



抄録集

会期：2025 年 11 月 21 日（金）

会場：パシフィコ横浜会議場 5 階 503

主催：日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会

運営：調査・医療 DX 委員会

耳鼻咽喉科頭頸部外科医療 DX 研究会の設立にあたって

このたび、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会では「耳鼻咽喉科頭頸部外科医療 DX 研究会」を立ち上げる運びとなりました。

DX (Digital Transformation) は、2004 年にスウェーデン Umea 大学の Stoleterman によって提唱された「進化し続ける情報技術が人々の生活を豊かにしていく」という概念です。ビッグデータや人工知能 (artificial intelligence: AI)、クラウド技術、次世代通信 (5G) などキートrendとされる先進技術革新に伴い、産業界をはじめあらゆる分野で DX が急激に進んでいます。医療界では、診療・教育・研究のすべての現場の在り方を根本から変えつつあり、予防、診断、治療、障害福祉などを目的とした新たな医療が創出されています。政府・厚生労働省は「医療 DX 令和ビジョン 2030」を策定し医療分野におけるデジタル化を推進しています。医療 DX は、診療の効率化のみならず質の向上を実現し、個別化医療や疾病予防、リハビリテーション支援などにも新たな可能性をもたらすと期待されます。



耳鼻咽喉科頭頸部外科は、聴覚・平衡覚・嗅覚・音声・嚥下など多様な機能を扱う感覚器の領域であり、鼻腔・咽頭・喉頭など深部の複雑な解剖に対して様々な画像診断が有用な領域でもあります。デジタル技術との親和性が非常に高い領域で、AI による画像診断支援、ウェアラブルデバイスを用いたモニタリング、遠隔診療の実装、電子カルテやレセプトデータの利活用など、多様な取り組みが始まっています。

本研究会を設立した趣旨は、爆速で進んでいる DX に少しでもキャッチアップすることと、DX にご興味がある先生方に気軽に集まっていただくプラットフォームを提供することです。第 1 回研究会では、基調講演として、経済産業省生物化学産業課長の廣瀬大也先生に行政の立場から医療 DX の現在と今後への希望について、国立がん研究センター東病院消化管内視鏡科の中條恵一郎先生に AI 医療機器開発の実際について、アイリス社長の沖山翔先生に臨床医からの起業と AI 医療機器開発についてお話しいただきます。一般演題を 18 演題頂きました。研究開発中、臨床使用、社会実装など様々なフェーズにあると思いますので、第 1 回ということもあり参加者全員が 1 部屋でご討議いただくことといたしました。

医療 DX は患者に還元することが最も大切であり、データとテクノロジーを通じて医師・患者・社会・産業界・行政がより深くつながり、誰もが質の高い医療を享受できる未来を創ることこそ我々の使命です。本研究会に皆さまの熱量を注入していただき、耳鼻咽喉科頭頸部外科における医療 DX が発展することを願っております。

令和 7 年 10 月

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会理事長

大森孝一

ご案内

当日受付

参加受付は11月21日（金）12時00分より、パシフィコ横浜会議場5階にて行います。会費は無料です。

本会は日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会認定専門医制度による学術集会です。「日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会会員カード（ICカード）」をご持参ください。旧カードは使用できません。

「ICカード」による登録方法

①学会参加登録（0.5単位）：学会会場来場時

②耳鼻咽喉科領域講習受講登録（1単位）：領域講習の入退室時（時間厳守です。ご注意ください）なお、②に先立ち、①の登録が必要です。

学会参加登録は12時00分から15時00分までとさせていただきます。

領域講習は時間厳守です。途中入退室の場合、受講証明が出来ませんのでご注意ください。

発表演者、座長の方へのご案内

口演は、PowerPointによるコンピュータープレゼンテーションとさせていただきます。スライドおよびビデオによる発表は出来ませんのでご注意ください。口演時間は5分間、質疑応答時間は2分間です。時間厳守をお願いします。

発表データはUSBフラッシュメモリーにてご持参ください。対応可能なアプリケーションソフトはPowerPoint2021～となります。

なお、学会で用意しているパソコンはWindowsとなります。Macintoshご使用の場合はパソコンをご持参ください。その際にはHDMI接続コネクタをご持参ください。スライド縦横比は16:9です。

Networking（意見交換会）のご案内

会の終了後に軽食と飲み物をご用意いたします。名刺交換の場としてご利用ください。

タイムスケジュール

第 3 会場 503

12:55	開会挨拶
13:00	一般演題 第 1 群
13:35	
14:10	一般演題 第 2 群
	一般演題 第 3 群
15:00	休憩
16:00	パネルディスカッション
16:30	閉会挨拶
	Networking
17:30	

開会の辞	12:55～13:00	猪原 秀典（調査・医療DX委員会 担当理事）
------	-------------	------------------------

第1群 13:00～13:35 座長 : 藤原 崇志 (倉敷市民病院)
藤村 真太郎 (京都大学)

1. 咽喉頭ビデオスコープ画像を用いた咽喉頭表在癌の診断を支援する AI システムの開発
原田 雄基（国立がん研究センター東病院 頭頸部外科）
2. 内視鏡補助下甲状腺手術における解剖認識 AI モデルの他施設動画での精度低下の要因分析
水成 陽介（国立がん研究センター東病院 頭頸部外科）
3. Mixed Reality デバイスを利用した音声治療支援機器の研究開発
藤村 真太郎（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）
4. 内視鏡画像を用いた AI による重症鼻腔形態異常の診断支援の試み
平野 康次郎（昭和医科大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科）
5. DX で実現する次世代の嚥下機能検査
児嶋 剛（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

