

平成26年度

# 次世代がん治療推進専門家養成プラン

## 履 修 要 項

(次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース)

東京医科大学・東京医科歯科大学  
秋田大学・東京工業大学  
東京薬科大学・弘前大学

## 目 次

1. コースの目的及び修了の要件並びに履修案内	1
2. 平成 26 年度（後期）時間割表	3
3. 腫瘍内科学	6
4. 腫瘍外科学	7
5. 腫瘍病理学	8
6. 腫瘍放射線医学	9
7. 内視鏡外科学	10
8. コンピューター外科学	11
9. レーザー医学	12
10. ロボット工学	14
11. 履修登録	15
12. 履修届	16
13. 履修記録及び成績報告書	17

## コースの目的及び修了の要件並びに履修案内

### 1. コースの目的及び育成する人材像等

#### (1) 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

本コースでは、がんの標準治療に加え、ロボット支援による低侵襲手術を習熟し実践できる医師、光・レーザー光によるがん診断・治療技術を習熟し実践できる医師、最先端がん医療を切り開く優れた研究能力を備えた医師、医工連携により先端テクノロジーと臨床現場との架け橋が可能な医師を育成することを目的とする。

#### (2) 総合臨床腫瘍医育成コース

本コースでは、診断期・治療期・終末期までのがん診療のあらゆる相の知識を有し、適切な対応ができる医師、臓器、領域横断的な腫瘍学の知識を有し、専門家間での意見の調整ができる能力を有する医師、基礎と臨床双方の知識を有し、標準治療を行いつつ次世代の医療を開拓する科学的発想を有する医師を育成することを目的とする。

### 2. 修了の要件

#### (1) 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

本コースに設定された講義および演習の必修科目において単位を取得し、かつ設定された実習において単位を取得した場合に、本コースのプログラムを修了したものとする。ただしそれまでの履修実績などを勘案し指導教員が本プログラムにおいて単位取得の必要がないと判断した科目については、必須要件から除外することができる。なお、本コースを履修する学生が属する課程については、本プログラムの取得単位を含めて課程が求める単位数以上を修得し、かつ必要な論文指導を受けた上で、医学研究科が行う論文の審査及び最終試験に合格することが修了要件となる。

##### ○必修科目（16単位）

腫瘍内科学（2）、腫瘍外科学（2）、腫瘍病理学（2）、腫瘍放射線医学（2）、内視鏡外科学（2）、コンピューター外科学（2）、レーザー医学（2）、ロボット工学（2） ※（ ）内は単位数

#### (2) 総合臨床腫瘍医育成コース

本コースに設定された講義および演習の必修科目において単位を取得し、かつ設定された実習において単位を取得した場合に、本コースのプログラムを修了したものとする。ただしそれまでの履修実績などを勘案し指導教員が本プログラムにおいて単位取得の必要がないと判断した科目については、必須要件から除外することができる。なお、本コースを履修する学生が属する課程については、本プログラムの取得単位を含めて課程が求める単位数以上を修得し、かつ必要な論文指導を受けた上で、医学研究科が行う論文の審査及び最終試験に合格することが修了要件となる。

##### ○必修科目（16単位）

分子生物学（2）、腫瘍病理学（2）、腫瘍医科学（2）、腫瘍放射線医学（2）、腫瘍外科学（2）、緩和医療学（2）、精神腫瘍学（2）、医学コミュニケーション（2） ※（ ）内は単位数

