

微生物検査編

感染制御部 感染症科
月森彩加

本日の講義・ポイント

- ✓ 培養検査の流れについて
- ✓ 培養は良質検体を出そう
- ✓ グラム染色は大事！ 培養提出初日でかなりの情報
- ✓ 院内の下痢では「便培養」より「CDトキシン」
- ✓ MIC(感受性)が低い順番で抗菌薬を選ぶのは×

培養検体

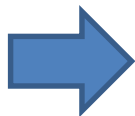
- 血液
- 髄液
- 関節液
- 尿
- 便
- 痰
- 創部
- 咽頭

普段は無菌



菌が出れば
感染症の可能性大。

普段から
菌はいる



菌が出ても
感染症かどうかは
わからない。
臨床とあわせて
判断が必要。

どのような時に出す？

院内で発熱・・・

✓ 肺炎 → 血液培養、痰培養

✓ 尿路感染症 → 血液培養、尿培養

診断・治療に**培養**は必須

✓ 手術部位 (Surgical site) → 血液培養、創部培養

✓ 血流感染症 (末梢ラインやCVラインなど・・・)

→ 血液培養、カテ先培養

検体提出後の流れ～

1日目

培養提出

グラム染色

培地に塗る

2日目

コロニー発育

3・4日目

菌名判明

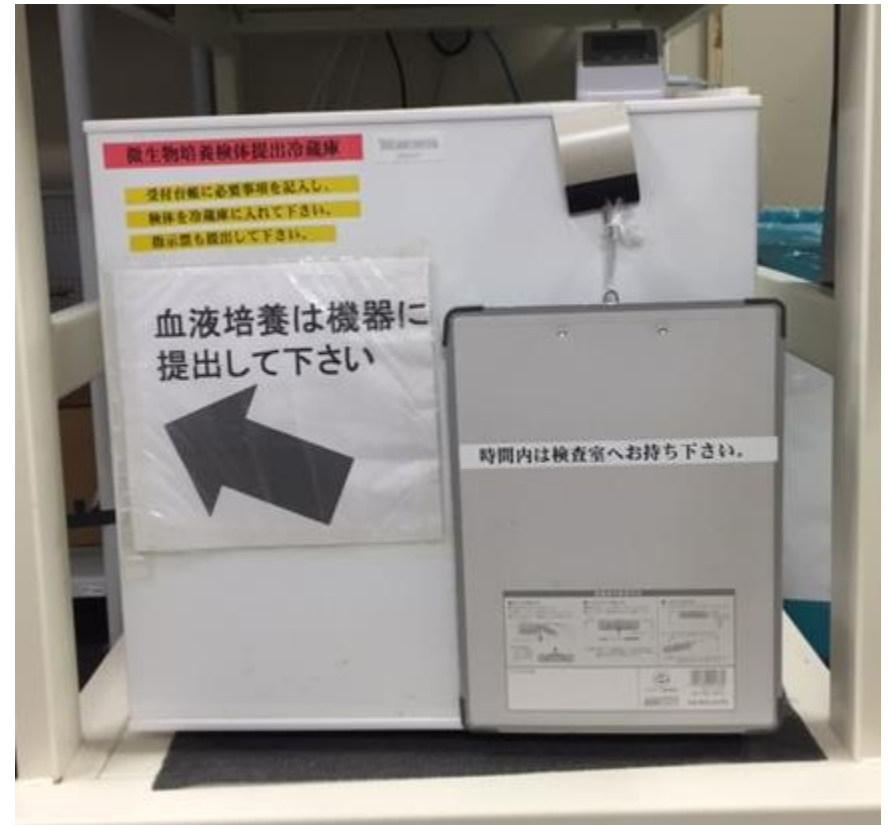
感受性判明

検体採取

PCで結果が
みられる

で

夜間・休日の培養検体受付

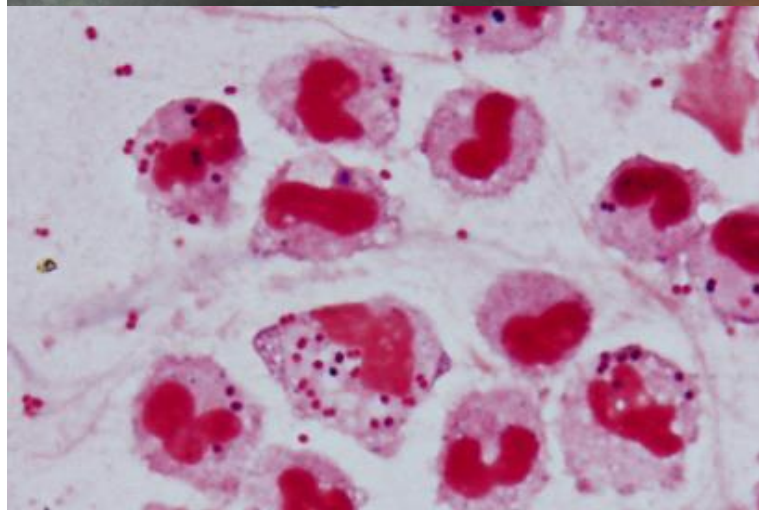
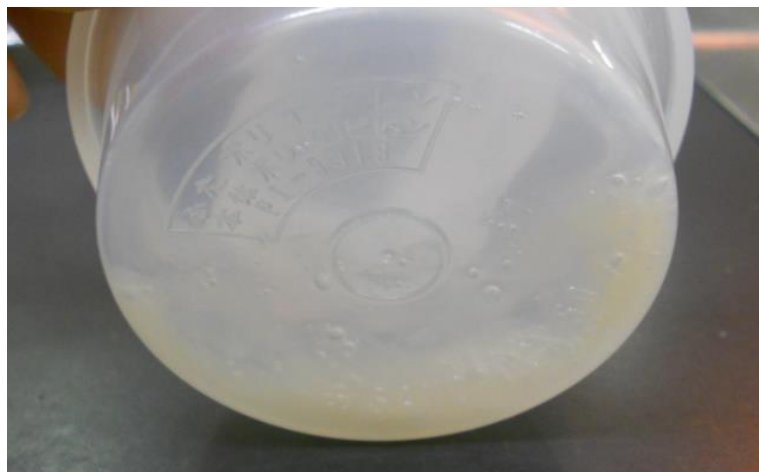


培養を採取する容器

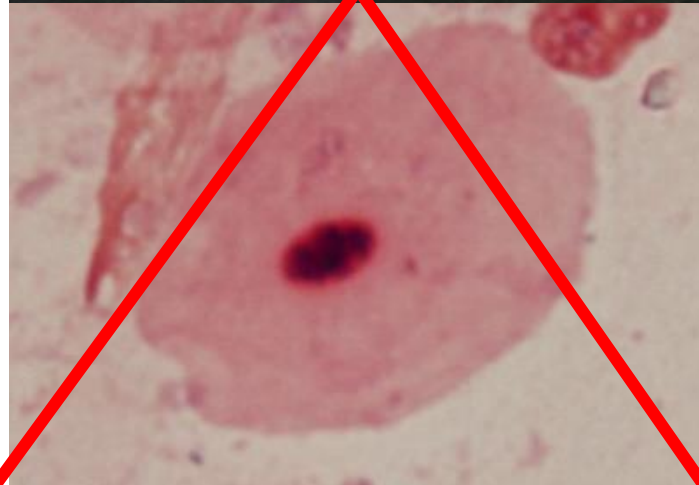
滅菌容器に保管しよう！



良い検体を出そう！特に痰



膿性痰(P3)



非膿性痰(唾液/M1)

