

令和6年度 大学教育再生戦略推進費
高度医療人材養成拠点形成事業
(高度な臨床・研究能力を有する医師養成促進支援)
申請書

代表校名	鳥取大学		
連携校名			
事業名	横断的体制で挑む低侵襲医療技術教育・研究を支援する体制整備事業		
申請タイプ ※タイプA、タイプBのいずれかを選択 ※タイプBの場合は本事業で主に対象とする診療領域を記入		【タイプA】臨床・基礎融合研究基盤人材養成拠点	
	○	【タイプB】特色臨床研究基盤人材養成拠点	
		主に対象とする診療領域（複数可）	低侵襲医療
事業協力機関 (連携校を除く)	米子工業高等専門学校		

事業の構想等

＜事業の概要＞

教育と研究の両面から医師を支援する体制構築により、**医師の教育研究時間を確保**し、従来から取り組んできた**①ロボット支援手術及び機器開発、②光線力学診断・治療、③バイオマーカー開発**に関するハイレベルな**低侵襲医療技術**の臨床研究を推進する。これらは**高齢化社会に求められる患者に優しい医療であり、また学生教育はもとより若手から熟練医のすべての医師が修得すべき技術で、医師の働き方改革時代において避けて通ることはできない**。本事業は、鳥取低侵襲・ロボット手術研修センターや先進内視鏡センターなどで行うが、研究面では臨床研究支援部門の人員補強を行い、支援体制を強化する。また、バイオバンクユニットを新設し、機能強化を図る。教育面では、**本学で開発した領域別の医行為研修到達度を管理できるステップラダーシステム**の運用と充実化を行う。教育主任連絡協議会での好事例の共有やアプリの継続改良を行い、教育支援ロールモデルを目指す。

＜臨床研究等に関する実績＞

本院では**低侵襲術式・医療機器開発領域**において、10年以上前から診療部門ごとの縦割りを排し、組織横断的な**医療の実践が可能**な低侵襲外科センターを核として、**ロボット支援手術**の安全な普及に注力してきた。**3機種4台（ダビンチ、hinotori、Hugo）**の手術支援ロボットを全国に先駆けて導入し、解剖学的研究に基づいた術式開発等の最先端のロボット手術に関する臨床研究を推進すると共に、新規機種による安全なロボット支援手術の実践に向けた啓蒙活動を行ってきた。泌尿器科、婦人科、呼吸器外科、消化器外科、心臓血管外科、頭頸部外科の各領域では、多機関共同研究を推進することで、ロボット支援手術の有効性や安全性のエビデンスを発信してきた（H22～R4年度 英文50報、和文35報）。さらに、手術支援ロボットの欠点である力覚の欠如を補うべく力覚センサーを搭載したロボット鉗子の開発をはじめとした低侵襲医療機器の研究開発を本学工学部と協働で行っている（特許出願1件）。令和6年4月には**鳥取低侵襲・ロボット手術研修開発センター（ToRSC）**を設立し、手術支援ロボットを常設した**キャダバーサージカルトレーニング**並びに**医療機器開発**が実施可能となった（国内2施設）。**光線力学治療（PDT）**領域では、先進内視鏡センター責任者が「表在性食道癌に対するタラポルフィリンPDT（薬事承認）」の開発メンバーの一員であり、本院が中国地区で最初に本治療を導入し良好な成績を得ている。**光線力学的診断（PDD）**領域では、消化器腫瘍に対する5-アミノレブリン酸（5-ALA）とPDDを併用する5-ALA-PDDの診断能と安全性に関する**特定臨床研究を3件※実施**している。医療機器メーカーとの共同研究のもと開発したLED光源を用いたPDDの有用性の検証も行っている。消化器腫瘍におけるPDDは、本院が本邦、アジアでの研究開発をリードしており、新規医療技術を世界に発信する基盤ができていく（令和1～4年度の特許出願2件）。※①上下部消化管腫瘍に対するLED内視鏡システムを用いた光線力学的診断jRCTs061200034、②胆膵癌に対する5-ALAを用いた光線力学的診断jRCTs061210042、③分化型胃癌、胃腺腫に対する光線力学的内視鏡イメージングの検出能を評価する探索試験jRCTs061230040）**バイオマーカー領域**では、低侵襲で負担が少ない検体検査で迅速診断ができる技術開発を行ってきた。令和1～4年度に**進行性核上性麻痺の診断関連（2件）、腎臓病の鑑別（1件）、子宮頸がんの予後予測（1件）の特許出願**を行った。進行性核上性麻痺は、多機関共同研究の代表として、希少な試料の保管・管理をしており、先進的な研究を進めている。また、研究支援として**学術助教制度を導入**している。これは、臨床系教室が基礎系教室の修士・博士課程修了者を雇用することで、臨床教室の研究を共同で遂行から論文作成まで一貫して行う制度であり、本制度により、臨床系教室との共同研究英文論文30報超、科研費代表7件、AMED大型研究費分担2件取得の実績を有する。

