

検体採取の方法

1. 検体採取時の一般的注意点

診断価値の高い検査結果を得るために、材料を正しく採取・提出することは欠かせない。採取した材料が、目的としない雑菌で汚染されていたり、検査室への運搬の過程で死滅したりすることがないように十分注意する必要がある。培養検査の結果は、目的とする微生物が「生きて」こそ得られる結果である。検体採取時・搬送時の注意点と、主な検体の採取方法、想定される分離菌の特性に合わせた採取容器の選択の一覧を表 1 に示す。

【表 1：検体採取時の一般的注意点】

検体の採取時期、採取法	発病(発熱等)初期、化学療法開始以前に採取する。 患者の状態を考慮し、安全性の高い採取法を選ぶ。 患者に十分説明し、最良の検体がとれるよう協力を求める。 採取容器は頑強で空気漏れがなく、検査しやすいものを選ぶ 検体量は必要最小量を採取する。
化学療法中の患者からの採取	24時間以上中止して採取する。 中止できない場合は、抗菌薬の血中濃度が最も低いレベルにある時期(次回投与の直前)に行う。
常在菌の混入、消毒薬の混入を避ける	常在菌の混入は検査を煩雑化し、起炎菌の推定を困難にする。 採取部位の消毒に用いた消毒薬を検体に混入させない。
検体の乾燥を避ける	乾燥すると多くの微生物は死滅する。 密閉容器を使用する。
嫌気性菌の存在を疑う場合(閉鎖性病巣、悪臭を伴う材料)	嫌気性菌の保存に適した専用容器に採取する(嫌気ポータ)。 菌の死滅を防ぐために直ちに検査室へ届ける。
検体保存は冷蔵保存が原則	検体は栄養豊富で培地の役目をするので、室温保存は菌が増殖し成績を誤らせる。 複数菌混在例では発育の遅い病原菌の検出が困難になる。 検査室に専用冷蔵庫を設置している。 但し、 <i>Neisseria gonorrhoeae</i> 、 <i>Neisseria meningitidis</i> 、赤痢アメーバなど低温に弱いものは室温保存。
搬送時の汚染や感染を防ぐ	検体搬送時には専用の容器に入れ、持ち運ぶ。

2. 主な検体の採取方法

1) 喀痰検査

- ・ 良質な喀痰とは、唾液成分が少なく、膿性部分が多い(常在菌の混入が少ない)喀痰である。喀出痰は患者自身に採取してもらうことになるため、検査の意義を説明し、協力を得ることが大切である。
- ・ 水道水で数回うがいをし、深呼吸して強い咳をすると比較的容易に得られる。
- ・ 抗酸菌検査を目的として、喀出痰が得られない場合は、胃液の検査が有効である。
- ・ 感染対策上、検体容器に密栓できないシャーレは利用しない。

【表2: Miller & Jones の分類】

表 現	内 容
M1	唾液・完全な粘性痰
M2	粘性痰の中に膿性痰が少量含まれる
P1	膿性部分が 1 / 3 以下
P2	膿性部分が 1 / 3 ~ 2 / 3
P3	膿性部分が 2 / 3 以上

良質な喀痰



×粘性痰の中に膿性痰が少量含まれる (M2)



○膿性部分が 1 / 3 以下 (P1)



○膿性部分が 1 / 3 ~ 2 / 3 (P2)

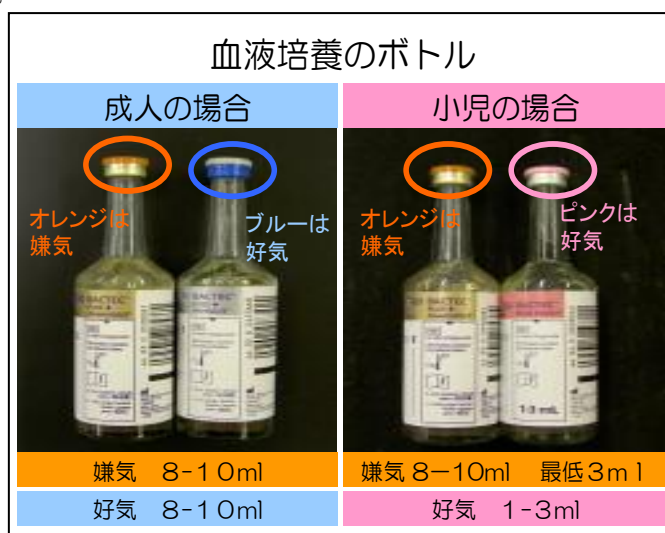


◎膿性部分が 2 / 3 以上 (P3)

