

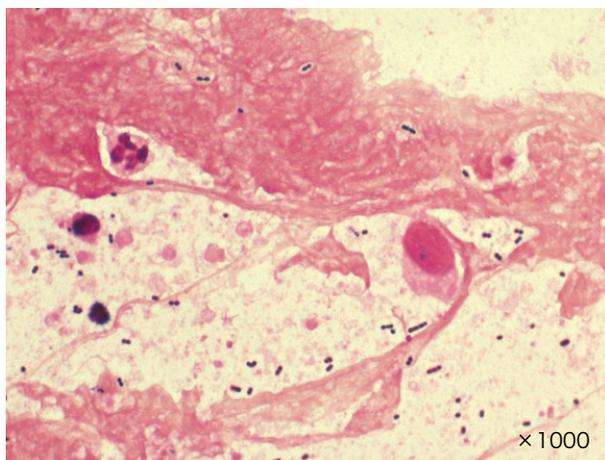
喀痰グラム染色で病態を把握する

2週間ほど咳が止まらないという主訴で来院した患者さん。痰切れが悪いことがわかり、「喀痰グラム染色至急」のオーダーがありました。

このとき、所見として注目する点は以下の通りです。

- ① 喀痰として適切に採取されているかどうか。
- ② 多核白血球が多いかどうか。
- ③ 白血球の種類と量（どれが多いか）、核が明瞭か否か（不明瞭な場合は古いことを示す）。
- ④ 多核白血球優位の場合は、微生物がいるかいないか。微生物が確認されたら、優位な微生物についてコメントする。

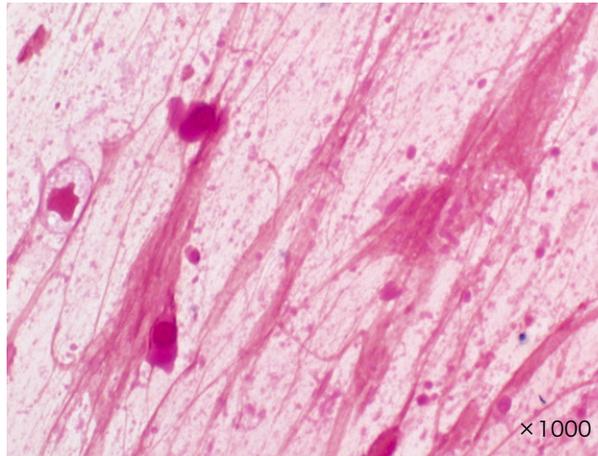
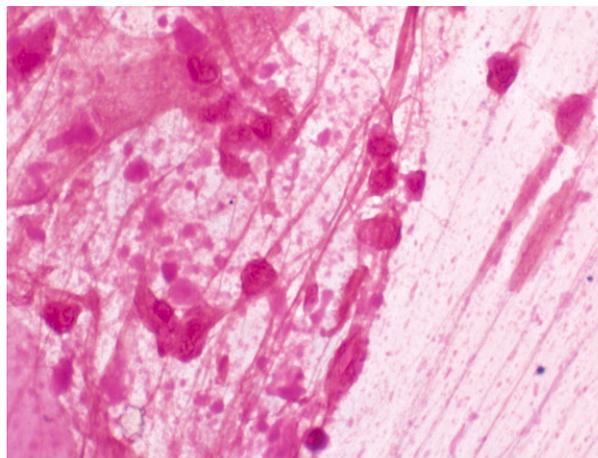
例えば、こんなスメアが見えたら…



「多核白血球が優位で、グラム陽性双球菌があり肺炎球菌を疑います。一部莢膜形成もありますので間違いのないと思います。貪食像は少なめですが見られます」

こんなふうに、肺炎球菌性肺炎を示唆するコメントを返しますよね。

では、咳や痰があるのに、このようにスメアで菌が見えない場合はどうコメントしますか？



このスメアからわかるのは、多核白血球は少ないが存在すること、フィブリン糸のような線状の物質に絡み合うように、すりガラス状の粘液糸が見られることです。

この場合、粘液糸とフィブリン糸の交錯がポイントになります。

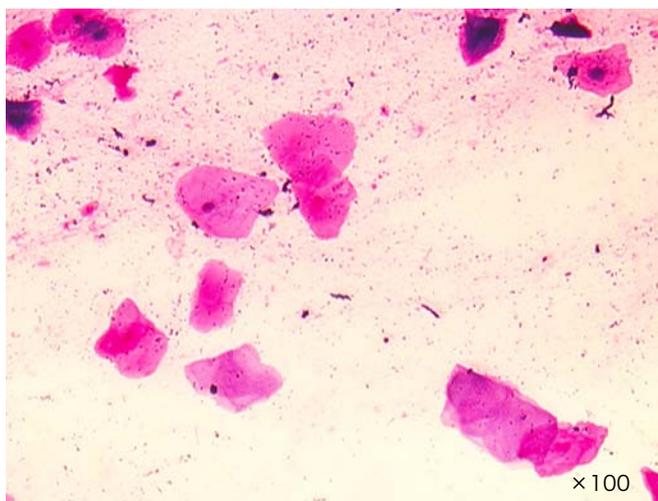
さらに、線毛上皮が多く見られることから、マイコプラズマ肺炎などの異型肺炎が疑われます。

