

課題解決型高度医療人材養成プログラム申請書 (医師養成プログラム)

【様式 A - 1】

事業の構想等

申請担当大学名 (連携大学名)	筑波大学 (東京医科歯科大学) 計2大学		
取組	1 - (2) - ③	申請区分	共同事業
事業名 (全角20字以内)	ITを活用した小児周産期の高度医療人養成 ～臨床研修と並行して進める遠隔教育プログラム		

1. 事業の構想 ※事業の全体像を示した資料(ポンチ絵A4横1枚)を末尾に添付すること。

(1) 事業の全体構想

①事業の概要等

<p>〈テーマに関する課題〉</p>	<p>国民が安心して出産・育児に臨めるために、また少子化対策に役立てる観点からも、小児周産期医療の向上が強く求められている。一方、医療人材不足に加えて、妊婦の高齢化、小児・周産期医療の進歩などにより、より高度な知識・技能を有する専門医療人の育成が喫緊の課題となっている。このような状況から小児周産期領域ではとくに、地域病院においても臨床研修に並行してoff the job trainingができる、いわば病棟の隣に実践的な大学院教育の場を設けるような新たな教育システムが必要と考える。<u>eラーニングによる体系的な知識の提供とTV会議システムを用いたミーティング、コンサルテーションを併用するハイブリッド型の遠隔教育が極めて有効である。</u>さらに、医療技術の修得を目的とした短期間のインテンシブコースを組合せる事により、魅力的な教育プログラムの構築が可能となる。茨城県は人口当たりの医師数は極めて少ないが、小児周産期領域に専用の情報通信網が大学病院と地域病院に張り巡らされている。ITを活用した高度医療人養成プログラムを開発し、このモデルを全国に普及させる事業を展開するためには好適な地域である。本事業によって、小児周産期領域の高度医療人が著増するのみならず、医師不足地域における研修環境が飛躍的に向上し、地方における医療活性化の切り札になるモデルが構築できると確信している。</p>
<p>〈事業の概要〉(400字以内厳守)</p>	<p>東京医科歯科大学と筑波大学は共に、産科と小児科の寄付講座を茨城県内に設置し、高速・大容量の情報通信ネットワークによって県内主要病院と結ばれている。本事業ではこの基盤を最大限に活かし、多くの病院で研修中の医師を対象に、体系的なeラーニング講義とインテンシブコースによる技術指導を行う。将来のキャリアに応じた選択コースにより、①高度医療を担う産婦人科、小児科、小児外科の専門医、②実用化、産業化を見据えた新しい医療技術の開発や医療水準の向上を目指す研究医、③地域で総合的な小児在宅医療を構築できる臨床医の育成を目指す。</p> <p>eラーニングのコンテンツは連携2大学と協力機関が共通のフォーマットに従い、体系的なカリキュラムに基づいて作成し、大学院の単位取得や専門医取得に役立てる。インテンシブコースでは、シミュレーター等も活用して最新医療技術の習得に力点を置き、魅力的な後期研修医教育プログラムとしても活用する。</p>

②大学・学部等の教育理念・使命（ミッション）・人材養成目的との関係

本事業の目的は、**eラーニング等を活用して自律的に学べる課題解決型の人材、とくに小児周産期領域での高度・先進医療の開発や地域医療に貢献できる高度医療人を養成することにある。**このような**人材養成事業は、両大学の教育理念、ミッションに完全に一致している。**筑波大学の理念では、「国内外の教育機関及び社会との自由、かつ、緊密な交流を深め、開かれた大学であること、そして、変動する現代社会に不断に対応しつつ次代の大学の在り方を追究し、新しい仕組みを実現するための大学改革を先導すること」が謳われている。また、文部科学省のミッションの再定義（医学）では、「医学教育革新の先導的役割、地方公共団体や地域医療機関と連携し地域医療の再生支援や維持・向上に貢献し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上を目指す。総合周産期母子医療センターを通じて、茨城県における地域医療の中核的役割を担う」が筑波大学の強みや特色とされている。

一方、東京医科歯科大学の教育理念としては、「自己問題提起、自己問題解決型の創造的人間の養成、高度な医療の知識と卓越した技術を身につけ、『知と癒しの匠』を創造、日本の、ひいては世界のモデルとなる医療人を養成する」を挙げている。また、ミッションの再定義では、「国際水準を超える医学教育モデルの構築に取り組み、我が国の医学教育の向上に資する、先端的で特色ある研究を推進し、新たな医療技術の開発や医療水準の向上を目指す、地域医療に貢献する」が強みや特色と評価されている。

③新規性・独創性

本プログラムは「診療上の負担の大きな地域病院で研修中の小児周産期領域の若手研修医を対象に、どのような教育方法をとれば、課題解決能力の高い医療人を効率的に養成できるか？」という視点で構想された。その新規性・独創性は以下の7つの点に要約される。

1)IT技術の活用による遠隔教育

両大学とも既に、県内の広範囲の病院と、個人情報保護と教育の両立可能な**専用の大容量の通信網で繋がられている。**これを活用して、①**オンデマンドのeラーニング学習**、②**TV会議システムによる対面教育**、すなわち**遠隔コンサルテーションや大学と地方病院で合同の抄読会、研究発表会が可能になる。**これによって、**大学の教育リソースを地域病院に提供でき、効率的な若手医師の教育と地域医療の強化が実現できる。**

