

医療情報システム学教室のご紹介

説明者： 教授 大江和彦

■ 教育(大学院)・研究

■ 社会医学専攻 医療情報学分野

- 医学博士(4年課程)
- 医科学修士(2年課程)

■ 公共健康医学専攻 医療情報システム学分野

- 公衆衛生大学院(SPH.MPH)専門職修士(1年 or 2年)

■ 健康科学看護学専攻 保健医療情報学

- 保健学博士(3年課程)

臨床業務部門

医学部附属病院企画情報運営部

東大病院電子カルテの運用・サービス
東大病院の全診療情報の管理
医療支援情報システム開発研究

医療情報システム学教室

研究の方向性と特徴

- 医療現場の情報のデジタル化、ICT、AI技術により医療そのもの、医療と患者との関わり方を変革する。これにより、医療の質を向上し、医療を効率化し、医学に新しい知識を付加し、医療の課題を解決に導く。
- 医療RealWorldデータをICTとAI技術により活用・分析し、医療課題を解決する手法を提案し、実践により効果を評価し、社会に還元する。
- 東大病院の診療情報管理部門と一体化
 - 大規模な実診療データの利用を含め、実際に動いている情報システムとビッグデータを研究対象にできる
- 医師、看護、工学、情報学など多彩なバックグラウンドの教員・研究者が指導

医療情報システム学講義

- 医療情報システムの現状と課題
- 医療情報の利用と政策動向
- 電子カルテシステムの仕組みと課題
- 医療情報の標準化
- 個人情報保護と情報管理・暗号化
- 情報ネットワーク技術とセキュリティー管理
- データベース技術と医療DB
- モバイル医療とIT
- 生活習慣病マネジメントとIT
- AI技術の応用(機械学習、Deep Learning)
- 臨床医学知識のコンピュータ処理とAI応用
- 健康医療情報の自然言語処理

指導教員と研究テーマ

- 教授 大江 和彦 24年度末に定年退職予定
 - 健康医療情報プラットフォーム、標準化、次世代電子カルテ開発
- 准教授 脇 嘉代
 - デジタルヘルス、モバイルヘルス、ICTによる糖尿病・生活習慣病の疾病管理
- 准教授 今井 健(疾患生命工学センター)
 - 医用知識処理、自然言語処理、機械学習
- 特任准教授 河添 悦昌(医療AI・デジタルツイン開発学講座)
 - 生成系AI、自然言語処理、医療AI開発、ゲノムAI医療

