

# 認定一般検査技師制度カリキュラム

(第1版 平成17年10月15日)

平成29年7月9日改訂

本カリキュラムは、尿、糞便、髄液、体腔液、関節液、精液等の検査材料を正しく取り扱う知識および正確な検査技術を有し、業務での指導的役割を果すことのできる一般検査技師の育成のために設定されている。  
検査技術の認定試験に際し、学習の目安として各項目別に学習行動目標を設定している。

## I. 尿検査

### I-1. 腎・尿路系疾患の基礎知識

#### 学習行動目標

- ① 腎・尿路系の構造と機能について理解している
- ② 腎・尿路系の病態の概要とそれに伴う尿所見を中心とした検査値の異常について理解している
- ③ 腎・尿路系疾患の関連検査とその異常所見について理解している

大項目	中項目	小項目		
1.解剖学	1)腎・尿路系臓器の構造	(1)腎臓の構造		
		(2)尿管・膀胱・尿道の構造		
		(3)周辺臓器の構造		
2.組織学	1)腎・尿路系臓器の構造	(1)腎臓の構造		
		(2)尿管・膀胱・尿道の構造		
		(3)周辺臓器の構造		
3.生理学	1)腎・尿路系の機能	(1)腎血流		
		(2)糸球体の機能		
		糸球体基底膜の選択性透過性		
		傍糸球体装置の役割		
		尿細管糸球体フィードバック		
		レニン・アンギオテンシン系の働き		
		(3)尿細管の機能		
		近位尿細管の機能		
		ヘンレの係蹄の機能		
		遠位尿細管の機能		
		集合管の機能		
		(4)腎臓における電解質調整		
		(5)腎における酸塩基平衡調整		
		4.腎・尿路系の主要症候	1)排尿異常・排尿障害	(1)定義と推定される病態
			2)尿量異常	(1)無尿、乏尿、多尿の定義と推定される病態
3)蛋白尿	(1)蛋白尿の原因と検査所見			
4)血尿	(1)血尿の定義			
	(2)血尿の原因と検査所見			
5)膿尿	(1)膿尿の原因と検査所見			
6)尿糖	(1)尿糖の原因と検査所見			
5.腎・尿路系疾患関連の検査	1)尿検査	(1)尿定性検査の目的と概要		
		(2)尿沈渣検査の目的と概要		
		(3)尿化学検査		
		蛋白定量		
		尿蛋白クレアチニン補正		
		尿中微量アルブミン		
		尿細管マーカー		
		NAG		
		$\beta$ 2MG		
		$\alpha$ <sub>1</sub> MG		
		尿浸透圧		
		尿中バイオマーカー		
		NGAL		
		L-FABP		

		IL-18
		KIM-1
		(4) その他
	<b>2)腎機能検査</b>	(1)糸球体濾過量GFR イヌリンクリアランス クレアチンクリアランス GFR推算式(MDRD簡易式) Ccrs推算式(Cockcroft-Gault式)
		(2)腎血流量 RBF.RPF
		(3)糸球体濾過率FF
		(4)蛋白透過性(Selectivity Index)
		(5)Fishberg濃縮試験
		(6)尿中排泄率
		(7)その他
	<b>3)血液生化学検査</b>	(1)クレアチニン
		(2)尿素窒素
		(3)BUN/血清Cr比
		(4)血清浸透圧
		(5)シスタチンC
		(6)その他
	<b>4)病理・細胞検査</b>	(1)腎・尿路系の生検
		(2)その他周辺臓器の生検
		(3)尿細胞診の目的と実施方法
		(4)免疫組織学検査の目的の実施方法
		(5)その他
	<b>5)画像診断</b>	(1)単純X線撮影法
		(2)経静脈性腎盂撮影法
		(3)超音波検査
		(4)X線CT
		(5)核磁気共鳴画像MRI
		(6)腎血管撮影法
		(7)核医学検査
		(8)膀胱鏡検査
		(9)その他
<b>6.腎・尿路系疾患概論</b>	<b>1)臨床症候分類</b>	(1)急性腎炎症候群
		(2)急速進行性腎炎症候群
		(3)慢性腎炎症候群
		(4)ネフローゼ症候群
		(5)無症候性蛋白尿・血尿・その他
		(6)その他
	<b>2)腎機能障害</b>	(1)慢性腎臓病(CKD)
		(2)急性腎障害(AKI)
		(3)その他
	<b>3)糸球体病変</b>	(1)微小変化型ネフローゼ症候群
		(2)巣状糸球体硬化症
		(3)管内増殖性糸球体腎炎
		(4)膜性腎症
		(5)膜性増殖性糸球体腎炎
		(6)半月体形成性腎炎(急速進行性糸球体腎炎)
		(7)IgA腎症
		(8)家族性・遺伝性腎炎
		Alport症候群
		Fabry病
		菲薄基底膜症
		(9)その他

	4)全身疾患に伴う糸球体疾患	(1)紫斑病性腎炎 (2)Goodpasture症候群 (3)ループス腎炎 (4)糖尿病性腎炎 (5)腎アミロイドーシス (6)ANCA関連血管炎 (7)痛風腎 (8)骨髄腫腎 (9)その他
	5)血管・尿細管・間質病変	(1)腎血管性高血圧 (2)腎硬化症 (3)溶血性尿毒症症候群 (4)血栓性血小板減少性紫斑病 (5)尿細管・間質腎炎 (6)急性尿細管壊死 (7)尿細管機能異常 Fanconi症候群 Bartter症候群 Gitelman症候群 (8)その他
	6)腎・尿路系の結石症	(1)結石症の種類と原因 感染・代謝・その他の結石症
	7)腎・尿路系の感染症	(1)腎盂腎炎 (2)腎膿瘍 (3)膀胱炎・尿道炎・前立腺炎 (4)尿路結核 (5)その他
	8)腎・尿路系の腫瘍	(1)原発性腫瘍 腎細胞癌 Wilms腫瘍 腎盂・尿管癌 膀胱癌 尿道癌 (2)転移性腫瘍 (3)その他
	9)周辺臓器の腫瘍	(1)前立腺癌 (2)子宮癌 (3)大腸癌 (4)精巣腫瘍 (5)その他
	10)その他の腎・尿路の異常	(1)多発性嚢胞腎 (2)単純性腎嚢胞 (3)ナットクラッカー症候群 (4)その他
	7.他の疾病概念	1)腎代替医療 (1)血液透析 (2)腹膜透析 (3)腎移植後 (4)免疫不全によるウイルス関連腎症 (5)その他

