

「がんプロフェッショナル養成プラン」

中国・四国広域がんプロ養成コンソーシアム

“腫瘍外科医養成コースの4年間の実績”

平成22年度 外部評価報告書より抜粋

---

## ■ 腫瘍外科医養成コースの4年間の実績

### <腫瘍外科医養成コースの現状と課題>

#### 1. 腫瘍外科医養成コースの設置大学

当コースは愛媛大学、岡山大学、香川大学、川崎医科大学、高知大学、徳島大学、山口大学の7大学に設置されており、主幹校は山口大学が担当している。当コースは、中国・四国広域がんプロ養成コンソーシアムにおいて医学部大学院を擁する全大学に設置されており、外科系医師は高知女子大を除きどの大学においてもがんプロ大学院に入学することが可能である。

#### 2. 腫瘍外科医養成コースの目的

がん医療の担い手となる高度な知識、技術を持つがん専門外科医の養成を目的としており、そのために各種がんにおける外科的治療、薬物治療などの各論やベーシックサイエンスなどを講義（eラーニングを活用）により学習する。また、化学療法や緩和医療、がんセンターボードなどの演習への参加し、専門科目演習を行うことによって実際に臨床経験を積むことが可能であり、各外科系学会の専門医（外科学会専門医など）やがん治療認定医、がん薬物療法専門医の取得を目指す。これと並行して、研究方法論を学び、自ら臨床研究やトランスレーショナルリサーチを行って、その結果により学位を取得する。

#### 3. 腫瘍外科医養成コースのカリキュラム

中国・四国広域がんプロ養成コンソーシアムにおけるカリキュラムの基本構想は、共通コアカリキュラム、がん専門医共通科目、腫瘍専門医科目の3階建てであり、腫瘍外科医養成コースのカリキュラムもこの基本構想に基づいて構成されている。

- |                 |       |          |
|-----------------|-------|----------|
| ① 共通コアカリキュラム    | 4 単位  |          |
| ② がん専門医・薬剤師共通科目 | 4 単位  |          |
| ③ 腫瘍専門医科目       | 22 単位 | の計 30 単位 |

共通コアカリキュラムは医師、その他の全てのコースに共通の科目であり、がん専門医・薬剤師共通科目は医師と薬剤師のコースに共通の科目である。腫瘍専門医科目は、腫瘍演習科目4単位（化学療法演習、緩和医療演習、放射線療法演習、がんセンターボード演習の各1単位）、専門科目12単位、特別研究6単位から構成されている。

化学療法演習では、3臓器の腫瘍について抗がん剤治療の適応、目標、有用性を理解し、化学療法が適切に実施できるようにする。可能であれば自分が専門とする臓器の腫瘍について20例以上、自分が専門とする臓器以外の2臓器の腫瘍について、各々3例の化学療法を実施することが望ましい。

緩和医療演習では緩和ケアチームに参加して、少なくとも5症例につき緩和医療を計画し実行する。放射線療法演習では日本医学放射線学会放射線治療専門医あるいは放射線腫瘍学会認定医の指導の下、少なくとも3症例につき放射線療法の治療計画に参加する。

がんセンターボード演習では、患者に適切な治療を計画し、がんセンターボードカンファレンスにおいてプレゼンテーションができ、科学的根拠に基づいた討議ができることを目標とする。

また、専門科目においては外科系全ての学生を受け入れるために、消化器がん、頭頸部がん、骨軟部腫瘍、皮膚がん、泌尿器科がん、婦人科がん、肺がん、乳がん、脳腫瘍の特論と演習が用意されている。専門科目特論においては各種がんの診断、手術療法、薬物療法、放射線療法につき理解するとともに、がんに関する研究の方法論や研究の結果が解釈できるようにする。専門科目演習においては、各種がんの診断、手術療法、薬物療法、放射線療法が実施できるようになることを目標とする。

---

---

特別研究においては、腫瘍外科に関する研究テーマに対し基礎的あるいは臨床的研究を行い、英文論文を作成する。

#### 4. 腫瘍外科医養成コースの特色

手術・薬物療法などの臨床経験を積むにあたって、より円滑に導入できるように外科的専門技術を習得するためにシミュレーターを用いた演習を行っている。シミュレーターを管理している医療教育開発センターと協力して、具体的にはボックストレーナーを用いた縫合操作や鉗子操作の演習、また内視鏡手術シミュレーターを用いた模擬手術の演習の他、超音波画像診断装置とシミュレーターを組み合わせ用いたエコーガイド下中心静脈カテーテル挿入と患者説明用 CV ポートの演習、内視鏡手術シミュレーターとストーマケアトレーナーを組み合わせより臨床的な演習を行なっている。このように充実したシミュレーターの組み合わせ演習や、単に手技をシミュレーターで演習するだけでなく、様々な合併症などを想定して対処法等も演習として行なっている。がん治療に関する診療科横断的な知識を習得するだけでなく、インターネット回線を利用して、遠隔地で研修しているがんプロ学生を対象に web カンファレンスを行ない、治療難渋症例のプレゼンテーション、討議を行い、治療計画を立てるなどの演習を行っている。これらは腫瘍外科医養成コースのみならず、他のがん専門医コースでも体験できるようにセミナーとしてカリキュラムが組まれている。

