

pd Mouth Clinician Training Course, MCTC (二刀流の削り方ワークショップ)



日程

2022年10月9～10日
大阪モリタpdルーム

講師

MC セティシャイ 中村 功
前村 学 三島 賢郎
三原 丞二
金 明善(Obs.)



1

歯科界の二刀流の獲得

二刀流を使いこなすのは難しいイメージでしょうか？
大学教育で習ってきたでしょうか？
それとも、器用さでカバーできるでしょうか？
テクニックは修行あるのみ！でしょうか？

pdでは、この疑問に自然の**原理**で答えを出しています

pdでは患者、術者の身体各部位から器具、クリニック全体まで定義し、導き出しています
大切なのは、身体の自然な動きに沿っているため無理なく続けられるということです

身につくと、どなたでも二刀流を使いこなせるようになります
是非、実習にも積極的にご参加ください

二刀流 (ミラーとハンドピース)



3

ワークショップのメニュー

- 1 本コースの目的、二刀流の獲得
- 2 歯牙番号
- 3 歯科医師の悩み
- 4 歯科教育の問題点
 - ・カリキュラム
 - ・歯科のダークな歴史
 - ・4つの要因
- 5 解剖学&生理学
- 6 pd原理の仕組みと必要性
- 7 Gross & Fine Muscleの体感実習
- 8 pdコアポジショニング
 - ・足から指先まで部位別解説と実習
- 9 ベクトルのチューニング
- 10 ハンドピースについて
- 11 バキューム&3WSの操作法
- 12 ひとりバキューム
- 13 脊柱彎曲症及び口蓋欠損の対処
- 14 0ポイントからクリニックまで導き出す
- 15 気づき
- 16 ワークショップの3大目標
- 17 まとめ実習
 - ・View Training
 - ・ビット形成(鬼トレーニング)
 - ・一級窩洞形成
 - ・二級窩洞形成
 - ・各自の苦手な部位の形成
- 18 pd原理の提唱者 Dr.Beach



様々な実習を通して、体験していただきます

国際歯科連盟 (FDI) の歯牙番号(ma)

"ma"の3、4桁													
01												上顎	
10						20						1/4顎	
03			04			05						1/6顎	
55 54			53 52 51			61 62 63			64 65			乳歯	
18 17 16 15 14			13 12 11			00			21 22 23			24 25 26 27 28	00=全顎
48 47 46 45 44			43 42 41			31 32 33			34 35 36 37 38				
85 84			83 82 81			71 72 73			74 75			乳歯	
08			07			06						1/6顎	
40						30						1/4顎	
02												下顎	
09												部位不明	

✓ 本ワークショップは歯牙番号を用いて解説します

4

内側窩洞形成に伴う問題、疑問、知りたい事、不満

(事前アンケート、MCTC 20221009~10)

A(8)

1. 隣接歯直下（コンタクト）の深いカリエスがミラー視しにくいときがある
2. 上顎7番の内側窩洞形成時レストが不安定になるときがある
3. 形成順序（効率的な）が知りたい
4. 2歯同時形成したほうが良いか知りたい
5. 開口量が確保できない場合の形成法を知りたい

不満

1. なるべく時間を短縮したい

B(6.5)

1. 鏡視と切削を同時に行うのが難しい
2. ライトを合わせるが難しい。アシスタントも出来ない
3. DAは固定ですが、自分に2人ついていて、アシスト間がちよとしたズレがあり、同じように診療を行うことができない

不満

1. もっと所要時間を短く、ステップなく研磨ができればとは思う（充填）
2. DAにアシスタントワークを指導しているが、あまり機能できていない

C(20)

1. 位置、ミラーテクニック

D()

内側窩洞形成に伴う問題、疑問、知りたい事、不満

(事前アンケート、MCTC 20220717~18)

A(1)

1. ミラーがうまく使えず、結局直視してしまう。それによって無理な体制になってしまふ
2. O面はミラーを使って切削できるようになってきたが、隣接面のスライスカットはまだ直視でないとこわい
ミラーを使って隣接面を形成できるようになりたい
3. 17,16の頬側を形成する際、第3指で固定し、ミラーを使って形成したいが、固定点をどこに置いたら良いかわからない
4. 下顎の形成時、タービンを持つ手がバックハンドになるが、細かい正確な動きがしにくくなる
5. 下顎の治療全般で、ハンドピースの持ち手がバックハンドになると、極端に手指の動きが不安定になります。何か安定させるコツはありますか

