



National Institute of
Sensory Organs

独立行政法人国立病院機構東京医療センター
臨床研究(感覚器)センター



20th ANNIVERSARY

設立20周年記念式典

日時：2024年**9月14**日(土) 14:00～16:30(予定)

会場：国立病院機構東京医療センター 大会議室

感覚器研究の未来



独立行政法人国立病院機構東京医療センター

臨床研究（感覚器）センター

設立 20 周年記念誌

目 次

巻頭言

小林 佳郎	東京医療センター院長	1
-------	------------	---

20周年に寄せて <祝辞>

新木 一弘	国立病院機構理事長	2
田中 靖彦	東京医療センター名誉院長	3
市来 崙 潔	初代感覚器センター長	4
三宅 養三	第二代感覚器センター長	5
加我 君孝	第三代感覚器センター長	6
松本 純夫	東京医療センター名誉院長	7
宇治 幸隆	第四代感覚器センター長	8
武田 純三	東京医療センター名誉院長	9
大島 久二	東京医療センター名誉院長	10
大森 孝一	一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 理事長	11
自見 はなこ	内閣府特命担当大臣	12
高橋 仁	公益社団法人日本網膜色素変性症協会 代表理事	13
南 由美子	一般社団法人全日本難聴者・中途失聴者団体連合会 国際部副部長	14

各研究部、研究室の活動報告

岩田 岳	名誉分子細胞生物学研究部長	17
松永 達雄	聴覚・平衡覚研究部長	23
角田 和繁	視覚研究部長	32
角田 晃一	人工臓器・機器開発研究部長	39
加我 君孝	政策医療企画研究部 医療経営情報研究室 名誉臨床研究センター長	49
本田 美和子	政策医療企画研究部 医療経営情報・高齢者ケア研究室長	56
門間 哲雄	政策医療企画研究部 手術支援ロボット技術応用研究室長	60
鈴木 勝也	政策医療企画研究部 臨床研究・治験推進室長	61

20周年に寄せて <感覚器研究の未来>

森光 敬子	厚生労働省 医政局長	65
佐々木 昌弘	厚生労働省 危機管理・医務技術総括審議官	66
山本 博之	厚生労働省 健康・生活衛生局難病対策課長	68
古川 俊治	参議院議員	69
吉田 統彦	衆議院議員	70

感覚器センター20年のあゆみ

20年のあゆみ／臨床研究センター組織図	71
感覚器シンポジウム	72

編集後記

岩田 岳	80
------	----

臨床研究センター設立 20 周年記念

東京医療センター院長 小林 佳郎



本年、私たち臨床研究センターは設立から 20 周年を迎えることができました。この節目を迎えるにあたり、これまでの 20 年の歩みを振り返り、支えてくださった皆様への感謝の念を深くしております。

振り返れば、当センターは数々の課題と挑戦を乗り越え、成長を遂げてまいりました。とりわけ、近年の新型コロナウイルス感染症のパンデミックは、私たちの研究活動に計り知れない影響を与えました。医療現場の混乱や感染リスクの中、センターに所属する研究者たちは使命感を胸に困難に立ち向かいながら、研究を止めることなく継続し、重要な成果を上げてきました。

視覚研究部では、遺伝性網膜疾患に対する遺伝子治療がアジアで初めて実施され、革新的な治療法の道を切り開きました。また、分子細胞生物学研究部では、家族性正常眼圧緑内障の原因遺伝子である METTL23 の発見に成功し、難治性疾患に対する新たな治療法開発の扉を開くことができました。このような研究成果は、将来、多くの患者の生活を劇的に改善し、医学の進歩に大きく貢献するものと確信しております。

これまでの 20 年間、私たちは多くの困難を乗り越えつつも、研究と医療の進展に努めてまいりました。この歩みは、センターの研究者一人ひとりの情熱と努力の結晶であり、今日のセンターの存在意義を示すものであると強く感じています。そして、センターの発展には、歴代センター長、名誉センター長、また各部門の部長や研究者の皆様の多大な貢献が欠かせません。皆様のご尽力に心から感謝申し上げます。

20 周年というこの機会は、私たちが過去の成果を称えると同時に、未来に向けて新たな挑戦に立ち向かう決意を新たにする場でもあります。医療技術の進化はますます加速し、AI（人工知能）との協働が臨床研究のさらなる発展に大きな役割を果たすと考えられます。AI の活用により、膨大なデータ解析が迅速化され、より精密な診断や治療計画が可能となることが期待されています。特に診断支援システムや予測アルゴリズムの進化は、私たちの臨床研究の可能性を拡大し、医療現場での意思決定をより精緻なものにするでしょう。

これからも、若い研究者たちが新たな時代を担い、センターの未来を築いてくれることを期待しております。私たちは、彼らの成長と成果を支えながら、臨床研究の先駆者として医療の進歩に貢献していく覚悟です。

最後になりますが、センターの発展に関わってくださったすべての方々に心より感謝を申し上げます。今後とも、ご支援、ご指導を賜りますようお願い申し上げます。臨床研究センター設立 20 周年を心からお祝い申し上げます。これからのさらなる発展に向け、共に力を合わせてまいりましょう。



臨床研究センター20 周年記念式典 祝辞

国立病院機構理事長 新木 一弘



東京医療センター臨床研究センター設立 20 周年、誠におめでとうございます。本日ここに 20 周年を迎えられ、このように盛大に式典が催されることを大変嬉しく思っております。そして臨床研究センターの立ち上げ・発展にご尽力いただきました歴代の臨床研究センター長の方々にも大変お忙しい中遠方よりご出席いただき、誠に有難うございます。現在、所属している研究員の者も大変懐かしく、ご出席を感謝していると思います。

臨床研究事業は国立病院機構の重要な柱の 1 つであり、国立病院機構では全国 140 病院のうち臨床研究を実施する上で拠点となる臨床研究センターを現在、全国で 10 病院に設置しています。東京医療センターはその臨床研究センターの 1 つとして、特に感覚器グループではグループリーダーとして長年ご尽力いただき、質の高い数多くの臨床研究を実施され、理事長として大変感謝しております。

日本では昨年 5 月に新型コロナウイルス感染症もようやく 5 類感染症に分類され、日常生活とともに病院における診療機能も戻りつつあるところですが、病院で診療にも従事している研究員も多く在籍し、コロナ禍では比較的狭い研究室で感染に気をつけながら研究を行うことは大変難しく、この 4 年間、私は東京医療センターの院長として共に過ごし、研究を実施する上で大変苦勞されていることを理解しておりました。しかしそのような中でも遺伝性網膜疾患および遺伝性難聴では動物実験での病態解明とともに、多施設でのレジストリとゲノム情報のデータベース構築を協力して推し進められ、ゲノム解析によっていくつもの原因遺伝子変異を見出され、感覚器領域の医学の進歩に大きく貢献されました。さらに 2024 年 1 月には RPGR 関連網膜症に対する国内初の遺伝子導入治療を開始されたことは特記すべきことであつたと思っております。日本では高齢化が進み、感覚器領域の医学の社会的重要性は益々高くなると思います。今後も遺伝性網膜疾患・難聴の原因解明とともに治療法の開発が一層進むことを期待しております。

東京医療センターとともに臨床研究センターが益々発展し、本日ご出席の先生方のご活躍を心より願い、私の祝辞とさせていただきます。

感覚器センター開設 20 周年を寿ぎ

東京医療センター名誉院長 田中 靖彦



感覚器センター設立 20 周年おめでとうございます。私はこのセンターの設立当時に直接かかわっていたものの一人としてご挨拶申し上げます。

国の行政改革の一環として厚生省（当時）所管の 200 を超える国立病院療養所は赤字体質であることから、昭和 60 年から再編成合理化がすすめられ、民間移譲なども含め、その生き残りをかけて、国の担うべき医療「政策医療」を実践する特別な「独立行政法人」として、平成 16 年発足しました。その政策医療を実践するにあたり、単に「診療」に限らず、民間では困難な「研究」「教育」「情報発信」の 4 本柱のしっかりとした構築が求められました。そして国で果たすべき政策医療分野として「がん」「国際感染症」「成育医療」「長寿医療」「災害医療」などとともに「感覚器疾患」がノミネートされ、これらを実践するための「政策医療ネットワーク」が組織され、それぞれに高度医療施設として、六つのナショナルセンター、すなわちがんセンター、循環器病センター、精神神経センター、国際医療センター、成育医療センター、長寿医療センターとならび、準ナショナルセンターとして指名され、「感覚器センター」は、東京医療センターが担うこととなりました。そしてその組織定員規模は、本来 5 部 15 室のところ、将来発展をもくろんで、とりあえず 5 部 5 室、5 流動研究員で出発しました。このための初年度予算が整備工事費、人件費を含め「感覚器センター」スタートアップに本省より、5 億が投入されたと記憶しております。しかしながら、20 年たった現在、かわらず、5 部 15 室のままです。

初代センター長には市来寄潔先生、また 5 部長の一人に、当時アメリカ NIH の NEI (National Eye Institute) で活躍中の岩田岳博士に分子生物部門をお願いし、以来 20 年間感覚器センターを見守って育てていただいております。

第 2 代センター長に公募で名古屋大学名誉教授三宅養三先生、第 3 代に東京大学名誉教授加我君孝先生、第 4 代に三重大学名誉教授宇治幸隆先生とバトンタッチされてされました。

以上 発足当初のお話を申し上げましたが、この 20 年間の感覚器センターのスタッフの皆様の並々ならぬご苦勞を心からねぎらうとともに、今お話しいたしました感覚器センターの発足当時の経緯を思い起こし、国も機構本部も「初心忘るべからず」この一言を添えて、益々の発展を祈念いたしましてお祝いの言葉とさせていただきます。ありがとうございました。



感覚器センター20周年に寄せて

初代感覚器センター長 市来 寄 潔



20年前の臨床研究センターの誕生は、ただ規模が5倍になっただけではなく、とても大きな出来事であったと思います。その渦中にいた者の一人として思い出を記します。

感覚器センターの前身は国立東京第二病院の臨床研究部。昭和54年に難病・感覚器をテーマに1部3室の規模で設置されました。臨床研究部の運営は運営費交付金で行われ、毎年4月の評価委員会で各施設の業績がチェックされ、その結果に基づき次年度の交付金の示達額が決まるという仕組みになっておりました。臨床研究部の発足当初、感覚器疾患を担う医師は少なく、研究部長は評価会に提出する業績を増やすため、他科の医師を研究部員にするなど色々と苦労されていたようです。

平成10年ごろ、最後の臨床研究センターとして感覚器が候補に挙がっているとの噂を耳にしました。

平成13年の初めに院長室に呼ばれ、“前任者が退職するので、臨床研究部長として研究センターの実現に努力してほしい”と告げられました。あまりにも突然で、私は感覚器とは関係ないと断ったのですが叶いませんでした。

臨床研究部長としての初仕事は平成13年4月の評価委員会でした。講評時、審査委員から“感覚器関連の業績が3分の1程度で感覚器センターなどとてもない”と強く指摘されました。慌てて帰院し院長と相談して、翌年の評価委員会では感覚器センターを意識したプレゼンテーションに変更しました。その結果は良好でしたが、審査委員から“今まで協力してくれていた他科の先生たちの不満はなかったのですか？”と質問されたことを思い出します。

悪戦苦闘の結果、何とか平成15年10月に正式に感覚器センターへの昇格が承認されたのですが、それからが大変でした。臨床研究センターの設置場所は管理棟の1階・2階・5階・6階と決まりましたが、5部10室を配置するには狭く、示達された予算額が、施設の改修・実験設備の購入、環境整備のためには不十分でした。研究センターが成果を上げるためには、準備が整っている研究グループに重点配分をすることも是と考え、研究環境を整えて行きました。辛かったのは、臨床研究部を支えてくれた他診療科の先生たちに研究室の撤収をお願いしたことで、その際に誓ったのは、新設される政策医療企画研究部が各科医師の臨床研究の手助けをすることと、文部科学省の科研費申請施設の認定をうけ研究部に登録すれば科研費の申請が出来るようにすることでした。これらを何とか在任中に実現できたのは、せめてもの償いであると思っております。

先日、臨床研究センター内を見学させていただきました。節電中の薄暗い中でしたが、発足当時の課題をハード的にもソフト的にも改善して運用して頂いているのをみて、とても嬉しく思いました。

臨床研究センターを取りまく環境は年々厳しくなっているようですが、ますます海外からも注目される感覚器センターを目指してください。

感覚器センター20周年、本当におめでとうございます。



感覚器センターの思い出

第二代感覚器センター長 三宅 養三



2004年に感覚器センターが設立された半年後に、田中靖彦病院長からお誘いを受け名古屋大学を定年退官し感覚器センターに移りました。このセンターは日本のNEIという評判で、日本眼科学会でも注目されておりました。私が赴任直後の6月に田野保雄、樋田哲夫、堀田喜裕先生らが中心に私の激励会がパレスホテルで開かれ、60名を超す多くの眼科の指導者が全国から集まりました。学会もないのにこれだけの方々が一堂に会するのは極めて稀なことで、いかに日本の眼科にとってこのセンターが重要であることを示しておりました。

私は1968年に眼科医になってから今日まで約57年間大学や研究所で過ごしてまいりましたがセンターでの2年間がもっとも強い印象を持っております。一緒に仕事をしていただいた篠田啓、角田和繁、岩田岳先生を始めとする多くの優秀な素晴らしい同僚に囲まれていたことがその理由ですが、まず遺伝性網膜疾患と視覚電気生理の研究室を立ち上げ、多くの関連疾患を関東地方全般から紹介していただきました。その中で一番忘れられないのは私が名古屋大学時代に発見したOccult macular dystrophy (OMD)に関する研究でした。多くの症例を経験しましたが、その変異遺伝子の同定はできませんでした。私が名古屋から東京に移る時に、人生でやり残した仕事があるとすれば、この疾患の変異遺伝子を見つけられなかったことだと思いました。東京でよく勉強会に加わっていた大出尚郎先生からOMDの患者が紹介されました。調べてみると佐渡ヶ島に多くの親戚がおられ、その多くがOMDの可能性が示唆されました。そこで角田、岩田先生を中心に研究グループを立ち上げ、佐渡ヶ島まででかけ集中的に遺伝子検査を施行し、ついに変異遺伝子の発見に成功しました。考えてみますとこの成就是、まず1976年の黄斑部局所ERGの開発の研究から始まり、1986年に最も情報量の多い装置を完成し、1990年にこの装置を用いてOMDの発見に繋がりました。その後変異遺伝子の探求が続きましたが発見されず、それが東京に移り大出先生から素晴らしい症例を紹介され、岩田、角田、辻省次先生（東大）の遺伝子研究によりIP1L1が責任遺伝子として同定されました。これを受け本症は「三宅病」と呼ばれることになりました。

まとめますと医療機器の開発、それを用いた新しい疾患の発見、その責任遺伝子の同定が日本の一つのグループにより成し遂げられ、これは医学史上でも例を見ないことと思われれます。考えてみますと田中病院長からのお誘いがなかったらこの成就是達成されていなかったことと思われ、東京へお招きいただいたことを本当に感謝致しております。



感覚器センター 20 周年にあたって

第三代感覚器センター長 加我 君孝



感覚器センターが創立から 20 年を迎えたことは 3 代目のセンター長（2007 年 4 月～2011 年 3 月）として感慨深いものがあります。私はその後も名誉センター長として仕事を継続している立場から 3 つの事柄について述べることにいたします。

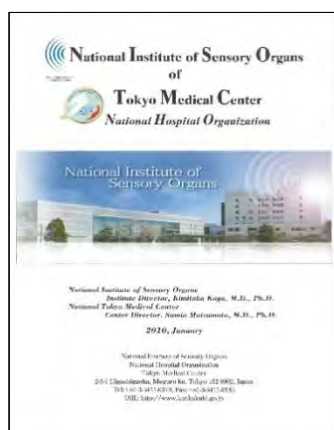
1 つ目は感覚器センターそのものに関する事で、センター会議の定期的な開催、毎年感覚器シンポジウムのポスターの制作と報告集の発行、英文の感覚器センターの紹介パンフレットの作成（図 1）、事務室の整備と人材の刷新などに取り組みました。これはやりがいのあることで、当時の院長の松本純夫先生のご協力があった初めて実現することができたものでありました。

2 つ目は対外的な活動に関する事で、感覚器センターを国立循環器病センターのように国立感覚器センターとして発展させるための運動です。大阪大学の田野保雄教授と共に厚生労働省と国会議員へ働きかける運動に取り組みました。当時自民党衆議院議員の加藤紘一先生が理解を示してくれ、国立感覚器センター実現のための議員連盟を作ってくれました。その定期的な会合では田野教授と私がそれぞれ少なくとも 5 回以上自民党本部で講演し、国立感覚器センター実現のためのご支援をお願いしました。その後田野保雄教授が急逝されたのは残念ではありません。

3 つ目は未来のことで、先天性難聴の治療のための遺伝子治療の事です。今年になって Auditory Neuropathy (AN) という先天性難聴が遺伝子治療で改善し得ることが中国、米国、イスラエルから報告があり注目されています。この AN という難聴は実は 1996 年に米国の Starr と私が別々に新しい難聴として発表したものです。現在、東京医療センターはこの難聴の診断と治療に関する全国の中心的な役割を果たしております。先天性難聴の遺伝子治療による聴力の回復の可能性があることが突然報告され注目を集めています。懐疑的な意見も少なくありません。報告通り AN の遺伝子治療が実現可能なものであれば、感覚器センターが担う可能性があり今後の動向が注目されるところです。

最後に、私の任期中の 2011 年 3 月 11 日に東日本大震災あったことは忘れることができません。外部との通信は病院内にある数カ所の公衆電話しかなく、電車は止まり帰宅困難となりました。感覚器センターの建物の構造の耐震性も問題となりました。今後の感覚器センターの課題として書き留めることに致します。

図 1



感覚器センター20 周年を迎えて思う

東京医療センター名誉院長 松本 純夫



平成 17 年（2005 年）4 月に小生は東京医療センター院長として着任した。独立行政法人移行 2 年目でもあり、本部からは着任前に経営を中心に念入りな指導・指示を受けた。前院長田中靖彦先生からみれば心残りは感覚器センター長招聘であったと推察します。大学附属病院から移動してきた小生には感覚器センターの重要性を理解するのが難しかった。鬼籍に入ってしまったが当時の優秀な秘書が小生の戸惑いを察し「政策医療」のファイルを教えてくれた。政策医療とは、日本において国がその医療政策を担うべき医療であると厚生労働省が定めているもので、国立高度専門医療研究センター及び独立行政法人国立病院機構は民間病院に任せるだけでは不十分と考えられるこれらの分野に特化した医療を提供するのみならず、臨床研究、教育研修、情報発信等を行っていくことを目的の一としていると記載されていた。国立病院機構の大規模病院を中心として、それぞれの医療分野についてネットワークが形成されていて、当時で 19 の医療分野が挙げられていた。国立高度専門医療研究センターとして、がん・循環器・成育・精神神経・国際医療・長寿医療研究センターがある。長寿の次は眼や耳の感覚器研究をまとめるセンターとして東京医療センターが指定されていて田中元院長はその開設を目的として赴任され、研究部門の再編に辣腕を振るわれた。ナショナルセンターとならなかった理由は国の財務状況からと聞いた。脳の専門家として初代センター長は神奈川病院院長へ転出された市来寄潔先生になったことも理解した。

ことの重大性を理解した小生は眼科および耳鼻咽喉科領域を中心に臨床研究センター長の公募を事務方に指示した。色々手続きに遅れはあったが 2 代目センター長として名古屋大学の三宅養三先生をお迎えすることが叶った。3 代目は耳の領域を代表して東京大学から加我君孝先生をお招きすることが出来た。お二人とも学会を代表する先生でセンターの活動は活気あふれるものとなり業績もあがった。第 4 代センター長は三重大学眼科学の宇治幸隆先生に就いていただいた。

第 5 代センター長の招聘は大いに困った。感覚器関係の学会から推薦が無かったからである。2003 年ヒト DNA の全ての塩基配列を日米欧などのチームが解読し公表したこともあり、時代は遺伝子と疾病との関連解析に移ると考え、目と耳の領域もカバーし、かつ研究の方向性に新規性を作りたいと考え、遺伝子解析の専門家を招聘しようと考えた。しかし高額な解析用機器の購入費用が高額になることを根拠として、本部の同意を得られず院長がセンター長を兼ねることになった。この状態がそのまま続いている発端が小生であったとすれば心苦しい。

それでも開設 20 周年を迎えられたことは誠に喜ばしくセンター所属研究者の奮闘に期待するばかりである。



感覚器センター設立 20 周年によせて

第四代感覚器センター長 宇治 幸隆



感覚器センター設立 20 周年おめでとうございます。

センターは、常に最先端の研究に取り組んでこられました。今進めているゲノム情報の解析、そしてゲノム医療へ応用などに、たいへん期待をもっております。競争的研究費も多く獲得され、国民の期待もますます高まっていると思います。

最近の医学の進歩を見ると、10 年周期という短い期間で医療のパラダイムシフトが起こる時代になっているのではないかと思います。例えば、眼科のことを申しあげますと、センター長をしていた時の 10 数年前は、抗 VEGF の硝子体注射治療はまだ多くはありませんでしたが、わずか 10 年の間に何十倍にも件数が増え、眼科的治療の様相がすっかり変わりました。

センターがリードするゲノム医療も、今後 10 年間に、多くの疾患に適応が広がり、従来から行われてきた治療法に大変革を起こすのではないかと思います。また高齢に伴い増える感覚器疾患にもゲノム医療の適応が広がる可能性があります。そして次の時代に発展する医療は何かを予測する必要性が生じてくると思います。ゲノム研究の先にあるのは、アンチエイジングではないかと思っています。高齢者が急増する未来において、加齢性変化への対策も、今後のセンターの研究課題になるのではないかと思います。

私は、2 年間、センター長として勤めましたが、センターから学ばせていただくことが多かったと感謝致しております。センター長退職後は、正直ゆっくりしようなどと考えていたのですが、センターの方々の真剣に研究に取り組んでおられる姿勢に感動し、まだまだやることのあるのではないかと inspire されました。それで、退職後は、以前から気になっていた、日本が直面する超高齢社会における眼科診療を研究しようと考え、多くの高齢者の診療を体験し、問題点を明瞭にして、改善方法を考えるフィールドワークを 10 年間行い、その成果を発表してきました。その結果からも上で述べたような未来を予測しています。

センターには、常に未来を予測して治療法の開発をしていただき、研究開発の先陣を切る存在になっていただきたいと思いますし、そのポテンシャルがあると信じています。今後ますます多くの成果が世界中に発信されることを祈っております。設立 20 周年を心からお祝い申し上げます。



感覚器センター20周年によせて

東京医療センター名誉院長 武田 純三



かつての国立病院が、2004年4月に独立行政法人となったことを受けて「東京医療センター臨床研究（感覚器）センター」が設置されて20周年を迎えた。おめでとうございます。研究部門としては、前身の国立東京第二病院の時代の1979年に臨床研究部が設置され、感覚器疾患基幹施設として機能付与されたことに始まっており、実質的には45年の歴史のある研究部門である。

2014年4月から2017年3月まで東京医療センターの院長を務めさせていただいた。2014年10月25日には、「感覚器センター設立10周年記念講演・式典」を開催した。岡本 健、田中靖彦名誉院長には研究センター開設についてを、市来寄潔、三宅養三、加我君孝、宇治幸隆感覚器センター長と各研究部長から10年間の研究業績や研究の現状を、また海外からDr. Gyan Prakash (National Eye Institute, NIH, USA)とDr. William P.R. Gibson (University of Sydney and The Cochlear Implant Centres, Australia)に講演をいただいた。この先10年の感覚器センターのあり方を考える上で、非常に良い機会となった。

それから10年が経過し、この度『設立20周年記念式典』が行われることになった。この10年の間に、研究を取り巻く環境が大きく変わってきた。研究費に関してはAMEDが2015年にスタートしているし、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（2014年12月）」から「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（2021年）」、「臨床研究法（2018年）」や「遺伝子治療等臨床研究に関する指針」など、研究に関する倫理や指針が次々と作成・改訂され、「個人情報保護に関する法律」と共に大きく研究者が影響を受けることとなった。そして日本の現状は、研究力の低下が大きな問題となっている。また、国立病院機構は中間目標管理法に指定されたり、COVID-19のパンデミックによる生活や研究行動の制限・影響を受けることになり、感覚器シンポジウムも2020年2021年の2回、中止・延期に追い込まれている。

一方、病院では10周年記念式典開催直前の2014年8月に、今後は「ゲノム医療」が重要と考え臨床遺伝センターを開設した。その後10年を経て順調に患者数も増加して、中でも難聴や遺伝性網膜疾患が主たる疾患となっている。また、本年2024年3月に行った第17回感覚器シンポジウムでは「ゲノム医療」がテーマで、現在の医学の主要なテーマとなっている。設立10年を迎えた臨床遺伝センターでは、感覚器を中心として遺伝性腫瘍、周産期の遺伝性疾患も扱っており、遺伝子疾患への先端的医療を行っており、感覚器センターの臨床部門としての機能を果たしていると思う。

本感覚器センターが、次の10年に向けてさらなる成果を上げられることを願っている。



臨床研究センター（感覚器センター） 設立20周年のお祝い

東京医療センター名誉院長 大島 久二



この度は、国立病院機構東京医療センター臨床研究センター（感覚器センター）設立20周年を迎え、誠にありがとうございます。

本センターの前身は、1979年4月に国立東京第二病院臨床研究部が発足したことに遡ります。当初は、国立病院として、我が国における重要健康課題である「がん・循環器疾患・腎疾患・内分泌代謝疾患・感覚器疾患・免疫異常疾患・血液造血器疾患・成育医療・精神疾患等」を政策医療としてとらえ、国民の健康増進を図るために全国の国立病院において最先端の研究を行うことを目的として設立されました。本院においては、目と耳に関する課題として「難病・感覚器」の研究を主体とした組織として発足いたしました。

厚生労働省が直接管轄する国立病院組織から独立行政法人組織に移行する直前の2003年10月には、臨床研究部が臨床研究センターに格上げされ、5部15室の組織となりました。そして、分子細胞生物学研究部、視覚研究部、聴覚・平衡覚研究部、人工臓器・機器開発研究部の4部で感覚器研究が集中的に行われるようになりました。この20年で、目の領域と耳鼻の領域各々2部では、多くの英文論文をはじめ、希少疾患のネットワーク研究等の優れた研究を数多く輩出し、我が国における感覚器研究の中核となってきました。また、政策医療企画研究部では、幅広く臨床研究・治験の推進業務、手術支援ロボットやユマニチュード等幅広い研究とサポート業務を行ってきました。

臨床研究センターのセンター長には、2005年に三宅養三先生、2007年には加我君孝先生、2011年には宇治幸隆先生が就任されましたが、各先生は眼科、耳鼻科領域のわが国の最先端の研究者であり、臨床研究センターの実績を世界に知らしめて下さいました。その他は当時の東京医療センター院長がセンター長事務取扱として務めてまいりました。

一方、臨床研究部として本センターが発足した当時以降、我が国の医学研究体制の政策も少しずつ変化してきました。そして国立病院機構という経済的にも自立が求められる組織となり、臨床研究センターにおける研究費の確保も大変厳しい環境となってまいりました。現在では、各研究者が独自に公的研究費等の競争的研究費を確保して研究を進めなければならなくなっており、その中で臨床研究センターでは、米国NIHの研究費をはじめとする世界的研究により多くの方面より研究費を確保して研究を継続してまいりました。

近年の医学の目覚ましい発展には、多くの基礎的・臨床的研究成果の賜物であることは疑いないものであります。国立病院機構のフラッグシップ病院である東京医療センターには、多くの将来の新しい医療を導入することが期待されています。そのためには、病院の職員とともに臨床研究センターが一体となり、健康増進につながる医療の研究に邁進することが必要であると思われます。今後の更なる東京医療センター臨床研究センター（感覚器センター）の発展を祈念しております。

感覚器センター20周年によせて

一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会理事長 大森 孝一



東京医療センター臨床研究(感覚器)センター設立20周年誠におめでとうございます。

貴センターは、臨床部門と密接に連携をとりながら、眼科、耳鼻咽喉科を中心とした感覚器疾患の病因解明と治療法の開発に尽力されてきました。

聴覚・平衡覚研究部では遺伝性難聴の研究を継続して進められ、先天性重度難聴の新たな原因として SLC12A2 遺伝子を発見され、病的変異による遺伝子機能の消失などを実験的に証明されました。さらに、視覚聴覚二重障害について、「先天性および若年性の視覚聴覚二重障害の原因となる難病の診療マニュアル」を公開され、本障害を持つ患児、患者、そのご家族と医療者に、大切な情報を届けておられます。このように聴覚医学や障害者医療に大きく貢献してこられました。

人工臓器・機器開発研究部では音声言語障害と嚥下障害に対する新たな技術の臨床応用研究を進められ、音声訓練による声門強化法、誤嚥の予防法(Clinical Rehabilitation)、声の衛生教育での手術回避法などを開発されてきました。また、加齢による頸部前屈姿勢変化とそれによる内頸動脈変位走行異常が脳梗塞の危険因子である可能性を示されました。代用臓器開発研究室では人工声帯や口腔咽頭鏡を開発され、音声・言語コミュニケーション研究室では赤外線トポグラムや fMRI で心因性失声の責任病巣を解明してこられました。このように音声言語医学や障害者医療に大きく貢献されてきました。

貴センターにおかれましては、手術支援ロボット技術応用研究室で動物を使ったロボット手術の研修を行っておられ、耳鼻咽喉科頭頸部外科でも将来研修が可能となるかもしれません。また、認知症患者さんのケア向上を目指して高齢者ケアメソッドであるユマニチュードの普及を目的としたユマニチュードトレーニングセンターがあり、最近難聴と認知症の関連が特に注目されておりますので、貴センター内で横展開での共同研究を期待しています。

