

## 『研究方法論応用』 B-10-1

**題 目** 脳の解剖・機能に基づく脳の最先端手術とそれを支える基礎研究  
Cutting edge neurosurgery based upon the anatomy and function  
of the brain and basic research

**担当教員** 伊達 勲

### 講義目標

脳の解剖と機能の理解が安全で正確な脳手術につながる。また IT の応用で術前に十分なシミュレーションを行った上で手術にのぞめるようになった。さらに、多くの脳手術は、基礎研究の成果に基づいて技術的に発展し、最新のテクノロジーが応用されている。これらを学び基礎研究の重要性を再認識する。

<英訳> Safe and accurate neurosurgery is performed based upon the understanding of the anatomy and function of the brain. Due to the development of information technology (IT), preoperative simulation becomes more and more real. We should note that most of the neurosurgical operation developed technically by the result of basic research and cutting edge technology has been applied. The participants will recognize the importance of basic research while learning recent neurosurgical procedures.

### 講義内容

代表的な脳手術として、パーキンソン病の脳深部刺激療法、下垂体腫瘍の経鼻的内視鏡単独手術、もやもや病に対するバイパス術、脳動脈瘤手術を安全に行う為のテクノロジーとテクニック、頭蓋骨早期癒合症・水頭症の新しい手術、顔面痙攣に対する微小血管減圧術などを紹介する。

<英訳>

The basic research and recent techniques of neurosurgery regarding;  
Parkinson's disease  
Pituitary surgery  
Moyamoya disease  
Cerebral aneurysm surgery  
Craniosynostosis  
Hydrocephalus  
Microvascular decompression

### 予習事項

以下の文献を参照すると理解が深まる。

<英訳>

The literature below will be beneficial to understand the lecture.

### 参考文献

- ・ Date I. Symptomatic unruptured cerebral aneurysms: features and surgical outcome. *Neurol Med Chir* 50: 788-799, 2010
- ・ 伊達 勲. 脳神経外科医教育における基礎研究の意義 *脳外誌* 20 : 115 - 122, 2011
- ・ Date I and Yasuhara T. Neurological disorders and neural regeneration, with

special reference to Parkinson's disease and cerebral ischemia. *J Artif Organs* 12: 11-16, 2009

- ・伊達 勲、上利 崇 電気刺激療法. pp 81- 85, 2012, 神経疾患最新の治療, 南江堂。
- ・伊達 勲 巨大脳動脈瘤の問題 *Clin Neurosci* 31: 465-467, 2013
- ・伊達 勲、菱川朋人、黒住和彦 脳神経外科疾患における血管新生促進と血管新生抑制 —もやもや病とグリオーマに関して— *最新医学* 68 : 2672-2677, 2013

## 『研究方法論応用』 B-10-2

題 目 ゲノム情報に基づく生物製剤の創薬研究  
Genome-based development of biologics

担当教員 藤原俊義

### 講義目標

ウイルスを用いた遺伝子導入技術やウイルス自体の抗腫瘍活性を利用した分子標的療法の概要を紹介し、基礎から臨床へのトランスレーショナルリサーチの実際について理解させる。

### 講義内容

- 最近の分子標的薬剤の開発状況
- ゲノム情報に基づいた新薬開発のプロセス
- 遺伝子治療の概要と実際の開発状況
- ウイルスを用いた生物製剤の可能性
- 前臨床研究（安全・毒性試験・薬理試験）
- トランスレーショナルリサーチと臨床試験

### 予習事項

大学院講義「基礎編」における癌の発生機構に関する講義の復習。また、遺伝子治療の概念やウイルスの構造・機能および改変のための技術を参考文献やインターネットから学ぶ。

## 『研究方法論応用』 B-10-3

**題 目** トランスレーショナルリサーチとしての遺伝子治療

**担当教員** 那須保友

### 講義目標

自殺遺伝子治療のメカニズムを理解させ、その基礎研究ならびに臨床研究に関する最近の知見を通じ遺伝子治療全般に対する理解を深める。特に基礎研究と臨床研究における成果の双方向のフィードバック（トランスレーショナルリサーチ）が遺伝子治療の実現には重要であることを理解する。

