

組織学・発生学

責任者・コーディネーター	解剖学講座（発生生物・再生医学分野）原田 英光 教授				
担当講座（分野）	解剖学講座（発生生物・再生医学分野）				
対象学年	2	区分・時間数	講義/演習	実習	
期間	通期		前期	39.0時間	34.5時間
			後期	30.0時間	19.5時間

学修方針（講義概要等）

組織学は生体におけるミクロの基本構造の理解や口腔を含めた人体諸器官を構成する細胞と細胞周囲の物質について、発生学は人体の初期発生と器官形成の初期過程および頭頸部の発生について、体系的に組まれた講義を聴取して講義・実習概要集（テキスト）等に記載ならびに整理する作業を行う。さらにこれらの作業を通じて行った認知活動を客観的に自己評価する作業を行う。実習では、講義において学習した人体各器官の組織を実際に顕微鏡やバーチャルスライドで観察するなかで、平面的情報しか得られない組織標本から、講義で学んだ知識や断面の形状などを基に立体構造を推測しながらスケッチを描くこと通して、細胞や組織の正常な構造的特徴と機能を認知する作業を行う。また発生学実習では粘土を使い、胚子や顎顔面の構造が時間と共に刻々と変化する様子を3次的に理解する作業を行う。

教育成果（アウトカム）

講義：人体を構成する諸器官の微細構造と生理的機能、病理的变化との関連性、さらには器官の成り立ちや奇形・先天性疾患との関連性を理解した歯科医師になるための基盤が形成される。

（ディプロマポリシー：4、8、9）

実習：人体の緻密で精巧な構造の理解と、人体の構造を科学的に見る観察力や洞察力が形成される。実習を行う際に、モニターに表示された組織像や顕微鏡の組織像について、周囲の学生とのディスカッションを行うことによって、コミュニケーションスキルの向上や協調性の重要性を認識できる。ポートフォリオの作製や到達度試験を通じて、自己の認知活動を再評価する習慣が形成される。

（関連するディプロマポリシー：4、8、9）

到達目標（SBOs）

1. 人体を構成する基本的な構造，具体的には細胞，細胞外基質，組織，器官，器官系について説明できるようになる。
2. 人体の細胞，細胞外基質，組織，器官について形態的な特徴と機能を説明できるようになる。
3. 人体の発生過程と基本的な構造を説明できるようになる。
4. 歯と口腔の構造とそれを構成する細胞，細胞外基質，組織，器官について形態的特徴と機能を説明できるようになる。
5. 歯と口腔の発生過程を説明できるようになる。
6. 歯と口腔の発生学的な異常が疾患とどのように関連するかを説明できるようになる。
7. 人体，特に歯，口腔の微細な構造，すなわち顕微鏡等での組織像を読み解くことができるようになる。

事前事後学修の具体的内容及び時間

講義：一年を通じた講義・実習内容をまとめた概要集（テキスト）を利用して次回の授業内容を確認すると同時に、ポートフォリオを用いて単元の重要ポイントを把握し、バーチャルスライドやWebClassから閲覧できる実習標本、電子顕微鏡写真集などの視覚素材も有効に用いて事前学修（予習等）を行う。事前学修結果の確認のため講義・演習中に適宜口頭で質問するので回答の準備をしておくこと。得られた回答に関しては教員がその場でコメントしてフィードバックする。各授業に対する事前学修の時間は最低60分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

実習：講義・実習概要集（テキスト）とポートフォリオを用いて次回の実習内容を確認し、教科書やテキストの顕微鏡写真・イラストやバーチャルスライド、WebClassで閲覧できる実際の実習組織標本を有効に用いて事前学修（予習等）を行うこと。バーチャルスライド

（<http://ndp.iwate-med.ac.jp>）はPC・タブレットやOSの種類に影響を受けず、どこからでもWebブラウザで閲覧可能であり、低倍から高倍まで自由に拡大率を調節できるので、効果的な学習を支援する。ポートフォリオ内の予習課題は、該当する実習前にあらかじめ記入しておき、授業の中で内容の確認を行う。事前学修結果の確認のため実習中に適宜口頭で質問するので回答の準備をしておくこと。得られた回答に関しては教員がその場でコメントしてフィードバックする。各授業に対する事前学修の時間は最低60分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