Miller and Jonesの分類（痰の質）

痰の質を肉眼所見で分類するもの

分類	所見
M1	唾液 or 粘性痰
M2	膿性痰が少量
P1	膿性痰が1/3以下
P2	膿性痰が2/3～1/3
P3	膿性痰が2/3以上

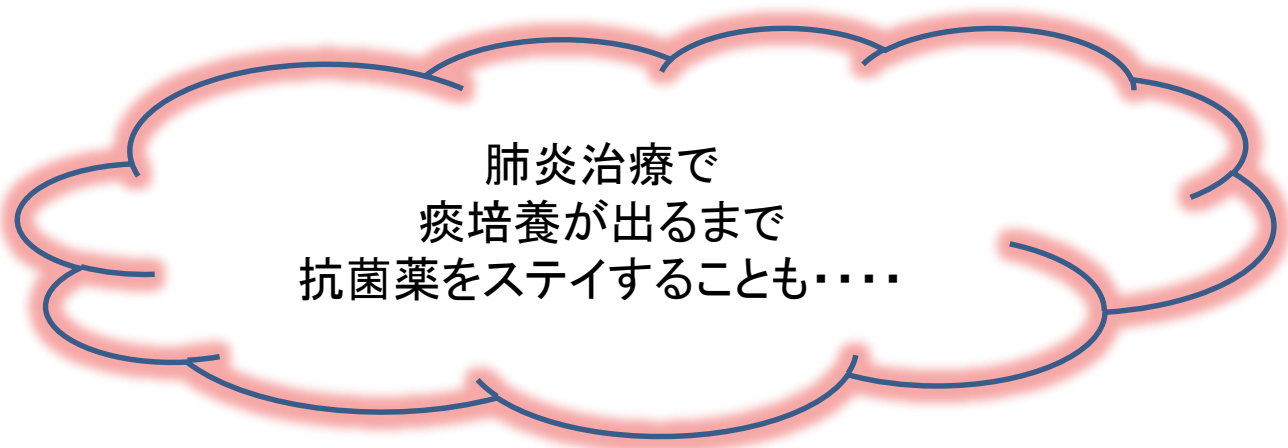
M痰は培養せずに廃棄する微生物検査室もある（他院）

痰を採る時のポイント

- 口を水でゆすいでから出してもらう

- 出ないときは・・・

高張食塩水のネブライザーをかける



肺炎治療で
痰培養が出るまで
抗菌薬をステイすることも……

検体提出後の流れ～

1日目

培養提出

グラム染色

培地に塗る

2日目

コロニー発育