※過去3年間で公開した医学分野の学術機関リポジトリの登録数を以下に記入してください。

（令和5年度について集計が完了していない場合、令和2～4年度の欄に数値を入力し、令和5年度の欄は「－」を入力ください。）

学術機関リポジトリデータベース：<https://irdb.nii.ac.jp/>

	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	計
基礎医学	74	75	75	－	224
臨床医学	80	56	24	－	160
計	154	131	99	－	384

※臨床研究を支援する組織が既にある場合は以下に記入してください（令和5年5月1日時点）。

組織名称		新規医療研究推進センター臨床研究支援部門
専任職員	人数	13人
	職種	CRC 5人、データマネージャー1人、治験事務局員4人、CRB事務局員3人
兼任職員	人数	1人
	職種	部門長1人
支援件数 （令和4年度実績）		37件（うち本事業で主に対象とする診療領域の研究7件）

※組織以外で臨床研究を支援するための取組がある場合は以下に記入してください（令和5年5月1日時点）。

事務部門に臨床研究専門の臨床研究係を設置し、臨床研究の申請書類の確認、提出方法の指導等、研究の信頼性を確保しつつ研究者が集中して研究活動を進められる環境を整備している。いくつかの臨床系研究室ではデータ入力を担当する事務補佐員を雇用し、有能な方の無期雇用も行っている。また、博士修了若手基礎研究者を学術助教として雇用し、臨床系研究室の医学研究を共同で行っている。

※バイオバンクを有している場合は以下に記入してください。

名称	設置時期	試料種別	保存試料数	疾患名

1. 事業の構想

(1) 国際レベルの臨床研究の推進、(2) 予算の活用計画

(1) ①ロボット支援手術及び機器開発、②光線力学診断・治療、③バイオマーカー開発で構成する低侵襲医療の臨床研究を推進する。 ①ロボット支援手術及び機器開発領域では、国際共同研究として行ってきた解剖学的研究をさらに発展させ新規術式を開発するとともに、手術支援ロボットを用いた臨床研究の基盤を強化する。また、新規手術支援ロボット機種の有用性や安全性について、国際レベルの研究を推進する。医療機器開発では、低侵襲外科センターで培ってきた各診療科のロボット手術の技術を基盤に、ToRSCの活用、本学医工学プログラム、米子工業高等専門学校（協力機関）との連携を図り、力覚センサー等の低侵襲技術の研究を進め臨床研究に発展させると共に、新規医療機器開発にも取り組む。また、AMED「次世代医療機器連携拠点整備等事業」で構築した「鳥取大学医療機器開発人材育成共学講座」のもと、企業の技術者を医療現場へ積極的に受け入れ、医療従事者と相互交流を図り、医療ニーズをもとに新たな機器の実用化と社会実装を行い、世界に発信する。同時に手術支援ロボットを用いた医学生や若手医師の教育を強化する。 ②光線力学診断・治療領域は、先進内視鏡センターが中心に行う。本院主導で実施中の3件の特定臨床研究を推進し、それらの結果をもとに、5-ALAを用いた胃癌内視鏡診断では、関連企業と共同して治験の実施、薬事承認の取得を目指す。LED-PDD専用内視鏡機器の開発も進め、臨床研究に発展をさせる。また、胃がんの内視鏡診断は経験と熟練を要するが、腫瘍を光らせるだけの本診断法は、東南アジア地域の非熟練医でも診断できる利点があり、国際的事業へと展開する。胆膵領域のPDDは世界的に稀少であり、国際的な発展とアジア地域での人材育成に取り組む。 ③バイオマーカー領域では、低侵襲で、患者負担の少ない検査・診断法の研究を推進する。すでに特許出願済みであるシーズの性能試験等を実施し、実用化に向けたデータを取得する。同時に臨床現場、臨床研究で収集された試料・情報を一括管理できるバイオバンクユニット（仮称）を設置し、臨床研究等で広く活用できる体制整備を行う。バンク化した試料・情報は、学内外機関で広く活用し、ユニットの技術支援のもと新たなシーズを育成できる体制を整備する。 ロボット支援手術実績、PDD特定臨床研究、神経難病バイオマーカー研究の代表機関といった基盤に、研究立案から解析まで臨床研究部門が伴奏する体制で、多機関共同研究をリードして特色領域の地位を確立する。	(2) 医師の教育・研究時間を確保するために予算を活用する。特に、医師と研究支援者の役割を明確にし、医師は臨床研究の計画立案、対象者選定、同意取得、原資料記録等の医師にしかできない業務に専念する。それ以外の業務（データ入力・管理、倫理審査申請、研究管理及び学会等主導の診療情報登録事業のデータ入力）は研究支援者が担当する。研究支援者は、データマネジメント担当者（DM）（特命専門職、自己負担）1名、研究補佐員（技術補佐員）2名を雇用し、臨床研究支援部門に配置する。DMは、2024年8月頃に経験者を採用する。研究補佐員は、随時公募を行い、候補者不在の場合は、派遣社員を検討する。人材育成は、臨床研究支援部門で構築済みの既存の教育システムを適用する。バイオバンクユニットは、臨床研究支援部門に令和8年度に設置し、管理運営担当の特命専門職（検査技師等）1名、測定・技術資料担当の学術助教（基礎系と臨床系研究室の橋渡しをする若手基礎研究者）1名を雇用し、バイオマーカー等の臨床研究を推進する。また、TA、RAを雇用（総雇用時間年137.9時間）し、本事業全体の支援を行う。
---	--

