

神経科学

ナンバリング M2-S1-B11

責任者・コーディネーター	統合生理学分野 中隴 克己 教授		
担当講座・学科（分野）	統合生理学分野、細胞生物学分野、脳神経外科学講座、脳神経内科・老年科分野、放射線医学講座		
担当教員	中隴 克己 教授、齋野 朝幸 教授、赤松 洋祐 教授、前田 哲也 教授、成田 啓之 准教授、木村 眞吾 准教授、鈴木 喜郎 准教授、望月 圭 講師、鈴木 美知子 講師、阿久津 仁美 助教、アブタリ サイト シャリフ 助教、駒切 洋 助教、平川 正人 助教、鈴木 享 助教、稲瀬 正彦 非常勤講師、永福 智志 非常勤講師、川崎 敏 非常勤講師、岩淵 玲子 非常勤講師		
対象学年	2	区分・時間数 (1コマ2時間計算)	講義 34コマ 68.0時間
期間	前期		演習 1コマ 2.0時間
			実習 21コマ 42.0時間

・学習方針（講義概要等）

本科目は、神経解剖学分野と神経生理学分野を水平統合した科目として、神経系の構造と機能、ならびにその作動原理を統合的に理解することを目的とする。

神経系は、動物個体と外界をつなぐ高度な情報処理システムであり、感覚入力を受容、情報の統合、運動および行動の制御を通じて、個体の生存と適応に不可欠な役割を果たしている。とりわけ哺乳動物においては、中枢神経系と末梢神経系が階層的かつ協調的に機能することで、高度な認知機能や行動制御が可能となっている。

一方、我が国においては、社会の高齢化および生活環境の複雑化に伴い、認知症や脳卒中をはじめとする中枢神経疾患が重大な社会的課題となっている。いわゆる「脳の世紀」と呼ばれる現代において、脳神経医学および脳機能イメージング技術は著しく進展し、高度な診断・治療が可能となったが、依然として解明されていない神経機構や治療困難な疾患も多く残されている。

本科目では、これまでに人類が蓄積してきた神経科学の知見を基盤として、神経系の構造と機能に対応づけながら、系統的かつ具体的に学修する。具体的には、分子・細胞レベルから神経回路、さらには個体レベルに至るまで、神経系の成り立ちと働きを多階層的に理解することを目指す。

さらに、垂直統合の観点から、臨床医学分野における代表的な神経疾患の病態生理を視野に入れ、基礎的知識が臨床的理解へとどのように結び付くかを学修する。そのため、講義に加えて実習を行い、臨床専門科目において即戦力となる神経科学の基盤的理解を形成する。

・教育成果（アウトカム）

神経系の各領域について、解剖学から生理学へと段階的に学修することで、形態的知識と生理的機能を効率的に関連付けて理解できるようになる。

神経解剖学の講義を通して、脳および脊髄を中心とした人体神経系の構造と神経伝導路の基本概念および専門用語を学修することで、神経系の形態的構成を体系的に説明できるようになる。

神経解剖学実習において、脳脊髄の実物標本を観察することで、各部位の名称および神経伝導路との位置関係を正確に同定できるようになる。

神経生理学の講義および実習を通して、神経系の機能に関する基礎的知識と生理学的思考法を修得することで、神経系の働きを機能的に説明できるようになる。

形態学的知識と生理学的理解を統合することで、臨床医学分野における多様な神経疾患の病因および病態を生理学的観点から考察できるようになる。

神経科学として構造と機能を総合的に理解することで、診断および治療に必要な神経系の基礎的知識を身に付け、脳神経外科学、神経内科学、整形外科等臨床専門科目へ円滑に移行できるようになる。

(ディプロマ・ポリシー: 1,2,4,6)