【図1: 喀痰評価 (Miller&Jones の分類)】

2) 血液培養

- ・ 採血は抗菌薬投与前に行うのが望ましい。すでに投与が始まっている場合は、採血の前に24時間以上投与を中止するか、次回投与の直前に採血する。
- ・ 嫌気用、好気用とも、検体量は8～10mlが最適量である。小児好気ボトルは1～3mlでも検査可能。



- ・ 血液培養は2セット以上採取する。1回目と2回目の間隔は15分程度あけるとよいが、患者の状況が許さない場合この限りでない。

血液培養 2 セット =



1セット
好気用 1本
嫌気用 1本

+



1セット
好気用 1本
嫌気用 1本

- ・ 注射筒内の空気が嫌気用ボトル内に混入することを防ぐため、嫌気用ボトルに続いて好気用ボトルに血液を分注する。このとき、針を交換する必要はない。
- ・ 静脈血と動脈血で陽性率に差はない。
- ・ 採血後直ちに提出できない場合は、室温にて保存する(冷蔵不可)
- ・ 採血手順は【図2:BD プラットランスファーデバイスを用いた採血手順】を参照。

① 1セット分必要物品

- ・血液培養ボトル2本(嫌気・好気)
- ・21Gか22G翼状針
- ・20mlシリンジ1本
- ・BDブラッドトランスファーデバイス1本
- ・エタコト2袋, 滅菌ガーゼ1枚
- ・ヘキサックAL1%綿棒2本

② 採血者は手指消毒をしグローブを装着してから穿刺部位の汚れをアルコール綿で落とす

③ 穿刺部位の1回目消毒
クロルヘキシジン禁忌の場合ポビドンヨード、80%アルコール綿球を使用。
穿刺部位から縦約7cmの楕円を描くように圧をかけて塗布

④ 穿刺部位の2回目消毒
穿刺部から、外側に向かって1回目の消毒範囲より狭く消毒。消毒液が無色のため、塗りもれがないように行う。

⑤ 血液培養ボトル穿刺部消毒
血液培養ボトルのキャップをはずし、80%エタノール綿で清拭する。

⑥ 採血・抜針

- ・既に手袋装着している場合は交換
- ・穿刺部位に手を触れない
- ・滅菌ガーゼで穿刺部を圧迫

⑦

⑧

- ・BDブラッドトランスファーデバイスを開封する
- ・翼状針をシリンジから外す
- ※シリンジ先端に触れない

⑨ シリンジ先端に、BDブラッドトランスファーデバイスを接続

⑩ 血液培養ボトルのゴム栓にBDブラッドトランスファーデバイスを差込む
※しっかりピストンを把持し速度をコントロールし注入

⑪ デバイスの外し方

- ・ボトルの首とシリンジのピストン部分をしっかり把持する
- ・親指でデバイスホルダーを押し上げ外す
- 注) シリンジだけ引っ張ると、シリンジとデバイスが外れる危険あり

禁忌行為！

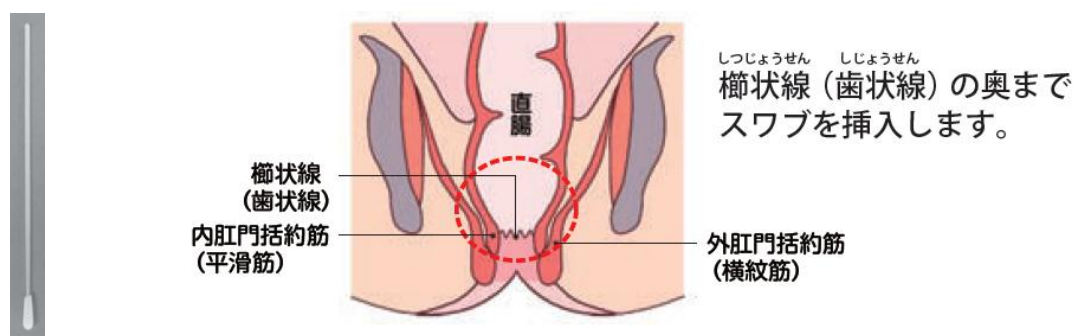
ルアアダプター採血針・ホルダーに血液培養ボトルを直接接続しない！
理由) ①ルアアダプターホルダーが未滅菌
②ボトル内培養液の逆流リスク
③注入量が不正確

