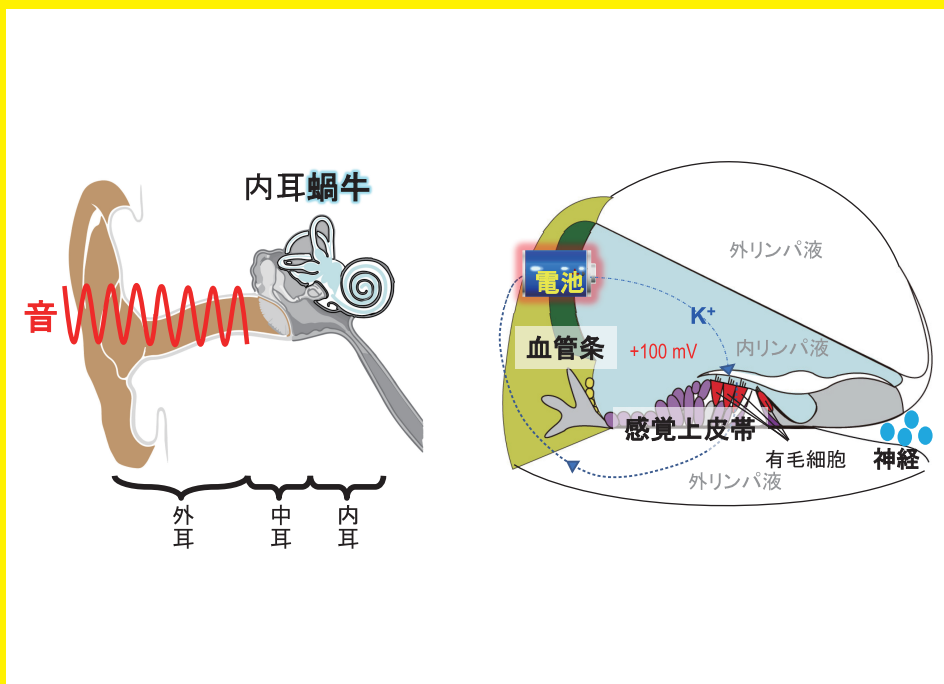


耳鼻咽喉科ニューロサイエンス

Vol. 38



第41回 耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会記録集

耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会会則

- 1) 本会を耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会と称し、耳鼻咽喉・頭頸部ならびに関連する領域の神経組織・生理・薬理・生化学・免疫・分子生物・遺伝など生体のホメオスターシス維持に関する機構の、基礎的、臨床的研究の推進と若手研究者の育成を図り、会員相互の交流親睦を促進することを目的とする。
- 2) 本会の事務連絡所を関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科教室（大阪府枚方市新町二丁目五番一号）におく。
- 3) 本会の目的を遂行するために次の事業を行う。
 - 1 年1回の研究会を開催する。
 - 2 会誌を発行する。
 - 3 その他。
- 4) 会員は所定の手続きを経て入会し、本会の事業に参加する。他に賛助会員をおくことができる。
- 5) 本会には世話人代表1名、世話人および幹事若干名、年次会長1名をおく。（任期は年次会長は1年、他は3年とする）世話人会は会の運営に当たり、幹事は世話人を補佐し、年次会長は年次研究会を主催する。
- 6) 本会の会費 本会の経費は会費およびその他の収入をもってあてる。本会の会計年度は4月1日より翌年3月末とする。
- 7) 本会則は平成14年8月24日より適用する。
本会則は平成24年5月12日より適用する。
本会則は平成28年8月27日より適用する。

以上

耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会

世話人代表・・・岩井 大（関西医大）

世話人・・・・・・高野 賢一（札幌医大）

野中 学（東女医大）

香取 幸夫（東北大）

西野 宏（自治医大）

大久保公裕（日本医大）

松本 文彦（順天堂大）

山下 拓（北里大）

森田 由香（富山大）

三輪 高喜（金沢医大）

曾根三千彦（名古屋大）

藤本 保志（愛知医大）

竹内 万彦（三重大）

大森 孝一（京都大）

安松 隆治（近畿大）

北村 嘉章（徳島大）

星川 広史（香川大）

藤原 和典（鳥取大）

坂本 達則（島根大）

堀 龍介（産業医科大）

熊井 良彦（長崎大）

鈴木 正志（大分大）

高原 幹（旭川医大）

山田武千代（秋田大）

太田 伸男（東北医薬大）

田渕 経司（筑波大）

荒木 幸仁（防衛医大）

嶋根 俊和（昭和大）

櫻井 大樹（山梨大）

工 穰（信州大）

藤枝 重治（福井大）

岩崎 真一（名市大）

北原 紘（奈良医大）

平野 滋（京府医大）

保富 宗城（和医大）

丹生 健一（神戸大）

手島 直則（高知大）

安藤 瑞生（岡山大）

菅原 一真（山口大）

中川 尚志（九州大）

梅野 博仁（久留米大）

山下 勝（鹿児島大）

鈴木 幹男（琉球大）

松原 篤（弘前大）

伊藤 吏（山形大）

室野 重之（福島医大）

小澤 宏之（慶応大）

三澤 清（浜松医大）

小森 学（聖マリアンナ医大）

堀井 新（新潟大）

小川 武則（岐阜大）

吉崎 智一（金沢大）

楯谷 一郎（藤田医大）

清水 猛史（滋賀医大）

猪原 秀典（大阪大）

角南貴司子（大阪市大）

都築 建三（兵庫医大）

羽藤 直人（愛媛大）

竹野 幸夫（広島大）

原 浩貴（川崎医大）

坂田 俊文（福岡大）

折田 頼尚（熊本大）

高橋 邦行（宮崎大）

順不同

幹事・・・・・・日高浩史（関西医大） 八木正夫（関西医大）

事務局・・・・・・関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科教室内

〒573-1010 大阪府枚方市新町2-5-1

TEL 072 - 804 - 0101

第41回耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会を終えて

第41回耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会会長
新潟大学医学部 耳鼻咽喉科・頭頸部外科
堀井 新



第41回耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会は、令和6年8月24日（土）に新潟市中央区の新潟大学医学部有壬記念館で開催いたしました。酷暑の中、北は北海道、南は九州まで、広い地域から一般演題21題の応募をいただきました。本研究会は昭和58年に発足した「頭頸部自律神経懇話会」を前身とした、伝統ある研究会です。会則には「耳鼻咽喉・頭頸部ならびに関連する領域の神経組織・生理・薬理・生化学・免疫・分子生物・遺伝など生体のホメオスタシス維持に関する機構の、基礎的、臨床的研究の推進と若手研究者の育成を図り、会員相互の交流親睦を促進することを目的とする。」と記載されています。今回も耳領域6題、鼻領域3題、咽喉頭領域3題、頭頸部領域4題、免疫領域5題と、耳鼻咽喉科・頭頸部外科の全ての領域から演題が集まりました。耳、鼻…といっても各演題の内容は基礎研究、臨床研究、メタアナリシス・ビッグデータなどを活用した研究までと幅広く、本会の趣旨にのっとったバラエティ豊かな演題群となりました。

ランチョンセミナーではマキチエ株式会社の共催で、大阪大学医学部薬理学教室教授の日比野浩先生に「内耳蝸牛を満たす体液のふしぎ」と題してご講演いただきました。蝸牛という非常に小さな臓器の中には外リンパ液と内リンパ液、性質の異なる2種の体液が満ちています。日比野先生らの研究グループによるさまざまなアプローチによる最先端の研究結果をお示しいただき、内耳機能の成立過程や難聴発生メカニズムの解明、内耳を標的とした創薬の可能性について解説いただきました。日比野先生は私と同じく大阪大学耳鼻咽喉科に入局されたのち、基礎研究の道に入られ、2020年まで新潟大学医学部生理学講座で教授を務められました。当科には日比野先生にお世話になった大学院生もあり、大変結びつきの強い先生にカムバック講演いただけたことは大きな喜びでした。

会場では、専門領域を超えて活発な質疑応答があり、活気にあふれた研究会になりました。猛暑の折、さらに芸能イベント開催で宿泊予約が取りづらい状況となり参加者の先生方にはご不便をおかけしたかと存じますが、学会参加のオプションとして市外の観光をしていただいた先生方もいらっしやうと聞いております。全国から新潟にお集りいただき、少しでも新潟の魅力を感じていただけたなら幸いです。また、ご多忙の中、本記録集へ論文投稿をいただいた先生方に重ねて御礼申し上げます。第42回研究会は、令和7年8月に兵庫医科大学の都築建三教授の主催で開催されます。また多様な領域で活発な議論が行われることを楽しみにしております。

		開 催 日	会 長
第1回	頭頸部自律神経懇話会	昭和58年8月27日	
第2回	〃	昭和59年8月18日	
第3回	〃	昭和60年8月24日	
第4回	〃	昭和61年8月23日	
第5回	頭頸部自律神経研究会	昭和62年9月5日	熊澤 忠躬 (関西医大)
第6回	〃	昭和63年8月27日	松永 亨 (大阪大学)
第7回	〃	平成1年8月26日	戸川 清 (秋田大学)
第8回	〃	平成2年8月25日	石井 哲夫 (東女医大)
第9回	〃	平成3年8月24日	進 武幹 (佐賀医大)
第10回	〃	平成4年8月22日	熊澤 忠躬 (関西医大)
第11回	〃	平成5年8月28日	高坂 知節 (東北大学)
第12回	〃	平成6年8月27日	西村 忠郎 (保健衛生大)
第13回	〃	平成7年8月19日	坂倉 康夫 (三重大学)
第14回	〃	平成8年8月31日	大山 勝 (鹿児島大)
第15回	〃	平成9年8月30日	小宮山莊太郎 (九州大学)
第16回	〃	平成10年8月22日	中井 義明 (大阪市大)
第17回	〃	平成11年8月21日	齋藤 等 (福井医大)
第18回	〃	平成12年8月26日	山下 敏夫 (関西医大)
第19回	〃	平成13年8月25日	久保 武 (大阪大学)
第20回	〃	平成14年8月24日	洲崎 春海 (昭和大学)
第21回	〃	平成15年8月23日	阪上 雅史 (兵庫医大)
第22回	〃	平成16年8月28日	山下 裕司 (山口大学)
第23回	〃	平成17年8月27日	細井 裕司 (奈良医大)
第24回	〃	平成18年8月26日	武田 憲昭 (徳島大学)
第25回	〃	平成19年8月25日	湯本 英二 (熊本大学)
第26回	〃	平成20年8月23日	山根 英雄 (大阪市大)
第27回	〃	平成21年8月29日	友田 幸一 (関西医大)
第28回	〃	平成22年9月11日	大森 孝一 (福島医大)
第29回	〃	平成23年8月27日	暁 清文 (愛媛大学)
第30回	耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会	平成24年8月25日	森 望 (香川大学)
第31回	〃	平成25年8月24日	池田 勝久 (順天堂大学)
第32回	〃	平成26年8月30日	石川 和夫 (秋田大学)
第33回	〃	平成27年8月29日	丹生 健一 (神戸大学)
第34回	〃	平成28年8月27日	三輪 高喜 (金沢医大)
第35回	〃	平成29年8月26日	岩井 大 (関西医大)
第36回	〃	平成30年8月25日	北原 紘 (奈良医大)
第37回	〃	令和1年8月24日	肥塚 泉 (聖マリアンナ医大)
第38回	〃	令和3年8月21日	山田武千代 (秋田大学)
第39回	〃	令和4年8月20日	平野 滋 (京府医大)
第40回	〃	令和5年8月26日	清水 猛史 (滋賀医大)
第41回	〃	令和6年8月24日	堀井 新 (新潟大学)