(3) 人材養成

平成26年度に開講した医療機器開発人材を育成するための「共学講座」や医療イノベーションを起こす人材育成大学院コース「革新的未来医療創造コース」のなかで、研究人材の育成に取り組む。特長は、医療従事者・技術者など立場や考え方の異なる人々が交ざって学ぶ「交ざる教育」、臨床現場を直視することで自ら課題を見出す「リアリティ教育」、臨床研究や医療機器開発などを実践することでスキルを体得する「実践教育」の3つである。また、医工学プログラムでは、医療者と工学者など分野の壁を超えて実践教育を行う。さらに、ToRSCでは、ロボット支援手術の未経験者から中堅まで幅広い対象においてキャダバーを用いたトレーニング並びに関連医療機器の開発を行う。さらに臨床研究セミナー（年9回）を実施する。先進的で特徴ある複数の取り組みを融合させ、人材育成を行う。

(4) 達成目標・アウトプット・アウトカム（評価指標）

(達成目標) 本院は最先端の低侵襲治療及び診断に関する教育、研究を行う基盤が整備されているが、医師不足も顕著であり、教育、研究業務に割く時間が極めて不足している状況である。本事業では、医師のみにしかできない業務を明確化し、教育研究時間を増加させ、ロボット支援手術・機器開発、光線力学診断・治療、バイオマーカー開発を推進し、論文化さらには実用化研究を行い、社会的インパクトを創出する。	(アウトプットと評価指標) (必須指標：◆、任意指標：◇) ◆研究環境の充実（教育的配慮の下教員の研究活動に参加する学生の増加等）（最終年度にTA、RA、SAの総雇用時間10%増加） ◆臨床研究支援体制の充実（臨床研究支援者の増加等）（令和6年度中にDM、研究補佐員、令和7年度にRA雇用） ◇臨床研究相談窓口の強化（相談窓口の一元化）（令和6年度末までに相談窓口を一元化） ◇バイオバンク部門の設置（令和6年度に特命専門職、学術助教を雇用、令和8年度に稼働）
(アウトカムと評価指標) (必須指標：◆、任意指標：◇) ◆臨床研究論文数の維持・増加（最終年度にR2～4年度の年平均から5%増加） ◆研究支援者を配置する研究室・診療科等の医師の教育研究時間の維持・増加（最終年度に5%増加） ◆医学系大学院生の維持・増加（定員100%維持） ◇低侵襲医療領域における知的財産権出願数（事業期間で合計6件） ◇バイオバンク部門での試料・情報の登録疾患数（事業期間で合計3疾患） ◇附属病院の科研費採択率の増加（最終年度にR6年度から10%増加）	