### 講義内容

一応、前立腺癌を対象として講義を行うが、他の癌腫にも当てはまる共通的事項を中心に講義を行う。

- 1) 前立腺癌の生物学的、臨床的特徴の説明
- 2) 自殺遺伝子治療のメカニズムの説明
- 3) バイスタンダー効果の説明
- 4) 自殺遺伝子治療の基礎研究の実際
- 5) 自殺遺伝子治療の臨床研究の実際
- 6) トランスレーショナルリサーチとしての遺伝子治療研究について
- 7) 遺伝子治療に対する岡山大学の取り組みについて
- 8) ナノバイオ標的医療イノベーションセンターについて
- 9) 臨床研究中核病院について

### 予習事項

遺伝子工学の基礎について基本的な事項を理解しておく。

遺伝子治療に関する概念を参考文献から予習しておく。

### 参考文献

- ・ 分子生物学イラストレイテッド 田村隆明, 山本雅 編 (羊土社) 1998
- ・ 医学&ライフサイエンスシリーズ 遺伝子治療 小澤敬也 編 (羊土社) 1997

## 『研究方法論応用』 B-10-4

題 目 慢性炎症の生物学的制御

担当教員 大森一弘・高柴正悟

### 講義目標

生体反応を調節することによって慢性炎症を制御することを最終目標とする。そのために、慢性炎症の成立機序を分子細胞生物学的および免疫学的に理解する。そして、これらの機序を応用した生物学的な治療を、シグナル伝達系制御の観点から考える。講義では、実例をもとに、慢性炎症の制御のために今後の戦略を立案する能力を養う。

### 講義内容

以下の各項目について概説する。可能であれば（講義室等の条件が許せば），internet 上で文献等の検索を行いながら，演習形式で行う。

1. 炎症の成立
2. 炎症の慢性化
3. 炎症時の局所および全身への影響
4. 炎症に関わる生体因子の検索と応用
5. 理想的な炎症コントロールモデル

### 予習事項

入門教科書的なものを利用した基礎知識（浅くても結構，全体感をもつことが大切）

1. 分子生物学の概略
2. 免疫学の概略
3. 慢性炎症の生物学的な背景

### 参考文献

1. 分子生物学イラストレイテッド，田村隆明，山本雅編（羊土社），2009
2. 免疫学イラストレイテッド，デーヴィド・メール，ジョナサン・プロストフ編（南江堂），2009
3. Van Dyke T.E. (2008). The management of inflammation in periodontal disease. J Periodontol, 79(8 Suppl): 1601-1608.

## 『研究方法論応用』 B-10-5

題 目 骨組織，歯周組織の遺伝子・細胞治療

担当教員 山本直史・高柴正悟

### 講義目標

炎症によって破壊された組織，特に骨組織と歯周組織を，遺伝子・細胞治療によって再生させることを最終目標とする。そのために炎症性組織破壊の機序を分子細胞生物学的に理解する。そして，これらの機序を応用して，局所遺伝子導入や細胞工学などの方法を使用した生物学的な治療を考える。

講義では，实例をもとに，組織再生のために今後の戦略を立案する能力を養う。

### 講義内容

以下の各項目について概説する。可能であれば（講義室等の条件が許せば），internet上で文献等の検索を行いながら，演習形式で行う。

- 1 炎症による組織破壊の機序
- 2 組織再生の機序
- 3 生物学的な組織再生
- 4 組織再生に関わる生体因子の検索と応用
- 5 理想的な組織再生療法のモデル

### 予習事項

入門教科書的なものを利用した基礎知識（浅くても結構，全体感をもつことが大切）

- 1 一般的遺伝子工学
- 2 炎症性組織破壊の生物学的背景
- 3 組織発生学の概略
- 4 組織再生・再建に関わる幅広い知識（倫理面も含む）

### 参考文献

- 1 遺伝子工学の基礎 野島 博 著（東京科学同人），1996.
- 2 分子生物学イラストレイテッド 田村隆明，山本 雅 編（羊土社），1998.
- 3 Dimmeler S, Ding S, Rando TA, Trounson A. Nat Med. 2014 Aug;20(8):814-21  
Translational strategies and challenges in regenerative medicine.
- 4 Forbes SJ, Rosenthal N. Nat Med. 2014 Aug;20(8):857-69.  
Preparing the ground for tissue regeneration: from mechanism to therapy.
- 5 Lancaster MA, Knoblich JA. Science. 2014 Jul 18;345(6194):1247125-9  
Organogenesis in a dish: modeling development and disease using organoid technologies