## I-2. 尿一般検査

### 学習行動目標

- ① 尿の性状を正しく理解し、種々の病態による異常について説明できる
- ② 正しい採尿方法、保存方法を理解している
- ③ 着色尿、混濁尿の原因鑑別が正しく行える

④ 尿定性、定量の検査方法を理解し、正しく実施できる

大項目	中項目	小項目
1.尿検体の採取法と意義	1)採取時期による種類	(1)早朝尿
		早朝第一尿
		早朝第二尿
		(2)随時尿
		(3)24時間尿
	2)採尿方法による種類	(4)負荷後尿
		(5)時間尿
		(1)自然尿
		全部尿
		部分尿
		初尿
		中間尿
		分杯尿
		(2)カテーテル尿
		(3)膀胱穿刺尿
	(4)尿路変更術後尿	
	(5)その他	
	3)保存方法	(1)尿放置による成分変化
		(2)冷暗所保存
		(3)冷蔵保存
(4)冷凍保存		
(5)保存剤の使用		
(6)その他		
4)採尿容器	(1)尿コップ	
	(2)蓄尿容器	
	(3)採尿パック(小児)	
	(4)その他	
2.尿の肉眼的性状と意義	1)尿色調の原因と鑑別	(1)赤色尿
		血尿
		ヘモグロビン尿
		ミオグロビン尿
		ポルフィリン尿
		薬剤尿
		(2)黄褐色尿
		ビリルビン尿
		ウロビリニン尿
		薬剤尿
	(3)その他	
	2)混濁尿の原因と鑑別	(1)乳び尿
		(2)細菌尿
		(3)塩類・結晶尿
(4)その他		
3.尿中成分の分析と意義	1)尿定性・定量検査	(1)浸透圧
		(2)比重(屈折計による)
		(3)pH
		(4)蛋白定性・半定量法
		(5)蛋白定量
		(6)微量アルブミン
		(7)特殊蛋白(BJPなど)
		(8)糖定性・半定量法
		Benedict法
		酵素法
		(9)アセトン・アセト酢酸検出法

		Lange法
		Rothera法
		(10)ビリルビン定性試験
		ジアゾ反応
		酸化法
		Harrison法
		Rosin法
		(11)ウロビリノゲン検出法 (Ehrlich)
		(12)Blondheimの硫酸塩析法
		(13)ポルフィリン体定性試験
		(14)ポルホビリノゲン定性試験
		(15)コプロポルフィリン定性試験
		(16)ウロポルフィリン定性試験
		(17)VMA
		(18)先天性代謝異常スクリーニング
		(19)妊娠検査(尿中hCG、E3)
		(20)LH検出検査
		(21)その他
	2)結石分析	(1)肉眼的所見
		(2)顕微鏡的所見
		(3)化学的性状分析
		(4)赤外分光分析法
		(5)その他の分析法
4.代謝異常症	1)病態と検査	(1)フェニルケトン尿症
		(2)アルカプトン尿症
		(3)シスチン尿症
		(4)APRT欠損症
		(5)その他の代謝異常症

### I-3. 尿試験紙検査

#### 学習行動目標

- ① 検査方法の原理を理解し、正しく実施できる
- ② 偽陽性、偽陰性を理解し、正しい結果を出すことができる
- ③ 検体放置による成分変化を理解している
- ④ 尿定性自動測定装置のメンテナンスができる

大項目	中項目	小項目		
1.尿試験紙検査業務	1)試験紙の取扱い	(1)使用方法		
		(2)保存方法		
		(3)廃棄方法		
		(4)検定方法		
		(5)自動分析装置		
2.測定方法	1)目視法	(1)目視による判定法		
		(2)目視測定法の注意点		
	2)自動装置測定法	(1)自動測定装置による判定法		
		(2)自動測定法の注意点		
		(3)結果の表示		
		(4)自動測定装置のメンテナンス		
		(5)自動測定装置によるメリットとデメリット		
		3.尿試験紙検査法各論	1)反応原理 2)感度 3)特異性 4)偽陽性 5)偽陰性 6)異常発色	(1)尿蛋白
				(2)尿ブドウ糖
				(3)尿潜血
(4)尿白血球				
(5)尿ビリルビン				
(6)尿ウロビリノーゲン				

	(7)尿ケトン体
	(8)尿比重
	(9)尿pH
	(10)尿亜硝酸塩
	(11)尿クレアチニン
	(12)アルブミン
	(13)食塩検査

#### I-4. 尿沈渣検査

##### 学習行動目標

- ① 尿沈渣標準法(JCCLS指針)に準拠し、尿沈渣標本を作製できる
- ② 尿沈渣標準法(JCCLS指針)に準拠し、尿沈渣成分の分類ができる
- ③ 尿沈渣成分を正しく判別でき、教育的指導ができる
- ④ 尿沈渣成分の出現が示す病態について説明できる
- ⑤ 自動尿中有形成分測定装置について測定原理、測定項目などを理解している

大項目	中項目	小項目
1.尿沈渣検査業務	1)標本の作製法	(1)尿検体の攪拌
		(2)遠心沈殿法
		(3)遠心管
		(4)尿量
		(5)遠心条件
		(6)沈渣量
		(7)スライドガラスへの積載量
		(8)カバーガラスの載せ方
		(9)染色方法
	2)標本の観察法	(1)無染色法
		(2)染色法
	3)顕微鏡の種類	(1)光学顕微鏡法
		(2)偏光顕微鏡法
		(3)その他
	4)自動装置測定法	(1)測定原理
		(2)特性と記載法(/ $\mu$ L)
		(3)自動測定装置のメンテナンス
		(4)自動測定装置によるメリットとデメリット
	5)染色法	(1)Sternheimer染色
		(2)Sternheimer-Malbin染色
		(3)Sudan III(IV)染色
		(4)Prescott-Brodie染色
		(5)その他の染色法
	6)尿沈渣成績の記載及び報告法	(1)血球類・上皮細胞類
(2)円柱類		
(3)微生物類		
(4)寄生虫類		
(5)塩類・結晶類		
(6)異型細胞類		
2.尿沈渣成分の分類	1)非上皮細胞類	(1)血球類
		①赤血球
		非系球体型赤血球(均一赤血球)
		系球体型赤血球(変形赤血球)
		②白血球
		好中球
		リンパ球
		好酸球
		単球

