

放射線技術と大学教育

自己発展性を備えた医療専門職業人の育成と  
放射線技術科学科での教育改革の取り組み

2004年度文部科学省“特色ある大学教育支援プログラム”

茨城県立医療大学 保健医療学部放射線技術科学科

森 浩一 窪田宜夫

医科学センター 山口直人

教育推進室 稲葉めぐみ

学長 小山哲夫

月刊新医療

2005年11月号抜刷

# 自己発展性を備えた医療専門職業人の育成と 放射線技術科学科での教育改革の取り組み

## 2004年度文部科学省「特色ある大学教育支援プログラム」

茨城県立医療大学  
保健医療学部  
放射線技術科学科

浩一 森田 窪田 山根 稲葉 小  
宜直 口直 葉め 山哲  
夫 夫 夫 夫 夫 夫

医科学センター  
教育推進室  
学長

茨城県立医療大学は、95年に開学した

医療科学系の4年制大学である。保健医療学部として、放射線技術科学科、作業療法科学科、理学療法科学科、看護科学科の4学科（医科学センターと人間科学センターを含む）で構成される。

開学の翌年には、リハビリテーション

専門の付属病院（120床）を開院し

た。また、01年には、基礎的研究能力を身につけた高度医療専門職業人の養成を目標とした、大学院・修士課程を開設した。大学、大学院、付属病院、近隣実習病院、茨城県放射線技師会などの相互協力の下に、地域医療に貢献できる質の高い医療専門職業人の育成に努めている。00年度からは、学部教育の教育システムを刷新し、急速に進む高等教育や医療への質的变化にも柔軟に対応できる自己発展性を備えた医療専門職業人の育成を目指している。

茨城県立医療大学でのこの教育改革の取り組みは、文部科学省の04年度、「特色ある大学教育支援プログラム」（以下、特色G.P.）審査会において高い評価を受け、特色ある優れた取り組みとして採択された。以下に、特色G.P.申請課題名「自己発展性を備えた医療専門職業人の育成」の概要、ならびに放射線技術科学科での教育改革の取り組みについて報告する。

### 2004年度特色G.P.の概要

課題申請領域は、6つに分類される  
（採択数／申請数／大学部門の採択率）

- (1)主として総合的取り組みに関するテーマ (11/99/9.9%)
- (2)主として教育課程の工夫改善に関するテーマ (17/156/10.9%)
- (3)主として教育方法の工夫改善に関するテーマ (11/102/11.3%)
- (4)主として学生の学習及び課外活動への支援の工夫改善に関するテーマ (7/61/12.9%)
- (5)主として大学と地域・社会との連携の工夫改善に関するテーマ (2/113/10.1%)
- (6)その他のテーマ (0/0/0%)

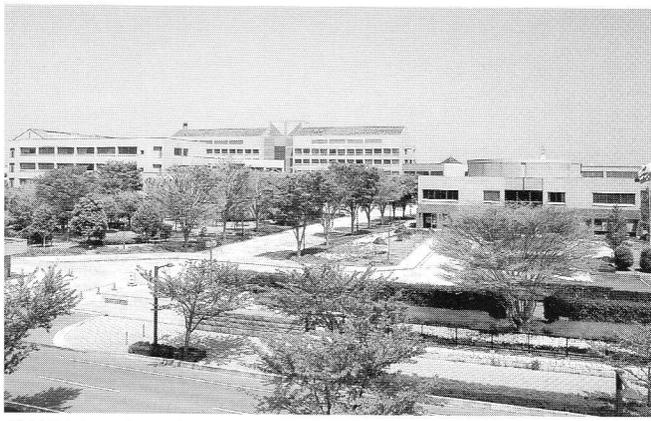
大学は、表記の申請課題を全学的な取り組みとして位置付け、テーマ(1)に申請した。この領域の採択率は、総申請数99件に対して大学部門7件、短大部門2

件、共同の取り組み2件であり、大学部門における採択率は、9・9%であった。これは、全領域の中で最も競争が激しく採択が難しい分野であった。

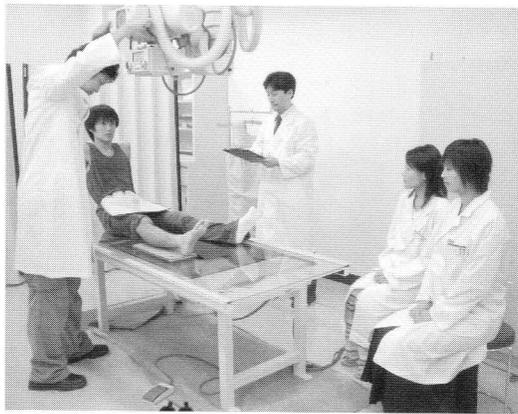
### 採択課題の概要

1 自己発展性を備えた医療専門職業人の育成

大学では、作業環境が急激に変化する現在の医療現場においても、広く活躍できる人材を輩出するため、00年度より自己発展性を備えた医療専門職業人の育成に取り組んでいる。学生・教員を含めた全学の構成員が一丸となり取り組む「教育システムの刷新とカリキュラムの抜本的改革」を軸とした教育改革は、理論的基盤の形成、教育改革を強力に推進する組織体制、学生の教育改善への参加のしぐみの構築、全学教育改革研修会（FD研修会）による教職員の資質開発、学内外からの評価の活用、の5つの全学的な取り組みによって推進される。その特色は、以下の3項目に集約される。



