

修士論文

ARCS モデルに基づく歯科矯正治療の患者教育用
オンラインコンテンツの開発

Development of online content for orthodontic patient education
based on ARCS model

熊本大学大学院社会文化科学教育部 教授システム学専攻 博士前期課程

学生番号：142-G8808

氏名：高畠知佳

指導(主)：喜多敏博 教授

指導(副)：松葉龍一 准教授, 平岡斉士 准教授

令和2年1月

目次

要旨（日本語）	3
要旨（英語）	4
第一章 はじめに	
1. 研究背景	5
2. 研究方法	7
3. 本論文の用語等に関する定義	8
第二章 教材設計	
1. 患者教育の概要	9
2. ARCSモデルに基づく矯正治療の流れ	10
第三章 教材開発の検討	
1. 教材の概要	12
2. 事前・事後テスト	16
3. オンラインコンテンツの開発	18
第四章 検証・評価	22
第五章 考察	26
第六章 今後の展望	27
謝辞	28
参考文献	29

要旨（日本語）

現在、歯科矯正治療分野に新しい治療方法であるマウスピース矯正治療が急速に普及している。

歯科矯正治療は、不正歯列と咬合機能、顎関節機能等の顎顔面機能と口腔関係領域の顎顔面形態の劣成長の改善・回復を行う治療であり、その病態形成を見ると慢性疾患と位置づけられる。その為、現状の臨床での矯正治療に必要な治療期間は長期となっている。

治療期間が長期となる歯科矯正治療では、歯科医師が患者に配慮してインフォームドコンセントにおける治療説明義務を果たすことが患者からの治療全体の評価に大いに関係する。

しかしマウスピース矯正治療においては、治療に使用する矯正用マウスピースが患者自身で装着・取り外しが可能な治療である為、患者が治療に積極的に参加する治療参加型矯正治療とも言え、患者のマウスピース矯正治療の知識の有無や理解の程度が矯正治療結果の良不良や治療期間の長短など治療全体に大きく影響してくる。

本研究では、マウスピース矯正治療を開始する前に患者が理解することが望まれる知識に焦点を当て、患者教育用オンラインコンテンツの開発を行う。

患者のマウスピース矯正治療での理解度が不十分とされる①患者自身の努力が必要となる態度②患者自身が必要となる知識③患者自身が改善すべき生活習慣などの具体例を挙げた教材を ARCS モデルに基づいて作成する。

患者自身が独学で学ぶことで患者の治療への主体性を意識させ、教材を通して生じた疑問点を個別相談で解消することで、医療者の治療説明の質と効率を向上させる。形成的評価と教材の改善を行い、実施テストを行う。

要旨（英語）

Today, mouthpiece orthodontic treatment is rapidly emerging as a new option in orthodontic treatment.

Orthodontic treatment is a type of dental treatment aimed at improving and recovering abnormalities of dentition, maxillofacial functions such as function of occlusion and function of temporomandibular joint, and poor maxillofacial development in the oral area. These are chronic diseases in terms of their pathological mechanism. For this reason, the required period of today's clinical orthodontic treatment is long.

In prolonged orthodontic treatment, patients' overall evaluation of the treatment depends largely on whether orthodontists are considerate toward patients, fulfilling treatment accountability based on the principle of informed consent.

However, mouthpiece orthodontic treatment can be described as a treatment program that involves patients' active participation, as they can fit and remove teeth aligners by themselves for treatment. Patients' level of knowledge and understanding about mouthpiece orthodontic treatment would significantly affect the treatment as a whole, including its outcome and duration.

This study explores the development of educational online contents for patients, with a focus on knowledge that patients should ideally gain before commencing mouthpiece orthodontic treatment.

Teaching materials are produced based on the ARCS model, providing specific examples about (1) attitude that patients must make efforts to attain, (2) knowledge required for patients themselves and (3) lifestyle habits that patients should improve, which are areas poorly understood by patients commencing mouthpiece orthodontic treatment.

Encouraging patients to self-study can make them aware of their active involvement in the treatment. Questions raised in the course of study can be resolved through one-on-one consultation so as to enhance the quality and efficiency of healthcare professionals' medical accountability. The program utilizes formative assessment, incorporates on-going improvements to the study materials and gives practical tests.

第1章 はじめに

1. 研究背景

医療においては、疾患の治療、特に慢性疾患の治療においてその治療過程や治療結果に対する患者のあるレベルの満足度が得られなければ治療およびメンテナンスが成り立たない側面がある（深井、2003）。

マウスピース矯正治療においては患者満足度の度数が高いか低いかが治療への積極的参加に影響し、それが治療の質に影響する。

医療の質は患者満足度（patient satisfaction）として表現される（深井、2003）。医療者は治療技術だけでなく、患者の治療に対する満足度についてあらゆる側面から改善と向上を図る必要に迫られる。

患者満足度が、コミュニケーションや治療のプロセス評価を含んだ概念であるので、医療の場面における健康教育の質や情報提供のレベルを反映したものとも考えられる（深井、2003）。

インフォームドコンセントに関連して、患者が医療者に「よく説明すること」を求めるのは、（中略）過去の歯科受診で得た良い経験や健康への積極的な態度が繁栄している（深井、2003）。