【図2：BDブラッドトランスファーデバイスを用いた採血手順】

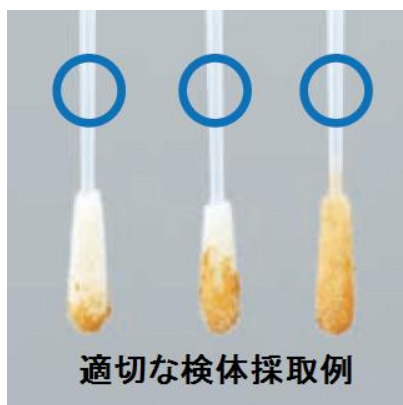
3) 便検査

- ・ CD トキシン、便中ロタ・アデノウイルス抗原検査、原虫検索などの場合は母指頭大程度の便を「ネジコップ」に入れ密栓し提出する(培養検査もある場合はこれで共用できる)。
- ・ 下痢症状がある場合は、「トレールペーパー」等に排便し、滅菌スポイトで1cc 程度採取できればよい。
- ・ ノロウイルス抗原検査を目的とする場合に限り、微量で検査できるため、排便がなくても直腸に残っている便で検査できる(図 3)。直腸便の専用スワブは細菌検査室から払い出しする。

※ノロウイルス抗原検査を目的とし、排便がない場合



- ① 専用スワブを細菌検査室から払い出す
- ② 専用スワブを軽く回しながら患者肛門に綿球が隠れる程度に挿入し、糞便を採取する




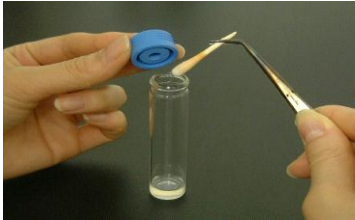

- ③ 糞便は採りすぎないように注意する
- ④ 専用スワブは切って滅菌スピッツに入れ提出

【図 3. 直腸スワブを用いた採便方法】

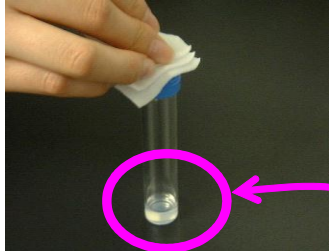
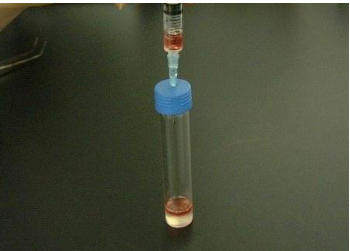

4) カテーテル類の培養検査

- ・ 乾燥を避ける。シャーレは避け、嫌気ポーターまたはネジコップを使用する。
ガーゼなどにくるむなどはしない。

■ カテーテル先・綿棒・組織等の固形物

内部は炭酸ガスで充満してあるので、容器は立てた状態で、注意深くゴムキャップをはずす。	速やかに検体をいれる。	直ちにキャップをし、検査室に提出するか、冷蔵保存する。
		

■ 穿刺液・尿等の液状検体

消毒用アルコール綿などで穿刺部を消毒する	消毒部が完全に乾燥してから注射針で注入する。このとき気泡が入らないように注意する。	速やかに検査室に提出するか冷蔵保存する。
		

注意！嫌気が破綻しているものは、寒天がピンクに変色している。

【図2: 嫌気ポーターの取り扱い方】

3. 検体受付と保存

- ・ バーコードラベルを貼付して、細菌検査室へ直接提出する
- ・ 赤痢アメーバを疑う場合は、事前に細菌検査室 5251 まで電話連絡する
- ・ 時間外は、2 階検査部入り口にある冷蔵庫(白)または室温保存箱(青)に保存する。(保存方法は採取容器一覧に記載)

