない（表4参照）。

表4 赤血球の多少と染色性 (Giemsa 染色)

赤血球混入 \ 染色性	A	B	C
±	0 %	2 %	3 %
+	9	17	7
++	17	12	2
+++	15	15	1

(Pap 染色)

赤血球混入 \ 染色性	A	B	C
±	1 %	4 %	2 %
+	11	24	4
++	11	14	3
+++	4	10	12

A：染色性良好 B：染色性やや良い C：染色性悪いが判定可能

血液成分の多い検体を検鏡に耐えうる標本にするには、次のような方法がある。

- 遠心速度による分離
- 溶血法による分離
- 比重による分離
- 塗抹を薄くし、Giemsa 染色をする。
- 固定に0.05%セロイジン・エーテルアルコールを使用する。

遠心速度を低速（500 rpm）にすれば赤血球は沈澱層の上層に、高速（2,000～3,000 rpm）にすれば赤血球は下層に集合するから、赤血球以外の層を収集すれば目的の細胞を血液成分に希釈されない。

溶血法は、目的の細胞が変性崩壊しない程度に、酢酸などで浸透圧を変えて溶血させるか、血液毒（サポニン、蛇毒など）を用いて溶血させることは出来るが、赤血球のぬけがらがやが残り残るため、染色性を悪くしたり、検鏡しにくくなるのであまり奨められない。

アラビアゴムなどの比重の違うものを洗滌液に混ぜて、目的の細胞と血液成分とを分離させる方法もある。

他にも赤血球と分離させる方法も考えられるが、時間がかかったり、手間のかかる方法ではルーチンには不適當であろう。

赤血球の多い沈渣は、塗抹の際に薄めに塗抹する。固定に0.05%セロイジン・エーテルアルコールを使用すると赤血球の破壊が少ない。しかし、細胞全体がやや縮小することはまぬがれない。

標本は、Giemsa 染色を主体にして作製し検鏡することが望ましい。

5) 胆汁の混入は、残留胃液を採取する時から混入して、それが持続的に逆流混入してくる場合と、本洗滌中に逆流混入してくる場合とがある。胃洗滌液の胆汁（十二指腸液）混入率は、約40%みられる。混入した胆汁の量や質で細胞に及ぼす影響も違うであろうし、またその症例の胃の状態や、胆汁の作用を受けた時間で細胞の変性崩壊の程度は異なる。

胆汁の混入は染色性をも悪くする（表5参照）。

表5 胆汁（十二指腸液）と染色性 (Pap 染色)

胆汁混入 \ 染色性	A	B	C
+	39.0 %	39.0 %	22.0 %
-	44.1	49.2	6.7

A：染色性良好 B：染色性やや良い C：染色性悪いが判定可能

胆汁の混入した洗滌液は、回収後できるだけ早く検査室または、処理出来るところに届ける。処理するまで時間がかかる時は、トラシロール等の酵素抑制剤を入れるか、氷冷して置くことが必要である。

届けられた検体が黄色から黄褐色を呈している場合は、直ちに遠沈・塗抹・固定する。固定までには速に行なうことが絶対に重要である。

6) 食物残渣は、通過障害がある場合と、検査当日食べてしまった場合とがある。原則として実施しないことが多いが、どうしても施行しなければならない時は、精力的に胃洗滌を行なって胃内を空にしてから洗滌を施行する。しかし、通過障害のある場合は胃内を空にすることは不可能に近い。

採取した検体に食物残渣が含まれていることが肉眼的にわかる場合は、ガーゼで濾過してから遠沈する。沈澱層の中層から上層にかけて沈渣を収集する。この沈渣は固定液中で剥脱しやすいから、噴霧式や滴下式固定をすると剥れにくい¹⁰⁾。

7) 酢酸緩衝液 (pH5.6) を使用している場合には、pH が 5～6 の間で回収されることが多く、その間の pH 差では著差を認めることは出来ない。しかし、洗滌前の残留胃液の pH では、表6、7のごとく差異を認める。すなわち、残留胃液の pH が 1～3 の場合には、変性崩壊して目的細胞数の少ない標本となりやすい。また残留胃液の pH 7 以上の場合、無酸の症例は変性崩壊した細胞が多く出現するが、胆汁混入によって pH 7 以上になった場合、細胞数が少ない標本となるものが多い。

