

## 医学系技術室における教育支援(教育部門)

菅江 則子<sup>1)</sup>、小野瀬 恵里子<sup>1)</sup>、嶋村 玲子<sup>1)</sup>、廣瀬 美鈴<sup>1)</sup>、水代 祐子<sup>1)</sup>、岩本 いく子<sup>1)</sup>  
枝川 弥生<sup>2)</sup>、阿部 まゆみ<sup>2)</sup>、大里 和美<sup>2)</sup>、土田 聡美<sup>2)</sup>、佐藤 尚江<sup>2)</sup>、瀬谷 祐一<sup>3)</sup>、矢部 一徳<sup>3)</sup>  
郷田 規久子<sup>4)</sup>、森本 喜代子<sup>4)</sup>、乾 左徒子<sup>5)</sup>、木内 美紀<sup>5)</sup>、丹波 道子<sup>5)</sup>、酒井 由紀<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup>医学類カリキュラム担当、<sup>2)</sup>医学類実習担当、<sup>3)</sup>医学類解剖実習担当

<sup>4)</sup>看護学類・医療科学類カリキュラム担当、<sup>5)</sup>医療科学類実習担当、<sup>6)</sup>フロンティア医科学担当

筑波大学医学系技術室

〒305-8575 茨城県つくば市天王台 1-1-1

### 1. はじめに(業務体制)

平成 19 年度から医学類、看護・医療科学類(看護学主専攻、医療科学主専攻)が医学群にまとめられ、それぞれ医学類、看護学類、医療科学類と名称を新たにしました。

この 3 学類の教育支援を行う部署として医学教育企画評価室(Planning and Coordination for Medical Education: PCME)が設けられている<sup>[1]</sup>。医学類カリキュラム担当 6 名(内任期付き職員 2 名)、実習担当 5 名、医学類解剖実習担当 2 名、看護学類、医療科学類カリキュラム担当各 1 名、医療科学類実習担当 3 名、フロンティア医科学カリキュラム・実習担当 1 名が配置されている。

それぞれ担当はあるが、3 学類合同カリキュラム医学類及び看護学類OSCE(客観的臨床能力試験を以後、OSCEと記す) その他の業務についても、協力して行っている。