医療の中の歯科疾患の中でも、特に歯科矯正治療領域の不正咬合や顎関節症などの機能異常疾患は慢性疾患といえる。

平成29年の東北歯科大学大学院歯学研究科の発表から、歯を含む口腔領域の健康を保つことが健康寿命の延伸と要介護日数の短縮に寄与する可能性が示されている。

医学の様々な診療科と同様に歯科においても、患者の生涯のQOLに関連する領域として、患者満足度による歯科矯正治療の効果の評価を行い、患者への対応力・コミュニケーション能力・患者への健康教育の質と患者への医療情報提供のレベルを向上させる必要があると考えられる。

インフォームドコンセントにおける歯科医と患者との共同意思決定過程では、患者が意思を自己形成する過程において、歯科医が患者に配慮して手を尽くしたかが治療の結果だけではなく治療全体の評価として重要な論点になる。

慢性疾患である口腔領域の不正咬合や顎関節症の治療を行う顎顔面領域の機能の改善・回復を含む歯科矯正治療では、歯科医師が患者に配慮してインフォームドコンセントにおける治療説明義務を果たすことが治療全体の評価につながる。

本研究では、慢性疾患である不正咬合や顎関節症などの顎顔面領域の機能異常改善治療を行うマウスピース矯正治療において治療を開始する前に患者が理解することが望まれる知識に焦点を当て、患者教育用コンテンツの開発を行う。

これまで私が勤務する歯科医院では、患者が歯科医による30分の個別相談を直接受診し、検査とその後の検査結果の説明を経て、歯科医の説明に患者が同意し、合意のもとで治療を開始していた。

その際に、治療に関する重要事項についての同意書の記入を患者に求めてきた。治療説明や治療に関する同意書の中で、歯科医師は治療のメリット・デメリットや患者に求められる治療に対する態度面の知識を伝えてきたが、患者が一番に求めている治療の魅力となる治療のメリットの内容が患者の記憶に残りやすく、デメリットへの理解度が不十分であるという問題が上がっていた。

マウスピース矯正治療を希望する方の相談を行う時、ほとんどの相談者はマウスピース矯正治療の基礎知識がないか僅かしかない又は間違った知識を持っているという状態であり、30分という限られた時間内での初回の個別相談で歯科医が伝えたいことを説明しても時間内で相談者が説明を理解することはできず、その為歯科医は予定の時間を延長し1時間以上の相談時間を要することもある事から治療説明の効率を上げることが職場のニーズとして浮かび上がった。

この研究は、マウスピース矯正治療開始に必要となる前提知識を患者自らが独学で学び、患者の治療への主体性を意識させるとともに、教材を通して生じた疑問点を個別相談の時間内で解消することで歯科医師の治療説明の質と効率を向上させることを目的とする。

マウスピース矯正治療において、患者自らの努力が必要となる態度面の知識や、患者自らが改善すべき生活習慣の具体例をあげて、ARCSモデルに基づいて教材を作成する。

患者自身の努力の結果がマウスピース矯正治療開始後の治療効果の効率を向上させ、患者自身の生涯に関わるQOLの向上に結びつくことを理解できる内容を目指す。

マウスピース矯正の初回相談を受ける前に患者がオンラインコンテンツを事前課題として独学することを最終目的とする。

2. 研究方法

不正咬合や顎関節症などの顎顔面口腔領域の機能の改善・回復を目的とするマウスピース矯正治療において、治療を開始する前に患者が理解することが望まれる知識に焦点を当て、患者教育用オンラインコンテンツの開発を行う。

マウスピース矯正治療において、患者自らの努力が必要となる態度面の知識や患者自らが改善すべき生活習慣の具体例を挙げた教材を ARCS モデルに基づいて作成する。

例えば、マウスピース矯正治療において、矯正用マウスピースの1日22時間以上の装着を実際に今の生活に照らし合わせて実行できるかどうか、実際に装着するなら1日何時間程度の装着ができそうか考えてもらい、仮に22時間以上のマウスピースの装着時間が守れなかった際リスクとして、①治療期間の延長や長期化の可能性が高い事や②治療期間延長に伴う治療費用の負担の増大の可能性について具体的に説明する。

マウスピース矯正治療開始に必要な前提知識を患者自らが独学で学び、患者の治療への主体性を意識させ、教材を通して生じた疑問点を個別相談で解消することで、医療者の治療説明の質と効率を向上させることも期待される。

患者自身の努力の結果がマウスピース矯正治療開始後の治療効果の効率を向上させ、患者自身の生涯の健康に関わる QOL の向上に結びつくことを理解できる内容を目指す。

初回の矯正相談を受ける前に患者がオンラインコンテンツを事前課題として独学することを最終目標とし、エキスパートレビュー、形成的評価、教材の改善、実施テストを行う。

3. 本論文の用語等に関する定義

1) 医療

医術で病気を治すこと

2) 医学

生体の構造・機能および疾患の研究し、疾患の診断・診療・予防の方法を開発する学問

3) マウスピース矯正 (マウスピース矯正治療)

PET-G (グリコール変性のポリエチレンテレフタレート) のシートを使用し矯正治療用に製作されたマウスピースを用いて矯正治療を行う歯科矯正治療方法。数ある歯科矯正治療の治療法の一つ。PET-G は熱加工がし易く、PET より PET-G のほうが衝撃への強さが高いこともあり、矯正用マウスピースで使用。PET はポリエチレンテレフタレートの事