耳鼻咽喉科頭頸部外科は聴覚、平衡覚、嗅覚、味覚などの感覚器、聴覚や音声言語のコミュニケーション、摂食嚥下や呼吸などの QOL や生命維持、命に関わる気道救急や頭頸部がんの医療を担っています。現在の耳鼻咽喉科の診療体系は、耳、鼻、のどなど解剖学的に分類されていますが、これを、感覚器医療、コミュニケーション医療、QOL や生命維持の医療、頭頸部がん医療と機能的に体系化することで、さらに提供する医療の価値を高めることができると考えています。感覚器医療はまさしく、貴センターがこれまで取り組まれてきたことで、これからの 30 周年、40 周年に向けて、感覚器障害への新たな研究開発とその成果の社会還元により、さらなる発展を願っています。

感覚器センター20周年によせて

内閣府特命担当大臣 自見 はなこ



東京医療センター臨床研究（感覚器）センターの設立20周年に際し、心からお祝いを申し上げます。また、眼科や耳鼻科等の感覚器領域における臨床経験を活かし、多くの研究成果を発表し続けられていることに深く感謝いたします。

私は8年前まで小児科医として勤務しておりましたが、その後、参議院議員として医療・介護・福祉政策に携わることとなりました。2018年には成育基本法を成立させ、医療だけでなく福祉や家族支援を一体的に進める重要性を提唱いたしました。新生児難聴や屈折異常も政策に入れ込み、眼科や耳鼻科の先生方には、多くの場面でご協力をいただき、深く感謝しております。

2019年には難聴対策推進議員連盟を立ち上げ、我が国の全世代にわたる難聴対策の指針となる、ジャパンヒアリングビジョンを発表いたしました。当議連の要望活動が実を結び、難聴児支援のための予算が4,900万円から6億円に飛躍的に増大しました。また、2024年度の国からの新生児聴覚検査費用補助は、市町村の標準団体（18歳以下人口1万6,000人）当たり約161万円計上され、2022年度の約94万円より約67万円拡充されました。それに加えて、新生児聴覚検査の実施状況等の把握や情報共有など、検査体制の推進を都道府県に求める事務連絡が出されました。

さらに、コロナ渦での診療報酬特例対応や、人工内耳のアップグレード交換時における保険適用、難聴高齢者の早期発見・早期介入に向けた調査研究事業も推進し、認知症予防にも繋がる取り組みを進めております。さらに、貴センターの神崎晶先生には、昨年開催した自民党の国会議員・職員向けの聴力検査イベント「きこえの健康チェック」の運営に尽力いただき、約160名が参加し、難聴について理解を深めていただきました。

眼科の政策においても、超党派成育基本法推進議員連盟の事務局長として、こどもの弱視の早期発見・治療のための屈折検査機器の導入補助を要望し、2022年4月より費用補助制度の導入を実現。それにより、2022年10月時点で、屈折検査機器を確保済みの自治体が7割を占め、前年同時期の3割から劇的に増加いたしました。また、近視予防のため、こども家庭庁の「就学前のこどもの育ちに係る基本的な指針」に外遊びの重要性を入れることができました。

これらの国政における進展もありつつ、何よりも耳鼻科・眼科などの多くの医療関係者や自治体のご尽力があり、着実に医療・保健提供環境が進歩しており、今後も感覚器領域における多くの革新が起こることを確信しております。貴センターの20年間の成果に深く敬意を表し、今後のさらなる貢献や発展を祈念するとともに、医療従事者や研究者の皆様と共にさらなる飛躍を目指してまいりたいと存じます。



臨床研究（感覚器）センターに期待すること

公益社団法人日本網膜色素変性症協会 理事長 高橋 仁



東京医療センター臨床研究（感覚器）センター設立 20 周年おめでとうございます。

折しも日本網膜色素変性症協会も本年、創立から 30 年を迎え感覚器センターと何かしらの縁を感じるところです。

さて、ご存じのとおり網膜色素変性は遺伝性の眼科疾患であり、未だすべての遺伝形式が判明していない疾患です。そのため人それぞれの進行度合いが相違し、治療が難しい国の難病に指定されている疾患です。

臨床研究（感覚器）センターの視覚分野では、網膜色素変性や黄斑ジストロフィなどの遺伝性網膜疾患の診断、病態解明、遺伝子カウンセリング、治療方法の研究開発、生活支援等々において先進的な医療の提供を全国の患者に行っていただいております、特に治療法の開発を行うために内外の研究者に研究の場を提供して下さっていることに感謝申し上げます。

当協会においても、網膜色素変性、網脈絡膜変性、ロービジョンに関する優秀な研究を対象として助成を毎年行っており、研究者皆さま方の一助になればと助成しているところです。本年においても既に各種学会誌などを通じて募集を行っているところですので、多数の応募をお待ちいたしております。

臨床研究（感覚器）センターにて行っている臨床研究、治療法開発に関しては、先進的な研究、治療であり、今後も患者のためにご尽力いただきたくご期待申し上げます。

結びになりますが、東京医療センター臨床研究（感覚器）センターの更なる発展を祈念いたしますとともに、「夢の医療」を目指して研究を進めて下さるようお願い申し上げ、設立 20 周年にあたってのお祝いとさせていただきます。



感覚器センター 20 周年によせて

一般社団法人全日本難聴者・中途失聴者団体連合会 国際部副部長 南 由美子



このたび、東京医療センター・感覚器センターが設立 20 周年を迎えられたことを、心よりお慶び申し上げます。私にとって東京医療センターは非常に身近な存在です。家族や親戚に難聴者がいるため、感覚器センターには大変お世話になっております。

今日は地域に住む難聴患者として、また全難聴を代表してお話させていただけることに感謝申し上げます。

全難聴は、難聴者や中途失聴者、障害のある当事者が、それぞれの地域で幸せに暮らすために集まった団体の連合体であり、全国 48 の加盟団体で成り立つ組織です。また、日本の難聴者を代表する団体として、国際的な組織にも属しています。

来週、9 月 17 日は、世界患者安全デーです。このスライドは、昨年の 9 月、JICA（国際協力機構）のホームページに掲載されたものです。全難聴は、ネパールにおいて病院内での難聴者の意思疎通支援を展開しています。今年 8 月には、ネパール難聴者協会や大学病院の耳鼻科医師らが、東京医療センターに研修に来られました。ご協力をいただき、誠にありがとうございました。

ここから感覚器医療の提言として、「遺伝子治療と再生医療の研究開発の促進」と「早期発見と早期介入と予防」、最後に全難聴の要望について申し上げます。

「遺伝子治療と再生医療の研究開発の促進」

遺伝子治療は、先天性難聴者の多くが遺伝性であることから、根本的な治療の可能性を秘めています。また再生医療は中途失聴者に対して、失われた機能を取り戻す治療法として iPS 細胞を活用した治療が開発されており、難聴医療の分野で大きな期待が寄せられています。

これらの研究開発を促進するためには、政府や研究機関・医療機関との連携が不可欠です。特に、研究費の確保や研究者の育成が大きな課題となっています。難聴者の倫理的な課題に配慮しつつ、患者の生活の質の向上を目指すことが求められます。遺伝子治療と再生医療は、難聴者や中途失聴者が機器を通した音ではなく、本来の聴覚を取り戻し、感覚器を目覚めさせる希望となるでしょう。

「早期発見と早期介入と予防」

すべての人が難聴になるリスクを抱えています。そのため、難聴を正しく理解し、早期発見と早期介入の重要性を認識することが求められます。難聴者自身がピア的な役割を果たし、互いに支えあうことも大切です。

予防の観点からは、聴覚の健康を維持するための啓発活動や環境整備が不可欠です。

聴覚の知識や意識を高めるために、医療と患者の交流が欠かせません。これにより社会の難聴に対する理解が深まると思います。

全難聴の要望 （スライド）

全難聴の最大の目標は「デシベルダウン」です。これは単に障害者手帳の取得基準である聴力 70 デシベルを下げることを求めるものではありません。「デシベルダウン」は、医学的、社会的、人権的な 3 つの障害モデルに

関連しています。特に、社会的な障壁の観点から障害を捉えることが重要です。

難聴者の社会参加を促進するためには、必要なニーズを共に考え、補聴器や人工内耳の購入費用の助成や情報保障の制度を充実させることが求められます。また、難聴者が自分に自信を持ち、自分らしく生きるためには、周囲の意識も高めていくことも重要です。

まとめ

医療だけでは障害を完全に解決することはできないと考えます。感覚器の症状が社会的障壁とどのように関わっているのかを、障害のモデルから捉え、様々な角度から検討することが重要です。当事者の視点に立ち、医療と患者の距離を少しでも縮めることが、感覚器医療の発展に繋がると信じています。

結びに

20周年のお祝いを申し上げるとともに、日ごろのご支援に深く感謝申し上げます。東京医療センター・感覚器センターの今後ますますのご発展と、関係者の皆様のご健勝とご活躍を心よりお祈り申し上げます。



難聴者・中途失聴者の 現状の課題と要望

全日本難聴者中途失聴者団体連合会
全難聴 南 由美子

全難聴の紹介



【概要】

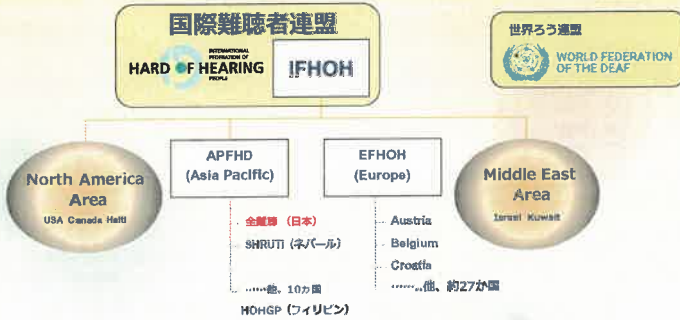
名称 : 一般社団法人 全日難聴者・中途失聴者団体連合会
設立 : 1991年
所轄官庁 : 厚生労働省 社会・援護局障害保健福祉部企画課
会員数 : 48団体 (2024年4月1日現在)

【団体の目的】

- ▶ 全国の難聴者に対する施策の充実普及のための諸事業の実施
- ▶ 難聴者等に対する社会の理解促進
- ▶ 難聴者等のコミュニケーション手段等に関する調査研究

障害者の社会的地位の向上と福祉の増進
および社会参加の促進に寄与すること

国際関係



9月17日は世界患者安全デー / 日本での取り組み

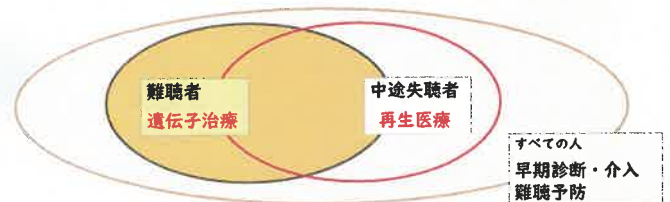
～革の根技術協力事業～

ネパールの病院で難聴者が安心して医療サービスを利用できるように、「意思疎通支援体制」を構築することを目指しています！



感覚器医療に期待すること ①

遺伝子治療および再生医療の研究開発の促進 スピードアップとギアチェンジ



感覚器医療に期待すること ②

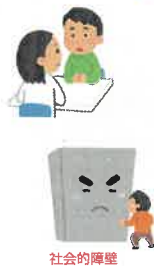
★ 早期発見・早期介入 ★ 難聴予防

全国的に先進的な難聴医療センターを展開し、医療全体で横断的に取り組んでほしい

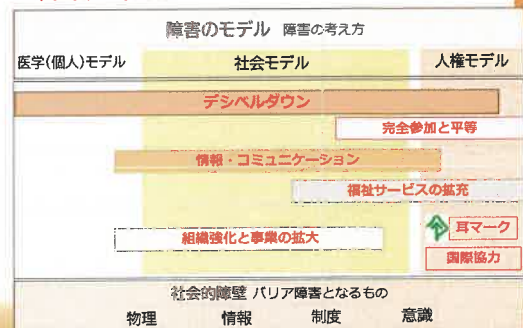
そこでは、医療の専門家だけではなく、難聴当事者も関わることを望みます

社会にあるバリアを取り除く手助け

障害のモデル (社会モデル・人権モデル) 導入



全難聴の要望



ご清聴ありがとうございました

全日本難聴者中途失聴者団体連合会
全難聴 南 由美子

【分子細胞生物学研究部】

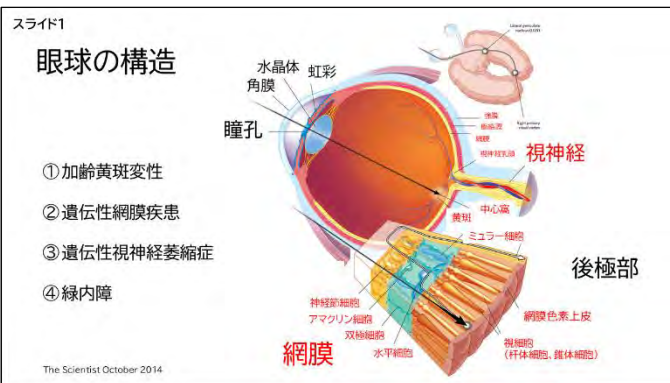
- ・視覚生物学研究室
- ・神経生物学研究室

名誉部長 岩田 岳

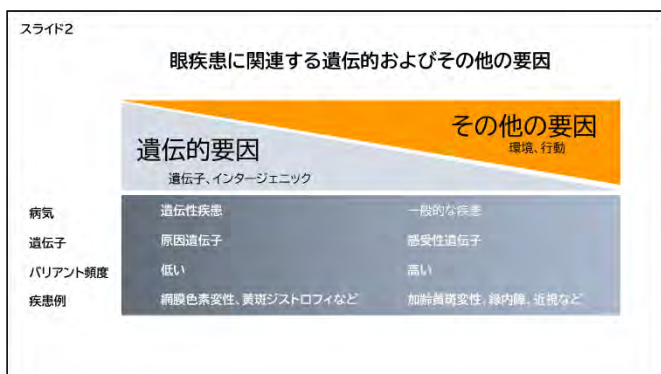


1) はじめに

国立病院機構東京医療センター臨床研究センター（感覚器センター）設立 20 周年を迎えるにあたり、分子細胞生物学研究部の設立 10 周年（2014 年）以降の研究成果を報告させていただく（スライド 1）。

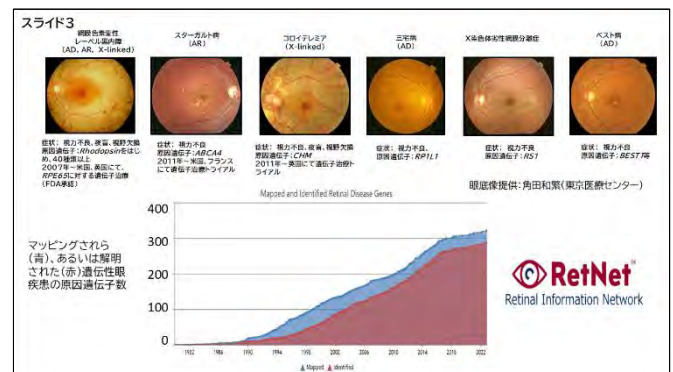


当研究部は主に眼球後極部の網膜・視神経疾患の原因と発症分子メカニズムの解明、そして新たな治療法の開発を行っている（スライド 2）。網膜・視神経疾患には遺伝因子やその他の環境因子を原因とす



る加齢黄斑変性や緑内障などの多因子疾患や遺伝因子のみを原因とする遺伝性眼疾患が存在し、この中には網膜色素変性や黄斑ジストロフィなどの遺伝性網膜疾患、遺伝性視神経萎縮症、家族性緑内障などが含まれる（スライド 3）。これらの多因子疾患や

遺伝子疾患について、ゲノム解析を中心に疾患リスク配列や疾患原因配列を明らかにし、さらに機能解析として、AI を用いた変異体タンパク質の構造解析、変異体タンパク質の機能解析、患者 iPS 細胞を視細胞や網膜神経節細胞へ分化誘導した細胞の解析、ゲノム編集技術を用いたノックインマウスやノックインサルの作製、さらにこれらの細胞や動物モ



デルを用いた新しい薬剤、再生医療、遺伝子治療を開発している。

当研究部は現在、主任研究員 2 名、客員研究員 3 名、テクニカルスタッフ（動物管理、検体管理）2 名、秘書 1 名で構成され、臨床研究センター 6 階に研究室、機器室、P2 細胞培養室、P2 動物室、会議室、事務室があり、5 階データ管理室にはゲノム解析用サーバーや症例登録サーバーが設置されている。

感覚器センター設立 10 周年を迎えた 2014 年の時点では症例情報収集や遺伝子解析体制が構築されつつある段階にあった（スライド 4）。

2) 遺伝性網膜・視神経疾患の全エクソーム解析

遺伝性網膜疾患に含まれる約 30 疾患について、2014 年には世界的に 255 の原因遺伝子が報告されて

スライド4

研究の背景(10年前)

- 遺伝性網膜疾患について255原因遺伝子が報告されていたが、日本で発見された遺伝子は1つ(三宅病の原因遺伝子 *RP1L1*)
- 日本人における既知遺伝子の検出率は約2割弱
- 日本人の遺伝子診断体制は未整備
- 日本人の病態-遺伝子変異データベースは未整備
- 日本人のDNAバンクは未整備
- 患者iPS細胞や疾患モデル動物の不足
- 日本人の発症分子機序に関する情報の不足

いたが、国内での変異検出率はわずか18%であった。また、日本からの新規原因遺伝子の発見は2010年に我々が発表した三宅病(オカルト黄斑ジストロフィ)の原因遺伝子 *RP1L1* のみであった。国内の遺伝子解析のための体制も未熟であり、原因変異の機能解析能力も低かった。この状況を打開するために、2011年度より厚生労働省研究事業の拠点班、2015年度より日本医療研究開発機構(AMED)難治性疾患実用化研究事業の拠点班として、38の大学眼科教室、眼科病院、研究所と連携した Japan Eye Genetics Consortium (JEGC, <https://jegc.org>)を結成し、遺伝性網膜・視神経疾患の約1,450家系のDNA検体と症例情報を収集し、合わせて2,094検体について全エクソーム解析を行った(スライド5)。

スライド5

厚生労働省 Japan Eye Genetics Consortium (JEGC, [www.jegc.org](http://jegc.org))

38 眼科教室、眼科病院

対象遺伝性疾患

1. 網膜色素変性(指定難病)
2. 黄斑ジストロフィ(指定難病)、錐体-杆体ジストロフィ、錐体-杆体ジストロフィ
3. レーベル先天性黒内障、錐体-杆体ジストロフィ
4. S型体網膜症候群
5. アッシュリー-プレット
6. スターガット病
7. オカルト黄斑ジストロフィ(三宅病)
8. 正常眼圧緑内障、錐体-杆体ジストロフィ
9. ノースマヨラナ黄斑ジストロフィ
10. 中心窩部不全
11. 小口病
12. 先天性停止性網膜症
13. 小口病
14. 遺伝性網膜色素変性
15. クリスチン網膜症
16. コロイデミア
17. 網膜色素変性
18. 青緑内障
19. 網膜色素変性(指定難病)
20. 網膜色素変性
21. 網膜色素変性
22. 網膜色素変性
23. 網膜色素変性
24. 網膜色素変性
25. 網膜色素変性
26. 網膜色素変性
27. 網膜色素変性
28. 網膜色素変性
29. 網膜色素変性
30. 網膜色素変性
31. 網膜色素変性
32. 網膜色素変性
33. 網膜色素変性
34. 網膜色素変性
35. 網膜色素変性
36. 網膜色素変性

当研究部はこれまでに *RP1L1* (三宅病)、*C21orf2* (網膜色素変性、錐体-杆体ジストロフィ)、*LRRTM4* (黄斑ジストロフィ)、*CCT2* (レーベル先天黒内障)、*MCAT* (遺伝性視神経萎縮症)、*METTL23* (家族性正常眼圧緑内障) などの新規原因遺伝子を発見し、既知遺伝子 *HTRA1* (加齢黄斑変性) や *OPTN* (家族性正常眼圧緑内障) の発症分子機序について報告して

スライド6

原因遺伝子と発症分子機序

1) 新規疾患原因遺伝子の発見と発症分子機序解明

遺伝性網膜疾患

- RP1L1*: 三宅病/オカルト黄斑ジストロフィ、機序解明(論文投稿準備中)
- C21orf2/CFAP410*: 網膜色素変性、錐体-杆体ジストロフィ、錐毛タンパク質の発現量減少と局在変異
- LRRTM4*: 黄斑ジストロフィ、ロイカンリッパヒート阻害タンパク質変異によるON型双極細胞の異常
- CCT2*: レーベル先天黒内障、シャペロン機能の異常によるCCDC181の局在変化

遺伝性視神経萎縮症

- MCAT*: 視神経萎縮症、ミトコンドリア脂質合成経路の異常

家族性緑内障

- METTL23*: 正常眼圧緑内障、ヒストン・メチル化転移酵素の変異による関連遺伝子の発現量変化

2) 既知疾患原因遺伝子の発症分子機序解明

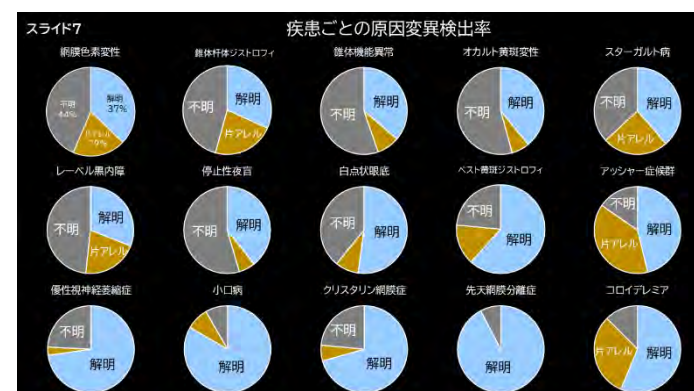
加齢黄斑変性

- HTRA1*: 加齢黄斑変性、セリンプロテアーゼの発現増加によるブルッフ膜欠損、血管新生

家族性緑内障

- OPTN*: 正常眼圧緑内障、変異体とTBK1タンパク質との結合による正常機能の低下

きた(スライド6)。しかしながら、2019年の時点では収集した約6割の家系について、全エクソーム解析ではその原因を明らかにすることはできなかった(スライド7)。原因変異が明らかにされなかった家系の解析については2020年度から始まったAMED難病全ゲノム解析プロジェクトへと移行することになる。



3) 遺伝性網膜・視神経疾患の全ゲノム解析

2020年度末にはAMED難治性疾患実用化研究事業「難病のゲノム医療推進に向けた全ゲノム解析基盤に関する研究開発」が開始され、当研究部は12分担研究班者の一つに加えられ、日本の眼科としては初めてとなる全ゲノム解析を開始した(スライド8)。

スライド8

「難病のゲノム医療実現に向けた全ゲノム解析の実施基盤の構築と実践」班 (AMED国士班) 体制

難病(単一遺伝子疾患、多因子性難病、未診断疾患)の全ゲノム解析等を実施し、情報基盤を構築する。

2020~

研究代表者: 橋本 孝彦 (国立国際医療研究センター(NCGM))

研究副代表者: 水澤 美洋 (国立精神神経医療研究センター(NCNP))

ゲノム基盤: 橋本 孝彦 (国立国際医療研究センター(NCGM))

臨床情報: 山崎 寛久 (聖マリアンナ医科大学)

研究班メンバー:

- 細野 仁裕 (大阪大学)
- 小嶋 徹次郎 (東京医科大学)
- 小川 誠司 (京都大学)
- 萩 朗明 (名古屋大学)
- 角田 洋一 (東北大学)
- 小嶋 徹次郎 (東京医科大学)
- 小高 一成 (東京大学)
- 松本 元 (愛知医科大学)
- 辻 省次 (東京大学)
- 戸田 達也 (東京大学)
- 中村 悠 (長崎医療センター)
- 西野 一三 (NCNP)
- 野澤 寛大 (神戸大学)
- 松田 文彦 (京都大学)
- 松原 洋一 (国立成育医療研究センター)
- 松本 慎通 (横浜市立大学)

全ゲノムシーケンスにはゲノム DNA を 100～200bp の小さな断片としてシーケンスするショートリード全ゲノムシーケンス (短鎖 WGS) と 20～30Kbp の大きな断片としてシーケンスするロングリード全ゲノムシーケンス (長鎖 WGS) の 2 種類の方法が使用されている (スライド 9)。何れの全ゲノムシー

ける (スライド 11)。

スライド11

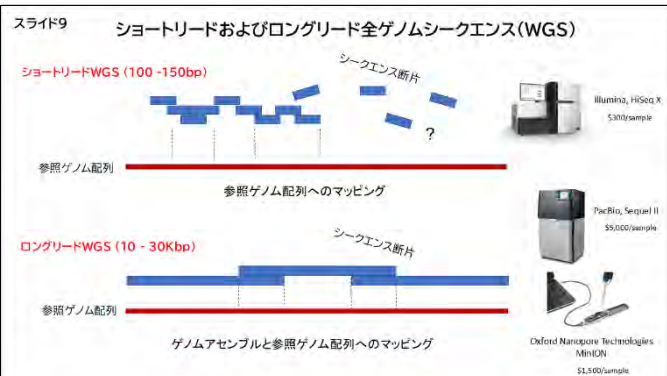
研究状況(現在)

- 加齢黄斑変性、遺伝性網膜疾患、遺伝性視神経萎縮症、緑内障を対象に研究
- 視覚研究部とJapan Eye Genetics Consortium (JEGC) を設立
- 日本人の症例-ゲノム-データベースを構築
- 約2500検体の全エクソームシーケンスと約1600検体の全ゲノムシーケンスを実施
- 6つの新規遺伝子が発見し、発症分子機構を明らかにした
- 日本人における既知遺伝子の検出率は約5割に近づく
- 東京医科歯科大学から患者DNA、患者iPSC、ゲノム編集疾患マウスモデルを提供
- 製薬会社や大学と治療法を共同開発中

5) NIH 冒険的研究事業 (ゲノム編集による霊長類疾患モデルの作製)

2021 年、米国の国立衛生研究所 (National Institutes of Health、NIH) 国立眼研究所 (National Eye Institute、NEI) Audacious Goal Initiative (冒険的、AGI) 研究事業が採択された。AGI プロジェクトは 2015 年に開始され、これまでに視細胞、網膜神経節細胞あるいはミューラグリア細胞の再生、移植された神経組織と網膜との接続、さらにこれらの神経細胞を観察し、計測するための機器などの開発研究案が採択されてきた。

本研究はベイラー医科大学眼科学教室 (Yingbin Fu、準教授) と東京医療センター臨床研究 (感覚器) センター (岩田岳、名誉部長) を中心に京都大学 (佐久間哲史、教授) らが開発したゲノム編集技術プラチナ TALEN を用いて、遺伝性網膜疾患マーモセットのモデルを実験動物中央研究所 (佐々木えりか、部長) によって、遺伝性網膜疾患カニクイザルモデルを霊長医科学研究センター (下澤律浩、主任研究員) によって作製し、神戸アイセンター病院 (万代道子、研究センター長) らが作製した iPS 細胞由来の網膜組織を移植する大型の日米共同研究プロジェクトである (スライド 12)。



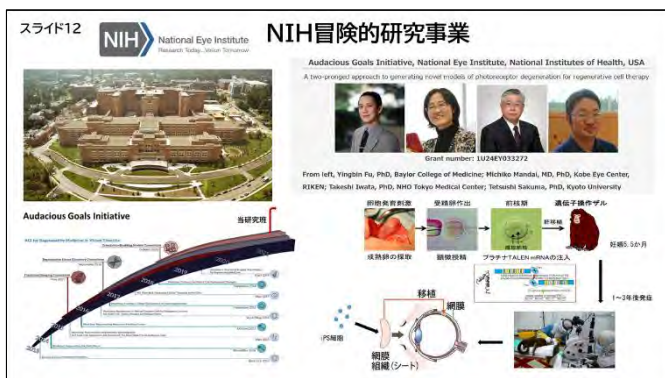
クエンスも全エクソーム解析では得られなかった遺伝子イントロンや遺伝子外領域についての変異探索を目的としており、特に長鎖 WGS は核酸配列の反復、逆位、挿入、転移などの大きな構造変異を検出することができる。しかしながら、検体当たりのシーケンス価格は短鎖 WGS の 10 倍である。本事業においては約 4,000 検体の短鎖 WGS が認められており、長鎖 WGS についてもその 1/10 が可能である。

短鎖および長鎖 WGS の解析パイプラインは吉武和敏 (客員研究員、北里大学、東京大学) によって構築され、2011 年度から JEGC の解析の基礎となるゲノム配列のフィルタリングを担当してもらっている (スライド 10)。2020 年度以降 1,681 検体の短鎖・長鎖全ゲノム解析を行った (2025 年 1 月)。

現時点では症例データベース、ゲノム解析システム、変異体タンパク質の機能解析、患者 iPS 細胞を使った分子細胞学的研究、ゲノム編集による遺伝子



改変動物モデルの作製と病理学的解析、国内外の人的ネットワークなどが構築され、研究体制が整って



6) 遺伝性網膜・視神経疾患の発症分子機序の解明

レーベル黒内障は幼児期に発症し重度の視力障害を伴う遺伝性疾患で、複数の原因遺伝子がすでに報告されている。本研究部ではレーベル黒内障家系の遺伝解析を行い *CCT2* 遺伝子変異の複合ヘテロ接合 (T400P; R516H) を過去に報告している (峯岸ゆり子ら, Sci Rep 2016)。*CCT2* は 16 量体 CCT シャペロン (タンパク質の折り畳みを行う) の β サブユニットであり、この変異によって網膜機能に必要なタンパク質が供給されなくなると予想された。須賀晶子 (主任研究員) らは Crisp/Cas9 ゲノム編集技術を使ってノックインマウスを作製し、網膜の変性を確認した。これまでの解析から R516H 変異をホモ接合で持つマウスは生後 1 か月から 2 か月半までの間に視細胞の変性が進みほとんど消失することが網膜の電気生理および組織学的検討で示された。変性初期の細胞の変化をとらえるために、公益財団法人がん研究会の植田幸嗣 (プロジェクトリーダー) との共同研究で網膜のプロテオーム解析を行った。ラベルフリー定量解析を用いて R516H 変異マウスと野生型マウスの網膜で発現しているタンパク質を比較した結果、R516H 変異マウス網膜ではシャペロニンの基質を含む 108 種類のタンパク質発現量が低下していることが示された。この中には視細胞の構造維持に関わると予想されるタンパク質が含まれていた。本研究は世界で初めて CCT サブユニットの変異を持つ哺乳類モデルを作製し、レーベル黒内障患者と同様に急性の視細胞変性を呈することを示した (Suga et al., Comm Biol. 2024)。

