



## HECTEFセミナー(第9回) AI(人工知能)と医療への応用

一般社団法人HECTEF(ヘクトフ)では年に1~2回程度、臨床検査に関連するテーマで講演会を開催しております。今回は、AI技術の医療への応用と題して、ご活躍中の4名の先生方をお招きして開催いたします。皆様お誘い合わせの上、是非ご参加ください。

一般社団法人HECTEF 理事長 櫻林郁之介

開催日時:2018年11月29日(木) セミナー 15:00~18:00(受付開始 14:30~)  
交流会 18:10~19:30

於:新渡戸文化短期大学臨床検査学科21番22番合同教室  
(住所:〒164-0001 中野区中野3-43-16 電話:03-3381-0121内線64)

### <セミナー>

- 司会: 櫻林 郁之介 先生 (自治医科大学名誉教授、一般社団法人HECTEF理事長)  
開会のご挨拶: 櫻林 郁之介 先生
- 15:00
- 15:10 1. 未来から選ばれる医療AI  
演者: 白石 哲也 先生  
(社会医療法人財団石心会 埼玉石心会病院リハビリテーション科部長)
- 15:50 2. 臨床検査とAI  
演者: 山本 真悟 先生  
(株式会社生命科学インスティテュート 健康・医療ICT部門 診断支援部)
- 16:30 <休憩 (10分)>
- 16:40 3. 日立のAI 画像診断支援ソリューションの取組み  
演者: 藤井 英明 先生  
(株式会社日立製作所ヘルスケアビジネスユニット 診断システム事業部  
ソリューションビジネス本部)
- 17:20 4. バイオプリンティング技術と遺伝子検査のインターフェース  
演者: 田野 隆徳 先生  
(株式会社リコー 事業開発本部ヘルスケア事業センター 事業開発室)

17:40 ディスカッション

### <交流会>

18:10 同大学カフェテリア(BF)

**白石 哲也 (しらいし てつや) 先生**

所属	社会医療法人財団 石心会 埼玉石心会病院 リハビリテーション科
学歴	昭和57年 岡山大学医学部卒業、脳神経外科教室入局
経歴	昭和63年 佐賀医科大学脳神経外科助手 平成2年 アメリカ合衆国カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) 脳腫瘍研究施設 平成7年 白石共立病院脳神経外科、共愛会共立病院脳神経外科 平成16年 (株)ソニーコンピュータサイエンス研究所にて 癌のシステム生物学研究とコミュニケーションロボットの開発 平成21年 岐阜中央病院、初台リハビリテーション病院、船橋市立リハビリテーション病院、 西大宮病院にて回復期リハビリテーション担当 平成30年8月より現職

**要旨**

人工知能、特に深層学習はすでに印刷・電気・コンピュータなどのような「汎用目的技術」となっている。その技術革新のスピードはすさまじく、応用に向けたアイデア競争の時を迎えている。我が国は高齢化とそれに伴う医療費の増大が社会問題となっており、人工知能技術による解決が国家レベルで期待されている。

本講演では、下記の4点について概説し、未来から選ばれる医療分野のAIを、他分野の取り組みも含めて紹介する。

- ①AIブームの歴史と深層学習の理論
- ②AIが持つダークサイドとしての、公平性への懸念、不十分な説明性、学習効果の低下と変節
- ③人間の知能を増幅するIntelligence Amplifier (IA)としてのAIと医療関係者のAIリテラシー
- ④5GとエッジAI時代における医療応用と他分野の取り組み

### 山本 真悟(やまもと しんご)先生

所属 株式会社生命科学インスティテュート 健康・医療ICT部門 診断支援部

学歴 2004年3月 大学卒業

経歴 2004年4月 株式会社三菱化学ビーシーエル(現・株式会社LSIメディエンス) 入社  
営業部門、経営戦略部門にて国内医療機関への提案営業、医療機器整備支援事業、  
新規事業、日本式医療のアウトバウンドに関する調査事業等に従事

