Journal of Japan Denture Care Society

日本義歯ケア学会誌

Volume 15

No.1, 2023

WEB SITE URL
http://www.jdenturecare.com/

日本義歯ケア学会の使命とこれから

村田比呂司
日本義歯ケア学会理事長
長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科
歯科補綴学分野

日本義歯ケア学会の歴史と現在

日本義歯ケア学会は、細井紀雄教授（鶴見大学）、浜田泰三教授（広島大学）、早川 巖教授（東京医科歯科大学）を中心に 1999 年に設立された「軟質裏装材研究会」を発端としている。当時、義歯の裏に柔らかい材料を敷く行為は、補綴治療技術の未熟さに起因する逃げの治療との認識であったが、患者の視点にたつと本材が患者の満足度を高めることは事実であった。この「患者の視点にたって義歯を科学する」ことが、本学会のフィロソフィーであると考える。

その後、同じ志をもつ先生方の入会が徐々に増え、軟質リライン材のみならず義歯のケアに関する研究を幅広く推進する目的で、2009 年「日本義歯ケア学会」が設立された。現在は企業の方も参画していただき、正会員約 290 名、賛助会員 13 社、特別賛助会員 1 社で、学会の理事等には 14 の大学等の会員が就任している。

日本義歯ケア学会の活動

1） 研究内容

本学会は義歯装着者の健康増進に寄与するため、①リライン材、②義歯洗浄剤、③義歯安定剤、④口腔湿潤剤、⑤デンチャープラーク、⑥残存歯のケア。⑦評価、その他（広く義歯ケアに関する内容）の研究を行っている。本学会の特色として、「義歯のケア」の研究に興味のある歯科医療関係者や研究者が集まり、大きな学会に比べ高い機動力を発揮できる点である。後述するがとくに義歯安定剤に関する臨床研究では成果を上げている。

2） 学会誌と学術大会

本学会では年 1 回、日本義歯ケア学会誌を発行し、総説や学会発表のプロシーディングなどを掲載している。学術大会は年１回、実施している。日本義歯ケア学会設立からの学術大会を表１に示す。学術大会の演題数は平均約 14 演題である（図 1）。多いときで 18 演題、少ないときで８演題、学術大会ごとに増減はあるが、毎回 15 演題を目指したいと思う。

学会の発表テーマ、テーマの年次推移、各テーマの内訳を、図 2、図 3、図 4-1～5 および表 2 に示す。学会の発表テーマは、義歯洗浄・口腔清掃、リライン材、義歯安定剤、義歯など義歯のケアを中心としたもので、口腔機能に関する内容や症例報告も行われている。

義歯洗浄・口腔清掃に関するものがもっとも多く、33%で全体の 1/3 を占めている（図 2）。このテーマの年次推移については、増減はあるが例年多い傾向である（図 3）。内訳は洗浄方法・効果・指導・義歯管理で約半数を占める。他は義歯洗浄剤の開発や洗浄方法、そして義歯性口内炎・微生物に関連するものである（図 4-1）。ついで多いテーマが義歯一般に関しての内容で、全体の 26%くらいである。2017 年くらいからは減少している（図 3）。内訳は口腔機能に関するものもあるが、とくに義歯の装着が全身・健康・QOL 等に及ぼす効果を検討した内容が 4 割近くある（図 4-2）。補綴治療と全身の健康や QOL、生命予後との関係に関する研究は、近年国際的にも盛んに行われており、そのことも反映していると推察される。

表１　日本義歯ケア学会学術大会

	日時	大会長	
第 1 回	2009 年 1 月 24 日	細井紀雄	鶴見大学
第 2 回	2010 年 1 月 23 日	水口俊介	東京医科歯科大学
第 3 回	2011 年 1 月 22 日	鈴木哲也	岩手医科大学
第 4 回	2012 年 1 月 28 日、29 日	村田比呂司	長崎大学
第 5 回	2013 年 1 月 27 日	岡崎定司	大阪歯科大学
第 6 回	2014 年 1 月 11 日、12 日	木本克彦	神奈川歯科大学
第 7 回	2015 年 1 月 24 日、25 日	河相安彦	日本大学松戸歯学部
第 8 回	2016 年 1 月 24 日	坪井明人	東北大学
第 9 回	2017 年 2 月 11 日、12 日	西村正宏	鹿児島大学
第 10 回	2018 年 1 月 27 日、28 日	市川哲雄	徳島大学
第 11 回	2019 年 2 月 2 日、3 日	水口俊介	東京医科歯科大学
第 12 回	2020 年 2 月 22 日、23 日	武部　純	愛知学院大学
第 13 回	2021 年 2 月 28 日	佐藤裕二	昭和大学
第 14 回	2022 年 3 月 6 日	都尾元　宣	朝日大学
第 15 回	2023 年 1 月 22 日	近藤尚知	岩手医科大学
第 16 回	2024 年 2 月 17 日、18 日	洪　光	東北大学

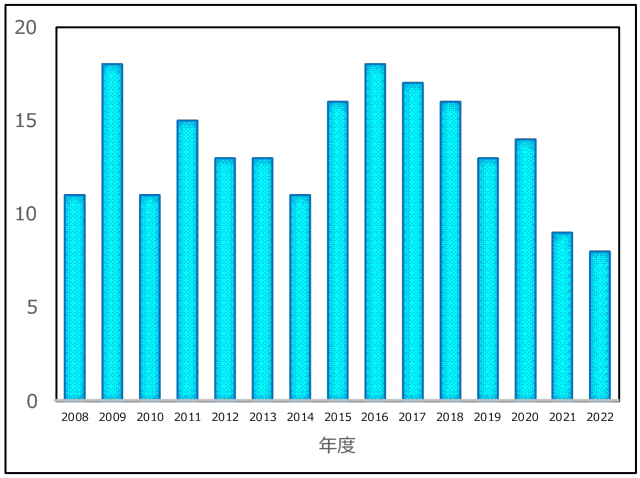


図１　日本義歯ケア学会学術大会の演題数
第 1 回（2008 年度）から第 15 回（2022 年度）の総演題数を示す。

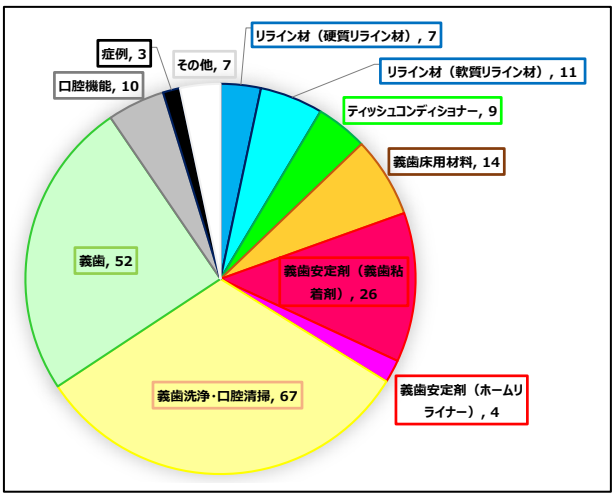


図 2　日本義歯ケア学会学術大会の発表テーマ

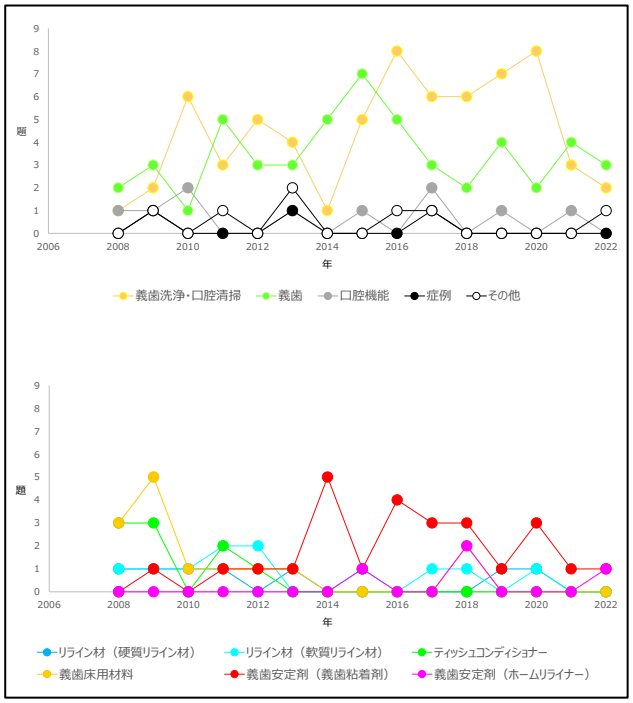


図 3　日本義歯ケア学会学術大会の発表テーマの年次推移

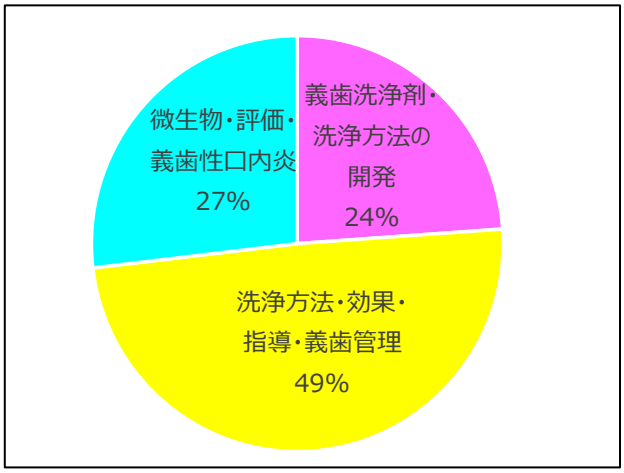


図 4-1　義歯洗浄・口腔清掃に関するテーマの内訳

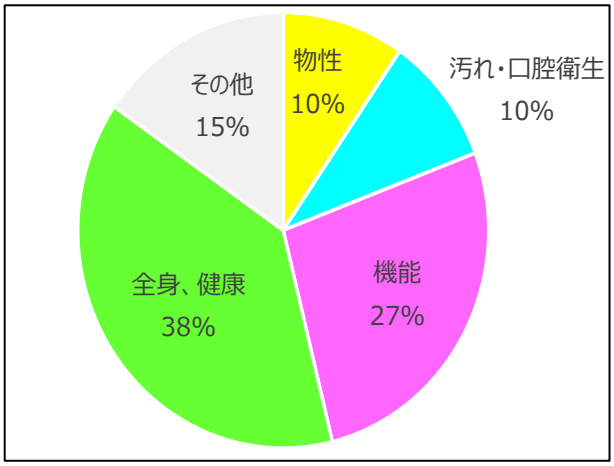


図 4-2　義歯に関するテーマの内訳

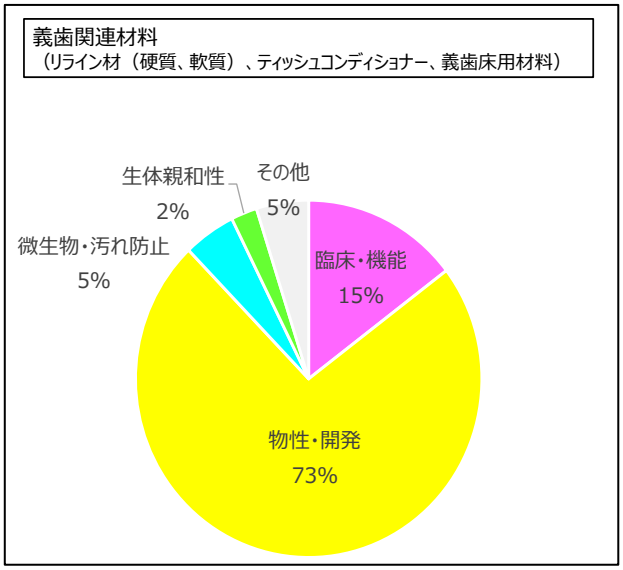


図 4-3　義歯関連材料に関するテーマの内訳

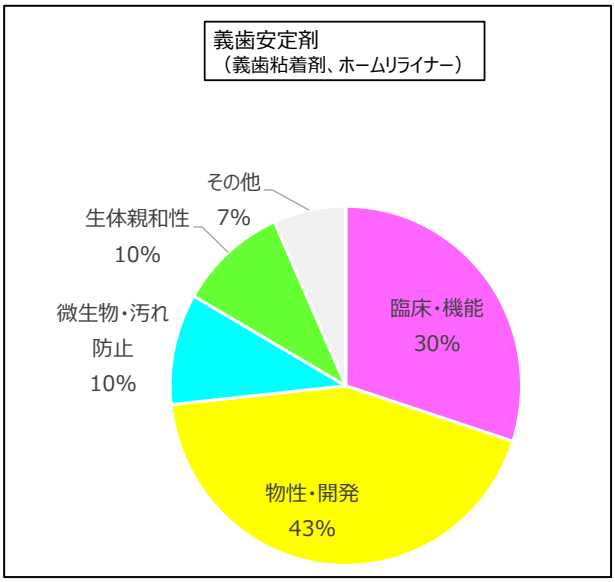


図 4-4　義歯安定剤に関するテーマの内訳

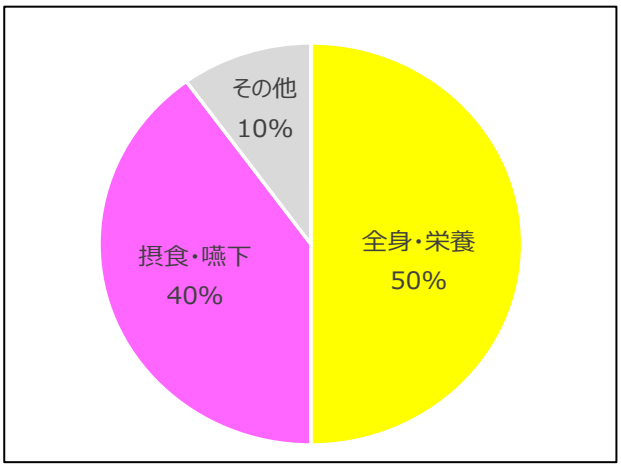


図 4-5　口腔機能に関するテーマの内訳

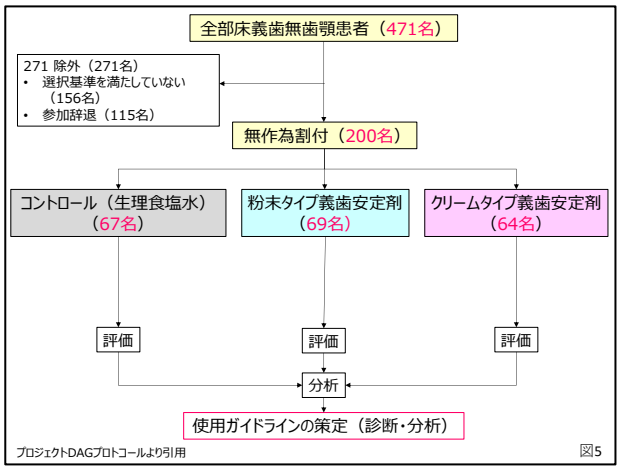


図 5　研究デザイン（プロジェクト DAG プロトコールより引用、一部改変）

表2　日本義歯ケア学会学術大会の発表内容

		年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	小計	計
リライン材	リライン材（硬質リライン材）	臨床																0	
		物性・開発	1	1	1	1		1							1			6	
		微生物																0	7
		汚れ防止																0	
		その他												1				1	
	リライン材（軟質リライン材）	臨床	1		1	1						1			1			5	
		物性				1	2			1			1					5	
		微生物																0	11
		生体親和性		1														1	
		その他																0	
ティッシュコンディショナー		臨床				1												1	
		物性・開発	3	3		1	1											8	
		微生物																0	9
		汚れ防止																0	
		その他																0	
義歯床用材料		臨床																0	
		物性・開発	1	4	1	1	1	1					2					11	
		微生物																0	14
		汚れ防止	2															2	
		その他		1														1	
義歯安定剤	義歯安定剤（義歯粘着剤）	臨床・機能						1	1			1	1				1	5	
		物性		1		1	1		3		2	1	1	1	1	1		13	
		微生物・衛生										1			2			3	26
		生体親和性							1	1	1							3	
		その他									1		1					2	
	義歯安定剤（ホームリライナー）	臨床・機能								1			2				1	4	
		物性																0	
		微生物																0	4
		生体親和性																0	
		その他																0	
義歯洗浄・口腔清掃		義歯洗浄剤・洗浄方法の開発		1	3	1	1			1	2	1	1	1	2	2		16	
		洗浄方法・効果・指導・義歯管理	1		3	1	3	3		3	5	2	2	5	2	1	2	33	67
		微生物・評価・義歯性口内炎		1		1	1	1	1	1	1	3	3	1	4			18	
義歯		物性	1								2			1			1	5	
		汚れ・口腔衛生		1		1		1		1						1		5	
		機能			1	1	2	2	2	1	2			1		1	1	14	52
		全身、健康	1	1		3	1		1	4	1	2	1	2		2	1	20	
		その他		1					2	1		1	1		2			8	
口腔機能		全身・栄養	1		1					1				1		1		5	
		摂食・嚥下		1	1			1				1						4	10
		その他										1						1	
症例				1				1				1						3	3
その他				1		1		2			1	1					1	7	7
計			11	18	11	15	13	13	11	16	18	17	16	13	14	9	8	203	203

前述したように本学会は軟質裏装材研究会を前身としているためリライン材関係の研究は行われているが、発表数はさほど多くない傾向である。硬質リライン材、軟質リライン材、ティッシュコンディショナーそして床用レジンも含め、これらに関する研究は、全体の 20%程度である（図 2)。ティッシュコンディショナーについては 2012 年までは発表されているが、2013 年以降は発表されていない（表 2)。軟質リライン材も多くはないが、2 題の年もあるが例年 0～1 題である。硬質リライン材や床用レジンについては 2014 年以降の発表はほとんどないようである。これらの材料費に関する研究の 73%が物性や開発に関する研究であり、現在、市販されている製品は物性、耐久性の観点より改良の余地があるためと考えられる。また抗菌性を付与した材料の開発に関する研究も、感染防御の観点から数は多くないが行われている（図 4-3)。

義歯安定剤（義歯粘着剤）の研究については、全体の割合は 15%位である（図 2)。しかしながら、国外で臨床的有用性が報告され、さらに後述するが本学会では 2012 年より義歯安定剤の臨床的効果に関する臨床研究を開始した影響もあり、2014 年頃より発表数が増加している（図３)。多い年（2014 年）には発表演題数の約半数が義歯安定剤に関するものであった。義歯安定剤のうちホームリライナー（クッションタイプ義歯安定剤）については、日本補綴歯科学会の見解より、粘度が高いため咬合関係が不正になったり、顎堤に悪影響を及ぼす可能性があるため、あまり推奨できないとの見解もあり、これまで 4 演題しか発表されていない。発表内容は本剤の物性評価、新規材料の開発、そして機能的効果に関する内容が多い（図 4-4)。以上のことより、リライン材、ティッシュコンディショナー、義歯床用材料に関する研究テーマは減少し、義歯安定剤については増加傾向であることがわかる。

口腔機能に関する研究は全発表数の 5%程度ではあるが、義歯のケアのみならず歯科補綴学にとっても共通して重要な研究テーマである。義歯の健康や栄養への貢献に関する内容が 50%、摂食・嚥下関係が 40%である（図 4-5)。義歯補綴が口腔機能の向上と全身の健康に寄与することを検証する研究テーマが増加する傾向である。

義歯の洗浄、義歯補綴の健康や QOL への貢献、義歯安定剤など、義歯のケアについて多岐にわたり、バランスよく研究が遂行されている。

3) 臨床研究

本学会の特色は、「義歯のケア」の研究に興味のある歯科医療関係者や研究者が集まっており、そのため大きな学会に比べ、高い機動力を発揮できる点である。その例として、前理事長の河相安彦教授をプロジェクトリーダーとして義歯安定剤の多施設臨床研究（プロジェクト DAG〔Denture Adhesive Guideline〕）が実施されたことがあげられる。[1-3] 本臨床研究は義歯安定剤（義歯粘着剤）の臨床的有用性を検証し、義歯安定剤の使用ガイドラインを作成することを目的としたものである。本研究は研究課題名を、「義歯安定剤利用ガイドライン構築に関する基盤研究：マルチセンター前向き臨床試験」とし、科学研究費補助金〈研究代表者河相安彦、基盤研究 B（2012～2014 年度)、課題番号：24390439〉より支援を受けた。研究機関は 10 施設で、約 470 名の被験者より選択基準を満たさなかったり、辞退した方を除いた 200 名の全部床義歯装着者を無作為割付し、粉末タイプおよびクリームタイプ義歯安定剤、コントロールとして生理食塩水を使用した 3 群に分けて研究を実施した（図 5)。それぞれ義歯・口腔内診査、満足度、口腔関連 QOL、咀嚼能力、義歯の維持力などを評価した。

成果は国際誌に掲載（5 編出版済、1 編受理）[4-9] されるなど国際的にも高い評価を受け、義歯安定剤に関してこれほどの多施設で、多くの被験者数で行った臨床研究は、私の知る限り本プロジェクトのみと思われる。この義歯安定剤もかつては多くの歯科医師は否定的な見解であったが、患者の視点にたってその有用性を検証できたことも、本学会ならではの社会への貢献といえる。