3日目

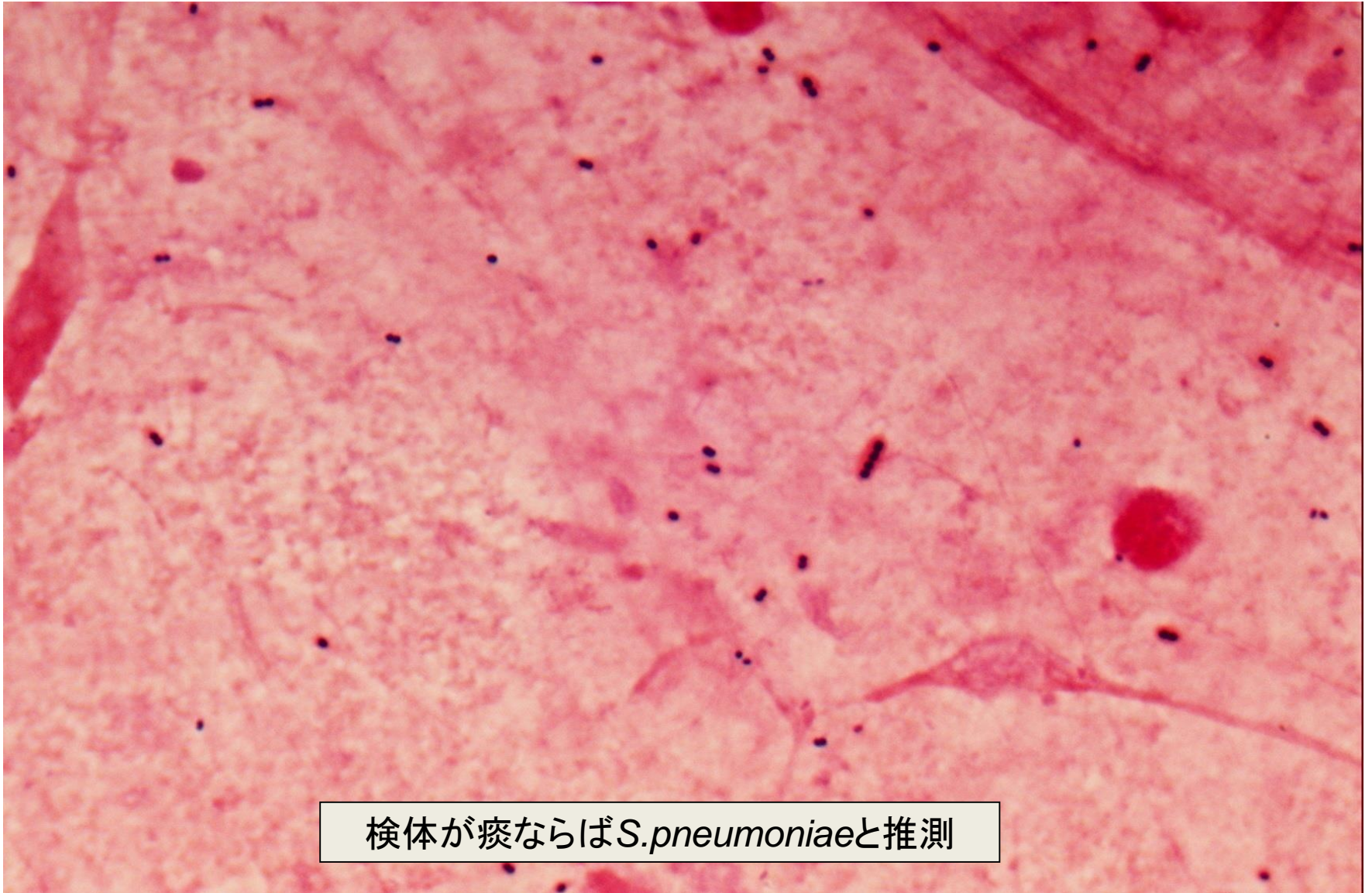
菌名判明

感受性判明

検体採取





PCで結果が
みられる

1日目：グラム染色



検体が痰ならば *S.pneumoniae* と推測

グラム染色で何がわかる??

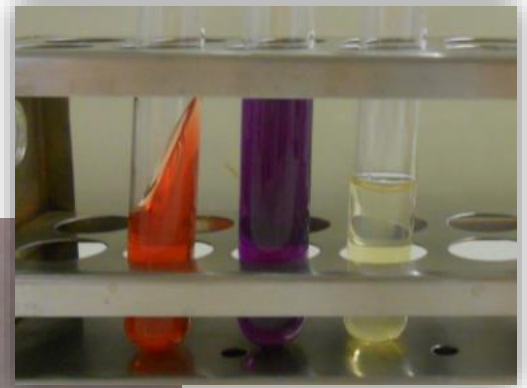
	グラム陽性 <i>Gram-positive</i>	グラム陰性 <i>Gram-negative</i>
球菌 <i>COCCUS</i>	 ブドウ球菌、連鎖球菌	 淋菌、モラクセラ
桿菌 <i>bacillus</i>	 乳酸菌、枯草菌	 大腸菌、サルモネラ菌などの腸内細菌

