

認定臨床微生物検査技師制度
指定カリキュラム

第4版(改訂版)

認定臨床微生物検査技師制度協議会
認定臨床微生物検査技師制度 指定カリキュラム委員会
令和6年4月1日

指定カリキュラム作成委員

第1版

相原雅典	阿部美知子	板羽秀之	稲松孝思	犬塚和久
上原信之	奥住捷子	小栗豊子	久保勢津子	黒川幸徳
郡 美夫	佐藤智明	佐野和三	住 勝実	高橋長一郎
田沢節子	田中美智男	永沢善三	長沢光章	三澤成毅
村瀬光春	森 伴雄	矢越美智子	山中喜代治	

第2版

小栗豊子	田中美智男	長沢光章	三澤成毅	森 伴雄
------	-------	------	------	------

第3版

稲松孝思	犬塚和久	岩田 敏	大城健哉	岡崎充宏
小栗豊子	小野由可	川上小夜子	清祐麻紀子	黒川幸徳
小森敏明	佐藤智明	高橋俊司	田中美智男	豊川真弘
中村竜也	永沢善三	西山宏幸	日暮芳己	堀 光広
松村 充	三澤成毅	水野秀一	宮本仁志	矢越美智子
結城 篤	吉田弘之			

第4版

大城健哉	大瀧博文	川上剛明	清祐麻紀子	藏前 仁
佐々木雅一	中村彰宏	中村竜也	仁木 誠	日暮芳己
久田恭子	松村 充	村上 忍	結城 篤	渡 智久

敬称略・五十音順

はじめに

認定臨床微生物検査技師制度は、臨床微生物学と感染症検査法の進歩に呼応して、これらに関連する臨床検査の健全な発展普及を促し、有能な「認定臨床微生物検査技師」の養成を図り、より良質な医療を国民に提供することを目的としています。

前述の目的を達成するため、平成12年（2000年）4月1日には認定臨床微生物検査技師制度協議会（以下、協議会と略す）が正式に発足し、本制度の維持と運営のために、協議会の下に認定臨床微生物検査技師制度審議会（以下、審議会と略す）を設置し、認定臨床微生物検査技師制度に係わる諸問題に取り組んでまいりました。

そして、この審議会内に置かれた「認定臨床微生物検査技師制度あり方委員会」からは、「この新しい制度により養成されるべき、望ましい臨床検査技師像」が提案されました。以下に、その内容を示します。

1. 臨床微生物検査の分野に偏らず、臨床検査（一般的な緊急検査項目を含む）全般にわたる基本的な知識と技術を有する。
2. 生涯研修を通じて、臨床微生物学と感染症検査法の最新の知識と技術を恒常的に修得することにより、さらに高度の思考力・判断力・創造力を養うことができる。
3. 感染症のチーム医療において、医師、看護師、薬剤師、その他のスタッフと協調できるより望ましい態度・習慣を身につけている。
4. 後輩の臨床検査技師を、臨床微生物学と感染症検査法の分野におけるより高度な専門職として教育・指導ができる。
5. これらの生涯研修の結果を、適切に自己評価をし、かつ第三者の評価を受入れ、確実にフィードバックできる。

さらに、本制度によるカリキュラムの基幹となるべきGIOs（一般教育目標；General Instructional Objectives）として、以下の7項目が提案されました。

1. その時点において実用化されている臨床微生物検査法（感染症検査法）に関して最新の知識と技術を有する。
2. 個々の臨床微生物検査の成績（報告書の内容）に関して、その臨床的意義と限界を適切に理解する。
3. 臨床検査技師の立場から必要に応じて、医師および他の医療従事者に臨床微生物学と感染症検査法に関して適切なコメント・情報の提供ができる。
4. 臨床微生物学の分野を中心に、臨床検査技師をめざす者に対する卒前教育および臨床検査技師の生涯研修に寄与できる。
5. 臨床微生物学の分野での研究能力を育成し、将来的に後輩技師や他の医療従事者に対しても研究指導ができる。
6. 臨床微生物検査に関連した部署の適切な管理・運営の基本を身につける。
7. 各種の臨床微生物検査精度保障（事業）の企画・実行ができる。

「認定臨床微生物検査技師制度あり方委員会」からの上記の提案を受けて、同審議会内の「認定臨床微生物技師制度指定カリキュラム委員会」では、以下にお示しする教育目標を設定いたしました。

この教育目標の対象者としては、学習者が就職初期のローテーション研修をおおむね終了し、その後に協議会の認定する研修施設において研修を行い、日常的に臨床微生物検査の実務を担当している30歳前半の技師を想定しています。

SBOs（具体的教育目標；Specific Behavioral Objectives）に関しては、各項目について研修の到達レベルを示すためにA、Bおよびa、b、cの段階表示がされています。

- I. 大文字のA、Bは知識（認知領域cognitive domain）についての到達レベルを示します。

Aは認定臨床微生物検査技師として内容を詳しく理解しており、それを確実に説明でき、医療の現場で状況に応じ問題解決に応用でき
Bはその概略を理解し、必要に応じ専門書・文献等の引用ができれば十分であるものを指します。

- II. 小文字のa、b、cは実際の手技・技能（精神運動領域psychomotor domain）の修得を中心とする項目であり、経験・態度・習慣（情意領域affective domain）および知識を含む到達レベルを示します。

aは認定試験受験時に独立して完全に行えるだけの手技・技能と態度の修得が要求されるもの。

bは認定試験受験時までには最低一度は経験すべきであり、数回の経験を持つことが望ましいもの。

cはできれば見学をすることが望ましく、その技術の修得はできなくても、原理・方法の概略を述べることであれば十分であるもの。

第4版改訂のポイント

第4版改訂で変更した要点を以下に記しました。

全体の変更点

- ・新しい知見や情報は、認定臨床微生物検査技師として知っておくべき事項を追加しました。
- ・新しく認知された病原体や感染症を追加しました。
- ・学名は最新のものへ変更（一部併記）しました。
- ・文章，文言の誤植などを修正しました。
- ・到達レベルの記載が無いSBOは可能な限り定義しました。

セクション別の変更点（上記の全体の変更点以外の変更点）

セクションI 感染症学総論

- ・疾病名称を修正，追加しました。

セクションII 検査室の管理および体制

- ・感染対策に関するコメントや助言のSBOを追加しました。
- ・廃棄物処理法のSBOを変更しました。

セクションIII 病院感染防止対策における臨床微生物検査室の役割

- ・感染対策向上加算に関するSBOを追加しました。
- ・感染症サーベイランスに関する項目について追加・修正しました。
- ・ASTに関するSBOを追加しました。
- ・その他SBOの表記を修正しました。

セクションIV 臨床微生物学における検査診断技術

- ・検体の性状評価法を追加しました。
- ・グラム染色の表記をGram染色へ変更しました。
- ・迅速抗原検査の新規対象菌種を追加しました。
- ・薬剤耐性遺伝子の遺伝子型を具体的に表記しました。

セクションV 細菌学，クラミジア，リケッチア

- ・グラム陽性，グラム陰性をGram陽性，Gram陰性へ変更しました。
- ・検出菌の臨床的意義に関するSBOを追加しました。
- ・ブドウ糖非発酵Gram陰性桿菌の多剤耐性に関するSBOを追加しました。
- ・その他SBOの表記を修正しました。

セクションVI 抗微生物薬と薬剤感受性検査法

- ・新型コロナウイルス治療薬を追加しました。
- ・その他SBOの表記を修正しました。

セクションVII 真菌学

- ・全体の変更点以外の変更はありません。

セクションVIII ウイルス学

- ・項目立て，および分類に沿って再構成しました。

セクションIX 寄生虫学

- ・4) 鏡検所見から以下の寄生虫を推定できる，の項に虫卵を追加しました。

セクションI 感染症学総論 Introduction to Infectious Diseases	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1. 感染症の成立		
・感染症の成立に関する基本的事項を理解し、説明することができる。		
1) 自然界におけるヒトと微生物の関係（常在菌、病原菌、環境菌、発酵食品、共存共生など）を説明できる。	A	
2) 宿主（ヒト）－寄生体（微生物）との関係（外因性感染、内因性感染、日和見感染など）を説明できる。	A	
3) ヒトの感染防御機構（皮膚・粘膜障害、非特異的液性因子、貪食細胞、細胞性免疫、液性免疫など）の概略を説明できる。	A	
4) 感染経路〔空気、飛沫、経口、接触、血液媒介、動物由来（人獣共通）、水平、垂直（母子）、性行為など〕の概略を説明できる。	A	
5) 微生物の病原性（付着能、侵入性、毒素産生能など）の概略を説明できる。	A	
6) 感染症診療における微生物検査の意義（起炎微生物の検出、薬剤感受性検査、など）を説明できる。	A	
2. 感染症と病原微生物		
・感染症の診断に有用な微生物検査を行うため、身体各部位における常在菌叢と感染臓器別の起炎微生物に関する知識を身に付ける。		
1) 身体各部位の常在菌叢を説明できる。	A	
2) 上気道感染症の種類と起炎微生物を述べることができる。	A	
①かぜ症候群，②咽頭炎，③喉頭炎，④喉頭蓋炎，⑤外耳道炎，⑥中耳炎，⑦乳様突起炎，⑧鼻副鼻腔炎，⑨喉頭蓋炎，⑩口腔，⑪頭頸部感染症		
3) 下気道感染症の種類と起炎微生物を述べることができる。	A	
①急性気管支炎，②慢性気道感染症，③細気管支炎，④肺炎（急性，慢性），⑤膿胸，⑥肺膿瘍		
4) 尿路感染症の種類と起炎微生物を述べることができる。	A	
①急性膀胱炎（単純性、複雑性），②腎盂腎炎		
5) 敗血症の代表的な起炎菌を述べることができる。	A	
①腹膜炎，②腹腔内膿瘍，③肝胆道系感染症（肝膿瘍，胆管炎，胆嚢炎），④臍感染症，⑤脾膿瘍，⑥虫垂炎，⑦憩室炎		
6) 心・血管感染症の種類と起炎微生物を述べることができる。	A	
①心内膜炎，②心筋炎，③心外膜炎，④縦隔炎		
7) 中枢神経系感染症の起炎微生物を述べることができる。	A	
①髄膜炎（急性，慢性），②脳炎，③脳膿瘍		
8) 皮膚・軟部組織感染症の起炎微生物を述べることができる。	A	
①蜂窩織炎，②壊死性筋膜炎，③筋炎，④リンパ節炎		
9) 腸管感染症の起炎微生物を述べることができる。	A	
①食道炎，②急性胃腸炎，③食中毒		
10) 骨・関節感染症の起炎微生物を述べることができる。	A	
①関節炎，②骨髄炎		
11) 生殖器感染症および性感染症の起炎微生物を述べることができる。	A	
①尿道炎，②腔炎，③細菌性腔症，④子宮頸管炎，⑤骨盤内感染症（女性），⑥前立腺炎，⑦副睾炎，⑧睾丸炎		
12) 眼感染症の起炎微生物を述べることができる。	A	
①結膜炎，②角膜炎，③眼内炎，④ぶどう膜炎，⑤眼周囲感染症		

