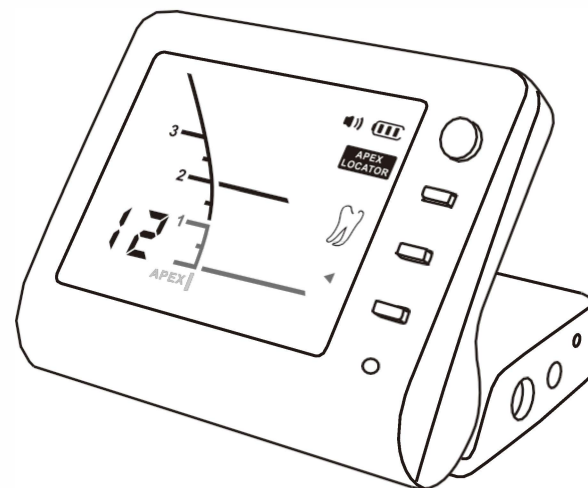


根管長測定器・歯髄診断器

C-ROOT I (VI)

説明書



目次

はじめに	1
使用目的・適応	1
禁忌	2
警告	2
使用上の注意	2
有害反応	2
目次	3
LCD画面	4
バッテリーの充電	5
音量調整	5
根管長測定器の使用	6
方法	14
歯髄診断器の使用	17
方法	18
自動シャットダウン	20
トラブルシューティング	20
保守・メンテナンス	21
保証	21
技術仕様	21
標準記号	21

技術仕様

C-Root I (VI) は、以下の医療機器のカテゴリーに属します：

- 内蔵電源式機器（7.4 V リチウムイオン充電式バッテリー）
- タイプLF（低周波）適用部
- 空気、酸素、または亜酸化窒素と混合した可燃性の麻酔ガスがある環境での使用には適していません
- 連続運転
- 液体の侵入 — 保護なし
- 輸送時の環境条件：

温度：—20°C ~ +60°C (0 ~ 140°F)

相対湿度：10%~90%、結露なし

技術仕様

画面の種類：	液晶
電源：	リチウムイオン 7.4 V バッテリー
外部充電器：	入力：AC100 ~ 240V 50/60 Hz または 220V /50 Hz 出力：DC 10V 1.5A

標準記号

機器または外部充電器のラベルには、以下の標準記号が次のように表示されています：



クラスII機器



タイプBの接触部



注意：付属文書を参照してください



MDD93/42/EECの認証を取得



WEEE

保守およびメンテナンス

- 本機器には、ユーザーが修理可能な部品は含まれていません。サービスおよび修理は、訓練を受けたサービス担当者のみが実施してください。
- 本機器は、湿らせた布で拭き、低温の滅菌剤で拭き取ることができます。化学薬品を使用すると、本器が損傷する恐れがあります。
- 測定ワイヤーおよびテストハンドルはオートクレーブ処理できません。
- 付属品（リップクリップ、ヤスリホルダー、歯探針）は、施術の合間に（134 °Cのオートクレーブで）滅菌することができます。

注：オートクレーブ処理では、蓄積した汚れは除去されません。適切な滅菌を確認するため、オートクレーブ処理可能な部品は（オートクレーブ処理の前に）温かい石鹸水で洗浄してください。

保証

C-Root I (VI) 本体は、購入日から 24 ヶ月間の保証が付いています。付属品（ワイヤー、バッテリーなど）は 6 ヶ月間の保証が付いています。

本保証は、通常の使用条件下において有効です。改造や偶発的な損傷があった場合、保証は無効となります。

当社は、欠陥のある製品について、当社の判断により修理または交換を行います。本保証は、商品性、特定目的への適合性、またはその他の明示的もしくは黙示的なすべての保証に代わるものです。当社は、本製品の使用または使用不能に起因する、直接的、結果的、その他のいかなる損失または損害についても責任を負いません。