したがって、残留胃液の pH が 1～3 と 7 以上の検体は、固定までを速に行なうことが必要で

ある。

8) その他, バリウムなどが含まれていることもある。検体の性状をみて, 臨機応変に処理する。遠心速度は, 通常1,500~2,000rpm 5分間が多いが, よく分離したい時は, 3,000rpm 5~10分間がよい。3,000rpm 10分間行なっても細胞の形態にはほとんど影響を認め難かった。

表 6 胃液 (残溜胃液) の pH と変性および崩壊細胞との関係 (Pap 染色)

pH	変 性 崩 壊 細 胞			
	—±	+	++	+++
1.1 ~ 3.0	17.8%	50.0%	28.6%	3.6%
3.1 ~ 6.0	3.7	70.4	25.9	
6.1 ~ 7.0	11.4	82.8	5.8	
7.0 ~	10.0	80.0	10.0	

—±: 1 視野 (100倍) 0~ 数コ
+: " 10~ 30コ
++: " 31~ 100コ
+++: " 100コ以上

表 7 胃液 (残溜胃液) の pH と染色性 (Giemsa 染色)

pH	染色性			
		A	B	C
1.1 ~ 3.0		42.8%	39.2%	17.9%
3.1 ~ 6.0		37.0	44.4	18.6
6.1 ~ 7.0		40.0	57.1	2.9
7.1 ~		50.0	30.0	20.0

A: 染色性良好 B: 染色性やや良い C: 染色性悪いが判定可能

2. 沈渣の収集

A. 原因

- 1) 沈渣に水分が多く含まれる場合
- 2) 沈渣の収集の仕方に原因ある場合
- 3) 遠心管に原因のある場合

注: 1) の場合は, 塗抹された細胞が固定液中で剝脱してしまうことが多く, また濃染しやすい。2) の場合は, 沈渣の収集に時間をかけすぎたり, 目的の細胞の沈澱層を収集していないため不良標本となる。3) の場合は, 水がよく切れなかったり, 収集しにくい遠心管を使用しているために不良標本となるものと思われる。

B. 対策と処理

1) 遠心後, 遠心管より上澄を捨てる時に, まず沈渣の性状を見て捨てなければならない。たとえば, 粘液が沈渣の上層部にある場合や赤血球が大量に含まれている場合は, 特に気をつけないと, 遠心管を逆さまにした時に, 沈渣が粘液や赤血球と共に流れ落ちてしまうことがあるからである。

このような時は, 遠心管をやや傾斜しながら流れ落ちてくるところをピペットで吸い上げるようにして収集する。

沈渣の性状をみて逆さまにしても落ちないものは, 濾紙または, チリ紙の上に遠心管を逆さまに立て, よく水分を切る。逆さまにしておく時間は 1~2 分程度が良い²¹⁾。あまり長く立てかけると, 流れ落ちたり, 胆汁の混入したものや pH の低い検体では, 沈渣が変性崩壊して少なくなり, 沈渣の収集が出来ないこともあるので注意しなければならない。

2) 遠心速度や検体の性状で沈澱層の構造は異なる (図 2 参照)。

遠心速度が 2,000rpm から 3,000rpm 5 分間では, 沈澱層構造に差がなく, 検体の性状で沈渣の収集することが大切である。

図 2 沈澱層の模式図 (胃洗滌液)

粘液の多い場合は, 粘液が沈澱層の上層部に沈澱するから, その部分より下層から赤血球層の上層部にかけて収集する。血液成分の多い場合, 遠沈速度が 2,000~3,000rpm 5 分間の時は, 血球層の上層部より収集し, 500~700rpm 5 分間の時は, 赤血球より下層に比重の小さいものが沈澱するから, それより最下層にかけて収集すれば良い。胆汁の混入が著しい場合や, pH 1~3 (残溜胃液) の場合は, 沈渣が少量のことが多く, 沈渣を全部収集して塗抹する。食物残渣の多い場合は, ほとんどの残渣は下層に沈澱 (2,000~3,000rpm 5 分間) するが, 上層部に少し沈澱することもある。したがって, 中間層から上層部にかけて収集する。

