

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16年度～18年度 総合研究報告書

主任研究者 大江裕一郎

平成19年（2007）年3月

目 次

I. 総合研究報告

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 ----- 1

分担研究者 (計21名) ----- 23

1. 佐々木常雄
2. 前原喜彦
3. 笈 善行
4. 福岡正博
5. 西條長宏
6. 土屋了介
7. 片井 均
8. 石倉 聡
9. 木澤義之
10. 佐伯俊昭
11. 神津忠彦
12. 江口研二
13. 田村和夫
14. 直江知樹
15. 杉山 徹
16. 福田治彦
17. 佐々木康綱
18. 秋田弘俊
19. 大津 敦
20. 永田 靖
21. 松野吉宏

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 99

III. 研究成果の刊行物・別刷 ----- 115

厚生労働科学研究費補助金(がん臨床研究事業)
(総合)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果的かつ効率的に育成するには、医学部・医科大学での腫瘍学教育の充実が重要であるが、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、本研究では医学教育モデル・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作成した。また、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の教育セミナー開催およびがん薬物療法専門医の育成を行った。がん薬物療法専門医試験には平成17年度47名、平成18年度79名の計126名が合格している。卒前教育での腫瘍学教育を充実させることにより、がん専門医の効果的かつ効率的な育成が期待される。

主任研究者 大江裕一郎
国立がんセンター中央病院
特殊病棟部13A病棟医長

A. 研究目的

わが国では国民の2人に1人ががんに罹患しており多くの国民が抗がん剤治療を受けているにもかかわらず、欧米に比較してがんに対する薬物治療を専門としている医師は極めて少ない。がんに対する薬物治療を専門としない医師が高度に専門化している現在のがん薬物治療に適切に対応しているとは言い難い状況である。時として不適切な薬物治療が実施されている例に遭遇することもあり、がん薬物治療に対する経験の少ない医師により起こされた抗がん剤過量投与による医療事故や抗がん剤の不適切な使用による副作用死などが問題とされている。わが国におけるがん治療のレベル向上のためには、がん専門医、特にがんに対する薬物治療の専門医、緩和医療の専門医、放射線治療の専門医などの育成が極めて重要である。がん治療に精通した専門医を養成し、全国に適正数を配置することが治療成績の向上およびがん患者のQOL向上をもたらすと期待され、大学における効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の卒前教育、大学病院や一般教育研修病院での効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の卒直後教育および大学病院、がん専門病院などにおける効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の専門教育の方法を研究することが重要である。がん専門医を効果的かつ効率的に育成してわが国におけるがん治療のレベルおよび治療成績の向上を目指すのが本研究の目的である。

B. 研究方法

欧米に比較してわが国ではがん専門医、特に腫瘍内科医が不足している理由として、わが国では大学で臨床腫瘍学を系統的に教育する講座が極めて少なく、臓器別の講座により個別に各臓器のがんに対する講義が行なわれているに過ぎないことが指摘されている。大学における効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の卒前教育および大学病院、がん専門病院などにおける効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の専門教育の方法を研究することが重要であり、これらの教育が一貫性をもち整合性がとれている必要があり、これらの教育カリキュラムを検討した。日本臨床腫瘍学会と共同でASCO/ESMOのグローバルコアカリキュラムを基に作成した「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、教育セミナーおよび専門医の認定試験を実施した。また、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作成した。

さらに平成16年度には、わが国の癌診療に関する専門医制度の実態を調べる為に、基本領域・Subspecialtyの学会でがん患者の診療に携わる医師が所属している26学会および腫瘍に直接関連する臨床系の13学会にアンケート調査を実施した。平成17年度にはわが国におけるがん診療の実態を把握するために、わが国のがん診療の中心である大学病院(分院を含む)、がん専門病院および地域がん診療拠点病院におけるがん専門

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的かつ効果的に育成するには、医学部・医科大学での腫瘍学教育の充実が重要であるが、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、本研究では医学教育モデル・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作成した。また、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の教育セミナー開催およびがん薬物療法専門医の育成を行った。がん薬物療法専門医試験には平成17年度47名、平成18年度79名の計126名が合格している。卒前教育での腫瘍学教育を充実させることにより、がん専門医の効果的かつ効率的な育成が期待される。