第2群 13:35～14:10 座長 : 檜尾 明憲 (東京大学)
坂本 達則 (島根大学)

1. 家庭用スマートフォン連動型耳スコープを用いた AI 支援による中耳炎診断の検討
渡邊 嘉行（総合川崎臨港病院、東邦大学医療センター大森病院 耳鼻咽喉科）
2. 遠隔医療への応用を目指した新たなポータブル耳内診療機器
中澤 宝（太田総合病院 中耳内視鏡手術センター）
3. AI 超解像モデル SwinIR を用いた外耳道鼓膜低解像画像の高精細化と視認性改善の試み
安齋 崇（順天堂大学耳鼻咽喉科）
4. AI による鼓膜画像からの耳疾患自動診断システムの開発
溝口 由丸（東京科学大学 耳鼻咽喉科）
5. スマートフォンを用いた顔面神経麻痺の動的客観的定量評価法
長谷部 孝毅（京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科）

第3群 14:10～15:06 座長 : 山下 巖 (山下診療所)
櫻井 結華 (東京慈恵会医科大学)

1. 急性期総合病院における LINE を用いた新患予約システムの導入
中島 宙彦（九州医療センター 耳鼻咽喉科頭頸部外科）

2. 医師主導 DX の実践と課題：自作 LINE Bot から見た光と影
木村 翔一（福岡大学医学部耳鼻咽喉頭頸部外科学教室）
3. 開業医が挑む医療 DX～保険医療という統制経済的制度の中で DX をどう実装するか～
福與 和正（フクヨ耳鼻咽喉科医院）
4. 当院におけるオンライン診療支援システム「デジスマ診療」の導入について
池田 卓生（鼓ヶ浦こども医療福祉センター耳鼻咽喉科）
5. 淡海医療センターの DX 取り組み：デジタルナースコール・大腸内視鏡洗浄状況共有アプリ
藤井 太平（淡海医療センター）
6. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科の医療 DX：現在地と近未来への提言
加納 直行（兵庫県）
7. NDB オープンデータを活用した耳鼻咽喉科領域研究と論文化戦略
浦口 健介（岡山大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科）
8. HL7 FHIRを用いた全国規模医療情報連携基盤構築に向けた実態調査と課題整理
讃岐 徹治（名古屋市立大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科）

パネルディスカッション 耳鼻咽喉科頭頸部外科における医療 DX の現在と未来

15:10～16:25 座長：櫻井 大樹（山梨大学）

小森 学（聖マリアンナ医科大学）

-
1. 行政の立場から 医療 DX の現在と今後への希望
廣瀬 大也（経済産業省 生物化学産業課長）
 2. AI 医療機器開発のリアル～臨床医の視点から～
中條 恵一郎（国立がん研究センター東病院 消化管内視鏡科）
 3. 臨床医の立場からの起業と AI 医療機器開発～その実際と困難～
沖山 翔（アイリス株式会社 代表取締役社長）

閉会の辞 16:25～16:30 大森 孝一（日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会理事長）

Networking 16:30～17:30
第2会場（第3会場横）で開催予定です

パネルディスカッション

1. 行政の立場から 医療 DX の現在と今後への希望

演 者：廣瀬 大也

所 属：経済産業省 生物化学産業課長

従来の医療分野に IoT の技術が導入されてきて久しく、電子カルテ等の分野から事務効率化等に活用されてきたことに加え、医療画像データの集積や活用も医療機器との親和性もあって進んで来た。この辺が DX 第 1 世代の「デジタイゼーション」であったと思う。次にカルテデータや病院でのデータ分析等による経営効率等の向上や IT の特性を活かした遠隔医療の発展等、デジタルツールを活かした業務や活用プロセスの変革である DX 第 2 世代の「デジタルイゼーション」が法的解釈や診療報酬面での制度改正もあって進み、今も進展中の認識である。そして近年の AI 分野における技術革新もあって統合活用に進み DX (デジタルトランスフォーメーション) の第 3 世代に達していると思われる。

政府においてもこうした技術革新と現場における活用等を後押しするべく、個別の研究開発支援や制度改善を各府省連携して推進している。政府全体は健康医療健康・医療戦略室をとりまとめとして厚生労働省、文部科学省、経済産業省を中心として政策と形成し、実際の事業は幅広い施策をワンストップで相談・支援することができる AMED において一体的に運用している。またこの分野はイノベーションと安定供給（経済安全保障）、デジタルとハード、平時・有事（近年ではコロナ禍対策）と言った多様な面を包括して次世代に進みつつあり、参加者の方に参考になる状況の報告と、最前線で活躍する方々へのエールとなるようなメッセージをお話ししたい。