### 3. 評価、単位認定等

#### ○評価の方法

出席状況、履修態度、レポート、小テスト、口頭試問など総合的に評価する。

#### ○単位認定

単位認定はプログラム全ての講義が修了した後に行われる。（年度末）

なお、このプログラムで認定された単位は、医学研究科博士課程の卒業要件単位に含むことが出来る。

○修了証

所属する研究科の最終試験に合格し、本プログラムの修了要件を満たした時に発行する。

4. 履修方法等

○履修方法

- ・本プログラム専用の履修届を下記の登録期間内に大学学務課大学院係へ提出する。
- ・他大学の学生は所属する大学担当者を通じて履修登録をする。

○履修登録受付

別途定める。

○履修の可否及び通知

不可の場合のみ連絡する。

○履修辞退手続

履修を辞退する場合には、大学学務課大学院係に相談すること。  
他大学の学生は所属する大学の担当者へ相談すること。

5. 他大学生の身分

「特別研究学生」とする。履修期間は履修する授業科目が開講されている授業期間とする。

6. 講義・演習・実習時間

1 時限 18 : 30～20 : 00

2 時限 20 : 00～21 : 30

※原則として上記時間帯に行う。

7. 講義室・演習室・実習室

外科医局、外来化学療法センター、放射線治療部、中央手術室、ロボット支援トレーニングセンター等 ※シラバス参照

<東京医科大学 HP>

<http://www.tokyo-med.ac.jp>

<大学院医学研究科 HP>

<http://www.tokyo-med.ac.jp/gakumu/daigakuin/txt/daigakuinout.htm>

※ホームページでは、各種お知らせ、講義変更などの情報を発信致しますので、定期的に確認するようにしてください。

東京医科大学大学院医学研究科 学務課大学院係 〒160-8402 東京都新宿区新宿 6-1-1 03-3351-6141 (代) 内線 228
--

平成26年度(後期)時間割表  
 <次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース>

月 日	曜	1時限	2時限	月 日	曜	1時限	2時限
		18:30-20:00	20:00-21:30			18:30-20:00	20:00-21:30
10月1日	水			11月1日	土		
10月2日	木			11月2日	日		
10月3日	金			11月3日	月		
10月4日	土			11月4日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学
10月5日	日					ロボット工学	ロボット工学
10月6日	月	腫瘍病理学	腫瘍病理学			内視鏡外科学	内視鏡外科学
10月7日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学	11月5日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学
		ロボット工学	ロボット工学			コンピューター外科学	コンピューター外科学
		内視鏡外科学	内視鏡外科学			レーザー医学	レーザー医学
10月8日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学	11月6日	木		
		コンピューター外科学	コンピューター外科学	11月7日	金		
		レーザー医学	レーザー医学	11月8日	土		
10月9日	木			11月9日	日		
10月10日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学	11月10日	月	臨床病理学	臨床病理学
10月11日	土			11月11日	火		
10月12日	日			11月12日	水		
10月13日	月			11月13日	木		
10月14日	火			11月14日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学
10月15日	水			11月15日	土		
10月16日	木			11月16日	日		
10月17日	金			11月17日	月	腫瘍病理学	腫瘍病理学
10月18日	土			11月18日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学
10月19日	日					ロボット工学	ロボット工学
10月20日	月	腫瘍病理学	腫瘍病理学			内視鏡外科学	内視鏡外科学
10月21日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学	11月19日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学
		ロボット工学	ロボット工学			コンピューター外科学	コンピューター外科学
		内視鏡外科学	内視鏡外科学			レーザー医学	レーザー医学
10月22日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学	11月20日	木		
		コンピューター外科学	コンピューター外科学	11月21日	金		
		レーザー医学	レーザー医学	11月22日	土		
10月23日	木			11月23日	日		
10月24日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学	11月24日	月		
10月25日	土			11月25日	火		
10月26日	日			11月26日	水		
10月27日	月			11月27日	木		
10月28日	火			11月28日	金		
10月29日	水			11月29日	土		
10月30日	木			11月30日	日		
10月31日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学				