### 2. 教育支援内容

#### 2.1 カリキュラム担当

##### I. 医学類

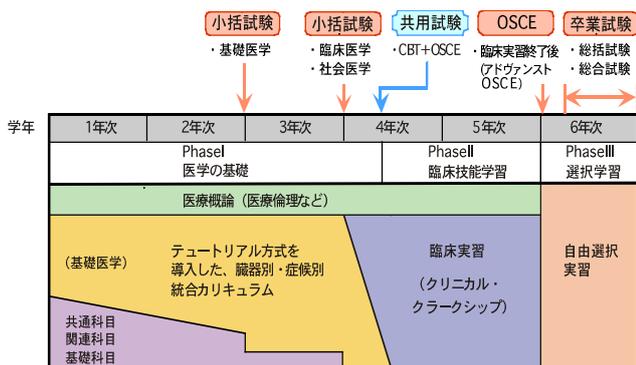


図 1. カリキュラム概略

図 1 のカリキュラムを実施するための基本業務を下記に示す。

- ① カリキュラム編成支援：カリキュラム書、時間割の作成
- ② 実習日程の調整
- ③ テキスト、ガイドブックの編集、印刷

- ④ 専門科目試験問題編集<sup>[2]</sup>(小括試験、総括試験、総合試験等)、印刷(写真資料も含む)
- ⑤ 専門科目試験成績集計
- ⑥ カリキュラムアンケート<sup>[3]</sup>の実施と集計、結果の報告、教員へのフィードバック
- ⑦ テュートリアル授業実施の支援：チューター配置調整、コースガイド・使用するシナリオの印刷、その他配布物準備。使用教室の確保、チューター会議準備等。
- ⑧ 共用試験CBT(Computer Based Testing)、OSCE実施支援：CBT試験用コンピューター(学生全員分と予備)の準備、実施マニュアル作成、試験当日の受付、連絡員。OSCE実施委員会支援、評価者(約 80 名)の調整、オリエンテーション支援、実施の運営補助。機構への成績報告。
- ⑨ 臨床実習(クリニカル・クラークシップ; C.C.)の日程調整、学生配置表作成、評価表作成、配布、成績のまとめ、アンケート<sup>[3]</sup>集計等。
- ⑩ 海外臨床実習の派遣と受入れ：派遣に必要な資料作成。海外から受入れた学生への修了証授与等(写真 1)。
- ⑪ 各種の FD(Faculty Development)支援：初任者研修、更新研修、チューター FD、CBT 問題作成 FD 等。
- ⑫ 医学教育に関する講演会の準備と調整：チーム医療に関する講演会、国際認証についての講演会等。
- ⑬ その他、新しい医学教育のプログラム実施や、障害学生<sup>[4]</sup>への支援等、随時対応。

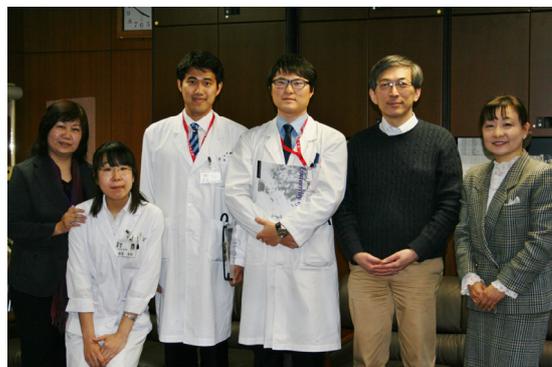


写真 1. 忠南大学からの臨床実習生

## II. 看護学類

- ① カリキュラム編成支援：時間割案作成/シラバス書編集/取りまとめ/授業日程調整/カリキュラムガイダンス資料作成
- ② 試験に関する支援：マークシート対応の試験問題の印刷/試験用座席表作成/看護実践能力評価試験(OSCE)、インターネット試験(IBT)準備、補助/成績処理、集計
- ③ 講義・演習に関する支援：出席簿配布、回収、集計、管理(欠席が多い学生については担任へ報告)/授業アンケート実施・集計/演習風景の撮影、学生発表の記録等/看護実践能力評価試験(OSCE)のための自主学習(オープンラボ)の実施/フレッシュマンセミナー準備<sup>[5]</sup>/東京理科大学連携医学 3 学類合同演習準備、運営補助<sup>[6]</sup>
- ④ 会議：看護学類カリキュラム委員会、臨地実習検討委員会、看護 OSCE 委員会、IBT ワーキンググループ、クラス連絡会

## III. 医療科学類

- ① カリキュラム編成支援：時間割作成/シラバス書作成/授業日程調整
- ② 試験に関する支援：試験問題編集、印刷/試験用座席表作成/成績処理・集計業務
- ③ 講義・演習に関する支援：出席簿配布、回収、集計、管理(欠席が多い学生については担任へ報告)/授業アンケート実施・集計/安全講習実施準備/フレッシュマンセミナー準備<sup>[5]</sup>/東京理科大学連携医学 3 学類合同演習準備、運営補助<sup>[6]</sup>
- ④ 会議：医療科学類カリキュラム委員会、クラス連絡会

## 2.2 実習担当

### I. 医学類

支援内容及びその方法については、平成 17 年度に報告を行った<sup>[7]</sup>。その後 8 年経過しているが、主な支援内容に大きな変更はなく次のとおりである。

- ・学群棟実習支援
- ・実習書(ガイドライン)作成支援
- ・実習室管理
- ・実習用機器、器具、試薬の管理
- ・共用試験(OSCE、CBT)実施支援<sup>[8]</sup>
- ・スキルスラボ管理<sup>[9]</sup>