さらに定期的にこれらの機器を使用したセミナーを開催し、指導医の監督下に腫瘍外科で使用する最先端の機器や、手技を紹介した。また同様の機器を使用した Faculty Development (FD) 講習会を開催し、各シミュレーターを使用下効果的な指導法、操作方法を検討し、腫瘍外科コースのレベルアップを図った。

#### 5. 腫瘍外科医養成コースの実績

徳島大学への入学者数は、平成 20 年度 6 名、21 年度 5 名、22 年度 3 名の合計 14 名である。内訳は胸部・内分泌腫瘍外科 5 名、消化器・移植外科 6 名の他、泌尿器科 2 名、産婦人科 2 名が加わっている。資格取得は胸部・内分泌腫瘍外科では 5 名が外科専門医、2 名ががん治療認定医を取得済みであり、3 名ががん治療認定医を取得見込みである。消化器・移植外科では 1 名が外科専門医、がん治療認定医取得見込みである。泌尿器科 1 名が専門医取得済み、1 名ががん治療認定医取得見込みである。

#### 6. Faculty Development (FD) の実績

外科的専門技術だけでなく、病棟マネジメントなどがん患者を治療、診療するためのあらゆる技能を向上させる目的で、high volume center に 3 ヶ月程度の短期間留学を行い、これまでに国立がんセンター、癌研究会附属病院で研修している。

2008 年 1 月 1 日～3 月 31 日 癌研有明病院へ 1 名、1 月 21 日～3 月 31 日 癌研有明病院 1 名、2008 年 2 月 24 日～3 月 31 日 国立がんセンター中央病院へ 1 名、2008 年 10 月 1 日～12 月 31 日 国立がんセンター中央病院へ 1 名派遣し、研修を行った。

#### 7. 講演会の開催

講義を兼ねた講演会を、がん治療に関する各分野のエキスパートを招聘するなどして講演会を開催し、最先端の知見を得るとともに人材交流を図っている。

#### 8. 遠隔地で研修するがんプロ学生への教育支援

インターネット回線を利用した映像、音声の双方向配信システムを確立し、遠隔地で研修しているがんプロ学生に最先端手術のライブ映像と音声を配信し、さらに双方向化することで質問が可能になり、

遠隔地であっても大学と同等の情報、教育を受けることを可能にした。平成23年1月31日に、がんプロで研修した研修病院から各分野のエキスパートを招聘し、手術を行い、インターネット回線を利用したライブ手術配信システムの有用性を確認した。

#### 9. 腫瘍外科医養成コースにおける今後の課題

がんプロコースの大学院へ入学することのメリットとしてe-ラーニングを中心として専門的な講義を受講でき、幅広く知識を習得できる点がある。これと並行してシミュレーターを駆使した指導医の指導を受けることができ、多くの臨床経験を円滑に積むことが可能で、各外科系学会専門医、がん治療認定医などの受験条件が整う。これらをインセンティブとして、今後も継続的に大学院生を入学させていく必要がある。

#### <各シミュレーターを利用した技術セミナー実績>

各年の実施状況と参加人数は以下に示す通りである。

##### 大学院臨床腫瘍学教育課程セミナー

H 21 年 7 月 10 日(金)、参加人数：20 人（うち、がんプロ学生 15 名）

H 22 年 1 月 28 日(木)、参加人数：6 人（うちがんプロ学生 6 名）

##### 外科手術手技 Hands on セミナー（泌尿器科主催）

H 20 年 9 月 16 日、参加人数：25 人（うち、がんプロ学生 15 名）

H 21 年 2 月 19 日、参加人数：20 人（うち、がんプロ学生 8 名）

H 22 年 3 月 18 日、参加人数：15 人（うち、がんプロ学生 8 名）

H 22 年 3 月 23 日、参加人数：7 人（うち、がんプロ学生 4 名）

H 22 年 6 月 1 日、参加人数：15 人（うち、がんプロ学生 8 名）

H 22 年 6 月 8 日、参加人数：17 人（うち、がんプロ学生 8 名）

##### 外科鏡視下手術セミナー（消化器・移植外科主催）

H 22 年 10 月 8 日、参加人数：12 人

##### 中国四国広域がんプロ養成コンソーシアム FD 講習会

H 22 年 7 月 2 日、参加人数：14 名

#### 「大学院臨床腫瘍学教育課程セミナー」（H 21 年 7 月 10 日開催）

参加者：外科系大学院生 11 名、がん薬物療法専門医コース 3 名、がん専門薬剤師コース 1 名の他、見学の学生 5 名

がん専門薬剤師コース、がん薬物療法専門医コースの大学院生は、主に患者の管理に不可欠な中心静脈カテーテル・胸腔ドレイン挿入などの手技を simulator を用いて体験し、外科系大学院生は各種 simulator や dry box を用いた鏡視下手術における基本手技の実習・体験を中心に 3 時間に渡ってセミナーが行われました。

