

無理なくできる

MTM

導入マニュアル

著 竹中 崇

竹中歯科医院
日本顎咬合学会 認定医

推薦の辞

上田塾の若手リーダーとして、また会の世話役として非常に頑張っている竹中 崇先生が、『無理なくできる MTM導入マニュアル』という書籍を上梓されたことは喜びに絶えない。卒業後、彼は福岡歯科大学の補綴科に進み、その後、地元・北九州市若松区にて開業医となり、積極的に学術に取り組む次世代のホープである。デンタルエックス線写真の規格性、スライドの美しさを見ても、その真摯な姿がうかがえる。

本書はプロローグから始まり、臨床で多く遭遇するような歯列不正のケースを、難易度ごとに6つのPARTに分け、豊富な資料や解説、臨床例を交えながらアトラス形式で記されており、MTMの導入書としてすばらしい書籍となっている。

Prologue「MTMの種類と難易度」では、ブラケット&ワイヤー矯正とアンカースクリューを比較して、MTMの難易度の変化が書かれている。特に圧下については、アンカースクリューの登場で比較的容易に行えるようになったことが解説されている。

PART 1「挺出」は、目的として歯肉縁下に及ぶう蝕歯や破折歯の保存、骨造成となっており、さまざまなシチュエーションに対する挺出の工夫が書かれている。特に筆者オリジナルのクワガタアンカーなどは興味深い。

PART 2「大白歯のアップライト」は、歯質や歯髄の保存、傾斜によって生じたポケットの改善、適切な咬合関係の付与を目的として、モジュールによるアップライトとアンカースクリューによる症例が提示されており、それぞれの手技の特性が詳しく記されている。アンカースクリューの選択と取り扱いかたの記述は、これからアンカースクリューの導入を検討される歯科医師には嬉しいかぎりである。

PART 3「圧下」は、ブラケット&ワイヤー矯正では苦手分野で難易度の高い症例となるが、ブラケット&ワイヤー矯正とアンカースクリューを併用することで、比較的容易に挺出した歯を本来の位置に戻す方法が示されている。さまざまな器具を用いたケースが提示されており、多くの学びがあるパートである。

PART 4「歯体移動」は、マルチブラケットであっても困難な歯体移動を、智歯を用いた2ケースにて解説している。開業医らしくいろいろな手技を用いて歯の位置を少しずつ移動させ欠損スペースのクローズを行っているが、これらの工夫はとても参考になるだろう。

PART 5「回転」では、アンカーにインプラントやワイヤー固定された複数歯、移植歯まで用い、リングボタンとパワーチェーンを使ってローテーションを行い、よりよい咬合関係の構築を図る方法が提示されている。難易度の高い「回転」であるが、実践にあたって何を押さえるべきか理解できるのではないだろうか。

PART 6「組み合わせで応用しよう！MTM複合症例」では、今まで紹介されたテクニックを併用して、歯肉縁下に及ぶう蝕歯の保存やアップライトの症例が提示されている。MTMを習得することによる「可能性の広がり」を実感できるだろう。

MTMは歯の環境をよい状態にすることが可能で、歯科治療の中でも不可欠な手技である。特にマルチブラケットと異なり一般開業医でも比較的導入しやすい手技であり、歯牙単位の歯列不正の改善を旨とする。これによって歯の延命はもとより、最終補綴装置、特に審美領域の質が大きく変わるため、ぜひとも本書を参考に導入していただきたいと願っている。

2025年5月
上田塾主宰 上田秀朗

はじめに

「患者さんが矯正治療を希望されませんでした」——大学病院勤務時代の若かりし頃、私はこの決まり文句をよく口にしていました。ただ単に、当時の私自身が歯を動かしたこともなく、その行為に対して強い恐れを抱いていただけなのです。そもそも“矯正治療は矯正医がするもの”という固定観念もあり、できない自分を棚に置いてそれを患者さんに勧めることができず、結果として必要以上に歯を削ったり、無理のある補綴装置を製作・装着したりする治療を続けていました。