ここでは、その後の大きな変化について報告する。

### I-1. 入学定員、学生人数の増加

平成 17 年度の入学定員数は 95 名であった。平成 25 年度現在では 112 名となっている。

大学開学当初の医学の定員は 100 名であった。やがて医師の数が多くなり過ぎると定員削減の政策になった。本学では平成 12 年度から 1 年次入学定員が 95 名となった。しかし翌年の平成 13 年度から、2 年次に編入学生 5 名が加わることになり、実際にはそれほど減らなかった。

しかしその後、医師不足が社会的問題となってきたため一転して定員増への政策へと変わっていく。本学の医学類では、平成 21 年度より定員増となっている(表 1)。平成 26 年度の入学定員は 121 名である。今後、編入学生を含めた定員は 140 名まで増える可能性が示唆されている。

定員増加に伴い、実際の在学者人数も増加してきている。平成 25 年度の医学類の学生数を表 2 に示した。

表 2. 平成 25 年度学生数

学年	在学者人数
M1	117
M2	126
M3	115
M4	107
M5	109
M6	98
合計	672

### I-2. 定員増に転じてから

定員増に対して、以下のような対応を行った。

- ・実習室の座席数を増やす必要があった。平成 20 年度と平成 21 年度に 4A 棟の耐震改修工事が 2 期にわたって行われ、この機会を利用して各実習室の座席を増やすことができた。具体的には 4A211 及び 4A311 実習室は、28 実験機 112 座席であったが、配置を変更し 30 机 120 座席にした。また、4A321 実習室は 108 座席であったが、128 座席に増やした(図 2)。
- しかしこの増席も、毎年続く定員増で足りなくなり、平成 24 年度末には 4A211 と 4A311 実習室にさらに机 2 台 8 座席分を追加した。
- ・実験装置や器具も不足分を補充する必要があった。定員増に伴う予算が別枠で給付されたので、毎年徐々に補充している。

表 1. 年度別入学定員等の推移

年度	平成 17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
入学定員(1年次)	95	95	95	95	103	105	108	110	112	121
入学者数(1年次)	95	95	95	95	103	106	108	113	113	
1年生在学者数	96	97	100	97	108	109	113	120	117	
編入学生を含んだ定員*	100	100	100	100	108	110	113	115	117	126
6学年収容定員				595	643	655	673	685	697	751
収容定員増加率(%)				100	108	110	113	115	117	126

\* 2年次で編入学定員5名が加わる

- 1 学年を 4 グループに分けて 4 週間でローテーションして行う実習があったが、1 グループの人数が多くなり過ぎて対応ができなくなった。そのため、日程を増やして 5 グループ 5 週間でローテーションを行うようになった。

現在の問題点としては次のようなことがあげられる。

- 実習室の実験機の並び列を増やしたため、座席間(特に背中側)が狭くなってしまい、全員で一斉に行う実習では注意を要する。
- 以前は学生が座らない実験機に大型の機器類などを設置したり、デモコーナーとして使用できたができなくなった。
- 学生数が以前の 2 割増となっている。スタッフのマンパワーが追いつかない。学生数は今後さらに増える予定である。
- 学生の増加にあわせて新規に購入した機器と以前から使用していた機器では取り扱いが異なるため、学生が戸惑うことや、理解されにくいことがある。
- 人数が多いため、全員がデモを見ることができないことがある。

このような問題に対して、以下のような対処を行っている。

- 同学年で実習内容が複数ある場合、利用可能な場合には複数の実習室等を使用して、過密にならないようにする。
- 大型の機械類は置き場所を配慮して配置する。
- 小回りのきく台車やゼミテーブルを有効に活用する。
- 事前に各実験機に器具・試薬を配付しておく。
- 実験の進行にあわせて器具・試薬を順に準備していく。不要になったものは片付ける。また、混雑しないように配置にも注意する。
- デモは 1 回ではなく、何回かに分けて行う。
- 使用後の採血器具など危険物を持ち歩かないようにするため、各実験機に廃棄容器を準備しておく。

