

医療・科学倫理学概論
Morals and Ethics in Medical Practice and Biotechnology

担当教員 (Instructors)

教授：芳澤享子、川原一郎、荒敏昭、山下照仁

Professors: Michiko Yoshizawa, Ichiro Kawahara, Toshiaki Ara, Teruhito Yamashita

准教授：小出雅則、奥村雅代、笠原隼男、上原俊介

Associate Professors: Masanori Koide, Masayo Okumura, Takao Kasahara, Syunsuke Uehara

特任教授：増田裕次、李憲起

Specially Appointed Professor: Yuji Masuda, Xianqi Li

授業区分／単位数 (Subject/Credit)

必修 2単位

Compulsory Subject : 2 credits

対象年次 (Applicable Years)

1年次

1st Year

開講学期／週当時間 (コマ) 数 (Semester)

春期・週2時間 (1コマ)

First Semester / 2 hours per week (1 class)

講義内容 (Content of Course)

歯科医学の領域で行われる研究は、生命に対する尊厳、医療における倫理観・責任観、環境への配慮に裏づけられたものである必要がある。一方、自らも医療事故や研究上の事故のリスクをおわないために、遺伝子組換え実験上、動物を利用した実験上で特徴的な安全管理について理解し、これらに関する知識と態度を身に付ける。また、研究上に必要な論文読解 (英語を含む) や統計学演習も行う。

The study of dental medicine and health consists of a respect for life, a sense of moral and ethics, responsibility in medical treatment, and consideration for the environment. Researchers have to understand about safety controls in recombinant DNA technology and animal experiments, in order to avoid accidents in medical treatment and in chemical experiments. In addition, this course will focus on reading scientific articles (including English for science and research) and on statistics, giving students an opportunity to actually apply their knowledge.

準備学習の内容・時間の目安等 (Homework)

それぞれの講義内容について参考文献などを検索し、1回の講義に対して約45分の準備学習を行う。

Students search references on lecture contents beforehand and pre-study them for about 45 minutes for lecture.

到達目標 (Specific behavioral objective ; SBO)

生命に対する尊厳、医療における倫理観・責任観、環境への配慮、遺伝子組換え実験、動物を利用した実験、英語論文の読解、統計学などについて理解する。

Students understand the outline of research on diseases and tissue regeneration/restoration of teeth and periodontal tissues, and acquire the knowledge and skills necessary for the research.

参考書 (Recommended References)

・適宜、参考資料を配布する。

Articles will be distributed when appropriate.

成績評価の方法 (Grading System)

輪読、論文講読等を行う。成績は、論文レビュー、議論への参加、口頭試問等によって総合的に判定する。

Results are judged by short reports for paper review and oral examination.

履修に当たっての留意点 (Requirements and Restrictions)