4) 不正咬合

顎、顔面、歯などが何らかの原因で形態や発育および機能に異常をきたし、その結果として正常な咬合状態を営みえない咬合状態の総称

5) 顎関節症

顎関節症は、顎関節や下顎を動かしている咀嚼筋の痛み、顎関節雑音、開口障害あるいは顎運動異常を主要症候とする障害をとりまとめた病名

6) 顎顔面口腔領域

顎と上下の歯と口腔と顔に関する領域

第二章 教材設計

1. 患者教育の概要

歯科矯正治療におけるマウスピース法の治療で行われている患者教育の流れを以下のように4段階に分類した。

(1) 患者が初回相談を申し込むまで

患者は自らインターネットやSNS等で検索を行い、歯科医院のホームページを検索して初回相談の申し込みをする。この時点で患者が得られる情報としては、一般向けに書かれた治療の流れや治療法に関する情報のみであり、患者が独学で情報収集をして初回相談を申し込む歯科医院を決定する。初回相談の申し込みも歯科医院のホームページ上でおこなう。

(2) 初回相談で治療への疑問点を個別に相談する

患者は治療への疑問点を個別に相談する。歯の健康状態は患者固有のものであり、歯科医師も個々の患者への具体的な説明は、診察室で患者と実際に口腔内の状態を確認しながらおこなう。

(3) 治療開始から治療開始後1年未満

患者が矯正治療において、移動した歯列の変化や顎関節の位置の安定を実感するためには、これまでの治療の経験から約1年の時間が必要となる。初めてマウスピースをつけてから1～2か月で変化を実感する患者が大半であるが、顎関節症や不正咬合の難症例の患者も含めて、変化の状態が患者本人や周りの家族・友人にも目でみて分かり、写真や資料として残せる状態になるには1年程度の期間を要する。そのため、1年未満の患者には、患者本人が気付いていないような小さな変化を歯科医がみつけ伝えていく努力が必要となる。

(4) 治療開始後1年以上から治療終了後

患者が治療全体の評価としての患者満足度を数値化するのに適している時期として、治療開始後1年が過ぎてから治療終了後までの期間がふさわしいと考える。1年が経過すると治療の結果が確認できる時期であるが、例えば、矯正治療の終了までに想定される期間を4年間とすると、残りの3年間の治療への意欲をもたせる努力が歯科医に必要となる。治療期間全体を俯瞰すると、(4)の期間になるまでは治療結果に対する患者満足度の数値化が難しいと考えられる。

2. ARCS モデル

ARCS モデルの4つの要素に合わせて、歯科矯正治療の流れに沿った患者教育をおおまかに以下のように整理した。

表1 歯科矯正治療の流れに沿った患者教育と ARCS モデルの4要素

患者教育の流れ	ARCS モデルの4要素
(1) 初回相談申し込みまで	注意
(2) 初回相談	関連性
(3) 治療開始から1年未満	自信
(4) 治療開始後1年以上	満足感

(1)では、患者は歯科医院のホームページをみて初回相談の申し込みをする。患者に「どうやってこの歯科医院を見つけましたか？」と質問をすると「インターネットで歯を削らない・抜かないマウスピース矯正の歯科医院を検索して、ホームページにたどりついて書いてある内容を読んできました」という患者がほとんどである。通院に便利で近いからとか、近所の看板をみて来ましたという患者はゼロではないが、当院の場合は、遠くからでも電車に乗って通ってくる患者が9割である。

患者教育の第一段階として、初回相談の申し込みをしている時点で、ホームページを読んでいることから、治療への動機付けとしてARCSモデルの「注意」をクリアしていると考えられる。

しかし、実際の初回相談の30分～60分という時間の中で、医療者側も患者側も見落としがちなのがARCSモデルの「関連性」である。

インフォームドコンセントの観点からも、歯科医は「治療をはじめたらこういう生活を心がける必要がある」ことを必ず患者に伝える義務がある。患者としても「治療を始めてからどのような努力が必要になるのか」を具体的に知る権利がある。初回相談の内容として最重要視される患者教育の内容は、ARCSモデルの「関連性」の要素にあたると思った。

歯科医は、初回相談の段階ではまだ治療を受ける前の患者に対して「お客さん」という意識が働き、治療のメリットやお金を払う価値を強調してしまいがちである。

患者も、歯科医院の医業とサービス業が混在していることから、エステなどの美容サービスを選ぶような感覚で来院する患者もいるため、治療のメリットや治療費や治療期間ばかりを知りたがる傾向にある。

マウスピースによる矯正治療は、歯科医と患者が二人三脚で取り組む医療であり、不正咬合や顎関節症は慢性疾患である。治療期間は長期にわたり、治療結果も患者教育の質に左右される。

歯科矯正治療の特徴として、治療期間が長く・結果が出るのに最低1年はかかるという治療であることを踏まえて、1回1回の治療のたびにARCSモデルを取り入れるのではなく、治療全体を俯瞰して、長期的なARCSモデルの捉え方をするほうがいいのではないかと考えた。