主任研究者 大江裕一郎
国立がんセンター中央病院
特殊病棟部13A病棟医長

A. 研究目的

わが国では国民の2人に1人ががんに罹患しており多くの国民が抗がん剤治療を受けているにもかかわらず、欧米に比較してがんに対する薬物治療を専門としている医師は極めて少ない。がんに対する薬物治療を専門としない医師が高度に専門化している現在のがん薬物治療に適切に対応しているとは言い難い状況である。時として不適切な薬物治療が実施されている例に遭遇することもあり、がん薬物治療に対する経験の少ない医師により起こされた抗がん剤過量投与による医療事故や抗がん剤の不適切な使用による副作用死などが問題とされている。わが国におけるがん治療のレベル向上の為には、がん専門医、特にがんに対する薬物治療の専門医、緩和医療の専門医、放射線治療の専門医などの育成が極めて重要である。がん治療に精通した専門医を養成し、全国に適正数を配置することが治療成績の向上およびがん患者のQOL向上をもたらすと期待され、大学における効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の卒前教育、大学病院や一般教育研修病院での効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の卒直後教育および大学病院、がん専門病院などにおける効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の専門教育の方法を研究することが重要である。がん専門医を効果的かつ効率的に育成してわが国におけるがん治療のレベルおよび治療成績の向上を目指すのが本研究の目的である。

B. 研究方法

欧米に比較してわが国ではがん専門医、特に腫瘍内科医が不足している理由として、わが国では大学で臨床腫瘍学を系統的に教育する講座が極めて少なく、臓器別の講座により個別に各臓器のがんに対する講義が行なわれているに過ぎないことが指摘されている。大学における効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の卒前教育および大学病院、がん専門病院などにおける効果的かつ効率的な臨床腫瘍学の専門教育の方法を研究することが重要であり、これらの教育が一貫性をもち整合性がとれている必要があり、これらの教育カリキュラムを検討した。日本臨床腫瘍学会と共同でASCO/ESMOのグローバルコアカリキュラムを基に作成した「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、教育セミナーおよび専門医の認定試験を実施した。また、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作成した。

さらに平成16年度には、わが国の癌診療に関する専門医制度の実態を調べる為に、基本領域・Subspecialtyの学会でがん患者の診療に携わる医師が所属している26学会および腫瘍に直接関連する臨床系の13学会にアンケート調査を実施した。平成17年度にはわが国におけるがん診療の実態を把握するために、わが国のがん診療の中心である大学病院(分院を含む)、がん専門病院および地域がん診療拠点病院におけるがん専門

医のアンケート調査を実施した。

(倫理面への配慮)

教育セミナー受講者・専門医試験受験者などの個人情報情報は適切に扱った。

C. 研究結果

効果的かつ効率的ながん専門医育成の為の卒前教育カリキュラムを作成した。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。

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

平成16年度に、わが国の癌診療に関する専門医制度の実態を調べる為に、基本領域・Subspecialtyの学会でがん患者の診療に携わる医師が所属している26学会および腫瘍に直接関連する臨床系の13学会にアンケート調査を実施した。アンケートを送付した基本領域・Subspecialtyの学会でがん患者の診療に携わる医師が所属している26学会中22学会（85%）および腫瘍に直接関連する臨床系の13学会中12学会（93%）より回答を得た。基本領域・Subspecialtyの学会でがん患者の診療に携わる医師が所属している学会ではほとんどの学会で専門医制度を有していた。しかし、多くの学会では専門医のがん診療に対する比重は低く、また、認定試験における腫瘍関連の試験問題数も少なく「がん専門医」としての認定制度としては不十分と考えられた。ただし、例外として消化器外科専門医、胸部外科専門医および放射線科専門医では、その診療の多くが癌患者の診療であった。また腫瘍に関連する試験問題も多くを占め消化器外科専門医、胸部外科専門医は「腫瘍外科専門医」とほぼ同等の制度と考えられた。したがって、わが国で確立すべきはがんに対する薬物治療の専門医制度であることが明らかとなった。わが国で癌診療に関する専門医制度は、日本臨床腫瘍学会、日本癌治療学会、日本放射線腫瘍学会、日本婦人科腫瘍学会および日本乳癌学会で制定されていたが現在のところ専門医試験を実施しているのは日本乳癌学会のみである。平成17年には日本臨床腫瘍学会、日本癌治療学会、平成18年には日本婦人科腫瘍学会が専門医試験の開始を予定していた。