表３　プロジェクトDAG参加機関

日本大学松戸歯学部（河相安彦、木本　統）
岩手医科大学（近藤尚知）
東北大学（濱田泰三、坪井明人、洪　光）
東京医科歯科大学（水口俊介、鈴木哲也）
鶴見大学（細井紀雄、米山喜一）
神奈川歯科大学（木本克彦）
大阪歯科大学（岡崎定司）
徳島大学（市川哲雄）
長崎大学（村田比呂司）
鹿児島大学（西　恭宏）

（科研費 研究代表者および研究分担者等のみ記載）

4) 義歯ケアマイスター

本学会では義歯ケアマイスター認定制度を立ち上げている。本制度は義歯ケアに関する知識、技能を十分に備えている方を認定するものである。義歯ケアマイスターは義歯使用者やその家族、介護者に義歯ケアの知識を正しく伝え、超高齢社会で益々増加が予測される義歯装着者の QOL 向上に寄与することを目指している。年１回認定試験を行っており、更新は５年ごとである。2023 年 4 月 1 日現在 108 名で、大学の研究者、開業医、病院歯科勤務医、企業の方などが登録されている。

5) 出版物

義歯ケアの知識や技術を歯科医師、歯科衛生士などの歯科医療従事者や歯科関連企業の方に広く普及するため、出版活動も行っている。これまで「義歯のケア―歯科衛生士のための副読本―」（2011 年 2 月、デンタルダイヤモンド社）と「義歯ケアの現状と実際」（2012 年 4 月、デンタルダイヤモンド社）の出版を行った。また本学会員は商業誌にもたびたび論文や解説の投稿依頼があり、これらが掲載されている。

6） その他

公益社団法人 日本補綴歯科学会では軟質リライン関係のガイドライン[10]を作成しており、その過程で本学会に外部評価の依頼があった。ガイドライン作成委員会の先生方を中心に対応していただき、種々のご意見やご指摘をさせていただいた。詳細は同ガイドラインの P66～69 に掲載されている。このことは本学会の認知度と評価が高くなってきたことを表しており、これからも他学会のガイドライン策定等にも貢献していきたい。

日本義歯ケア学会の今後の課題

これまでの本学会員の研究や他学会の動向を鑑み、私なりに考える本学会のこれから行っていくべき課題について述べさせていただく。

義歯安定剤（義歯粘着剤）に関しては、本学会で実施したプロジェクト DAG や他機関での研究は全部床義歯が対象であり、その効果について多くの研究がなされ、エビデンスが集積されつつある。しかしながら、部分床義歯への応用に関しては、ほとんどなされていないのが現状である。部分床義歯装着者に対する義歯安定剤に関する臨床研究が必要と考える。またホームリライナー（クッションタイプ義歯安定剤）の咀嚼機能や顎堤への影響等についての研究は十分に行われているとはいえず、これについても臨床研究が実施されるべきである。

プロジェクト DAG の最終目標は全部床義歯装着者に対する義歯安定剤の使用ガイドラインの策定であり、プロジェクト DAG および他の研究者の論文を調査し、本ガイドラインを策定する時期にきている。

国際貢献も重要な使命である。現在、私が ISO/TC 106 （国際標準化機構/歯科専門委員会） SC 2/WG 23（直接法用義歯床用リライン材）と SC 7/WG 9（義歯床安定用こ（糊）材）の座長（コンビーナ）を拝命しており、今後、学会に所属する研究機関にも規格制定のための試験への参画をお願いさせていただく可能性もあり、規格制定の活動も広げていきたい。

前述したように本学会は軟質裏装材研究会を前身としており、本研究会はリライン材の開発も主要なテーマであった。現在市販されている製品は機能面や耐久性の観点から良好であるが、さらに理想的な物性あるいは付加価値を有する軟質リライン材、義歯安定剤の開発も必要と思われる。

平成 28 年度の診療報酬改定では軟質リラインが有床義歯内面適合法（軟質材料を用いる場合）として保険に導入された。本法は義歯装着者の咀嚼機能向上の観点より効果的な治療法であるにも関わらず、必ずしも十分に行われているとはいえない。本学会は本法の有効性と術式等を広く普及させるため、執筆活動や機会があれば講演やセミナー活動を進めることも一つの案と思われる。

今回の日本補綴歯科学会の軟質リライン材によるリラインのガイドライン策定時のように、他学会からのガイドライン等の外部評価も積極的に協力することも重要なタスクである。そのためには、本学会の専門性と特性を関連学会に積極的に発信することも必要である。

義歯ケアマイスターについては、現在、その多くが大学関係者である。本制度をより充実させるためには、大学のみならず、開業医、病院歯科勤務医、歯科衛生士、さらには企業関係者の方にも義歯ケアマイスターになっていただくことが、義歯ケアの普及に不可欠と考える。

まとめ

日本義歯ケア学会のこれからの益々の発展を願いながら、国際的にもっとも超高齢社会に直面している我が国における本学会の使命を改めて認識し、義歯ケアの知識と技術の普及に努め、国内のみならず世界の義歯装着者の QOL の向上、さらには健康寿命の延伸にも貢献していく所存である。

文献

1） 河相安彦．義歯安定剤のガイドライン作成のための研究成果と今後の課題　研究の概要と経過．日本義歯ケア学会誌 7：5-11, 2015.
2） 佐藤佑介. DAG プロジェクトの実際. 日本義歯ケア学会誌 7：12-15, 2015.
3） 木本克彦，林 幸男，星 憲幸，木本 統．義歯安定剤のガイドライン作成のための研究成果と今後の課題−多施設無作為割付臨床試験の中間解析について−．日本義歯ケア学会誌 7；16-21, 2015.
4) Kimoto S, Kawai Y, Gunji A, Kondo H, Nomura T, Murakami T, et al. Study protocol for a multi-center, randomized controlled trial to develop Japanese denture adhesive guidelines for patients with complete dentures: the Denture Adhesive Guideline trial: study protocol for a randomized controlled trial. Trials 17: 506, 2016.
5) Ohwada G, Minakuchi S, Sato Y, Kondo H, Nomura T, Tsuboi A, et al. Subjective evaluation of denture adhesives: a multicenter randomized controlled trial. JDR Clin Trans Res 5: 50-61, 2020.
6) Nishi Y, Nomura T, Murakami M, Kawai Y, Nishimura M, Kondo H, et al. Effect of denture adhesives on oral moisture: A multicenter randomized controlled trial. J Prosthodont Res 64: 281-288, 2020.
7) Ito Y, Hong G, Tsuboi A, Kawai Y, Kondo H, Nomura T, et al. Multivariate analysis reveals oral health-related quality of life of complete denture wearers with denture adhesives: a multicenter randomized controlled trial. J Prosthodont Res 65: 353-359, 2021.
8) Kurogi T, Murata H, Yamaguchi E, Kawai Y, Suzuki A , Koide Y, et al. Effects of denture adhesives on denture retention and occlusal forces in complete denture wearers: A multicenter, randomized controlled trial. J Prosthodont Res 67: 548-555, 2023.
9) Kimoto S, Kawai Y, Suzuki A, Koide Y, Kondo H, Nomura T, et al. Effect of denture adhesives on masticatory performance: Multicenter randomized controlled trial. J Prosthodont Res 2023 Jun 13. doi: 10.2186/jpr.JPR_D_22_00105. Online ahead of print.
10） 公益社団法人 日本補綴歯科学会編. 軟質リライン材によるリラインのガイドライン 2023.

第 15 回日本義歯ケア学会学術大会を終えて

第 15 回日本義歯ケア学会学術大会
大会長　近藤尚知
実行委員長　田邉憲昌
準備委員長　野村太郎

2022（令和 4 ）年度の学術大会は，「義歯はどこまで進歩したか」をテーマに 2023 年 1 月 22 日に開催されました（主管；岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 補綴・インプラント学分野）．当時は新型コロナウイルス感染症の状況は徐々に落ち着きつつある時期で，対面＋web のハイブリッド形式で開催される他の学会もありましたが，細心の配慮と参加者の移動の利便性などを考慮して今回も ZOOM を利用したオンライン開催とさせていただきました．本学術大会につきましては，学会理事会，前回主管校である朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野の都尾元宣先生，岩堀正俊先生はじめ，関係するすべての方々からご協力，ご助言をいただき滞りなく開催，終了できたことをたいへん嬉しく思っております．協賛いただきました企業の方々，後援いただきました（公社）日本補綴歯科学会，（一社）日本老年歯科医学会，運営に関わるご支援を賜わりました関係各位には，この場を借りて心より御礼申し上げます．

第 15 回学術大会も理事会承認のもと会員の参加費を無料とさせていただき，多くの方々にご参加いただきました（参加総数：116 人）．大会当日は村田比呂司理事長の開会宣言の後，「日本義歯ケア学会の使命とこれから」と題し村田先生にご講演頂きました．超高齢社会における当学会の目指すところ，社会的意義などについてご講演頂くことができました．また，シンポジウム 1 として西村正宏先生の座長のもと「インプラントオーバーデンチャー（IOD)はどこまで進歩したか」と題し，河相安彦先生と金澤学先生にご講演頂きました．IOD の歴史，技術的変遷等に関するお話しに加え，超高齢社会における IOD の役割等，非常に興味深い知見を頂くことができました．シンポジウム 2 としましては武部純先生の座長のもと「パーシャルデンチャーはどこまで進歩したか」と題し市川哲雄先生と谷田部優先生にノンメタルクラスプデンチャーを中心にご講演いただきました．市川先生にはノンメタルクラスプデンチャーの歴史，材料学的な特徴を，谷田部先生には症例写真を交えた臨床例をご提示いただきました．2 つのシンポジウムともに多くの質疑応答がなされ非常に有意義なセッションになったと思っております．また，本学術大会は企業セミナーとして協賛企業である京セラ株式会社より IOS を利用した新しい印象システムについての講演がありました．

一般口演発表は 2 セッション，計 8 演題のご応募をいただき日頃の研究成果の発表がなされました．座長は木本統先生，西恭宏先生がご担当くださり，活発な議論，スムーズな運営にご協力頂けました．座長および演者の先生方には改めて御礼申し上げます．どれも素晴らしい研究内容でありましたが，その中から特に優れた 3 人の先生に優秀口演賞が授与され，閉会式で発表されました．

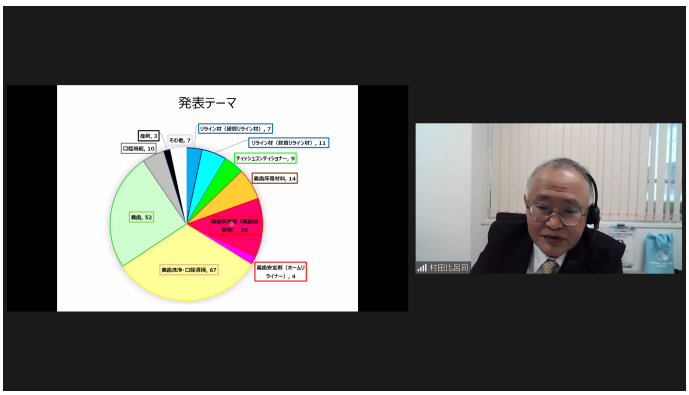
本学術大会開催にあたり，ご指導，ご支援，ご協力を下さいましたすべての関係者の皆様，この様な機会をくださいました村田理事長，木本副理事長はじめ関係各位には改めて御礼申し上げます．

次回の第 16 回学術大会は東北大学歯学研究科国際連携推進部門　洪 光教授が大会長として開催されます．次回は久々の対面形式予定とのことで会員同士のダイレクトなコミュニケーションに非常に期待しております．第 16 回学術大会のご盛会と本学会の益々のご発展を祈念いたしましてご挨拶とさせていただきます．

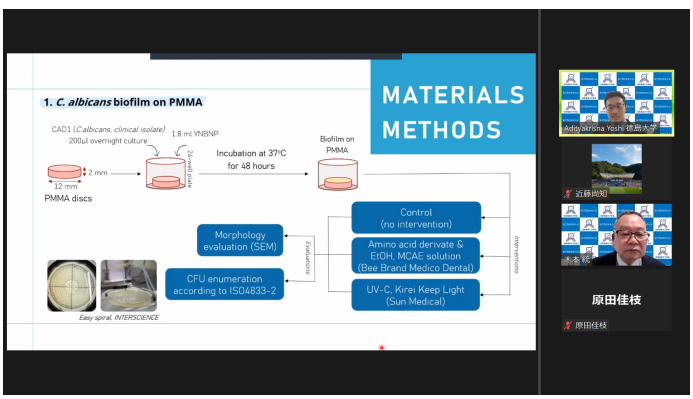
日本義歯ケア学会第 15 回学術大会（スナップ写真）

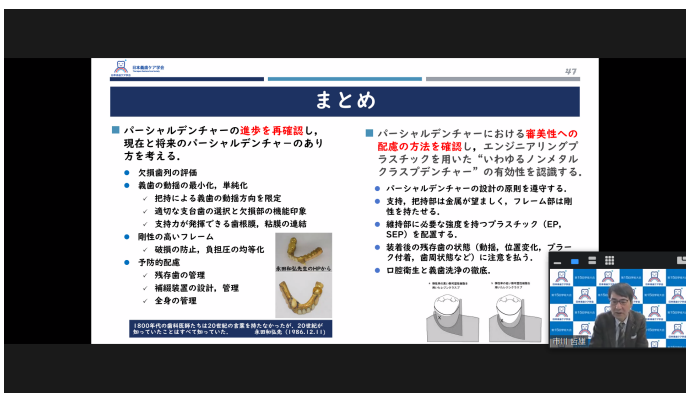
2023 年 1 月 22 日（日）　オンライン開催@岩手医科大学

理事長講演

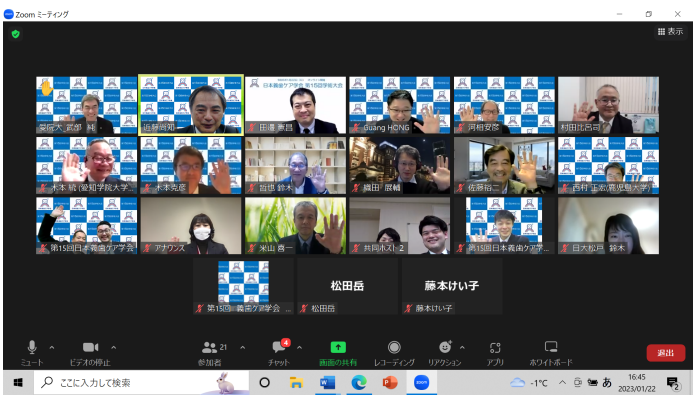


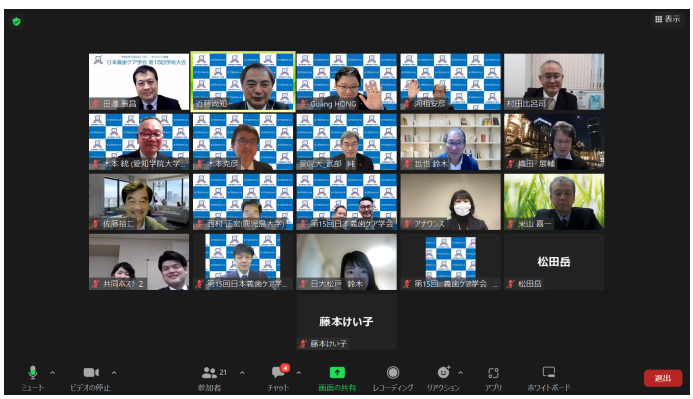
シンポジウム 2





閉会式





第１６回日本義歯ケア学会学術大会
ご案内

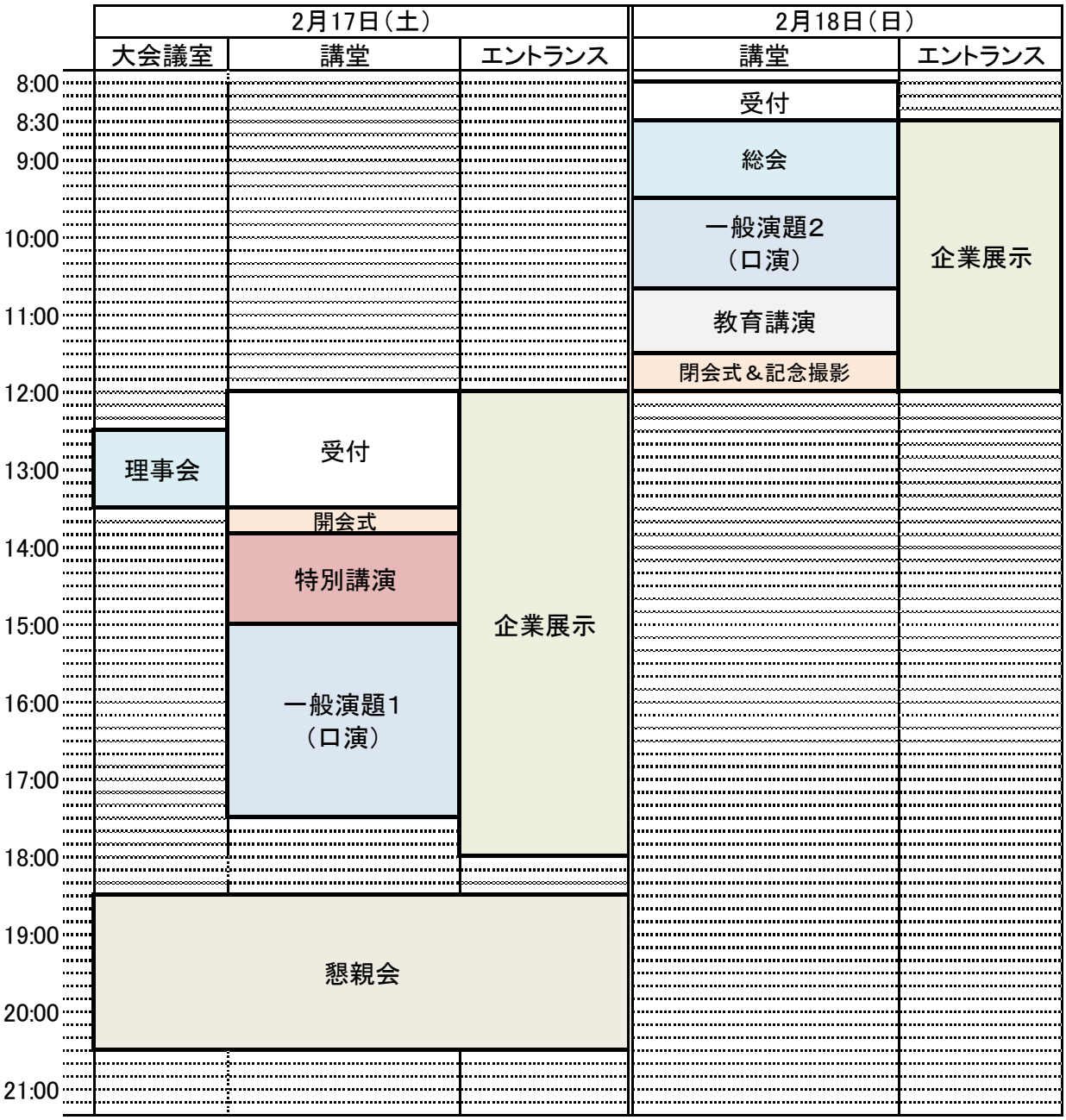
第１６回日本義歯ケア学会学術大会を下記のとおり開催いたします。奮ってご参加およびご発表よろしくお願いいたします。

会　　期：２０２４年2月１７日（土)、１８日（日）
会　　場：東北大学星陵会館（医学部開設百周年記念ホール）
大会テーマ：オーラルフレイルと義歯ケア
大 会 長: 洪　　光(東北大学大学院歯学研究科歯学イノベーションリエゾンセンター)
実行委員長：小川　徹（東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野）
準備委員長：白石　成（東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野）
連 絡 先：〒980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1
東北大学大学院歯学研究科歯学イノベーションリエゾンセンター
国際連携推進部門内　TEL & FAX：022-717-8278
E-mail: hong.guang.d6@tohoku.ac.jp
学会案内ホームページ：https://jdenturecare.com/gakujyutu_16/

演題申込み方法：
第１６回日本義歯ケア学会学術大会特設ウェブサイト
（https://jdenturecare.com/gakujyutu_16/）を参照し、
演題申込みを行ってください。
【演題・抄録締切】　２０２３年１２月１日（金）必着

大会概要
1. 特別講演：「人生 100 年時代の高齢者歯科
　講師：東北大学大学院歯学研究科　加齢歯科学分野　服部佳功 教授
2. 教育講演：「顎義歯と広範囲顎骨支持型装置・補綴の臨床」
　講師：東北大学病院　顎顔面口腔再建治療部　小山重人　特命教授
3. 総会
4. 一般演題（口演）
5. 企業展示
5. 優秀発表賞選考

学会事務局・運営事務局：東北大学大学院歯学研究科　口腔システム補綴学分野内
〒980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1　　TEL：022-717-8369