ご略歴

2000 年 東京大学大学院総合文化研究科卒業

2000 年 経済産業省 入省（中小企業庁計画課）

2008 年 商務情報政策局 医療・福祉機器産業室

2011 年 内閣官房 医療イノベーション推進室

2013 年 内閣官房 日本経済再生総合事務局

経済産業省 貿易経済協力局 資金協力課

2015 年 国際原子力機関（IAEA） 知識管理課

2018 年 国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED) 事業統括室

2020 年 経済産業省 医療・福祉機器産業室

2023 年 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

グリーンイノベーション基金室

2025 年 現職

2. AI 医療機器開発のリアル～臨床医の視点～

演 者：中條 恵一郎^{1, 2}

所 属：1) 埼玉県立がんセンター内視鏡科、2) 国立がん研究センター先端医療開発センター内視鏡機器開発分野

近年、計算資源の拡充と大規模データ解析技術の進展に伴い、人工知能（AI）の応用を目指した取り組みが進められている。内視鏡領域においては、病変検出支援や質的診断支援を目的とした AI の活用に大きな注目が集まっており、とりわけ咽頭領域はその有望な適応分野の一つである。咽頭表在癌は NBI 観察の普及により検出能が向上したものの、解剖学的死角や咽頭反射などに起因する観察困難部位が存在し、依然として見逃しが临床上の大きな課題となっている。我々の検討では、35.4%の表在癌が上部消化管内視鏡検査で見逃されていることが明らかとなっており、検出を支援する AI の導入が期待される。しかし、咽頭表在癌検出支援 AI に関する高いエビデンスや市販製品は存在しないのが現状である。我々は NBI 内視鏡画像を用いた咽頭癌検出支援 AI モデルを構築した。動画データを対象とした検討では感度 94%を示し、実臨床への応用の可能性が示唆された。現在我々はオリンパス株式会社や日本全国の医療機関と協力して、実用化を目指した咽頭癌検出支援 AI の開発を進めている。さらに、解剖学的領域を自動的に識別するモデルを開発し、観察の網羅性を担保する Computer-Aided Quality Improvement (CAQ) の概念を咽頭領域に応用する試みを進めている。AI 医療機器の臨床実装に向けては薬事承認が必須である。近年、厚生労働省・PMDA により内視鏡 AI を含むプログラム医療機器に関する薬事規制の整備が着実に進められており、内視鏡 AI の薬事承認までの道筋が明確化されつつある。さらに、承認後の普及には保険収載戦略も重要であり、大腸ポリープ検出支援 AI が「チャレンジ申請」を利用して診療報酬の技術料加算が認可された事例は非常に参考となる先行事例である。本講演では、我々の研究成果を紹介するとともに、臨床医として AI 医療機器開発に関与する中で直面した現場の課題、薬事承認に向けた取り組み、そして咽頭癌検出支援 AI の今後の展望について発表する。

ご略歴

2007 年 北海道大学医学部卒業

2016 年 国立がん研究センター東病院 消化管内視鏡科

2018 年 独立行政法人医薬品医療機器総合機構 医療機器審査第二部審査員（臨床担当）

2023 年 国立がん研究センター東病院 内視鏡機器開発推進室室長

2025 年 埼玉県立がんセンター 内視鏡科科長

国立がん研究センター先端医療開発センター内視鏡機器開発分野特任研究員

3. 臨床医の立場からの起業と AI 医療機器開発～その実際と困難～

演 者：沖山 翔

所 属：アイリス株式会社 代表取締役社長

近年の人工知能（AI）分野における技術革新は目覚ましい。深層学習（ディープラーニング）によって、膨大なデータから AI に特徴を発見させ、分類に用いることが可能となっている。AI が得意とする一部の画像認識タスク等において、その精度は既に人間を凌駕した。医療としてその例外ではないものの、進捗は分野ごとに千差万別である。既存の膨大なデータを転用可能な検査所見（CT 等）の著しい進捗に比して、身体所見は AI 化の遅れた領域と言わざるを得ない。

身体所見の代表として、咽頭の視診がある。例えばインフルエンザを始めとする様々なウイルス感染症はリンパ濾胞を呈し、また、扁桃白苔の性状が様々な病原体の区別に発揮する意義など、様々な医学的報告がある。これらの判断は、従前は匠の技と医学的な論文報告によって共有・教育されてきたが、AI 活用によりその解析や精度向上が見込める領域であると考える。

我々は、身体所見に AI を活用する第一歩として、咽頭撮影に特化したカメラの開発に着手し、インフルエンザやコロナに特徴的な咽頭所見等の検出を試みた。AI 搭載の医療機器 nodoca の開発について、そのプロセスや、上市後の AI の拡張経緯について報告する。

ご略歴

2010 年 東京大学医学部卒業

ドクターヘリ添乗医、災害派遣医療チーム DMAT 隊員

離島医(石垣島・波照間島・南鳥島)、船医を経験

2017 年 アイリス株式会社を創業

日本で初めて単独保険適用となった AI 医療機器、nodoca を開発

受賞歴

第 23 回 Japan Venture Awards 科学技術政策担当大臣賞

内閣府 日本医療研究開発大賞 スタートアップ奨励賞

第 1 群

一般演題 1-1

演題名：咽喉頭ビデオスコープ画像を用いた咽喉頭表在癌の診断を支援する AI システムの開発

演 者：原田 雄基¹、中條 恵一郎^{2, 3}、木谷 卓史¹、岡野 渉¹、篠崎 剛¹、富岡 利文¹、矢野 友規^{2, 3}、林 隆一¹、松浦 一登¹

所 属：1) 国立がん研究センター東病院 頭頸部外科、2) 国立がん研究センター東病院 消化管内視鏡科、3) 国立がん研究センター東病院 NEXT 医療機器開発センター

本文

近年、内視鏡診断技術の進歩により、咽喉頭ビデオスコープを用いて早期の表在癌を発見することが可能となり、経口的切除術による低侵襲治療の選択肢が広がっている。しかし、消化管内視鏡と比較すると、咽喉頭ビデオスコープを用いる耳鼻咽喉科医による表在癌発見率は依然として低い。その要因として、①機器の画質や拡大能の制約、②表在癌診療経験や特殊光観察への依存、③診療所や海外において白色光観察にとどまることが多い点が挙げられる。一方、消化管領域では AI による腫瘍検出の有用性が報告されているが、咽喉頭領域には同様の商用化された診断支援 AI は存在しない。我々は当院で撮影した静止画を用い、咽喉頭表在癌診断支援 AI を構築した。疾患 179 枚、正常 140 枚の画像で学習し、独立検証データ（疾患 35 枚、正常 38 枚）により性能を評価した結果、感度 0.97、特異度 1、F1 スコア 0.98 と高精度を示した。今後は多施設共同研究により商用利用同意を取得した多様な画像を収集し汎化性能を高め、製品化・臨床導入を目指したいと考える。