3) 遠心管の管底の型には, 丸底型, スピッツ型, 管底だけスピッツ様の型をしたものなど種々あるが, 沈渣が流れ落ちにくく, よく水が切れて収集

しやすいものが多い。どんな遠心管でも、その型に慣れれば収集出来ないことはない。

3. 塗抹の仕方

A. 原因

- 1) スライドガラス上で沈渣を何回も往復させている場合
- 2) 薄い塗抹, 厚い塗抹をしている場合

注: 1) の場合は, 当然細胞を機械的に破壊して, 対象とする細胞数を少なくする。2) の場合は, 塗抹が薄ければ対象とする細胞も少なく, 見落しやすい標本となる。また, 厚い塗抹は, 固定液に浸漬した時に剝脱しやすく, 染色の過程でも剝脱しやすい。封入後, 気泡が入りやすく, Giemsa 染色の場合は, Pap 染色より透過度が低いから厚く塗抹した部分は全く検鏡出来ないこともある。

B. 対策と処理

塗抹の仕方は, 処理する人の好みでも, 検体によってもまちまちである。しかし, 検体の性状により最も適した塗抹法を行なうべきである。われわれは, 数年前より図 3, 4 のように塗抹の仕方を 5 種類使い分けている¹⁰⁾。それらを仮りに, W 式, X 式, Y 式, Z 式, スタンプ式と名称をつけて行なって来た。

同一材料でも塗抹の方式で沈渣の固着, 細胞の機械的破壊, 細胞の分布などに非常な差異が認められる (表 9 参照)。

図 3 各種塗抹法の模式図

各種塗抹方式の塗抹の仕方は下記のごとくである。

W 式: スライドガラス上に, スジコ大の沈渣を 1 滴落とし, カピュラール, または, 駒込ピペットの太さの同じ部分で塗抹する (図 6 参照)。

この塗抹法は, 略痰のような稔稠性の強いものを除いて, ほとんどの液状検体に共通して用いられる塗抹法である。癌細胞の出現分布 (図 5) も均等である。

図 4 塗抹法の種類

図 5 塗抹法別癌細胞の出現傾向

図 6 W 式の塗り方

X 式：一方のスライドガラス上に小豆大の沈渣を取り、他方のスライドガラスを乗せ、2 枚のスライドガラスですり合わせて塗抹する方法で、喀痰の塗抹に好んで用いられている。稔稠性のある検体に適している。

この方法は、何回も強くすり合わせると機械的作用で細胞が破壊されるから気をつけなければならない。癌細胞の出現分布(図 5)は、均等でややすり合わせた方向に出現する傾向がある。

Y 式：スライドガラス上に米粒大の沈渣をのせ、カバーガラスで、血液を塗抹する要領で塗抹する。液状検体によく用いられ、検体量の少ない時や、薄く塗抹したい場合に用いると良い。癌細胞の出現分布は図 5 のごとく周辺部と引き終わりに出現する傾向がある。

Z 式：スライドガラス上にスジコ大の沈渣を 1 滴のせ、ピペットの先端または固く巻いた綿棒で、楕円形のうず巻を描くように、塗抹面が平らになるまで引き伸ばして塗抹する。癌細胞の出現分布は図 5 のごとく不均等である。

スタンプ式：スポンジをコッフィルまたは、鉗子にかまして遠心管底の沈渣にスポンジを押しつけるようにして収集し、スライドガラス上にスタンプするように塗抹する。スポンジは目の細いやわらかいものがよい。スポンジのかわりに固く巻いた綿棒でも可能である。スタンプ式で大切なことは、捺印することであって強くこすりつけたり、スライドガラス上で何回も往復させてはいけないということである。

表 8 検体の性状と塗抹法(胃洗滌液)

性 状	塗 抹 法
標準的沈渣	W式, X式, Y式, Z式, スタンプ式
粘液の多い沈渣	X式, W式
血液の多い沈渣	W式, Y式
胆汁混入の沈渣	W式, Y式
食物残渣の沈渣	W式, Z式
過酸で少量の沈渣	Y式, W式
その他	性状で塗抹を選定する

4. 塗抹から固定

A. 原因

- 1) 湿潤固定の際に乾燥してしまった場合
- 2) 乾燥固定の際に乾きにくかった場合

注：1) の湿潤固定は、Pap 染色においては最も大切なところの一つであるが、塗抹に時間をかけたり、固定液中で剝脱してしまうのを恐れて、つい浸漬以前に乾燥させてしまうと、核構

表 9 塗抹法の比較(胃洗滌液)