・到達目標（SBOs）

No.	項目
1	脳・脊髄・末梢神経の発生過程を、成体における構造と関連づけて説明できる。
2	終脳・間脳・中脳・橋・延髄・脊髄・小脳の各部位の名称を機能と関連づけて説明できる。
3	中枢神経系および末梢神経系の構造と機能を体系的に説明できる。
4	大脳皮質の機能局在について、構造的特徴と関連づけて説明できる。

5	大脳皮質の高次機能について、関連する構造と対応づけて説明できる。
6	大脳半球間および皮質内の線維連絡（交連線維、連合線維、投射線維）について、その機能的意義を説明できる。
7	脳および脊髄の血管支配を理解し、主要な血管と支配領域を説明できる。
8	神経細胞および筋細胞における興奮・伝導・シナプス伝達の基本機構を説明できる。
9	感覚系に関連する神経系の構造と機能を説明できる。
10	運動系および自律神経系に関連する神経系の構造と機能を説明できる。
11	正常な神経生理機能と神経疾患の病態との対応関係を説明でき、神経内科学および脳神経外科学における神経解剖学の重要性を説明できる。

・ 講義場所

東1-B講義室 実習：西2-C・西4-B・西4-C実習室

・ 講義日程（各講義の詳細な講義内容、事前・事後学習内容、該当コアカリについてはwebシラバスに掲載）

区分	月日	時限	講座（学科）	担当教員	講義内容	到達目標番号	事前事後学修/ICT
講義	4/1(水)	4	統合生理学分野	中隴 克己 教授	感覚総論	2,3,4,8,9	【事前学修】 感覚一般について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上 【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする
講義	4/10(金)	3	統合生理学分野	中隴 克己 教授	体性感覚	2,3,4,8,9	【事前学修】 体性感覚について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上 【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする
講義	4/10(金)	4	細胞生物学分野	成田 啓之 准教授	脳・脊髄の概略	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）136～144頁、180～193頁、202～207頁を読み、脳の大まかな外形と脳室系を予習する。所要時間 85分以上 【事後学修】 講義資料を基に、脳の外形と血管分布との関係をまとめる。 脳回と大脳皮質の機能局在との関係を把握する。 髄膜・脳室系の連続性を理解して脳脊髄液の循環経路を復習する。所要時間 85分以上 【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする

講義	4/15(水)	1	細胞生物学分野	成田 啓之 准教授	脊髄	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）40～51頁を読み、脊髄の構造と根系の関係を予習する。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料を基に、脊髄前角・後角に分布する神経細胞と前根・後根の機能連関を復習する。 脊髄の伝導路を復習し、大脳皮質の機能局在との関係を理解する。 脳脊髄の髄膜・脳室系の連続性を理解し、中枢神経系における脳脊髄液の循環をまとめる。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】 WebClassに事前学習資料ならびに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。</p>
講義	4/15(水)	2	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	脳・脊髄の発生	1,2,3,4,6,7,8	<p>【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）18～39頁を読み、神経系の発生、変性、再生について大まかな予習を行うこと。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料を基に、中枢神経系の発生についてまとめる。 特に神経管の発生、ニューロンとグリアの発生、神経再生について把握する。 講義内容を復習する。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】 WebClassに事前学習資料ならびに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。</p>
講義	4/15(水)	3	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	自律神経系	2,3,5,8,9,10,11	<p>【事前学修】 自律神経系について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】 講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>

講義	4/17(金)	3	細胞生物学分野	成田 啓之 准教授	脳幹	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）52～93頁を読み、内部構造の概要を知る。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 教科書と講義資料を基に、脳幹の外形や脳神経核群の位置を三次元的に把握する。また、それぞれの脳神経核に関して関連する機能的神経連絡を抽出し、列記してみる。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】 WebClassに事前資料をアップする。WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。</p>
講義	4/17(金)	4	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	小脳	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	<p>【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）94～107頁を読み、小脳の構造と機能について予習する。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードするに授業のpdfファイルを提示しておくので予習しておくこと。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】 講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	4/20(月)	3	統合生理学分野	中隲 克己 教授	大脳皮質・視床	2,3,4,5,6,7,9,10,11	<p>【事前学修】 大脳皮質・視床について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】 講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	4/20(月)	4	統合生理学分野	稲瀬 正彦 非常勤講師	大脳基底核	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 大脳基底核について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】 講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>