家族性正常眼圧緑内障の原因遺伝子としてはオプチニューリン (*OPTN*) や Tank Binding Kinase-1 (*TBK1*) などが知られている。木村至 (客員研究員、東海大学八王子病院眼科) と木村肇二郎 (院長、木村眼科クリニック) らによって収集された 7 家系の家族性正常眼圧緑内障家系について全エクソーム解析を行った結果、潘洋 (主任研究員) らは一つの家系の原因遺伝子を明らかにすることができた。全エクソーム解析で得られた 19,624 のアミノ酸配列を伴う遺伝子変異から 1%未満の変異を選別し、さらに家系内での連鎖の有無とタンパク質への影響の強度から 1 つの新規原因遺伝子 *METTL23* のエクソン 2 に変異が発

見された。この変異は *METTL23* エクソン 2 と 3 のスプライシング異常を誘発することが midigene assay、*METTL23* ノックインマウス、そして患者 iPS 細胞で観察された。さらに、イントロン 2 にも 2 塩基欠損の遺伝子多型が検出された。健常者 1,402 人の 0.571% に対して正常眼圧緑内障の患者 1,029 人では 1.36% の頻度で検出され、家族性でない正常眼圧緑内障の患者においても強い相関が示された ($P=0.04$, $OR=2.4$)。患者に類似した一塩基置換の *METTL23* ノックインマウスは生後 2 から 4 か月で網膜神経線維の変性から菲薄化が観察され、網膜電図 (pSTR ERG) の異常が観察された。*METTL23* ノックインマウスと *METTL23* ノックアウトマウスの網膜神経節細胞ではリン酸による顕著な NF- κ B の活性化が観察され、細胞死の原因が一部明らかにされた (Pan et al., J Clin Invest 2022)。

7) 核酸医薬による治療法開発

近年、米国において臨床治験が困難な予後の悪い超希少疾病に対して、核酸医薬を用いた迅速な創薬と超個別化医療 (N of 1) が開発されている。AMED による IRUD 事業や難病全ゲノム解析事業の研究班の成果として、すでに数千人に及ぶ患者の遺伝子診断が確定しているが、その 9 割以上の疾患は治療法が存在しない。核酸医薬はその特性から配列デザインが数日で行われ、合成方法も確立し 2~3 か月で合成・製剤が可能なことから、急速進行性で予後の悪い疾患治療に適している。

今回、我々が蓄積してきたオプチニューリン (*OPTN*) *E50K* 遺伝子による家族性緑内障の発症分子機序の知見と横田隆徳 (教授、東京医科歯科大学脳神経内科) らが開発した核酸医薬の手法を使って発症を抑制する AMED 「希少難病に対する N-of-1 核酸医薬創薬研究」を開始した。横田教授は 25 年に及ぶ核酸医薬研究から創薬の技術基盤を確立して、現在日本核酸医薬学会の会長であり、欧米の核酸医薬学会 OTS (Oligonucleotide Therapeutic Society) の理事を 6 年間務めてこられた。多くの難病の中から、症例情報、発症分子機序の情報、材料 (*OPTN E50K* 患者 iPS 細胞、*OPTN E50K* ノックインマウス) が揃っている家族性正常眼圧緑内障 (*OPTN E50K* 変異) が治療法開発の対象に選別され、2023 年より *OPTN* 遺伝子発現



10) 今後の研究

遺伝性眼疾患のゲノム解析で先行する欧米では、遺伝子外領域での変異や構造変異の探索が盛んになってきた。ヒト網膜の Single Cell 解析 (eRNA シークエンス、ATAC シークエンス、Hi-C シークエンス、メチル化シークエンスなど) によって、網膜での遺伝子発現に重要なゲノム上の遺伝子外領域が明らかになってきた。複数のグループから発表されたこれらの重要領域を整理し、変異や構造変異が存在しないか日本人について解析中である。

遺伝性眼疾患のゲノム解析検体数も約 4 千検体を越え、欧米の研究コンソーシアムとも対等に共同研究が可能になってきた。極東に位置する日本人は比較研究をする相手としては好都合であり、欧米で発見された変異を日本人患者で探索し、日本人で発見された変異を欧米人患者で探索している。

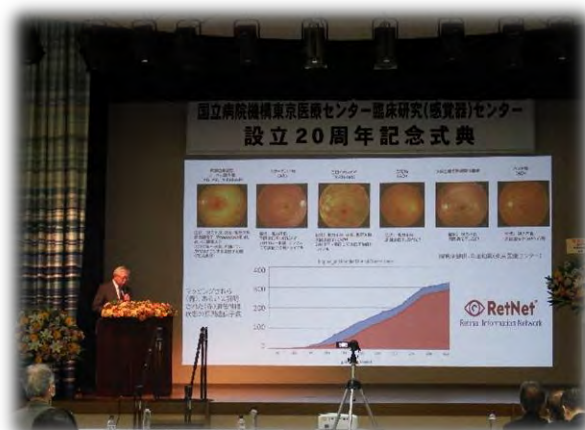
我々は複数の候補新規原因遺伝子を常に抱えているが、その機能解析を行い、疾患原因遺伝子あることを証明する研究員が常に不足している。この 20 年間、それ以前には不可能であった機能解析が可能となったが、これをより短時間で実行できる方法が生み出されれば、より多くの新規原因遺伝子を発見し、患者の遺伝子診断率を上げることが期待される。我々の最大目標は遺伝性眼疾患の全ての原因を明らかにすることであるが、もう少し時間がかかりそうである。

11) おわりに

これまでご指導いただいた歴代の院長、田中靖彦名誉院長、松本純夫名誉院長、武田純三名誉院長、大島久二名誉院長、新木一弘 NHO 理事長、小林佳郎院長、並びに歴代の臨床研究 (感覚器) センター

長、市来寄潔初代センター長、三宅養三二代目センター長、加我君孝三代目センター長、宇治幸隆四代目センター長に心より感謝申し上げる。特に感覚器センター設立に誘っていただいた田中靖彦名誉院長と独立した研究部設立をご推薦していただいた三宅養三二代目センター長に感謝申し上げます。また、研究に邁進してくれた主任研究員、研究員、客員研究員、派遣研究員 (峰松尚子)、テクニカルスタッフ (山本めぐみ)、海外留学生 (米国、中国、イラン、インド)、そして秘書 (照山遊) に心より感謝申し上げます。当研究部は幸運にも 20 年以上に渡って大型研究費に恵まれ、国内では珍しく挑戦的な研究を連続して継続することができた。インパクトの高い論文も発表され、国際的な評価も高い。

一点危惧していることは、業績を上げた研究員のキャリアアップの方法がないことである。眼科分野における基礎研究職の安定ポストが大学や研究所には不足しており、欧米と比較すると大きな隔りがある。この状況が続くと、あと数年で日本人研究員はいなくなり、海外からの研究員に頼ることになる。日本の大学で博士号を取得し、日本での研究継続を希望する優秀な研究員は多いが、かれらの就職場所も同様にきわめて限られている。Nature や Science では日本のインパクトが低下しているデータが公開されているが、日本での基礎研究が破綻する前に基礎研究者の医学部や医学研究所での安定ポスト (研究教授、研究準教授、研究講師、研究部長、研究室長など) を早急に整備する必要があると考える。20 周年記念式典ではこのテーマについて、ゲストの先生方から多くのご意見をいただき、この考えの方向性は間違っていないことを確認させていただいた。思い切ってポストが増設され、基礎研究の好循環が日本で再び訪れることを期待したい。



【聴覚・平衡覚研究部】

- ・聴覚障害研究室
- ・平衡覚障害研究室
- ・再生医療研究室

部長 松永 達雄



聴覚・平衡覚研究部の 10 年

当研究部では、部長直轄の研究プロジェクトと、聴覚障害研究室、平衡覚障害研究室、再生医療研究室での各研究プロジェクトが実施されています。まず部長直轄の研究について報告し、続けて各研究室からの報告を記します。

ちょうど 10 年前の 2014 年に、当院に臨床遺伝センターが設置されたこともあり、それまでも当研究部で実施していた難聴の遺伝学的研究が、より臨床診断の一環として行われるようになりました。そして、臨床遺伝センターに小児科医師 1 名がほぼ専任として着任し、遺伝カウンセラー 2 名も専任として配置されたことで、予約から遺伝カウンセリングまでのしっかりした診療の流れが確立し、最新の医療対応が常時取り入れられるようになりました。さらに感覚器センター設立からの 10 年間で飛躍的に発展した耳鼻咽喉科での小児難聴診療や人工内耳手術も、この 10 年間でさらに充実し、それとともに当研究部での遺伝学的研究との連携も強まりました。この結果、耳鼻咽喉科での難聴診療では、遺伝学的情報を用いた個別化医療、精密医療が標準となりました。

院外施設との研究活動もこの 10 年で大きく広がり、以前からの共同研究施設である慶応義塾大学病院、国立成育医療研究センター病院、それ以外の全国の大学病院・小児病院・総合病院等の耳鼻咽喉科との連携が拡大、深化しました。さらに、慶応義塾大学臨床遺伝学センター、理化学研究所、東京都医学総合研究所等との共同研究も継続、充実しました。特筆すべきは、難聴患者の一部で認められる視覚聴覚二重障害の研究を当研究部の中心テーマにしたことで、当院および他施設の眼科医師、研究者との連携が広がった点です。また、患者団体、患者支援団体との連携で、障害者医療の普及・啓発活動、患者支援活動にも深く取り組むことになりました。

以上の経緯から、研究部のプロジェクトは感覚器センター設立からの 10 年間は聴覚障害、平衡覚障害の基礎医学研究（動物実験、細胞実験、遺伝子解析など）が主体でしたが、この 10 年間では患者の臨床情報とゲノム情報の解析に大きく転換しました。そして、これらの臨床的検討から生じた課題を基礎医学研究で解決するという流れが構築されました。主たる成果の具体例を以下に記します。

新規難聴遺伝子 SLC12A2 の発見

原因不明の難聴家系に対して遺伝子解析を実施し、4 家系で SLC12A2 遺伝子のバリエーションが原因として同定されました。本遺伝子は、マウス難聴モデルの研究で難聴の原因としての報告がありましたが、ヒトの難聴の原因にもなることを初めて報告できました。本遺伝子による難聴は常染色体顕性遺伝の高度あるいは重度の先天性感音難聴であり、難聴の原因となるバリエーションは、本遺伝子のエクソン 21 に集中するという特徴がありました。その後、世界各国から本遺伝子による難聴の報告が続き、日本人による研究として初めての確実性が認められた難聴遺伝子となりました。（PLoS Genet. 2020 Apr 15;16(4):e1008643; 図 1）

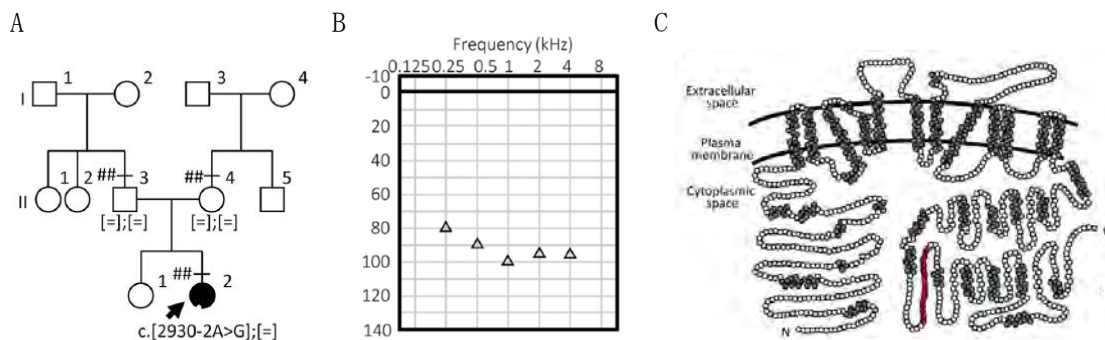


図1 SLC12A2 遺伝子による難聴

A: 代表的な家系の家系図、B: その家系の発端者の聴力検査結果、C: 本遺伝子の全体構造と難聴の原因となるバリエーションが集中する範囲（赤色の範囲）

難聴患者の全エクソーム解析

難聴患者の原因解明のためのヒト全遺伝子の解析（全エクソーム解析）の流れを確立し、一般的な難聴遺伝子検査では原因不明の患者における既知の希少難聴遺伝子の種類と頻度を明らかにするとともに、新規難聴遺伝子候補を8遺伝子同定しました。（Orphanet J Rare Dis. 2022 Mar 5;17(1):114; 図2）

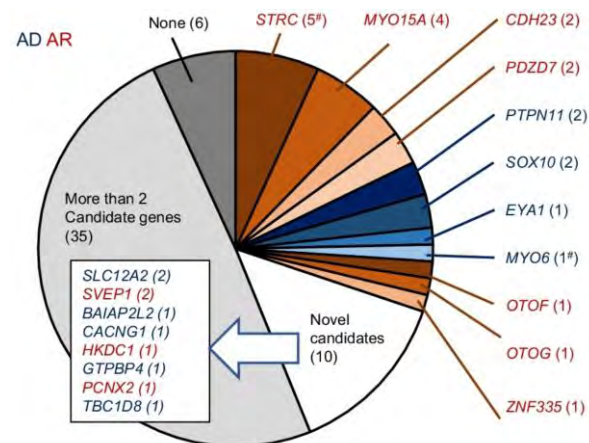


図2 原因不明の難聴患者における希少難聴遺伝子と新規難聴遺伝子候補の割合

続いて人工知能（AI）を用いた評価方法も確立し、症候群性難聴の遺伝的原因を高い精度で診断可能にして、遺伝的原因における既知の遺伝子の種類と頻度を解明しました（Hum Genet. 2025 Jan;144(1):93-112; 図3）。また、DLX5 遺伝子のタンパク構造のバリエーションを持つ難聴患者において、初めて IP-I 内耳奇形および他の身体奇形を同定しました（Hum Genet. 2025 Jan;144(1):93-112; 図4）。さらに新規難聴遺伝子候補として ZBTB10 を同定するとともに、本遺伝子バリエーションを持つ難聴患者でも IP-I 内耳奇形を同定しました。（Hum Genet. 2025 Jan;144(1):93-112）。

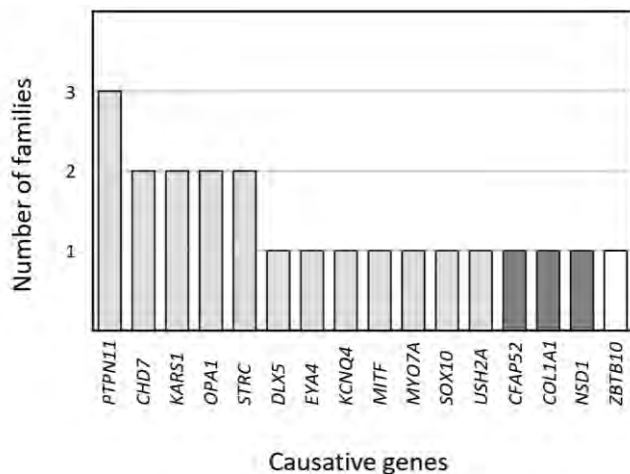


図3 非症候群性難聴の遺伝的原因

淡グレー：事前に解析対象として準備した遺伝子、濃グレー：人工知能（AI）使用で同定された遺伝子、白：新規難聴遺伝子候補の遺伝子

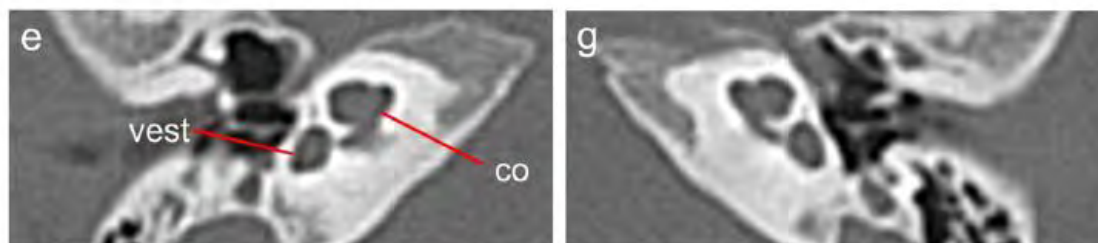


図4 DLX5 遺伝子による症候群性難聴患者で認められた IP-I 内耳奇形

遺伝性難聴の国際判定基準の設定

2010 年代には遺伝子解析技術の進歩と普及に伴い、難聴の遺伝的原因として妥当性の乏しい遺伝子あるいは遺伝子バリエーションの報告が急増しました。これに対して、米国 NIH の支援を受けた研究グループ ClinGen が中心となり、国際的な委員会を組織してガイドラインと評価基準を準備しました。当研究部も部長の松永と研究員の奈良が委員として選ばれて、遺伝子および遺伝子バリエーションの評価基準の設定に貢献しました。(Hum Mutat. 2018 Nov;39(11):1593-1613., Genet Med. 2019 Oct;21(10):2409., Genet Med. 2021 Nov;23(11):2208-2212)

iPS 細胞を用いた Pendred 症候群の病態解明と治療薬候補の同定

Pendred 症候群/非症候群性難聴 DFNB4 は、先天性、進行性/変動性の感音難聴が特徴で、高度難聴となる場合も多い疾患で、SLC26A4 遺伝子が原因遺伝子です。私達は本難聴の分子レベルでの病態解明と、治療薬開発を目的として、慶応義塾大学医学部耳鼻咽喉科および生理学教室のグループとの共同研究を実施しました。本難聴患者の末梢血から iPS 細胞を作成し、SLC26A4 遺伝子を発現する内耳細胞に分化誘導して、細胞に様々なストレスを負荷した際の反応を検討しました。この結果、細胞内凝集体形成が細胞変性に関与しており、ラパマイシン投与で細胞変性を抑制できることを発見するとともに、本薬剤の至適投与量も明らかにしました。(Cell Rep. 2017 Jan 3;18(1):68-81., Regen Ther. 2018 Dec 17;10:54-63.)

これらの情報を基に国内で Pendred 症候群/非症候群性難聴 DFNB4 に対する I/IIa 相の治験を実施につなげることができました。現在、その結果を詳細に分析して、薬事承認に向けての準備を進めています。(Medicine (Baltimore). 2020 May;99(19):e19763)

視覚聴覚二重障害の医療と支援

難聴患者の一部では視覚障害も併発する場合があります、このような状態を視覚聴覚二重障害（盲ろう）と称します。視覚聴覚二重障害では、情報収集とコミュニケーションが極めて大きく制限され、患者と家族の困難が大きくなります。また、単独の視覚障害あるいは聴覚障害の医療では不十分なため、視覚聴覚二重障害の医療の開発が望まれていました。このため私達は厚生労働省、AMED、患者団体等からの支援を受けて、本障害に対する診療マニュアル、支援情報の検索サイト、移行期医療支援手順書などを作成、公開してきました（<https://dbmedj.org/index.html>；図5）。



図5 「視覚聴覚二重障害の医療」Website

本障害を持つ患者の早期診断、効果的な治療開発を目的として、国の管理する難病患者レジストリである難病プラットフォームに、視覚聴覚二重障害の患者のレジストリを構築しました。本レジストリに登録されたデータおよび試料は、遺伝学的研究、臨床研究等に活用されており、診療への還元も当研究部における遺伝子診断などで進んでいます。

聴覚障害研究室

神崎は2022年4月より当室に異動となったため、過去3年弱の活動について報告する。異動前から取り組んでいる研究も含めて列挙する。難聴や耳鳴に対する医療機器の開発を中心に尽力しているが、内耳・中耳外耳など耳疾患もとより、好酸球性副鼻腔炎（治療の満足度）、嗅覚障害、COVID19による上気道症状、など対象疾患は多岐にわたって研究を行っている。

また、最も注力しているのは、聴覚刺激や嗅覚刺激を中心とした認知機能低下予防ないし改善があるか、という点である。

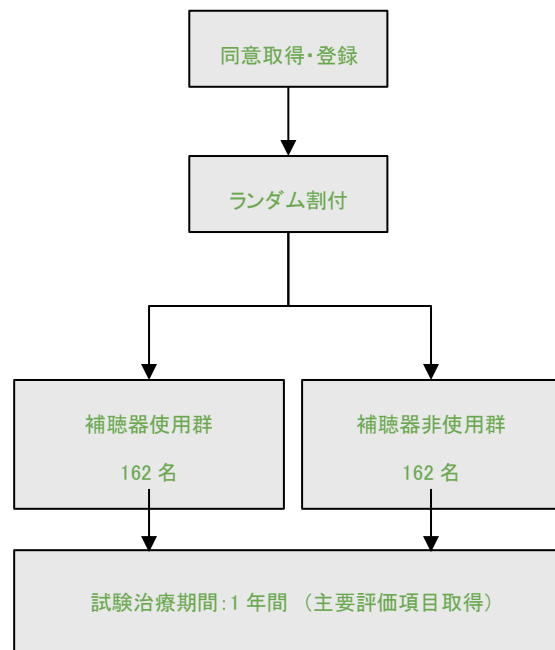
さらに、臨床研究のみならず、基礎研究も継続している（慶應義塾大学医学部 黒田有希子博士と医学部学生と行っている）。

1) 補聴器によって認知機能低下を予防できるか？

中年期（45-65 歳）の難聴を放置することが最大の認知症のリスクであることが報告されている（Livingstone G, et al Lancet 2020, 2024）。しかし一方では、難聴を放置しないようにすれば（補聴器を使用すれば）認知症のリスクを予防できるのか？ということとは検証されていない。

本研究は慶應義塾大学医学部精神神経科との共同研究になるが、補聴器装用前と装用後 6 か月に脳の変化が生じたかを fMRI など解析した。興味深いことに、視覚的な記憶の回復を認められた。対照群を設定することが当時できなかったため、治療群のみの効果であること、研究にご協力いただいた方々の学習効果が存在することも完全には否定できないが、現在論文投稿中である。

また、国立病院機構研究費を得て、特定臨床研究「難聴者に対する補聴器介入の有無における認知機能の影響に関する比較試験」を当院や NHO 施設も含めた 18 施設で継続中である。軽度中等度難聴者に補聴器使用群と非使用群の 2 群に無作為に分けて実施する研究であり、エビデンスの高い研究成果がでることを期待している。



2) 香料を使った嗅覚刺激による認知機能低下予防効果

わたしたちのパイロット研究では、香料を嗅ぐことにより、認知機能検査で改善を認めたため、対照群と比較して効果を解析する予定である。こちらこそスロロジータ財団より研究費をいただき現在進行中である。

3) 耳小骨可動性測定装置の開発

中耳炎や耳硬化症など音を伝える耳小骨がうまく動かなくなり、その動きは手の感触に頼って手術が行われてきた経緯がある。そのため定量化が進まずに現在も主観的な判断のみで中耳手術が実施されている。実際、手の感触で耳小骨の動きが硬い（動いていない）かどうかを主観的判断と客観的計測を比較したところ、主観評価と客観的結果と異なっていた。そこで、耳小骨の動きを適正に測定するための術中測定装置の開発を進めており、複数の知財も得ている（AMED 研究費、鈴木謙三研究財団）。さらに図のように術前データと組み合わせて AI に最適手術を提供させるという方法である。本研究も製品化されれば、中耳手術の歴史を変える機器、研究になると考えている。

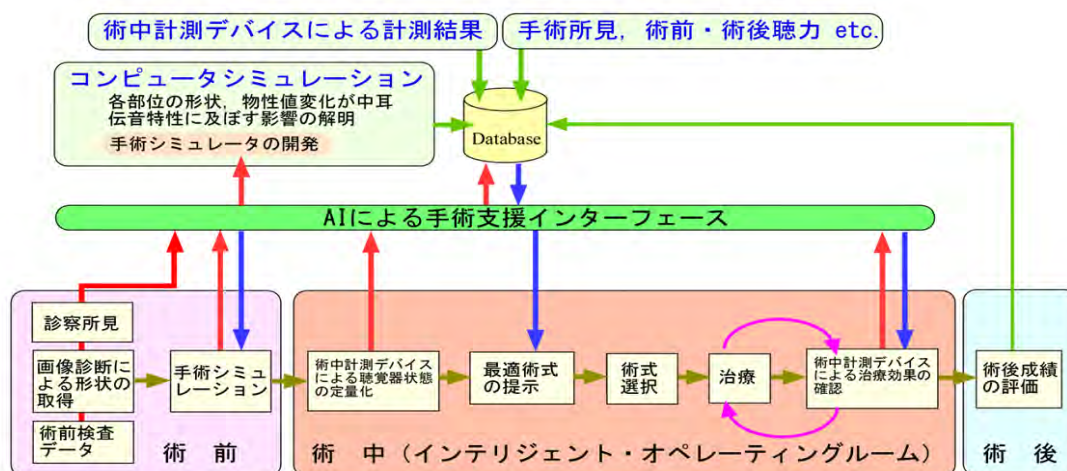


図 手術支援システムと計測イメージ（神崎晶ら、頭頸部外科。2024 より引用）

4) 内耳への薬物・遺伝子投与システムの確立と内耳の極細内視鏡の開発

内耳障害に対して内耳局所に直接薬を投与する方法が報告されて、海外でも多くの施設で行われている。一方で、日本では本治療について保険収載も含めて、なかなか取り上げていただけていなかった。そこで、2024年に日本耳科学会鼓室内ステロイド投与ワーキンググループの座長としてステロイド投与を内耳局所治療

についてエビデンスをまとめて学会を通じて本治療（手技）が保険収載されるための活動を行った。

突発性難聴など難治の難聴例の多くは内耳障害が原因である。その内耳へ薬物を投与するためには鼓膜切開を行う必要がある。大きな切開を行うと鼓膜穿孔が大きくなり、難聴が悪化する可能性があることから、鼓膜を大きく切らずに低侵襲な極細内視鏡を用いて観察・投与できないか検討している。

さらに外リンパ瘻という内耳疾患があるが、内耳に瘻孔ができて外リンパ液が漏出する疾患がある。その疾患を診断するには手術室で確認しないといけなかったが、最近、CTP という蛋白が中耳で検出されると内耳から中耳に漏出していることを反映しているとして、診断が可能となった。

合わせて、極細内視鏡を使って内耳瘻孔を観察できるようになれば手術室に行かずに低侵襲で内耳の観察が可能となる。

また、遺伝性難聴に対する遺伝子治療で、比較的良好な成績が報告されるようになってきたことから、内耳への遺伝子導入システムを開発していくところである。

5) 外耳道軟部組織再生療法（分担研究機関）

当院含めて3施設共同治験（代表 北野病院）の分担施設として参加したが、このたび全症例の登録が完了しデータを解析するところである。この外耳道皮膚再生治療は、鼓膜再生療法と同様に世界に先駆けた治療法であり、薬事承認がされれば、低侵襲手術に貢献することになる。

6) 埋め込み骨導補聴器など人工聴覚器の開発（分担研究機関）

愛媛大学（代表施設）の分担施設として、伝音難聴・混合性難聴に対する「超磁歪素子を用いた埋め込み型補聴器」を開発し、複数の知財も得ている（AMED 研究費）。非臨床研究を数年来実施し、2025年3月末に完了し、2025年夏には治験が開始される予定である。世界では3つの企業から埋め込み型補聴器が販売されているが、従来品よりも最も高性能かつきわめて小型に特化しており、国際的に使用されることを目指している。

7) 難聴者における言葉の聞き取りと時間分解能の低下に関する解析

高齢者の難聴を加齢性難聴と呼び、ことばが聞き取れなくなることが報告されている。その原因として、内耳を中心とした音に対する時間分解能の低下が一因であるといわれている。例えば、Ba（ば）とPa（ぱ）の聞き違いは内耳の時間分解能の処理が低下するだけで生じてしまう。

そこで、九州大学大学院システム情報科学研究院情報学部門知能科学講座 森周司教授によって考案された方法によって短時間で時間分解能の処理が可能となった。この方法を使って時間分解能の低下と言葉の聞き取りの違い、補聴器の効果の違いなどが明らかになり、今後増加する加齢性難聴者に補聴器の適切な調整が実施可能となると期待される。

8) 突発性難聴など難治である内耳障害の原因の解明（臨床研究）

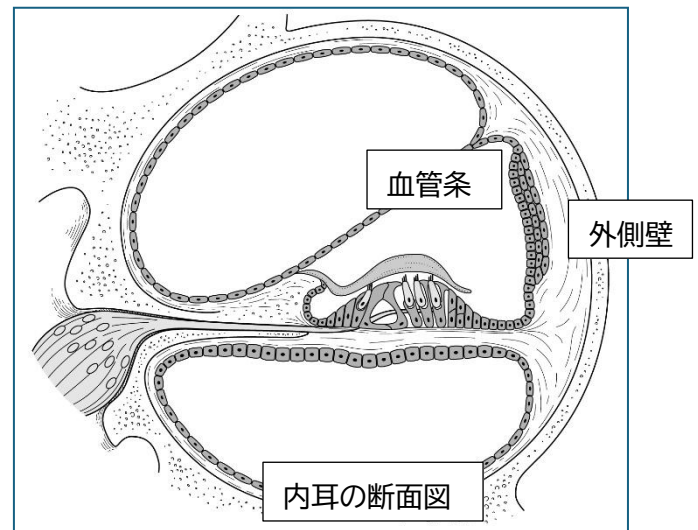
突発性難聴は原因不明の難聴であり、発症して2週間以内に治療しないと予後が悪くなる疾患である。原因不明である理由は内耳が骨に包まれているためである。

突発性難聴患者やメニエール病患者などに血液検査を実施し、内耳疾患を血液検査による鑑別が実施できるか検討している。神崎らは、突発性難聴の血液中のフィブリノゲン濃度が高い方では、聴力の予後が悪いことを報告

