

第6回 ソーシャル・スマートデンタルホスピタル シンポジウム

歯科医療における 非構造化データ・レイク

講演抄録集

開催日時：2023年3月3日（金） 9：45～12：05

開催場所：オンライン開催（Zoom）

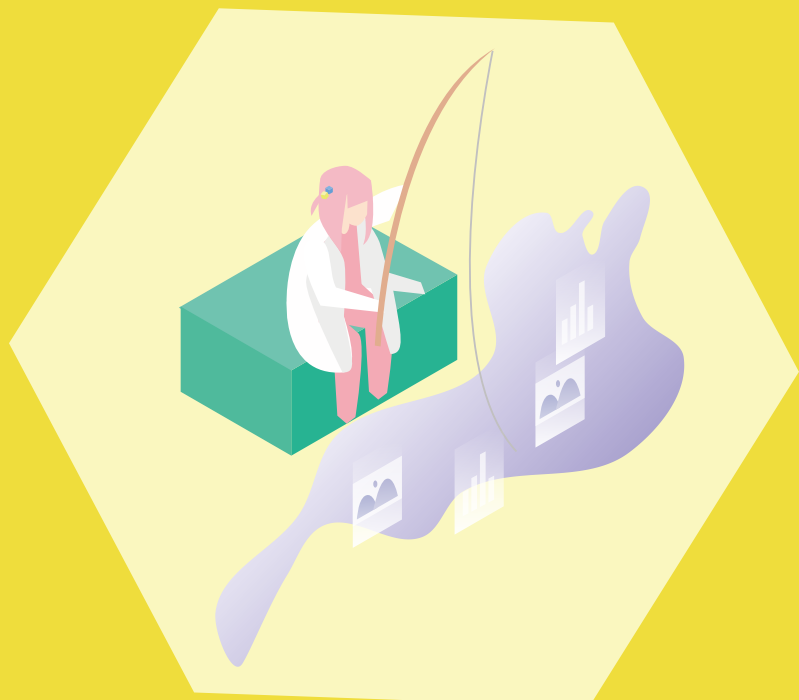
主催：大阪大学歯学部附属病院

共催：大阪大学サイバーメディアセンター、日本電気株式会社

協賛：株式会社松風、メディア株式会社、株式会社モリタ

後援：吹田市歯科医師会

協力：21世紀懐徳堂



ご挨拶

大阪大学歯学部附属病院では、2018年3月9日より「ソーシャル・スマートデンタルホスピタル構想」に着手しています。IoT、ビッグデータやAI、そしてスマートシティの実現へと技術革新が急速に進んでいます。一方、口腔歯科保健に目を向けると、処置中心から予防中心へと歯科医療のパラダイムシフトが生じています。歯学部附属病院は臨床と研究を繋ぐ強力な機能を持ち、歯科医療革新の時代をリードすることが求められています。

超高齢社会への対応と持続可能な社会構築は避けることのできない近未来の達成目標であり、これに対応する新たな社会を創っていくことが求められます。すでに様々な規約が形成され標準化が進んでいる電子カルテ情報だけが情報源ではなく、未だ構造化されてはいないが、うまく抽出すれば歯科医療にとって非常に役立つ情報源となると考えられる歯科医療非構造データ・レイクは、まさしくこのような時代に取り組むべきフロンティアであると考えます。

歯学部附属病院では大阪大学サイバーメディアセンター、そして日本電気株式会社とともにソーシャル・スマートデンタルホスピタル構想において成し遂げつつある情報学的革新技術を応用し、一丸となって解決すべき社会問題と技術課題に取り組んできました。今回、ソーシャル・スマートデンタルホスピタル構想で構築した様々な情報サービスから、一次的、二次的に得られるデータに注目し、今まで議論されてこなかった非構造データの管理運用について議論を行いたいと思います。

令和5年3月3日

林 美加子
ソーシャル・スマートデンタルホスピタル 総責任者
大阪大学歯学部附属病院 病院長
大阪大学大学院歯学研究科 教授

プログラム

9:45 ~ 9:50 **オープニング** 林 美加子 (大阪大学歯学部附属病院 病院長)

