

# 第39回 「歯科医学を中心とした総合的な 研究を推進する集い（令和5年度）」

## 抄 録

日 本 歯 科 医 学 会



# ま え が き

学問，研究は，狭い分野の中だけで努力しても，その発展には限界があります。歯科医学をより発展させるためには，分化した各専門領域の間で情報を交換し，交流の輪を広げることが必要であります。

そこで，科学情報も多岐にわたるなか，臨学産が協同し，学際分野との交流を通して，互いにジャンルを超えた研究者がともにグループを作り，異なる視点から新しい要素を加え，研究の活性化をはかるならば，そこには素晴らしい研究成果が期待されます。

このような視点から，今年度も大きな，幅広い構想を持つ研究者の方々に発表の場を設け，参会者と自由に意見交換し，同志を募っていただくことを目的として，第39回の「集い」を開催することといたしました。

この「集い」が，形式にこだわらない自由な雰囲気の中で，率直に意見を交換する場となりますよう，皆様のご協力をお願いいたします。

なお，演者一人につき，口演時間を20分，その後の質疑応答を10分といたします。

## 第39回「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」日程

日時 令和6年1月26日（金）午前10時

場所 歯科医師会館 1階 大会議室

主催 日本歯科医学会

[司会] 日本歯科医学会学術研究委員会副委員長 仲野和彦

---

### 10:00～10:10 開会式

開会の辞 日本歯科医学会副会長 小林隆太郎

主催者挨拶 日本歯科医学会会長 住友雅人

経過報告 日本歯科医学会常任理事 末瀬一彦

---

### 10:15～10:45 1. 口腔疾患と認知症

～歯周病, 歯の喪失, 咀嚼機能障害等, 病態別に異なる認知症増悪メカニズム～

演者: 道川 誠 (日本歯科大学新潟生命歯学部 高齢者医療学)

(10:35～10:45) 質疑応答

座長: 池邊 一典 (大阪大学大学院歯学研究科  
有床義歯補綴学・高齢者歯科学)

---

### 10:50～11:20 2. 薬剤関連顎骨壊死の新規治療法の開発

演者: 三田 公磨 (九州大学大学院歯学研究院  
インプラント・義歯補綴学)

(11:10～11:20) 質疑応答

座長: 片倉 朗 (東京歯科大学 口腔病態外科学)

---

### 11:25～11:55 3. キトサン含有新規抗菌歯科材料の開発に向けた, 口腔内微生物に対するキトサンの抗菌活性と有用性の探索

演者: 三浦 滉毅 (鹿児島大学学術研究院医歯学域歯学系  
歯科保存学)

(11:45～11:55) 質疑応答

座長: 高柴 正悟 (岡山大学学術研究院医歯薬学域 歯周病態学)

---

### 11:55～12:40 〈休憩〉

---

### 12:40～13:10 4. 人生を通じた口腔機能管理を行うことを目的とした顎関節症に関する研究

演者: 島田 淳 (医療法人社団グリーンデンタルクリニック)

(13:00～13:10) 質疑応答

座長: 小見山 道 (日本大学松戸歯学部  
クラウンブリッジ補綴学)

---

13：15 ～ 13：45 5. 機械学習搭載アプリケーションを導入したスマートフォンは口腔機能評価ツールとして実装可能か？

演者：山本祐士（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科  
小児歯科学）

(13：35 ～ 13：45) 質疑応答

座長：有川量崇（日本大学松戸歯学部 衛生学）

---

13：50 ～ 14：20 6. 電子瞳孔計を用いた自律神経機能評価を舌痛症の診断と治療に応用する

演者：岡安一郎（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科  
歯科麻酔学）

(14：10 ～ 14：20) 質疑応答

座長：松本卓也（岡山大学学術研究院医歯薬学域  
生体材料学）

---

14：25 ～ 14：55 7. がん支持療法としての口腔粘膜炎に対する漢方薬物療法のメカニズム解明

演者：王宝禮（大阪歯科大学 歯科医学教育センター）

(14：45 ～ 14：55) 質疑応答

座長：斎藤隆史（北海道医療大学歯学部 う蝕制御治療学）

---

15：00 ～ 15：05 閉会式

閉会の辞 日本歯科医学会副会長 川口陽子

---

「集い」終了後、15：10より会場横のホワイトにてポスターディスカッションを行います。

(～15：50)