2)実践的な大学院教育プログラム

eラーニング講義による効率的な体系的知識の提供は、受講者の能動的に知識を組織化する能力を向上させ、大学院教育の実質化にも役立つ。その**コンテンツは臨床現場の課題解決に役立つ実践的な内容とする。**eラーニングの総論では診療・研究に役立つ共通の知識を、選択科目では周産期の集学的治療に対応できるように診療科の枠組みを超えて、**産科・新生児小児科・小児外科の専門医教育プログラムをまとめて提供する。**また新技術の開発や臨床治験を推進する上では地域コホートが重要であるが、この点でも研究倫理、研究デザインの方、論文執筆法などの**実践的な研究手法を診療現場の医師に教育する事は大切である。**さらに、大学では実用化・産業化を目指した新医療技術の開発が強く求められており、これに対応するため海外調査なども行い、実用的な目的を明確にした大学院教育を強化する。一方、地域でその欠落が大きな問題となっている小児在宅医療を構築できるリーダーを育成するためには、臨床現場で求められる診療技術のみならず、地域医療全体をマネジメントでき、サービスの質を科学的に評価・分析する**疫学的研究手法やITを活用した遠隔診療システムの開発など広範囲の知識が必要である。**これら大学で開発された実践的教育内容を大学院生、後期研修医、さらには既に**専門医を取得した医師のキャリアアップ教育としても活用し、一部は履修証明プログラムとしても提供できるように準備する。**

3)魅力的な後期研修プログラム

大学専門医による超音波検査の遠隔診断コンサルテーション、大学と地域病院合同の抄読会・研究発表会、寄付講座の大学教員によるきめ細かな対面指導等を行って、**地域病院での研修環境を飛躍的に向上させる。**これに加えて**医療技術の修得に力点を置いたインテンシブコースを併用し、最新医療技術の講習会などを開催して小児・周産期領域の後期研修医にとって魅力的な教育プログラムを創出し、専門医の増加につなげる。**また、eラーニング講義の一部を後期研修医にも開放し、**地方病院で研修中に大学院の単位取得を可能にする。**後期研修医に実践的な大学院講義の一部を提供することによって、診療と研究の壁を低くする効果も期待できる。

4)筑波大学と東京医科歯科大学が連携する意義

文部科学省のミッションの再定義（医学）では、**筑波大学の強みや特色として「総合周産期母子医療センター等としての取組を通じて、茨城県における地域医療の中核的役割を担う」と記されている。**また、学際融合研究の盛んな総合大学であり、本事業においても情報学群や理工学群の支援を受けている。一方、**東京医科歯科大学は国際水準を超える医学教育システムと新たな医療技術の開発に強みを有する高度専門大学である。**これらの性格の異なる大学が連携することにより、充実した**eラーニングコンテンツの作製や遠隔教育システムの構築が可能になる。**さらに両大学とも茨城県

内に小児周産期領域の寄付講座を有し、若手医師を派遣し、専用の大容量通信回線で連結されているなど、本事業を推進する上で大きな利点がある。今後、両大学は**授業互換制度の締結や教育システムの相互乗り入れ、人事交流等**を通して、本事業の推進に協力して取り組む予定である。

5)異なる特徴を有する地域医療機関とのネットワーク構築

本事業では、茨城県最大の地域基幹病院（土浦協同病院）、小児専門病院（茨城県立こども病院）、コメディカルスタッフ養成の大学（茨城県立医療大学）等、**異なる特徴を有する施設に属する専門家が協働して、充実したeラーニングコンテンツを作成する**。また、これらの医療機関には両大学の小児・周産期医療に特化した寄付講座が設置されており、その教員が本事業の推進に全面的に協力することで、充実した受講者支援体制を整備することができる。さらに、両大学が協力して、茨城県全体をカバーする共同コホート研究を推進することが可能になる。これらの実践的な研究に、地域医療機関で研修中の若手医師も参加することを通して、自立的に課題を解決できる高度医療人の養成が可能となる。

6)地域の小児・周産期医療の支援

茨城県における小児周産期医療の中核的役割を担う両大学が連携して、若手医師が勤務する医療機関の地域特性に見合った遠隔教育による支援体制を充実させ、**魅力的な教育プログラム**を提供する。この事業によって医師不足地域に若手医師が集結する事が期待され、**医師不足による脆弱な地域医療体制の強化に多大な貢献ができる**と確信する。

7)ITの技術的支援体制の強化

情報・通信の技術支援を担当する職員を配置することにより、教員の負担を軽減することができる。具体的には、eラーニングの著作権、認証評価、個人情報保護の問題に対応し、遠隔コンサルテーションなどによる学習者個人支援のためのフォローアップシステム構築、TV会議や遠隔診断の技術的支援が得られるようになる。

④達成目標・評価指標

専門医（小児科，周産期，小児外科）取得者数の増加（10名⇒20名／年）
博士号取得者数の増加（5人⇒10人／年）
開発するeラーニングのコンテンツの本数（40本以上）
eラーニングの受講者（50名／年）
インテンシブコースの受講者（20名／年）
学会等研究発表数（論文数，学会発表数）の増加，大学間相互交流人数の増加

⑤キャリア教育・キャリア形成支援(男女共同参画,働きやすい職場環境,勤務継続・復帰支援等も含む。)

小児・周産期領域では、育児中の女性医師の比率が高い。ITを活用したeラーニング等、遠隔教育のシステムは、育休中や負担の少ない短時間勤務の医師にも極めて有効であり、その意味でも本事業の価値は高い。**後期研修医向けの教育コース(包括的小児周産期領域専門医養成コース)には、復職支援やキャリア支援の科目を入れて、育児・介護と仕事の両立を促す教育を積極的に行う。**

筑波大学附属病院は、平成21年度から25年度まで、医学生から研修医レベルを対象とした文部科学省大学改革推進等補助金事業（周産期医療にかかわる専門的スタッフの養成）に採択され、周産期領域の医師を対象に育児支援策を充実させた。その事業が終了するに当たり、筑波大学附属病院としては**病院勤務の女性医師・看護師全体にこの育児支援策を拡大して実施することを決定し、これを担当する部署として成育支援室が設置された**。本事業はこの成育支援室が担当することにより、女性医師のきめ細かなキャリア形成支援が可能となる。