セクションII 検査室の管理および体制 Laboratory Management and Regulatory Issues	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
標準化された微生物検査を実施するための知識と技術を身に付ける。		
臨床検査室の国際基準であるISO 15189の規格要求事項を満たす微生物検査室の構築		
1. 検査前管理		
・検体採取から検査室到着までの工程を管理する。		
1) 検体採取方法, 採取容器, 輸送, 保存方法, および受け入れ不可検体の基準を含む手順を診療側へ周知できる。	A	a
2) 検査オーダー時の情報として, 患者の基本情報, 採取日時, 検体の種類 (必要に応じて採取部位), 検査内容を取得できる。	A	a
3) 特殊な培地, 培養方法, または長期間の培養を要する微生物は, オーダ時にオプションとして追加できるシステムを構築できる。	A	b
4) 検体を24時間受付または保存できる体制を準備できる。	A	c
5) 検体の受付時に, 検体の適正さを評価できる。	A	a
2. 検査管理		
・検査の手順書を作成し, 検査の各工程を管理する。		
1) 検査の依頼項目に応じた染色法を統一できる。	A	a
2) 検体の塗抹標本の作製方法および鏡検手順を統一できる。	A	a
3) 検体の種類または依頼項目に応じて使用する培地を統一できる。	A	a
4) 分離培地への検体の画線塗抹方法を統一できる。	A	a
5) 検体の種類または依頼内容に応じて培養方法および日数を統一できる。	A	a
6) 検体の種類または依頼内容に応じて検査目的とする微生物を統一できる。	A	a
7) 検体の種類, 依頼内容, または菌量に応じて, 同定のレベル (種, 属) を統一できる。	A	a
8) 検体の種類, 同定結果, または菌量によって, 薬剤感受性検査の要否を統一できる。	A	a
9) 検体の種類, 薬剤感受性検査結果によって, 遺伝子検査の要否を統一できる。	A	b
3. 検査後管理		
・結果報告の工程を管理する。		
1) 医師へ直ちに報告する結果 (パニック値) を統一し, 診療側と共有できる。	A	a
2) 中間報告のタイミングを統一できる。	A	a
3) 結果の報告期限を定め, 管理できる。	A	a
4) 起炎菌 (疑いを含む) または常在菌・汚染菌を区別して報告できる。	A	a
5) 検体の適正さを報告できる。	A	b
6) 検出菌の疫学, 臨床的意義, 薬剤感受性に関する最新情報を診療側へ提供できる。	B	b
7) 感染対策に関するコメントの追記や助言を診療側へ提供できる。	B	b
8) 国外の最新情報の収集に必要な英文の読解力を身に付け, 大意を理解できる。	B	b
4. スタッフの教育および管理		
・スタッフのトレーニングおよびスキルを管理する。		
1) スタッフのトレーニングプログラムを作成できる。	A	b
2) トレーニングの進捗を管理し, 到達度を評価できる。	A	c
3) トレーニングによる評価結果をもとに業務担当の可否を決定できる。	A	c
5. 検査環境, 機器, 器具, 試薬の管理		
・点検内容およびスケジュールを定め, 環境および品質を管理する。		
1) 検査室内の温度, 湿度, ふ卵器, 保冷库, フリーザーの温度管理を実施し, 評価できる。	A	a
2) 安全キャビネット, 高圧蒸気滅菌器, 遠心器, 検査機器の日常的な点検を実施し, 評価できる。	A	a
3) 安全キャビネット, 高圧蒸気滅菌器, 遠心器, 検査機器のメーカーによる定期点検・保守を計画できる。	A	c
4) 検査試薬, 培地の納品時の検品, 新ロットの性能確認, 在庫量, 使用期限を管理できる。	A	b
5) 目標値または許容範囲を逸脱した場合の対応を定めることができる。	A	b
6. 内部精度管理		
・内部精度管理を実施し, 検査の品質を確保できる。		
1) 染色液, 培地, 試薬の内部精度管理を実施し, 評価できる。	A	a
2) 同定検査, 薬剤感受性検査の内部精度管理を実施し, 評価できる。	A	a
3) 精度管理用菌株を維持し, 使用できる。	A	a
4) 許容範囲を逸脱した場合の対応を制定・実施・記録することができる。	A	b
5) 外部委託検査会社における検査の品質を確認できる資料を入手できる。	A	c
7. 外部精度評価		
・外部精度評価調査へ参加し, 検査の品質を評価できる。		
1) 外部精度評価調査への参加を計画できる。	A	a
2) 外部精度評価調査の結果をもとに検査の質を評価できる。	A	a
3) 結果が許容範囲外の場合, ①原因究明, ②改善計画および実施, ③改善活動後の是正確認を行うことができる。	A	b
8. 廃棄物管理		
・廃棄物を適切に処理できる。		
1) 廃棄物が感染性廃棄物かどうかを判断できる。	A	b
2) バイオハザードマークの種類を説明できる。	A	b
3) 感染性廃棄物の適正な保管および処理方法を説明できる。	A	b
4) 廃棄物に関する法規を理解している。	B	c
①廃棄物処理法 (環境省: 廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル)	B	c
9. 業務感染		
・業務感染に関する知識を持ち, 防止対策を実行できる。		
1) 滅菌および消毒法の種類を説明でき, 適切に実施できる。	A	a
2) 業務感染防止のための健康管理方法を説明できる。	A	a
10. リスクマネジメント		
・リスクマネジメントに関する知識を持ち, 防止策を実行できる。		
1) ヒヤリハット, インシデント, アクシデントを説明でき, 報告体制を準備できる。	A	a
2) トラブル発生時の対応を定め, 実行できる。	B	b
3) トラブル発生の原因を究明し, 根本原因を除去する再発防止策を講じ, 改善状況を確認できる。	B	b