今回、開発するオンラインコンテンツは、初回相談を申し込んだ後の患者に対して、初回相談をおこなう前の事前学習の形で使用することを想定して開発をおこなう。その際にARCSモデルの「関連性」の要素に焦点を当てる。

すでに治療を開始して1年未満の患者や1年以上経過した患者に対しても、現在においての治療経過を振り返るための教材になるのではないかと考えている。

初回相談の際に患者が自主的に取り組むこと、そして治療開始後も患者のライフスタイルが変化するごとに復習として使用できる教材を作成する。

第三章 教材開発

1. 教材の概要

初回相談の前に独学で学べるマウスピース矯正に関する教材の内容を以下のように整理した。歯科医が初回相談の際に口頭で説明していた内容や、実際に治療を開始してから患者に説明していた内容をもとに作成した。矯正基礎知識の質問と答えを、表2にまとめた。実際の初回相談で、歯科医師が患者に質問をしたり、患者が歯科医師に質問するときのような、具体的な会話をベースにした文章となるように、普段の歯科医師と患者の会話を思い出して作成した。この文章を読むことで、患者は治療に主体的に関わろうとする態度を学び、患者自らが質問に答え、歯科医師に具体的な質問をするための技能を身に付けられることを目指している。

表2 矯正基礎知識の質問と答え

矯正基礎知識の質問	答え
【1】 歯科矯正治療法には主な矯正治療法は4つあります。何がありますか？	代表的な矯正治療法は以下の4つです。 ①マルチブラケット法 現在主流の矯正法。ブラケットを歯に取り付け、そこにワイヤを装着しワイヤの弾性を利用して歯の移動を行う方法。 ②床矯正法 床部と金属線部で構成されている可撤式装置を用いて行う矯正法。 ③機能的矯正法 稼動性で舌や口腔周囲筋によって自由に移動し、筋活動刺激より生じた力装置を介して、歯、歯周組織または顎に加わることにより不正咬合が矯正される方法。 ④マウスピース矯正法 PET-G 製シートで作成された矯正用マウスピースを使用して矯正治療を行う方法。
【2】 マウスピース矯正法では、1日にマウスピースを何時間以上つける必要がありますか？	マウスピース矯正での1日のマウスピースの装着時間は2時間以上つける必要があります。マウスピースは基本的には食事中ははずします。1日3回の食事をする時だけはずして、食事のあとに、歯磨きをしてマウスピースを装着

	<p>します。1日3回の食事以外に間食を何回もする習慣がある人は、矯正治療中は間食を控える必要があります。</p> <p>どの患者さんも、「マウスピース矯正を始めてから間食をしなくなった」と言われます。例外として、マウスピースをつけたまま食事をするをお願いする場合があります。その場合は、食事の後すぐに歯とマウスピースを磨いてから装着します。</p>
<p>【3】マウスピース矯正では、歯の移動に一番効果の出るゴールデンタイムがあります。いつでしょうか？</p>	<p>マウスピース矯正で、歯の移動に一番効果の出るゴールデンタイムは夜です。マウスピースの連続装着時間が10時間以上の長時間であればあるほど効果が出やすいです。例えば、夕食を7時に食べ始めて（そのときにマウスピースをはずして）、歯を磨いて夜8時にマウスピースを装着します。朝の6時までそのまま装着して、朝食を食べるときにマウスピースをはずします。これで連続10時間の装着をすることができます。生活リズムが不規則な方や、仕事の都合で夕食が遅い方、晩酌やお酒の付き合いの時間が長い方は、マウスピースの連続装着時間が短くなります。</p>
<p>【4】マウスピース矯正を希望しているのですが、1日数回カフェに行くのが趣味で、糖分のある飲み物を飲みながら仕事をすることが多いです。食事や間食のたびに歯磨きをすればマウスピース矯正で歯並びを治すことは可能ですか？</p>	<p>矯正用マウスピースを1～2時間に一度の頻度で毎回5～15分くらい外した場合、連続使用時間が途切れるので治療効果が出にくく、治療効率も悪くなります。</p> <p>間食でマウスピースをはずす回数が多い方は、歯磨きをする時間が仕事中等に十分とることができない場合、後で歯を磨いてから装着しようと、マウスピースの装着を後回しにしてしまうことが多くなります。</p> <p>間食の回数を減らせない場合や、装着時間を守れなかった場合は、マウスピースの歯を移動しようとする動きと、実際の歯の動きに差がでてしまいます。</p> <p>そして予定通りに歯が動いていない場合は、追加のマウスピース作成費用がかかり、治療期間も延びてしまいます。</p> <p>どうしても仕事の付き合いや生活習慣などで間食が多い人は、矯正器具の取り外しができないマルチブラケット法など、マウスピース矯正治療以外の方法をオススメする場合</p>