はじめに

C-Root I (VI) をご購入いただき、誠にありがとうございます。本製品は、高精度で人間工学に基づいたアベックスロケーターとして、数秒で正確な作業長を測定できるほか、歯髄の活性を評価する歯髄テスターとしても機能します。

(図1)

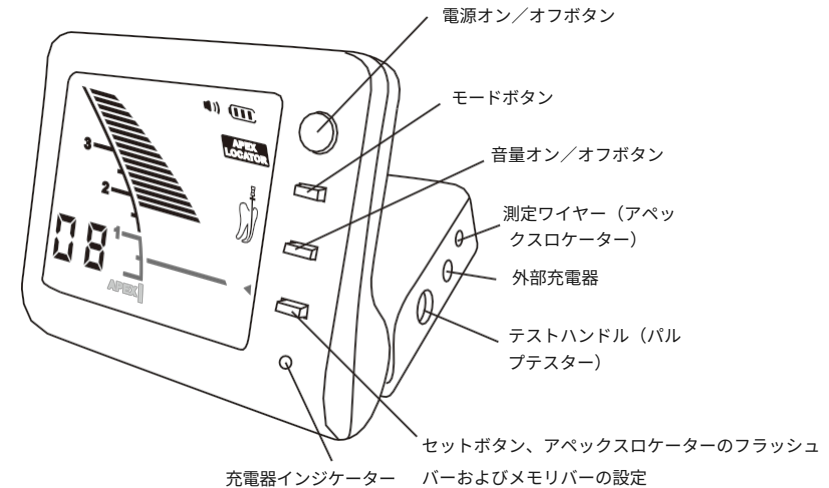


図1

使用目的／適応症

C-Root I (VI) は、歯根尖の位置を特定し、歯髄の生存状態を判定するための補助として使用される電子機器です。

禁忌

患者が心臓ペースメーカー（またはその他の電気機器）を埋め込んでおり、小型電気機器（電気シェーバー、ヘアドライヤーなど）の使用を控えるよう注意されている場合は、C-Root I (VI) を使用しないことをお勧めします。

警告

本機器を改造しないでください。改造は安全基準に違反し、患者や操作者に危険を及ぼすおそれがあります。改造を行った場合、保証は無効となります。

注意事項

使用前に、ユーザーは本製品が意図された用途に適しているかを確認しなければならず、また、ユーザーは当該使用に関連するあらゆるリスクおよび責任を負うものとします。

- C-Root I (VI) は、適切な免許を持つ医療従事者によってのみ使用されます。
- 安全上の理由から、ペースメーカー（またはその他の電気機器）を装着している患者への C-Root I (VI) の使用は推奨しません。
- C-Root I (VI) を液体にさらさないでください。
- C-Root I (VI) は、常温（70℃ 未満）および通常の湿度条件下で保管してください。
- 可燃性物質のある場所では使用しないでください。

副作用

既知の副作用はありません。

根管長インジケーターの反応が過敏すぎる、または感度が強すぎる。 （測定値が短すぎる。精度が低い。結果にばらつきがある。）	歯の表面は切削屑や化学溶液で覆われていませんか？	歯面全体を清掃してください。
	ファイルが歯肉組織に触れていませんか？	これにより、根管長インジケーターバーが突然「APEX」の位置まで跳ね上がります
	根管内に歯髄組織が残っていませんか？	根管内に大量の歯髄組織が残っていると、正確な測定値が得られません。
	ファイルが金属製の補綴物に接触していませんか？	ファイルが金属製の補綴物に接触すると、歯肉組織や歯周ポケットに電流が流れ、測定器が「APEX」に跳ね上がります。
	隣接面はう蝕に侵されていますか？	電流は虫歯に侵された部位を通して歯肉へと流れ、正確な測定を妨げる可能性があります。
	破損したクラウンから電流が漏れていませんか？	漏れを防ぐために絶縁バリアを構築する。
	歯根尖部に病変はありますか？	病変は吸収によって根尖孔を破壊する可能性があります。正確な測定ができなくなります。
歯の生体反応をテストできない	ファイルホルダーは破損または汚れていませんか？	ファイルホルダーを交換するか、清掃してください。
	ステンレスクリップが口腔粘膜にしっかりと接触していますか？	ステンレスクリップが口腔粘膜にしっかりと接触していることを確認してください
歯髄検査値が不正確です	プローブは歯の表面にしっかりと接触していますか？	プローブが歯の表面にしっかりと接触していることを確認してください
	歯の表面は清潔で乾燥していますか？	歯の表面が清潔で乾燥していることを確認してください