2月17日（土）
2月18日（日）
大会議室
講堂
エントランス
講堂
エントランス
8:00
8:30
9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
受付
総会
一般演題2
（口演）
教育講演
閉会式＆記念撮影
企業展示
理事会
受付
閉会式
特別講演
一般演題1
（口演）
企業展示
懇親会

第８回義歯ケアマイスター認定試験開催のおしらせ

久しぶりの対面開催の学術大会に合わせ、同じ会場で開催させていただきます。ぜひ、学術大会も併せてご参加ください。学術大会の参加はマイスター更新の必要要件となります。試験は万全の感染対策をもって試験を設定いたしますが、前後の健康観察や行動にはぜひご留意ください。

日　　時：　2024 年 2 月 17 日（土）

受験者集合・受付時間：　12：00

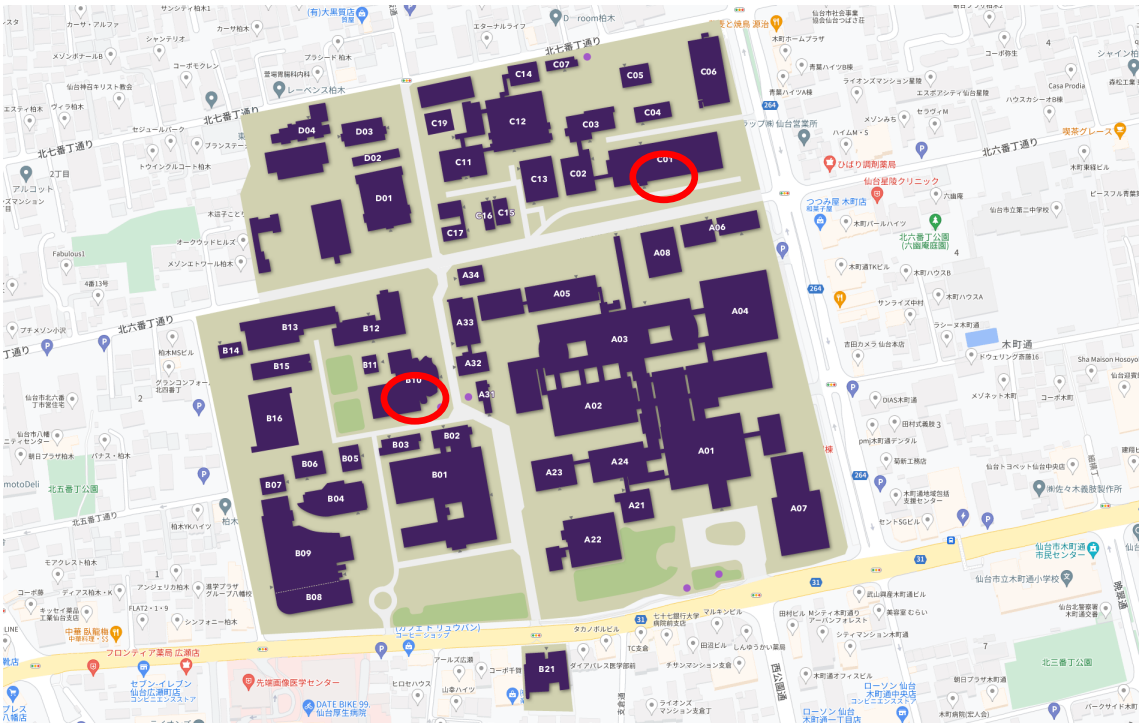
試験時間：　12：30～13：30

集合・受付場所：東北大学星陵会館 1 階エントランスホール（地図：B10）

〒980-0872　仙台市青葉区星陵町 2 － 1

試　験　会　場：東北大学歯学部臨床研究棟 1 階 C1 セミナー室（地図：C01）

〒980-8575　仙台市青葉区星陵町 4 － 1



第 7 回義歯ケアマイスター認定試験認定者

武田　紗季	愛媛大学医学部附属病院歯科口腔外科・矯正歯科
佐藤　純子	長崎大学歯科補綴学分野
赤津　啓	グラクソ・スミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ジャパン株式会社
米谷　極	昭和大学
森　智康	長崎大学歯科補綴学分野
原　潤子	グラクソ・スミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ジャパン株式会社
渡邉　卯美加	グラクソ・スミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ジャパン株式会社
太田　まりか	グラクソ・スミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ジャパン株式会社

2023 年度日本義歯ケア学会優秀賞（優秀学会賞，優秀奨励賞）候補者の募集について

日本義歯ケア学会
理事長　村田比呂司

2023 年度日本義歯ケア学会優秀賞（優秀学会賞，優秀奨励賞）候補者を下記の要領で募集します．

応募資格

（1）**優秀学会賞**は，学術論文を介して，本会の発展に顕著に貢献した研究者を顕彰するために設けるものであり，評価対象となる論文は，応募年度の本会機関誌に掲載された論文とする．又，過去 5 年間に本会学術大会で発表し，且つ 2023 年度中に国内外の関連学術雑誌に掲載（電子版も含むが印刷中は除く）された論文も対象とする．応募者は応募年度において 35 歳以上の者で，応募年度を含め 3 年以上継続して本会会員である者とする．

（2）**優秀奨励賞**は，本会の進歩発展に貢献し，若く優れた研究者を育成かつ助成する目的から設けるものであり，評価対象となる論文は，2023 年度の本会機関誌に掲載された論文とする．又，過去 5 年間に本会学術大会で発表し（発表時も筆頭発表者であること），且つ国内外の関連学術雑誌に本年度に掲載（電子版も含むが印刷中は除く）された論文も対象とする．応募者は当該論文の筆頭著者であり，応募年度において 34 歳以下の者で，応募年度を含め 3 年以上継続して本会会員である者とする．

申請方法

優秀学会賞，優秀奨励賞に応募する者は次の書類を総務担当理事まで提出すること．なお応募者を推薦する者は本会会員とし，1 推薦者から 1 件に限る．また申請論文の共著者はその推薦者の資格はない．

（1） 学会優秀賞申請書
（2） 申請論文 PDF
（3） 共著者承諾書

締切り

2024 年 4 月末日

推薦選考基準

（1）優秀学会賞
①義歯ケアの分野における学問および技術として顕著に貢献し優れていると認識できること．
②論文の内容に学問的および技術的な有益性が認められ，論文の論旨，意義が明解であること．
③論文の内容が義歯ケアの分野への大きな貢献を将来に期待できること．

（2）優秀奨励賞
①研究の方法や目的に新規性があり，新しい分野を開拓する可能性のあること．
②研究の結果および考察が理論的で，かつ理解できること．
③本賞を受けたことがないこと．

申込先

〒980-8575　宮城県仙台市青葉区星陵町 4 － 1
東北大学大学院歯学研究科歯学イノベーションリエゾンセンター国際連携推進部門　内
Tel: 022-717-8278

日本義歯ケア学会誌

15 巻(通巻 15 号)（令和 5 年 12 月）

目次

《総説》

高齢者の義歯を含む口腔衛生状態の評価　―ATP 拭き取り検査による評価―

藤本けい子，岩脇有軌，後藤崇晴，岸本卓大，市川哲雄 1

超高齢社会における IOD の現在と未来

宮安杏奈，岩城麻衣子，金澤　学 9

《原著》

レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）と
社会医療診療行為別統計を用いた口腔機能低下症の検査・管理の算定状況

佐藤裕二 16

《事後抄録》

紫外線照射装置の *Candida albicans* に対する除菌効果と義歯への応用

原田佳枝，堀之内玲耶，山下裕輔，村上　格，西　恭宏，西村正宏 23

Antimicrobial efficacy of Kirei Keep Light against *Candida albicans* biofilm on PMMA and SARS-CoV-2

Adityakrisna Yoshi Putra Wigianto, Takaharu Goto, Yuki Iwawaki, Megumi Watanabe, Tamaki Ootsuki 24

義歯治療による唾液代謝物質への変化

市ヶ谷成美，川西範繁，足立拓也，星　憲幸，木本克彦 25

義歯安定剤タイプごとの咀嚼能力への影響　-傾向スコアマッチングを用いた検討-

山口皓平，濵　洋平，添田ひとみ，岡田光純，二ッ谷龍大，吉田智和，山口知美，水口俊介 26

社会医療診療行為別調査（厚生労働省）からみた過去 24 年間の義歯治療の変化
－過去８年間の調査結果の追加分析－

佐藤裕二，古屋純一 27

クリームタイプ義歯粘着剤の持続効果の検討

佐藤純子，山口知美，鳥巣哲朗，森智康，村田比呂司 28

CAT による咀嚼能力検査法のシミュレーション的検討

宇佐美博志，竹内一夫，木本　統 29

二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスを用いた咬合面二分割人工歯の臨床応用

熊野弘一，藤波和華子，小島規永，秦　正樹，松川良平，吉岡　文，尾澤昌悟，武部　純 30

《学会会則ならびに表彰事業規定》 31

《義歯ケア学会役員名簿》 35

《賛助会員一覧》 37

（総説）

高齢者の義歯を含む口腔衛生状態の評価

—ATP 拭き取り検査による評価—

藤本けい子[1)]，岩脇有軌[1)]，後藤崇晴[1)]，岸本卓大[2)]，市川哲雄[1)]

[1)] 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野

[2)] 徳島大学病院総合歯科診療部

Key words：高齢者，口腔衛生状態，ATP 拭き取り検査，細菌数測定，舌苔付着度（Tongue Coating Index，TCI），デンチャープラーク

1. 緒　言

2007 年に超高齢社会に突入した我が国では，1989 年より行われてきた 8020 運動により，2016 年には 80 歳で残存歯を 20 本以上持つ人が半数を超えた[1)]。保有歯数の増加は粘性・硬性食品などの咀嚼が可能となり健康増進に寄与した一方で，齲蝕や重度歯周炎でこれまで抜歯されてきた歯でも可能な限り保存する傾向が高まったのも事実である。保有歯数の増加によって残存歯列形態とそれに対応する部分床義歯がより複雑な形態を有することが多くなった。加えて，高齢者は手指技巧性が低下し，さらには身体機能および認知機能の低下もあり，口腔衛生環境の維持・改善は困難なものになっている。

このような中，口腔衛生環境と全身疾患との関連が注目されている。特に高齢者の死因第 6 位である誤嚥性肺炎による死亡率が口腔衛生状態不良と深く関係していることが指摘されている[2)]。口腔衛生状態を改善することは誤嚥性肺炎の発症率を大きく減少させることから，死亡率の低下や入院期間の短縮などに寄与できることが報告されているため[3)]，歯科領域を超えて医療分野全体の注目点になっている。2018 年に保険収載された口腔機能低下症では，口腔衛生状態不良が検査項目の一つとして記載されており，高齢者に対する歯科治療において口腔衛生状態の改善の重要性がうかがえる。一方で，その評価法には診察による簡便で主観的なものから特殊な器械を用いる客観的なものまで様々な方法が提案されている。

この総説では，口腔衛生状態の重要性を高齢者と義歯ケアの観点から考察するとともに，現在まで報告されている口腔衛生状態の評価法の利点，欠点を整理するとともに，当教室で報告してきた Adenosine triphosphate （ATP）測定に基づいた検査法を交えて今後の展望について述べる。

2. 口腔衛生状態の局所および全身への影響

口腔内は微生物が増殖しやすい条件が整っており，口腔内衛生環境の悪化は口腔内に局所的な微生物感染症を生じさせやすい。プラーク内の細菌により引き起こされる歯周疾患や齲蝕はもちろん，義歯を装着している高齢者では義歯が微生物の温床となりやすく義歯性口内炎[4,5]などによって口角炎や口腔カンジダ症といった症状が表れる場合もある[6]。また，近年の報告では薬剤関連顎骨壊死（MRONJ：Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw）の発症にも口腔内の衛生状態が関与しているとの報告があり[7]，口腔衛生状態を改善することにより MRONJ 発症を予防できる可能性もある。

口腔内では歯周炎などの炎症から血管内へ細菌が侵入しやすく，また口腔は消化器だけでなく呼吸器へも繋がっているため呼吸器疾患の温床となる可能性がある。近年世界的に広まりパンデミックを引き起こした COVID-19 感染予防の観点からも歯周組織の状態と口腔衛生状態を高水準に維持することが重要であると報告されている[8]。また，誤嚥性肺炎は 20 世紀末に米山らが口腔ケアにより誤嚥性肺炎を予防できるという報告[9]をおこなってから，終末期医療，周術期口腔管理など医科歯科連携の重要な事項として注目されるようになっている。近年ではシステマティックレビューによりメタ解析結果まで報告されており[10]，専門的な口腔ケアは，誤嚥性肺炎のリスクを軽減するのに役立つとされている。当教室は，この米山らの基本的なデータの抽出に貢献[11]するとともに，デンチャープラーク微生物叢と咽頭微生物叢との関連[12,13]，デンチャープラーク中の *Helicobacter pylori*，メチシリン耐性ブドウ球菌やバンコマイシン耐性腸球菌の存在の可能性[14,15]など，口腔衛生環境におけるデンチャープラークの意義について補綴歯科領域の先導的な役割を果たしてきた。さらには，デンチャープラークによる義歯の汚れをデンタルデバイス感染症と名付け[16]，全身への影響を喚起した。

さらに，口腔衛生状況の悪化と，血液循環を通して関与する一過性の菌血症や，心房細動や心不全[17,18]や Fusobacterium による関与が報告されている大腸癌[19]，細菌の出す毒素の関与が疑われる認知症[20,21]など全身疾患との関係性を報告したものがある。このように口腔内の衛生状態は局所感染症だけでなく，全身への影響も無視できないほど影響している。

3. 口腔衛生状態の評価

古くより口腔衛生状態の評価では，歯面へのプラーク付着の割合や量を用いて評価されてきた。O‘Leary の Plaque Control Record（PCR）や Greene と Vermillion の Oral Hygiene Index（OHI），Silness と Loe の Plaque Index（PlI）などがあり，現在でも日常臨床で使用されている。健常若年者から壮年者までの口腔衛生状態をチェアサイドにて評価する際は，これらの評価法が有効であると考えられる。一方で，高齢者になると清掃状況や自浄性，免疫などの問題から舌，頬粘膜，咽頭部など軟組織部の評価も必要となってくる。軟組織において，舌背に存在する舌苔は歯垢と同様にバイオフィルムを形成するとされている。これは歯周病原菌の潜在的な供給源になり得るとの報告もあることにより[22]，その評価も口腔衛生状態を反映すると考えられている。

前述の口腔衛生状態の誤嚥性肺炎への影響を明らかにした米山やその理論的なサポートを行った三宅，弘田らは，綿棒で咽頭後壁の粘膜面を拭い，その微生物数で口腔衛生状態を評価した。この場合，綿棒に付いた微生物数を評価するために，希釈，培地播種，培養，コロニー数カウントという煩雑な作業を必要とする。これを簡略化する方法としてスパイラルプレーターを用いて多くの被検数を処理したが，そう言っても，採取現場ですぐに評価することはできない。

口腔機能低下症では舌苔付着度（Tongue Coating Index，以下 TCI と略す）によって口腔衛生状態を評価している[23]。TCI は舌表面を 9 分割し各々のエリアに対して 3 段階のスコア評価（0，1，2）を行い，スコアの合計に対する比率（%）によって評価を行う。この方法は簡便であり使い勝手の良い検査法ではあるが，スコアを決定する付着量に対する評価は術者の主観性に頼っており，術者間での検査結果に変動が生じることは否定できず，臨床経験の差が生じやすい。また，舌苔内の細菌量を視診のみで判断するのは困難であるとされており[24]，舌背の状態のみで口腔内全体の衛生状態を評価するには限界があると考えられる。一方で高齢になると義歯の装着率が上昇するため，その清掃状況の評価も必要であろう。

義歯の汚れ，清掃状態も口腔衛生状態の一つであり，義歯が口腔内微生物の温床となると肺炎などの感染症を引き起こすリスクが高まる。これまで義歯自体の衛生状態はプラーク付着の割合や量を用いて評価されてきた（図 1）。歯垢染色液を用いて染色し視覚的に評価する方法[25-27]や歯垢検出液を用いて

図 1　義歯の衛生状態評価法

蛍光染色を行い暗室内で写真撮影を行なって付着面積を評価する方法などが用いられている。また，粘膜同様に綿棒で義歯表面を拭い，培地やカンジダ検出用簡易試験液[28]に接種し評価する方法も用いられている。

口腔ケアなどの現場において利用されている口腔衛生評価のうち，Oral Health Assessment Tool（OHAT-J）では口腔清掃の項目で，Eilers Oral Assessment Guide（OAG）では歯と義歯の項目で各々3 段階のスコア評価が可能となっているものの，義歯の衛生状態を対象とした明確な評価基準はなく，軟組織に対する清掃状況は明確に記載されていない。

超高齢社会においては，患者にも理解しやすい客観的な検査値をもって義歯を含めた口腔内の評価を行うことは，診断だけでなく患者教育の面から重要であると考えられる。より客観的な細菌数の評価法として，誘電泳動インピーダンス計測（DEPIM：Dielectrophoretic Impedance Measurement）を応用した細菌数測定装置（細菌カウンタ，PHC 株式会社，東京）による測定が報告されている。この装置の開発にも前述の三宅，弘田らが協力し，当教室も早くから接してきた [29]。この装置は，舌背を基準とした口腔細菌数の評価に用いられており [30, 31]，TCI の値が高い場合には舌背上の細菌数も高いことが確認されている [23, 32, 33]。しかしながら，細菌数測定装置では細菌数の測定のみにとどまり，食物残渣等を含めた総合的な口腔衛生状態との関連性は十分に議論されていない。また，細菌数に関しても検出閾値が比較的高く [30]，細部における明確な違いやわずかな細菌感染については分かりにくいとされる。

口腔内の衛生状態の評価法は現在まで様々なものが利用されており，各々特徴がある（表１）。細菌数測定装置という客観的な評価方法も登場しているが十分ではなく，臨床現場に即しケースバイケースで使い分けていることがほとんどである。加えて，義歯に対する評価基準や食物残渣を含めた総合的な客観的な評価法を確立することが今後の課題となるであろうと思われる。

4. ATP 拭き取り検査法と今後の展望

客観的な評価法として先項で述べた細菌カウンタによる評価法では，細菌のみの評価にとどまり細菌感染・増殖が生じる前段階の衛生状態，つまり微生物汚染が生じる原因となる食物残渣等の汚れは検出

表 1 口腔内の衛生状態の評価法

評価法	PCR	OHI	PII	TCI	OHAT-J	OAG	細菌数測定装置	ATP拭き取り検査
被験部位	歯面（近遠心頬舌側の4区分）		歯面（頬舌側の2区分）	舌背（9区分）	口唇，舌，歯肉･粘膜，唾液，残存歯，義歯，口腔清掃，歯痛（8項目）	声，嚥下，舌，唾液，粘膜，歯肉，歯と義歯（7項目）	綿棒で拭えれば可（口腔細菌定量検査としては舌）	綿棒で拭えれば可（含嗽溶液でも可）
特徴	全歯評価しプラーク付着の割合（%）を評価 評価しやすく分かりやすいので広く利用 定量的な評価は出来ない	プラーク（DI）と歯石（CI）を分けて1区分あたり付着範囲により0～3点で評価 口腔内を6ブロックに分け，各代表値のDIとCIを合計したものがOHI値	1区分あたりプラーク付着範囲により0～3点で評価 合計値を残存歯数で平均したものがPII 値	各区域に対する舌苔付着量を0～2点で評価 最高点（18）に対する合計点の割合い（%）を算出 口腔機能低下症の診断に利用	看護，介護スタッフのための口腔内評価方法 各項目を健全，不良，病的（0～2）の3段階で評価 職種にかかわらず比較的均一な評価結果が得られやすい 短時間で評価可能 数値化により，医科歯科連携に有用	歯科の専門職以外でも簡便かつ客観的に評価可能 各項目を1～3の3段階で評価 合計点によって口腔ケアプロトコールを3段階（8点：正常、9～12点：軽度機能障害、13点以上：中等度・重度機能障害）に分類	誘電泳動力で細菌を電極にトラップし，電極間のインピーダンスの変化を測定 細菌数に応じてレベル1（10万個未満）～レベル7（1億個以上）で評価	専用の綿棒で被検部位等を拭い，付着したATP＋AMPの量を発光酵素であるルシフェラーゼによる相対的発光量（RLU）により数値化して評価 微生物だけではなく，食物残渣や代謝物質などを総合した口腔内の汚染が評価可能

できない。そこで当教室では以前より ATP 測定法による口腔内の衛生状態の評価について提案し，その研究を行ってきた [34-37]。ATP 測定法では，動植物，微生物，食物等全ての有機物に含まれている ATP を数値で計測することができ，通常目視できない生物学的汚染を客観的に評価できる [37]。これより，細菌などの微生物だけではなく，食物残渣や代謝物質などを含めた総合的な口腔内の汚染が評価可能である。これまで研究してきた ATP 測定法では，一般的によく用いられている ATP 拭き取り検査キット（図２：ルミテスターPD-30，キッコーマンバイオケミファ，東京）を使用している。これは，発光酵素であるルシフェラーゼによる相対的発光量（RLU：Relative Light Unit）によって ATP + Adenosine monophosphate（AMP）量を数値化している。つまりこの検査法では，専用の綿棒で被検部位等を拭い，あとは専用溶液に挿入して測定機器に挿入するだけで，綿棒に付着した ATP＋AMP を RLU によって定量化すること