# 1. 口腔疾患と認知症

## ～歯周病，歯の喪失，咀嚼機能障害等，病態別に異なる認知症増悪メカニズム～

○道川 誠

(日本歯科大学新潟生命歯学部 高齢者医療学)

座長 池邊一典 (大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学)

### ①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

【背景】歯周病，歯の欠損，および咀嚼機能低下などと認知症・アルツハイマー病との関連が，数多くの疫学研究によって指摘されている。しかし，両者の関連性を明らかにした基礎研究ならびに臨床研究は不十分であり，両者を結ぶ因果関係の分子基盤は明らかではない。

【業績】演者の道川は，1986年より国立長寿医療研究センター・アルツハイマー研究部で室長・部長を務め，長年にわたり我が国のアルツハイマー病研究を牽引してきた。加えて，2011年からは歯周病，歯の欠損，咀嚼機能障害がアルツハイマー病発症を促進する分子メカニズム解明に関する研究を開始し，多くの研究論文を発表してきた。現在，日本歯科大学（新潟）に移り，「歯科と認知症」研究を継続している。

【目的】歯周病，歯の欠損，および咀嚼機能低下がそれぞれアルツハイマー病分子病態ならびに認知機能障害にどのように影響し，その分子基盤は何かを明らかにすることを目的とした。

### ②研究内容の斬新性

歯周病，歯の欠損，および咀嚼機能低下などと認知症・アルツハイマー病との関連をアルツハイマー病モデルマウスを使って検討し，その因果関係を疾患別に明らかにした。ア) 歯周病は脳内炎症を増悪させ，そのためにアルツハイマー病の原因分子  $A\beta$  の脳内沈着を増悪させて発症を早めた。イ) 一方，抜歯や咀嚼機能低下でも認知機能低下を招いたが，アルツハイマー病分子病態には影響しなかった。その代わり海馬の神経細胞脱落を誘導した。ア，イ) の分子メカニズムも解明した (スペースがないため省略する)。脳と口腔をむすぶ関係を明らかにした点に斬新性，創造性がある。

### ③研究の発展性・進展性

歯科と認知症の研究は，アルツハイマー病の動物モデルを使用した我々の研究によってその基本的なところは終了したが，まだメカニズムの詳細は不明なところもあり，基礎研究のさらなる進展が必要である。将来的には，臨床試験で歯科疾患の治療によるアルツハイマー病など認知症の発症予防効果を人で証明する必要がある。いつまでも可能性だけ論じている場合ではない。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

基礎研究のさらなる進展が必要である。例，なぜ抜歯による三叉神経求心路の刺激低下が海馬神経脱落に至るのか，咀嚼機能低下は高齢者の脳機能低下のみならず，脳の発達にも影響するのかなどの研究には，共同研究によってグループを形成することで，研究が重層的，多角的になり，研究が進むことが期待できる。

### ⑤倫理性 (該当に○印)

- ① 倫理委員会の承認を受けている。
- ② 今後，倫理委員会の承認を受ける予定である。
- ③ その他 ( )

希望する協力分野：歯周病学，補綴歯科学，咬合機能学など咀嚼機能に関連する分野

## 2. 薬剤関連顎骨壊死の新規治療法の開発

○三田 公麿 田崎 萌亜 鮎川 保則

(九州大学大学院歯学研究院 インプラント・義歯補綴学)

座長 片倉 朗 (東京歯科大学 口腔病態外科学)

### ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

ビスホスホネート製剤（Bisphosphonate：BP）をはじめとする骨吸収抑制薬の投与後に発症する難治性の顎骨壊死は薬剤関連顎骨壊死（MRONJ）と呼ばれている。MRONJの詳しい発症メカニズムはいまだ明らかになっておらず、確立した根治的な治療法がないのが現状である。我々は、脂質異常症治療薬であるスタチンの多面的作用に着目し、先行研究においてスタチンの投与によってMRONJ症状の治癒が促進されることを報告した（Sanda et al. *J Periodontol.* 2021）。しかし、その細かいメカニズムについては未だ解明できていない。そこで本研究では、スタチン投与がMRONJの治癒にどのように寄与するのかを明らかにし、臨床応用への道筋をつけることを目的とする。