B(3)

1. 的確かつスピーディーに行えないため
2. セラミックインレーやCADインレーの形成
3. パーの選択
4. 拡大鏡を装着する時では、体位は変わりますか

C(5)

1. もっとキレイにしたい
2. CR充填でも底面は平らにした方が良いのか
3. セラミックインレーの時の形成量

D(20)

1. 内側に限らず形成時にマイクロだけで形成を行おうとしても、途中でルーペに切り替えてしまふ
2. ルーペだと直視することが多いので、姿勢が悪くなりがちである
3. もともと水平台での治療はしたことがなく、今年3月終わりに居抜きで購入したところに水平台のユニットがあり、マイクロも完備してあった。以前からマイクロは根治の時には使用していましたが、開業を機にすべての診療でマイクロを使用しようと思い、悪戦苦闘しています

内側窩洞形成に伴う問題、疑問、知りたい事、不満

(事前アンケート、MCTC 20221009~10)

E(1)

不満

1. マージン部が不揃いになってしまふ

F(24)

1. マイクロスコープ使用下での形成において、それぞれの歯牙でのタービンの持ち方、ミラーの位置、見方、パーの動かしかのコツなどを知りたいです

不満

1. CAD/CAM冠を用いて治療を行っていますが、3倍程度の拡大鏡だと問題のない形成に見えても、口腔内スキャナーで光学印象をすると、あまりきれいな形成になっていない

G(2.5)

1. Inlay窩洞のボックスの幅が大きくなりがち
2. 深さを一定に保つのが難しい

不満

1. 患者によりクオリティーに差が出ることがある

内側窩洞形成に伴う問題、疑問、知りたい事、不満

(事前アンケート、MCTC 20220717~18)

E(24)

1. もっと短時間でできるようになりたい
2. 口が小さい方、又は粘膜が硬い方への対応は、どのようにすればいいでしょうか？

F(1)

1. 上顎7番など見えにくい場合、時間がかかりすぎてしまふ
2. 上顎でタービンが入りにくい場合（7遠心、頬側など）、どうすれば良いのか知りたいです

G(32)

1. マージンが不明瞭

H(20)

1. 上下左右大臼歯の遠心の形成が難しいです。また鏡を見ながらの治療が難しいです
自分で治療していて時間もかかるし、うまく形成できない
2. 近遠心のボックス窩洞形成が一定の形にならず安定しない
3. イスミスから立ち上がりの壁の一番下に段差ができる
4. イスミス部分がデコボコになる。インレーが入らないことがしばしばあるので、軸面のテーパーを大きくしまふ
5. 4月からCAD/CAMインレーが保険でできるようになった。形成が悪いのか適合がいまひとつな時がある
6. インレー形成に時間がかかる



臨床への悩みと質問

(事前アンケート、時期?)

- A
1. 時間がかかってしまう
 2. 窩洞、形態を決定するポイント
 3. 内側形成時に限らず、鏡視で削ることが出来ず、無理な姿勢で直視で形成してしまうことがあるので、その対策法
 4. 平行性をどのようにとって、接着ブリッジを形成するか
 5. パーを大きく動かしてしまうのですが、それでよいのでしょうか
 6. ma08の頬側、近心、ma06の舌側、近心がどうしても削れない

- B
1. 直視で形成したり、ミラーを使用したり、安定せず
 2. 形成に際し、もちろんミラーを使用しますが、ミラーだけでは困難であり、直視を併用してしまう
 3. ミラーだけで形成した場合、形成終了してミラーで確認した仕上がりと実際見た場合の仕上がりが違う場合がある
 4. 今後マイクロを導入し使いこなしたい
 5. ma16形成時、指を入れると、頬粘膜のために、頬側が見にくかった
 6. 特にma17,27などは気が付いたら、覗き込んでいた。姿勢の維持、ミラーについてどうするか
 7. 第3指レストだと、大きく切削したくても、動かせる範囲が狭くなってしまふ
 8. 頬粘膜を圧排しがち
 9. mi4についてですが、3横指の開口度で形成できますか
場合によっては4横指? 従来であれば、開口量が十分得られない場合、術者の位置や姿勢を ありえない形にして形成しまっている

臨床への悩みと質問

(事前アンケート、時期?)