(2) 教育プログラム・コース → 【様式A-2】

2. 事業の実現可能性

(1) 事業の運営体制

①事業の実施体制

筑波大学がコア施設となり、東京医科歯科大学が連携大学として参画する。さらに、両大学と専用通信網で連結された茨城県内の土浦協同病院、茨城県立こども病院、茨城県立医療大学が協

力施設として本事業に参加する。これらの施設から**事業推進プロジェクトリーダーが集まり、小児・周産期人材養成協議会を構成する。この協議会が事業全体の方針決定と連携調整を担当する。また、遠隔教育の在り方、連携・交流による地域医療支援、共催インテンシブコースなどについても協議する。**

筑波大学においては病院研修医の教育については、松村明 附属病院長のリーダーシップのもと、小児外科、産婦人科、小児科の教授が事業の推進に責任を持つ。大学院の課程については、千葉滋 疾患制御医学専攻長の指導のもと、大学院教務委員会と連携しながら、上記3教授がeラーニングコースの単位認定、履修証明プログラムの開設についての手続きを進める。

東京医科歯科大学では、吉澤靖之学長の了解のもと、産婦人科（生殖機能協関学）、小児科（発生発達病態学）の教授が責任を持って事業を進める。

事業推進プロジェクトリーダーは、各専門領域の教育プログラムを作成し、eラーニングコンテンツの構成を決める。教育カリキュラム開発・編成担当は、各々の専門領域のアドバイザーとして、全体的な教育内容や講習会のテーマを決め、さらにコンテンツの編成や作製にあたる。実習コーディネーター担当は、対面指導などにより各受講者の個人指導を行う。

eラーニングのコンテンツを充実させるために、積極的に外部講師を招聘する。

②事業の評価体制

外部委員を含む評価委員会を設置する。構成員（案）は以下のとおりである。

委員長 五十嵐徹也（茨城県病院局・病院事業管理者）

副委員長 吉川裕之（筑波大学医学医療系長）

委員 松村明（筑波大学附属病長）

千葉滋（筑波大学医学医療系疾患制御医学専攻長）

森戸久雄（茨城県保健福祉部長）、藤原正臣（土浦協同病院名誉院長）

土田昌宏（茨城県立こども病院院長）、烏山一（東京医科歯科大学副学長）

小児・周産期人材養成協議会が外部評価委員会に毎年事業の成果について報告し、その成果をホームページなどで公開する。なお、eラーニングのコンテンツについては別に外部評価を受ける体制を準備する。

③事業の連携体制（連携大学、自治体、地域医療機関、民間企業等との役割分担や連携のメリット等）

本事業のポイントは、ITを活用して、地域の病院で研修中の若手医師が、高度医療人養成のための教育を受けられる体制を整備する点にある。このため、大学間の連携のみならず、茨城県の医療機関、自治体との連携が最も重要である。筑波大学と東京医科歯科大学は共に茨城県の小児・周産期医療を支える中核となっており、両大学が連携して遠隔教育を中心とした研修医や大学院生の教育を実施することで、地域医療の著しい活性化が得られると確信する。また、筑波大学は新構想の総合大学として、東京医科歯科大学は伝統ある医系専門大学であり、両大学の持つ特色を相補的・有機的に連携させることで相乗効果のある人材養成プログラムを構築することが出来る。さらに、**両大学は県内に小児・周産期に関連した寄付講座を複数有しており、指導教員が県内を熟知していることから、eラーニング受講者のきめ細かな支援・指導も可能**である。

これらの**寄付講座は、茨城県病院局によって運営されており、両大学と茨城県庁との関係も極めて密接である。**本プログラムが採択されれば、若手医師にとって極めて魅力的な研修環境を整えることが可能となり、これらの医師が集結することによって茨城県の小児・周産期医療の著しい活性化が期待できる。このような点から、茨城県病院局、保健福祉部は本事業を積極的に支援することに合意しており、事業の実施担当者として参画することとなった。

また、**新しい医療の開発を担う研究医の養成にあたっては、つくば市に位置する産業総合技術研究所、エーザイ株式会社筑波研究所が協力することとなった。**これは、現在筑波大学附属病院とこれらの施設が連携して新しい治療法を開発するプロジェクトが進行中であり、これと連携して人材育成を行うものである。民間企業には新たな医療開発・研究に関わるeラーニングの作成にも協力する内諾を得ている。また、医薬品医療機器総合機構に在籍した経験のある大学院教員に協力を得て、レギュラトリー・サイエンスのeラーニングコンテンツ作製や人材養成面での支援を依頼し内諾を得た。

小児在宅医療のシステムが構築できる臨床医養成コースでは、大学の臨床系の教員のみならず、ヘルスサービスリサーチ分野（疫学）の教員にも協力を求め、医療の質を科学的に評価できる能力の養成に努める。また、臨床現場で活躍する実地医家や小児リハビリを専門とする茨城県立医療大学にも参画していただき、現場の医療の最前線を学べる体制を準備する。

IT(情報通信技術)を活用し、個人情報保護に配慮した安全な利用環境のもと、リアルタイムで討議できるTV会議システムや遠隔診断システムを構築する。時間、コスト、労力の削減を図り、地域医療機関で研修中の若手医師が容易に大学の教員から指導が受けられる体制の整備を大学・地域医療機関・自治体が丸丸となって構築する。このために、筑波大学情報学系の協力を得られる準備を行っている。

連携大学：東京医科歯科大学（本プログラムを共同で推進する）
 自治体：茨城県（いばらきブロードバンドネットワークの管理・監督）
 地域医療機関：土浦協同病院，茨城県立こども病院，茨城県立医療大学，あおぞら診療所
 民間企業：エーザイ（技術開発），産業技術総合研究所，医薬品医療機器総合機構（PMDA）

