

厚生労働科学研究費補助金  
がん臨床研究事業

効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究

平成18年度 総括・分担研究報告書  
主任研究者 大江裕一郎

平成19年（2007）年3月

## 目 次

### I. 総括研究報告

- 大江裕一郎 効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 1

### II. 分担研究報告

1. 佐々木常雄 学会（日本癌治療学会）における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 29
2. 前原喜彦 学会（日本癌治療学会）における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 33
3. 箕 善行 学会（日本癌治療学会）における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 37
4. 福岡正博 学会（日本臨床腫瘍学会）における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 39
5. 西條長宏 学会（日本臨床腫瘍学会）における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 43
6. 土屋了介 がん専門病院における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 45
7. 片井 均 がん専門病院における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 47
8. 石倉 聡 がん専門病院における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 49
9. 木澤義之 大学における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 51
10. 佐伯俊昭 大学における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 53
11. 神津忠彦 優れたがん専門医育成の基盤となる卒前医学教育のあり方に関する研究 ----- 55
12. 江口研二 医科大学の卒前・卒後教育における効果的かつ効率的ながん診療医の育成方法に関する研究 ----- 61
13. 田村和夫 大学における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 63
14. 直江知樹 大学における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 67
15. 杉山 徹 大学における効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究 ----- 71
16. 福田治彦 共同研究グループ(JCOG)におけるがん専門医の育成に関する研究 ----- 73
17. 佐々木康綱 医科大学における臨床腫瘍学教育に関する研究 ----- 75

18. 秋田弘俊	臨床腫瘍学講座におけるがん治療の効率的均てん化に関する研究	-----77
19. 大津 敦	研究成果の均てん化に関する研究に関する研究	-----79
20. 永田 靖	放射線治療の均てん化および放射線治療専門医に関する研究	-----81
21. 松野吉宏	病理診断の均てん化および病理専門医の育成に関する研究	-----83
III. 研究成果の刊行に関する一覧表		-----85
IV. 研究成果の刊行物・別刷		-----99

厚生労働科学研究費補助金(がん臨床研究事業)  
総括研究報告書

効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究

主任研究者 大江裕一郎 国立がんセンター中央病院 医長

研究要旨:わが国で不足しているがん専門医を効率良く育成するためには、臨床腫瘍学の卒前教育を充実させることは極めて重要であるが、現在の医学教育モデル・コア・カリキュラムの腫瘍学に関連する内容は必ずしも十分ではない。そこで、医学教育モデル・コア・カリキュラムの内容を補い、がん専門医を効果的かつ効率的に育成するための卒前教育カリキュラムを検討した。カリキュラムは、がん専門医の育成に重点をおく大学での教育カリキュラムとして使用されるとともに、将来の医学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に際しての参考となることを期待して作成した。今後、日本臨床腫瘍学会と連携し本カリキュラムを普及させる予定である。

A. 研究目的

わが国では2人に1人ががんに罹患し、3人に1人ががんで死亡しているにもかかわらず、がん治療の専門医、特に、腫瘍内科医、放射線治療専門医、緩和ケア専門医、病理医、精神腫瘍医などが極めて不足している。その為に、がんに罹患した全ての国民が質の高いがん医療を受けているとは言いがたい現状である。この原因の一つに、わが国での医学教育が臓器別に実施されているために、臨床腫瘍学の卒前・卒後教育が欧米のように横断的に行われていないことが指摘されている。また、腫瘍内科学や放射線治療の講座を設置している医科大学・医学部が極めて少ないことも、臨床腫瘍学の教育が系統だって実施されていない原因の一つと考えられる。わが国で不足しているがん専門医を効率良く育成するためには、臨床腫瘍学の卒前および卒後教育を充実させることは極めて重要である。卒後教育の充実としては、効率的な教育セミナーの開催およびセミナーのインターネットでの公開が有用と考えられる。

B. 研究方法

わが国で不足しているがん専門医を効率良く育成するためには、臨床腫瘍学の卒前教育を充実させることは極めて重要であるが、現在の医学教育モデル・コア・カリキュラムの腫瘍学に関連する内容は必ずしも十分ではない。そこで、医学教育モデル・コア・カリキュラムの内容を補い、がん専門医を効果的かつ効率的に育成するための卒前教育カリキュラムを検討した。本カリキュラムは、がん専門医の育成に重点をおく大学での教育カリキュラムとして使用されるとともに、将来の医学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に際しての参考となることを期待して作成した。内容的に特に重要と思われる場合は、