- C
1. 直視できない場所の形成に自信がない。鏡視を試みるが、上手くいかない。結果時間がかかる
 2. 臨床経験が浅く、全てを吸収したい
 3. 下顎の場合、咬合面などミラーではなく、つい直視してしまいます
- D
1. 時間がかかる
 2. 軸面を形成している時に頬側を舌側で向きが異なることがある
 3. ma06,08のFMC形成時、遠心側が角張る
 4. マージンを仕上げるときに意図しない出血がある
 5. 頬粘膜が硬く広がらない場合、ma27の形成時にバキュームでは安定して粘膜を排除できないので、ミラーを使ってしまう
 6. 鏡視で同時に舌が大きく、頻繁に嚥下する場合もバキュームでは不安なので、ミラーで舌を排除してしまう
このようなケースでとても時間がかかる
 7. 窩洞形成ではないのですが、ma04を口蓋側から充填した際、鏡視で形態修正を行うと、立体的に見ることが出来ず、確認は覗き込んでしまふ。細かな形態の確認まで鏡視で行うことが可能でしょうか
 8. ペングリップと比較して筆グリップの不安定さを感じる。HPを落としてしまふ。しっかり持てない感じ
 9. 筆グリップで隣接面のスライスカットを行う際、自由度がない。第2指と第3指を離さない出来ない

受講者の生の声

*2016年アンケートより

臨床年数	受講理由
0	患者さんの診療ポジション
0	ミラーの使い方
1	ミラーテクニックについて学びたい
1	きちんとした診療姿勢
2	ミラーテクニックなど実践で使えるテクニックを教わりたい
2	上顎大臼歯部処置時のミラーテクニックを学びたい
2	CRや形成の基礎
2	ミラーが十分に使えないので、ミラーテクニックも教えて欲しい
2	普通の診療姿勢が楽で美しいものになるようにアドバイスがいただきたい
3	マイクロスコープを医院で導入するので、ミラーテクニックを学びたい
3	基礎的な臨床の能力を高めたいと思い参加させていただいた
3	診療姿勢が悪く、ミラーを上手く使えていない
3	美しい姿勢で診療ができるようになりたい
3	特に下顎のミラーテクニックが苦手、学びたい
3	首を痛めたことがあるので身体に無理のない診療姿勢を習得したい
3	診療姿勢やポジションについて学びたい。治療する部位によってどのように変えればよいのか
4	きちんとしたミラーテクニックを知りたい
4	現在ミラー下での根管治療時超音波スケーラー、ラウンドバーの使用はできる。形成を行う際のテクニック等を学びたい

11

臨床年数	受講理由
19	マイクロを導入するにあたって、ミラーテクニックを身に着けたい
19	自分の形成を基礎から学びたい
20	ニュートラルな姿勢や、自分で気付いていない癖をご指摘いただけると嬉しい
20	左半身の調子がよくありません。左肩の安静位が長年の偏った姿勢でわからなくなっているようです
20	スタッフ教育の仕方
20	マイクロスコープに興味がありミラーテクニックを学ぶことを勧められました。よろしくお願ひします
20	腰が悪いので腰に負担のかからないようにしたい
22	ソアック+マイクロスコープ購入に当たり、常時マイクロスコープで診療できるようにミラーテクニックを習得したい
22	とにかくpdで歯内療法が楽に効率よくできるようになりたい
22	とにかくpdで形成が楽に効率よくできるようになりたい
22	ミラーテクニック
26	ハンドピースの扱い
26	より正確なミラー視野を学びたい
31	姿勢よく、能率的に、長く診療できること
35	視野の拡大と楽な姿勢で診療できるようになることを望む
35	根管の中をミラーでうまく見えるようになりたいです
35	下顎のミラーテクニックが全くできません。できるようになりたいです
?	ゼロコンセプトについて詳しく学びたいと思っています

12

受講者の生の声

*2016年アンケートより

1位 ミラーテクニック 30%

2位 姿勢 19%

3位 マイクロスコープ 11%

- 4位 pd Skill/応用 10%
- 5位 形成 9%
- 6位 DA教育 8%
- 7位 ポジショニング 4%**
- 8位 エンド 3%
- 9位 pd復習 3%
- 10位 0 コンセプト 3%
- 11位 医院設計 1%