「このままではいけない」と思いながら臨床をしていたところ、歯肉縁下に及ぶう蝕歯（上顎犬歯）に出会いました。まだ歯を動した経験のない若い歯科医師としての「残せるかどうか？」という臨床判断よりも「残したい」気持ちが行先し、上司にその旨を相談したところ、教えてもらいながらはじめて**MTM（歯の挺出）**を行うこととなりました。歯根膜の存在は理解していましたし、抜歯の経験もありましたので、根が骨から出てくるイメージはできていたものの、実際に“歯が動く”という感覚まではまったく想像できませんでした。

流れ落ちる冷や汗を隠しながら、いざ挺出を開始したところ、**ものの見事に歯がニョキニョキと上がってくる**ではありませんか！エックス線写真に映し出されたそのダイナミックな動きに、患者さんよりも私のほうが感動してしまいました。この体験を通じて、MTMの魅力に引き込まれてしまいました（👉**12ページ** **たけちゃんコラム「はじめてのMTM症例」**参照）。

矯正治療の学びを深めていくなかで、エックス線写真で経過を追う楽しさを覚え、それを日々正確に継続していくことの重要性も学びました。そして口腔内写真を用いた経過観察が、カルテに文字で状況を記録していくことよりも何百倍もの情報量があることに気づき、より一層、治療による変化を実感するようになりました。患者さんもまた、これら資料を通じて治療の効果を実感し、喜び、そして価値を感じるようになりました。

本書は、MTMについて、まだ歯を動かしたことがない先生でも「わくわくする！」「今すぐにでもやってみたい！」と思えるくらい、【見やすく・わかりやすく・シンプルに】を第一に心がけて執筆しました。特に「矯正治療が怖い」と感じている若い先生方でも、**無理なく始められる治療法**を紹介しています。また、**規格性のあるデンタルエックス線と口腔内写真を用いた経過観察の大切さ・醍醐味**もお伝えできればと思います。

ぜひ本書を手に取り、楽しみながら臨床に取り組んでいただければ幸いです。

2025年5月吉日
竹中 崇

CONTENTS

推薦の辞（上田秀朗）	2
はじめに	3

Prologue MTMの種類と難易度	7
1 MTMとは	8
2 MTMの種類と難易度	9
たけちゃんコラム はじめてのMTM症例	12

PART 1 挺出	13
1 挺出の目的	14
2 挺出の適応症	16
【MTM臨床に必ず役立つOne Point Advice】	
歯冠歯根比が1：1を割っても、「連結」すれば大丈夫！	17
3 挺出に必要な器具	18
4 アンカーの設置方法	19
5 CASEから学ぶ挺出の手順とポイント	22
CASE 1 歯肉縁下に及ぶう蝕歯を保存した症例①（クワガタアンカー）	22
CASE 2 歯肉縁下に及ぶう蝕歯を保存した症例②（両隣在歯も修復）	29
CASE 3 補綴修復に際しフェルールを確保したい症例（遊離端1歯）	32
CASE 4 歯肉縁下に及ぶう蝕歯を保存した症例③（遊離端2歯）	36
CASE 5 破折歯の保存を試みた症例	41
【MTM臨床に必ず役立つOne Point Advice】	
単冠？連結？に迷ったらシミュレーションしてみよう	43
CASE 6 インプラントの術前処置として挺出により骨を造成した症例	44
【MTM臨床に必ず役立つOne Point Advice】	
直伝 クワガタアンカーの製作法	48

PART 2 大臼歯のアップライト	49
1 アップライトの目的	50
2 アップライトの適応症	52
3 MTMの革命児 アンカースクリューの選択と取り扱い方法	54
【MTM臨床に必ず役立つOne Point Advice】	
接触に注意！上顎臼歯部：歯根／下顎臼歯部：舌神経	59
4 CASEから学ぶアップライトの手順とポイント	60

CASE 1 【補綴前処置】モジュールによるアップライトを行った症例	60
CASE 2 【補綴前処置】アンカースクリューによるアップライトを行った症例①	65
CASE 3 【補綴前処置・歯質保存】アンカースクリューによるアップライトを行った症例②	69
【MTM臨床に必ず役立つOne Point Advice】	
リンガルボタンの設置場所に「決まり」はありません	70
CASE 4 【応用】移植歯のアップライトを行った症例	73
【MTM臨床に必ず役立つOne Point Advice】	
移植歯のアップライトが可能な期間は「移植後4～8週」と考えられます	74
移植後に歯髄が復活する確率	77
田中憲一先生（福岡県開業）の実験：ゴムの長さの違いによる矯正力の違い	78
GianellyとGoldmanによる報告：歯の移動方法の違いによる最適な矯正力	78