（事前学修：最低60分を要する 事後学修：最低60分を要する）

講義/演習/実習日程表

区分	月日 (曜)	時限	担当教員 (講座 分野)	ユニット名 内容	到達目標 [コア・カリキュラム] 事前事後学修
講義	4/3 (水)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	筋組織-1 (総論、骨格筋) 筋組織の基本的概念、種類と分布について理解する。 骨格筋の構造、収縮のメカニズムについて理解する。	1. 筋の組織学的特徴とそれらの違いについて説明できる。 2. 骨格筋の組織学的特徴とそれらの違いについて説明できる。 3. 筋収縮のメカニズムとそれに関わる細胞小器官について説明できる。 [A-3-1-3-1, 2]
実習	4/3 (水)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	筋組織-1 実習 (総論、骨格筋) 骨格筋の組織学的特徴について理解する。	1. 骨格筋の組織構造を説明できる。 2. 骨格筋組織の中に見られる筋紡錘を識別できる。 [A-3-1-3-1, 2]
講義	4/4 (水)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	筋組織-2 (心筋、平滑筋) 心筋、平滑筋の構造、収縮のメカニズムについて理解する。	1. 心筋と平滑筋の組織学的特徴と違いについて説明できる。 [A-3-1-3-1, 2]
実習	4/4 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	筋組織-2 実習 (心筋、平滑筋) 心筋、平滑筋の組織学的特徴について理解する。	1. 心筋と平滑筋の組織構造を説明できる。 2. 心筋と平滑筋の組織構造の差異を識別できる。 [A-3-1-3-1, 2]
講義	4/8 (月)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	血液・脈管 末梢血における血球成分の種類と形態的特徴、および機能と造血について理解する。 脈管の基本構造について理解する。	1. 血液細胞の種類とその特徴について説明できる。 2. 血液細胞の発生について説明できる。 3. 造血組織について説明できる。 4. 脈管の基本的構造について説明できる。 5. 動脈と静脈の構造的違いについて説明できる。 6. 毛細血管の種類と機能について説明できる。 7. リンパ管の構造と機能について説明できる。 [A-3-1-4-3, 5, 6, 7, A-4-2-1, 2]

実習	4/8 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	血液・脈管 実習 結合組織に見られる遊走細胞の特徴と血液細胞との関係について理解する。 末梢血塗抹標本と骨髓標本を観察し、血球の種類と構造、および造血について理解する。 脈管の基本構造について理解する。	1. 結合組織に見られる遊走細胞の特徴・機能を説明でき、標本内で識別できる。 2. 末梢血塗抹標本で赤血球・各種白血球・血小板を識別できる。 3. 動脈、静脈、毛細血管とリンパ管の構造的相違を識別できる。 [A-3-1-4-3, 5, 6, 7, A-4-2-1, 2]
講義	4/11 (木)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	リンパ性器官 リンパ性器官の構造と機能を理解する。	1. リンパ球の循環について説明できる。 2. リンパ組織及びリンパ小節の特徴、構造、機能について説明できる。 3. リンパ節、脾臓、胸腺、扁桃の構造、機能について説明できる。 [A-3-1-4-6, A-3-2-16]
実習	4/11 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	リンパ性器官 実習 リンパ性器官の構造と機能を理解する。	1. リンパ節の構造とその構成細胞を識別できる。 2. 脾臓の構造とその構成細胞を識別できる。 3. 胸腺の構造とその構成細胞を識別できる。 4. 扁桃の構造とその構成細胞を識別できる。 [A-3-1-4-6, A-3-2-16]
講義	4/15 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	神経組織 神経細胞の形態的特徴について理解する。 神経線維束の種類と構造について理解する。 神経支持細胞の種類と役割について理解する。	1. 神経細胞の形態的特徴について説明できる。 2. 軸索突起と樹状突起の違いについて説明できる。 3. 神経線維束の種類と構造について説明できる。 4. 中枢神経と末梢神経における神経支持細胞について説明できる。 5. 神経終末、シナプスの構造について説明できる。 [A-3-1-5-2, 3, 6, 8]
実習	4/15 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	神経組織 実習 神経細胞の形態的特徴について理解する。 神経線維束の種類と構造について理解する。	1. 中枢や末梢の神経組織から神経細胞を識別できる。 2. 神経細胞体から出る軸索突起と樹状突起を識別できる。 3. 周囲組織から神経線維を識別できる。 4. 神経線維束の種類と構造について識別できる。 5. 神経終末を識別し、その機能との関連性を説明できる。 [A-3-1-5-2, 3, 6, 8]

講義	4/18 (木)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	呼吸器-1 (鼻腔、気管) 呼吸器の基本概念について理解する。 鼻腔、副鼻腔、気管の形態学的特徴について理解する。	1. 呼吸器系を構成する器官と、その機能・組織学的特徴を説明できる。 2. 気道の粘膜上皮の特徴について説明できる。 [A-3-1-8-1, 2, A-3-3-8]
実習	4/18 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	呼吸器-1 実習 (鼻腔、気管) 鼻腔、気管の組織構造について理解する。	1. 鼻腔の組織学的特徴を理解し、呼吸部と嗅部を識別できる。 2. 気管の組織学的特徴を説明できる。 [A-3-1-8-1, 2, A-3-3-8]
講義	4/22 (月)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	呼吸器-2 (肺) 肺の形態学的特徴について理解する。	1. 肺の構造を説明できる。 2. 気管支樹と肺胞について説明できる。 3. 血液-空気関門について説明できる。 [A-3-1-8-1, 2]
実習	4/22 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	呼吸器-2 実習 (肺) 肺の組織構造について理解する。	1. 気管支樹の特徴を理解し、肺の組織からそれぞれを識別できる。 2. 肺胞を構成する細胞を識別できる。 [A-3-1-8-1, 2]
講義	4/25 (木)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	泌尿器 腎臓・膀胱・尿道などの組織構造、ネフロン の組織構造と生理機能との関連性について理解する。	1. 腎臓の組織構造について説明できる。 2. ネフロンの構造とその構成細胞の特徴について説明できる。 3. ネフロンの構造を機能と連携して説明できる。 4. 膀胱・尿道の組織学的構造を説明できる。 [A-3-1-10-1]
実習	4/25 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	泌尿器 実習 腎臓・膀胱・尿道などの組織構造と、生理機能との関連性について理解する。	1. 腎臓の組織構造について識別できる。 2. ネフロンの構造とその構成細胞を識別できる。 3. ネフロンを構成する各部の組織学的特徴と機能を連携して説明できる。 4. 膀胱・尿道などについての組織学的構造を識別できる。 5. 講義・実習を通して授業内容の定着を自ら確認できる。 [A-3-1-10-1]