(5) 診療参加型臨床実習の充実に関すること

①課題・対応策 医学生が診療参加型臨床実習を行うためには以下のような課題がある。 ①診療科毎に異なる医行為を実践し、他診療科実習後の到達度が不明である。 ②知識あるいは技術を未修得な学生が医療現場で最初から実践の手技が求められる。 ③典型症例と非典型症例の経験の違いや緊急時などスケジュールが一定でない。 そのために2021年度に本院で開発したステップラダーシステムアプリ【区分第42類、商標出願「トリップラダーシステム」（商願2023-132438）として特許庁に出願し（識別番号100079108）】を活用する（https://www.tu-stepladder.jp/introduction/step_ladder.html）。本システムは3STEP×領域別の到達度確認用アプリで、医行為を実践するためのものである。主としてSTEP1はシミュレーション及び知識を問う項目、STEP2はSTEP1を実践化した項目、STEP3はアドバンスな項目としており、はじめから実践させるというものではなく、知識とシミュレーションを経験させながら平行して臨床現場で実践できる流れを明確化したものである。 本事業の取組 ①アプリ管理及び整備 医学教育総合センター学部教育支援室に、<u>教育支援統括講師（University Education Administrator (UEA)）1名</u>を配置し、ステップラダーアプリEPA管理の統括を行う。また、<u>教育支援特命専門職（医療従事者による教育全般支援担当/情報系アプリ開発管理担当）を2名</u>雇用し、このアプリを使用して、アプリの登録・各項目の到達状況の確認、到達割合などをとりまとめる補助及び支援を行う。 ②診療科毎の知識獲得や技術取得のSTEP案を作成し、診療科の教育担当者と協議・格納 診療科毎に実践的な内容や学習すべき項目、あるいはシミュレーターを用いた事前学習など異なるため、教育担当者と相談して、アプリ内に診療科別到達項目を格納する。 ③アプリ機能拡充 現在の到達確認機能、メッセージ送受信、スケジュール共有、接触感知機能に加え、診療科をまたいで重複する項目の表示形式の作成など、アプリのソフトウェア充実を図る。 また、<u>医学科教育主任連絡協議会</u>を開催し、実際に臨床実習で指導を行う若手医師が定期的に集まり、アプリの活用に関する協議や学生の医行為を積極的に実施できる方略を検討し、診療参加型臨床実習を推し進める。 また、大学院生後期課程の学生がTAとして参画し、特命専門職と協働して臨床実習の充実化を図る。ステップラダーシステムは本事業開始時で2診療科での運用実績があり、本事業において普及に努める。加えて、CC-EPOCやE-Portfolioの活用を進め、学生の習熟度やコンピテンシーの可視化と形成的評価を充実する。
②達成目標・評価指標 （達成目標） ステップラダーシステムをさらに有効活用し、附属病院内の他診療科への適応拡大に加えて、全国の臨床研修施設及び臨床実習IIを実施している医学部での利用拡大により、均霑化された臨床実習並びに臨床研修が可能となる。利用施設のさらなる拡大が期待される。また、EPOC、ccEPOCとの連携も図ることも検討している。 （アウトプットと評価指標） （必須指標：◆、任意指標：◇） ◆診療参加型臨床実習の充実（協力医療機関の増加や、教育支援者、教育的配慮の下教員の教育活動に参加する学生の増加など） ステップラダーアプリ充実によって、最終的には多くの診療科でアプリを使用することで、共通項目の実績を指導医全員が把握可能となり、1年間あるいは2年間を通した臨床実習で実施した医行為すべてを網羅的に把握・解析することが可能となる。 ◇ステップラダー普及（事業終了時に10診療科（学内外）での運用） ◇指導医の負担軽減と分散、評価 指導医は自身が担当する領域を指導し終えた場合、別の指導者が別の領域を指導することになると思われるが、本システムを用いることで自身の指導内容が他己に対して明確化され、指導者がいつ誰を指導したかが記録として残る。結果、指導医の評価を数値化でき、指導医の教育評価の見える化に繋がる。 （アウトカムと評価指標） （必須指標：◆、任意指標：◇） ◆門田レポートで医学生が実施すべきとされている医行為の経験率の上昇（最終年度の医行為の経験率の20%増加） ステップラダーアプリを導入・拡充することで、医学生の医行為経験数は明らかに上昇する可能性がある。過去の実績では臨床実習II（女性診療科における）で本アプリを使用した場合の到達割合はSTEP1で8割、STEP2で5割程度であったのに対して卒後臨床研修医でSTEP1で8割、STEP2で6割程度であり、各STEP到達割合をSTEP1は9割、STEP2で7割まで上昇させる。 ◇本システム利用が現在の2診療科から10診療科（学内外）まで拡充 現在本院のアプリ利用診療科は2（女性診療科、皮膚科）であり、さらに他診療科へ拡充する。また、北海道大学産婦人科での導入が確定し、複数の国立・私大学でもトライアル版を試用されつつあるため、導入施設増加を目指し、大学別の医行為実施率比較を行う。