塗抹方式	W式	X式	Y式	Z式	スタンプ式
手技の容易さ	○	○	○	○	○
沈渣の固着	○	○	○	○	○
細胞の機械的破壊	○	○	○	○	○
塗抹厚さの加減	○	○	○	○	○
血液成分の多い沈渣	○	○	○	○	○
粘液の多い沈渣	○	○	×	○	×
少量の沈渣	○	○	○	○	○
細胞分布	○	○	○	○	○
検鏡のしやすさ	○	○	○	○	○

○：良好 ○：比較の悪い
○：比較的良好 ×：悪い

表 10 各種塗抹法の用途

塗抹方式	用 途
W 式	胃洗滌液、液状検体、その他
X 式	喀痰、稔稠性の強い検体
Y 式	血液、体腔液、尿、その他
Z 式	擦過材料(女性性器、気管、食道など)、その他
スタンプ式	リンパ節、術中細胞診用、その他

築が不明瞭な均質無構造になり、淡染したり異染色性を呈する¹³⁾。2) の乾きにくかった場合は、細胞が変性崩壊したり、充分細胞が伸展しないため濃染しやすい。

B. 対策と処置

- 1) Pap 染色する場合は、塗抹後直ちに固定液に浸漬することが鉄則である。剝脱の恐れのあるものは、0.05~0.1%セロイジン・エーテルアルコールで固定するか、市販されている滴下式・噴霧式の固定^{10), 19)}を行なうとよい。
- 2) 乾燥固定の代表は、Giemsa 染色で、血液塗抹標本のように細胞を充分伸展させて、細胞質・核の構築が明瞭に観察されるのが特徴であるから、ドライヤー、扇風機等で速かに乾燥すべきである。湿潤固定する場合よりやや薄めに塗抹したほうがよい。

5. 固定液および固定操作

A. 原因

- 1) エーテルの混合率が高い場合
- 2) 水分が多量に混入している場合
- 3) 固定液を繰返し使用している場合
- 4) 浸漬速度が不定の場合

注：1) の場合は、好酸性に染色され、細胞質および核内に空胞が出来たり、細胞構築不明瞭な標本となる(図 7 参照)。2) の場合は、水とエーテルとが分離し、水の部分は不完全固定、エーテルの部分は好酸性に染色される。

図7 a) はエーテルアルコール等量混合液で固定した細胞像
b) はエーテルが80%以上含有している固定液で固定された細胞像

3) の場合は、固定力が落ち、細胞構築不明瞭となる。4) の場合は、浸漬速度が一定でないとき空気と固定液の境界で、塗抹面の水分とアルコールが反発し合って剥脱してしまい、塗抹面に縞模様が出る(図8参照)。

B. 対策

Pap 染色の場合、原則として95%のエチルアルコールとエーテルの等量混合液で固定する。この場合、エーテルが80%以上含有していると図7のようになる。繰返し使用している場合、エーテルが蒸発したからといってエーテルのみ加えてエーテルの含有量を高める必要はない。水分の含有量が30%以上にならないように気をつけること。固定液を(濾過しながら)長期間繰返し使用しないことである。正しい診断をするためには、新しい固定液を使用することが望ましい。塗抹されたスライドガラスを固定液に浸漬する時は、一定の速度で浸漬することが肝要である。

固定の目的⁶⁾が分解酵素を無力にし、細胞の自己分解を阻止し、細胞の主成分を不溶性にし、構造を保存するためである。構造を観察する場合は、それを目立つように特定の物質を凝結させ、同時に染色性を増させるためにするのだから、細胞質や核内の構築を細部にわたって分類観察するようになってきた現在、一定の固定法を行なって固定の完全を期すと共に、何によって固定されたかを考慮して鑑別診断しなければならないと考え

図8 固定操作(浸漬速度)

る。なぜなら、固定液の種類、濃度 pH などによって、細胞の内部構造に差異が認められるからだ。

6. 固定時間(エーテル・アルコール固定)

A. 原因

1) 短時間 (5 分間以内の固定) の場合

2) 長時間 (1 週間以上の固定) の場合

注: 1) の場合は剝離しやすく, 細胞構築が不明瞭な標本となることがある. 2) の場合は, 染色過程で剝離しやすく, 好酸性に染まるが多い.

