

免疫血清部門

尿一般部門

病理部門

細胞診部門

血液一般部門

生化学部門

先天性代謝異常部門

細菌部門



微生物検査の検体採取方法 【後編】

～より良い検査結果のために～

検査 2 科細菌係

細菌検査には、日常さまざまな検体が用いられます。検体の品質が検査に適したものでなければ、正しい起炎菌の推定には至りません。検体採取の良否は、検査結果を左右する重要な要因です。そのため、正しい方法で確実に検体採取する必要があります。また、採取した検体の保存・輸送も検査成績に影響を及ぼします。

先月号に引き続き、検査材料別に正しい検体の採取法、保存法および注意点などについてご紹介したいと思います。

【前編】（先月号）	【後編】（今月号）
検査材料	検査材料
1. 喀痰	5. 血液
2. 咽頭粘液	6. 膿・分泌物・穿刺液
3. 糞便	
4. 尿	

一般的な注意点

◎採取時期（発病初期、抗生剤治療開始前※）

※やむをえず抗生剤投与中の場合は、体内の抗生剤濃度が最も低い時期（次回の投与直前）をお願いします。

◎常在菌の混入を避ける

◎乾燥させない

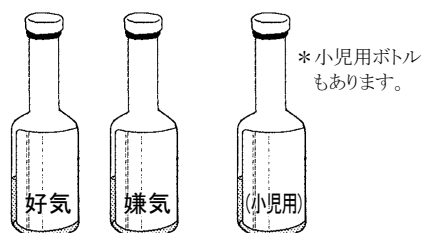
◎冷蔵保存が原則 [例外] 淋菌、髄膜炎菌目的の場合と血液培養ボトルは室温保存

◎患者への説明 良い検体採取は、患者の協力や努力なしでは得られません。

5. 血液

《採取目的》敗血症、菌血症、感染性心内膜炎が疑われる場合や不明熱で検査します。

《採取容器》㊸カルチャーボトル（好気性/嫌気性菌用）



《採血時期》

- ・ 抗生剤治療開始前
- ・ 悪寒戦慄の出現時、38℃以上の発熱時（初期が最も適切）
- ・ 低体温時（36℃以下）
- ・ 白血球増多、顆粒球減少など、感染症の兆候がある場合
- ・ やむをえず抗生剤投与中の場合は、一時的に投与中止した後（1～3日後）、または次の投与直前（血液中の抗生剤濃度が最も低い時期）

《採取回数と量》

- ・ 20mlの採血を行い、好気ボトル、嫌気ボトル、それぞれに注入します。一般的に、好気ボトル1本、嫌気ボトル1本を1セットとします。
- ・ 理想的には右手と左手等、異なる2か所から1セットずつ採血します。採血を2か所から行うことで、特異度が増し、コンタミネーションとの鑑別に役立ちます。^{〔注1〕}
- ・ 感染性心内膜炎疑いの場合は、24時間以内に20ml採血を数セット行うことが理想的とされています。^{〔注2〕}

〔注1〕〔注2〕ただし、保点請求時には注意が必要です。

《採血量の目安》

	最適量	必須分注血液量
好気ボトル 嫌気ボトル	各 8～10ml	各 3～10ml
小児ボトル	1～3ml	0.5～5ml

※血液量が多くても少なくても、菌の検出率は下がります。

《採取方法および注意点》

- ・血液培養を実施し正しい結果を得るためには、汚染菌の混入を防ぐ等、ボトルの取り扱いと採血部位の消毒に注意を払う必要があります。

1) 採血者の手指消毒

採血者は、衛生手洗いを行うか、または速乾性消毒薬で手指を十分消毒洗浄します。

2) ボトルのゴム栓の消毒

まず手袋を装着します。次にボトルの栓のキャップを外し、ゴム栓部分をヨード製剤または消毒用アルコールで強く拭きます。分注前には、ゴム栓部分は乾燥させておいてください。



3) 患者の採血部位の消毒

血管の穿刺部位とその周辺を、ヨード製剤や消毒用アルコールで確実に消毒します。また、採血前の手指消毒を確実に行ってください。

4) ボトルに分注

採血を行い、ボトルに最大 10ml ずつ分注します。

通常は汚染防止で滅菌の針をつけかえて分注しますが、当検査センターでは、汚染防止と針刺し事故防止のために分注用ホルダー（BTD）を用意しており、使用法は以下の手順です。



パッケージから BTD を取り出します。



針を外したシリンジの先に BTD を取り付けます。



シリンジを下向きにし、血液培養ボトルに押し込みます。

5) 分注後、ボトル内の血液と培地とを静かによく混和させておきます。

6) ボトルに、「採取日」「患者名」「採血時間」など必要事項が書かれてあることを必ずご確認ください。

- ・分注後のボトルは室温に置き、速やかに提出してください。
- ・三方活栓からの採血は、汚染が起こりやすいので避けてください。
- ・股動脈からの採血は汚染が起こりやすいので、採血部位の消毒を厳重に行ってください。