##### 実習内容

##### 1) 中心静脈カテーテル挿入実習（CVC 穿刺挿入 simulator）

実際の患者と同様に穿刺位置をさがし、正常な穿刺の他、気胸、動脈穿刺などの合併症を体験しました。

##### 2) 胸腔ドレイン挿入実習（simulator を用いた気胸・胸水の対応）

正しい肋間を通して、実際の患者に近い感覚でドレイン挿入を体験しました。



### 3) Simulator を用いた鏡視下手術実習

#### 内視鏡手術 simulator

「LAP Mentor™」：実際に使用する鉗子を使い、バーチャル映像下に胆嚢摘出術を体験し、手技の評価を受けました。

「ProMIS™」：実際に使用する鉗子を用い、バーチャル映像下に5mm大のボールを移動して、手技の評価を受けました。



鏡視下手術トレーニング用エンドトレーナーでの鉗子操作体験

鉗子による輪ゴム・ビーズの把持・移動と結紮を体験しました。



新しい鏡視下手術 Single incision laparoscopic surgery (SILS)

トレーニング用エンドトレーナーで、1ヵ所の皮膚切開で行う鏡視下手術の鉗子操作を体験しました。



VATS トレーナーを用いた胸腔鏡下手術

肺実質の縫合・肺切除を体験しました。

### 感想 (アンケート結果)

#### 腫瘍外科専門医コース・外科系大学院生

- ・実際自分で鏡視下操作を行ってみると非常に無駄な動きが多かった。今後、鏡視下手術の必要性はどんどん増えてくるので、速く正確な操作ができるように頑張りたいと思います。
- ・腹腔鏡操作の遠近感覚がつかめて勉強になりました。
- ・鉗子の持ち方一つで、どれだけ手技がやりやすいか等がわかった。また機会があれば経験してみたい。
- ・鏡視下では縫合操作のコツを多少掴んだ気ができました。このような dry labo で鏡視下操作になじんでいきたいと思います。
- ・手技のむずかしさを体験できたことはいい経験でした。今後もこのような実習をしてもらいたいと思います。
- ・シミュレーションで感覚をつかむのが難しかったですが、いいトレーニングになりました。
- ・LAP Mentor 面白かったです。泌尿器科手術のソフトを期待します。



### がん薬物療法専門医コース院生

- ・胸腔ドレーン挿入時の注意点：固定の工夫など特に外科の先生に指導してもらえたので役に立ちました。CV カテーテル挿入についても、実際に近い感覚で練習できたのでとても役立ちました。
- ・あいまいになっていた中心静脈カテーテル挿入法や胸腔ドレーン挿入法、結紮の仕方など、再確認できて、今後の臨床現場に役立ち良かったです。
- ・手技をたくさん体験できて非常にためになりました。寺嶋先生、遅くまでありがとうございました。



### がん専門薬剤師コース

- ・今回体験させてもらった中心静脈カテーテル挿入などをする機会はまったくないと思いますが、ダミー人形を使って注射の挿入による静脈の位置探しなどを体験させてもらい、とても印象に残りました。薬剤師は患者さんと接する機会が少ないと言われていますが、今回の経験を忘れずに、医師や看護師の方々はこういった苦勞をされているということを忘れずにがんばりたいと思います。

### スタッフ

- ・先山正二 Dr.

参加者には胸腔ドレーン挿入モデルを用いて、病態に応じた胸腔ドレーン挿入部位の決定と、皮膚切開から、胸腔ドレーンの挿入、ドレーンの固定、およびドレーンパックへの接続を実臨床に近い形で体験してもらい、参加者に大変好評であった。今回のセミナーで用いた胸腔ドレーン挿入モデルは非常に有用な教育ツールであると思われた。

- ・監崎孝一郎 Dr.

参加者（研修医・大学院生・学生）には胸腔鏡モデルを用いて、模擬血管剥離・結紮を実臨床に近い形で体験してもらい、参加者に大変好評であった。腹腔鏡に対して、胸腔鏡の模擬モデルはあまり例がないのが実情である。今回の胸腔鏡は、斜視硬性鏡であったが保持具も完備しており、一人での操作が可能であった。共通のモニターを見ながら参加者と指導者のコミュニケーションが取れ非常に有意義であった。更に、今後操作器具の充実が図れば高度な訓練が可能であり、呼吸器外科を目指すものにとってもより実践向きの器具になりうると確信した。今回のドライラボセミナーで用いた胸腔鏡モデルは非常に有用な教育ツールであると思われた。

- ・栗田信浩

結紮・ピーズを用いた各種トレーナーによる実技を持続して行うことが重要であると改めて思いました。また、腹腔鏡・胸腔鏡シュミレーターが常備されていれば、研修医・学生など多くの人に手術を体験してもらえるので有用かと思えます。

- ・井崎博文 Dr.

腹腔鏡分野では最新の腹腔鏡トレーニング機器のLAP MentorやProMISなどを使用する事ができ、指導する側も大変有意義な時間を過ごすことができました。当科からは大学院生の高橋先生が参加しましたが、LAP Mentorが非常に勉強になり、また楽しくトレーニングができたとの事でした。もし今後可能であれば、動物を使用した腹腔鏡トレーニングができれば、より充実したものになると思われました。

- ・寺嶋吉保 Dr.