培養提出した日に狙う菌がわかる
抗菌薬を選ぶ手掛かりに！！

1日目：培地に塗る



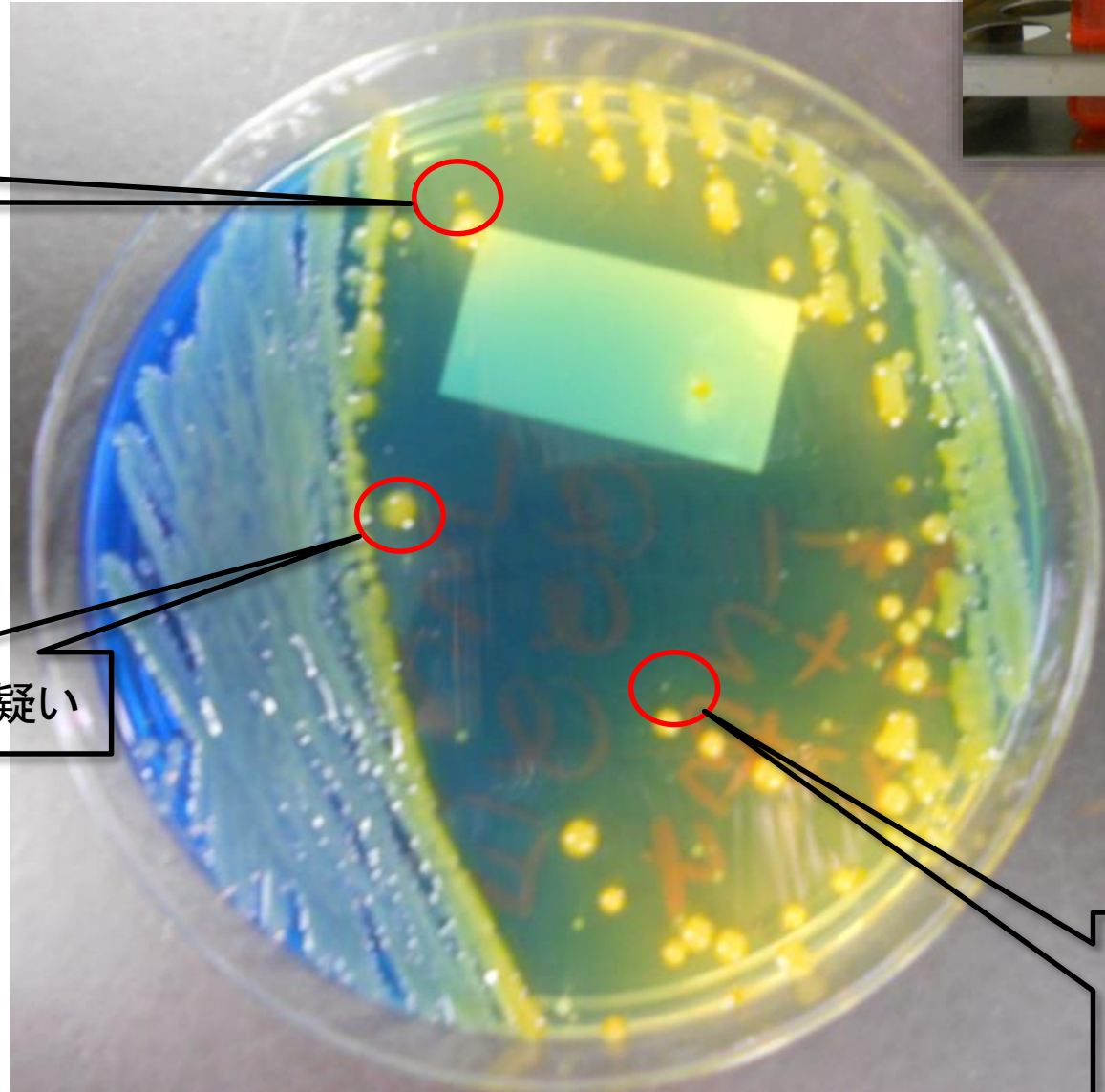
2日目:コロニー発育



E.coli 疑い

Klebsiella spp. 疑い

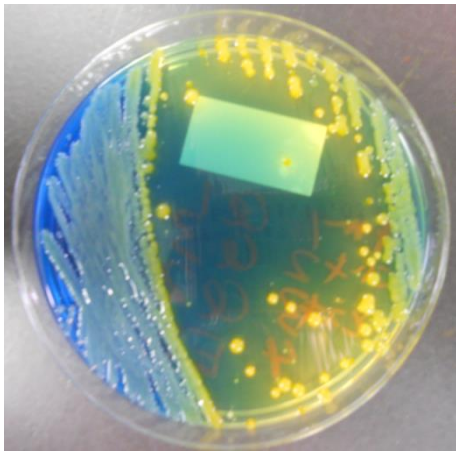
腸球菌 疑い
Enterococcus
spp.



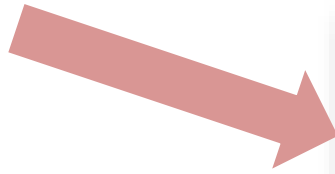
コロニーから菌名推定

2日目には何っぽい菌かわかっている

K.pneumoniae



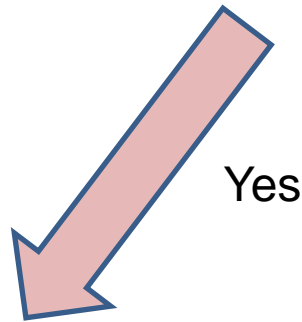
3日目： 菌名判明



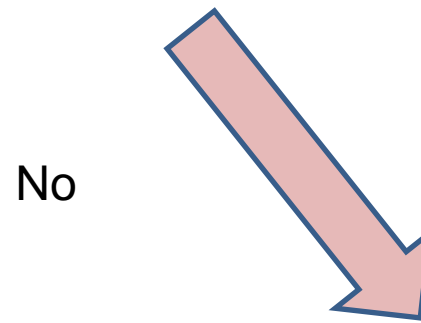
3日目

✓ 菌名・感受性結果が矛盾ない

✓ 全部の菌が同定された



NEC端末に反映される



再検するため遅れる
ここから数日後?