一般演題 1-2

演題名：内視鏡補助下甲状腺手術における解剖認識 AI モデルの他施設動画での精度低下の要因分析

演 者：水成 陽介¹、西谷 友樹雄²、木谷 卓史²、岡野 渉²、富岡 利文²、篠崎 剛²、高原 幹³、大原 賢三³、片山 昭公⁴、福原 隆宏⁵、菅野 真史⁶、松浦 一登¹

所 属：1) 国立がん研究センター東病院 頭頸部外科、2) 東京慈恵会医科大学附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科、3) 旭川医科大学病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、4) 札幌徳洲会病院 耳鼻咽喉科、5) 自治医科大学附属病院 耳鼻咽喉科、6) 福井大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

本文

我々は頸部内視鏡手術の一つである内視鏡補助下甲状腺手術が患者満足度の高い術式と評価している。我々は AI による画像認識技術が頸部内視鏡手術における解剖認識に役立つのではないかと考え、手術の均てん化と術式の普及を目的に解剖認識 AI の開発を行っている。当院で行った 40 例の内視鏡補助下甲状腺手術をもとに、セマンティックセグメンテーションのアルゴリズムを用いて反回神経、気管、下甲状腺動脈を認識するモデルを作成した。当院手術動画でのモデルの精度は、Dice 値は反回神経が 0.568、気管が 0.746、下甲状腺動脈が 0.351 であった。

このモデルの汎用性を評価するために、他 4 施設の 8 例の手術動画を対象に同様に検証したところ、いずれの Dice 値も低下した。スコープやアプローチ別に検証を行ったが、同様に Dice 値は低下した。現行モデルの学習データの限界が考慮されたため、24 例の他施設動画を学習し合計 64 例の手術動画をもとに作成した新たなモデルで再度検証を行ったところ、Dice 値が向上することを確認し、多施設動画の学習が汎用性向上につながる可能性が示唆された。(研究承認番号 2022-358)

一般演題 1-3

演題名：Mixed Reality デバイスを利用した音声治療支援機器の研究開発

演 者：藤村 真太郎、原田 展子、岸本 曜、児嶋 剛、河合 良隆、長谷部 孝毅、近藤 香菜子、大森 孝一

所 属：京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

本文

多くの音声障害(声帯ポリープ、結節、筋緊張性発声障害等)において、音声リハビリテーション(音声治療)は重要な治療の一つである。音声治療とは発声行動を望ましい状態へと修正、維持する為の行動変容法であり、言語聴覚士(ST)が障害に応じた訓練内容を計画、模範発声を模倣させるなどして望ましい発声へと導く。しかし①音声治療の知識・経験を持つ ST の不足 ②ST の技術や患者の聴取能等による治療の質のばらつき ③限定的エビデンスと ST の経験を拠り所とした治療④治療アドヒアランス不良等の問題点がある。

我々は声質・音高を精密に計測する独自の音響分析技術を開発しており、これを利用して Mixed Reality(MR)空間上で発声状態と音声訓練の内容を可視化するシステムを製作した。提案手法では、音声生成機構の視点から声質を高調波エネルギーおよび雑音エネルギーという二つの軸でとらえ、音高、音圧と組み合わせてこれを 3D オブジェクトとして可視化する。同時に訓練目標との差分を示すことで適切な発声へと導く機能を実装しており、実際の音声治療における表示例を提示する。

一般演題 1-4

演題名：内視鏡画像を用いた AI による重症鼻腔形態異常の診断支援の試み

演 者：平野 康次郎¹、村上 幸三²、武田 健杜³、張 英夏³、向井 信彦³、齋藤 孝博⁴、中村 真浩⁵、木村 翔一⁶、三橋 泰仁⁷、岡野 光博⁸、手口 裕奈¹、嶋根 俊和¹

所 属

1) 昭和医科大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科、2) 昭和医科大学 放射線科、3) 東京都市大学 情報工学部、4) 兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、5) 順天堂大学 耳鼻咽喉・頭頸科、6) 福岡大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、7) 福岡大学筑紫病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科、8) 国際医療福祉大学成田病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

本文

【背景】鼻中隔彎曲症や下鼻甲介肥厚を含む鼻腔形態異常は鼻閉・鼻汁の原因となるが、非耳鼻咽喉科医では診断困難である。本研究では耳鼻咽喉科 DX の一環として、深層学習 AI を用いた内視鏡画像診断支援システムを構築し、重症鼻腔形態異常 (S-NCSA) の自動判別性能を検証した。

【方法】321 例 633 側の内視鏡動画から静止画を抽出し、専門医が S-NCSA、NCSA、正常に分類。VGG16、ResNet50、3DResNet18、ResNet34 を使い、Stratified 4-fold 交差検証で性能を評価した。

【結果】ResNet34 平均診断モデルは診断精度 0.87、特異度 0.95 と高精度であったが偽陰性率が高かった。一方、重症優先モデルは感度 0.80～0.86、偽陰性率 0.14～0.20 と低値であり、スクリーニングに有用であった。

【結論】AI を活用した DX 診断支援は非専門医における早期発見を補助し、適切な治療選択や医療資源の最適化に寄与する可能性がある。

一般演題 1-5

演題名：DX で実現する次世代の嚥下機能検査

演 者：児嶋 剛、末廣 篤、岩永 健

所 属

京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

本文

【背景】 嚥下障害の評価に不可欠な嚥下造影検査（VF）は、評価が主観的になりがちで、定量的評価が困難であるという課題を抱えている。さらに、検査後の動画評価に時間を要することも課題の一つである。