がんプロの外科系以外の大学院生として、腫瘍内科コース3名、がん専門薬剤師コース1名が参加しました。2名は既にCVカテ留置や胸腔ドレナージの経験が複数回ありましたが、シミュレーターで、外科医から直接手を取って指導されたり、曖昧な点を質問しながら実技を指導された今回の講習

は有意義のようでした。エコー利用する CV カテ留置は全員経験はなかったもので、実際の操作をしながら確認してもらえました。薬剤師の方も、医師が行なう手技を体験できて、がん診療の理解が深まったようです。これからも、シミュレーションでの講習会を利用してもらいたいと思いました。

#### 「大学院臨床腫瘍学教育課程セミナー」(2010年1月28日開催)

##### 実習内容

##### 1) 中心静脈カテーテル挿入実習 (CVC 穿刺挿入 simulator)

実際の患者と同様に穿刺位置をさがし、正常な穿刺の他、気胸、動脈穿刺などの合併症を体験しました。



##### 2) 胸腔ドレイン挿入実習 (simulator を用いた気胸・胸水の対応)

参加者には胸腔ドレイン挿入モデルを用いて、病態に応じた胸腔ドレイン挿入部位の決定と、皮膚切開から、胸腔ドレインの挿入、ドレインの固定、およびドレインバックへの接続を実臨床に近い形で体験してもらい、参加者に大変好評であった。スキルスラボに常備されている胸腔ドレイン挿入モデルは非常に有用な教育ツールであると思われる。

##### 3) Simulator を用いた鏡視下手術実習

##### 内視鏡手術 simulator

スキルスラボに常備する胸腔鏡シミュレーターは、肺動脈、肺静脈の剥離や結紮切離を、実際に用いられるものと同様の鉗子類を用いてモニター視しながら行うことができる。本シミュレーターは胸腔鏡手術手技の基本操作のトレーニングに有用なツールである。このシミュレーターを用いて毎年1回から2回の講習会を開催している。また、VATS トレーナーを用いた胸腔鏡下手術肺実質の縫合・肺切除を体験しました。

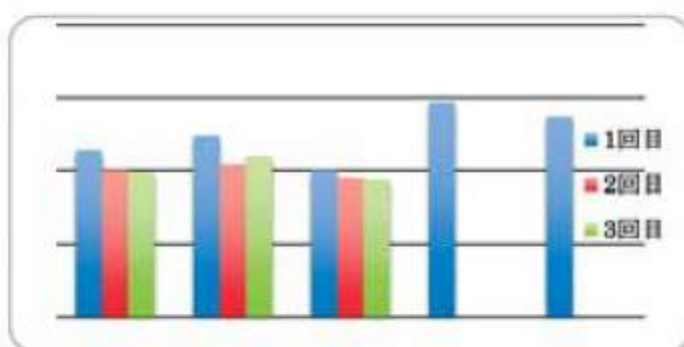


##### 4) 気管支鏡シミュレーターを用いた気管支鏡トレーニング実習

気管支鏡シミュレーターであるアキュタッチを導入し、気管支鏡検査のトレーニングを行った。実際の気管支鏡検査に近い操作性であり、局所麻酔薬の散布、観察順序、生検手技などをトレーニングできた。また、それぞれの手技はいくつかの評価項目に関して自動的に記録、レポートされるため、上達状況を客観的に把握することができた。当院呼吸器外科・内科医の指導により、本装置を用いて気管支鏡初心者に適宜指導教育を行っている。本装置は有用な教育ツールであり、本学では有効利用されている。



(研修医、医学生に本シミュレーターを用いて指導を行った評価例；全亜区域枝を観察するのに要した時間を指標としている。)



---

## 感想

### スタッフ

#### ・先山正二 Dr.

参加者には胸腔ドレーン挿入モデルを用いて、病態に応じた胸腔ドレーン挿入部位の決定と、皮膚切開から、胸腔ドレーンの挿入、ドレーンの固定、およびドレーンバックへの接続を実臨床に近い形で体験してもらい、参加者に大変好評であった。今回のセミナーで用いた胸腔ドレーン挿入モデルは非常に有用な教育ツールであると思われた。

#### ・監崎孝一郎 Dr.

参加者（研修医・大学院生・学生）には胸腔鏡モデルを用いて、模擬血管剥離・結紮を実臨床に近い形で体験してもらい、参加者に大変好評であった。胸腔鏡は、斜視硬性鏡であったが保持具も完備しており、一人での操作が可能であった。共通のモニターを見ながら参加者と指導者のコミュニケーションが取れ非常に有意義であった。呼吸器外科を目指すものにとってもより実践向きの器具になりうると確信した。今回のドライラボセミナーで用いた胸腔鏡モデルは非常に有用な教育ツールであると思われた。

#### ・栗田信浩 Dr.

結紮・ピーズを用いた各種トレーナーによる実技を持続して行うことが重要であると思いました。また、腹腔鏡・胸腔鏡シミュレータが常備されているので、研修医・学生など多くの人に手術を体験してもらえ、有用と思いました。

