



保健学科だより

徳島大学医学部

School of Health Sciences, Tokushima University

第18号 2018年6月

巻頭言

徳島大学医学部保健学科長

雄西 智恵美

我が国は他国にも類を見ない少子超高齢社会を迎えており、人類の悲願である長寿が人々の真の幸福につなげられる施策や対策が喫緊の課題となっています。また、医療の高度化・複雑化が進むなか、安全で安心した医療への期待もますます大きくなっています。このような保健医療を取り巻く環境の変化は著しく、多種多様な医療人が連携・協働したチーム医療の推進が一層重要となっており、専門性の高い知識・技術力や協調性、倫理観を基盤にした人間性に溢れた医療人の輩出が期待されています。

本学保健学科は、このような使命感ある医療人育成のために、平成13年10月に設置されました。また、平成18年には、保健科学教育部博士前期課程（修士課程）、平成20年4月には博士後期課程が設置されています。学科から博士前期・後期課程まで一貫した教育体制のなかで、確実な実践力をもった人材育成はもちろん、研究マインドとグローバルな視点をもち保健科学の学問体系化の推進に貢献できる人材育成に取り組んでいます。保健学科のある蔵本キャンパスは、医学部、歯学部、薬学部の3学部と高度医療が展開されている大学病院が隣接しており、この総合医療教育環境のなかで臨床現場のリアリティを身近に感じながらより実地的な教育を推進しています。

また、グローバルな視野から保健医療を探求し、多様な価値観を養うことも重視しており、現在は、ネイティブな教授によるInternational Nursing Basic Courseの開講はじめ、協定校であるフロリダアトランティック大学（米国）、メトロポリア応用科学大学（フィンランド）、セントポール大学フィリピン（フィリピン）及びプリンスオブソンクラ大学（タイ）との学生や教員の交流を進めています。

一方、学部学生にとっては、資格取得だけが目

標ではなく、自分の将来像をイメージし、高い志をもって社会に貢献できる医療人として自己研鑽していく姿勢を養ってほしいと考えています。本学大学院では、教育・研究者の育成はもとより、助産実践コースや養護教諭（専修免許状）、専門看護師や医学物理士などの高度医療専門職者の養成を行っており、学生にとってキャリア形成の手掛かりになるようオープンキャンパス開催により大学院を知る機会をつくっています。

保健医療の将来を見据え、確実な実践力をもった医療人として、また、教育・研究者として社会の要請に応えられる人材の育成をめざして一同努力を重ねていきたいと考えています。今後とも一層のご支援、ご協力を賜りますようよろしくお願い致します。

目次

巻頭言	page:1
特集	2
研究紹介	4
1. フィリピンの若者への性感染症予防教育 ～保健センターを中心とした学校・地域における多角的保健サービスシステムの構築～	
2. 医用画像機器及び放射線治療機器の基盤技術に係る研究	
3. 骨髄腫治療ターゲットと骨筋分化の関連について	
教務委員会だより	5
学生委員会だより	6
新任教員紹介	7
国家試験合格状況	7
インフォメーション	7

■保健学科・保健科学教育部のがんプロへの取り組み

ー医学物理学コースについてー

保健科学教育部 教授

芳賀 昭弘

保健科学教育部 教授

上野 淳二

保健学科および保健科学教育部におけるがんプロへの取り組みを紹介する前に、まずはがんプロの概要について説明したいと思います。『がんプロ』は“がんのプロフェッショナル（専門家）を養成する基盤形成計画”の通称です。がん対策基本法が制定された平成19年にスタートした文部科学省のプロジェクトであり、手術・放射線療法・化学療法その他のがん医療に携わる専門的な知識・技能を有する医師とそれをサポートするがん専門看護師や医学物理士などの専門医療人の育成が、第1期（平成19～23年）、第2期（平成24～28年）、そして現在の第3期（平成29～32年）と、10年以上に渡って全国複数の拠点で行われてきました。徳島大学は、「中国・四国広域がんプロ養成プログラム」に第1期から参画しており、愛