ができる。被検部位を拭ったものを測定機器に挿入するだけで測定値を得られるということは，術者の技量への依存がなくテクニカルエラーが生じる可能性も低いと考えられるため，より正確で客観的データを得ることに繋がる。また，本検査法はダイナミックレンジ，つまり検出幅が広いため，わずかな生物学的汚染も評価可能であると考えられる。細菌数測定装置と比較した際の特徴として挙げられるのが，検出装置自体が小型で本体重量が約 235 g と軽量であり，10 秒と短時間で測定可能な点である。また，外部電源が不要で必要最小限な付属品とともに持ち運びが可能なウェアラブルデバイスという点も考慮すると，高齢者増加に伴い今後需要が更に増すであろう訪問診療や往診での現場においては非常に使い勝手の良い機器と考えられる。

ATP 拭き取り検査の有効性について，Iwawaki らは ATP 拭き取り検査，細菌数測定装置の検査結果と口腔粘膜の歯科医師の主観的評価との関連を検討し，ATP 拭き取り検査キットによる方法が口腔衛生状態をより反映していることを報告している [37]。また，藤本らは ATP 拭き取り検査は TCI や細菌数測定装置による細菌数測定と同様に，口腔衛生状態不良の有効な指標になり得ると同時に，含嗽溶液を測定した値は，義歯の状態を含む口腔衛生状態の主観的評価を反映しており，その指標になり得ることを報告した [33]。ATP 拭き取り検査は今後非常に有効な口腔衛生状況の評価法になる可能性を持っており，口腔衛生の評価法としての妥当性，信頼性を示すデータを積み上げ，検査キットが医療用機器として認められることを期待する。

5. まとめ

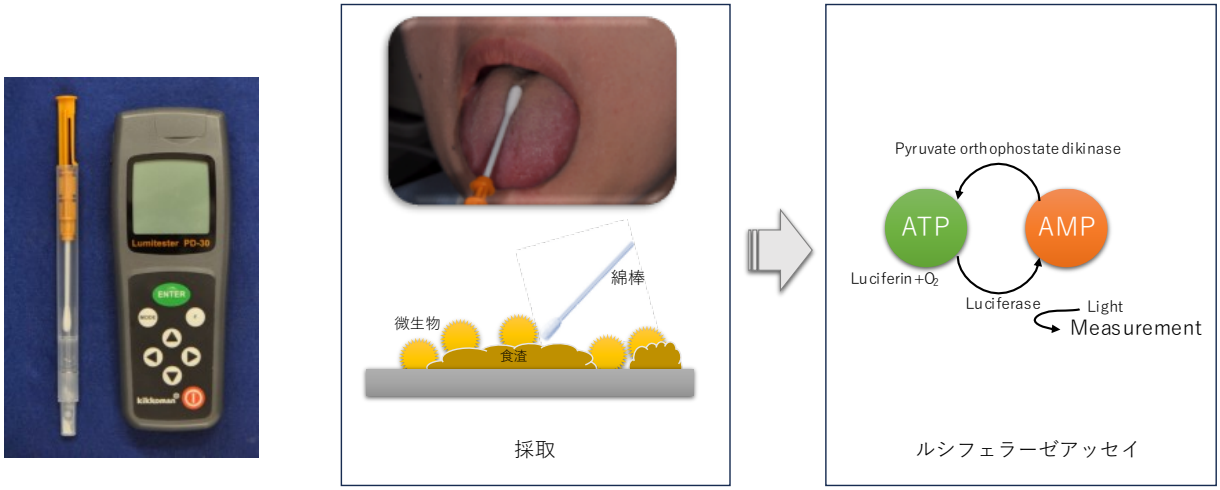


図２ ATP拭き取り検査キット（ルミテスターPD-30，キッコーマンバイオケミファ，東京）

口腔内の衛生状態は高齢者の局所および全身状態と密接に関係しており，口腔衛生状態の改善は QOL の改善や健康寿命の増進，医療資源の確保など様々な理由で重要と考えられる。高齢者の歯科診療あるいは医科歯科連携において，口腔衛生状態を評価する必要があり，現在用いられている評価法を知り，活用すると共に，より良い方法を検討すべきである。また，更なる需要が生じるであろう訪問診療に対応することも必須である。そのためには，口腔衛生状態を客観的にかつ簡便に表す評価法の開発が求められるであろう。当教室で研究してきた ATP 拭き取り検査は，総合的な口腔衛生状態を客観的に評価でき，

ウェアラブルデバイスとして訪問診療にも対応可能であることから，将来的に口腔衛生状態の主たる検査法に資するものと考える。

参考文献

1. 厚生労働省：平成 28 年歯科疾患実態調査結果の概要
2. 令和 4 年(2022)人口動態統計月報年計(概数)の概況
3. Shiraishi A, Yoshimura Y, Wakabayashi H, Tsuji Y, Yamaga M, Koga H: Hospital dental hygienist intervention improves activities of daily living, home discharge and mortality in post-acute rehabilitation. Geriatr Gerontol Int 19: 189-196, 2019
4. 平澤正知，高田和子，梅澤幸司，績橋 治，齋藤真規，牧村正治，妻鹿純一：特別養護老人ホーム入所者における口腔内 Candida 属菌に関する研究，老年歯学，20：196-201．2005
5. 石川正夫，前田伸子，譽田英喜，武藤隆嗣，安藤雄一，渋谷耕司，宮崎秀夫：高齢者の口腔微生物叢に関する研究 70 歳者の口腔状態と口腔微生物叢，口腔衛会誌，56：18-27. 2006
6. 浜田泰三，二川浩樹：デンチャープラーク，医歯薬出版，東京，p150，1991
7. AlRowis R, Aldawood A, AlOtaibi M, Alnasser E, AlSaif I, Aljaber A, Natto Z: Medication-Related Osteonecrosis of the jaw (MRONJ): A Review of Pathophysiology, Risk Factors, Preventive Measures and Treatment Strategies. Saudi Dental J 34: 202-210, 2022
8. PS Anand, P Jadhav, KP Kamath, SR Kumar, S Vijayalaxmi, S Anil: A case-control study on the association between periodontitis and coronavirus disease (COVID- 19). J Periodontol. 93(4):584-590, 2021
9. Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H: Oral care and pneumonia. Lancet 354(9177): 515, 1999
10. S Khadka, S Khan, A King, LR Goldberg, L Crocombe, S Bettiol: Poor oral hygiene, oral microorganisms, and aspiration pneumonia risk in older people in residential aged care: a systematic review. Age Ageing. 50(1):81-87, 2021
11. 弘田克彦，米山武義，太田昌子，橋本賢二，三宅洋一郎：プロフェッショナルオーラル・ヘルス・ケアを受けた高齢者の咽頭細菌数の変動，老年医学，34 (2)：125-129. 1997
12. 柏原 稔也，市川 哲雄，川本 苗子，蟹谷 英生，堀内 政信，弘田 克彦，三宅 洋一郎，松本 直之：老人病院入院患者の口腔状態とデンチャープラークの細菌構成について 第 1 報予備調査結果，補綴誌，40 (3)：448-453. 1996
13. 大村直幹，弘田克彦，蟹谷容子，永尾寛，柏原稔也，市川哲雄：デンチャープラークと咽頭の微生物叢との関連性，補綴誌，46: 530-538. 2002
14. 市川哲雄，大村直幹，蟹谷容子，弘田克彦，三宅洋 一郎：デンタルデバイス感染症 デンチャープラークから高齢者の健康を考える，歯界展望 ，99 (2)：407-416. 2002
15. 寺田容子，弘田克彦，永尾寛，柏原稔也，市川哲雄：感染症予防のためのデンチャープラークコントロール 第 1 報デンチャープラーク中の胃潰瘍原因菌 Helicobacter pylori の検出，補綴誌, 43:100-104. 1999
16. 市川哲雄：デンチャープラークから高齢者の口腔ケアを考える デンタルデバイス感染症，老年歯学，16 (3)：401-405. 2002

17. J Andrade, P Khairy, D Dobrev, S Nattel. The clinical profile and pathophysiology of atrial fibrillation: Relationships among clinical features, epidemiology, and mechanisms. Circ Res. 114: 1453–1468, 2014
18. DuBrock HM, AbouEzzeddine OF, Redfield MM. High-sensitivity C-reactive protein in heart failure with preserved ejection fraction. PLoS One 2018; 13: e0201836–e0201836
19. Komiya Y, Shimomura Y, Higurashi T, Sugi Y, Arimoto J, Umezawa S, Uchiyama S, Matsumoto M, Nakajima A: Patients with colorectal cancer have identical strains of Fusobacterium nucleatum in their colorectal cancer and oral cavity. Gut. 68(7):1335-1337, 2019
20. Sung CE, Huang RY, Cheng WC, Kao TW, Chen WL. Association between periodontitis and cognitive impairment: Analysis of national health and nutrition examination survey (NHANES) III. J Cin Periodontol 46: 790-798, 2019
21. Iwasaki M, Kimura Y, Ogawa H, Yamaga T, Ansai T, Wada T, Sakamoto R, Ishimoto Y, Fujisawa M, Okumiya K, Miyazaki H, Matsubayashi K. Periodontitis, periodontal inflammation, and mild cognitive impairment: A 5-year cohort study. J Periodontal Res. 54: 233-240, 2019
22. Roldán, S., Herrera, D. and Sanz M.: Biofilms and the tongue: therapeutical approaches for the control of halitosis, Clin. Oral Invest., 7, 189–197, 2003
23. Shimizu T, Ueda T and Sakurai K: New method for evaluation of tongue coating status, J. Oral Rehabil., 34(6): 442-447, 2007
24. 岸 光男，高橋雅洋，岸 香代，晴山婦美子，田村光平，阿部晶子，杉浦 剛，相澤文恵，米満正美：口腔ケアの評価指標と real-time PCR による舌苔中細菌数との関連，口腔衛会誌，56：665-672，2006
25. 沖本公繪，諸井裕子，松尾浩一，諸井亮司，寺田善博：入院高齢者の口腔管理の実態―口腔管理下での寝たきり老人の全身および残存歯と義歯汚染状態―，補綴誌 37：608-618，1993
26. 浅沼直樹，黒川裕臣，江面晃，佐藤格夫，深井浩一，新海航一，畑好昭：在宅歯科診療を受診した患者の義歯清掃状況，老年歯学 10：167-172，1995
27. 福田倫明，山内六男，小川雅之，金昇孝，棚橋正志：要介護高齢総義歯装着者の義歯の清掃に関する調査，老年歯学 11（2）：143-147，1996
28. Nikawa H, Iwanaga H and Hamada T: An in vitro evaluation of simplified quantitative diagnostic aids for detection of Candida albicans; J. Prosthet. Dent., 68: 629 - 633. 1992
29. Hirota K, Inagaki S, Hamada R, Ishihara K, Miyake Y: Evaluation of a rapid oral bacteria quantification system using dielectrophoresis and the impedance measurement., Biocontrol Sci. , 19(1):45-49, 2014
30. 大口景子，大下尚克，岸本崇史，金田桂典，冨士谷盛興，千田彰：歯垢内細菌数測定器の臨床的有用性―口腔の清潔程度の評価―，日歯保存誌，56（6）：288-299，2013
31. Funahara M, Hayashida S, Sakamoto Y, Yanamoto S, Kosai K, Yanagihara K and Umeda M: Efficacy of topical antibiotic administration on the inhibition of perioperative oral bacterial growth in oral cancer patients: a preliminary study, Int. J. Oral Maxillofac. Surg., 44(10): 1225-1230, 2015
32. Sakurai K: Evaluation of Factors Associated with Tongue Coating Status in Elderly with Care Needs, Bull. Tokyo Dent. Coll., 59(3): 163–169, 2018

33. 藤本けい子，岩脇有軌，後藤崇晴，岸本卓大，永尾寛，市川哲雄：高齢者における ATP 拭き取り検査による口腔衛生状態不良の客観的評価，老年歯学 36（1）：44-52，2021
34. 本田 剛，後藤崇晴，内藤禎人，柏原稔也，市川哲雄：ルミテスターを用いた義歯の超音波洗浄効果の評価，日本義歯ケア学会誌，5(1)：18, 2013
35. 水頭英樹，後藤崇晴，柏原稔也，市川哲雄：歯科介入による入院義歯患者の口腔環境の変化，日本義歯ケア学会誌 8(1)：21，2016
36. 岩脇有軌, 後藤崇晴, 藤本けい子, 水頭英樹, 市川哲雄：高齢者における口腔機能と口腔内清浄度との関連，日本義歯ケア学会誌，10（1）：23，2018
37. Iwawaki Y, Muraoka Y, Higashiyama H, Kishimoto T, Liu L, Goto T and Ichikawa T: Comparison between two assessment tests for oral hygiene: adenosine triphosphate + adenosine monophosphate swab test and bacteria number counting by dielectrophoretic impedance measurement, Dent J., 7(1): 10, 2019

（総説）

超高齢社会における IOD の現在と未来

宮安杏奈[1]，岩城麻衣子[2]，金澤　学[2]

[1)] 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科先端材料評価学分野
[2)] 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔デジタルプロセス学分野

1. はじめに

無歯顎患者に対する補綴方法として，McGill と York コンセンサスで示されているように，2-Implant over denture (2-IOD)はすでに確立された技術である．しかし，超高齢社会においては，医療の低侵襲・低コスト化が求められることから，インプラントの本数削減や直径の小さいミニインプラントの応用を検討する必要がある．そこで，下顎無歯顎患者に対する補綴方法として，スタンダードな 2-IOD のほかに，インプラントの本数を減らし 1 本のインプラントを用いる 1-IOD またはインプラントの径を減らしたミニインプラントオーバーデンチャーが考えられる．また，部分欠損や部分床義歯装着患者に対しては Implant assisted removable partial denture (IARPD)が考えられ，近年の研究結果から高いインプラント生存率が示されている．これらの IOD や IARPD は全部床義歯，部分床義歯およびインプラントの狭間にあるソリューションであるが，本邦においては未だ使用されるケースが多いとは言えない．一方，近年インプラントの安定性が得られ，40 年を超える長期症例がみられるようになってきた反面，患者の高齢化による身体的制限，虚弱化により患者が補綴装置に適応できなくなるといった問題点も浮き彫りになってきている．ジュネーブ大学の Müller ら 1)は，現在と将来の患者に適応するために，固定性インプラント補綴装置は，初めはバー，次にボールやロケーター，さらに維持力の弱いマグネットのように，将来の IOD にむけてデザインされるべきであるという「Buck off strategy」を提唱している．特に，患者が高齢になり介護が必要になる場合のことを考えると，固定性よりも可撤性のほうがメンテナンスやケアがしやすいという利点もある．実際，演者も日常臨床においてそのようなケースに遭遇することが増えており，今後ますます社会の高齢化が進むなかで，IOD は固定性インプラントからのリカバリーケースや，あるいは最初から欠損補綴のオプションの一つとして，ますます重要な位置付けになるべきではないかと考えている．

2. IOD の新しいソリューション

2000 年代以降，IOD に関する多くの臨床研究が行われ，特に下顎の 2-IOD は従来の全部床義歯に替わる無歯顎補綴の第一選択となるまでにエビデンスが積み上げられてきた．しかし，本邦における IOD の普及率は決して高くなく，未だ全部床義歯が一般的に行われているのが現状である．そういった背景には日本では保険制度を利用して全部床義歯製作が可能であること，インプラント治療が高額であるこ

と，また外科的侵襲を伴うことなどが原因として考えられ，特に高齢の患者からは敬遠されることが多い印象がある．そこで近年注目されているのが，1 本のインプラントを利用した 1-IOD やミニインプラントを利用したミニインプラントオーバーデンチャーといったインプラントオーバーデンチャーの中でもより低コスト・低侵襲で治療可能な方法であり，これらの代替治療についても多くの臨床研究がなされ，エビデンスが構築されつつある．

(1)　1-IOD

1-IOD は下顎の正中にスタンダードインプラントを 1 本埋入したインプラントオーバーデンチャーである（図１）．オトガイ孔間に 2 本のインプラントを埋入する 2-IOD と比較すると傷口が小さく，より低侵襲であることが利点である．さらにはインプラントの本数が１本であるため，２本の IOD と比べると患者負担費用が少なくてすむ．

表 1 は 1-IOD に関するランダム化比較試験をおこなった過去の論文の一覧である．これらの過去の研究によると，1-IOD における患者満足度および口腔関連 QoL は 2-IOD と比較して有意な差はなく，同等のアウトカムを得ていることがわかる．また通常の荷重プロトコールで行われた 1-IOD のインプラント生存率も 2-IOD のものと比較して有意な差はなく，どの研究においても 90%以上の生存率を有している．一方で，即時荷重や早期荷重を用いた 1-IOD のインプラント生存率は 80%台と低い傾向を示している．したがって，即時あるいは早期に荷重を行う 1-IOD はインプラントの予後に注意が必要であるが，通常荷重による 1-IOD はインプラント生存率においても患者報告アウトカムにおいても遜色なく，より低コスト・低侵襲なインプラントオーバーデンチャーとして臨床的有用性が高いといえる．我々はロケーターアタッチメントを用いた 1-IOD のランダム化比較試験を実施し，過去の先行研究と同様，高い患者満足度とインプラント生存率を得られたが，一部の高齢患者では手指の変形や筋力不足により，IOD の着脱が難しいことがわかった．1-IOD では正中に 1 本のインプラントしかないため，義歯の装着方向が既定されず，特に顎堤が平坦な症例では，義歯のアタッチメントが正しく装着されないまま，義歯を使用しているケースが散見された．そのような場合はロケータのインサートが早期に変形し，IOD の適切な維持力を発揮することができなかった（図２）．このような経験から，高齢患者に 1-IOD を装着する際には，義歯の着脱指導を十分に行うこと，顎堤が平坦で義歯の装着方向が既定されないような症例にロケーターを用いる場合，ロケーターインサートの変形に注意が必要であるとわかった．

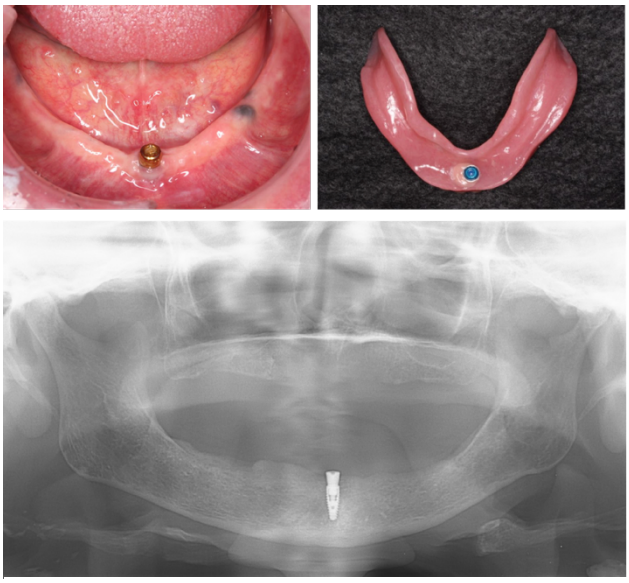


図１　1-IOD の 1 例

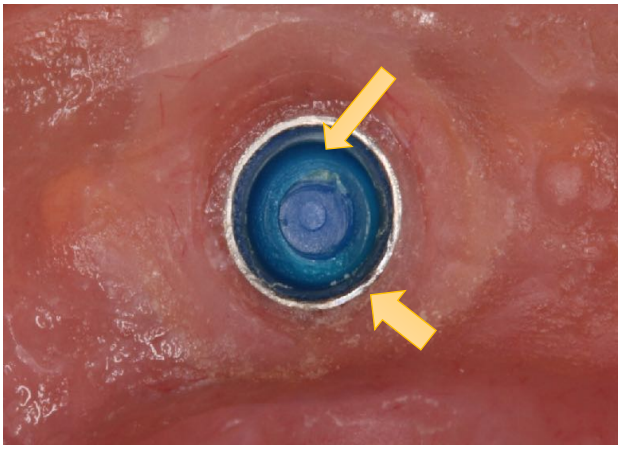


図２　ロケーターインサートの変形

表１　1-IOD のランダム化比較試験

発行年	筆頭著者	雑誌名	観察期間	介入	被験者数（人）	荷重時期	アタッチメント	生存率（%）	患者満足度 口腔関連QoL
2009 2015	Walton Bryant	Int J Prosthodont J Dent Res	1年 5年	1IOD 2IOD	42 44	6週間	Ball	100 94	有意差なし
2010 2012 2017	Kronstrrom	JOMI CIDRR JOMI	1年 3年 5年	1IOD 2IOD	17 19	当日	Ball	82	有意差なし
2011	Alasabeeha	COIR J Dent Res	1年	Southern Southern Neoss	12 12 12	6週間	Ball Ball Locator	75 100 100	
2012	Cheng	J Dent	10週間	Magnet Locator	8 7	3ヶ月	Magnet Locator	100	有意差なし
2015	Tavakolizadeh	J Adv Prosthodont	1年	1IOD 2IOD	10 10	6週間	Ball	100	有意差なし
2017 2017 2017 2018 2018 2020 2021 2022	Mundt Passia Passia Kern Schwindling AbouAyash Kern Passia	Clin Oral Investig J Oral Rehabil J Dent J Dent Res J Prosthodont Res Clin Oral Investig Clin Oral Implants Res J Prosthodont Res	4ヶ月 2年 5年	即時荷重 通常荷重	81 vs 77	当日 3ヶ月	Ball	89 99	有意差なし
2017	Alqutabi	Int J Oral Maxillofac Surg.	1年	1IOD 2IOD	28 28	3ヶ月	Locator	100 100	
2018	Nogueira	J Dent	1年	1IOD CD	42 42	当日	Ball O-ring	94	IOD>CD
2018 2019	Paleari Policastro	J Appl Oral Sci J Prosthodont	1年	1IOD 2IOD	10 11	4ヶ月	O-ring	91 95	有意差なし
2019	Nogueira	J Oral Rehabil	1年	1IOD CD	15 19	3週間	Ball		
2019 2020	Thuy Asami	J Prosthodont Res	1年	1IOD CD	11 11	3ヶ月	Locator	96	
2020	Taha	J Oral Rehabil	3ヶ月	Ball Equator	9 9	3ヶ月	Ball Equator	95	有意差なし
2020	Hartmann	J Oral Rehabil	1年	1IOD 2IOD 4IOD	11 13 13	3ヶ月	Ball, Mini conical		有意差なし
2020	Patil	J Prosthet Dent	1年	1IOD 2IOD	12 11	当日-1週間	Locator		有意差なし
2019 2021	AbdelAal M	›en Access Maced J Med S	1年	Locator Ball	31 34	3ヶ月	Locator Ball	92.5	有意差なし
2021	Rocha	J Prosthet Dent	15日	CD IOD	30	2ヶ月	Locator		
2021	Resende	Clin Oral Implants Res	1年	1IOD 2IOD	24 23	3週間	Anchor	100 94.1	有意差なし
2021	Km	J Oral Biol Craniofac Res	1年	1IOD CD	14 14	—	Ball		IOD>CD
2021	Km	J Oral Biol Craniofac Res	1年	1IOD CD	14 14	—	Ball		IOD>CD
2021	Patil PG	J Indian Prosthodont Soc	1年	1IOD 2IOD	26 26	当日-1週間	Locator		Ball > PEKK
2022	Naguib AA	Int J Prosthodont.	2年	PEKK Ball	27 28	3ヶ月	PEKK Ball		