	(2)大食細胞
	(3)その他
	子宮内膜間質細胞
	中皮細胞
<b>2)上皮細胞類</b>	(1)基本的上皮細胞類
	①尿細管上皮細胞
	②尿路上皮細胞
	③円柱上皮細胞
	④扁平上皮細胞
	(2)変性細胞類・ウイルス感染細胞類
	①卵円形脂肪体
	②細胞質内封入体細胞
	③核内封入体細胞
	ヘルペスウイルス感染細胞
	サイトメガロウイルス感染細胞
	④その他のウイルス感染細胞
	ヒトポリオーマウイルス感染細胞
	ヒトパピローマウイルス感染細胞
	(3)分類不能細胞
<b>3)異型細胞類</b>	(1)上皮性悪性細胞類
	尿路上皮癌細胞
	腺癌細胞
	扁平上皮癌細胞
	小細胞癌細胞
	その他
	(2)非上皮性悪性細胞類
	悪性リンパ腫細胞
	白血病細胞
	その他
<b>4)円柱類</b>	(1)硝子円柱
	(2)上皮円柱
	(3)顆粒円柱
	(4)ろう様円柱
	(5)脂肪円柱
	(6)赤血球円柱
	(7)白血球円柱
	(8)空胞変性円柱
	(9)塩類・結晶円柱
	(10)大食細胞円柱
	(11)フィブリン円柱
	(12)ヘモジデリン円柱
	(13)ミオグロビン円柱
	(14)Bence Jones蛋白円柱
	(15)アミロイド円柱
	(16)血小板円柱
	(17)幅広円柱
<b>5)微生物・寄生虫類</b>	(1)微生物類
	細菌
	真菌
	(2)寄生虫類
	原虫
	蠕虫
	(3)その他
<b>6)結晶・塩類</b>	(1)塩類
	(2)通常結晶
	(3)異常結晶

		ビリルビン結晶
		コレステロール結晶
		シスチン結晶
		2,8- DHA結晶
		(4)薬物結晶
		(5)その他
	7)その他の成分	(1)ヘモジデリン顆粒
		(2)脂肪球
		(3)マルベリー小体
		(4)性腺由来成分
		(5)糞便成分
		(7)花粉
		(8)その他

## II. 糞便検査

### II-1. 糞便検査

#### 学習行動目標

- ① 糞便の正常性状および病態による性状変化を理解している
- ② 検査法に適した検体の採取および保存方法を理解している
- ③ 便潜血検査の臨床的意義を理解している
- ④ 免疫学的便潜血反応の原理と特徴を理解し実践でき
- ⑤ 糞便の検査項目とその臨床的意義を理解し正しく行うことができる

大項目	中項目	小項目
1.糞便の基礎知識	1)糞便の成分	(1)食物残渣
		筋繊維
		脂肪
		デンプン
		結合組織
		(2)異常産生物
		粘液
		膿
		血液
		結石
		組織成分
		シャルコー・ライデン結晶
		(3)その他
		2)糞便の性状
(2)量		
(3)色調		
(4)臭気		
(5)その他		
2.糞便検査業務	1)検体の採取と扱い方	(1)検体採取方法
		(2)搬送と容器
		(3)保存方法
		(4)その他
3.便潜血検査	1)概論	(1)消化管出血の原因と検査法
		(2)その他
	2)免疫法	(1)原理と検査法
		凝集法
		酵素免疫測定法
		(2)特徴と注意点
		臨床的意義
		用手法の注意点
		自動測定法の注意点



		カットオフ値
		地帯現象(プロゾーン現象)
		自動測定装置のメンテナンス
		(3)自動測定装置によるメリットとデメリット
4.その他の化学的検査	1)検査法と臨床的意義	(1)便中ビリルビン
		(2)便中ウロビリニン体
		(3)便中脂肪・デンプン
		(4)便中酵素

## II-2. 寄生虫検査

### 学習行動目標

- ① 人体寄生虫症の成り立ちと病害を理解している
- ② 人体寄生虫症の疫学と流行要因を理解している
- ③ 人体寄生虫の生活史を理解している
- ④ 衛生動物の直接病害と媒介感染症およびその伝播様式について理解している
- ⑤ 検査材料に適した採取法・標本作成法・保存法を理解し正しく行うことができる
- ⑥ 各種虫卵・虫体の特徴を理解し同定できる

大項目	中項目	小項目
1.寄生虫学概論	1)宿主・寄生虫相互関係	(1)宿主特異性
		固有・非固有宿主
		幼虫移行症
		(2)寄生部位特異性
		外部・内部寄生
		異所寄生
		迷入
		転移
		(3)人畜(人獣)共通感染症
		人畜共通寄生虫症
		(4)幼虫移行症
		非固有宿主
	内臓幼虫移行症	
	皮膚幼虫移行症	
	2)生活史	(1)生殖
		無性生殖
		有性生殖
		(2)発育
		孢子・栄養型
		卵・幼虫・成虫
卵・幼虫・蛹・成虫		
変態		
終宿主・中間宿主・待機宿主		
3)寄生虫症	(1)感染による障害と宿主の反応	
	(2)免疫とアレルギー	
	体液性免疫・細胞性免疫	
	好酸球・アレルギー・アナフィラキシーショック	
	(3)症状	
	(4)寄生部位	
	(5)中間宿主・媒介者	
	(6)感染・寄生方法	
4)疫学	(1)感染経路	
	経口感染	
	経皮感染	
	接種・接触感染	
	経胎盤感染	

		自家感染
		伝播者・媒介者
		(2)発生・分布状況
		地方病・風土病
		季節・周年消長
	5)流行要因	(1)輸入寄生虫症
		(2)人畜(人獣)共通感染症
		(3)日和見寄生虫症
		(4)食品・飲料水由来寄生虫症
		(5)性感染寄生虫症
2.寄生虫学各論	1)原虫類	(1)原虫類概論
		(2)腸管寄生原虫類
		赤痢アメーバ
		大腸アメーバ
		ランブル鞭毛虫
		クリプトスポリジウム
		イソスポーラなど
		(3)性尿器寄生原虫類
		膾トリコモナス原虫
		(4)血液・臓器寄生原虫類
		トリパノソーマ類
		リーシュマニア類
		三日熱マラリア
		熱帯熱マラリア
		四日熱マラリア
		卵形マラリア
		トキソプラズマ
		ニューモシスチス・ジロヴェチ
	2)線虫類	(1)線虫類概論
		(2)腸管寄生線虫類
		回虫
		蟯虫
		鞭虫
		旋毛虫
		鉤虫
		糞線虫など
		(3)臓器・組織寄生線虫類
		バンクロフト系状虫
		マレー系状虫
		回旋系状虫
		ロア系状虫など
		(4)幼虫寄生線虫類
		イヌ・ネコ回虫
		アニサキス
		広東住血線虫
		イヌ系状虫
		顎口虫
		ブラジル・イヌ鉤虫
		旋尾線虫
	3)吸虫類	(1)吸虫類概論
		(2)肝臓寄生吸虫類
		肝吸虫
		肝蛭など
		(3)腸管寄生吸虫類
		横川吸虫
		高橋吸虫