2. 拠点大学としての役割・事業成果の普及

(1) 臨床研究について、他の大学や研究者、企業等の事業機関をけん引する方法

本学は医学部・工学部・農学部・地域学部の4学部で構成される小規模な大学であり、研究を進めるにあたって共同する研究者も限られているため、学外の研究者、研究機関、企業等との連携を積極的に行う。医学部での研究に関する学内外連携は、マネジメント機能を果たす研究推進機構米子地区（医学部）並びに産学連携を推進するとっとりNEXTイノベーションイニシアティブ（TNII）が担当し、最適な共同研究パートナーの選定や最適な関係構築を行う。研究推進機構米子地区には、URA 3名及び産学連携教員1名が在籍し、うちURA 2名は企業での医療系製品の研究開発及び製品化の経験を持っているため、本学の研究者の橋渡し研究を効果的に進めるために戦略を立てることができ、学外者との連携に向けても戦略的に取り組むことができる。主に以下の通り。

- ①TPP（Target Product Profile）及び研究全体のロードマップを作成し、現在の立ち位置を理解
- ②学外での成果公開前に、研究成果を把握し、知的財産戦略を立案、必要があれば知財権確保に向けて出願
- ③最適なパートナーとの連携関係構築
- ④臨床研究計画の策定、必要に応じてPMDA等の関係規制当局との相談
- ⑤臨床研究の実施・進捗管理

(2) 医療情報等の研究データ等を共有する取組

臨床研究で得られた情報は、実用化研究、知財戦略において、機密性が高いものがほとんどであり、これらの情報については、研究推進機構の産学連携部門と協議しながら、適切な契約のもと、他機関と共有する。また、共有にあたっては、鳥取大学長の管理責任の基、鳥取大学研究データ管理・公開ポリシーに基づき、GakuNin RDM等を用いながら研究データ等を共有する計画である。バイオバンクユニットでバンク化した試料・情報は、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針、個人情報保護法等の関連法規に則り、他機関に提供できる体制とする。

(3) 事業成果の普及

本事業の取り組みは、本院の広報媒体であるカニジルラジオ、カニジル（広報誌）で広報を行い、成果を普及させる。個別の案件について、ステップラダースystemはすでに北海道大学への導入が決まっており、さらに他大学でのトライアル版の利用が始まっている。本教育システムを全国の医学部で導入されることで、各施設における医行為の実践内容を包括的に把握することが可能となり、現実的に実践できる医行為の内容や問題点の抽出が可能となる。本システムはすでにホームページを作成しており（https://www.tu-steppladder.jp/introduction/step_ladder.html）、これらを用いて情報発信を行いつつ、関連学会における学術講演会や学内講習会などにおいても本取り組みについて開示する。研究面においては、各医療領域の関連学会、あるいは臨床研究関連学会等で公開すると共に、優れた成果は広報を活用してプレスリリースする。また、近隣の他大学との定期的な交流の中で意見交換を行い、それぞれの取組について情報発信を行う。さらに、山陰地区における医学・医療教育及び高度医療専門家の育成支援等に関して、よりよい医療・福祉の発展に寄与することを目的に設立された「特定非営利活動法人山陰医療人材育成支援機構」を介して、医療機関並びに医療従事者に対して、広く普及・啓発活動を行う。

