

令和 4 年 5 月 31 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K03053

研究課題名(和文) 経験による学修過程の可視化と共有 - プロフェッショナルへの近道

研究課題名(英文) The study of the learning process sharing and visualization obtained from the experiences - The shortcut to the professional -

研究代表者

藤井 規孝 (Fujii, Noritaka)

新潟大学・医歯学系・教授

研究者番号：90313527

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：歯科治療は様々な器具や材料を使用するため、歯科医師には職人的な側面があり、それぞれが自らの経験によって身につけている技術がある。しかしながら、様々なニーズの増大を抱える現代社会においては、以前のように歯科医師の完成を待つ余裕が失われつつある。本研究は、通常の方法では学習者に伝えることができない処置時の力の大きさなどを教材とすることにより、この問題を解決するための方法を模索した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

難易度が高いと考えられる技術には手技そのものやそれに対する理解など様々な要因がある。この考え方は歯科治療にも当てはまるが、代表的な処置として義歯の調整があげられる。本研究では経験の浅い歯科医師や歯学生にとって何故義歯の調整が難しいと考えられているのか、に関する理由の本体を突き止める方法を見つける手がかりをつかむことができた。また、術者の身体的要件が処置に与える影響についても調査を行ったため、得られた教育的示唆には一定の価値があると考えられる。本研究で行った言語的/非言語的な分析方法は、道具を扱うことを主体とする他の技術職にも応用できる可能性を秘めているため、社会的意義も小さくないと思われる。

研究成果の概要(英文)：Dental treatment has the major characteristic of using a variety of instruments and materials, which gives dentists a craftsman-like aspect, and each has skills that they acquire through their own experience. However, in current society, facing the shortening of time and increasing needs regarding quality assurance, dentists are losing the margin to wait for perfection as they did in the past. In this study, focusing on the adjustment of dentures, which is particularly difficult for inexperienced dentists among the frequently performed general dentistry procedures. And the investigation was performed by using as teaching materials the magnitude of force during the procedure and the points that experienced dentists examine, which cannot be conveyed to learners in the usual way.

研究分野：歯科臨床教育学

キーワード：歯科臨床 技術教育 非視覚化要素

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

他の専門職養成課程同様、歯学領域にも IT 等を活用した教育手法が積極的に導入されており、特に歯の切削という人体侵襲的な処置に対してはバーチャルリアリティやハプティックデバイスなどの仮想空間における技能のトレーニング方法が紹介されている。また、痛みや不快感を表現することのできる患者ロボットを歯科臨床技能教育に活かす試みもみられる。しかしながら、これらはいずれも学修者に数をこなすことによって自らの問題を発見することを求めることを前提にしているため、本質的に従来の方法と変わりがない。言い換えれば、歯科臨床技能教育においては、学修者の技能を直接的に向上させることのできる方法は存在しない。一方、歯科治療は患者の心情や背景に十分配慮しながら的確に顎口腔機能に関する問題点(主訴)を発見して解決(治療)することであり、臨床における問題解決である。さらに、歯科医師には確かな治療技術を備えていることに対する社会的要求度が高い。このため、歯学生が治療現場において実地に歯科治療を学ぶ診療参加型臨床実習の重要性が見直され、文部科学省、厚生労働省とも様々な施策を行っている。これらはいずれも社会に求められる歯科医師の早期育成を目的としており、超高齢化を迎えた我が国においては医療チームの一員として歯科医師が貢献することが期待されている。

### 2. 研究の目的

上記のような現実に対して、歯科治療の手技や動作を可視化することは困難であることが効果的な技能教育・学修法確立の障壁として存在しており、歯科医師の早期完成を妨げる要因となっている。このことは国民や各省庁の期待に応えるために解決しなければならない喫緊の課題であり、歯科医学教育体系が抱える深刻な問題であるともいえる。すべての技術系専門職にはプロフェッショナルが存在するが、誰しも最初から求められる技能を備えているわけではなく、技能を習得するためには反復練習と自己省察が必須である。しかし、この過程において学修者が学んだことは本人にしかわからない。本研究課題は、特に治療時に術者が患者あるいは患歯に加える力の大きさに着目し、歯科臨床技能に潜む視覚化できない重要な学習ポイントを解明するとともに、効果的な歯科臨床システムを開発することを目的として実施した。さらには、将来的にこの方法を個人に合わせてカスタマイズすることを視野に入れ、術者の身体的個人差が治療時の力の大きさに与える影響についても調査を行った。