ピュアじゃない検体に出会ったら

70代男性。主訴は呼吸苦。在宅で基礎疾患は糖尿病だけです。胸部X線では、左は気管支に沿った浸潤影があり、CPアングルは見えず。右は下葉にベターッとした末梢陰影が1つのみ。

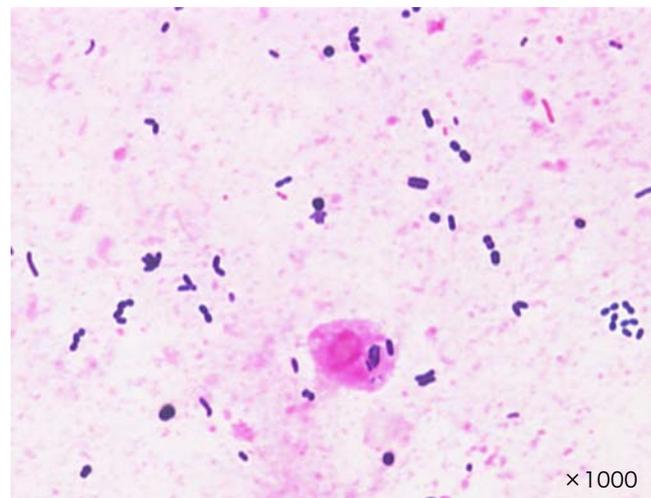
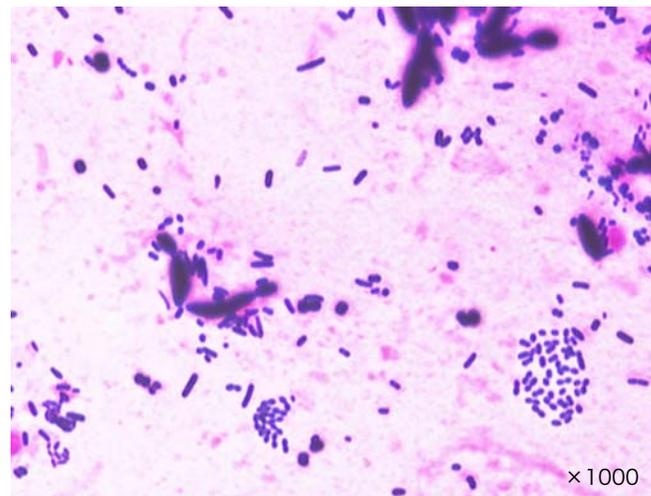
喀痰を採取したので見てください、との依頼です。あなたなら何と答えますか？（だいたい下記の3つがわかればOKです）

- ① 喀痰から得られる所見より、どんな病態が考えられるか？
- ② 起炎菌がわかる場合は、何が想定されるか？
- ③ 他の検査所見で有用なものがあれば、何を参考にすべきか？



一見してピュアなスマアではないですね。

まず注目したいのが扁平上皮細胞の多さ。上気道の上皮が剥離し、コンタミネーションしたものかどうか考える必要があります。口腔内の扁平上皮が見える場合は上皮に細菌が引っ付いた像として確認されることが多いので、この上皮は下気道から排泄された可能性が高いと考えます。



次に、少ない白血球を見て、貪食がないかどうか確認します。

グラム陽性桿菌の貪食が少ないですが見られます。下気道感染を起こす代表的なグラム陽性桿菌は何でしょうか？ この質問に答えはないわけで、つまり何かわからないことになります。

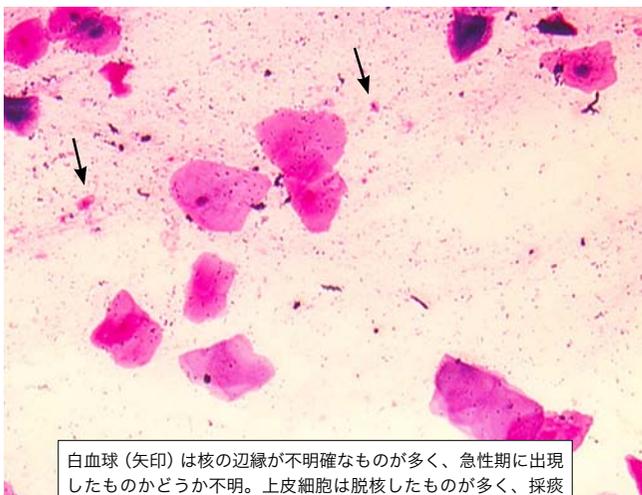
口腔内にはコリネバクテリウムを含めて常在しているグラム陽性桿菌が多くあります。これが誤嚥により落ち込み、誤嚥性肺炎に関与している可能性が出てきます。もちろん、逆流性誤嚥も可能性として残るので、その

辺は患者の状況から判断するしかありません。細菌検査室ではそのような患者情報がないと判断できない場合が多くありますので、情報の共有が重要になります。

また、菌交代の可能性もあるので、抗菌薬の投与歴も聞き取る必要があります。この症例では肺炎球菌と思われる菌や連鎖球菌(β-ラクタムに感受性が高い)が多く認められ、菌交代の可能性は低いです。