必ずしもがん診療に特化していない項目を含めているが、がん診療に必須の項目は全て網羅できるよう配慮した。

また、今年度も腫瘍内科医育成のグローバルコアカリキュラム日本語版(がん薬物療法専門医育成のためのカリキュラム)に基づき日本臨床腫瘍学会と共催で教育セミナーを開催(平成18年8月19日・20日、平成19年3月25日)し、インターネット上で公開している。

C. 研究結果

「効果的かつ効率的ながん専門医育成のための卒前教育カリキュラム」では、総論を下記の、「I. がんに関する基礎知識」から「XI. 安全管理」までとし、それぞれの細項目について一般目標および到達目標を設定した。本カリキュラムでは、全ての学生が習得すべきと考えられるベーシック部分を黒字で記載し、やや専門的と思われるアドバンスド部分を青字イタリックで記載した。また、内容的に特に重要と思われる場合は、必ずしもがん診療に特化していない項目を含めているが、がん診療に必須の項目は全て網羅できるよう配慮した。

I. がんに関する基礎知識

1. がんとは
2. 腫瘍の生物学
3. がんの病理学
4. がんの疫学
5. がん関連の統計学
6. 病因
7. 予防
8. がん検診

II. 基本的診療技能

1. 医療面接の基本
2. がん患者の診療
3. チーム医療
4. 診療録の記載法

### III. 医療倫理、インフォームド・コンセント

1. 医療に関する倫理原則
2. インフォームド・コンセント
3. セカンドオピニオン
4. 個人情報

### IV. 診断

1. 血液・生化学検査
2. 画像検査
3. 内視鏡検査
4. 病理診断
5. 染色体・遺伝子診断

### V. 病期分類

### VI. 治療

1. 標準的治療の概念
2. 外科手術療法
3. 放射線療法
4. がん薬物療法
  - ① がん薬物療法の総論
  - ② 抗がん化学療法
  - ③ 分子標的治療
  - ④ 内分泌療法
  - ⑤ 免疫療法
  - ⑥ 抗悪性腫瘍薬の副作用
5. 造血幹細胞移植
6. 内視鏡的治療
7. Interventional Radiology (IVR)
8. 集学的治療
9. その他の治療法
10. 治療の継続と中止

### VII. 腫瘍関連緊急対策

### VIII. 腫瘍随伴症候群

### IX. 緩和医療

1. 緩和医療の基本原則
2. がん性疼痛
3. 疼痛以外の身体症状
4. がん患者の精神症状とその対応

### X. Evidence-based Medicine(EBM)と臨床試験

1. EBM
2. 研究倫理

### 3. 臨床試験

## XI. 安全管理

各論は下記の「1. 脳神経腫瘍」から「17. HIV 関連悪性腫瘍」までを、それぞれ「疫学」「病理・分類」「症候」「診断」「治療」「予後」の項目について「説明できる」「概説できる」「列挙できる」「例示できる」「不要」に分類し表にて記載した。さらに特に必要と思われる項目に関して但し書きを付けた。

1. 脳神経腫瘍
2. 眼腫瘍
3. 頭頸部腫瘍
4. 乳腺腫瘍
5. 呼吸器悪性腫瘍
6. 消化管腫瘍
7. 肝・胆・膵腫瘍
8. 女性生殖器系腫瘍
9. 泌尿器系腫瘍
10. 内分泌腫瘍
11. 皮膚腫瘍
12. 骨軟部腫瘍
13. 造血器腫瘍
14. 胚細胞腫瘍
15. 小児腫瘍
16. 原発不明がん
17. HIV 関連悪性腫瘍

### D. 考察

本研究により、がん専門医が効果的かつ効率的に育成されれば、わが国におけるがん治療のレベル向上および治療成績の向上に直結するものと期待される。また、がんに対する薬物療法および終末期の緩和医療などをそれぞれ専門とする医師が担当することにより、治療成績の向上およびがん患者の QOL 向上をもたらす以外に、不適切な医療による医療費の浪費が減少するものと期待される。

### E. 結論

卒前教育での腫瘍学教育を充実させることにより、がん専門医に効果的かつ効率的な育成が期待される。

### F. 研究発表

1. 大江裕一郎、南 博信、横山雅大、安井久晃. がん薬物療法専門医制度の展望. The Medical Oncologists 特別号: 2-11, 2006.
2. 大江裕一郎、西條長宏. がん薬物療法専

門医とがん治療認定医. Cancer Frontier  
8: 176-181, 2006.