本日の講義・ポイント

- ✓ 培養検査の流れについて
- ✓ 培養は良質検体を出そう
- ✓ グラム染色は大事！ 培養提出初日でかなりの情報
- ✓ 院内の下痢では「便培養」より「CDトキシン」
- ✓ MIC(感受性)が低い順番で抗菌薬を選ぶのは×

便培養に必要な培地はこんなに多い



院内で発症した下痢症に対する
「便培養」は
原因同定に役立たない

院内発症の下痢便の培養について

サルモネラ
カンピロバクター
腸炎ビブリオ
病原性大腸菌(O-157など)

潜伏期はだいたい3
日で、院内の下痢
起因菌にはならない。

3 day rule

例外:内緒で差し入れのお寿司食べた・・・
白血球減少症の患者様・・・

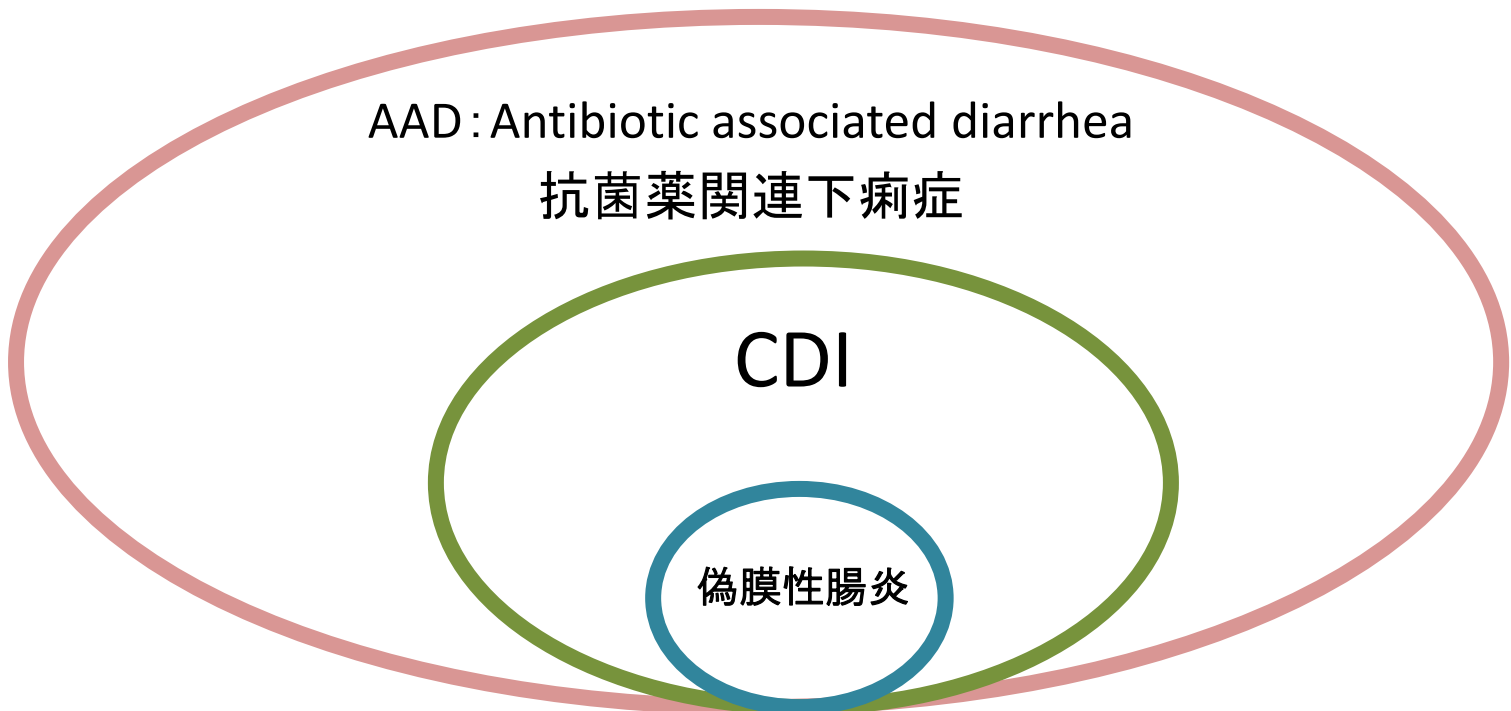
院内発症の下痢はClostridium difficile 感染症を考える

不要な便培養を減らすよう、ご協力下さい。

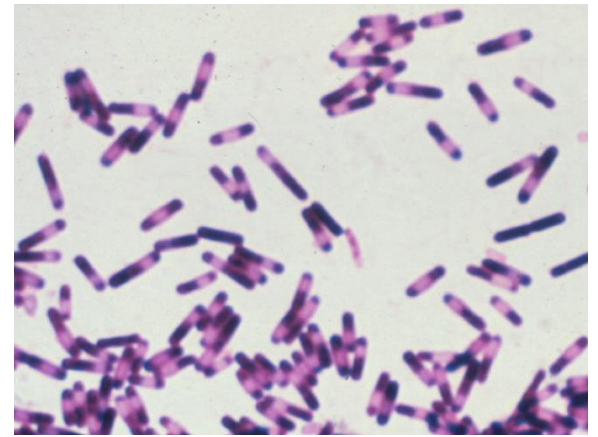
Clostridium difficile 感染症 : CDI

AAD > CDI > 偽膜性腸炎

- ・AADに含まれるCDIの割合は15-25%と言われる。
- ・CDIの重症型に偽膜性腸炎がある。



Clostridium difficile



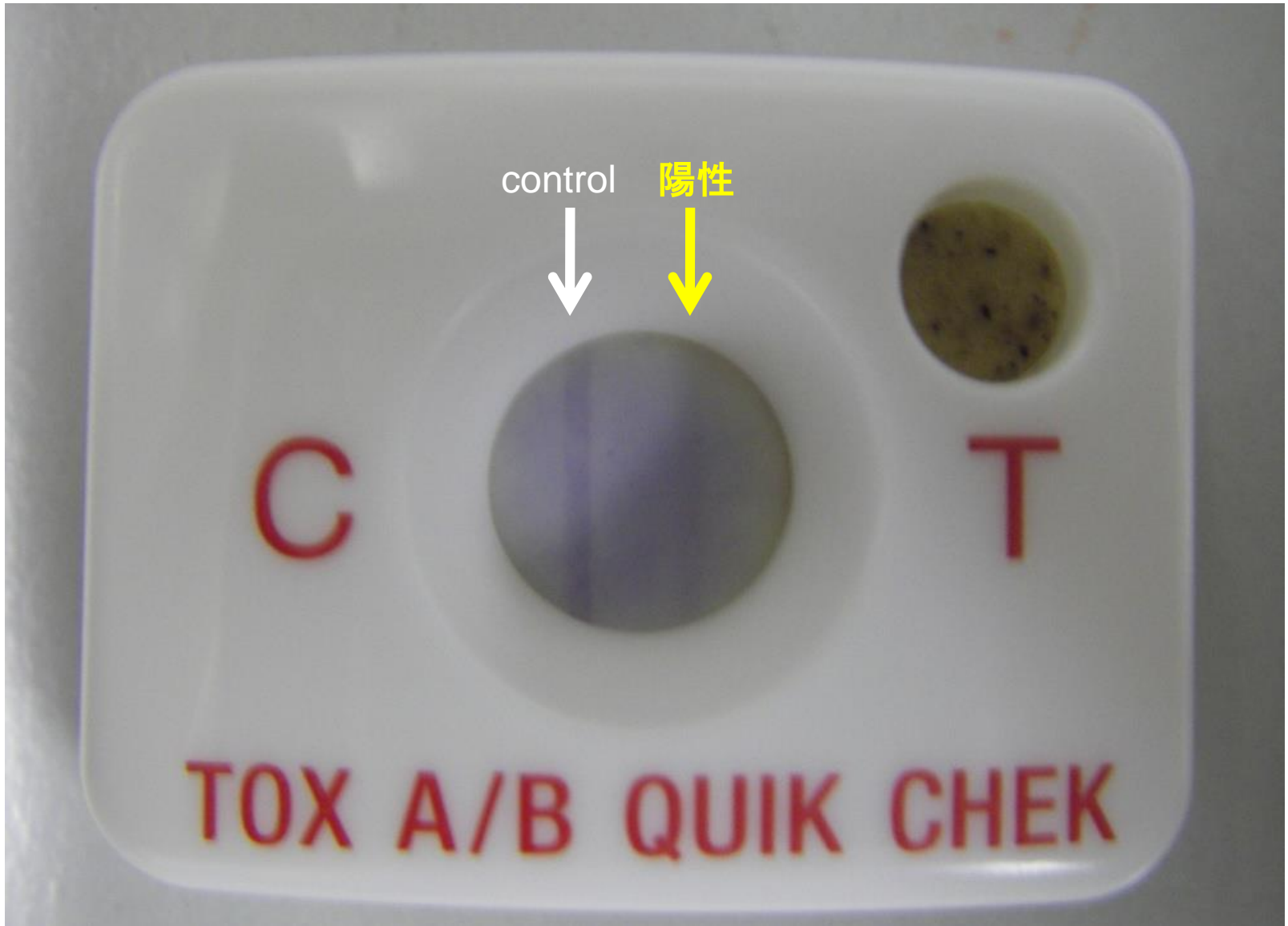
- グラム陽性桿菌、偏性嫌気性、**芽胞**形成



抗菌薬が効きにくい & アルコール消毒無効！

- 培養が難しい (difficult) から *difficile* と命名
- 診断方法: トキシン検出の迅速キットで