(2) ミニインプラントオーバーデンチャー

ミニインプラントとは直径が 3㎜ 未満のインプラントと定義されている．ミニインプラントの中でも，スタンダードインプラント同様にインプラント体とアバットメントが別になっている 2 ピースタイプのインプラントとインプラント体とアバットメントが一体になっている 1 ピースタイプのインプラントに大別される．メーカーによる違いはあるものの，直径が 2.1㎜ 以上のミニインプラントは２ピースタイプであることが多く，直径がそれより小さいミニインプラントは 1 ピースタイプであることが多い．1 ピースタイプのインプラントは直径が小さいため，フラップレスでの埋入が可能であり，外科的侵襲やそれに伴う術後の疼痛を最小限にすることができる反面，直径が細いことに加えて，インプラント体とアバットメントが一体構造となっているため，インプラントの破折が多いことが問題である．このため 1 ピースタイプのミニインプラントを下顎 IOD に適用する場合には 4 本の埋入が必須である（図３）．また１ピースタイプのミニインプラントは破折した際やアバットメントの摩耗によるアタッチメントの維持力低下が生じた際に簡単に修理・交換ができないもの欠点の一つである．したがって，1 ピースタイプの直径 2.1㎜ 以下のミニインプラントはフラップレスでの簡便な埋入術式ではあるが，下顎 IOD に利用する際には上記の欠点について十分に考慮した上で選択する必要がある．一方で，2 ピースタイプのミニインプラントはフラップレスでの埋入はできず，１ピースタイプのミニインプラントの埋入と比べると外科的侵襲が大きくなってしまうが，顎堤吸収によりオトガイ孔間の骨幅が小さくスタンダードインプラントが埋入できない症例にも適応可能な場合がある（図４）．また１ピースタイプのミニインプラントのようなインプラントの破折はほとんどなく，スタンダードインプラント同様にアバットメントの交換も容易であるため，１ピースタイプのものより汎用性が高いといえる．

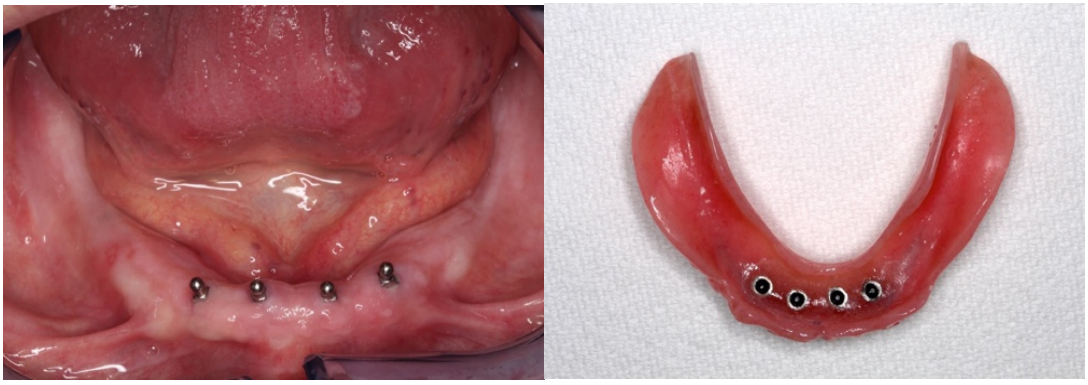


図３　１ピースタイプのミニインプラントを用いた 4-IOD の１例

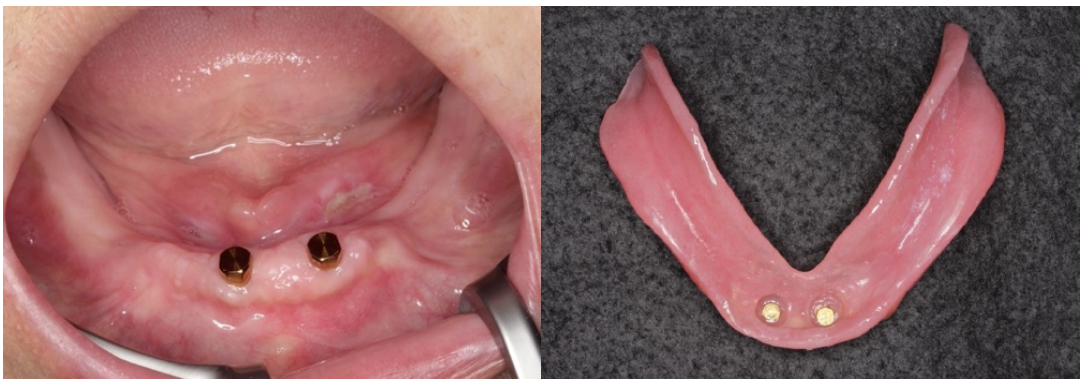


図４　２ピースタイプのミニインプラントを用いた 2-IOD の１例

表 2 ミニインプラントオーバーデンチャーの臨床研究

発行年	筆頭著者	雑誌名	観察期間(年)	研究デザイン	介入	被験者数(人)	インプラント	直径(mm)	生存率(%)
2005	Griffitts	Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod	1.1	前向き	4IOD	30	IMTEC	1.8	97
2007	Cho	Pract Procedures Aestet Dent	1.9	後向き	4IOD	10	Atlas	2.4	94
2008	Morneburg	JOMI	6	前向き	2IOD	67	Komet	2.5	96
2010 2010 2010	Jofre	JOMI JOMI COIR	2	RCT	2IOD (Ball) 2IOD (Bar)	22 23	IMTEC	1.8	91 98
2011 2016	Elayad	J Oral Rehabil COIR	3 5	前向き	4IOD	28	IMTEC	1.8	96
2013	Tomasi	J Oral Rehabil	1	前向き	2-4IOD上顎&下顎	21	Atlas	2.4	80
2012 2015	Šćepanović	E J Oral Implantol Ann Anat	1	前向き	4IOD	30	3M ESPE	1.8	98
2014	Preoteasa	JOMI	3	前向き	上顎6IOD 下顎4IOD	23	3M EPSE	1.8, 2.1, 2.4	93
2014	Maryod	Int J Prosthodont	3	RCT	4IOD即時荷重 4-IOD早期荷重	18 18	3M ESPE	1.8	92 97
2015 2015	Mundt	Gerodontology JOMI	4	後向き	3-6IOD	95	3M ESPE	1.8, 2.1, 2.4	96
2015	Catalan	J Prosthodont Res	7	前向き	2IOD	7	3M ESPE	1.8	100
2015 2018	De Souza Della	J Dent Res JDR Clinical &Translational Res	1	RCT	4IOD 2IOD 2IOD (standard)	38 42 40	Intra-Lock	2	89 82 99
2016	Schwindling	J Prosthodont Res	7	後向き	4IOD IARPD	21 4	3M ESPE	1.8, 2.1, 2.4	92
2016	Zygogiannis	JOMI	1.5	前向き	4IOD	10	3M ESPE	1.8, 2.1	100
2017	Temizel	J Prostho Dent	2	前向き	4-5IOD Coventional 2-4IOD	22 10	3M ESPE	1.8-2.4	100
2019 2020	Enkling Enkling	COIR COIR	5 5	前向き	4IOD	20	3M ESPE	1.8	100
2018	Park	Int J Prosthodont	1	前向き	4IOD	45	3M ESPE Dentium	2.1, 2.4 2.3, 2.8	97
2017 2018	Zygogiannis	JOMI JOMI	1	RCT	4IOD 2IOD(スタンダード)	25 25	3M ESPE	1.8, 2.1, 2.4	98 100
2019	Čelebić A	Acta Stomatol Croat	2	前向き	CD RPD 3-4IOD		Dentium	2.0 2.5	97
2020	Kovačić	COIR	1	前向き	4IOD short 4IOD	28 35	Dentium	2.0 2.5	92 95
2020	Hussein MO	Eur J Dent	5	前向き	4IOD		3M ESPE	2.1	91
2020 2020 2020	Mifsud DP	CIDRR CIDRR CIDRR	1	前向き	2IOD 2IOD(スタンダード)		Biomet	2.4, 2.9	94
2021	Kämmerer PW	Int J Implant Dent	1	前向き	4-IOD		3M	1.8-2.2	96

3. Implant assisted removable partial denture (IARPD)

IARPD は可撤性部分床義歯にインプラントを応用したオーバーデンチャーであり，特に下顎の遊離端欠損部に対して行われることが多い．下顎の遊離端欠損部へインプラントを埋入することにより，支持効果が得られ，義歯床の沈下を防止するだけでなく，アタッチメントを装着することにより維持力を付与することも可能であるため，義歯の維持安定を損なうことなく，義歯設計の簡易化および義歯床の短小化ができる．下顎の IARPD に関する先行研究からは IARPD におけるインプラント 5 年生存率は 95%前後で，患者満足度の向上が期待できることがわかる（表３）．下顎遊離端欠損症例に対するインプラン

トの埋入位置はインプラントの清掃性と支台歯への応力集中を考慮すると支台歯により近い小臼歯部への埋入が良いが，大臼歯部に埋入した方が，インプラント周囲に加わる応力集中，床下粘膜の負担および義歯の挙動を抑えることができ，患者嗜好も高いと言われている．したがってインプラント部分の清掃性と支台歯への応力集中には注意が必要なものの，下顎遊離端欠損においては欠損部後方にインプラントを埋入することが推奨される．しかしながら，下顎遊離端欠損部の後方にインプラントを埋入するとなると，顎堤吸収により下顎管との距離が適切に確保できない症例も多い．そこで着目されたのが，ショートインプラントを用いた IARPD である．ショートインプラントとは骨内部に入るインプラント体の長さが 6-8㎜ の短いインプラントのことであるが，先行研究からはインプラント生存率がやや低めの傾向にあり，現状では注意が必要である．

表３　IARPD の臨床研究

発行年	筆頭著者	雑誌名	観察期間(年)	研究デザイン	被験者数(人)	荷重時期	部位	アタッチメント	生存率(%)	患者満足度
2003	Mitrani	Int J Periodontics Restorative Dent.	1-5年	後向き	10	通常荷重	下顎 上顎	ヒーリングキャップ アタッチメント	94	向上
2005	Mijiritsky	Compend Contin Educ Dent	2-7年	後向き	15	通常荷重	下顎	Ball Bar	100	向上
2008	Ohkubo	JOMI	3週間	RCT	5	通常荷重	下顎	ヒーリングキャップ	100	向上
2008	Grossmann	Quintessence Int	9-120ヶ月	後向き	U13 L10	通常荷重	下顎 上顎	Locator Ball Bar	96	向上
2011	Sergio Bortolini	J Prosthodont	8年	後向き	32	通常荷重	下顎 上顎	Ball	94	向上
2011	Elsyad	Int J Prosthodont	5年	後向き	18	通常荷重	下顎	ヒーリングキャップ Ball	94	
2012	Nesreen Hanm Mekawy	JOMI	2年	前向き	19	通常荷重	下顎	ヒーリングキャップ	95	
2013	Gonçalves	J Dent Res	2ヶ月	前向き	12	通常荷重	下顎	Ball	100	
2014	Gates	COIR	2y	前向き	17	通常荷重	下顎	Ball	97	向上
2014	Gonçalves	J Oral Rehabil	2ヶ月	前向き	12	通常荷重	下顎	Ball	-	
2014	Gonçalves	J Prosthet Dent	4ヶ月	前向き	12	通常荷重	下顎	ヒーリングキャップ Ball	-	向上
2014	Campos	COIR	2ヶ月	前向き	8	通常荷重	下顎	Ball	-	
2015	Mahrous	J Int Oral Health	18ヶ月	前向き	20	通常荷重	下顎	Locator Ball	100	
2015	Mijiritsky	CIDRR	15年	後向き	20	通常荷重	下顎 上顎	Ball Bar	100	向上
2015	Rehmann	JOMI	5年	後向き	76	通常荷重	下顎	-	93	
2015	Campos	Brazilian Dental Journal	2ヶ月	後向き	12	通常荷重	下顎	Ball	-	向上
2016	Jensen	Journal of Dentistry	1年	RCT	30	通常荷重	下顎	Locator	100	向上
2016	Jensen	CIDRR	1年	RCT	30	通常荷重	下顎	Locator	100	
2013	Wismeijer	COIR	3年	前向き	48	通常荷重	下顎	ヒーリングキャップ Ball	92	向上 ヒーリング＜Ball
2017	Payne	COIR	10年	前向き	48	通常荷重	下顎	ヒーリングキャップ Ball	-	
2017	Jensen	JPR	3-16年	後向き	23	通常荷重	下顎	Locator Ball ヒーリングキャップ	92	向上
2018	Threeburuth	CIDRR	1年	RCT	15	即時荷重	下顎	Equator	94	
2018	Disha	Acta Stomatol Croat	6ヶ月	RCT	90	通常荷重	下顎	Ball	97	向上
2020	Bellia	JOMI	4年	前向き	20	通常荷重	下顎 上顎	Locator	94	
2021	Negoro	J Prosthodont Res.		前向き	30	通常荷重	下顎	Magnetic	-	向上
2021	Oh	J Prosthet Dent.	27.6ヶ月	後向き	24	通常荷重	上下顎	-	100	
2021	Al Jaghsi	Clin Oral Investig.	3年	RCT	76	通常荷重	上下顎	Magnetic	100	向上

4. 超高齢社会におけるインプラントの Back-off strategy

日本のみならず世界的に高齢化率は上昇し，高齢社会における歯科医療はそれに適応するものでなければならない．実際，口腔内にケアの行き届いていないインプラント補綴装置を保有している高齢患者も少なくなく，そういった超高齢化社会におけるインプラントの治療戦略を考えることは重要である．インプラント補綴装置にとって，適切な口腔内清掃や定期的なメインテナンスなどといった口腔管理が必須であることは言うまでもないが，高齢に伴い，脳梗塞や認知症の罹患率は高くなり，そのような患者の多くは自立した口腔管理が難しく，口腔内の衛生状態の悪化へとつながる．Müller ら 1)の論文によると，固定性インプラント補綴装置は将来的にはオーバーデンチャーに向けてデザインされるべきである，インプラント補綴装置が計画される際の back-off strategy は可逆的な治療計画であるとされている．つまり，患者が高齢となった際，口腔管理のしやすい環境へ容易に可変できるよう，インプラント補綴を計画する際には，将来的なオーバーデンチャーを意識したインプラント埋入位置の設定することや，オーバーデンチャーに用いるアタッチメントが存在するインプラントシステムを選択するなど，可逆的なインプラント補綴の設計戦略を考慮する必要がある．また，定期的に患者のインプラントの状態と全身状態を把握し，適切なタイミングでインプラント補綴からインプラントオーバーデンチャーさらには全部床義歯へと移行していくことも必要である．（図５）

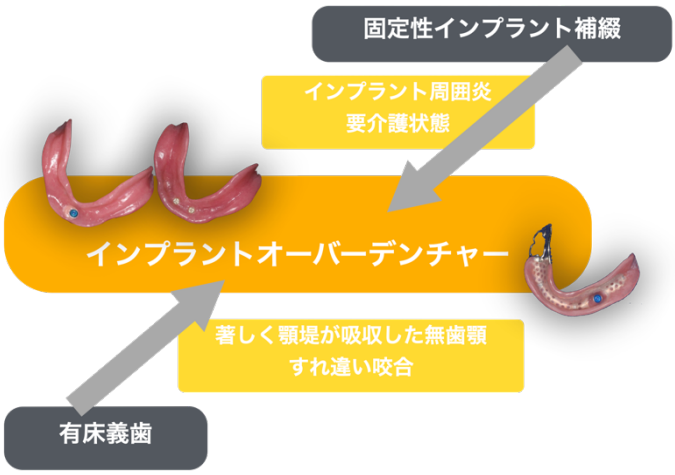


図５　超高齢化社会における IOD の位置付け

【参考文献】

1) Müller F, Schimmel M. Revised Success Criteria: A Vision to Meet Frailty and Dependency in Implant Patients. Int J Oral Maxillofac Implants 2016; 31: 15.

（原著論文）

レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）と社会医療診療行為別統計を用いた口腔機能低下症の検査・管理の算定状況

佐藤裕二

State of Implementation of Examination and Management of Oral Hypofunction with the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB) and the Statistics by Social Medical Practice

Yuji Sato

抄　録

目的：口腔機能低下症の検査・管理の算定実態の分析に，NDBオープンデータと社会医療診療行為別統計を併せて用いることで，それぞれの利点を活かし，欠点を補えることを明らかにする。

対象と方法：2019～2021年度における口腔機能低下症の検査（咬合圧，咀嚼能力，舌圧）・管理の算定状況を，社会医療診療行為別統計およびNDBオープンデータを用いて調査した．

結果：咬合圧，咀嚼能力，舌圧，口腔機能管理の順に件数が多く，どの項目も年を追うごとに増加した。月ごとに変動があるが，咬合圧検査以外の3項目は増加傾向を示した。算定数の年齢分布は，女性の方が各年代で多かった。65歳未満はほとんど無く，75～79歳がピークを示した。都道府県ごとの口腔機能管理料の高齢者における算定率は，0.2%から3.0%と大きな開きがあった。二次医療圏における当科の算定割合は非常に高かった。

考察：NDBオープンデータの利点（性差，地域差，月による変動）が示された。さらに高度な分析を行うためには，厚生労働省に集計項目，範囲の拡大を要望することが重要である。

結論：口腔機能低下症の検査・管理算定状況調査において，NDBオープンデータの利点（性差，地域差，月による変動など）が示された。また，問題点（公開まで2年，未収債項目など）も明らかになった。今後，両方のデータを併せて解析することの重要性が示唆された。

キーワード：口腔機能低下症，口腔機能管理，高齢者，国民健康保険，老年歯科

ABSTRACT

Objective: To clarify merits of each can be utilized and deficiencies compensated for by using NDB open data and statistics by social medical treatment practice together for analysis of the actual calculation of examination and management of oral hypofunction.

Subjects and Methods: Calculation status of examinations (occlusal pressure, masticatory ability, tongue pressure) and management of oral hypofunction from 2019 to 2021 with statistics by social medical practice from 2019 to 2022 and NDB open data.

Results: Results: Occlusal pressure test, masticatory ability test, tongue pressure test, and oral function management were the most frequent in order, and all items increased year by year. Three items other than the occlusal pressure test tended to increase, although there were monthly fluctuations. The age distribution of the number of oral function management calculations was higher among females in each age group. There were almost no cases under the age of 65, and the peak was observed at the age of 75-79. The calculation rate of the oral function management fee for the elderly by prefecture varied widely from 0.2% to 3.0%. The calculation ratio of our department in the secondary medical area (Tokyo: Southern Ward) where our dental hospital is located was extremely high.