講義	5/2 (木)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	感覚器 感覚器官の構造、組織学的特徴について理解する。	1. 眼球の構造、組織学的特徴について説明できる。 2. 外耳、中耳、内耳の構造、組織学的特徴について説明できる。 [A-3-1-6-1]
実習	5/2 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	感覚器 実習 感覚器官の構造、組織学的特徴について理解する。	1. 眼球の構造とその構成細胞を識別できる。 2. 外耳、中耳、内耳の構造とその構成細胞を識別できる。 [A-3-1-6-1]
講義	5/9 (木)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	内分泌-1 (下垂体、甲状腺) 内分泌腺の機能、ホルモンについて理解する。 下垂体、甲状腺の機能、組織学的特徴を理解する。	1. 内分泌の意義について説明できる。 2. 内分泌腺の種類と機能、組織学的特徴について説明できる。 3. ホルモンの種類とそれらの機能について説明できる。 4. 脳下垂体の構造的特徴を説明できる。 5. 甲状腺、上皮小体の組織学的特徴を説明できる。 [A-3-1-9-1, 2, 3]
実習	5/9 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	内分泌-1 実習 (下垂体、甲状腺) 内分泌腺の機能、ホルモンについて理解する。 下垂体、甲状腺の機能、組織学的特徴を理解する。	1. 組織構築の違いから内分泌腺の種類を識別できる。 2. 下垂体の組織構築と構成細胞を識別できる。 3. 甲状腺と上皮小体の組織構築を識別できる。 [A-3-1-9-1, 2, 3]
講義	5/13 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	内分泌-2 (副腎、膵臓) 副腎や膵臓の構造や機能について理解する。 血糖値の調節機序を理解する。	1. 副腎・膵臓の組織学的特徴を説明できる。 2. 副腎・膵臓が分泌するホルモン、を説明できる。 3. 膵臓外分泌部と内分泌部の組織構築の違いを説明できる。 4. 血糖値の制御機構を説明できる。 [A-3-1-9-1, 2, 3, A-3-1-7-2]
実習	5/13 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	内分泌-2 実習 (副腎、膵臓) 副腎や膵臓の構造や機能を組織的に理解する	1. 副腎の組織構築と構成細胞を識別できる。 2. 膵臓の外、内分泌部を識別し、組織学的特徴について説明できる。 3. Langerhans島を識別し、その組織学的特徴を説明できる。 [A-3-1-9-1, 2, 3, A-3-1-7-2]

講義	5/16 (木)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	生殖器 精巣と卵巣の構造と機能について理解する。	1. 精巣の構造と精子形成について説明できる。 2. 卵巣の構造と卵子形成について説明できる。 3. 精巣と卵巣の内分泌細胞について説明できる。 4. 生殖細胞の発生機序について説明できる。 [A-3-1-11-1]
実習	5/16 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	生殖器 実習 精巣と卵巣の構造と機能を組織学的に理解する。	1. 精巣の形態学的特徴と精子形成について説明できる。 2. 卵巣の形態学的特徴と卵子形成について説明できる。 3. 精巣と卵巣の内分泌細胞について識別し、その機能について説明できる。 [A-3-1-11-1]
講義	5/20 (月)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	発生学-1 人体発生学を学ぶ意義について理解する。 出生までにみられる胚形成過程について理解する。 鰓弓の形成過程を理解する。	1. 個体発生の意義について説明できる。 2. 受精～着床までの経過と受精卵の変化について説明できる。 3. 三胚葉形成の過程、意義について説明できる。 4. 神経管、神経堤、体節、鰓弓の形成過程を説明できる。 [A-2-1-1, 2]
実習	5/20 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	発生学-1 実習 出生までにみられるさまざまな構造、形成過程について理解する。	1. 三胚葉の形成機序について説明できる。 2. 神経管・神経堤の形成過程について説明できる。 3. 体節の形成過程について説明できる。 [A-2-1-1, 2]
講義	5/23 (木)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	発生学-2 外胚葉・内胚葉・中胚葉、ならびに神経堤から形成される器官について理解する。 個体の発生段階と先天異常について理解する。 全身の形成異常の発生機構を理解する。	1. 外胚葉、中胚葉、内胚葉から形成される器官について説明できる。 2. 神経堤の形成過程とそこから形成される器官について説明できる。 3. 個体発生過程と先天性疾患の関係について説明できる。 [A-2-1-3, 4, 6, 7]

