

監修の序

2020年4月1日、コロナ禍のなか東京医科歯科大学に設置されたM&Dデータ科学センター（DSC）がスタートしました。Medical（医）とDental（歯）のためのデータサイエンス教育と研究が大きなミッションの一つです。ベンチマークデータを使って統計的なデータ解析の方法を教育したり、目的の定まっていない新たなデータ解析手法を開発したりすることが当センターの目的ではありません。“現場感”のある教育と研究を目指しています。

センターの設置準備をしていた2019年度、東京医科歯科大学には世界トップレベルのデータサイエンスを展開できる計算・ストレージインフラはありませんでした。すでに整備されていた疾患バイオリソースセンター（BRC）という検体とデータを集める仕組みを除いて、病院のデータの利活用は限定的なものでした。現在は、世界最高水準の計算・ストレージサーバーが利用できる環境が整備されています。また、疾病・歯病は医科歯科大学病院として統一され、新たにデータウェアハウス（DWH）も導入されて院内の電子カルテデータがここに集積されています。そして、2020年よりDSC+DWH+BRCを核として、医療データを社会に還元するプロジェクトが全学一体となって進められています。本執筆時点において、すでに数万人の患者さんからデータ利活用に同意をいただいています。

こうした事業と並行して、2021年度からは「医療とAI・ビッグデータ入門」の講義が、毎年オムニバス方式で行われてきました。ここでは今後のデジタル社会の基礎知識である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を習得します。これらを学ぶことで、社会にどのような新たな価値を生み出せるのか全体像を把握し、かつ健康・医療分野でのAIの活用事例も学びます。さらに保健医療分野におけるAI技術研究を進め、企業等の技術者と共同でAI技術開発を推進するために必要となる素養も習得するのが目的です。本書はこうした背景のもとで執筆されたものです。

東京医科歯科大学副学長の木下淳博先生が本書企画のリーダーシップをとりました。中林潤教授ならびに、授業で辣腕を振るわれている須藤毅顕特任講師も加わり、羊土社編集部の冨塚達也氏、望月恭彰氏のご尽力により実現したものです。

0章～5章は、数理科学やプログラミングのハードルを限りなく取り除いた現場感のある優れた導入教材になっています。医療データを題材に、機械学習や深層学習の実際を体験できることでしょう。須藤毅顕先生を中心に角勇樹先生、石丸美穂先生、曹日丹先生方のご尽力の成果です。さらにTopicsとして、AIの応用の先端研究と社会実装をテーマに8つの話題を掲載しています。AIのエキスパートである富士通研究所長

の岡本青史博士と丸橋弘治博士に執筆の労をとっていただき、アイリス社の医師である沖山翔先生には社会実装の現場を紹介していただきました。東京医科歯科大学からは、疾患バイオリソースセンターの田中敏博先生をはじめM&Dデータ科学センターの高橋邦彦先生、坂内英夫先生、清水秀幸先生、鎌谷高志先生、同大学病院がんゲノム診療科の池田貞勝先生が意欲的に執筆してくださいました。皆様に深く感謝します。

2024年7月

宮野 悟