4. 各種検体採取容器

- 検体採取の際には、材料と想定される分離菌の特性を考慮して、適切な検体容器、採取方法を選択する。

材料	検体容器	採取方法	保存	注意点
喀痰	ネジコップ 	水で数回うがいをし、深呼吸してから強い咳をすると比較的容易に得られる	冷蔵	<ul style="list-style-type: none"> 抗酸菌培養とPCR検査は共通の検体で検査可能 嫌気培養の指示がある場合は嫌気ポーターを使用する 感染対策上、シャーレに入れて提出することは禁忌 
咽頭アデノウイルス マイコプラズマ抗原	滅菌スピッツ(ピンク) 	専用綿棒で咽頭を擦り、綿棒を折るか、または切ってスピッツに入れ蓋をする	冷蔵	<ul style="list-style-type: none"> キャップにピンクのシールが貼ってあるスピッツを使用する 専用綿棒とスピッツはセットで細菌検査室から払い出する
インフルエンザウイルス RSウイルス	専用キット(黄色) 	専用綿棒で後鼻咽腔を擦り、専用スピッツに入れる	冷蔵	<ul style="list-style-type: none"> キャップに黄色のシールが貼ってあるスピッツを使用する 専用キットは細菌検査室から払い出する 培養専用キットと間違えないように注意する 患者の頭部をやや後ろに傾けてもらうと採取しやすい
眼脂 咽頭液 膿汁(開放創) 腔分泌物 便	専用綿棒(ゼリー入り)またはネジコップ 	皮膚表面の消毒を行い、膿性部分を採取(消毒薬の混入をさける) 直腸採取も可能	冷蔵	<ul style="list-style-type: none"> PCR検査の指示がある場合は、専用のキットが必要になる 専用キットは細菌検査室から払い出する 目的とする細菌が淋(りん)菌の場合は室温保存が望ましい 便抗原検査、原虫・虫卵検査はネジコップに採取する 便ヒトヘモ検査は別に専用容器がある

材料	検体容器	採取方法	保存	注意点	
鼻汁 耳漏	シードスワブ2号 	目的とする部分以外に 触れないように採取する	冷蔵		
カテーテル ドレーン	嫌気ポーター またはネジコップ	滅菌されたハサミで 適当な長さに切る	冷蔵	<ul style="list-style-type: none"> 嫌気性を疑う検査の場合、嫌気ポーターを使用する 乾燥させないように蓋をしっかりと閉めること 生食を加えることは禁忌 嫌気が破綻したポーターは下部の寒天部分がピンク色に変色しているため使用しない 	
膿汁		嫌気ポーターの蓋の開 閉はすばやく行う (嫌気ポーター内部は 炭酸ガスで充満してい るため)			
気管支 洗浄液	滅菌スピッツ またはシリンジ 		冷蔵	・抗酸菌培養とPCR検査は共通の検体で検査可能	
気管支 ブラシ		ブラシ先端を洗った 生食を提出			
尿		外陰部を消毒後、採取			
胃液		採取量は多いほど検出 率が上がる 最低量: 1ml		冷蔵	<ul style="list-style-type: none"> 嫌気性菌を疑う場合、嫌気ポーターまたはシリンジのまま提出 (シリンジの場合、針刺し事故防止のため針は外して先端部は パラフィルムを巻く) 細菌数の依頼がある時は紫の採血管(抗凝固剤入り)を追加
胆汁					
胸水					
腹水				室温	・細菌培養と一般検査は1本の共通の検体容器で検査可能
関節液		細菌培養最低量: 2ml 一般検査最低量: 1ml 最低量は厳守する			
便 (抗原・ 原虫・虫卵)	ネジコップ 	親指大を採取する	室温	<ul style="list-style-type: none"> 培養検査もある場合は共通の検体で検査可能 赤痢アメーバを疑う場合は35℃に保って提出する (アメーバの検査は事前に細菌検査室へ電話連絡する) 	
便 (ヒトヘモ)	ヒトヘモ専用容器 	トールペーパー等を用いて採便し、便の数 力所の表面をなでるよ うに採取する	室温	・あまり多く取りすぎない	

材料	検体容器	採取方法	保存	注意点
動脈血 静脈血	血液培養ボトル 2本で1セット 	成人の場合 嫌気・好気ともに1本 :8~10ml 小児の場合 嫌気(オレンジ)1本 :8~10ml(最低3ml) 好気(ピンク)1本 :1~3ml	室温	<ul style="list-style-type: none"> ・穿刺前に皮膚を十分消毒する ・冷蔵保存はしない ・嫌気ボトル・好気ボトルの2本で1セット(1人分) ・嫌気ボトル→好気ボトルの順に血液を分注する ・小児とボトルが異なる <ul style="list-style-type: none"> ・穿刺前に皮膚を十分消毒する ・冷蔵保存はしない ・嫌気ボトル・好気ボトルの2本で1セット(1人分) ・嫌気ボトル→好気ボトルの順に血液を分注する ・成人とボトルが異なる
β-D- グルカン エンド キシン	専用採血管 	最低量:1ml	冷蔵	<ul style="list-style-type: none"> ・採血後は速やかに提出 ・専用採血管以外では検査できない
マイコプラ ズマ抗体 血性クリ プトコッカ ス	専用採血管 	最低量:1ml	冷蔵	