目 次

第41回 研究会

ランチョンセミナー 【司会：堀井 新（新潟大学）】

「内耳蝸牛を満たす体液のふしぎ」

日比野 浩 1

第1群 【座長：香取 幸夫（東北大学）】

1. 声帯への放射線照射による組織学的変化

松瀬春奈、副島駿太郎、熊井良彦 3

2. TetOP-H2B-GFP システムと EdU パルス追跡実験を用いた唾液腺幹細胞の発生および再生時の動態解析

大島秀介、Angela Quispe-Salcedo、依田浩子、植木雄志、堀井 新、大島勇人 4

3. カルシウム蛍光指示薬を用いた嚥下関連ニューロンの光学測定

布施慎也、杉山庸一郎、椋代茂之、平野 滋 5

4. 化学放射線治療後の呼吸一嚥下リズムの不調和は、誤嚥性肺炎と関連する

吉田拓矢、香取幸夫、中目亜矢子、大越 明、小川武則 6

5. がん遺伝子パネル検査を用いた上咽頭癌の遺伝子変異についての検討

松元隼人、永野広海、山下 勝 7

6. 副甲状腺の自家蛍光観察は術者の技術に応じた利点がある

高橋剛史、大島秀介、尾股 丈、正道隆介、植木雄志、堀井 新 8

第2群 【座長：保富宗城（和歌山県立医科大学）】

7. 顔面拘縮に対するボツリヌス毒素療法の治療効果

東 貴弘、北村嘉章 9

8. ハンドメイド側頭骨3D モデルを用いた手術教育、臨床への応用

高橋邦行 10

9. 良性発作性頭位めまい症の疲労現象の機序の考察

山戸章行、今井貴夫 11

10. めまい患者の高次脳機能に関する検討

森田由香、八木千裕、堀井 新 13

11. フラビン蛋白蛍光を用いた音の立ち上がり (Rise ramp) に対する加齢マウス
大脳聴覚野神経応答イメージングの解析
郭 天蕊、山岸達矢、大島伸介、高橋邦行、堀井 新 14
12. マウスのリンパ液に含まれるタンパク質の同定と解析
福田雅俊、稲生大輔、岡西広樹、小野和也、若井恵里、太田有美、佐藤 崇、
猪原秀典、金井好克、日比野 浩 15

第3群【座長：都築建三（兵庫医科大学）】

13. PAD4 による濾胞ヘルパー T 細胞の機能制御機構
菅谷泰樹、池上一平、一宮慎吾、高野賢一 16
14. Bisphenol A は眼の免疫系の活性化を介してアレルギー性気道炎症を惹起する
上田龍生、足立 匠、黒田悦史、都築建三 17
15. 骨髄細胞を用いた免疫若返り処置による加齢性難聴予防
三谷彰俊、岩井 大、Le Thi Kieu Nhi、嶋村晃宏、福井研太、尹 泰貴、
鈴木健介、小林良樹、日高浩史、神田 晃 18
16. 障害後嗅神経細胞の再生における TRPV1、TRPV4 の役割
保富宗城、河野正充、酒谷英樹、村上大地 19
17. 上気道における感覚と感染免疫：嗅上皮が非血行性中枢神経感染症に及ぼす
影響
保富宗城、河野正充、酒谷英樹、村上大地 20

第4群【座長：岩井 大（関西医科大学）】

18. 鼻性頭蓋内合併症例の生命予後と長期入院に関与する因子について
～医療大規模データ (DPC) の解析から～
日高浩史、森田瑞樹、尹 泰貴、朝子幹也、藤森研司、桜澤邦男、岩井 大 ... 21
19. 外傷性嗅覚障害の予後因子の検討
平山沙季、廣瀬智紀、齋藤孝博、春名威範、竹林宏記、都築建三 22
20. 好酸球性副鼻腔炎の術後嗅覚改善に関連する因子の検討
齋藤孝博、伏見勝哉、廣瀬智紀、都築建三 26
21. 好酸球に対するガレクチン1の作用の解明
嶋村晃宏、尹 泰貴、小林良樹、神田 晃、岩井 大 27

「内耳蝸牛を満たす体液のふしぎ」

日比野 浩

大阪大学大学院 医学系研究科

蝸牛は、3本の長細い管が巻いた形を示す（図A）。上下二つの管は、通常の細胞外液と似た組成を示す「外リンパ液」が満たされている。二つの管は蝸牛の頂部で連結している。音エネルギーが長い管の入口と出口を塞ぐ“膜”（卵円窓、正円窓）を揺らし外リンパ液を振動させることが、聴覚の端緒となる。我々は、ある細胞外基質タンパク質を欠損したマウスを解析したところ、入口と出口の膜が完全あるいは不完全に骨化し、難聴が発生することを見出した。この結果は、膜の成立の分子基盤を解明する糸口となる。

外リンパ液が振動すると、この体液を含む二つの管に挟まれた「感覚上皮帯」に微小な波が発生する（図B）。感覚上皮帯に含まれる有毛細胞は、感覚毛を有する頂上膜を、中央の管を満たす「内リンパ液」に接する（図C）。この体液は、細胞外液にも関わらず、高 K^+ 濃度と $+100\text{ mV}$ の高電位を示す特殊環境を示す。感覚上皮帯に発生した波は、この体液から有毛細胞へ K^+ を流入させ、細胞を電気興奮させる。内リンパ液の高電位は、有毛細胞への K^+ 流入を加速している。以前より、高電位は、蝸牛の側壁に位置する「血管条」に備わった生体電池に由来する（図C）。我々は、デリケートな電気生理実験により、血管条の生体電池は、 K^+ 輸送に係る2つの電池により成立することを見出した。さらに聴覚成立の機序を知るには、内リンパ液の性状を深く理解することが重要である。しかし、この体液を含む管は極めて細いため、サンプル採取が困難である。我々は、近年、独自に最適化した針状ガラスピペットを創成した。そして、内リンパ液の $+100\text{ mV}$ の高電位を目印に場所を正確に同定し、この体液をマウス蝸牛から高純度で採取した。含有タ

ンパク質を解析すると、意外にも認知症に関係する分子が濃縮していた。

以上の知見は、内耳機能の成立機序の解明や、聴覚障害の発症メカニズムの理解、創薬にも貢献する。

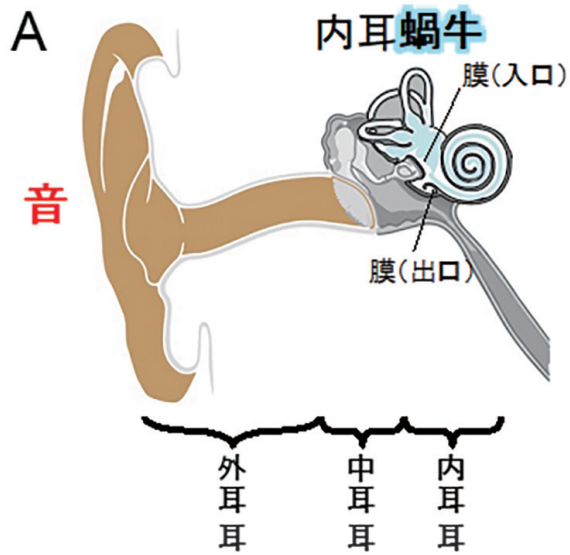


図 A

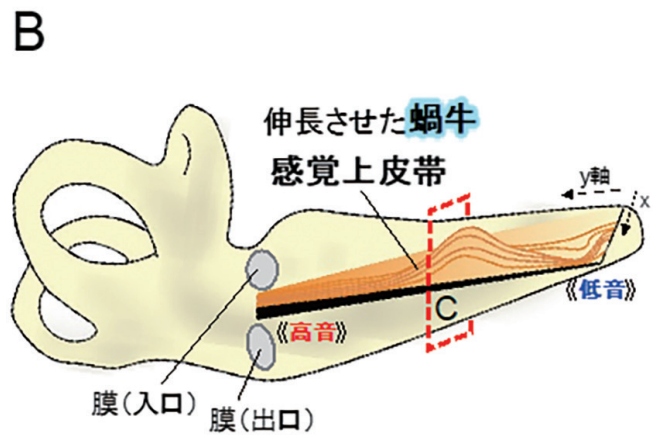


図 B

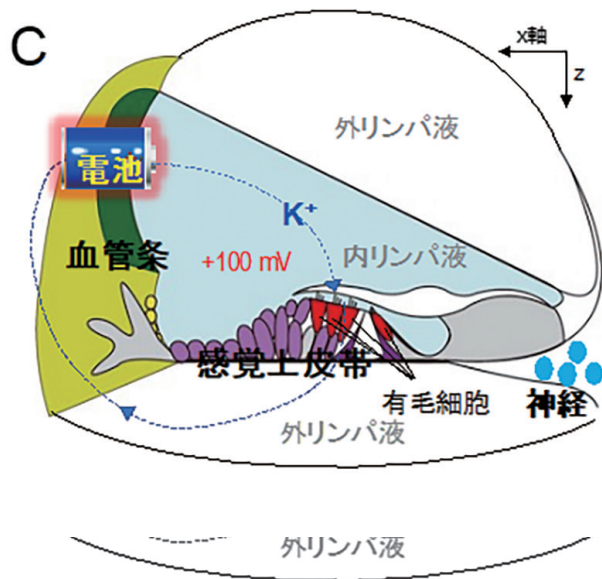


図 C

声帯への放射線照射による組織学的変化

松瀬春奈、副島駿太郎、熊井良彦

長崎大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【背景】

放射線照射による声帯の炎症、線維化の詳細は未だ不明である。

【目的】

照射後マウス声帯の炎症・線維化に関する組織学的変化の検討。

【方法】

C57Bl/6J マウスの頸部へ48Gy 6回分割照射を行い、1, 2, 3, 4, 12週目に採取した声帯の連続切片を作製し、HE染色と、Col1, α SMA, TGF β 1に対する抗体を用いた免疫染色で比較検討した。

