

講座名（専門科目名）	情報統合医学講座（医療情報学）	教授 氏名	武田理宏
学生への指導方針	できるだけ学生の希望に応じて、研究対象を決める。 医療情報システム全般について理解を深める機会を設ける。		
学生に対する要望	研究テーマによっては、プログラム作成やデータ処理技術が必要となるが、必ずしも入学前に習得済みである必要はない。ただし、入学後、積極的に自学自習して習得するよう努力いただきたい。 医療情報領域の研究には、発想力、構想力が重要である。自分自身でクリエイティブに考え出すよう心がけていただきたい。		
問合せ先	(Tel) 06-6879-5900 (Email) contact@hp-info.med.osaka-u.ac.jp	担当者	岡田佳築
その他出願にあたっての注意事項等	社会人の大学院生の受け入れもしている。出願前に相談いただきたい。		

医療情報学教室では、医学医療における ICT（情報通信技術）の応用について研究している。

医療情報学の研究は、現実の医療に適用させることを前提としたものであり、実践的な学問領域である。医療情報学教室の教官は、阪大病院の医療情報部を兼務しており、阪大の病院情報システムの構築、運用管理の仕事にも従事し、阪大病院をフィールドとして活動している。

病院情報システムの当初の目標は、処方箋等の伝票、診療録、画像等を紙・フィルムで運用する体制からコンピュータで管理する体制に変え、病院運用を効率化させることであった。この目標は、ほぼ達成し、現在では、医療の質向上のために医療従事者を支援する機能の充実を目標にして、電子カルテの機能の向上を図っている。

電子カルテが普及してきたことから、電子カルテをベースとした未来の医療情報基盤の構築に向けた活動を開始した。他の医療機関と医療のための情報共有システム、個人が自らの医療情報を管理するシステム、電子カルテを活用した多施設共同臨床研究を支援するシステムの研究開発を進めている。また、蓄積した医療データを医療の評価や診断等で活用するための研究に取り組んでいる。

人工知能（AI）の医療応用の研究にも取り組んでいる。これまで知識ベースによる診断システムを開発してきたが、現在は、深層学習等の機械学習の応用が主となっている。画像レポートの自然言語処理技術を適用して構造化レポートに変換する技術の開発、データビリティーフロンティア機構と共同で、胸部 X 線画像等のコンピュータ支援診断の開発、情報通信研究機構と共同で、自然言語処理技術を応用して、Web や教科書のテキストデータから診断に有用な知識を獲得し、この知識を用いた診断支援システムの開発等に取り組んでいる。

当教室で学ぶメリット

当教室での学習は、将来、医療情報学を研究しようとする人はもちろんのこと、医療情報システムに関わる仕事に携わろうとする人にとっても意義があるはずである。病院情報システムの運用管理、新しい機能の開発導入の手順を見ることができる。また、将来、臨床研究に関わる仕事に携わる人にとっても、電子カルテを活用したデータの収集の方法、蓄積されたデータ（Real World Data）の解析方法等の技術を習得でき、意義があると思われる。

研究面では以下のこと取り組んでいる。

自然言語処理技術の応用：電子カルテの多くがフリーテキストで記録されているが、これを自然言語処理でコンピュータ処理可能な形に変換し、研究利用や医療応用する方法を開拓している。また、Web や教科書等から診断等に有用な知識を自然言語処理で獲得し、診断支援システムの開発に取り組んでいる。

地域医療連携システム・個人の健康記録の実現：診療記録を医療施設の壁を越えて相互に閲覧可能とするモデル、個人を軸に集約し、自分の健康記録をスマホで入力して管理し、コントロールするモデルの研究開発を進めている。

臨床研究基盤の構築：電子カルテに共通の入力テンプレートを組み込み、診療で入力したデータを臨床研究で利用するシステムを開発し、画像、血液等のサンプルの収集と合わせ、前向きにデータ収集するシステムを開発している。また、多施設で全患者を対象とした共通構造のデータベースを構築し、多施設の横断的研究の基盤を構築している。

蓄積データの解析：病院の蓄積データを利用し、薬剤の評価等の解析を進めている。

コンピュータ支援診断：蓄積した画像、画像レポートから学習データを作成し、深層学習等を用い、胸部 X 線画像等のコンピュータ支援診断技術の開発、機械学習により、画像から予後予測をするための研究を進めている。