### 3. 研究の方法

#### (1) 義歯調整時に術者が患者に加える力の大きさについて

デンタルシミュレーター(シンプルマネキン・ニッシン社製)にフォースゲージ(ZTA-100N・IMADA社製)を組み込み、実際の治療に用いる歯科用チェアユニットに装着した後、歯科治療時に術者が患者に加える力を計測した。被験者は本院の臨床現場で歯学生や研修歯科医の指導を担当する歯科医師および本院で研修を行う研修歯科医とし、処置には義歯診査(入れ歯の内面の当たり具合の検査)を選択した。また、得られた結果から義歯内面の適合診査材の様相から調整が必要と思われる部位を判断する能力の教育法を模索した。



#### (2) 術者の身体的要件が治療時の力のコントロールに与える影響について

様々な器具を用いて狭小な口腔内で行われる歯科治療の技術=臨床技能は術者個人の経験や手に関する身体的特徴等に影響される可能性があると考えられる。そこで、術者の性別や握力、手の大きさ(手長)、処置時の力の大きさの関係性を調査した。被験者は研修開始直後の研修歯科医 22 名とし、歯周ポケット検査(PPE)、歯肉圧排(GR)、抜歯(EXT)、全部鑄造冠の装着(FMC)および全部床義歯の印象採得(FD)における力の大きさと被験者の握力および手長を測定した。

### 4. 研究成果

#### (1) 義歯調整時に術者が患者に加える力の大きさについて

##### 対象および方法

被験者は新潟大学病院臨床研修歯科医 21 名(男性 8 名、女性 13 名)とし、下顎全部床義歯の適合診査を対象処置とした。実験には仮想患者兼力の計測装置としてフォースゲージ付改造マネキン(シンプルマネキン、ニッシン、京都)、下顎無歯顎模型(P9-X、1133、ニッシン、京都)と模型に合わせて製作した全部床義歯、DENT-SPOT(昭和健康薬品工業株式会社、東京)を使用し、フォースゲージに接続したノート PC にインストールした専用のソフト(フォースレコーダー、IMADA 社、愛知)を用いて下顎無歯顎模型に加えた力の大きさを測定した。下顎無歯顎模型の顎堤部分にはフォースゲージ付改造マネキンを用いて 10 [N]~50 [N]の力を加えた時に識別することができるように調整した 4 つの凸部を追加した(図 1)。

はじめに、被験者に対して、本実験は下顎全部床義歯の調整を目的に内面の適合診査を行うこと、またこの処置に必要な力の大きさは 50 [N] が目安になることを説明し、圧接方法に指示を加えて計測条件を統一した。力の計測は指導の前後に DENT-SPOT を用いて強接触部を判断する適合診査と同時に実施し、指導前後の計測値をそれぞれ  $F_0(x)$  [N] ( $x=S1...S21$ )、 $F_1(x)$  [N] ( $x=S1...S21$ ) とした。各試行における DENT-SPOT の塗布は計測直前に行い、計測後、全部床義歯内面と下顎無歯顎模型を清掃した。また、指導前後の計測時に被験者が圧接した義歯の内面をデジタルカメラで撮影した。