3. 医師の働き方改革への取組

現在、本院では、医療DXによる医師のテレワーク導入、業務効率化（診療時間短縮）、Patient Flow Management（PFM）強化による医師のタスクシフトを行っている。また、平成30年度より修士・博士課程修了の若手基礎研究者を学術助教（任期3年）で雇用し、臨床系教室の医学研究を基礎系と連携して推進する取組を導入して医師の働き方改革を行っている。一方で、各診療科では各領域の専門医研修施設の資格継続のため、学会から種々の登録事業への参画を義務付けられている。先進的な医療を実施している診療科では、実施医療機関の資格維持のため、さらなる登録事業への参画が義務付けられている。このような登録作業は各診療科の若手、中堅医師が担っている。近年は、臨床研究においてもEDCによるデータ入力も若手・中堅医師が担っている。このように診療と研究において、若手・中堅医師はデータ登録作業に膨大な時間を費やしている。本事業によりデータ登録作業を支援する人員を雇用できれば、若手・中堅医師がこれまで費やしてきた膨大な作業時間を削減できるため、時間外労働時間を減少できる。研究においてはデータを解析、解釈するためにより多くの時間を取ることが可能となり、より有意義な研究時間の確保が可能となる。このような形で削減した時間の一部を学生教育に振り替えることで、より充実した臨床実習も可能となる。

4. 事業の運営体制

病院長（事業責任者）の管理下、研究面においては**医学部附属病院新規医療研究推進センター（臨床研究支援部門、研究実用化支援部門）**が、教育面においては**医学教育総合センター（学部教育支援室、大学院教育支援室）**が管理運営を行う。低侵襲医療領域の研究推進は、①ロボット支援手術及び機器開発を低侵襲外科センター並びにToRSCが、②光線力学診断・治療を先進内視鏡センターが、③バイオマーカー開発を各診療科の研究者が主導して行う。研究支援においては、臨床研究支援部門長が6ユニットを統括し、それぞれのユニット責任者がすべての臨床研究の運営・進捗管理を行う。臨床研究支援部門は、現在も学内のすべての臨床研究の進捗マネジメントしており、本事業でもその基盤を活用する。ロボット支援手術及び機器開発においては、手術支援ロボット機器の整備並びに他機関との連携ができる基盤が整っており、低侵襲外科センター及びToRSCが中心となり国内の臨床研究をリードする。また、各種センシング・ロボティクス・画像解析・AI等の工学技術に関しては、本学工学部との連携の他、米子工業高等専門学校（協力機関）との技術連携も行う。光線力学診断・治療領域においても、現在複数の医薬品・医療機器メーカーと共同研究を実施しており、継続して強力な連携を構築することができる。バイオマーカー領域においては、新設するバイオバンクユニットに試料・情報の管理を行う担当者と学術助教（附属病院が基礎系教室の修士・博士課程修了者を雇用することで各診療科・臨床教室の研究を遂行から論文作成まで一貫した医学研究を共同で担う医学部と附属病院の職位。これは、秀逸な基礎系大学院生を大学に残し、延いては大学スタッフとしての職位に就くことを叶え、将来的にアカデミアにおける研究力を維持することを目的として平成30年に制定）による技術支援を行える体制を整備する。また、試料保管のために必要なディープフリーザーを準備する。研究支援においては、臨床研究から実用化研究に至るまで、**臨床研究支援部門と研究実用化支援部門が連携し、かつ知的財産権、契約交渉、産学連携に関しては、鳥取大学研究推進機構並びにとっとりNEXTイノベーションイニシアチブと連携する体制が整っている。**研究推進機構の医学部（米子キャンパス）には3名のURAが在籍し、医学部の研究者の研究活動を支援している。知的財産担当教員は研究成果の知的財産戦略を立案し、適切な時期・方法で知財権の確保を行うとともに対外的な交渉を行う。さらに、同機構では研究支援にかかわる機能として、研究基盤センターが共用機器を用いた実験支援を、先進医療研究センターが学内研究者との連携構築や動物実験のサポート等を行っている。

