

教育プログラム・コースの概要

大学名等	東京科学大学拠点連携校共通						
教育プログラム・コース名	連携7校共通：医療ビッグデータに基づくがんの予後予測と予防コース（インテンシブコース）						
対象職種・分野	がん医療に携わる医師、歯科医師、看護師、薬剤師、その他の職種						
修業年限（期間）	6ヶ月（オンデマンドで講義を受け、レポートを作成する）						
養成すべき人材像	機械学習、深層学習、基盤モデルなどのAI技術を用いてビッグデータを解析し、疾患の予後を予測して予防に繋げる「AIメディカルデータサイエンス」という新しい研究領域が生まれ、これまでに521のAI診断が米国FDAによって承認されている。 本プログラムでは、がんの予後予測に関するAI診断の原理を理解して適切に活用するとともに、新たながんAI診断を開発できる人材を養成する。						
修了要件・履修方法	本教育プログラムの中で関心のあるコースを5つ以上受講し、レポートを提出すること。講義はオンデマンドで提供される。						
履修科目等	<p>以下の内容の講義を実施する(90分X14回)</p> <p>医療ビッグデータに基づくがん予防医療</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 遺伝的要因の算出を基にした個別化医療実装化 2) データベース 3) 大規模診療データの分析(DPCデータ) 4) 臨床研究を用いた未来の臨床イベント予測モデル作成 5) 分子動力学シミュレーションとの連成による個別最適化医療 <p>AIに基づくがん予防医療</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) 医学と医療におけるAIの動向 7) 深層学習と基盤モデルの原理 8) 機械学習の仕組み 9) AI・深層学習による病理組織の画像解析 10) 機械学習による遺伝子発現データ解析 11) AIを利用したインシリコ創薬 12) 医学のためのAI 13) ハイブリッドAI 14) 医学のためのAIに必要なプログラミング 						
がんに関する専門資格との連携	AI診断に関する専門医制度は現在はない。						
教育内容の特色等（新規性・独創性等）	<ul style="list-style-type: none"> ・2018年度から国内では医学・工学・薬学・ゲノム研究などの急速な進歩に伴って高度化・複雑化・先進化・多様化している医療分野において、AI・IoT・ビッグデータ技術を駆使した「AIホスピタルシステム」によって、質の確保、医療者への負担軽減の実現、国際的競争力の向上、等を目指す研究がスタートしている。本プログラムでは、これまでの国内外の「AI医療」研究の進展をふまえて、近い将来実現が期待される高精度の予測に基づくがんの予防医療を開発できる人材を養成する。そのために次の5つの特徴を持った教育を実施する。 ・これまでのビッグデータ解析に基づく予防医療の概要 ・非画像検査データなどを用いたAIに基づく予測と予防 ・Transformerなど最新のAI解析に基づく予測と予防 ・インシリコ創薬 ・従来のゲノム創薬、ゲノム診断とAI診断の統合によって予防医療を実現する方法 ・次世代のAIメディカルデータサイエンスの考え方 ・最新のデータベース技術やプログラミング 						
指導体制	生命医科学と情報科学の二つの専門性を持った教官を中心に、これまで医療DX、データベース構築、ゲノム創薬、ゲノム診断に取り組んできた教官が教育する。						
修了者の進路・キャリアパス	ビッグデータやAI診断の研究と開発ならびに病院（大学病院、地域の中核病院、がん拠点病院等）へのAI診断の実装などの業務を担う						
受入開始時期	令和6年4月						
受入目標人数	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
※当該年度に「新たに」入学する人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。	0	10	10	10	10	10	50
受入目標人数設定の考え方・根拠	多職種の参加が想定され、各連携校の本領域に関わる医療者を1-3名/年と考え、10人/年と設定した。						
履修者数	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	計
※当該年度に「新たに」入学した人数を記載。 ※新規に設置したコースに限る。	0	12					12