9:50 ~ 9:55 **来賓挨拶** 三木秀治 (吹田市歯科医師会 会長)

セッション1 **歯科医療 AI** 座長：村上伸也 (大阪大学大学院歯学研究科 教授)

【 講演 1 】 古々本一馬 (大阪大学歯学部附属病院 特任助教)
9:55 ~ 10:10 「口腔扁平上皮癌の病理画像診断支援システムの開発」

【 講演 2 】 豆野智昭 (大阪大学大学院歯学研究科 助教)
10:10 ~ 10:25 「機械学習を用いた歯の欠損拡大の推移予測の試み」

【 講演 3 】 岡 真太郎 (大阪大学歯学部附属病院 特任研究員)
10:25 ~ 10:40 「歯科診療に関する一次情報の記録と活用」

セッション2 **歯科医療における非構造化データ・レイク** 座長：林 美加子

【 講演 1 】 伊達 進 (大阪大学サイバーメディアセンター 准教授)
10:45 ~ 11:05 「サイバーメディアセンターの ONION データ戦略」

【 講演 2 】 野崎一徳 (大阪大学歯学部附属病院 准教授)
11:05 ~ 11:25 「歯科医療情報プラットフォームと非構造化データ・レイク」

【 講演 3 】 竹中 崇 (日本電気株式会社デジタルテクノロジー開発研究所
エッジ AI コンピューティング研究グループ ディレクター)
11:25 ~ 11:45 「認識 AI の効率的実行技術」

11:45 ~ 12:05 **パネルディスカッション**
座長：林 美加子、下條真司 (大阪大学サイバーメディアセンター センター長)

12:05 ~ 12:10 **クロージング** 下條真司

セッション 1 歯科医療 AI

「口腔扁平上皮癌の病理画像診断支援システムの開発」

古々本一馬 (大阪大学 歯学部附属病院 特任助教)



2015年3月 大阪大学歯学部 卒業
2015年4月 大阪大学歯学部附属病院 小児歯科 研修歯科医
2016年4月 大阪大学歯学部附属病院 小児歯科 専修歯科医
2017年4月 大阪大学歯学部附属病院 小児歯科 医員
2019年2月 大阪大学歯学部附属病院 小児歯科 特任研究員
NECデータサイエンス研究所
2019年4月 大阪大学歯学部附属病院 小児歯科 医員
2020年4月 大阪大学歯学部附属病院 医療情報室 特任助教(常勤).
現在に至る.

口腔扁平上皮癌は口腔粘膜に発生する口腔癌の大多数を占める最も一般的な癌であり、その診断には病理組織画像が用いられることが多い。本研究では、低倍率から高倍率までの病理組織画像9万枚を用い、細胞異型と構造異型の両方を高精度で認識して診断するという実際の病理医に近いAIを作製したので報告する。

「機械学習を用いた歯の欠損拡大の推移予測の試み」

豆野智昭 (大阪大学 大学院歯学研究科 助教)



2014年3月 大阪大学歯学部 卒業
2014年4月 大阪大学歯学部附属病院 研修医
2015年4月 大阪大学大学院歯学研究科 入学
2019年3月 大阪大学大学院歯学研究科 修了
2019年4月 大阪大学歯学部附属病院 医員
2019年8月 大阪大学大学院歯学研究科 助教.
現在に至る.

補綴歯科治療は、歯の欠損により喪失した口腔機能の回復に加えて、さらなる欠損の拡大を予防することを目標とする。しかし、患者ごとの欠損拡大リスクの判断は、術者の経験と知識に大きく依存する。本講演では、歯の欠損を予測するための機械学習モデルについて、研究成果を紹介するとともに、その活用の可能性について示したい。

「歯科診療に関する一次情報の記録と活用」

岡 真太郎 (大阪大学歯学部附属病院 特任研究員)



2016年3月 大阪大学歯学部 卒業
2021年3月 大阪大学大学院歯学研究科博士課程修了 博士(歯学)
2021年4月 大阪大学歯学部附属病院オーラルデータサイエンス共同研究部門 特任研究員.
現在に至る.