## 「中国四国広域がんプロ養成コンソーシアムFD講習会」(H22年7月2日開催)

参加者（敬称略） ★印：カリキュラム企画運営委員

谷本 光音（岡山大学血液・腫瘍・呼吸器内科学 教授）

松岡 順治（岡山大学緩和医療学 教授）

★田端 雅弘（岡山大学病院腫瘍センター センター長）

堀田 勝幸（岡山大学血液・腫瘍・呼吸器内科学 助教）

★中田 昌男（川崎医科大学呼吸器外科学 教授）

猶本 良夫（川崎医科大学総合外科学 教授）

★鈴木 伸明（山口大学消化器・腫瘍外科学 助教）

河本 清貴（山口大学学務課）

白井 智美（山口大学学務課）

立花 広枝（高知大学学務課）

正木 博（高知大学総務管理課）

★曾根 三郎（徳島大学呼吸器・膠原病内科学 教授）

★竹谷 豊（徳島大学臨床栄養学 准教授）

高山 哲治（徳島大学消化器内科学 教授）

丹黒 章（徳島大学経部・内分泌腫瘍外科 教授）

岩田 貴（徳島大学医療教育開発センター 准教授）

寺嶋 吉保（徳島県立中央病院臨床腫瘍学 部長）

田中 克哉（徳島大学麻酔科 准教授）：CV 挿入実習インストラクター

先山 正二（徳島大学胸部・内分泌腫瘍外科 准教授）：VATS 実習インストラクター

栗田 信浩（徳島大学地域外科診療部 部長）：腹腔鏡下縫合実習インストラクター

岡村 誠介（徳島大学消化器内科 講師）：消化管内視鏡実習インストラクター

参加者は、主に患者の管理に不可欠な中心静脈カテーテル・胸腔ドレーン挿入など胸腔鏡下手術・腹腔

鏡下手術・消化管内視鏡の手技をシミュレーターを用いて体験し、外科系大学院生は各種シミュレーターや dry box を用い基本手技の実習・体験を中心に2時間に渡ってFD講習会が行われました。

#### 開催挨拶

セミナー・FD講習会開始にあたって、中国・四国広域がんプロ養成コンソーシアム代表 谷本光音教授より参加者に挨拶があり、徳島大学医療教育開発センターの岩田 貴 副センター長から各コーナーにおける実習内容についての簡単な説明がありました。

#### 実習内容

##### 1) 中心静脈カテーテル挿入実習 (CVC 穿刺挿入 simulator)

実際の患者と同様に汎用型超音波画像診断装置で穿刺位置を同定し、正常な穿刺手技の他、気胸、動脈穿刺などの合併症を予防するための有効な指導法を検討しました。さらにCVポートトレーナーを用いて患者へのCVポートの説明および穿刺法の効果的な指導方法を研究しました。

また、IVトレーナーや、採血・点滴トレーナーを使ったCVカテーテル挿入、末梢点滴、ライン確保のためのシミュレーターを使った指導法を検討しました。



##### 2) 胸腔鏡下手術シミュレーターを使用した VATS 実習

VATS トレーナー、スコープ保持アーム、トレーニング用胸腔鏡セットを用いた肺実質の縫合・肺切除実習を行い、スコピスト、術者の指導法を研究しました。さらに胸腔ドレーン挿入実習(胸部ドレーンシミュレーター、気胸トレーニングマネキンを用いた気胸・胸水の対応)正しい肋間を通し実際の患者に近い感覚でドレーン挿入する体験を通じて胸腔穿刺の指導法を研究しました。



##### 3) 腹腔鏡視下手術シミュレーターを使用した縫合実習

内視鏡手術用トレーニングボックス、持針器インナーセクション、人工肛門シミュレーターを用いて、鉗子による輪ゴム・ビーズの把持・移動と結紮の実習を通じて鉗子操作の指導法を研究しました。



さらに腹腔鏡視下直腸癌手術に関連して人工肛門造設状態の患者のストーマケアを行うにあたって、実際にシミュレーターで経験することで手技の指導における pitfall の確認を行った。



また、腹腔鏡視下手術に際して、注意しなければならない事例の一つにトロッカー挿入時の臓器損傷の予防がある。術前に超音波診断装置を用いて腹部臓器の癒着がないことを確認するためのシミュレーションを腹部ファントムの Echozy を用いて腹部超音波診断シミュレーションをおこなった。



#### 「外科手術手技 Hands on セミナー」

泌尿器科学では年2回、凍結標本(ブタの腎臓、皮付き肉)を用いて鏡視下手術実習を行なっている。ここでは凍結した腎臓を鏡視下で縫合するシミュレーションを行い、エキスパートがフィードバックしている。

### 「平成20年9月16日 腹腔鏡手術基本技術講習会」

泌尿器科の腹腔鏡手術の講演を井崎医師が行い、続いて2台の腹腔鏡トレーニングボックスを使用して、腹腔鏡下の基本技術の習得のための実習を行った。具体的には、紙に渦巻を書き、その線に沿って腹腔鏡用ハサミで切る練習を行い、引き続き皮膚モデルを使用して縫合結紮の練習を行った。参加者は25人だった。



