

授業の概要

歯科補綴装置を製作するための基本的な知識について、歯科材料、器械に関する各種の実験を行って得たデータを通じて理解するとともに、その製作方法と材料、器械、器具の使用方法を身につける。

- 教科書：最新歯科技工士教本 歯科理工学（医歯薬出版）
- 参考資料：配付プリント
- 授業時間：水曜日 19：40～21：15
- オフィスアワー：木内 浩子 (kiuchi.hiroko@nihon-u.ac.jp) 水曜日 16：00～17：00
- 成績評価：前期レポート(70%)，後期レポート(30%)で評価する。
- 注意事項：教科書，プリントおよび実習に必要な用具を持参すること。
- 授業方法：実習講義と配付プリントに沿って実習を行う。
- 準備学習：事前に配付プリントを読んで，実習内容を理解しておくこと。
- 準備学習時間：必要な時間(30分程度)を充てて予習を行うこと。
- 実務経験：木内浩子：歯科診療所で主任歯科技工士を務めた臨床経験を基に，歯科技工士の立場から，補綴装置を製作する上で，材料，器械，器具が，どのように実際の臨床で活かされるか実習を通して教えていく。

授業日・担当者	実習項目	学修到達目標
第1回4月10日 木内 浩子 山中 信幸 金子 和幸 堀江 康夫 井上 豊仁 林 巖起 三輪 典久 本橋	講義 1. 実習の概要 1) プリントについて 2) 器械・器具 3) 実習内容 2. 印象材 1) 指型模型の製作 (教) pp. 28-50 実習 2. 印象材 1) 指型模型の製作 (1) 印象採得 (2) 石膏注入 (教) pp. 1-50	<ul style="list-style-type: none"> • 実習の概要を解釈する。 • 実習プリントの内容について解釈する。 • 実習に使用する材料，器械・器具の名称を解釈する。 • 指型模型製作の工程を解釈する。 • 印象材の性質を解釈する。 • 指型模型に使用する模型用材料を解釈する。 • 指の印象採得を行い，印象材の取り扱いを修得する。 • 印象に石膏を注入し，石膏の性質および作業方法を修得する。
第2回4月17日 木内 浩子 他	講義 3. 模型材 1) β 石膏の硬化膨張 2) α 石膏の硬化膨張 3) β 石膏の吸水膨張 4) β 石膏の促進剤を使用した硬化膨張	<ul style="list-style-type: none"> • 石膏の種類 (β-石膏，α-硬質石膏) を解釈する。 • β石膏の硬化膨張を解釈する。 • α石膏の硬化膨張を解釈する。 • β石膏の吸水膨張を解釈する。 • β石膏の促進剤を使用した硬化膨張を解釈する。

授業日・担当者	実習項目	学修到達目標
	5) 結晶の顕微鏡観察 6) 硬化時間と発熱温度の測定 7) 模型材の考察項目 8) レポートについて (教) pp. 40-50 実習 2. 印象材 1) 指型模型の製作 (3) 指型模型の完成 (4) 指と模型の計測 (教) pp. 1-50	<ul style="list-style-type: none"> • 石膏硬化の促進剤, 遅延剤解釈する。 • 石膏の顕微鏡観察を行い, 石膏の結晶の形状を理解する。 • 石膏の硬化時間と発熱温度の測定を理解する。 • 模型材の考察項目について考察を行い, レポートを提出することを理解する。 • レポートは測定結果をグラフ化し, データを整理して考察する。 • 指と石膏模型の計測を行い, 寸法精度を理解する。 • 各班でデータの交換を行う。 • 他の班ともデータの交換を行う
第3回4月24日 木内 浩子 他	実習 3. 模型材 1) β 石膏の硬化膨張 2) α 石膏の硬化膨張 • データの交換 (教) pp. 40-50	<ul style="list-style-type: none"> • 石膏の種類 (β-石膏, α-硬質石膏) を理解する。 • β 石膏の硬化膨張を理解する。 • α 石膏の硬化膨張を理解する。 • 各班でデータの交換を行う。 • 他の班ともデータの交換を行う。
第4回5月8日 木内 浩子 他	実習 3. 模型材 3) β 石膏の吸水膨張 4) β 石膏の促進剤を使用した硬化膨張 • データの交換 (教) pp. 40-50	<ul style="list-style-type: none"> • β 石膏の吸水膨張を学ぶ。 • β 石膏の促進剤を使用した硬化膨張を理解する。 • 石膏硬化の促進剤, 遅延剤について理解する。 • 各班でデータの交換を行う。 • 他の班ともデータの交換を行う。
第5回5月15日 木内 浩子 他	実習 3. 模型材 5) 結晶の顕微鏡観察 6) 硬化時間と発熱温度の測定 (1) ワックス枠の製作 (教) pp. 40-50	<ul style="list-style-type: none"> • 石膏の顕微鏡観察を行い, 石膏の結晶について理解する。 • 石膏の硬化時間と発熱温度の測定のためのワックス枠を製作する。 • バーナーの使用方法を修得する。 • ワックスの使用方法を修得する。
第6回5月29日 木内 浩子 他	実習 3. 模型材 6) 硬化時間と発熱温度の測定 (2) β 石膏の測定 (3) α 石膏の測定	<ul style="list-style-type: none"> • 石膏の硬化開始時間と硬化終了時間の測定から操作時間を把握する。 • 発熱温度の測定から, 石膏の硬化反応の進行を把握する。 • 班ごとにデータの交換を行う。 • 他の班ともデータの交換を行う。