した。そこで、その現象を突き詰めるべく、さまざまなマーカーがないか確認できれば、診断ツールが増えることになる。

9) 内耳血流の解析（基礎研究）

内耳は小さい臓器であるにもかかわらず、血流に大きく依存している。おそらく突発性難聴の原因としても血流障害が挙げられる。したがって血流の研究は数十年前から実施されてきたが、近年では画像解析や蛍光ラベル標識によって血管走行を3次元でとらえられるようになってきた。今までの標本から得られた解析と異なり、血管条と呼ばれる部分以外に外側壁にも血流が多いことを見出している（投稿中）。



その他

- ・カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) 耳鼻咽喉科が所有する内耳（側頭骨）データベースをAI解析して難聴の診断に応用する研究
- ・NHK放送技術研究所の技術を使って口形アニメーション動画提示による聴覚リハビリテーション法の開発
- ・耳鳴治療機器の開発を行っている。

平衡覚障害研究室

増田圭奈子が研究員となった2018年以降について報告する。

内耳は、きこえとバランスをつかさどる器官であり、聴覚（蝸牛）と平衡覚（前庭）を一つの感覚器システムとして捉え研究することが必要である。しかし、この両感覚を統合して研究している施設は多くない。本研究室では、いわゆるめまい、ふらつきといった症例だけでなく、聴覚障害を主症状とする症例に対しても、詳細な平衡機能評価をおこない、聴覚障害研究室と連携し、聴覚、平衡覚障害疾患における病因病態の解明、早期発見、治療法について研究をおこなっている。

1) 小児めまい診療における問診票の作成

小児のめまい診療において、患者自身から症状を聞き出すことは難しく、保護者や介護者から情報を得ることが重要である。Dizziness Handicap Inventory for Patient Caregivers (DHI-PC) は小児のめまい患者の日常生活における心理社会的影響の大きさを定量化するために保護者が回答する質問紙である。和訳したDHI-PCにより予備テストを行い、その信頼性と妥当性を検証し日本語版DHI-PCを作成した（増田圭奈子, 他: Otol Jpn 28: 708-714, 2018）。また日本語版DHI-PCの適応年齢についての検討をおこなった（増田圭奈子, 他: Equilibrium Res 78: 267-273, 2019）。

2) 同時包括的前庭機能評価 (SCVA: Simultaneous Comprehensive Vestibular Assessment)

当院めまい検査外来では、変動する前庭機能を包括的に評価するため、質問紙 (DHI, NPQ, HADs), 純音聴力検査, 重心動揺検査, 赤外線 CCD 眼振検査, cVEMP (前庭誘発頸筋電位), oVEMP (前庭誘発眼筋電位), vHIT (video Head Impulse Test), SVV (自覚的視性垂直位), 温度刺激検査 (caloric test) を同時に実施している。詳細な前庭機能評価による診断を行い、原因不明のめまい症例を減らし治療に導く試みをしている（和佐野浩一郎, 他: 月刊耳鼻咽喉科 1号: 68-172, 2022）。

2017年に持続性知覚性姿勢誘発めまい (PPPD) の診断基準が策定され、これまで原因不明とされためまいが診

断されるようになったが、まだ確立された検査方法がない。視覚刺激に誘発されためまいが継続するという疾患の特徴から、特定の視覚刺激を与えながら重心動揺検査を行うことで、PPPD の新しい検査法となるか研究をおこなっている。

3) cVEMP 検査の向上と普及

cVEMP は強大な音響刺激によって胸鎖乳突筋 (SCM) で記録される球形嚢由来の反応で、耳石器機能検査として用いられている。cVEMP の反応は抑制性の筋電位であることから、検査中は SCM の筋緊張を維持させる必要がある。測定体位が cVEMP の結果にどのような影響を与えるか調査し、健常人では背景筋電位で振幅を補正することで、測定体位の違いが検査結果に影響がないことを検証した (Masuda K, et al. Acta Otolaryngol 141: 729-735, 2021)。健常人での結果をもとに、SCM の筋緊張を維持させることが困難な高齢患者における測定体位について検討をおこなった (増田圭奈子, 他: Equilibrium Res 81: 491-501, 2022)。

cVEMP 検査で誘発に用いる音響刺激の最適周波数について、疾患の特徴や加齢の影響を調査し、cVEMP 検査の検出率向上と臨床応用のための研究を行っている。

4) 前庭機能検査による聴覚障害疾患の病因病態の解明の試み

vHIT (半規管機能検査)、VEMP(耳石器機能検査)による前庭機能評価に、聴覚検査も合わせて詳細に障害部位を評価することで、内耳疾患の病因病態を解明する試みを行なっている。突発性難聴 (SD) 症例において、後半規管のみが障害されている場合、解剖学的に、炎症による内耳障害や神経障害よりも、前庭蝸牛動脈梗塞などの血管障害が考えられる。SD 症例において、vHIT で後半規管のみの障害を認めた群では血管障害リスクが高く、この仮説を裏付ける結果であった (Tsuzuki N, Otol Neurotol, 2025)。

SD 症例における cVEMP の周波数特性 (slope 検査) が、SD とメニエール病との鑑別、再発防止のための有効な検査となり得るか検証をおこなう。

5) 前庭機能検査に基づいた前庭リハビリテーション

前庭リハビリテーションは、末梢前庭機能低下により生じためまいによる ADL 低下を改善し、転倒リスクを軽減する目的でおこなわれる訓練である。ガイドラインも作成されたが、医師とリハビリテーション専門職とが連携して実施できる体制が整った施設は限られている。当院リハビリテーション科には専門的知識をもった理学療法士 (PT) が常在し、耳鼻咽喉科医師とチームを組み前庭リハビリテーションを行なっている。PT はめまい検査外来にも帯同し、個々の患者の前庭機能障害を把握した上で、患者の病態に合わせた個別の前庭リハビリテーションをおこなっている。予後不良とされる両側前庭機能障害症例に対しても、詳細な前庭機能評価と病歴から、患者背景に合わせた前庭リハビリテーションをプログラムすることで良好な結果を得られた (水野耕平, JHNS 40, 997-1000, 2024)。

耳石器機能障害に対して耳石器脊髄反射を促すための新しい訓練方法の開発にも取り組んでいる。

再生医療研究室

再生医療研究室 (落合博子室長) は、多施設の共同研究者と協力し、形成外科領域での臨床応用を目指した研究を行っていきました。この 10 年間でやってきた研究とその成果は以下のとおりです。

- ① 自家骨置換型吸収性人工骨の効率的な骨再生にむけて: ラットの頭蓋欠損モデルを開発し、ハイドロキシアパタイト/コラーゲン複合体 (以下 HA/Col) をラット頭蓋骨欠損部に移植することで、人工骨を足場として骨新生が生じることが確認できたと同時に、破骨細胞が人工骨表面に存在し、HA を足場として破骨細胞が分化誘導されていることが示唆された。また、骨膜で被覆した検体において、RANKL 陽性細胞と破骨細胞が多く発現し、骨膜から RANKL 分泌促進作用が働いている可能性が示唆された。(Inoue Y et al; Biomed. Res.

Clin. Prac., 1 : 18-21, 2016.)

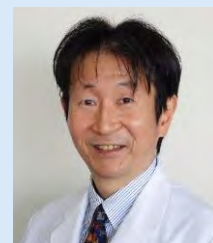
- ② 間葉系幹細胞移植による豚皮膚瘢痕形成抑制の検討:ブタ皮膚全層切開創に骨髓由来間葉系幹細胞を移植することで、瘢痕化抑制効果が得られた。組織学的には、細胞移植を行った創の範囲では膠原線維の形成が良好で、弾性線維が出現していた。また、筋線維芽細胞および線維芽細胞の出現が抑制されており、コントロールより正常組織の状態に近いことが示唆された。(Ochiai H et al; Regenerative Therapy, 7 : 8-16, 2017.)
- ③ 乳房再建においてエキスパンダーにより形成される被膜の解析:乳房再建においてsmooth type とtextured type のエキスパンダーを挿入した際に形成される被膜を組織学的に検討した。その結果、smooth type の被膜では膠原線維の形成が不整であること、弾性線維、筋線維芽細胞の出現が多いことが確認された。これらの結果が拘縮の程度と関連性を有している可能性が示唆された。(Kuriyama E et al; Plast. Reconstr. Surg. Glob. Open, 5 : e1403, 2017.)
- ④ 選択的神経支配による筋線維組成変化の検討:顔面神経麻痺の治療における二重神経支配技術の有効性を、10 週齢のラットを用いた実験で検討した。咬筋神経と舌下神経を縫合した群では、筋肉が酸化特性を獲得し、Perm1 を含むミトコンドリア機能関連遺伝子が発現していることが確認された。この結果は、二重神経支配技術が自然な顔面運動の再建に寄与することを示した。(Watanabe S et al; Int. J. Mol. Sci., 23 : 7856, 2022.)
- ⑤ 瘢痕拘縮を予防する強化コラーゲン人工真皮の開発:人工真皮として用いられているコラーゲンスポンジの内部に吸収性の骨格構造を付与した場合、力学的に支持された足場の効果により瘢痕拘縮が予防される可能性を検討した。疎なコラーゲンマトリクスに緻密なフレーム構造体を複合化することにより (FCM)、優れた肉芽形成能と耐荷重性を併せ持つコラーゲン人工真皮が設計可能であることが示された。マウス実験では、FCM 使用により植皮は全生着し、植皮の母床形成に有用であることが示されたが、より高収縮効果を高めるために、FCM の構造形態を検討中である。(落合博子; 第 14 回日本創傷外科学会・学術集会ランチョンセミナー, 2022, 神戸.)
- ⑥ 肌の修復と再生を促すスイッチ因子の検討:倫理委員会承認のもと、ヒト皮膚皮下組織を採取し、Rebuilding を起こすメカニズムを検討した。脂肪由来幹細胞 (Adipose Derived Stem cells; ASC) との共培養により、TSG-6 が一連の生体反応の中心となり働くことを突き止めた。TSG-6 は組織の炎症状態を検知し抗炎症状態に移行させるとの報告から、炎症状態から Rebuilding 方向へ速やかに切り替えることで、質の高い線維構造の形成に導く重要な役割を担っていると考えられる。(Kiuchi S et al; Reconstr. Surg. Glob. Open, 12 : e5990, 2024.)



【視覚研究部】

- ・視覚生理学研究室
- ・ロービジョン研究室
- ・眼科疫学研究室

部長 角田 和繁



視覚研究部では、視覚に関する生理学的研究および眼疾患に関する様々な基礎的・臨床的研究を行っています。すなわち、ヒトの目の視覚生理評価において重要な電気生理学的検査および画像検査について、様々な正常データ・疾患データを集積し、新たに眼科臨床評価に役立てるための研究の他、遺伝性網膜疾患の遺伝学的解析による各疾患の病態解明、治療に向けた取り組みを行っています。

当院では RPE65 遺伝子関連網膜症（レーベル先天黒内障）に対するアジアとして初めての遺伝子導入治療（臨床治験）を 2021 年に行い、本年 3 月で 3 年間の経過観察が終了しました。本年度には本遺伝子治療薬および遺伝子パネル検査がいずれも保険収載されたため、本格的な治療に向けた遺伝学的診断体制の整備、および治療に向けた全国の大学、病院とのネットワーク体制作りを行っています。それ以外にも、従来から難治性網膜ジストロフィの代表疾患である RPGR 関連網膜症の病態を解明する臨床研究に取り組みんで来ました。その結果をもとに、2024 年 1 月には RPGR 関連網膜症に対する国内初の遺伝子導入治療が開始されました。さらに、重篤な視力障害の原因となる黄斑ジストロフィの自然経過調査を含めた全国調査に取り組むなど、難治疾患の克服に向けた試みを続けています。

視覚生理学研究室（藤波芳室長）では、RP1L1 関連 occult macular dystrophy (OMD ; 三宅病) の東アジア患者コホートにおいて、二つのホットスポットにおける臨床的特徴を明らかにしました。これは東アジア眼遺伝学会による多施設共同国際後ろ向きコホート研究プロジェクトの一つとして、RP1L1-associated OMD 患者 51 症例を対象として実施され、患者は、p. R45W を有する A 群と、アミノ酸 (aa) 1196 と 1201 の間に位置するミスセンスバリエーションを有する B 群の 2 つの遺伝型に分類されました。2 つの遺伝型の臨床パラメータについて比較を行い、スペクトラルドメイン光干渉断層計 (SD-OCT) 画像に対して、ディープラーニングを用いて形態学的差異を区別したところ、2 つの RP1L1 ホットスポットから、より重篤な表現型 (p. R45W) とより軽度の表現型 (1196-1201aa) という、異なる臨床的重症度と形態学的表現型が導き出されました。この新たに同定された遺伝型と表現型の関連は、ケアの計画や治療試験のデザインにとって極めて重要なものとなります。これらの成果については、本稿に続くレポートに掲載されています。

ロービジョン研究室（野田徹室長）では、従来のバージェンス方式の眼内レンズ度数計算式に対してセグメント方式で測定された眼軸長 (segment AL) を用いた場合の影響を評価する研究を行いました。2015 年 12 月から 2021 年 3 月の間に NHO 東京医療センターで合併症なく白内障手術を受けた連続した極長眼軸長眼症例 (22 例 31 眼) を後ろ向きに検討しました。また、Barrette Universal II (BUII)、Emmetropia Verifying Optical 2.0 (EV02)、Hill-RBF 3.0 (Hill3)、Kane、Ladas Super Formula (LSF) の各式において、segment AL と従来の平均屈折率で算出する眼軸長 (composite AL) を用いた場合との計算結果の相違を比較しました。さらに、術前および術後 3 カ月時点での屈折測定値と各 formula で 2 方式の AL を用いて計算した屈折予測値とを比較検討しました。その結果、Segment AL は、composite AL よりも有意に短かく、SRK/T、Haigis、Hill3、LSF の各 formula では、segment AL を使用した場合、composite AL を使用した場合に比して絶対予測誤差中央値 (MedAE) が有意に減少していました。一方、Kane 式では、segment AL を用いた場合の MedAE は、composite AL を用いた場合より有意に増加していました。これらの結果から、極長眼軸長眼では、segment AL は、composite AL と比較して SRK/T、

Haigis、Hill3、LSF 式ではその精度を向上させるが、は Kane 式では精度を悪化させることが分かりました。これらの成果については、本稿に続くレポートに掲載されています。

今回の 20 周年式典においては、特に数年来当院で取り組んでいる遺伝性網膜疾患の治療について最新の状況をご説明し、今後の課題や問題点について討論させていただきました。以下に、当日の発表スライドについて簡単な説明を追記しました。

視覚研究についての研究の重要性は、今後ますます高まって行くものと思われます。当研究室では今後も国民の福祉に役立つ研究を推進し、成果を皆様の元に届けたいと考えております。

視覚研究部

— *Division of Vision Research* —

視覚研究部長（2013-）、視覚生理学研究室長（2003-2012） 角田和繁

- * 網膜電気生理学の研究と診断への応用
- * 網膜の機能的イメージング開発と臨床応用
- * 遺伝性網膜疾患の病態解明のための遺伝学的研究

視覚生理学研究室長（2017-） 藤波芳

- * 網膜疾患の遺伝学的解析、ヒトゲノムの多様性解析
- * 網膜疾患に対する遺伝子治療を含む先進的医療の実践

ロービジョン研究室長（2003-2012、リハビリテーション研究部長） 野田徹

- * 視覚光学系全体の伝達特性および神経・中枢神経系伝達特性
- * 眼球光学系伝達特性

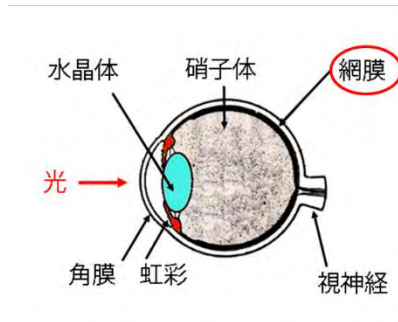
視覚研究部長（2003-2012） 山田昌和

- * 角結膜感染症
- * 白内障、ドライアイ等が社会経済に与える影響についての疫学研究

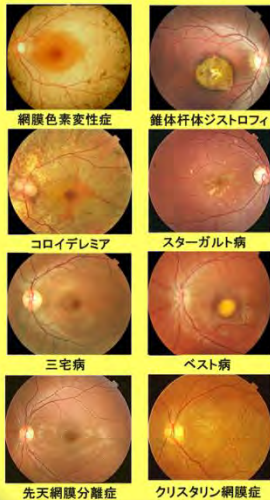
眼科疫学研究室研究員（2013-） 佐々木真理子

- * 加齢黄斑変性、生活習慣病等の、眼科疫学コホート研究

視覚研究部 Division of Vision Research



視機能を脅かす様々な 遺伝性網膜疾患



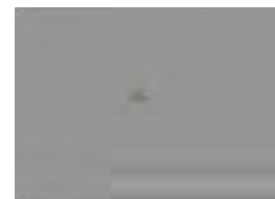
1、正常



2、視野狭窄



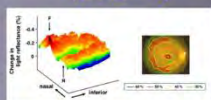
3、失明



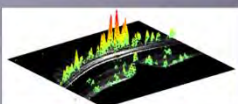
<目の構造（左）と、様々な遺伝性網膜疾患（中央）。
網膜疾患が進行した状態での見え方のシミュレーション（右）>

視覚研究部 Division of Vision Research

新規画像技術による 新しい診断法の開発 (2003～)



網膜内因性信号計測装置



機能的OCT計測装置



簡易型眼底観察装置

遺伝子解析による疾患 病態の解明



三宅病の原因遺伝子の解明 (2010)



網膜疾患遺伝子情報の
全国ネットワーク
(JRG, 2014～)

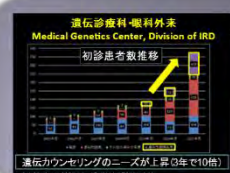
遺伝性網膜疾患 治療実現への取り組み(2017～)



遺伝子導入・遺伝子編集治療

経皮電気刺激治療

内服薬による個別治療



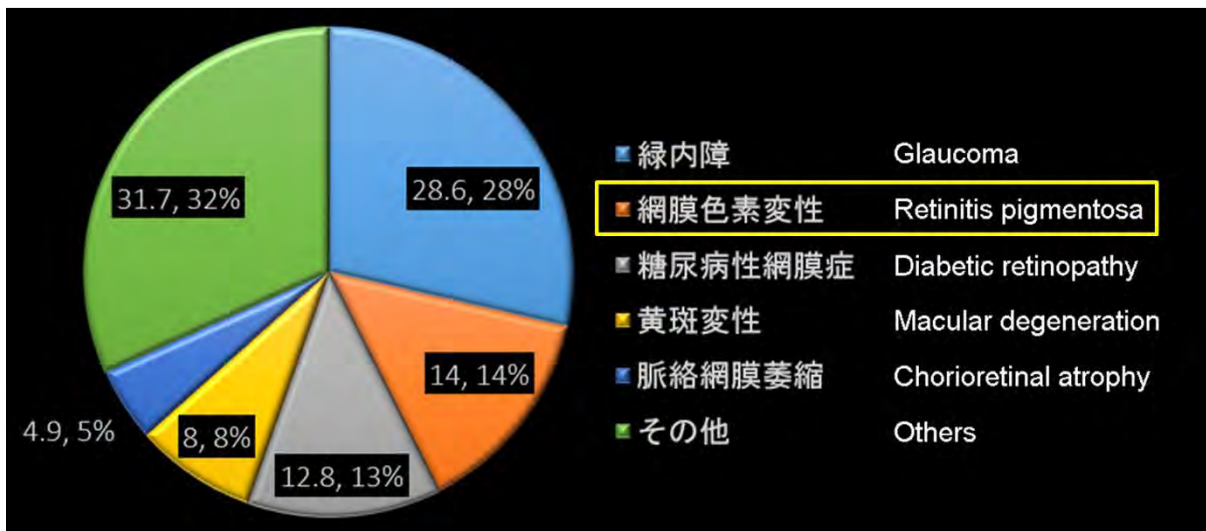
遺伝カウンセリングのニーズが上昇(3年で10倍)

網膜遺伝学的断 専門外来 (2019～)

- * 過去10年間の英文論文;
232報(2014～2023)
- * 指定難病診断基準の作成
- * 電気生理学的検査
国際ガイドラインの作成
- * 遺伝子治療ガイドラインの
作成
- * 遺伝学的検査ガイドラインの
作成
- * 網膜ジストロフィに対する
遺伝子補充治療の実施

<視覚研究部が過去10年間で行ってきた主な事業紹介>

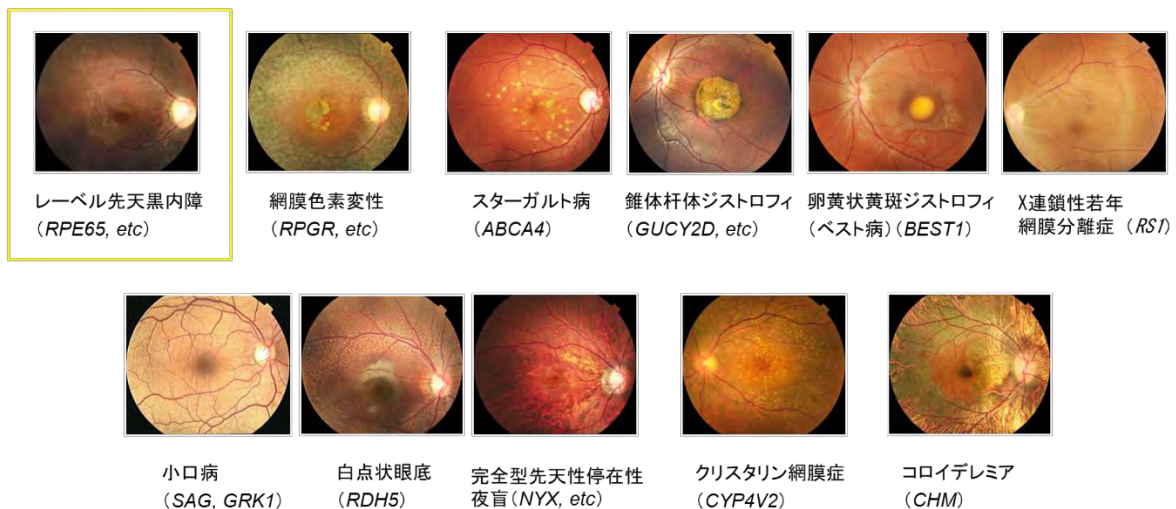
日本における中途失明原因 (2017)



1) 白神史雄：厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業 網膜脈絡膜・視神経萎縮症に関する調査研究 平成28年度 総括・分担研究報告書：32, 2017より作図

<遺伝性網膜疾患は、日本人における中途失明の主要な原因となっている>

視機能をおびやかす、様々な遺伝性網膜疾患(網膜ジストロフィー)



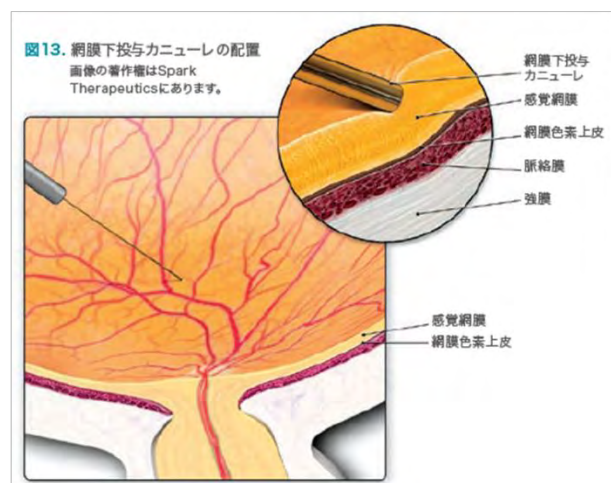
RPE65関連網膜症 (RPE65-related retinal dystrophy)



<RPE65 関連網膜症の症状経過。20 代までに視野の大半が見えなくなっている>

RPE65関連網膜症に対する遺伝子補充治療

- * 米国第1相試験 (n=12), 2007年 (Maguire, et al. Lancet. 2009; 374: 1597-1605)
- * 米国第3相試験 (n=21/10), 2012年 (Maguire, et al. Lancet. 2009; 374: 1597-1605)
- * FDA承認, 2017年
- * 遺伝学的検査体制の構築
重度視力障害の機能評価
- * 国内第3相試験 (n=4), 2021年
東アジアで初めての網膜遺伝子補充治療
(東京医療センター視覚研究部が主導)
- * PMDA承認, 2023年
- * 承認後第1例, 2024年7月施行
(東京医療センターにて)



<当院で網膜の遺伝子治療が行われるまでの経緯>

(症例 1) 17y, 女性; *RPE65*-関連網膜症

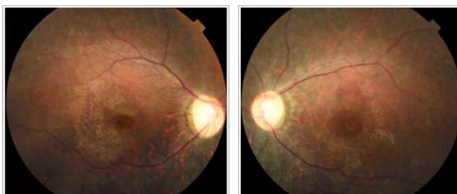
(症状経過)

0歳 眼振

3歳 夜盲のため、暗いところでは歩けない

4歳 視力不良、色覚異常を自覚

その後、視野狭窄が進行。



(矯正視力) 右; 0.08

左; 0.08

(遺伝子治療実施後)

* 網膜感度の改善

* 視野狭窄の改善

「暗いところでも歩けるようになった」

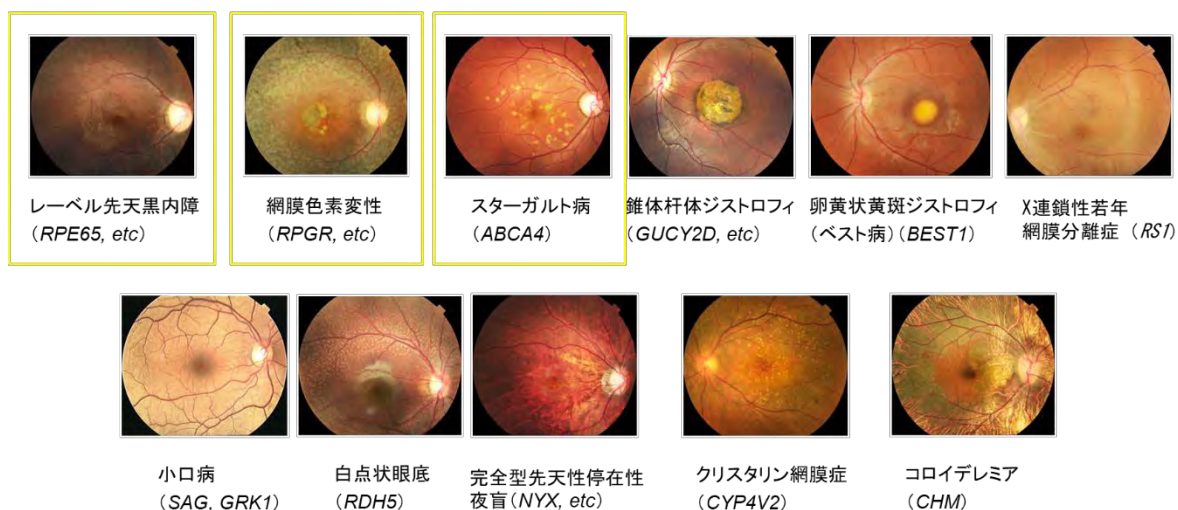
「夜空の月が見えるようになった」



<RPE65 関連網膜症の治療経過。術後に、夜盲症の著しい改善が見られた>

視機能をおびやかす、様々な遺伝性網膜疾患(網膜ジストロフィー)

★臨床治験実施中



<現在も、様々な種類の遺伝性網膜疾患に対する治療が試みられている>

今後の展望

- * 難治性網膜疾患の原因解明に向けた研究の推進
正確な診断に向けた検査法の開発
- * 遺伝学的検査の実施体制の整備、推進
難治性疾患の新規治療の臨床治験の推進
- * 患者のロービジョンケア、サポート体制の推進

これまでの20年間、難病の克服を目標として眼科学の進展に大きく貢献してきた。

大学とは独立したNHO研究機関としての存在意義を生かして、
社会に必要不可欠な課題に取り組んでいく。



【人工臓器・機器開発研究部】

- ・代用臓器開発研究室
- ・音声・言語コミュニケーション研究室
- ・発生医学研究室

部長 角田 晃一



人工臓器・機器開発研究部 20 年の歩み

はじめに

かねてから「日本には無かった耳鼻咽喉科と眼科を中心とした国立の感覚器センターが、ナショナルセンターとして発足される。」と噂されていたが、遂に 2003 年に公募があり、僥倖にも人工臓器・機器開発部長として採用された。着任時は病院から厳命で、「臨床を 3 割、研究 7 割で、再生医療や、音声外科の研究を」と方向性を示していただき、3 つの研究室の室長も兼任となった。「はじめは部長一人で、いずれは室長など増やします」、との提案をされた。

早速、研究臨床活動を開始したが、一人ではうまくはいかず、病院の耳鼻咽喉科の先生方のご協力で手術や外来など可能な範囲で進めることはできたが、新しいことは難しかった。一方で、新天地での声帯再生手術に世間は注目、テレビなどマスコミの取材も多数きていたが、すぐには行うことは不可能であり、声で困った症例にもなかなか手術で応えられる環境ではなかった。これまでの病院で、歌手や俳優、声優などの声を生業にしている方々の音声外科に特化しがちであった診療内容から一転、「国民の為に一人でできる研究や臨床をまずは優先しよう！」と心に決め、その後 20 有余年が経過した。その後の展開についてお話ししたい。

人間社会における感覚器研究の究極の目的

医師や科学者としてではなく、ヒトとして原点から考えると、「ヒトは進化により言葉でのコミュニケーションを獲得した！」それがあるからヒトであり、他の動物と比べ卓越した音声言語コミュニケーションを用いている。ヘレンケラーが何で困って、何が偉大だったのか？と考えると、あらためて音声言語発声には視覚と聴覚が健康であることが重要である。視覚・聴覚そして音声言語発声研究はこれまで別々に行われ、うち視覚・聴覚の感覚器への input 情報の研究は動物実験が可能であり、これまで莫大な血税が研究費として配分され成就されてきた。しかしながら、その情報を人間社会で相手に伝える output 研究である音声言語発声の研究は、唯一国内でその中心的な役割を託されていた、東京大学医学部の音声言語医学研究施設も消滅されつつある状況であった。感覚器への外部からの output 情報を、聴覚器官で input 情報として捉え、中枢で分析・判断し、中枢からの指令が全身にくまなく伝わり、output 情報として音声として発声し、会話の相手と自分の聴覚器に input 情報として伝達され、speech chain¹（ことばの鎖）のように連鎖する。このことばの鎖は、聞こえが悪くなれば、あるいはうるさい環境では input 情報が低下し、自身の耳で聞いて調節するため、output の声も大きくなる。長寿社会になり、その生活の質が高い健康長寿が望まれる時、この音声言語コミュニケーション研究を推進することが喫緊の課題と考えた。

乳児は会話ができないが、母乳や哺乳瓶のミルクを一気飲みする。ムセ返ることなく呼吸しながら、長いと 1 分以上ずっと飲み続けられる。なぜ？と考えた時、最大の違いは解剖学的な喉頭の位置である。呼吸における空気は気管・肺に、飲食における水分や食物は食道・胃へと選り分ける器官、つまり誤嚥を防止するのが喉頭である。キリンはしゃべることはいできない、極端に言えば首の長いキリンは口の中に喉頭があり、食べることが優

先で、ヒトのような会話の機能が必要ないのかもしれない。キリン同様に乳児の喉頭は口の中にある、まさに気道を防御しつつムセ返ることなく嚥下に特化した本来の位置である。進化して声を発するようになったヒトは、成長に伴い、物まねから始まり、発話による言葉をコミュニケーションとして使うために、構音器官としての声道を広げるため、喉頭の位置は徐々に下がり首の真ん中に位置するようになる。同時に、喉頭の中の声のもととなるその音を生み出す声帯も、ヒトの特徴である三層構造となり振動しやすくなり、様々な音を発声し会話が成立するようになる。その代わり、喉頭の位置が下がったことで、嚥下のたびに喉頭を口の方向に持ち上げる(挙上)手間が出現して、ヒトは誤嚥が起きやすくなった²。加齢により喉頭を挙上する筋肉も声帯を動かす筋肉も劣化し、喉頭の誤嚥防止機能の低下により誤嚥を来しやすくなり、誤嚥性肺炎が問題になっている。ヒト感覚器の研究でこの特徴である、「音声言語コミュニケーション」と、その為の「特徴的な嚥下機能」の研究と、その問題点の治療法を開発しようと考えた。(下図)

ヒトは進化により言葉でのコミュニケーションを獲得



脳梗塞危険因子としての内頸動脈変位走行異常の検証

組織が厚生労働省から国立病院機構 (NH0) となり、同時に研究費をいただいた。まずは健康長寿社会の Quality of Life (QOL) を上げるためのヒト研究として、真っ先にその特性を活かし NH0 の全国の病院と共に取り組みたい研究は、脳梗塞の発症の予防研究であった。私が 1997 年に指摘し³、2003 年に脳梗塞の新しい危険因子として世界最初に発表した「脳梗塞の加齢長寿によってもたらせられた、新しい危険因子としての内頸動脈変位走行異常」⁴の研究を、今こそ成就させようと、疫学研究室の尾藤誠司室長、さらに田中平三国立栄養研究所理事長 (東京医科歯科大学名誉教授) に相談し、当時の臨床研究センター長市来寄潔先生、総合内科鄭東孝先生、脳神経内科森田陽子先生、脳神経外科中村芳樹先生、はじめ全国の大学病院、NH0 病院の先生方の御協力で、Case-Control Study を施行しその事実を証明した。⁵ (下図) 中でも釜石病院の土肥守院長には多くの症例をご紹介いただき大変お世話になった。

先ず今できることは脳梗塞の最新の危険因子の検証：多施設での検証 脳梗塞の危険因子1)としての内頸動脈変位走行異常2)の検証

1) Tsunoda K, et al. Bent (head-down) posture and aberrant internal carotid artery in the mouth: a new risk factor for stroke? *Ann Intern Med.* 2003 Jul 1;139(1):W-56.
2) Tsunoda K, Takanosawa M, Matsuda K. Aberrant internal carotid artery in the mouth. *Lancet.* 1997 Aug 2;350(9074):340.