（２）事業の継続・普及に関する構想等

①事業の継続に関する構想

本事業で得られたeラーニングコースのコンテンツは，大学院教育の実質化を支える重要なリソースとして今後も永久的に使用される。テレビ会議システムや，遠隔診断支援システムは地域の小児・周産期医療の高度化を支える重要な手段として，茨城県とも連携しながらさらに発展させ，大学院と病院が連携して維持のための経済的負担を担う。また，遠隔教育，eラーニングのシステムの一部は，後期研修医にとっても極めて魅力的であり，後期研修医用の教育プログラムとしても継続使用されると確信する。

②事業の普及に関する計画

ITを活用した遠隔教育による高度医療人養成方法は，小児・周産期領域のキャリアパスの魅力の増強，医師不足地域における地域医療支援にも極めて有用であり，ホームページや学会などを通じてその基本コンセプトを普及させるよう努める。**全国の医師不足地域地域に普及できれば，都市と地方の医療格差の解消にも大きな力を発揮する**と期待される。また，作成されたeラーニングコンテンツは，両大学以外の全国共用システムとしても使用できるように努める。さらに，実践的なeラーニング講義や技術習得の為のインテンシブコースが専門医取得の先導的カリキュラムとなるように，学会を通じて働きかける。

（３）事業実施計画

26年度	① 8月～3月 小児・周産期人材養成協議会の設置・運営 ② 8月～3月 遠隔テレビ会議・eラーニングシステムの構築・整備 ③ 9月～3月 本事業を紹介するwebサイト・パンフレットの作成 ④ 9月～3月 連携大学・協力医療機関との情報交換の実施 ⑤ 9月～10月 カリキュラム編成会議の開催 ⑥ 10月～3月 新たな教育プログラムの開発 ⑦ 9月～3月 事業評価委員会の設置と事業モニタリングの実施 ⑧ 11月 キックオフシンポジウムの開催
27年度	① 4月～3月 小児・周産期人材養成協議会の運営 ② 4月～3月 遠隔テレビ会議・eラーニングシステムの運営 ③ 4月～3月 本事業を紹介するwebサイトの運営 ④ 4月～3月 連携大学・協力医療機関との情報交換の実施 ⑤ 4月～6月 カリキュラム編成会議の開催 ⑥ 4月～3月 教育プログラムの運用・改善と開発 ⑦ 4月～3月 事業モニタリングの実施
28年度	①～⑥ 平成27年度に同じ ⑦ 4月～3月 事業評価委員会による評価と事業モニタリングの実施
29年度	①～⑦ 平成27年度に同じ
30年度	①～⑦ 平成28年度に同じ ⑨ 1月～3月 最終報告書の作成・発表
31年度 [財政支援 終了後]	① 4月～3月 小児・周産期人材養成協議会の運営 ② 4月～3月 遠隔テレビ会議・eラーニングシステムの運営 ③ 4月～3月 本事業を紹介するwebサイトの運営 ④ 4月～3月 連携大学・協力医療機関との情報交換の実施 ⑤ 4月～6月 カリキュラム編成会議の開催 ⑥ 4月～3月 教育プログラムの運用・改善と開発 ⑦ 4月～3月 事業モニタリングの実施

教育プログラム・コースの概要

大学名等	筑波大学大学院人間総合科学研究科，東京医科歯科大学医歯学総合研究科
教育プログラム・コース名	小児周産期高度医療人材養成プログラム
対象者	大学院生，専門医（産婦人科，小児科，小児外科，周産期（母体・胎児，新生児））
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高度な知識・技能を有しハイリスク妊娠・分娩を管理できる産科医 ・ 集学的治療を要する新生児を診断・治療できる新生児科医 ・ 新生児手術など高難度手術に対応できる小児外科医 ・ 実用化を目指した先進医療開発に挑戦するリサーチマインドを有する研究医 ・ 小児在宅医療等，新しい地域医療のマネジメント能力が高い臨床医
修了要件・履修方法	大学院：本コースで定める必修科目（8単位）と選択必修及び選択科目を合計30単位以上を履修し，中間評価の合格を経て，博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
履修科目等	<p><必修科目> 研究倫理（1単位），ゲノム医学・分子医科学（1単位），医学統計（1単位），疫学・公衆衛生学（1単位），臨床研究デザイン（1単位），知財戦略（1単位），科学英語（1単位），論文執筆法（1単位）</p> <p><選択必修科目> 産科学，小児新生児学，小児外科学（10単位以上）</p> <p><選択科目の例> 遺伝カウンセリング（1単位），胎児学（1単位），発達心理学（1単位），小児腫瘍学（1単位），新生児外科特論（1単位），レギュラトリーサイエンス（1単位），地域医療学（1単位），超音波遠隔診断実習（6単位），橋渡し研究・医師主導臨床試験の進め方実習（6単位），ヘルスサービスリサーチ演習（6単位）</p> <p>【履修科目選択の例】 産婦人科・小児科・小児外科の大学院生は各々必修8単位，自分の所属する領域の選択必修科目10単位を取得する。選択科目については，①高度医療を担う専門医，②先進医療を開発する研究医，③小児在宅医療など，地域の新しい医療を担う臨床医等のキャリアパスに応じて12単位を履修する。講義はeラーニングの形式で提供される。選択科目の中には，実習や演習などのインテンシブコースの準備になる科目も含めて，次のインテンシブコースを選択した場合には，なるべく短時間で実際の医療技術を修得できるように配慮する。</p>