6. 膿・分泌物・穿刺液

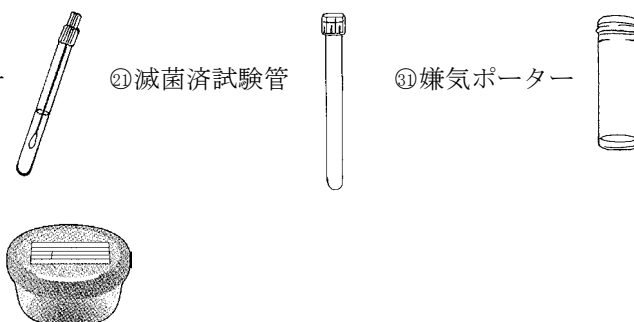
《採取目的》膿・分泌物・穿刺液は、感染症が疑われる場合に検査します。

《採取容器》㉔シードスワブ 1 号

㉑滅菌済試験管

㉑嫌気ポーター

㉕滅菌済喀痰容器



《採取方法および注意点》

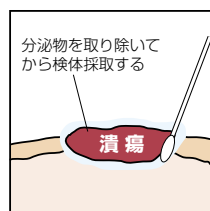
- 起炎菌は正常組織と病的組織との接点に存在することが多いため、病巣深部から検体を採取します。

開放性の病巣・分泌物 (創部や潰瘍など)	表面を滅菌生理食塩水などで洗浄またはガーゼ等で拭いとり、深部をスワブ（綿棒）で擦って分泌物を採取します。 * 常在菌の混入を起こしやすいので、病巣部以外にスワブが触れないよう注意してください。
閉鎖性の病巣・穿刺液 (皮下膿瘍など)	穿刺部位を消毒後、注射器で穿刺、吸引して採取します。 * 注射器で採取した検体については、内容物を滅菌試験管へ移してからご提出ください。

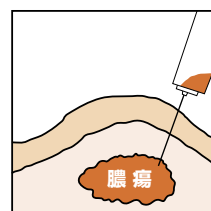
- 大きい膿瘍では、中心部の膿汁だけではなく、膿瘍内壁に近い部分からも採取します。
- 微量の検体には、乾燥を防ぐため少量の滅菌生理食塩水を滅菌試験管に入れてください。
- 嫌気性菌検出の可能性がある場合は、なるべく専用容器（嫌気ポーター）に入れて速やかに提出してください。

（嫌気性菌は酸素に弱く、採取直後から死滅して行く可能性がありますので、できるだけ速やかに提出してください。）

- 腹腔内検体をドレーン採取する場合は、ドレーン出口あたりでは汚染菌が増加するので、病巣深部から検体を採取してください。
- 検体の採取部位を明確にしてください。人体のどの部位から採取したかにより起炎菌が異なります。



潰瘍からの採取



膿瘍からの採取

これまでに、こんな検体の出し方がありました。



- ⚠️ エピソード 1: スライドグラスの上に検体が直接置かれ、その上にカバーガラスをセロハンテープで貼って培養依頼された！（密封容器に入っていないので、輸送中に汚染されます。）
- ⚠️ エピソード 2: 目視で確認できないほどの検体量で提出されていた！
- ⚠️ エピソード 3: 微量検体がカチコチに乾燥していた！（菌は乾燥に弱く、死滅している可能性があります。）
- ⚠️ エピソード 4: 微量検体がたっぷりの生理食塩水の中に入れられていた！（中の液体をすべて検査に使うことはできないため、菌の検出率が下がります。）
- ⚠️ エピソード 5: 膿や胆汁、穿刺液が注射器に入れられ、針がついたまま提出されていた！

上記のようなケースでは、検査精度が良くないばかりか、検査そのものが行えない場合もあります。また、検体を提出する側も受け取る側も危険にさらされる恐れがあります。

参考資料:

1. 山口恵三/小栗豊子監修, 微生物検査のための検体採取法, 国際医学出版株式会社発行, 2008
2. 「皮膚消毒 Blood Culture」および「血液培養 皮膚の消毒法と安全器材を用いた血液の接種法」, 日本ベクトン・ディッキンソン株式会社制作

担当: 藤田真美(細菌係)
文責: 山崎雅昭(検査科技師長)
前田亮(臨床部長)
監修: 桑原正雄先生(県立広島病院院長)

《予告》

次号は免疫血清部門から、「性器クラミジア感染症の概要と臨床【前編】」をお届けいたします。