		有害異型吸虫
		肥大吸虫など
		(4)肺寄生吸虫類
		ウェステルマン肺吸虫など
		(5)血管寄生吸虫類
		日本住血吸虫
		ビルハルツ住血吸虫
		マンソン住血吸虫
		(6)幼虫寄生吸虫類
		宮崎肺吸虫など
	4)条虫類	(1)条虫類概論
		(2)腸管寄生条虫類
		日本海裂頭条虫
		大複殖門条虫
		無鉤条虫
		有鉤条虫
		小型条虫
		縮小条虫
		瓜実条虫など
		(3)幼虫寄生条虫類
		マンソン裂頭条虫
		有鉤条虫
		エキノコッカス
3.衛生動物学	1)衛生動物概論	
	2)節足動物	(1)昆虫類
		ハエ
		ブユ
		アブ
		カ
		シラミ
		ノミ
		サシガメ
		ドクガ
		ゴキブリ
		ハチなど
		(2)蛛形類
		ツツガムシ
		ダニ
		クモ
		サソリなど
		(3)甲殻類
		モズクガニ
		ケンミジンコ
		オキアミなど
		(4)ムカデ類
	3)軟体動物	マメタニシ
		カワニナ
		スルメイカなど
	4)脊椎動物	マムシ
		ハブ
		ネズミなど
	5)衛生動物による病害	(1)寄生・吸血・刺咬による直接病害
		ケジラミ
		疥癬
		毒物・アレルゲンによる皮膚炎・アレルギー反応
		喘息

		鼻炎 食品の変質による中毒など (2)病原体の伝播 (3)キャリア(運搬者)、ベクタ(媒介者)
	6)媒介性感染症概論	(1)伝播の形式 (2)伝播する衛生動物 (3)伝播される病原体と疾病 ウイルス リケッチア 細菌 スピロヘータ (4)原虫および蠕虫による疾患
	7)媒介される寄生虫症	(1)媒介される原虫病 マラリア症 トリパノソーマ症 リーシュマニア症 バベシア症 (2)媒介される蠕虫症 フィラリア症 オンコセルカ症 ロア糸状虫症 東洋眼虫症 小型条虫症 縮小条虫症 瓜実条虫症 メジナ虫症 日本海裂頭条虫症 顎口虫症 肺吸虫症
4.寄生虫検査業務	1)検体の採取と扱い方 (尿、糞便、血液、体液、組織など採取材料)	(1)検体・材料別採取方法 (2)搬送と容器 (3)標本作製 (4)保存方法
	2)検査方法	(1)検査法の選択 診断材料と検査法
5.糞便寄生虫検査	1)虫卵	(1)虫卵の特徴と鑑別 大きさ・形・色調 卵殻・卵蓋・付属物 卵内容 (2)直接塗抹法 直接薄層塗抹法 セロファン厚層塗抹法 (3)集卵法 ①沈殿法 MGL法 大島法 AMSⅢ法 ②浮遊法 飽和食塩水浮遊法 硫酸マグネシウム・食塩水浮遊法 硫酸亜鉛遠心浮遊法 ショ糖遠心浮遊法 その他の検査法 (4)虫卵数算定 ストール法 (5)肛門周囲検査

		セロファンテープ法
		(6)虫卵孵化培養
		濾紙培養法
		普通寒天平板培地法
		ミラシジウム孵化法
	2)虫体検出法	(1)虫体扱い法
		検査前処理
		生鮮標本の作製
		固定標本の作製
		カルミン染色
		(2)幼虫の鑑別
		ラブジチス型幼虫(糞便中)
		フィラリア型幼虫(培養)
		鉤虫、東洋毛様線虫、糞線虫
		(3)マイクロフィラリア検査
		①検体採取
		②薄層塗抹標本
		標本作製
		ギムザ系染色
		③層塗抹標本
		標本作製
		ギムザ系染色
6.腸管内寄生原虫類検査		(1)生鮮標本検査
		直接塗抹法
		(2)染色法
		ヨード染色
		コーン染色
		ヘマトキシリン染色
		トリクロム染色
		(3)集シスト法
		ホルマリン・エーテル法
		シヨ糖遠心浮遊法
7.血液その他の寄生原虫類		(1)薄層塗抹標本
		標本作製
		ギムザ系染色
		簡易蛍光観察法(マラリア)
		(2)厚層塗抹標本
		標本作製
		ギムザ系染色
		(3)培養法
8.材料別寄生虫	1)喀痰	(1)ニューモシスチス肺炎検査法
		喀痰・BALFの塗抹標本
		喀痰集シスト法
		ギムザ系染色
		その他の染色法
		(2)ウェステルマン肺吸虫検査法
		沈渣鏡検による虫卵検出
	2)十二指腸液	(1)虫卵検出(直接顕微鏡検査法)
		肝吸虫
		肥大吸虫
		肝蛭
		東洋毛様線虫など
		(2)虫体検出(直接顕微鏡検査法)
		糞線虫(ラブジチス型幼虫)、
		ランブル鞭毛虫(栄養型)など
		(3)十二指腸液採取法