	もありません。
<p>【5】 マウスピース装着時に40度を超えるお茶類を飲む事は治療に問題を起こしますか？</p>	<p>マウスピースはペットボトルと同じような素材でできているため、装着したまま温度の高いものを飲むと変形が生じる恐れがあります。変形したマウスピースを装着すると歯の移動に問題を起こす可能性があります。人肌を目安に38度以下の温度の水分をとるようにしましょう。コーヒーや紅茶など、お茶の種類によってはマウスピースを装着したまま飲むと歯に茶渋が残る事があります。糖類の多いスポーツドリンクやフルーツジュースなども、装着したまま飲むと虫歯の原因になります。そのような飲み物は食事の時に一緒に飲む様に心がけて歯磨きをしてからマウスピースをしましょう。食事と食事の間は、なるべく水だけを飲む様にするとマウスピースを装着したまま飲めるので安心です。</p>
<p>【6】 マウスピースを口の中に入れて状態で、口の周りの筋肉をリラックスするには具体的にどのようなすればよいでしょうか？</p>	<p>上下の歯にマウスピースを装着した時、マウスピースの厚さ約2mm分だけ歯と歯の間に隙間ができます。そのとき、上唇と下唇の間も、同じように常に2mmの空間があるように2mm離すことを意識します。口の周りの筋肉が緊張している人は、唇を常に閉じている癖がありますが、上唇と下唇を常に2mm離す練習をして、習慣的にリラックスした状態を維持できるようにしましょう。</p> <p>唇の上下方向のリラックス以外に、左右の方向のリラックスも重要です。歯並びが悪い人は、会話の時や仕事や集中してパソコンを使用しているとき等に、無意識に唇をすぼめる動きをしていることが多いです。会話をする時は、意識的に左右の口角を横に広げるように会話をしましょう。</p>
<p>【7】 頬杖をする癖や、うつ伏せで寝る癖があるのですが、マウスピース矯正中は歯にマウスピースをはめているので気に</p>	<p>歯およびその周囲の歯槽骨に力を加えることが歯を動かす力となるので、頬杖はやめましょう。うつ伏せ寝の状態は、顔面および歯や歯の周りの骨である歯槽骨に力がかかる姿勢なので、矯正治療での歯の動きを抑制してまいりますのでやめましょう。</p>

<p>しないで大丈夫ですか？</p>	<p>人によっては枕の高さの違いで食いしばりがおこる場合もあります。治療中だけでなく、治療終了後も、歯はこれらの癖の影響を受け続けます。</p> <p>治療を始めた後で、正しい顎の位置がわかり、最適な睡眠環境が変化する場合もあります。現在の自分の癖を確認し、治療中だけでなく治療後までを見据えて、ご自身にとって心地のよい環境を見直してみてください。</p>
<p>【8】マウスピース矯正が終了すれば歯並びは永久に整った状態を維持しますか？</p>	<p>歯は周囲の諸々の筋肉からの力を常に受けています。例えば、唇の周りの筋肉や、顎を動かす筋肉の力は、歯を常に動かします。また、歯の萌出力は常に作動していますのでその力によっても歯は動きます。治療後も、歯は永久に動く事を分かって矯正治療を受けてください。</p> <p>治療終了後に、歯を動かさないためのマウスピースを作成し、歯並びの維持を目的としたメンテナンスを継続することをオススメしています。</p> <p>矯正治療が終了後も、せっかく良くなった歯並びや口の周りの筋肉の癖を維持し続けられるように、ご自身で心がける必要があります。</p>

2. 事前・事後テスト

患者が主体的に治療を希望して、治療に意欲的に取り組んでいるかどうかを確認することを目的として、事前・事後テストを作成した。態度表明技能に関する質問と合格基準を表3にまとめた。

表3 態度表明技能に関する質問と合格基準

態度表明技能に関する質問	合格基準
①歯科矯正治療法には主に4つの治療法（マルチブラケット法、床矯正法、機能的矯正法、マウスピース矯正法）がありますが、マウスピース矯正法を選んだ理由はなんですか？	マウスピース矯正法を患者が主体的に希望した理由が書かれていれば合格。
②朝食、昼食、夕食の時間と1回あたりにかかる時間をおしえてください。 朝食 ____時__分 約____分間 昼食 ____時__分 約____分間 夕食 ____時__分 約____分間	夕食が食べ終わった時間から朝食を食べ始める時間まで10時間以上あれば合格。 10時間未満であればその理由を口頭で確認する。
③1日の中で朝食・昼食・夕食以外の間食は何回しますか？ 間食 1日____回 約____分間	②と③の質問から、朝食・昼食・夕食・間食にかかる時間を合計して2時間以内におさまっていれば合格。
④上記の食事の回数から、マウスピースを1日何回はずしていますか？自宅だけではなく仕事や外出中にも、食事のあとにすぐに歯磨きをしてマウスピースを装着する時間や場所がありますか？	1日のなかでマウスピースをはずしている回数を自覚できれば合格。
⑤1日の中でどんな飲み物を飲むことが多いですか？	よく飲む物（お茶やコーヒー等）の種類を確認して、歯の状態をみて問題がなければ合格。
⑥普段の自分の話し方の癖や、口の周りの筋肉の動かし方で気になることはありますか？	気になることがある場合は、唇を離すことや口周りをリラックスするなど、心がけていることが口頭で認できれば合格。
⑦座っているときに頬杖をつく等の癖や、	癖がある場合は、自分の癖について口頭で

寝ているときにうつ伏せで寝る等の癖はありますか？	確認できたら合格。
⑧あなたの歯並びが1番良かったと思うのは何歳頃ですか？	幼少期から大人になって矯正をする前の状態、矯正後の自分の歯の状態を振り返り、歯並びは何もしなくても変化していくものだと理解できていれば合格。

