



行政検査に欠かせない病原体採取方法の一般的な原則について (ウイルス検査を中心にしたポイント)

藤本 嗣人

国立感染症研究所

感染症情報センター第4室

この発表について(注)

- 1) 細菌、バイオセーフティについては触れません。
- 2) 検体輸送先、輸送法は 各地方自治体内で独自の方法があると思います。
- 3) この発表は、発表者の個人的な見解によるもので、国立感染症研究所の公式な見解を述べたものではありません。

病原体採取



アウトブ
レーク

病院

病原体検
査…

検体は何を？

採取法は？

採取器材

採取容器



保健所・県庁

How?

検体の種類は？（採取側）

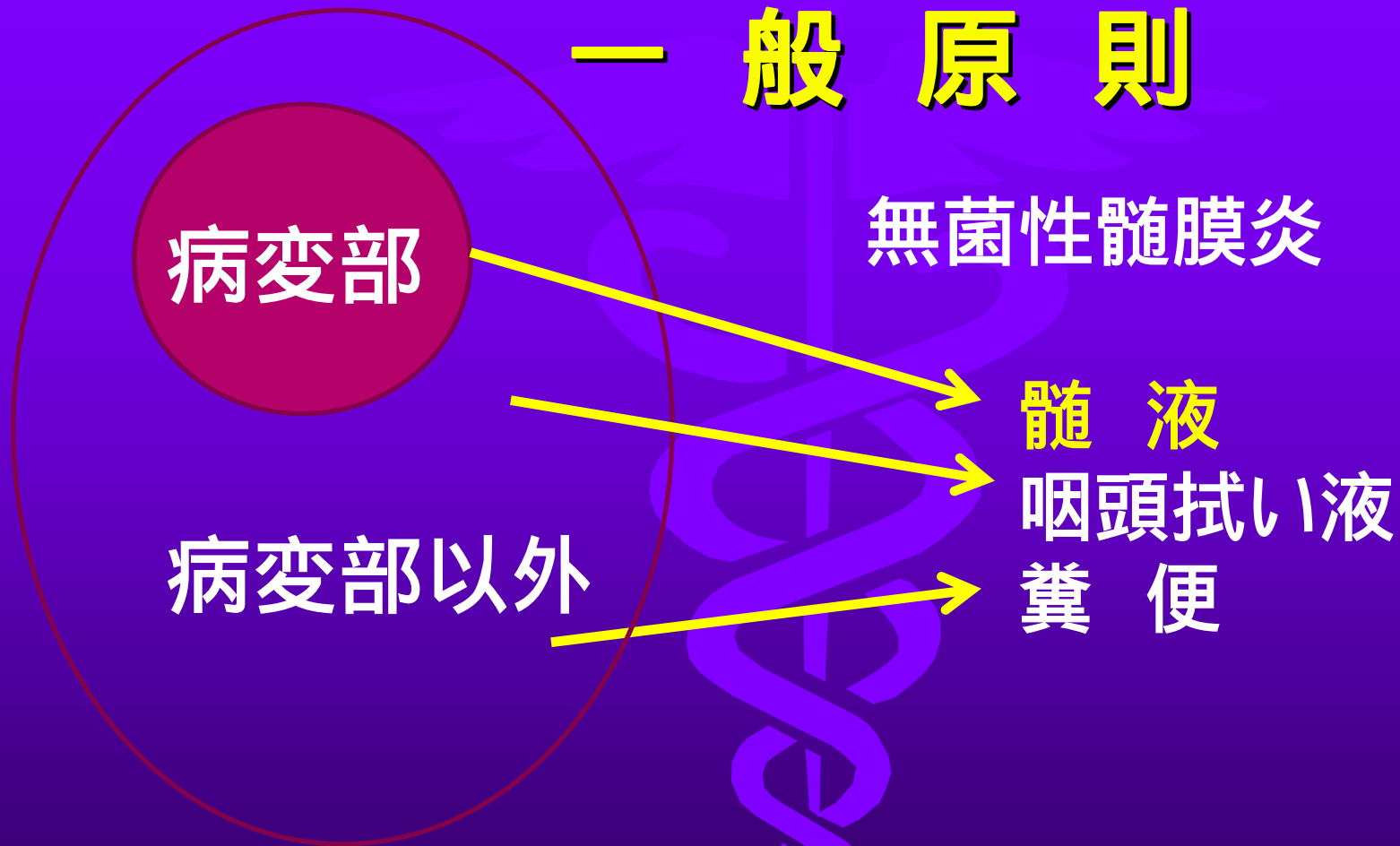
- 何を採取すれば？
- どのように採取すれば良い？
- どうやって保存すれば良い？

検体採取用器材が検体採取場所に
速やかに届けられることは重要です。

検査がわの？ (検査側)