<p>教育内容の特色等 (新規性・独創性等)</p>	<p>1 ITネットワークが構築された筑波大学，連携大学，地域病院のいずれの施設からもeラーニングを通じて専門性の高い講義をオンデマンドで視聴できる。 2 ITを活用した双方向コミュニケーションにより，各受講生にきめ細かな指導が可能である。 3 地方病院で臨床研修中に大学院の単位が取得できる。 4 課題を明確にして実践的なコンテンツを作成し，課題解決型医療人の養成を行う。 5 体系的なカリキュラムに基づいて，共通のフォーマットにより多数の専門家が合同して充実したコンテンツの作成ができる。 6 選択必修により，3診療科（産科，新生児・小児科，小児外科）が独自のコンテンツを作成して，各領域の高度医療人の養成に役立てる。一方，集学的治療を推進するために，<u>他診療科の医師も自分と異なる領域のコンテンツを選択</u>できる。 7 茨城県内の小児・周産期医療を担っている筑波大学と東京医科歯科大学がそれぞれの特色を生かし相補的・有機的に連携することで人材交流も容易になり，地域における小児周産期医療が充実する。</p>						
<p>指導体制</p>	<p>・eラーニングのコンテンツの作成は筑波大学（総合周産期母子医療センター，基礎および臨床系）と東京医科歯科大学の教員，土浦協同病院，茨城県立こども病院，茨城県立医療大学付属病院の指導医が担当する。さらに，積極的に外部からも講師を招聘し，内容の充実を図る。両大学や参加病院で講演会を開催する際には，原則としてこのeラーニングのコンテンツとしても役立てられるように組織的に準備する。</p> <p>・eラーニング形式の講義受講者は，県内ネットワークを介した双方向コミュニケーションにより，上記の指導教員からきめ細かな個人的指導が受けられる。さらに，超音波遠隔診断や難治例の診療など，臨床上の疑問についても同様のルートを通じて相談できる体制を構築する。</p> <p>・主に大学の教官が周産期に関連する研究テーマを設定し、学位論文作成の指導に当たる。</p>						
<p>教育プログラム・コース修了者のキャリアパス構想</p>	<p>医学博士。専門医（産婦人科，小児科，小児外科，周産期（母体・胎児，新生児））がさらに高度の小児周産期の専門性を修得して，大学や地域基幹病院で指導者として活躍する。</p>						
<p>受入開始時期</p>	<p>平成27年4月</p>						
<p>受入目標人数</p>	<p>対象者</p>	<p>H26年度</p>	<p>H27年度</p>	<p>H28年度</p>	<p>H29年度</p>	<p>H30年度</p>	<p>計</p>
<p>大学院生</p>	<p>0</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>8</p>
<p>各専門医</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>10</p>	<p>15</p>	<p>15</p>	<p>15</p>	<p>40</p>
<p>計</p>	<p>0</p>	<p>2</p>	<p>12</p>	<p>17</p>	<p>17</p>	<p>17</p>	<p>48</p>

教育プログラム・コースの概要

大学名等	筑波大学附属病院、筑波大学大学院人間総合科学研究科 東京医科歯科大学医学部附属病院、東京医科歯科大学医歯学総合研究科
教育プログラム・コース名	高度周産期医療：実践スキルアッププログラム（インテンシブ）
対象者	小児科専門医、産婦人科専門医、小児外科医（外科専門医取得後）、および周産期医療を特に希望する後期研修医
修業年限（期間）	3年間 基本120時間で履修証明とする。 技術指導の部分は短期集中コースとする。
養成すべき人材像	<ul style="list-style-type: none"> ・胎児期から出生を経て新生児期のみならず、小児から成人期、あるいは終末期に至る人生のスパンを見据えつつ、高い課題解決能力をもって周産期医療を捉え、実践することができる人材。 ・専門科や職種、地域の垣根を越えた集学的な周産期医療チームを編成し、自らがリーダーシップを発揮して、次世代を育てることができる人材。
修了要件・履修方法	共通スキルアップコースおよび専門診療スキルアップコースの中から、履修生が年間計画を立てて科目を選択し、履修する。評価は各科目における到達目標の達成、あるいは試験、レポートにより行う。履修科目によっては、症例検討会や研修会の開催実績をもって評価対象とする。
履修科目等	<p>#1 共通スキルアップコース（各科共通）</p> <p>出生前診断（1単位）、prenatal visit(1単位) 周産期の生命倫理（1単位）、遺伝カウンセリング（1単位） 多職種連携による周産期チーム医療（1単位） NICUから在宅医療への移行（1単位） 周産期急変対応シミュレーション（1単位：短期集中） など</p> <p>#2 専門診療スキルアップコース（小児科、小児外科、産婦人科）</p> <p>胎児モニタリング（1単位）、胎児治療（1単位）、産科救急（1単位） 新生児・小児内視鏡下手術（1単位）、新生児外科指導者養成（1単位） 新生児急性期管理指導者養成（1単位）、栄養管理（1単位） ハイリスク新生児フォローアップ（1単位）、 新生児蘇生法指導者養成（1単位：短期集中） など</p>
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<p>・筑波大学附属病院は総合周産期母子医療センターを有し、年間分娩数も800名以上と全国の国立大学病院の中でも有数の多さである。豊富な症例数により多様な病態・疾患を経験することが可能であるとともに、創立以来、科の垣根が低く母体・胎児・新生児医療に院内のあらゆる科が関わり集学的治療を実践する素地ができています。加えて昨年度まで行っていた「周産期医療に関わる専門的スタッフの養成」事業において、高機能シミュレータを用いたシミュレーション教育など、様々な取り組みを行って人材育成に着実な効果をあげてきた。本プログラムでは小児科・産婦人科・外科専門医を取得して周産期医療を専門とする医師を主な対象とし、eラーニングのみでは補いきれない「実践」に重きをおき、既に整備済みのネットワーク環境を最大限に活用してリアルタイムな双方向性のビデオカンファランスを行ったり、「オフザジョブ」「オンザジョブ」両面からのトレーニングなど、きめ細かい対面教育を行うことで、バランス感覚に優れ包括的な医療を実践しつつ、更には次世代のリーダーとなり教育を行える人材を育成することを目的とする。また、現行の専門医制度では技術的な評価が困難であるため、これらの取り組みが将来的には専門医制度や病院評価の要件として重要な役割を果たしていく可能性が期待できる。</p> <p>・茨城県の周産期医療を担う他の2か所の総合周産期母子医療センター（土浦協同病院、茨城県立こども病院+水戸済生会総合病院）には筑波大学と東京医科歯科大学から医師が循環して研修しており、いずれにも寄付講座が存在する。その意味でも両大学が連携することで、<u>県全体の周産期医療の発展にとって大きな恩恵をもたらすと考えられる。</u>県内にある筑波大学、東京医科歯科大学の寄付講座を最大限に活用し、県内のどこに勤務していても大学レベルの教育を受ける機会を提供可能とする。</p>