Discussion: The advantages of NDB open data (gender differences, regional differences, and monthly fluctuations) were demonstrated. In order to conduct more advanced analysis, it is important to request the Ministry of Health, Labor and Welfare to expand the items and scope of aggregation.

Conclusion: Regarding examination and management of oral hypofunction, when we examined statistics by social medical practice and NDB open data together, the advantages of NDB open data (gender differences, regional differences, monthly fluctuations) were shown. This suggests importance of analyzing both data together in the future.

Keywords: Oral hypofunction, Oral health management, Older people, National health insurance, Geriatric dentistry

さとう歯科医院
Sato Denal Clinic

受付：2023年9月20日／受理：2023年9月20日
Received on September 20, 2023/Accepted on September 20, 2023

Ⅰ．緒　言

2018年4月に医療保険に新規導入された口腔機能低下症の検査・管理の算定率は，医療保険導入4年半で増加したものの，いまだに口腔機能低下症の有病率と比べて少なく，継続的な検査・管理も不十分であることが示された[1-4]。これらの調査で用いたのは，「社会医療診療行為別統計[5]」であり，1996年からの詳細な保険診療行為データにより，医療行為の具体的内容や経年的変化などを知ることができる（表1)。ただし，毎年6月の1カ月間の医療保険に関してのみであり，性別や病名や項目間の関連性は不明である。

2014年度から始まった「レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）[6]」は「匿名レセプト情報・匿名特定健診等情報」の詳細なデータベースである。2016年度からは，歯科の内容が充実した（表1)。これを利用することで，特定の疾患と医療行為の関係を詳細に検討することが可能である。たとえば，歯数とアルツハイマー型認知症，誤嚥性肺炎および医科医療費との関係[7]などの分析も行えるようになった。ただし，NDBの利用には，審査を受け，承認される必要がある。そこで今回は，NDBデータベースから汎用性の高い基礎的な集計表を作成し，「NDBオープンデータ[8]」として公表されており，これを用いることでも，「永久歯の主原因別抜歯状況の推計[9]」などの分析が行えることに着目した。今後，NDBは様々な活用が期待できる。しかしながら，社会医療診療行為別統と比べて，歴史が浅い（歯科は2016年度～2020年度の5年分)，公開までの時間が長い（最新データが2020年度分)，すべての項目を含んでいない（加算などは掲載されていない）などの問題もある。

そこで，本研究では，NDBオープンデータと社会医療診療行為別統計を併せて用いることで，それぞれの利点を活かし，欠点を補うことで，口腔機能低下症の検査・管理の実態と問題点を明らかにすることを目的とした。

表1　NDBオープンデータと社会医療診療行為別統計の比較

	社会医療診療行為別統計	NDBオープンデータ
期間	1年前の6月分 最新データ:2021年度	2年前の4月～3月の1年分 最新データ:2020年度
年齢分布(5歳ごと)	あり(性別無し)	あり(性別ごと)
都道府県別	なし	あり(2019年からは二次医療圏別(335)も)
クロス集計	なし	医科は年齢・性・都道府県あり
月ごと	なし(6月のみ)	2020年からあり
過去	1996年度(H8度)から (項目ごとの年齢階級別は1998年度(1998年度(H10度)から)	2014年度(H26度)から(H26は病名の性別・年齢別／都道府県別件数のみ，H27は，初診再診，医学管理，在宅医療が追加された。) (2016年度(H28度)から歯科が充実)
データ	すべての項目の件数と回数と点数	回数のみ(点数は計算必要) すべての項目は含んでいない(加算などは含まれていない)
一般医療 と後期医療	区分けあり	区分け無し (75歳以上で概算する)
傷病名	年齢別の大分類傷病名あり (むしば，歯髄炎等，歯根膜炎等，歯肉炎等，歯周炎等，智歯周囲炎等，その他歯の疾患，褥瘡性潰瘍等，顎の疾患・口内炎等，歯の補綴)	性別・年齢別・都道府県別あり (主な傷病名(う蝕，歯周病，喪失歯関連)のみ:152種類) (口腔機能低下症なし)

※二次医療圏：全国で335。都道府県を3(鳥取)～21(北海道)に分割

Ⅱ．方　法

社会医療診療行為別統計[5]に関しては，これまでの文献[1-4]の結果を流用した。すなわち，2018年6月（医療保険導入後2カ月)，2019年6月（医療保険導入後1年2カ月)，2020年6月（医療保険導入後2年2カ月）および2021年6月（医療保険導入後3年2カ月）の口腔機能低下症の検査・管理（咀嚼能力検査，咬合圧検査，舌圧検査，口腔機能管理加算）の算定回数を全年代と65歳以上の内数について集計した。

NDBオープンデータ[8]は，2018年度分（4～3月)，2019年度分（4～3月)，2020年度分（4～3月）に関して，口腔機能低下症の検査・管理（咀嚼能力検査，咬合圧検査，舌圧検査，口腔機能管理加算）の算定回数を年齢・性別，月ごと(2020年度)，都道府県ごと（2019，2020年度)，二次医療圏(2020年度)ごとに分析した。二次医療圏は全国の都道府県を3（鳥取）～21(北海道）に分割したもので，全国で335ある。

なお，都道府県ごとの算定数は各都道府県の65歳以上の人口[10]における算定割合として，分析した。また二次医療圏ごとの算定数に関しては，東京区南部と本歯科病院高齢者歯科の算定件数の比較を行った。

表 2　社会医療診療行為別統計における口腔機能低下症検査・管理算定状況

	2018年度 導入初年度	2019年度 導入2年目	2020年度 導入3年目	2021年度 導入4年目
咬合圧検査	7,742　(10.5)	7,935　(13.1)	9,819　(15.7)	
内65歳以上	7,504　(10.3)	7,766　(13.1)	9,441　(13.6)	
咀嚼能力検査	31,023　(42.0)	51,950　(15.1)	74,379　(15.7)	
内65歳以上	30,218　(42.4)	50,676　(15.1)	73,125　(15.7)	
舌圧検査	81,178　(15.9)	110,725　(13.0)	187,369　(16.1)	
内65歳以上	79,059　(15.9)	108,023　(13.0)	183,262　(16.1)	
口腔機能管理	未掲載	未掲載	423,455　(15.6)	
内65歳以上	未掲載	未掲載	421,646　(15.6)	

表 3　NDB オープンデータにおける口腔機能低下症検査・管理算定状況

	2018年6月 導入2カ月後	2019年6月 導入1年2カ月後	2020年6月 導入2年2カ月後	2021年6月 導入3年2カ月後
咬合圧検査	740	605	752	716
内65歳以上	727	592	696	696
咀嚼能力検査	739	3431	4718	6557
内65歳以上	712	3350	4644	6388
舌圧検査	5118	8499	11654	15625
内65歳以上	4965	8296	11364	15271
口腔機能管理	5766	22373	27114	40526
内65歳以上	5735	22278	26995	40365

＊　カッコ内は表2の該当する6月のデータとの比

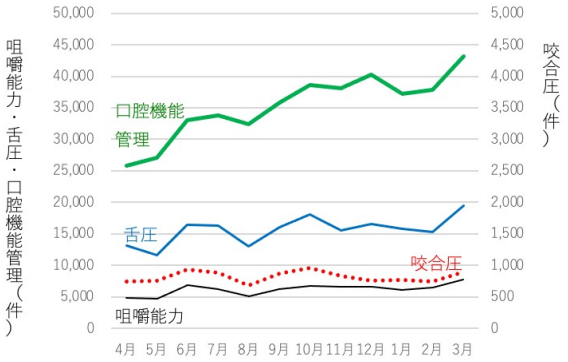


図 1　2020 年度の件数の推移（NDB オープンデータ）咬合圧だけが右目盛り

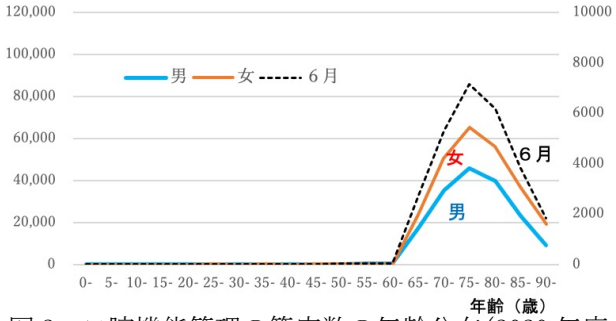


図 2　口腔機能管理の算定数の年齢分布(2020 年度実線は NDB オープンデータ，点線は社会医療診療行為別統計 6 月分（左目盛りの 1/12 の右目盛りで示す)

Ⅲ．結　果

社会医療診療行為別統計とNDBオープンデータにおける算定件数を示す（表2，3)。どちらの表でも，すべての項目において65歳以上が大部分であった(98-99%)。咬合圧検査，咀嚼能力検査，舌圧検査，口腔機能管理の順に件数が多く，どの項目も年を追うごとに増加した。NDBオープンデータの件数と社会医療診療行為別統計の比率は2018年度の咀嚼能力検査で42程度を示した以外は，10～15程度であった。なお，2018と2019年度の口腔機能管理は「口腔機能管理加算」であったため，NDBオープンデータには収載されていなかった。

月ごとの推移を，データのある2020年度に関して図1に示す。月ごとに変動があるが，咬合圧検査以外の3項目は増加傾向を示した。

性別ごとの口腔機能管理の算定数の年齢分布（2020年度）を図2に示す。男女とも同様の分布傾向を示したが，女性の方が各年代で多かった。65歳未満はほとんど無く，75～79歳がピークを示し，90歳以上ではかなり少なかった。参考までに示した社会医療診療行為別統計6月分は，右目盛りを1/12にして示したが，ほぼ同様の年齢分布であった。

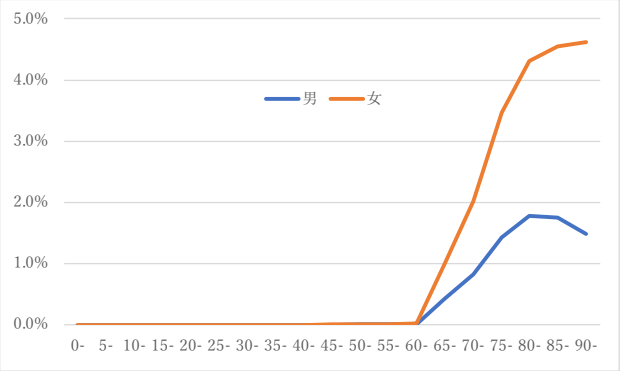


図 3　口腔機能管理の算定率（算定数／各年代の人口）の性別ごとの年齢分布

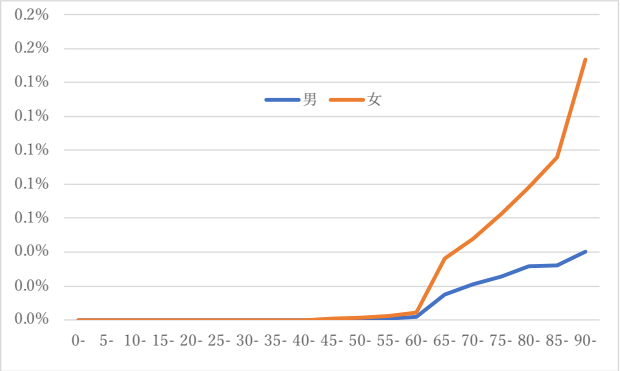


図 5　咬合圧の算定率（算定数／各年代の人口）の性別ごとの年齢分布

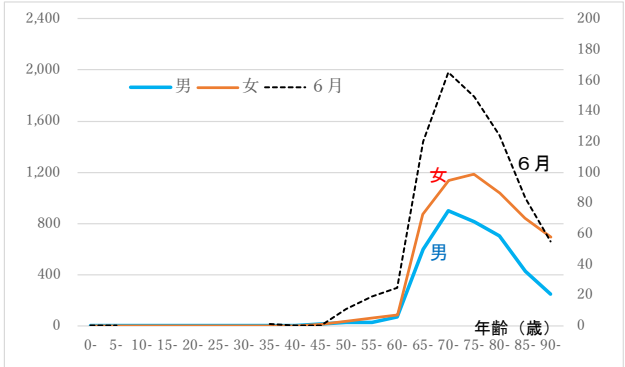


図 4　咬合圧検査の算定数の年齢分布(2020 年度)
実線は NDB オープンデータ，点線は社会医療診療行為別統計 6 月分(左目盛りの 1/12 の右目盛りで示す)

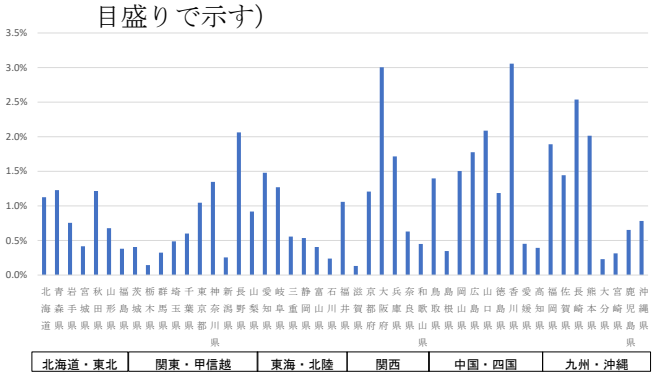


図 6　口腔機能管理料（2020 年度）の都道府県別算定率（算定数／高齢者人口）

各年代の人口[10]で除した割合（算定率）を図3に示す。女性の方が2倍程度の算定率であった。男性のピークは80-84歳であり，女性のピークは90歳以上であった。咀嚼能力検査，舌圧検査の結果は絶対値は違うものの，年齢分布パターンは同様であった。

咬合圧検査に関して，性別ごとの算定数の年齢分布(2020年度) を図4示す。男女でやや分布傾向が異なり，ピークの年代が異なった。参考までに示した社会医療診療行為別統計6月分は，右目盛りを1/12にして示したが，異なった年齢分布を示した。各年代の人口[10]で除した割合(算定率)を図5示す。女性の方が2倍程度の算定率であり，特に90歳以上で多かった。

都道府県ごとの口腔機能管理料の算定数を各都道府県の高齢者人口で除した割合（2020年度）を図6に示す。都道府県により，0.2%から3.0%と大きな開きがあった。

二次医療圏ごとのデータ（舌圧検査，咀嚼能力検査，口腔機能管理）に関しては，本学歯科病院がある二次医療圏（東京：区南部）における当科の算定割合（2019年度，2020年度）を表4に示す。咀嚼能力検査が舌圧より高く，2020年度が2019年度より低かった。

表 4　二次医療圏（東京：区南部）における当科の算定割合況

	2019 年度			2020 年度		
	区南部	当科	比率	区南部	当科	比率
舌圧	843	201	24%	1362	178	13%
咀嚼能力	334	181	54%	537	156	29%
口腔機能管理	不明	219	–	1362	190	14%

Ⅳ. 考　察

1.NDBオープンデータと社会医療診療行為別統計の相違

これまで，医療技術提案において，年間の実施数を推定する場合に，よく，社会医療診療行為別統計の6月分件数を12倍した数が用いられてきた。これは，従来，1年間のデータがない時代の名残と思われる。新技術導入直後(2018年度) はかなりのばらつきがあった (表3) ものの，翌年 (2019年度) 以降は，NDBオープンデータの件数は社会医療診療行為別統計の13から16倍であった (表3)。これは，新技術は増加の傾向がある (図1) ので，年度初めに近い6月の件数を12倍したのでは，年間の件数より少なく見積もる可能性があるためであろう。したがって，可能であれば，NDBオープンデータを使用することが望ましいと考える。

厳密に言えば，両者のデータは異なっている。たとえば，2020年6月の舌圧検査の件数は，社会医療診療行為別統計では11626件，NDBオープンデータでは16418件であり，差があった。これは，社会医療診療行為別統計では，集計対象は，6月「審査」分として審査決定された医療保険制度の診療報酬明細書のうち，NDBに蓄積されているもの全てである[5)]。一方NDBオープンデータでは，「6月分」である[6)]ことが，相違の原因と思われる。月遅れで提出された診療報酬明細書をどちらの月に含むかの違いであろう。大きな相違ではないが，相違があることは理解しておく必要があろう。

2. 性別・年齢別の件数

年齢分布に関しては，社会医療診療行為別統計とNDBオープンデータはほぼ一致した。ただし件数の少ない咬合圧検査では，信頼性が低くなる可能性がある。男女の分布の違い(図5) が意味のあるものかどうか明確には言いにくい。したがって，件数が少ない項目では，NDBオープンデータを使用する方が望ましいと考える。

3. 都道府県ごとの件数

都道府県ごとの件数をそのまま見たのでは解釈が難しいので，都道府県の規模による補正が必要である。年齢ごとの算定数をもると，65歳未満がほとんど無いことから，算定件数を高齢者人口で除した図を示した。その結果，かなりの差があった。歯科大学の有無や，老年歯科医学会認定研修施設の有無，各都道府県歯科医師会などにおける口腔機能低下症の検査・管理に対する取り組み，そのほか，多くの要因が考えられる。今後，口腔機能低下症の検査･管理を普及させるためには，さらなる分析が必要であろう。

4. 二次医療圏ごとの算定数

二次医療圏ごとの件数は，個々の医療圏の特性との関係の分析が可能であろう。しかし，多くの因子が関係しているので，その分析は困難である。人口構成，歯科医療の充実度，口腔の健康に関する住民・行政・医療機関の意識やそのほか多くの因子があろう。ここでは，本学歯科病院がある二次医療圏（東京：区南部）における当科の算定割合のみを分析した。2018年度は「二次医療圏のデータ」が収載されていないので，2019年度と2020年に限った。その結果，2019年度は舌圧で24%，咀嚼能力で54%と二次医療圏の中で当科が非常に多くの口腔機能低下症の検査･管理を算定していることが明らかになった。なお，2019年度は，口腔機能低下症の管理は「口腔機能管理加算」であったため，NDBオープンデータには収載されていなかった。東京：区南部は品川区と大田区が含まれており，高齢者人口は約24万名である。品川区の歯科医院が379件，大田区が564件あるなかで，当科が口腔機能低下症の検査の1/4～1/2を担当していたということになる。一般の歯科医院では，ほとんど算定されていないということになる。

2020年度には，当科の実施件数はあまり変わっていないのに，算定割合は低下したことから，地

表 5　社会医療診療行為別統計と NDB オープンデータの使い分け

	社会医療診療行為別統計	NDB オープンデータ(歯科)	コメント
長年の変化	○1996 年～	△2016 年～※	※医科は 2014 年度～
1 年内の変化	×6 月分のみ	○2020 年～	
最新の情報	△2021 年 6 月	×2020 年度～	2023 年 2 月現在
性差	×	○	
年齢別	○	○	5 歳刻み
都道府県別	×	○2016 年度～	
二次医療圏別	×	○2019 年度～	335 の二次医療圏
収載項目	○すべて	△主な項目※ 加算などは無し	※口腔機能管理加算未収載 (2019 年度まで)
傷病名	×主な 11 病名	△主な 152 病名	いずれも口腔機能低下症無し
件数が少ない項目	△	○	
普及中の項目	△	○	
年間医療費	△少なめ	△最新でない	

域の歯科医院での算定が増えてきた，すなわち普及してきたことがうかがえる。このように，二次医療圏ごとのデータは，こまやかな分析に使用できると考えられる。

5．社会医療診療行為別統計とNDBオープンデータの使い分け

表1に示したそれぞれの長所短所を実際に分析してみて，以下のような使いわけがよいことが認識された(表5)。すなわち，長年の変化を検討するのではなければ，NDBオープンデータの方が使い道が広い。ただし，すべての項目が含まれていない（2019年以前は口腔機能管理加算は収載されていないなど）ことに注意が必要である。うまく両者の特徴を組みあわせて分析する方がよいであろう。また医療技術提案（医療保険への導入の申請）などの場合には，年間医療費の計算が必要であるが，この場合には，社会医療診療行為別統計では，12カ月分として12を乗じるが，普及しつつある項目では，少なめに算出されるリスクがある（3)。ただし最新の情報は社会医療診療行為別統計である。

6．今後に関して

社会医療診療行為別統計の結果にNDBオープンデータの分析結果を加えたところ，NDBオープンデータの利点（性差，地域差，月による変動）が示された。さらに高度な分析を行うためには，厚生労働省に集計項目，範囲の拡大を要望することが重要である。実際に，NDBオープンデータはその内容を充実させてきている[8]。ただし過去分に関しては，加工されたNDBオープンデータではなく，基になっているNDBそのものを分析することが必要である[6]。ただしこれには，厳密な審査が行われるので，個人に頼るのは負担が大きい。したがって，日本歯科医学会や各分科会が中心になって，必要な分析を行うことが1つの策であろう。今後，NDBのようなビッグデータの活用が望まれている。