【結果】

HE染色では、1週目から粘膜上皮細胞の metaplasia を示唆する変化を認めた。Col1、 α SMA 免疫染色では4週目に粘膜固有層で陽性所見を認め、TGF β 免疫染色では1週目以降で、粘膜固有層に陽性細胞を認めた。

【結語】

マウス声帯への分割照射により、粘膜固有層で組織学的に線維化を示唆する所見を認めた。今後はCol1, α SMA, TGF β 1免疫染色における定量評価を行う予定である。

TetOP-H2B-GFP システムと EdU パルス追跡実験を用いた 唾液腺幹細胞の発生および再生時の動態解析

大島秀介^{1,2)}、Angela Quispe-Salcedo²⁾、依田浩子²⁾、
植木雄志¹⁾、堀井 新¹⁾、大島勇人²⁾

1) 新潟大学医学部 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

2) 新潟大学大学院医歯総合研究科 硬組織形態学

唾液腺静的幹細胞と推定される Label retaining cell (LRC) の発生と組織修復における役割を同定するため、TetOP-H2B-GFP マウスを用いて、生後1週 (P7) まで GFP 標識、P10-14 に EdU を投与し2重標識した。また、唾液腺導管結紮直前に GFP 標識し、結紮解除後に EdU 標識した。発生時は GFP

(+) EdU (+) 細胞は主に介在部に局在し、組織修復時は、GFP (+) EdU (+) 細胞は介在部、筋上皮に局在したが、時間経過とともに GFP (+) EdU (+) 腺房細胞が出現した。発生時は介在部に幹細胞が存在し、組織修復時は介在部および筋上皮の LRC が腺房に分化することが示唆された。

カルシウム蛍光指示薬を用いた嚥下関連 ニューロンの光学測定

布施慎也¹⁾、杉山庸一郎²⁾、棕代茂之¹⁾、平野 滋¹⁾

1) 京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室

2) 佐賀大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座

【背景と目的】

喉頭感覚は主に上喉頭神経により伝えられ、延髄の孤束核に到達し様々な神経ネットワークを通じて嚥下活動が生成される。今回、我々は光学測定法を用いて、上喉頭神経電気刺激による刺激伝達メカニズムの検討を行った。

【方法】

除脳非動化灌流幼若SDラットを使用。横隔神経、迷走神経活動により呼吸・嚥下活動を記録し

た。延髄背側にカルシウム蛍光指示薬であるOGB-1を微量ガラス管刺入により圧注入し、上喉頭神経を電気刺激し嚥下を惹起させ光学測定を行った。

【結果と考察】

延髄背側領域において、喉頭感覚入力は孤束核内とその周囲を中心に広く伝達されていた。本研究では時間的空間的な喉頭刺激伝達系の一部を明らかにした。

化学放射線治療後の呼吸一嚥下リズムの不調和は、 誤嚥性肺炎と関連する

吉田拓矢¹⁾、○香取幸夫¹⁾、中目亜矢子¹⁾、大越 明¹⁾、小川武則²⁾

1) 東北大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

2) 岐阜大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頭頸部癌を伴う患者では、誤嚥性肺炎は治療に大きな影響を与える。一方、呼吸一嚥下リズムの不調和は、誤嚥性肺炎のリスクを増大する。今回、化学放射線治療（CRT）をうける患者のリスク評価を目的に、治療前後の呼吸一嚥下リズムを解析した。

呼吸一嚥下リズムと嚥下機能の評価が可能で

あった21名の患者では、治療後の嚥下潜時と休止時間は延長していた。治療後には嚥下直後の呼吸一嚥下協調不全を反映したパターンが多く観察された（ $p=0.0001$ ）。また1人の患者は、CRTの12か月後と23か月後に誤嚥性肺炎を発症した。CRT後には呼吸と嚥下の不調和が増加する傾向があり、これが誤嚥性肺炎に関与する可能性がある。

がん遺伝子パネル検査を用いた上咽頭癌の 遺伝子変異についての検討

松元隼人、永野広海、山下 勝

鹿児島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野

【背景・目的】

上咽頭癌の5年生存率は40-70%程度であり、決して高いとはいえない。がんゲノム情報管理センター（Center for Cancer Genomics and Advanced Therapeutics: C-CAT）に集積されたゲノム情報を元に上咽頭癌の遺伝子変異を明らかにし、実臨床へ応用する方法を模索することを目的とし、検討を行った。

【対象と方法】

2020年10月から2024年3月までの期間にC-CATに登録された上咽頭癌症例を対象とし、後ろ向き研究を行った。

【結果】

上咽頭癌74例（女性10例、男性74例）の平均年齢は52.1歳であった。頻度順に5つ挙げると、CDKN2A 39.2%、CDKN2A 28.4%、TP53 21.6%、KMT2D 18.9%、NOTCH1 17.6%の遺伝子変異を認めた。

【考察】

上咽頭に特徴的な遺伝子変異を認めた。遺伝子変異の傾向を把握することが新規治療の開発に繋がることを期待する。

副甲状腺の自家蛍光観察は術者の 技術に応じた利点がある

高橋剛史、大島秀介、尾股 丈、正道隆介、植木雄志、堀井 新

新潟大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【目的】

システマティックレビューとメタアナリシスにより、甲状腺全摘術後の低カルシウム血症の発生率減少における副甲状腺近赤外自家蛍光（NIRAF）の役割を評価する。

【方法】

PubMed、Web of Science、Cochrane Library のデータベースで文献検索を行った。甲状腺全摘術を対象とし、主要アウトカムは、NIRAF 使用の有無にかかわらず、術後のカルシウム値であった。

【結果】

合計14の論文が組み入れられた。一過性および永続的な低カルシウム血症のオッズ比（OR）は、それぞれ0.56（95％ CI 0.43-0.72）および0.61（95％ CI 0.33-1.13）であった。メタ回帰分析により、NIRAF 不使用時に15％以上の一過性低カルシウム血症が発生する医師において、有益性が高いことが判明した。

顔面拘縮に対するボツリヌス毒素療法の治療効果

東 貴弘、北村嘉章

徳島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【目的】

末梢性顔面神経麻痺の後遺症である顔面拘縮に対するボツリヌス毒素療法の長期的な治療効果を検討する。

【方法】

安静時に鼻唇溝が深くなる顔面拘縮を発症した7例を対象にボツリヌス毒素療法を反復した。顔面拘縮の程度は3Dスキャナを用いて鼻唇溝の深さを計測する方法で評価した。

【結果と考察】

ボツリヌス毒素を投与すると、治療後の鼻唇溝は浅くなり、顔面拘縮が改善していた。2年以上経過観察した場合、ボツリヌス毒素の治療効果が消失している時期にも治療効果が持続している症例と、ボツリヌス毒素の効果が消失するたびに再発する症例が存在する傾向がみられた。

ハンドメイド側頭骨 3D モデルを用いた 手術教育、臨床への応用

高橋邦行

宮崎大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科

側頭骨手術は、狭い術野に、重要な神経、血管、感覚器が密集している解剖学的特徴から、比較的難易度が高い手術と考えられていた。側頭骨手術の執刀医となるには、カダバートレーニングを行うか、上級医の指導のもと実際の患者で技術を習得する On the Job Training (OJT) が主体であった

が、近年、3D モデルを用いた Off the Job Training (Off-JT) が多く行われている。われわれは10年前より側頭骨 3D モデルを自ら作成・改良し、手術教育、臨床に用いており、その有用性と限界を紹介する。

良性発作性頭位めまい症の疲労現象の機序の考察

山戸章行¹⁾、今井貴夫²⁾

1) 市立吹田市民病院 耳鼻咽喉科

2) ベルランド総合病院 耳手術・めまい難聴センター

はじめに

後半規管型良性発作性頭位めまい症 (posterior canal-type benign paroxysmal positional vertigo、以下 pc-BPPV) は患者を座位での直立姿勢から患側側に45°回転させた懸垂頭位へ頭位変換させる Dix-Hallpike 法による頭位変換眼振検査時に患側方向への回旋性眼振が観察されれば診断される¹⁾。pc-BPPV には Dix-Hallpike 法を繰り返し行うとめまい症状および頭位変換眼振が消失する疲労現象と呼ばれる特異的な性質が存在する²⁾。Dix-Hallpike 法時の患者の頭部の動きはエプリー法のような、半規管結石を前庭へと戻すことを目的としたものではないのでめまい症状や頭位変換眼振の消失は pc-BPPV の治癒を意味するわけではない。よって疲労現象により消失した頭位変換眼振は時間の経過とともに回復することを我々は報告している²⁾。疲労現象の機序として提唱されているものがすでに存在するが、コンセンサスは得られていない³⁾。当研究の目的は疲労現象が起こった際の頭位変換眼振を定量的に解析することにより、そのデータが合理的に説明できる、新しい疲労現象の機序を提唱することである。