指導体制	<ul style="list-style-type: none"> ・筑波大学附属病院，東京医科歯科大学医学部附属病院，寄付講座のある茨城県立こども病院・茨城県立中央病院（筑波大学），土浦協同病院（東京医科歯科大学）の周産期・新生児専門医（母体・胎児）および暫定指導医，小児外科専門医および指導医が中心となり，加えて両大学の教員が指導を担当する。 ・大学や連携病院において外部講師を招聘する際には，双方向性ビデオカンファランスシステムを利用して各施設で参加可能とする。 						
教育プログラム・コース修了者のキャリアパス構想	<ul style="list-style-type: none"> ・更に専門性の高い周産期（母体・胎児）専門医および周産期（新生児）専門医，小児外科専門医等の取得 ・新生児蘇生法専門コースインストラクター，インストラクター養成指導者（クオリティマネージャー）など 						
受入開始時期	平成27年4月						
受入目標人数	対象者	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	計
	産婦人科専門医	0	2	3	3	3	11
	小児科専門医	0	2	5	5	5	17
	小児外科医	0	1	1	1	1	4
							0
	計	0	5	9	9	9	32

教育プログラム・コースの概要

大学名等	筑波大学附属病院，筑波大学大学院人間総合科学研究科 東京医科歯科大学医学部附属病院，東京医科歯科大学医歯学総合研究科
教育プログラム・コース名	小児在宅医療人材養成コース（インテンシブ）
対象者	大学院生，小児科後期研修医，小児在宅医療を担う医師
修業年限（期間）	1年
養成すべき人材像	<ul style="list-style-type: none"> ・在宅医療を行う患者家族に対し，適切な医療的ケアや療養上の助言を提供できる。 ・地域において小児の在宅医療に取り組む関係機関と顔の見える関係を築き，患者家族が安心して在宅に移行できる医療・福祉連携体制を構築・維持することができる。 ・地域の病院，診療所，訪問看護事業所を対象に，在宅医療に関する研修会や症例検討会を開催し，情報共有や人材育成を図る。 ・在宅医療を科学的，疫学的に評価・分析し，体系的な在宅医療学の構築に寄与できる。 ・生命倫理に基づき，こどもの「最善の利益」について，家族と多職種とで協働意思決定ができる。
修了要件・履修方法	基本120時間で履修証明とする。 技術指導の部分は短期集中コースとする。
履修科目等	研究倫理（1単位），生命倫理（1単位），ヘルスサービスリサーチの基本概念とその実際（1単位），臨床的アウトカム指標とデータ収集・分析方法（1単位），疫学（1単位），地域医療学（1単位），緩和ケア（1単位），福祉制度概論（1単位），障害児医療のイロハ（1単位），障害児医療の魅力「治す医療」から「寄り添う医療」へ（1単位），小児在宅医療実技講習会（10単位），訪問看護実習（10単位），研修会や症例検討会への参加（10単位）
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<ul style="list-style-type: none"> ・現在，NICUなどから退院が困難な超重症児の在宅医療では，医療システム，介護福祉システム，教育システムなど，社会の多面的なリソースを統合しながら保護者を支援する体制を作る事が求められている。本コースでは，疫学研究，小児神経学の専門家，実際の在宅指導医，訪問看護ステーションの看護師，医療ソーシャルワーカー，心身障害学系の教育の専門家などが連携して，包括的な小児在宅医療支援学の構築を目指す。 ・小児科医の他，地域で小児医療を担っている他科が専門の小児科標榜医なども対象に，コースの選択者のすそ野を広げられるように努める。 ・包括的な内容の為，全体としては120時間程度のコースとなる。これを全て履修した場合は，履修証明制度の対象となるように準備する。一方，短時間の医療技術習得の為の講習会等を積極的に開催し，部分履修も可能として，地域で必要とされる医療従事者の拡大に努める。 ・茨城県内では，筑波大学と土浦協同病院，地域基幹病院とが中心となった「小児在宅医療ネットワークグループ」がすでに発足しており，研修会を開催するなど県内の在宅医療を推進する機運が非常に高まっている。平成26年度の診療報酬改定において「在宅医療の充実」が重点課題となったが，大都市圏でない地方において体系的な在宅医療学を構築する試みは，全国的にも先駆的な事業になると確信する。
指導体制	筑波大学（小児科，ヘルスサービスリサーチ分野），東京医科歯科大学，茨城県立医療大学などの大学の教員のみならず，土浦協同病院，茨城県立こども病院，小児在宅医療クリニック（あおぞら診療所 前田浩利 医師）などのスタッフと連携して，対面的教育，eラーニングコンテンツの作成に当たる。
教育プログラム・コース修了者のキャリアパス構想	小児科専門医，小児神経専門医，在宅医療専門医相当の臨床能力を有し，茨城県のみならず，全国における在宅医療を強化・推進する中核の人材となる。