### ②研究内容の斬新性

我々は、先行研究においてMRONJ症状を発症したモデルラットにスタチンを局所投与することでMRONJ症状の治癒が促進されることを確認した。これまでの報告でスタチンの投与による上皮の治癒促進や骨形成の促進に関する細かいメカニズムは多数報告されているが、MRONJ症状の特徴的な所見である壊死骨が、スタチン投与によって消失するメカニズムは明らかになっていない。本研究では、MRONJにおける壊死骨の吸収に対するマクロファージやサイトカインの関与に着目している。

### ③研究の発展性・進展性

アメリカ口腔顎顔面外科学会が提唱するMRONJに関するポジションペーパーにおいても、MRONJの治療法は対症療法のみである。すなわち、現在MRONJに対する根治的な治療法はなく、新規治療法の確立は急務であると考えられる。本研究によって、MRONJに対するスタチンの治療効果のメカニズムを解明することで、MRONJの新規治療法開発の引き金となり得ることを確信している。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

MRONJの治療に最も携わっている口腔外科学分野、炎症状態から治癒までの過程におけるスタチンの作用メカニズムに関する免疫学分野および薬学系分野、これらの専門領域とグループを形成することは、MRONJに対するスタチンの治療メカニズムの解明に有用であると考えている。

### ⑤倫理性（該当に○印）

- ① 倫理委員会の承認を受けている。
2. 今後、倫理委員会の承認を受ける予定である。
3. その他（ )

希望する協力分野：口腔外科学分野、免疫学分野、薬学系分野

### 3. キトサン含有新規抗菌歯科材料の開発に向けた、 口腔内微生物に対するキトサンの抗菌活性と有用性の探索

○三浦 滉毅 中田 匡宣 西谷 佳浩  
(鹿児島大学学術研究院医歯学域歯学系 歯科保存学)

座長 高柴正悟 (岡山大学学術研究院医歯薬学域 歯周病態学)

#### ①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

超高齢社会において、口腔常在真菌である *Candida albicans* は、日和見感染症を惹起し、歯科領域では、義歯性カンジダ症や重度う蝕を増悪させる報告があり、口腔内での抗菌性材料の需要が高まっている。一例として、う蝕に対して抗菌性を付与した歯科修復材料の開発が行われているが、臨床応用に至ったものは国内外通じて少ない。この材料への抗菌性付与という着想を得て、口腔内全体の抗菌付与に貢献できる新規材料を開発し、歯科治療全般に応用できないかという着想に至った。そこで、発表者は複数種の甲殻類 (イカとカニ) 由来の抗菌活性を示すD-グルコサミン重合体であるキトサンに着目し、本研究では、費用対効果と抗菌活性が高く、抗菌スペクトラムが広いキトサンを検索し、歯科治療全般に広く応用可能なキトサン含有新規歯科材料の開発に応用することを検討する。

#### ②研究内容の斬新性

生体親和性と抗菌性を具備するキトサンを口腔領域に応用し、国内外で製品化されていないキトサン含有歯科材料を開発するという試みには斬新性がある。そして、原材料やキトサン内在性要素の違いが口腔内微生物に対する抗菌活性に影響するかについての検討には独自性がある。また、日本で豊富に採れる海産物から廃棄される原料からキトサンを安価に精製できるという利点もある。本研究の目的が達成されれば、社会貢献につながり学術的、社会的にも波及効果が高いと考える。

#### ③研究の発展性・進展性

キトサンの口腔内微生物に対する抗菌活性、作用機序を本研究で解明し、抗菌活性・生体親和性を具備する新規歯科材料の開発・臨床応用を目指す。さらには、他分野でのキトサン応用の発展に寄与できると考える。

#### ④関連領域とのグループ形成の有用性

本研究でキトサンが抗菌活性・生体親和性を有する材料であることを示し、工学系、医学系などの他領域と連携することで、新たな別の視点から社会で必要とされる新規抗菌材料の開発につながると考える。また、組織工学・理工学分野と連携してキトサンの抗菌活性機構のさらなる解明を目指す。

#### ⑤倫理性 (該当に○印)

1. 倫理委員会の承認を受けている。
- ② 今後、倫理委員会の承認を受ける予定である。
3. その他 ( )