	十二指腸液ゾンデ法
	十二指腸液カプセル法
3)泌尿器・生殖器分泌物	(1)尿沈渣
	(2)膣・尿道分泌物直接塗抹法
	(3)膣・尿道分泌物直接培養法
4)尿	(1)尿沈渣
	膣トリコモナス
	ビルハルツ住血吸虫卵
	バンクロフト糸状虫など
5)胸水	(1)虫卵検出(直接顕微鏡検査法)
	宮崎肺吸虫
6)脳脊髄液	(1)直接顕微鏡検法
	広東住血線虫(幼虫)
	自由生活性アメーバ
	トキソプラズマなど
7)内視鏡採取材料	アニサキス
	赤痢アメーバ(栄養型)
	戦争イソスポーラ
	クリプトスポリジウム
	鉤虫
	蟯虫
	糞線虫など
8)リンパ節穿刺液	トキソプラズマ
9)肝・脾穿刺材料	赤痢アメーバ
	リーシュマニア
	マラリア
	肝吸虫
	住血吸虫
	肝蛭
	包虫
	イヌ・ネコ回虫など
10)肺穿刺・生検材料	ニューモシスチス・ジロヴェチ
	イヌ糸状虫
	包虫
	回虫
	鉤虫
	糞線虫(幼虫)など
11)筋・皮下組織材料	顎口虫
	旋毛虫
	マンソン孤虫
	有鉤囊虫
	イヌ糸状虫など
12)泌尿・生殖器材料	腎虫
	バンクロフト糸状虫
	赤痢アメーバ
	膣トリコモナス
	ビルハルツ住血吸虫卵
13)角膜・網膜材料	トキソプラズマ
	カステラーニアアメーバ
	イヌ回虫
	ロア糸状虫
	東洋眼虫など
9.免疫学的検査	1)免疫学的診断法概論
	2)皮内反応
	(1)即時型反応
	(2)遅延型反応
	3)血清反応
	(1)ゲル内沈降反応

	二重拡散法
	免疫電気泳動法
	(2)補体結合反応
	(3)凝集反応
	(4)標識抗体法
	間接蛍光抗体法
	ラジオイムノアッセイ法
	酵素抗体法
	(5)虫体・虫卵を用いた検査法
	色素試験
	虫卵周囲沈降試験

### Ⅲ. 髄液検査

#### 学習行動目標

- ① 髄液検査技術教本を正しく理解し、実施できる
- ② 計算盤上で正確に細胞数の算定、分類ができる
- ③ 検体放置による成分の変化を理解している
- ④ 髄液所見から病態の推測ができる
- ⑤ 髄液中に異型細胞を認めた場合の対処方法を理解している
- ⑥ 髄液塗抹標本の良好な作製とギムザ系染色ができる

大項目	中項目	小項目
1.脳脊髄液検査概論	1)脳脊髄の解剖・生理学	
	2)髄液の産生と循環	
	3)髄液の機能	
	4)脳脊髄液の名称	
	5)髄液検査の適応と禁忌	
	6)髄液検査の合併症	
	7)髄液検査の意義	
2.髄液検査業務	1)検体の採取と扱い方	(1)採取部位
		(2)採取方法
		(3)検査必要量
		(4)髄液の保存法
		(5)髄液の取扱い
		(6)髄液検査のすすめ方
		(7)その他
	2)自動装置測定法	(1)測定原理
		(2)特性と記載法(/ $\mu$ L)
		(3)自動測定装置のメンテナンス
		(4)自動測定装置によるメリットとデメリット
3.髄液一般検査	1)肉眼的所見と意義	(1)正常髄液の外観
		(2)血液の混入
		(3)キサントクロミー
		(4)日光微塵
		(5)繊維素析出
	2)理学的検査	(1)液圧測定
		(2)Queckenstedt試験
	3)化学的検査	(1)蛋白
		(2)IgGインデックス
		(3)パンデイ反応
		(4)ノンネ・アペルト反応
		(5)トリプトファン反応
		(6)糖
		(7)LD
		(8)CK

		(9)CI
		(10)認知症関連バイオマーカー アミロイドβ・タウ蛋白など
		(11)その他
	4)関連する検査	(1)免疫電気泳動 (2)微生物学的検査 (3)血清学的検査
4.髄液細胞の観察	1)細胞数算定	(1)希釈方法
		(2)染色方法(Samson染色)
		(3)算定方法
		(4)細胞数の報告方法
		(5)Fuchs-Rosenthal計算盤による細胞分類
		(6)細胞分類の報告方法
		(7)細胞分類の臨床的意義
		(8)Pleocytosisの臨床的意義
		(9)細胞数補正
	2)形態的特徴と出現機序	(1)リンパ球
		(2)単球
		(3)組織球
		(4)好中球
		(5)好酸球
		(6)異型細胞 腺癌細胞 白血病・悪性リンパ腫細胞 その他
		(7)その他
	3)医原的細胞	(1)でん粉の粒子(混入物)
(2)皮膚の重層扁平上皮細胞		
(3)椎体軟骨細胞		
(4)赤血球		
(5)赤芽球		
(6)骨髄細胞		
(7)脳室脈絡叢細胞		
(8)大脳実質の組織小片		
(9)その他		
4)塗抹標本の作製	(1)Saykの自然沈降法	
	(2)細胞収集装置を用いる方法	
	(3)メンブレンフィルター法	
	(4)引きガラスによる細胞塗抹法	
5)染色法	(1)ギムザ系染色	
	(2)グラム染色	
	(3)墨汁法	
	(4)その他	
5.髄液所見と疾患	1)中枢神経系感染症	(1)ウイルス性髄膜炎
		(2)細菌性髄膜炎
		(3)真菌性髄膜炎
		(4)結核性髄膜炎
		(5)好酸球性髄膜炎
		(6)原発性アメーバ性髄膜炎
		(7)その他
	2)無菌性髄膜反応	(1)頭蓋内出血(くも膜下出血、脳内出血)
		(2)脳室近傍あるいは髄膜周囲の病変
		(3)髄液腔内への化学物質の注入
	3)腫瘍性疾患	(1)原発性脳腫瘍
		(2)転移性腫瘍
	4)その他の病態	(1)ギラン・バレー症候群
		(2)多発性硬化症



	(3)脳ヘルニア
	(4)HTLV- I -associated myelopathy
	(5)低髄液圧症候群
	(6)髄液性鼻漏・耳漏
	(7)急性散在性脳脊髄炎
	(8)認知症
	(9)その他

#### IV. 体腔液(胸水、腹水、心嚢水)検査

##### 学習行動目標

- ① 体腔液貯留のメカニズムを理解している
- ② 体腔液検査の検査目的およびその方法を理解し、的確な検査情報を臨床に提供できる
- ③ 炎症性細胞の鑑別と異型細胞の推定ができる
- ④ 細胞成分と細胞成分以外の成分との鑑別ができる