受入開始時期	平成27年4月						
受入目標人数	対象者	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	計
	大学院生	0	1	1	1	1	5
	小児科後期研修医	0	1	1	1	1	4
	小児在宅医療を担う医師	0	0	1	1	1	3
	計	0	2	3	3	3	11

教育プログラム・コースの概要

大学名等	筑波大学大学院人間総合科学研究科，筑波大学附属病院 東京医科歯科大学医歯学総合研究科，東京医科歯科大学医学部附属病院
教育プログラム・コース名	包括的小児周産期領域専門医養成コース
対象者	後期研修医（産婦人科，小児科，小児外科）
修業年限（期間）	3年
養成すべき人材像	○生殖医療・周産期医療に関する高度な知識・技能を有する産婦人科医 ○集学的治療が必要なハイリスク新生児を診断・治療できる新生児科医 ○小児・新生児外科疾患における高難度手術に対応できる小児外科医 ○小児在宅医療等、新しい地域医療のマネジメント能力が高い臨床医
修了要件・履修方法	本教育プログラム・コースで定める必修科目および選択科目について，合計120時間以上を研修会出席，eラーニング，ビデオカンファレンスシステム等を用いて履修し，レポートを提出すること。さらに研修成果，研究成績，症例検討などをビデオカンファレンスにて年1回発表すること。
履修科目等	<必修科目（履修時間）合計60時間> 研究倫理（6），ゲノム医学・分子医科学（10），医学統計（10），疫学・公衆衛生学（8），科学・医学英語（6），医学論文作成の手引き（4），臨床遺伝学（10），キャリアデザイン特講（6） <選択科目> 生殖医学（10），母体生理学（10），産科救急医学（10），周産期精神医学（10），胎児医学（10），母子保健学（10），新生児医学（10），新生児・小児救急医学（10），小児循環器医学（10），小児発達学（10），児童心理学（10），小児腎臓病学（10），小児内分泌・代謝医学（10），小児神経医学（10），小児感染症医学（10），小児腫瘍学（10），新生児・小児外科学（30），地域医療学（10），在宅医療特論（10）
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	○周産期医療のダイナミズムは、二つの個体からもう一つの新しい個体が発生する生殖現象の追求にある。その臨床は妊娠中の母児健康管理から始まり，母児が最も生命の危機に瀕する分娩の管理，分娩後に母親となる女性の回復と，発育・発達してゆく子供の成育に携わるものである。しかるに，妊産婦を取り扱う医師は，出生後の児の発育・発達に関する知識を持たなければならないし，新生児を取り扱う医師は，妊娠中の母体・胎児について知らなければならない。しかしながら現在の研修システムにおいて，周産期医療は母体を対象とする産婦人科，新生児を対象とする小児科，小児外科疾患を対象とする小児外科に分断されており，連続する1つの事象として周産期に携わるシステムが存在しない。 そこで従来の診療科別縦割り研修システムを脱却し，これらを総合的・包括的に研修できる教育プログラムを提供する点が本コースの特徴である。 ○後期研修医は，産婦人科，小児科，小児外科それぞれの専門医取得のために臨床研修が必須であるが，さらにその後のステップアップを見据えて，大学院進学もしくはサブスペシャリティー取得に必要な履修科目を用意した。また将来の進路を考える際の参考になる様， キャリアデザインに関する講義も含め，本領域に多い女性医師が育児と仕事を両立できるように支援する。 ○大学病院以外の臨床研修病院に勤務し，臨床業務で多忙な後期研修医が，オンデマンドで履修できるeラーニングシステム， 他施設で行われる研修会に職場を離れることなく参加できる双方向ビデオ会議システム （インフラはすでに整備済み）を用いる点が独創的である。

指導体制	<p>○eラーニングコンテンツは筑波大学，東京医科歯科大学の教員，それぞれの大学の臨床研修連携病院（土浦協同病院，茨城県立こども病院，茨城県立医療大学付属病院など）の指導医が協力して作成する。</p> <p>○eラーニングサーバーには，講義内容もしくは日常臨床における質問，意見をアップロードし，またそれに回答するためのコミュニケーションスペースを確保する。</p> <p>○大学や臨床研修連携病院において外部講師を招いて講演会などが開催される際には，双方向ビデオカンファレンスシステムを用いてリアルタイムに各施設に配信し受講を促す。</p> <p>○両大学参加のもと，定期的にビデオカンファレンスを開催し，後期研修医の成果発表の場とする。</p>						
教育プログラム・コース修了者のキャリアパス構想	<p>○専門医取得（産婦人科，小児科，小児外科）</p> <p>○大学院進学</p> <p>○サブスペシャリティー取得のための修練開始（母体・胎児専門医，新生児専門医など）</p>						
受入開始時期	平成27年4月						
受入目標人数	対象者	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	計
	後期研修医	0	20	20	20	20	80
	計	0	20	20	20	20	80