セクションIII 病院感染防止対策における臨床微生物検査室の役割 The Role of Clinical Microbiology Laboratory in Infection Control and Prevention	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1. 病院感染（医療関連感染）および感染対策の基礎知識と実践		
・病院感染対策の知識を身に付ける。		
1) 標準予防策（スタンダード・プリコーション）を理解し、実行できる。	A	b
①手指衛生の方法（アルコール製剤、衛生手洗い）、WHOの5つのタイミング		
②個人防護具（PPE）の種類と適切な手順での着脱、正しい使用方法		
③ユニバーサル・マスク・ポリシーと咳エチケットの医療スタッフや患者等への教育と指導		
④感染経路別予防策に基づいた患者配置、コホート、隔離基準		
⑤患者ケア用品の洗浄・消毒、使用後の処理方法		
⑥環境清掃における注意点、汚染物の適切な処理方法		
⑦使用済みリネンの取扱い		
⑧点滴（注射用製剤）作製的环境、使用における注意点		
⑨マキシマムバリアプリコーション		
⑩針刺し、切創、血液・体液曝露のリスク、防止策、ファーストエイド		
⑪流行性ウイルス感染症（水痘、麻疹、流行性耳下腺炎、風疹、インフルエンザ、新型コロナウイルス）のワクチンによる予防と抗体検査		
⑫結核感染におけるインターフェロンγ遊離試験（IGRA）の意義と結果の解釈		
2) 感染経路別予防策の考え方（対象微生物、使用するPPE、患者配置、環境対策）を説明できる。	A	b
①接触感染予防策、②飛沫感染予防策、③空気感染予防策		
3) 洗浄、滅菌および消毒法（消毒薬）の種類と特徴を理解し、適切に使用できる。	A	a
4) 医療廃棄物を適切に処理できる。	A	b
5) 抗菌薬適正使用プログラム（Antimicrobial stewardship program）の考え方と目標を理解している。	B	b
①抗菌薬（広域スペクトラムβ-ラクタム系薬、カルバペネム系薬、抗MRSA薬など）のモニタリング		
②TDMが必要な抗菌薬と検査法		
③重症感染症の診療支援としての血液培養ラウンドへ検査情報の提供と参加		
④微生物検査や臨床検査が適正に利用可能な体制の整備		
⑤抗菌薬感受性（アンチバイオグラム）の作成と定期的な提供		
⑥抗菌薬使用状況、血液培養検査（検体数、2セット提出率、汚染率）のプロセス指標のモニタリング		
⑦薬剤耐性菌の発生率や抗菌薬使用量のアウトカム指標のモニタリング		
⑧薬剤耐性菌対策に関する世界的な取り組みおよび考え方である、ワンヘルスおよび薬剤耐性（AMR）アクションプランの理解		
6) 病棟ラウンドへ微生物検査の専門家として参加し、他職種と協力して問題点を発見できる。	B	b
7) 感染対策向上加算の目的と臨床検査技師の役割を理解している。	B	b
①感染対策向上加算1、2および3の要件および連携活動	B	c
②外来感染対策向上加算の要件および連携活動	B	c
③指導強化加算、連携強化加算の要件	B	c
④新興感染症等の発生を想定した訓練への参加	B	c
2. 病院感染対策のための微生物検査		
・病院感染対策に必要な微生物検査を実施できる。		
1) 環境（空気、水、など）の微生物検査法を述べることができる。	B	c
2) 保菌検査を実施できる。	A	a
3) 医療器具（内視鏡、レスピレータ、など）の微生物検査法を述べることができる。	B	c
4) 微生物の疫学解析に用いられる遺伝子型検査の種類と特徴を述べることができる。	B	c
3. 臨床検査部門におけるバイオセーフティー		
・臨床検査業務におけるバイオセーフティーを理解し、感染予防に寄与できる。		
1) 臨床検査室における感染防止に関する基本的事項を説明でき、実行できる。	A	b
①検査室内のゾーニング：不潔エリアと清潔エリアの区別		
②飲食・化粧：禁止の周知と徹底		
③PPEの使用：設置と着用の遵守		
④針刺し、切創、血液・体液曝露：防止策の遵守と発生時の対応		
⑤エアロソル対策：発生要因の理解とPPE着用の遵守		
⑥検体曝露時の対策：アイウォッシュおよび緊急シャワーの設置と使用方法の周知		
⑦採血：PPEの着用、咳エチケット、患者ごとに交換する物品と患者ごとに消毒する器具の理解と遵守		
⑧生理機能検査：PPEの着用、咳エチケット、使用済み器具（電極、プローブ、など）の処理、ベッドの消毒、シーツ（使用しないまたはディスポ製品）		
⑨室内の清掃および汚染時の対応：消毒薬、スピルキットの常備		
⑩汚染物の処理：廃棄物および排水の処理		
⑪特殊な感染症患者検体の取り扱い：情報共有、取扱い方法、廃棄方法（例：クロイツフェルト・ヤコブ病（CJD）、など）		
2) 微生物検査室におけるバイオセーフティーを理解し、実行できる。	A	a
①検査室の設備：感染症法による検査室の位置、構造および設備の技術上の基準を満たす		
②立ち入り制限：入室を許可するスタッフを定める		
4. 感染症サーベイランス		
・感染症サーベイランスと疫学の基礎を学び、データを提供できる。		
1) 疫学の基礎知識が理解できる。	B	c
2) サーベイランスの目的を述べることができる。	A	b
3) 医療器具関連感染サーベイランスの種類を述べることができる。	B	b
①中心ライン関連血流感染、②カテーテル関連尿路感染、③人工呼吸器関連肺炎、④人工呼吸器関連イベント、⑤手術部位感染		
4) 多剤耐性菌サーベイランスの対象微生物と評価方法を述べることができる。	A	b
5) 厚生労働省院内感染対策サーベイランス（JANIS）に参加できる。	A	c
6) 厚生労働省委託事業AMR臨床リファレンスセンターが管理する、感染対策連携共通プラットフォーム（J-SIPHE）に参加できる。	B	c
7) アウトブレイクを検知し、他職種と協力して原因を調査し、対応後の効果を評価できる。	A	c
5. ICT活動		
・感染対策委員会、病院感染対策チーム（ICT）、抗菌薬使用適正化チーム（AST）の一員として活動できる。		
1) 感染防止対策活動に参加できる。	B	b

セクションIII 病院感染防止対策における臨床微生物検査室の役割 The Role of Clinical Microbiology Laboratory in Infection Control and Prevention	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
2) 感染症治療支援活動に参加できる。	B	c
3) 抗菌薬使用適正化支援活動に参加できる。	B	c
6. 感染症法		
・感染症新法の概略について正しく理解し、その対応に必要な知識を身に付ける。		
1) 一～三類感染症に属する感染症を述べることができる。	A	b
2) 四類および五類感染症のリストを常備し、利用できる。	B	b
3) 一種～四種病原体等を述べることができる。	A	b
4) 感染症法で定める感染症の原因微生物の検出時の対応を述べることができる。	B	c
5) 検体や菌株の適切な輸送方法を述べることができる。	B	c
7. 感染症の発生動向に関する情報収集と提供		
・感染症や発生動向に関する情報を収集するための知識と技術を身に付ける。		
1) 感染症の国内外における発生状況をリアルタイムに収集し、提供できる。	B	c
2) 国内での発生がないか、きわめてまれな感染症、起炎微生物、検査法について、助言または文献等の情報を提供できる。	B	c
3) バイオテロリズムの対象になり得る微生物（ <i>Bacillus anthracis</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Yersinia pestis</i> , 天然痘（痘瘡）ウイルス、など）による感染症の基礎知識と検査法の概略を述べることができる。	B	c

セクションIV 臨床微生物学における検査診断技術 Diagnostic Laboratory Technology in Clinical Microbiology	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1. 検体の採取，輸送，保存		
・感染症の適切な診断に有用な微生物検査情報を得るための適正な検体採取方法，輸送および保存法に関する知識を身に付ける。		
1) 検体採取方法，採取容器，輸送，保存に関する手順書を作成し，診療側へ提供できる。	A	a
2) 不適切な検体が検査結果に及ぼす影響を説明できる。	A	c
3) 検査を許容できない検体の基準を決め，診療側へ再採取を説明できる。	A	a
2. 微生物検査のための基本技術		
・微生物検査に必須かつ基本的な知識と技術を身に付ける。		
1) 患者検体や分離菌株を安全に取り扱うための基本技術が身に付いている。	A	a
2) 微生物検査に必須の器具および機器を正しく使用できる。	A	a
①ガスまたは電気式バーナー，②安全キャビネット，③高圧蒸気滅菌器，④遠心装置，⑤ふ卵器，⑥光学顕微鏡または蛍光顕微鏡，⑦保冷庫およびフリーザー		
3) 検体の性状を判定できる。	A	a
①混濁（尿，髄液），②膿性度（喀痰の評価：Miller & Jonesの分類，Gecklerの分類），③臭気，④硫黄状顆粒（ドルーゼ），⑤糞便（Bristol Stool Scale），⑥腔分泌物（Nugent Score）		
4) 検体の適正さを評価できる。	A	b
3. 患者検体の塗抹検査（染色・鏡検）		
・感染症の迅速検査として有益な微生物検査情報を得るために必要な知識と技術を身に付ける。		
1) 検査に適した標本を作製できる。	A	a
2) Gram染色の原理を述べることができる。	A	a
3) 各Gram染色法の特徴を述べることができる。	B	b
①Hucker変法，②Bartholomew & Mittwer変法，③西岡（フェイバー）法		
4) 自施設で行っているGram染色法で正しく染色できる。	A	a
5) 検体のGram染色標本を観察し，細菌や生体細胞の有無と量を判定できる。	A	a
6) 検体のGram染色標本を観察し，以下のGram陽性菌は推定できる。	A	b
①Staphylococcus，②Streptococcus，③Streptococcus pneumoniae，④Corynebacterium，⑤Bacillus，⑥Clostridium，⑦Lactobacillus，⑧Candida，⑨Cryptococcus		
7) 検体のGram染色標本を観察し，以下のGram陰性菌は推定できる。	A	b
①Neisseria gonorrhoeae，②Neisseria meningitidis，③Moraxella catarrhalis，④Haemophilus influenzae，⑤Pseudomonas aeruginosa（ムコイド型），⑥Klebsiella pneumoniae，⑦Campylobacter，⑧Helicobacter，⑨Mobiluncus，⑩Acinetobacter		
8) Gram染色で染色されない微生物を述べることができる。	A	a
9) Gram染色で染色されない微生物の適切な染色検出法を述べることができる。	B	a
10) 抗酸性染色の原理を述べることができる。	A	a
11) 各抗酸性染色法の特徴を述べることができる。	A	A
①Ziehl-Neelsen法，②Kinyoun法，③オーラミン・ロダミン法		
12) 抗酸性染色標本を観察し，抗酸菌を観察して菌量を判定できる。	A	a
13) 各種染色法を必要に応じて実施できる。	B	c
①Giménez染色，②PAS染色，③トルイジンブルーO染色，④ライト・ギムザ染色，⑤アクリジンオレンジ染色，⑥ファンギフローラY染色，⑦蛍光抗体染色		
14) 生鮮標本による検査が有用な検体と病原体を理解し，検査を行うことができる。	B	b
①生食法，②KOH法，③ラクトフェノール・コットンブルー染色法，④陰影染色法（墨汁法），⑤ヨード・ヨードカリ染色法，⑥メチレンブルー単染色法		
15) 塗抹検査に使用する機器の保守・点検ができる。	A	b
①光学顕微鏡，②蛍光顕微鏡，③染色装置		
4. 微生物の培養技術		
・日常検査において必要な培養技術を身に付ける。		
1) 検体や検査オーダーの内容に応じて適切な培地および培養方法を選択できる。	A	a
2) 炭酸ガス培養と微好気培養の原理と違いを説明できる。	A	a
3) 嫌気培養の原理を説明できる。	A	a
4) 検体や検査オーダーの内容に応じて培養日数を決定できる。	B	b
5) ふ卵器の日常的な点検ができる。	A	a
5. 手法または自動検査装置による微生物の同定技術		
・日常検査において必要な手法および検査装置による同定技術を身に付ける。		
1) 分離培地上のコロニーを観察し，以下の細菌は推定または同定できる。	A	b
Staphylococcus aureus，Streptococcus spp. (S. pneumoniae, S. pyogenes, S. agalactiae)，Enterococcus spp., Bacillus cereus, Listeria monocytogenes, Neisseria gonorrhoeae, Moraxella catarrhalis, Haemophilus influenzae, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Klebsiella spp., Serratia marcescens（赤色色素産生株），Proteus spp., Shigella spp., Salmonella spp., Vibrio spp. (V. cholerae, V. parahaemolyticus)，Bacteroides fragilis group, Fusobacterium spp., Prevotella spp., Porphyromonas spp., Clostridium spp. (C. perfringens)，Clostridioides difficile，酵母，糸状菌		
2) 手法による以下の検査を実施できる。	A	b
①カタラーゼ試験，②オキシダーゼ試験，③コアグラゼ試験，④オプトヒン感受性試験，⑤CAMP試験，⑥卵黄反応（レシチナーゼ試験），⑦XVI因子要求性試験，⑧TSI培地による腸内細菌目細菌とブドウ糖非発酵Gram陰性桿菌の鑑別，⑨試験管確認培地（TSI培地，等）による主要な腸内細菌目細菌の同定		
3) 同定キットの原理および注意点を理解し，正しく使用できる。	A	b
4) 細菌同定および薬剤感受性検査装置の原理を理解し，正しく使用できる。	A	b
6. 免疫学的検査による微生物の同定技術		
・日常検査において必要な免疫学的検査法の技術を身に付ける。		
1) 迅速抗原検査の原理と特徴を理解し，疑陽性および偽陰性の原因を述べることができる。	A	a
2) イムノクロマト法の原理を理解し，正しく使用できる。	A	a
3) 迅速抗原検査キットを用いて，以下の微生物の検査を実施できる。	B	b