平成26年度(後期)時間割表  
 <次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース>

月 日	曜	1時限	2時限	月 日	曜	1時限	2時限
		18:30-20:00	20:00-21:30			18:30-20:00	20:00-21:30
12月1日	月			1月1日	木		
12月2日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学	1月2日	金		
		内視鏡外科学	内視鏡外科学	1月3日	土		
12月3日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学	1月4日	日		
12月4日	木			1月5日	月		
12月5日	金			1月6日	火		
12月6日	土			1月7日	水		
12月7日	日			1月8日	木		
12月8日	月			1月9日	金		
12月9日	火			1月10日	土		
12月10日	水			1月11日	日		
12月11日	木			1月12日	月		
12月12日	金			1月13日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学
12月13日	土					ロボット工学	ロボット工学
12月14日	日					内視鏡外科学	内視鏡外科学
12月15日	月	腫瘍病理学	腫瘍病理学	1月14日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学
12月16日	火	ロボット工学	ロボット工学			コンピューター外科学	コンピューター外科学
12月17日	水	コンピューター外科学	コンピューター外科学			レーザー医学	レーザー医学
		レーザー医学	レーザー医学	1月15日	木		
12月18日	木			1月16日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学
12月19日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学	1月17日	土		
12月20日	土			1月18日	日		
12月21日	日			1月19日	月	腫瘍病理学	腫瘍病理学
12月22日	月			1月20日	火		
12月23日	火			1月21日	水		
12月24日	水			1月22日	木		
12月25日	木			1月23日	金		
12月26日	金			1月24日	土		
12月27日	土			1月25日	日		
12月28日	日			1月26日	月		
12月29日	月			1月27日	火		
12月30日	火			1月28日	水		
12月31日	水			1月29日	木		
				1月30日	金		
				1月31日	土		

平成26年度(後期)時間割表  
 <次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース>

月 日	曜	1時限	2時限	月 日	曜	1時限	2時限
		18:30-20:00	20:00-21:30			18:30-20:00	20:00-21:30
2月1日	日			3月1日	日		
2月2日	月			3月2日	月		
2月3日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学	3月3日	火	腫瘍放射線医学	腫瘍放射線医学
		内視鏡外科学	内視鏡外科学			内視鏡外科学	内視鏡外科学
2月4日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学	3月4日	水	腫瘍内科学	腫瘍内科学
2月5日	木					コンピューター外科学	コンピューター外科学
2月6日	金					レーザー医学	レーザー医学
2月7日	土			3月5日	木		
2月8日	日			3月6日	金		
2月9日	月			3月7日	土		
2月10日	火			3月8日	日		
2月11日	水			3月9日	月		
2月12日	木			3月10日	火		
2月13日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学	3月11日	水		
2月14日	土			3月12日	木		
2月15日	日			3月13日	金	腫瘍外科学	腫瘍外科学
2月16日	月	腫瘍病理学	腫瘍病理学	3月14日	土		
2月17日	火	ロボット工学	ロボット工学	3月15日	日		
2月18日	水	コンピューター外科学	コンピューター外科学	3月16日	月	腫瘍病理学	腫瘍病理学
		レーザー医学	レーザー医学	3月17日	火	ロボット工学	ロボット工学
2月19日	木			3月18日	水		
2月20日	金			3月19日	木		
2月21日	土			3月20日	金		
2月22日	日			3月21日	土		
2月23日	月			3月22日	日		
2月24日	火			3月23日	月		
2月25日	水			3月24日	火		
2月26日	木			3月25日	水		
2月27日	金			3月26日	木		
2月28日	土			3月27日	金		
				3月28日	土		
				3月29日	日		
				3月30日	月		
				3月31日	火		

コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : 腫瘍内科学

科目担当責任者 : 大学病院臨床腫瘍科 教授 吉村明修

科目担当教員 : 外科学第一講座 臨床講師 長瀬清亮

## 1. 授業の目標・概要

### (1) 授業の目標

悪性腫瘍に対する薬物療法を中心に、治療の概念、標準治療法を理解する。また、薬物療法を行う際に必要な基本原則、有害事象の知識、また臨床研究と倫理などにも理解する。

### (2) 授業の概要

アルキル化剤から分子標的治療薬まで、多様な抗がん剤の作用メカニズムを概観し、ヒト化抗体医薬や分子標的薬の開発と臨床応用の具体例を紹介する。さらに、個々のがん患者に対して最適な化学療法を提供する、個別化医療の実現に向けた、トランスレーショナル研究についても概説する。