講義	4/27(月)	3	統合生理学分野	望月 圭 講師	脊髄反射	2,3,8,9,10,11	<p>【事前学修】 脊髄について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	4/27(月)	4	統合生理学分野	中隴 克己 教授	平衡感覚	2,3,4,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 平衡感覚について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	5/7(木)	3	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	間脳	1,2,3	<p>【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）108～125頁を読み、内部構造の概要を知る。視床を構成する神経核の働きについて大まかに理解しておく。視床下部の働きについても大まかに理解しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 教科書と講義資料を基に、間脳の構造を三次元的に把握する。 また、関連する機能的神経連絡を抽出し、列記してみる。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】WebClassに事前資料をアップする。WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。</p>
実習	5/8(金)	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中隴 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	神経機能計測法	5,8,9,10	<p>【事前学修】 生体信号計測について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する</p>

実習	5/8(金)	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中疇 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	実習説明会	8,9,10	【事前学修】 事前に提示した実習の手引きを基に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習の流れ、実習目的、およびレポートの作成法をしっかりと理解し、イメージする。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
実習	5/11(月)	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中疇 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	Pflügerの攣縮法則	8,9,10,11	【事前学修】 事前に提示した実習の手引きを基に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習目的、方法、結果、考察を簡潔にまとめたレポートを作成して実習内容を整理・理解した後、提出する。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
実習	5/11(月)	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中疇 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	Pflügerの攣縮法則	8,9,10,11	【事前学修】 事前に提示した実習の手引きを基に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習目的、方法、結果、考察を簡潔にまとめたレポートを作成して実習内容を整理・理解した後、提出する。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
実習	5/12(火)	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中疇 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	グループ討論	8,9,10,11	【事前学修】 測定データを基にグループ毎に話し合い、実習に関わる基礎知識を確認・理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習結果およびその理解に必要な基礎知識を、討論しながら再確認、修正することで実習内容の理解を深める。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する

実習	5/12(火)	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中舘 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	グループ討論	8,9,10,11	【事前学修】 測定データを基にグループ毎に話し合い、実習に関わる基礎知識を確認・理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習結果およびその理解に必要な基礎知識を、討論しながら再確認、修正することで実習内容の理解を深める。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
講義	5/13(水)	1	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	基底核・辺縁系	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）126～135頁を読み、内部構造の概要を知る。基底核の働きについて大まかに理解しておく。所要時間85分以上 【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間 85分以上 【ICT】 WebClassに事前学習資料ならびに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。
実習	5/13(水)	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中舘 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	ヒトの誘発筋電図の記録と分析	8,9,10,11	【事前学修】 事前に提示した実習の手引きを基に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習目的、方法、結果、考察を簡潔にまとめたレポートを作成して実習内容を整理・理解した後、提出する。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
実習	5/13(水)	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中舘 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	ヒトの誘発筋電図の記録と分析	8,9,10,11	【事前学修】 事前に提示した実習の手引きを基に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習目的、方法、結果、考察を簡潔にまとめたレポートを作成して実習内容を整理・理解した後、提出する。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する