セクションIV 臨床微生物学における検査診断技術 Diagnostic Laboratory Technology in Clinical Microbiology	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
①細菌性髄膜炎の起炎菌, ② <i>Streptococcus pyogenes</i> , ③ <i>Streptococcus pneumoniae</i> , ④ <i>Haemophilus influenzae</i> , ⑤ <i>Legionella pneumophila</i> , ⑥ <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , ⑦呼吸器ウイルス（インフルエンザウイルス, RSウイルス, アデノウイルス, ヒトメタニューモウイルス, SARS-CoV-2）, ⑧ <i>Clostridioides difficile</i> （トキシン, GDH抗原）, ⑨ノロウイルス, ⑩ロタウイルス, ⑪腸管アデノウイルス, ⑫ <i>Bordetella pertussis</i> , ⑬ <i>Campylobacter jejuni</i>		
4) スライド凝集反応用免疫血清を用いて, 以下の微生物を同定できる。	A	b
① <i>Salmonella</i> 属, ② <i>Shigella</i> 属, ③下痢原性大腸菌, ④ <i>Vibrio cholerae</i>		
5) 免疫学的検査キットを用いて, 以下の微生物の毒素検査を実施できる。	B	c
① <i>Staphylococcus aureus</i> のTSST-1, エンテロトキシン, 表皮剥離毒素, ②腸管出血性大腸菌の志賀毒素, ③ <i>Clostridioides difficile</i> のトキシンA, B		
7. 分子生物学的検査法による微生物の検出と同定		
・日常検査において利用可能な分子生物学的検査法の知識と技術を身に付ける。		
1) 核酸増幅法の種類および原理を述べることができる。	B	b
2) 核酸増幅法と従来法を組み合わせる効率的な検査を実施できる。	B	c
3) 核酸増幅法を用いた抗酸菌検査を実施できる。	B	c
4) 核酸ハイブリダイゼーション法を用いた抗酸菌同定検査を実施できる。	B	c
5) 核酸増幅法により以下の薬剤耐性遺伝子等を検出できる。	B	c
① <i>mecA</i> , ② <i>vanA</i> , <i>vanB</i> , ③ <i>bla</i> _{IMP-1} , <i>bla</i> _{IMP-6} , <i>bla</i> _{VIM} , <i>bla</i> _{NDM} , <i>bla</i> _{OXA-48} , <i>bla</i> _{GES} , ④ <i>bla</i> _{CTX-M-1} , <i>bla</i> _{CTX-M-2} , <i>bla</i> _{CTX-M-8} , <i>bla</i> _{CTX-M-9} , <i>bla</i> _{CTX-M-25} , <i>bla</i> _{CTX-M chimera} , <i>bla</i> _{TEM} , <i>bla</i> _{SHV} , ESBL _{GES} , ⑤ <i>Clostridioides difficile</i> のトキシンA, B		
6) 疫学解析に用いる以下の遺伝子型別法の原理と特徴を述べることができる。	B	c
①パルスフィールドゲル電気泳動（PFGE）, ②POT法, ③rep-PCR法（RAPD法）, ④MLST		
8. 血液培養検査による血流感染症の検査診断		
・血液培養検査に必要な知識と技術を身に付ける。		
1) 血流感染症の診断に適した採血のタイミングを述べることができる。	A	a
2) 血液培養検査のための採血における消毒法および手順を述べることができる。	A	a
3) 推奨される採血量（成人, 小児）を述べることができる。	A	a
4) 2セット採血の意義を述べることができる。	A	a
5) 自動血液培養検査装置の原理を理解し, 正しく操作することができる。	B	b
6) 陽性ボトル内容液からGram染色標本を作製し, 判定できる。	A	a
7) 血液培養陽性は, バニック値として医師へ報告できる。	A	a
8) ボトルの発育状況（陽性セット数または陽性ボトルの種類）, 同定結果, および疫学から, 検出菌が起炎菌か汚染菌かを検査室レベルで判定できる。	B	b
9) 血液培養検査の適正さを評価するため, 以下の指標をモニターすることができる。	B	b
①検体数（1,000 patient-daysあたり）, ②複数セット提出率, ③陽性率, ④汚染率		

セクションV 細菌学, クラミジア, リケッチア Bacteriology, Chlamydia & Rickettsia	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1. 細菌の分類学		
・細菌の分類学, 命名法の規則, 細菌の分類法に関する知識を身に付ける。		
1) 細菌の分類学および命名上の規則の概要を述べることができる。	B	b
2) 新規に追加または変更が承認された菌名に関する文献を入手できる。	B	b
3) 細菌の分類に用いられる方法の概要を述べることができる。	B	c
①数値分類		
②核酸ハイブリダイゼーション		
③rRNAシーケンス分析		
④質量分析法		
2. 細菌の同定		
・医学的に重要または高頻度に検出される細菌のGram染色性, 発育性などの性状をもとにした同定に関する知識を身に付ける。		
1) Gram陽性球菌および桿菌の属レベルの分類フローチャートを作成できる。	B	b
2) Gram陰性球菌および桿菌の属レベルの分類フローチャートを作成できる。	B	b
3) 嫌気性菌の属レベルの分類フローチャートを作成できる。	B	b
3. 臨床材料からの主要検出微生物		
・臨床材料別の主要な検出微生物と臨床的意義に関する知識を身に付ける。		
1) 検体別の主要な検出微生物と臨床的意義に関する知識を述べることができる。	B	b
①血液, ②髄液, ③穿刺液, ④カテーテル等のデバイス, ⑤糞便, ⑥胃生検, ⑦生殖器, ⑧眼の分泌物, ⑨耳の分泌物, ⑩下気道, ⑪上気道, ⑫皮膚, ⑬組織, ⑭尿		
4. Gram陽性菌		
・医学的に重要または高頻度に検出されるGram陽性菌の臨床的意義と検査技術を身に付ける。		
1) <i>Staphylococcus</i> 属		
①一般的性状を述べることができる。	A	a
② <i>S. aureus</i> を同定できる。	A	a
③主要なコアグラウゼ陰性staphylococci (CNS) の同定上の特徴を述べることができる。	B	b
④β-ラクタム系抗菌薬に対する耐性機序について説明できる。	A	a
⑤ <i>S. aureus</i> の産生する毒素 (エンテロトキシンなど) と特徴を述べることができる。	B	b
2) <i>Micrococcus</i> 属		
① <i>Staphylococcus</i> 属との鑑別上の特徴を述べることができる。	B	c
3) <i>Streptococcus</i> 属		
①一般的性状を述べることができる。	A	a
②ヒツジ血液寒天培地上のコロニーから, α, β, γ溶血を区別できる。	A	a
③溶血レンサ球菌をラテックス凝集試験によりLancefield群別ができる	A	b
④劇症型溶血性レンサ球菌感染症の特徴と起炎菌種を述べることができる。	A	a
⑤ <i>S. pyogenes</i> が産生する毒素と特徴を述べることができる。	B	a
⑥ <i>S. pneumoniae</i> を同定できる。	A	a
⑦ <i>S. pneumoniae</i> におけるペニシリン耐性の機序を述べることができる。	A	a
⑧その他の <i>Streptococcus</i> 属菌の臨床的意義を述べることができる。	B	b
4) <i>Enterococcus</i> 属		
①一般的性状を述べることができる。	A	a
② <i>E. faecalis</i> , <i>E. faecium</i> を同定できる。	A	a
③ <i>E. gallinarum</i> , <i>E. casseliflavus</i> を同定できる。	A	b
④薬剤感受性検査結果からVREを推定できる。	A	c
⑤Van 遺伝子の特徴を述べることができる。	B	b
5) <i>Corynebacterium</i> 属		
①一般的性状を述べることができる。	A	b
② <i>C. diphtheriae</i> の選択分離培地を列記できる。	B	b
③Neisser染色を行い, 異染小体を観察できる。	B	c
④ジフテリア毒素とジフテリア症状 (臨床症状) の特徴を述べることができる。	B	c
⑤その他の <i>Corynebacterium</i> 属菌の臨床的意義を述べることができる。	B	c
6) <i>Listeria</i> 属		
①一般的性状を述べることができる。	A	a
②リステリア症の特徴を述べることができる。	B	b
③患者の髄液や血液からGram染色で <i>Listeria</i> 属を推定できる。	B	c
④ <i>L. monocytogenes</i> を同定できる。	A	c
7) <i>Bacillus</i> 属		
①一般的性状を述べることができる。	A	b
② <i>B. anthracis</i> の同定上の性状を述べることができる。	B	b
③ <i>B. cereus</i> , <i>B. subtilis</i> を同定できる。	A	b
④芽胞染色 (Wirtz法またはMoeller法) により芽胞を観察できる。	B	c
⑤分離培地上のコロニーを観察し, “メドーサの頭” (Medusa head) と呼ばれる, ちぢれ毛状の発育を観察できる。	B	c
⑥ <i>Bacillus</i> 属の臨床的意義を述べることができる。	B	b
⑦滅菌性能の生物学的性能試験における検定菌としての有用性について述べることができる。	B	c
8) 感染症法による届出対象感染症を理解し, 起炎菌検出時に保健所への届出等について医師へ助言できる。	B	c
①二類感染症 (ジフテリア), ②四類感染症 (炭疽)		
5. Gram陰性球菌		
・医学的に重要または高頻度に検出されるGram陰性球菌の臨床的意義と検査技術を身に付ける。		
1) Gram染色による形態から推定できる。	A	a
2) 適切な培地 (チョコレート寒天培地, TM培地, 変法TM培地), 培養法を選択できる。	A	b
3) <i>N. gonorrhoeae</i> , <i>N. meningitis</i> を鑑別, 同定できる。	A	c
4) <i>M. catarrhalis</i> を同定できる。	A	b