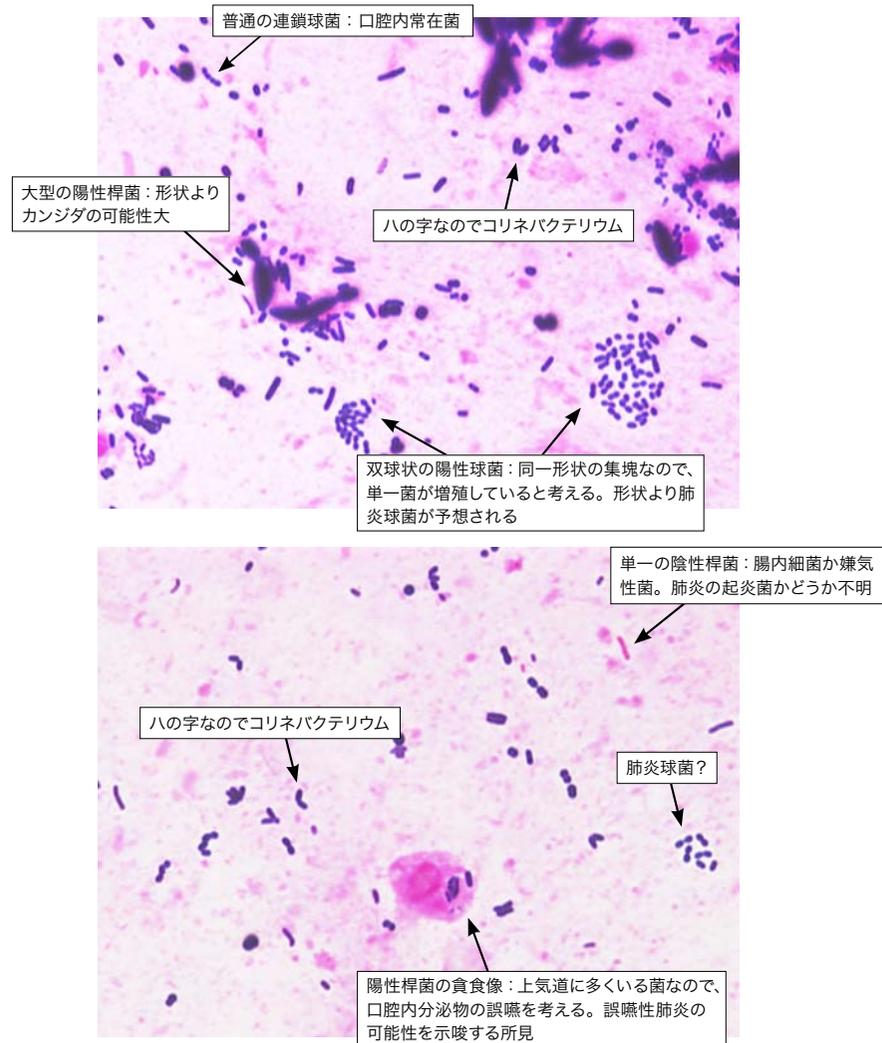
つまり、この喀痰所見から言えることは…

- 喀痰は適切な条件で採取されたと考えられる。口腔内の通過菌の可能性は低く、見たままの所見でとらえてよい。
- 肺炎球菌と思われる菌が見える。誤嚥性肺炎に混じて肺炎球菌性肺炎の可能性はある。
- 当然、真の起炎菌が何か知りたいが、多菌種が混じり、肺炎球菌を含めて分離できない可能性がある。
- 肺炎球菌感染症を肯定するため、尿中抗原や喀痰中のC-ペプチド抗原を調べる。尿中抗原を調べる場合は、偽陽性や偽陰性となる患者背景がないかどうかのチェックは必ず行う。



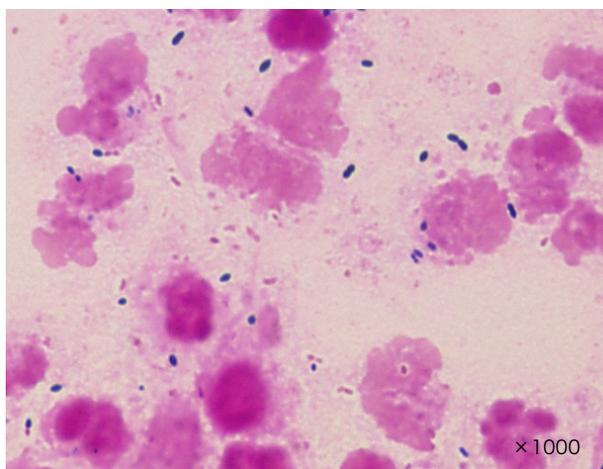
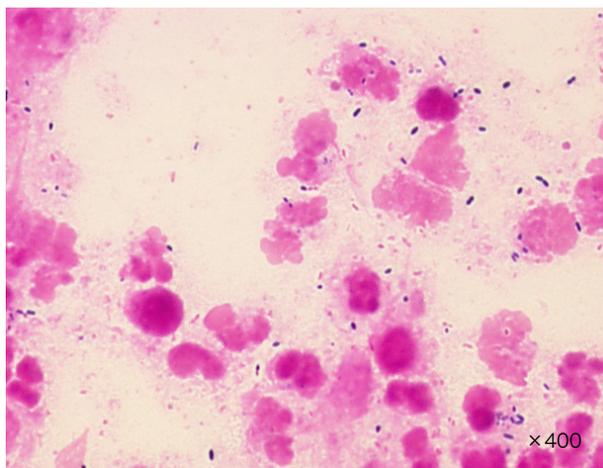
- 胸部X線では写りにくい膿瘍や胸水の存在を検索する必要がある。また、血液培養は欠かすことができない。
- わかりにくい場合は吸引(できれば気管支鏡下吸引)を行い、起炎菌の確定を行う。