実習	5/18(月)	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中隴 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	グループ討論	8,9,10,11	【事前学修】 測定データを基にグループ毎に話し合い、実習に関わる基礎知識を確認・理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習結果およびその理解に必要な基礎知識を、討論しながら再確認、修正することで実習内容の理解を深める。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
実習	5/18(月)	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中隴 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	グループ討論	8,9,10,11	【事前学修】 測定データを基にグループ毎に話し合い、実習に関わる基礎知識を確認・理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習結果およびその理解に必要な基礎知識を、討論しながら再確認、修正することで実習内容の理解を深める。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
講義	5/20(水)	1	統合生理学分野	望月 圭 講師	大脳皮質連合野 I	2,3,4,5,6,11	【事前学修】 大脳皮質運動野について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上 【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上 【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする
講義	5/20(水)	2	統合生理学分野	中隴 克己 教授	大脳皮質運動野	3,4,5,6,11	【事前学修】 大脳皮質運動野について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上 【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上 【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする
実習	5/20(水)	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中隴 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	脳波の記録および分析	4,5,6,8,11	【事前学修】 事前に提示した実習の手引きを基に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習目的、方法、結果、考察を簡潔にまとめたレポートを作成して実習内容を整理・理解した後、提出する。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する

実習	5/20(水)	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中疇 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	脳波の記録および分析	4,5,6,8, 11	【事前学修】 事前に提示した実習の手引きを基に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習目的、方法、結果、考察を簡潔にまとめたレポートを作成して実習内容を整理・理解した後、提出する。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
実習	5/22(金)	3	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中疇 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	グループ討論	4,5,6,8, 11	【事前学修】 測定データを基にグループ毎に話し合い、実習に関わる基礎知識を確認・理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習結果およびその理解に必要な基礎知識を、討論しながら再確認、修正することで実習内容の理解を深める。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
実習	5/22(金)	4	統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野 統合生理学分野	中疇 克己 教授 木村 眞吾 准教授 鈴木 喜郎 准教授 望月 圭 講師 駒切 洋 助教 鈴木 享 助教 川崎 敏 非常勤講師 岩淵 玲子 非常勤講師	グループ討論	4,5,6,8, 11	【事前学修】 測定データを基にグループ毎に話し合い、実習に関わる基礎知識を確認・理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 実習結果およびその理解に必要な基礎知識を、討論しながら再確認、修正することで実習内容の理解を深める。所要時間 85分以上 【ICT】実習に関する資料を実習書及びWebClassに公開する
講義	5/27(水)	1	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	運動性伝導路	1,2,3,4,5,6, 7,8,10,11	【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）152～161頁を読み、運動路の予習を行う。以前の延髄や大脳皮質の部分の講義も復習して講義に臨むこと。所要時間 85分以上 【事後学修】 講義資料を基に、錐体路、錐体外路の伝導路についてまとめる。 特に錐体路については、大脳皮質運動野から始まって脊髄前角に終わるまでに、それぞれの部位でどこを通るのかきちんと説明できるようにしておくこと。どこで反対側に行くか理解する。所要時間 85分以上 【ICT】 WebClassに事前学習資料ならびに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。

講義	5/27(水)	2	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	視覚 I	2,3,4,6,8,9,10,11	<p>【事前学修】 視覚について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/8(月)	1	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	視覚Ⅱ・聴覚Ⅰ	2,3,4,5,6,8,9,10,11	<p>【事前学修】 視覚・聴覚について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/11(木)	1	統合生理学分野	望月 圭 講師	大脳皮質連合野Ⅱ：側頭連合野・前頭連合野	2,3,4,5,6,11	<p>【事前学修】 大脳皮質連合野について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/11(木)	2	統合生理学分野	中嶋 克己 教授	小脳	2,3,6,8,9,10,11	<p>【事前学修】 小脳について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/16(火)	2	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	聴覚Ⅱ	2,3,4,8,9,11	<p>【事前学修】 聴覚について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>