PART 3 圧下	79
1 圧下の目的	80
2 圧下の適応症	81
3 圧下に用いる器具	82
【MTM臨床に必ず役立つOne Point Advice】	
上顎歯におけるアンカー埋入位置のイメージ	83
4 CASEから学ぶ圧下の手順とポイント	84
CASE 1 ワイヤーのみで圧下を行った症例	84
CASE 2 アンカースクリューを用いて圧下を行った症例	87
CASE 3 アンカースクリュー＋モジュールを用いて圧下を行った症例	92
たけちゃんコラム 筆者が愛してやまないスタディグループ『上田塾』	96

PART 4 歯体移動	97
1 歯体移動の目的	98
2 歯体移動の適応症	100
3 歯体移動の方法	102
4 歯体移動に用いる器具	104
5 CASEから学ぶ歯体移動の手順とポイント	105
CASE 1 Ⅶ欠損に対しMTMによる歯体移動でⅧを補填した症例	105
CASE 2 Ⅶ欠損部に対し、後方のⅧを歯体移動させ、空隙の閉鎖を行った症例	111

CONTENTS

PART 5 回転	115
1 回転の目的	116
2 回転の適応症	118
3 回転に用いる器具	121
4 CASEから学ぶ回転の手順とポイント	122
CASE 1 捻転した4 4をMTMによる回転にて改善した症例	122
PART 6 組み合わせて応用しよう！MTM複合症例	129
CASE 1 5 挺出と6 アップライト（モジュールゴム）により生物学的幅径 および適正な歯冠幅径の獲得を図った症例	130
CASE 2 5 挺出と6 アップライト（アンカースクリュー）により生物学的幅径 および適正な歯冠幅径の獲得を図った症例	136
参考文献	143
著者紹介	144

Prologue

LETTER FROM THE AUTHOR

1

Introduction

Introduction



Introduction

2

Introduction



Introduction



Introduction

Introduction





Dr. [Name]



Dr. [Name] is a [Title] at [Institution].
[Text describing the person's background, education, and achievements.]
[Text describing the person's research interests and current projects.]
[Text describing the person's teaching experience and awards.]
[Text describing the person's contact information and website.]

PART 1

卷一

1

000000



000000

2

CHAPTER 2

CHAPTER 2: THE HISTORY OF THE JAPANESE LANGUAGE



CHAPTER 2: THE HISTORY OF THE JAPANESE LANGUAGE



CHAPTER 2: THE HISTORY OF THE JAPANESE LANGUAGE



3. 3D-Modellierung



4. 3D-Modellierung





Small text at the bottom of the left page, possibly a page number or footer.



Small text at the top of the right page, possibly a page number or header.



Small text at the bottom of the right page, possibly a page number or footer.

5

Cambridge Business Review



Cambridge Business Review is a leading business magazine in the UK.



Cambridge Business Review



Cambridge Business Review

Cambridge Business Review

Cambridge Business Review is a leading business magazine in the UK.

Cambridge Business Review









100%

100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%

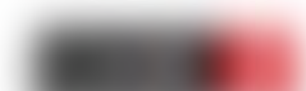
100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%



100%

100%

100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%



100%



100%

100%

100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%

100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100% 100%



100%



Figure 1.1.1



Figure 1.1.2



Figure 1.1.3





1. The first step in the process is to identify the problem. This involves gathering information about the situation and understanding the needs of the stakeholders involved.

2. Once the problem is identified, the next step is to develop a plan. This involves setting goals, identifying resources, and determining the steps that need to be taken to address the problem.