悩みの根本は「見えない」ことにあることがわかります

pdポジショニング

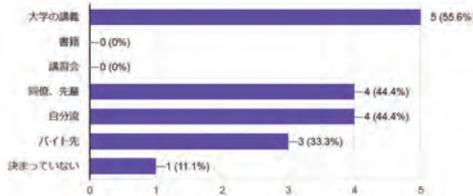
全ての形、Form(F)が最適な関係で噛み合うこと



形成時のポジショニングはどのように学びましたか

正式なハンドピースの持ち方について

MCOE 9名 (20220503-04)



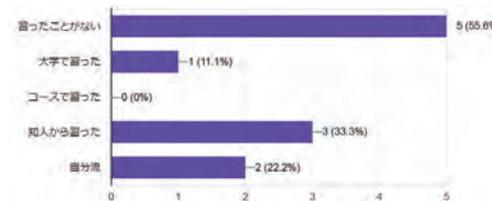
MCTC 7名 (20221009-10)

	大学	書籍	コース	同僚、先輩	自分流	未定
A			○			
B						○
C					○	
D						
E			○		○	
F					○	
G	○		○	○		
計	1		3	1	3	1

MCTC 8名 (20220717-18)

	大学	書籍	コース	同僚、先輩	自分流	未定
A	○		○		○	
B	○	○				
C					○	
D					○	
E			○			
F	○		○			○
G					○	
H					○	
計	3	1	3	0	5	1

MCOE 9名 (20220503-04)



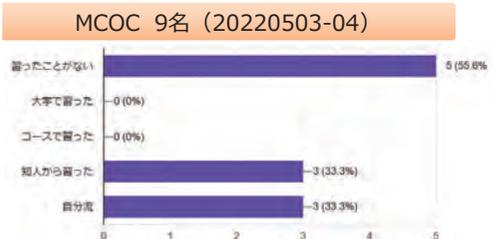
MCTC 7名 (20221009-10)

	未習	大学	コース	知人	自分流	書籍
A	○					
B	○					
C	○					
D						
E			○			
F			○			
G			○	○		
計	3	0	3	1	0	0

MCTC 8名 (20220717-18)

	未習	大学	コース	知人	自分流	書籍
A			○			
B		○				
C	○					
D	○	○			○	
E			○			
F					○	
G		○				
H	○					
計	3	3	2	0	2	0

正式なミラーの使い方について



MCTC 7名 (20221009-10)

	未習	大学	コース	知人	自分流	書籍
A	○					
B			○			
C			○			
D						
E			○			
F			○			
G			○	○		
計	1	0	5	1	0	0

MCTC 8名 (20220717-18)

	未習	大学	コース	知人	自分流	書籍
A			○			
B		○				
C	○					
D	○	○			○	
E			○			
F					○	
G		○				
H	○					
計	3	3	2	0	2	0

70年代の大学のカリキュラムになかった臨床 6選

- 1 正しい姿勢を含めたポジショニング
- 2 ハンドピースの正しい使い方
- 3 ミラーの正しい使い方
- 4 シュミレーション実習
- 5 一口腔単位の治療方針・計画のための原則
- 6 治療方針・計画の十分な研修と共有

修復学の教科書にポジショニングに関する記述は？

保存修復学 第7版 (2019) より

- 第1章 保存修復学概説
- 1 保存修復学の概念と目的
 - 2 保存修復学の歴史
 - 3 歯の機能と加齢に伴う変化
 - 4 硬組織疾患、歯の発育異常及び関連疾患
- 第2章 診療設備とその使用方法
- 1 診療環境
 - 2 診療姿勢
 - 1 術者・患者の姿勢
 - 2 視野の確保
 - 3 ハンドピースの把持
 - 4 手指の固定
 - 3 感染の予防対策
- 第3章 診断と治療計画
- 1 医療面接
 - 2 治療計画と評価
 - 3 検査法

4ページのみ

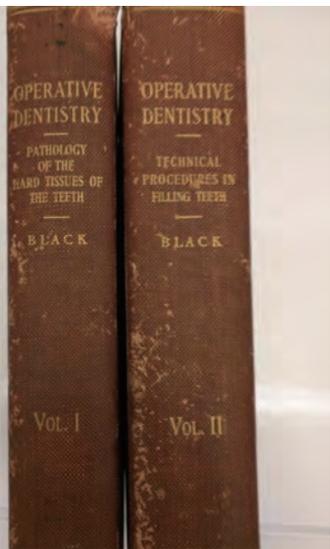
- 第4章 硬組織疾患の処置
- 1 硬組織疾患の概念
 - 2 齲蝕の処置
 - 3 非齲蝕性硬組織疾患の処置
 - 4 硬組織の切削
 - 5 窩洞の分類
 - 6 窩洞に具備すべき諸条件
 - 1 窩洞外形
 - 2 保持形態
 - 3 抵抗形態
 - 4 便宜形態
 - 5 窩縁形態
- G.V Black

