

東北大学
未来型医療創造
卓越大学院プログラム



Advanced Graduate Program for Future Medicine and Health Care



未来型医療創造卓越大学院プログラムが スタートします

プログラムコーディネーターの中山啓子です。2019年度から、新しい大学院プログラムを開始します。新しいことにチャレンジしたい、新しいものを創造したい、という熱意をもつ学生のみなさんとともに、このプログラムを構築していきたいと思っています。

10年後、30年後のことをゆっくり考えたことがありますか？このプログラムは、未来のことをしっかり見据え、自らが期待する方向へ向かって先頭に立つ人材を育成したいと考えています。

いま、社会には情報があふれています。私たちの生活も情報として記録されるようになりつつあります。そのような情報のなかから、私たちの健康・福祉の役に立つ情報を活用し、誰もが自立して豊かな毎日を送ることができる社会に貢献するのが未来型医療です。

あなたにとって、豊かな毎日とはどのような日々ですか？ ともに考え、ともに学び、ともに研究開発を行いましょう。

東北大学大学院医学系研究科
教授 中山 啓子



未来の医療に必要なもの

1 未曾有の超高齢少子社会の現状と求められる医療・福祉

東北大学が位置する宮城県は、すでにその人口年齢構成が我が国で予想される15年後の人口構成と一致しています。過疎化と医師不足が進むなかで、独居のため医療へのアクセスが困難であり、それが引き金となってメンタルヘルスの障害が進むケースなど、超高齢少子社会の問題が浮かび上がっています。高齢者の慢性疾患に対する先鋭的な予防・診断・治療法の開発に加えて、メンタルを含め全人的に生活をサポートする新たなパラダイムが必要です。さらに、高騰する高齢者の医療・福祉に関連する経費を抑制するために、データやツールを駆使した効率的かつ包括的なシステムの構築が急務となります。

2 未来型の医療を実装するために必要な人材

■ 医療ビッグデータを統合し活用

ヒトゲノムデータ、疾患画像データ、診療データといった医療データは急速に増加しており、そのような医療ビッグデータの活用による効率的な医療の開発は急務です。しかし、医療に関する膨大なデータは十分に統合されておらず、これらの医療ビッグデータを社会に活かすためには、AIなどを活用できる医学・薬学・生物学系の研究開発人材の育成が必要となります。

■ 変化のスピードに先んじて新しい材料・技術を活用

超高齢社会では、疾患構造の変化に加え、人口の減少、人口年齢構成の変化が予想されています。そのような社会の環境変化に対応するためには、変化のスピードに遅れることなく医療機器を開発しつづけること、さらに、新しく開発された材料・技術を的確に医療・福祉に社会実装することが必要です。

■ 地域における医療・保健・福祉・行政の連携の強化

超高齢少子社会が真に豊かな社会として結実するためには、医療系分野だけでなく、心理・社会・経済分野などとの有機的な連携が必須です。すなわち、高齢者に対する包括的な医療・福祉の実現には、医療・保健・福祉・行政が互いに正確な情報と目標を共有し、法的・経済的な限界を勘案したうえで、疾病の治療・予後の管理、疾患リスクの管理、生活習慣の改善に対応することが必要になります。

必要な人材を育成します

このプログラムでは、「未来型医療は、データと技術で社会問題を迅速に解決する医療」(Future Medicine supported by Data Science, Technology and Society (DTS)) と定義づけ、それに貢献する人材の輩出を目指しています。文理共学、産官学連携、国際連携を通じ、世界に先んじて超高齢社会となりつつある東北地方から未来型の技術や個別化医療を開発し、未来型医療として世界へ展開できる人材を育成することを目標とします。

このプログラムでは、超高齢少子社会でのフィールド研修、さらに、データサイエンスや新しいテクノロジーの活用により、未来に求められる医療を創造する発想力と解決能力をもつ人材を育成することで、健やかな超高齢社会を産官とともに実現することに貢献します。