3. 大江裕一郎. JSMO(第4回日本臨床腫瘍  
学会). Cancer Frontier 8: 185-187, 2006.

G. 知的財産等の出願・登録状況(予定を含む.)  
なし

効果的かつ効率的ながん専門医育成のための卒前教育カリキュラム

平成 16－18 年度厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究事業  
「効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究」班  
主任研究者 大江裕一郎

2007年3月5日 Ver1.0

平成 16-18 年度厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究事業  
「効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究」班

主任研究者

大江裕一郎 国立がんセンター中央病院

分担研究者

秋田弘俊 北海道大学  
石倉 聡 国立がんセンターがん対策情報センター  
江口研二 東海大学  
大津 敦 国立がんセンター東病院  
笥 善行 香川大学  
片井 均 国立がんセンター中央病院  
木澤義之 筑波大学  
神津 忠彦 東京女子医科大学  
西條長宏 国立がんセンター東病院  
佐伯俊昭 埼玉医科大学  
佐々木常雄 都立駒込病院  
佐々木康綱 埼玉医科大学  
杉山 徹 岩手医科大学  
田村和夫 福岡大学  
直江知樹 名古屋大学  
永田 靖 京都大学  
福岡正博 近畿大学  
福田治彦 国立がんセンターがん対策情報センター  
前原喜彦 九州大学  
松野吉宏 国立がんセンターがん対策情報センター

研究協力者

安藤雄一 名古屋大学  
一瀬一郎 福岡大学  
大崎昭彦 埼玉医科大学  
沖 英次 九州大学



奥坂拓志	国立がんセンター中央病院
掛地吉弘	九州大学
鈴木茂伸	国立がんセンター中央病院
田原 信	国立がんセンター東病院
中馬広一	国立がんセンター中央病院
中川和彦	近畿大学
成田善孝	国立がんセンター中央病院
牧本 敦	国立がんセンター中央病院
宮 敏路	埼玉医科大学
馬場秀夫	熊本大学
山崎直也	国立がんセンター中央病院
吉崎 陽	岩手医科大学

わが国では2人に1人ががんに罹患し、3人に1人ががんで死亡しているにもかかわらず、がん治療の専門医、特に、腫瘍内科医、放射線治療専門医、緩和ケア専門医、病理医、精神腫瘍医などが極めて不足している。その為に、がんに罹患した全ての国民が質の高いがん医療を受けているとは言いがたい現状である。この原因の一つに、わが国での医学教育が臓器別に実施されているために、臨床腫瘍学の卒前・卒後教育が欧米のように横断的に行われていないことが指摘されている。また、腫瘍内科学や放射線治療の講座を設置している医科大学・医学部が極めて少ないことも、臨床腫瘍学の教育が系統だって実施されていない原因の一つと考えられる。わが国で不足しているがん専門医を効率良く育成するためには、臨床腫瘍学の卒前教育を充実させることは極めて重要であるが、現在の医学教育モデル・コア・カリキュラムの腫瘍学に関連する内容は必ずしも十分ではない。そこで、医学教育モデル・コア・カリキュラムの内容を補い、がん専門医を効果的かつ効率的に育成するための卒前教育カリキュラムを、平成16-18年度厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究事業「効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究」班(主任研究者大江裕一郎)で検討した。本カリキュラムは、がん専門医の育成に重点をおく大学での教育カリキュラムとして使用されるとともに、将来の医学教育モデル・コア・カリキュラム改訂に際しての参考となることを期待して作成した。本カリキュラムでは、全ての学生が習得すべきと考えられるベーシック部分を黒字で記載し、やや専門的と思われるアドバンスド部分を青字イタリックで記載した。各論では疾患毎の到達目標を、「疫学」「病理・分類」「症候」「診断」「治療」「予後」の項目について「説明できる」「概説できる」「列挙できる」「例示できる」「不要」に分類し表にて記載した。さらに特に必要と思われる項目に関して但し書きを付けた。また、内容的に特に重要と思われる場合は、必ずしもがん診療に特化していない項目を含めているが、がん診療に必須の項目は全て網羅できるよう配慮した。