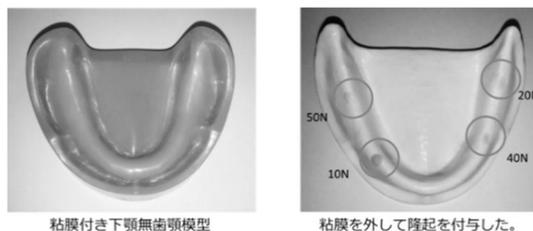


図 1

被験者に対して 2 種類の介入を行うため、体験学習について 群・群、写真による指導について A グループ・B グループの 4 群に無作為に割り付けた (A (6 名)、B (5 名)、A (5 名)、B (5 名)) (図 2)。群にはフォースゲージに示される力の大きさを確認しながら 50 [N] の大きさを体験させた。群にはそれぞれに 50 [N] をイメージしながら群と同じ時間体験するように指示した。次に A グループの 11 名には別に作成しておいた写真資料を用いて要調整部位と DENT-SPOT に現れる強接触部の様相に関する解説を行った。B グループの 10 名には写真を提示して強接触部位が存在することのみを説明した。

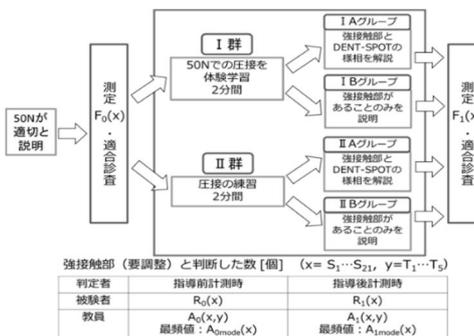


図 2

各試行における力の大きさは圧接開始から被験者が手を離すまでの間にフォースレコーダーに記録された最大値とし、 $F_0(x)$  [N]、 $F_1(x)$  [N] の分析には多元配置分散、多重比較には Tukey 検定を用いて分析した。群と群の力の変化量  $F(x)=|F_1(x) - F_0(x)|$  [N] の比較には Mann-Whitney U 検定を用いた

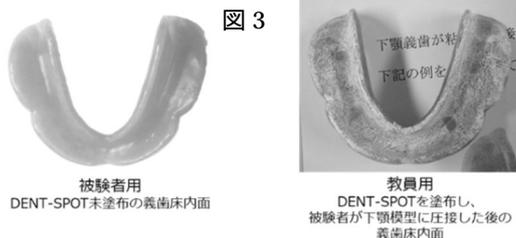


図 3

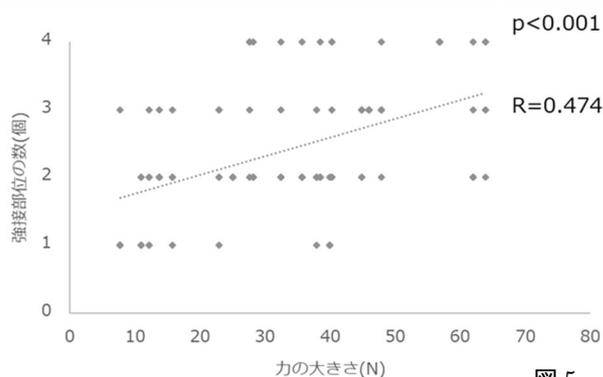
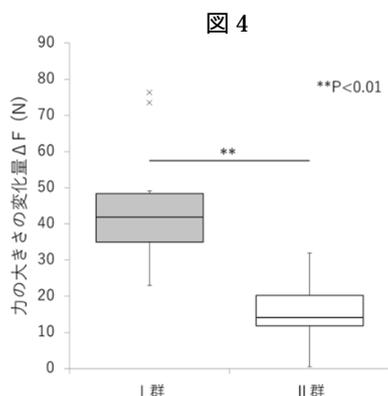
( $T_n(n=1...5)$ ) には、被験者の各計測時の義歯内面の写真による判定を依頼した。指導前の計測時の義歯内面において各教員の判定した強接触部の個数を  $A_0(x, y)$  [個] ( $x= S1...S21, y=T1...T5$ ) とした。また、指導後の計測時の義歯内面において各教員が判定した強接触部の個数を  $A_1(x, y)$  [個] ( $x= S1...S21, y=T1...T5$ ) とした。各被験者の  $A_0(x, y)$  [個]、 $A_1(x, y)$  [個] のうちの最頻値を  $A_{0mode}(x)$  [個]、 $A_{1mode}(x)$  [個] として被験者が加えた力の大きさと教員による適合診査の判断結果との相関を調べた。A、A、B、B グループに対しては指導前の計測時における被験者の強接触部の正答率  $Q1(x)=|R1(x) / A_{1mode}(x) \cdot 100|$  [%] を求めて比較した。次に、群に対して各指導医が判断した正解個数の増減  $A(x, y)=|A1(x, y) - A0(x, y)|$  [個] ( $x= S1...S21, y=T1...T5$ ) を求めて比較した。相関については無相関の検定、 $Q1(x)$  [%] の比較については二元配置分散分析、 $A(x, y)$  [個] については Mann-Whitney U 検定を用いた

