
抗酸菌検査結果の見方

目次

| | |
|--|----|
| 1. 塗抹結果の見方 | 2 |
| 塗抹陰性の場合 | 2 |
| 塗抹陽性の場合 | 3 |
| 2. 結核菌群 TRC 法結果の見方 | 3 |
| TRC 法陰性の場合 | 3 |
| TRC 法陽性の場合 | 4 |
| 品質不良の場合 | 4 |
| TRC 法の結果欄に“別検体で実施”と入っている場合 | 5 |
| TRC 法の結果欄に“中止”と入っている場合 | 5 |
| 3. 非結核性抗酸菌核酸増幅検査 (MAC-PCR) 結果の見方 | 6 |
| MAC-PCR 陰性の場合 | 6 |
| MAC-PCR 陽性の場合 | 6 |
| 4. 培養結果の見方 | 7 |
| 培養陰性の場合 | 7 |
| 培養陽性の場合 | 7 |
| 菌名欄に“同定は上記参照”と入っている場合 | 8 |
| 菌名欄に“DDH 同定不能”と入っている場合 | 8 |
| 5. 結核菌群精密測定 (キャピリア TB) 結果の見方 | 9 |
| 結核菌群精密測定陰性の場合 | 9 |
| 結核菌群精密測定陽性の場合 | 9 |
| 6. 薬剤感受性結果の見方 | 10 |
| 7. 結果の解釈 | 11 |
| 各検査法の結果解釈まとめ | 11 |
| 各検査法における同定可能な菌 | 12 |
| 文献 | 13 |

2014年1月作成

1. 塗抹結果の見方

検査結果
印刷

2013/10/22 2013/10/25 **2013/10/30**

検体情報
採取日 2013/10/30 検体番号 01030817512 報告日 2013/10/30 /中間報告:データ変更の可能性有り
検査材料 気管支洗浄物

塗抹鏡検 報告コメント

| 検査法名称 | 結果名称 |
|-------|------|
| | |

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|------|----|
| | |

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----|------|
| | |

依頼コメント

やめる (C) 全部やめる

塗抹検査結果は上段「塗抹鏡検」欄に入ります。
未検査の状態だと、左図のように項目名も結果も表示されません。

塗抹陰性の場合

検査結果
印刷

2013/09/25 **2013/10/28**

検体情報
採取日 2013/10/28 検体番号 01028817504 報告日 2013/10/29 /中間報告:データ変更の可能性有り
検査材料 喀痰

塗抹鏡検 報告コメント

| 検査法名称 | 結果名称 |
|-----------|--------|
| M&J 抗酸菌塗抹 | P1 (-) |

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|------|----|
| | |

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----|------|
| | |

依頼コメント

やめる (C) 全部やめる

M&J とは Miller and Jones 分類のことで、
喀痰の性状（唾液性 M1, M2 / 膿性 P1, P2, P3）を表わします。

塗抹陽性の場合

検査結果 確認(M) 切替(C) 表示(D) 編集(E)

印刷

2013/07/04 2013/10/10 2013/10/30

検体情報
採取日 2013/10/30 検体番号 01030817504 報告日 2013/10/30 /中間報告:データ変更の可能性有り
検査材料 喀痰

塗抹鏡検 報告コメント

| 検査法名称 | 結果名称 |
|--------------|--------------|
| M&J 抗酸菌塗抹 | P3 2+(G5) |

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|------|----|
| | |

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----|------|
| | |

依頼コメント

やめる(Q) 全部やめる

塗抹結果は陰性のときは(-)、陽性のときは1+(G2)、2+(G5)、3+(G9)の3段階に分けられます。
Gはガフキー号数を表わします。

2. 結核菌群 TRC 法結果の見方

TRC 法陰性の場合

検査結果 確認(M) 切替(C) 表示(D) 編集(E)