大項目	中項目	小項目		
1.体腔液検査概論	1)体腔液検査の意義			
	2)体腔の解剖・組織学			
	3)体腔液貯留のメカニズム			
	4)体腔液の性状と意義	(1)膿性体腔液		
		(2)腐敗性体腔液		
		(3)血性体腔液		
		(4)乳び性体腔液		
		(5)コレステロール性体腔液		
2.体腔液検査業務	1)検体の採取と扱い方	(1)体腔液の採取法		
		(2)体腔液の保存法		
		(3)体腔液の取扱い法		
		(4)結果の報告		
		(5)結果の評価		
		(6)その他		
	2)自動装置測定法	(1)測定原理		
		(2)特性と記載法(/ $\mu$ L)		
		(3)自動測定装置のメンテナンス		
		(4)自動測定装置によるメリットとデメリット		
		3.体腔液一般検査	1)肉眼的所見と意義	(1)採取量
				(2)混濁
(3)色調				
2)理学的検査	(1)pH			
	(2)比重			
	(3)脂質			
	(4)リバルタ反応			
3)化学的検査	(1)LD			
	(2)アデノシンデアミナーゼ(ADA)			
	(3)蛋白定量			
	(4)Lightの分類			
	(5)血清-腹水アルブミン濃度差(SAAG)			
	(6)腫瘍マーカー			
	(7)その他			
4.体腔液細胞の観察	1)細胞数算定	(1)希釈方法		
		(2)染色方法(Samson染色, Turk染色)		
		(3)算定方法		
		(4)細胞数の報告		
	2)塗抹標本の作製	(1)遠心法		

		(2)引きガラス法 (3)すり合わせ法
	3)染色法	(1)ギムザ系染色 (2)パパニコロウ染色 (3)その他
	4)形態的特徴と出現機序	(1)中皮細胞 (2)反応性中皮細胞 (3)組織球 (4)リンパ球 (5)好中球 (6)好酸球 (7)腺癌細胞 (8)扁平上皮癌細胞 (9)悪性リンパ腫細胞 (10)その他
	5)細胞成分以外の成分	(1)コレステロール結晶 (2)シャルコー・ライデン結晶 (3)その他
	6)外来混入物	(1)でん粉の粒子(混入物) (2)植物成分(混入物) (3)糞便成分(混入物) (4)その他
5.体腔液所見と疾患	1)胸水・腹水	(1)濾出液 うっ血性心不全 ネフローゼ症候群 肝硬変 その他 (2)滲出液 悪性腫瘍(腺癌, 悪性リンパ腫, 悪性中皮腫など) 感染症 胸・腹膜炎 肺炎, 膵炎, 胆のう炎 結核 腹膜偽粘液腫 出血・外傷 乳び胸, 偽乳び胸 その他
	2)心嚢液	悪性腫瘍(腺癌など) 感染症 出血・外傷 その他

## V. 関節液検査

### 学習行動目標

- ① 関節液の正しい取扱いができる
- ② 結晶性・炎症性および感染性疾患の鑑別ができる
- ③ 結晶性疾患では、痛風、偽痛風の推測ができる

大項目	中項目	小項目
1.関節液検査概論	1)関節の解剖・生理学	
	2)関節液検査の意義	
	3)関節疾患	
2.関節液検査業務	1)検体の採取と扱い方	(1)関節液の採取方法
		(2)関節液の取扱い
		(3)関節液の保存法

		(4)関節液検査の進め方	
		(5)その他	
3.関節液一般検査	1)肉眼的所見と意義	(1)関節液量	
		(2)色調	
		(3)混濁	
		(4)液性	
		(5)固形成分(骨片等)	
		(6)肉眼的血液	
		(7)フィブリン	
		2)粘稠度試験	
		3)ムチン塊形成試験	
		4)結晶鑑別検査	(1)鋭敏色偏光顕微鏡の使い方
	5)顕微鏡的検査	(1)細胞数	
		(2)細胞分類 (白血球、滑膜細胞、組織球など)	
		(3)結晶分類	
		尿酸ナトリウム結晶	
ピロリン酸カルシウム結晶			
		コレステロール結晶	
		ヒドロキシアパタイト	
		その他の結晶	
	化学的検査	(1)蛋白	
		(2)糖	
4.関節液所見と疾患	1)結晶性関節炎	(1)痛風	
		(2)偽痛風	
		(3)その他	
	2)炎症性関節炎	(1)慢性関節リウマチ	
		(2)SLE	
		(3)その他	
	3)感染性関節炎	(1)細菌性関節炎	
		(2)真菌性関節炎	
	4)その他の関節性疾患	(1)外傷性関節炎	
		(2)変形性関節炎	
		(3)その他	

## VI. 精液検査

### 学習行動目標

- ① 男性不妊症における精液検査の意義を正しく理解している
- ② 精液の採取、運搬、検査について正しく理解し、取扱うことができる
- ③ 精液検査で運動率、生存率は再現性のある結果を出すことができる
- ④ 精子の正常形態を正しく理解している
- ⑤ 精液検査結果からその病態や疾患を正しく理解している

大項目	中項目	小項目
1.精液検査概論	1)生殖器系の解剖・生理学	
	2)精液検査の意義	
	3)検査の適応と目的	
	4)WHOマニュアルによる精子正常形態の定義	
2.精液検査業務	1)検体の採取と扱い方	(1)禁欲期間
		(2)採取回数
		(3)採取場所
		(4)採取容器
		(5)採取方法
		(6)搬送法
		(7)その他
	2)検査業務	(1)保存方法

		(2)標本作製
		(3)その他
3.精液検査	1)精液の性状と意義	(1)液化
		(2)精液量
		(3)外観・性状
		(4)pH
	2)精液一般検査と染色法	(1)総精子数
		(2)精子濃度
		(3)精子運動率
		(4)精子正常形態率
		パパニコロウ染色法
		ギムザ系染色法
		(5)精子生存率
	エオジン染色法	
	(6)白血球数	
	ペルオキシダーゼ染色法	
	(7)その他	
	3)男性不妊症の特殊検査	(1)抗精子抗体の検出
		抗精子抗体検査
		(2)精子受精機能判定法
ハムスターテスト		
精子尾部膨化試験(HOSテスト)		
アクロビーズテスト		
Hemizona assay(HZA)		
(3)その他		
4.精液所見と疾患	1)正常精液	
	2)乏精子症	
	3)精子無力症	
	4)奇形精子症	
	5)乏精子-精子無力-奇形精子症	
	6)無精子症	
	7)無精液症	
	8)その他	

## VII. その他の材料

### 学習行動目標

- ① 各材料の性状と取扱いを理解している
- ② 検査の目的と結果から得られる所見の解釈について理解している

### VII-1. 鼻汁検査

大項目	中項目	小項目
1.鼻汁検査概論	1)鼻汁検査の意義	
	2)鼻汁の取扱い	
2.鼻汁一般検査	1)採取法と検体取扱い	
	2)顕微鏡的検査	(1)判定基準
	3)染色法	(1)ギムザ系染色
		(2)Hansel染色法