この固定時間ほど, 著書によってまちまちなものはない. 急ぐときは5分~10分間でもよい. 少なくとも15分, 30分以上, 1時間, 1週間放置しても染色性に変化はないなどと様々である.

B. 対 策

細胞が固定液によって, 脱水および蛋白凝固が急激に起これば起こるほど, 細胞内構築が明瞭となる. それは細胞の条件や塗抹の厚さなどによって, その細胞構築が明瞭となるか, 不明瞭となるかが決まるわけであるから, 検体の性状や塗抹の仕方などの固定以前の条件で固定時間は決まる.

たとえば, 粘液の多い検体で厚く塗抹されたものは長時間かけたほうが良く, 血液成分が多く, 塗抹を薄くしたものは短かくともよい. 薄い塗抹なら10分位でよく, 厚い塗抹の場合は15分以上固定することが望ましい.

固定液中に10分のものと数日間浸漬させたものとは, 標本上に差異を見い出せず, 検鏡に支障を来たすほどの変化を認め難かった. 細胞の種類によって固定時間に多少違うような印象をもっている.

一般に, N/C 比が小さく, 細胞質が均質なものの, たとえば表層の扁平上皮細胞は, 固定時間が短かくともよく, また N/C 比が比較的大きく細胞質に特徴を持つ細胞, たとえば腺上皮細胞は, 長い固定時間の方が染色性や細胞構築についても良い結果を得た.

7. その他

固定以後は, 染色技術が問題である. これについては, 諸家の詳細な検討や記載があるので略すが, 大切なことは, 安定した染色性を呈する色素を使用することである. 染色は, 固定当日することが美麗な標本を作るコツでもある.

V. 総 括

胃洗滌液の不良標本の原因は, ほとんど検体にあるといっても過言ではない. 洗滌液の時間的経過, すなわち回収してから固定までの時間によって, 細胞に著明な変化が表われる. 回収してから固定までを30分以内, 特に胆汁の混入している場合などは20分以内に処理すること

が必要である. 粘液の混入したものは, その由来を考慮すると共に, 遠沈する前に粘液を溶解する.

血液成分, 特に赤血球の多い検体は Giemsa 染色を主体にして標本を作製する. 遠心速度を変えたり, 溶血させて沈澱層より目的の細胞を多く収集して塗抹する.

胆汁混入の検体や pH の低いものは, 固定までを速に行なう. 食物残渣の混入している場合は, ガーゼで濾過してから遠沈し, 沈澱層の中層から上層にかけて収集し塗抹する. 沈澱に水分が含まれていると, 固定液のアルコールと反発しあって剝脱してしまうから, 水分をよく切ってから沈澱を収集する. 沈澱層構造は, 検体の性状と遠心速度によって異なるから, それらのことを考慮して目的細胞の層を収集することが必要である. 塗抹法には, W式, X式, Y式, Z式, スタンプ式など種々あり, 同一材料でも塗抹の仕方, 沈澱の固着, 細胞の機械的破壊, 細胞の分布などに非常な差異が認められる. 検体の性状や沈澱をみて塗抹の方法を使い分けする必要がある.

湿潤固定する場合は, 塗抹後直ちにエーテル・アルコールに一定の浸漬速度で浸漬することが鉄則である. 剝脱しやすいものは, 0.5% セロイジン・エーテルアルコールに浸漬するか, 市販されている噴霧式・滴下式固定する. 固定時間は, 検体の種類, 性状, 塗抹の厚さなどによって違い, また固定液の種類によっても異なる. 一般に15分以上固定すればよい.

VI. 結 論

以上, 不良標本の原因と対策を中心に検体処理について述べたが, 結論として,

1. 粘 液: 洗滌液をパンピングして溶解し, 沈澱の中層を収集, X式かW式で塗抹する.
2. 血 液: 高速遠沈して沈澱の上層, 低速遠沈で下層を収集し, W式かY式で塗抹する.
3. 胆 汁: 速かに塗抹・固定する.
4. 食物残渣: ガーゼで濾過し, 沈澱の上層部を収集塗抹する.
5. 過 酸: 速かに塗抹・固定する.

重要なことは, 検体の種類や性状によって臨機応変に処理することが必要であると考える. 本論文の一部は, 第9回日本臨床細胞学会で報告した.

稿をおわるにあたり, ご指導をいただいた細胞診検査室田嶋基男医長, 消化器科多賀須幸男医長に感謝する. 細胞診検査室の諸兄姉のご協力を感謝する.