印刷

2013/10/28

検体情報
採取日 2013/10/28 検体番号 01028817516 報告日 2013/10/30 /中間報告:データ変更の可能性有り
検査材料 喀痰

塗抹鏡検 報告コメント

| 検査法名称 | 結果名称 |
|--------------|-----------|
| M&J 抗酸菌塗抹 | M1 (-) |

品質不良の為、TRC意義は乏しいです

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|--------|--------|
| TB-TRC | .. (-) |

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----|------|
| | |

依頼コメント

やめる(Q) 全部やめる

結核菌群 TRC 法の結果は中段「培養同定」の欄に入ります。
しかし、TRC 法は培養後の同定ではなく、検体から直接核酸増幅を行っています。

TRC 法陽性の場合

検査結果 確認(M) 切替(C) 表示(D) 編集(E)

印刷

2013/09/08 2013/09/08 2013/09/09 **2013/09/09** 2013/09/09 2013/09/09 2013/09/10

検体情報
 採取日 2013/09/09 検体番号 00909817505 報告日 2013/10/25 /最終報告
 検査材料 胃液

塗抹鏡検

| 検査法名称 | 結果名称 |
|-------|------|
| 抗酸菌塗抹 | (-) |

報告コメント
9/10 菌名報告済み

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|---------------------|--------|
| TB-TRC (-)(液体培養) | 45 (+) |

薬剤耐性

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|---------|------|
| 抗酸菌培養陰性 | |

依頼コメント

やめる(C) 全部やめる

陽性の場合には(+)と入ります。右上「報告コメント」欄には、日付と菌名報告済みのコメントが入ります。

品質不良の場合

検査結果 確認(M) 切替(C) 表示(D) 編集(E)

印刷

2013/10/28

検体情報
 採取日 2013/10/28 検体番号 01028817516 報告日 2013/10/30 /中間報告:データ変更の可能性有り
 検査材料 喀痰

塗抹鏡検

| 検査法名称 | 結果名称 |
|--------------|-----------|
| M&J 抗酸菌塗抹 | M1 (-) |

報告コメント
品質不良の為、TRC意義は乏しいです

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|--------|--------|
| TB-TRC | .. (-) |

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----|------|
| | |

依頼コメント

やめる(C) 全部やめる

M1の喀痰でTRCを行った場合、コメントが入ります。たとえ肺結核だとしても、唾液は肺の病態を反映していない可能性があるためです。

TRC 法の結果欄に“別検体で実施” と入っている場合

2013/09/30 2013/10/02 2013/10/02 2013/10/09 2013/10/16 2013/10/16 **2013/10/17**

検査結果
 採取日 2013/10/17 検体番号 01017817501 報告日 2013/10/17 /中間報告:データ変更の可能性有り
 検査材料 喀痰
 塗抹鏡検
 検査法名称 結果名称
 抗酸菌塗抹 M&J (-)
 MI

報告コメント
 TRCは10/2の喀痰で実施

培養同定
 培養結果 日数
 TB-TRC 別検体で実施

薬剤耐性
 薬剤名称 MIC カテゴリ

同定
 菌名称

依頼コメント

やめる(Q) 全部やめる

3 連痰など、1 ヶ月に数回同じ材料で検体を提出した場合、TRC 法および PCR 法は 1 度しか実施しません。
 右上の報告コメント欄にあるように、10 月 2 日のタブを開くと、TRC の結果が見られます。

TRC 法の結果欄に“中止” と入っている場合

2013/05/02 **2013/08/06**

検査結果
 採取日 2013/08/06 検体番号 00806817515 報告日 2013/09/11 /最終報告
 検査材料 喀痰
 塗抹鏡検
 検査法名称 結果名称
 抗酸菌塗抹 M&J 1+(G2)
 P3