参加施設) 国立病院機構東京医療センター、他計12施設との各NH0病院、
東京大学、東京医科歯科大学、日本医科大学、自治医科大学、他協力大学病院、
社会保険中央病院、玉川病院、都立神経病院、都立広尾病院、社会保険東京北病院

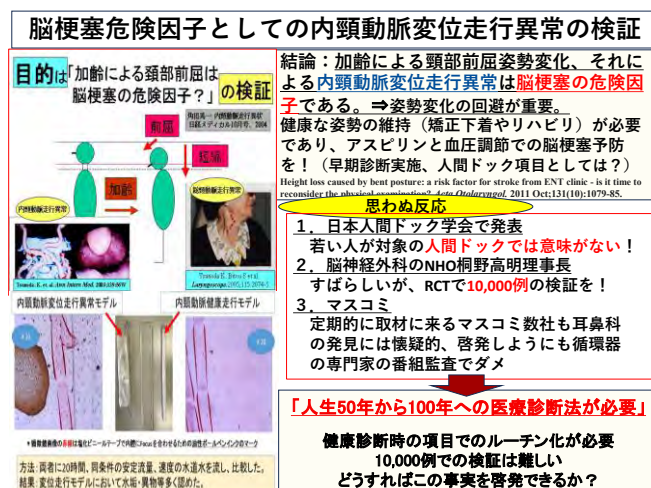
目的) 患者特性でマッチングを行った脳梗塞患者および非脳梗塞患者、それぞれの群における内頸動脈走行異常、および総頸動脈走行異常の頻度について比較した。

方法) 症例対照研究。
65-69歳 (CASE: 50例, CONTROL: 100例)、70-74歳 (CASE: 50例, CONTROL: 100例)、75-79歳 (CASE: 50例, CONTROL: 100例)、80-84歳 (CASE: 50例, CONTROL: 100例)

* CASEのクライテリア: 内頸動脈支配領域の急性非閉塞性脳梗塞患者
* CONTROLのクライテリア: 脳梗塞の否定された~~せま~~、難聴の入院患者
* CASE, CONTROLの共通の除外項目は心房細動脈、心弁膜症、糖尿病、アスピリン、パナルジン、ワーファリン等予防的に処方されている症例が、明らかな凝固系異常や血小板50万以上、ヘマトクリット5.5%以上。

分析) 最終的に分析可能なすべてのデータがそろった症例、対照は235例 (CASE 72例, CONTROL 163例) に関して分析した。

これまで明らかになった確立された虚血性脳梗塞の危険因子の予防はもちろん、新たな危険因子の予防として「姿勢を良くして、血をサラサラにして血圧をコントロールすれば、虚血性脳梗塞を来さないのでは？」と考え、「世の中に耳鼻咽喉科でもわかりにくいこの病態を、なんとかご理解いただければ、真の健康長寿社会が生み出せる！」と思い、盛んに発表した。NHO 理事長脳神経外科の東京大学名誉教授桐野高明先生に相談したところ、「素晴らしいが、まずは 10,000 例でランダム化比較試験(RCT)をやるといい」と指導・激励を受けたが、10,000 例はむずかしい。(下図)



まずは、一人でも多くの人に長寿時代の日本だから出現した、「加齢姿勢変化による内頸動脈変位走行異常」の存在を知っていただき、その啓発をすることが先決であり、そのための診断機器の開発が必要と考え、後述する口腔咽頭鏡の開発につながった。また、どのような症状で患者が医療機関を受診するかという点は、研究過程で「のどの違和感」、つまり咽喉頭異常感を訴える方が多いことが明らかになった。⁶ 現在、2023 年度から咽喉頭異常感症の患者における、内頸動脈変位走行異常の頻度とその後の経過観察を、NHO 感覚器研究班で検証中である。

再生医療音声外科手術開発

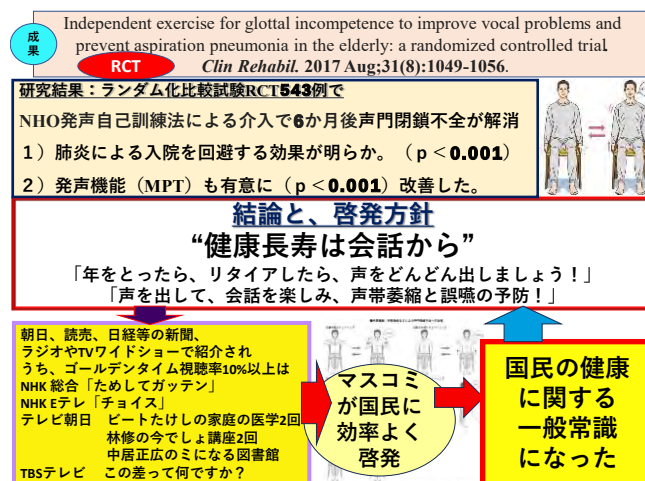
当初は再生医療やその外科手術の開発などを目的に設立された人工臓器・機器開発研究部門であったが、室長はおろか人員の増員は、希望者は大勢いるものの、かなわない状態が続いた。外部から公募で来られた三宅養三センター長、宇治幸隆センター長はそれぞれ着任後、落ち着くたびに、「先生はまずは室長を選ばなければ、効率が悪いし研究部はもたない。」と客観的に至極当たり前のご指摘をされた。その前後に「再生医療研究を別部門でさせる。」と、どのレベルからかは不明だが天の声で改名を余儀なくされた。三宅先生のご尽力で音声言語コミュニケーション研究室と改名、存続した。考えてみれば、基礎的な研究は大学病院に比べて効率が悪い、動物実験の再生医療研究を一から始めるには敷居が高いし、動物はしゃべらない。そこで声帯の形態的再生基礎研究は東京大学耳鼻咽喉科近藤健二先生とその当時同大学院生であった藤巻葉子先生に御協力をお願いし再生医療の基礎研究が成就した。⁷ 一方で、かつて 20 世紀最後に声帯溝症や反回神経麻痺などの治療の難しい病態である声門閉鎖不全に対し、臨床的に開発した声帯内側頭筋筋膜自家移植手術（Autologous transplantation of Fascia into the Vocal Fold : ATFV）⁸ は、世界中に広まり、2003 年に国内最初の再生医療手術として、開発者の私に縁のない北里大学付属病院で高度先進医療に認定された。2005 年のローマで行われた世界耳鼻咽喉科会議では教育講演に指名され、欧米のみならず、中南米、インド、中国など世界中の聴衆から各国で盛んに ATFV 手術が行われていると激励され、身の引き締まる思いであった。4 年に 1 回の開催であるため、その次のサンパウロ（2009）では自身の座長でセッションが設けられ、世界中で追試され有効であることを知り安堵した。2009 年には厚生労働科学研究費で、東京大学、東京医科歯科大学はじめ多くの耳鼻咽喉科学教室のご協力のもと研究班を結成、声帯溝症の治療のガイドラインも作成した。⁹ そのような状況であるため、マスコミの皆様も ATFV 手術に興味を持ち、

いくつかのテレビ番組の取材を受けたが、再生医療手術のためのドキュメンタリーとして、患者の日常生活からの長期にわたる取材の提案が多く、泣いて馬鹿を斬る心持で、すべての手術のドキュメンタリー番組はお断りした。音声改善手術研究はその変法や症例の経験による発想¹⁰から低侵襲の手術開発を、北里大学に移られていた廣瀬肇東京大学名誉教授や、ご縁のできた北里大学西山耕一郎准教授と一緒に発行発展を遂げている^{11、12}。

“健康長寿は会話から”のRCT 結果とその啓発運動

移植再生医療のため、ATFV 手術後どんどん声帯を動かすことが声帯再生を促すと考え、¹³着任したての移植手術が満足にできない環境で、まずは手術後の訓練を見越して移植する患者に前もって、声門閉鎖を強化する音声自己訓練を開始したところ、「手術なしでも、多くの症例で萎縮した声帯はそのままであるが、左右の声帯の閉じ（声門閉鎖）が強くなり声が良くなる、このため誤嚥も減少する」、と手術の取材に来ていた見識の高いテレビ局の企画製作の方に話した、すると思わぬご興味をいただき、たちまちゴールデンタイムのNHKとテレビ朝日の看板番組で紹介された。

そこでNHOの研究費で、生まれて初めて543例でRCTを行った。NHO音声自己訓練による介入で、6か月後声門閉鎖不全が解消し、1)肺炎による入院を回避する効果が明らか($p < 0.001$)、2)発声機能(MPT)も有意に($p < 0.001$)改善することが解った。¹⁴ この音声自己訓練は、まだSNSが一般的でない頃で、多くのゴールデンタイムの高視聴率健康番組に出演協力することで、絶大な賛同を得て、新聞でも頻繁に取り上げられた。RCTの研究成果は「健康長寿は会話から」、「年をとったら、リタイアしたら、声をどんどん出しましょう!」「声を出して、会話を楽しみ、声帯萎縮と誤嚥の予防!」として拡散され、国民に周知されつつある。(下図)



その後、音声自己訓練と誤嚥性肺炎に絡めて、発声持続時間 (MPT) と血中サブスタンス P (SP) を用いて誤嚥予備軍の抽出を目的に、NHO 研究班での観察研究を行い、臨床症状としての咳、ムセと客観的指標としての MPT と SP の関連を調査し、誤嚥性肺炎の予備軍の健康診断の指標を提案、SP の臨床応用の可能性を示唆した¹⁵。日本学士院会員で、SP の世界第一人者である東京医科歯科大学名誉教授の大塚正徳先生に直接報告できた。今後の臨床的な検証が望まれる。

音声外科手術の前に、治療としての声の衛生指導

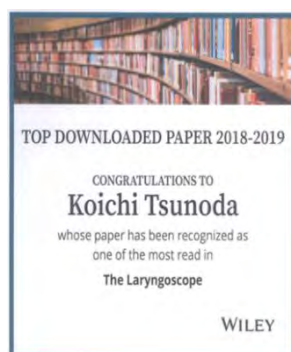
その後当院での ATFV 手術も可能になり、海外や国内からの医師の見学もあったが、音声外科手術など本格始動には至らなかった。これまで私が手掛けてきた歌手、俳優らを配する大手芸能事務所の社長は大変慎重で、私の着任一年後に「そろそろお願いして大丈夫かしら?」とワクワクしながら視察に来た。親交があり信頼されていた事務所であったが、悲しいことに私の臨床での立ち位置を確認、「ここでは無理!」と愕然として撤収した。ただその後の研究臨床のテレビ番組などの影響もあってか、その事務所をはじめ、芸能、音楽、レコード会社関係者が口コミで患者さんを紹介してくれるようになった。その間、彼らに限らず、音声外科をする前に術後のこ

とも考え全員に「声の衛生指導」だけは徹底してきた。

声の衛生教育とは「ことばの鎖」や、声の出る仕組み、耳と鼻の役割などの解剖生理、生活・職場環境との関係などを話して、発声に負担をかける習慣の改善を患者の自己啓発を促すことで軽減する方法である。東京大学医学部耳鼻咽喉科学教室野村恭也教授、同音声言語医学研究施設在籍時に澤島政行教授、廣瀬肇教授、新美成二教授、4人の教授のご指導のもと、1987年に東京大学医学部附属病院耳鼻咽喉科音声外来で、変声期前の小児の嘔声に対して声の衛生指導の有効性を確認し¹⁶最終的に声の衛生パンフレットを作成した。その後、1989年Yale大学在職中に、南フランスに招かれ、ヨーロッパの各国代表として集められた新進気鋭の若手の芸術家、音楽家などに対し「声の衛生教育」を担当、講義をした。紛失したら大変、と3つの荷物に分けて持って行った3セットの発表スライドが、すべて各国代表の先生に奪われたほどの大好評であった経験がある。声の衛生指導はこれまで歌手や俳優、教師など声を使う人に必ず行ってきたが、皆様多忙なため手術を優先せざるを得なかった印象があり、成人ではあくまで術後の予防対策であった。

そんな時あるレコード会社が、「この子は絶対に売れるし素晴らしいセンスだ、ただ声帯ポリープができてレコーディングに難儀している、どうすればいいか？」とデビュー前の歌手を連れてきた。人気絶頂の歌手の手術の場合は、どうしてもコンサートツアーの合間に隙を見て手術を行っていた為、これまで保存療法としての「声の衛生教育」の効果は2次性徴後の症例では検証できていなかった。デビュー前でもあり余裕があったため、その患者には声の衛生を予防ではなく治療として、声帯には手をつけずに自然に鼻から呼吸をできるように、鼻の機能を改善させる治療を優先し、声の衛生指導による保存治療を行った。すると、声帯ポリープは2か月で完全に消失、素晴らしい歌声で直ちにデビューし年末には紅白歌合戦出場となった。

この経験をもとに、今度はNH0研究班と手術の適応患者を対象に「“声の衛生指導”のみで手術をせずに病変が消えるか？」と国民、国益のためRCTを行った。その結果、「声帯ポリープ、声帯結節による手術適応患者に対し、2か月の待機期間を設け、「声の衛生教育」による保存的介入で、手術を回避できる場合が64%以上である。」ことが明らかになった。¹⁷ NH0本部ご理解のもと国民に向け、生まれて初めてプレスリリースさせていただいたところ、ほとんどの新聞、ラジオやテレビに、「手術回避により国の医療費削減、患者負担の軽減効果がある」、とニュースとして取り上げられた。このため、国内評価は異例の速さ、耳鼻咽喉科のTop JournalであるLaryngoscope誌からの出版2か月後には、NHK-Eテレ「チョイス」で内容を国民に向け45分間、その後、「林修の今でしょ講座」で解かりやすく90分の時間をいただき、これまでの研究もまとめて解説・啓発できた。その2年後(2020年) Laryngoscope誌から突然、出版後2年間(2018年1月から2019年12月、当論文は11月号の為、実質14か月であったが)で最も読まれた論文として、著者全員つまりNH0研究班全員が表彰された。(下図)



2020年人類全体に平等に与えられた危機「コロナに関する論文発信」

突然人類を襲ったのが、COVID-19パンデミックである。研究部の研究のメインは会話するヒト対象の発声生理、機器・手術・治療開発であり、当然人を対象とした発声や嚥下の生理実験は禁止を余儀なくされた。臨床の研究も耳鼻咽喉科であり、音声外科、発声機能・嚥下機能の研究と臨床である。そこで、ヒトとして、一人の医師として直接は臨床のCOVID-19最前線には貢献できないが、まず可能なことはワクチン接種であった。臨床¹⁸やワクチン接種の考察¹⁹の研究論文を出していて自信もあり、早速志願してワクチンの打ち手として、地域の皆

様、職員の皆様に予防注射を行った。同時に国民、世界に向け、「COVID-19 の正しい PCR 採取法の標準化の提案」²⁰、「COVID-19 の拡散防止の生活習慣」²¹ が JAMA 誌、「今はエビデンスより科学的経験」²² が Science 誌に e-letter として掲載された。また「リングは木から、SAR-CoV-2 は床に落ちる」²³ が BMJ 誌、と COVID-19 に関する意見を発信しつづけた。与えられた環境で最大限の成果を出せたと自負している。

また、一人の人間として、パンデミック禍での入院患者の気持ちを考えると、家族や知人に会えない面会禁止は患者にとって大変なストレスである。そこで、COVID-19 での面会禁止期間のターミナルケア入院患者の個々の疼痛増加を客観的にモルヒネ使用量として面会禁止前と比較することで、その増大を明らかにし、面会禁止によるスピリチュアルペインの EVIDENCE を証明した。病院の緩和ケアチーム、COVID-19 対策チームの先生方と協力して研究ができ、American Journal of Medicine 誌に直ちに掲載²⁴ され、同時に読売新聞夕刊一面 Top 記事で取り上げられた。

これまで常勤一人での 20 年を振り返り

これまで学問としてやりたかった研究は、音声・言語コミュニケーション研究室での、特に脳活動の生理研究である。放射線科の皆様のご理解ご協力のもと、旧東京大学医学部音声研の関本荘太郎博士、伊藤憲治博士と共に fMRI で言語の発声と同期させて計測する Invent-related 方式を開発し、正確な発声タイミングでの脳の発話活動の変化を計測、²⁵ 臨床における心因性失声患者の治療前・後の前頭葉の血流変化²⁶ や、姿勢による聴覚中枢の聴覚刺激変化²⁷ と再現性の高い計測法²⁸ を提案し、人種をとらず日本語で育った人の左右大脳半球での聴覚処理の特異性²⁹ を証明できた。これにはセンター長事務取扱であった松本純夫院長の御英断で、ヒト用の防音室と NIRS を購入していただいたことが大きい。これまで外来や手術終了後に 18 時から 22 時まで放射線の技師の皆様にお付き合いいただき、遅くまで fMRI を動かしていただいていた負担がなくなり、個人的にも体力的に余裕ができ、研究者としてその QOL が改善し、益々研究意欲とアイデアが湧いてきた。代用臓器開発研究室は、シリコンの医療メーカーである株式会社高研が親切にアイデアを具体化していただき、人工声帯³⁰ としての特許に結び付いた。さらに NHO 名古屋医療センター堀部敬三先生の AMED 研究に参加し、国内有力大学病院と共に、臨床を進めることで、私が班長として分担した口腔咽頭鏡の開発が成就した。^{31, 32}

当初は「一人で 3 つの研究室の研究を同時に行うのは難しいか？」と考えたが、発声・嚥下・進化の研究はつながっていることを考えて、常勤一人であっても成果を出せた。(下図) これには、東京大学耳鼻咽喉科学教室の山唄達也教授、近藤健二教授、東京医科歯科大学の喜多村健教授、同難治疾患研究所の角田忠信名誉教授、順天堂大学角田篤信教授、他全国の大学の先生方が基礎臨床実験を支えてくださり、慶應大学耳鼻咽喉科の神崎仁教授、小川郁教授、小澤宏之教授と教室員の先生が臨床を可能な範囲で支えてくださったことが大きい。研究部を開闢以来、窮状を理解し常にそっと激励や援助の手を差し伸べてくださった、日本耳鼻咽喉科・頭頸部外科学会の歴代理事長、特に八木聡明先生、久育夫先生、現在の大森孝一先生には心から感謝している。

人工臓器・機器開発研究部の20年の業績

感覚器センターとして **NHO 臨床評価指標提案採用：誤嚥に対して内視鏡検査の施行を明文化を提案** (臨床での標準常識化となるセンター長：加我君孝)。
部全体として、先に紹介した2つのRCTと1件のcase-control、臨床論文他に
* 誤嚥における **Substance P の変化機序解明：新発見と仮説** (Heliyon2024)
* 現在進行中のAB-ICAと咽喉頭異常感症との関連解明研究 (2023-26予定)
* 英語論文IF合計：2,000以上 (病院医師としての発見、臨床論文含む)

人工臓器・機器開発研究部の3つの研究室の業績

代用臓器開発研究室 (室長 角田 晃一)

⇒ 人工声帯の開発(国内特許)、口腔咽頭鏡(国際特許)
赤外線静脈探索装置 (Pediatrics2006に論文化これにより海外特許を防止！)

音声・言語コミュニケーション研究室 (室長 角田 晃一)

⇒ 赤外線トポグラム、fMRIで心因性失声の責任病巣の解明

Acta otolaryngologica, Neuropsychiatry, Scientific Reports, J Voice他

⇒ 音声外科手術：外部客員研究員に依頼、音声再建手術

開発内視鏡下での反回神経麻痺の音声嚥下改善手術

Laryngoscope, Acta otolaryngologica 他

発生医学研究室 (室長 角田 晃一)

⇒ 今後、再生医療のアイデアを、抗加齢嚥下・発声障害に展開する。

真の健康長寿にむけて、

ヒト音声言語コミュニケーション、嚥下のQOLの向上！

感覚器研究の未来

稿を終えるにあたって、人工臓器・機器開発研究部と今後の研究の方向性

あくまで客観的に書いたつもりであるが、「自分のことばかり書いている！」と批判的にとらえる方もいるかもしれない。あるいは、「あの研究・発明は？あの論文は？あの活動は？肝心なことが書いていない！」と、とらえる方もいるかもしれない。今回は、あくまで臨床研究センターの一人の部長として 20 年間の臨床研究センター3つの研究室における主な研究費での活動のみ触れてみた。今回触れた研究も、ここでは触れなかった研究や活動成果も、奇特定の第三者が研究シーズとしていつか活用していただけると信じている。

逆に、常勤の室長研究員が不在な分、胸を張って世界中の優秀最強な外部客員研究員メンバーと一緒に思っていたことを、学会発表を待たずに即座に英文論文優先で進めることができ、それなりの社会の評価は得てきたと思う。特に Yale 大学 Haskins 研究所から Cambridge 大学に移動され、35 年以上お世話になっている Thomas Baer 博士、台湾大学の Yi-Ho YOUNG 教授のご協力、臨床研究センター発足時の他部門の部長であった、山田昌和先生、藤井正人先生、野田徹先生と、その後任の部長に着任され、今回発表を賜った 3 人の先生方のご理解もあり、絶え間なく研究は継続できた。なにより非常勤事務助手の給与で研究実験を支えてくれた歴代秘書の皆様には感謝している。なかでも相米幸恵さんはいつも遅くまで fMRI 研究に御協力頂く国内外の被験者対応を賜り、現在の高澤美裕さんには機器開発や生理実験、RCT 等の臨床研究、さらには英語論文作成まで手伝っていただきお二人には畏敬の念を抱く。また、武田純三院長、大島久二院長のご理解で、外来に非常勤の言語聴覚士中澤理香先生に研究のみならず臨床にも御協力いただけるようになったため、治療や音声訓練、声の衛生教育研究が飛躍的に発展した。1992 年以来、私に英語論文の必然性を諭し、学位論文の指導を賜りその後もご縁のある、東京大学名誉教授の加我君孝臨床研究センター長のご理解のもとに提案、採用された NHO の臨床評価指標である「誤嚥に対しての経鼻咽喉頭ファイバーの施行」は、今日の嚥下診断には不可欠となり日本中で嚥下障害に内視鏡ファイバーの流れを作った業績である。共同研究を進めてきた沢山の客員研究員の先生方は、それぞれ教授や部長、准教授に栄転されている。これらすべての皆様と何より患者さんとそのご家族、NHO 病院職員の皆様、研究に好意的であったマスメディアの皆様のご理解、なにより厚生労働省、機構本部と病院に人工臓器・機器開発研究部を大切に扱っていただけたことで、大過なく研究と臨床ができた。皆様に心から感謝する。

気がかりなのは、今後研究部を引き継ぐべき後継者としての室長、研究員は他の研究部と異なり、未だ不在で研究部そのものの存続も危ういことである。私も来年で満 65 歳、今後は研究と臨床、特に、断念せざるを得なかった再生医療研究と臨床応用を推し進めるための新しい職を探しつつ、健康長寿社会成就のため、人類の特長である発声と、その嚥下機能の向上のための活動に絶え間なく精進する所存である。

References

1. Peter B. Denes, Elliot N. Pinson. The speech chain: the physics and biology of spoken language
Bell Telephone Laboratories 1963
2. Tsunoda K, Human Evolution and Laryngeal Functions: A Simple Solution for Problems Caused by Physiological Aging, *Quality in Primary Care*. 2017 Mar; 25 (1): 7-9
<https://www.primescholars.com/abstract/human-evolution-and-laryngeal-functions-a-simple-solution-for-problems-caused-by-physiological-aging-100413.html>
3. Tsunoda K, Takanosawa M, Matsuda K. Aberrant internal carotid artery in the mouth. *Lancet*. 1997 Aug 2;350(9074):340.
doi: 10.1016/S0140-6736(05)63393-4. PMID: 9251648.
4. Tsunoda K, Aikawa J, Murakami R, Sakai Y, Kikkawa YS. Bent (head-down) posture and aberrant internal carotid artery

in the mouth: a new risk factor for stroke? *Ann Intern Med.* 2003 Jul 1;139(1):W-56. doi: 10.7326/0003-4819-139-1-200307010-00021-w3. PMID: 17315306.

5. Tsunoda K; Research Group on the Relationship of Bent Posture and Stroke, National Hospital Organization (NHO). Height loss caused by bent posture: a risk factor for stroke from ENT clinic - is it time to reconsider the physical examination? *Acta Otolaryngol.* 2011 Oct;131(10):1079-85. doi: 10.3109/00016489.2011.587451. Epub 2011 Jun 1. PMID: 21631176; PMCID: PMC3205819.

6. Suto Y, Tsunoda K, Chong T, Morita Y, Nakamura Y, Isobe Y, Tokumaru Y, Bito S. Common but critical sensation in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2011 Oct;59(10):1963-4. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03610_2.x. PMID: 22091510.

7. Tsunoda K, Kondou K, Kaga K, Niimi S, Baer T, Nishiyama K, Hirose H. Autologous transplantation of fascia into the vocal fold: long-term result of type-1 transplantation and the future. *Laryngoscope.* 2005 Dec;115(12 Pt 2 Suppl 108):1-10. doi: 10.1097/01.mlg.0000183966.72921.31. PMID: 16344683.

8. Tsunoda K, Takanosawa M, Niimi S. Autologous transplantation of fascia into the vocal fold: a new phonosurgical technique for glottal incompetence. *Laryngoscope.* 1999 Mar;109(3):504-8. doi: 10.1097/00005537-199903000-00030. PMID: 10089984.

9. Tsunoda K, Fujimaki Y, Nito T, Yamasoba T, Tayama N, Makiyama K, Murofushi T, Tsunoda A, Ohshima K, Nishiyama K, Kano S, Niimi S. Patients' perceptions of vocal problems: results from a survey in the Tokyo area. *Acta Otolaryngol.* 2015 Jun;135(6):532-5. doi: 10.3109/00016489.2014.999873. Epub 2015 Feb 26. PMID: 25719500.