実習	5/23 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	発生学-2 実習 胚子の折りたたみや神経管・神経堤、体節、鰓弓の発生過程について理解する	1. 胚子の屈曲について説明できる。 2. 鰓弓の形成過程について説明できる。 [A-2-1-3, 4, 6, 7]
講義	5/27 (月)	3 4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	到達度試験-1 これまでに組織学で学んだことについて振り返り、再確認と定着を図る。	1. これまでに学んだ事項についての理解度を確認する。
講義	6/3 (月)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	口腔粘膜-1 (口唇・口蓋) 外皮の構造と口腔粘膜の構造の異同について理解する。 口蓋の組織学的特徴について理解する。	1. 口唇皮膚部の構造と皮膚付属器について説明できる。 2. 口腔粘膜と皮膚の類似点と相違を説明できる。 3. 重層扁平上皮の細胞構築と角化について説明できる。 4. 硬口蓋と軟口蓋の組織学的特徴について説明できる。 5. 粘膜の分類と組織学的特徴の関連性について説明できる。 [A-3-3-2, 4]
実習	6/3 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	口腔粘膜-1 実習 (口唇・口蓋) 口唇の組織学的特徴、特に外皮～口腔粘膜の連続性と構造の異同について理解する。 硬口蓋と軟口蓋の組織学的違いを理解する。	1. 外皮の層構築と皮膚付属腺や毛包の構造について識別できる。 2. 口腔上皮の角化、錯角化、非角化について識別できる。 3. 被覆粘膜、咀嚼粘膜の違いを識別できる。 4. 硬口蓋と軟口蓋の組織学的差異を識別できる。 [A-3-3-2, 4]
講義	6/6 (木)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	口腔粘膜-2 (舌) 特殊粘膜の特徴や舌乳頭の分類、および味蕾の構造と機能について理解する。	1. 舌乳頭の種類と特徴について説明できる。 2. 味蕾の構造と分布について説明できる。 3. 特殊粘膜の組織学的特徴について説明できる。 [A-3-3-3]

実習	6/6 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	口腔粘膜-2 実習 (舌) 舌と味蕾について理解する。	1. 舌乳頭の種類を識別できる。 2. 各舌乳頭を構成する上皮から味蕾を識別できる。 3. 味蕾を構成する細胞を識別できる。 4. von Ebner腺を識別でき、その意義を説明できる。 [A-3-3-3]
講義	6/10 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	口腔粘膜-3 (歯肉) 歯肉・歯槽粘膜の組織学的特徴について理解する。	1. 歯肉の組織構造と特徴について説明できる。 2. 歯肉と歯槽粘膜の組織学的違いについて説明できる。 3. 付着上皮の特異性と臨床的意義について説明できる。 4. 歯肉線維の走行について説明できる。 [A-3-3-2, A-3-4-7]
実習	6/10 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	口腔粘膜-3 実習 (歯肉) 歯肉・歯槽粘膜の組織学的特徴について理解する。	1. 歯-歯肉接合部の組織構築を識別し、それらの組織学的特徴について説明できる。 2. 歯肉溝上皮と付着上皮、内縁上皮と外縁上皮の組織学的違いを識別できる。 3. 咀嚼粘膜と被覆粘膜の違いを理解し、歯肉と歯槽粘膜を識別できる。 4. 近遠心断・頬舌断の切片に見られる歯肉線維の走行とその違いを識別できる。 [A-3-3-2, A-3-4-7]
講義	6/12 (水)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	唾液腺 大唾液腺ならびに小唾液腺の組織学的構造と種類、および分布について理解する。	1. 大唾液腺の一般的組織構造について説明できる。 2. 大唾液腺の種類とそれぞれの特徴について説明できる。 3. 終末部の構造について説明できる。 4. 介在部、線条部、排出導管の組織学的違いについて説明できる。 5. 漿液腺、粘液腺、混合腺の違いについて説明できる。 6. 小唾液腺の分布と組織学的特徴について説明できる。 [A-3-3-6, 7]
実習	6/12 (水)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	唾液腺 実習 大唾液腺の組織学的特徴について理解する。	1. 終末部の組織構築を識別できる。 2. 介在部、線条部、排出管の識別ができる。 3. 漿液腺、粘液腺、混合腺の構造と違いを識別できる。 4. 耳下腺、顎下腺、舌下腺を組織学的に識別できる。 [A-3-3-6, 7]