平成17年度には、大学病院、全国がん(成人病)センター協議会加盟病院および地域がん診療拠点病院262施設にアンケートを送付し157施設（59.9%）より回答を得た。大学病院からは127施設中54施設（42.5%）、全国がん(成人病)センター協議会加盟病院からは30施設中26施設（86.6%）、地域がん診療拠点病院(全がん協加盟病院を除く)からは105施設中77施設（73.3%）の回答を得た。回答を得た施設の平均病床数624（135-1510）であった。主にがん患者の化学療法などの内科的治療のみを実施している、いわゆる腫瘍内科医は合計876名おり各施設の平均は5.7名（0-66名）であった。しかし、70施設(44.6%)では、1名も腫瘍内科医が勤務していなかった。緩和ケアを専門とする医師も64施設(40.8%)で1名も勤務しておらず、21施設(13.4%)では、1名しか勤務していなかった。放射線治療を専門とする医師は合計で341名であったが、全く勤務していない施設が24（15.3%）、1名しか勤務していない施設が58（36.9%）であった。現在、主に化学療法を内科医が実施している施設は12施設(7.6%)のみで、大多数の施設では外科医も化学療法を担当していた。しかし、将来的には腫瘍内科

医もしくは薬物療法の専門医が化学療法を実施すべきであると考えた施設が多数を占めていた。

ASCO(米国臨床腫瘍学会)およびESMO(欧州腫瘍内科学会)の腫瘍内科医育成のグローバルコアカリキュラム(J Clin Oncol 22: 4616 2004, Ann Oncol 15: 16 03, 2004)に基づき、「がん薬物療法専門医育成のためのカリキュラム」を完成させた。この教育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Aセッション、Bセッションを毎年1回づつ開催している。教育セミナーの内容は平成17年5月よりインターネットで音声付スライドとして公開しており、平成18年12月22日現在、アクセス数は約8万件に達している。

がん薬物療法専門医は日本臨床腫瘍学会が専門医制度を発足させ育成に取り組んでおり、第1回目の認定試験が平成17年11月に実施され47名が合格し、合格者を平成18年4月1日付けで「がん薬物療法専門医」に認定した。平成18年度の「がん薬物療法専門医」認定試験には101名が受験し、合格者79名は平成19年4月1日付けで「がん薬物療法専門医」に認定される予定である。また、日本癌治療学会が目指していた専門医制度は、日本癌学会、日本癌治療学会、日本臨床腫瘍学会および全国がん(成人病)センター協議会の4組織合同での「がん治療認定医」としての認定制度とすることが合意され、現在準備を進めている。この制度はがん治療全般に係る外科医、内科医、放射線治療医、婦人科医などを初期の段階で幅広く認定しようとするものである。

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

卒前および卒後での腫瘍学教育を充実させることにより、がん専門医のより効果的かつ効率的な育成が期待される。

G. 研究発表

1. 論文発表

西條長宏、福岡正博、原田実根、大江裕一郎. 臨床腫瘍専門医制度. Cancer Frontier 6: 6-12, 2004.

大江裕一郎. 臨床腫瘍専門医. 西條長宏編. インフォームドコンセントのための図説シリーズ がん薬物療法における支持療法. 医薬ジャーナル社、大阪、pp74-76, 2005.

西條長宏、福岡正博、大江裕一郎、原田実根、堀田知光、桑野信彦、直江知樹、新津洋司郎、高嶋成光、鶴尾隆、上田龍三、根来俊一、石岡千加史、中西洋一、畠清彦、田村和夫、秋田弘俊、吉川裕之、徳田裕、大津敦. 腫瘍内科学の進歩と変遷. 金倉讓編. 臨床腫瘍内科学入門. 永井書店、大阪、pp1-5, 2005.