### VII-2. 胃液検査

大項目	中項目	小項目
1.胃液検査概論	1)胃液の産生	
	2)胃液検査の意義	

2.胃液一般検査	3)胃液採取と酸度
	1)一般性状
	2)胃液酸度の測定
	3)化学的検査

### VII-3. 胆汁(液)検査

大項目	中項目	小項目
1.胆汁(液)検査概論	1)胆汁(液)検査の意義	
2.胆汁(液)一般検査	1)ビリルビン濃度	
	2)顕微鏡的検査(沈渣)	(1)血球、上皮、細菌等
		(2)結晶・胆砂・胆石
		(3)原虫・虫卵

### VII-4. 膵液検査

大項目	中項目	小項目
1.膵液検査概論	1)膵機能検査の意義	
2.膵液一般検査	1)検査の種類と適応	(1)外分泌機能検査
		(2)逸脱酵素測定
		(3)内分泌機能検査

### VII-5. 気管支肺胞洗淨液(BALF:bronchoalveolar lavage fluid)検査

大項目	中項目	小項目
1.BALF検査概論	1)BALF検査の意義	
	2)BALF採取法	
2.BALF一般検査	1)塗抹標本の作製	
	2)細胞所見と出現意義	
	3)細胞分画	
	4)リンパ球分類	
	5)その他	

### VII-6. 腹膜透析液(CAPD:continuous ambulatory peritoneal dialysis)検査

大項目	中項目	小項目
1.CAPD検査概論	1)CAPD療法の意義	
2.CAPDの一般検査	1)CAPD排液の細胞数算定	
	2)肉眼所見と意義	(1)正常CAPD排液の外観
		(2)血液の混入
	3)塗抹標本の作製	
	4)細胞所見と出現意義	(1)白血球、中皮細胞など
5)その他		

## VIII. 検査業務

### 学習行動目標

- ① 検査業務において安全管理と事故防止に努めることができる
- ② 一般検査領域の各検査材料の適切な取扱いと処理を実施できる
- ③ 検査試薬の正しい管理、使用ができる
- ④ 検査機器の原理を正しく理解し使用することができ、故障時には迅速な対処ができる
- ⑤ 検査結果の正しい解釈ができ、臨床側からのコンサルトにも対応できる
- ⑥ 精度管理に十分な理解があり、実行できる
- ⑦ 技師会活動などに積極的に参加している

大項目	中項目	小項目
-----	-----	-----

1.業務管理	1)検査の記録	
	2)検体の取扱管理	
	3)検体の保存管理	
	4)安全管理	(1)医療過誤・事故防止対策 (2)廃棄処理
	5)試薬管理	
	6)機器管理	
	7)情報管理	
	8)業務の標準化	
	9)臨床側への報告と対応	
	10)導入時における妥当性確認	
2.精度管理	1)尿定性検査内部精度管理	(1)尿定性試験紙の保管・管理
		(2)自動測定装置の保守管理
		(3)目視法による管理事項
		(4)尿定性試験紙の内部精度管理
		(5)その他
	2)尿沈渣検査内部精度管理	(1)標本作成過程を中心とした精度管理
		(2)尿沈渣成分判定における精度管理
		(3)自動測定装置の保守管理
		(4)自動測定装置による精度管理
		(5)その他
	3)便潜血検査内部精度管理	(1)試薬の保管・管理
		(2)自動測定装置の保守管理
		(3)免疫学的便潜血反応の検体採取と運搬・保管
		(4)便潜血反応の内部精度管理
		(5)カットオフ値
		(6)その他
	4)寄生虫検査内部精度管理	(1)検体採取と運搬・保管
		(2)標本作成過程を中心とした精度管理
		(3)便有形成分判定における内部精度管理
		(4)その他
	5)髄液検査内部精度管理	(1)検体採取と運搬・保管
(2)検査の操作マニュアルと検査値の精度管理		
(3)検査結果の伝達と記録・保管		
(4)その他		
6)その他の材料内部精度管理	(1)検体採取と運搬・保管	
	(2)管理方法と特性	
	(3)管理方法の実践	
	(4)精度管理結果の評価	
	(5)その他	
7)外部精度管理	(1)コントロールサーベイ	
	(2)スライドサーベイ・フォトサーベイ	
	(3)クロスチェック	
	(4)精度管理の評価	
	(5)その他	
3.教育指導	1)一般検査教育の理論と実践	
	2)施設内教育	
	3)施設外教育	
	4)接遇	
	5)技師会活動への参画(研究活動など)	

## 《参考》

### 主要書籍

- 1) (社)日本臨床衛生検査技師会監修：JAMT技術教本シリーズ 一般検査技術教本，日本臨床衛生検査技師会，丸善出版，2017。

- 2) (社)日本臨床衛生検査技師会監修：JAMT技術教本シリーズ 検体採取のためのハンドブック, 日本臨床衛生検査技師会, 丸善出版, 2016.
- 3) (社)日本臨床衛生検査技師会 編：髄液検査技術教本, 日本臨床衛生検査技師会, 2015.
- 4) (社)日本臨床衛生検査技師会 編：尿沈渣検査法2010, 日本臨床衛生検査技師会, 2011.
- 5) (社)日本臨床衛生検査技師会一般検査研究班 編：尿一般検査内部精度管理指針, 医学検査, Vol. 52 : 75~84, 2003.
- 6) 臨床検査学講座 一般検査学 第1版, 医歯薬出版, 2016.
- 7) 臨床検査学講座 臨床総合管理学 第1版, 医歯薬出版, 2016.
- 8) 臨床検査学講座 医動物学 第2版, 医歯薬出版, 2010.
- 9) 臨床検査法提要 改訂第34版, 金原出版, 2015.
- 10) AKI(急性腎障害) 診療ガイドライン作成委員会編：AKI(急性腎障害)診療ガイドライン2016, 東京医学社, 2016
- 11) 図説 人体寄生虫学 第9版, 南山堂, 2016.
- 12) 異常値の出るメカニズム 第6版, 医学書院, 2013.
- 13) 医療情報科学研究所編：病気がみえる 腎・泌尿器, メディックメディア, 2013.
- 14) 「ヒト精液検査と手技」WHO・ラボマニュアル第5版(翻訳)：高度生殖医療技術研究所, 2010.
- 15) 一般検査ポケットマニュアル, 羊土社, 2009.
- 16) ブルンツェル尿・体液検査ー基礎と臨床ー, 西村書店, 2007.
- 17) 標準腎臓病学, 医学書院, 2002.
- 18) 基礎から学ぶ細胞診のすすめ方, 近代出版, 2001.
- 19) 一般検査領域における穿刺液細胞アトラス, 医歯薬出版, 1994.