対象と方法

2014年1月から2016年12月までに大阪労災病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科または大阪大学医学部附属病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科を受診した20名の pc-BPPV 患者を対象とし、10名ずつの A 群、B 群の二群に分けた。全患者に対し、患側への2回の Dix-Hallpike 法を行った。A 群では、1回目の reverse Dix-Hallpike 法後に座位で10分間のインターバルを

設けた。B 群では、1回目の Dix-Hallpike 法後の患側下懸垂頭位にて10分間のインターバルを設けた。Dix-Hallpike 法、および reverse Dix-Hallpike 法にて誘発された頭位変換眼振を記録、解析し⁴⁾、頭位変換眼振の最大緩徐相速度を計測し⁵⁾、以下の2つの比を求めた。

比① = (2回目の Dix-Hallpike 法で誘発された頭位変換眼振の最大緩徐相速度) / (1回目の Dix-Hallpike 法で誘発された頭位変換眼振の最大緩徐相速度)

比② = (1回目の reverse Dix-Hallpike 法で誘発された頭位変換眼振の最大緩徐相速度) / (1回目の Dix-Hallpike 法で誘発された頭位変換眼振の最大緩徐相速度)

結果

比①に関し、A 群の平均値は0.62、B 群の平均は0.07であり、A 群の方が有意に大きかった。比②に関し、A 群の平均値は0.21、B 群の平均は0.23であり、両群間に有意差を認めなかった。

考察

疲労現象の機序は、塊である半規管結石が1回目の Dix-Hallpike 法によりバラバラの小片になり、2回目以降の Dix-Hallpike 法時に小片が動いても内リンパ流動が生じなくなるために頭位変換眼振が消失すると考えられている³⁾。この説に従うと、比①の値が A 群で大きかったことから、座位の頭位を10分間維持するとバラバラの小片になった半規管結石が A 群で再び塊になったと考えられる。そうすると、患側下懸垂頭位を10分間維持した B

群でも半規管結石が塊になることになる。患側下懸垂頭位で半規管結石が塊になった後、reverse Dix-Hallpike 法を行うと、この際に誘発される頭位変換眼振は塊になっていない場合よりも強い頭位変換眼振が誘発されることになる。すなわち、B 群の比②が A 群よりも有意に大きくなるはずである。しかし、実際は比②の値は両群間で有意差がなかったことから、座位で10分間経過すると半規管結石が塊になるにもかかわらず、患側下懸垂頭位で10分経過した場合は塊にならない、という奇妙なことが起こっていることになる。よって、上記の疲労現象の考えでは今回の研究の結果が説明できない。そこで、我々は以下のような新しい疲労現象の機序を提唱する。図1の黒矢印に示すように1回目のDix-Hallpike法の前には半規管結石は膨大部の近くに位置する。Dix-Hallpike法により半規管結石は重力に従い下降する。1回目のreverse Dix-Hallpike法後の半規管結石は図1の白矢印で示したところに位置し、膨大部から離れてしまう。よって図1の黒矢印で示したDix-Hallpike法時の半規管結石が下降した際の軌跡は1回目のDix-Hallpike法時に比べ、2回目の方が短くなる結果、1回目よりも2回目のDix-Hallpike法時に誘発される頭位変換眼振が弱くなる。この頭位変換眼振の減弱が疲労現象として観察されるのである。

結論

疲労現象の機序はDix-Hallpike法により半規管

結石がバラバラの小片になることなく、Dix-Hallpike法を繰り返すことにより半規管結石の位置が膨大部から遠ざかり、Dix-Hallpike法時の半規管結石の移動距離が短くなることであると考えた。

キーワード：Dix-Hallpike法、頭位変換眼振、半規管結石

文献

- 1) von Brevern M, Bertholon P, Brandt T, et al: Benign paroxysmal positional vertigo: Diagnostic criteria. J Vestib Res 2015; 25: 105-17.
- 2) Imai T, Okumura T, Nishiike S, et al: Recovery of positional nystagmus after benign paroxysmal positional vertigo fatigue. Eur Arch Otorhinolaryngol 2018; 275: 2967-73.
- 3) Parnes L, Agrawal S, Atlas J: Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). CMAJ 2003; 169: 681-93.
- 4) Imai T, Takada N, Morita M, et al: Rotation vector analysis of eye movement in three dimensions with an infrared CCD camera. Acta Otolaryngol (Stockh) 1999; 119: 24-8.
- 5) Imai T, Nishiike S, Okumura T, et al: Effect of Sitting Position vs. Supine Position With the Head Turned to the Affected Side on Benign Paroxysmal Positional Vertigo Fatigue. Front Neurol 2021; 12: 705034.

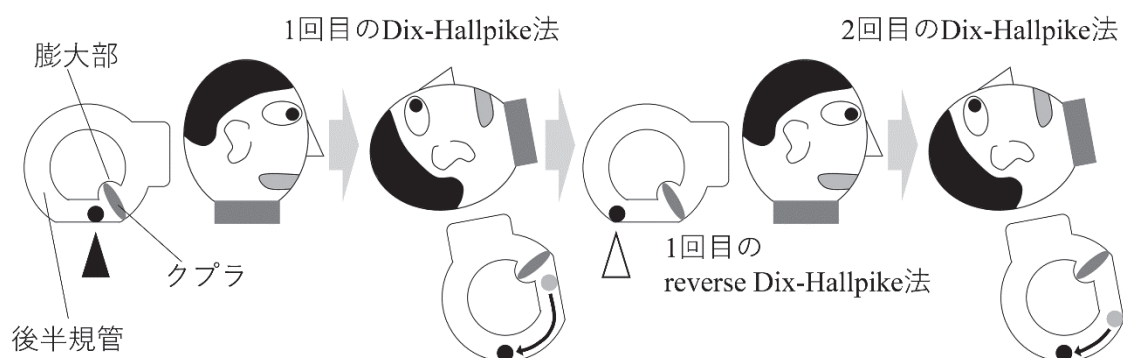


図1 疲労現象の機序の新しい仮説

黒矢印でDix-Hallpike法時の半規管結石の軌跡を示す。1回目のDix-Hallpike法時に比べ、2回目の方が軌跡の長さが短くなるため、2回目の頭位変換眼振の強さが弱くなる。

めまい患者の高次脳機能に関する検討

森田由香¹⁾、八木千裕²⁾、堀井 新²⁾

1) 富山大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科

2) 新潟大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

めまい患者における空間認知機能の低下は知られているが、他の高次脳機能との関連は明らかではない。今回、めまい患者21名と健常成人12名に対し、一般認知機能検査として Mini Mental State Examination (MMSE)、注意機能検査として Trail Making Test-A (TMT-A)、空間認知機能検査として、Virtual Reality を用いた仮想水迷路試験を実施した。めまい患者では MMSE は正常範囲であった

ものの健常者に比べて有意に低下しており、空間認知機能、注意機能ともに低下していた。また、MMSE と TMT-A は相関係数 -0.639 ($p < 0.001$) と負の相関をみとめたが、MMSE と空間認知機能とは相関がなかった。めまい患者では空間認知機能と注意機能は低下しており、注意機能の低下から、一般認知機能低下をきたす可能性が示唆された。

フラビン蛋白蛍光を用いた音の立ち上がり（Rise ramp）に対する加齢マウス大脳聴覚野神経応答イメージングの解析

郭 天蕊¹⁾、山岸達矢²⁾、大島伸介²⁾、高橋邦行³⁾、堀井 新²⁾

1) 新潟大学大学院 医歯学総合研究科

2) 新潟大学大学院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

3) 宮崎大学医学部 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

音の構成要素のうち、語音の聞き取りには音の時間情報処理が重要で、音の立ち上り（Rise ramp）が急峻な子音の方がなだらかな子音よりも語音弁別をしやすいことが知られている。われわれは、マウス大脳聴覚野が6つの領域に分類され、さらに2つの領域（AAF、DM 領域）には、音の立ち上がりの速さにより反応する神経細胞が列を

作っている Rise ramp map が存在することを報告した。時間情報処理能が難聴の増悪や加齢に伴って低下することはヒトで知られているが、マウス大脳聴覚野の Rise ramp map が加齢に伴って変化するかは不明である。本研究は異なった月齢のマウスを用いて、Rise ramp に応じる聴覚野神経応答の加齢性変化について解析した。

マウスのリンパ液に含まれるタンパク質の同定と解析

福田雅俊^{1,2)}、稲生大輔¹⁾、岡西広樹³⁾、小野和也¹⁾、若井恵里¹⁾、
太田有美²⁾、佐藤 崇²⁾、猪原秀典²⁾、金井好克³⁾、日比野 浩¹⁾

1) 大阪大学大学院医学系研究科 薬理学講座 統合薬理学

2) 大阪大学大学院医学系研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学

3) 大阪大学大学院医学系研究科 薬理学講座 生体システム薬理学

超高齢社会を迎えた我が国では、難聴の原因解明は急務である。難聴の多くは内耳蝸牛の障害に依る。蝸牛は、3つの管腔から成る。その内2つには外リンパ液が含まれており、残る1つには、内リンパ液が満たされている。我々の研究室ではこの2種類のリンパ液の解析を行っている。内リンパ液に関しては、その特殊性を利用しマウスで

初めてその採取を行い外リンパ液と比較を行った。外リンパ液では、アルツハイマー病が難聴に与える可能性を、遺伝子改変マウスを用いて野生型との比較を行った。その結果、6か月時点で両者のタンパク質濃度及び内容物に有意な変化がみられ、アルツハイマー病の病理は内耳環境に影響を与えることが示唆された。

PAD4 による濾胞ヘルパー T 細胞の機能制御機構

菅谷泰樹^{1,2)}、池上一平²⁾、一宮慎吾²⁾、高野賢一¹⁾

1) 札幌医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座

2) 札幌医科大学免疫学研究所 免疫制御医学部門

CD4 陽性 T 細胞のうち、濾胞ヘルパー T 細胞 (T_{fh} 細胞) は B 細胞を制御し液性免疫応答を司る。本研究ではこの T_{fh} 細胞に高発現し、その役割が不明な Peptidylarginine deiminase 4 (PAD4) の機能的意義の解明を目的とした。T 細胞特異的 PAD4 欠損マウスを樹立して外来抗原を投与したところ、抗原特異的抗体価の減少を認めた。さらに、