歯科診療を文字で記録するには情報量の制限があり、これを解決するために映像で記録すると、効率的な再利用が難しいという課題がある。この課題を解決し、歯科医師の経験の蓄積とサポートの実現を目指す、オーラルデータサイエンス共同研究部門の研究内容と成果についてご紹介する。

セッション2 歯科医療における 非構造化データ・レイク

「サイバーメディアセンターのONION データ戦略」

伊達 進 (大阪大学 サイバーメディアセンター 准教授)



2002年 大阪大学大学院工学研究科博士後期課程 修了
2002年 大阪大学大学院情報科学研究科 助手
2005年 大阪大学大学院情報科学研究科 特任助教授
2007年 大阪大学大学院情報科学研究科 特任准教授
2008年 大阪大学 サイバーメディアセンター 准教授
現在に至る.

本講演では大阪大学サイバーメディアセンターが試験導入・運用中のデータ集約基盤ONIONの概要とともに、当該データ集約基盤ONIONの今後の方向性についてを取り扱う。スーパーコンピュータOCTOPUSおよびSQUID、および、ONIONを中核とした学術研究基盤にむけた研究開発についても紹介する。

「歯科医療情報プラットフォームと非構造化データ・レイク」

野崎一徳 (大阪大学 歯学部附属病院 准教授)



1999年 北海道大学歯学部卒業
1999年 5月 歯科医師免許取得
2003年 大阪大学大学院歯学研究科博士課程修了. 博士(歯学).
2003年 大阪大学サイバーメディアセンター教務職員
2008年 大阪大学臨床医工学融合研究教育センター特任講師(常勤)
2008年 9月 大阪大学情報科学研究科博士後期課程修了. 博士(情報科学).
2011年 ジョセフ・フーリエ工科大学Gipsa-lab客員教授
2011年 8月 大阪大学大学院基礎工学研究科特任講師(常勤)
2013年 大阪大学歯学部附属病院助教
2019年 大阪大学歯学部附属病院准教授
2019年 8月 医療情報室室長. 現在に至る.

骨太の方針2022にて歯科技工を含む歯科領域におけるICTの活用を推進することが謳われている。ソーシャルスマートデンタルホスピタル構想では、これまで構造化されていないデータ(画像, 動画, センサー情報)と構造化されているデータ(電子カルテ情報)からデータセットを構築し、様々なAIを生成する取り組みを推進した。これまでの活動が今後の歯科保健医療提供体制の強化に貢献する可能性について述べたい。

「認識 AI の効率的実行技術」

竹中 崇 (日本電気株式会社デジタルテクノロジー開発研究所 エッジ AI コンピューティング研究グループ ディレクター)



2000年 大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程 修了. 博士(工学)
2000年 日本電気株式会社 入社
2009年~2010年 カリフォルニア大学アーバイン校 客員研究員
現在 日本電気株式会社デジタルテクノロジー開発研究所
エッジAIコンピューティング研究グループ ディレクター

本講演では、実世界を網羅的にサイバー空間に再現する認識AIを、デバイスエッジ, MEC, クラウドを含むあらゆる場所でリアルタイムかつ効率的に実行する技術について俯瞰します。約10年後の2030年の都市は、デジタル化を通じて、より生活者に寄り添ったサービスを提供する場へと変化します。このために、都市全体の効率的な運用と個人に最適化されたサービスの両立するため、実世界のセンシングをもとに、精密なデジタルツインを構築して、様々な施策をシミュレートし、個々のツインを有機的につなぐことが求められ、その初段として、実世界を網羅的にサイバー空間に再現する認識AI技術が重要となります。一方で、網羅的な認識AIに必要なデータ量と計算量は爆発的に増加しており、その社会実装の推進のために認識AIの効率的な実行技術が鍵となります。本講演では、認識AIの効率的な実行に向けた取り組みについて紹介します。

MEMO



MEMO





Social Smart Dental Hospital

ソーシャル・スマートデンタルホスピタル