トラブルシューティング

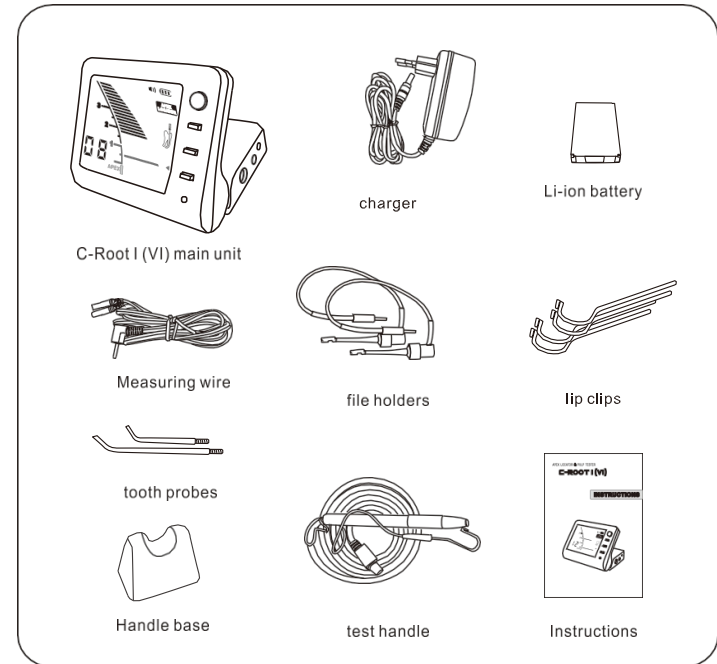
装置が正常に動作しない場合は、弊社アフターサービスセンターにご連絡いただく前に、以下の表をご確認ください。

現象	原因の分析	トラブルシューティング
電源が入らない	バッテリーは正しく装着されていますか？	バッテリーを確認してください
	バッテリー残量が少ないですか？	バッテリーを充電してください
	充電器は本体に接続されていますか？	本体から充電器のプラグを抜いてください
根管の長さを測定できません	すべての接続は確実に行われていますか？	接続を確認してください
	テストワイヤーの状態は良好ですか？	テストワイヤーの状態を確認してください
	状態ですか？	
アラームなし	音量はミュートになっていませんか？	音声をオンにしてください
メモリバーを設定できません	機器は「フリー状態」になっていますか？	メモリバーは、計測状態でのみ設定できます。
フラッシュを設定できません	計測器は計測状態にありますか？	フラッシュバーは、フリー状態でのみ設定できます。
頂点値が不正確	装置が不安定な状態にある	装置を確認し、X線フィルムと比較してください。
	根管の状態が悪い	液体や残留物を除去してください
	電磁干渉	他の電子機器
根管長測定器の反応が過敏すぎる、または感度が高すぎる。 (測定値が短すぎる。精度が低い。結果にばらつきがある。)	クラウンの開口部からクラウンの開口部から溢れ出していないですか？	血液やその他の液体が根管から溢れ出ている場合、電流が歯肉に漏れ、測定値がAp-exに跳ね上がります。根管、根管開口部、および歯冠を徹底的に洗浄してください。
	根管内に血液、唾液、または化学溶液が充満していませんか？	根管内の液体の表面に針が触れると、根管長インジケーターバーが突然振れることがあります。根尖に近づくにつれて正常な状態に戻ります