以上より私が出した答えは、「誤嚥性肺炎に加えて肺炎球菌性肺炎が疑われる所見」です。



注射薬か経口薬か—感受性成績の解釈について

COPDで外来フォロー中の患者さんが、肺炎を起こして入院しました。市中肺炎との診断で、緑膿菌のリスクもないのでSBT/ABPCの点滴で治療を開始。喀痰グラム染色ではこんな像が見られました。



5日ほどで軽快し退院となりました。退院時にSBTPC (SBT/ABPCの経口プロドラッグ)を処方されたのですが、しばらくすると呼吸器症状が悪化してきたと言って再び受診されました。

抗菌薬の適応を考える前に、まずは起炎菌の推定から。グラム陽性双球菌は肺炎球菌ですね。これは皆さん予測できたと思います。

問題はグラム陰性短桿菌です。インフルエンザ菌を思わせるような染色態度で、ハローを伴っています。一瞬、Hibかと身構えてしまいますが、Hibが成人の呼吸器材料から検出されることは少ないと思います。

じゃあ、ハローを伴う菌は何でしょうか？ 莢膜がみられるグラム陰性短桿菌といえば肺炎桿菌です。

こういった複数菌感染を直接見ることができるのがグラム染色の強みですね。

で、上記の起炎菌であればSBT/ABPCで問題なく対応できるはずですが。ただ、SBT/ABPC (静注)では軽快するのに、同じ構造式を持ったSBTPC (経口)では再燃するのはなぜでしょうか？

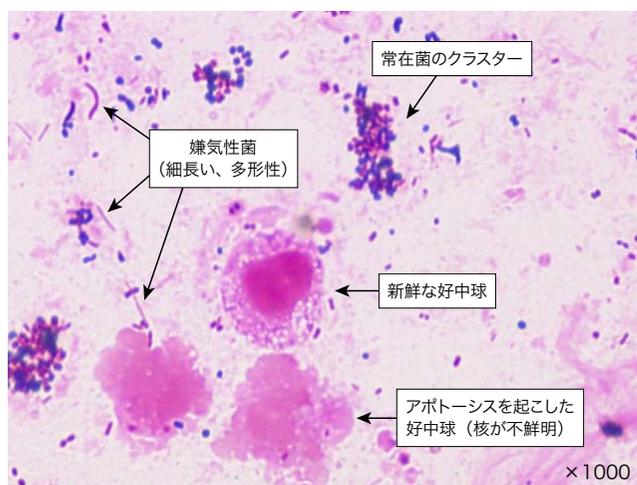
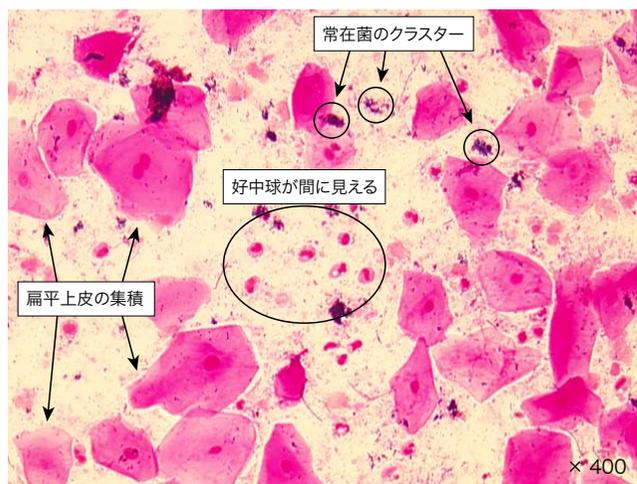
SBTPC錠とSBT/ABPC注では、ABPCの含量が全く違います。例えばSBT/ABPC注3.0g×2回はABPCとして4gですが、SBT/ABPC錠3錠・分3では0.75gになります。

この場合、感受性成績はすべてSBT/ABPCで表記されるというのがアヤになっています。よく知らないと、「この薬効かないやん！」ということになってしまいます。

唾液誤嚥を疑う症例

膿性の非常に強い吸引痰なのに、扁平上皮細胞がたくさん見える。つまり、唾液誤嚥を疑う症例に出くわします。

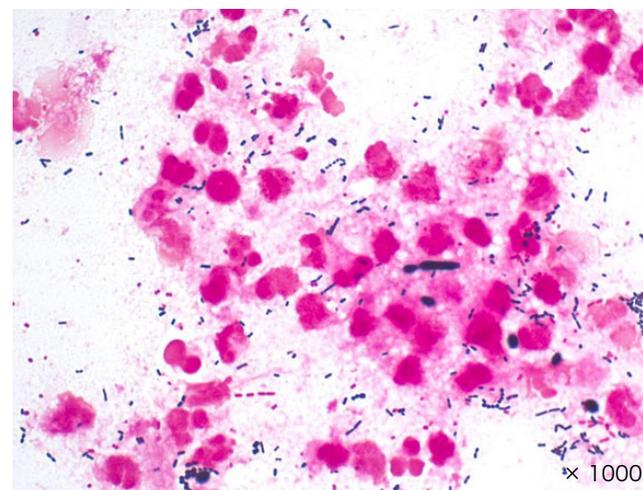
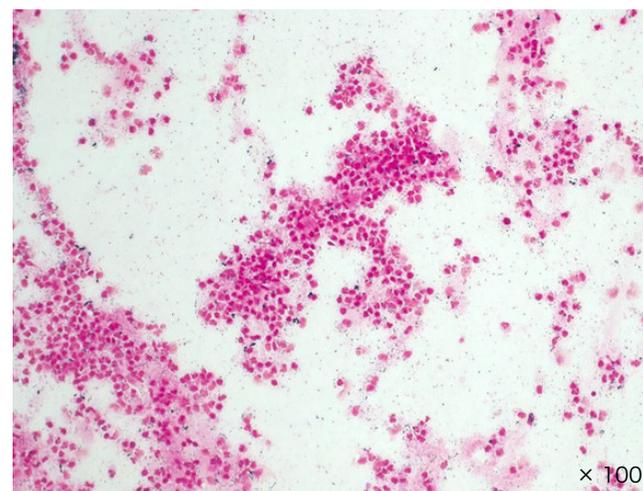
こんなとき、「誤嚥性肺炎の可能性あり」とコメントを返せば、担当医の手助けになること間違いなしです。