授業日・担当者	実 習 項 目	学 修 到 達 目 標
	・データ交換 「模型材」についてレポート (教)pp. 40-50	
第7回6月5日 木内 浩子 他	講義 4. 原型材料 (歯科用ワックス) 1) インレーワックス (1) 変形の測定 (2) ワックスパターン の作製と適合性の測定 実習 4. 原型材料 (歯科用ワックス) 1) インレーワックス (1) 変形の測定 (教)pp. 51-58	<ul style="list-style-type: none"> ・ インレーワックスの性質を解釈する。 ・ インレーワックスの変形測定を解釈する。 ・ インレーワックスの適合性の測定を解釈する。 ・ 変形の測定から, 内部応力の発生および経過時間や加温による内部応力の解放を観察測定する。
第8回6月12日 木内 浩子 他	4. 原型材料 (歯科用ワックス) 1) インレーワックス (2) ワックスパターンの作製と適合性の測定 「インレーワックス」についてレポート (教)pp. 51-58	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金型を用いてワックスパターンを作製した後, それらの放置条件を変えた時, パターン内に残留した応力の解放による影響をパターンの適合性から理解する。
第9回6月19日 木内 浩子 他	講義 5. 埋没材 1) 埋没材の硬化膨張 (1) 石膏系埋没材 (2) 非石膏系埋没材 実習 5. 埋没材 1) 埋没材の硬化膨張 (1) 石膏系埋没材 (教)pp. 115-122	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石膏系埋没材の種類と性質を解釈する。 ・ 非石膏系埋没材の種類と性質を解釈する。 ・ クリストバライト埋没材を用いて石膏系埋没材の硬化膨張を測定し, 測定値から線膨張率を算出し, 硬化膨張を理解する。 ・ クリストバライト埋没材 (石膏系埋没材) の性質を理解する。 ・ 班ごとにデータの交換を行う。 ・ 他の班ともデータの交換を行う。
第10回6月26日 木内 浩子 他	講義 6. 印象と模型製作 1) 支台歯模型の寸法精度の測定 (1) 支台歯模型の製作 ①印象用トレー製作	<ul style="list-style-type: none"> ・ 印象採得による石膏支台歯模型の寸法精度を解釈する。 ・ 原型を用いて印象用トレーの製作を解釈する。 ・ 製作したトレーを用いて原型の印象を行い, 印象採得を解釈する。