平成19年3月5日

平成16-18年度厚生労働科学研究費補助金がん臨床研究事業  
「効果的かつ効率的ながん専門医の育成方法に関する研究」班  
主任研究者 大江裕一郎

## 目次

### A. 総論

#### I. がんに関する基礎知識

1. がんとは
2. 腫瘍の生物学
3. がんの病理学
4. がんの疫学
5. がん関連の統計学
6. 病因
7. 予防
8. がん検診

#### II. 基本的診療技能

1. 医療面接の基本
2. がん患者の診療
3. チーム医療
4. 診療録の記載法

#### III. 医療倫理、インフォームド・コンセント

1. 医療に関する倫理原則
2. インフォームド・コンセント
3. セカンドオピニオン
4. 個人情報

#### IV. 診断

1. 血液・生化学検査
2. 画像検査
3. 内視鏡検査
4. 病理診断
5. 染色体・遺伝子診断

## V. 病期分類

## VI. 治療

1. 標準的治療の概念
2. 外科手術療法
3. 放射線療法
4. がん薬物療法
  - ① がん薬物療法の総論
  - ② 抗がん化学療法
  - ③ 分子標的治療
  - ④ 内分泌療法
  - ⑤ 免疫療法
  - ⑥ 抗悪性腫瘍薬の副作用
5. 造血幹細胞移植
6. 内視鏡的治療
7. Interventional Radiology (IVR)
8. 集学的治療
9. その他の治療法
10. 治療の継続と中止

## VII. 腫瘍関連緊急対策

## VIII. 腫瘍随伴症候群

## IX. 緩和医療

1. 緩和医療の基本原則
2. がん性疼痛
3. 疼痛以外の身体症状
4. がん患者の精神症状とその対応

## X. Evidence-based Medicine(EBM)と臨床試験

1. EBM

2. 研究倫理
3. 臨床試験

## XI. 安全管理

### B. 各論

1. 脳神経腫瘍
2. 眼腫瘍
3. 頭頸部腫瘍
4. 乳腺腫瘍
5. 呼吸器悪性腫瘍
6. 消化管腫瘍
7. 肝・胆・膵腫瘍
8. 女性生殖器系腫瘍
9. 泌尿器系腫瘍
10. 内分泌腫瘍
11. 皮膚腫瘍
12. 骨軟部腫瘍
13. 造血器腫瘍
14. 胚細胞腫瘍
15. 小児腫瘍
16. 原発不明がん
17. HIV 関連悪性腫瘍

## A. 総論

### I. がんに関する基礎知識

一般目標:

がん診療に必要な生物学、生理学、生化学、病理学、遺伝学、免疫学、薬理学、疫学・統計学の基礎知識を習得する。

#### 1. がんとは

到達目標:

- 1) 腫瘍の定義を述べることができる。
- 2) 悪性腫瘍の定義を述べ、良性腫瘍との相違点を説明できる。
- 3) 癌と肉腫の違いを説明できる。
- 4) がんの発育と進展の過程を概説できる。
- 5) 前がん病変を定義し、その臨床的意義を概説できる。
- 6) 上皮内がんを定義し、その臨床的意義を説明できる。
- 7) 機能性腫瘍を定義し、代表例を挙げるができる。

#### 2. 腫瘍の生物学

到達目標:

- 1) ネクローシスとアポトーシスを定義し、両者の相違を説明できる。
- 2) 染色体異常の生物学的意義を説明できる。
- 3) 「発がん」の機序を段階に分けながら概説できる。
- 4) 「がん遺伝子」及び「がん抑制遺伝子」の定義を述べ、代表例を列挙し、その役割を説明できる。
- 5) がんの浸潤・転移の機序について概説できる。
- 6) ホルモン依存性がんを例示して、その増殖機序を概説できる。
- 7) がん細胞に特徴的な細胞内シグナル伝達を説明できる。
- 8) 細胞周期の異常について説明できる。
- 9) 接着因子・血管新生の役割について説明できる。
- 10) 腫瘍免疫の機序を概説し、例示できる。

#### 3. がんの病理学

到達目標:

- 1) がん細胞の形態学的特徴について説明できる。
- 2) がんの肉眼的、病理組織学的特徴について説明できる。
- 3) がんの主な組織型を例示できる。
- 4) がんの広がりに関する概念(早期がん・非浸潤がん・播種など)を正しく理解し、説明できる。
- 5) 境界悪性腫瘍の概念を代表例を挙げて説明できる。

#### 4. がんの疫学

到達目標:

- 1) がんの疫学の意義と役割を概説できる。
- 2) 罹患率、死亡率の定義を述べ、頻度の高いがんについて例示できる。
- 3) がん登録の意義を説明できる。
- 4) 観察研究と介入研究の定義を述べることができる。

#### 5. がん関連の統計学

到達目標:

- 1) 生物統計学・臨床疫学の役割を概説できる。
- 2) ランダム化とランダム抽出について説明できる。
- 3) 生存曲線(Kaplan-Meier 法)を説明し、解釈できる。
- 4) 頻度の高い検定手法(カイ二乗検定、t検定、ログランクテスト)について概説できる。
- 5) メタアナリシスの意義と問題点について概説できる。

#### 6. 病因

到達目標:

- 1) 家族性(遺伝性)がんの種類、発生機序、遺伝子診断について概説できる。
- 2) 生活習慣による発がんについて概説できる。
- 3) 発がんをきたす代表的なウイルス・細菌を列挙でき、関連するがんについて概説できる。
- 4) 環境因子・食品中の発がん物質による化学発がんについて、代表例を挙げて概説できる。
- 5) 放射線による発がんについて概説できる。
- 6) 加齢と発がんの関連について概説できる。
- 7) 治療に関連した二次発がんが概説できる。

#### 7. 予防

到達目標:

- 1) 一次・二次・三次予防の概念を説明し、例示できる。
- 2) がんの予防を念頭においた生活習慣改善(禁煙など)について概説できる。
- 3) 受動喫煙および医療従事者の喫煙の社会的問題性について概説できる。

## 8. がん検診

到達目標:

- 1) がん検診の有用性が証明されているがんの種類を挙げ、その検診方法を概説できる。
- 2) 健康診査と検診の違いを説明できる。

## II. 基本的診療技能

一般目標:

医療面接の基本を身につけ患者およびその家族の苦悩を理解しながら、がん診療に必要な対話と診察ができ、患者の主体性を尊重した診療ができる。

### 1. 医療面接の基本

到達目標:

- 1) 常に患者・家族の身になって考え、医療チームの一員として適切に振舞うことができる。
- 2) 患者・家族の話に耳を傾け、理解しようと努めることができる。
- 3) 患者・家族が理解できる分かりやすい言葉で話し、理解したことを確認できる。
- 4) 患者・家族の心身の負担を考慮しながら対話を行うことができる。
- 5) 対話により医療に必要な情報を得ることができる。
- 6) いかなる質問に対しても、親切に優しく適切に答えることができる。
- 7) 患者・家族と心を通わせ、慰めと希望を与えることができる。
- 8) 医療に関連した患者・家族の経済的・社会的負担に配慮できる。
- 9) がん診療医のあるべき姿を模索し、優れた医師のあり方を見習うことができる。

### 2. がん患者の診療

到達目標:

- 1) がん患者の訴える症状およびその他の医療情報に基づき、蓋然性の高い診断に到達するための論理的な病歴作成ができる。
- 2) 病歴を基に、診断と診療方針を設定するために必要な身体診察を行うことができる。
- 3) 病歴と身体診察に基づき、迅速な診断と診療方針の決定に必要な臨床検査を列挙することができる。



- 4) 臨床検査の結果を勘案して、患者の病態を説明できる。
- 5) 診断と病態に基づいた診療方針を説明できる。
- 6) 患者の判断に必要な情報を提供できる。

### 3. チーム医療

到達目標:

- 1) がん医療チームを構成するメンバーの役割を正しく理解し、効果的なチーム医療のあり方を説明できる。
- 2) 複数の専門家が連携して行う集学的治療の意義について説明できる。
- 3) 他の医療機関と緊密な連携をすることの重要性を説明できる。

### 4. 診療記録

到達目標:

- 1) 診療記録の中で、がん診療に重要な記載項目を指摘できる。
- 2) 診察および検査に基づいて治療効果・副作用を評価し、SOAP 形式で経時的に記載できる。

## III. 医療倫理、インフォームド・コンセント

一般目標:

がん診療にあたって前提となる医療倫理を理解する。

### 1. 医療に関する倫理原則

到達目標:

- 1) 医の倫理四原則(個人の尊重・無危害・善行・公正)を理解し、説明できる。

### 2. インフォームド・コンセント

到達目標:

- 1) インフォームド・コンセントの基本概念を説明できる。
- 2) 病名・病状・予後など患者にとって悪い情報の伝え方を説明できる。
- 3) 患者が診療方針を判断するために必要な情報を抽出できる。

### 3. セカンドオピニオン

到達目標:

- 1) セカンドオピニオンの基本的概念・意義を説明できる。

#### 4. 個人情報

到達目標:

- 1) プライバシーに配慮した行動ができる。
- 2) 診療情報管理の原則を説明できる。

### IV. 診断

一般目標: 各種検査法の原理・意義・適応を理解し、頻度の高いがんに関連した所見を説明できる。

#### 1. 血液・生化学検査

到達目標:

- 1) がんの診断に有用なタンパク・腫瘍マーカーを列挙できる。
- 2) がんに関連した血液・骨髄像について概説できる

#### 2. 画像診断

到達目標:

- 1) 単純X線撮影(胸部・腹部・骨軟部組織・乳腺)の原理・適応・禁忌を概説し、頻度の高い代表的ながんの所見を説明できる。
- 2) X線造影検査(消化管・血管・膵胆管・尿路)の原理・適応・禁忌を概説し、頻度の高い代表的ながんの所見を説明できる。
- 3) 超音波検査の原理・適応を概説し、頻度の高い代表的ながんの所見を説明できる。
- 4) CT・MRI・PET・RI 検査の原理・適応・禁忌を概説し、頻度の高い代表的ながんの所見を説明できる。

#### 3. 内視鏡検査

到達目標:

- 1) 内視鏡検査の原理・適応を概説できる。
- 2) 消化管内視鏡、気管支鏡検査の適応、頻度の高い代表的ながんの所見・合併症を説明できる。
- 3) がん診療における鼻・咽頭・喉頭鏡検査、胸腔鏡、縦隔鏡、腹腔鏡、膀胱鏡の適応・合併症を説明できる。

#### 4. 病理診断

到達目標:

- 1) 異型度分類について説明できる。
- 2) 細胞診・組織診の方法と適応を概説し、がんの代表的な所見を説明できる。
- 3) 迅速診断の適応と限界について説明できる。
- 4) 免疫組織化学染色法・フローサイトメリーの原理・意義・適応を概説できる。
- 5) 病理解剖の意義について説明できる。

## 5. 染色体・遺伝子診断

到達目標:

- 1) 染色体検査の原理・方法・適応と、その異常の意義を説明できる
- 2) がんに関する遺伝子診断法を概説できる。

## V. 病期分類

一般目標: がんの病期分類の意義を理解し、臨床応用ができる。

到達目標:

- 1) 臨床病期・外科病期・病理病期の概念を説明できる。
- 2) TNM 分類について説明できる。
- 3) 代表的ながんについて病期ごとの治療法選択について概説できる。
- 4) 予後因子の概念を説明できる。

## VI. 治療

### 1. 標準的治療の概念

一般目標: 標準的治療の概念について理解できる。

到達目標:

- 1) 標準的治療法の概念を説明できる。

### 2. 外科手術療法

一般目標: がん治療における手術療法の意義と適応及び限界について理解する。

到達目標:

- 1) 代表的ながんにおける標準的な手術療法とその適応について説明できる。
- 2) がん手術におけるリンパ節郭清の意義と適応について説明できる。
- 3) 内視鏡外科手術について概説できる。

- 4) 根治手術、減量手術と姑息手術について概説できる。
- 5) 代表的ながん術後合併症について説明できる。

### 3. 放射線療法

一般目標： がん治療における放射線療法の原理、適応及び限界を理解する。

到達目標：

- 1) 放射線と放射能の種類、性質と単位を説明できる。
- 2) 放射線の人体への急性効果と晩発効果を説明できる。
- 3) 種々の正常組織の放射線感受性の違いを説明できる。
- 4) 放射線の細胞への作用と放射線による細胞死の機序を説明できる。
- 5) がん治療における放射線療法の役割を説明できる。
- 6) 放射線療法の原理と照射法を概説できる。
- 7) 放射線療法の有害反応とその対策について説明できる。

### 4. がん薬物療法

一般目標： がん薬物療法の原理、適応、限界、副作用を理解する。

#### a. がん薬物療法総論

到達目標：

- 1) がん薬物療法の目的について説明できる。
- 2) 抗悪性腫瘍薬を投与する際に考慮すべき患者の状態を列挙できる。
- 3) 多剤併用化学療法の原理について概説できる。
- 4) 抗悪性腫瘍薬耐性について概説できる。

#### b. 抗がん化学療法

到達目標：

- 1) 代表的な抗がん化学療法薬について、種類、作用機序、適応となる代表的疾患、薬剤投与方法、副作用を概説できる。

#### c. 分子標的治療

到達目標：

- 1) 分子標的治療の概念を説明できる。
- 2) 代表的分子標的治療薬とその標的を例示できる。
- 3) 分子標的治療の対象となる代表的疾患を列挙できる。