所属リンパ臓器での T_{fh} 細胞や胚中心 B 細胞が減少していた。また、ヒト扁桃 T_{fh} 細胞でプロテオーム解析より、シトルリン化修飾タンパク質を同定した。以上より、PAD4 は T_{fh} 細胞内タンパク質をシトルリン化し、液性免疫応答に寄与することが明らかとなった。

Bisphenol A は眼の免疫系の活性化を介して アレルギー性気道炎症を惹起する

上田龍生^{1,2)}、足立 匠²⁾、黒田悦史²⁾、都築建三¹⁾

1) 兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

2) 兵庫医科大学 医学部免疫学講座

Bisphenol A (BPA) は主にプラスチックの製造過程で使用される化学物質である。これまで BPA の気道あるいは経口曝露によってアレルギー性気道炎症が増悪することが報告されている。BPA は準揮発性有機化合物として大気中や屋内環境中でも検出されているため、従来の曝露経路に加え、眼からも BPA に曝露する可能性がある。鼻涙管内には涙道関連リンパ組織 (TALT) が存在し、頭頸

部の粘膜関連リンパ組織として重要な機能を担っている。本研究では、マウスに BPA と抗原の眼曝露を行い、血清中の抗原特異的抗体価、肺胞洗浄液中の好酸球数、気道の病理学的変化、TALT の胚中心 B 細胞形成を評価することで、TALT の活性化を介したアレルギー性気道炎症が惹起されることを明らかにした。

骨髓細胞を用いた免疫若返り処置による加齢性難聴予防

三谷彰俊、岩井 大、Le Thi Kieu Nhi、嶋村晃宏、福井研太、
尹 泰貴、鈴木健介、小林良樹、日高浩史、神田 晃

関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

我々はこれまでに老化促進モデルマウス SAMP1 を用いた研究を行い、naïve T リンパ球の供給が免疫機能を維持し加齢性難聴の進行を抑制することを示してきた。今回、naïve T リンパ球の分化の上流である骨髓細胞を接種（骨髓移植）したところ、加齢性難聴を予防できたので報告する。その他の

検討結果は発表をもって報告する。免疫老化防止処置が臓器老化防止につながると報告されているが、今回の結果から蝸牛老化も同様の側面を持つと考えられる。骨髓細胞は増殖させ細胞数を確保することが容易であり、臨床応用につながると考えられる。

障害後嗅神経細胞の再生における TRPV1、TRPV4 の役割

保富宗城、河野正充、酒谷英樹、村上大地

和歌山県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

嗅神経細胞（ORN）は胎生期以降も再生能を持つが機序は不明な点が多い。近年、一過性受容体電位（TRP）チャネルが組織修復に関与することが明らかとなった。嗅上皮（OE）に分布する TRP が ORN の再生に及ぼす影響を調査した。

TRPV1 KO、TRPV4 KO、野生型マウスを使用し、メチマゾールによる薬剤性嗅覚障害モデルを用いた。ORN の再生を嗅覚行動検査、組織学的検

査等により評価した。

嗅覚障害誘導後、TRPV1 KO マウスで前駆細胞の増殖が低下し、嗅覚の改善が遅延した。TRPV4 KO マウスでは前駆細胞の増殖が早かったが ORN の分化再生速度は変化がなかった。

TRPV1 は前駆細胞の増殖を刺激し、ORN の再生を促進していた。TRPV4 は前駆細胞の増殖を抑制し、分化と増殖を調整すると考えられた。

上気道における感覚と感染免疫：嗅上皮が 非血行性中枢神経感染症に及ぼす影響

保富宗城、河野正充、酒谷英樹、村上大地

和歌山県立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

嗅上皮は鼻腔固有の上皮組織であり嗅覚を司る。鼻腔は病原体の侵入門戸であり感染防御機能も併せ持つ。鼻腔に侵入した病原体が非血行性に直接中枢神経へ感染する事例があり、嗅上皮はその防御機構に関わり得る。免疫反応は、病原体が惹起する体内外の環境変化を知覚神経が感知することで起こるが、嗅上皮には嗅神経が投射しており、この入力を修飾することで嗅上皮の免疫機能を調整で

きると考えた。温痛覚受容体である TRP vanilloid 1 (TRPV1) チャネルは嗅神経に発現する分子である。嗅上皮の再生と中枢神経感染症の関係を調査することで、中枢神経感染症に対抗する新たな治療戦略を探る。今回、感染防御機構としての TRPV1 の機能を、KO マウスを用いた肺炎球菌感染モデルで調査した。

鼻性頭蓋内合併症例の生命予後と 長期入院に関与する因子について ～医療大規模データ（DPC）の解析から～

日高浩史¹⁾、森田瑞樹¹⁾、尹 泰貴¹⁾、朝子幹也²⁾、
藤森研司³⁾、桜澤邦男³⁾、岩井 大¹⁾

1) 関西医科大学 耳鼻咽喉科頭頸部外科

2) 関西医科大学総合医療センター 耳鼻咽喉科頭頸部外科

3) 東北大学医学部 医療管理学

昨年度の本研究会で、医療大規模データを用いた耳性頭蓋内合併症の全国レベルにおける予後について報告した（Hidaka H, et al. Otol Neurotol. 2023）。今回、鼻副鼻腔内の炎症が頭蓋内へ波及による鼻性頭蓋内合併症に対し、DPC データを用いて生命予後、および入院期間の遅延因子について検討した。

2012年4月～2020年3月までのDPC データベースからスクリーニングを行った326例を対象とした。死亡退院は10例（3%）であった。ロジスティック回帰分析では、入院時の意識レベル低下、硬膜内に進展した膿瘍、敗血症合併がいずれも調整オッズ比が3を超える予後因子として検出された。

外傷性嗅覚障害の予後因子の検討

平山沙季¹⁾、廣瀬智紀²⁾、齋藤孝博²⁾、春名威範²⁾、竹林宏記¹⁾、都築建三²⁾

1) JCHO 大阪みなと中央病院 耳鼻咽喉科・涙道サージセンター

2) 兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

はじめに

外傷性嗅覚障害は頭部・顔面外傷に伴って発症した嗅覚障害と定義されており、嗅裂・嗅粘膜の障害、嗅糸の損傷、嗅覚伝導路の傷害をきたすことが主な病態とされている¹⁾。外傷性嗅覚障害は、副鼻腔炎による気導性嗅覚障害や感冒後嗅覚障害と比べると予後不良とされており、改善率は約10～40%と文献的にも幅があり²⁾、予後因子も統一した見解が得られていない。我々が経験した外傷性嗅覚障害症例において、患者背景、改善率、予後因子について統計学的に検討した。

対象と方法

2017年2月から2023年6月までに兵庫医科大学病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科を受診し、外傷性嗅覚障害と診断された59例を対象とした。治療は、ビタミンB12製剤、医療用漢方製剤（当帰芍薬散）を使用し、2019年3月からは嗅覚刺激療法を追加した。嗅覚刺激療法は嗅覚障害に対する新しい治療として2009年にHummelらにより考案された方法に準じて、4種類のにおい（合成のバラ、ユーカリ、レモン、クローブ）を12週間にわたって1日2回5分間嗅ぐ方法を用いた³⁾。

嗅覚機能の評価には、基準嗅力検査〔T & T オルファクトメーター、以下T & T（第一薬品産業株式会社、東京）〕と静脈性嗅覚検査（アリナミンテスト）を用いた。

治療効果の判定は、最終検査日を効果判定日として、日本鼻科学会嗅覚検査検討委員会が制定している嗅覚改善度判定基準案¹⁾に準じた。効果判定日に、初回検査時から治癒または軽快に至った

ものを改善群、悪化または不変であったものを非改善群とした。全体（59例）の中で改善群の割合を改善率とした。性別、味覚障害の有無、異嗅症の有無、治療前静脈性嗅覚検査の反応の有無について、 χ^2 検定にて解析し、年齢、病悩期間、治療前基準嗅力検査については、Mann-Whitney U検定にて解析を行った。 $p < 0.05$ であった場合を有意と判定した。統計解析は、Stat Flex version 7.0（株式会社アーテック、大阪）を使用した。

本検討はヘルシンキ宣言を遵守し、兵庫医科大学倫理審査委員会に承認を受けている（承認番号1512）。

結果

外傷性嗅覚障害の全59例は、男性20例（34%）、女性39例（66%）で、年齢の中央値は48歳（14～79歳）であった。患者数の推移を図1に示す。治療はビタミンB12製剤、医療用漢方製剤を用い、2019年より嗅覚刺激療法を追加した。効果判定日における改善群は17例、非改善群は42例であり、改善率は29%（17/59例）であった。初回検査から効果判定日までの観察期間の中央値は12か月（3～60か月）であった。観察期間別の改善率を図2に示す。観察期間毎の症例数は、3か月が5例、6か月が7例、9か月が6例、12か月が10例、24か月が3例、36か月が4例であった。観察期間が長くなるにつれて改善率は上昇する傾向を認めた。

年齢、病悩期間は、いずれも改善群と非改善群の間に有意差は認めなかった（図3、4）。治療前の基準嗅力検査は、平均検知域値および平均認知域値ともに、改善群が有意に低値（良好）であっ