【目的】 本研究では、VF の定量的評価とワークフローの効率化を目指し、AI 技術を活用した解析ソフトウェアを開発する。京都大学と島津製作所の共同研究として、その実用性を評価する。

【方法】 開発ソフトウェアは、動画から特徴点を自動追跡し、舌骨移動量や造影剤の通過タイミング、残留領域を定量的に計測する。フレーム補間による高精細化により評価の精度向上を実現し、VF の解析を多角的にサポートすることを目指す。

【考察】 本ソフトウェアの導入により、VF を迅速かつ客観的に評価することが可能となり、診断の質向上に貢献する。さらに、医師や言語聴覚士の業務負担も軽減され、結果として、より多くの患者に検査機会を提供できる可能性が期待される。今後は、共同研究を通じて本システムの精度と実用性の評価を進める。

第 2 群

一般演題 2-1

演題名：家庭用スマートフォン連動型耳スコープを用いた AI 支援による中耳炎診断の検討

演 者：渡邊 嘉行^{1, 2}、中村 充人²、由井 亮輔^{2, 3}、佐々木 優子⁴、茂木立 学⁴、和田 弘太²

所 属：1) 総合川崎臨港病院、2) 東邦大学医療センター大森病院 耳鼻咽喉科、3) 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科、4) もぎたて耳鼻咽喉科

本文

【背景】滲出性中耳炎は、学童期難聴の原因の過半数を占める。早期発見および早期治療介入が極めて重要であるにもかかわらず、様々な要因により、患者が適切な受診機会を逸しているケースが少なくない。我々は、既存の家庭用スマートフォン連動型耳スコープを用いた中耳炎の AI 支援診断システムを開発し、その有用性を評価した。

【方法】 同意が得られた耳鼻咽喉科受診患者 80 症例（計 159 動画ファイル）から、合計 185,112 枚の鼓膜画像（内訳：正常 94 例、急性中耳炎 44 例、滲出性中耳炎 21 例）を抽出して深層学習を行い、開発した AI システムの診断性能を評価した。

【結果】 AI システムによる中耳炎（正常、急性中耳炎、滲出性中耳炎の分類）の正答率は 85.45%であり、良好な診断精度を示した。

【考察】 本研究は限られた症例数での検討ではあるが、家庭用耳スコープを用いた AI システムを用いることで、自宅での簡便な中耳炎スクリーニングを可能にし、適切な医療機関への受診タイミングを逸することなく、小児難聴の予防に貢献できるツールとして期待された。

一般演題 2-2

演題名：遠隔医療への応用を目指した新たなポータブル耳内診療機器

演 者：中澤 宝^{1, 2}、部坂 奈生^{2, 3}、土田 敬介^{1, 2}、欠畑 誠治^{1, 2}

所 属：1) 太田総合病院 中耳内視鏡手術センター、2) 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科、
3) 東京慈恵会医科大学 第三病院 耳鼻咽喉科

本文

訪問診療を行う医師の多くは非耳鼻咽喉科医であり、移動および操作において簡便で、画像所見を耳鼻咽喉科医と共有可能な診察機器の開発が必要である。コデン株式会社が有するPEN CAMERA はペン型の患部観察用カメラであり、患部の情報を撮影・記録が可能な機器である。このPEN CAMERA は簡便に持ち運びが可能であり、侵襲性の少ないシリコンカパーを使用することで容易に耳内の診察が可能となりうる。

そこで我々はPEN CAMERA を太田総合病院での耳内観察に使用し、従来の軟性鏡診察と比較した有用性を検討した。2種類の機器を比較するため、「医師側の評価項目」、「患者側のアンケート」を作成して評価した。「医師側の評価項目」では5種類の中耳解剖をそれぞれ同定できるか評価したが、PEN CAMERA ではいずれの解剖も80%以上同定可能であった。「患者側のアンケート」では、PEN CAMERA を使用しても疼痛を感じる患者はいないという結果であった。

PEN CAMERA を Doctor to Patient with Doctor での遠隔診療へ応用することで、耳鼻咽喉科医が不在の環境下でもより正確な耳内診察につながる可能性が期待される。

一般演題 2-3

演題名：AI 超解像モデル SwinIR を用いた外耳道鼓膜低解像画像の高精細化と視認性改善の試み

演 者：安齋 崇、松本 文彦

所 属：順天堂大学耳鼻咽喉科

本文

【背景】

鼓膜診察において画像の明瞭度は診断精度に直結する重要な要素である。視認性は主に色調・解像度・ノイズに左右される。我々はこれまで民生内視鏡（いわゆる耳かき内視鏡）で撮影した画像に対し、独自のカラーチャートとアルゴリズムによる色調補正を行い視認性の改善を試みてきた。しかし、解像度およびノイズの問題は依然として課題として残されていた。

【目的】

民生内視鏡で撮影した低解像度かつノイズを含む鼓膜画像に対し、深層学習モデル SwinIR（Swin Transformer for Image Restoration）を用いて超解像処理およびノイズ除去を行い、視覚的明瞭度の改善効果を検証する。

【方法】

民生用内視鏡を用いて正常鼓膜を撮影し、SwinIR の学習済みモデル (real-world degradation) により超解像処理を実施した。処理後の画像について、耳鼻咽喉科医 13 名が以下の 5 項目（①全体的印象、②血管描出、③鼓膜透過性、④ツチ骨柄描出、⑤光錐反射）を 5 段階で評価した。さらに、生成画像と 4K 手術用硬性鏡で撮影した画像との比較を行った。