### 「平成21年2月19日 動物臓器モデルを用いた腹腔鏡手術の習得」

3台の腹腔鏡トレーニングモデルを使用して、腹腔鏡下の基本技術の習得のための実習を行った。ビーズを左右の鉗子を使っての移動、紙に書いてある渦巻を腹腔鏡用ハサミで切る練習を行い基本技術の取得を目指した。これらが可能になったものは縫合結紮のトレーニングを行った。参加者は20人だった。



### 「平成22年3月23日 泌尿器科腹腔鏡指導者研修会」

腹腔鏡トレーニングボックスや、エースクラップを利用し、泌尿器科腹腔鏡指導者研修会を行った。この研修は、泌尿器科腹腔鏡技術認定医を目指すがんプロ学生およびその指導者を対象とした泌尿器科腹腔鏡ハンズオンセミナーを開催しブタの凍結臓器を用いた。



### 「平成22年6月1日 腹腔鏡トレーニングボックスを用いた縫合結紮技の習得」

内視鏡手術用トレーニングボックス、エースクラップなど4台の腹腔鏡トレーニングモデルを使用して、腹腔鏡下の縫合・結紮の実習を行った。参加者は15人で、基本的な手技を習得した人は、実際に豚の腎臓を使用して腎部分切除術を行った。



### 「平成22年6月8日 動物臓器モデルを用いた腹腔鏡手術の習得」

内視鏡手術用トレーニングボックス、エースクラップなど3台の腹腔鏡トレーニングモデルを使用して豚の腎臓をシーリングデバイスや電気メスで切除したり、縫合・結紮をおこなったりした。また、泌尿器科で実習中の学生は、実際のブタの皮膚などを使用して縫合・結紮の練習を行った。参加者は17名だった。

### 「鏡視下手術セミナー」

消化器・移植外科では平成22年10月8、9日にトレーニングボックス、人工肛門ケア・シミュレーターを用いて、がんプロ学生を対象に、鏡視下手術の基本的な手技の習熟および人工肛門のケアのシミュレーションを施行した。内視鏡手術用トレーニングボックスでビーズの移動、輪ゴム結紮のタスクシミュレーション、縫合実習を行った。さらに進行下部直腸癌に対する内視鏡下手術に関連して、人工肛門のケア・シミュレーションを同時に開催し、人工肛門シミュレーターを用いて、ストーマ・ケアマネージャーの看護師を講師にストーマケアを行い、鏡視下直腸癌手術から人工肛門の術後ケアまでの一連のシミュレーションを行えた。また、ポスターをシミュレーター前に常設していつでもがんプロ学生が鏡視下手術手技を習熟できるようにしている。(参加人数20名)



### 「中心静脈カテーテル挿入手技講習会 (CV 講習会)」

H 20 年 6 月 19 日、参加人数：12 人  
H 20 年 12 月 4 日、参加人数：7 人  
H 21 年 6 月 11 日、参加人数：21 人  
H 21 年 11 月 26 日、参加人数：9 人  
H 22 年 6 月 23 日、参加人数：18 人  
H 23 年 1 月 26 日 (予定)

#### 個別講習会

H 21 年 10 月 23 日に第 1 回個別講習会を開催し、以降原則月 2 回施行し 1 回に最大 2 名を対象に現在まで 22 回施行している。

### 「全体 CV 講習会」

全体 CV 講習会では、はじめに CV カテーテル挿入の概要、リスク、全国の医療事故や死亡例等をスライドを用いて説明し、腫瘍外科コースからのインストラクター指導の下、汎用型超音波画像診断装置、中心静脈カテーテル留置シミュレーターでエコーガイド下 CV カテーテル挿入実習を行っている。



### 「個別 CV 講習会」

CV 個別講習会では月 2 回、1 回 2 名を対象に CV カテーテル挿入の準備から、患者への声かけ、配慮、挿入、固定までの一連の手技を汎用型超音波画像診断装置、中心静脈カテーテル留置シミュレーターを用いて行なっている。



最近ではフィードバックの方法として一連の手技をビデオに録画し、手技終了後に個々のフィードバックを行なう方式をとっている。この方法では、途中で手技を中断する必要がなく、受講者のプレッシャーもが軽減でき、ファシリテーターのフィードバック内容の充実も図れるメリットがある。



ビデオを用いた CV 講習会

現在、CV 講習会と連携して徳島大学病院安全管理対策室では、教育認定制度を策定し、平成 23 年度から実施予定である。この制度はがんプロ学生を含めた全ての研修医と医師を対象とし、各自に講習会受講と試験合格を義務付ける予定である。講習・試験には 1 人 60 分を要し、装置 1 台に 1 名の受講・受験者となる。さらに今後は、医療安全・医療教育の研究として、手技に伴う合併症発生率を調べ、このプログラム受講による教育効果の検証を行う。

### 「ネットワークを利用した cancer board」

内視鏡外科手術のような特異的手技は、伝承するには high volume center などに出向いて学ぶ必要がある。近年ブロードバンド・ネットワークの進歩により遠隔地でも双方向の live surgery を共有できるようになった。そこで、腫瘍外科コースでは、徳島県の外科医不足に困窮する地域で研修しているがんプロ学生に等しく高度な医療技術、情報を伝承することを目的にインターネット回線を利用してネットワークの構築を試み、月 1 回の定期的な cancer boardを開催している。