## 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	がん対策基本法とがん医療	外来化学療法センター	吉村明修
2	がんの疫学と予防	外来化学療法センター	吉村明修
3	臨床研究と倫理・規制・法的問題	外来化学療法センター	吉村明修
4	画像診断と効果判定、病期診断	外来化学療法センター	吉村明修
5	悪性疾患の管理、治療の基本原則	外来化学療法センター	吉村明修
6	悪性疾患の管理、治療	外来化学療法センター	吉村明修
7	各論（胸部腫瘍）	外来化学療法センター	長瀬清亮
8	各論（その他のがん）	外来化学療法センター	長瀬清亮

## 3. 授業に際し学生の留意点

### (1) 授業への準備・予習

適宜指示する。

### (2) 他の授業科目との関連性

腫瘍病理学、腫瘍放射線医学などと併せて診療技術を習熟することで、次世代型がん低侵襲治療としての知識・技術を備えたがん専門医を目指す事が可能となる。

## 4. 学生への評価方法

試験（口頭試問）ないしはレポート提出によって評価する。

## 5. 教科書・参考書など

適宜指示する。



コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : 腫瘍外科学

科目担当責任者 : 外科学第一講座 主任教授 池田 徳彦

科目担当教員 : 外科学第一講座 准教授 筒井 英光  
外科学第三講座 講師 星野 澄人  
外科学第一講座 助教 大谷 圭志

### 1. 授業の目標・概要

#### (1) 授業の目標

腫瘍に対する手術療法を中心に、治療の概念、標準治療法を理解する。それを通して低侵襲治療の適応、メリット・デメリットなどを展望する。

#### (2) 授業の概要

総論と代表的な腫瘍の外科治療に関する各論から構成される。

### 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	低侵襲治療の歴史的展開	外科医局	池田徳彦
2	総論（病期診断、手術適応）	外科医局	池田徳彦
3	総論（術式、病理検査）	外科医局	池田徳彦
4	各論（消化器癌 1）	外科医局	星野澄人
5	各論（消化器癌 2）	外科医局	星野澄人
6	各論（肺癌）	外科医局	大谷圭志
7	各論（骨盤内腫瘍）	外科医局	星野澄人
8	各論（内分泌・頭頸部腫瘍）	外科医局	筒井英光

### 3. 授業に際し学生の留意点

(1) 授業への準備・予習 適宜指示する。

(2) 他の授業科目との関連性

次世代型がん低侵襲治療専門医育成コースとしてロボット工学さらにレーザー医学、内視鏡外科学、腫瘍放射線医学などと併せて診療技術を習熟することで、次世代型がん低侵襲治療としての知識・技術を備えたがん専門医を目指す事が可能となる。

### 4. 学生への評価方法

試験（口頭試問）ないしはレポート提出によって評価する。

### 5. 教科書・参考書など

適宜指示する。

コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : 腫瘍病理学

科目担当責任者 : 外科学第一講座 講師 垣花昌俊

科目担当教員 : 外科学第一講座 助教 前田純一

### 1. 授業の目標・概要

#### (1) 授業の目標

癌の病理診断（良性と悪性、組織型、病期、予後推定など）について、その方法と診断までの過程について理解する。

- ・癌の組織分類や悪性度の推測についてなど、臨床との関連性において理解する。
- ・早期癌の診断と治療について、進行癌との対比において理解する。
- ・癌の転移経路となるリンパ行路について理解する。

#### (2) 授業の概要

医療における病理診断の実例を題材として、癌の良性悪性、浸潤や転移がどのように観察され、診断されているのかを解説する。組織型や悪性度に応じて、治療方針が異なることもあり、病理と臨床の密接な関係を解説する。