#### 結果および考察

群の  $F_0(x)$  [N] から  $F_1(x)$  [N] への変化量  $F(x)$  [N] は、群が最小 23.0 [N]、最大 76.4 [N]、平均  $45.0 \pm 16.7$  [N]、中央値 41.9 [N]、群は最小 0.5 [N]、最大 31.9 [N]、平均  $15.7 \pm 8.5$  [N]、中央値 14.2 [N] であり、有意差が認められた ( $p < 0.01$ ) (図 4)。 $F_0(x)$  [N] と  $A_0(x, y)$  [個] の間には正の相関がみられた ( $p < 0.001, R=0.474$ ) (図 5) が、A と B、A と B の間に有意差は認められなかった。一方、 $A_{0mode}(x)$  [個]、 $A_{1mode}(x)$  [個] の比較においては群には有意差はみられなかったのに対して群では有意差 ( $p=0.0167$ ) を認めた。 $A(x, y)$  [個] に関しても 2 群間で有意差は認められなかった。

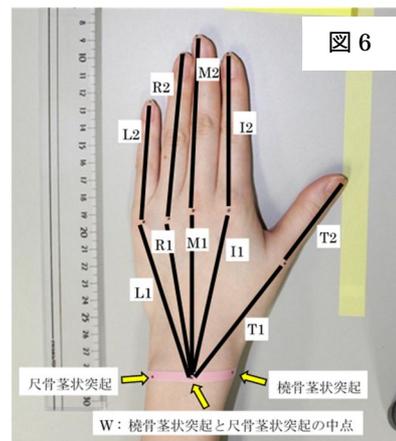
以上の結果は、力の大きさを客観的に自覚することや口頭説明のみで学習者に力の大きさを理解させることの困難さを表していると思われた。しかしながら、術者が自ら加えた力の大きさを客観的に確認することができるという点において、本装置の体験型教育ツールとしての有用性を示唆していると考えられた。適合診査の結果判定については、A グループにおいて B グループよりも正答率が高い傾向がみられたが、いずれも有意差は認められなかった。これは義歯内面の強接触部の判断能力に関する教育は、学習者に写真を見せる、あるいは写真を確認しながら状況を説明するだけでは十分とはいえないことを示しており、経験の浅い研修歯科医が義歯調整を

難しいと考える理由の一つに相当すると思われた。しかしながら、教員が行った強接触部に関する写真判定と被験者が加えた力の大きさには正の相関が認められたため、模型を改良し、教員の判断根拠を詳細に調査してわかりやすく提示することに本装置を下顎全部床義歯の調整に関する教育に役立てるためのヒントが隠されていると考えられた。