指導体制と院生,研究生など

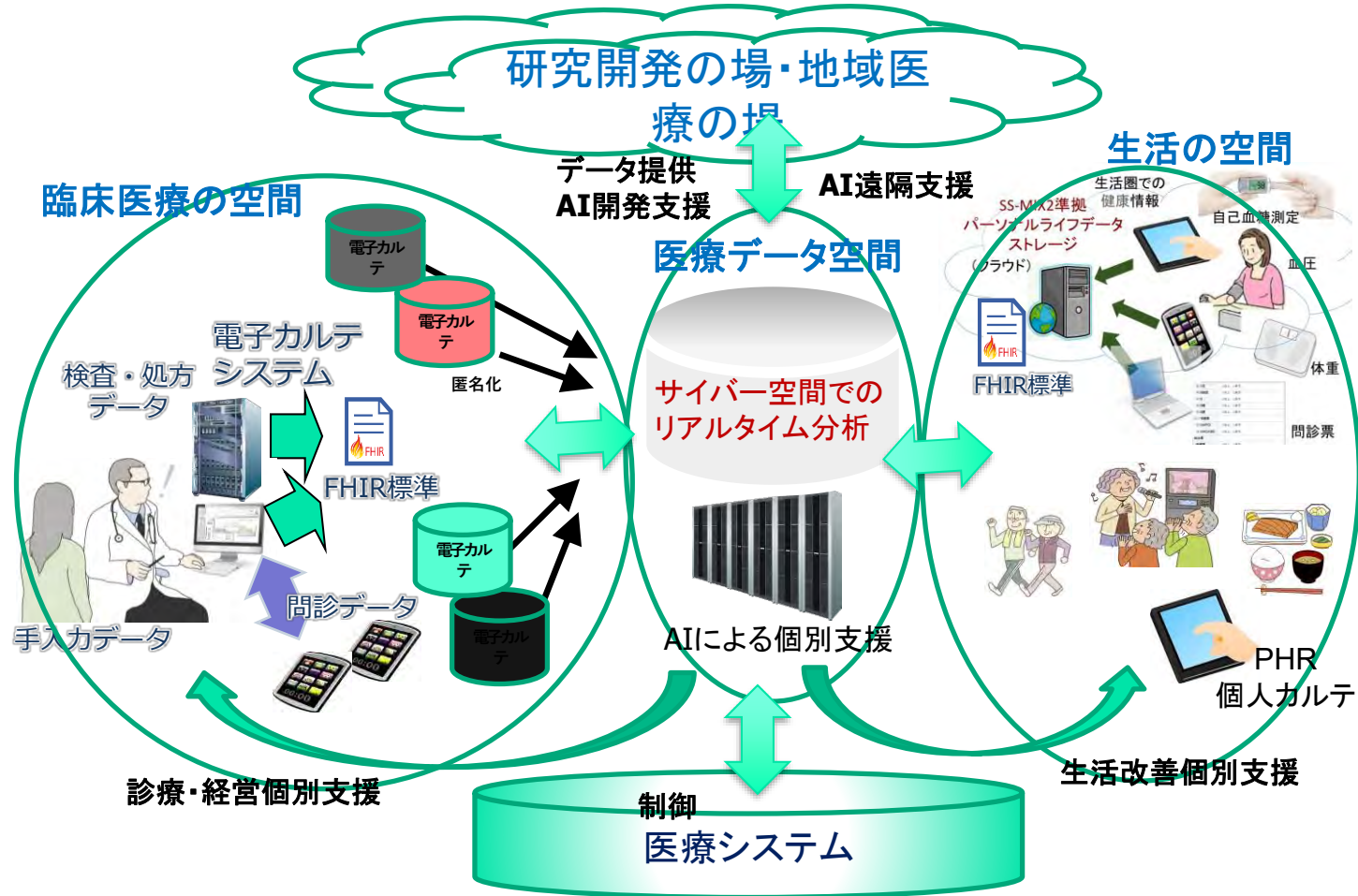
教育・研究スタッフ

教授1 大江
准教授2 脇、今井
特任准教授1 河添
講師3 横田、新、井田
助教/特任助教 5



- 医学博士課程 8名
 - D4 情報系、医師 ビッグデータ解析、情報基盤など
 - D3 歯科医、社会情報、SPH出身者など
- 医科学修士 1年 1名
- **SPH(公共健康医学)専門職修士 今年度配属待ち**
- 客員研究員 2名
- プロジェクト研究者関係 約10名

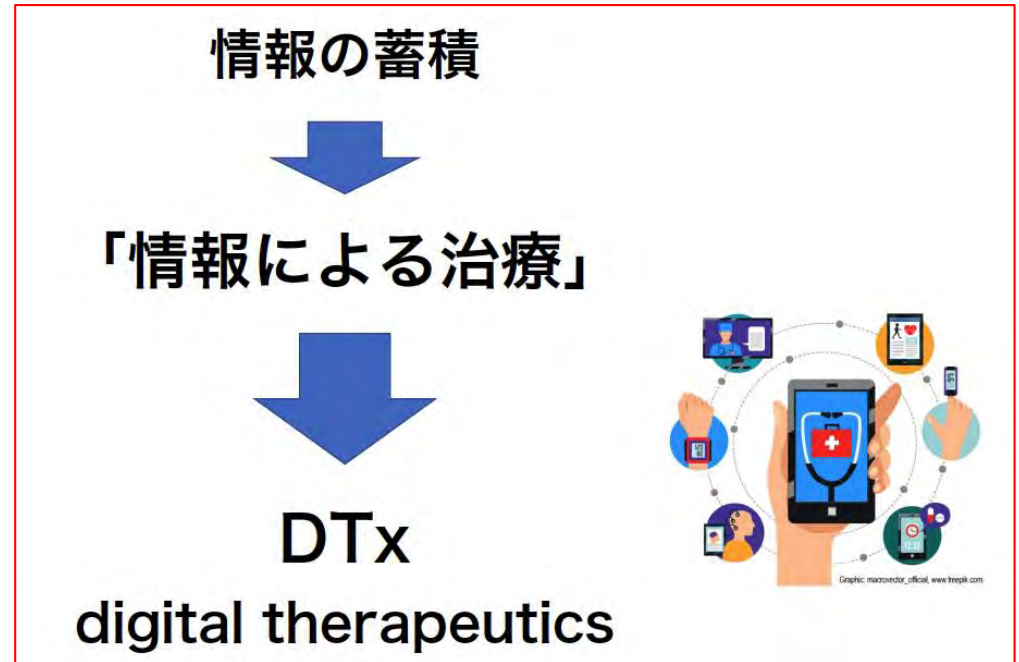
多様相医療デジタルツインの形成



デジタルヘルスの社会実装 生活習慣病の自己管理アプリによる治療DX

患者が血糖、運動、食生活を
自己管理することを支援する
スマートフォン・ICTシステム

脇 嘉代 准教授



医療AI開発学講座 河添 悦昌 特任准教授

東京大学大学院 医学系研究科

医療AI・デジタルツイン開発学講座

Artificial Intelligence and Digital Twin in Healthcare

ホーム

メンバー

研究紹介

活動実績

研究倫理開示

連絡先・アクセス

寄付企業

リンク

当講座は、当院企画情報運営部（大学院医学系研究科医療情報学分野）を協力講座とし、平成30年8月に開設いたしました。高度情報化社会において必要とされる新しい医療・医薬サービスの基盤をAI（人工知能）とICT（情報通信技術）を基軸に開発し、その社会実装を目指します。また、当院においてこの領域に携わる研究者への支援拠点を形成し人材育成に貢献すると共に、診療科の垣根を越えた共同研究も展開してまいります。