【CDtoxin迅速検査キット】



本日の講義・ポイント

- ✓ 培養検査の流れについて
- ✓ 培養は良質検体を出そう
- ✓ グラム染色は大事！ 培養提出初日でかなりの情報
- ✓ 院内の下痢では「便培養」より「CDトキシン」
- ✓ MIC(感受性)が低い順番で抗菌薬を選ぶのは×

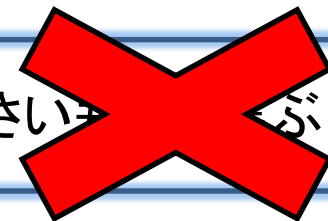
MSSAによる創部感染

菌種名			
菌名(1)	Staphylococcus aureus		
薬剤名	菌名(1)	MIC	判定
1	PCG	< 0.03	S
2	MPIPC	< 0.25	S
3	ABPC	< 0.12	S
4	ABPC/S	< 8	S
5	CEZ	< 8	S
6	CTM	< 8	S
7	FMOX	< 4	S
8	IPM/CS	< 1	S
9	GM	> 8	R
10	ABK	2	S
11	EM	< 0.25	S
12	CLDM	< 0.5	S
13	MINO	< 2	S
14	VCM	2	S
15	LVFX	< 0.5	S
16	ST	< 1	S

Q.どの抗菌薬を選びますか？

- ① CEZ : MIC < 8 S
- ② VCM : MIC 2 S
- ③ CLDM : MIC < 0.5 S

数字が小さいほどよい = 立て読み



Answer

- ✓ MSSAにはCEZが最も効果がある
- ✓ 原則としてBroadよりNarrowな程、効果がある

菌によって、効果がある抗菌薬は
ある程度決まっている

同一薬剤の中でのMIC変動は注意

		菌種名	
菌名(1)		Pseudomonas aeruginosa	
	薬剤名	菌名(1) MIC	判定
1	PIPC	< 8	S