茨城県立医療大学外観



X線検査技術学実習における実技評価(下肢骨撮影)

(1)より良い医療人育成のための先進的な教育カリキュラムの導入

(2)大学として責任の持てる教育の実現(教育の質的保証)

(3)より良い教育の創造への学生の積極的参画(学生による授業評価など)

全学の構成員が積極的に取り組むに参加したことで、教育の質的改善は、社会的評価の向上、学生の能動的学習意欲の増加、授業内容に関する学生満足度の向上などの具体的な成果として示された。今後この取り組みを通して、一生涯地域社会で活躍し続けられる医療専門職業人を育成する。

## 2放射線技術科学科での取り組み例

講義項目の精選、専門科目における演習・実習教材の整備、チーム医療実習教材の整備、自己学習教材の整備、臨床診

断画像の整備、放射線理工学の入門科目の構築などを進めた。全学科に共通の成績評価基準の作成に協力し、成績評価法の客観性を高めた。また、すべての講義において、講義が終了するまでに少なくとも1回、学生の講義の理解度を調べる

目的で、中間評価(中間テスト)を導入することにした。中間評価によれば、教員は、学生の理解が十分でない項目を期末テストの前に知ることができ、該当項目の重点的指導ができる。

学内での実技実習は、臨床実習をより効率良く進めるために特に重要な科目と位置付けている。臨床実習においては、実習指導方針については大学側で決定し、実習学生の受け入れ施設側(実習病院)の代表者と十分な打ち合わせを行った後に実施している。本学科の場合、大学から比較的近い大型病院(04年度は18施設)において臨床実習が行われている。

実施時期と期間は、3年次の後期(9月下旬)で、実習ガイダンスと10週間の臨床実習からなっている。診療放射線技術・教育・医療倫理などの実質的な指導や評価は、実習病院側の各担当者(例えば、各部門の主任級以上の診療放射線技師)に依存しているが、本学では、実習病院の諸担当者に対して、本学の臨床実習教育への係わりと実績を明確にする教育システムを採用している。すなわち、臨床教育講師(実務経験5年以上の診療放射線技師)、ならびに実習指導者(実務経験3年以上の診療放射線技

師)の称号授与規定を定め、これを公文書として、各担当者へ発給している。

診療放射線技師の業務の多様化や、病院が患者から選ばれたいという、新しい時代を迎えた今日、大学側は、より積極的に臨床実習に関与することを求められている。ゆえに、大学として臨床実習に臨む学生の質的評価を十分に行った後に、地域の実習病院へ派遣する教育システムを採用した。原則として、この試験に合格しなければ臨床実習に参加できないこととした。

以下に、05年9月下旬に実施予定の最初の試みである05年度臨床実習前技能評価案の概要を説明する。なお、実習後評価も計画しているが、これについては別の機会に解説する。

## 臨床実習前技能評価の概要

学内実習で取り扱った臨床実習と係わりの深い主な項目について、臨床実習開始前に総合的な基礎技能習得度の評価を行う。臨床実習で特に必要とされる基礎の技術と知識について、大学の備える教育教材の種類なども考慮し、以下の10項目を臨床実習前技能評価の対象とした。

- (1)四肢骨X線撮影法・患者導入とポジショニング(検査説明を含む)
- (2)頭部X線CT検査法・患者導入とポジショニング(検査説明を含む)
- (3)X線乳房検査法・患部の位置確認と更衣技術

(4)画像評価・X線画像・MRI・US画像などの典型症例における病態理解

(5)超音波検査法・ファントムを用いた撮影の実施と画質評価

(6)磁気共鳴画像法・安全確認・検査説明とファントムを用いた頭部裁断の位置決め

(7)放射線治療法1・線量計算(照射線量の確認)

(8)放射線治療法2・水ファントムを用いた照射野設定、位置決め

(9)核医学検査法・脳血流SPECT、Gaシンチグラムなどにおける検査手技(検査における注意事項と検査技術などの口頭説明)

(10)コミュニケーション技術・医療人(診療放射線技師)としての患者との会話技術、接遇法

評価の実施に当たっては、総数40名の学生を1グループ10名、計4グループに分ける。評価を受ける学生は、評価項目ごとに区分された10の評価室(放射線技術科学科の実習・実験室)を指定された順に移動する。評価に要す時間は、1評価項目につき5分とする。また、評価室間の移動時間を1分とする。各評価室には、評価者が1名常駐する。評価者は、当該領域で十分な臨床技術・知識を有する放射線技術科学科の教員が担当する。