報告コメント
 前回NTMのためTRC実施しません

培養同定
 培養結果 日数
 TB-TRC (液体培養) .. 中止

薬剤耐性
 薬剤名称 MIC カテゴリ

同定
 菌名称 薬剤有無
 Mycobacterium aviu... O

依頼コメント

やめる(Q) 全部やめる

半年以内に NTM（非結核性抗酸菌）の前回値があり、結核菌の感染を疑っていない場合は TRC 検査を中止しています。

3. 非結核性抗酸菌核酸増幅検査（MAC-PCR）結果の見方

MAC-PCR 陰性の場合

印刷

2013/10/15 | **2013/10/16** | 2013/10/18 | 2013/10/21

検体情報
 採取日 2013/10/16 検体番号 01016817508 報告日 2013/10/21 /中間報告:データ変更の可能性有り
 検査材料 喀痰

塗抹鏡検

| 検査法名称 | 結果名称 |
|-------|--------|
| M&J | M2 |
| 抗酸菌塗抹 | 1+(G2) |

報告コメント

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|---------|--------|
| TB-TRC | .. (-) |
| MAV-PCR | .. (-) |
| MIN-PCR | .. (-) |

薬剤耐性

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----|------|
| | |

依頼コメント

やめる(C) 全部やめる

TB-TRC と同様に中段に入ります。
 MAV-PCR は *M.avium* の PCR 結果、
 MIN-PCR は *M.intracellulare* の PCR 結果
 を表わします。

MAC-PCR 陽性の場合

印刷

2013/10/23 | **2013/10/28**

検体情報
 採取日 2013/10/28 検体番号 01028817510 報告日 2013/10/30 /中間報告:データ変更の可能性有り
 検査材料 喀痰

塗抹鏡検

| 検査法名称 | 結果名称 |
|-------|--------|
| M&J | P3 |
| 抗酸菌塗抹 | 1+(G2) |

報告コメント

培養同定

| 培養結果 | 日数 |
|---------|--------|
| MAV-PCR | .. (-) |
| MIN-PCR | .. (+) |
| TB-TRC | .. (-) |

薬剤耐性

同定

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----|------|
| | |

依頼コメント

やめる(C) 全部やめる

この場合は MIN-PCR が陽性です。
 ※上記と項目名の順番が入れ替わって
 います。ランダムに入れ替わるため、結果を
 見る際に注意が必要です。

4. 培養結果の見方

培養陰性の場合

The screenshot displays a software interface for viewing culture results. The main window shows details for a sample collected on 2013/09/09 and reported on 2013/10/24. The sample is gastric fluid, and the culture method is antibiogram. The results are as follows:

| 培養結果 | 日数 |
|------------|--------|
| (-) (液体培養) | 44 |
| FB-PCR | .. (-) |
| MIN-PCR | .. (-) |
| MAV-PCR | .. (-) |

Below the culture results, the identification section shows:

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|---------|------|
| 抗酸菌培養陰性 | |

Callouts highlight the '培養同定' (Culture Identification) and '同定' (Identification) sections. A text box explains: 中段「培養同定」欄に培養日数と結果が入ります。陰性の場合には44日～46日くらい培養されます。下段「同定」欄にも抗酸菌培養陰性と入ります。

培養陽性の場合

The screenshot displays a software interface for viewing culture results. The main window shows details for a sample collected on 2013/10/09 and reported on 2013/10/29. The sample is gastric fluid, and the culture method is antibiogram. The results are as follows:

| 培養結果 | 日数 |
|------------|--------|
| (+) (液体培養) | 10 |
| FB-PCR | .. (-) |
| MIN-PCR | .. (-) |
| MAV-PCR | .. (-) |

Below the culture results, the identification section shows:

| 菌名称 | 薬剤有無 |
|-----------------------|------|
| Mycobacterium kans... | |

Callouts highlight the '培養同定' (Culture Identification) and '同定' (Identification) sections. A text box explains: 中段「培養同定」欄に培養日数と結果が入ります。この場合は10日で培養が陽性化したこととなります。下段「同定」欄にDDH法による菌名が入ります。名称が途切れていますので、拡張して参照してください。