- ・ ターゲットとなる病原体が決まっている？
あるいは推定されている？
- ・ 緊急性？
- ・ 患者の発生が続いているか？
- ・ 検体のバックグラウンド

一般原則



病変部からの病原体の証明が重要だが、
困難なこともあるので、それ以外の検体も考慮する

採取検体

- どうしても**病変部位**の検体確保が困難な場合もある
- 病変部位以外の検体を確保しておくことが後の病原体検索に役立つことが多い



詳細な点は、各都道府県の衛生研究所、あるいは感染研の担当に御照会いただくことをお勧めします

ウイルス分離のためのサンプル採取部位

- 1) 上気道感染症 鼻腔洗浄液、後鼻腔液、咽頭拭い液
- 2) 下気道感染症 咽頭ぬぐい液、BAL液、気道吸引液、肺サンプル
- 3) 発疹性感染症 咽頭拭い液、便
- 4) 水疱 水疱液
- 5) CNS感染症 髄液、咽頭拭い液、便、脳サンプル
- 6) 下痢症 便
- 7) 先天性感染症 咽頭拭い液、尿、白血球、障害を受けた組織

ウイルス分離用検体採取

- 急性期の検体を
- 適切な手技および採取器材によって、
- 適切な検体採取部位から採取し、
- 適切な検体保存容器に入れ、
- 適切な温度で保存して、
- できるだけ早く、ウイルス分離を行う

- WHO guidelines for the **collection of human specimens** for laboratory diagnosis of avian influenza infection
- 12 January 2005
- http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/human_specimens/en/

検体採取のその他ポイント 1

- 検体は、できるだけ多い方が良い。
(理由): 例えば検査で検体が足りなくなることが多い。薄めて検査すると検出率が低下する。
- インフォームドコンセントを文書で取っておくことが望ましい。後で、結果を使用できなくなることを避けるべきである。
(その内容について、予め作成しておく)

呼吸器ウイルス診断(1)

- **一般情報** (スライド4のガイドライン)
呼吸器感染症ウイルス診断に重要な要素
 - 1) **質の良い検体を採取**
 - 2) 検査実験室への**迅速な検体移動**
 - 3) 検査までの**適切な検体保管**

呼吸器ウイルス診断(2)

- ウイルス検出には、

感染細胞および分泌物を含む検体がベスト。

症状が出てから**3日以内**に採取された臨床検体が**ウイルス抗原、核酸検査** および **培養細胞によるウイルス分離**に好ましい。

以上、WHOガイドライン

呼吸器感染症

ウイルス

抗原検出キット

分離培養

インフルエンザ

あり

可能

RSV

あり

可能(凍結すると難)

コロナウイルス

なし

難

アデノウイルス

あり

可能

ライノウイルス

なし

可能(凍結すると難)

パラインフルエンザ

なし

可能

ウイルス分離のためのサンプリング



Traditional fiber swab elutes less specimen



Flocked swab elutes specimen more effectively

フロック
加工面棒
(ポリアミド)

通常の
面棒

Copan FlockedSWABS

2006年11月から入手可能

- 綿棒:1本130円
- 輸送培地:1本300円

.....参考です。

ユニバーサル バイラルトランスポート 検体輸送用培地

以下の微生物を、**室温(20-25)**で48時間保存可能です。

サイトメガロウイルス、インフルエンザウイルス、パラインフルエンザウイルス、アデノウイルス、RSウイルス、HSV (単純ヘルペスウイルス)、エコーウイルス、クラミジア、マイコプラズマ、ウレアプラズマ、水痘・帯状疱疹ウイルスなど

抄録には、生理食塩水または輸送用培地と書いていますが、**輸送用培地の方が適切**です。

髄液検体

主な検査対象は、
エンテロウイルス、ムンプスウイルス、HSV、
麻疹、水痘帯状疱疹ウイルスなど

接種後4 保存し、長期保存の場合は胎
児牛アルブミン(0.5%)を添加して-70 以
下で保存する。

2回以上、凍結融解すると、PCRに使用困
難との記載もある。

PCR検査用検体:血液

- 高濃度のEDTAは、細胞の破壊を阻害する恐れがあり、ヘパリンは細胞の破壊およびPCRを、阻害する恐れがある。特にヘパリン処理血では2 kb以上の増幅効率はかなり低下する。各種抗凝固剤処理血をすぐに使用しない場合は、-80 で保存しておく。

血清の確保

- 抗体価測定
- ペアー血清の測定：約2週間以上間隔をあけて測定し、**4倍以上の上昇**を認めたととき陽性
- IgM抗体の測定：IgM抗体が陽性
- (注)再感染(reinfection)、再活性化感染(reactivation)でも検出されることがある。
- IgG抗体や総抗体(total antibody)の測定：**既往歴やワクチン歴の確認。**

検体間の相互汚染を避ける

- 例えば、エンテロウイルスでは糞便検体に多くのウイルスが含まれる。
- これと髄液検体を同時に搬入する場合は、相互が接触しないように注意すること。

まとめ

- 細かい点について、お配りした資料に記載しました。
- 検査機関(実験室)、臨床現場、行政機関相互の連絡が良く取れていることは、重要です。

- 感染症情報センター第4室は、病原診断室であり、検査法に関する標準化・新規検査法の開発も行っています。
- 病原診断室では、不明病原体に関する行政検査を受け付けています。