講義	6/18 (火)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	消化器-1 (食道、胃) 消化管の組織学的な一般構造について理解する。 消化器系の入口としての口腔の役割を理解する。 食道・胃の組織構造と機能の関係について理解する。	1. 消化管の解剖学的名称と特徴について説明できる。 2. 消化管の組織学的な一般構造について説明できる。 3. 食道の組織学的特徴と機能について説明できる。 4. 胃の組織学的特徴と機能について説明できる。 5. 消化管にみられる神経叢の特徴と機能について説明できる。 [A-3-1-7-1]
実習	6/18 (火)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	消化器-1 実習 (食道、胃) 食道と胃の基本構造について理解する。	1. 食道、胃の組織学的差異を識別できる。 2. 固有胃腺を構成する細胞を識別でき、それぞれの機能について説明できる。 [A-3-1-7-1]
講義	6/20 (木)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	消化器-2 (小腸、大腸) 小腸・大腸の組織構造と機能の関係について理解する。	1. 小腸と大腸の解剖学的区分を説明できる。 2. 小腸と大腸の組織学的特徴と機能について説明できる。 3. 小腸と大腸の粘膜上皮を構成する細胞とその機能を説明できる。 [A-3-1-7-1]
実習	6/20 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	消化器-2 実習 (小腸、大腸) 小腸と大腸の基本構造について理解する。	1. 小腸と大腸の組織学的特徴を識別し、それらの相違について説明できる。 2. 小腸と大腸の特徴を組織標本から識別できる。 3. 十二指腸と空腸・回腸を識別できる。 4. 腸上皮を構成する細胞を識別できる。 [A-3-1-7-1]
講義	6/24 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	消化器-3 (肝臓) 肝臓と胆嚢の組織学的構造と機能との関係について理解する。	1. 肝臓、胆嚢の構造と機能について説明できる。 2. 肝類洞やDisse腔を形成する細胞やその構造を説明できる。 [A-3-1-7-2]
実習	6/24 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	消化器-3 実習 (肝臓) 肝臓の組織学的構造について理解する。	1. 肝臓と膵臓を組織標本で識別できる。 2. 肝小葉と小葉間結合組織、小葉間の三つ組みを識別し、それらの組織構築と機能との関係を説明できる。 [A-3-1-7-2]

講義	7/1 (月)	2	笹栗正明 非常勤講師	頭頸部の発生の異常がもたらす臨床症状 発生の様々な過程で異常が生じると先天性疾患として表れる。歯科臨床に関わる先天性疾患について臨床例を供覧しながら、発生過程を学ぶ意義を理解する。	1. 発生学を学ぶ意味を臨床の症例から考える。 2. 顎顔面の発生の異常がどのような臨床症状に表れるかを理解できる。 3. 顔面の形成について説明できる。 4. 一次口蓋と二次口蓋の形成機序について説明できる。 5. 顔面領域の先天異常の発生機序を発生過程に基づき説明できる。 [A-2-1-6, 7, A-2-4-1, 2, 3, 4]
講義	7/1 (月)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	頭頸部の発生-1 鰓弓・鰓嚢に由来する器官の発生過程について理解する。 咽頭領域の先天異常の発生機序について理解する。	1. 鰓弓由来の骨、筋の発生と神経支配について説明できる。 2. 咽頭溝、咽頭嚢由来の器官について説明できる。 3. 咽頭領域の先天異常の発生機序を発生過程に基づいて説明できる。 [A-2-4-1, 2, 4]
実習	7/1 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	頭頸部の発生-1 実習 鰓弓・鰓嚢に由来する器官の発生過程について理解する。	1. 鰓弓由来の骨、筋の発生と神経支配について説明できる。 2. 咽頭溝、咽頭嚢由来の器官について説明できる。 [A-2-4-1, 2, 4]
講義	7/4 (木)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	頭頸部の発生-2 甲状腺、舌、腺性下垂体の発生過程とその異常について理解する。 頭部神経堤由来細胞と頭頸部を構成する組織との関係について理解する。	1. 甲状腺の発生過程とその異常について理解する。 2. 舌の発生過程とその異常について理解する。 3. 腺性下垂体の発生過程について理解する。 4. 神経堤の発生過程について説明できる。 5. 神経堤に由来する細胞から形成される顎顔面領域の組織について説明できる。 6. 頭蓋の形成について説明できる。 [A-2-4-1, 2, 4]
実習	7/4 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	頭頸部の発生-2 実習 甲状腺、舌、腺性下垂体の発生過程とその異常について理解する。 頭部神経堤由来細胞と頭頸部を構成する組織との関係について理解する。	1. 舌の発生について説明できる。 2. 甲状腺の発生について説明できる。 3. 頭蓋の発生過程について説明できる。 [A-2-4-1, 2, 4]