特に低侵襲治療の対象となることの多い早期癌に関しては、実例を示しながらその診断と治療について解説する。

### 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	腫瘍学総論	外科医局	垣花昌俊
2	癌の増殖・浸潤・転移	外科医局	垣花昌俊
3	癌の組織学因子と悪性度	外科医局	垣花昌俊
4	早期癌とは	外科医局	前田純一
5	癌の遺伝子診断	外科医局	前田純一
6	癌と血管新生	外科医局	前田純一
7	バイオマーカーと病理診断	外科医局	垣花昌俊
8	トランスレーショナル研究	外科医局	垣花昌俊

### 3. 授業に際し学生の留意点

(1) 授業への準備・予習 適宜指示する。

(2) 他の授業科目との関連性

癌の発生や進展の基礎について、細胞生物学総論、分子生物学概論の内容と関連する。形態学とともに癌の生物学的分類やバイオマーカーに関しても熟知し、個別化医療の推進を目指す事が可能となる。

### 4. 学生への評価方法

試験（口頭試問）ないしはレポート提出によって評価する。

5. 教科書・参考書など 適宜指示する。

コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : 腫瘍放射線医学

科目担当責任者 : 放射線医学講座 講師 三上隆二

科目担当教員 : 放射線医学講座 講師 三上隆二

## 1. 授業の目標・概要

### (1) 授業の目標

腫瘍に対する放射線物理、放射線生物学の基本的知識を習得し、臨床応用の実際を理解する。

### (2) 授業の概要

放射線が生物に対して与える影響について、分子レベル、細胞レベル、個体レベル、および集団レベルで論じる。また、病態・疾患との関連について講じる。医療における放射線治療の意義とその応用範囲、線量測定・治療計画の方法論、他の治療法との関連及び副作用・安全管理について論じる。また、放射線科領域における磁気・超音波を含めた診断技法の原理および概論を講じるとともに、それぞれの適応と臨床応用の実際についても講じる。

## 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	放射線物理学	放射線治療部	三上隆二
2	放射線技術学	放射線治療部	三上隆二
3	腫瘍放射線生物学	放射線治療部	三上隆二
4	腫瘍放射線診断学	放射線治療部	三上隆二
5	核医学	放射線治療部	三上隆二
6	腫瘍放射線治療学	放射線治療部	三上隆二
7	放射線療法の有害事象	放射線治療部	三上隆二
8	高精度放射線療法	放射線治療部	三上隆二

## 3. 授業に際し学生の留意点

(1) 授業への準備・予習 適宜指示する。

(2) 他の授業科目との関連性

腫瘍外科学、腫瘍内科学などと併せて知識を習熟することで、早期癌に対する次世代型がん低侵襲治療としての選択肢であることを理解する。また、進行癌に対する集学的治療に関する知識・技術を備えたがん専門医を目指す事が可能となる。

## 4. 学生への評価方法

試験（口頭試問）ないしはレポート提出によって評価する。

## 5. 教科書・参考書など 適宜指示する。

コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : 内視鏡外科学

科目担当責任者 : 外科学第1講座 主任教授 池田徳彦

科目担当教員 : 外科学第3講座 講師 星野澄人

産科婦人科学講座 教授 寺内文敏

泌尿器科学講座 教授 吉岡邦彦

外科学第1講座 助教 萩原 優

### 1. 授業の目標・概要

#### (1) 授業の目標

各種領域における内視鏡外科の現状を理解する。

#### (2) 授業の概要

各種がんに対する低侵襲治療の現状を講義する。適応、手技、利益と不利益などを各領域別に理解する。

### 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	内視鏡外科の歴史・設備	外科医局	池田徳彦
2	内視鏡外科の基本手技	外科医局	萩原 優
3	肺癌	外科医局	萩原 優
4	胃癌	外科医局	星野澄人
5	大腸癌	外科医局	星野澄人
6	肝臓癌	外科医局	星野澄人
7	婦人科癌	外科医局	寺内文敏
8	前立腺癌	外科医局	吉岡邦彦