### I-3. まとめ

実習室の面積やマンパワーの確保については、私たち技術職員では対処が困難な問題である。これ以上の定員増が行われた場合、対応がかなり難しい。教員や事務職員とより密に連絡をとりあい、協力して善処していきたい。

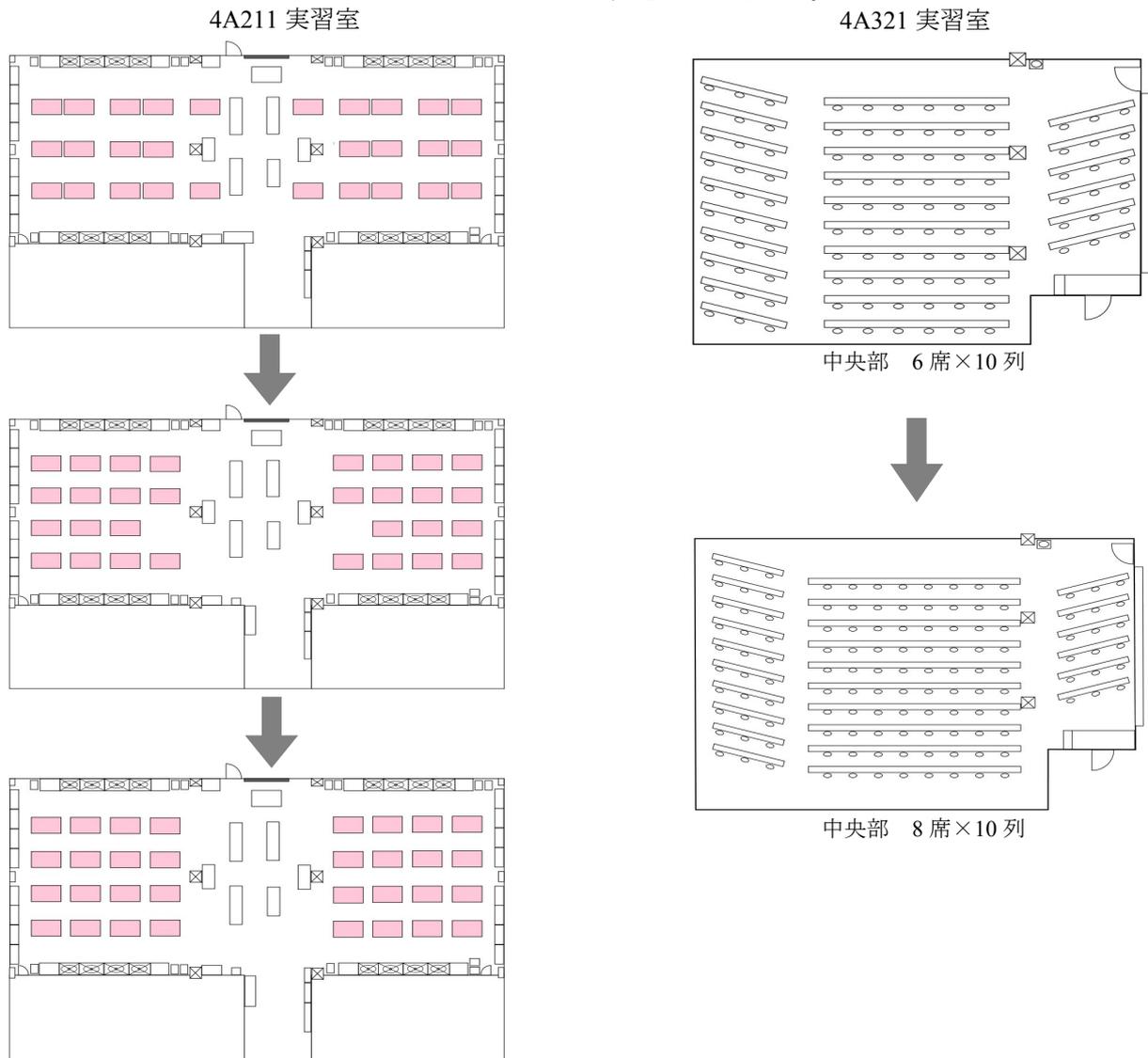


図 2. 実習室配置の変更例

## II. 解剖実習

人体解剖実習は医学類 2 年次の 5 月から 6 週間毎日行われる。解剖実習に使用する遺体の引き受け、防腐処置、保存管理、火葬、返骨を担当し、実習に必要な標本の作製を行っている。また、医学類の実習の他に、本学看護学類、医療科学類などのコメディカルに関する附属施設や、学外のコメディカル施設の解剖見学実習が行われており、学内及び学外の解剖実習支援を行っている。詳細については本技術報告「医学教育実習のための解剖業務」で報告。

## III. 看護学類

実習要項印刷/実習オリエンテーション準備/実習アンケート回収、集計/実習室予約受付/実習室物品貸し出し、管理/検便実施準備(保健所実習)/実習協議会資料作成

## IV. 医療科学類

### IV-1. 実習支援<sup>[10]</sup>

医療科学類の実習は 1-3 年次で実施されており、合計 22 科目ある。実習支援は基本的に一実習を一人で担当をしているが、集中実習や採血実習など多用な時は、複数の技術職員が補助に入ることもある。教育支援に配属される以前は、研究支援業務を担当していたため、それぞれが違う専門知識を有しており、その専門性を生かせるよう、実習科目の担当者を決めている。実習担当者と科目担当教員の打ち合わせをおこない、それに沿って、物品・試薬の発注、機器の動作確認等を順次進めていく。実習日の数日前から当日まで、試薬作製、予備実験、器具や機器のセッティングを行い実習本番に備える。実習中は試薬作製指導、機器の使用説明、実習後の片付けや器具洗浄指導を行っている。実習でガスバーナーや刃物なども使用するため、やけどや怪我の処置も対応している。3 年次に実施される卒論研究は研究室に出入りするため、試薬作製や器具の取扱い方、洗浄方法などの基礎を習得出来るよう、特に繰り返し学習させている。