菌名欄に“同定は上記参照”と入っている場合

以前は、PCR 法で菌名が確定している場合は、培養後に再度同定検査は実施せず、「同定は上記参照」と入れていました。現在は、PCR 法でも偽陽性が起きる可能性が示唆されたため、PCR 法陽性で菌名が確定した場合でも、DDH 法を実施することになっています。

菌名欄に“DDH 同定不能”と入っている場合

DDH 法は抗酸菌 18 菌種を同定可能です。それ以外の菌の場合、同定不能となります。DDH 法で同定できない場合には、培養後のコロニーに対して PCR 法 (TB、*M.avium*、*M.intracellulare*) を実施しています。この場合の PCR 検査結果は右上「報告コメント」欄に入ります。同定不能菌については、結核予防会結核研究所にて精査することも可能ですが、基本的には実施していません。

5. 結核菌群精密測定（キャピリア TB）結果の見方

結核菌群精密測定陰性の場合

2013/08/06

検体情報
採取日 2013/08/06 検体番号 00806817508 報告日 2013/09/11 /最終報告

検査材料 喀痰

| 検査法名称 | 結果名称 |
|-----------|--------------|
| 抗酸菌塗抹 M&J | 1+(G2) MI |

報告コメント
8/14: 液体培養陽性報告 8/14: 結核菌群精密測定(-)

| 培養結果 | 日数 |
|------------|--------|
| 結核菌群精密測定 | .. (-) |
| 76-TRC | .. (-) |
| (+) (液体培養) | 8 |

同定
菌名称 薬剤有無
Mycobacterium aviu... ○

依頼コメント

やめる(Q) 全部やめる

培養陽性時、結核感染の疑いが強いケースでは、DDH 法よりも早く結果が得られる「結核菌群精密測定」を勧めています。中段「培養同定」欄に結果が入ります。右上「報告コメント」欄にも同様の結果が入ります。

結核菌群精密測定陽性の場合

2012/11/28

検体情報
採取日 2012/11/28 検体番号 01128817518 報告日 2013/01/21 /最終報告

検査材料 喀痰

| 検査法名称 | 結果名称 |
|-----------|-----------|
| 抗酸菌塗抹 M&J | (-) P1 |

報告コメント
12/19: 液体培養陽性報告 12/19: 結核菌群精密測定(+) 菌名報告済

| 培養結果 | 日数 |
|------------|--------|
| (+) (液体培養) | 21 |
| 76-TRC | .. (-) |
| 結核菌群精密測定 | .. (+) |