THESE ARE THE BEST OF THE BEST



THESE ARE THE BEST OF THE BEST

THESE ARE THE BEST OF THE BEST





THE NEW YORK TIMES MAGAZINE



THE NEW YORK TIMES MAGAZINE

THE NEW YORK TIMES MAGAZINE



THE NEW YORK TIMES MAGAZINE



THE NEW YORK TIMES MAGAZINE

THE NEW YORK TIMES MAGAZINE



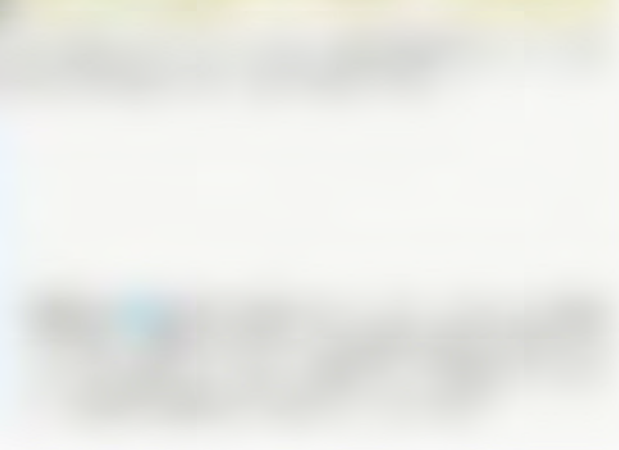


THESE RESULTS ARE THE FIRST OF A SERIES OF STUDIES THAT WILL BE CONDUCTED OVER THE NEXT FEW YEARS. THE RESEARCHERS ARE CURRENTLY ANALYZING THE DATA FROM THE OTHER TWO OBSERVATIONS AND WILL BE PUBLISHING THEIR FINDINGS IN THE NEAR FUTURE.

THE HISTORY OF THE



THE HISTORY OF THE



1

797949-000



2 797949-0000

797949-0000

797949



797949-0000

797949-0000

797949



797949-0000

ENTRADA DE LA CLINICA



ENTRADA DE LA CLINICA

ENTRADA DE LA CLINICA



ENTRADA DE LA CLINICA





4

Самостоятельная работа



Самостоятельная работа



Самостоятельная работа



Самостоятельная работа



Самостоятельная работа





Person in blue shirt



Person in blue shirt





Product Name: [Illegible]
Product Description: [Illegible]



Product Name: [Illegible]
Product Description: [Illegible]



Product Name: [Illegible]
Product Description: [Illegible]

Product Name: [Illegible]
Product Description: [Illegible]

Product Name: [Illegible]
Product Description: [Illegible]



Portrait of a woman



Portrait of a woman



Portrait of a woman



Portrait of a woman



Handwritten text in a non-Latin script, possibly Arabic or Persian, arranged in several lines. The text is written in a cursive style.



Handwritten text in a non-Latin script, possibly Arabic or Persian, arranged in several lines. The text is written in a cursive style.

Handwritten text in a non-Latin script, possibly Arabic or Persian, arranged in several lines. The text is written in a cursive style.



THE DENTIST'S SECRET
THE DENTIST'S SECRET
THE DENTIST'S SECRET



THE DENTIST'S SECRET
THE DENTIST'S SECRET
THE DENTIST'S SECRET

THESE ARE THE
KEY POINTS

THESE ARE THE KEY POINTS



THESE ARE THE
KEY POINTS

THESE ARE THE
KEY POINTS

THESE ARE THE
KEY POINTS

THESE ARE THE
KEY POINTS



THESE ARE THE
KEY POINTS



Project Management

Project Management



Project Management

Project Management



PART 3

67

1 STAGE



2 STAGE



3

STEP 3



4

CHAPTER 4 STRESSORS

Stressors







...



...

...



1990-1991



1992-1993



1994-1995

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

THE FUTURE OF THE FUTURE

Figure 1: Comparison of the two models



Figure 2: Comparison of the two models



Figure 3: Comparison of the two models



Figure 4: Comparison of the two models



NAME: [Name]
[Address]
[City]



[Faint, illegible text block, likely a letter or message.]

PART 4

0000

1

Overview

Overview of the project and its goals.