講義	9/9 (月)	3 4	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	前期範囲総括復習解説 これまでに組織学で学んだことについて振り返り、再確認と定着を図る。	1. これまでに学んだ事項についての理解度を確認する。
講義	9/12 (木)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	頭頸部の発生-3 顎・顔面の形成について理解する。 一次口蓋・二次口蓋の形成機序について理解する。 顎顔面領域の先天異常の発生機構について理解する。	1. 顔面の形成について説明できる。 2. 一次口蓋と二次口蓋の形成機序について説明できる。 3. 顔面領域の先天異常の発生機序を発生過程に基づき説明できる [A-2-4-1, 3, 4]
実習	9/12 (木)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	頭頸部の発生-3 実習 顎・顔面領域の形成過程やそれらの組織像にみられるさまざまな構造について理解する。	1. 顔面の形成について説明できる。 2. 一次口蓋と二次口蓋の形成機序について説明できる。 3. 顔面領域の先天異常の発生機序を発生過程に基づき説明できる。 4. 顎顔面の発生の異常がどのような臨床症状に表れるかを理解できる。 [A-2-4-1, 3, 4]
講義	9/30 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯の発生-1 歯胚の初期発生過程(歯堤・蕾状期・帽状期)について理解する。	1. 歯原性上皮と歯堤および唇溝堤について説明できる。 2. 蕾状期、帽状期の歯胚の組織構築とその特徴について説明できる。 3. エナメル器、歯乳頭、歯小嚢の由来と将来分化する組織について説明できる。 [A-3-4-1]
実習	9/30 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯の発生-1 実習 歯胚の初期発生過程にみられる組織学的変化について理解する。	1. 蕾状期・帽状期の歯胚の組織学的特徴を識別できる。 2. 各発達ステージの歯胚を組織像から判断できる。 3. 各発達ステージの歯胚を構成する組織や細胞を識別できる。 [A-3-4-1]
講義	10/7 (月)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯の発生-2 歯胚の後期発生過程について理解する。	1. 鐘状期初期と後期歯胚の組織構築の違いについて説明できる。 2. エナメル質と象牙質形成について説明できる。 [A-3-4-1]

実習	10/7 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯の発生-2 実習 歯を構成する硬組織の形成過程と各基質の形成細胞の分化過程について理解する。	1. 鐘状期初期と後期の歯胚の違いを識別できる。 2. エナメル質と象牙質形成に関わる細胞と、その形態的特徴を識別し、基質形成との関連性を説明できる。 [A-3-4-1]
講義	10/21 (月)	2	岡 暁子 非常勤講師	歯の発生の異常がもたらす臨床症状 歯の発生の様々な過程で異常が生じると先天性疾患として表れる。小児歯科臨床に関わる先天性疾患について臨床例を供覧しながら、発生過程を学ぶ意義を理解する。	1. 歯の発生学を学ぶ意味を臨床の症例から考える。 2. 歯の発生の異常がどのような臨床症状(歯の構造の異常)として表れるかを理解できる。 [A-3-4-1, 3, 6]
講義	10/21 (月)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	エナメル質の発生 エナメル芽細胞の分化と基質形成の関連性について理解する。 エナメル質の形成機序や石灰化過程について理解する。	1. エナメル芽細胞の分化に伴う形態変化を識別でき、機能との関連を説明できる。 [A-3-4-1]
実習	10/21 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	エナメル質の発生 実習 エナメル芽細胞分化における形態と機能変化の関係を理解する。 エナメル質の形成機序や石灰化過程について理解する。	1. エナメル芽細胞の分化課程を説明できる。 2. エナメル芽細胞分化の際に見られる組織学的変化とその際に観察できる細胞を識別できる。 3. エナメル芽細胞の形態的变化と機能との関連性を説明できる。 [A-3-4-1]
講義	10/28 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	エナメル質 エナメル質の組織構造について理解する。	1. エナメル小柱とその走行について説明できる。 2. Hunter-Schreger条の組織学的特徴と成因について説明できる。 3. エナメル質の成長線について説明できる。 4. Retzius条と周波条の関連性について説明できる。 5. エナメル葉、エナメル叢、エナメル紡錘について説明できる。 [A-2-4-8, A-3-4-4]

実習	10/28 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	エナメル質 実習 エナメル質の組織学的構造について理解する。	1. 研磨標本でエナメル小柱の構造と走行を識別できる。 2. エナメル質の成長線を識別し、その違いについて説明できる。 3. エナメル葉、エナメル叢、エナメル紡錘を識別できる。 4. Hunter-Schreger条を識別し、その特徴と成因について説明できる。 5. エナメル質の加齢変化について説明できる。 [A-2-4-8, A-3-4-4]
講義	11/11 (月)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	象牙質、歯髓の発生 象牙質、歯髓が形成される過程について理解する。 象牙質の形成機序や石灰化過程について理解する。	1. 象牙質、歯髓の形成過程を説明できる。 2. 象牙芽細胞の分化とそれに伴う機能変化を説明できる。 3. 象牙質の石灰化機構を説明できる。 [A-3-4-1, 5]
実習	11/11 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	象牙質、歯髓の発生 実習 象牙質、歯髓が形成される過程について組織学的に理解する。 象牙質の形成機序や石灰化過程について理解する。	1. 象牙芽細胞、歯髓細胞分化の際に見られる組織学的変化とその際に観察できる細胞を識別できる。 [A-3-4-1, 5]
講義	11/18 (月)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	象牙質 象牙質の構造と機能について理解する。	1. 象牙質の構造について説明できる。 2. 球間象牙質・球間網と石灰化の関係を説明できる。 3. 象牙細管とその内容物、象牙細管が関係して形成される構造について説明できる。 4. 象牙質の成長線、生理的変化に伴う構造について説明できる。 [A-2-4-8, A-3-4-4]
実習	11/18 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	象牙質 実習 象牙質の組織学的構造について理解する。	1. 象牙質の種類とその特徴について研磨標本と組織切片から識別できる。 2. 象牙細管の組織構造や部位による走行の違いを識別できる。 3. 象牙質の石灰化と球間象牙質、球間網の関係を理解し、それぞれを識別できる。 4. 象牙質の成長線を識別できる。 5. 象牙質の生理的、病理的変化に伴う構造を識別できる。 [A-3-4-4, 8]