セクションV 細菌学，クラミジア，リケッチア Bacteriology, Chlamydia & Rickettsia	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
5) 感染症法による届出対象感染症を理解し，起炎菌分離時に保健所への届出等について医師へ助言できる。	B	c
①五類感染症〔全数把握：髄膜炎菌性髄膜炎〕，②五類感染症〔STD定点把握：淋菌感染症〕		
6. Gram陰性桿菌		
・医学的に重要または高頻度に検出されるGram陰性桿菌の臨床的意義と検査技術を身に付ける。		
1) 患者情報，検体，目的菌およびGram染色結果から，以下の細菌の分離に適切な培地，培養条件を選択できる。	A	b
① <i>E. coli</i> O157, ② <i>Vibrio</i> , ③ <i>Legionella</i> , ④ <i>Haemophilus</i> , ⑤ <i>Bordetella</i> , ⑥ <i>Campylobacter</i> , ⑦ <i>Helicobacter</i> , ⑧その他		
2) 各選択分離培地上のコロニー性状から以下の細菌を推定できる。	A	a
① <i>Shigella</i> , ② <i>Salmonella</i> , ③ベロ毒素（志賀毒素）産生 <i>E. coli</i> , ④ <i>Vibrio</i>		
3) 腸内細菌目細菌の以下の属・種を同定できる。	A	b
① <i>Citrobacter</i> , ② <i>Enterobacter</i> , ③ <i>Escherichia coli</i> , ④ベロ毒素（志賀毒素）産生 <i>E. coli</i> , ⑤ <i>Klebsiella</i> , ⑥ <i>Proteus</i> , ⑦ <i>Providencia</i> , ⑧ <i>Morganella</i> , ⑨ <i>Salmonella</i> , ⑩ <i>S. Typhi</i> , ⑪ <i>S. Paratyphi A</i> , ⑫ <i>Serratia</i> , ⑬ <i>S. marcescens</i> , ⑭ <i>Shigella</i> , ⑮ <i>S. dysenteriae</i> , ⑯ <i>S. flexneri</i> , ⑰ <i>S. boydii</i> , ⑱ <i>S. sonnei</i> , ⑲ <i>Yersinia</i> , ⑳ <i>Y. enterocolitica</i> , ㉑ <i>Edwardsiella tarda</i> , ㉒ <i>Plesiomonas</i>		
4) 腸内細菌目細菌の以下の属について成書を参照し，推定または同定できる。	B	c
① <i>Budvicia</i> , ② <i>Buttiauxella</i> , ③ <i>Cedecea</i> , ④ <i>Edwardsiella</i> , ⑤ <i>Erwinia</i> , ⑥ <i>Ewingella</i> , ⑦ <i>Hafnia</i> , ⑧ <i>Kluyvera</i> , ⑨ <i>Leclercia</i> , ⑩ <i>Leminorella</i> , ⑪ <i>Moellerella</i> , ⑫ <i>Pantoea</i> , ⑬ <i>Photorhabdus</i> , ⑭ <i>Pragia</i> , ⑮ <i>Rahnella</i> , ⑯ <i>Tatumella</i> , ⑰ <i>Trabulsiella</i> , ⑱ <i>Xenorhabdus</i> , ⑲ <i>Yokenella</i>		
5) 腸内細菌目細菌における基質拡張型β-ラクタマーゼおよびカルバペネマーゼの特徴および検査法を説明できる。	A	b
6) <i>Vibrio</i> 属の以下の菌種を同定できる。	A	b
① <i>V. cholerae</i> , ② <i>V. parahaemolyticus</i> , ③ <i>V. vulnificus</i>		
7) <i>Vibrio</i> 属の以下の菌種について成書を参照し，推定または同定できる。	B	c
① <i>V. mimicus</i> , ② <i>V. fluvialis/furnissii</i> , ③ <i>V. alginolyticus</i>		
8) <i>Aeromonas</i> 属の以下の菌種を同定できる。	A	b
① <i>A. hydrophila</i> , ② <i>A. caviae</i> , ③ <i>A. sobria</i>		
9) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> を同定できる。	A	a
10) <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> を同定できる。	B	b
11) ブドウ糖非発酵性Gram陰性桿菌の以下の菌種について成書を参照し，推定または同定できる。	B	c
① <i>P. putida</i> , ② <i>P. fluorescens</i> , ③ <i>Burkholderia cepacia</i> , ④ <i>B. pseudomallei</i> , ⑤ <i>B. mallei</i> , ⑥ <i>Acinetobacter</i> spp., ⑦ <i>Alcaligenes faecalis</i> , ⑧ <i>Achromobacter xylosoxidans</i>		
12) <i>P. aeruginosa</i> の薬剤感受性および多剤耐性緑膿菌 (MDRP)について説明できる。	A	a
13) <i>Acinetobacter</i> sp.の薬剤感受性および多剤耐性アシネトバクター (MDRA)について説明できる。	A	a
14) <i>Haemophilus influenzae</i> を同定できる。	A	a
15) <i>H. influenzae</i> 以外の <i>Haemophilus</i> 属について性状表を参照し同定できる。	B	c
16) <i>Bordetella</i> 属の以下の菌種が同定できる。	B	c
① <i>B. pertussis</i> , ② <i>B. parapertussis</i> , ③ <i>B. bronchiseptica</i>		
17) <i>Brucella</i> 属の以下の菌種について性状表を参照し同定が同定できる。	B	c
① <i>B. abortus</i> , ② <i>B. melitensis</i> , ③ <i>B. suis</i> , ④ <i>B. canis</i>		
18) <i>Pasteurella multocida</i> を同定できる。	B	c
19) <i>Bartonella</i> 属について性状表を参照し同定ができる。	B	c
20) <i>Afipia</i> 属, <i>Francisella</i> 属について性状表を参照し同定できる。	B	c
21) <i>Campylobacter</i> 属の以下の菌種の同定ができる。	A	b
① <i>C. jejuni</i> , ② <i>C. coli</i> , ③ <i>C. fetus</i>		
22) <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> の血清型を説明できる。	A	a
23) 病原大腸菌の概要を理解し，説明できる。	A	b
24) 検出菌の疫学統計情報を臨床へ提供できる。	B	c
25) 臨床重要な菌種について理解し，迅速報告できる。	A	c
26) 感染症法による届出対象感染症を理解し，起炎菌分離時に保健所への届出等について医師へ助言できる。	B	c
①一類感染症（バクテリア）, ②三類感染症（コレラ，細菌性赤痢，腸チフス，パラチフス，腸管出血性大腸菌感染症），③四類感染症（ブルセラ症，野兔病，レジオネラ症），④五類感染症〔定点把握：小児科定点；感染性胃腸炎（細菌によるもの），百日ぜき〕		
7. 抗酸菌（結核菌）		
・臨床材料から抗酸菌を検出するための知識と技術を身に付ける。		
1) 結核菌（ <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ）の一般的性状を述べることができる。	A	a
2) 抗酸染色（Ziehl-Neelsen法，蛍光法）を実施し，鏡検できる。	A	a
3) 鏡検によって検体中の抗酸菌（結核菌）の菌量を判定できる。	A	a
4) NALC-NaOH法を含む検体の前処理を行うことができる。	B	b
5) 固形培地（卵培地）を列記し，特徴を述べることができる。	B	b
6) 液体培地を列記し，特徴を述べることができる。	B	b
7) 結核菌の同定上の特徴を述べることができる。	B	a
8) 結核菌と非結核性抗酸菌を鑑別できる。	A	b
9) 非結核性抗酸菌のRunyonの分類と代表的な菌種を述べることができる。	A	b
10) 抗酸菌のための核酸増幅法の種類と特徴を述べることができる。	B	b
11) 結核の予防ワクチン（BCG）について説明できる。	B	b
12) 抗結核薬を列記することができる。	B	b
13) インターフェロンγ-遊離試験（IGRA）の特徴と結果の解釈を説明できる。	A	b
14) 抗酸菌の薬剤感受性検査法（固定濃度法，比率法，CLSI法）を説明できる。	B	b
15) 多剤耐性結核菌（MDRTB）について説明できる。	A	b
16) 結核が二類感染症であることを理解し，起炎菌検出時に保健所への届出等について医師へ助言できる。	B	c
8. <i>Nocardia</i> 属, <i>Streptomyces</i> 属, <i>Actinomyces</i> 属		
・臨床材料からの検出と臨床的意義に関する知識と技術を身に付ける。		
1) Gram染色標本の鏡検で特徴ある形態（分岐状の形態）を確認することができる。	B	c
2) 抗酸性染色を実施できる。	B	b
3) 検体中の硫黄状顆粒やドルーゼ（Druse）を鑑別できる。	B	c