目次

ご使用前に、新しい器具の正確な内容物をご確認ください：

- 1 C-Root I (VI) 本体
- 1 充電器
- 1 Li-ionバッテリー（機器に既に装着済み）
- 1 本 測定用ワイヤー（アベックスロケーター）
- ファイルホルダー 2個（アベックスロケーター用）
- 4 リップクリップ
- 歯用プローブ 2本（歯髄テスター用）
- テストハンドピース 1個（歯髄テスター用）
- 1 本 ハンドルベース
- 取扱説明書



LCD画面

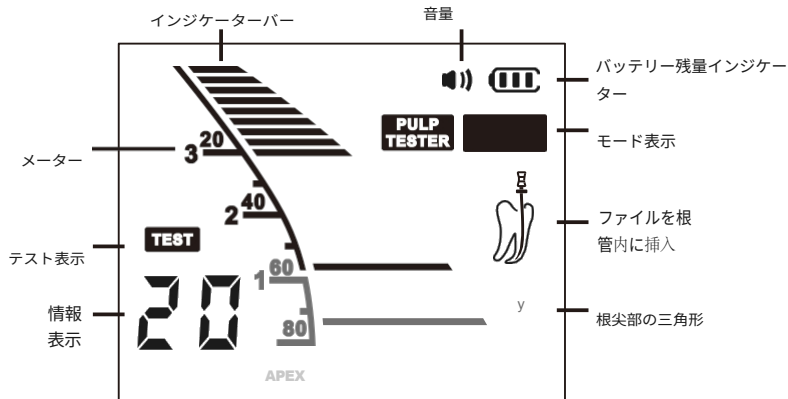


図2

バッテリーの充電

C-Root I (VI) には、充電式バッテリーが付属しています。

C-Root I (VI) の画面には、バッテリーの充電レベルを示すインジケータがあります。バッテリーが空になった場合は、充電する必要があります。

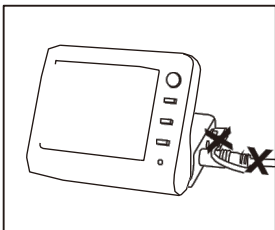


図3

バッテリーの充電手順：

- 1) 測定用リード線またはテストハンドセットを取り外します (図3)。

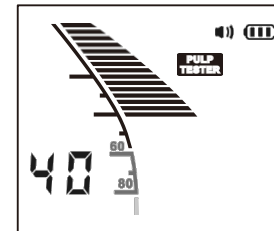


図36

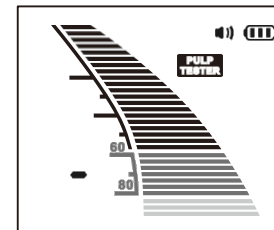


図37

臨床所見：

- 1) 正常な刺激に対応する測定値が1～99の場合、その歯は生歯であると推定される (図36)。
- 2) 最大刺激下で感覚が認められない (--) 場合は、その歯が失活していると考えられます。
この結論は、熱試験によって確認されるべきである (図37)。
- 3) 一般的に、切歯の閾値は 10 ～ 30 程度、小臼歯は 25 ～ 45 程度、臼歯は 35 ～ 70 程度と似通っています。
- 4) 臼歯は一般的に小臼歯よりも強い刺激を必要としますが、閾値は患者の年齢、外傷、病状などの要因によっても影響を受ける可能性があります。

自動電源オフ

C-Root I (VI) は、3分間使用しないと自動的に電源が切れます。ただし、作業終了後は、POWERボタンを押して手で電源を切ることをお勧めします。

使用開始

- 1) 検査対象の歯を清掃し、乾燥させてください。
- 2) 歯とプローブの接触を良くするために、金属製の先端にプロフィペーストまたは歯磨き粉を少量塗布してください。
- 3) プローブを歯唇面または舌面の中央に当てます。軟組織や、クラウン、アマルガム、コンポジットなどの修復物は避けてください。
- 4) プローブが歯に確実に接触すると、装置は自動的に作動します。数値が表示され、歯に徐々に強くなるジェントルパルス刺激が与えられていることを示します。
- 5) 患者が刺激を感じたら、プローブを歯から離してください。刺激は直ちに停止します。ディスプレイが点滅し、最終測定値が約5秒間表示されますので、この間に記録してください。この時点で再び歯に接触させると、装置は刺激を継続して適用します。5秒後、装置は自動的に待機状態に戻ります。
- 6) 20～50の間は、ピーブ音がゆっくり鳴ります。50～80の間は、ピーブ音が速くなります。80を超えると、最も速いピーブ音が鳴ります。