希望する協力分野：組織工学分野，理工学分野



## 4. 人生を通じた口腔機能管理を行うことを目的とした 顎関節症に関する研究

○島田 淳

(医療法人社団グリーンデンタルクリニック)

座長 小見山 道 (日本大学松戸歯学部 クラウンブリッジ補綴学)

### ①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

近年、歯科医療の中で口腔機能を扱うことの重要性が増している。若年者では口腔機能発達不全症、高齢者では口腔機能低下症への対処が求められているが、成人の口腔機能についてはあまり問題とされていない。成人の主な口腔機能障害としては顎関節症が挙げられるが、その検査は顎関節可動域、顎関節、咀嚼筋への圧痛検査が主で、口唇閉鎖力、舌圧など他の口腔機能についての評価はない。演者は口腔機能発達不全症と口腔機能低下症を結ぶポイントとして同じ口腔機能障害である顎関節症に着目し、20歳～50歳代の顎関節症患者における口唇閉鎖力、舌圧を測定したところ、多くの被験者で基準値より低い値を示し、顎関節症治療により改善したものが多かったことを第35、36回日本顎関節学会学術大会にて報告した。これは成人では、口腔機能の問題が体力的なもので補われ、その代わりに心理社会的要因、咬合などの問題が加わると顎関節症などの機能障害を引き起こすのではないかと考えられ、その根底には小児期における姿勢や口腔機能の問題があるのではないかと思われた。このようなことから顎関節症を口腔機能障害として、より詳細に多方面より検討を行うことで、小児期における口腔機能管理の重要性の確認、高齢者における口腔機能低下症などの発症を早期に発見、予防するとともに、その結果を摂食嚥下障害治療にも生かすことで、健康寿命を延ばすことを目的として研究を計画する。

### ②研究内容の斬新性

口腔機能発達不全症と口腔機能低下症を結びつける成人期における口腔機能の問題について、顎関節症をモデルにして明らかにできる。顎関節症をこれまでと違う視点で捉える。

### ③研究の発展性・進展性

顎関節症から得られた結果を、口腔機能発達不全症、口腔機能低下症のみならず、摂食嚥下の領域に生かすことで、人生における一貫した口腔機能管理法を確立し、健康寿命を伸ばすことに寄与できる可能性があると考えられる。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、歯科衛生士、看護師、管理栄養士、耳鼻科医、整形外科医、内科医、小中高等学校教員、養護教員

### ⑤倫理性 (該当に○印)

1. 倫理委員会の承認を受けている。

② 今後、倫理委員会の承認を受ける予定である。

3. その他 ( )

希望する協力分野：理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、歯科衛生士、看護師、耳鼻科医、整形外科医、内科医、小中高等学校教員、養護教員

## 5. 機械学習搭載アプリケーションを導入したスマートフォンは 口腔機能評価ツールとして実装可能か？

○山本 祐士 辻井 利弥 橋口 真紀子 佐藤 秀夫

(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 小児歯科学)

座長 有川量崇 (日本大学松戸歯学部 衛生学)

### ①研究の背景と目的

近年、小児の窒息・誤嚥事故の話題がメディア等で取り上げられ、安心かつ安全な食事への関心が高まっている。また、平成30年度より、口腔機能発達不全症が保険診療に新設され、適切な診断や的確な介入が求められている。

これまで本研究室では、非接触型モーションキャプチャシステムを用い、顔面の体表面動作をセンシングして3次元位置情報を取得することで、口腔機能を定量化することに成功した。今回、蓄積したノウハウを基に、口腔機能発達不全症の診断や介入が可能となる機械学習搭載アプリケーションを導入し、スマートフォンに実装することで口腔機能評価ツールとしての応用を目指す。

### ②研究内容の斬新性

本研究では、スマートフォンに内蔵されているカメラによる体表面動作情報の取得ならびに新規開発したアプリケーションでの機械学習により、口腔機能の定量化が可能となる。そして、口腔機能の発達過程を解明し、口腔機能発達不全症の診断や介入が可能となるシステムを汎用性の高いスマートフォンに実装する点に斬新性がある。

### ③研究の発展性・進展性

スマートフォンは易操作性であるため測定条件を揃えやすく、正確性や再現性の高いデータの取得が期待できる。また、小型・低コストかつ非侵襲的であるため、ビッグデータを得やすい。さらに、他のウェアラブルデバイスによる咀嚼や嚥下、発音時の筋活動や音声データを同時に取得し、同期させることにより、体表面動作と生体内部情報との関連の解明が期待でき、口腔機能のバイオメカニクス研究の新たな手法となる可能性を秘めている。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

