

平成22年5月14日現在

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2007～2009

課題番号：19592180

研究課題名(和文) 歯科治療における画像検査ガイドライン作成のための基礎的検討

研究課題名(英文) Basic research for the guidelines of radiographic examination for dental treatment

研究代表者

松田 幸子 (MATSUDA YUKIKO)

昭和大学・歯学部歯科放射線学教室・助教

研究者番号：50266178

研究成果の概要(和文)：

歯科エックス線検査ガイドライン作成のための基礎資料として、歯周治療科患者のエックス線検査頻度、エックス線検査基準と画像診断による治療方針の変更の有無のアンケート調査を行った。全顎撮影(すべての歯の検査)の頻度は2.5年に一度であった。アンケート調査では、自他覚症状なく経過していてもエックス線検査により治療が必要な病変を発見できる症例があり、エックス線検査は抜歯の有無の判断にしか有用ではないという海外の報告があるが、定期的なエックス線検査は根管治療、歯周治療の必要性の発見に役立つことが示された。

研究成果の概要(英文)：

For the correction of the basic data to create radiographic guideline for dental treatment, we surveyed for the frequency of order radiographic exam, and the decision of radiographic needs. The frequency for the full-mouth radiographic examination was once every 2.5 year. In the maintenance phase, the regular full-mouth radiographic examination needs for the detection of the disease with no symptoms.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	900,000	270,000	1,170,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
2009年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,000,000	600,000	2,600,000

研究分野：

医歯薬学

科研費の分科・細目：

歯学・病態科学系歯学・歯科放射線学

キーワード：

エックス線検査、アンケート調査、臨床判断、歯周治療、メンテナンス

科学研究費補助金研究成果報告書

1. 研究開始当初の背景

歯を失う主な疾患の中で、慢性疾患である歯周病は、再発しやすく、長期管理が必要な疾患である。歯列全体の調和をふまえた1口腔単位での管理が必要なが多く、全顎の口内法X線検査を行うことが多い。また、治療開始からメンテナンス時にかけても同じ検査を行うことが多く、歯周病はX線撮影の頻度が他の疾患より高い。しかしながら、どのくらいの期間、あるいは臨床所見があった場合にX線検査を行うべきかなどが不明である。日本ではX線撮影の判断は担当医の個人的判断に任せられており、撮影基準のガイドラインはない。

イギリスやアメリカでは歯科の一般開業医を対象にX線検査のガイドラインがある。ところが、歯周病の診断のためのガイドラインに記載されている内容は分類が大雑把で少なく、齶蝕に比べて十分に記載されているとは言いがたい。

アメリカでは、Atchisonらが、FDAのガイドラインの有用性を評価している。彼らの行ったガイドラインの評価の方法は病院に来院した490名の患者を対象に、5つの歯周病の臨床検査の結果から、どの歯にX線検査を行うか判断させることで、実際の疾患の有無をどの程度検出できたかを評価するものである。結果は、平均して10枚の根尖投影法が依頼され、臨床所見があったにもかかわらず歯周病の所見はなかったのは半分以上であった。臨床所見から骨欠損を検出できなかったのは全体の6%（152部位）であり、疾患の見落としを防ぐための全顎撮影の必要性について疑問をなげかけている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、今まで不明瞭であった歯周治療における国内のX線検査の頻度や有用性についての現状を明らかにする点、さらに歯周治療における再評価やメンテナンスなどの経時的な評価を評価項目に含めることで、より詳細にわたって口内法X線検査の有用性を評価できる。さらに、それらの結果を歯周病におけるX線検査のガイドラインの基礎的データとして用いて、わが国のエックス線検査のガイドラインを作成し、読影のポイントを多くの歯科に普及させることにより、将来的には、歯科治療における必要十分なX線検査のを行い、十分な読影に基づいた治療の質を高めることができることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) エックス線検査頻度の調査

歯周治療におけるメンテナンス期の患者を対象にエックス線検査の頻度、検査目的について後向き調査を行い、エックス線検査の頻度、検査目的や傾向について調査する。

(2) アンケート調査

一般歯科医ならびに歯周治療科の専門医を対象に、エックス線検査を行う動機について、色々な臨床状況設定の中で、口内法、全顎の口内法、パノラマエックス線検査のどれを選択するかを質問した。