### 3. 授業に際し学生の留意点

#### (1) 授業への準備・予習

適宜指示する。

#### (2) 他の授業科目との関連性

腫瘍外科学と関連し、各種がん、特に早期癌に対する低侵襲治療として標準化しつつあることを理解する。また、適応、手技、利益と不利益などを各領域別に理解する。

### 4. 学生への評価方法

試験（口頭試問）ないしはレポート提出によって評価する。

### 5. 教科書・参考書など

適宜指示する。

コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : コンピューター外科学

科目担当責任者 : 外科学第一講座 准教授 梶原直央

科目担当教員 : 外科学第一講座 助教 吉田浩一

### 1. 授業の目標・概要

#### (1) 授業の目標

コンピューター技術を基礎にした様々な技術を手術支援に用いて、最先端がん医療を切り開く優れた研究能力を備え、医工連携により先端テクノロジーと臨床現場との架け橋が可能な医師の育成を目標とする。

#### (2) 授業の概要

コンピューター外科学における低侵襲治療を実現するためには、術前シミュレーションと術中支援の習熟が必須であり、医用バーチャルリアリティ・VR 技術を用いた手術シミュレータ・手術支援ロボットなどについて基礎から臨床応用の段階まで、専門家実践教育を東京医科大学で行う。

### 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	歴史的展開	外科医局	吉田浩一
2	医用バーチャルリアリティ	外科医局	吉田浩一
3	VR 技術を用いた手術シミュレータ	外科医局	吉田浩一
4	ナビゲーションⅠ (基礎)	外科医局	吉田浩一
5	ナビゲーションⅡ (応用①: 臨床診断)	外科医局	吉田浩一
6	ナビゲーションⅢ (応用②: 手術中のナビゲーション)	中央手術室	吉田浩一
7	手術支援ロボットⅠ (基礎トレーニング)	ロボット支援 トレーニングセンター	吉田浩一
8	手術支援ロボットⅡ (臨床応用)	中央手術室	吉田浩一

### 3. 授業に際し学生の留意点

(1) 授業への準備・予習 適宜指示する。

(2) 他の授業科目との関連性

次世代型がん低侵襲治療専門医育成コースとしてロボット工学さらにレーザー医学、内視鏡外科学、腫瘍放射線医学などと併せて診療技術を習熟することで、次世代型がん低侵襲治療としての知識・技術を備えたがん専門医を目指す事が可能となる。

(3) その他

臨床に即して最新の知識や技術を身につける事を目的としているため、各々の低侵襲治療の現場で実践的な最先端の臨床の実現を目指しています。

### 4. 学生への評価方法

試験 (口頭試問) ないしはレポート提出によって評価する。

5. 教科書・参考書など 適宜指示する。

コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : レーザー医学

科目担当責任者 : 外科学第一講座 教授 筒井 英光

科目担当教員 : 外科学第一講座 助教 大谷 圭志

## 1. 授業の目標・概要

### (1) 授業の目標

- ・診断、治療から多領域にわたって利用されているレーザー医療についての概略を学び、臨床的な観点からその将来性、研究目標などを考察する。
- ・安全なレーザー医療を提供し、適正使用と安全確保の徹底するための知識を理解する。
- ・最新レーザー機器開発などの医工連携を進める上で、知っておくべき基本的なレギュラトリーサイエンスの概念を理解する。
- ・悪性腫瘍治療に対する光線力学的治療の現況について理解する。
- ・レーザー・光生物学について理解する。

