

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 31 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22592149

研究課題名（和文）

一般開業医の症例に基づく欠損拡大の関連因子の調査ならびに臨床データベースの構築

研究課題名（英文）

Developing the data-base and simulation model of tooth loss expansion.

研究代表者

藤原 啓 (FUJIWARA KEI)

大阪大学・大学院歯学研究科・招聘教員

研究者番号：30570296

研究成果の概要（和文）：

本研究は、一般開業医を対象に欠損補綴治療が終了した症例の残存歯の生存について臨床データを収集し、欠損拡大に関連する因子について検討することを目的とした。本研究では 1000 本近くの支台歯について検討した結果、カプランマイヤーの生存曲線を用いた検討により、支台歯の予後に関連した要因を明らかにした。

また、シュミレーションモデルより、特定の条件の支台歯の生存率を予測できることが可能となり、「この歯は何年もつか？」という問いに回答することが可能となった。

研究成果の概要（英文）：

From results, we concluded that abutment teeth of RPDs were more likely to be lost than the other residual teeth. Occlusal support, crown-root ratio, root canal treatment, periodontal pocket depth and type of abutment were related to the survival time of abutments of RPDs. These results will help us not only to predict the survival time of the abutments of RPDs but also to develop the evidence-based dental practice

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2011 年度	800,000	240,000	1,040,000
2012 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯科・補綴系歯学

キーワード：補綴歯科、欠損拡大、抜歯、データベース、シュミレーション、疫学

1. 研究開始当初の背景

歯科補綴治療は何らかの原因で歯列に欠損

を生じた際に行われる修復処置であり、歯科治療の最終的な役割を担っていることが多い。これまで歯科補綴学の研究については実

に様々なものが行われてきたが、いかに外観と機能との回復を成功させるかという治療法についてのものがほとんどであった。しかしその一方で、回復された後の残存組織と口腔機能がどれだけ保たれるのか、すなわち健康の維持に対する研究はこれまでほとんど行われていなかったといえる。

実際の症例では、残念ながら、補綴治療を行った後も欠損が拡大し、最終的に無歯顎に向かう症例も少なくない。

ではなぜ欠損が拡大していくのか？また、どのような症例で欠損が拡大しやすいのか？この疑問を解決するためには、まず欠損がどういった要因で拡大していくかを実際の症例を基に調べる必要がある。

日常の臨床の中で我々は、齶蝕や歯周病のリスクが高い、咬合支持の状態が悪い、義歯やブリッジの支台歯である等、様々な要因が欠損を拡大させやすいのではないかと直感や経験から考えることが多い。それを示すいくつかの研究報告 1-5 もみられるが、欠損の拡大には様々な要因が複雑に絡んでいるにもかかわらず、分析された因子が少なく、多変量解析が行われていないなど問題点も多く、エビデンスはまだ確立されていないといえる。

2. 研究の目的

本研究では、まず後ろ向き(retrospective)研究として、一般開業医 50 医院、症例 1000 ケースを目標に、診療録やレントゲンから出来る限り多くの臨床データを収集・整理し、データベースを構築する。後ろ向き研究の利点としては多くのケースを比較的短期間で集められることが挙げられるが、欠点としては過去の症例であるため詳細な情報が得にくいことである。そのため、次の段階として前向き(prospective)研究を行うための準備として、データベースを効率的に行うためのインターフェイスを開発していきたい。

そして、得られたデータから多変量解析を用いて欠損拡大に関連する要因を検討し、どのような要因が欠損を拡大させやすいかを明らかにする。

さらに、得られたデータベースより欠損拡大のシミュレーションモデルを作成することによって、患者の将来の欠損状態を予測し、患者指導やリコール間隔やチェックポイントの決定に利用したいと考えている。

3. 研究の方法

(1)データの収集

協力歯科医院の患者の診療録、レントゲン写真、口腔内写真などから出来るだけ多くのデータを収集する。

後ろ向き研究 (Retrospective) の調査項目としては以下のものを収集した。

調査項目：

～初診時の残存歯の状態～

残存歯数、歯列状態、アイヒナー分類、ケネディ分類

デンチャーの状態 (設計、鉤歯)

～補綴終了後の新たな歯の欠損について～
歯の欠損 (抜去か脱落) が生じた日時、部位、理由 (歯周炎、齶蝕、破折)

抜去歯の状態

(鉤歯・ブリッジの支台歯か否か、対合歯の状態、歯髄の有無、骨の吸収状態、根尖病巣、ポストの長さや太さなど)、

～義歯装着後の来院、リライン、再製、修理の回数

2. データベースの構築

得られた調査項目を整理し、必要なデータや効率的なデータ収集の方法の検討を行う。

その後、データベースソフトを用いて入力しやすいインターフェイスを作成し、今後も臨床データを継続的に蓄積できる環境を整備を行っている。

3. 分析

データベースより得られたデータより、多変量解析を行い、欠損拡大に関連する要因を検討する。現在、目的変数と分析方法の例として、各歯の生存 or 欠損を目的変数とするロジスティック回帰分析、残存歯数を目的変数とした重回帰分析、Kaplan-Meier 生存曲線による歯種別の生存率などを考えている。