講義	6/17(水)	1	統合生理学分野	望月 圭 講師	言語	3,4,5,8,11	<p>【事前学修】 言語について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/17(水)	2	細胞生物学分野	阿久津 仁美 助教	特殊知覚の伝導路	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11	<p>【事前学修】 教科書「神経解剖学講義ノート」のp.173-179を読んで、視覚・聴覚・平衡覚・嗅覚・味覚についてまとめておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 配付資料をよく読み、教科書・参考書を用いて伝導路の説明文・説明図を作成する。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/18(木)	1	統合生理学分野	中嶋 克己 教授	味覚・嗅覚	2,3,4,5,8,9,11	<p>【事前学修】 味覚・嗅覚について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/18(木)	2	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	感覚性伝導路	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11	<p>【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）162～173頁を読み、感覚路の予習を行う。また、視床との関係が重要なので、以前の間脳の部分の講義も復習して講義に臨むこと。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 脊髄視床路、長後索路がどこを通るのか、自分なりに脳の部位と通る場所についてきちんと把握すること。どこで反対側に行くかを説明できるようにする。脊髄でのそれぞれの伝導路の走行部位についてきちんと理解し説明できるようにすること。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】 WebClassに事前学習資料ならびに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。</p>

講義	6/22(月)	2	統合生理学分野	木村 眞吾 准教授	視床下部と大脳辺縁系	2,3,4,5,6,8,11	<p>【事前学修】 視床下部・辺縁系について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/22(月)	3	放射線医学講座	鈴木 美知子 講師	神経科学と放射線医学	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 放射線医学診断における神経解剖の重要性を説明できる。</p> <p><事前学習> 今までの講義資料や教科書を用いて、脊髄や大脳の構造について再確認すること。特に、連合線維、交連線維、投射線維について再確認する。大脳の脳回、脳溝など形態的構造についても確認しておくこと。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料を基に、線維連絡についてまとめ、伝導路についてももう一度きちんと理解すること。大脳における機能局在について再度まとめておくこと。MRIやCTでの画像と実際の染色標本での画像を比較し、各部位を再度確認しておくこと。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】 WebClass上に授業に使用するpdfファイルを提示するのであらかじめ見ておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。</p>
講義	6/24(水)	1	統合生理学分野	望月 圭 講師	意識	3,4,5,8,11	<p>【事前学修】 意識について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/24(水)	2	統合生理学分野	永福 智志 非常勤講師	高次脳機能研究	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 高次脳機能について推薦図書や参考書の該当する箇所を読み、疑問点を抽出しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料や参考書を用い、講義内容詳細および到達目標について図説したまとめを作成する。所要時間85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>

講義	6/24(水)	3	脳神経外科学講座	赤松 洋祐 教授	脳神経外科学と神経解剖	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 今まで講義で習った連合線維、交連線維、投射線維について復習しておく。伝導路（運動路・感覚路）について復習しておく。大脳の機能局在について復習しておく。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料を基に、今までの知識をまとめる。錐体路がどこを通るのか、自分なりに脳の部位と通る場所についてきちんと把握すること。どこで反対側に行くか？大脳を支配する血管（前・中・後大脳動脈）の支配部位について必ず把握すること。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>
講義	6/25(木)	2	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	脳神経（VII～XII）	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 教科書（カラー図解 神経解剖学講義ノート）60～67頁、71～81頁を読み、脳神経のVII～XIIの大まかな機能とその伝導路を予習する。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料を基に、VII～XII脳神経の伝導路についてまとめる。それぞれどのような情報を伝えるのか理解する。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】WebClass上に授業に使用するpdfファイルを提示するのであらかじめ見ておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。</p>
講義	6/25(木)	3	脳神経内科・老年科分野	前田 哲也 教授	臨床神経学と神経解剖	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	<p>【事前学修】 今までの講義資料・教科書を用いて伝導路の予習・復習を行う。また、脊髄での関係が重要なので、以前の脊髄の講義資料を復習して講義に臨むこと。所要時間 85分以上</p> <p>【事後学修】 講義資料を基に、今までの知識をまとめる。錐体路がどこを通るのか、自分なりに脳の部位と通る場所についてきちんと把握すること。どこで反対側に行くか？大脳を支配する血管（前・中・後大脳動脈）の支配部位について必ず把握すること。所要時間 85分以上</p> <p>【ICT】講義に先立ち、講義資料をWebClassにアップロードする</p>