特記事項なし

None

医療・科学倫理学概論
Morals and Ethics in Medical Practice and Biotechnology

回	月日	項目	講義内容 (Content of Course)	担当
1	4.14	動物実験を実施する際の心がけ The welfare of experimental animals	実験動物を用いた研究は、医科学実験には欠かせない手法である。その際、我々と同じ「生物」であることを意識して、動物の福祉を考慮する必要がある。科学的結論を達成するために必要な最小限の個体数を用いること、そのためには統計的な考察に基づいた実験計画を立てること、手術施行時の痛みの軽減や、代替法による動物の使用軽減などについて述べる。 All members of the research community have a responsibility to be concerned about animal welfare issues. Animal welfare regulations require investigators to consider alternatives to any procedures likely to cause pain or distress in laboratory animals. The concept of alternative is interpreted to include the three R's: Reduction involves using the appropriate number of animals to answer the scientific question posed and avoidance of unnecessary duplication of studies. Refinement of the protocol involves the use of techniques and procedures to reduce pain and distress. Replacement of animals with non-animal techniques or with animals lower on the taxonomic scale should also be considered. We strive to promote quality science through responsible animal care and use.	山下 Yamashita
2	4.21	遺伝子組換え実験 Recombinant DNA technology and biological safety	生命科学の発展を支える重要な技術である遺伝子組換え実験の概要と安全管理上の注意点について述べる。 We will discuss about Recombinant DNA Technology: History, Tools, Techniques used, and Applications. We will also discuss about Biological Safety Levels (BSL), which are individual safeguards designed to protect laboratory personnel, as well as the surrounding environment and community. These levels, which are ranked from one to four, are determined by the following: Risks related to containment, severity of infection, transmissibility, nature of the work conducted, origin of the microbe, agent in question, and route of exposure. Facilities in this university are given as P1, P1A, P2, and P2A ("P" for Pathogen or Protection level; "A" for animal usage).	山下 Yamashita
3	4.28	学術論文を読む 1 Reading a scientific article	学術論文の成因要件を知ること、研究の体系的な考えや研究計画の立て方を修得する。 In this course, we study the framework of research and research planning, learning the structure of scientific articles	増田裕次 Y.Masuda
4	5.12	学術論文を読む 2 Reading a scientific article	学術論文の輪読を行い、論文読解力を身に付ける。本クラスで使用する論文を2週間前までに配布するので、当日までに読んでおくこと。 We will read a scientific article and work on reading comprehension. The article will be distributed to all the students at least two weeks in advance. The students are encouraged to read the article before the lecture.	奥村 Okumura
5	5.19	研究に関する倫理指針 Ethical Guidelines for Research	適切に研究を遂行するためには道徳性や合法性といった様々な倫理的な原則が求められる。この講義の目的は、以下に挙げたように、特にヒトを対象とした医学研究の倫理的な原則を理解することにある。 Ethical principles such as integrity or legality are required in order to research appropriately. The purpose of course is to understand ethical principles for human experiments as follows: 1. 研究のための一般的な倫理を理解する。 Understanding common ethics for research. 2. ヘルシンキ宣言(2008)を理解する。 Understanding declare on Helsinki (2008). 3. 本学と我が国のガイドラインを理解する。 Understanding institutional and governmental guidelines.	山下 Yamashita