本研究に至る基礎研究に関しては特許取得しており、さらに、企業（株式会社モアソングジャパン、浜松市）と共同研究契約を締結して研究基盤となるアプリケーション（<https://apps.apple.com/jp/app/おくちトレーナー/id6443540195>）を導入済みであり、今後も関連する分野との協働が求められる。

### ⑤倫理性（該当に○印）

- ① 倫理委員会の承認を受けている。
2. 今後、倫理委員会の承認を受ける予定である。
3. その他（ )

希望する協力分野：機械学習関連の工学分野、画像診断機器開発関連の医工学分野、情報通信関連の工学分野

## 6. 電子瞳孔計を用いた自律神経機能評価を舌痛症の診断と治療に応用する

○岡安 一郎 達 聖月 鮎瀬 卓郎 和気 裕之 角 忠輝

(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科麻酔学)

座長 松本卓也 (岡山大学学術研究院医歯薬学域 生体材料学)

### ①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

舌痛症の病態に神経障害性疼痛が関与している可能性が示唆されていることから、われわれはこれまで定量的感覚検査 (Quantitative Sensory Testing : QST) を用いて、その診断と評価への QST の応用を模索してきた (Okayasu et al 2023)。一方、その病態を歯科心身症あるいは痛覚変調性疼痛として捉えて、心身医学的治療や漢方薬で対応が可能なケースも多い (岡安ら 2022)。そこで、心身相関に関与する自律神経機能に着目し、電子瞳孔計を用いた対光反射の応答を分析することで、舌痛症の評価と治療効果を検証することを目的とした。

### ②研究内容の斬新性

舌痛症の病態は不明であることから、その診断と治療は未だ確立されていない。

これまで、運動機能 (瞬目反射) や QST を用いた感覚機能に着目した舌痛症研究が行われてきたが、未だ臨床応用には到っていない。運動機能、感覚機能に代わり、今回新たに、自律神経機能 (対光反射) に着目し、対光反射の応答を詳細に分析する (主観に紐づいたデータを取得する) ことで、(主観的な) 痛みの客観化、可視化が可能となる。

### ③研究の発展性・進展性

「舌痛症の病態には神経障害性疼痛が関与しているのか? 痛覚変調性疼痛と捉えるのが妥当なのか?」という議論について、われわれがこれまで行ってきた QST の研究手法に、今回提案する自律神経機能評価を加えることで、一つの結論が導ける。また、舌痛症の診断と治療評価の新たなツールとして、電子瞳孔計を用いた自律神経機能検査の有用性を検証し、臨床応用を目指していく。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

舌痛症は身体・精神・社会的モデルとしてトータルから診ていくことが重要なため、医科歯科連携が必須である。確立した診断方法もないため、確かな検査手法の開拓が求められており、産学官連携を必要とする。

### ⑤倫理性 (該当に○印)

1. 倫理委員会の承認を受けている。
- ② 今後、倫理委員会の承認を受ける予定である。
3. その他 ( )

希望する協力分野 : 心身医学, 東洋医学, 漢方医学, 工学

## 7. がん支持療法としての口腔粘膜炎に対する漢方薬物療法のメカニズム解明

○王 宝禮 今村 泰弘

(大阪歯科大学 歯科医学教育センター)

座長 斎藤隆史 (北海道医療大学歯学部 う蝕制御治療学)

### ①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

2015年に厚生労働省主催のもと「がんサミット」が開催され、「がん対策加速化プラン」を策定した。このプランのひとつに、がん治療に発生する副作用に対して予防や症状軽減を目的に行う支持療法の確立がある。現在、がん剤治療を受けている患者の66.0%に口内炎(口腔粘膜炎)が認められるという報告があり、支持療法として漢方薬が注目され、臨床研究は進んでいる。しかし口腔がん細胞を用いた基礎医学的な解明はない。そこで歯周病菌による炎症性反応と口腔がんの関連性を探るため口腔がん細胞内のTLR-4を介したシグナル伝達に注目し、分子生物学的実験系を確立した(Cell Press cite 2021)。この実験系で漢方薬の抗炎症作用を明らかにしてきた(Int. J. Mol. Sci. 2023 24, 697)。保険適用である口腔粘膜炎に対する4種の漢方薬(半夏瀉心湯, 黄連湯, 茵陳蒿湯, 平胃散)の抗炎症作用メカニズムの解明を目的とする。