## (2) 術者の身体的要件が治療時の力のコントロールに与える影響について 対象および方法

過去に行った調査同様、高頻度一般歯科処置のうち、比較的繊細な力のコントロールを要求される歯周ポケット検査 (PPE) および歯肉圧排 (GR)、中等度の力で行われる抜歯 (EXT)、比較的大きな力を要する処置に相当する全部鑄造冠の装着 (FMC)、全部床義歯の印象採得 (FD) について、フォースゲージ付き改造マネキンを用いて被験者の力の大きさを測定した。また、これらは器具を把持して行うもの (PPE、GR、EXT) および対象物と下顎下縁を握るように力を加えるもの (FMC、FD) に分類することができるため、処置に影響を与え得る身体的特徴として術者の握力および手の大きさ (手長) を測定した。握力の測定はデジタル握力計 (N-FORCE, CORVETTE) を用いて両手に対して行った。一方、手長については、両手の橈骨茎状突起と尺骨茎状突起を結んだ線分の中点 W、各指の中手指節間関節 (metacarpophalangeal joint、以下 MP 関節) 相当部および爪先をパラメータとして、W と母指 MP 関節間距離 T1、MP 関節と爪先間距離 T2、W と示指 MP 関節間距離 I1、示指 MP 関節と爪先間距離 I2、W と中指 MP 関節間距離 M1、中指 MP 関節と爪先間距離 M2、W と環指 MP 関節間距離 R1、環指 MP 関節と爪先間距離 R2、W と小指 MP 関節間距離 L1、小指 MP 関節と爪先間距離 L2 を計測した (図 6)。



## 結果および考察

握力および手長については計測した全ての部位において、男性の方が女性と比較して有意に高値を示した。歯科治療時の「力」の大きさについては、PPE のみ女性の方が男性と比較して有意に大きな値を示した。GR では女性の方が、FMC および FD では男性の方が大きな値を示していたが、有意差は認めなかった (表 1)。

表 1		中央値(四分位範囲)	男性 中央値(四分位範囲)	女性 中央値(四分位範囲)	p値
	PPE	0.30 (0.22-0.39)	0.22 (0.21-0.26)	0.35 (0.29-0.50)	0.045
歯科治療時の力の大きさ (N)	GR	0.51 (0.34-0.86)	0.43 (0.33-0.55)	0.62 (0.37-0.97)	0.142
	EXT	6.95 (3.85-9.58)	7.06 (3.30-9.59)	6.84 (4.10-9.56)	0.815
	FMC	26.95 (16.20-33.43)	28.00 (14.20-40.90)	25.40 (19.50-27.80)	0.301
	FD	35.50 (25.23-45.90)	44.10 (36.30-52.30)	26.20 (23.90-41.70)	0.117

表 2 に PPE、GR、EXT および FMC における「力」の大きさと握力・手長との相関を示す。握力と手長には T1 と T2、I1 と I2 を除く全ての項目について有意な正の相関を認めた。一方、握力・手長の大きい被験者は PPE では処置中の力が小さく、EXT・FMC では処置中の力が大きい傾向を認めたが有意な相関はみられなかった。表 3 に FD の「力」の大きさと握力・手長との相関を示す。握力と手長には計測した全ての項目について有意な正の相関を認めた。FD については握力との間についてのみ有意な正の相関 (r=0.501) がみられた。重回帰分析において有意な標準回帰係数が得られた PPE、FMC および FD の結果を表 4 に示す。修正決定係数は PPE で 0.332、FMC

で0.173、FDで0.295となり、3処置とも当てはまりの悪い回帰式が得られた。選択された変数においてPPEではL2、FMCで握力、FDでは握力とL1は $p<0.05$ であった。PPEは唯一適切な力の大きさが示されている処置であり、その大きさは0.25[N]とされているが今回は、握力やL2が小さい被験者ではそれ以上の大きな値を示したものが複数認められた。こ