### (2) 授業の概要

- ・レーザー医学においては、レーザーの種類、その使用方法など多岐にわたっている。そのため、レーザー医療を国民に安全に提供するためには、その適切な使用方法、レーザー波長特性など生体に対する組織工学の理解、患者だけでなく医療スタッフに対する安全管理などにも配慮する必要がある。レーザー医学に関わる安全管理上の知識の習得、最新の臨床応用などについて解説する。
- ・光と腫瘍親和性光感受性による光線力学的反応により抗腫瘍効果を発揮する光線力学的治療(Photodynamic therapy: PDT)の最新の臨床例、将来展望などについて解説する。
- ・レーザー医学、とくに医療機器開発に関わる大きな問題として、本邦における承認プロセスの問題がよく取り上げられる。円滑な医工連携の実施には、臨床開発を目指す医療者側にも「有効性と安全性の評価科学」についての理解がもとめられている。そのために、レーザー機器開発における安全基準、評価基準の考え方など、「レギュラトリーサイエンス」の概念について解説する。

## 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	レーザー医学概論	外科医局	筒井英光
2	レーザー治療における安全管理	外科医局	筒井英光
3	最新レーザー診断治療装置	外科医局	筒井英光
4	光線力学的治療のメカニズム	外科医局	筒井英光
5	光線力学的治療の臨床応用	外科医局	大谷圭志
6	レーザー医療機器開発とレギュラトリーサイエンス	外科医局	大谷圭志
7	光・レーザー医学における光学特性研究の最前線	外科医局	大谷圭志
8	レーザー光技術の再生医療分野などへの応用	外科医局	大谷圭志

3. 授業に際し学生の留意点

(1) 授業への準備・予習  
適宜指示する。

(2) 他の授業科目との関連性

次世代型がん低侵襲治療専門医育成コースとしてロボット工学、内視鏡外科学、腫瘍放射線医学などと併せて診療技術を習熟することで、次世代型がん低侵襲治療としての知識・技術を備えたがん専門医を目指す事が可能となる。

(3) その他

臨床に即して最新の知識や技術を身につける事を目的としているため、各々の低侵襲治療の現場で実践的な最先端の臨床の実現を目指しています。

4. 学生への評価方法

試験（口頭試問）ないしはレポート提出によって評価する。

5. 教科書・参考書など

適宜指示する。

コース名 : 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース

種別 : 必修科目

単位数 : 2単位

科目名 : ロボット工学

科目担当責任者 : 外科学第一講座 准教授 梶原直央

科目担当教員 : 外科学第一講座 准教授 梶原直央

### 1. 授業の目標・概要

#### (1) 授業の目標

本講義では、ロボット工学のなかでも特に医療ロボットに関する専門的知識・技術の習熟を通して、最先端がん医療を切り開く優れた研究能力を備え、医工連携により先端テクノロジーと臨床現場との架け橋が可能な医師の育成を目標とする。

#### (2) 授業の概要

ロボット工学として、ロボットの歴史、基本概念から主にヒューマンインタフェース、バイオメカニクス、医療ロボット・メカトロニクス、手術支援ロボットなどについての専門家実践教育を東京医科大学で行う。

### 2. 授業計画

回	内容	場所	担当者
1	ロボット工学の歴史・基本概念	外科医局	梶原直央
2	従来のロボット技術	外科医局	梶原直央
3	ロボット工学とヒューマンインタフェース技術	外科医局	梶原直央
4	医療とバイオメカニクス	外科医局	梶原直央
5	医療ロボット・メカトロニクス	外科医局	梶原直央
6	手術支援ロボットⅠ（基礎トレーニング）	ロボット支援トレーニングセンター	梶原直央
7	手術支援ロボットⅡ（臨床応用）	中央手術室	梶原直央
8	次世代ロボット産業の課題	外科医局	梶原直央

### 3. 授業に際し学生の留意点

(1) 授業への準備・予習 適宜指示する。

(2) 他の授業科目との関連性

次世代型がん低侵襲治療専門医育成コースとしてさらにコンピューター外科学、レーザー医学、内視鏡外科学、腫瘍放射線医学などと併せて診療技術を習熟することで、次世代型がん低侵襲治療としての知識・技術を備えたがん専門医を目指す事が可能となる。