次に、

- ・実際のエックス線画像の読影、診断
- ・治療過程の口腔内所見や臨床所見のみを提示し診断
- ・上記の所見の次にX線検査画像を提示し診断させた。

これらの情報の提示により、どのように治療方針に影響するかを分析することで、X線画像を提示することの有用性を評価した。

4. 研究成果

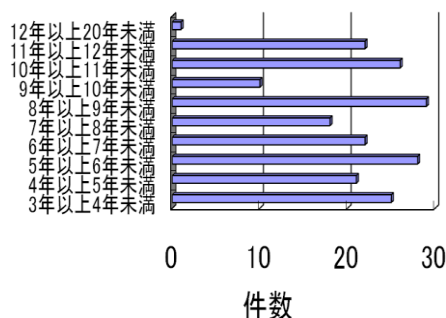
(1) エックス線撮影頻度の現状と傾向

エックス線検査依頼が比較的多い歯周治療科を受診している患者のエックス線検査の頻度について調査を行った。

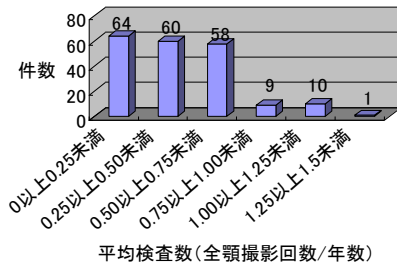
調査期間は平成16年12月より平成17年3月までとし、それまでに放射線科にエックス線の撮影を依頼された患者で、メンテナンス期に入っている可能性の高い患者として、初診が平成15年以前の202名を今回の調査対象とした。

今回対象にした患者の平均年齢は61.3歳、男性62名、女性80名であった。初診から現在までの平均来院年数は6.9年（最短は3年1ヶ月、最長は19年9ヶ月）であった。

来院年数



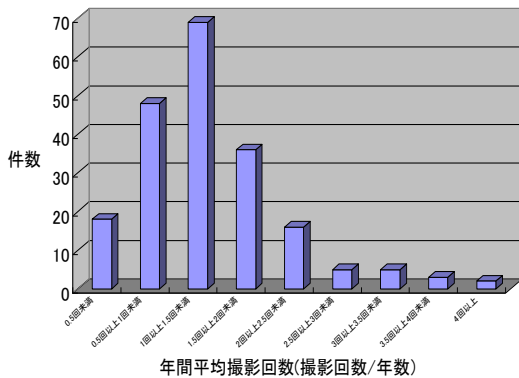
この期間内における全顎口内法 X 線撮影の回数は平均 2.34 回である。



パノラマエックス線撮影回数の平均は 0.19 回であった。

口内法 X 線撮影回数の平均は全顎撮影も含めて 8.14 回/年、年間で部分的に撮影された口内法エックス線撮影の枚数は平均 6.93 枚/年であった。

年間の口内法エックス線検査の件数



年間平均口内法全顎撮影は 0.40 回/年と 2.5 年に一度の頻度で全顎口内法撮影を行っていることが明らかになった。

エックス線検査の間隔についても検討した。来院の間隔が 2 年以上あいたかどうかの有無（ブランクありが 110 例、なしが 92 例）で 2 群に分類し検査頻度の違いについて検討した。

	2 年以上のブランク	
	あり	なし
年間撮影数	1.81	0.9
年間全顎撮影数	0.51	0.31

t 検定の結果、検査を行わなかったケースは定期的に来院してチェックを受けていたものよりも、年間の全顎口内法撮影頻度、年間の部分的口内法撮影頻度が統計学的に有意に多くなる傾向にあった。

以上の結果より、エックス線撮影の必要性のアンケート調査を行う際に、来院の頻度、間隔についても質問内容に含めていく必要があることが示唆された。

## (2) アンケート調査

1 年目の調査結果をもとに、アンケートの質問を作成した。昨年度のエックス線検査調査の結果をもとに、アンケート問題の作成を行った。アンケートの調査内容は、

- 1) どのような状況の場合にエックス線検査を行うか、
- 2) 臨床所見を提示し、この症例にエックス線検査を行うか、
- 3) エックス線写真からどのような所見を得ているか、