3. オンラインコンテンツの開発

歯科医院のホームページに、図1、図2、図3、図4のようなオンラインコンテンツを開発した。患者にオンラインコンテンツのURLをメールで送ることで、回答フォームから回答することができる。回答結果は歯科医院のメールアドレスに送られる。スマートフォンにも対応している。

The screenshot shows the website for Celegin Orthodontic Clinic. The navigation bar includes HOME, セレラインについて, 治療例, 患者さまの声, and 初回相談のご予約. The main header features the clinic's logo and name, contact information (03-3988-4123), and a list of services. A sidebar on the left contains links for '料金・治療の流れ', 'よくある質問', '医院案内・アクセス', and '院長のブログ'. The main content area is titled '初回相談をお申し込みの方へ' and contains a form with the following fields:

- 必須 お名前
- 必須 メールアドレス
- 必須 マウスピース矯正を始めるにあたって、生活上の心配事や質問はありますか？
- 必須 ①歯科矯正治療法には主に4つの治療法（マルチブラケット法、床矯正法、機能的矯正法、マウスピース矯正法）がありますが、マウスピース矯正法を選んだ理由は何ですか？

At the bottom left, there is a QR code for the mobile site and a contact form icon.

図1. 事前テスト (PC版)

au 5:56 14%
cealign.com

初回相談をお申し込みの方へ

初回相談をお申し込みの方へ

初回相談をお申し込みいただき誠にありがとうございます。
初回相談の前にご回答いただきたい内容がございますので、
下記、フォームにてご回答の上、「送信」ボタンをクリックしてください。
「送信」後、マウスピース矯正の基礎知識についてのページへ自動的に移動します。

お名前 **必須**

メールアドレス **必須**

マウスピース矯正を始めるにあたって、生活上の心配事や質問はありますか？ **必須**

図2. 事前テスト（スマートフォン版）

HOME
セララインについて
治療例
患者さまの声
初回相談のご予約



セラライン矯正歯科

Celelign Orthodontic Clinic

ご予約・お問い合わせ

03-3988-4123

平日: 午前10:00～午後7:00 土日: 午前10:00～午後5:00
〒171-0033 豊島区高田2-18-24 ループラインビル1階-A

東京 目白 顎顔面矯正のマウスピース矯正「CELELIGN」 4歳からの小児矯正 20～60代までの大人の矯正

[HOME](#) » [マウスピース矯正について](#) »

噛み合わせ・顎顔面矯正治療の
歯を抜かない
マウスピース矯正治療

セラライン矯正歯科

料金・治療の流れ

よくある質問

医院案内・アクセス

院長のブログ

マウスピース矯正について

■ マウスピース矯正について学びましょう

マウスピース矯正の基礎知識と初回相談の時によくある質問を記載しました。
ご覧いただき、初回相談の前日までにページ下部のフォームにてご回答ください。

■ マウスピース矯正の基礎知識とよくある質問

Q. 歯科矯正治療法の主な矯正治療法は、マウスピース矯正の他には何がありますか？

Q. マウスピース矯正での1日のマウスピースの使用時間は何時間以上つける必要がありますか？

Q. マウスピース矯正では、歯の移動に一番効果的であるゴールデンタイムがあります。いつでしょうか？

Q. マウスピース矯正を希望しているのですが、1日に数回カフェに行ったり、テイクアウトした飲み物を飲みながら仕事をすることが多いです。そのたびに歯磨きをすれば大丈夫ですか？

Q. マウスピース装着時に40度を超えるお茶類を飲むことは治療に問題を起こしますか？

Q. マウスピース矯正中に、口の周りの筋肉をリラックスするには具体的にはどのようにすればいいですか？

Q. 頬杖をする癖や、うつ伏せで寝る癖があるのですが、マウスピース矯正中は問題ないですか？

Q. マウスピース矯正が終了すれば歯並びは永久に整った状態を維持しますか？

[▲ページのトップへ](#)

モバイルサイト 



セラライン矯正歯科モバイルサイトへはこちらのQRコードからどうぞ！

[お問い合わせフォーム](#) 



図3. 教材 (PC版)

■ マウスピース矯正の基礎知識とよくある質問

Q. 歯科矯正治療の主な矯正治療法は、マウスピース矯正の他には何がありますか？

A. 歯科矯正治療の主な矯正治療法は4つあります。

① マルチブラケット法

現在主流の矯正法。ブラケットを歯に取り付け、そこにワイヤを装着しワイヤの弾性を利用して歯の移動を行う方法。

② 床矯正法

床部と金属線部で構成されている可撤式装置を用いて行う矯正法。

③ 機能的矯正法

可動性で舌や口腔周囲筋によって自由に移動し、筋活動刺激より生じた力装置を介して歯、歯周組織または顎に加わることにより不正咬合が矯正される方法。

④ マウスピース矯正法

PET-G製シートで作成された矯正用マウスピースを使用して矯正治療を行う方法。

図4. 質問に対する回答

質問に対する回答は、歯科医と患者が双方に質問をして回答をする双方向的な関係づくりを目指して、歯科医からの質問と患者からの質問の両方を区別することなく同じデザインを使用して掲載している。