演習	6/25(木)	4	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド`シャリフ 助教 平川 正人 助教	神経解剖学TBL	1,2,3,4,5,6 ,7,8,9, 10,11	【事前学修】 今までに学んだ神経科学の知識の復習を行い、TBLに対する準備を行う。所要時間 85分以上 【事後学修】 TBLで得られた情報を復習し、期末試験に向け準備する。所要時間 85分以上 【ICT】 今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。
講義	11/19(木)	3	細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授	中枢神経の組織構造	1,2,3,4,5,6 ,7,8,9, 10,11	【事前学修】 教科書「標準組織学 各論」のp474-531を読んで、内容を大まかにつかんでおく。これまでの講義資料や教科書を用いて、脊髄や大脳の構造について再確認すること。特に、大脳を支配する血管であるWillis動脈輪について再確認する。大脳の脳回、脳溝など形態的構造についても確認しておくこと。所要時間 85分以上 【事後学修】 講義資料を基に、これまでの知識をまとめる。大脳や小脳、脳幹の組織構造を理解し、どの部位に神経核が存在するのか。灰白質はどのような構造になっているのか、自分なりにまとめきちんと把握すること。所要時間 85分以上 【ICT】 今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。
実習	11/19(木)	4	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド`シャリフ 助教 平川 正人 助教	中枢神経の組織構造	1,2,3,4,5,6 ,7,8,9, 10,11	【事前学修】 事前に配布した実習の手引きや教科書を元に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 スケッチを行い、構造についてきちんと名称を記載する。自分なりにきちんと理解したポートフォリオを作成し最終的に提出する。実習内容を整理・理解する。所要時間 85分以上 【ICT】 今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。

実習	12/1(火)	3	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド シャリフ 助教 平川 正人 助教	大脳・脊髄の観察	1,2,3,4,5,6 .7,8,9,10,11	【事前学修】 事前に配布した実習の手引きや教科書を元に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 スケッチを行い、構造についてきちんと名称を記載する。自分なりにきちんと理解したポートフォリオを作成する。実習内容を整理・理解する。所要時間 85分以上 【ICT】 今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。
実習	12/1(火)	4	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド シャリフ 助教 平川 正人 助教	脊髄・脳幹の観察	1,2,3,4,5,6 .7,8,9,10,11	【事前学修】 事前に配布した実習の手引きや教科書を元に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 スケッチを行い、構造についてきちんと名称を記載する。自分なりにきちんと理解したポートフォリオを作成する。実習内容を整理・理解する。所要時間 85分以上 【ICT】 今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。
実習	12/3(木)	3	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド シャリフ 助教 平川 正人 助教	小脳の観察	1,2,3,4,5,6 .7,8,9,10,11	【事前学修】 事前に配布した実習の手引きや教科書を元に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 スケッチを行い、構造についてきちんと名称を記載する。自分なりにきちんと理解したポートフォリオを作成する。実習内容を整理・理解する。所要時間 85分以上 【ICT】 今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。

実習	12/3(木)	4	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド シャリフ 助教 平川 正人 助教	間脳・大脳基底核・辺縁系の観察	1,2,3,4,5,6 7,8,9, 10,11	【事前学修】 事前に配布した実習の手引きや教科書を元に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 スケッチを行い、構造についてきちんと名称を記載する。自分なりにきちんと理解したポートフォリオを作成する。実習内容を整理・理解する。所要時間 85分以上 【ICT】今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。
実習	12/4(金)	3	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド シャリフ 助教 平川 正人 助教	運動を支える伝導路	1,2,3,4,5,6 7,8,9, 10,11	【事前学修】 事前に配布した実習の手引きや教科書を元に、実習内容や手順を良く読んで理解しておく。所要時間 85分以上 【事後学修】 スケッチを行い、構造についてきちんと名称を記載する。自分なりにきちんと理解したポートフォリオを作成する。実習内容を整理・理解する。所要時間 85分以上 【ICT】今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。
実習	12/4(金)	4	細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野 細胞生物学分野	齋野 朝幸 教授 成田 啓之 准教授 阿久津 仁美 助教 アブダリ サイド シャリフ 助教 平川 正人 助教	知覚を支える伝導路および実習の総復習	1,2,3,4,5,6 7,8,9, 10,11	【事前学修】 今まで実習で行った神経解剖学実習の範囲の復習を行い、実習スポッターテストに備える。所要時間 85分以上 【事後学修】 スポッター試験の復習を行い、期末テストに備えておく。それまでの合計学習時間6時間以上 【ICT】今までWebClass上に授業に使用されたpdfファイルがあるので復習しておくこと。また、WebClassに演習の問題が掲示されているので各自自己学習すること。