これを主軸として検討を行うこととした。実際には回答者の経験年数などの背景、エックス線の読影、エックス線検査を行う動機の実分析、検査の間隔、パノラマエックス線検査の必要性についてと、歯周病の軽度、中等度、重度の症例と、パノラマ検査を行った 4 症例のアンケート問題を作成し、これらの問題が HP 上で閲覧でき、回答できることを検証した。

3 年目は作成したアンケート用の問題を用い、アンケート調査を行った。調査対象は歯周病の専門医とそうでない歯科医師とした。両者に対して、1) どのような状況の場合にエックス線検査を行うか、2) 臨床所見を例示してどのような場合にエックス線検査を行うか、3) エックス線写真からどのような所見を得ているかについて検討を行った。

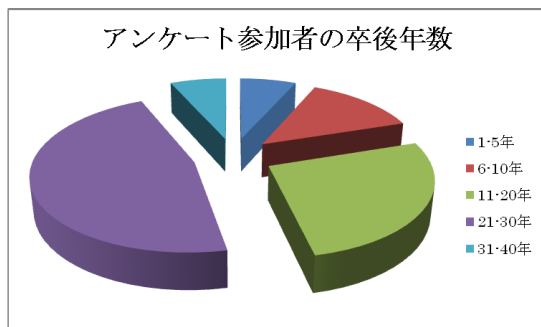
質問事項は、

- (1) 回答者の経験年数などの背景
- (2) エックス線の読影
- (3) エックス線検査を行う動機の実分析
- (4) エックス線検査の間隔
- (5) パノラマエックス線検査の必要性

について、歯周病の軽度、中等度、重度の症例および、パノラマ検査を行った症例を含め、合計 4 症例のインターネットによるアンケート調査を行った。

## (1) 回答者の背景

インターネットを用いたアンケート調査によって、歯科医師 16 名からの回答を得た。回答者の約 8 割が 40-50 代、約 7 割が卒業後 10-30 年の経験者である。歯周病認定医は 9 名の約半数であった。



## (2) エックス線の読影

調査項目の中に、自由に読影所見を書いてもらう項目を設けた。

- 1) う蝕治療に関する所見  
う蝕の深度、  
2次う蝕の有無
- 2) 歯周治療に関連する所見  
垂直性骨吸収の有無、  
分岐部病変、  
歯石、  
歯髄腔の狭さ、  
歯槽硬線の不明瞭化、  
2相性の骨吸収、
- 3) 根管治療に関する所見  
根尖吸収、  
歯根肥大、  
根管充填の状況、
- 4) 抜歯の決定に関する所見  
破折の有無、  
根尖病変の大きさ

についても所見を提示していた。

また、口腔内所見だけでは治療はできないという意見もあった。

調査項目の中に、エックス線検査なしで疾患の有無や程度を判断させた場合と、臨床所見とさらにエックス線画像を読影させた場合とで、診断や治療方針がどのように変化したかを問う問題を含めた。

その結果、自覚症状なく経過している症例の中にもエックス線検査によって治療が必要な病変を見つけることができることが示唆された。

エックス線検査は抜歯の有無の判断にしか使えなかったという海外の報告があるが、今回の結果から、無症状であっても根尖病変や歯周疾患を有していることがエックス線検査で分かることから、抜歯以外に、う蝕や根管治療、歯周治療の必要性や予後の予測の

判断材料としても役立つことが示唆された。

## (3) エックス線検査を行う動機

提示された資料から、エックス線検査の必要性について回答させた。

### ① 個々の歯のエックス線撮影動機について

- ・「排膿」
  - ・「歯周ポケットの原因に埋伏智歯の可能性が疑われる場合」
  - ・「5mm以上のポケット」
  - ・「根分岐部病変が疑われる」
  - ・「咬合性外傷が疑われる」
- が多かった。