第四章 検証と評価

1対1評価をおこなった。初めて矯正治療をおこなう患者1名による回答が得られた。最終的な教材の目標としては、初回相談のために来院をする前に、事前学習として独学するオンラインコンテンツの開発を目指す。今回の1対1評価では、事前テストの検証をおこなうことを目的とし、初回相談が終了した患者に対して、患者が待合室で待っている空き時間にオンラインコンテンツを実際に使用した結果をまとめた。

患者の様子をみると、Q&Aの全てをクリックして開いていたあとがブラウザ上に残っていて、気になるQ&Aだけを読むのではなく、教材全体に目を通していただいていたようだった。

治療内容の理解が早い患者の場合は、言語能力が高く、初回相談で歯科医に直接質問をする際にも的確な質問をしていた。初回相談の前に、自主的に歯科医院のホームページ上のYoutubeの動画を視聴し、これまで直接説明していた内容もあらかじめ理解していたため、説明が容易で簡潔に済んだという印象をうけた。

事前テストはオンライン上の入力フォームで回答を選択・記入すると、結果がメールで送られてくるようにした。下記のように回答結果がメールで歯科医院のメールアドレス宛てに届いた。

-----問い合わせ内容-----
■ お名前
○○ ○○
■ メールアドレス
○○○○@○○.○○
■ マウスピース矯正を始めるにあたって、生活上の心配事や質問はありますか？
痛みや違和感がどの程度あるのか、また寝ている時苦しくなったりしないかなど不安があります。
■ ①歯科矯正治療法には主に4つの治療法（マルチブラケット法、床矯正法、機能的矯正

法、マウスピース矯正法) がありますが、マウスピース矯正法を選んだ理由はなんですか？

痛みが少なそうなイメージがあったから。また食べ物が挟まったりなど不具合がないイメージがあるからです。

■ ②朝食、昼食、夕食の時間と1回の食事にかかる時間をおしえてください。

■ 朝食を食べ始める時間は何時ですか？

7:00

■ 朝食を食べ始めてから食べ終わるまでにかかる時間は何分ですか？

5分～10分

■ 昼食を食べ始める時間は何時ですか？

12:00

■ 昼食を食べ始めてから食べ終わるまでにかかる時間は何分ですか？

10分～20分

■ 夕食を食べ始める時間は何時ですか？

20:00

■ 夕食を食べ始めてから食べ終わるまでにかかる時間は何分ですか？

20分～30分

■ 1日の中で間食する回数と1回にかかる時間を教えてください。

■ ③1日の中で何回くらい間食をしますか？

0回

■ 間食を食べ始めてから食べ終わるまでにかかる時間は何分ですか？

間食はしない

■ ④上記の食事の回数と間食の回数から、マウスピース矯正を始めた場合、1日何回マウスピースをはずしますか？

1回

■ ⑤1日の中で食事以外の時間にどのような飲み物を飲むことが多いですか？

コーヒー、お茶

■ ⑥普段の自分の話し方の癖や気になることはありますか？

舌に歯形がついていることがある。

■ ⑦頬杖をついたり、うつ伏せで寝る癖はありますか？

うつ伏せで寝る

■ ⑧あなたの歯並びが1番良かったと思うのは何歳の頃ですか？

いいと思った事はないです。

1日3回の食事にかかる時間の合計が1時間であり、その他の間食は0回、コーヒーやお茶を飲む習慣があるということがわかる。事前テストの回答から、1日の飲食にかかる時間が1時間以上～2時間以内であるということ、歯科医師が知ることができる。1日22時間以上の装着をお願いするうえで、これらの生活習慣への聞き取り調査をすることは、今後の矯正治療の継続と質を維持するうえで、歯科医師が知っておく必要がある内容といえる。

「マウスピース矯正を始めるにあたって、生活上の心配事や質問はありますか？」という質問に対して、「痛みや違和感がどの程度あるのか、また寝ている時苦しくなったりしないかなど不安があります。」と回答している。初回相談の後で生じた疑問が、痛みや違

和感などの装着感であることが確認できた。このような患者に対しては、初回相談の際にマウスピースを作製し、実際に装着することで疑問を解消できる可能性があることがわかる。

「④上記の食事の回数と間食の回数から、マウスピース矯正を始めた場合、1日何回マウスピースをはずしますか？」という、1日何回マウスピースをはずす必要があるかを患者個人の生活習慣を問い、矯正治療を始めた時の生活を具体的に想像する目的のある質問をおこなった。食事3回と間食0回を足した3回という回答が望ましかったが、質問が助長であったのか「1回」と回答している。この回答結果を確認して、歯科医師は、歯科矯正治療に望ましい生活習慣として、1日3回の食事のあとにマウスピースをとりはずし、歯磨きをすることを改めて説明する必要がある。矯正治療に関する基礎知識が治療を始める前に身についているかどうか、このような質問をとおして確認できる。

「⑤1日の中で食事以外の時間にどのような飲み物を飲むことが多いですか？」という質問に対し「コーヒー、お茶」と回答している。事前テストの後で使用する教材にも記載しているが、マウスピースを装着している時に飲む飲み物や飲み物の温度についての理解が必要な患者であることがわかる。