The project aims to develop a new product line that addresses the needs of our target market. This involves conducting extensive research, prototyping, and testing to ensure the final product is both innovative and user-friendly. The timeline for the project is as follows:



2

0000000000



0000000000

0000000000



0000000000

4



5



THEORY OF THE MIND

THEORY OF THE MIND

THEORY OF THE MIND



THEORY OF THE MIND



THEORY OF THE MIND

THEORY OF THE MIND



THEORY OF THE MIND

THEORY OF THE MIND



THEORY OF THE MIND

THEORY OF THE MIND



0000





Text content in the middle-left section, possibly a headline or a short paragraph.







Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4

DISCUSSION

PART 5

END

1

00:00



2

2020-2021

2020-2021



QUESTION

- A patient with a history of chronic kidney disease (CKD) is being treated with a diuretic. The patient's serum potassium level is 2.8 mEq/L. The nurse should monitor for which of the following signs and symptoms?

ANSWER



- A patient with a history of chronic kidney disease (CKD) is being treated with a diuretic. The patient's serum potassium level is 2.8 mEq/L. The nurse should monitor for which of the following signs and symptoms?

3 ANSWERS





1. The first step is to identify the problem. This involves understanding the symptoms and the context in which they are occurring. It is important to gather as much information as possible about the problem, including its history and any previous attempts to solve it.

2. The second step is to analyze the problem. This involves breaking the problem down into its constituent parts and identifying the underlying causes. It is important to consider all possible causes and to evaluate the evidence for each one.

3. The third step is to develop a solution. This involves identifying the most effective way to address the problem, taking into account the available resources and the potential risks. It is important to consider all possible solutions and to evaluate the pros and cons of each one.

4. The fourth step is to implement the solution. This involves putting the solution into practice and monitoring its progress. It is important to ensure that the solution is being implemented correctly and to make any necessary adjustments along the way.

5. The fifth step is to evaluate the results. This involves assessing the effectiveness of the solution and identifying any areas for improvement. It is important to gather feedback from those involved in the process and to use this to inform future actions.

6. The sixth step is to communicate the results. This involves sharing the findings of the investigation with those who are interested in the problem. It is important to provide a clear and concise summary of the results and to highlight any key findings.

7. The seventh step is to draw conclusions. This involves summarizing the key findings of the investigation and identifying any lessons learned. It is important to consider the overall impact of the problem and to identify any areas for further research.

8. The eighth step is to develop recommendations. This involves identifying the most effective way to address the problem, taking into account the available resources and the potential risks. It is important to consider all possible recommendations and to evaluate the pros and cons of each one.

9. The ninth step is to implement the recommendations. This involves putting the recommendations into practice and monitoring their progress. It is important to ensure that the recommendations are being implemented correctly and to make any necessary adjustments along the way.