講義	11/19 (火)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯髄 象牙質・歯髄複合体の構造と機能について理解する。	1. 象牙前質、石灰化球、象牙質の関係について説明できる。 2. 象牙質形成帯の組織構造について説明できる。 3. 歯髄の神経分布と知覚について説明できる。 4. 象牙粒の種類と成因について説明できる。 5. 歯髄の加齢変化について説明できる。 [A-2-4-8, A-3-4-5]
実習	11/19 (火)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯髄 実習 象牙質形成帯と歯髄の組織学的構造について理解する。	1. 歯髄を構成する細胞とその配置について説明できる。 2. 象牙質形成帯の層構築を識別し、各層の特徴について説明できる。 3. 歯髄の神経分布について説明できる。 4. 象牙粒の種類を識別し、その成因について説明できる。 [A-2-4-8, A-3-4-5]
講義	11/25 (月)	3 4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	到達度試験-2 これまでに組織学で学んだことについて振り返り、再確認と定着を図る。	1. これまでに学んだ事項についての理解度を確認する。
講義	12/2 (月)	3 4	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	到達度試験-2 総括復習解説 これまでに組織学で学んだことについて振り返り、再確認と定着を図る。	1. これまでに学んだ事項についての理解度を確認する。
講義	12/9 (月)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯根と歯周組織の発生 歯根と歯周組織の形成過程について理解する。	1. Hertwig上皮鞘の歯根形成誘導過程について説明できる。 2. セメント質、歯根膜、歯槽骨の形成過程を説明できる。 [A-3-4-1]
実習	12/9 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯根と歯周組織の発生実習 歯根と歯周組織の形成過程について組織学的に理解する。	1. サービカルループとHertwig上皮鞘の違いを識別し、Hertwig上皮鞘の歯根形成誘導との関わりについて説明できる。 2. Hertwig上皮鞘をMalassez上皮遺残を識別し、その組織学的意義を説明できる。 3. 歯小嚢細胞を識別し、そこから歯周組織が形成される過程について説明できる。 [A-3-4-1]

講義	12/16 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯周組織-1 (セメント質、歯根膜) 歯根膜とセメント質の組織構造について理解する。	1. セメント質の種類、発生、分布について説明できる。 2. 歯根膜の組織構造について説明できる。 3. 歯根膜主線維の走行とSharpey線維について説明できる。 4. セメント質・歯根膜の生理的加齢変化について説明できる。 [A-3-4-4, 7]
実習	12/16 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯周組織-1 実習 (セメント質、歯根膜) セメント質の組織学的特徴について理解する。 歯根膜の構造と役割について理解する。	1. セメント質の形成過程に関わる細胞を識別できる。 2. セメント質の種類と分布範囲について識別できる。 3. セメント芽細胞とセメント細胞、セメント小体の構造を識別できる。 4. セメント質に見られるSharpey線維を識別でき、この線維と歯根膜主線維の関連性について説明できる。 5. 歯根膜の細胞成分と線維成分・脈管神経隙を識別できる。 [A-3-4-4, 7]
講義	1/6 (月)	3	池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯周組織-2 (歯槽骨) 歯槽骨の組織学的構造や特徴について理解する。	1. 歯槽骨の構造について説明できる。 2. 固有歯槽骨の特徴と歯牙の支持に果たす役割について説明できる。 3. 生理的または臨床的歯牙移動に伴って生じる変化について説明できる。 4. 顎骨の加齢変化について説明できる。 [A-2-4-7, A-3-4-7]
実習	1/6 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯周組織-2 実習 (歯槽骨) 歯槽骨の構造と役割について理解する	1. 歯槽骨の組織学的構造を識別できる。 2. 固有歯槽骨と支持歯槽骨の構造的違いを識別できる。 [A-2-4-7, A-3-4-7]
講義	1/14 (火)	3	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯の萌出と交換 歯の萌出や交換に伴って生じる歯牙や歯周組織の変化について理解する。	1. 歯牙萌出のメカニズムについて説明できる。 2. 歯の交換時に見られる生理的歯牙移動について説明できる。 3. 乳歯と永久歯の交換時の組織学的事象について説明できる。 [A-3-4-1]

実習	1/14 (火)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 池崎晶二郎講師 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	歯の萌出と交換 実習 歯の萌出や交換、生理的または臨床的歯牙移動に伴う歯牙や歯周組織の変化について理解する。	1. 歯牙萌出の際に見られる組織学的変化とその際に観察できる細胞を識別できる。 2. 縮合エナメル上皮を識別し、その組織学的意義を説明できる。 3. 導帯管・破骨細胞、破歯細胞を識別できる。 [A-3-4-1]
講義	1/20 (月)	3	大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	顎関節 顎関節の組織学的特徴について理解する。	1. 顎関節の構造と組織学的特徴について説明できる。 2. 下顎頭軟骨の特徴について説明できる。 3. 滑膜・滑液について説明できる。 4. 顎関節の加齢変化について説明できる。 [A-2-4-7, A-3-2-8]
実習	1/20 (月)	4	原田英光教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野) 大津圭史教授 (解剖学講座 発生生物・再生医学分野)	顎関節 実習 咀嚼に関与する顎関節の組織学的構造について理解する	1. 下顎頭と下顎窩・関節結節の組織学的特徴を理解し、一般の関節との違いを識別できる。 2. 関節円板、関節包の組織学的特徴を識別できる。 [A-2-4-7, A-3-2-8]