<https://ai-health.m.u-tokyo.ac.jp/>



1. 自然言語処理技術基盤

- ・大規模言語モデルの開発 (UTH-BERT)
- ・詳細なテキストコーパスの開発 (iCorpus)
- ・大規模言語モデルのための医療用コーパス

自然言語処理の技術を開発するよ



2. 自然言語処理の活用

- ・大規模カルテ記録からのシナジー薬の探索
- ・カルテテキストからの遺伝性疾患のスクリーニング
- ・高齢者カルテ記録からの転倒予測と医療費への影響

副作用が減るような薬の組み合わせを見つけるよ



3. 医療画像解析

- ・WSI からの腎糸球体検出
- ・糸球体画像の病変分類
- ・糸球体病変面積と腎予後の解析

腎臓病理画像から、患者さんの予後を推測するよ



4. 医療情報の標準化

- ・HL-7 FHIR の研究と国内の標準規格としての実装



医療データを標準化し、さらなるビッグデータを目指すよ





医用人工知能システムの開発と臨床応用

～コンピューターを用いた診断・診療支援と大規模データベースからの医学知識発見～

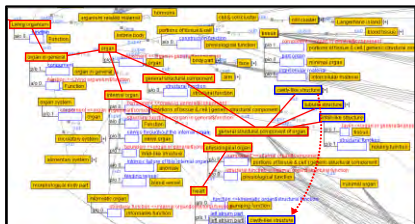
- 臨床医学オントロジーの構築と理論的基盤の整備
- 機械学習と臨床医学オントロジーを活用した臨床情報の解析手法の開発
- 知識推論技術の診断支援システムへの応用手法の開発
- 自然言語処理による医療テキスト解析手法の開発
- 医療情報モデルの開発と標準化

コア技術

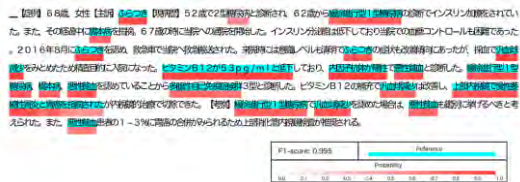


臨床情報

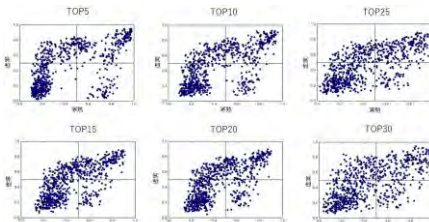
- 診断情報
- 処方データ
- 画像/検査データ
- 各種オーダー情報
- 各種文書記録データ



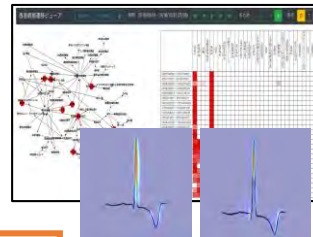
医学知識の表現と推論



深層学習ベース
自然言語処理



RWD 解析・各種機械学習



応用

診断支援AIエンジン

電子カルテデータ解析

医学知識の構造化と利活用

深層学習での心電図解析精度向上

医学知識データベースの自動生成

メンタルヘルスケアへのAI活用

医療情報の標準化と自動コーディング

最近のSPH 配属生の 課題研究と進路

- SPH→外資系コンサル企業
 - モバイルHealthを対象とした臨床試験
- SPH→大手通信系 一部上場企業
 - 自分の診療データを自分で受け取り管理する仕組みとその運用に関する研究
- SPH→国立大医学部へ編入学
 - 医療情報データベースを使用した薬剤シグナルの検出
- SPH→医学博士課程へ進学 3名
 - 看護実践用語標準マスターに着目した電子看護記録の自動分類に関する研究
 - 健康情報を対話型で収集するシステムの開発に関する研究
- SPH→法律事務所・大学院研究員 1名
 - AIを用いた医療安全確保体制の研究
- SPH→コンサル企業
 - 生活習慣改善支援アプリの臨床評価

連絡先

ohe-office@adm.h.u-tokyo.ac.jp

ホームページ

東京大学 医療情報学

検索

所在地

東大病院管理研究棟4F
(企画情報運営部)

大江教授は24年度末に定年退職予定です。
25年度入学者は、大江を指導教員にした院生の
配属は受け入れられません。

脇、今井准教授、河添特任准教授が指導教員となる予定です。