媛大学、岡山大学、香川大学、川崎医科大学、高知大学、高知県立大学、徳島文理大学、広島大学、山口大学及び中国・四国のがん診療連携拠点病院と連携しながらがんプロフェッショナルの育成を進めてきました（図1）。特徴的なのは、こうして連携した大学がひとつのコンソーシアムを結成し、各大学院に多職種のがん専門医療人養成のためのコースワークを整備するとともにがんに関わる多職種の専門医療人が有機的に連携できチームとしてがん診療ならびに研究にあたることのできるよう、職種間共通コアカリキュラムの履修をe-learningを充実させながら教育を行っている点が挙げられます。

保健学科・保健科学教育部のがんプロへの取り組みでは、がん専門看護師とともに医学物理士の育成が中心となっています。医学物理士は、放射線医学における物理的および技術的課題の解決に先導的な役割を担う医療職で、医学物理士認定機構（<http://www.jbmp.org/>）が実施する医学物理士認定試験と認定審査に合格することで得られる資格です。臨床では、放射線管理・運用などの放射線関連業務や装置の品質管理と品質保証や物理工学的視点に基づく将来設計（マネジメント）等を行います。また、医療スタッフへの教育、医学物

Participation university

参加大学

Consortium Member



図1. 中国・四国広域がんプロ養成コンソーシアム

医学物理士の役割

- ▶ 放射性同位元素・放射線発生装置の管理・運用
- ▶ 放射線治療計画の立案
- ▶ 放射線治療の品質管理・品質保証・マネジメント
- ▶ 緊急時の医学物理的観点からの対応
- ▶ 医学物理研究の推進/臨床研究のサポート
- ▶ 他職種への教育/マニュアル・資料の作成・整理

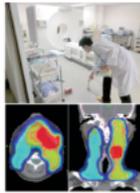


図2. 医学物理士の役割

理学の独自の研究や他の医療スタッフと協力した臨床研究などを行います (図2)。

長足の技術革新によって、昨今、高度化・専門化した医療を支え多様なニーズに対応できる医学物理士が臨床の現場で望まれています。徳島大学大学院保健科学教育部では、現在、医学物理学コースを開設しており、特にここ3年程は複数の人材の輩出実績 (合格率が30%ほどしかない医学物理士試験の合格者を3名出している) があります。また、大学院生による論文発表も複数件あり、これらの点はがんプロの外部評価においても高く評価されています。本コースは現在、2019年度入学生から医学物理士認定機構の教育コース認定を受けられるよう申請準備とカリキュラムの整備を行っているところです (2018年5月時点)。医学物理士認定機構の定めるカリキュラムに近づくことと、物理学・化学・生物学などの自然科学と医学・医療を結びつけた先端研究を推進することで医学物理士としての素養を磨くとともに、臨床現場における課題解決能力を身に付けられるような大学院教育を行なっていく予定です。

大学院教育とともに大学教員自身や大学病院で働く医師や医学物理士、診療放射線技師らの資質

開発 (FD) も中国・四国広域がんプロ養成コンソーシアムの重要な活動内容のひとつとなっています。各大学で講習会を開催し、大学教員や医療従事者に最先端医療を学ぶ機会を提供することや、コンソーシアムメンバー各大学において指導的立場にある医師・看護師・診療放射線技師などを国内外先進施設に派遣して研修を行なっています。研修では、先進施設の手法を学んだ研修者をコアのチューターとし、コンソーシアム共通のFDを行うことで教育目標・教育内容・教育方法などの改善、向上、統一化を図っています。徳島大学大学院保健科学教育部の医学物理学コースでは、昨年度に3回の講習会を企画・実施するとともにアメリカの放射線治療施設に4名の研修者を派遣しています (表1と図3-4)。今年度以降にも、第3期がんプロの柱の1つでもあるゲノム医療に医用画像を融合した新しい医療法の研修や、そのような先端医療で重要性が増している人工知能の研修などにも力を入れていきたいと考えています。

表1. 2017年度に医学物理学コースで行った講習会と海外研修

FD	内容	開催日
PHITS 講習会 I	放射線量シミュレーション用モンテカルロコードの講習	2日間 (2017年11月11-12日)
医学物理セミナー	放射線治療計画装置と最新治療法の講習	2日間 (2018年2月2-3日)
海外研修	放射線治療装置開発工場の見学と放射線治療施設における研修	7日間 (2018年3月3-10日)
PHITS 講習会 II	放射線量シミュレーション用モンテカルロコードの講習	2日間 (2018年3月17-18日)