同定
菌名称 薬剤有無
同定は上記参照 ○

依頼コメント

やめる(Q) 全部やめる

陽性の場合には(+)と入ります。右上「報告コメント」欄には、日付・結果・菌名報告済みのコメントが入ります。

7. 結果の解釈

各検査法の結果解釈まとめ

| 検査法 | 陽性 | 陰性 |
|--------------------|--|--|
| 塗抹 | 顕微鏡検査で抗酸菌が見られる。 喀痰で塗抹陽性の場合は排菌している。 死菌でも陽性になる。 結核菌か非結核性抗酸菌か鑑別できない。 偽陽性反応…抗酸性に染まる他の細菌の可能性（ <i>Rhodococcus</i> spp., <i>Nocardia</i> spp., <i>Legionella micdadei</i> , <i>Cryptosporidium</i> spp. など） ¹⁾ | 顕微鏡検査で抗酸菌が見つからない。 菌量が少ない場合は塗抹陰性になる。 |
| 結核菌群 TRC 法 | 結核菌群陽性と考えられる。 死菌でも陽性になる。 偽陽性反応…現在使用している改良試薬では起こらない…※ | 菌量が少ない場合は TRC 陰性となり、数日～数ヶ月後に培養で陽性になることがある（2012年の成績では、TB 培養陽性 22 件中 TRC 陰性 1 件、偽陰性確率 5%未満）。 |
| MAC-PCR | MAV-PCR(+)の場合は <i>M. avium</i> 陽性、MIN-PCR(+)の場合は <i>M. intracellulare</i> 陽性と考えられる。 偽陽性反応… <i>M. lentiflavum</i> で MIN-PCR 偽陽性を呈する ²⁾ | 菌量が少ない場合は PCR 陰性となり、数日～数ヶ月後に培養で陽性になることがある（2012年の成績では、MAC 培養陽性 19 件中 PCR 陰性 2 件、偽陰性確率 10%）。MAC 以外の非結核性抗酸菌感染では陰性となる。 |
| 培養 | 生菌が存在している。 菌名はわからない。 | 死菌の場合は陰性となる。 <i>M. leprae</i> は培養不能、 <i>M. visibilis</i> は培養困難。 ¹⁾ |
| 結核菌群精密測定（キャピリア TB） | 結核菌群陽性と考えられる。 偽陽性反応… <i>M. marinum</i> 及び <i>M. ulcerans</i> で偽陽性を呈する ³⁾ | 培養のコロニー（菌量は十分）から検査するため、偽陰性は起こりにくい。 |
| DDH 法 | 菌名が掲載される。（18 菌種に分類） 同定不能になることがある。（18 菌種以外の菌種の場合など） *DDH で同定可能な 18 菌種… <i>M. tuberculosis</i> complex, <i>M. avium</i> , <i>M. intracellulare</i> , <i>M. kansasii</i> , <i>M. marinum</i> , <i>M. simiae</i> , <i>M. scrofulaceum</i> , <i>M. gordonae</i> , <i>M. szulgai</i> , <i>M. gastri</i> , <i>M. xenopi</i> , <i>M. nonchromogenicum</i> , <i>M. terrae</i> , <i>M. triviale</i> , <i>M. fortuitum</i> , <i>M. chelonae</i> , <i>M. abscessus</i> , <i>M. peregrinum</i> 偽陽性反応… <i>M. ulcerans</i> および <i>M. shinshuense</i> は DDH で <i>M. marinum</i> と判定される。 <i>M. heckeshornense</i> は DDH で <i>M. xenopi</i> と判定される。 ¹⁾ 他の菌についても偽陽性の報告がある。 ⁴⁾⁵⁾ | |

※ 結核菌群TRC法では、*M. marinum*及び*M. shinshuense*で偽陽性を呈する報告⁷⁾がありましたが、2012年3月15日より、偽陽性反応が起こらないよう改良された試薬を用いて確認検査を実施しています。