セクションV 細菌学, クラミジア, リケッチア Bacteriology, Chlamydia & Rickettsia	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
4) 液体培地の表面に形成される菌膜を確認できる。	B	c
5) 分離培地および培養条件を述べることができる。	B	b
6) 同定上の鑑別点を説明できる。	B	c
9. 嫌気性菌		
・嫌気性菌の臨床材料からの分離, 同定, 薬剤感受性検査, および検出菌の臨床的意義に関する知識と技術を身に付ける。		
1) 医学的に重要な嫌気性菌の特徴を説明できる。	A	b
2) 嫌気性菌の検査をすべき検体, または検査が推奨されない検体を述べるができる。	A	b
3) 分離培地, 嫌気培養法, 培養日数を述べるができる。	B	b
4) 分離培地のコロニーから, 嫌気性菌の確認試験(耐気性試験)を行うことができる。	A	b
5) コロニーの性状やGram染色による形態から, <i>Bacteroides</i> spp., <i>Prevotella</i> / <i>Porphyromonas</i> , <i>Fusobacterium</i> spp.を推定できる。	A	b
6) コロニーの性状やGram染色による形態から, <i>Clostridium perfringens</i> を推定できる。	A	b
7) 糞便を用いた <i>Clostridioides difficile</i> の毒素検出を目的としたイムノクロマト法および核酸増幅法について説明できる。	A	a
8) CLSI標準法による検査の適応菌種と感受性検査法を説明できる。	B	c
10. <i>Mycoplasma</i> 属, <i>Ureaplasma</i> 属		
1) 2菌属の細菌学的特徴を説明できる。	B	b
2) 主要な菌種の臨床的意義を説明できる。	B	a
3) 分離培養法, 同定検査法を説明できる。	B	b
4) コロニーを顕微鏡で観察できる。	B	b
5) <i>M. pneumoniae</i> の迅速抗原検査法について説明できる。	A	a
6) <i>Mycoplasma</i> の薬剤感受性検査法について説明できる。	B	c
11. <i>Leptospira</i> 属, <i>Treponema</i> 属, <i>Borrelia</i> 属		
1) 3菌属の細菌学的特徴を説明できる。	B	b
2) レプトスピラ症の概要を説明できる。	B	b
3) 梅毒の概要を説明できる。	B	b
4) ライム病(Lyme borreliosis)の概要を説明できる。	B	b
5) 検査に用いる検体と採取のタイミングを説明できる。	B	b
6) 顕微鏡的検査法について説明できる。	B	b
7) 血清学的検査法について説明ができる。	B	b
12. <i>Chlamydia</i> 属, <i>Chlamydophila</i> 属		
1) 感染・増殖のサイクルを説明できる。	A	b
2) 感染症の概要を説明できる。	B	a
3) 抗原検査法について説明できる。	B	b
4) 核酸増幅法による検査法を説明できる。	B	b
5) 染色法について説明できる。	B	c
6) 血清学的検査法について説明ができる。	B	c
13. <i>Rickettsia</i> 属, <i>Orientia</i> 属, <i>Coxiella</i> 属, <i>Ehrlichia</i> 属, <i>Bartonella</i> 属		
1) 媒介動物(ベクター)と疫学を説明できる。	B	b
2) 感染症の概要を説明できる。	B	b
3) 染色法について説明できる。	B	c
4) 血清学的検査法について説明ができる。	B	c

セクションVI 抗微生物薬と薬剤感受性検査法 Antimicrobial Agent and Susceptibility Testing	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1. 抗微生物薬の基礎知識		
・感染症検査に必要な抗微生物薬の基礎知識を習得し、日常業務に応用できる能力を身につける。		
1) 日常の感染症治療に用いられる以下の抗細菌薬に関する基礎的知識を述べることができる。	A	b
①β-ラクタム系（ペニシリン系薬、セフェム系薬、モノバクタム系薬、カルバペネム系薬、ベネム系薬、β-ラクタマーゼ阻害剤）、②アミノグリコシド系薬、③マクロライド系薬、④リンコマイシン系薬、⑤ケトライド系薬、⑥テトラサイクリン系薬、⑦クロラムフェニコール系薬、⑧ホスホマイシン系薬、⑨グリコペプチド系薬、⑩ストレプトグラミン系薬、⑪キノロン系薬、⑫サルファ剤、⑬リファンピシン系薬、⑭リポペプチド系薬、⑮オキサリジノン系薬、⑯ポリペプチド系薬、⑰ムピロシム系薬、⑱ニトロフラントイン系薬、⑲フジジン系薬、⑳メトロニダゾール系薬		
2) 日常の結核治療に用いられる以下の抗結核薬に関する基礎的知識を述べることができる。	B	b
①イソニアジド、②リファンピシン、③エタンブトール、④エチオナミド、⑤サイクロセリン、⑥ピラジナミド、⑦パラアミノサリチル酸、⑧バイオマイシン、⑨チオアセタゾン、⑩エンビオマイシン		
3) 日常の真菌症治療に用いられる以下の抗真菌薬に関する基礎的知識を述べることができる。	B	c
①ポリエン系薬（ナイスタチン、トリコマイシン、アムホテリシンB）、②イミダゾール系薬（ミコナゾール、ケトコナゾール）、③トリアゾール系薬（フルコナゾール、イトラコナゾール、ボリコナゾール）、④ピリミジン誘導体（フルシトシン：5-FC）、⑦キャンディン系薬（カスポファンギン、ミカファンギン）		
4) 日常のウイルス感染症治療に用いられる以下の抗ウイルス薬に関する基礎的知識を習得する。	B	c
抗インフルエンザ薬：①オセルタミビル、②ザナビル、③ラニナミビル、④ペラミビル 抗ヘルペスウイルス薬：①アシクロビル、②バラシクロビル、③ファムシクロビル、④ピダラビン、⑤ペンシクロビル、⑥イドクスウリジン、⑦プリブジン 抗サイトメガロウイルス薬：①ガンシクロビル、②バルガンシクロビル、③シドフォビル、④ホスカルネット 抗C型肝炎ウイルス薬：①リバビリン、②テラプレビル、③シメプレビル、④ダクラタスビル、⑤アスナプレビル、⑥ソホスブビル、⑦レジバスビル、⑧オムビタスビル、⑨リトナビル、⑩バリタプレビル 抗HIV薬:①ヌクレオシド/ヌクレオシド系逆転写酵素阻害剤（ジドブジン、ジダノシン、ラミブジン、サニルブジン、アバカビル、テノホビル、エムトリシタピン、②非ヌクレオシド/ヌクレオシド系逆転写酵素阻害剤（ネビラピン、エファビレンツ、エトラビルン、リルピビルン）、③プロテアーゼ阻害剤（インジナビル、サキナビル、ネルフィナビル、リトナビル、ロピナビル、アタザナビル、ホスアンブレナビル、ダルナビル）、④インテグラーゼ阻害剤（ラルテグラビル、エルビテグラビル、ドルテグラビル）⑤侵入阻止薬（マラビロク） 新型コロナウイルス治療薬		
2. 耐性獲得機序		
1) 重要な耐性菌について、その耐性獲得機序を理解し、説明できる。	A	b
① <i>Staphylococcus aureus</i> 、② <i>Streptococcus pneumoniae</i> 、③ <i>Enterococcus</i> 、④ <i>Neisseria gonorrhoeae</i> 、⑤ <i>Haemophilus influenzae</i> 、⑥ <i>Moraxella catarrhalis</i> 、⑦ <i>Enterobacteriales</i> (<i>Escherichia coli</i> 、 <i>Klebsiella</i> 属、 <i>Enterobacter cloacae</i> 、 <i>Serratia marcescens</i> 、 <i>Citrobacter freundii</i> 、 <i>Proteus</i> 属、 <i>Morganella morganii</i> 、 <i>Providencia</i> 属など) ⑧ <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 、⑨ <i>Acinetobacter</i> 属、⑩ <i>Mycobacterium tuberculosis</i>		
3. 有効な薬剤感受性検査用抗菌薬の選択		
1) 日常遭遇する各種感染症に対し、検出起因菌を考慮し有効な抗菌薬を適切に選択することができる。	B	b
①尿路感染症、②上気道および下気道感染症、③消化管感染症、④生殖器感染症、⑤体表面の化膿巣や創傷感染症、⑥血流感染症、⑦化膿性脳脊髄膜炎、⑧膿瘍、⑨特殊な感染症（赤痢、腸チフス、パラチフス、クラミジア感染症、マイコプラズマ感染症、ヘリコバクター感染症、ガス壊疽、破傷風、炭疽、Toxic shock syndrome (TSS)、Toxic shock like syndrome (TSLS)、骨髄炎、関節炎、ツツガムシ⑩真菌菌体、② <i>Candida</i> 属、③ <i>Cryptococcus</i> 属、④ <i>Trichosporon</i> 属、⑤ <i>Aspergillus</i> 属など内科領域の糸状菌、⑥ <i>Pneumocystis</i>		
・抗菌薬のモニタリングに関する知識を習得し、適切な抗菌薬療法をガイドする能力を身に付ける。また、抗菌薬投与後の治療効果の判定に関する知識を習得する。		
1) 薬剤感受性検査や抗菌薬治療において使用される主な用語および略語を適切に使用できる。	A	a
①抗生物質、②抗菌薬、③化学療法剤、④血中濃度測定 (therapeutic drug monitoring; TDM)、⑤ブレイクポイント、⑥感受性 (susceptibility or sensitivity)、⑦最小発育阻止濃度 (MIC)、⑧最小殺菌濃度 (MBC)、⑨感受性 (susceptible)、⑩中間 (intermediate)、⑪耐性 (resistant) ⑫用量依存的感受性 (Susceptible Dose Dependent : SDD)		
2) 抗菌薬治療や感受性検査において使用される主な用語および略語について基礎的知識を理解できる。	B	b
①体内動態、②血中濃度、③組織移行、④ピーク値 (Cmax)、⑤トラフ (through) 値、⑥血中最高濃度時間 (Tmax)、⑦半減期 (T1/2)、⑧post antibiotic effect (PAE)、⑨Time above MIC (TAM)、⑩変異株出現阻止濃度 (MPC)、⑪耐性菌出現阻止濃度 (MPC) および耐性菌選択濃度域 (MSW)		
3) 治療時にモニタリングが必要な抗菌薬について、モニタリングを要する理由、モニタリングの方法、計測値の読み方、適度な維持濃度および投与計画について分析し、説明できる。	B	c
5. 抗菌薬感受性測定法		
・感染症検査に必要な抗菌薬感受性測定法の原理と方法を理解する。		
1) 以下の好気性菌を対象としたディスク拡散法 (CLSI法) による薬剤感受性検査を実施でき、結果を解釈できる。	A	b
① <i>Staphylococcus</i> 、② <i>Enterococcus</i> 、③腸内細菌目細菌、④ブドウ糖非発酵Gram陰性桿菌、⑤栄養要求の厳しい菌種 (<i>Streptococcus</i> 、 <i>Haemophilus</i> など)		
2) 以下の好気性菌を対象とした希釈法（寒天平板希釈法、微量液体希釈法、CLSI法、日本化学療法学会標準法）による薬剤感受性検査を説明でき、結果を解釈できる。	B	b
① <i>Staphylococcus</i> 、② <i>Enterococcus</i> 、③腸内細菌目細菌、④ブドウ糖非発酵Gram陰性桿菌、⑤栄養要求の厳しい菌種 (<i>Streptococcus</i> 、 <i>Haemophilus</i> など)		
3) 嫌気性菌の薬剤感受性検査法（寒天平板希釈法、微量液体希釈法、CLSI法、日本化学療法学会標準法）を説明でき、結果を解釈できる。	B	c
4) Eテストが実施でき、結果を解釈できる。	B	c
5) 真菌の薬剤感受性検査（寒天平板希釈法、微量液体希釈法、CLSI法、日本医真菌学会標準法）を説明でき、結果を解釈できる。	B	c
6) 抗酸菌の薬剤感受性検査（固定濃度法、比率法、CLSI法）を説明できる。	B	c
7) <i>Mycoplasma</i> の薬剤感受性検査法を理解し概略を述べることができる。	B	c
8) MBCの測定法を説明できる。	B	c
6. 日常検査で用いる抗菌薬の選択		
・必要に応じ適切な検査法を取捨選択して実施し、得られた結果を正しく解釈できる。		