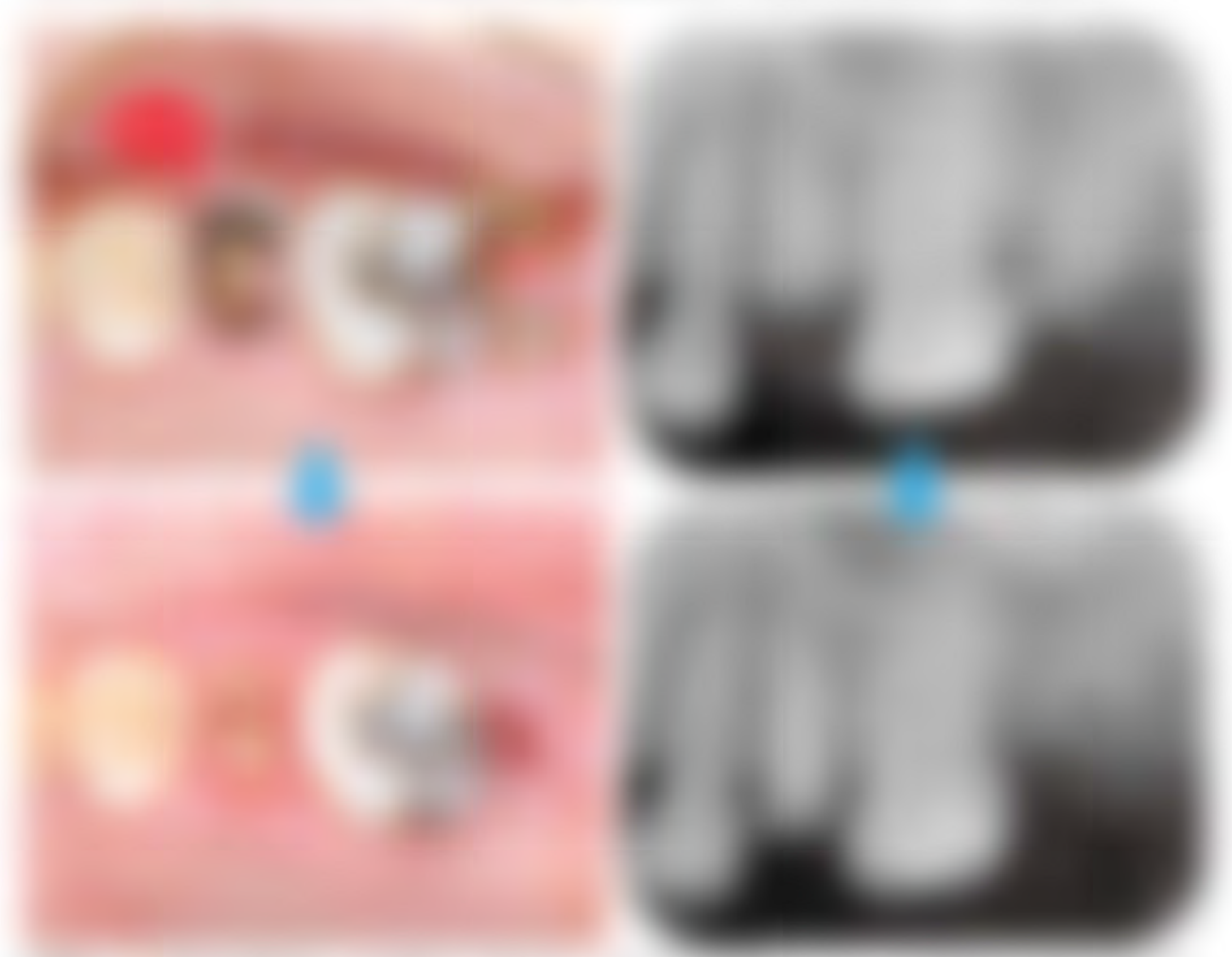
www.1000000.com

1000000

1000000

1000000

Introduction



The first image is a color photograph of a person's face. The second image is a grayscale version of the same photograph. A blue dot is placed on the nose in both images.

The second image is a grayscale version of the first image. The blue dot is placed on the nose in both images.