教育支援では、医学教育総合センターが中心となり、**医学科教育主任連絡協議会**を定期開催して全診療科横断的な臨床実習の充実や卒前卒後の連携強化を図る。「教えることは学ぶこと」の概念のもと、大学院生をTA、RAとして積極的に登用する。また学部教育支援室に、実務責任者である教育支援統括講師（UEA）1名を配置し、ステップラダーアプリEPA管理の統括を行う。また、教育支援特命専門職（医療従事者による教育全般支援担当／情報系アプリ開発管理担当）を2名雇用し、このアプリを使用して、アプリの登録・各項目の到達状況の確認、到達割合などをとりまとめる補助及び支援を行う。

5. 事業の継続に関する計画

本院では、これまで医療DXによる医師のテレワーク導入、業務効率化（診療時間短縮）、Patient Flow Management（PFM）強化による医師のタスクシフト等、医師の働き方改革を推進しており、本事業終了後もこれらの取り組みをブラッシュアップして継続する。また、臨床研究支援の機能強化分については、変革する臨床研究環境を鑑み、最適なリソース配分を決定し、必要なリソースについては、令和11年度から病院経費、臨床研究支援部門経費又は外部資金で雇用を継続すると共に、院内の看護部、薬剤部等からのローテーションによる人員ローテーションを検討する。バイオバンクユニットは、バイオマーカー研究開発、並びに将来のその他臨床研究を行う上で重要な部門であるため、令和10年度からの自立化を目指し、病院経費あるいは外部資金で継続して組織運営を行う。学術助教は、平成30年に制定し以降継続している医学部と附属病院の独自制度であり、事業終了後は従来とおり病院経費で継続する。教育支援特命専門職（情報系アプリ開発管理担当）についても、各診療科へのアプリ拡充の進捗をもとに、令和11年度以降のリソースを検討する。

6. 年度別の計画

令和6年度	【①ロボット支援手術及び機器開発】 ①-1：7月より月1回以上、若手医師、医学生のためのロボット支援手術トレーニングコースを実施 ①-2：9月より月1回以上、臨床への実践に向けたロボット支援アドバンスコースを実施 ①-3：10月より3か月に1回以上、新術式開発に向けたロボット支援手術新規術式開発コースを実施 ①-4：10月より3か月に1回以上、若手医師や医学生向けのロボット手術に関するセミナーを実施 ①-5：7月より本学工学部の医工学プログラムとの連携促進、進行中医療機器シーズの基礎データ取得 ①-6：ロボット支援手術の術式開発、評価に関する臨床研究実施 【②光線力学診断・治療】 ②-1：特定臨床研究jRCTs061200034、jRCTs061210042、jRCTs061230040の症例登録、データ管理を進める ②-2：7月に中国等の研究者へのPDT・PDDの研究及び技術指導を実施 【③バイオマーカー開発】 ③-1：現在実施中の研究課題（進行性核上性麻痺の診断、腎臓病鑑別、甲状腺癌等の診断と予後判定、バセドウ病病態判定）の基礎研究、臨床研究を継続 ③-2：1月頃にバイオバンク部門の特命専門職、学術助教を採用 ③-3：1月より他機関のバイオバンク運用方法等の調査 【④教育研究支援】 ④-1：8月頃にDM（特命専門職）1名採用 ④-2：8月頃に教育支援統括講師（UEA）1名採用（兼務教員） ④-3：1月頃に教育支援特命専門職（UEA）1名採用 ④-4：1月頃に研究補佐員（技術補佐員）2名採用 ④-5：ステップラダーシステムの導入（2診療科）
令和7年度	【①ロボット支援手術及び機器開発】 ①-1：4月より月1回以上、若手医師、医学生のためのロボット支援手術トレーニングコースを実施 ①-2：4月より月1回以上、臨床への実践に向けたロボット支援アドバンスコースを実施 ①-3：4月より3か月に1回以上、新術式開発に向けたロボット支援手術新規術式開発コースを実施 ①-4：4月より3か月に1回以上、若手医師や医学生向けのロボット手術に関するセミナーを実施 ①-5：4月より本学工学部の医工学プログラムとの連携促進、進行中医療機器シーズの基礎データ取得 ①-6：ロボット支援手術の術式開発、評価に関する臨床研究実施 【②光線力学診断・治療】 ②-1：特定臨床研究jRCTs061200034、jRCTs061210042、jRCTs061230040の症例登録、データ管理を継続 ②-2：前年に引き続き中国等の研究者へのPDT・PDDの研究及び技術指導を実施 【③バイオマーカー開発】 ③-1：前年度の研究（進行性核上性麻痺の診断、腎臓病鑑別、甲状腺癌等の診断と予後判定、バセドウ病病態判定）を継続、終了課題は実用化に向け企業マッチング ③-2：他機関のバイオバンク運用方法等の調査、試料・情報の管理手順の作成、ディープフリーザー購入（2台） 【④教育研究支援】 ④-1：6月頃に教育支援特命専門職（UEA）1名を新たに採用し2名体制 ④-2：TA、RAの採用開始 ④-3：ステップラダーシステムの導入（4診療科）
令和8年度	【①ロボット支援手術及び機器開発】 ①-1：令和6年度に開始した①-1～4の見直しと継続 ①-2：医工学プログラムとの連携から生まれた医工連携開発に関するキャダバーやロボットを用いた予備実験を実施、新規診療領域の医療機器シーズの創出、医療機器に関する臨床研究実施 ①-3：ロボット支援手術の術式開発、評価に関する臨床研究実施 【②光線力学診断・治療】 ②-1：jRCTs061230040では多施設共同研究のデータを集積し、4月の消化器病総会で発表、9月に学術論文として投稿 ②-2：交流関係にある中国、台湾に技術指導に出向 【③バイオマーカー開発】 ③-1：進行中研究課題の継続と新規シーズの発掘 ③-2：4月バイオバンクユニットの稼働 ③-3：順次、試料・情報の収集・管理開始（神経難病領域から順次開始） 【④教育研究支援】 ④-1：ステップラダーシステムの導入（4診療科）

