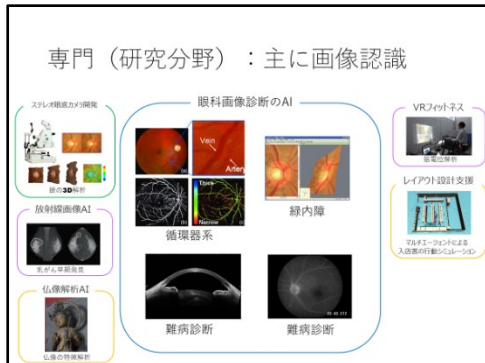


2021 年度理系チャレンジ講座（第5回）を実施しました

11月24日（水）に理工学部の畑中 裕司先生を講師に迎え、「人々の生活のための人工知能」というテーマで、理系チャレンジ講座の第5回を実施しました。大分雄城台、大分西、大分鶴崎、臼杵、三重総合、中津北、大分東明、東九州龍谷の8校103名が受講しました。

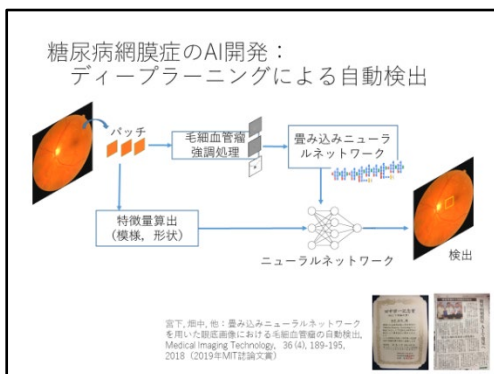


画像認識が専門の畑中先生は、まず生徒に3

つの疑問を投げかけました。第1にどうして急に人工知能（AI）が普及しはじめたのか。第2にAIの仕組みについて。第3はAI開発が抱える課題です。まずAIの基礎について説明されました。AIは学習・推論・判断といった人間の知能のもつ機能を備えたコンピューターシステムで、人間性を補完、進化させるものである。AIの仕組みについて第1次～現在の第3次ブームにいたる

内容を説明されました。第1次は探索木、第2次はエキスパートシステム、第3次は畳み込みニューラルネットワークについて、具体的に猫の画像等を用いて分かりやすく説明してくれました。先生が取り組んでいることは、難病判定のAI開発であり、他の専門家との協働により、現場で役立つことを第一に考えて研究されています。

今後AIに期待することは、○情報収集の自動化・・ドローンの活用○単純作業の



自動化・・自動運転、インターフェースの進化○医療支援・・病

気の自動診断、病院以外での簡易診断○予測・・天気、消費等の予測○職人支援・・劣化や損傷の判定、職人の技の再現 等です。まとめとして、ディープラーニングの登場やビッグデータによりAIは普及してきたが、今後のAI開発が抱える課題は、巨大な学習データの構築であると説明されました。

講義後のアンケート調査は、「総合的に判断して授業がよかった」（98%「そう思う」

と「どちらかといえばそう思う」の合計。以下同じ）、「わかりやすかった」（90%）、「受講生は授業に意欲的に取り組んでいた」（98%）という結果でした。遠隔配信については、「音声はよく聞こえた」（98%）、「映像はよく見えた」（98%）という結果でした。生徒は「今回の講座で、医者を支える活用法を知ることができて良かった」等の感想があり、貴重な体験になりました。

GANによる病変画像の人工生成

- ・異常画像をGANで人工的に作る
- ・畳み込みニューラルネットワークの学習に用いる際にアノテーションの必要が無い
→ GANの生成に必要な分だけアノテーションする必要はある



- ・人工生成画像を使ったら、畳み込みニューラルネットワークによる異常検出の性能が4%向上した*

*Y. Hatanaka, M. Fujita, et al.: Image Data Augmentation Based on Conditional Generative Adversarial Networks on Retinal Images for Hard Exudates Detection, Proc. IEEE, 2021, 2021.