2	PIPC/T	< 8	S
3	CAZ	< 2	S
4	CZOP	< 2	S
5	CFPM	< 4	S
6	CPZ/SB	< 16	S
7	A7T	4	S
8	IPM/CS	< 1	S
9	MEPM	< 1	S
10	AMK	8	S
11	GM	2	S
12	TOB	< 1	S
13	MINO	8	R
14	LVFX	< 0.5	S
15	CPFX	< 0.25	S
16	FQM	> 16	R

		菌種名	
菌名(1)		Pseudomonas aeruginosa	
	薬剤名	菌名(1) MIC	判定
1	PIPC	< 8	S
2	PIPC/T	< 8	S
3	CAZ	4	S
4	CZOP	< 2	S
5	CFPM	8	S
6	CPZ/SB	< 16	S
7	A7T	16	I
8	IPM/CS	2	S
9	MEPM	< 1	S
10	AMK	< 4	S
11	GM	< 1	S
12	TOB	< 1	S
13	MINO	> 8	R
14	LVFX	4	I
15	CPFX	1	S
16	FQM	> 16	R

微生物室への問い合わせ3550へ

- ✓ 患者のIDで問い合わせ
- ✓ できれば11時くらいに(9時から1時間は戦場)
- ✓ 足を運ぶとより良い
- ✓ 気軽に感染症科にも聞いてください

Take home message

- ✓ 培養を提出しよう！
- ✓ PCに載る前に情報をゲットしよう
- ✓ 院内の下痢では「3day rule」を考える
- ✓ MICの立て読み（各薬の数値比較）はDon't

終わり

来週は「**感染予防策**」について・・・

何でも気軽に相談ください！

PHS:63815 月森 彩加

Mail : tsukimoriayaka@gmail.com