なお、データ分析ソフトには SPSS バージョン 17 を用いた。

4. 研究成果

研究期間中に、協力歯科医院ならびに当院診療録からデータを収集を継続しつつ、サーバーにより管理された HDD に専用のスペースを設け、複数人によるデータの入力作業によりデータベースを構築した。

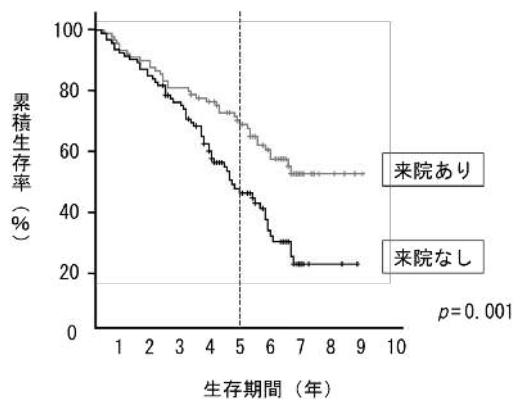
最終的に本調査により、約 320 床の部分床義歯、ならびに 1100 本近くの支台歯についての予後について検討を行った。その結果、カプランマイヤーの生存曲線を用いた検討により、直接支台歯は間接支台歯や非支台歯に比べ生存率が悪くなること、歯周メンテナンスに来院されている群とされていない群では生存曲線に大きな違いが生じること、歯冠歯根比が 1.5 以上の群は生存率が大きく低下すること、また直接支台装置の種類は支台歯の予後にさほど関連が見られないことなどが明らかになった。この結果は、歯周メイ

メンテナンスに来院しないことが、支台歯の予後に大きく関連しているといえるため、メンテナンスの重要性を示す重要な根拠を明らかにしたといえる。

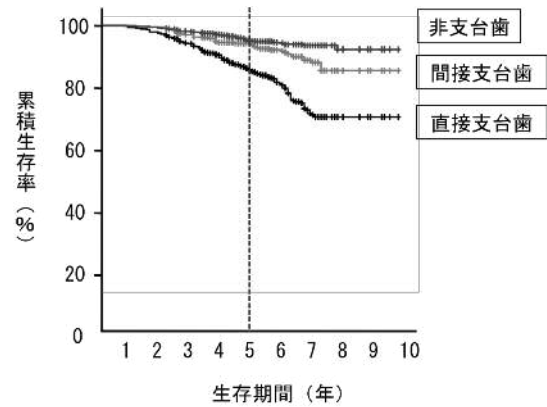
また、Cox の比例ハザードモデルの構築した後、スクリプトを用いて、シミュレーションプログラムの製作を行った。同スクリプトにより、患者や支台歯の情報を入力することにより、その支台歯の任意の年数の生存率を予測できることが可能となった。この結果により、「この歯は何年もつか？」という患者の問いに一つのエビデンスを持って回答することが可能となったと考えられる。

関連要因	指標	ハザード比	有意確率
咬合支持域	B3・C群/A・B2群	2.05	0.005
メンテナンス	なし群/あり群	1.95	0.001
歯冠歯根比	1.5以上/1.5未満	3.75	<0.001
歯周ポケット	5mm以上/4mm以下	2.91	<0.001
根管治療の有無	あり群/なし群	2.77	<0.001
支台歯の種類	直接/間接	1.99	0.004

<表 支台歯の生存期間に関連する因子>



<Kaplan-Meier 法による生存曲線（支台歯の影響）>



<Kaplan-Meier 法による生存曲線（メンテナンス）>

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 1 件）

- ① 松田謙一、池邊一典、榎木香織、多田紗弥夏、藤原啓、前田芳信、Incidence and association of root fractures after prosthetic treatment、Journal of Prosthodontic Research、査読有、In press(2010)

〔学会発表〕（計 3 件）

- ① 多田紗弥夏、松田謙一、藤原啓、池邊一典、Multifactorial Risk Assessment for Survival of Abutments of RPDs、91st International Association for Dental Research、2013. 3. 20、シアトル
- ② 多田紗弥夏、松田謙一、藤原啓、池邊一典、部分床義歯の支台歯喪失に関連する危険因子についての比例ハザード分析、平成 24 年度日本補綴歯科学会第 121 回学術大会、2012. 5. 26、横浜
- ③ 多田紗弥夏、松田謙一、Longitudinal Study on Factors related to Survival of Abutments of Removable Partial Dentures、International Association for Dental Research (GORG Satelite Meeting)、2010. 7. 12、バルセロナ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤原 啓 (FUJIWARA KEI)

大阪大学・大学院歯学研究科・招聘教員

研究者番号：30570296

(2)研究分担者

池邊 一典 (IKEBE KAZUNORI)
大阪大学・歯学部附属病院・講師
研究者番号：70273696

松田 謙一 (MATSUDA KENICHI)
大阪大学・大学院歯学研究科・助教
研究者番号：80448109