

大阪大学大学院医学系研究科
医学専攻 薬理学講座 統合薬理学

日比野 浩 教授



PROFILE

1970年名古屋生まれ、愛知東海高校出身。中日ドラゴンズファン。高校の学園祭で演劇に心酔、脚本家が映画監督を夢に描くも挫折し、幼少期から目指した医学の道へ。大学ではバドミントン部主将。1994年大阪大学医学部卒。1999年大阪大学大学院修了後、米国ロックフェラー大学に留学し、聴覚研究の傍らブロードウェイやオペラを堪能。2010年新潟大学大学院医歯学総合研究科教授。2021年から現職。趣味は日本史、寺社巡り。

研究紹介、興味・関心ある研究

国民の1割が苦しむ難聴は、生活の質の低下や認知症を加速します。私どもは、聴覚の仕組みや難聴の病態の解明を目指しています。また、脳や他の臓器の病気を「聴覚刺激」により非侵襲に予防・治療する未来医療に向けた基礎研究にも着手しています。

1. 内耳と難聴の研究 (図1)

音は、耳の奥にある内耳で“感覚細胞”により電気信号に変換され、脳へ伝えられます。難聴は主に内耳の障害に依ります。本研究の目標は、難聴の克服です。そのため、内耳の精緻な受容・応答機構とその異常を様々なアプローチにより解析しています。ここでは、医工連携により独自に最適化したイメージング系や特殊センサを使い、生きた動物を題材に、(1)音により感覚細胞に生ずるナノ振動や、(2)電気信号を増幅する生体電池の成り立ちを調べています。分子生物学や計算科学の手法も組み合わせています。



2. 聴覚刺激による疾患介入法の研究 (図2)

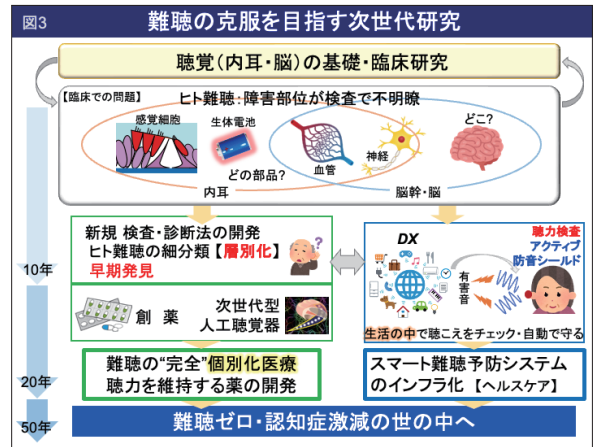


海外では、認知症などの脳疾患に対して音楽療法が盛んです。近年、認知症マウスへ特定の音を与えると認知能力が改善したと報告されました。音刺激により、人工誘発した疼痛が抑制された結果

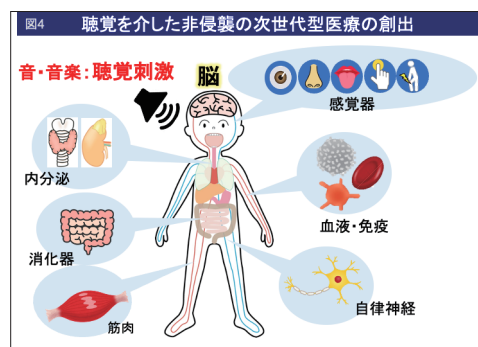
もあります。音や音楽を使った病気の制御は、次世代の医療の一旦を担うと期待されます。そこで、聴覚刺激により、どのような効果が脳や他の臓器に現れるかを調べる研究を始めました。—民間療法を未来医療へ—科学的根拠に基づいた「楽しく知らない間に病気の予防や治療ができる」夢の医療を目指します。

今後、産学連携で取り組みたい研究シーズなど

創薬は難聴治療の鍵です。内耳は難しい臓器なので、私どもの技術や知見をお使いください。加えて、一人ひとりの難聴で、「内耳を造る感覚細胞・電池・血管・神経のどれが悪くなっているか」を同定する診断法が個別化医療には必要ですし、「生活の中で、逸早く難聴を見つけ、有害音から自動で内耳を守る」ヘルスケアシステムも不可欠です (図3)。聴覚刺激による疾



患制御の研究では、効果的な音や音楽を放射する家電・オーディオ・エンターテインメントを実用化していくべきです。これに関して、パナソニックホールディングス株式会社と認知機能を主題に始動しています。他にも全身の多くの臓器や病気が対象になる可能性があります (図4)。以上のような、聴覚研究のミライの



カタチには、新発想の“ものづくり”が必要です。是非、ご一緒させてください。

大阪大学大学院医学系研究科
医学専攻 外科学講座 消化器外科学 I

三吉 範克 助教



PROFILE

2002年3月神戸大学医学部医学科卒業後、その後大阪大学医学部附属病院にて研修を始め、2011年大阪大学大学院医学系研究科消化器外科学講座にて医学博士取得後、2年間ハーバード大学に留学、2013年4月大阪府立成人病センター消化器外科医長、2017年7月大阪大学大学院医学系研究科消化器外科学講座 助教、兼 大阪国際がんセンターがん医療創生部プロジェクトリーダー、現在に至る。