6	5.26	English for science & research (1)	<p>本講義では、骨リモデリングとエネルギー代謝に関する論文を輪読する。5月19日に、当該論文のコピーを大学院生に配布し、5月26日までに要旨と緒言（イントロダクション）を読んでおくこととする。本講義では英語科学論文を読む際に有用なツールも紹介する。</p> <p>In this lecture, students will read and discuss a paper on bone remodeling and energy metabolism. A copy of the paper will be distributed to graduate students on May 19, and they are expected to read the abstract and introduction by May 26. In addition, this lecture will introduce useful tools for reading scientific papers in English.</p>	小出 Koide
7	6.2	English for science & research (2)	<p>本講義では、破骨細胞の融合についての論文 " Ma Q et al.: Targeting Msx2 as a brake in the fusion fate of osteoclasts and an anabolic therapy in pre-clinical models of osteoporosis, Nat Commun. 16:7228, 2025" を輪読する。5月26日に、この論文のコピーを大学院生に配布する。6月2日までにこの論文中の指定された文章（同時に配布する別紙を参照）の日本語訳に挑戦すること。この講義では、英語科学論文において頻用される英語表現や構文も紹介する。</p> <p>In this lecture, we read the article on the fusion of osteoclasts " Ma Q et al.: Targeting Msx2 as a brake in the fusion fate of osteoclasts and an anabolic therapy in pre-clinical models of osteoporosis, Nat Commun. 16:7228, 2025". The copy of this article will be provided to graduate students on May 26th. By June 2nd, the students are expected to try the Japanese translation of the specified sentences (see the attached sheets) in this article. The frequently used expressions and syntax in scientific articles written in English are also introduced in this lecture.</p>	上原 Uehara
8	6.9	医療統計学 1 統計学的検定法 (2 群間の比較) Statistical tests between 2 groups	<p>臨床あるいは基礎研究において収集したデータを解析するためには統計解析が必要である。本講義では大学院生として必要な統計解析の基礎知識および2群間の比較を行うための統計学的検定法を学ぶ。</p> <p>Statistical analysis is necessary to analyze the data which we collect in clinical or basic studies. In this lecture, we the fundamental knowledge required for graduate students and statistical tests for the comparison between two groups.</p>	荒 Ara
9	6.16	医療統計学 2 統計学的検定法 (2 群間の比較) 2群間の検定 Statistical tests between 2 groups	<p>データの種類によって用いる統計手法は異なる。本講義では各自のPCで実際に統計ソフト R を使用して2群間の統計処理を行い、結果の解釈を行う。さらに、統計解析に適したデータの入力方法について学ぶ。</p> <p>The statistical method to be used varies depending on the kind of data. In this lecture, we perform the statistical tests between two groups using the statistical software "R" installed on your own PC, and interpret their results. Moreover, we learn the input method of data in the spreadsheet suitable for statistical test.</p>	荒 Ara
10	6.23	医療統計学 3 統計学的検定法 (多 群間の比較) Statistical tests among multiple groups	<p>研究デザインによっては、多くのグループのデータを収集し、その比較を行うことがある。本講義では3群以上のグループでの検定法を学び、各自のPCで多群間の比較を行う。</p> <p>We collect and compare the data for multiple groups in some study design. In this lecture, we learn the statistical tests to compare among multiple groups. And we perform these statistical methods.</p>	荒 Ara
11	6.30	医療統計学 4 統計の研究への応用 Practical application of statistics in research	<p>医療統計学 1-3 で学んだ手技が、実際にはどのように用いられるかを幾つかの論文を見ながら学ぶ。さらに、統計学的検定法の結果の解釈についても説明する。</p> <p>To learn how to use the statistical procedures studied in previous three lectures about medical statistics, we will review several scientific papers, focusing on statistical tests and the results. Moreover, we learn the proper interpretation for statistical tests.</p>	荒 Ara
12	7.7	新たな研究の発想 Idea of New Researches	<p>新しい研究の発想と要点を得るための本質的な心構え。</p> <p>Sincere attitude to obtain the concept and key points of new research.</p>	芳澤 Yoshizawa

13	7.14	臨床研究および再生医療に関する倫理と法令 Ethics and regulations for clinical study and regenerative medicine	臨床研究においては、尊重すべき研究倫理と指針や法令が存在する。また、国内においては再生医療を実施するに当たっての法整備がなされた。講義では、臨床研究および再生医療に関して知っておくべき倫理規定、ガイドラインや法令について説明する。 To conduct a clinical study, it is required to observe specific ethical concerns, guidelines and laws. A domestic law for regenerative medicine has been established. In this lecture, basic ethical concerns, guidelines and relating laws for clinical studies and regenerative medicine will be explained.	李 Li
14	7.22	臨床・研究と EBM	臨床の現場では、EBM に準じて治療を行うことが必要となる。本講義では、無歯顎症例から EBM の実践やその現実を学ぶ。 Evidence-Based Medicine (EBM) is necessary to treat patients in clinical practice. In this lecture, we study the practice of EBM from edentulous patients.	笠原 Kasahara
15	7.28	学際研究のすすめ Encouragement of inter-academic disciplinary research.	現代歯科医学には、医学・生物学的な知見からだけでなく、物理化学・工学などの学問領域に跨った研究領域の知識や手法が求められている。本講義では歯科医学と他研究分野との研究連携の実際を紹介し、その難しさと得られる大きな利点を理解し、学際研究の応用方法を学ぶ。 Resent modern dental research is required that not only medical and biological evidences, wants to knowledge and techniques in academic areas such as physical chemistry and engineering. This class session will indicate an actual research collaborations with dental research and other fields, to understand the great advantage and its difficulty, and then to learn the method of application of inter-academic disciplinary research.	川原一郎 I.Kawahara