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.

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.

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

2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし

2. 実用新案登録
なし

3. その他
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
寛 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、代表例を挙げるることができる。

2. 腫瘍の生物学

到達目標:

- 1) ネクロ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。

d. 内分泌療法

到達目標：

- 1) 内分泌療法の対象となる疾患を列挙できる。
- 2) がん細胞におけるホルモン受容体とその意義を概説できる。
- 3) 内分泌療法の意義・機序・副作用を概説できる。

e. 免疫療法

到達目標：

- 1) 有効性が確立された免疫療法の種類と作用機序を概説できる。
- 2) 免疫療法に使用される代表的な薬剤(サイトカインなど)を列挙できる。

f. 抗悪性腫瘍薬の副作用

(1) 骨髄抑制

到達目標：

- 1) 抗悪性腫瘍薬の投与に伴う白血球減少(好中球減少)、血小板減少、貧血の機序及びその対処法を概説できる。

(2) 感染症

到達目標：

- 1) がん薬物療法に伴う感染症とその治療について概説できる。
- 2) 標準的感染予防策(スタンダード・プレコーション)を説明できる。

(3) 消化器障害

到達目標：

- 1) がん薬物療法に伴う消化器障害とその治療について概説できる。

(4) 口内炎・粘膜炎

到達目標:

- 1) がん薬物療法に伴う口内炎・粘膜炎の予防とその治療について概説できる。

(5) 皮膚障害

到達目標:

- 1) 皮膚障害を来しやすい代表的な抗悪性腫瘍薬を列挙できる。
- 2) 血管外漏出により組織障害を生じる抗悪性腫瘍薬を列挙し、投与時の注意点を概説できる。

(6) 脱毛

到達目標:

- 1) 脱毛を来しやすい抗悪性腫瘍薬を列挙できる。

(7) 神経障害

到達目標:

- 1) 末梢神経障害を来しやすい抗悪性腫瘍薬を列挙できる。

(8) その他の臓器障害

到達目標:

- 1) 心臓・肝臓・腎臓・肺などの臓器障害を来す悪性腫瘍薬を列挙できる。
- 2) 抗悪性腫瘍薬による二次発がん、成長障害、不妊などの晩期障害について概説できる。

5. 造血幹細胞移植

一般目標: 造血幹細胞移植の基礎、適応、治療法、合併症を学び、意義を理解する。

到達目標:

- 1) 造血幹細胞移植の概念を説明し、その種類を列挙できる。
- 2) 適応となる代表的疾患を列挙できる。
- 3) 移植に伴う免疫反応(移植片対宿主反応、移植片対腫瘍反応)について説明できる。

6. 内視鏡的治療

一般目標: がん治療における内視鏡的治療法の適応と限界を理解する。

到達目標:

- 1) がん治療に用いられる内視鏡的治療の種類と代表的な対象疾患を列挙できる。
- 2) 消化管がん・尿路上皮がんに対する内視鏡的切除の適応、長所、短所、合併症を概説できる。
- 3) 狭窄と瘻孔と出血に対する内視鏡的治療(ステント挿入・止血術)について概説できる。

7. Interventional Radiology (IVR)

一般目標: がん治療におけるIVR療法の概念、その適応および限界を理解する。

到達目標:

- 1) 肝細胞がんに対するIVR療法(肝動脈塞栓術・焼灼術など)の長所・短所・合併症を概説できる。
- 2) 症状緩和や緊急処置を目的としたIVR療法を例示できる。

8. 集学的治療

一般目標: 集学的治療の概念を理解する。

到達目標:

- 1) いわゆる「集学的治療」という用語が二つの意味で使われることがあることを説明できる。(Multidisciplinary、及び Multimodal)
- 2) 手術と薬物療法を組み合わせた治療の具体例を示すことができる。
- 3) 放射線療法と薬物療法を組み合わせた治療の具体例を示すことができる。
- 4) 手術と放射線療法を組み合わせた治療の具体例を示すことができる。
- 5) 複数の専門家が連携して行うチーム医療の意義について説明できる。