NHCAP の一例

NHCAP の一例を紹介します。

患者は肺炎が重症化し、呼吸状態が悪くなっています。すぐに適切な抗菌薬を選択して治療を開始したいところですが、グラム染色から起炎菌を絞ることが可能でしょうか？



莢膜を見逃してませんか？

市中肺炎のうち4人に1人は肺炎球菌性肺炎と言われます。この比率は中小病院から大学病院まで大きな差はなく、コモンに出会う菌と言えるでしょう。

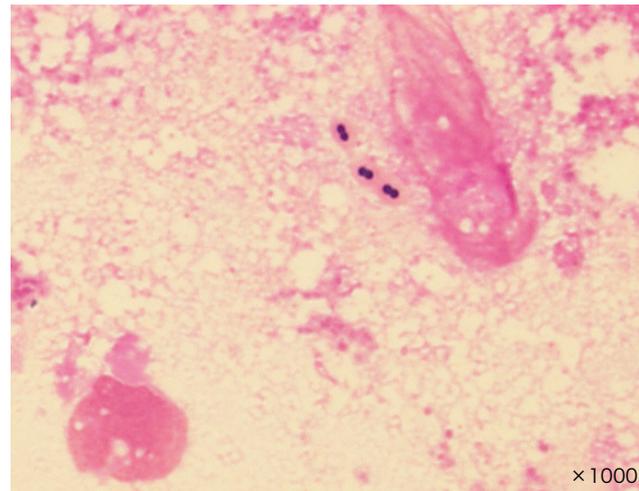
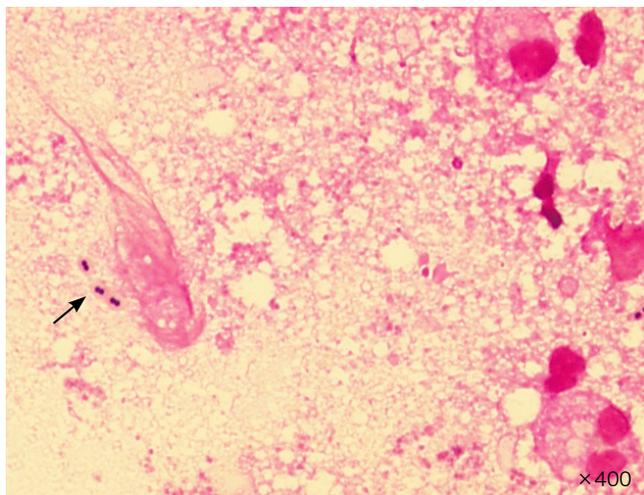
当直中にこんな症例に遭遇しました。

患者は生来健康な30代の男性です。発熱、頭痛、咳嗽を訴えて、夜間に来院しました。意識障害はありません。

胸部X線で右下肺野に浸潤影が見られ、大葉性肺炎の診断でとりあえず入院となりました。入院時WBC 21,700/ μ L、CRP 21.7 mg/dL、BUN 13 mg/dL、SpO₂ 98%、血圧正常。

肺炎球菌の尿中抗原は陽性。レジオネラ尿中抗原は陰性。マイコプラズマIgM抗体も陰性です。

喀痰塗抹を見ると、このような菌がちらほら。一部に貪食像も認めました。



まあ、以上の情報から、肺炎球菌性の肺炎と思いますよね。

肺炎球菌のスミアでの確認事項といえば、

- ①グラム陽性球菌で双球菌
- ②莢膜が染色されずに白く抜けて見える
- ③好中球やフィブリンが多数確認できる

でも、莢膜はすべてが白く抜けて見えるわけではありません。この例のように、菌の周囲がピンク色に染まるのも莢膜の証明になります。

ところで素朴な疑問なのですが、この患者って入院が必要でしょうか？白血球数が多い、CRP値が高いからといって入院の適応となることはなく、基礎疾患や呼吸状態などを確認した上で判断する必要があります。