・教科書・参考書等

区分	書籍名	著者名	発行所	発行年
教科書	神経解剖学	監訳：水野昇・野村巖	三輪書店	2017
参考書	解剖実習の手びき 11版	寺田春水、藤田恒夫著	南山堂	2004
教科書	カラー図解 神経解剖学講義ノート	寺島俊雄著	金芳堂	2011
参考書	プラクティカル 解剖実習 脳	千田隆夫、小村一也	丸善出版	2012
推薦図書	臨床神経解剖学 原著第8版	監訳：井出千束・杉本哲夫	Elsevier	2022
参考書	カラー図解 人体の正常構造と機能 改訂第5版	坂井建雄、河原克雅編	日本医事新報社	2025
参考書	目で見る脳解剖－伝導路理解のために－	遠山稿二郎、佐々木真理著	岩手医科大学	2011
推薦図書	標準生理学 第10版	本間研一ほか 監修	医学書院	2025
推薦図書	カンデル神経科学 第2版	金澤一郎、宮下保司 監訳	メディカル・サイエンス・インターナショナル	2022
参考書	ベアー コノーズ パラディーソ神経科学：脳の探求：改訂版	M. F.ベアー、B. W. コノーズ、M. A. パラディーソ著、加藤宏司ほか監訳	西村書店	2021
参考書	生理学テキスト 第9版	大地陸男	文光堂	2022
参考書	ギャノン生理学 原著26版	Kim E. Barrettほか著、岡田泰伸 監訳	丸善出版	2022

・成績評価方法

<p>【総括評価】 神経科学の総括評価として、筆記試験100点満点とし、60点以上を合格、60点に満たない場合は再試験とする。</p> <p>筆記試験は神経解剖学と神経生理学で一括して行い、その内訳は、1) 神経生理学＝中間試験15点＋前期期末試験35点、2) 神経解剖学＝中間試験10点＋前期期末試験30点＋後期期末試験10点、双方の合計で100点とする。</p> <p>定期試験受験のためには、講義出席回数が2/3以上、かつ、基本的に全ての実習に出席しなければならないが、実習が1/5以上欠席となった場合、期末試験の受験を認めない。実習を欠席する場合に病欠などの理由がある場合は、診断書等を提出すること。加えて神経解剖学実習では実習記録（スケッチ）提出が必須である。スケッチは加算材料として用いる。加えて神経生理学実習では全てのレポート提出が必要である。</p> <p>【形成的評価】 【神経解剖学】 講義終了時にCBT形式のチェックと解説を行い、フィードバックする。ICTを活用した問題形式のこともある。また、webclassに神経解剖学のCBT形式の問題が掲載されているので各自自己学習すること。 実習に当たっての注意事項： 1. 実習中の一切の飲食（ガム・飴を含む）を禁止する。水分を補給したい場合、実習室ではなく、室外で補給すること。 2. 実習室内では脱帽すること。サングラスなどの使用も禁止する。 3. 実習標本をデジカメなどで撮影することを禁止する。実習室への電子機器の持ち込みを認めない。 4. 実習中に、実習と関係ない内容を大声で話すこと、意味なく実習室内を徘徊することを禁止する。 尚、上記の規則に従わない場合は、実習室から退室させ以降の実習への参加も認めない。 5. シラバスに記載されている内容に関して各回に配布・提示されるレジュメ等を用いて事前学修（予習）を行うこと。 これらに従わなかった場合厳罰に処する。事前学修で使用する資料はWebclassを通じて事前に配信する。実習スケッチは、後期期末試験終了後に提出が必要。成果物は点数化し、後期期末試験点数に加算する。</p> <p>【神経生理学】 講義または実習中に口頭試問や課題、討論を適宜実施して講義内容の理解度を確認し、対話形式で解説してフィードバックする。</p>								
到達目標	DP	中間試験	レポート	小テスト	定期試験	発表	その他	合計
1-11	1,2,4,6	10			40			50
2-11	1,2,4,6	15			35			50
合計		25			75			100