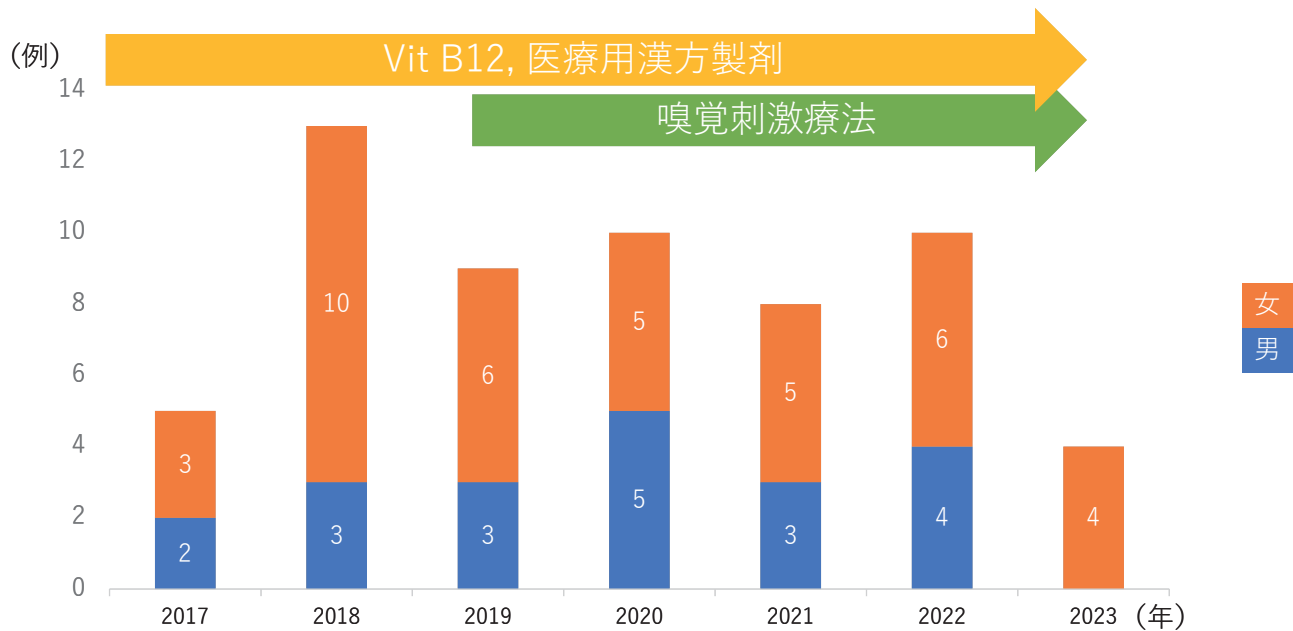


図1 患者数と治療の推移

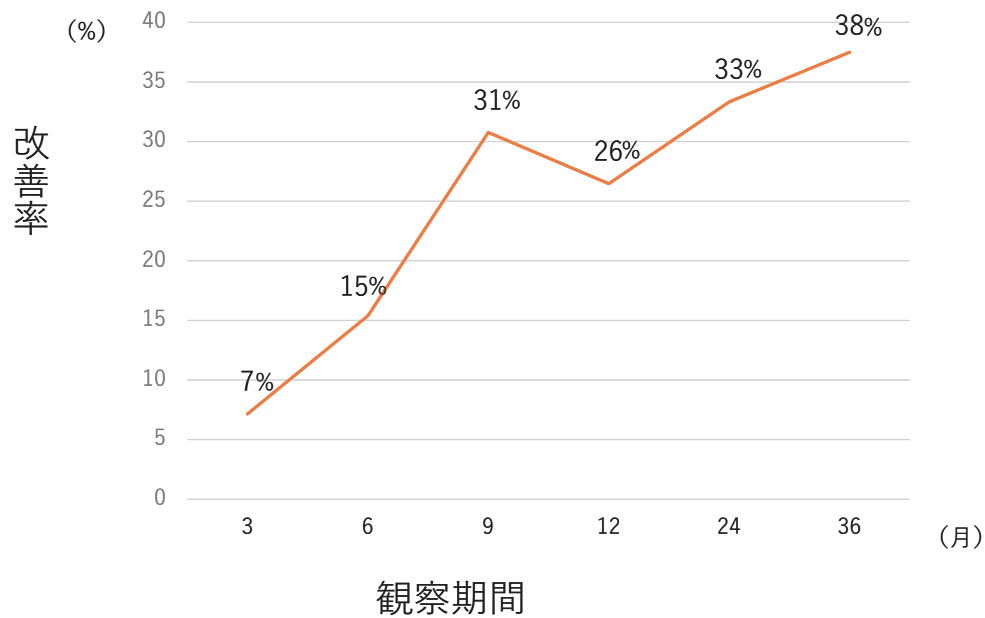


図2 観察期間別の改善率

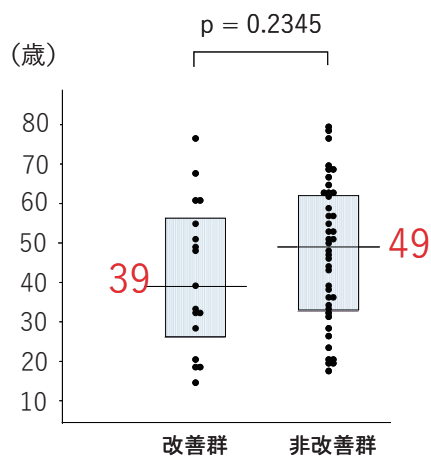


図3 年齢の比較 (Mann-Whitney U 検定)

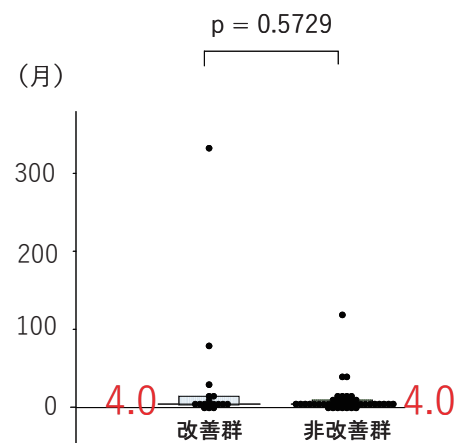


図4 病悩期間の比較 (Mann-Whitney U 検定)

た（図5）。予後因子について検討したが、性別、味覚障害の有無、異嗅症の有無、治療前静脈性嗅覚検査の反応の有無はいずれも改善群と非改善群の間で有意差は認めなかった（表1、2）。

考察

本報告では、外傷性嗅覚障害の患者背景、改善率、予後因子について検討した。外傷性嗅覚障害の改善率は10～40%と報告されており²⁾、鼻副鼻腔炎や感冒後嗅覚障害と比べると低い。外傷性嗅覚障害の改善率に幅があるのは、受傷の部位や重症度が様々であり、先述した嗅裂・嗅粘膜の障害、嗅神経の損傷、嗅覚伝導路の障害の3つの病態の

範囲が広いことによると考えられた¹⁾。また、外傷性嗅覚障害は自然回復の可能性もあり、本検討を含め、過去の報告に自然回復がどの程度含まれていたか不明であることも改善率の幅が広がった要因と考える。本検討の改善率は29%と過去の報告と同様の結果であり、観察期間が長くなるにつれて改善率は上昇する傾向を認めた。外傷性嗅覚障害の観察期間は少なくとも2年以上必要と報告されており¹⁾、本検討は病期期間27年6か月にて改善を示した1例があり、過去にも受傷から約5年後に改善した例が報告されている^{2,4)}。また嗅覚障害診療ガイドラインも、74か月間の経過観察で27%の改善率があったことが記されている¹⁾。

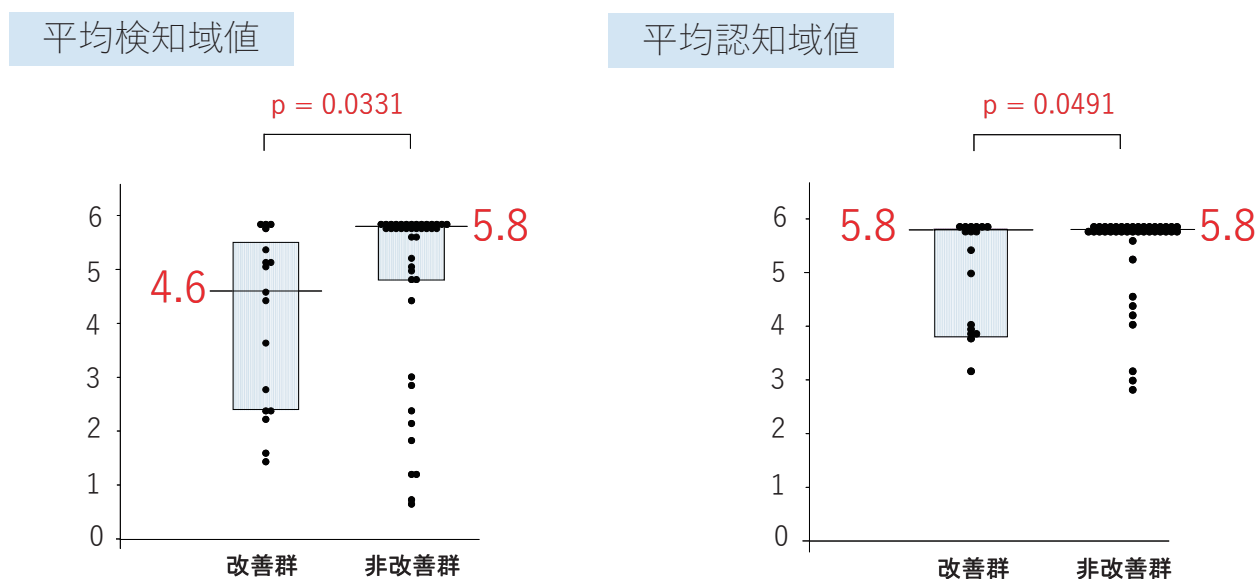


図5 治療前基準嗅力検査の比較（Mann-Whitney U 検定）

表1 患者背景の比較（ χ^2 検定）

	改善群（n = 17）	非改善群（n = 42）	p値
性別（男性/女性）	6/11	14/28	0.8854
味覚障害 あり	59%（10/17）	*37%（15/41）	0.1195
異嗅症 あり	35%（6/17）	33%（14/42）	0.8854