教育プログラム・コースの概要

大学名等	筑波大学大学院人間総合科学研究科 東京医科歯科大学医歯学総合研究科
教育プログラム・コース名	小児周産期領域医学画像診断開発人材養成プログラム（インテンシブ）
対象者	医学科大学院生 産婦人科，小児科，小児外科専門医取得後の医師
修業年限（期間）	4年
養成すべき人材像	○母体胎児画像診断に関する高度な知識・技能を有する産婦人科医 ○小児画像診断に関する高度な知識・技能を有する小児科医，小児外科医 ○先進的画像診断装置・診断方法の開発と実用化に向けて，医学工学連携を推進できる研究医
修了要件・履修方法	○医学科大学院生： 本教育プログラム・コースで定める必修科目と選択科目を合計30単位以上履修し，中間評価の合格を経て，博士論文の審査および最終試験に合格することで，医学博士の学位を授与する。 ○産婦人科，小児科，小児外科専門医取得後の医師： 本教育プログラム・コースで定める科目を履修し，レポートを提出することにより，科目等履修生として単位を認定する。
履修科目等	<必修科目（単位）合計10単位：eラーニング> 超音波検査の基礎（2），CTの基礎（2），MRIの基礎（2），各種画像診断装置の安全性（2），画像解析の基礎（2） <選択必修科目（単位）合計5単位：実技演習> 胎児超音波診断実習（5）又は小児超音波診断実習（5） <産科超音波検査選択科目（単位）：eラーニング> 胎児ソフトマーカー（1），胎児心臓循環器（3），胎児頭部・腹部・四肢（2），胎盤・胎児胎盤機能（2），癒着胎盤（1），子宮頸管長（1），母体静脈血栓症（1），乳腺（2） <小児超音波検査選択科目（単位）：eラーニング> 脳（1），先天性心疾患（3），小児腹部（3） <CT選択科目（単位）：eラーニング> 骨系統疾患（1），CTアンギオグラフィ（1） <MRI選択科目（単位）：eラーニング> 母体脳循環（1），胎児MRI（1），低酸素性虚血性脳症（1），小児腹部（3）
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	医療工学の進歩に伴い医療用画像診断装置は目覚ましい発達を遂げ，現在の日常診療において必須のアイテムとなっている。画質の向上が従来の形態学的診断効率を飛躍的に向上させたことは論を待たないが，近年では形態のみならず，画像診断装置から得られる様々な生体パラメーターをバイオマーカーとして用いることが試みられている。特に胎児・新生児期は外界の環境要因によるエピゲノム変化の感受性が最も高い時期であり，多因子により発生すると考えられている発達障害の早期発見や，将来の成人病発症予測へ有用な情報が， <u>周産期・小児期の画像診断から得られる可能性が期待されている</u> 。しかしながら，これらの技術が実用化に至りにくい背景には，医学領域と工学領域の間を埋める橋渡しの役割を担う人材の不足が一つの要因として挙げられる。そこで本教育プログラムでは， <u>臨床医として必須の画像診断技術・能力を習得するのみならず，必修科目の履修によりその物理的な背景，原理，画像解析理論をも理解し，小児周産期医療分野における新たな画像診断ツールを開発する能力を有する人材を養成することをも目的としている点が特色</u> である。 筑波大学の総合大学としての先端医療開発力と，東京医科歯科大学の医系総合大学としての研究力を融合させることで， <u>全国における医学工学連携のモデル</u> となり得る <u>独創的な教育プログラム</u> と言える。

指導体制	<p>○eラーニングコンテンツは筑波大学大学院人間総合科学研究科，東京医科歯科大学医歯学総合研究科の教員が協力して作成する。</p> <p>○超音波診断実習は，筑波大学，東京医科歯科大学の教員，それぞれの大学の臨床研修連携病院（土浦協同病院，茨城県立こども病院，茨城県立医療大学付属病院など）の指導医が協力して実習する。</p>						
教育プログラム・コース修了者のキャリアパス構想	<p>○超音波専門医取得</p> <p>○学位取得</p> <p>○研究留学</p>						
受入開始時期	平成27年4月						
受入目標人数	対象者	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	計
	後期研修医	0	2	2	2	2	8
	計	0	2	2	2	2	8

ITを活用した小児周産期の高度医療人養成～臨床研修と並行して進める遠隔教育プログラム～

課題

- ・少子化, 高齢出産, 医師不足
- ・教育, 研究と医療現場との隔たり

対策

- ・小児周産期領域の高度医療人の増加
- ・eラーニングやTV会議による遠隔教育の推進

本事業による教育プログラム

IBBNを利用した遠隔教育網:

- ・超音波画像遠隔コンサルテーション
- ・大学と地域病院の合同症例検討会, 抄読会, 研究発表会
- ・大学院授業の配信 (eラーニング) と地域病院で研修中に大学院単位取得
- ・専門医取得の個人的指導

+

最新医療技術習得のための
インテンシブコース



茨城県庁

小児周産期遠隔医療支援システム

～IBBN(いばらきブロードバンド)～

養成すべき医師像:

- ①高度医療を担う産科, 小児科, 小児外科の専門医
- ②実用化を目指す新医療技術の開発を担う研究医
- ③地域で総合的な小児在宅医療を構築できる臨床医



茨城県立こども病院



社会福祉法人恩賜財団済生会支部茨城県済生会

水戸済生会総合病院

筑波大学寄付講座 小児地域医療教育学

若手医師の派遣

若手医師の派遣



開かれた未来へ。

筑波大学

University of Tsukuba

寄付講座 総合周産期学

★ 総合周産期母子医療センター

▲ 主なネットワーク接続病院
茨城県内14病院(予定含む)

茨城県立医療大学



国立大学法人

東京医科歯科大学



茨城県厚生農業協同組合連合会

総合病院 土浦協同病院

東京医科歯科大学

寄付講座 茨城県小児・周産期地域医療学

本事業による期待される成果

- 1) 小児周産期領域の専門医, 高度医療人の増加
- 2) 学位取得者の増加, 研究の活性化
- 3) 医師不足地域における研修環境の向上
- 4) eラーニング講義による大学院課程の実質化に貢献
- 5) 地域の小児周産期医療の活性化

将来への展望

- 1) ITを活用した遠隔教育による高度医療人養成モデル(茨城モデル)を全国の医師過疎地域にも普及
- 2) eラーニングコンテンツの全国共用システム構築
- 3) 専門医制度の資格認定にも活用できる先導的試み