表 2

	PPE	GR	EXT	FMC	握力	T1	T2	I1	I2	M1	M2	R1	R2	L1	L2
PE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR	.388	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EXT	.203	.102	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMC	.055	-.005	.082	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
握力	-.294	-.155	-.073	.311	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1	-.252	-.069	.246	.241	.723 **	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-.149	-.021	-.048	.187	.491 *	.331	1	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	-.298	.096	.155	.182	.775 **	.859 **	.571 **	1	-	-	-	-	-	-	-
I2	-.067	-.227	.106	.128	.462 *	.270	.587 **	.401	1	-	-	-	-	-	-
M1	-.313	.035	.134	.199	.807 **	.854 **	.588 **	.986 **	.473 *	1	-	-	-	-	-
M2	-.297	.035	.141	.241	.571 **	.495 *	.853 **	.679 **	.689 **	.683 **	1	-	-	-	-
R1	-.334	.082	.085	.155	.835 **	.772 **	.605 **	.955 **	.506 *	.965 **	.731 **	1	-	-	-
R2	-.247	-.016	.221	.104	.528 *	.508 *	.797 **	.674 **	.702 **	.673 **	.947 **	.718 **	1	-	-
L1	-.282	.178	.053	.120	.781 **	.695 **	.540 **	.914 **	.530 *	.909 **	.710 **	.970 **	.706 **	1	-
L2	-.399	-.219	.060	.110	.605 **	.484 *	.792 **	.669 **	.754 **	.682 **	.876 **	.715 **	.898 **	.708 **	1

表 3

\*:  $p<0.05$  \*\*:  $<0.01$

	FD	握力	T1	T2	I1	I2	M1	M2	R1	R2	L1	L2
FD	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
握力	.501 *	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1	.083	.614 **	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	.115	.638 **	.473 *	1	-	-	-	-	-	-	-	-
I1	.147	.792 **	.810 **	.658 **	1	-	-	-	-	-	-	-
I2	.064	.505 *	.521 *	.671 **	.544 **	1	-	-	-	-	-	-
M1	.173	.789 **	.798 **	.658 **	.989 **	.583 **	1	-	-	-	-	-
M2	.037	.649 **	.630 **	.869 **	.739 **	.759 **	.733 **	1	-	-	-	-
R1	.158	.800 **	.765 **	.678 **	.967 **	.580 **	.984 **	.759 **	1	-	-	-
R2	.173	.672 **	.622 **	.848 **	.753 **	.772 **	.755 **	.942 **	.768 **	1	-	-
L1	.132	.730 **	.709 **	.668 **	.916 **	.639 **	.944 **	.763 **	.965 **	.782 **	1	-
L2	.143	.687 **	.504 *	.798 **	.689 **	.808 **	.708 **	.842 **	.736 **	.907 **	.753 **	1

\*:  $p<0.05$  \*\*:  $<0.01$

れには処置時に手を安定させるために置くフィンガーレスト(固定源)に関する今回の測定環境の制限が関係しており、手長が小さい被験者は正確なインスツルメントの操作が困難であったことに起因すると考えられた。一方、握力はインスツルメントの操作に与える影響は小さいように思われた。GRはPPEと類似しており、特別な診療姿勢を必要としないことから同様の傾向がみられると予想したが、有意差を示す項目はなく相関係数でも一定の傾向は認められなかった。FMCとFDにおける力の大きさには、握力の大きさと正の相関が認められ、握力の大きい被験者の方が処置時の力が大きい傾向を認めた。これは単純に握力が大きい被験者の方が、大きな力を発揮できたことが理由として考えられた。一方、握力が同程度でも処置時の「力」の大きさに差が認められる場合もあり、各々の被験者が考える処置時の力の大きさは異なることが示唆された。

表 4

	修正決定係数	選択された変数	標準偏回帰係数
PPE	0.332	T2	0.627
		I2	0.355
		L2	-1.200 **
FMC	0.173	握力	0.461 *
FD	0.295	握力	0.947 **
		L1	-0.642 *