*n = 41

表2 治療前静脈性嗅覚検査の比較（ χ^2 検定）

	改善群（n = 17）	非改善群（n = 42）	p値
静脈性嗅覚検査反応 あり	47%（8/17）	33%（14/42）	0.3235

外傷性嗅覚障害において5年以上の経過観察が望ましい可能性が示唆された。

外傷性嗅覚障害に対する治療は、発症機序から急性期の消炎治療と神経再生治療が必要とされている¹⁾。本邦では現在医療用漢方製剤、亜鉛製剤、ビタミン製剤、ステロイド点鼻及び内服、ATP製剤などが使用されているが、保険適用のないものも含まれ、その有効性はエビデンスレベルの高い研究では実証されていない¹⁾。海外では嗅覚刺激療法が嗅覚の改善に有効と報告される³⁾。本検討の治療は、ビタミンB12製剤および医療用漢方製剤（当帰芍薬散）を用いた薬物療法を中心に、2019年以降から嗅覚刺激療法を併用するようになった。嗅神経性嗅覚障害患者（感冒後、外傷後、特発性）を対象として、嗅覚刺激療法を12週間行う群と行わない群（コントロール群）の2群に分け、治療介入後に嗅覚テストを行ったところ、嗅覚刺激療法を行った群でコントロール群と比較して嗅覚スコアが有意に改善したと報告されている³⁾。また、嗅覚刺激療法を16週間行った群と経過観察群に分けて改善率の比較を行った前向き研究において、嗅覚刺激療法群の改善率は33%、経過観察群の改善率は13%と嗅覚機能検査上で嗅覚刺激療法群の有意な改善を認めた報告もある⁵⁾。本検討では嗅覚刺激療法を併用するようになって以降での有意な改善は認めなかった。これは外傷性嗅覚障害においては経過が長い傾向にあり、症例数も少なく観察期間が短いためと考えられるが、今後の検討課題である。

これまでの外傷性嗅覚障害の予後因子の検討では、女性の方が予後良好であるとの報告や⁶⁾、病悩期間が短いほど改善率が高い傾向との報告がある⁷⁾。本検討の患者背景ではいずれも有意差のある因子は認めなかった。嗅覚障害の予後判定には静脈性嗅覚検査が有用であるが⁸⁾、外傷性嗅覚障害の予後因子として本検討では有意差を認めなかった。治療前検査では、基準嗅力検査の平均検知域値および平均認知域値のみが改善群において有意に低値（良好）であった。外傷による組織傷害度が低い場合に、基準嗅力検査で反応を認めると考えられる。このことから初診時の基準嗅力検査結果が外傷性嗅覚障害の予後予測に有用である可能性が示唆された。

外傷による組織傷害度が低いと炎症細胞の局所浸潤が軽度で嗅神経再生が良好であり、一方、組織傷害度が高いと炎症細胞の局所浸潤が強く神経再生が不良であると報告されている⁹⁾。治療前の基準嗅力検査結果が良好であることは、外傷による嗅細胞の傷害が軽度であることが考えられ、治療前の基準嗅力検査が良好であれば予後が良いという本検討の結果も矛盾しないと考えられた。

まとめ

外傷性嗅覚障害の予後に影響を及ぼす因子について統計学的に検討した。観察期間が長くなるにつれて改善率が上昇する傾向を認め、病悩期間は5年以上必要である可能性が示唆された。本検討では基準嗅力検査の平均検知域値、認知域値が改善群において有意に良好であり、初診時の基準嗅力検査の結果が外傷性嗅覚障害の予後予測に有用である可能性が示唆された。

文献

- 1) 日本鼻科学会嗅覚障害診療ガイドライン作成委員会：嗅覚障害診療ガイドライン. J-STAGE, https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjrhi/56/4/56_487/_pdf/-char/ja 参照
- 2) 加藤柚香, 森 恵莉, 鄭 雅誠, 他：外傷性嗅覚障害による刺激性異嗅症が約5年経過した後回復した症例. 日鼻誌 2023; 62: 338-43.
- 3) Hummel T, Rissom K, Reden J, et al: Effects of olfactory training in patients with olfactory loss. Laryngoscope 2009; 119: 496-9.
- 4) Sumner D: Post-traumatic Anosmia. Brain 1964; 87: 107-29.
- 5) Konstantinidis I, Tsakiropoulou E, Bekiaridou P, et al: Laryngoscope 2013; 123: E85-E90.
- 6) 鄭 雅誠, 森 恵莉, 関根瑠美, 他：外傷性嗅覚障害における治療改善因子. 日鼻誌 2018; 57: 581-9.
- 7) 森 淳子：嗅覚障害の予後に関する臨床的研究. 耳鼻臨床 1998; 91: 963-70.
- 8) 近藤健二：嗅覚障害の診断と治療. 日耳鼻 2020; 123: 163-7.
- 9) 小林正佳：外傷性嗅覚障害の予後因子と予後改善のための基礎研究. 日鼻誌 2009; 48: 85-7.

好酸球性副鼻腔炎の術後嗅覚改善に関連する因子の検討

齋藤孝博、伏見勝哉、廣瀬智紀、都築建三

兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

好酸球性副鼻腔炎（ECRS）の術後における嗅覚は治療効果の重要な指標だが、その改善に影響を与える因子についての検討は不十分である。本研究の目的は、ECRS 患者における術後の嗅覚改善に関連する因子を明らかにすることである。

2007年4月から2021年7月に ECRS に対して当科で両側初回内視鏡下副鼻腔手術（ESS, IV型）を

施行し、術前後に基準嗅力検査、日常のにおいアンケート（SAOQ）、鼻症状アンケート（NSQ）、VAS スコアを測定しえた成人患者を対象とした。

嗅覚改善度を基に患者をグループ分けし、背景因子との関連性を検討した。また術後の嗅覚改善に関連する因子を多変量解析により評価した。

好酸球に対するガレクチン 1 の作用の解明

嶋村晃宏、尹 泰貴、小林良樹、神田 晃、岩井 大

関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【目的】

好酸球は Type 2 炎症組織中で CD69 を高発現するが、その生理的リガンドとしてガレクチン 1 が知られている。ガレクチン 1 には抗炎症作用をもつことが知られているが、CD69 を介した好酸球への作用は未知であるため、これの解明を目的とした。

【方法】

in vivo で検討するために、アレルギー疾患モデルマウスを作成し、ガレクチン 1 を経鼻投与した。その後、上気道および下気道の組織学的評価をお

こなった。

次に、ヒト末梢血好酸球を活性化させたのち、ガレクチン 1 投与を行い好酸球の機能評価をおこなった。

【結果】

ガレクチン 1 投与にて、鼻腔内の炎症が抑制される結果を得られた。

【結論】

ガレクチン 1 は CD69 を介して炎症を抑制する可能性が示唆された。

耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会誌への投稿規定

1. 全般事項

- 1) 本会誌は、該当年度の本研究会で発表頂いた演題に関係する論文（総説、原著、症例報告）を中心に掲載する。二重投稿および同時投稿を避ける場合は、抄録を提出する。
- 2) 原稿送付用 e-mail アドレス（各年度の主催施設事務局）宛に添付ファイルとして投稿する。原則、原稿締切は例年の11月末日とする。
- 3) 論文の本文は文献、図表〔図、表は1枚を原稿用紙4枚分（1頁）として計算〕を含め、800字×20枚以内、論文の図表（カラー可）は10枚以内、文献数は30件までとする。
- 4) 抄録の場合は400－800字とし、文献数は5件までとする。
- 5) 図表の転載：原稿に記載される図表が他の出版物からの転載である場合には、必ず当該出版元より転載許諾を得た上で出典を明記すること。また、自身が著者である出版物についても同様に対応すること。

2. 原稿について

- 1) 原稿はA4サイズで、ワードプロセッサで作成する。本文（図の説明、表を含む）は11ポイントの大きさで、標準的なフォント（MS 明朝、MS ゴシックなど）を使用し、ダブルスペースで作成する。この際、頁数を必ず記載する。図は原則、Power point あるいは TIFF で作成し、そのまま印刷できるような明確なものを作成する。用語は日本耳鼻咽喉科学会発刊の耳鼻咽喉科学用語集を参考にする。

(<http://www.jibika.or.jp/members/publish/yougo/index.html>)

- 2) 現代かなづかいを用い、外国人名、和訳しにくい用語のほかは日本語とする。
- 3) 原稿の第1ページ目はタイトルページとし、下記の7項目について明記すること。1. 論文タイトル 2. 日本語キーワード（3～5語） 3. 著者名 4. 所属 5. 連絡先（郵便番号、住所、所属名、電話・Fax 番号）※別刷請求先を他の住所にしたい場合は、その住所も記載。タイトルページに続いて、本文、文献、図の説明、表、図の順とする。
- 4) 文献は本文での引用順に番号を付す。著者名は3名まで記し、それ以上の場合は「他」「et al」を用いて省略する。欧文誌の略称は Index Medicus に準じる。電子文献については、著者名：題名、雑誌名、発行年；巻数：頁（あるいは論文番号）（入手先の URL や DOI などを記述してもよい）を記載する。Web ページを文献に記載する場合、著者名：Web ページの題名、Web サイトの名称（著者名と同じ場合は省略してもよい）、入手先、参照日付を記載する。なお会議録は文献に含めない。

・原著

森田真也, 古田 康, 本間明宏, 他：頸動脈小体腫瘍症例における術前栄養血管塞栓術および術後合併症の検討。日耳鼻 2008; 111: 96-101.

Heinrich UR, Fischer I, Brieger J, et al: Ascorbic acid reduces noise-induced nitric oxide production in the guinea pig ear. Laryngoscope 2008; 118: 837-42.

・著書

吉原俊雄：唾石 口腔・咽喉頭。耳鼻咽喉科・頭頸部手術アトラス、下巻。小松崎 篤 監，犬山 征夫，本庄 巖，森山 寛 編，医学書院; 2000: 4-6頁。

Herrmann IF: Surgical voice rehabilitation after total laryngectomy. Head and Neck Surgery Vol. 3, Neck, Panje WR, Herberhold C (eds). Georg Thieme Verlag; 1998: pp 223-41.

・電子文献

Shimshek DR, Bus T, Kim J, et al: Enhanced odor discrimination and impaired olfactory memory by spatially controlled switch of AMPA receptors. PLoS Biol 2005; 3: e354. doi: 10.1371/journal.pbio.0030354.

・ Web ページ

日本鼻科学会：急性鼻副鼻腔炎診療ガイドライン. J-STAGE,

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjrhi/49/2/49_2_143/_pdf, 参照 (2014-03-14).