研究紹介

近年、外科手術は機器の開発と共に低侵襲化が進み、消化器外科分野ではロボット手術を含む腹腔鏡手術が広く普及してきている。その中で大腸切除術後の腸閉塞は10%以上に発生すると報告され、術後合併症としては比較的多くに認められる。腸閉塞を発症すると食事開始が遅れ、入院期間の延長や栄養状態の悪化、ADLの低下につながるため重要かつ対策を要する合併症の一つである。現在行われている術後腸閉塞の予防法としては、早期離床、腹部加温、坐薬などによる腸管刺激、腸管運動促進薬などが挙げられるが、明確なエビデンスがあるものは少なく、消化管の術後でありながら、患者への負担なく、簡便かつ有用な腸管運動を促進させることはできないかと考え、「口腔内崩壊タブレットを用いて味覚を刺激することで消化管の運動が改善するのではないか」と本研究を立案した。研究内容は、低侵襲手術である腹腔鏡下大腸切除術を施行する症例を登録し、術翌日から食事開始日までの間、味覚刺激として朝昼晩と1日3回共同研究先であるユーハ味覚糖株式会社から提供されるタブレットを摂取させる。タブレットは咀嚼が不要な口腔内で即座に崩壊する形状で、4種類の味のタブレットを提供し、患者の嗜好により選択して摂取させる。タブレットを摂取する前に食欲、嘔気、嘔吐、腹満感、腹痛、腸蠕動、排ガス、排便状況について問診を行い記録する。術後

腸閉塞発症の有無について検討することを主とし、その他に術後の食欲や腹部症状、排便状況、食事開始日、術後在院日数、術後の血液検査についても検討を行う。

「消化管を手術していることから激しく消化管運動を亢進させる治療薬は使えない」、「消化吸收を担う消化管を利用する内服薬を手術直後から使用するの難しい」、でも「低侵襲手術を行っているのだから患者の負担はできるだけ避けて元気に退院してほしい」という思いを胸に研究を進めています。

興味・関心のある研究

周術期という明確なイベント発生と評価系を用いることができるので、単に患者さんを治療するだけで終わってはいけない、貴重なデータを活用できる形で残すこと、研究結果については外科手術以外の一般的な健康維持改善につながる成果につながることをいつも意識しています。

今後、産学連携で取り組みたい研究シーズなど

予防や、人生の幸福感をエンドポイントにおいた研究

教員

COLUMN 03

大阪大学医学部附属病院
高度救命救急センター

酒井 智彦 助教



PROFILE

2003年宮崎大学医学部卒業、大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター入局。

その後、外科研修、大学院、熱傷研修を経て2013年10月から厚生労働省医政局指導課に出向し、病院前医療対策専門官を務め、AEDや救急蘇生法の普及施策等に関わる。2016年4月より帰学し、救急タグの研究に取り組む。G20大阪サミット、G7広島サミットにおいて、医療班のとりまとめを担当するとともに、メディアセンターでの救急タグ配付に取り組んだ。

研究紹介

救急タグについて紹介します。救急の診察の際に必要な情報とされているAMPLE「アレルギー情報(A)、内服薬情報(M)、既往歴情報(P)、最後の食事(L)、何が起きた(E)」のうち、あらかじめ登録が可能な項目「AMP」を携帯できる形としたものを「救急タグ」と名前をつけました(登録商標を受けています)。元は、消防署が配布する火災や救急に関する普及啓発グッズを作成している会社の方が発案し、救急医療担当者として作成過程に協力してきました。以前から救急搬送の際には、厚生労働省の検討会でも「救急医療情報に関する各地域の取組」というものが議題とされているほど、救急患者の医療情報を効率よく活用することは課題とされてきました。ある地域では、必要な情報を記載したカードを冷蔵庫に保管して、救急隊が必要時に持ち出すという取組がありました。私たちは外出先で救急搬送されることになった場合に、その冷蔵庫の情報が活用されないと考え、携帯できる形がよいのではないかと考えました。

当初はカードに記載してICカードケースに入れて持ち運びができればよいと考えていましたが、必要な情報をスマホアプリを用いて、ICチップ(NFC: near field communication)に登録できる仕様になりました。デジタル化することで救急タグの活路が多くなることに気がつき、その有用性の評価のために産学連携・クロスイノベーションイニシアティブ(以下、XII)の



広島G7サミット国際メディアセンターでの救急タグ配布の様子

支援をいただきました。XII独自の研究助成をはじめ、BIPROGY株式会社、三井住友海上火災保険株式会社のXII連携機関とコラボさせていただきました。

G20大阪サミット2019においては、私が医療班のマネジメントや医療体制の立案をする立場にいましたので、救急タグのデジタル化によってもたらされる効果「他言語で登録しても、日本語で内容確認できる」をサミットのメディアセンターに訪れる方々への医療サービスの一つとして提案したところ、大阪府、大阪市が採択してくださり、実際に配付しました。今回のG7広島サミットでも同様の立場にありましたので、メディアセンターでお仕事をする海外の方々への医療サービスとして配付させていただきました。その様子を朝日新聞に取材していただき5月30日の朝日新聞日刊14面に掲載されました。



◀NFC版救急タグ
(ピンバッジ)

▼救急タグカード



興味・関心のある研究

救急医療情報に関する研究(災害時の救急タグ情報の集約ツール)等

今後、産学連携で取り組みたい研究シーズなど

大阪・関西万博での救急タグの活用に関する研究