9. その他の治療法

一般目標： 上記以外の未だ確立されていない治療法を列挙し、概説できる。

到達目標：

- 1) 動注化学療法、胸腔内・腹腔内化学療法、レーザー光化学療法、臓器移植、温熱療法、細胞免疫療法、遺伝子治療等について概説できる。

10. 治療の継続と中止

一般目標： がん薬物療法の効果と毒性の評価について概説できる。

到達目標：

- 1) 治療の継続・変更・中止の判断の指標となる項目を列挙できる。
- 2) 毒性についてその種類・程度が説明できる。

VII. 腫瘍関連緊急対策

一般目標：がん治療に伴って現れる緊急処置が必要な病態を挙げ、対処方法を概説できる。

到達目標：

- 1) がんに起因する緊急処置が必要な代表的な病態、上大静脈症候群、気道狭窄、心タンポナーデ、尿路閉塞、急性腹症、脊髄圧迫、脳圧亢進、電解質異常などを列挙できる。
- 2) がんの治療に伴う緊急事態が列挙できる。
- 3) 代表的な病態について、成因、診断、治療を概説できる。

VIII. 腫瘍随伴症候群

一般目標：腫瘍に随伴しておこる精神・身体的な異常のメカニズムを理解し、それらの診断と治療について概説できる。

到達目標：

- 1) 腫瘍随伴症候群を定義できる。
- 2) 代表的な病態を例示し、症候、診断、治療を概説できる。

IX. 緩和医療

一般目標：がんに関連する疼痛をはじめとする身体症状、精神症状に対する緩和医療のあり方について概説できる

1. 緩和医療の基本原則

到達目標：

- 1) 緩和医療を定義できる。
- 2) 死と向き合う患者とその家族の心を理解し、支援することができる。
- 3) 患者の尊厳と生命の質(QOL)を尊重した治療のあり方を説明できる。
- 4) 患者の身体的・精神的・社会的苦痛に配慮し、緩和を目的としたチーム医療に協力できる。

2. がん性疼痛

到達目標：

- 1) がん性疼痛の種類と病態について説明できる。
- 2) WHO方式がん疼痛治療法を説明できる。
- 3) 鎮痛薬の種類・投与方法・代表的な副作用とその対策を概説できる。

3. 疼痛以外の身体症状

到達目標：

- 1) 進行期のがん患者にみられる身体症状(食欲不振、悪液質、呼吸困難感、倦怠感、浮腫、腹部膨満感など)を列挙して病態を概説できる。

4. がん患者の精神症状とその対応

到達目標：

- 1) がん告知に伴う精神・心理的な反応を段階を追って説明できる。
- 2) がん患者にみられる精神症状(不安・抑うつ・せん妄・適応障害・不眠等)を概説できる。

X. Evidence-based Medicine(EBM)と臨床試験

一般目標：新しい診断・治療法の確立に向けての臨床試験及びEBMの概念と重要性を理解する。

1. EBM

到達目標：

- 1) EBM について説明できる。
- 2) エビデンスのレベルについて概説できる。
- 3) エビデンスのある医療情報を検索することができる。

2. 研究倫理

到達目標：

- 1) 研究倫理の基本的な考え方を概説できる。
- 2) ヘルシンキ宣言の成り立ちと内容を概説できる。
- 3) 日常診療と臨床試験の違いを概説できる。

3. 臨床試験

到達目標：

- 1) 臨床試験の意義・定義を述べることができる。
- 2) 臨床試験の各相の目的を概説できる。
- 3) プライマリーエンドポイント、セカンダリーエンドポイントの意味を概説できる。

XI. 安全管理

一般目標：がん医療にあたって必要な安全性の確保・危機管理の考え方を理解する。

到達目標：

- 1) 安全性の確保と危機管理の基本的な考え方を概説できる。
- 2) がん医療に伴う医療事故の事例を挙げ、その発生要因を考察できる。
- 3) 医療事故の予防と事故発生時の対応について、概説できる。