## 『研究方法論応用』 B-11-3

題 目 象牙質レジン接着機構

担当教員 吉山昌宏

### 講義目標

生体組織である象牙質と人工高分子材料であるレジンとの接着メカニズムと評価方法並びに材料開発について紹介し，象牙質レジン接着の科学と臨床応用における重要性について理解させる。

### 講義内容

- 1 象牙質の構造について
- 2 接着機能人工高分子材料の設計
- 3 象牙質レジン接着メカニズム
- 4 接着評価方法
- 5 臨床応用と今後の展望

### 予習事項

歯硬組織の構造，歯科修復材料について成書で予習しておくこと。

### 参考文献

1. 吉山昌宏・伊藤博夫・十河基文 編著，MI時代の歯科知識-プラークコントロールサイエンス&プラクティス-，永未書店，東京，2009
2. 山田敏元・奈良陽一郎・宮崎真至・佐野英彦・吉山昌宏・鈴木一臣・宇野滋・杉崎順平 編著，接着性コンポジットレジン修復の基礎と臨床，日本歯科評論 特別号，株式会社ヒューマン・パブリッシャーズ，東京，2007.

## 『研究方法論応用』 B-11-4

題 目 顎骨再建, 人工顎骨

担当教員 山近英樹

### 講義目標

口腔の悪性腫瘍などで顎骨を切除した場合, 顎骨を解剖学的に, 機能的に, 特に咬合をも再建することは口腔外科にとって重要な課題である。種々顎骨再建法が考案されており, その理論, 手技についてインプラントを含め, 臨床例も挙げながら講義する。

### 講義内容

1. 顎骨再建法の分類, 手技
2. 人工顎骨
3. 外科的咬合再建法 (インプラント)

### 予習事項

教科書で顎骨の構造, 機能を理解しておく。

### 参考文献

- ・ 飯塚忠彦, 香月 武, 上田 実, 重松知寛:  
口腔顎顔面インプラント (クインテセンス出版), 1995.
- ・ Worthington, P. & Branemark, P.:  
Advanced Osseointegration Surgery (Quintessence book) 1992.



## 『研究方法論応用』 B-11-5

題 目 顎骨の再生・再建

担当教員 志茂 剛

### 講義目標

頭頸部癌治療などにおいて、顎骨切除を余儀なくされる症例では、顎骨離断部や欠損部の顎骨再建は術後の咀嚼、嚥下、発音などの生命維持や社会生活におけるコミュニケーションに非常に重要なテーマである。これまでは自家骨を用いて骨再建を行ってきたが問題もあり十分に満足出来るものではなかった。近年一度失われたヒトの再生能力を取り戻すための技術として **tissue engineering** という新しい研究分野が開発されたことより、この技術を用いた骨組織の再生法が研究され、顎骨再建への臨床応用が期待されている。

そこで **tissue engineering** に必要な要素である細胞の成長因子や細胞の足場となる基質の説明と、それら成長因子や基質による顎骨再建への具体的な応用について講義を行う。

### 講義内容

1. 成長因子による骨組織の再生
2. 組織工学的技法による骨組織の再生 (Guided bone regeneration)
3. 骨基質を用いた骨組織の再生

### 予習事項

骨の修復過程について理解しておくこと。

### 参考文献

Tissue Engineering, p3-53. Lynch SE, Genco RJ, Marx RE (editors), Quintessence.

## 『研究方法論応用』 B-11-6

題 目 機能性修復材料

担当教員 鳥井康弘

### 講義目標

フッ素徐放性歯科修復材料からのフッ素徐放メカニズムとそれによる歯牙硬組織への効果とその評価方法並びに材料開発について紹介し、歯科における機能性修復材料の必要性およびそれらの臨床への応用法を理解させる。

### 講義内容

1. フッ素と抗齲蝕メカニズム
2. フッ素徐放性歯科修復材料からのフッ素徐放メカニズム
3. フッ素の歯牙硬組織への効果とその評価
4. フッ素徐放性付与による材料学的問題点

### 予習事項

歯科におけるフッ素の効果、二次齲蝕、歯科修復材料について成書で予習しておくこと。

### 参考文献

Fluoride in Dentistry 2nd edition; Ole Fejerskov, Jan Ekstrand, Brian A. Burt edit. Munksgaard, 1996.