(本研究は, 厚生省がん指定研究班一がん細胞の形態学的研究一千田班長より補助を受けた.)

Summary

Cause of unsatisfactory preparation in the field of gastric cytology are studied from many elements. Most important elements are, nature of cell materials, centrifuging technics, technic for smear method, fixation technics, fixative solutions, and duration of fixation etc.

- i. If washing material contains a great deal of mucin, pumping is needed to solve mucin, and then, collection of cells are taken from median layer of tube, and smear will be made up in X-style (see photo.).
- ii. Bloody material have to be centrifuged in high speed and to be collected from ober layer, if centrifugation is done in low speed, collection of cells must be taken from lower layer, Smear method needs W-style (see photo.).
- iii. If material contains bile, all handling have to be carried as possible as rapid.
- iv. If material contains a great deal of food sediment, material will be filtered by gauze, and then collection of cells have to be taken from ober layer of tube.
- v. Hyperaciditic material must be handled as possible as rapid.

文 献

- 1) Koss, L.G. & Durfee, G. R. : Diagnostic Cytology & its Histopathologic Bases, J. B. Lippincott Co., Philadelphia, 1961. (太田邦夫, 石東嘉男訳: 細胞診断学, その組織病理学的基礎, 医学書院, 東京, 1964.)
- 2) 信田, 多賀須, 奥井, 阪, 山田, 垣花: 早期癌診断学講座, IV. 細胞診, 文光堂, 東京, 1965.
- 3) 高橋正宜: 癌の細胞診断, 医学書房, 大阪, 1965.
- 4) 福田, 近藤, 常岡, 川俣, 信田, 山田: 胃癌細胞診の臨床, 金原出版, 東京, 1964.
- 5) 太田邦夫, 増淵一正, 石東嘉男: 細胞診の実際, 医学書院, 東京, 1968.
- 6) 関正次: 組織検査法, 杏林書院, 東京, 1961.
- 7) 二階堂昇: 胃癌の早期診断, 金原出版, 東京, 1967.
- 8) 藤原篤: 子宮癌の細胞診, 日本母性保護医協会広島県支部編, 1968.
- 9) 和田直, 宮西通博: 喀痰の細胞学的診断, 金原出版, 東京, 1965.
- 10) 松田実, 米山節子, 杉野満子: 細胞診断における固定液の再検討および Cytospray について, 日臨細胞誌, 6 (1), 154, 1967.
- 11) 林田健男, 城所働: 術中細胞診 (特別講演), 日臨細胞誌, 5 (1), 79, 1966.
- 12) 渡部庸一, 田嶋基男, 多賀須幸男他: 胃細胞におけるスクリーナーの成績, 日臨細胞誌, 5 (1), 29, 1966.
- 13) 田嶋, 柴田, 山岸, 渡部, 黒木: 検体処理と染色技術, 日本臨版, 24 (10), 19, 1966.
- 14) 田嶋基男, 山岸紀美江, 渡部庸一, 多賀須幸男: クロマチン形態から見た癌細胞の変性, 診断と治療, 56 (2), 123, 1968.
- 15) 渡部庸一: 生検スタンプ細胞と洗滌細胞との形態学的差異, 日臨細胞誌, 7 (1), 10, 1968.
- 16) 渡部庸一: 検体の処理 (胃洗滌液), 日臨細胞誌, 7 (1), 65, 1968.
- 17) 池永智哉子: 検体の処理 (喀痰), 日臨細胞誌, 7 (1), 65, 1968.
- 18) 山本玲子: 検体の処理 (液状検体), 日臨細胞誌, 7 (1), 65, 1968.
- 19) 笠井明子: 検体の処理 (サイトスプレー), 日臨細胞誌, 7 (1), 66, 1968.
- 20) 渡部庸一: 生検スタンプ細胞と洗滌細胞との形態学的差異, 臨床検査, 12 (13), 1103, 1968.
- 21) 田嶋, 柴田, 多賀須, 三須, 山岸, 渡部, 黒木: 細胞診断学教本, 国立がんセンター細胞診検査室編, 1967.
- 22) N. Henning U. S. Witte: Atlas der gastroenterologischen Zytodiagnostik, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1968. (田嶋基男訳: 図説消化器の細胞診, 医学書院, 東京, 1968.)