Ⅴ．結　論

口腔機能低下症の検査・管理に関して，社会医療診療行為別統計とNDBオープンデータを併せて検討したところ，NDBオープンデータの利点（性差，地域差，月による変動など）が示された。また，問題点（公開まで2年，未収債項目など）も明らかになった。今後，両方のデータを併せて解析することの重要性が示唆された。

利益相反

本稿の著者に規定された利益相反（COI）はない。

文　献

1) 佐藤裕二，北川　昇，七田俊晴，畑中幸子，内田淑喜：新たに医療保険に導入された口腔機能低下症の検査・管理の実施状況－実施件数，必要時間および問題点－．老年歯科医学 34:415-421，2019.
2) 佐藤裕二，北川　昇，七田俊晴，畑中幸子，内田淑喜：新たに医療保険に導入された口腔機能低下症の検査・管理の実施状況 —第 2 報 :2020 年 6 月発表のデータについて—．老年歯科医学 35:230-232，2020.
3) 佐藤裕二，北川　昇，七田俊晴，畑中幸子，内田淑喜：新たに医療保険に導入された口腔機能低下症の検査・管理の実施状況—第 3 報：2021 年 6 月発表のデータについて—．老年歯科医学 36:101-104，2021.
4) 佐藤裕二，古屋純一，畑中幸子，内田淑喜：歯科病院高齢者歯科における口腔機能低下症の検査・管理の算定状況　—社会医療診療行為別統計との比較—．老年歯学，投稿中，2023.
5) 厚生労働省，社会医療診療行為別統計，hhttps://www.mhlw.go.jp/toukei/list/26-19.html（Accessed 2023/1/23)
6) 厚生労働省：，【NDB】匿名レセプト情報・匿名特定健診等情報の提供に関するホームページ. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryouhoken/reseputo/index.html（Accessed 2023/1/23)
7) 恒石 美登里：NDB の活用でさらに明らかとなった口腔健康管理の重要性　歯数とアルツハイマー型認知症，誤嚥性肺炎および医科医療費との関係. 日本歯科医師会雑誌 74:1089-1098, 2022.
8) 厚生労働省，NDB オープンデータ，https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html（Accessed 2023/1/23)
9) 上條英之, 森田 学, 川戸貴行, 恒石美登里, 小林慶太, 高野直久, 蓮池芳浩, 佐藤保．永久歯の主原因別抜歯状況の推計に関する研究　第 2 回永久歯の抜歯原因調査, NDB オープンデータによる．日本歯科医療管理学会雑誌 54:268-274, 2020.
10) 総務省統計局：令和 2 年国勢調査．https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/kekka/pdf/outline.pdf（Accessed 2023/1/23)
11) 日本医師会：東京都 区南部医療圏，JMAP 地域医療情報システム，https://jmap.jp/cities/detail/medical_area/1302（Accessed 2023/1/23)
12) プロレコ歯医者：https://proreco.jp/shika/（Accessed 2023/1/23)

紫外線照射装置の *Candida albicans* に対する除菌効果と義歯への応用

○原田佳枝，堀之内玲耶，山下裕輔，村上　格，西　恭宏，西村正宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

１．目的

現在，様々な紫外線による除菌製品が販売されている．近年のコロナ禍や防災意識の高まり等の影響により，これらの製品は注目を集めているが，詳細は十分に調査されておらず，義歯への応用の可否やその殺菌・除菌効果は不明である．今回，様々なポータブル紫外線照射装置について調べたので報告する．

２．方法

本研究では以下に示す①，②の基礎研究と③の臨床研究を行った．

研究①　*Candida albicans* に対する除菌効果

ポータブル紫外線照射装置 5 種（A～E）を用いた．サブロー寒天培地上に *C. albicans* を一定量播種し，一定時間（3～5 分間），紫外線照射を行った．照射後に培地を 37℃で 36 時間培養し，寒天培地上のコロニー数を数えた．コントロールは紫外線未照射とした．

研究②　義歯上の *C. albicans* に対する *in vitro* での除菌効果

紫外線照射装置 A，B の 2 種を用いた．全部床義歯を *C. albicans* が培養されたサブロー培地に 37℃で 1 時間浸漬した．浸漬後，照射前はふきふきチェック II（栄研化学）を用いて右側半分粘膜面から検体採取し，照射後に左側半分粘膜面から検体採取した．得られたサンプルはサブロー寒天培地上に播種し，37℃，36 時間培養後に出現したコロニー数を数えて照射前後で比較した．

研究③　義歯上の微生物に対する除菌効果

紫外線照射装置 A を用いて行った．少なくとも片顎が無歯顎で，全部床義歯を装着している患者を対象とした．1 回目来院時に義歯粘膜面の右半分側と左半分側から検体採取し，2 回目来院時は，光照射前に義歯粘膜面の右半分側，紫外線照射後に粘膜面左半分側から検体採取して微生物を採取した．採取したサンプルについては，義歯粘膜面上の細菌培養同定，真菌培養同定を行い，総微生物の合算値を算出して比較した．

３．結果と考察

研究①：一部製品は *C. albicans* に対する十分な除菌効果が得られたが，十分な効果は得られなかった製品もあった．

研究②：装置 A，B ともに義歯上の *C. albicans* への除菌効果が得られた．

研究③：装置 A による紫外線照射後，義歯粘膜面上の微生物は大幅に減少した．

以上の結果より，ポータブル紫外線照射装置 A，B は義歯上の微生物の殺菌・除菌に有用であるが，十分な効果が認められない製品もあった．患者が使用するにあたっては，適切な機器を導入しているかアドバイスする等，歯科医師らによる介入も今後必要になると考えられる．

※本研究は歯っぴー（株）との共同研究
（臨床研究委員会にて承認 承認番号210073倫）．

Antimicrobial efficacy of Kirei Keep Light against *Candida albicans* biofilm on PMMA and SARS-CoV-2

○ Adityakrisna Yoshi Putra Wigianto[1], Takaharu Goto[1], Yuki Iwawaki[1], Megumi Watanabe[1], Tamaki Ootsuki[2],
[1]Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences,
[2]Sun-Medical Co.

1. Background & Purpose

2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine (MPC) is a highly hydrophilic material used to coat medical/dental devices; it can substantially prevent cell adhesion by reducing protein absorption. Kirei Keep® system (Sun Medical Company, Shiga, Japan) provides the denture coating of MPC using the following procedure: a liquid spray application on the denture surface and polymerization inside a curing box (Kirei Keep Light) with ultraviolet C (UV-C) light. It is known that UV-C light is germicidal, i.e., it deactivates the DNA of bacteria and virus and, thus destroys their ability to multiply.

The purpose of this study was to evaluate antimicrobial efficacy of Kirei Keep Light against C. albicans biofilm on PMMA and SARS-CoV-2.

2. Materials & Methods

Heat-cured PMMA discs (Ø12 mm, 2 mm thickness, ACRON®, GC Corporation, Tokyo) were fabricated as a denture base material. *C. albicans* (Clinical isolate, CAD1) biofilm on PMMA was prepared by transferring 200 µl overnight culture into 24-well plate containing the PMMA discs and 1.8 ml YNBNP media, then incubated at 37ºC for 48 hours. After the biofilm formed on the surface, the specimens were divided into three groups: untreated/control, 3-min UV-C irradiation (wavelength: 260-280 nm; intensity: 309µW/cm^2; Kirei Keep Light®), and immersion in an cleansing agent Nα-Cocoyl-L-arginine ethyl ester (MCAE, Bee Brand Medico, Osaka). Further, the biofilm was collected using 0.25% trypsin, diluted, plated to Sabouraud Dextrose Agar, and finally the colony forming units (CFU) were counted according to ISO 4833-2 using an automatic plater (Easy Spiral®, Interscience, Osaka). Biofilm morphology evaluation was performed using scanning electron microscope (SEM).

The antivirus efficacy assessment on SARS-CoV-2 was performed using SARS-CoV-2 containing solution which divided into two groups: no treatment and UV-C irradiation. Thereafter, the diluted solutions were added into a Vero-E6 cell culture medium to evaluate the cytopathic effect. Following 5 days incubation at 5% CO_2, 37ºC, the number of SARS-CoV-2 was calculated by median tissue culture infectious dose ($TCID_{50}$) assay.

3. Results & Discussion

The number of viable *C. albicans* in the control group was the highest, with 2.39×10^6 CFU/ml. A significant reduction was observed either in the UV-C group (2.15×10^5 CFU/ml; 91.01% reduction rate) or the MCAE group (4.64×10^2 CFU/ml; 99.98% reduction rate). Nevertheless, the MCAE group was also significantly lower than that of the UV-C group. Morphological evaluation of the *C. albicans* biofilm also corroborates that the most PMMA area covered with biofilm was found in the control, followed by UV-C, and the least in MCAE group respectively. Additionally, three minutes UV-C irradiation remarkably reduced SARS-CoV-2 to $10^{1.5}$ $TCID_{50}$/ml (99.99%) compared to that without UV-C irradiation ($10^{7.5}$ $TCID_{50}$/ml).

Based on the results, UV-C irradiation treatment for 3-minutes effectively reduced both *C. albicans* and SARS-CoV-2 at more than 90% rate. As reported from previous studies, particular UV spectrum between 200-280 nm (UV-C) light exposure causes detrimental effect to microbial cells owing to UV-C photons absorption into intercellular components (RNA, DNA, proteins). Each microorganism has a different susceptibility to UV light, which explains the less reduction rate that was found in *C. albicans*.

4. Conclusion

UV-C irradiation using Kirei Keep Light effectively reduced *C. albicans* on PMMA surface and SARS-CoV-2. In addition to the MPC coating, the UV-C irradiation of this curing box also possesses antimicrobial properties.

義歯治療による唾液代謝物質への変化

○市ヶ谷成美, 川西範繁, 足立拓也, 星　憲幸, 木本克彦

神奈川歯科大学歯科補綴学講座クラウンブリッジ補綴学分野

［目的］

我々は様々な口腔不快症状に対して義歯治療の有効性を検討してきた．適切な義歯治療により口腔内症状の改善が認められ,その要因として唾液量の増加が影響しており，特に刺激時唾液量の変化が強く影響していることを突き止めた [1]．その後，唾液成分との関連性を検討するために，唾液メタボローム解析を応用し調査を行なってきた．まず，唾液代謝物質応用への基礎データとして,安静時唾液と刺激時唾液の成分比較 [2]，日内変動および日間差変動による影響 [3]を調査し報告してきた．また，口腔内症状が強く現れる口腔カンジダ症に関連する唾液量と義歯治療の関連性についても報告してきた [4].

これらを踏まえ本研究では，義歯治療による口腔不快症状改善に唾液成分が関わっている可能性を検討したので報告する．

［方法］

対象は，本学附属病院補綴科に来院し義歯治療が必要とされる患者 21 名（男性 8 名，女性 13 名）を対象とした.被験者は，臼歯部での咬合支持が確立されていない口腔内状態の患者とした.唾液採取は，義歯治療開始前(以下，治療前)，　義歯治療後(以下，治療後)の 2 度採取を行なった.唾液採取を安静時唾液は吐唾法,刺激時唾液はガム法にて採取を行い,どちらも採取後すぐに-20℃にて冷凍保管を行なった.採取日時は基礎研究から得られた結果から，週始めの月曜もしくは火曜日と設定し，採取時間 は 9:00～12:00 と規定し実施した [3]．義歯治療の評価ため，義歯治療前後で咀嚼能率検査（グルコセンサーGS−I, GC）を実施した．唾液メタボローム解析は，キャピラリー電気泳動−質量分析装置（CE-MS）を用い唾液中のイオン性代謝物質を測定した．なお，本研究は神奈川歯科大学倫理審査委員会(No. 243)承認のもと実施し，治療前に十分に研究内容の説明を行い，同意を得たうえで実施した.

［結果および考察］

採取された唾液より合計で 61 種類の唾液代謝物質が検出された.先行研究と同様に安静時唾液と刺激時唾液の差が認められた．治療前後の比較を行い安静時唾液では 4 物質，刺激時唾液では 17 物質に有意な変化が示された.安静時および刺激時唾液に共通して 4 物質（1-Acetylspermid ine,Betaine,Malate,2-Hydroxy-4-metylpentanoate）に有意な差がみられ,これらの唾液代謝物質は義歯治療後に減少した.以上の結果から,義歯治療による口腔不快症状改善に唾液成分も関与する可能性があると考えられた.

［参考文献］

1) Banka M et al. Denture treatment improves oral discomfort accompanying dry sensation. Oral Health and Dental Management 2016; 15(6): 343-348.

2) Okuma N el. Effect of masticatory stimulation on the quantity and quality of saliva and the salivary. metabolomic profile. PLoS One 2017; 12(8):e0183109.

3) Kawanishi N el. Effects of inter-day and intra-day variation on salivary metabolomic profiles. Clinica Chimica Acta 2019; 489: 41-48.

4) Kawanishi N el.　Positive Effects of Saliva on Oral Candidiasis: Basic Research on the Analysis of Salivary Properties .　Journal of Clinical Medicine　2021; 10(4):812.

義歯安定剤タイプごとの咀嚼能力への影響　-傾向スコアマッチングを用いた検討-

○山口皓平[1)]，濵　洋平[1)]，添田ひとみ[1)]，岡田光純[1)]，二ッ谷龍大[1)]，吉田智和[2)]，
山口知美[2)]，水口俊介[1)]
[1)] 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野，[2)] 小林製薬株式会社

緒言

超高齢社会である日本において，義歯装着者の21.6%が義歯安定剤を使用しており，その中でクリーム/ライナータイプの義歯安定剤はそれぞれ 66.7%，23.3%使用されていることが報告されている[1]．また，義歯安定剤は歯科医療の管理下で使用されるべきものであるとされているが [2]，１年以上歯科通院していない者の中でも 28.5%が義歯安定剤を使用している実態があることが報告されている[1]．適切な指導を行うためには，そのような者においても義歯安定剤にどのような効果があるのか知る必要があるが，日常的に義歯安定剤を使用している者において義歯安定剤と咀嚼能力との関連は検討されておらず，未だ不明な点が多い．本研究の目的は日常的に義歯安定剤を使用している者において，義歯安定剤タイプごとの咀嚼能力への影響を明らかにすることである．

方法

クリーム/ライナータイプ義歯安定剤のいずれかを日常的に使用する者において，色変わりガム（咀嚼チェックガム，ロッテ）を用いて義歯安定剤有/無のそれぞれの条件下で咀嚼能力を評価した．60 回咀嚼したガムをポリエチレンフィルムではさみ 1.5mm 厚に圧接した後，色彩色差計（CR-13，コニカミノルタ）で中央および上下左右に 1mm 離れた５点を測定し色空間における Lab 値を計測，咀嚼能力評価値である MPIG に変換した．また，年齢，性別，口腔湿潤度（ムーカス，ライフ），Kapur の分類（顎堤形状，義歯の維持），義歯形態（PD/FD），口蓋/下顎隆起の有無，義歯製作の時期を評価し，これらと義歯安定剤無しでの咀嚼能力評価値を用いて，キャリバー0.2 でクリーム群/ライナー群の傾向スコアマッチングを行った．クリーム群/ライナー群のそれぞれにおいて義歯安定剤有無における咀嚼能力の違いと，マッチしたペアにおいて義歯安定剤使用前後の咀嚼能力増加量について，Wilcoxon の符号付き順位検定を実施した．全ての統計解析は有意水準を $p = 0.05$ とし，統計ソフトウェアには JMP8.0 (SAS Institute, Cary, NC) を用いた．本研究は東京医科歯科大学倫理審査委員会の承認を得て，行われている．(D2018-057).

結果と考察

クリームタイプ使用者 39 名，ライナータイプ使用者 40 名が参加し，傾向スコアマッチングにより 19 ペアマッチした．義歯安定剤使用有/無での咀嚼能力について，クリーム群では有意差は認めなかったが($p=0.31$)，ライナー群では使用有りが有意に高値を示した（$p=0.04$）．義歯安定剤使用による咀嚼能力増加量はクリーム群/ライナーで有意差は認めなかった（$p=0.39$）．ライナータイプ義歯安定剤により義歯の適合が改善され，咬合力や咬合接触面積が改善した結果，咀嚼能力が増加した可能性が考えられる．ただし，ライナータイプ義歯安定剤は顎位の変化の原因となる可能性も指摘されているため，その使用可否については慎重に判断する必要がある．

結論

日常的に義歯安定剤を使用している者で，クリーム群/ライナー群の背景因子を揃えた検討において，クッション群では義歯安定剤の使用により咀嚼能力が有意に増加することが示された．

引用

[1] Bo TM, Hama Y, Akiba N, Minakuchi S. Utilization of denture adhesives and the factors associated with its use: a cross-sectional survey. BMC Oral Health 2020;20(1).

[2] Slaughter A, Katz RV, Grasso JE. Professional attitudes toward denture adhesives: A Delphi technique
survey of academic prosthodontists. J Prosthet Dent 1999;82(1):80-9.

社会医療診療行為別調査（厚生労働省）からみた過去 24 年間の義歯治療の変化
－過去８年間の調査結果の追加分析－

○佐藤裕二，古屋純一

昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

緒言

義歯治療の質的・量的な変化を明らかにすることは，義歯ケアのあり方を考える上で重要であるだけでは無く，歯科医学教育における教育基準の改定・教育資源の再配分や，公的医療保険の改定の必要性の検討において重要である．そこで，平成 8 年（1996 年）～ 25 年（2013 年）にかけての厚生労働省の社会医療診療行為別調査から，義歯関連の項目の抽出を行い，社会，技術，制度の変化との関連を考察した [1)]．その結果，義歯新製は減少傾向にあるが，義歯新製に対する修理や床裏装の割合は増加していた．補強線の廃止は，修理の一時的な増加との関係が示唆された．クラスプやバーの材質は価格の不安定な金銀パラジウム合金から卑金属（Cr 系合金）への移行が認められた．

その後，8 年が経過し，公的医療保険の改定（Ni-Cr から Co-Cr への移行，コンビネーションクラスプの導入，金銀パラジウム合金の屈曲バーの廃止，軟質裏装材の導入など）や社会経済状勢の変化（新型コロナウイルス感染症の蔓延や金銀パラジウム合金の高騰など）があった．そこで，2014 年から 2021 年までの 8 年間の調査を行い，以前の結果と併せて分析を行った．

方法

社会医療診療行為別調査（厚生労働省）の 24 年間の義歯関連診療細分類ごとの件数から，1）義歯新製，2）クラスプ，3）バーと補強線，4）修理・裏装の 4 項目について検討した．

結果および考察

義歯新製件数は 2014 年以降も減少傾向が続いた．クラスプの総数は，義歯新製数の減少に対応して減少していたが，両翼鉤（貴金属：金銀パラジウム合金）の減少傾向は 2014 年以降も進行し，両翼鉤（卑金属：Cr 系合金）はやや増加した．貴金属のバーは 2014 年以降は減少傾向にあり，Cr 系合金のバーはやや増加した．新製義歯に対する修理の割合は増加を続けたが，2013 年以降は床裏装の割合は減少傾向であった．

考察：以上の変化には，社会（経済，人口構成，歯科疾患の変化，金属価格，感染症の蔓延など），技術（インプラントなど），制度（公的医療保険制度，自己負担金など）の変化との関係が考えられた．

結論

義歯新製は減少傾向にあるが，義歯修理はほぼ一定であった．クラスプやバーの材質は価格の不安定な金銀パラジウム合金から卑金属（Co-Cr）への移行傾向がさらに進行していた．

文献

1) 佐藤裕二，北川　昇，一色ゆかり．社会医療診療行為別調査からみた過去 18 年間の義歯治療の変化．日補綴会誌 8：185-191，2016.