授業日・担当者	実習項目	学修到達目標
	②原型の印象採得 ③支台歯模型の製作 (2) 寸法精度 ①測定 (3) 印象材の考察項目 実習 6. 印象と模型製作 2) 支台歯模型の寸法精度の測定 (1) 支台歯模型の製作 ①印象用トレー製作 (教) pp. 28-58	<ul style="list-style-type: none"> ・ 印象に石膏を注入し、石膏支台歯模型の製作について解釈する。 ・ 原型模型と石膏支台歯模型を測定し、変形率を算出して石膏模型の寸法精度を解釈する。 ・ 印象材の考察項目について考察を行い、レポートを提出することを解釈する。 ・ 支台歯模型を製作するために、常温重合レジンを用いて印象用トレーを製作し、印象用トレーの製作法を修得する。
第11回 7月3日 木内 浩子 他	実習 6. 印象と模型製作 2) 支台歯模型の寸法精度の測定 ②原型の印象採得 ③支台歯模型の製作 (2) 寸法精度 ①測定 (3) 印象材の考察項目 (教) pp. 28-58	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製作した印象用トレーを用いて、金型の印象採得を行い、超硬質石膏を注入した石膏支台歯模型を完成する。 ・ 支台歯模型の製作を行い、材料の使用法を学び、製作法を修得する。 ・ 測定冠を原型にかぶせて間隙を測定し、製作した石膏支台歯模型も同様に間隙を測定し、原型と石膏模型の変形率を算出し、模型の寸法精度を知る。 ・ 各班で変形率のデータ交換を行う。
第12回 7月10日 木内 浩子 他	講義 7. 鑄造 1) 支台歯模型による鑄造冠の寸法精度測定 (1) 鑄造冠の製作 ①ワックス原型の製作 ②スプルー植立 ③埋没 ④鑄造 ⑤鑄造冠完成 (2) 鑄造冠の寸法精度 ①測定 ②研磨 (3) 鑄造の考察項目 (教) pp. 114-145 pp. 164-180	<ul style="list-style-type: none"> ・ 支台歯模型による鑄造冠の寸法精度を解釈する。 ・ 石膏支台歯模型からワックス原型を製作し、鑄造冠のワックス原型について解釈する。 ・ ワックス原型が金属になるまでの製作工程を解釈する。 ・ 完成した鑄造冠と支台歯模型との適合を測定し、変形率を算出して鑄造冠の寸法精度を解釈する。 ・ 測定後の鑄造冠の表面の研磨について解釈する。 ・ 鑄造の考察項目について考察を行い、レポートを提出することを解釈する。

授業日・担当者	実習項目	学修到達目標
第13回7月17日 木内 浩子 他	実習 7. 鑄造 1. 支台歯模型による鑄造冠の寸法精度測定 1) 鑄造冠の製作 ①ワックス原型の製作 ②スプルー植立 ③埋没 (教) pp. 51-58 pp. 114-126	<ul style="list-style-type: none"> • 鑄造冠の寸法精度を学ぶため、2. 2) で製作した石膏支台歯模型を使用して、鑄造冠を製作する。 • ワックス原型の製作を行い、ワックス形成法を修得する。 • 鑄造のためのスプルー植立および埋没行いスプルー植立および真空埋没器を使用した埋没に関する作業を修得する。
第14回7月24日 木内 浩子 他	実習 7. 鑄造 1) 支台歯模型による鑄造冠の寸法精度測定 (1) 鑄造冠の製作 ④鑄造 ⑤鑄造冠完成 (教) pp. 114-145	<ul style="list-style-type: none"> • 鑄造は遠心鑄造器の操作方法、ブローパイプの炎の調整、金属の融解状態の確認等の鑄造に関する作業を修得する。 • 鑄造後、自然放冷し、鑄造冠を取り出す。埋没材を良く除去し、サンドブラスト処理を行い、鑄造冠の清掃を行う。
第15回7月31日 木内 浩子 他	実習 7. 鑄造 (2) 鑄造冠の寸法精度 ①測定 ②研磨 「印象材」について 「鑄造」について 「埋没材」について レポート • データ交換 (教) pp. 164-180	<ul style="list-style-type: none"> • 鑄造冠内面を観察し、気泡およびバリを確認する。 • 鑄造冠を支台歯模型にかぶせ間隙の測定を行い、測定値から変形率を算出し、鑄造冠の寸法精度を知る。 • 各班で変形率のデータ交換を行う。 • 測定終了後、鑄造冠表面の研磨を行い、作業を通して切削用具（ポイント類）の選択およびその使用方法を修得する。