図3. 海外研修の風景



図4. 講習会の風景

研究紹介

1. フィリピンの若者への性感染症予防教育 ～保健センターを中心とした学校・地域における 多角的保健サービスシステムの構築～

看護学専攻

田中 祐子

フィリピンでは、日本と同様にHIV/AIDSや性感染症の増加が、若者の深刻な健康課題になっています。平成24年からUniversity of the Philippines (UP)-College of Medicine, ムンティンルパ市(マニラ)保健課と共同で、高校生や学校へ行っていない若者への性感染症予防教育の研究に取り組んでいます。その結果、70%の高校生はHIV/AIDSを性感染症と理解しておらず、両者ともに性感染症から自分の体を守る知識が不足していました。また、学校へ行っていない若者は、性感染症の感染リスクが高く、学校へ行かなくなる理由に、貧困や妊娠、いじめ、病気があり、それらの問題に対し、相談相手がない現状でした。そこで、保健センターは学校や病院と連携し、多角的な保健サービスを提供する必要があると考えました。その一つに、保健センターがweb教育“Teens Health Information in the Philippines”開設し、保健センターの思春期プログラムや、性に関する相談窓口を若者に提供す

ること、次に、学校や、病院、地域で若者の健康相談活動を行なうことです。今後、UP-College of Nursing や School of Nursing and Allied Health Sciences, St.Paul University Philippinesの大学を加え、高校生のピア・リーダーの育成、スクール・ナースの健康相談活動へのトレーニング、バランガイ・ヘルスユニットと県病院を連携させた医師、看護師や助産師チームによる「まちの保健室」を行なう予定です。



「Web教育を活用した思春期プログラム」ムンティンルパ市
(平成29年9月)

2. 医用画像機器及び放射線治療機器の 基盤技術に係る研究

放射線技術科学専攻

児島 雄志

医用画像機器及び放射線治療機器の基盤技術に係る新規開発と改良を目的として、非線形力学系理論に基づく独自性の高い研究を推進しています。主な研究テーマを紹介します。

●非線形動的特性を積極的に利用した高速・高品質CT画像再構成法の開発

CT逆問題から導かれた最適化問題を微分方程式系の求解問題に帰着させ、品質の高い画像が得られる再構成法を提案しています。系は非線形微分方程式で記述され、アナログ電子回路実装が可能です。実用化により、逆投影法を用いた場合よりも低被曝で高精細な画像を高速に得ることがで

きます。

●生物の競争モデルを導入した離散値トモグラフィ画像再構成法の開発

離散値トモグラフィ(DT)は、骨、血管、腫瘍など少数の異なる線吸収係数を持つ領域の抽出に効果的な技術です。微分方程式系の初期値問題を用いて画像再構成と領域抽出を同時に実現する方法を提案しています。生物の競争モデルを導入したアイデアに新規性があり、数値実験だけでなく、診断用X線CT装置から得られた投影データからのDTにも成功しています。

●非線形力学系理論に基づく強度変調放射線治療計画法の開発

強度変調放射線治療(IMRT)計画は、放射線を用いた治療技術で、腫瘍に高い線量を与えると同時に、周囲のリスク臓器に照射される線量は低い

値となるよう設計した最適化問題です。線量体積制約に基づく評価関数に対してacceptableの概念を新しく導入し、acceptableなIMRT計画逆問題を完全に解決する最適化法を開発しています。

●結合神経振動子系の同期現象を用いた動的画像領域分割法の開発

画像の動的領域分割を目的とした離散時間結合

振動子系を考案しています。系の規模を縮約したモデルにみられる周期点の分岐集合を解析することにより、適切な領域分割を実現するパラメタを設計できる特長を持っています。