10. Tsunoda K, Sakai Y, Watanabe T, Suzuki Y. Pseudo vocal paralysis caused by a fish bone. *Lancet.* 2002 Sep 21;360(9337):907. doi: 10.1016/S0140-6736(02)11026-9. PMID: 12354472.

11. Nishiyama K, Hirose H, Nagai H, Masaki T, Horiguchi S, Tsunoda K, Yao K, Okamoto M. Endoscopic vocal cord medialization: a new surgical technique without neck incision for laryngeal palsy. *Acta Otolaryngol.* 2005 Oct;125(10):1134-6. doi: 10.1080/00016480510039012. PMID: 16298801.

12. Nishiyama K, Hirose H, Masaki T, Nagai H, Hashimoto D, Usui D, Yao K, Tsunoda K, Okamoto M. Long-term result of the new endoscopic vocal fold medialization surgical technique for laryngeal palsy. *Laryngoscope.* 2006 Feb;116(2):231-4. doi: 10.1097/01.mlg.0000191471.60475.14. PMID: 16467710.

13. Tsunoda K, Kikkawa YS, Kumada M, Higo R, Tayama N. Hoarseness caused by unilateral vocal fold paralysis: how long should one delay phonosurgery? *Acta Otolaryngol.* 2003 May;123(4):555-6. doi: 10.1080/0036554021000028114. PMID: 12797594.

14. Fujimaki Y, Tsunoda K, Kobayashi R, Tonghyo C, Tanaka F, Kuroda H, Numata T, Ishii T, Kuroda R, Masuda S, Hashimoto S, Misawa H, Shindo N, Mori T, Mori H, Uchiyama N, Kamei Y, Tanaka M, Hamaya H, Funatsuki S, Usui S, Ito I, Hamada K, Shindo A, Tokumaru Y, Morita Y, Ueha R, Nito T, Kikuta S, Sekimoto S, Kondo K, Sakamoto T, Itoh K, Yamasoba T, Matsumoto S; Research Group for Aspiration Pneumonia, National Hospital Organization, Japan. Independent

exercise for glottal incompetence to improve vocal problems and prevent aspiration pneumonia in the elderly: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2017 Aug;31(8):1049-1056. doi: 10.1177/0269215516673208. Epub 2016 Oct 14. PMID: 27742752; PMCID: PMC5524188.

15. Tsunoda K, Ishii T, Kuroda H, Nakatani H, Tateda M, Masuda S, Takiguchi T, Tanaka F, Misawa H, Senarita M, Takazawa M, Itoh K, Baer T. Exploring the relationship between plasma substance P and glottal incompetence in the elderly. *Heliyon*. 2024 Feb 8;10(4):e25751. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e25751. PMID: 38375315; PMCID: PMC10875434.

16. 角田 晃一, 新美 成二, 廣瀬 肇, 澤島 政行, 牛島 達次郎. 小児嗄声の予後の検討 日本耳鼻咽喉科学会会報 1988 年 91 巻 11 号 p. 1892-1897

17. Hosoya M, Kobayashi R, Ishii T, Senarita M, Kuroda H, Misawa H, Tanaka F, Takiguchi T, Tashiro M, Masuda S, Hashimoto S, Goto F, Minami S, Yamamoto N, Nagai R, Sayama A, Wakabayashi T, Toshikuni K, Ueha R, Fujimaki Y, Takazawa M, Sekimoto S, Itoh K, Nito T, Kada A, Tsunoda K. Vocal Hygiene Education Program Reduces Surgical Interventions for Benign Vocal Fold Lesions: A Randomized Controlled Trial. *Laryngoscope*. 2018 Nov;128(11):2593-2599. doi: 10.1002/lary.27415. Epub 2018 Aug 6. PMID: 30079962; PMCID: PMC6585860.

18. Tsunoda K, Endo R. Intranasal pain in a patient with Behçet's disease. *BMJ*. 2020 Mar 11;368:m525. doi: 10.1136/bmj.m525. PMID: 32161027.

19. Sasaki T, Tsunoda K. Time to revisit mumps vaccination in Japan? *Lancet*. 2009 Nov 14;374(9702):1722. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61341-6. PMID: 19914517.

20. Koichi Tsunoda. Standardization of Nasopharyngeal Culture for COVID-19 4/20/2020 *JAMA* Incorporating Test Characteristics Into SARS-CoV-2 Testing Policy—Sense and Sensitivity | Infectious Diseases | JAMA Health Forum | JAMA Network
<https://jamanetwork.com/journals/jama-health-forum/fullarticle/2764750>

21. Koichi Tsunoda, Mihiro Takazawa. A Simple Custom Could Prevent Spread of SARS-CoV-2, (comment on June 3, 2020) Nardell EA, Nathavitharana RR. Airborne Spread of SARS-CoV-2 and a Potential Role for Air Disinfection. *JAMA*. Published online June 01, 2020. doi:10.1001/jama.2020.7603

22. Koichi Tsunoda, Mihiro Takazawa. Prediction from clinical experiments is sometimes important rather than the evidence 7/20/2020 *Science*. Reducing transmission of SARS-CoV-2 | Science (sciencemag.org)

23. Koichi Tsunoda, Mihiro Takazawa. Apples fall from the tree, SARS-CoV-2 falls to the floor 3/7/2021 *BMJ* Covid 19: Why we can't risk another wave *BMJ*

24. Kudo H, Miyata C, Kawaguchi Y, Yachi Y, Shinfuku M, Kinoshita T, Kurihara T, Momiyama Y, Chong T, Kobayashi Y, Takazawa M, Itoh K, Tsunoda K. Do Hospital Visit Restrictions Cause Increase in the Doses of Morphine in Terminal Care? Spiritual Pain and Palliative Care in the COVID-19 Pandemic. *Am J Med*. 2022 Oct;135(10):1156-1157. doi: 10.1016/j.amjmed.2022.04.011. Epub 2022 Apr 25. PMID: 35476915; PMCID: PMC9040511.

25. Tsunoda K, Sekimoto S, Baer T. An fMRI study of whispering: the role of human evolution in psychological dysphonia. *Med Hypotheses*. 2011 Jul;77(1):112-5. doi: 10.1016/j.mehy.2011.03.040. Epub 2011 Apr 8. PMID: 21482034.
26. Tsunoda K, Sekimoto S, Baer T. Brain activity in aphonia after a coughing episode: different brain activity in healthy whispering and pathological aphonic conditions. *J Voice*. 2012 Sep;26(5):668.e11-3. doi: 10.1016/j.jvoice.2011.11.004. Epub 2012 Jan 30. PMID: 22285455.
27. Tsunoda K, Takazawa M, Sekimoto S, Itoh K. Does Hand Posture Affect the Reliability and Reproducibility of Measures of Brain Function? *Neuropsychiatry (London)* 2018;8:704–708.
28. Tsunoda K, Takazawa M, Sekimoto S, Itoh K, Baer T. Hand posture affects brain-function measures associated with listening to speech. *Sci Rep*. 2020 Feb 25;10(1):3370. doi: 10.1038/s41598-020-59909-0. PMID: 32099065; PMCID: PMC7042249.
29. Tsunoda K, Sekimoto S, Itoh K. Near-infrared-spectroscopic study on processing of sounds in the brain; a comparison between native and non-native speakers of Japanese. *Acta Otolaryngol*. 2016 Jun;136(6):568-74. doi: 10.3109/00016489.2016.1139745. Epub 2016 Feb 15. PMID: 26878216; PMCID: PMC4898151.
30. Tsunoda K. Artificial vocal folds adjustments to a patient's voice as easily as changing hearing aids or eyeglasses. *Med Hypotheses*. 2009 Mar;72(3):258-60. doi: 10.1016/j.mehy.2008.09.050. Epub 2008 Dec 5. PMID: 19058916.
31. Tsunoda K, Sekimoto S, Tsunoda A. Novel diagnostic device for oral and pharyngeal examinations of children: folding-scope for the oral and pharyngeal cavities. *BMJ Case Rep*. 2010 Dec 2;2010:bcr0620080309. doi: 10.1136/bcr.06.2008.0309. PMID: 22767566; PMCID: PMC3038022.
32. Tsunoda K, Kobayashi R, Kada A, Saito AM, Goto F, Sugiyama Y, Hisa Y, Kondo K, Tsunoda A, Horibe K, Misawa H, Sasaki T, Minako T, Nishino H. An oral pharyngeal scope for objective oropharyngeal examination: a new device for oropharyngeal study. *Acta Otolaryngol*. 2018 May;138(5):487-491. doi: 10.1080/00016489.2017.1408963. Epub 2017 Dec 5. PMID: 29205078.



【政策医療企画研究部】

医療経営情報研究室



名誉臨床研究センター長 加我 君孝

はじめに

『臨床研究（感覚器）センター設立 20 周年記念集』発刊にあたり、小生が 2007 年 4 月に赴任し 2025 年 3 月までの 18 年間という長きにわたる聴覚・平衡覚・脳機能に関連した研究は、初めは竹腰英樹先生、関口香代子研究秘書の 3 人でスタートした。その後、フランス、中国、台湾からの留学生を含め、約 30 人の研究員の皆様とともに展開してきた。月例の研究セミナーである“オリンピア・アカデミー”で人材の育成に取り組んできた（2025 年 1 月で 56 回を越えた）。幸い、文部科学省、厚生労働省、AMED、NH0 などの競争的資金をこれまで毎年のように獲得できたことはわれわれの研究を推進する原動力となった。この機会にこの 18 年間、対外的に刊行した英文・和文の書籍や教育用の手引き、研究報告書などを紹介することで、その足跡を振り返ることにしたい。

I. 英文書籍

1. Kaga K, Starr A(eds). *Neuropathies of the Auditory and Vestibular Eight Cranial Nerves*. Springer, 2009. 2007 年 3 月に東京大学山上会館で開催された Auditory Neuropathy (AN) の国際シンポジウムの論文集。感覚器センターより小生と松永達雄先生の論文が掲載されている。東京医療センターの外来には全国から先天性および成人型 AN 症例が紹介され、本研究のわが国のメッカとなっている。
2. Murofushi T, Kaga K(eds). *Vestibular Evoked Myogenic Potentials: Its Basics and Clinical Applications*, Springer, 2009. 前庭頸筋電位 (VEMP) の国際的に初めての英文単行本の解説書。小児の VEMP についても記載されている。残念なことに共著者の室伏利久先生は 2024 年 5 月に急逝された。
3. Kaga K (ed). *Central Auditory Pathway Disorders*. Springer, 2009. 中枢聴覚伝導路の蝸牛神経、脳幹聴覚伝導路、聴皮質の各レベルの片側および両側障害によってどのような聴覚障害が生じるかをまとめたものである。この本が出版されるや否や、オランダの Nijmegen の Radboud 大学の Donkelaar 教授より、「神経科学」の本を出版するにあたり聴覚を担当するよう依頼を受け、初版と改訂版の「聴覚」1 章を担当した。その後、この本には触れられていない cortical deafness の成人症例を東京医療センターで診察し、フォローした。これについては ACTA ORL の 2015 年 3 月号に掲載された。2025 年 1 月号には同誌に 37 年間フォローアップした小児例が掲載された。
4. Kaga K, Asato H (eds). *Microtia and Atresia Combined Approach by Plastic and Otologic Surgery*. Karger, 2013. かねてより取り組んできた小耳症・外耳道閉鎖症の形成外科との合同手術に関する単行本。感覚器センターより小生、松永達雄先生、竹腰英樹先生、務台英樹先生、新正由起子先生が共著者として分担執筆している。われわれの手術の術式の考え方を世界に問う出版となった。この本を見てフランスの若い医師が感覚器センターに留学を希望した。
5. Kaga K (ed). *Vertigo and Balance Disorders in Children*. Springer, 2014. 幼児の姿勢反射をはじめとし、前庭三半規管の発生、バランスの発達について記載している。難聴児の 10~20% に先天性の平衡障害が合併する。幼小児に特有のめまい平衡障害なども取り上げたユニークな解説書となっている。「このよ

うな視点のテキストはこの半世紀世界的に英文では出版されていない重要な出版物である」とスウェーデンのウプサラ大学の Anniko 教授より指摘された。

6. Kaga K (ed). Cochlear Implantation in Children with Inner Ear Malformation and Cochlear Nerve Deficiency. Springer, 2017. 幼児の内耳奇形と蝸牛神経形成不全に対する人工内耳手術に関する解説書。このテーマに関するわれわれの初めての英文単行本となった。
7. Kaga M, Kaga K (eds) .Landau-Kleffner Syndrome and Central Auditory Disorders in Children. Springer, 2021. 生来、てんかん波を伴う中枢性聴覚障害児に関する研究成果をまとめた初めての英文単行本。小児神経学領域ではすでに知られている疾患であるが耳鼻科領域では知られることが少ない。
8. Kaga K (ed). ABRs and Electrically Evoked ABRs in Children. Springer, 2022. 幼児の人工内耳手術の術中 EABR に関する研究の成果をまとめた世界で初めての書籍となった。同時に Galvanic VEMP についても解説を加えた。電気刺激による聴覚・平衡覚の新しい領域を開拓し、紹介している。



II. 和文書籍

この 18 年間 4 冊の和文の本を刊行している。金原出版より「小児の中等度難聴ハンドブック」(2009)と「小耳症・外耳道閉鎖症に対する機能と形態の再建」(2009)の 2 冊、診断と治療社より「新生児・幼小児の耳音響放射と ABR」(2012)と「新生児・幼小児の難聴一遺伝子診断から人工内耳手術、療育・教育まで」(2014)である。また、わが国の耳鼻咽喉科学の代表的な教科書で、南山堂から刊行されている「新耳鼻咽喉科学」の第 11 版(2013)と第 12 版(2022)を編集責任者として改訂に取り組んだ。



Ⅲ. 教育用小冊子、手引き、DVD、解説書など

患者教育用に、人工内耳に関する小冊子（Ⅲ-1）、アンケートのまとめ（Ⅲ-2）、DVD（Ⅲ-3）を作成し希望者に配布している。検査のための手引き（Ⅲ-4）、小耳症の小児の患者会のための解説書（Ⅲ-5）、外来患者のための配布パンフレット（Ⅲ-6）を作成し、配布できるよう常備している。他に日本学術会議感覚器分科会の委員長時代（2009～2010）の時に小生が中心となって「感覚器（視覚と聴覚）と社会のつながり」と、それに続き2年後に「新しい聴覚の医学」を出版した（Ⅲ-7）。

Ⅲ-1



Ⅲ-2



Ⅲ-3



Ⅲ-4



Ⅲ-5



Ⅲ-6



Ⅲ-7



Ⅳ. 競争的資金(研究費)の報告書

文部科学省、厚生労働省、AMED、NHO の研究費の報告書を作成した。こうした報告書がその後英文・和文の単行書や論文へと発展した。

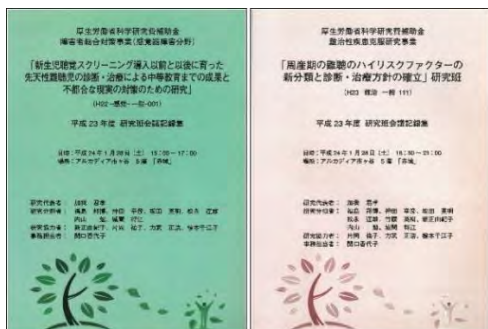
Ⅳ-1



IV-2



IV-3



IV-4



IV-5



V. 年間報告(年報)

われわれの研究グループは、この18年間の研究活動を中心とした年報を発行し、1年間の研究内容の解説と研究の歩みを記録に残してきた。同時にこの年報は関係研究者に配布し、広報活動に役立ててきた。



VI. 学術講演の DVD 記録

2010 年より海外からの招待研究者および訪問研究者の一覧を VI-1 に示した。その中から 6 名の著名な研究者の講演 DVD を VI-2 に示した。招待講演者の招へいにあたっては文部科学省、厚生労働省の研究費を用いた。現在はこのような研究費の枠がなくなったのは残念である。また、小生の学会、大学、病院からの招待講演の代表的な講演の DVD 記録を VI-3 に示した。

VI-1



VI-2



VI-3



最後に小生が担当した感覚器シンポジウムのうち2回の特別講演の記録をVI-4に示した。2名とも著名な研究者である。

1) 第3回感覚器シンポジウム (2008年3月7日)

東京大学名誉教授で、アルツハイマー病のタウタンパクの研究で世界的に知られる井原康夫先生に「加齢とアルツハイマー病」の講演をしていただいた。井原先生は小生の東大医学部の同級生で親友でもあったが、2023年に急逝されたのが残念でならない。彼の「神経細胞には寿命がある」という考え方は重要である。

2) 第8回感覚器シンポジウム (2013年2月22日)

長崎大学名誉教授で、内臓・脳・感覚器に関する進化の研究で何冊も独創的な著作のある岩堀修明先生をお招きした。テーマは「感覚器の進化—聴覚器と視覚器を中心に—」であった。聴覚器と視覚器は全く異なる進化を遂げたことがわかる講演であった。

VI-4

1

特別講演
第3回臨床研究(感覚器)センター
感覚器シンポジウム
平成20年3月7日(金)

脳に加齢とアルツハイマー病
東京大学名誉教授、同志社大学生命医科学研究科教授
井原 康夫 先生

アルツハイマー病の増加
個体の寿命が神経細胞の寿命
に近づいたために起こった現象

2

特別講演
第8回臨床研究(感覚器)センター
感覚器シンポジウム
平成25年2月22日(金)

感覚器の進化
—聴覚器と視覚器を中心に—
長崎大学名誉教授
岩堀 修明 先生

聴覚器 vs 視覚器
聴覚器の有毛細胞 10,000~14,000個
視覚器の視細胞 100,000,000~140,000,000個
受容細胞の数が4桁も違う

【政策医療企画研究部】

医療経営情報・高齢者ケア研究室



室長 本田 美和子

医療経営情報・高齢者ケア研究室では、高齢社会を迎えた社会で、誰もが自律し、自由な生活が最期の日まで送ることができるように、科学と哲学を私たちの暮らしに役立てる研究を進めています。

1 [国立研究開発法人科学技術振興機構・戦略的創造研究推進事業\(CREST\)](#) 2017-2024

人間と情報環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開：優しい介護インタラクションの計量的・脳科学的解明（研究代表者・京都大学中澤篤志 分担研究者・本田美和子）

この研究事業では、フランスで45年以上の実績があり、日本でも2012年以降多くの医療・介護専門職や家族介護者、市民、救急隊隊員など幅広い対象者が実践し、効果をあげているマルチモーダル・ケアコミュニケーション技法「ユマニチュード」が、なぜ脆弱な状況にある人々を対象としたケアで有効なのか、について科学的に検証し、さらに人工知能を用いたケア分析手法、ケア技術評価方法、ケア技術教育システムの開発を行いました。

本研究室では、情報学、機械工学、心理学の専門家と共に、ユマニチュードを基盤技術とした介護スキルの定量化に取り組み、これまで経験則・暗黙知として捉えられがちであった、「良いケア技術」とは何かを解明し、ケア技術を定量化できるシステムを開発しました。ケア技術の定量化を行うことで、これまで「やる気」や「思いやり」を求めていた「優しいケア」は、近づく方法、相手とのアイコンタクト、顔の傾き、相手との距離、言葉の選択と音声情報、触れる場所やその力による情報の届け方など定量可能な具体的な行動によって実現することを明らかにしました。従来のケアの指導は、指導者が学習者と共に現場に赴き、ケアの技術を直接評価、指導する形式で行われてきましたが、本研究室では、指導者がそこにいなくても、同じ時間を共有しなくても、指導を受けることができる時間的・空間的自由度の高い教育システムの開発に取り組みました。

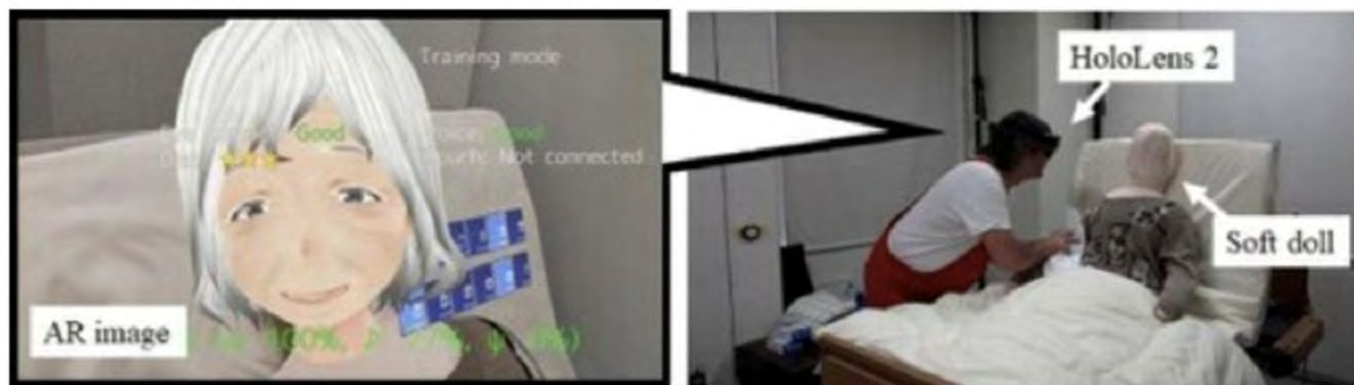
この教育システムの開発では、具体的には学習者のケアの様子を録画し、熟達した指導者がその映像を視聴して、学習者の動きに関する情報学的なアノテーションを行いました。この分析により「よいケア」に関するコミュニケーションの行動データセットが完成しました。このデータセットを元に、撮影したケアを分析するプログラムを開発し、個人が実施するケアを情報学的な観点から客観的に評価するシステムが作られました。このシステムを用いることで、撮影したケアの映像を入力すると、ユマニチュードの観点からその技術的な評価を得、改善に繋げることができるようになりました。

次にこの技術を応用し、拡張現実を用いてユマニチュードを学ぶケア技術のシミュレーショントレーニングシ

システムを開発しました。これは、ユマニチュードのエキスパートのケア技術を搭載し、その技術と比較して自分の技術をリアルタイムで評価する、シミュレーション教育システムです。Microsoft 社の Hololens2 や、Meta 社の Quest3 など市販の機材に搭載し、手軽にシミュレーション教育を受けることができるこのシステム [HumanitudeE Augmented Reality Training System](#) : HEARTS は、家族介護者から医学部・看護学部の学生、現場で働く専門職まで、幅広い対象者が利用することができます。

仮想現実（バーチャルリアリティ）が仮想空間に自分が没入してさまざまな経験をするのに対し、拡張現実（Augmented Reality :AR）は、現実世界にコンピュータグラフィックスを重ね、現実と仮装を同時に経験できるものです。デバイスを装着すると、下の写真のように右の写真ののっぺらぼうのお人形の顔の部分に、左のコンピュータグラフィックスのおばあちゃん(アバター) の顔が重なって見えます。

GRAPHICAL ABSTRACT



R. Kurazume et al. Development of AR training systems for Humanitude dementia care. *Advanced Robotics*, 36(7), 344-358

このおばあちゃんに対して、目をしっかり合わせ、正面から近づいて見る、というユマニチュードの見る技術の基本的な要素を行うと、リアルタイムで「ユマニチュードエキスパートの見る技術と比べて、どのくらいできているか、何が足りないか」ということが画面に現れます。その評価は星の数であったり、ケア全体の時間のなかでの良いコミュニケーションが実践された割合であったりと、いろいろと選択が可能です。それと同時に、おばあちゃんに話しかける声の評価も行います。Chat GPT を用いた会話をアバターと交わし、自分の言葉の内容や音声情報を分析し、その評価をリアルタイムでフィードバックする手法も開発されています。学習者に届けられるフィードバック評価は、仮想画面に投影される星や数字だけでなく、アバターの表情でもリアルタイムで伝えられます。良いコミュニケーションができていればおばあちゃんは微笑んでくれますし、アイコンタクトがなかったり、距離が遠かったり、見る角度が適切でない場合には、おばあちゃんはどんどん悲しい顔になっていきます。このような非言語のフィードバックの他、言葉による返事でもフィードバックが行われます。また、トレーニング環境としてのおばあちゃんの顔も、アニメーション風、リアルな顔、男性、女性、異なる人種などがあり、多言語でのコミュニケーションが可能です。

これまでコミュニケーションを定量することは困難で、「ケアをする際には相手との双方向的なアイコンタクトが必要」と教えても、「はい、見ています」とその方が答えれば、その主観的な返答に対して「違います」と具体的に指導することは困難でした。さらに、他人から「きちんと目を見てください」と言われると、「自分はやっている！」と気分を害してしまうこともあります。

このような課題があったケア技術教育ですが、最新の情報機器を使って、人工知能から指摘されるとなると、人はまるでゲームを楽しむように受け入れやすくなる、ということも明らかになりました。模擬患者を使った従来の教育と比較すると、拡張現実を用いたシミュレーション教育の方がより効果を上げることが明らかになり、さらにケア対象者への共感度もより高くなることを本研究チームは報告しました。この HEARTS はすでに大学の医学部や看護学部で[教育に導入されており](#)、とくに患者さんとのコミュニケーションを学ぶ初學者にとって、具体的にコミュニケーションの技術を学ぶことができるこのシミュレーション教育システムは好評です。また、コロナウイルス感染症蔓延のために病棟の実習ができなかった医学部・看護学部の学生にとって、実習を補完する役割とその効果についても高い評価を受けました。

さらに、ユマニチュードの効果に関する臨床研究も実施しました。[看護学生が学ぶことによりコミュニケーション技術が向上すること](#)、[医師が学ぶことによってマルチモーダル・コミュニケーション技術が向上すること](#)、[医学部学生が学ぶことにより患者への共感度が上昇すること](#)、[歯科医師・歯科衛生士が学ぶことにより認知症患者の口腔健康が改善すること](#)、[病院に導入することにより、向精神薬の使用量が減少すること](#)、[家族介護者が学ぶことにより、介護者のバーンアウトの軽減と被介護者の認知症行動心理症状が軽減すること](#)、など、現在高齢社会が直面している課題の解決に役立つことが見込まれる成果をあげています。

2 共生社会をつくるアートコミュニケーション共創拠点 2023-現在

CREST の研究成果をより社会に役立てるために、当研究室は、福祉・医療・テクノロジーと融合したアートコミュニケーションによる誰もが「自分らしく」いられる共生社会の実現を目指して展開されている、共生社会をつくるアートコミュニケーション[共創拠点](#)に参画しました。この研究は東京芸術大学が中心となり、この研究のミッションはアート・福祉・医療・テクノロジーの分野の壁を超えて協働的に研究しつつ、人々の間につながりをつくる文化活動として「文化的処方」を開発し、社会への実装を試みることにあります。アートコミュニケーションの特性を活かして、人々が社会に参加していく新しい回路をつくり、誰もが超高齢社会で「自分らしく」いられる、誰も取り残さない包摂的な共生社会の実現を目指すために、この研究では岡山大学・九州大学の共同研究者とともに、アートと福祉・医療・テクノロジーの融合と、多様な人々と社会とを結ぶアートを介したコミュニケーションを用いて、人が尊厳をもって生きるための体験「**文化的処方**」を開発しています。誰もが取り残されず、人々が社会に参加できる新しい社会的回路をつくり「こころの豊かさ」のある社会を創造するために、ユマニチュードをどのように役立てるかについて研究を進めています。この研究では、CREST で開発した拡張現実を用いたコミュニケーション・シミュレーション教育を美術館賞でのコミュニケーションに用いることや、アートコミュニケーションの教育プログラムに導入するなどの介入を行なっています。

3 社会のインフラストラクチャーとしてのケア技術の社会実装 2017-現在

本研究室は、自治体との協力事業も推進しています。福岡市は2017年に健寿社会政策として「[福岡100](#)」を開始し、ユマニチュードをその基幹事業として採択しました。本研究室はこの事業への協力を依頼され、さまざまなプロジェクトを実施しています。なかでも、認知症をもつ家族を介護している介護者が社会的に孤立した状況を改善するために、最初のプロジェクトとして市民を対象とした介護技術教育介入研究を実施しました。この介入研究では、前述の通り介護者の負担の減少・被介護者の認知症行動心理症状の改善という双方に資する効果が得られただけでなく、この研究に参加した市民から「自分たちにとって大変有用だったこの技術を、他の市民にもぜひ学んでもらいたい」という声が自発的にあがり、「ユマニチュード地域リーダー」が誕生することになりました。このユマニチュード地域リーダーは、現在福岡市全域で市民を対象に「自分たちに役に立った」という経験を踏まえて広報活動を進めています。看護師・介護士などのケア専門職を対象とした教育介入、増加する一方の高齢者の救急搬送を行う救急隊員を対象とした教育介入、[児童・生徒への授業](#)などが継続的に実施されており、さらに2023年には[常設の拠点](#)が設置され、市民がいつでも立ち寄ってユマニチュードを学べるようになりました。2024年4月には福岡市福祉局にユマニチュード推進部が設置され、社会のインフラストラクチャーとしての社会実装が始まっています。

当研究室では、ケアに関する基礎研究から社会実装まで幅広い分野の活動を通じて、高齢社会への貢献を今後も続けて参ります。

【政策医療企画研究部】

手術支援ロボット技術応用研究室

室長 門間 哲雄



手術支援ロボット技術応用研究室では、手術支援ロボットを使う手術が今後発展することを見据え、動物を使った手術のトレーニングセンターを2012年5月から稼働した。当初はdaVinci S、Siを設置していたが、2013年7月からはSi単独の研修となった。また、daVinciのシミュレーターが置かれ、初心者へのトレーニングも実施していた。

2012年度は泌尿器科40、消化器科13、婦人科11、計64診療科グループ、2013年度は泌尿器科46、消化器科20、婦人科5、計71診療科グループ、2014年度は泌尿器科53、消化器科13、婦人科10、計76診療科グループ、2015年度は泌尿器科36、消化器科7、婦人科1、計44診療科グループ、2016年度は泌尿器科22、消化器科4、婦人科2、計22診療科グループ、2017年度は泌尿器科20、消化器科14、婦人科5、計39診療科グループが研修を行った。開設以来322診療科グループが利用したことになったが、トレーニングセンターが他で開設されたことに伴い、当センターでのdaVinciを用いたトレーニングは2018年3月をもって終了した。その後は、手術支援ロボットは東京医療センター手術室にある実機のみとなり、2023年10月からは、従来のdaVinci Siに加えてXiの2台体制となり、2024年12月からは、SiをSP（シングルポート）へ更新した。