- 5) 原稿作成に当たっては、その内容の倫理性に十分配慮する。人を対象とする医学系研究についてはヘルシンキ宣言を遵守するとともに、内容に応じてインフォームド・コンセントを明記する。また、個人情報保護法等に抵触しないように十分配慮する。症例報告においても、必要に応じて同様に対応する。患者または被験者の人権を損なうことのないよう十分な配慮が必要であり、外科関連学会協議会で定める「症例報告を含む医学論文及び学会研究会発表における患者プライバシー保護に関する指針」を遵守し、個人情報保護に留意した記述をすること。
- 6) 校正については著者校正とし、校正時に原稿（図表を含む）を変更することは、原則認められない。
- 7) 原稿は、会誌（PDF）に掲載されるとともに、メディカルオンライン【[医学文献検索サービス メディカルオンライン \(medicalonline.jp\)](https://www.medicalonline.jp/)】にて公開される。
- 8) 著作権について
本誌に掲載された論文の著作権は耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会に帰属する。

以上

(PDF 版への移行のため2023年 4 月に改訂し、2023年度第 1 回世話人会で承認)

CROSSWILL MEDICAL co.,Ltd.



クロスウィルメディカル株式会社

本 社：〒950-8701 新潟市東区紫竹卸新町 1808-22

事業所：秋田・大館・横手・山形・酒田・鶴岡・高崎・さいたま・熊谷・佐倉・虎ノ門
新潟・長岡・上越・佐渡

U R L： <https://www.crosswill.co.jp/>



暮らしと、私に溶け込む

RIONET 2

リオネット

New
充電式
補聴器



詳しくはこちら



販売名：補聴器 HI-C7DA 補聴器 HI-C7DB 補聴器 HI-C7DC
補聴器 HI-C7DD 補聴器 HB-A8DA 補聴器 HB-A8DB
補聴器 HB-A8DC 補聴器 HB-A8DD

総合病院、耳鼻咽喉科クリニックなどの臨床現場に最適

オーディオメータ AA-M1A

特殊聴覚検査機能搭載
聴覚障害2級の診断※に使用可能

遅延側音検査、ロンバールテスト、
ステンゲルテストが可能です。

補聴器適合検査用音源内蔵

補聴器適合検査の指針(2010)の必須検査項目
「環境騒音の許容を指標とした適合評価」が可能です。

**自動での標準純音聴力検査機能、
語表の連続再生機能搭載**

ボタンひとつで検査が可能のため、被検者との接触
機会を低減できます。



医療従事者向けポータルサイト

Rionet MedPort

詳しい製品情報



※身体障害者手帳非所持の場合

医療機器認証番号：229AABZX00039000

Rヒヤリング株式会社(上越糸魚川地区) 025-520-5552

株式会社 イーチアザー(長岡魚沼地区) 0258-37-1300

プレヒアメディカル株式会社(新潟佐渡下越地区) 025-223-3009

その聞こえのためにすべてを。

RIONET

マキチエは、 病院で補聴器相談を するために 生まれた会社です。

弊社は皆様のご支援を賜り、今年で設立47年
創業にいたしますと79年を迎えることができました。

直営店は全国に37店舗。
すべて「認定補聴器専門店」[※]として営業しており、
販売スタッフは全員が認定補聴器技能者
もしくは資格取得に向けて講習を受けている者になります。

「補聴器の適応判断は医師にしかできない」という信念のもと
医療の現場で耳鼻咽喉科医との連携を一番に考えて参りました。
聞き取りの改善こそが
医療機器を扱うマキチエに課せられた使命です。

※ 新規開店の立川店、藤沢店、本厚木店は認定取得へ向けて準備を進めております。



優れた想像力、 限らない探究心で果敢なチャレンジ

人に優しいテクノロジーをテーマに21世紀を見つめ
たゆまぬ努力を重ねてまいります。

主要営業品目

医薬品 医療材料 医療機器 病院設備
臨床検査薬 検査システム 画像関連機器
ネットビジネス フィールドサービス

ライフサイエンス関連試薬・機器

環境計測機器・分析装置 自動化・省エネ関連機器
理化学機器・消耗品 試験研究用試薬
工業薬品・資材 工業計測器
真空装置 光学機器 設備全般 試験器 測定器



アズサイエンス株式会社

AZ Science Co., Ltd.

URL <http://www.azscience.jp>

2019年
グッドカンパニー大賞
最優秀賞受賞企業



松本本社：長野県松本市村井町西2-3-35
新潟営業所：新潟県新潟市西区寺尾東1-19-19

Tel 0263-58-0021
Tel 025-269-5161

東京・西東京・横浜・小田原・埼玉・千葉・御殿場・宇都宮・高崎・つくば
水戸・仙台・山形・秋田・新潟・長野・松本・甲府・名古屋・大阪

●
We chase
the *miracles*
of science
to improve
people's lives

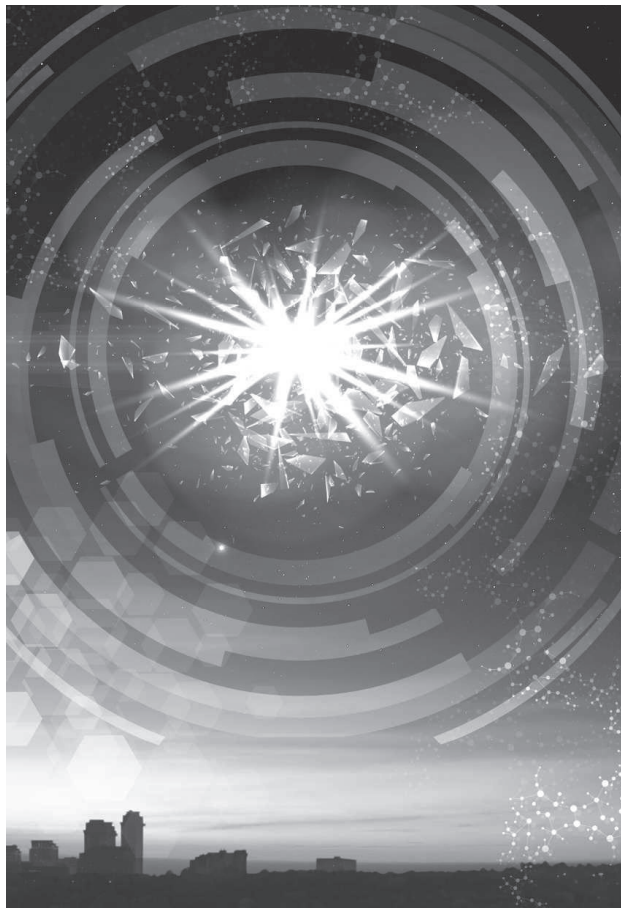
●
私たちは人々の暮らしをより良くするため、科学のもたらす奇跡を追求します。



サノフィ株式会社

〒163-1488 東京都新宿区西新宿三丁目20番2号 東京オペラシティタワー www.sanofi.co.jp

sanofi



薬価基準収載

抗悪性腫瘍剤

ステボロニン[®]

点滴静注バッグ 9000 mg/300 mL

一般名：ボロファラン（¹⁰B）

処方箋医薬品 注意 - 医師等の処方箋により使用すること

効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報等については、最新の電子化された添付文書をご参照ください。



製造販売元（文献請求先及び問い合わせ先）

ステラファーマ株式会社

〒541-0043

大阪市中央区高麗橋3丁目2番7号 ORIX 高麗橋ビル

TEL (06) 4707-1516 (代表) FAX (06) 4707-2077

0120-262-620 (ステラファーマ お客様相談センター)

受付時間：9:00-17:00 (土、日、祝日及び当社休業日を除く)

<https://www.stella-pharma.co.jp>



(2023年11月作成)

管理No.71-2

Science made smarter

The Eclipse (エクリプス)

Evoked potentials made powerful

エクリプスは臨床標準かつニーズの変化にも対応する
PCベース型聴性誘発反応検査装置です。
日常の診療の流れに沿い、検査項目を自由な組み合わせで搭載可能です。

主な特長

- 簡単操作と柔軟な検査プロトコル設定
- より大きな反応振幅が得られる
検査刺激音「CE-Chirp[®]」を搭載
- ノイズ耐性のあるハードウェア
- 独自のプリアンプによりノイズを軽減

医療機器認証番号：224AABZX00070Z00



製品についての
詳細はこちらから！

ABR/ASSR
OAE/VEMP
すべての検査を1台で

Interacoustics

製造販売元：ダイアテックジャパン株式会社



フルオロキノロン系抗菌耳科用製剤

薬価基準収載

コムレクス[®] 耳科用液1.5%

COMPLEX[®] OTIC SOLUTION 1.5%

レボフロキサシン耳科用液 処方箋医薬品^{注)}

注) 注意－医師等の処方箋により使用すること

2. 禁忌(次の患者には投与しないこと)

本剤の成分又はオフロキサシンに対し過敏症の既往歴のある患者 [9.1.1 参照]

※効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む注意事項等情報等については、電子化された添付文書をご参照ください。

製造販売元 (文献請求先及び問い合わせ先を含む)
セオリア ファーマ 株式会社
東京都中央区日本橋室町三丁目3番1号

販売元
武田薬品工業株式会社
大阪市中央区道修町四丁目1番1号

COM 2-04.4_202404

選択肢をつくる。 希望をつくる。

なんでも選べるこの時代に、
まだ選択肢が足りない世界があります。
そこでは、たったひとつの選択肢が生まれることが、
たくさんの希望につながります。
だから、田辺三菱製薬はつくります。

病と向き合うすべての人に、希望ある選択肢を。

この国でいちばん長く培ってきた
薬づくりの力を生かして、
さまざまな分野で、挑みつけていきます。
そこに待っている人がいるかぎり。

 田辺三菱製薬
<https://www.mt-pharma.co.jp/>

令和7年5月

発行

〒573-1010 大阪府枚方市新町二丁目五番一号
関西医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科教室内
耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会

TEL 072-804-0101

FAX 072-804-2069

発行者

岩井大

印刷所

有限会社すばる印刷

〒535-0022 大阪市旭区新森7-9-29

TEL 06-6956-1851

FAX 06-6956-1852