【結果】

全項目において観察者の主観的評価の向上を認めた。一方、硬性鏡による 4K 画像との比較では、色調や血流描出に相違が認められた。

【考察】

民生内視鏡画像のような低コストデバイスで得られた低解像度の鼓膜外耳道画像に対する SwinIR による超解像処理は、画質を改善し診療補助に耐えうる水準に引き上げられる可能性が示唆された。しかし、4K 硬性鏡画像との比較では色調や血流の表現に差異があり、今後はカラーチャート補正の組み合わせおよび Fine-tuning による追加学習など、モデルの最適化が必要と考えられる。

一般演題 2-4

演題名：AI による鼓膜画像からの耳疾患自動診断システムの開発

演 者：溝口 由丸、伊藤 卓、本田 圭司、堤 剛

所 属：東京科学大学 耳鼻咽喉科

本文

耳疾患の診療において鼓膜の所見は非常に重要であるが、正確に診断するためには多くの経験を必要とする。一方で小児科診療や学校健診の場では非耳鼻咽喉科医が診察を担当する機会も多く、診断の補助を行うデバイスは有用と考える。

我々はすでに、耳鼻咽喉科の外来診療によって収集した鼓膜の内視鏡画像を用いて機械学習を行い、4 種類の鼓膜所見について正解率 89%で自動診断を行うプログラムを作成し報告している (doi:10.1080/00016489.2024.2448829)。

今回我々は実用段階への検討として、医療機器として認可されている汎用カメラを用いた鼓膜の撮影、カルテへの記録および自動診断の付与を一貫して行うシステムを開発した。同システムは現在、東京科学大学の耳鼻咽喉科外来において臨床研究として試験的な運用を行っている。

その概要、現状の診断精度とその課題、および今後の展望について報告する。

一般演題 2-5

演題名：スマートフォンを用いた顔面神経麻痺の動的客観的定量評価法

演 者：長谷部 孝毅、児島 剛、藤村 真太郎、柚木 稜平、岸本 曜、大森孝一

所 属：京都大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

本文

【目的】顔面神経麻痺(FNP)の重症度評価は治療方針決定や予後予測に必須であるが、従来の柳原法や House-Brackmann スケールは主観的で再現性に乏しい。本研究では、スマートフォンに搭載された顔認証システムを用いた高解像度 3D 顔面解析により、FNP を動的かつ客観的に定量化するシステムを開発・検証した。

【方法】急性一側性 FNP 患者 99 例 (207 回診察) と健常者 12 例を対象とし、様々な顔面運動下で顔面表面の 1220 個の座標を記録した(60fps)。座標から変位・速度・加速度・非対称性指標といった特徴量を抽出し、ランダムフォレスト回帰により柳原法を予測、性能を評価した。

【結果】柳原法の予測は $MAE=5.507$ 、 $R^2=0.892$ 、Spearman $\rho=0.904$ を示した。部位別では閉眼運動で最も良い相関を示した。

【結論】スマートフォンによる 3D 顔面解析は、客観的かつ定量的評価と臨床的に有用なスクリーニングを高精度で実現し、早期発見や統一された評価法の確立、リハビリテーションへも応用可能である。

第 3 群

一般演題 3-1

演題名：急性期総合病院における LINE を用いた新患予約システムの導入

演 者：中島 寅彦¹、大石 博之²、田口 裕子²

所 属：1) 九州医療センター 耳鼻咽喉科頭頸部外科 2) 九州医療センター地域医療連携室

本文

【背景】当院（42 診療科）では毎月約 1,500 件の新患紹介があるが、そのうち事前に FAX による予約がなされているのは約 500 件にとどまり、多くの患者が紹介状を持参して予約なしで来院していた。このため、診療科によっては当日の新患数の把握が困難で、待ち時間の増加などが課題であった。

【方法】令和 4 年より、患者自身がスマートフォンを用いて予約可能な LINE による新患予約システムを導入した。

【結果】耳鼻咽喉科における事前予約率は導入後 22%増加し、予約なし来院患者は減少した。予約センターでの 1 件あたりの対応時間は、FAX 予約が平均 17.4 分であったのに対し、LINE 予約では 8.3 分と短縮された。また、予約患者の約 4 割は夜間など時間外に予約を行っていた。患者・紹介元クリニックからは利便性への高い評価を得ている。

【考察】本システムは、患者が時間や場所を問わず Web 上で予約可能であり、紹介医師の業務負担軽減や待ち時間短縮に寄与する。一方で、紹介状などの事前送付が難しいことから、内科系診療科での導入は限定的である。当院での取り組みを報告する。

一般演題 3-2

演題名：医師主導 DX の実践と課題：自作 LINE Bot から見えた光と影

演 者：木村 翔一

所 属：福岡大学医学部耳鼻咽喉頭頸部外科学教室、ものづくり医療研究会

本文

【はじめに・目的】情報洪水と時間不足という課題に対し、LLM やローコードツールの民主化は、医師自らが「開発者」となり解決策を創出する新たな道を拓いた。今回、医師主導 DX の具体的な実践として、①医師自身の業務効率化を目的とした「対自分 DX」ツール（論文要約 Bot）、および②患者のセルフケア支援を目的とした「对患者 DX」ツール（鼻洗太郎）という、性質の異なる 2 つの LINE Bot の開発事例を報告する。この対照的な開発経験から得られた、医師主導 DX の持つ計り知れない可能性（光）と、そこに潜む本質的な課題（影）を比較考察する。