\*:  $p<0.05$  \*\*:  $<0.01$

手長については一定の傾向はみられず、重回帰分析の結果をみても握力の方がより大きく影響することが明らかになった。

今後さらなる調査を要するが、以上の結果から、熟練者が道具を使う際の力の加減や目的の部位を確実に視認するための姿勢、作業時の視野などを客観的データとして記録し、学修者の教材として使用することの有用性が示された。本研究で用いた手法の原理は、歯科医師と同様の悩みを抱えるすべての技術職養成課程にも応用可能なユニバーサルデザインであり、利用方法によって創造性や他領域への波及効果は限りなく拡大する可能性を秘めていると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 1)野村みずき, 佐藤拓実, 中村太, 原さやか, 石崎裕子, 伊藤晴江, 奥村暢旦, 塩見晶, 長谷川真奈, 藤井規孝	4. 巻 36
2. 論文標題 下顎全部床義歯調整の新たな教育方法開発に関する検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本歯科医学教育学会雑誌	6. 最初と最後の頁 63-70
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24744/jdea.36.2_63	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 4)原さやか, 佐藤拓実, 中村太, 野村みずき, 石崎裕子, 伊藤晴江, 奥村暢旦, 塩見晶, 長谷川真奈, 藤井規孝	4. 巻 12
2. 論文標題 研修歯科医の身体的特徴が歯科治療時の力のコントロールに与える影響	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本総合歯科学会雑誌	6. 最初と最後の頁 19-25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 野村みずき, 佐藤拓実, 中村太, 都野さやか, 伊藤晴江, 長谷川真奈, 藤井規孝
2. 発表標題 下顎全部床義歯の適合診査時の力の加え方についての教育に関する検討
3. 学会等名 第14回日本総合歯科学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 野村みずき, 佐藤拓実, 中村太, 都野さやか, 伊藤晴江, 長谷川真奈, 藤井規孝
2. 発表標題 下顎全部床義歯の圧接時の技能教育方法の検討
3. 学会等名 第40回日本歯科医学教育学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 都野さやか、中村太、佐藤拓実、野村みずき、伊藤晴江、長谷川真奈、藤井規孝
2. 発表標題 フィンガーレストの有無が歯科治療の力の大きさに与える影響の検討
3. 学会等名 第40回日本歯科医学教育学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤拓実、野村みずき、都野さやか、中村太、齋藤豪、石崎裕子、伊藤晴江、奥村暢旦、塩見晶、長谷川真奈、藤井規孝
2. 発表標題 義歯適合診査の判断能力に関する教育方針の検討
3. 学会等名 第39回日本歯科医学教育学会学術大会（web開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 齋藤豪、佐藤拓実、中村太、都野さやか、野村みずき、石崎裕子、伊藤晴江、奥村暢旦、塩見晶、長谷川真奈、藤井規孝
2. 発表標題 下顎全部床義歯の適合診査時に加える「力」の教育方法に関する検討 - 第1報
3. 学会等名 第39回日本歯科医学教育学会学術大会（web開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 野村みずき、佐藤拓実、中村太、都野さやか、齋藤豪、石崎裕子、伊藤晴江、奥村暢旦、塩見晶、長谷川真奈、藤井規孝
2. 発表標題 下顎全部床義歯の適合診査時に加える「力」の教育方法に関する検討 - 第2報
3. 学会等名 第39回日本歯科医学教育学会学術大会（web開催）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 野村みずき、佐藤拓実、中村太、原さやか、石崎裕子、奥村暢旦、伊藤晴江、塩見晶、長谷川真奈、藤井規孝
2. 発表標題 歯科治療時の力のコントロール訓練装置の教育効果 第1報
3. 学会等名 日本歯科医学教育学会・学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤拓実、中村太、原さやか、野村みずき、石崎裕子、奥村暢旦、伊藤晴江、塩見晶、長谷川真奈、藤井規孝
2. 発表標題 歯科治療時の力のコントロール訓練装置の教育効果 第2報
3. 学会等名 日本歯科医学教育学会・学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 原さやか、佐藤拓実、中村太、野村みずき、石崎裕子、伊藤晴江、奥村暢旦、塩見晶、長谷川真奈、藤井規孝
2. 発表標題 歯科治療時の力のコントロールの個人差についての検討
3. 学会等名 日本総合歯科学会・学術大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	奥村 暢旦  (okumura nobuaki)  (90547605)	新潟大学・医歯学系・講師    (13101)	退職のため2021年3月22日に削除

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	佐藤 拓実  (sato takumi)		
研究協力者	中村 太  (nakamura futoshi)		
研究協力者	長谷川 真奈  (hasegawa mana)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関