セクションVI 抗微生物薬と薬剤感受性検査法 Antimicrobial Agent and Susceptibility Testing	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1) 抗菌スペクトルから、主要な菌種に対し日常検査で検査すべき抗菌薬を選択できる。	A	a
2) 呼吸器感染症、尿路感染症、髄膜炎、敗血症などの起炎菌に対し、日常検査で検査すべき抗菌薬を選択できる。	B	b
7. 抗菌薬ブレイクポイント		
1) 抗菌薬ブレイクポイントおよび疫学的カットオフを理解しており、説明することができる。	B	b
①CLSI法、②日本化学療法学会標準法、③EUCAST、④EUCASTによる疫学的カットオフ（ECOFF）、⑤CLSIによる疫学的カットオフ値		
8. 薬剤感受性測定法の理論と影響因子		
1) CLSIディスク拡散法を設定するためのプロトコールを理解しており、説明できる。	B	c
2) 抗菌薬の <i>in vitro</i> 抗菌力に影響を及ぼす因子（2価イオン、炭酸ガス濃度、拮抗物質、pHなど）について理解しており、説明することができる。	A	b
9. β-ラクタマーゼの検査		
1) β-ラクタマーゼの分類について説明できる。	A	a
2) 検査方法について理解しており、菌種によりこれらの方法を適切に選択して実施できる。	B	b
①ニトロセフィン法、②アシドメトリー法、ヨード・澱粉法、③ペニシリンゾーン・エッジテスト、④Dゾーンテスト、⑤CLSI法によるESBLスクリーニングおよび確認試験、⑥ダブルディスク法、⑦ボロン酸阻害試験、⑧SMAテスト、⑨改良ホッジテスト、⑩カルバNPテスト、⑪改良Carbapenemase Inactivation Method（mCIM）、⑫EDTA-modified carbapenem inactivation method（eCIM）、⑬EUCASTによるESBLおよびCPEのスクリーニングおよび確認試験		
10. 日常検査における耐性菌の検出法		
1) 以下の耐性菌の検査法を理解しており、検出できる。	B	b
①MRSA、②PRSP、③VRE、④PPNG、⑤BLNAR、⑥VRSA、⑦ESBL産生菌、⑧AmpC過剰産生菌、⑨CRE、⑩MBL（IMP、VIM、NDM-1など）産生菌、⑪KPC産生菌、⑫MDRP、⑬MDRA、⑭MRDTB、⑮XDRTB、⑯OXA-48β-ラクタマーゼ産生菌		
11. 精度管理の実施と評価		
1) 内部精度管理を実施でき、異常値出現時の対応を述べることができる。	A	b
①CLSI法、②日本化学療法学会標準法		
12. 結果のチェック法		
1) 薬剤感受性検査結果のチェック方法を理解しており、実践できる。	B	b
①菌種別の自然耐性、②耐性菌が全く無いか稀なもの、③再検査の必要性の判断		
13. 遺伝子検査による耐性遺伝子の検出法		
1) PCR法などによる耐性遺伝子の検査法を説明できる。	B	c

セクションVII 真菌学 Mycology	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1. 基本的知識		
・真菌の特殊性を理解し検査法を選択する能力を身につける。		
1) 真菌の特殊性および分類を述べるができる(細胞レベル, 胞子形成法, 完全世代, 二形性など)。	B	b
2) 危険度分類に基づいた検査室を設計ができ, 適切な検体の採取・保存・輸送について説明できる。	B	c
3) 想定される起炎菌のための適切な検査法を選択できる。	A	b
2. 直接鏡検標本の作製		
・検体に応じた前処理および標本作製法を選択し, 実施できる。		
1) 検査の採取方法と検査すべき採取部分を選択できる。	B	b
2) 各検体に適した前処理を実施できる。	B	b
3) 以下の標本作製できる。	A	a
①KOH標本, ②Gram染色標本, ③墨汁標本		
4) 以下の標本作製できる。	B	c
①KOH+DMSO標本, ②KOH+インク標本, ③Grocott染色標本, ④Giemsa染色標本, ⑤蛍光染色標本, ⑥トルイジンブルー-O (TBO) 染色標本		
3. 標本の鏡検		
・鏡検所見を正しく判定できる。		
1) 鏡検所見から, 以下の真菌を推定できる。	B	b
①真菌菌体, ②Candida 属, ③Cryptococcus 属, ④Trichosporon 属, ⑤Aspergillus属など内科領域の糸状菌, ⑥Pneumocystis		
2) 鏡検所見から, 以下の真菌が推定できる。	B	c
①Malassezia 属, ②皮膚糸状菌, ③黒色菌, ④接合菌		
3) 鏡検所見から, Prototheca 属, 輸入真菌症の起因真菌を推定できる。	B	c
4. 分離培養検査		
・検体に応じた真菌の培養法を選択し, 実施できる。		
1) 以下の検体から真菌の分離培養を実施できる。	B	b
①痂皮, ②爪, ③毛髪, ④生検組織, ⑤呼吸器系材料, ⑥穿刺液		
2) 直接鏡検結果から真菌の適切な培養法を選択できる。	B	b
5. 同定検査		
・同定検査を実施し, 主要な真菌を同定できる。		
1) 真菌の同定に関する以下の試験を実施できる。	B	b
①発芽管形成試験, ②厚膜胞子形成試験, ③ウレアーゼ試験, ④糖質化試験, ⑤フェノールオキシダーゼ試験, ⑥硝酸塩質化試験		
2) 子嚢胞子の染色標本作製できる。	B	c
3) スライドカルチャー標本作製できる。	A	a
4) 以下の酵母を菌種まで同定できる。	A	b
①Candida albicans, ②C. tropicalis, ③C. glabrata, ④C. parapsilosis, ⑤Cryptococcus neoformans		
5) 以下の酵母の菌属を推定でき, 鑑別・同定に必要な検査法を選択できる。	B	c
①Candida 属, ②Cryptococcus 属, ③Trichosporon 属, ④Rhodotorula 属, ⑤Malassezia 属		
6) 以下の真菌の菌属を推定でき, 鑑別・同定に必要な検査法を選択できる。	B	c
①Hansenula 属, ②Saccharomyces 属, ③Prototheca 属		
7) 以下の糸状菌の菌種を同定できる。	A	b
①Aspergillus fumigatus, ②A. niger, ③Trichophyton rubrum		
8) 以下の糸状菌の菌種を同定できる。	B	b
①Aspergillus flavus, ②A. terreus, ③T. mentagrophytes, ④Microsporum canis, ⑤M. gypseum, ⑥Epidermophyton floccosum		
9) 以下の糸状菌の菌属を推定できる。	B	b
①Aspergillus 属, ②Penicillium 属, ③Trichophyton 属, ④Microsporum 属, ⑤Epidermophyton 属		
10) 以下の糸状菌の菌属を推定できる。	B	c
①Rhizopus 属, ②Lichtheimia (Absidia) 属, ③Mucor 属, ④Fusarium 属, ⑤Paecilomyces (一部はPurpureocillium属へ再編) 属, ⑥Scopariopsis 属, ⑦Scedosporium (一部はLomentospora属へ再編) 属, ⑧Sporothrix 属, ⑨Fonsecaea 属, ⑩Exophiala 属, ⑪Phialophora 属, ⑫Cladosporium 属, ⑬Alternaria 属, ⑭Curvularia 属		
11) 以下の糸状菌の菌属を推定でき, 必要に応じ同定依頼先を選択できる。	B	c
①Histoplasma 属, ②Coccidioides 属, ③Paracoccidioides 属, ④Blastomyces (Ajellomyces) 属, ⑤Schizophyllum 属, ⑥Talaromyces (Penicillium) marneffei		
6. 結果の解釈		
・患者検体の直接鏡検, 分離培養および同定検査結果を評価できる。		
1) 品質評価上, 検査に不適当と判断された検体についてコメントできる。	A	a
2) 検査結果から重要性あるいは緊急性を判断でき, 報告できる。	B	b
3) 検査結果の解釈や意義付けを行うことができる。	B	b
4) 検査間で乖離が生じた場合, 原因を追及し説明できる。	B	b
5) 同定不能な菌株は, 必要に応じて他の専門機関に検査を依頼できる。	B	c
7. 血清学的検査		
・血清学的検査の原理と特徴を理解し, 説明できる。		
1) 抗原検査の特徴を理解し, 結果を解釈できる。	B	c
①カンジダ抗原, ②クリプトコッカス抗原, ③アスペルギルス抗原		
2) (1→3)-β-D-グルカンの正確な実施および適切な成績の判断ができる。	B	c
3) 必要に応じ検体採取時期や検査結果の解釈などについて医師へ助言できる。	B	c
8. 薬剤感受性検査		
・薬剤感受性検査法を理解し, 結果を解釈できる。		
1) 酵母の薬剤感受性検査を実施し, 正しく判定できる。	B	b
2) 医学上重要な真菌の薬剤感受性に関する情報を収集し, 提供できる。	B	b