Eichmiller FC et al.: Fluoride-releasing dental restorative materials. Operative Dentistry. 23(5):218-28, 1998.

『研究方法論 応用』 B-11-7

題 目 歯科用修復材料  
Restorative materials

担当教員 西谷佳浩

**講義目標**

最新の接着性レジン修復材料の有する特徴について紹介し、特にく蝕予防ならびに接着耐久性を向上させるための材料開発・研究方法について、わかりやすく解説する。

**講義内容**

1. フッ素の応用に貢献する修復材料
2. 接着耐久性を向上させる修復材料

**予習事項**

特になし

**参考書籍**

Activation of gelatinolytic/collagenolytic activity in dentin by self-etching adhesives.  
Eur J Oral Sci. 2006 Apr;114(2):160-6.

Use of Hoy's solubility parameters to predict water sorption/solubility of experimental primers and adhesives.

Eur J Oral Sci. 2007 Feb;115(1):81-6.

## 『研究方法論応用』 B-12-1

**題 目** 口腔がんの特性とがんの骨破壊

**担当教員** 佐々木 朗

### 講義目標

口腔腫瘍の特性ならびに特に顎骨などの腫瘍の骨破壊のメカニズムや疾患治療について、その解明のための実験動物から分子生物学的検討にいたるまでの実験解析を紹介し、これらの病態解析の重要性を理解させる。

特に、悪性腫瘍の治療に関し浸潤・転移などの的確な情報を得るための解析、またこれらに対する治療法などについて討論する。

### 講義内容

疾患による遺伝子および遺伝子産物の発現

疾患の原因遺伝子とその機能

口腔癌の浸潤・転移

臨床応用するための問題点について

臓器特異性を応用した治療法等について

### 予習事項

基本的な遺伝子、特に癌遺伝子・癌抑制遺伝子の概念

骨の吸収メカニズム

癌の浸潤・転移機序

### 参考文献

- ・ 松本俊夫，米田俊之編：癌と骨．メディカルレビュー社，2013.
- ・ 須田立雄・小澤英浩・高橋榮明・田中 栄・中村浩彰・森諭史編著：新骨の科学．医歯薬出版，2007

『研究方法論応用』 B-12-2

題 目 口腔・顎・顔面の形態形成

担当教員 川邊紀章

**講義目標**

口腔・顎・顔面ならびに歯の発生のメカニズムの知識をもとに、その異常によって生じる疾患の発生機構を理解させる。また、口腔・顎・顔面の先天性奇形を持つ疾患に対する治療方法を紹介する。

**講義内容**

口腔・顎・顔面ならびに歯の発生の分子メカニズムについて  
口腔・顎・顔面の先天性奇形を持つ疾患に対する治療方法について

**予習事項**

口腔・顎・顔面ならびに歯の発生の基礎知識について参考文献から学んでおく。

**参考文献**

- ・プロフィットの現代歯科矯正学（クインテッセンス出版）2004

## 『研究方法論応用』 B-12-3

題 目 臨床予防歯科

担当教員 友藤孝明

### 講義目標

国内外で行われている予防歯科研究の代表例を紹介するとともに、最新の予防歯科臨床の動向について理解を深める。具体的に臨床応用例および地域医療に応用された衛生学的応用例も含め、戦術的・戦略的に考察するなかで予防法策定の理論的能力を身につける。

### 講義内容

- ・ 予防歯科に関する研究の紹介
- ・ 臨床応用例および衛生学的応用例の解説
- ・ 実践的モデル演習

### 予習事項

- ・ 学部レベルの EBM および疫学手法を教科書で再確認して把握しておくこと。
- ・ 各自、関連文献を検索して数報は通読しておくこと。

### 参考文献

- ・ 学部レベルの予防歯科学の教科書
- ・ 原著は各自文献検索して下さい。

## 「研究方法論応用」B-12-4

題 目 小児の歯科疾患  
Oral diseases in children

担当教員 仲野道代

### 講義目標

小児の口腔内は成長・発育に伴い、大きく変化するため、小児期における特殊な歯科疾患について理解することが、重要である。本講義では、これらの疾患について、実際の症例をみながら、その対応法についても学ぶ。