評価実施においては、必要に応じて模擬患者を導入する。模擬患者には、近隣住民や学部学生、大学院生などの参加協力を得る予定である。模擬患者と評価者



臨床実習前技能評価の事前練習（上肢骨撮影）

実習)において実施している。模擬患者として、放射線技術科学科の4年生を採用した。

(1) 技能評価項目

・四肢骨撮影(患者導入、位置決めま  
で)のとき

右、または左の手指(第1~第5  
指)、手、手関節、前腕骨

下腿骨、膝関節のいずれか指定され  
た1つの部位の2方向撮影

注:手の2方向は、正面と斜位、そ  
の他は、正面と側面

(2) 実技進行の手順

患者導入から撮影終了までの手続きに  
は、以下のとおりとする。

① 患者の容態を観察し、指定された部位  
をどのような方針で撮影するか考え  
る。

② 撮影機材を選定する。(固定具、カ  
セットサイズ、R・Lマーカールなど)

③ 患者の撮影室への導入・フルネーム  
(全氏名)で呼び出すこと。(全氏名  
での呼び出しについては、今後は個人  
情報の保護に関する各病院の方針に配  
慮する必要がある)

④ 撮影患者に誤りがないことを確認す  
る。

⑤ 患者に撮影部位を確認する。

⑥ 患者に検査の概要を説明する。

⑦ 必要な前処置(手の撮影では、指輪な  
どを外させるなど)を行う。

⑧ 指定部位のポジショニングを行う。  
(X線照射なし)

⑨ 模擬患者からの質問への適切な回答を  
する(検査前に質問を受けることもあ  
る)。

注:撮影部位については、評価者の指定した部  
位、または部位を指定するカードの選択に  
より決定する。

つぎに、模擬患者からの質問例を記  
す。<sup>4</sup>

・今までに何回もX線検査をしている  
が、大丈夫だろうか。

・この検査による被曝線量はどれくらい  
か。この検査で新たにがんにならない  
のか。

・(検査終了後)、検査の結果をここで教  
えてほしいのだが。

・妊娠の可能性があるが、このX線検査  
を受けても大丈夫だろうか、など。

(3) 評価を受ける学生の対応  
上記の実技進行手順に沿った行動と、  
模擬患者からの質問に対して、適切な回  
答をする。服装は、実習用白衣とする。

(4) 模擬患者の役割  
患者役として演技する。事例から選ん  
で、もしくは類似の質問を1回だけ学生  
に与える(毎回変える)。試技中は、検  
査の予備知識がない一般患者として振る  
舞う。試技ごとに、感想や注意点を評価  
者に報告する。服装は、試験部位が比較  
的簡単に準備できるものとする。時計、  
めがね、ネックレス、指輪など付ける。

(5) 評価者の役割  
評価者は、上記の実技進行の手順にお  
ける各項目について、評価基準(記載省

略)に合わせた客観的評価を行う。それ  
ゆえに、学生の各操作への理解度・実施  
の程度、患者との会話回数、患者への説  
明・質問への回答など、撮影基礎技術の  
習得度を総合的に評価する。評価におい  
ては、模擬患者からのコメントも参考に  
する。

実習前実技評価導入の効果

この実技評価により、学生は臨床実習  
で何を学ぶのか、どのようにして学べば  
よいのか、臨床実習の目的をより明確に  
できるであろう。これは、より積極的な  
学習態度を引き出すことに有用である  
う。基礎技術の習得と臨床実習への心構  
えが整った状態で参加できれば、限られ  
た時間の中で、効率よく臨床実習を進め  
ることができるであろう。

今後は、取り上げた10の項目につい  
て、実習終了後に各施設の臨床実習指導  
者からの意見を参考に、さらに内容・項  
目を精選したい。

参考資料

- 1 文部科学省 特色ある大学教育支援プログラム  
事例集 平成16年度「財団法人大学基準協会」特  
色ある大学教育支援プログラム」実施委員会
- 2 採択時の責任者は、前学長、阿部 帥
- 3 茨城県立医療大学、放射線技術科学科、臨床実  
習前技能評価実施要領・解説書
- 4 谷孝三、天内廣、太田原美郎、西村健司、森田  
立見 放射線業務における医療事故防止に関する  
調査報告 第4報 苦情・質問について 日本放  
射線技術学会雑誌 (8) 1072-1077 (2004)

四肢骨X線撮影法の評価での具体例

この実習は実習室である放射線機器操  
作室に設置された汎用X線撮影装置を用  
いて実施する。四肢骨X線撮影法におけ  
る患者導入とポジショニング等の学内実  
技指導は、3年次前期(04年4月~6月)  
に開講される学内実習(X線検査技術学

は事前に学生評価に関する十分な打ち合  
わせを行う。評価結果は、各項目ごとに  
用意された評価基準に基づき、評価者が  
評価表に記入する。このとき、模擬患者  
からのコメント・意見も採点の参考にす  
る。評価成績が著しく不振な学生につい  
ては、不備な点を指摘・説明した後、再  
度評価を行う。コミュニケーション技術  
の指導については、本学看護学科の協力  
も得る予定である。