セクションVIII ウイルス学 Virology	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1.ウイルスの構造と分類		
1) ウイルスの基本構造と分類を説明できる。	A	b
2.ウイルスの感染、増殖、変異		
1) ウイルスの排出、侵入門戸、媒介動物を説明できる。	B	b
2) ウイルスの感染、増殖過程および変異について説明できる。	B	c
3.ウイルス感染の発症機序		
1) ウイルス感染症の発症機序を説明できる。	B	c
4.ウイルス検査法		
・ウイルス検査法を説明でき、結果を解釈できる。	A	
1) 培養法の原理を説明できる。	B	c
2) 抗原検査の原理を理解し、実施できる。	A	b
3) 抗体検査の原理を理解し、実施できる。	B	c
4) 核酸増幅検査の原理を理解し、実施できる。	B	c
5.主要な感染症の原因ウイルスと疾患		
1) 出血熱		
・出血熱の原因ウイルスとその疾患を説明できる。	B	c
①アレナウイルス		
②エボラウイルス		
③黄熱ウイルス		
④クリミア・コンゴ出血熱ウイルス		
⑤デングウイルス		
⑥ハンタウイルス		
⑦フニンウイルス		
⑧マールブルグウイルス		
⑨マチュポウイルス		
⑩ラッサウイルス		
2) 呼吸器		
・呼吸器疾患に関連する原因ウイルスとその疾患を説明できる。	A	b
①アデノウイルス		
②インフルエンザウイルス		
③パラインフルエンザウイルス		
④コロナウイルス (SARS, MERSコロナウイルス, SARS-CoV-2を含む)		
⑤ヒトメタニューモウイルス (hMPV)		
⑥ライノウイルス		
⑦RSウイルス		
3) 消化管		
・胃腸炎に関連する原因ウイルスとその疾患を説明できる。	A	b
①アストロウイルス		
②アデノウイルス		
③エンテロウイルス (ポリオウイルス・エコーウイルス・コクサッキーウイルスを含む)		
④サポウイルス		
⑤ノロウイルス		
⑥ロタウイルス (HRV)		
・肝炎に関連する原因ウイルスとその疾患を説明できる。	A	b
①A型肝炎ウイルス (HAV)		
②B型肝炎ウイルス (HBV)		
③C型肝炎ウイルス (HCV)		
④D型肝炎ウイルス (HDV)		
⑤E型肝炎ウイルス (HEV)		
4) 中枢神経系		
・中枢神経系疾患に関連する原因ウイルスとその疾患を説明できる。	B	c
①ウエストナイルウイルス		
②エンテロウイルス (ポリオウイルス・エコーウイルス・コクサッキーウイルスを含む)		
③狂犬病ウイルス		
④単純ヘルペスウイルス (HSV)		
⑤日本脳炎ウイルス		
⑥麻疹ウイルス		
5) 皮膚・粘膜 (発疹性疾患)		
・皮膚・粘膜疾患に関連する原因ウイルスとその疾患を説明できる。	B	b
①エンテロウイルス		
②水痘・帯状疱疹ウイルス		
③単純ヘルペスウイルス (HSV)		
④伝染性軟疣腫ウイルス		
⑤痘瘡ウイルス		
⑥エムボックスウイルス		
⑦パルボウイルスB19		
⑧ヒトパピローマウイルス (HPV)		
⑨ヒトヘルペスウイルス-6,7 (HHV-6,7)		
⑩風疹ウイルス		
⑪麻疹ウイルス		
6) 血液		

セクションVIII ウイルス学 Virology	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
・血液・リンパ系疾患に関連する原因ウイルスとその疾患を説明できる。	B	c
①重症熱性血小板減少症候群ウイルス (SFTS)		
②ヒトT細胞性白血病ウイルス (HTLV-1/ATLV)		
③ヒト免疫不全ウイルス (HIV)		
④EBウイルス (EBV)		
6. 感染経路別の原因ウイルス		
・病院内感染を起こす主要なウイルスを感染経路別に挙げるができる。	A	b
①空気感染		
②飛沫感染		
③接触感染		
④血液感染		
⑤動物由来（人獣共通）感染		
⑥検査室内（業務）感染		
7. ウイルスに有効な消毒薬		
・ウイルスに有効な消毒法を説明できる。	A	b
・病原ウイルスによって、有効な消毒法等が説明できる。	A	b
①ノロウイルス、②ロタウイルス、③A型肝炎ウイルス、④B型肝炎ウイルス、⑤C型肝炎ウイルス、⑥アデノウイルス、⑦ヘルペスウイルス、⑧インフルエンザウイルス		
8. ウイルス感染症の治療薬		
・抗ウイルス薬の作用機序を説明できる。	B	c
①ウイルスDNA合成阻害		
②ウイルス逆転写酵素阻害（核酸系）		
③ウイルス逆転写酵素阻害（非核酸系）		
④ウイルスインテグラーゼ阻害		
⑤ウイルスプロテアーゼ阻害		
⑥ウイルスRNA合成阻害		
⑦ノイラミニダーゼ阻害		
・インターフェロン種類と作用機序を説明できる。	B	c
9. ウイルス感染症の治療薬		
・治療に用いられる抗ウイルス薬を説明できる。	B	c
①A型およびB型インフルエンザウイルス		
②単純ヘルペスウイルス (HSV)		
③水痘・帯状疱疹ウイルス (VZV)		
④サイトメガロウイルス (CMV)		
⑤ヒト免疫不全ウイルス (HIV)		
⑥SARS-CoV-2		
10. ワクチンと感染予防		
・ウイルス感染症の予防に用いられるワクチンに関する基礎知識を習得する。	A	a
1) ウイルスと使用されるワクチンの種類を説明できる。		
2) 医療従事者が免疫を獲得すべき以下のウイルス感染症と抗体検査を説明できる。		
①水痘、②麻疹、③流行性耳下腺炎、④風疹、⑤B型肝炎、⑥C型肝炎		

セクションIX 寄生虫学 Parasitology	到達レベル (知識)	到達レベル (手技・技能)
1. 検体の採取法、保存、輸送		
1) 検体採取のタイミングと採取方法を説明できる。	B	c
2. 標本作製		
・ 目的に応じた標本を作製でき、正しく判定できる。		
1) 標本を正しく作製できる。		
①生鮮標本	A	a
②永久塗抹標本	B	c
③薄層塗抹標本	B	b
④厚層塗抹標本	B	b
⑤セロファンテープ法	B	c
2) 集卵（嚢子：シスト）法を実施できる。		
①ホルマリン・エーテル法（MGL法）	B	b
②蔗糖浮遊法	B	b
③AMS III法	B	c
3) 以下の染色法を実施できる。		
①Giemsa染色	A	b
②コーン染色	B	b
③Kinyoun染色	A	b
④ヨード染色	A	b
⑤鉄ヘマトキシリン染色	B	c
⑥免疫蛍光染色	B	c
⑦トルイジンブルーO（TBO）染色	B	c
⑧Grocott染色	B	c
⑨PAS染色	B	c
4) 鏡検所見から以下の寄生虫を推定できる。		
①赤痢アメーバ（ <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> ）	A	b
②ランブル鞭毛虫（ <i>Giardia intestinalis</i> : <i>G. lamblia</i> ）	A	b
③クリプトスポリジウム（ <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>C. hominis</i> ）	A	b
④サイクロスポーラ（ <i>Cyclospora</i> spp.）およびイソスポーラ（ <i>Isospora</i> spp.）	B	c
⑤クドア・セブテンブクタータ（ <i>Kudoa septempunctata</i> ）	B	c
⑥腔トリコモナス（ <i>Trichomonas vaginalis</i> ）	A	c
⑦アカンソアメーバ（ <i>Acanthamoeba</i> spp.）	A	c
⑧マラリア原虫（ <i>Plasmodium</i> spp.）	A	b
⑨シラミ（アタマジラミ : <i>Pediculus humanus</i> , ケジラミ : <i>Phthirus pubis</i> ）	B	c
⑩ヒゼンダニ（疥癬虫 : <i>Sarcoptes scabiei</i> ）	B	c
⑪各種虫卵（線虫類、吸虫類、条虫類）	A	b
3. 寄生部位と検査法		
1) 以下の検体から検出される主な寄生虫と検査法を説明できる。	B	
①糞便, ②肛門周囲, ③直腸鏡下で採取した検体, ④十二指腸液, ⑤泌尿生殖器からの分泌物, ⑥喀痰, ⑦気管支鏡下で採取した検体, ⑧組織, ⑨血液, ⑩穿刺液（リンパ節, 肝, 脾, 肺, 髄液等）, ⑪角膜, ⑫その他		
4. 結果の解釈および届出		
1) 検査結果を解釈し、以下の場合は感染対策室へ報告できる。	B	c
①届出義務のある寄生虫感染症, ②病院（院内）感染対策が必要な寄生虫感染症		