Cancer board は腫瘍外科医養成コースのみならず、他のがん専門医コースでも参加できるように毎月異なった診療科が疾患を提示するようカリキュラムされており、H 22 年 6 月からがん診療連携センターをメイン会場に、医療教育開発センター、徳島市内の徳島赤十字病院、徳島大学から 75 km 離れた県立三好病院、55 km 離れた町立日和佐病院、80 km 離れた県立海部病院、77 km 離れた町立海南病院からなるネットワークを構築して web カンファレンス を行っている。

## 1. 実績

各年の実施状況と参加人数は以下に示す通りである。

Cancer board (web カンファレンス分のみ)

H 22 年 6 月 21 日、参加人数：54 人

H 22 年 7 月 12 日、参加人数：34 人

H 22 年 8 月 16 日、参加人数：26 人

H 22 年 9 月 13 日、参加人数：24 人

H 22 年 10 月 18 日、参加人数：15 人

H 22 年 11 月 15 日、参加人数：29 人

H 22 年 12 月 20 日、参加人数：21 人

H 23 年 1 月 17 日 予定



### 「ネットワークを利用した cancer board」の特色

web カンファレンスは Windows Live Meeting を用いて 200 万画素のマイク一体型 web カメラで撮像され、遠隔地でも画質、音声ともに良好である。web カンファレンスでは、がんプロで購入した 2 台のパソコンのうち、1 台はカンファレンス用に、もう 1 台はカンファレンス中に出てきた疑問点、トピックスを瞬時に検索できるようにインターネットに接続されている。また、スピーカーに接続して大人数にも対応している。

Web カンファレンスの利点として、いつでも、どこでもカンファレンスに参加できる点がある。インターネット環境が整えば、出張先からも参加が可能である。

コンピューターはポスター (別添資料) と共に医療教育開発センターに常設され、いつでも使用可能になっている。

### 「手術ライブ配信外科手術セミナー」(H 23 年 1 月 31 日開催)

本セミナーは 2008 年にがんプロ研修でお世話になった病院の一つである癌研有明病院消化器外科の比企直樹先生を招聘して実際に腹腔鏡下手術を行っていたいただき、そのライブ映像と音声を 70 km 離れた徳島県立三好病院と美波町立日和佐病院を結んだインターネット回線を利用したネットワークに双方向配信しました。大学院がんプロ養成コースにおける共通コア科目、腫瘍外科専門医コースを兼ねており、平日の開催にも関わらず、外科系大学院生 5 名の他、見学の学生 4 名と多くの参加者がありました。

#### 徳島大会会場 (大会議室)

徳島大学大会議室には多数の報道各社からの取材があり、まず、がんプロ腫瘍外科医養成コース長の消化器・移植外科島田光生教授、癌研有明病院消化器外科の比企直樹先生がインタビューを受け、ライブ手術ネットワーク配信外科手術セミナーの司会、説明を地域外科診療部の栗田信浩先生がされました。



### メイン会場（徳島大学）

手術は比企先生と2008年にがんプロで癌研有明病院で研修した吉川幸造先生とがんプロ担当教員の岩田 貴先生で行なわれました。今回は50歳代男性の早期胃癌ESD後の追加切除を要する症例に幽門輪温存幽門側胃切除術を行う方針で手術を開始しました。まず、比企先生が助手をされてより安全で、効果的な術野の転開をご指導いただき、ついで、幽門輪温存幽門側胃切除術における迷走神経の同定および温存方法をデモしていただきました。通常の幽門側胃切除術より難易度の高い術式であったため比企先生の手技一つ一つが大変勉強になりました。



また、三好会場、日和佐会場からも活発に手技に関すること、使用されているデバイスの種類、有効な使用方法などの質問がありました。

### 三好会場 Live Surgery 感想

1/31にLiveSurgeryを行い、三好病院で徳島大学での腹腔鏡下幽門保存胃切除術の映像配信を見学した。まず感じたのは配信された画質の良さである。かなり手術場のモニターに近い画像を見ることができ、はっきりと臓器、あるいは切離すべきラインを確認でき、将来の遠隔手術指導にも問題ない画質レベルと感じた。また術中の比企先生の指導が細かく、丁寧であり、見ている我々にも切るべきライン、あるいは手術器具の使い方等がはっきりと伝わり、臨場感あふれるものであった。双方向通信による質問も行えることでコミュニケーションを取りながらの手術は可能であり、今後に大きく可能性を感じさせる意義深い会であったと感じた。また手術だけでなく、症例検討会、講演会の配信等、医療の質向上に寄与する極めて有用なツールになる可能性を感じさせた。（徳島大学地域外科診療部 助教 東島 潤）



### 日和佐会場 Live Surgery 感想

日和佐病院にてインターネットを受診し、胃癌の手術のライブ中継の見学を行いました。

映像をただ見るのではなく、中継箇所が多数あり、全ての場所と同時に会話ができるという体験は非常におもしろいものでした。何より、術者と前立ちの先生の会話を聞く事ができ、今何を現場では考え、どういう風に手術が進められているのかを、遠隔地で生で知ることができるのは非常に革新的だと感じました。遠隔地にいながら、まるで手術場で手術を見学させて頂いているかのように、勉強することができ貴重な経験となりました。