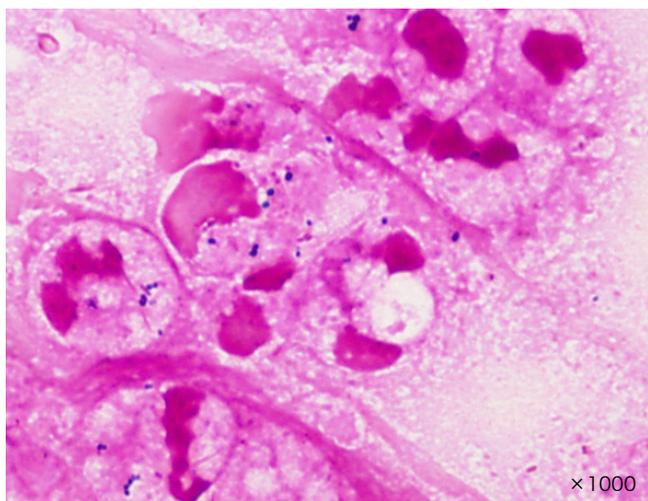
グラム染色で嫌気性菌の鑑別を

肺化膿症の場合、嫌気性菌が関与している場合が多く、グラム染色でもそのまま見えます。

私はグラム陽性球菌や紡錘形のグラム陰性桿菌（フソバクテリウム）を目指して鏡検しますが、皆さんも同じですか？

グラム陽性球菌のうち、嫌気性菌はやや小さく、たまに染色が不鮮明になります。

この症例は、主治医と相談して嫌気培養を追加し、嫌気性グラム陽性球菌を検出しました。形態から *Streptococcus anginosus* group を疑います。



肺化膿症で見られた嫌気性グラム陽性球菌

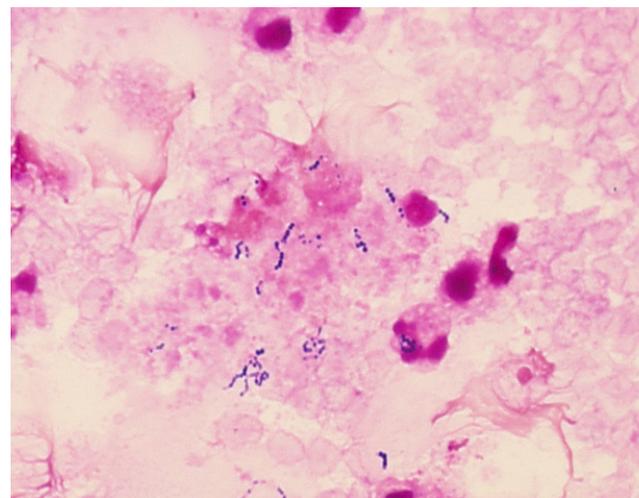
先日、こんな相談を受けました。

「喀痰でグラム陽性球菌の貪食が多く見られ、小さい球菌なのですが、誤嚥を表しているのでしょうか？」

同様の質問をよく訊かれます。

ご存知の通り、誤嚥にはいろいろあります。唾液の誤嚥、食物の誤嚥、消化液の誤嚥など。

誤嚥像と確認する際に気をつけるのは、口腔内の扁平上皮の存在、胃液などの酸性物質に加え、不染性のグラム陽性球菌の存在です。不染性と言えば、*S. anginosus* group もそうですね。

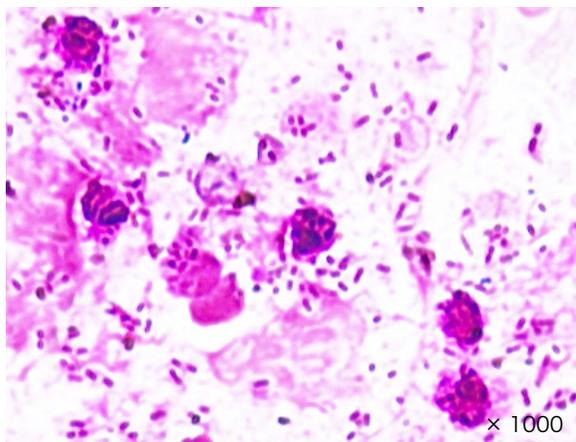
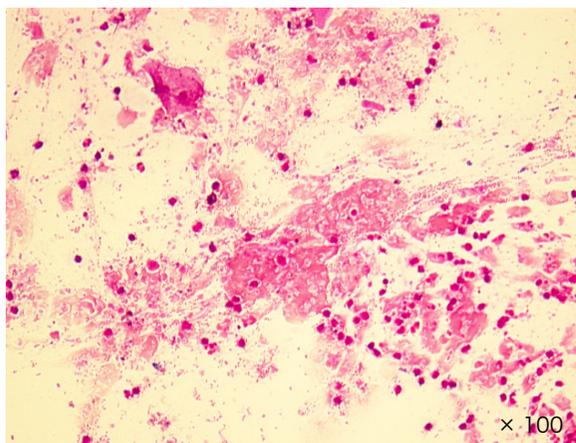


S. anginosus group は嫌気条件で発育旺盛な菌ですが、好気条件でも発育してきます。

大葉性肺炎の代表菌

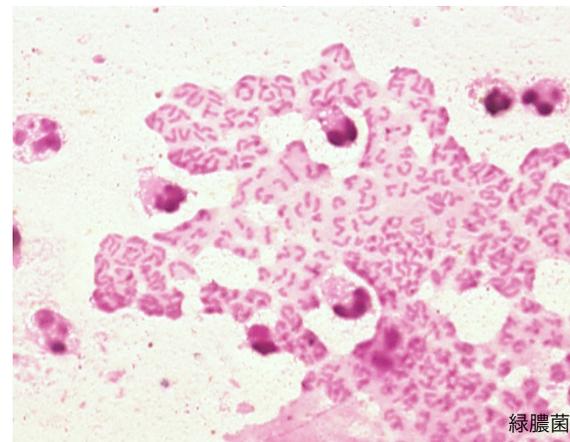
肺炎の類型を考えてグラム染色を見ようとする時は、背景の炎症像と起炎菌を合致させることが重要です。