「⑥普段の自分の話し方の癖や気になることはありますか？」という質問に対して、「舌に歯形がついていることがある。」と回答している。これは、Youtubeで説明した内容であり、舌に歯型がついている人は、下の大きさより歯並びが狭くて、歯が内側に倒れている状態である、という知識への理解と自覚ができていることがわかる。

「⑧あなたの歯並びが1番良かったと思うのは何歳の頃ですか？」という質問に対して「いいと思った事はないです。」という回答が得られた。この患者は乳幼児期の乳歯2本が永久歯に生えかわらず残っていたことから、歯の生えかわりがおこる6歳頃から12歳の頃から歯並びが悪かったという自覚がある可能性がある。このような患者は、もともと歯並びが悪く、残っていた乳歯が大人になってから1本抜けることによって、歯並びを支えていた柱が1本なくなったような状態になり、さらに歯並びが悪くなったという自覚がある。このような患者にとっては、歯並びというのはこのまま何もしないでいるとさらに悪くなっていくのではないかという危機感をもっている患者が多く、歯科矯正治療をする際の動機づけとなっている可能性がある。

第五章 考察

治療に対する態度を長期的に維持する必要がある、マウスピースによる歯科矯正治療において、治療を始める前の段階で事前テストをおこない、具体的な生活習慣に関する態度に関する教材を提供し、その後の治療の過程で事後テストをおこなうことで、態度の学習目標に到達し、動機づけの維持が可能になるのではないかと考えた。

ホームページや Youtube・SNS 等の宣伝媒体を通して歯科治療の知識を広めるとともに、患者の理解度を事前テストで確認することで、患者に対して歯科医師が説明する義務のある歯科治療に関する知識を、これまで以上に、適切なタイミングで、より具体的に、説明することができると思った。

患者は意思表示をおこない、歯科医師への質問の方法を教材から学ぶことで、歯科治療に関する内容を主体的に学んでいこうとする態度を身に着けることができると思った。

第六章 今後の展望

歯科医師は、患者への治療説明の具体的な知識や対応方法を教材から学び、患者教育の態度の学習課題に関する評価方法を教材を使用することで学ぶことができるのではないかと考えた。

歯科医師と患者をつなぐ情報伝達の役割をもつオンラインコンテンツを介在しながら治療をおこなうことで、歯科医師と患者の信頼関係を、これまで以上に確実に構築することができるのではないかと考えた。

歯科医師が患者に対して固定担当制ではない診療体制の場合でも、共通の学習課題を共有することで、歯科医と患者の組み合わせが異なる場合にも、公平感のある治療を提供できるのではないかと考えた。

近年は、ホームページ上の回答フォームの活用のほかに、ユーザービリティが高い SNS を活用した回答フォームや教材コンテンツの配信方法が広がっている。今後の展望として、情報提供の手段を選ばず、様々な手段。手法、理論、モデルをさらにとりいれ、より質の高い患者教育をおこなうことを目指す。

謝辞

本研究を進めるにあたりご指導を頂きました熊本大学教授システム学研究センター喜多敏博教授、松葉龍一准教授、平岡斉士准教授に心から感謝を申し上げます。

本研究の実施にあたり、ご協力をいただいた歯科医院の先生ならびに患者の皆様にお礼申し上げます。

本研究を継続するにあたり、日々、励まし応援してくれたすべての方に感謝を申し上げます。

参考文献

- ・ J. M. ケラー著、鈴木克明監訳（2010）『学習意欲をデザインする-ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン-』、北大路書房
- ・ 鄭仁星・久保田賢一・鈴木克明（編著）（2008）『最適モデルによるインストラクショナルデザイン：ブレンド型 e ラーニングの効果的な手法』東京電機大学出版局
- ・ 歯科医療における患者教育：榊原悠紀田郎、医学教育（日本医学教育学会）、10(1)、41-43、1979
https://www.jstage.jst.go.jp/article/mededjapan1970/10/1/10_1_41/_pdf
- ・ 患者満足度研究の意義：深井穂博、ザ・クインテッセンス、Vol. 22、No5、 36-45、2003。
http://www.fihs.org/hoken1_2.html
- ・ これからの歯科医療に求められる共感的・全人的医療の実践—臨床の基本技能としての歯科医療面接—：伊藤考訓、日本総合歯科学会雑誌、Vol. 10、5-10、2018
<https://jsgd.jp/wordpress/wp-content/uploads/0ce3c05e150f6562ba0a5c5ee4a8fbc3.pdf>
- ・ 法学的意思と意志の異同と患者の自己決定権：川崎富夫、生命倫理、22(1)、42-50、2012
https://doi.org/10.20593/jabedit.22.1_42
- ・ 健康寿命の延伸に向けた予防・健康インセンティブの強化について：経済産業省 平成30年10月
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/2050_keizai/pdf/002_03_00.pdf
- ・ 自分の歯が多く保たれている高齢者は健康寿命が長く、要介護日数短い：東北大学大学院歯学研究科 平成29年6月28日
https://www.tohoku.ac.jp/japanese/newimg/pressimg/tohokuuniv-press20170628_01web.pdf
- ・ あさひかわ緩和ケア講座2012 第10講コミュニケーションと意志決定 支援：旭川歯科大学病院 緩和ケア診療部 阿部泰之
http://www.asahikawa-med.ac.jp/hospital/pal_care/seminars/pdf/kouza_8_0_2.pdf