手術支援ロボットには、手術の精度向上、手術時間の短縮、患者への身体的負担軽減、安全性の向上などの利点がある反面、高額なコスト、医師に要求される技術や知識などへのストレス、トレーニング体制の維持などの欠点もある。しかし、日々医療は進歩するものであり、ロボット手術はさらに発展していくと期待される。さらに、日本も含め複数の企業から新たな手術支援ロボットが開発、上市されており、今後も低価格で優れたロボットが開発される可能性もあり、費用面の課題が解決して教育体制が充実すれば、さらに普及していくものと予測される。当研究室では手術支援ロボットによる医療のさらなる発展を目指して、今後も研究を継続していきたいと考えている。

【政策医療企画研究部】

臨床研究・治験推進室



室長 鈴木 勝也

臨床研究・治験推進室の活動について報告をします。平成 26 (2014) 年度までの活動については、10 周年記念誌に樫山幸彦室長が詳細に記されておりますので、本稿では平成 27 (2015) 年度から令和 6 年(2024) 年度末までの 10 年間の活動について記載をします。

1) 当室の概要

当室は、臨床研究のうち特に治験に関わる業務を取り扱う部署です。外来棟1階の薬剤部に隣接し、外来診察室2室および事務室を備えています。当室の専任および併任スタッフは、研究責任医師、分担医師、診療部、薬剤部、看護部、臨床検査科、放射線科、事務部門等の関連部署と連携し、被験者保護、法令遵守のもと企業治験を中心に業務を実施しています。

2) 業務内容

当室は、以下の業務を行なってきました。

1. 臨床研究・治験の推進に関わる活動
2. 治験(企業治験、医師主導治験)、受託研究、製造販売後臨床試験および製造販売後調査
診療部、薬剤部、看護部、臨床検査科、放射線科等の関連部署と連携し、治験を実施
3. 治験審査委員会、受託研究審査委員会
毎月第3月曜日に定期開催される委員会の事務局業務及び会の運営
4. 臨床研究・治験推進室運営委員会
毎月第4火曜日に定期開催される委員会の事務局業務及び会の運営
5. 臨床研究、特に治験、受託研究、製造販売後臨床試験、調査に関する書類の管理及び保存に関わる業務
6. その他、臨床研究・治験に関わる業務

3) 運営体制

2015 年 4 月より 2020 年 3 月まで、樫山幸彦室長(循環器内科医長)、2020 年 4 月より 2024 年 3 月まで、安富大祐室長(神経内科医長)、2024 年 4 月より現在まで、鈴木勝也室長(リウマチ膠原病内科医長)が部署を統括してまいりました。当室は、室長(併任、医師 1 名)、事務局長(薬剤部長併任)、事務局次長(副薬剤部長 2 名併任)及び専任スタッフ(治験主任(薬剤師 2 名)、臨床研究コーディネーター(CRC)(看護師、臨床検査技師)、事務員)の各専門職で構成され、当室の業務を分担してきました。この 10 年間、当室に在籍する人員は 10 名前後で推移しています。(表 1)

表1 当室専任スタッフの職種別人員数の経年推移(各年度初めに在籍する人員数)

年度	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
薬剤師	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
看護師	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3
臨床検査技師	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
事務	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
計	11	10	11	11	11	9	10	10	10	9

4) 業務実績

企業治験および医師主導治験の契約症例数、契約課題数の年次推移（図1）および診療科別治験受託件数（図2）を示します。さらに、医薬品・医療機器の製造販売後調査、臨床研究の一部についても当室で書類関連およびCRC業務を行ってきました。

図1 当院における企業治験および医師主導治験の契約課題数、契約症例数の年次推移

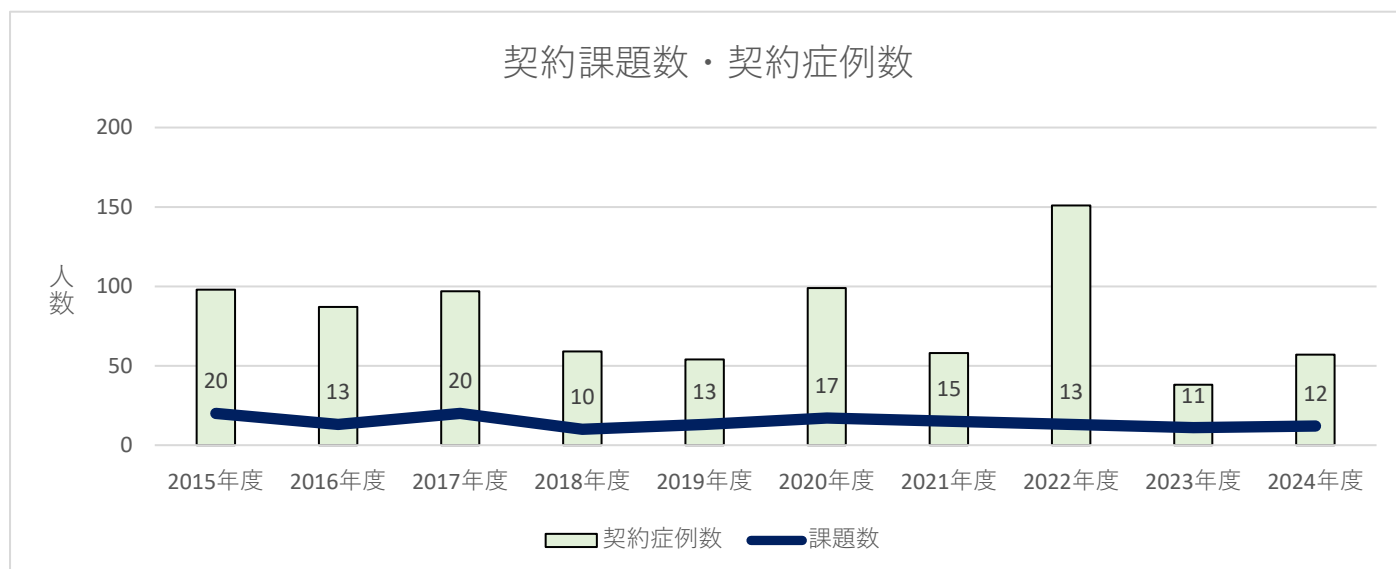
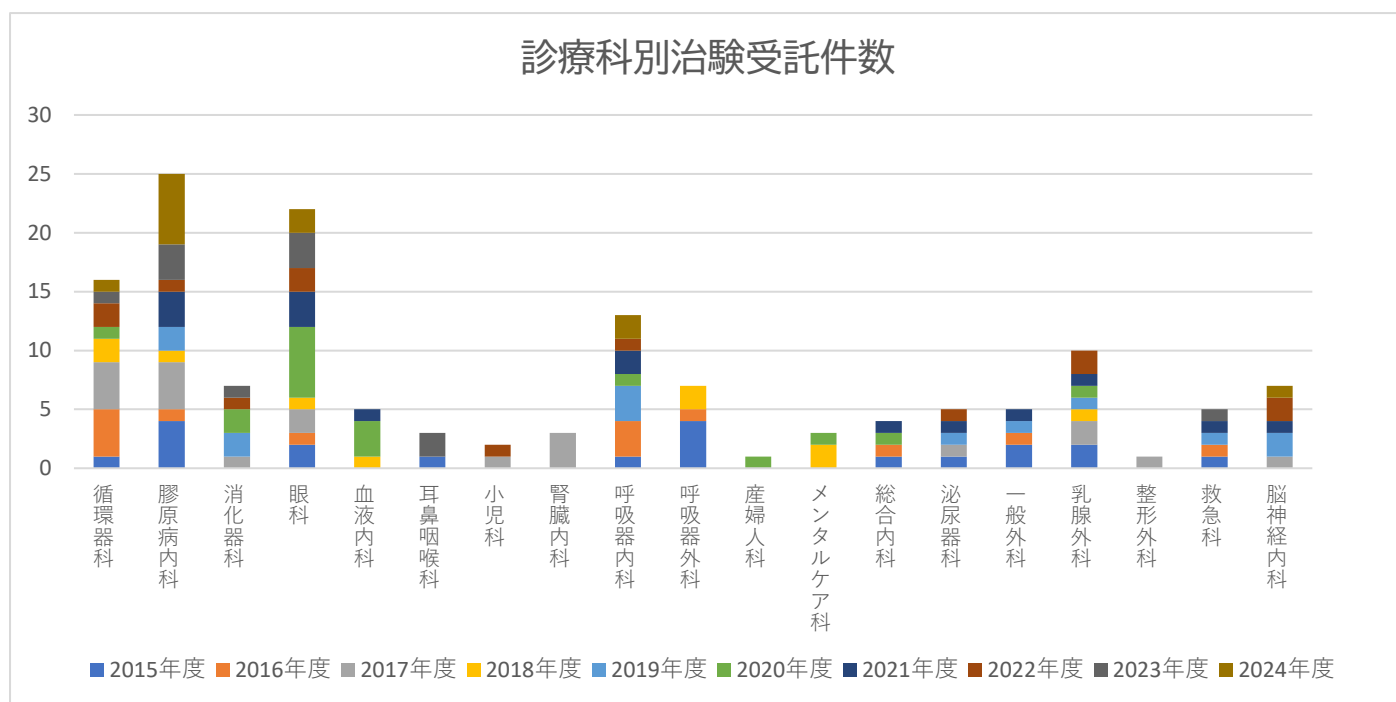


図2 当院における診療科別の企業治験、医師主導治験の受託件数(2015-2024 年度、10 年間)



5) 教育研修活動

臨床研究、治験を取り巻く環境、法規制は目まぐるしく変化をしております。最新の法規制、倫理指針等への対応のため、機構より、臨床研究・治験に関わる職員は、臨床研究の e-learning 教育(eAPRIN)の年1回受講および試験通過が義務付けられています。また、機構あるいは臨床研究中核施設を中心としたアカデミア等が開催する臨床研究・治験に関する研修会への積極的な参加の機会を設けてまいりました。さらに2024年度には、臨床研究・治験に関する理解をさらに深めるため、当室に臨床研究管理の専門家を招聘し、講演ならびに意見交換を行うなど、職員の教育研修活動も積極的に行なってきました。

6) 直近の10年間の活動を振り返って

樺山室長が務められた2015年度からの5年間は、臨床研究・治験に関する規制が大きく見直された時期に一致し、企業治験に関する法規制への対応を行いながら、循環器内科をはじめとする多くの診療科において、治験が精力的に行われました。治験受託数増加の方策に本部と治験パートナーシップを締結する企業と相互見学会を開催し、顔の見える関係を構築して円滑な治験の実施と受託促進に貢献しました。また効率的かつ迅速な治験実施のため情報交換等を行う全国の大学病院や先駆的な医療機関が加盟する臨床研究・治験活性化協議会では当室は事務局を担当していました。

安富室長が務められた2020年度からの4年間は、未曾有の新型コロナウイルス感染症流行の時期に一致し、有効性のあるワクチンや治療薬を一刻も早く国民に届けるために、当室は総力を挙げて協力し、政府、国民の付託に応えました。新型コロナワクチンはメッセンジャーRNAを用いた新しい対応のワクチンであったため、当時は安全性に対する国民の懸念が強かった。新型コロナワクチン接種の第一例目が当院で実施されることに象徴されるように、ワクチン接種の安全性についての貴重なデータの収集、接種の推進に大きく貢献をしました。

2024年度からはポストコロナ時代となり、コロナ禍で感染症が蔓延する間には進めることが難しかった免疫抑制薬に関する治験など、コロナ以前に対象となっていた治験の件数が少しずつ回復をしてきました。また、新たな感染症に対するワクチン準備などの重要な政策医療への貢献も引き続き行われています。

10年間にわたり、当室は機構における臨床研究・治験の中核施設としての役割を果たしてきました。2024年には、NH0の新たな将来ビジョンが制定され、臨床研究事業の重要性が更に増しつつある一方で、社会、経済の変化等により、臨床研究・治験を取り巻く環境も年々厳しさを増しております。これまでの10年間の活動を振り返り、質の高い臨床研究・治験業務の遂行により、新しい医薬品・医療機器を国民にいち早く届ける責務を引き続き果たしていきたいとの思いを新たにしました。

7) 謝辞

この10年間の活動において、被験者とそのご家族の皆様、機構本部、当院関係各部署ならびに当室員のご理解、ご協力、ご尽力のお陰で業務を大過なく遂行でき、この場を借りて深謝を申し上げます。なお、本稿の執筆にあたり、当室の10年間のデータを集計くださり、また当室の業務を長年にわたり担当されております職員の皆様にこの場を借りて御礼を申し上げます。

8) リファレンス

当室の活動に関する詳細情報をお知りになりたい方は、東京医療センター病院年報、臨床研究センターの研究年報および当室のホームページをご参照ください。ご質問等ございましたら、当室へお気軽にお問い合わせください。

東京医療センター臨床研究センター（感覚器センター） 20 周年によせて

厚生労働省 医政局長 森光 敬子



国立病院・療養所が平成 16 年 4 月（2004 年）に独立行政法人国立病院機構となり、およそ 20 年が経過しました。この独立行政法人化にあたり政策医療を推進するため、東京医療センターの臨床研究センター（感覚器センター）は、平成 15 年（2003 年）に臨床研究部から臨床研究センターに拡充されました。当時、私は、厚生労働省の国立病院部政策医療課の課長補佐を担当しており、その独立行政法人化に向けて、国立病院・療養所の政策医療や臨床研究の推進を業務としておりました。

140 を超える病院が一つのグループとなることは、当時、世界最大の病院グループの一つになることだったと記憶しております。そのため、単に医療を行うだけでなく、1 つのグループとして、医療界における貢献を考えなければならない、また、グループ内の病院同士の連携等を通して成果を出すことを考えなくてはならないという認識でした。

もともと、国立病院・療養所の「政策医療」は、その再編計画の一つとして、登場しました。平成 11 年の再編計画の見直しの中で、「政策医療分野を以下の 19 分野とし、先駆的な医療や難治性の疾患等に関する・診断・治療技術等の機能強化を図る。」と記載されており、政策医療分野として、「感覚器疾患」があげられています。これにより、感覚器疾患を政策医療として、国立病院・療養所が取り組むことが決まったということができると思います。

そして、独立行政法人化前に、それぞれの政策医療の中心となる施設が定められ東京医療センターが「感覚器」の中心施設となり、推進することとなりました。

私は、文部科学省において学校保健を担当し、人工内耳の普及により特別支援教育等が大きく転換していくことを体感していたため、社会参加において感覚器障害対策が重要であり、それを政策医療として進めることに、大変期待を持っていました。また、1 つの巨大な病院グループの中で大きく成果を出していただきたいと思っておりました。

この 20 年の東京医療センター、感覚器センターを取り巻く情勢は、当時と大きく変わりましたが、着実に成果を出し、社会にその成果を還元している取り組みに感謝しております。記念式典で、当時の期待を超える沢山の成果をうかがえたことは、私にとって大変な喜びでした。ありがとうございました。



感覚器センター 20 周年によせて

厚生労働省 危機管理・医務技術総括審議官 佐々木 昌弘



臨床研究（感覚器）センター設立 20 周年おめでとうございます。

独法への移行が半年後に迫っている中で、いわば切り札的に船出をする姿を、当時は国立病院部の経営指導の立場でまぶしく見守り、微力ながら後押ししたものでした。

船出の翌月には、国立病院機構の運営のあり方についての基本的方向が示されました。主な柱として以下の4点が立てられていたので、それぞれに沿いつつ、センターへの更なる期待について述べたいと思います。

①満足 of 医療

キーワードとして、「患者の目線に立ったサービス」、「分かりやすい説明と相談しやすい環境づくり」が挙げられており、そのプロセスとして、職員の発想の転換（継続的な意識改革）が求められています。

国立病院機構への移行からちょうど 20 年の令和 6 年（2024 年）4 月、医師の働き方改革が始まりました。患者さんの情報環境も大きく変わりました。特に後者は、患者さんとのコミュニケーションを考えても、感覚器がより重要になったと痛感しています。

②安心 of 医療

高い医療倫理を確立することを、最大のポイントとしています。また、医療安全管理の重視やリスク管理の強化も示されました。

その後、平成 26 年（2014 年）に医療法が改正され、医療安全調査機構が設立されました。リスク管理の観点からも、二度にわたるパンデミックや数度の自然災害により、安心の医療のあり方を問われることとなりました。

③質の高い医療

政策医療ネットワークの推進やキャリアパスの形成に積極的に取り組むことが示されています。政策医療を感覚器としてくくることはチャレンジなことで、概念としては理解できても臨床の場面でどうまとめていくかは、困難なことだったと思います。当時も既に高齢化が進むことが既に予測されていましたが、その後は予想以上に社会の情報化が進んでおり、これらを束ね推進するセンターの役割は、一層重要になります。

④我が国医療の向上への貢献

国立病院機構のスタートは、初期臨床研修制度の開始や国立大学の独法化と同時でした。当時行われていた DRG 施行事業も、この頃に

DPC として導入されました。新たな専門医の仕組みも平成 30 年（2018 年）に始まりました。



このように我が国の医療は、多くの改革が進んできています。こうした急な流れにあるからこそ、患者・国民の視点に立ったときに、生活の根幹をなすコミュニケーション、その礎となる感覚器の重要性は、既述のとおり一層高まります。

現在の小職の英語名は、Senior Assistant Minister for Health Security and Technology です。我が国の健康危機管理や技術を国内外に高めていくためにも、診療科横断である感覚器の切り口からの、臨床研究と実践・普及をセンターに大きく期待しています。

感覚器センター 20 周年によせて

厚生労働省 健康・生活衛生局難病対策課長 山本 博之



東京医療センター臨床研究・感覚器センターの設立 20 周年を迎えられますことをお喜び申し上げます。

厚生労働省では、難病の患者に対する医療等に関する法律等に基づき、難病の患者に対する良質かつ適切な医療の確保及び難病の患者の療養生活の質の維持向上を図ることを目的とし、難病患者への医療費助成や難病の発病の機構、診断及び治療方法に関する研究等を進めています。

難病法に基づく医療費助成の対象となる疾病を指定難病といいますが、指定難病は、難病のうち、患者数が一定の人数に達しないこと、客観的な診断基準が確立していること等の一定の要件を満たす疾病となっています。指定難病の数は、令和 6 年 4 月 1 日時点で 341 疾病、指定難病で医療費助成を受けている方の数は、令和 4 年度末時点で、およそ 105 万人となっています。

難病に関する調査及び研究は、診療体制の構築、疫学研究、普及啓発等を行う「難治性疾患政策研究事業」と創薬等の治療方法の開発・実用化を目指す「難治性疾患実用化研究事業」とに分かれて実施されており、2 つの研究事業が連携しながら調査研究を進めています。

難治性疾患政策研究事業は厚生労働省が行っており、すべての患者が受ける医療の向上などを目的として、診療体制の構築、疫学研究や、診断基準・診療ガイドラインの作成・改訂などを行っています。また、指定難病の 341 疾病だけでなく、指定難病以外の難病（広義の難病）や小児慢性特定疾病についても広く対象として、研究を推進しています。

一方、難治性疾患実用化研究事業は AMED で行われており、画期的な診断・治療・予防法を開発し、希少難治性疾患の克服することを目的として、病態解明、オミックス解析、IRUD、新規治療薬や医療機器の開発などが行われています。

患者の実態やニーズを把握し、難病の実態把握や診断基準の作成等に資する研究から、実用化を目指した研究開発まで切れ目なく行われるよう、難治性疾患政策研究事業と難治性疾患実用化研究事業が相互に連携して取組を進めていきます。

また、本年 4 月より、難病患者の方の診断書（臨床調査個人票）や医療意見書の記載内容等が登録されている難病データベース・小児慢性特定疾病データベースを法律上位置づけ、民間企業等の第三者への情報提供を可能となりました。こうした情報も、難病や小児慢性特定疾病に関する研究等に活用していただきたいと思います。

難病分野の研究におきましては、臨床研究・感覚器センターの先生方にも多大なるご協力をいただいておりますことに、改めて感謝を申し上げます。

今後とも、難治性疾患政策研究事業及び難治性疾患実用化研究事業がお互いに連携しながら、治療方法の開発等に向けた難病研究の推進に取り組んでまいりますので、ご協力のほどよろしくお願いいたします。



感覚器センターへの期待

参議院議員 古川 俊治



独立行政法人国立病院機構東京医療センター臨床研究（感覚器）センター設立 20 周年誠におめでとうございます。貴院は、私と同窓（慶應義塾大学医学部卒業）の先生方が多く勤務していて、私自身も、講演や研究会議などで、貴院に度々伺ったことがあり、とても身近に感じてきました。以前より、貴院の感覚器に関する臨床・研究は素晴らしいと伺っていましたが、20 周年記念式典で分子細胞生物学研究部、視覚研究部、聴覚・平衡覚研究部、人工臓器・機器開発研究部それぞれの、大変にユニークで興味深く、学術的意義の大きな研究報告を拝聴し、改めて、卓越した成果だと実感しました。特に、継続的な研究の成果が、貴院での臨床において実践され、疾患・病態の治療や改善に活かされている点が印象的でした。

私は 17 年前の 2007 年に参議院議員となりましたので、貴感覚器センターの 20 年の大半の期間を、国政に身を置いてきました。この間、日本経済は低迷し、医学領域を含め、日本の研究開発の国際競争力の低下が指摘されてきました。この間、海外では、米国・中国を中心に、巨額の科学技術投資により革新的技術を開発するとともに、新技術を実用化するスタートアップ企業が短期間で市場を席卷し、国家経済の成長を牽引してきました。特に米国では、大学や研究機関が公的助成の下に開発した新技術を、スタートアップが民間投資を集めて実用化し、獲得した利益を次なる技術開発に投資して絶え間なくイノベーションを創出していく、いわゆる“イノベーション・エコシステム”が機能し、技術・経済両面における国際競争力の源泉となってきました。ライフサイエンス領域は、情報工学技術と並ぶ技術革新の中心領域であり、分子標的薬、遺伝子治療、再生・細胞製品など次々に革新的治療技術が実用化され、大きな付加価値が生まれてきました。これに対し、日本が立ち遅れてきた状況については、財政難、企業のリスク回避、国際化の遅れなど、多くの構造的な要因が考えられますが、主要な要因の一つが、基礎研究から臨床応用への過程に、制度的な障壁があったことだと考えています。そのため、内閣府健康医療戦略推進本部及び国立研究開発法人日本医療研究開発機構の創設により、省庁の壁を取り払った基礎から実用化までの効率的・効果的な研究開発体制の構築を図ってきました。特に近年は、医療系スタートアップ支援の予算を大幅に拡充し、研究成果の社会実装を強く支援しています。是非、感覚器センターの諸先生方も、これらの公的助成を活用し、これまで積み上げてきた研究成果を、製品として世界へ送り出して頂きたいと思えます。

今後 30 周年に向けて、貴感覚器センターの研究開発が更に充実・進展し、国民の健康と日本の発展に益々貢献されることを期待しております。



東京医療センター臨床研究（感覚器）センター 設立 20 周年によせて

衆議院議員 吉田 統彦



東京医療センター臨床研究（感覚器）センター設立 20 周年誠におめでとうございます。

また、設立 20 周年式典が関係者の皆様のご尽力により素晴らしいものとなりましたことを衷心よりお慶び申し上げます。

私、吉田統彦もかつて 2006 年 4 月から 2008 年 1 月まで東京医療センター臨床研究センターで主に研究に従事させて頂きました。

同センターでの経験も活かしながら、私はその後ジョンスホプキンス大学ウィルマーアイインスティテュートで勤務する機会を得ることができ、更には現役医師を続けながら衆議院議員として活動をしていく上で、大変貴重な経験であったと考えております。

私は現役の眼科医師として、また衆議院議員として眼科医療及び研究に関して国会での質問など活動が続けてまいりましたが、近年は特に以前から認識しておりました、児童の近視対策の必要性に関して国会の場でも発言しております。

2019 年の内閣委員会では科学技術担当の竹本直一大臣にアジア諸国の子どもの近視対策を引き合いに、我が国の近視対策について質問したほか、国民全ての QOL 向上の観点から、健診事業での眼科健診の必要性について質問を行いました。

そして、全世界で特に子どもの近視が問題とされる状況の中、我が国の近視対策は大きく後れを取っており、早急な対策が求められているとの認識の下、超党派で、田村憲久（自民）、古川元久（国民）、柴山昌彦（自民）、古川俊治（自民）各議員と私が設立世話人となり、超党派の近視対策議員連盟の設立準備を進め、昨年 12 月に設立総会を開催しました。

また、今年 4 月の第 2 回総会を経て、議員間で早急な近視対策を政府に申し入れるべきであるとの声が高まり、6 月末から 7 月初頭にかけて、厚生労働省、文部科学省両省に申し入れを行いました。

このように、ようやく国会でも子どもの近視対策に取り組んでいこうという機運が高まりつつある中、我が国の医療における感覚器の重要性を政府が再認識するとともに、感覚器関連の研究予算をしっかりと確保していく必要があると思います。

その上で、現在同センターで行われている研究がさらに充実し、発展していくことを願ってやみません。

最後になりますが、私吉田統彦も、今後も引き続き眼科をはじめとする全ての感覚器研究が充実するサポートを続けさせていただく決意を申し上げ、私からのお祝いのメッセージといたします。

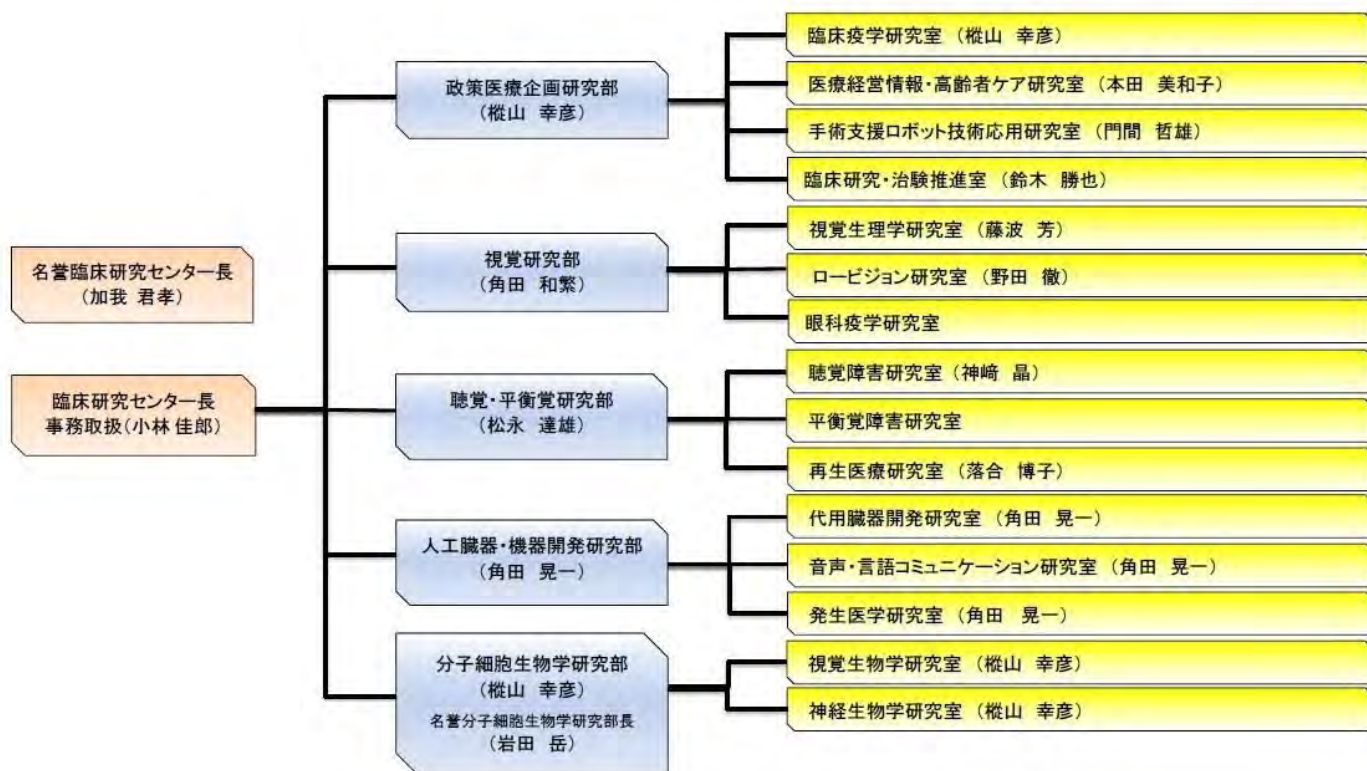


東京医療センター臨床研究(感覚器)センター 20年のあゆみ

1980年 4月	国立東京第二病院に1部5室の臨床研究部が設置される
1998年 4月	国立病院東京医療センター臨床研究部に改称される。
2003年 10月	臨床研究部から臨床研究センターへ格上げされ、5部5室からなる感覚器センターが発足する（①政策医療企画研究部②視覚研究部③聴覚・平衡覚研究部④人工臓器・機器開発研究部⑤リハビリテーション研究部）。
	初代センター長、市来崙潔就任。
2004年 4月	独立行政法人化に伴い、独立行政法人国立病院機構東京医療センター臨床研究センターと改称される。
2005年 5月	第二代センター長、三宅養三就任。
2007年 4月	第三代センター長、加我君孝就任。
2007年 8月	分子細胞生物学研究部開設。
2011年 4月	第四代センター長、宇治幸隆就任（平成25年3月まで）。
2012年 5月	手術支援ロボット技術応用研究室開設。
2013年 4月	臨床研究・治験推進室開設。
2014年 1月	医療経営情報・高齢者ケア研究室開設。
2014年 10月	臨床研究（感覚器）センター 設立10周年記念講演・式典開催。
2024年 9月	臨床研究（感覚器）センター 設立20周年記念式典開催。