このスミアは大葉性肺炎の代表的起炎菌の1つですが、肺炎球菌とは少し違うような気がします。でも、インフルエンザ菌よりは炎症像が強い。肺炎桿菌はこんな像に見えるんだなあと思いました。

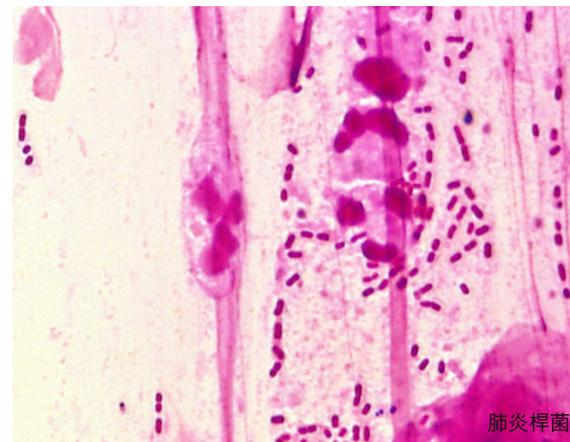


緑膿菌と肺炎桿菌

グラム染色で肺炎桿菌と緑膿菌を鑑別できるの？ と思っていませんか。ここで2つを並べて鑑別してもらおうと思います。どちらも肺炎例です。



↑これは緑膿菌 (ムコイド状) です。グラム陰性ですが、陰性 (赤色) の様態は柔らかな色彩で、ムコイド部分もベターと染まっています。菌体の両端が丸く、湾曲していて、菌が単一形成しているのがわかると思います。

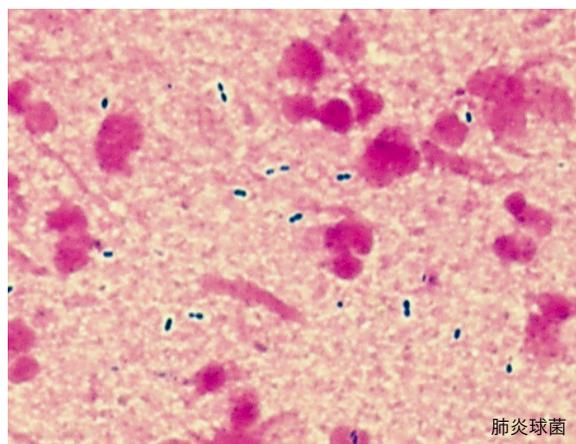


インフルエンザ菌による肺炎

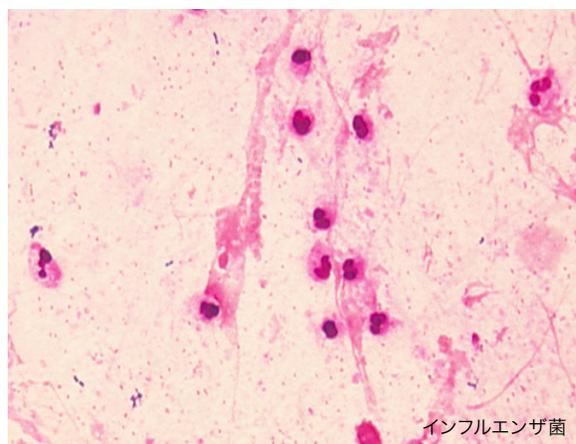
肺炎球菌とインフルエンザ菌では、肺炎の起こり方が違います。

肺炎球菌の場合は肺胞性の肺炎がほとんどで、滲出液が多く観察されます（肺炎桿菌も同じ）。インフルエンザ菌の場合は細気管支型の肺炎で、滲出液は肺炎球菌より少ない（これはブドウ球菌の肺炎も同じ）。