バー類と窩洞形態 = 器具と結果を重視 (講師の個人の影響大)



ポジショニングの記述が僅かあった

近代歯科修復学の父 Greene Vardiman Black (1836-1915)



Operative Dentistry
Pathology & Procedures Vol. I & II

School of Dental and Oral Surgery The Columbia University (1930)



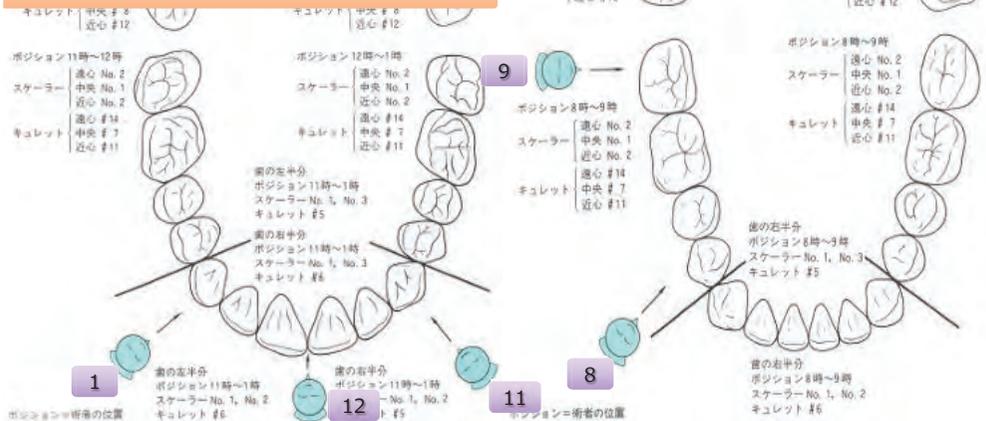
1879 電球発明

歯科大の教科書よりも衛生士のテキストには
ポジショニングの記述が数多くある⇒なぜ？

しかし
Double Standard! The Best? 暗記!?
患者の頭部の回転? 上半身の傾斜度? グリップ?
メーカーの指定とは異なる!

スケーラー(YB?) 1,2,3 (3本/10エッジ)
キュレット(GC) 5/6,7,8,11/12,13/14 (4本/8エッジ)

Dr. Graceyのオリジナルの使い方は不明



口腔内での精密作業が困難な4つの要因

光の届きにくさ



洞窟のような口腔



直視に頼る
ミラーの使い方が判らない
ハンドピースとの同時使用が困難



患者の右側にポジショニング

器具にもベングリッパの習慣の応用



4つの要因から誘発された
好ましくないポジショニング、インスツルメンテーション



25

光源
一方向性の天然光 ⇒ 多方向性の人工光



27

口腔
暗い、唾液や水が溜まる、咳、舌、患者の突然な動き



26

光源
見えすぎも見えなさすぎもストレス ⇒ Enough is Enough

MCTC 7名 (20221009-10)

	A	B	C	D	E	F	G
6.9 診療ユニットのライトは	固定	可動	可動		可動	可動	可動・固定
6.10 診療ユニットのライトの位置調整にストレスを感じた事がある	ない	頻繁	稀に		稀に	頻繁	稀に
6.11 治療の視野の確保	裸眼 普通の眼鏡	裸眼 普通の眼鏡	ルーペ5倍 マイクロスコープ		裸眼 普通の眼鏡	ルーペ2.5倍 マイクロスコープ10倍	裸眼 普通の眼鏡
6.12 補助のライト (東部装着ライトまたは無影投ライト)	○	X	○		X	○	X

MCTC 8名 (20220717-18)