## 参考書籍

### 尿検査

- 1) 一般社団法人日本腎臓学会：日本腎臓学会発作成の診療ガイドライン エビデンスに基づく多発性嚢胞腎(PKD)診療ガイドライン2014, 東京医学社, 2014.
- 2) 一般社団法人日本腎臓学会：日本腎臓学会発作成の診療ガイドライン エビデンスに基づくネフローゼ症候群診療ガイドライン2014, 東京医学社, 2014.
- 3) 一般社団法人日本腎臓学会：日本腎臓学会発作成の診療ガイドライン エビデンスに基づく急速進行性腎炎症候群診療ガイドライン2014, 東京医学社, 2014.
- 4) 一般社団法人日本腎臓学会：日本腎臓学会発作成の診療ガイドライン エビデンスに基づくIgA腎症診療ガイドライン2014, 東京医学社, 2014.
- 5) 一般社団法人日本腎臓学会：日本腎臓学会発作成の診療ガイドライン エビデンスに基づく急速進行性腎炎症候群(RPGN)診療ガイドライン2014, 東京医学社.
- 6) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会 編：日本高血圧治療ガイドライン 2014, 日本高血圧学会, 2014.
- 7) 血尿診断ガイドライン編集委員会：血尿診断ガイドライン2013, ライフサイエンス出版, 2013.
- 8) 日本腎臓学会 編：CKD診療ガイド2012, 東京医学社, 2012.
- 9) 一般社団法人日本腎臓学会：腎疾患患者の生活指導・食事療法ガイドライン, 日本腎臓学会会誌, Vol. 39, No. 1, 1997.
- 10) 日本泌尿器科学会泌尿器科領域における感染制御ガイドライン作成委員会, 泌尿器科領域における感染制御ガイドライン, 日本泌尿器科学会誌, Vol. 100, No. 4, 2009.
- 11) 溶血性尿毒症症候群の診断・治療ガイドライン作成班 編：溶血性尿毒症症候群の診断・治療ガイドライン, 東京医学社, 2014.
- 12) 日本腎臓学会, 日本医学放射線学会, 日本循環器学会 編：腎障害患者におけるヨード造影剤使用に関するガイドライン2012, 東京医学社, 2012.
- 13) 一般検査ベーシックマスター, 医学書院, Vol. 45, No. 3, 2017.
- 14) 糖尿病性腎症合同委員会：糖尿病性腎症病期分類 2014の策定(糖尿病性腎症病期分類改訂)について. 糖尿病, Vol. 57, 529-534, 2014.
- 15) 臨床検査総論, 医学書院, 2013.
- 16) 厚生労働省科学研究費補助金腎疾患対策研究事業：糖尿病性腎症の病態解明と新規治療法確立のための評価法の開発, 平成23年度 総括・分担研究報告書, 2012.
- 17) シュライアー腎臓病と病態生理, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 2011.
- 18) 標準泌尿器科学, 医学書院, 2010.
- 19) 臨床検査学講座 第3版 臨床検査総論, 医歯薬出版, 2010.
- 20) 一般社団法人日本腎臓学会 編：腎機能(GFR)・尿蛋白測定の手引, 東京医学社, 2009.
- 21) 尿路結石症のすべて, 日本尿路結石症学会, 医学書院, 2008.
- 22) 分子腎臓病学, 日本臨床社, 2006.
- 23) 講義録腎臓学, メジカルビュー社, 2004.
- 24) 新・カラーアトラス尿検査, 月間Medical Technology別冊, 医歯薬出版, 2004.
- 25) 日本臨床検査標準協議会尿試験紙検討委員会：尿試験紙検査法(JCCLS-GP3-P1), 日本臨床検査標準協議会, 2001.
- 26) カラー版尿沈渣検査症例アトラス, 月間Medical Technology別冊, 医歯薬出版, 2000.

### 糞便検査・寄生虫検査

- 1) 根拠がわかる検体の取り扱いこれはダメ!, Medical Technology, Vol. 42, No. 13, 医歯薬出版, 2014

- 2) 日本消化器がん検診学会 大腸がん検診制度管理委員会, 大腸がん検診マニュアル, 一般社団法人 日本消化器がん検診学会, 2011.
- 3) 寄生虫学テキスト第3版, 文光堂, 2008.
- 4) 基本人体寄生虫学 第3版, 医歯薬出版株式会社, 2000.
- 5) 寄生虫鑑別アトラス, メディカルサイエンス社, 2000.
- 6) 標準医動物学 第2版, 医学書院, 1998.

### **髄液検査**

#### **体腔液検査**

- 1) カラー版体腔液のすべて, Medical Technology, Vol. 33, No. 13, 医歯薬出版, 2005.
- 2) 血液・尿以外の体腔検査法, 検査と技術増刊号, Vol18, No. 6, 医学書院, 1990.

#### **関節液検査**

- 1) ポケットマニュアル 穿刺液細胞, 医歯薬出版, 2002.
- 2) 整形外科MOOK32: 関節疾患と関節液, 金原出版, 1984.

#### **精液検査**

- 1) 日本生殖医学会 編: 生殖医療ガイドブック2010, 金原出版, 2010.
- 2) 日本産科婦人科学会 研修コーナー, 日本産婦人科学会雑誌, Vol. 59, No. 4, 2007.

#### **その他の材料(鼻汁・胃液・胆汁・尿・気管支肺胞洗浄液・腹膜透析液)**

- 1) 日本呼吸器学会びまん性肺疾患学術部会: 気管支肺胞洗浄液(BAL)法の手引き, 改訂第2版, 克誠堂出版, 2008.
- 2) よくわかる腹膜透析の実際, 西村書店, 2008.
- 3) 肺機能検査—臨床医の立場から, 検査と技術, Vol. 31, 519~526, 医学書院, 2003.
- 4) CAPD実践マニュアル, 医学書院, 2000.

#### **検査業務**

- 1) (社)日本臨床衛生検査技師会監修: JAMT技術教本シリーズ 臨床検査技師のための医療安全管理教本, 日本臨床検査技師会, 2017.
- 2) 臨床検査学講座 第4版 検査管理総論, 医歯薬出版, 2010.