令和9年度	【①ロボット支援手術及び機器開発】 ①-1：令和6年度に開始した①-1～4の継続と見直し（前年度からの継続） ①-2：医工学プログラムとの連携から生まれた医工連携開発に関するキャダバーやロボットを用いた予備実験を実施、新規診療領域の医療機器シーズの創出、医療機器に関する臨床研究実施 ①-3：ロボット支援手術の術式開発、評価に関する臨床研究実施 【②光線力学診断・治療】 ②-1：先進内視鏡センター責任者は、レーザー医学会安全教育委員会の委員として活動しており、院内のレーザー光を始めとする医療安全精通した医療人を育成する ②-2：5-ALAを用いた胃癌内視鏡診断の企業治験を目指し、関連企業と共同研究を協議する。企業の支援が得られない場合は、医師主導治験として公的研究費の獲得を目指す。 【③バイオマーカー開発】 ③-1：進行中研究課題の継続と新規シーズの発掘 ③-2：成果の知財化と企業マッチング
令和10年度	【①ロボット支援手術及び機器開発】 ①-1：令和6年度に開始した①-1～4の継続と見直し（前年度からの継続） ①-2：医工学プログラムとの連携から生まれた医工連携開発に関するキャダバーやロボットを用いた予備実験を実施、新規診療領域の医療機器シーズの創出、医療機器に関する臨床研究実施 ①-3：ロボット支援手術の術式開発、評価に関する臨床研究実施 【②光線力学診断・治療】 ②-1：レーザー医学会安全教育委員会の委員として活動を国外に展開 ②-2：LED光源を用いたPDD専用内視鏡機器の開発に着手 【③バイオマーカー開発】 ③-1：進行中研究課題の継続と新規シーズの発掘 ③-2：成果の知財化と企業マッチング ③-3：バンク化された試料・情報の臨床研究への応用（学内外）
令和11年度	【①ロボット支援手術及び機器開発】 ①-1：令和6年度に開始した①-1～4の継続と見直し（前年度からの継続） ①-2：医工学プログラムとの連携から生まれた医工連携開発に関するキャダバーやロボットを用いた予備実験を実施、新規診療領域の医療機器シーズの創出、医療機器に関する臨床研究実施 ①-3：ロボット支援手術の術式開発、評価に関する臨床研究実施 【②光線力学診断・治療】 ②-1：LED-PDD専用内視鏡機器の特定臨床研究を実施し、安全性・有効性（腫瘍の蛍光性）の評価 ②-2：南アジアを中心に本機器による高精度の胃癌診断の普及 【③バイオマーカー開発】 ③-1：進行中研究課題の継続と新規シーズの発掘 ③-2：成果の知財化と企業マッチング ③-3：バンク化された試料・情報の臨床研究への応用（学内外）