【方法】①論文要約 Bot は、Google Apps Script (GAS) をサーバーとし、PubMed API から論文検索、GPT-4 API で要約、LINE Messaging API で配信、さらに Notion に蓄積する全自動システムとして構築した。②患者対象 Bot 鼻洗太郎は、会話型 AI プラットフォーム「miibo」を LINE と API 連携した。緻密なプロンプトエンジニアリングと状態管理（ステート管理）の実装が要求された。

【結果】①論文要約 Bot の介入は、論文閲読回数が増加（平均 7.2 本/週）するなど高い評価を得た。これは「対自分 DX」が個人の生産性向上に直結することを示している。一方で、②鼻洗太郎はプロトタイプとして完成したものの、その開発過程において、診断行為の禁止といった医療ガイドラインの遵守、個人情報保護、そして万一の健康被害が生じた際の法的責任など、医師個人が単独で乗り越えるにはあまりにも高い、技術以外の「責任の壁」の存在が浮き彫りとなった。

【考察と結論】医師主導 DX は、論文要約 Bot に代表される「対自分 DX」においては、個人の能力を拡張する絶大な力（光）を持つ。しかし、その対象が患者に及んだ瞬間、鼻洗太郎が直面したように、個人の手には余る法的・倫理的な重い責任（影）が生じる。このジレンマこそ、今後の医師主導 DX における最大の論点である。この課題を解決し、安全で持続可能な DX を推進するために、個人・学会・企業が連携する「三階建てエコシステムモデル」を提言する。すなわち、医師個人がイノベーションの「種」を蒔き（一階）、学会がその安全と有効性を検証・育成し（二階）、企業が社会実装と保守を担う（三階）という役割分担である。本発表が、この新たなモデル構築に向けた議論の一助となることを期待する。

一般演題 3-3

演題名：開業医が挑む医療 DX～保険医療という統制経済的制度の中で DX をどう実装するか～

演 者：福與 和正

所 属：フクヨ耳鼻咽喉科医院

本文

医療 DX 推進は喫緊の課題だが、特に開業医レベルではほとんど進んでいない。

これは、統制経済下の保険医療を行う開業医が、自由経済下の医療 DX にアレルギーがあるためと考えられる。しかし、国の医療政策である第七次医療計画（令和 6 年～）で医療 DX 推進が最重要課題とされ、開業医の対応は不可避である。本講演では、「医療 DX 令和ビジョン 2030」、特に診療報酬改定 DX に焦点を当て、診療所の発展に繋がる医療 DX の進め方を考察する。

「医療 DX」は、医療関連企業、厚生労働省・財務省、保険医療機関で意味合いが異なる。開業医にとって DX は、「医療 DX 令和ビジョン 2030」そのものであり、国の政策に沿った「不可避の現実」である。

開業医にとって最も重要なのは、「標準型電子カルテ・標準型レセコンの導入」と「共通算定モジュールへの対応」である。これにより、全国で統一された点数算定と審査が可能となる。マイナ保険証や電子処方箋との連携で資格過誤や査定・返戻がほぼなくなり、医療事務の効率が飛躍的に向上する。

開業医は「令和ビジョン 2030」の工程表に沿って DX 化を進める必要があるが、自身の年齢や医院継承を考慮し、全体像と工程表を認識した上で戦略を練ることが重要である。医療 DX による効率化の恩恵は、コスト削減にとどまらず、そこで得られた貴重な時間を診療の質の向上、そして外来診療の拡大に活用することが肝要であると考ええる。

一般演題 3-4

演題名：当院におけるオンライン診療支援システム「デジスマ診療」の導入について

演 者：池田 卓生

所 属：鼓ヶ浦こども医療福祉センター耳鼻咽喉科

本文

【はじめに】エムスリーデジタル株式会社が提供する「デジスマ診療」は、オンラインで予約・問診・決済などが可能な診療支援システムである。今回、本システムを導入し、デジタル技術により当院の予約業務の改善を行なったので報告する。

【方法】当院外来は完全予約制で、予約業務は外来看護師が電話でのみ対応していた。また、予約管理は紙ノートで行なっていた。このため、看護師は電話対応に追われ、予約ノートを探し回るなど、負担が大きくなっていた。今回、本システムを導入して1年半が経過したため、外来看護師を中心にアンケート調査を行った。

【結果】「予約の電話対応が減少し、予約ノートを探す手間も不要になった」、「予約状況や診察の進み具合も把握しやすくなった」と予約業務の効率化について肯定的な回答が得られた。また、患者の利便性が向上したという回答も得られた。

【考察】当院の予約業務の課題を本システムによって改善することが可能になったが、一方で、「スマホに不慣れな人には使い辛い」などの課題も明らかになった。

一般演題 3-5

演題名：淡海医療センターの DX 取り組み：デジタルナースコール・大腸内視鏡洗浄状況共有アプリ

演 者：藤井 太平^{1、2}、嶋末 陽介²、森谷 季吉¹、北野 博也¹

所 属：1) 淡海医療センター、2) 株式会社 Dongriii

本文

従来のアナログナースコールは 1 病棟 1 回線の通話制限があることが多く、対応中は他の患者の呼出しに応じられず、専用 PHS かナースステーションでの受信が必要であった。軽微な用件でもナースステーションに戻っての通話が発生し、業務を圧迫していた。加えて導入時やレイアウト変更時の工事費も高額で医療機関の負担となっている。これらの課題を解決すべく、淡海医療センターでは株式会社 Dongriii が開発したスマートフォン用デジタルナースコールアプリを導入した。患者 1 人 1 台の端末で困り事（通話含む）をボタン選択すると、「どこで・何に困っているか」が看護師用スマートフォンに即時一斉通知される。「痛み」などの内容が把握でき、通話せず対応可能な点が業務改善に寄与する。動画通話も複数同時に可能であり、また対応履歴を可視化できるため新人看護師の指導や対応励行にも活用されている。今回は同じく淡海医療センターで運用している大腸内視鏡洗浄状況の共有アプリもあわせて報告する。