教科書・参考書・推薦図書

区分	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	Ross組織学 原著第7版	M. H. Ross, W. Pawlina 著、内山安男、相磯貞和 監訳	南江堂	2019
教	口腔組織・発生学 第3版	前田健康、網塚憲生、中村浩彰 編	医歯薬出版	2023
教	カラーアトラス口腔組織発生学 第4版	磯川桂太郎、下田信治、山本仁 編著	わかば出版	2016
参	ひと目でわかるビジュアル人体発生学	山田重人、山口豊	羊土社	2022
参	ネッター 解剖生理学アトラス 第7版	J. T. Hansen, B. M. Koepfen著、相磯貞和、渡辺修一 訳	南江堂	2022

成績評価方法・基準・配点割合等

総括評価：

到達度試験1（5月27日）

（試験範囲：4月3日～5月23日講義・実習内容）

前期試験（7月8～18日）

（試験範囲：4月3日～7月4日講義・実習内容）

到達度試験2（11月25日）

（試験範囲：9月9日～11月19日講義・実習内容）

後期試験（1月23日～2月7日）

（試験範囲：口腔組織発生 講義・実習内容）

※試験の範囲などは、進行状況によって、事前に連絡の上、多少の変更をすることがある。）

前期の評価方法：

受講態度、ポートフォリオ等20%，到達度1試験（記述式、MCQ）40%，前期試験（記述式、MCQ）40%以上を総合的に評価し平均が65%以上のものを合格とする。65%未満のものは再試験を課す。再試験は前期全範囲である。

後期の評価方法：

受講態度、ポートフォリオ等20%，到達度2試験（記述式、MCQ）40%，後期試験（記述式、MCQ）40%以上を総合的に評価する。

総合（通年）の評価方法：

前期、後期 各40%と受講態度、ポートフォリオ等20%を総合的に評価して65%以上のものを合格とする。

形成的評価：

講義、実習毎の口頭試問、ポートフォリオチェック等で理解度を確認し、フィードバックする。

特記事項・その他（試験・レポート等へのフィードバック方法・アクティブラーニングの実施、ICTの活用 等）

- 出席は原則として授業開始直後にとる。それ以降に申し出た場合は認めない。
- すべての講義、実習説明は録画されているので、欠席者は補習講義を受けることを義務付ける。
- 実習ではバーチャルスライドや標本を用い、時間内に各自ポートフォリオの所定欄にスケッチや学修のまとめを作製することで、講義で学んだ内容の定着を図る。
- ポートフォリオ内の予習課題は、該当する講義・実習前にあらかじめバーチャルスライド、教科書・アトラスやテキストを用いて記入しておくこと。
- 使用するPC、タブレット等がインターネット（有線接続が望ましい）に接続できるように準備をしておくこと。
- バーチャルスライドやWebClassに公開された資料を使い、前もって実習スケッチの予習を行うことが望ましい。
- ポートフォリオは、実習スケッチの記入のみならず、各自の勉強のために自由に書き込みや資料添付をして構わない。
- 各実習終了後、実習内容に該当するポートフォリオの提出を求める。
- ポートフォリオのすべてのページにおいて、学習記録、受講記録、すべての課題が完成していることを必要条件とする。
- ポートフォリオは評価後、コメントを付けて次回実習時に返却する。
- 試験のあとは解説時間を設ける。

授業に使用する機械・器具と使用目的

使用機器・器具等の名称・規格		台数	使用区分	使用目的
ノートパソコン一式	MacBookAir	1	視聴覚用機器、基礎実習・研究用機器	授業のプレゼンテーション及び研究データの解析、講義用スライド・資料の作製
ノートパソコン一式	MacBookPro	3	視聴覚用機器、基礎実習・研究用機器	授業のプレゼンテーション及び研究データの解析、講義用スライド・資料の作製
タブレットパソコン	iPad	1	視聴覚用機器、基礎実習・研究用機器	授業のプレゼンテーション及び研究データの解析、講義用スライド・資料の作製
デスクトップパソコン一式	iMac	3	視聴覚用機器、基礎実習・研究用機器	授業のプレゼンテーション及び研究データの解析、講義用スライド・資料の作製
デスクトップパソコン一式	Microsoft surface	1	視聴覚用機器、基礎実習・研究用機器	授業のプレゼンテーション及び研究データの解析、講義用スライド・資料の作製
オフィス向け複合機	Canon IR-ADVC2030F	1	視聴覚用機器、基礎実習・研究用機器	講義用スライド・資料の作製
70型4K液晶テレビ CN1ライン	4T-C70CN1	1	視聴覚用機器、基礎実習・研究用機器	講義、実習の際のモニターとして