さらに

- ・「動揺度3度」
- ・「ポケットは浅くてもアタッチメントロスが大きい」
- ・「歯肉縁下歯石の存在」
- ・「辺縁が不適合の補綴物」
- ・「ブリッジの支台歯」
- ・「修復してある歯」
- ・「インプラントの歯」

- ・「歯肉腫脹」
- ・「温水痛」

次に

- ・「歯の変色」
- ・「咬合時痛」

が挙げられ、

- ・「補綴物の脱離」
- ・「冷水痛」
- ・「違和感」の順となった。

### ② う蝕の程度とエックス線検査の必要性

C1：経過を観察する

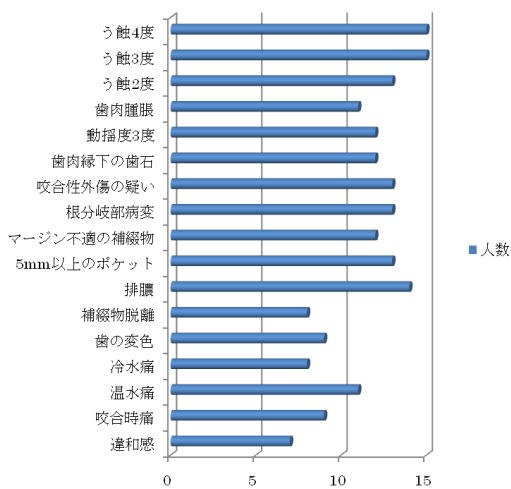
C2：約8割がエックス線検査が必要

C3以上：全員がエックス線検査が必要と回答した。

それ以外の意見として、

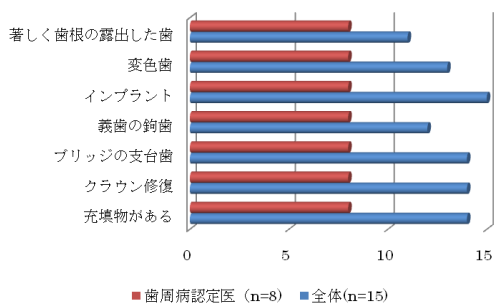
- ・C0ないしC1は進行性ではないので、検査は不要
- ・視診ではC2程度と判断しても隣接面の場合は撮影する
- ・視診はう蝕の深度の判断に限界があることから、C2程度でも検査を行うという意見があった。

絶対にエックス線検査を行うべき  
であると判断する臨床症状  
(15名中7名以上が検査をおこなう  
と回答したもの)



歯周ポケットが3mm未満で出血がない症例についてエックス線検査を行う条件についても検討したところ、補綴治療が行われているあるいは義歯の鉤歯になるなどの予定の歯については、すべての歯周病専門医が検査を行うと回答した。

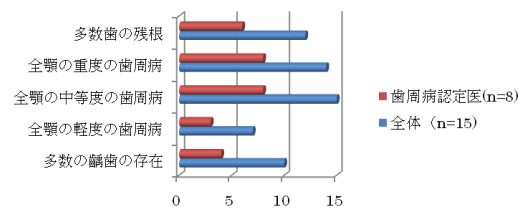
歯周ポケットは3mm未満、BOP  
(-)の歯について、  
エックス線検査を行う状況はどれ  
か



③ 全顎の口内法撮影の基準

・中等度以上の歯周病を全顎に認める  
・多数のう蝕および残根を認める  
場合に、3分の2以上が撮影を行うと回答した。

全顎の口内法エックス線検査をお  
こなうべきと考えるもの



その判断の要因の一つに、患者の要望についても考慮するという回答が多かった。患者が歯周治療を希望、あるいは全顎の精査を希望する場合、視診で見えないものや見逃しを少なくするために必要という意見があった。それ以外に保険診療の限界も配慮するという意見があった。

一方、撮影しない症例やその理由として、

- ・全顎的に問題がない場合
  - ・軽度であればパノラマ撮影で十分
  - ・パノラマ撮影で骨吸収などの全体像をつかみ、デンタルで補うことができるから
- という意見があった。