3. 骨髄腫治療ターゲットと骨筋分化の 連関について

検査技術科学専攻
金井麻衣

高齢化社会が急速に進行する我が国において、加齢に伴う骨格筋量の減少（サルコペニア）や骨量が減少する骨粗鬆症が重要な臨床課題となっています。サルコペニアではMyostatin発現亢進を介した骨格筋分化制御遺伝子の発現抑制がみられ、その細胞内シグナル伝達にはTAK1-p38MAPK経路やERKの活性化、Smadのリン酸化を介します。また、骨粗鬆症においては、相対的な骨芽細胞機能の低下と破骨細胞機能亢進が主たる病態です。

一方、骨髄腫病態の悪化に重要な役割を果たしている分子としてTAK-1およびPim2が近年同定さ

れています。TAK-1阻害薬は、骨髄腫患者において破骨細胞形成を抑制するとともに、p38MAPKやERKシグナル抑制を介して骨髄腫の進展抑制作用を発揮します。Pim2阻害薬投与は、BMPシグナル促進やp38MAPK経路の活性化を介して骨髄腫患者で減弱している骨芽細胞分化を回復させます。これらの作用機序からTAK1阻害薬やPim2阻害薬は、骨格筋量増加や骨芽細胞分化促進させる作用を有する可能性があります。

我々は、これらの阻害薬が筋芽細胞分化および骨芽細胞分化に及ぼす影響について間葉性幹細胞株を用いて検討を行っています。TAK1阻害薬やPim2阻害薬が骨格筋の分化・増殖、そして骨量増加に促進的に働く結果が得られた場合には、サルコペニアや骨粗鬆症に対する新規治療法の開発に貢献できると考えています。

教務委員会だより

教務委員長
吉永哲哉

●語学マイレージ・プログラム

語学マイレージ・プログラムは、平成30年度以降の入学生に全学で導入した語学教育プログラムで、医学部では英語を語学教育の対象としています。学生の目標・目的に合った語学力、コミュニケーション力・自己主導型学修力を養うことにより、十分な語学運用能力を持つ人材を育成することを目的としています。あらかじめ定められた基準にしたがい、学修成果に応じた点数がマイレージポイントに加算されます。マイレージポイントの合計が700以上、1,000以上、1,200以上の段階的なマイレージレベルを、それぞれ、ブロンズク

ラス、ゴールドクラス、プラチナクラスと呼んでいます。卒業するには、ブロンズクラス、ゴールドクラス、プラチナクラスのいずれかを有していることが必要です。マイレージレベルが、ゴールドクラス、プラチナクラスの場合は学部長表彰、プラチナクラスの場合は学長表彰を授与される可能性があります。マイレージポイントに加算される学修成果には、教養教育科目、専門教育科目、外国語（英語）技能検定試験、語学教育センターが実施するプログラム、語学留学、国際学会発表、英語論文発表、海外留学、スーパー英語、各専攻が実施する英語学修プログラム、国際センターが実施するプログラムなどがあります。詳しくは、入学時に配布したパンフレットやウェブページ、医学部規則等を参照するようにしましょう。

英語学習は必ず役立ち、将来の可能性が飛躍的に広がります。学生みなさんの意欲に応える十分なサポート体制が整備されています。教育プログラムを活用して、積極的に学びましょう。

●平成29年度に実施した教育改善の取り組み

獲得すべき能力や将来像を明確にした学修設計を立案させる指導を強化し、大学における能動的学修への動機づけを高める取り組みを各専攻で実施しました。学生からのリフレクション（振り返り）・シートの記述内容から、意欲的に学ぼうとする姿勢が伝わり、学生の評価は高いと云えます。

保健学科教務委員会に保健学科教育プログラム検討部会を設けています。部会の検討を通して平

成29年度に実施された取り組みの教育効果を検証し、SIH道場の一部として企画した教育プログラムの実施状況を各専攻で情報共有することで、良かった点や改善策を互いに取り入れて翌年度の実施に反映させることが可能となりました。また、学生と教職員を構成員とする教育に係る合同の専門委員会を平成30年度から設置して、教員の意図する学修効果が効果的に獲得されているか、反転授業や自習課題が学生の過負担となっていないかなど、学生の意見を反映させて、教員と学生が合同で教育効果全般に関する実質的な評価・検証を行うこととしました。