### IV-2. 実習書作成

1-3 年次の実習書を 3 月と 8 月に約 300 部作成している。実習担当教員から送付された原稿について誤字脱字、記載の誤りや見づらい図がある場合は、教員に確認の上、了承を得て訂正をする。校正終了後、人数分のコピーをして綴じ、製本カバーと背表紙をつけて完成させる。出来上がった実習書を実習担当教員と学生に配付する。

### IV-3. 実習経費の管理

実習経費は医療科学類の年間予算から支出され、運営委員会で承認された後、実習科目毎・実習室毎に配分される。経費が各科目の配分枠内で収まるように、各科目担当者は実習担当教員に相談し物品を発注し購入している。

効率的に予算を使えるよう、実習科目や実習室を越えて試薬・機器をシェアするなどの工夫をしている。数不足や故障などの購入が必至の機器・器具類などについては、優先順位をつけておき、年度末に購入している。会計帳簿は担当科目ごとに作成・

記入し、FAIR(財務会計システム)に入力する。帳簿は手書きとエクセルファイルの両方を作成してダブルチェックを行い、入力する際に起きるミスを防止している。また、年度末に再度帳簿のチェックを行い、管理を徹底している。

### IV-4. 実習室管理(機器・試薬)と環境整備

機器や器具類は、使用前のチェックと使用時の不具合の情報を集めて、修理や部品交換などを行う。実習中に不具合が生じた場合は、実習担当者が部品の発注などの対応を行う。多種多様な機器が数多くあるため、各機器の専任担当者は決めず、依頼書等を情報共有のためにファイルにしておき、機器の修理等の履歴を把握できるようにしている。

技術職員が配置された当時、大量の不要試薬が放置されていた。これらを、7 年ほど前から不要試薬・リサイクル試薬・廃棄試薬の分別を進めてきた。これまでに 1500 本近くを処分し、現在、残りの数百本のリストを作成しており今後処分を進めていく。