### ②研究内容の斬新性

口腔細菌が起こす免疫反応が口腔がんの一つの誘因である。つまり、歯周病菌による慢性刺激ががんを誘発する可能性を培養細胞で再現している。さらに、漢方薬の抗炎症作用を明らかにすることはがん創薬において斬新性が高い。

### ③研究の発展性・進展性

本研究からがんの進行に伴う症状や、治療による副作用の症状を予防、軽減させるための支持療法として漢方治療が定着していく可能性がある。また、西洋医学では、がんの予防や治療には炎症性サイトカインの抑制もひとつである。一方、漢方医学における予防医学とは「未病を防ぐ」事であり、抗炎症作用は未病の概念を科学的に説明できるかもしれない。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

本研究で解明したメカニズムが、医師、歯科医師が抗がんの薬理作用機序を患者に説明できる。そのため情報共有が有用になる。

### ⑤倫理性 (該当に○印)

1. 倫理委員会の承認を受けている。
- ② 今後、倫理委員会の承認を受ける予定である。
3. その他 ( )

希望する協力分野：歯周病研究分野、口腔外科、口腔内科、内科





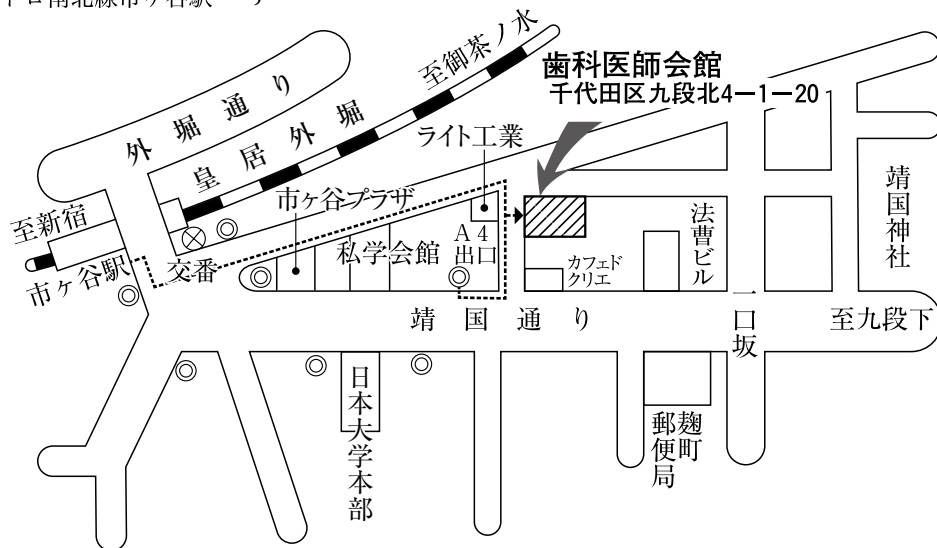


## <実施要領>

- 目的：学際的交流を通し，新しい研究分野の開拓と研究組織の結成を推進すること，また臨学産協同の具現化を目的とする。
- 主催：日本歯科医学会
- 日時：令和6年1月26日（金）  
10：00 開会／15：05 閉会
- 会場：歯科医師会館 1階 大会議室
- 参加費：無料
- 申込：不要
- その他：本「集い」は日歯生涯研修事業における「特別研修」の対象となり，併せて個別演題毎の「受講研修」単位を最大7単位取得可能
- お問い合わせ先：日本歯科医学会事務局  
〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-20(日本歯科医師会内)  
TEL 03(3262)9214 FAX 03(3262)9885  
E-mail jda-jads@jda.or.jp

## <会場案内図>

- JR 総武線市ヶ谷駅より徒歩5分
  - 都営地下鉄新宿線市ヶ谷駅
  - 東京メトロ有楽町線市ヶ谷駅
  - 東京メトロ南北線市ヶ谷駅
- } A4 出口より徒歩2分



◎・・・地下鉄市ヶ谷駅各出口