	A	B	C	D	E	F	G	H
6.9 診療ユニットのライトは	可動	固定	可動	可動/固定	可動	可動	可動	可動
6.10 診療ユニットのライトの位置調整にストレスを感じた事がある	ない	稀に	ない	ない	ない	ない	稀に	頻繁
6.11 治療の視野の確保	ルーペ 2.5倍	ルーペ 5~6倍	裸眼 普通の眼鏡 ルーペ 6倍	マイクロスコープ ルーペ 8倍	マイクロスコープ 16倍 ルーペ 10倍	ルーペ 6倍	裸眼 普通の眼鏡 老眼鏡 ルーペ 2.5倍	裸眼 普通の眼鏡 ルーペ 2.5倍
6.12 補助のライト (ヘッドライトまたは無影投ライト)	○	○	○	○	X	○	X	○

触らぬ神に祟りなし
Infection Controlの原則

28

高倍率の拡大 見ながらの形成が難しいので、発見がメインの用途

MCTC 7名 (20221009-10)

	A	B	C	D	E	F	G
6.13 マイクロスコープの導入は	済	済	済		ない	済	?
6.14 マイクロスコープをすでに導入した場合	上手に使えない		上手に使えない			上手に使えない	上手に使えない

6.15 マイクロスコープの良く使う場面

- A 根管孔発見、根管形成、患者説明、perforation処置、破折ファイル発見、破折ファイル除去、根破折発見
- C 根管孔発見、根管形成、破折ファイル発見、破折ファイル除去 (順番記載なし)
- F カリエス検査、患者説明、カリエス除去、窩洞形成、クラウンマージン形成、根管形成、根管孔発見
- G 根管孔発見、根管形成、患者説明、perforation処置、破折ファイル発見、破折ファイル除去

MCTC 8名 (20220717-18)

	A	B	C	D	E	F	G	H
6.13 マイクロスコープの導入は	済	済	済	済	済	済	予定	ない
6.14 マイクロスコープをすでに導入した場合		上手に使えない		上手に使えない	上手に使えない	上手に使えない		

6.15 マイクロスコープの良く使う場面

- B 根管口発見、根管形成
- D カリエス除去、カリエス検査、窩洞形成、クラウンマージン形成、根管孔発見、根管形成、perforation処置、破折ファイル発見、破折ファイル除去、根破折発見

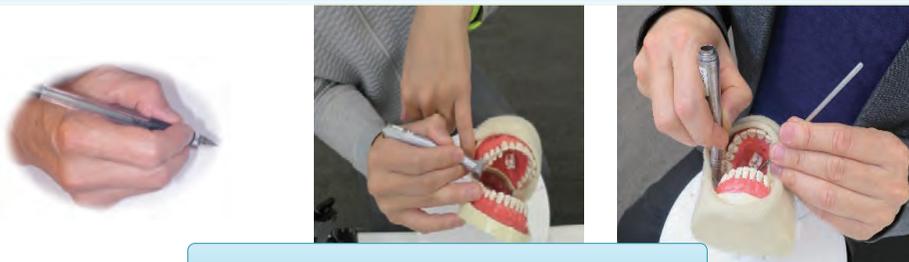
6.16 マイクロスコープの価格以外の問題点

- D 形成時マイクロだけだと困難な時がある
- E 感染予防のバリアが大変

Frequency Duration Timing, FDT Check
コストベネフィットは？
使用：不使用の有意差の検証？
例：クラウンマージンの形成とマージンの一致度のチェックは？