以前は鍵の開閉を教員と技術職員で行っていたが、鍵の管理は全て技術職員が行うことになった。そのため、使用簿などを置き鍵の紛失やかけ忘れがないように努めている。

改修後はエアコンや換気機器が全て一新したが、機器が大型化し複雑になり、フィルター清掃など自前で管理出来なくなった箇所も出てきた。今後は費用も考慮したメンテナンスをしていかなければならない。

### IV-5. その他の業務

その他の業務として次のことが挙げられる。

1. 学類の入学案内や学群のパンフレット等に使用する写真をとるため、実習風景の撮影
2. 医学類と看護学類が実施する OSCE の支援
3. 教務への支援業務
  - ① 年 4 回ほど実施される入試における試験会場の設営、当日の学生誘導係や連絡員係、試験会場の片付け等の支援
  - ② 大学説明会における事前の配布資料の準備 当日の受付や誘導等の支援
4. 総務が主催する慰霊式の支援業務

## 2.3 フロンティア医科学専攻(大学院修士課程)

- ① カリキュラム(授業時間割)作成  
フロンティア医科学専攻教務委員会で決められたカリキュラムに従い、1 年間の授業日程時間割を作成。また、G30 導入後は G30 プログラムで入学した留学生対象用に英語表記における時間割も作成。
- ② 学生実習支援  
フロンティア医科学専攻および医学類の学生実習支援<sup>[7]</sup>。
- ③ その他  
入学試験等、各種行事の支援。

### 3. 今後の展望

現在、医学群では医学類を中心とし、医学教育の国際認証評価制度<sup>\*</sup>を視野に入れたカリキュラムの見直しを検討している(写真2)。医学教育の基本的水準、質的向上を目指して、教員とともに技術職員のできる最大限の支援ができるよう、努力していきたい。<sup>\*</sup> 2023年からは国際認証を受けていない医学部の学生はUSMLE(米国医師国家試験)の受験を認められない。

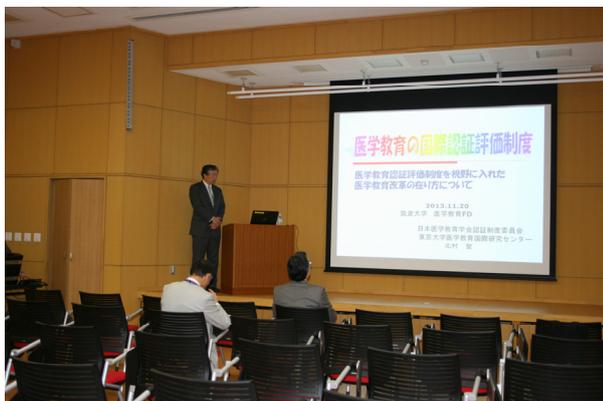


写真 2. 国際認証制度に関する FD

### 参考文献

- [1] 森田(阿部)倫子 他. PCME における技術職員の業務とその役割 I~カリキュラム担当~, 第 5 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2006)12-16.
- [2] 土田聡美 試験問題作成支援システムの開発 第 11 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2012)1-6
- [3] 小野瀬恵里子 他. 医学類におけるカリキュラムアンケートの活用について 第 10 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2011)60-64
- [4] 菅江則子 医学類での聴覚障害学生への支援について 第 9 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2010)20-22
- [5] 郷田規久子 他. 医学群 3 学類小グループ討論の支援について 第 9 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2010)17-19
- [6] 森本喜代子 他. 医学群 3 学類合同演習の支援について, 第 10 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2011)65-69.
- [7] 阿部まゆみ 他. PCME における技術職員の業務とその役割 II~実習担当~, 第 5 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2006)17-21.
- [8] 佐藤尚江. OSCE(客観的臨床技能試験)実施支援について, 第 10 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2011)51-53.
- [9] 大里和美 他. 臨床技能実習室(スキルスラボ)の概要と業務について, 第 10 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2011)54-59.
- [10] 木内美紀 他. 医療科学類の実習支援, 第 9 回筑波大学技術職員技術発表会報告集(2010)43-46.