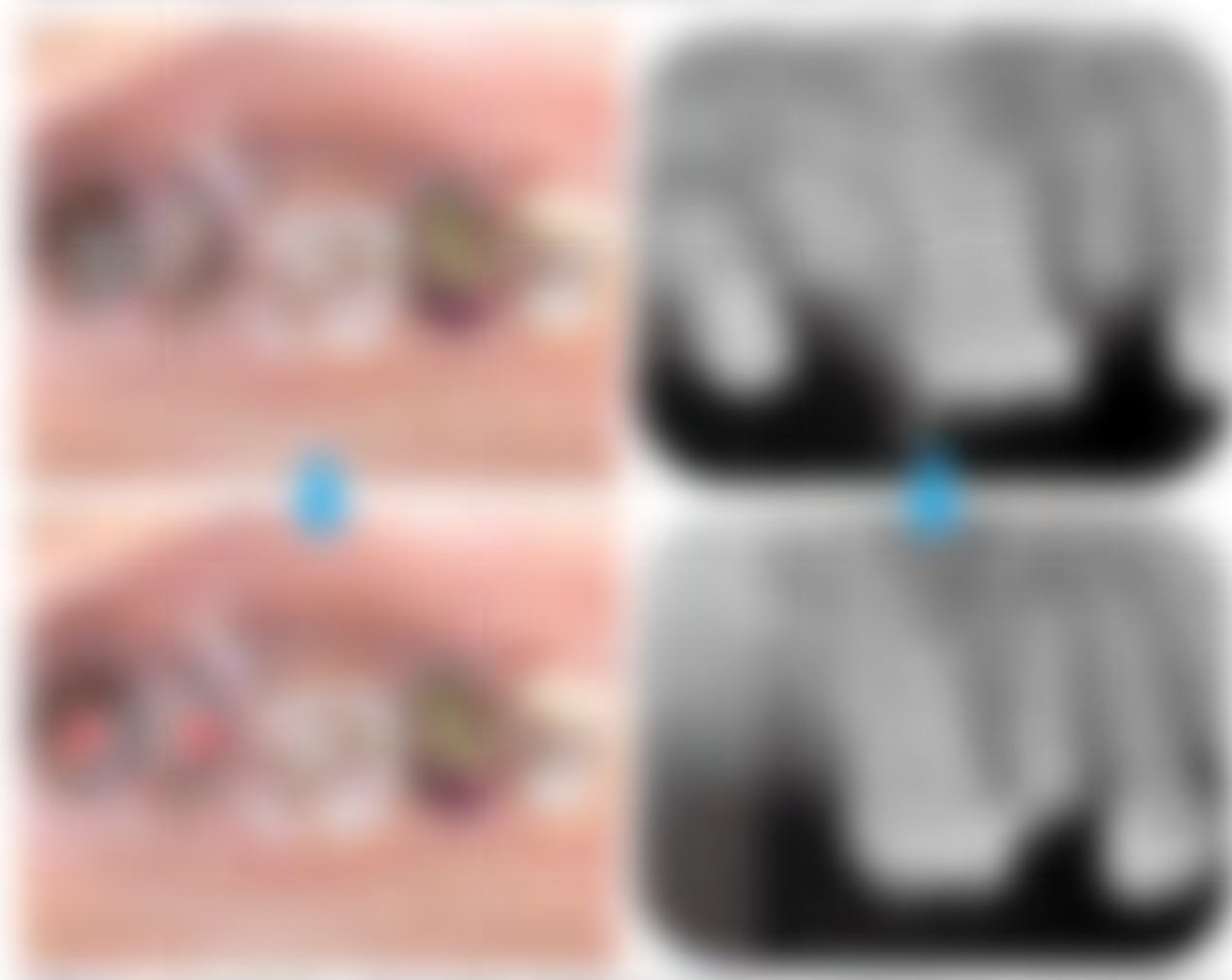
CONCLUSION

The results of the study indicate that the proposed method is effective in improving the performance of the system. The data shows a significant increase in efficiency and a reduction in errors compared to the baseline. The following table summarizes the key findings:

Metric	Baseline	Proposed Method
Efficiency (%)	75	92
Error Rate (%)	15	5
Throughput (ops/sec)	120	180

Based on these results, it is recommended that the proposed method be implemented in the production environment to achieve optimal performance.

Introduction



The following table shows the results of the experiment.

Experiment	Results
Experiment 1	Results of Experiment 1
Experiment 2	Results of Experiment 2

Methodology





000000

000000



000000

000000

000000



000000





THE
[Illegible text block]

[Illegible text block]

著者紹介



竹中 崇 たけなか たかし
竹中歯科医院（福岡県北九州市）

【略歴】

2004年 福岡歯科大学 卒業
2004年 福岡歯科大学 咬合修復学講座 冠橋義歯学分野 入局
2009年 松尾歯科医院（佐賀県唐津市）勤務
2013年 南カリフォルニア大学 客員研究員
2020年 竹中歯科医院 医院継承

【所属学会など】

- 日本顎咬合学会 認定医
- 日本口腔インプラント学会 専修医
- 日本包括歯科臨床学会
- 福岡口腔インプラント研究会（FIRA）
- Osseointegration study of Japan
- 北九州歯学研究会
- 上田塾
- 歯達会

無理なくできる MTM 導入マニュアル

2025 年 5 月 13 日 第 1 版 第 1 刷発行

著 たけなか たかし
竹中 崇
発行人 畑めぐみ
発行所 インターアクション株式会社
東京都武蔵野市境南町 2-13-1-202
電話 070-6563-4151
FAX 042-290-2927
web <https://interaction.jp>

印刷・製本 シナノ印刷株式会社

©2025 インターアクション株式会社 禁無断転載・複写
Printed in Japan 落丁本・乱丁本はお取り替えします

ISBN 978-4-909066-74-9 C3047

定価は表紙に表示しています