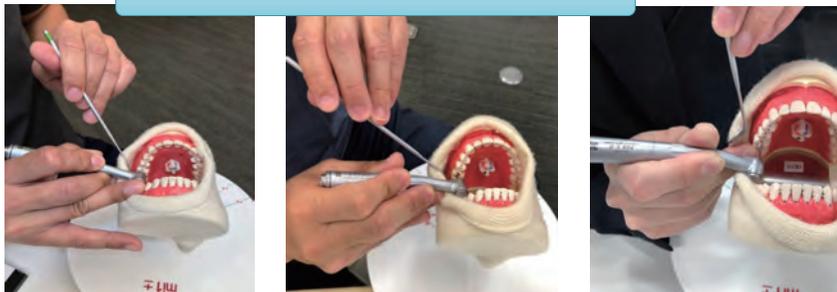
29

ペングリップの習慣は連鎖的に問題を起こす 例：ma16 O面セントラルピット



正しいグリップへの変換はまだ充分可能！

コスト、ミラー回転できない



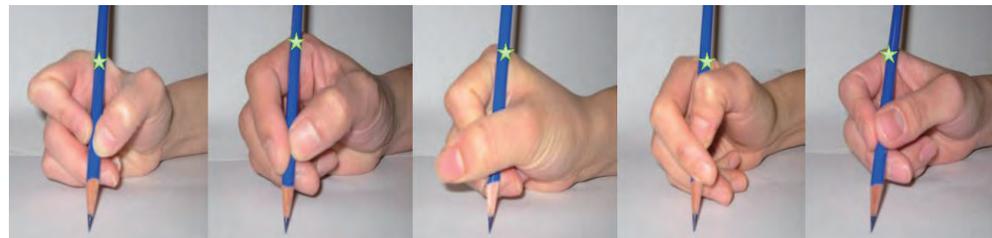
第4指で対合歯レスト、直視、
ミラーで粘膜を引っ張る

第4指で口外レスト、直視、
ミラーで粘膜を引っ張る

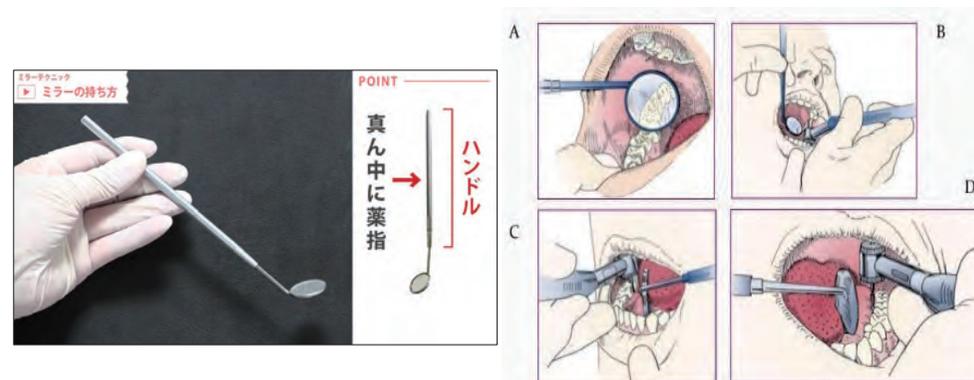
口角の押さえ込み、直視、
ミラーで粘膜を引っ張る

31

ペングリップの歴史的な背景 細長いもののグリップは歯科治療に不利に働く習慣を生む



ミラー 使い方を教わっていない・誤使用・誤解・誤情報・ミラーの形の問題



32

4要因 ⇒ チェアスタイル教育 ⇒ 懸命に自分のやり方を模索

92年前 昔からボタンの掛け違いのまま 現在



【見よう見まね】【試行錯誤】で懸命に自分のやり方を模索

現在でも正しい方法を
教えられる人がいる
のでしょうか？



同じ祖先でも 歯科と外科 スタイルが違う

1000年前
修道士が床屋外科医を養成



4要因なし



外科
ベッド
タイプ

4要因あり

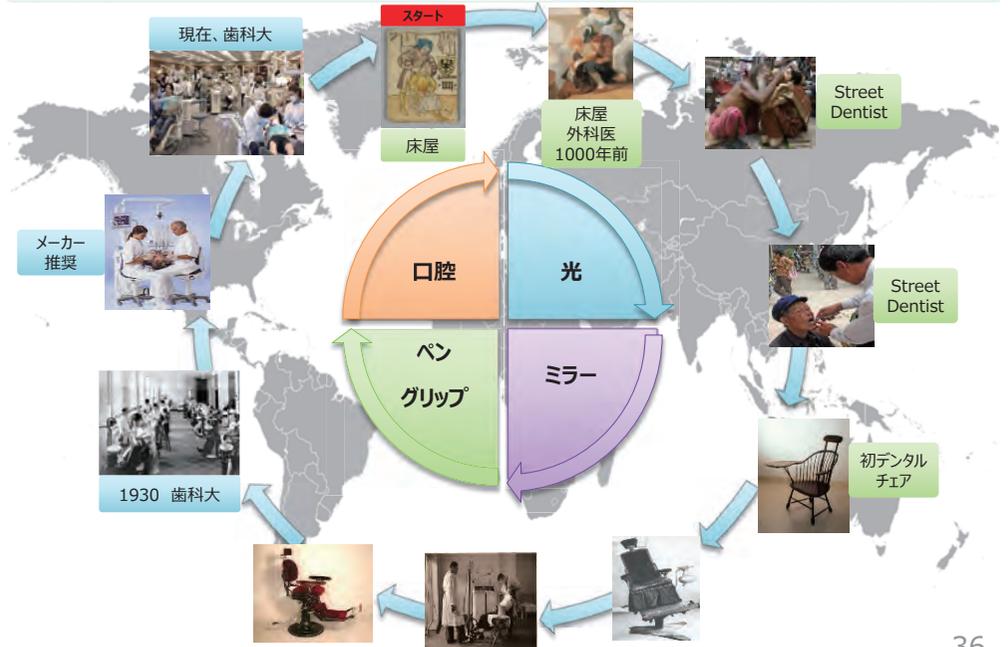


史上初の
デンタルチェア

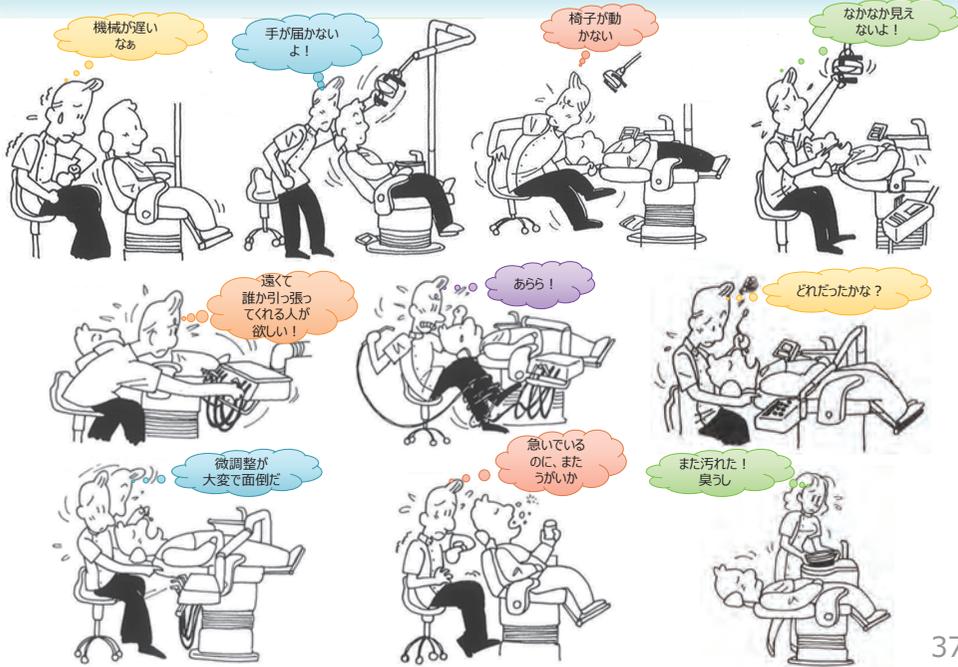
歯科
チェア
タイプ



理にかなった方法が発見されないまま、