各検査法における同定可能な菌

| | 結核菌群 TRC 法 | MAC -PCR | 結核菌群精密測定 (キャピリア TB) | DDH |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|--|
| <i>M.tuberculosis complex</i> | ○ | | ○ | ○ |
| <i>M.avium</i> | | ○ | | ○ <i>M.intracellulare</i> (+) ⁴⁾ <i>M.terrae</i> (+) ⁴⁾ <i>M.kansasii</i> (+) ⁵⁾ <i>M.szulgai</i> (+) ⁵⁾ 同定不能 ⁴⁾⁵⁾ |
| <i>M.intracellulare</i> | | ○ | | ○ <i>M.avium</i> (+) ⁴⁾ |
| <i>M.kansasii</i> | | | | ○ |
| <i>M.marinum</i> | 以前は 偽陽性 ⁷⁾ | | 偽陽性 ³⁾ | ○ |
| <i>M.simiae</i> | | | | ○ |
| <i>M.scrofulaceum</i> | | | | ○ |
| <i>M.gordonae</i> | | | | ○ <i>M.gastri</i> (+) ⁴⁾ <i>M.szulgai</i> (+) ⁴⁾ <i>M.xenopi</i> (+) ⁴⁾ 同定不能 ⁴⁾ |
| <i>M.szulgai</i> | | | | ○ |
| <i>M.gastri</i> | | | | ○ |
| <i>M.xenopi</i> | | | | ○ |
| <i>M.nonchromogenicum</i> | | | | ○ <i>M.terrae</i> (+) ⁴⁾ 同定不能 ⁴⁾ |
| <i>M.terrae</i> | | | | ○ |
| <i>M.triviale</i> | | | | ○ |
| <i>M.fortuitum</i> | | | | ○ |
| <i>M.chelonae</i> | | | | ○ |
| <i>M.abscessus</i> | | | | ○ <i>M.massiliense</i> (+) ⁵⁾ |
| <i>M.peregrinum</i> | | | | ○ <i>M.gordonae</i> (+) ⁴⁾ |
| <i>M.ulcerans</i> | | | 偽陽性 ³⁾ | <i>M.marinum</i> (+) ¹⁾ |
| <i>M.shinshuense</i> | | | | <i>M.marinum</i> (+) ¹⁾ |
| <i>M.heckeshornense</i> | | | | <i>M.xenopi</i> (+) ¹⁾ |
| <i>M.shinjukuense</i> | 以前は 偽陽性 ⁷⁾ | | | 同定不能 |
| <i>M.lentiflavum</i> | | 偽陽性 ²⁾ | | 同定不能 <i>M.simiae</i> (+) ⁴⁾ <i>M.intracellulare</i> (+) ⁴⁾ <i>M.fortuitum</i> (+) ⁴⁾ |

- ※ 培養陽性時、上記一覧表に記載の無い菌種については、DDH 法で“同定不能”となります。
- ※ DDH 法では、サンプル DNA の塩基配列に変異がある場合、異なる菌種に同定されることや、同定不能となることがあります。例えば、*M.avium* 感染の場合では、DDH 法で *M.intracellulare*, *M.terrae*, *M.kansasii*, *M.szulgai* と判定されることや、同定不能と判定されることがあります。

文献

- 1) 日本結核病学会 抗酸菌検査法検討委員会 編：結核菌検査指針2007. ISBN : 978-4-87451-243-2
- 2) 戸田宏文, 山口逸弘, 鹿住祐子, 中江健市, 上碓俊法, 吉田耕一郎：環境由来*Mycobacterium lentiflavum* に対するコバスTaqMan MAI 偽陽性反応の検討. 感染症学雑誌第87巻第2号
- 3) 児玉朱実, 齋藤肇：キャピリアTBの結核菌群同定上の評価—特に培地の種類について—. 日本臨床微生物学会 Vol.17 No.2 2007
- 4) 長野誠, 市村禎宏, 伊藤伸子, 富井貴之, 鹿住祐子, 武井勝明, 阿部千代治, 菅原勇：16SrRNA遺伝子およびITS-1領域をターゲットとしたInvader法による23菌種の抗酸菌の同定-臨床分離株を用いたDDH法との比較検討-. Kekkaku Vol.83, No.7 : 487-496, 2008.
- 5) 長野宏昭, 網谷良一, 岡本菜摘, 吉田真教, 多木誠人, 花岡健司, 中村保清, 吉村千恵, 西坂泰夫：当院における肺*Mycobacterium abscessus*症の臨床的検討. 感染症学雑誌第87巻 第6号
- 6) 山崎利雄, 高橋宏, 中村玲子：マイクロプレートハイブリダイゼーション法による抗酸菌同定法の検討. Kekkaku Vol.68, No.1, 1993
- 7) 青野昭男, 鹿住祐子, 前田伸司, 東由桂, 土屋滋夫, 岩本朋忠, 中永和枝, 早川啓史, 齋藤肇：結核菌群用同定キットで陽性を示した非結核性抗酸菌について. Kekkaku Vol. 85, No. 5 : 461_464, 2010