一般演題 3-6

演題名：耳鼻咽喉科・頭頸部外科の医療 DX：現在地と近未来への提言

演 者：加納 直行

所 属：兵庫県

本文

耳鼻咽喉科・頭頸部外科は、解剖の複雑さや、希少疾患の多さゆえか、ユニークな診療資源を持ちながら、DX の実装は他科に比べ遅れをとっている。要因として、データ基盤の不足、標準化の遅れ、産業界との連携不足が挙げられる。一方、海外では AI 内視鏡による咽頭癌診断やスマート耳鏡を用いた遠隔診療が既に臨床に組み込まれ、診療の質を変えつつある。本発表では、耳鼻科 DX が直面する課題を整理し、AI 診断支援と患者情報統合を核とした実装ロードマップを提案する。さらに遠隔診療や手術支援 DX など、早期に着手すべき優先領域を提示する。重要なのは、患者・臨床医・企業・行政が一体となり、共創を通じて未来を築くことである。DX は医師の技を奪うのではなく拡張するものである。本発表を契機に、耳鼻科 DX の近未来像を共有し、みなさんとともに、議論を深めたい。なお、この発表は、生成 AI からの多くの情報を、元に、作成されたものであることを、付記しておきます。

一般演題 3-7

演題名：NDB オープンデータを活用した耳鼻咽喉科領域研究と論文化戦略

演 者：浦口 健介^{1、2}、牧原 靖一郎¹、藤本 将平¹、安藤 瑞生¹

所 属：1) 岡山大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科、2) 岡山大学 疫学・衛生学分野

本文

近年、ビッグデータを用いた疫学研究は耳鼻咽喉科領域でも重要性を増している。厚生労働省が公開する NDB (National Database) オープンデータは、全国規模で医療利用の実態を把握できる有用な情報源である。演者はこれまでに NDB オープンデータを用いた原著論文 (日本語 1 本、英語 5 本) に関わり、診療実態の把握や地域差・経時的变化の解析を行ってきた。本発表では研究事例を紹介するとともに、他データとの結合や標準化レセプト出現比 (Standardized Claim Ratio: SCR) や、注意すべき生物学的誤謬 (Ecological fallacy) について解説する。これらの研究は日本の診療実態を明らかにするのみならず、国際的な比較対象や引用文献として価値を持ちうるため英語論文化が有用と考えられる。NDB オープンデータは耳鼻咽喉科領域の医療 DX 推進に資する強力なツールであり、その活用法と論文化戦略を共有したい。

一般演題 3-8

演題名：HL7 FHIRを用いた全国規模医療情報連携基盤構築に向けた実態調査と課題整理

演 者：讃岐 徹治¹、岡田 美保子²、上野 悟³、込山 悠介⁴、池原 由美⁵

所 属：1) 名古屋市立大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科、2) 医療データ活用基盤整備機構、3) 国立保健医療科学院 保健医療情報政策研究センター、4) 国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系、5) 琉球大学 臨床研究教育管理センター

本文

1990年代以降、電子カルテや地域医療ネットワーク等SS-MIXを主体とした医療情報電子化が進んだが、医療機関ごとに構築されたシステムは入力方式やデータベース構造が異なり標準化されていない。ノウハウ共有環境もなく、病院間のデータ連携は地域医療ネットワーク内に限定され、全国規模での情報共有・利活用は未整備である。効果的・効率的な医療提供のための情報連携基盤整備は喫緊の課題である。従来は関係団体・学会が標準項目や実装を検討してきたが、第77回社会保障審議会医療部会で提言されたHL7 FHIRによるAPI接続も国内事例は少ない。我々厚労科研地域医療基盤開発推進研究事業岡田班(課題番号24IA1018)は、医療機関内外でのデータ利活用の現状把握、診療・研究応用を可能にする仕組み構築、課題整理と解決策検討を目的とし調査を行っており、その活動概要と結果の一部を報告する。

耳鼻咽喉科頭頸部外科 医療DX研究会
共催セミナー



分子標的治療の効果とリスクを耳鼻科の視点から考える ～甲状腺眼症における新たな連携の形～

日 時 2025年11月21日 (金) 11:00～12:30 (質疑応答含む)
会 場 パシフィコ横浜 会議センター 5階
開催形態 現地開催

講演①
〈基調講演〉

11:00～11:30

Management of Hearing Concerns Associated with Teprotumumab Treatment in Thyroid Eye Disease

座長

大森 孝一

京都大学大学院医学研究科
頭頸部腫瘍先進治療学講座 特任教授

演者

Jason A Brant

University of Wisconsin School of
Medicine and Public Health Visiting
Associate Professor (CHS)

講演②

11:30～12:00

テプロツムマブの使用経験から見た 期待と課題

座長

中川 尚志

九州大学大学院医学研究院
耳鼻咽喉科学分野 教授

演者

山内 一郎

京都大学大学院医学研究科
糖尿病・内分泌・栄養内科学 助教

講演③

12:00～12:30

テプロツムマブによる聴覚障害に対する 耳鼻科医の対応と連携体制の現状と課題

座長

中川 尚志

九州大学大学院医学研究院
耳鼻咽喉科学分野 教授

演者

西村 幸司

京都大学大学院医学研究科
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学 講師

※テッペーザの効能又は効果は活動性甲状腺眼症です。

共催：日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会／アムジェン株式会社 メディカルアフェアーズ本部

SC-JPN-Tep-00115, Aug2025