

## バイオマテリアル・バイオエンジニアリング

1 単位 5 年 (後期)

### Biomaterials and Bioengineering

浅岡 憲三・教授 / 歯学科 歯科理工学講座 (生体材料工学), 市川 哲雄・教授 / 歯学科 歯科補綴学第一講座 (口腔顎顔面補綴学)

重本 修伺・助教 / 歯学科 歯科補綴学第二講座 (咬合管理学), 菅田 栄一・教授 / 歯学科 歯科放射線学講座 (歯科放射線学), 浜田 賢一・准教授 / 歯学科 歯科理工学講座 (生体材料工学)

内藤 禎人・助教 / 歯学科 歯科補綴学第一講座 (口腔顎顔面補綴学), 渡邊 恵・助教 / 歯学科 歯科補綴学第一講座 (口腔顎顔面補綴学), 久保 吉廣・准教授 / 歯学科 歯科補綴学第二講座 (咬合管理学)

広田 一男・非常勤講師 / (株)ジーシー, 菅原 明喜・非常勤講師 / 菅原歯科, 里村 一人・非常勤講師

**【授業目的】** 材料と生体, あるいは生体を構成する器官や組織, 細胞や細胞外基質の相互作用を巧みに生かした, 新しい診断や治療の方法が医療の中で極めて重要になってきている. こうした治療に利用される材料 (バイオマテリアル) の材料科学, 生体の応答, 生体計測法とその臨床応用技術についての, 基礎と臨床を融合した, 口述を通して, 先端歯科治療を考える.

**【授業概要】** ①人工材料の生体適合性とその評価法, ②顎顔面領域の生体情報の計測方法, ③顎顔面修復材料の材料科学と臨床応用, ④再生医療の現状と可能性, ⑤材料の規格・標準化について学習する.

**【授業形式】** 講義

**【授業方法】** 講義 (プリント, スライド等を適宜用いる.)

**【授業場所】** 第2講義室

**【授業テーマ】** バイオマテリアルの材料科学, 工学診断技術の臨床応用について理解する.

**【履修上の注意】** 学生便覧の歯学部規則を満たしていることが必要である.

**【到達目標】** (<> 内はコアカリ対応)

1. 高分子材料, セラミック材料, 金属材料および複合材料の構造と物性を説明できる. <E-1-1>
2. 生体材料の力学的, 物理的, 化学的および生物学的性質を説明できる. <E-1-2>
3. 生体材料と歯科材料の安全性の評価を説明できる. <E-1-3>
4. デンタルインプラントの種類と特性を説明できる. <F-3-4>-(4)>
5. 下顎運動の記録法を説明できる. <F-3-4>-(3)-⑨>
6. 頭部エックス線撮影の種類および適応を説明できる. <F-1-2>-(8)>

**【授業計画】**

	大項目	中項目	内容	到達目標	担当
1.	総論	バイオマテリアル	複合材料・ナノ材料と生体材料	1,2,3	浅岡
2.	〃	バイオメカニクス	生体力学, フィジオーム	2,4	市川

3.	生体計測	運動計測	顎運動計測, 筋電図など	5	重本
4.	〃	画像計測	fMRI, MRI movie, PET など	6	菅田
5.	バイオマテリアル	骨修復・再生材料	インプラント材料	1,2,3,4	浜田
6.	〃	金属材料	インプラントの構造設計	〃	広田
7.	〃	〃	インプラントの構造と手技	〃	〃
8.	〃	〃	材料と生体との界面反応	〃	内藤
9.	〃	〃	金属の免疫反応・病理反応	2,3	渡邊
10.	〃	セラミックス	リン酸カルシウムの化学	1,2,3	菅原
11.	〃	〃	セメントによる骨修復	〃	〃
12.	〃	細胞	再生医療の科学	〃	里村
13.	〃	〃	再生医療の臨床	〃	〃
14.	〃	顎顔面補綴	材料による修復と生理機能	〃	久保
15.	総括	医療機器のリスク評価	診療材料と規格・標準化	〃	浅岡

**【成績評価】** 試験またはレポートにより理解度を判定する. 100点満点で60点以上のものを合格とする.

**【再試験】** 行わない

**【教科書】** プリント:必要に応じてプリントを配布する.

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217257>

**【連絡先】**

⇒ 浅岡 (088-633-7333, asaoka@dent.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: (月・火)17:00-18:00/2F生体材料工学・第1研究室))

⇒ 市川 (徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 再生修復医歯学部門・顎口腔再建医学講座・口腔顎顔面補綴学分野教授室, 088-633-7346, ichi@dent.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: (月~ 金)17:00-18:00/2F口腔顎顔面補綴学・教授室))