### 講義内容

- ・ 顎骨の成長、発育に関する疾患
- ・ 歯、歯周組織における疾患
- ・ 遺伝子疾患

### 予習事項

小児の正常な成長発育について理解する。

### 参考文献

現代小児歯科学 —基礎と臨床—

黒須 一夫著

医歯薬出版、1990.

小児の歯科治療 シンプルなベストを求めて

大嶋 隆著

大阪大学出版会、2009.

## 『研究方法論応用』 B-12-5

題 目 顎関節症治療

担当教員 前川賢治

### 講義目標

医療の現場では「直感」や「系統立たない臨床経験」、さらには「基礎研究の一結果のみを臨床決断の根拠とする」様な古典的な方法に代わって、「臨床エビデンスに基づく科学的な治療方針決定方法」が導入されつつある。顎関節症治療に関しても同様であり、臨床経験に基づく、治療法の伝承が多くみられたが、最近では、臨床エビデンスに基づく治療方法の検索が行われつつある。本講義では、顎関節症治療における効果的な治療法の検索方法を解説する。

### 講義内容

1. 顎関節症の概要
2. 顎関節症治療法の説明
3. 効果的な治療法の検索



『研究方法論応用』 B-13-1

題 目 公衆歯科衛生学

担当教員 森田 学

**講義目標**

歯科疾患を対象とし、疫学理論を応用して、公衆衛生の向上及び増進に寄与できる知識と技術を理解する。

**講義内容**

1. 公衆衛生における歯科疾患の特徴
2. 公衆歯科衛生の施策と評価

**予習事項**

公衆衛生学の基礎知識。公衆衛生の心の復習

**参考文献**

予防医学のストラテジー；曾田研二，田中平三監訳，医学書院，東京，  
The Strategy of Preventive Medicine. Geoffrey Rose, Oxford University Press, 1992.

『研究方法論応用』 B-14-1

題 目 歯科と麻酔  
Dentistry and Anesthesia

担当教員 宮脇卓也

**講義目標**

麻酔薬の効果を理解し、研究する上での麻酔薬の特殊性、およびその応用について知る。

**講義内容**

歯科における麻酔の役割と麻酔薬の効果について説明し、麻酔に関する研究について紹介する。

**予習事項**

特になし

**参考文献**

特になし

## 『研究方法論 応用』 B-14-2

題 目 ストレス制御歯学  
Brain reaction to stress

担当教員 前田 茂, 宮脇卓也

### 講義目標

歯科疾患には炎症, 痛み, 精神的苦痛などのストレスを伴う。脳はそれぞれのストレスに対して反応し, 自律神経系, 内分泌系を介してストレス反応をコントロールする。本講義では炎症に対する視床下部の反応を中心に説明し, 酸化ストレス反応についても解説する。

### 講義内容

- ・ 視床下部—下垂体—副腎皮質系の反応について
- ・ 脳での酸化反応について

### 予習事項

中枢神経系の構造について, 概略を知っておくこと。

### 参考書籍

1. ベアー, コノーズ, パラディーソ 神経科学-脳の探求-. 加藤宏司, 後藤 薫ら監訳, 2007. 西村書店.
2. カーペンター Core text 神経解剖学 第4版. 嶋井和世ら監訳, 1996. 廣川書店.
3. Ryan Jankord and James P. Herman. Limbic regulation of hypothalamo-pituitary-adrenocortical function during acute and chronic stress. Ann NY Acad Sci 1148; 64-73: 2008.

『研究方法論応用』 B-14-3

題 目 ノーマライゼーション歯学  
Special Care Dentistry

担当教員 江草正彦, 宮脇卓也

講義目標

障害者の歯科医療を理解する。

講義内容

発達障害者の歯科医療

予習事項

特になし

参考文献

スペシャルニーズ デンティストリー, 障害者歯科, 医歯薬出版