(3) その他

臨床に即して最新の知識や技術を身につける事を目的としているため、各々の低侵襲治療の現場で実践的な最先端の臨床の実現を目指しています。

### 4. 学生への評価方法

試験（口頭試問）ないしはレポート提出によって評価する。

5. 教科書・参考書など 適宜指示する。



平成 26 年度大学院医学研究科  
次世代がん治療推進専門家養成プラン履修登録

I. 履修届の提出

1. 社会人大学院・臨床研究系学生で、次世代がん治療推進専門家養成プランを履修希望の学生は、「履修届（様式 1）」を医学科学務課大学院係へ提出してください。

○履修届（様式 1）..... P. 16

※履修届に、必要事項記入し、コピーをして、本人及び主任教授押印後に医学科学務課大学院係に提出してください。

II. 履修報告及び成績報告書

1. 次世代がん治療推進専門家養成プランを履修する学生は、「履修記録及び成績報告書（様式 2）」を使用し履修してください。この「履修記録及び成績報告書（様式 2）」は、在学期間中（4 年間）使用しますので、紛失などしないよう大切に取扱ってください。履修の途中で紛失等により記録がなくなった場合は、再度履修していただくようになりますので十分に注意してください。

○履修報告及び成績報告書（様式 2）..... P. 17

2. 1 年間記録された「履修報告及び成績報告書（様式 2）」は、次年度 4 月「履修届」とともにコピーを医学科学務課大学院係へ提出してください。（次年度改めて通知します。）

※履修報告及び成績報告書は切り離さず使用し、記録してください。

問合せ先 医学科学務課大学院係 03-3351-6141（代）内線 228 d-gakumu@tokyo-med.ac.jp
---

<様式1>

平成 年 月 日

東京医科大学長 殿

指導主任 教授印

大学院医学研究科社会人大学院・臨床研究系専攻（博士課程）  
次世代がん治療推進専門家養成プラン  
次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース  
履修届

入学年度 平成 \_\_\_\_\_ 年度入学 \_\_\_\_\_

第 \_\_\_\_\_ 学年 学籍番号 \_\_\_\_\_

専攻 社会人大学院・臨床研究系

分野 \_\_\_\_\_

フリガナ \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_ 印 \_\_\_\_\_

次世代型がん低侵襲治療専門医育成コースを履修したいので、お届けいたします。

(注1) 指定された期日までに提出してください。

(注3) 実習については担当者の指示に従ってください。

東京医科大学長 殿

履修記録及び成績報告書

第 学年 修了次	第 学年 修了次	第 学年 修了次	第 学年 修了次
主任教授印	主任教授印	主任教授印	主任教授印

第 \_\_\_\_\_ 学年 学籍番号 \_\_\_\_\_

専 攻 社会人大学院・臨床研究 系 \_\_\_\_\_ 講座

フリカゝ  
氏 名 \_\_\_\_\_ 印

○腫瘍内科学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】  A B C D  ※Dは不合格

授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。

氏 名 \_\_\_\_\_

○腫瘍外科学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】  A B C D  授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。

○腫瘍病理学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】  A B C D  授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。

氏 名 \_\_\_\_\_

○腫瘍放射線医学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】     A    B    C    D     授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。

○内視鏡外科学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】     A    B    C    D     授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。

<様式 2> 【社会人大学院・臨床研究系専攻 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース】

氏 名 \_\_\_\_\_

○コンピューター外科学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】  A B C D  授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。

○レーザー医学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】  A B C D  授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。

<様式 2> 【社会人大学院・臨床研究系専攻 次世代型がん低侵襲治療専門医育成コース】

氏 名 \_\_\_\_\_

○ロボット工学 2 単位

回	年/月/日	内 容	担当者印
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

【評価方法】

【評 価】  A B C D  授業責任者氏名 \_\_\_\_\_ 印

※担当責任者は、授業修了後評価方法を記載、評価に○印を付し、署名押印後学生に返却してください。