クリームタイプ義歯粘着剤の持続効果の検討

○佐藤純子[1)]，山口知美[2)]，鳥巣哲朗[1)]，森智康[1)]，村田比呂司[1)]

[1)] 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野，[2)] 小林製薬株式会社ヘルスケア事業部

【緒言】

義歯粘着剤は義歯装着者が市販品として購入でき，義歯動揺などによって食事が困難な場合等に患者自ら使用できるなどの簡便さがある．しかしながら過剰な使用量や使用後の本剤の口腔内および義歯粘膜面への残存など適切な使用が行われていない場合も散見される．義歯粘着剤は，適応後の口腔内からの撤去が困難なことから，最小限の適切量の使用が望まれる．またトータルの使用量を減少させるためには，義歯粘着剤には効果が長時間持続することが望まれる．そこで本研究では 2 種類の義歯粘着剤を全部床義歯患者に使用し，長時間使用時の効果持続時間の差について検討した．

【方法】

本研究では，2 種類の義歯粘着剤を使用した．

2 種類の義歯粘着剤の効果持続時間に対してクロスオーバー試験により比較検討を行なった．最初にタフグリップクリーム（A）を使用する群と，タフグリップクリーム a（B）を使用する群の 2 群にランダムに分け，各義歯粘着剤は，「A」，「B」とのみ表記し，被験者にパッケージ等で 2 製品の区別がつかないようにした．

義歯の安定性や義歯粘着剤の効果の評価として，(1)下顎運動測定装置（マンディブラーキネシオグラフ K7）を用いた義歯動揺度評価，(2) visual analogue scale (VAS)を用いた患者の使用感に対する主観的安定感評価，(3)2 製品を比較した使用感アンケートを行った．

【結果と考察】

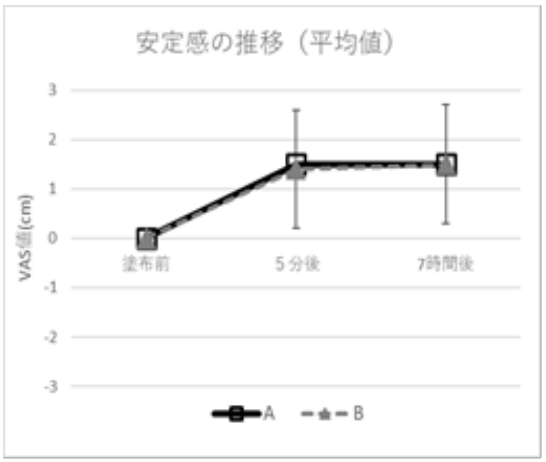
(1)，(2)の結果について右図に示す．

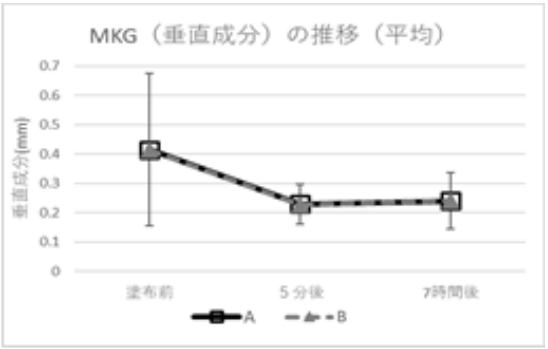
(1)の方法で義歯自体の動きを測定したところ，A,
B ともに塗布前に比較し 5 分後，7 時間後では義歯自
体の動きは有意に減少したが($p<0.05$)，5 分後と 7 時間後の間では有意差はみられなかった．また，A,
B
間にも有意差はみられなかった．

(2)の方法で患者の主観的満足度を評価したところ，
(1)の結果と同様に， A，B ともに塗布前と比較し 5 分後，7 時間後では義歯の主観的満足度は有意に上昇したが，5 分後と 7 時間後の間では差はみられなかった．また，A，B 間においても差は認められなかった．

(3)において使用感についてのアンケートを行ったところ，質問した 4 項目すべてにおいてややB の方が
患者に選択される結果となった．

以上の結果より，今回使用した 2 製品では，義歯動揺，安定感に製品間の違いはないが，2 製品とも義歯動揺を減少させ、安定感を向上させること、使用感に関して B が選択される傾向があることが示された．今回，適合が良好な義歯に適用したが，不適合義歯に使用した際の挙動については今後の検討課題である．また，義歯の状態によっては使用量をさらに減らすことができる可能性が示唆された．





CAT による咀嚼能力検査法のシミュレーション的検討

○宇佐美博志，竹内一夫，木本　統

愛知学院大学歯学部高齢者・在宅歯科医療学講座

【目的】

咀嚼の評価は様々な直接的検査法と間接的検査法によって行われてきた．質問紙による咀嚼可能な食品数を調査する摂取可能食品調査票は簡便で咀嚼機能のすべてを評価する方法ともいえるが，患者の主観的な判断によるとされ定量的で客観的な検査法が求められている．

そこで訪問診療等の限られた環境でも活用できる方法として，CBT 等に用いられる項目反応理論による Computerized Adaptive Test（CAT）：コンピュータ適応型テストに着目し咀嚼能力評価法の開発を試みている．端末上で食品を提示し，かめる・かめないの回答結果に応じた次の食品を自動提示するアプリ（咀嚼能力ＣＡＴ）である．

今回シミュレーション実験として，質問紙による咀嚼可能な食品数の調査結果を真値とし咀嚼能力ＣＡＴに再入力し判定した咀嚼能力(θ)からＣＡＴの妥当性と，アプリの 1 問目の設定による咀嚼能力(θ)の判定に必要な質問数について検討した．

【方法】

1.咀嚼能力ＣＡＴの作成

咀嚼能力ＣＡＴの作成の流れは，①調査食品 z 目の作成③項目困難度の推定は全部床義歯装着者群，部分床義歯装着者群，高齢有歯顎者群の合計 575 名（平均 73.1 歳）のデータ [1]から算出した．今回は，全部床義歯装着者群を基準集団とし全部床義歯装着者の咀嚼能力を共通尺度として等化処理を行い 23 食品の項目困難度を算出した．そして，出題のデータベースとして利用する④項目バンクに登録した（図 1）．⑤自動テストの構成は逐次推定方式で行った．回答者の能力推定値●に最も近い困難度の食品▲が最尤推定により提示される（図２）.回答を繰り返すことで能力推定値 θ が収束する．項目バンク内の同じ食品が２度提示された状態を今回のストッピング・ルールとして検査を終了した．この時の能力推定値 θ を咀嚼能力ＣＡＴによる咀嚼能力(θ)■とした．

2.咀嚼能力ＣＡＴによるシミュレーション実験

ＣＡＴの作成に用いたデータと異なる上下顎全部床義歯装着者
152 名（平均 81.0 歳）の食品摂取可能食品調査票による調査と義
歯の満足度（３段階：かめる，ふつう，かめない）[2]を用いて咀嚼能力ＣＡＴに入力するシミュレーション実験を行った．調査食品
は登録バンクに登録した食品名である．すべてにかめるとした 19 名の回答は天井効果のため除外した．

1) 咀嚼能力(θ) の妥当性
摂取可能食品調査票による咀嚼能力は「かめる」と回答した食品の総和とした．咀嚼能力と咀嚼能力ＣＡＴによる咀嚼能力(θ) の相関係数を分析し妥当性ついて検討した．
2) 初期値（１問目）の困難度の設定
中等度困難度に固定（固定法）と義歯の満足度に対応して困難度を変動（傾斜変動法）について判定に必要とした回答数を比較検討した．

【結果と考察】

固定法での終了までの回答数は 5.1±0.9，傾斜変動法では 5.1±1.3 であった．また，摂取可能食品調査票による咀嚼能力と咀嚼能力ＣＡＴによる咀嚼能力(θ）の間には固定法で 0.93，傾斜変動法で 0.92 と強い相関が認められた．初期値の食品設定に関わらず咀嚼能力ＣＡＴによって得られる咀嚼能力評価は妥当性が高いことが明らかとなった．

【参考文献】

1) K Takeuchi. Application of IRT in assessment of chewing ability. New Developments in Psychometrics. Springer 2003, 247-254.
2) 長塚 明，山本公珠，竹内一夫ほか．高齢全部床義歯装着者の咀嚼能力を評価する調査票の有用　性について．愛知学院大学歯学会誌 2017；55：9-17.

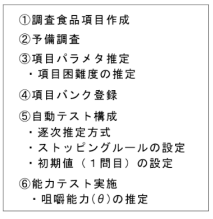


図1. 咀嚼能力ＣＡＴ作成の流れ

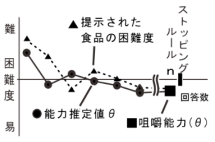


図２．逐次推定方式

二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスを用いた咬合面二分割人工歯の臨床応用

○熊野弘一，藤波和華子，小島規永，秦　正樹，松川良平，吉岡　文，尾澤昌悟，武部　純

愛知学院大学歯学部高齢者・在宅歯科医療学講座

Ⅰ．緒言

有床義歯の構成要素である人工歯は，義歯装着患者の咀嚼機能に直結する重要な役割を有する．そのため，人工歯咬合面形態およびそれらの有する機能に関しては，義歯装着患者の下顎運動に調和させ，かつ，その状態を長期的に維持させていく必要がある．しかし，咀嚼運動によって咬合力が頻繁に付与される人工歯咬合面は咬耗等による形態的変化が避けることのできない課題として挙げられる．これらの課題に対して，Tanaka et al[1)] は，金属による咬合面置換が可能な咬合面二分割人工歯を開発し，患者に咬合面二分割人工歯を適用した義歯を一定期間使用してもらい，人工歯咬合面が下顎運動に調和した時点で，咬合面部のみを金属に置換する手法を報告してきた．しかし，昨今の金属価格の高騰，金属アレルギーへの対応，審美性への配慮などの点から金属の代替材料として二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスが注目を集めている．川口ら[2)] は，ジルコニアや二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスの咬合面置換材料の検討を行い，その有用性を報告した．そこで今回，二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスを用いて咬合面置換を行い，良好な経過を得た症例を経験したので報告する．

Ⅱ．症例の概要

患者は 69 歳男性．上顎部分床義歯の不適合による咀嚼障害を主訴に来院した．全身的既往歴は糖尿病の既往があり，口腔内所見は，上顎右側第一，第二小臼歯，第一，第二大臼歯，上顎左側第二小臼歯，第一，第二大臼歯を欠損部位とする両側遊離端欠損であった．また全顎的に歯槽骨吸収がみられた．上顎両側臼歯部に装着された部分床義歯は，人工歯咬合面部には咬耗が認められ，上顎前歯部にフレミタスが触知された．

Ⅲ．治療内容

残存歯の歯周基本治療を行い，補綴前処置として上顎左側犬歯及び第一小臼歯を支台歯形成し，連結冠にて歯冠補綴を行った．歯冠補綴装置には，最終補綴装置の設計を考慮に入れ，上顎左側犬歯にはシンギュラムレスト、第一小臼歯には，ガイトプレーンおよび近心レストシートを付与した．その後，咬合面二分割人工歯を適用した上顎部分床義歯を製作し，一定期間使用後，人工歯咬合面形態が顎運動に協調したところで人工歯咬合面部を二ケイ酸リチウム含有セラミックスにて置換を行った．

Ⅳ．術後経過ならびに考察

上顎義歯装着後，患者からは審美的，機能的に高い満足が得られた．義歯装着後 9 年経過時，残存歯，歯周組織に大きな変化は認められなかった．義歯床粘膜面は，良好な適合状態を維持していることが確認でき，さらに，置換した咬合面部の脱離，破折等は認められなかった．これらの臨床経過から，二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスを用いた人工歯咬合面置換においても，安定した咬合関係，顎間関係の維持が，人工歯咬合面に加わる機能力を支持する義歯床下粘膜における力学的な均衡を長期的に保つことができたものと考える．以上のことから，二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスによる咬合面置換を用いた咬合面二分割人工歯は，臨床的に有用なものであったと考察する．

Ⅴ．文献

1）Yoshinobu Tanaka et al. Development of a two-piece artificial resin tooth specially designed for a metal occlusal surface. Int J Prosthdont 1990;3:292-298.

2）川口卓行ほか．金属咬合面用二分割人工歯における咬合面置換材料および CAD/CAM システムを応用した咬合面置換方法の検討．愛院大歯誌 2015;53(4):409-418.

日本義歯ケア学会会則

（名称）

第１条　本会は日本義歯ケア学会(The Japan Denture Care Society)と称する。

（目的）

第２条　本会は義歯および義歯ケア全般に関して広く研究し、国民の歯科医療、保健、福祉の貢献および会員の知識の向上を目的とする。

（会員）

第３条　1)本会の会員は、本会の目的に賛同するものをもって構成する。

(1)正会員：本会の目的に賛同し、入会を希望するものとする。

(2)賛助会員：本会の目的に賛同してこれを援助する個人または団体とする。

(3)名誉会員：本会に対し特に功績のあった者で、総会で推薦された者とする。但し名誉会員は会費を要しない。

2)本会に入会を希望する者は所定の申込書に必要事項を記入し、入会金および会費を添え理事長に提出し、理事会の承認を得なければならない。

3)会費を継続して3年以上滞納したとき、理事会の議を経て総会の承認後退会とする。

（役員）

第４条　1)本会に次の役員を置く。

理事長１名
副理事長（会長）１名
理事若干名
幹事若干名
監事若干名

2)理事長および理事は理事会を組織し、本会の目的達成のための必要事項を審議、企画および処理を行う。学術大会大会長ならびに次期学術大会大会長は理事として理事会に出席する。

3)理事長は理事会でこれを推薦し、総会において選出する。副理事長、理事は理事会において適当と認められ、総会で承認を得たものとする。監事は理事会の推薦により理事長が任命し、職務を委嘱する。幹事は理事会の推薦により理事長が任命し、職務を委嘱する。

4)役員の任期は２年とする。但し、再任を妨げない。

（会計）

第５条　1)本会の事業年度は４月１日より翌年３月３１日とする。

2)本会の経費は、入会金、会費、賛助会費、寄付金、その他で支弁する。その収支は総会において報告し承認を得るものとする。

3)会費は別に定める。

4)会計は担当の理事及び幹事が行う。

（事業）

第６条　1)本会は毎年１回の総会と１回以上の学術講演会を行う。但し理事長が必要と認めた場合、または理事の３分の１以上からの請求があったときは、これを招集しなければならない。

2)定期の総会は次の事項を審議する。

(1)理事長、副理事長及び理事の選出

(2)前年度の事業並びに会計報告

(3)当該年度の事業計画並びに予算

3)本会は各種委員会を理事会の承認のもとで設置することができる。

4)本会は会誌などの刊行を行う。

5)本会は表彰事業を行う。

表彰事業規定を別に定める。

6)本会は認定医、認定士およびマイスター等による専門知識と技術の普及を行う。

認定医、認定士およびマイスターの認定制度規程および認定制度委員会規程については別に定める。

7)その他理事長または理事会で必要と認めた事項

（事務局）

第７条　事務局は理事長がこれを定める。

（会則の変更）

第８条　本会会則の改廃は理事会の審議を受け、総会の決議により行う。

附則

・本会則は平成２０年４月１日より施行する。
・平成２５年１月２７日改正
・平成２６年１月１２日改正
・平成２７年１月２４日改正
・平成３０年１月２８日改正

日本義歯ケア学会表彰事業
(Japan Denture Care Society Award)
規程

(平成 24 年 11 月 10 日制定)

(令和 3 年 11 月 30 日改訂)

(趣　旨)

第１条　　日本義歯ケア学会（以下「本会」という。）会則第６条 4）項に基づく表彰事業は、この規程の定めるところによる。

(目　的)

第２条　　本会の目的並びに対象とする領域における学問及び技術等の発展・充実に寄与する優れた学術論文・学術口演等の発表者を表彰するため学会優秀賞（Japan Denture Care Society Award）を設ける。

(種　類)

第３条　　学会優秀賞の種類は、次のとおりとする。

（１） 優秀学会賞

（２） 優秀奨励賞

（３） 優秀口演賞

（４） 優秀ポスター賞

(資　格)

第４条　　各賞は、次の各号に該当する功績を対象とする。

（１）優秀学会賞は、学術論文を介して、本会の発展に顕著に貢献した研究者を顕彰するために設けるものであり、応募年度の本会機関誌に発表された論文とする。又、過去５年間に本会学術大会で発表し、且つ応募年度に国内外の関連学術雑誌に発表（電子版も含むが印刷中は除く)された論文も対象とする。

（２）優秀奨励賞は、本会の進歩発展に貢献し､若く優れた研究者を育成かつ助成する目的から設けるものであり、応募年度の本会機関誌に発表された論文とする。又、過去５年間に本会学術大会で筆頭発表者として発表し、且つ応募年度に国内外の関連学術雑誌に発表（電子版も含むが印刷中は除く)された論文も対象とする。

（３）優秀口演賞並びに優秀ポスター賞は、本会学術大会の口演並びにポスター発表を介して、会員相互の学際的学術交流を深め、本会の発展に顕著に貢献した研究者を表彰する目的から設けるものであり、表彰年度の本会学術大会において、口頭並びにポスターによって発表された学術研究とする。

第５条　　各賞の対象者は、次の各号に該当する者とする。

（１）優秀学会賞は、応募年度において、３５歳以上の者とする。

（２）優秀奨励賞は、当該論文の筆頭者で、応募年度において、３４歳以下の者とする。

（３）前各号の賞においては、応募年度を含め３年以上継続して本会会員である者とする。

（４）優秀口演賞並びに優秀ポスター賞は、本会学術大会において、口演並びにポスターによる発表者とする。

（５）前号の賞においては、発表時において本会会員である者とする。

（募集等）

第６条　　優秀学会賞並びに優秀奨励賞の募集は、本会機関誌およびホームページにおいて行う。また、優秀口演賞並びに優秀ポスター賞については、本会学術大会開催時の広報活動において行う。

（選　考）

第７条　　各賞は、本会表彰委員会において、それぞれ毎年２名以内を選考し、各賞の選考経過並びに表彰候補者を理事長に報告する。

（決　定）

第８条　　学会優秀賞受賞者は、理事長の承認を経て決定する。

第９条　　各受賞者には、賞状（楯　等）を総会その他適当な機会において授与する。

第１０条　　各受賞者の氏名、業績内容等を本会機関誌に公表する。

（細　則）

第１１条　　この規程の施行についての細則は、理事会の議決を経て、別に定める。

（改　廃）

第１２条　　この規程を改廃する場合は、庶務担当理事の発議により、理事会の協議・承認を得なければならない。

附　則

１　　この規定は、平成 24 年 11 月 10 日から施行する。

２　　この規定は、令和３年 11 月 30 日から施行する。

令和 4~5 年度　日本義歯ケア学会役員人事

理事長

村田　比呂司　　（長崎大学）

副理事長

木本　克彦　　（神奈川歯科大学）

理　事

會田 英紀　　（北海道医療大学）
市川　哲雄　　（徳島大学）
織田　展輔　　（高知県開業）
河相　安彦　　（日本大学松戸）
木本　統　　（愛知学院大学）
洪　　光　　（東北大学）
近藤　尚知　　（岩手医科大学）
佐藤　裕二　　（昭和大学）
鈴木　哲也　　（東京医科歯科大学）
武部　純　　（愛知学院大学）
坪井　明人　　（東北大学）
西村　正宏　　（鹿児島大学）
星　憲幸　　（神奈川歯科大学）
水口　俊介　　（東京医科歯科大学）
都尾　元宣　　（朝日大学）
米山　喜一　　（鶴見大学）

監　事

濱田　泰三　　（東北大学、広島大学）
細井　紀雄　　（鶴見大学）

幹　事

黒木　唯文　　（長崎大学）
佐藤　佑介　　（東京医科歯科大学）
鈴木　亜沙子　　（日本大学松戸）
野村　太郎　　（岩手医科大学）
諸熊　正和　　（長崎県開業）
西　恭宏　　（鹿児島大学）
山口　大輔　　（愛知学院大学）

日本義歯ケア学会　令和 4~5 年度 業務分担

総　　務	委員長：洪　光、 幹　事：黒木 唯文、佐藤 佑介
学　　術	委員長：西村 正宏 委　員：近藤 尚知、洪　光、都尾 元宣 幹　事：西　恭宏
編　　集	委員長：木本　統 委　員：會田 英紀、武部　純、野村　太郎、黒木 唯文 幹　事：山口大輔
財　　務	委員長：米山 喜一 幹　事：諸熊 正和
広　　報	委員長：織田 展輔 委　員：鈴木 哲也、
ガイドライン作成	委員長：村田 比呂司 委　員：市川 哲雄、佐藤 裕二、木本 克彦、坪井 明人 幹　事：黒木 唯文
認定制度・認定検討	委員長：水口 俊介、 委　員：河相 安彦、木本 克彦、佐藤 裕二、 鈴木 哲也、米山 喜一、細井 紀雄、木本　統、星　憲幸 幹　事：佐藤 佑介
規定検討	委員長：水口 俊介 委　員：會田 英紀、武部　純 幹　事：佐藤 佑介
情報発信ワーキンググループ	委員長：河相 安彦 委　員：市川 哲雄、木本 克彦、 近藤 尚知、坪井 明人、星　憲幸、水口 俊介、村田 比呂司、西　恭宏、米山喜一 幹　事：鈴木　亜沙子 オブザーバー　濱田 泰三、細井 紀雄
第 16 回学術大会	大会長：洪　　光 実行委員長：小川　徹　　準備委員長：白石　成

特別賛助会員

グラクソ・スミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ジャパン

賛助会員

株式会社ジーシー
亀水化学工業
トクヤマデンタル
（株）モリタ
ネオ製薬工業
ウエルテック株式会社
株式会社バイテック・グローバル・ジャパン
株式会社デントロケミカル
株式会社サンワデンタル
ロート製薬株式会社
小林製薬株式会社
ライオン株式会社

第 15 巻 1 号 令和 5 年度 12 月発行

発行者　村田比呂司

編集委員　愛知学院大学歯学部　高齢者・在宅歯科医療学講座
編集委員長　木本　統
委員　會田　英紀、武部　純
野村　太郎、黒木　唯文
幹事　山口　大輔

発行所　日本義歯ケア学会
980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1 東北大学大学院歯学部・歯学研究科
イノベーションリエゾン歯学講座 国際連携イノベイティブ歯学分野内
総務理事　洪 光
幹事　黒木　唯文
佐藤　佑介

Tel 022-717-8259 E-mail hong.guang.d6@tohoku.ac.jp

学会ホームページ
https://www.jdenturecare.com