他の看護師さんを始めとして検査技師さん等他のスタッフの方々も、興味を持って見学して下さいました。地方で、特に手術を自分の病院では行っていない病院では、手術を見ること自体が初めての方も多く、実際自分たちが関わっていても全く知らなかった手術のリアルな世界を知ることができたのは、良い刺激になったようでした。

中継に関しては、画像・音声ともに非常に鮮明で、やや音声にずれがあったものの、全くコミュニケーションに問題はありませんでした。

今後は、遠隔地にいながら最新の手術を知る一つの手段として有効だと思われます。また反対に遠隔地にいながら手術を行う場合に、すぐにライブで上級医に相談できる手段となり得る事は、遠隔地で手術を行う事の勇氣になると感じました。（徳島大学消化器・移植外科 三上千絵）



各紙で報道されました

21 2011年4月23日(土)

### 徳島大学病院 胃がん手術を生中継

県立三好・日和佐病院に配信



徳島大学病院は21日、豊前（よこくろ）崎手術の第一人者を目指して手術の様子を生中継し、県立三好・日和佐病院と共同で立三好病院に配信した。内臓鏡による高度医療を国生中継地域の外科医らに見てもらい、技術向上につなげるのが目的で、2病院の医療機関では初の試み。

#### 徳島大病院から三好・日和佐へ

徳島大学病院は21日、豊前（よこくろ）崎手術の第一人者を目指して手術の様子を生中継し、県立三好・日和佐病院と共同で立三好病院に配信した。内臓鏡による高度医療を国生中継地域の外科医らに見てもらい、技術向上につなげるのが目的で、2病院の医療機関では初の試み。

#### 遠隔地の外科医ら 技術向上図る

徳島大学病院は21日、豊前（よこくろ）崎手術の第一人者を目指して手術の様子を生中継し、県立三好・日和佐病院と共同で立三好病院に配信した。内臓鏡による高度医療を国生中継地域の外科医らに見てもらい、技術向上につなげるのが目的で、2病院の医療機関では初の試み。

毎日新聞

2011年4月23日(土) 徳島版

### 胃がん手術 生中継

徳島大病院から三好・日和佐へ



徳島大学病院は21日、豊前（よこくろ）崎手術の第一人者を目指して手術の様子を生中継し、県立三好・日和佐病院と共同で立三好病院に配信した。内臓鏡による高度医療を国生中継地域の外科医らに見てもらい、技術向上につなげるのが目的で、2病院の医療機関では初の試み。

#### 遠隔地の外科医ら 技術向上図る

徳島大学病院は21日、豊前（よこくろ）崎手術の第一人者を目指して手術の様子を生中継し、県立三好・日和佐病院と共同で立三好病院に配信した。内臓鏡による高度医療を国生中継地域の外科医らに見てもらい、技術向上につなげるのが目的で、2病院の医療機関では初の試み。

徳島新聞

2011年4月23日(土)

### 腹腔鏡 最高の技術学ぶ

#### 比企医師招き胃がん手術公開

徳島大学病院は21日、豊前（よこくろ）崎手術の第一人者を目指して手術の様子を生中継し、県立三好・日和佐病院と共同で立三好病院に配信した。内臓鏡による高度医療を国生中継地域の外科医らに見てもらい、技術向上につなげるのが目的で、2病院の医療機関では初の試み。

手術は徳島大学病院の手術室で行われ、早期胃がんの切除が主眼。胃がんは、早期発見・早期切除が重要で、腹腔鏡手術は、傷が小さく、回復が早いという特徴がある。徳島大学病院は、この手術の第一人者を目指している。今回の手術は、徳島大学病院と県立三好・日和佐病院の共同で行われ、手術の様子は生中継された。手術は、徳島大学病院の手術室で行われ、早期胃がんの切除が主眼。胃がんは、早期発見・早期切除が重要で、腹腔鏡手術は、傷が小さく、回復が早いという特徴がある。徳島大学病院は、この手術の第一人者を目指している。今回の手術は、徳島大学病院と県立三好・日和佐病院の共同で行われ、手術の様子は生中継された。

読売新聞

2011年4月23日(土) 徳島版

### 胃がん手術 生中継

#### ライブ中継で技術学ぶ

徳島大学病院は21日、豊前（よこくろ）崎手術の第一人者を目指して手術の様子を生中継し、県立三好・日和佐病院と共同で立三好病院に配信した。内臓鏡による高度医療を国生中継地域の外科医らに見てもらい、技術向上につなげるのが目的で、2病院の医療機関では初の試み。

手術は徳島大学病院の手術室で行われ、早期胃がんの切除が主眼。胃がんは、早期発見・早期切除が重要で、腹腔鏡手術は、傷が小さく、回復が早いという特徴がある。徳島大学病院は、この手術の第一人者を目指している。今回の手術は、徳島大学病院と県立三好・日和佐病院の共同で行われ、手術の様子は生中継された。

朝日新聞