超高齢社会で医療へのニーズは急性期医療から慢性期医療へ急速に転換し、疾患構造は著しく変化しています。たとえば、メタボリックシンドローム、がん、認知症、フレイルといった慢性疾患は、生涯を通じてコントロール（予防と治療）が必要であり、これらの疾患と共存し自立した生活を限られた医療・福祉資源のなかで効率的にサポートする医療・社会が期待されています。そのために、個別化医療の現実化、新しいツールや情報ネットワークの開発、それらを社会に実装するための制度設計が求められます。

これらを解決するためには、文理の枠を超えた知識・技術の共有と多職種交流によって創出される新しい学際領域で活躍するプロフェッションの育成が急務です。このプログラムによって育成された卓越人材は、既存の枠組みを超えた発想力・開発力および専門分野を跨るコミュニケーション能力をもち、高度なデータ処理能力を有する未来型医療を創造する研究リーダー、先端的な情報ネットワークを活用し医療機器の開発においてイノベーションをもたらすリーダー、広い知識をもち俯瞰的な視点から医療・保健・福祉の諸問題に果敢に取り組むリーダー、などとなることが期待されます。



具体的なカリキュラム

未来型医療創造卓越大学院プログラムには、以下の3つのコースを設置します。

■ Data Science コース

データに基づいた個別化医療および効率的な介護の開発。高齢者の慢性疾患に対する先鋭的な予防・診断・治療法の開発など。

■ Technology コース

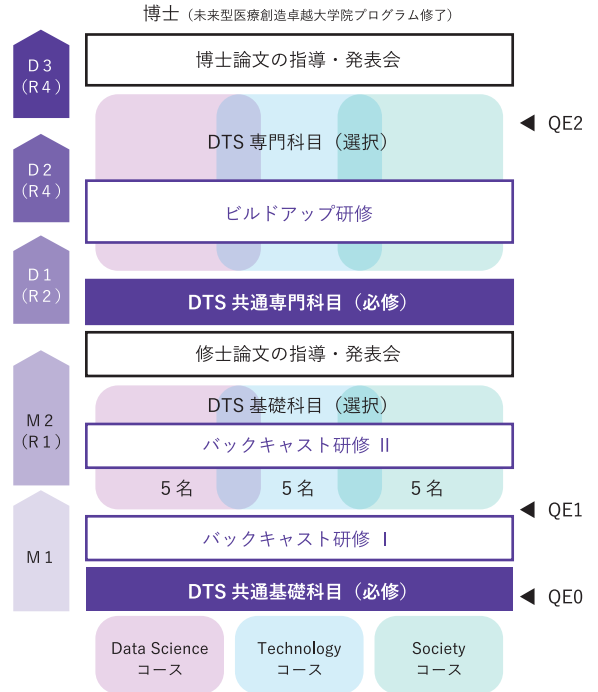
新しい技術に基づいた医療および福祉のイノベーション。全人的に生活をサポートするツールの開発など。

■ Society コース

実践に根ざした医療・保健・介護の政策の実案および実施。高齢者の医療・福祉の関連経費を抑制できる効率的かつ包括的な社会システムの構築など。

3つのコースは独立したものではなく、それぞれのコースの学生は原則として同じカリキュラムを受講します。1年次には、医療概論、未来医療 English などの必修科目のほか、バックキャスト研修があります。また、博士後期課程では、超高齢地域、連携企業、海外連携機関などにおいてビルドアップ研修を行います。学年をつうじた選択科目として、リーダーシップやアントレプレナー、DTS セミナーなどの科目があります。学生は、これらのなかから自分の興味のある講義を選んで受講することができます。ほかにも、文理融合科目として、さまざまな研究科で実施されている講義を受講することができます。

バックキャスト研修では、3つのコースそれぞれに所属する学生がグループを構成し、大学病院や地域病院などの医療の現場にて研修を行います。観察により学生は自ら現場のニーズを探索しその解決方法を模索します。異なる背景をもつ学生のあいだの徹底的なブレインストーミングや、多様な専門をもつ教員によるメンタリングによって、学生のアイデアとソリューションを具体化します。