学生委員会だより

学生委員会から保健学科学生のみなさんへ

学生委員長
奥田 紀久子

若葉の緑が目目に染みる季節になりました。新入生のみなさん、大学生活には慣れましたか？在学生のみなさん、新たな目標に向けてよいスタートが切れましたか？

学生委員会は、みなさんが有意義な学生生活を送れるよう応援するための組織です。部活動やサークル活動及び海外留学やボランティア活動などへの助言や安全管理はもちろん、経済的な問題の相談にのったり、就職活動への支援を行ったりもします。また、保健管理・総合相談センターや特別修学支援室では、心身の健康上の不安や悩みを相談することもできます。

学生時代は様々な経験を通して新しいことを学び、自分自身が成長することを実感できる大切な時期です。楽しいことも多いですが、そうでない時もあります。学業や人間関係、進路や適性などに悩んだりつまづいたり、時には自分自身で解決できないほどの問題にぶつかることもあると思います。そんな時には一人で抱え込まずに、ぜひ周囲の誰かに相談してください。みなさんは家族や友人、部活動やサークルの先輩後輩、大学の教職員など、大勢の人々に囲まれて学生生活を送っています。その中には困っているみなさんを支えて

くれる人が必ずいるはずですよ。

ところで、みなさんはストレスという言葉をよくご存じのことと思います。セリエ博士のストレス学説が有名ですが、元来は機械工学的にひずみを表す用語として使われていたようです。現在、ストレスのメカニズムが解明されつつあり、過去や未来にまでストレスを感じるのは人間だけであることや、過度なストレスが様々な病気の原因となったり悪化させたりすることがわかってきました。同時にストレスを上手に解消する方策やプログラムも紹介されています。ストレスを和らげたり解消したりする方法をあなたはいくつ持っているのでしょうか。友だちとおしゃべりをする、ジョギングする、深呼吸する、海を見る、おいしいものを食べる、ペットと遊ぶ、妄想する、など、些細なことでもかまいません。これらの対処をコーピングと言い、そのバリエーションが多いほど、ストレスによる心や体への悪影響を低減させる力が高いこととなります。ストレスが多いと思ったら、その時にできる何かのコーピングを試してみませんか。思いのほかストレスが和らぐかもしれません。

保健学科の学生のみなさんが、生き生きと毎日を過ごし、みなさんの人生にとってかけがえのない学生時代を送れるよう願ってやみません。

新任教員紹介



放射線技術科学専攻
医用画像情報科学分野
教授

芳賀 昭弘
Akihiro Haga



放射線技術科学専攻
医用理工学分野
助教

西山 祐一
Yuichi Nishiyama

国家試験合格状況

国家試験	看護師	保健師	助産師	診療放射線技師	臨床検査技師
徳島大学	98.5%	94.0%	100%	82.9%	100%
全 国	96.3%	85.6%	99.4%	84.8%	90.5%

注1) 表中の数値は合格率を示しています。

2) 徳島大学の合格率は平成29年度卒業生・修了生を対象としています。

インフォメーション

オープンキャンパス 平成30年8月7日(火) 午後(全専攻)

大学説明会を実施します。

3年次編入学試験 平成30年8月17日(金) 実施

保健学科3年次編入生についての募集要項等の詳細については、以下までお問い合わせください。

〒770-8503 徳島市蔵本町3丁目18-15
徳島大学蔵本事務部医学部学務課第二教務係
Tel 088-633-9009



オープンキャンパス

オープンキャンパスと入学試験の最新情報は

<http://www.tokushima-u.ac.jp/med/admission> をご覧ください。

徳島大学医学部保健学科だより 第18号
平成30年6月発行

発行：徳島大学医学部保健学科

編集：広報委員会 大塚 秀樹, Rozzano Locsin,
今井 芳枝, 金澤 裕樹, 濱野 修一, 安藝 健作

保健学科だよりへのご意見・ご要望は、以下までお願いします。

〒770-8503
徳島市蔵本町3丁目18-15
徳島大学蔵本事務部医学部総務課総務係
電子メールアドレス：isysoumu1k@tokushima-u.ac.jp
URL：http://www.tokushima-u.ac.jp/med/health science