2015年4月 株式会社生命科学インスティテュート 兼務  
医療アウトバウンド支援事業、経産省実証調査事業、診断支援事業等に従事

2016年9月 学校法人自治医科大学 共同研究員 兼務  
医師の診療支援を目指した研究事業に参画

#### (概要)

医療費の高騰や医師の偏在などの課題解決を目指し、急性期医療を中心とした医療制度改革が実施されてきた。

しかしながら、人口構造の変化に伴い、疾患動態もこれまでと大きく異なる見込みであることから、急性期中心であった医療システムを見直す必要があると言われている。

また、今後期待される医療・介護連携や、地域包括ケアシステムの構築には多くの課題があり、これらの課題解決手段のひとつに医療AIがあるのではと考える。

本セミナーでは平成30年度医療制度改革や次世代医療基盤法の概要や、これまで取り組んできた研究からみた臨床検査とAIに関する考察を述べたい。

### 藤井 英明(ふじい ひであき)先生

所属 株式会社 日立製作所 ヘルスケアビジネスユニット 診断システム事業部 ソリューションビジネス本部

学歴 2005年 東京工業大学 物理情報システム創造専攻 修士課程 卒業  
2009年 東京工業大学 物理情報システム専攻 博士課程 単位取得満期修了

経歴 2009年 株式会社 日立メディコ 入社  
2016年 株式会社 日立製作所

#### 要旨

我が国は高額医療機器の設置台数が極端に多いことが知られている。例えば 2013年経済協力開発機構(OECD)の報告によれば、世界中に存在するCT機器の約1/3が日本にあるとされている。しかし一方でそれを管理する放射線科医の数が圧倒的に不足しており、また医療の高度化と共に放射線科の業務負担は増加傾向にある。現在、第3次人工知能(AI)ブームにあり、様々な分野でAI応用が期待されている。今後はAIを如何に使いこなし業務負担を軽減できるかが重要となってくる。AIを使う人間がAIを使わない人間の仕事を奪うとも言われている。日立製作所においては、金融や公共など複数の領域でAIを活用した製品を開発し、順次市場投入している。ヘルスケア領域においても、AIを活用した撮像支援、診断支援、故障予兆診断など業務全体の効率化と高度化のための技術開発を進めている。

今回は、日立製作所のAI画像診断支援ソリューションの取組みとして、技術の一部を紹介する。

### 田野 隆徳(たの たかのり)先生

所属 株式会社リコー 事業開発本部 ヘルスケア事業センター 事業企画室

学歴 1998年 大学院理学研究科化学専攻修了 理学博士

経歴 1999年 旧通産省工業技術院物質工学工業技術研究所  
(2000年に独立行政法人産業技術総合研究所に組織変更)  
波長変換素子デバイスの開発に従事  
2001年 株式会社リコー 研究開発本部  
インクジェット技術を用いた有機半導体デバイスの開発、電気泳動表示を用いた  
電子ペーパーの開発、インクジェットを用いたバイオプリンティング技術の開発に従事  
2018年 株式会社リコー 事業開発本部  
ヘルスケア事業に従事

#### 要旨

レントゲンやCT、MRIといった医療画像はAIによる画像認識によって急速に画像診断補助が可能になってきており、画像診断や手術の支援などにおいて、AIが実用化されるのは誰しもが認めるところだろう。AIが賢くなるためには質の高い大量のデータが必要であり、正解と不正解がある程度はつきりしている分野である必要がある。

一方で臨床検査においては、個人ごとの検査データを時系列で集めてビッグデータ化し、その変化傾向からAIによる解析により、疾病の方向に向かうかどうかの判断が可能になると考えられている。このような予防・先制医療において用いられる遺伝子検査において、検査機器の検出限界や定量限界が明確にされ、また精度管理が行われていることが重要である。

本セミナーでは、リコーにおけるAIの取り組みの一部について紹介するとともに、バイオプリンティング技術を用いて遺伝子検査機器の精度管理への取り組みについて述べることとしたい。