・特記事項・その他

シラバスに記載されている事前学修内容および各回到達目標の内容について、教科書・レジメを用いて事前・事後学修（予習・復習）を行うこと。各講義に対する事前・事後学修の時間は最低85分を要する。本内容は全講義に対して該当するものとする。なお、適宜、講義・実習冒頭で事前学修内容の発表時間を設け、講義の中で試験やレポートを課す場合は、次回の講義またはwebclassで解説を行う。講義では、医学教育モデル・コア・カリキュラムの内容に留まらず、必要に応じて最新の医学研究成果を教示する。

講義資料はWebClassで配信する。

当該科目に関連する実務経験の有無 有

大学病院等における医師の実務経験を有する教員が、専門領域に関する実践的な教育を、事例を交えて行う。

・教育資源

教科書、参考書、講義室、実習室、図書館、PC、コンピューターソフトウェア、実験動物、細胞内電位記録装置、細胞外電位記録装置、誘発筋電図記録装置、聴性脳幹反応記録装置、PowerLab A-D変換装置、ワークステーション式、液晶プロジェクター

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン1式 (MATE)	1	講義・実習資料作成
実習	純水製造装置オートスチル	1	講義・実習資料作成
実習	解剖用具一式		実習で使用
実習	エタノール		実習標本作製
実習	手ぬぐい		実習で使用
実習	ビニール袋		実習で使用
実習	スケッチブック (A4) 各自・色鉛筆 (各自)	150	実習で使用
実習	細胞内電位記録装置	1	単一細胞の細胞内電位を記録し、活動電位や受容体応答を観察する。
実習	誘発筋電図記録装置	2	ヒト坐骨神経刺激により誘発される筋電図を記録し、脊髄反射について学ぶ。
実習	聴性脳幹反応記録装置	1	ヒト聴覚刺激時に誘発される脳幹の電位応答から、聴覚伝導路について学ぶ。
実習	PowerLab A-D変換機	3	生体のアナログ信号をデジタル化しパソコンに取込む。
実習	ノートパソコン	2	データを解析
講義	ノートパソコン SurFace Pro3 (マイクロソフト QH2-00016)	8	講義資料作成
講義	液晶ディスプレイ FlexScan (EIZO EV2736W-ZBK)	8	講義資料作成
講義	ワークステーション式 (NEC Express5800/52Xa W8164 N8000-6205)	8	講義資料作成
講義	ノートパソコン VAIO SX12	1	講義で使用
実習	ミニパソコン miniMagnate ZE カスタマイズ	1	実習で使用
実習	個人用ノートパソコン	150	実習で使用
実習	色鉛筆 (各自)	150	実習で使用
講義・実習	ノートパソコン	1	講義・実習で使用
講義・実習	プロジェクター	1	講義・実習で使用
講義	デスクトップパソコン G-Tune DG-I7G7S マウスコンピューター	1	講義資料作成
講義	デスクトップパソコン 一式 Dell	1	講義資料作成
講義	ノートパソコン Panasonic	1	講義資料作成
講義	TeraStation 4ベイ NAS 12TB バッファロー	1	講義資料作成