(4) エックス線検査の間隔

・検査の頻度は各々の治療のステップごとに行うのが好ましい  
という意見が全員であった。

メンテナンス期に入っているが、上下左右の両側臼歯部に根分岐部病変、5mm以上の出血を伴うポケットがある場合は、全顎撮影を行うという回答が全体の7割を占めた。

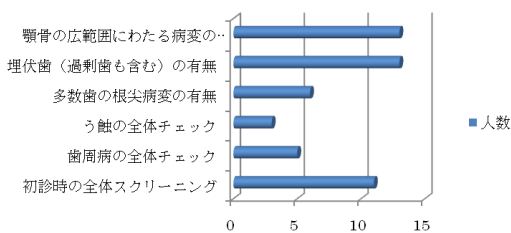
重症度によって頻度を変える必要があるかもしれないが、定期的なエックス線検査が必要という回答が半数以上を占めた。

(5) パノラマエックス線検査の動機

口内法よりもパノラマのほうが良い理由として、

- ・埋伏歯（過剰歯も含む）の有無の精査
  - ・顎骨の広範囲にわたる病変の診断がほぼ全員であった。次点として
  - ・初診時の全体スクリーニングとして
  - ・多数歯の根尖病変の有無の診断
- という意見であった。

全顎の口内法エックス線検査よりもパノラマエックス線検査を行うほうが良い理由 (回答: 15名)



また、

- ・ 1回で撮れるので、患者負担が少ない
- ・ 撮影の失敗が少ない
- ・ 顎関節の状態を診ることができる

一方、歯周治療やう蝕治療の場合には、パノラマ撮影では細かい部分の診断が困難であるという意見もあった。

(6) パノラマ撮影と全顎口内法撮影の選択基準について

歯周治療専門医のほとんどが口内法撮影を選択すると回答した。

それ以外の歯科医師はパノラマ撮影を行うと回答し、その理由として、撮影時間の短縮などの患者負担を減らせること、歯・歯周組織以外に顎関節など、全体像を診断できること、埋伏歯などの存在を確認できることから、初診時にはパノラマを選択するという回答が多かった。

多数の残根が認められる場合にはほぼ全員がパノラマ撮影で十分と回答した。

(7) 臨床症例のみでの診断とエックス線画像を診断に加えた場合の変化の有無について

臨床診断のみでは、根分岐部病変の有無、根尖病変の有無の診断が困難であったこと、歯周病変の判断がより重度に変更になったという意見があった。

治療方針については、抜歯にするという意見が多かったが、それ以外に、歯周外科治療の必要性、根管治療やう蝕治療（とくに根面う蝕の治療）の必要性を判断できたという結果となった。

口内法写真、パノラマエックス線写真を提示したどちらのケースでもこの傾向は同様であった。

(8) 全顎撮影の10枚法と14枚法撮影について

10枚法と14枚法についてどちらが好

ましいか調査を行った。

14枚法が好ましいという意見については、

- ・ 14枚法は小臼歯部が見やすい
- ・ 智歯も咬合に参加させることが必要な場合は智歯まで撮影できるから14枚法が好ましい
- ・ 重複する部位があるが撮影方向が異なるため、見落としが少なくなる。
- ・ 沢山の情報があるほうが水平的骨吸収のレベルが判断しやすい

一方、10枚法が好ましいというケースについては、

- ・ 口腔内が小さい、歯が小さい人は10枚で十分ではないか
- ・ 患者さんの負担が少ない

という結果となった。

まとめ

今回作成したアンケート調査では、対象とした人数が少なかったが、問題数が多く、分析の方法が複雑になってしまったため、もっと簡便な回答方法についても検討すべきと思われる。

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)

[学会発表] (計1件)

- ・ 松田幸子、寺内庸泰、岡野友宏：歯周治療におけるエックス線画像検査の頻度と傾向 日本歯科放射線学会(2009年5月30日、大阪)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松田 幸子 (MATSUDA YUKIKO)

昭和大学・歯学部・歯科放射線学・助教

研究者番号：50266178

(2) 研究分担者

( )

研究者番号：

(3) 連携研究者

山本 松男 (YAMAMOTO MATSUO)

宮澤 康 (MIYAZAWA YASUSHI)

関 健次 (SEKI KENJI)

(4) 研究協力者

寺内庸泰 (TERAUCHI TSUNEYASU)

Menka Shahi