チェアタイプユニットが現代歯学の世界常識になってしまった



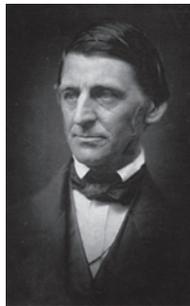
私たち歯科医師はその問題を意識せずに毎日悪戦苦闘！



37

You Don't Need to Know It All

ラルフ・ウォルドー・エマソン (USA 思想家、詩人), 1803~1882



方法論は100万通り以上あるかもしれないが、原則はわずかだ
 原則を知る人は、自分のやり方を上手に選ぶことができる
 原則のない方法論に飛びつく人間は間違いなく苦勞することになる

39

ユニットの選択基準の優先順位 1位の使いやすさとは？

MCTC 7名 (20221009-10)

	使いやすさ	機能性	デザイン性	勤務時代	セールスマン	知人	評判	予算	スペース
A	2	1	6	7	4	5	3		8
B									
C	1								
D									
E	2	1						3	
F	1	2	9	8	5	7	6	4	3
G									
計	4	3	2	2	2	2	2	2	2

MCTC 8名 (20220717-18)

	使いやすさ	機能性	デザイン性	勤務時代	セールスマン	知人	評判	予算	スペース
A	1	2						3	
B	1	2	3						
C									
D				3				1	2
E	1	2						3	4
F									
G	3							1	2
H	1	2		3					
計	4	4	1	2				2:2	2



38

Principle of The Best Use of Body



40