なので、背景を見てその肺炎の起炎菌を推測してから、菌を探すことができます。

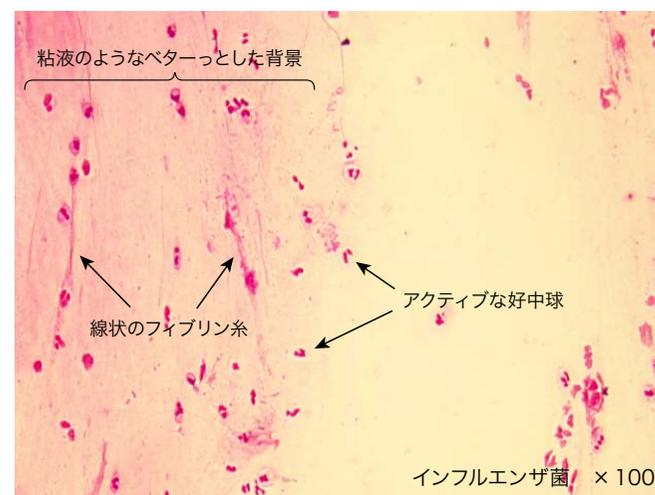


肺炎球菌

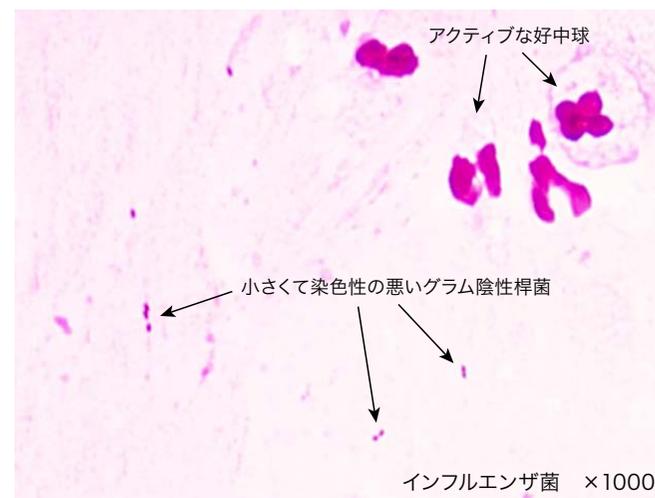


インフルエンザ菌

インフルエンザ菌による肺炎は、X線所見では気管支の走行に沿って見えます。喀痰スメアでは、炎症の所見として気管支上皮の脱落と、線状で粘液っぽいフィブリンの走行が見られます。大葉性肺炎で見られるようなフィブリン塊はあまり見られません。見られた場合は、炎症がさらに末梢に進んだ状態を示していると推測されます。



インフルエンザ菌 ×100



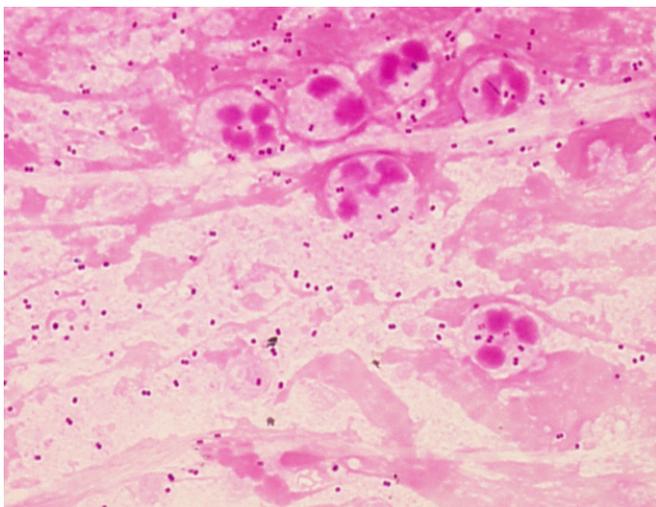
インフルエンザ菌 ×1000

気管支炎で見過ごされがち？

50代女性。僧房弁閉鎖不全症あり。微熱および2日前から痰の増量が見られ、入院時 WBC 7800、CRP 11.2、PO₂ 78% (room) でした。胸部X線では著明な所見なく、緑色の痰が多い状態。

気管支炎の診断で、とりあえず SBT/ABPC 3g/12h で開始しました。

痰のスミアを示します。こんなきれいな像はなかなか見れませんよ。



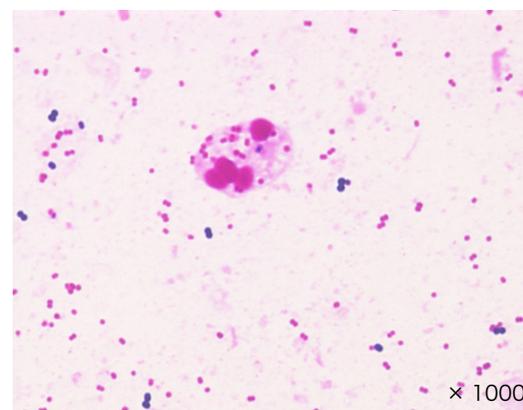
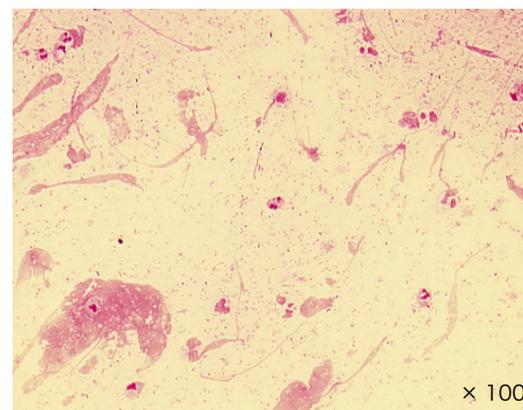
モラクセラ・カタラーリスです。ブドウ球菌様に見えますが、丸々とした双球菌で、しかも集塊を作らないのがこの菌の特徴です(集塊を作る場合は非病原性のナイセリアの可能性が高いです)。貪食像がみられることから、モラクセラの確率が一層高くなります。

市中肺炎の原因菌として上位に挙げられるモラクセラですが、同定はやや難しく、初めて見たときは意外と見過ごされてしまいがちです。当院では2~3カ月に1回くらいお目にかかります。

これはもう迷わない

60代の男性。胃潰瘍の手術歴(5年前)あり。基礎疾患は特にありません。喫煙は現在しておらず、機会飲酒です。3日前から咳がひどくなり、発熱で来院。黄色の痰が採れました。呼吸状態は安定しており、外来通院によるフォローとなりました。

で、このスミアはどう解釈しますか？



もう迷わないですね。モラクセラ・カタラーリスです。