臨床研究センター組織図

2024年9月現在



感覚器シンポジウム

年一回、各領域でご活躍の講師をお招きするシンポジウム
これまでに17回開催され、活発な学術交流が行われた

第1回 感覚器シンポジウム
National Institute of Sensory Organs

会期／平成18年 3月 24日(金)
PM1:00～5:30

会場／独立行政法人 国立病院機構
東京医療センター 大会議室
(内定第3期)
〒112-8602 東京都港区新橋2-1-7 TEL: 03-3411-0111

**内耳再生医療に向けて
—基礎研究から治療戦略へ—**

基 礎 講 義 —— 伊藤 壽一 教授 (京都大学)
シンポジウム —— 山崎 達也 先生 (東京大学)
岩井 大 先生 (東京医科大学)
松永 達雄 先生 (東京医療センター)

**加齢黄斑変性の最近の動向と
これからの方向**

基 礎 講 義 —— 石橋 達朗 教授 (九州大学)
特別講演 1 —— 寺嶋 浩子 教授 (名古屋大学)
特別講演 2 —— 岩田 昌 先生 (東京医療センター)

第1回 感覚器シンポジウムを上記の通り開催いたします。
多数の方々のご参加をお待ち申し上げます。

【連絡先】
独立行政法人 国立病院機構 東京医療センター
臨床研究センター (感覚器センター)
●センター長 / 三宅 隆三
〒112-8602 東京都港区新橋2-1-7 TEL: 03-3411-0379
TEL: 03-3411-0379
FAX: 03-3411-0185
e-mail: nisojimu@ntrmc.hosp.go.jp

第2回 感覚器シンポジウム
National Institute of Sensory Organs

共催：財団法人 長寿科学振興財団
National Institute of Sensory Organs

会期／平成19年 2月 24日(土)
PM1:00～5:00

会場／独立行政法人 国立病院機構
東京医療センター 大会議室
(内定第3期)
〒112-8602 東京都港区新橋2-1-7 TEL: 03-3411-0111

感覚器疾患の現状と未来

シンポジウムⅠ 感覚器医学 最近の進歩
■松永 達雄 (東京医療センター)
【内耳の再生治療】
■高橋 政代 (理化学研究所)
【聴覚再生研究の最近と聴覚色素変性】

シンポジウムⅡ 産官学連携
■内海 潤 (北海道大学)
【ライオン・エンスにおける産学連携と知財戦略】
■笠口 隆重 (バイオ産業環境化コンソーシアム)
【健康産業に向けた産官学連携の取り組みについて】

特別講演
■加賀 義孝 (東京大学)
【聴覚に伴う幼少児の平衡障害の中枢代償】

第2回 感覚器シンポジウムを上記の通り開催いたします。
多数の方々のご参加をお待ち申し上げます。

【連絡先】
独立行政法人 国立病院機構 東京医療センター
臨床研究センター (感覚器センター)
●センター長 / 三宅 隆三
〒112-8602 東京都港区新橋2-1-7 TEL: 03-3411-0111
TEL: 03-3411-0111 (内線) 6615
FAX: 03-3411-0185
e-mail: gankokaku@kankakui.go.jp

感覚器シンポジウム
2006年3月24日

第1回

感覚器シンポジウム
2007年2月24日

第2回



第2回 感覚器シンポジウム

第3回 臨床研究(感覚器)センター NISO 感覚器シンポジウム

主催：東京医療センター臨床研究(感覚器)センター
 日時：平成20年 3月 7日(金) 13:00~18:00
 会場：国立病院機構東京医療センター 外来棟 3F 大会議室
 National Tokyo Medical Center (NTMC) National Institute of Sensory Organs (NISO)

【特別講演】
 脳の加齢とアルツハイマー病
 井原 康夫
 東京大学名誉教授
 東京大学名誉教授

【加齢による感覚障害の新しい話題】
 加齢による感覚障害の新しい話題
 加齢による感覚障害の新しい話題

【聴覚】
 聴覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【視覚】
 視覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【味覚】
 味覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【嗅覚】
 嗅覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【触覚】
 触覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【痛覚】
 痛覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185
 e-mail: niso@ntmc.jp

感覚器シンポジウム
2008年3月7日

第3回

第4回 感覚器シンポジウム

主催：東京医療センター臨床研究(感覚器)センター
 日時：平成21年 3月 13日(金) 13:00~18:00
 会場：国立病院機構東京医療センター 外来棟 3F 大会議室
 National Tokyo Medical Center (NTMC) National Institute of Sensory Organs (NISO)

【特別講演】
 ガス分子による臓器微小循環調節機構の系統的探索
 黒木 誠
 東京大学名誉教授 東京大学名誉教授

【加齢による感覚障害の新しい話題】
 加齢による感覚障害の新しい話題
 加齢による感覚障害の新しい話題

【聴覚】
 聴覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【視覚】
 視覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【味覚】
 味覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【嗅覚】
 嗅覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【触覚】
 触覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【痛覚】
 痛覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185
 e-mail: niso@ntmc.jp

感覚器シンポジウム
2009年3月13日

第4回

第5回 感覚器シンポジウム

主催：東京医療センター臨床研究(感覚器)センター
 日時：平成22年 3月 11日(木) 13:00~18:00
 会場：国立病院機構東京医療センター 外来棟 3F 大会議室
 National Institute of Sensory Organs (NISO) National Tokyo Medical Center (NTMC)

【特別講演】
 ダーウィン生誕200年記念
 感覚研究のフロンティア
 古川 久
 東京大学名誉教授 東京大学名誉教授

【聴覚】
 聴覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【視覚】
 視覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【味覚】
 味覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【嗅覚】
 嗅覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【触覚】
 触覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【痛覚】
 痛覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185
 e-mail: niso@ntmc.jp

感覚器シンポジウム
2010年3月11日

第5回

第6回 感覚器シンポジウム

主催：東京医療センター臨床研究(感覚器)センター
 日時：平成23年 3月 4日(金) 13:00~17:30
 会場：東京医療センター 外来診療棟3階 大会議室

【特別講演】
 感覚器研究のフロンティア
 古川 久
 東京大学名誉教授 東京大学名誉教授

【聴覚】
 聴覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【視覚】
 視覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【味覚】
 味覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【嗅覚】
 嗅覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【触覚】
 触覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

【痛覚】
 痛覚と認知からみた感覚器障害
 加藤 孝
 NISO 感覚器センター長

TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185
 e-mail: niso@ntmc.jp

感覚器シンポジウム
2011年3月4日

第6回

臨床研究センター

National Institute of Sensory Organs (NISO), National Tokyo Medical Center (NTMC)

第7回 感覚器シンポジウム
3/10 SAT

●主催 東京医療センター臨床研究(感覚器)センター NISO
●日時 平成24年3月10日(土) 13:00~17:20
●会場 コンベンションルームAP品川 10F 会議室D

開会の挨拶 宇治 幸隆(感覚器センター センター長)

視覚研究 感覚器センターおよび共同研究機関から
網膜ジストロフィーにおける最近の知見 角田 和繁(感覚器センター 視覚研究部長、部長)
マルコフモデルによる成人眼検診の臨床疫学的評価 山田 昌和(感覚器センター 視覚研究部長、部長)
加齢黄斑変性とリポフスチン 柳 靖雄(東北大学大学院 医学系研究科眼科学専攻 特任講師)
聴覚・発声研究 感覚器センターおよび共同研究機関から
耳鼻咽喉科による咽頭癌予防確立に向けての提言 角田 晃一(感覚器センター 人工臓器研究開発研究部、部長)
聴覚とエビジェネティクスの関連—基礎研究からのアプローチ 橋本 英樹(感覚器センター 聴覚研究部長、部長)
中耳疾患に対する骨伝導治療を用いた治療(基礎から臨床まで) 神崎 晶(徳島大学大学院 医学部 耳鼻咽喉科 教授、専任講師)
都合良く創り変えて聴くための聴覚ネットワーク 力丸 裕(東北大学大学院 医学系研究科聴覚研究センター 聴覚研究開発科 教授)

特別講演 経路DDTsと網膜保護 阿部 俊明(東北大学大学院 医学系研究科聴覚研究センター 聴覚研究開発科 教授)

閉会の挨拶 加賀 君孝(感覚器センター 聴覚研究部長)

第7回 感覚器シンポジウムを上記の通り開催いたします。多数の方々のご参加をお待ち申し上げます。

【連絡先】 国立研究法人国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター 110-8502 東京都品川区東品川2-2-1 15F-5
TEL:03-3411-0379 FAX:03-3411-0185 入場無料
e-mail: nisojimu@ntmc.hosp.go.jp



第7回 感覚器シンポジウム

感覚器シンポジウム
2012年3月10日

第7回



第8回 感覚器シンポジウム

National Institute of Sensory Organs (NISO), National Tokyo Medical Center (NTMC)

2/22 Fri

第8回 感覚器シンポジウム
感覚器研究のフロンティア

●主催 東京医療センター臨床研究(感覚器)センター NISO
●日時 平成25年2月22日(金) 13:30~18:10
●会場 東京医療センター 病棟会議室

開会の挨拶 宇治 幸隆(感覚器センター センター長)

視覚研究 幹細胞からの角膜内皮再生 羽藤 晋(東京医科歯科大学 教授)
日本人網膜色素変性症の原因解明 EYS遺伝子について 岩波 将輝(国立研究法人国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター 視覚研究部長、部長)
補償光学を用いたSLO装置の開発 宇野宮 紀郎(キヤノン株式会社 医療イメージング事業開発部 部長、専任)

聴覚・発声研究 レポーターマウスを用いた内耳ドラッグデリバリーの新規研究法 水足 邦雄(国立研究法人国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター 聴覚研究部長、部長)
慢性耳鳴に対する音響療法 ~耳鳴を「慣らす」から「治す」へ 新田 清一(国立研究法人国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター 聴覚研究部長、部長)
音声コミュニケーションと聴覚空間認知 伊藤 雅治(東京大学大学院 工学系研究科 教授)

特別講演 感覚器の進化—聴覚器と視覚器を中心に— 岩崎 修明(長崎大学 名誉教授)

閉会の挨拶 松本 純夫(東京医療センター 教授)

●シンポジウム終了後、懇親会を予定しています。要予約で参加ください。

第8回 感覚器シンポジウムを上記の通り開催いたします。多数の方々のご参加をお待ち申し上げます。

【連絡先】 国立研究法人国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター センター長/学術部長 110-8502 東京都品川区東品川2-2-1 15F-5
TEL:03-3411-0379 FAX:03-3411-0185 入場無料
e-mail: nisojimu@ntmc.hosp.go.jp

感覚器シンポジウム
2013年2月22日

第8回

臨床研究センター

National Institute of Sensory Organs (NISO), National Hospital Organization Tokyo Medical Center

第9回 感覚器シンポジウム

東京医療センター・感覚器センター設立10周年記念
《市民公開講座》

日時 ● 平成26年3月14日(金) 12:55~18:00
会場 ● 東京医療センター 外来棟3階 大会議室
主催 ● 東京医療センター臨床研究(感覚器)センター NISO

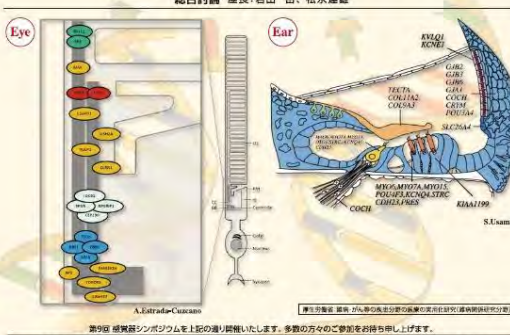
2014 3/14 金 入場無料

《主 題》 視覚障害および聴覚障害における原因遺伝子の新たな解明と新治療への急展開

《基 調 演 講》 遺伝性疾患におけるエクソーム解析の有用性——横浜市立大学医学部研究科遺伝学教授・松本直通

《講 義》 1. ゲノム解析事業の過去・現在・未来——タカバイオ(株)・バイオ研究員 川原 北川正成
2. 臨床現場における遺伝子検査と遺伝カウンセリングの課題——東京クリニック東京 医療情報 遺伝カウンセリング部長 田村智英子
3. 聴覚障害における原因遺伝子の新たな解明——東京医療センター感覚器センター部長・松永達雄
4. 視覚障害における原因遺伝子の新たな解明——感覚器センター分子細胞生体工学研究部長・岩田 岳

総合討論 座長: 岩田 岳、松永達雄



【連絡先】〒152-8902 東京都目黒区東が丘2丁目5-1 独立行政法人国立病院機構 東京医療センター感覚器センター 事務局(松本、岩田)
TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185 E-mail: nisojimu@ntmc.hosp.go.jp



第9回 感覚器シンポジウム

感覚器シンポジウム
2014年3月14日

第9回



第10回 感覚器シンポジウム

National Institute of Sensory Organs (NISO), National Hospital Organization Tokyo Medical Center

第10回 感覚器シンポジウム

2015 3/6 Friday
開催時間/13:30~17:00
《市民公開講座》

DAPI, Nanog, Oct3, Merged

SFEB Culture, Differentiation, Neural Cells

For 20days, For 5days with FGF for proliferation And 7 to 14 days without FGF for differentiation

幹細胞・iPS細胞を用いた感覚器研究の最前線

会場 ● 東京医療センター 外来棟3階 大会議室
主催 ● 東京医療センター臨床研究(感覚器)センター NISO

《基 調 演 講》 再生医療の現状と展望
梅澤 明弘 / 国立成育医療研究センター 再生医療センター センター長

《講 義》 運動器再生医療の現状と展望 —— 骨髄再生医療を中心に——
中村 雅也 / 慶應義塾大学医学部整形外科 教授

この10年で大きく変わった内耳研究
——内耳領域における幹細胞研究の現状と将来の展望——
大島 一男 / 大阪府立大学 耳鼻咽喉科 講師

遺伝性網膜疾患の網膜的な病態解明への挑戦
岩田 岳 / 国立病院機構 東京医療センター 感覚器センター 分子細胞生体工学研究部 部長

幹細胞・iPS細胞を用いた内耳性難聴の研究
——新規治療法の開発に向けて——
藤岡 正人 / 慶應義塾大学医学部 耳鼻咽喉科 講師

2014 3/6 Friday

【連絡先】〒152-8902 東京都目黒区東が丘2丁目5-1 独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 感覚器センター 事務局(岩田、梅田)
TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185 E-mail: nisojimu@ntmc.hosp.go.jp

入場無料

感覚器シンポジウム
2015年3月6日

第10回

臨床研究センター

National Institute of Sensory Organs (NISO), National Hospital Organization Tokyo Medical Center

東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター
第11回 感覚器シンポジウム **市民公開講座**

高齢者と医療 サクセスフル・エイジングへの挑戦

2016年 **3月4日** 金
(13:00~17:30)

会場/国立病院機構 東京医療センター 大会議室
主催/東京医療センター臨床研究(感覚器)センター NISO

第1部 13:05~13:35
高齢者医療を取り巻く諸問題
■ 人生の最終段階における意思決定支援
臨床研究センター/高橋雅之
■ 知覚・感情・言語を用いて包括的に
「暮らしを支える」ケア技術の理論と実践
医療研究センター/高橋雅之

第2部 13:35~14:05
高齢者のQOLと機能
■ 高齢者と心臓運動：いかに脳を守るか
高橋雅之/日本医科大学
■ 生理的加齢変化に対する発汗/皮下機能対策
一揮発性長寿命は発汗が重要
人工知能/高橋雅之
■ ロボット支援給食生搬術における
性能向上と安全性
千葉大学/高橋雅之
■ 高齢化時代の眼瞼部がん治療
東京大学/高橋雅之
■ 見た目に対する再生医療
東京大学/高橋雅之

第3部 15:10~16:10
高齢者と感覚器疾患
■ 加齢にともなう眼科疾患、その予防と治療
高橋雅之/高橋雅之
■ 加齢黄斑変性の予防に向けた挑戦
分子細胞生物医学部/高橋雅之
■ 老人性認知症の遺伝要因と最新医療
高橋雅之/高橋雅之
■ 高齢者のめまい平衡障害とリハビリテーション
千葉大学/高橋雅之

第4部 16:25~17:15
特別講演
高橋雅之 東京大学 高齢社会総合研究機構 高橋雅之
"Aging in Place"実現のための地域づくり
～新たな「地域医療」への挑戦～

入場 無料

TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185
E-mail: nisojimu@ntmc.hosp.go.jp



第11回 感覚器シンポジウム

感覚器シンポジウム
2016年3月4日

第11回



第12回 感覚器シンポジウム

National Institute of Sensory Organs (NISO), National Hospital Organization Tokyo Medical Center

東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター **市民公開講座**

サブスタンスPの発見と 感覚器研究のフロンティア

2017 **2/10** Fri.
開催時間/13:15~17:30

会場/国立病院機構 東京医療センター 大会議室
主催/東京医療センター臨床研究(感覚器)センター NISO

**眼科の臨床—
加齢と目、最近の白内障手術**
○野田 健/臨床研究センター-ロビー/研究部 部長 眼科医

**耳鼻咽喉科の臨床—
嗅覚障害の基礎と臨床**
○近藤 健二/東京大学大学院医学部研究科 准教授

**【特別講演】
私の神経伝達物質研究、
特にその初期、をふり返って**
○大塚 正徳/東京医科大学 名誉教授

**【追加発表】
臨床におけるサブスタンスP—薬理師の視点から**
○小川 千晶/山形県立総合医療センター

**【特別講演】
痛みの無い手術を求めて
—日本の近代麻酔の歴史—**
○武田 純三/東京大学名誉教授 臨床研究センター 主任

入場 無料

TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185 E-mail: nisojimu@ntmc.hosp.go.jp

感覚器シンポジウム
2017年2月10日

第12回

臨床研究センター

National Institute of Sensory Organs (NISO), National Hospital Organization Tokyo Medical Center

国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター 市民公開講座

第13回 感覚器シンポジウム

視覚・聴覚障害者のための 感覚器研究を目指して



2018 3/2(金)

【開催時間】13:30~17:25
【会場】国立病院機構 東京医療センター 大会議室
【主催】国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター
【協賛】〒152-8902 東京医科歯科大学 医学部 耳鼻咽喉科 聴覚科
国立研究開発法人 国立研究開発法人 国立研究開発法人 国立研究開発法人
臨床研究(感覚器)センター事務局(池田 幸子)

TEL: 03-3411-0379
FAX: 03-3411-0185
E-mail: nisojim@ntmc-hosp.jp

入場無料

聴覚・聴覚障害研究の最新動向

失明克服に向けた最新の眼科治療
難読 芳子/東京医科歯科大学 医学部 耳鼻咽喉科 聴覚科
失われた聞こえを取り戻すメカニズム
南 信司/国立研究開発法人 国立研究開発法人 国立研究開発法人

招待講演 I

私が体験した視覚障害リハビリテーション
田中 健二/社会福祉法人の学術院 聴覚科
軽中度聴覚障害・人工内耳装用児の発達と言語指導
廣田 榮子/国立研究開発法人 国立研究開発法人 国立研究開発法人

招待講演 II

ロービジョン当事者の立場から見た
視覚リハビリテーションの現状と課題点
百野 田美子/東京医科歯科大学 医学部 耳鼻咽喉科 聴覚科
見えない障害を見える化する
宇田川 芳江/国立研究開発法人 国立研究開発法人 国立研究開発法人



第13回 感覚器シンポジウム

感覚器シンポジウム
2018年3月2日

第13回



第14回 感覚器シンポジウム

国立病院機構 東京医療センター 臨床研究センター

第14回 感覚器シンポジウム

基礎研究から事業への展開

アカデミックシーズの臨床応用

2019 3月1日(金)

【時間】13:00~18:00
【会場】国立病院機構 東京医療センター 大会議室
ウェブサイト: <http://www.kankakukyo.jp/symposium/14/>

Karydo Therapeutics株式会社/佐藤 武彦
BDSにより切り拓くインテリジェント医療
〜ERATOプロジェクトから事業化まで〜

KORTUC Inc.
放射線治療の効果を安全に高める画期的治療法

CYFUSE
株式会社サイフーズ/秋枝 静香
バイオ3Dプリンティング技術による新産業創出への挑戦

Sleepwell
スリープウェル株式会社/吉田 啓祐
在宅用医療機器脳波計と睡眠評価システム

Xenoma
株式会社Xenoma/関根 一恵
常時計測を可能にするスマートアパレル-skin

ときわバイオ株式会社/中西 真人
ステルス型RNAベクターで次世代の遺伝子治療

ひまわりAMファーマ株式会社/新城 裕司
粘膜治療に基づく難治性IBD治療薬の開発

株式会社フューチャーリンク/橋本 肇
ざりげなく人に寄り添うセンシング

MeDaCa
メディカルデータカード株式会社/西村 秀祐
患者さんと医療機関を結ぶデジタルPHR

株式会社Lily MedTech/東 志保
痛みや健康のない快適な次世代型乳がん画像診断装置

国立病院機構東京医療センター臨床研究センター/角田 晃一
口腔頭頸部腫瘍の診断・治療・健康長寿に向けて〜

協賛/国立研究開発法人 国立研究開発法人 国立研究開発法人 国立研究開発法人
〒152-8902 東京医科歯科大学 医学部 耳鼻咽喉科 聴覚科
TEL: 03-3411-0379 FAX: 03-3411-0185 E-mail: nisojim@ntmc-hosp.jp
主催/国立病院機構 東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター事務局(池田 幸子)
共催/分科会 聴覚科 聴覚科 聴覚科 聴覚科

企業ブースあり
東京医療センター
若手研究発表 ポスター展あり
シンポジウム終了後
懇談会あり

入場無料

感覚器シンポジウム
2019年3月1日

第14回

国立病院機構東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター
第15回 WEB 感覚器シンポジウム
National Institute of Sensory Organs (NISO), National Hospital Organization Tokyo Medical Center

小児感覚器疾患の医療 ～発達障害と難病・希少疾患への展開～

13:00-13:05 開会の挨拶 新木一弘 (国立病院機構東京医療センター 院長)

13:05-14:05 第1部 発達障害への展開
● 角田晃一 (国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター 視覚研究部長 部長)
● 守本隆子 (国立病院機構東京医療センター 感覚器・耳鼻科 耳鼻科 診療部長)
● 幼児期における発達障害児の視覚機能管理
● 神部友香 (埼玉医科大学小児医療センター 眼科 科長)

14:10-15:10 第2部 難病・希少疾患への展開
● 角田晃一 (国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター 人工臓器・機器開発研究部 部長)
● 先天性難病に対する原因診断の重要性とそのアプローチ
● 和田野浩一 (国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター 感覚器研究部 部長)
● 難病希少疾患と臨床的所見
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)

15:15-16:55 第3部 小児感覚器疾患の新たな課題と動向
● 加藤孝幸 (国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター 感覚器研究部 部長)
● 視覚障害二重障(両眼性)の病態と治療
● 松永達雄 (国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター 感覚・平衡研究部 部長)
● 希少疾患と感覚器異常: 武内・小崎症候群の臨床的展開
● 中川雅志 (九州大学大学院医学部小児科 専任講師)

16:55-17:00 閉会の挨拶 松永達雄 (国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター 感覚・平衡研究部 部長)

日時 2022年3月11日(金) 13:00-17:00 参加無料

主催 国立病院機構東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター
【主会場】〒152-8902 東京都目黒区東が丘2-5-1
国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター事務局
E-mail: nisojimu@kankakuki.jp TEL: 03-3411-0111 (代答)

● 定員: 先着1000名
● 開催内容: 詳細は下記URLよりご確認ください。
<https://tokyo-mc.hosp.go.jp/news/kankakuki/20221114.html>

● 視聴方法: 事前のお申し込みは不要です。
開催当日に下記URLより、配信画面へお進みください。
<https://med-seminar.jp/kankakuki/>

● どちらからも詳細にアクセスできます

感覚器シンポジウム
2022年3月11日

第15回

独立行政法人国立病院機構東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター
National Institution of Sensory Organs, National Hospital Organization Tokyo Medical Center

第16回 感覚器シンポジウム (WEB)

「健康長寿に向けての感覚器関連研究の展望と応用」

開会の辞 国立病院機構東京医療センター 院長 新木一弘

1. 聴覚研究 聴覚研究から臨床への今後の展望 13:30
神崎 晶 臨床研究センター 聴覚研究部長 松永 達雄
座長: 臨床研究センター 聴覚・平衡研究部長 松永 達雄

2. 視覚研究 視覚研究から臨床への応用 13:50
藤波 芳 臨床研究センター 視覚生理学研究室長
座長: 臨床研究センター 視覚研究部長 角田 和葉

3. 健康長寿に向けた最先端の話題 14:15
座長: 臨床研究センター 再生医療研究部長 滝合 博子

食べることを楽しみ、めざせ健康長寿
上羽 環美 東京大学医学部附属病院 准教授 摂食嚥下センター長

健康長寿に向けた認知症対策(ユマニチュード)
本田 美和子 臨床研究センター 医療情報部・高齢者ケア研究室長

4. 感覚器領域におけるがん対策 耳鼻咽喉科・頭頸部外科治療戦略
「頭頸部癌治療の概説と最近の話題」 15:00-15:35
吉本 世一 国立がん研究センター中央病院 副院長
座長: 小澤 泰之

「頭頸部癌治療における機能温存」 15:35-16:10
小澤 宏之 慶應義塾大学医学部 耳鼻咽喉科科学教室 教授
座長: 吉本 世一

5. 改名 日本耳鼻咽喉科学会から日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会へ 16:20
加我 若孝 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 東京地方部会長
東京大学名誉教授、名誉臨床研究センター長

閉会の辞 臨床研究センター 分子細胞生物学研究部長 岩田 岳

協賛学会: 臨床研究センター 人工臓器・機器開発研究部長 角田 晃一

日時 令和5年 3月3日(金) 2023年 13:20-16:30 参加無料

主催 独立行政法人国立病院機構東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター
【主会場】〒152-8902 東京都目黒区東が丘2-5-1
国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター事務局
E-mail: nisojimu@kankakuki.jp Phone: 03-3411-0111 (代答)

● 定員: 先着1000名
● 開催内容: 詳細は下記URLよりご確認ください。
<https://tokyo-mc.hosp.go.jp/news/kankakuki/20221114.html>

● 視聴方法: 事前のお申し込みは不要です。
開催当日に下記URLより、配信画面へお進みください。
<https://med-seminar.jp/kankakuki/>

● どちらからも詳細にアクセスできます

感覚器シンポジウム
2023年3月3日

第16回

第17回感覚器シンポジウム(WEB) 参加無料
感覚器を取り巻くゲノム医療の最前線
2024/3/1(金) 13:30-

開会の辞 国立病院機構東京医療センター 院長 新木一弘
13:40-14:10 第1部 ゲノム医療の最前線
● 角田晃一 (国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター 視覚研究部長 部長)
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)

14:15-14:45 第2部 視覚ゲノム医療の最前線
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)

14:55-15:25 第3部 遺伝性難病とゲノム医療の最前線
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)

15:30-16:20 第4部
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)
● 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)

16:25-16:55 閉会の挨拶 菅原美子 (千葉県立こども病院 眼科 科長)

日時 2024年3月1日(金) 13:30- 参加無料

主催 独立行政法人国立病院機構東京医療センター 臨床研究(感覚器)センター
【主会場】〒152-8902 東京都目黒区東が丘2-5-1
国立病院機構東京医療センター 臨床研究センター事務局
E-mail: nisojimu@kankakuki.jp Phone: 03-3411-0111 (代答)

● 定員: 先着1000名
● 開催内容: 詳細は下記URLよりご確認ください。
<https://tokyo-mc.hosp.go.jp/news/kankakuki/20231120.html>

● 視聴方法: 事前のお申し込みは不要です。
開催当日に下記URLより、配信画面へお進みください。
<https://med-seminar.jp/kankakuki/>

● どちらからも詳細にアクセスできます

感覚器シンポジウム
2024年3月1日

第17回



ポスターデザイン

【第1回～5回・第7回～14回】
“F”Graphic Design Room…………… 藤井 紀子
【第6回】 株式会社 学術社
【第15回】 株式会社 ソフトナイン
【第16回】 人工臓器・機器開発研究部長… 角田 晃一
【第17回】 視覚生理学研究室長…………… 藤波 芳



国立病院機構東京医療センター臨床研究（感覚器）センター
設立20周年記念式典

編集後記

デジタル版「国立病院機構東京医療センター臨床研究（感覚器）センター設立 20 周年記念誌」の編集を終え、設立後初めの 10 年に比べて次の 10 年における飛躍的な発展を確認できました。

5 つの研究部門がいずれも論文や書籍という形で業績をあげ、国内外の学会等を企画、開催し、パンデミックの時期でもオンライン感覚器シンポジウムを通じて社会への発信を止めなかったことも特記すべきと考えます。特に国立病院機構の財政が厳しくなった設立 10 年以降においても日本学術振興会、厚生労働省、AMED、NIH からの研究費を獲得し、日本の感覚器研究に貢献してまいりました。

これも設立当初から今日に至るまで途切れることのないご支援をくださった多くの方々のおかげだと実感し、改めて心より感謝を申し上げます。

この 20 年間に感覚器センターに所属した研究者の中には独立して、大学、研究所、ベンチャー企業などで活躍している方も多く、次世代の研究者も育っています。次の 10 年もこのの方々による感覚器研究の進展に期待したいと思います。

最後に本冊子の作成にあたり、ご多忙の中ご寄稿を賜りました皆様方に改めてお礼申し上げます。また、記念式典にご参加いただいた方々、式典の開催にご協力いただいた東京医療センターの職員の方々にもお礼を申し上げます。引き続き、「感覚器研究の未来」を温かく見守っていただき、さらなるご支援を賜りますようお願い申し上げます。

令和 7 年 3 月 31 日 岩田 岳

独立行政法人国立病院機構
東京医療センター臨床研究(感覚器)センター

20周年記念誌

発 行／令和 7 年 5 月 1 日

発 行 人／小林 佳郎

発 行 所／独立行政法人国立病院機構東京医療センター
臨床研究(感覚器)センター

〒152-8902 東京都目黒区東が丘 2-5-1

TEL: 03-3411-0111(代表)

FAX: 03-3411-0185