修了生の活躍の場

このプログラムの修了生は、急速に進む超高齢社会の課題を Society 5.0 のもとで解決する新しい人材になると考えています。広い知識と深い専門性を持ち、互いの専門性の相互シナジー効果を産み出し、社会のさまざまな現場でニーズをすばやく認識し解決できる人材として活躍すると期待されます。このプログラムを通じて、近未来の超高齢社会の課題を探索して迅速に解決し、Support for Self-Support、つまり、誰もが自立して生活できる社会の実現に貢献します。



東北大学の取り組み

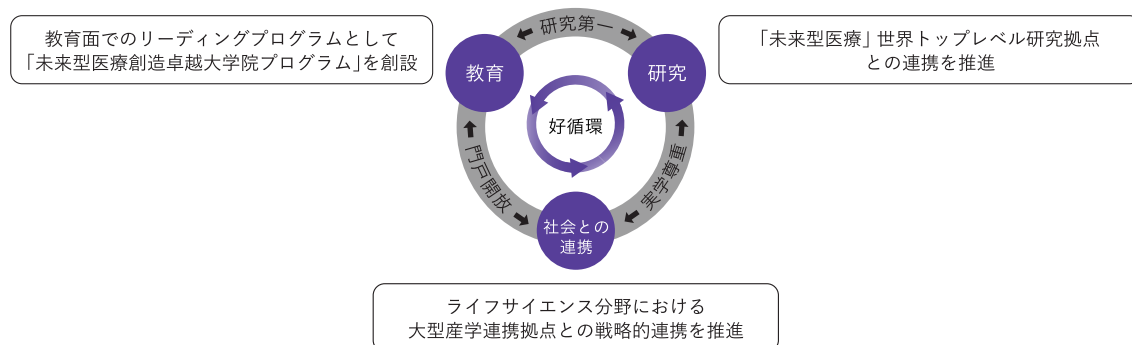
東北大学は、その理念である「研究第一主義」「門戸開放」「実学尊重」のもと、創造と変革を先導する大学として卓越した教育を目指し、絶えざる教育改革を進めています。世界最高水準の知を創造し、未来を拓く変革を先導する人材を輩出することが、教育機関としての東北大学の責務です。東北大学ビジョン2030では、教育、研究、社会との共創の好循環をより高い次元で推進することがうたわれ、山口昌弘副学長（教育改革・国際戦略担当）を機構長とする学位プログラム推進機構が中心となって全学的な大学院教育改革が推進されています。2018年4月には、この機構に新しく「産学共創大学院プログラム部門」が創設されました。これは、2018年度に文部科学省が開始した「卓越大学院プログラム」事業による拠点形成に呼応するものです。

卓越大学院プログラムは、大学が自身の強みを核にこれまでの大学院改革の成果を生かし、国内外の大学・研究機関・民間企業などと組織的な連携を行いつつ、世界最高水準の教育力・研究力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムを構築することで、あらゆるセクターを牽引する卓越した博士人材を育成するとともに、人材育成・交流および新たな共同研究の創出が持続的に展開される卓越した拠点を形成する取り組みを推進する事業です。

東北大学医学系研究科は、将来の医療を牽引する人材の育成について提案を行い、最終的に東北大学の9つの研究科・3つの研究所などを取りまとめて「未来型医療創造卓越大学院プログラム」として申請を行い、2018年10月に採択が決定されました。なお、2018年度は全国で15件が採択されましたが、東北大学はこのほかに「人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム」も採択され、大学院改革の取り組みが全国的に評価されていると考えられます。

産学共創大学院プログラム部門には、未来型医療創造卓越大学院プログラムを実施する「未来型医療創造教育研究センター」が開設され、医学系研究科教授 中山啓子がセンター長を務め、センター推進室が医学部1号館に設置されました。

産学共創大学院プログラム部門には、人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラムを実施する人工知能エレクトロニクス教育研究センターとともに2つのセンターが開設されたことになり、部門長のもとで効率的なセンターの運営を目指して協働しています。また、今後の新たなプログラムの採択も視野に入れ、よりよい教育制度の設計を模索しています。





東北大学未来型医療創造
卓越大学院プログラム推進室

〒980-8575 仙台市青葉区星陵町2-1
TEL 022-717-8031 FAX 022-717-8021
URL www.fmhc.tohoku.ac.jp