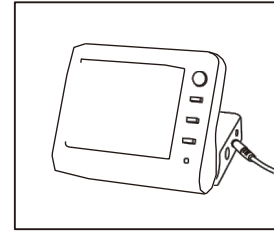


図4

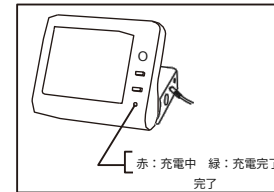


図5

- 2) 充電ケーブルを本機に接続します。（図4）

- 3) 充電器を電源に接続します。

本機を充電器に接続すると、自動的に電源が切れ、充電器のインジケータが点灯します。充電中はインジケータが赤色に点灯し、充電が完了すると

完了すると緑色に変わります。（図5）

充電時間：約4時間（長期間使用していない場合は8時間）。

注意：

C-Root I (VI)は充電中に使用できません。

使用済み電池は、適用される法令に従って適切に処分してください。

音量の調整

C-Root I (VI) には、耳道内のファイルの進行状況やプローブからの刺激をモニタリングできる音響インジケータが搭載されています。

「サウンドオン/オフ」コントロールボタンを押して、音をオン/オフにしてください。

アベックスロケーターの使用方法

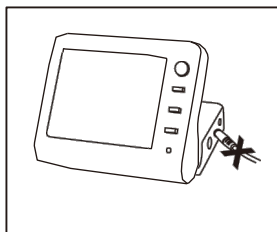


図6

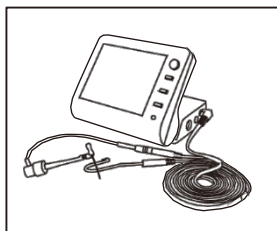


図7

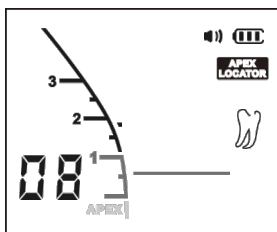


図8

使用開始：

- 1) 充電器が本体に接続されている場合は、取り外してください（図6）。
- 2) 測定リード線を接続し、装置の電源を入れます。装置の電源が入ると、2つの音色の音声信号が鳴ります。（図7）
- 3) MODE SWITCH ボタンを繰り返し押してアベックスロケータモードに切り替えると、視覚的な情報が表示され、**APEX LOCATOR** が表示されたら、アベックスロケータが使用可能な状態になったことを示します。（図8）

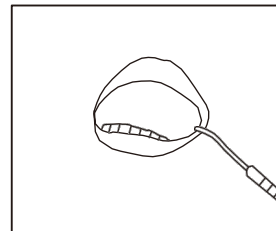


図34

- 4) リップクリップを患者の唇に装着します。あるいは、患者がリップクリップを手にしっかりと握ってもかまいません。（図34）

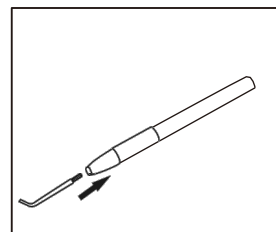


図35

- 5) 歯用プローブをハンドピースに挿入します。（図35）

注：テストを開始する前に、これ以外の特別な調整は必要ありません。

パルプテスターの使用法

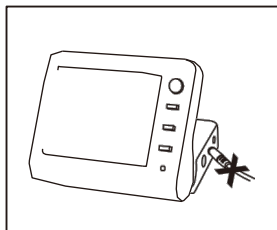


図31

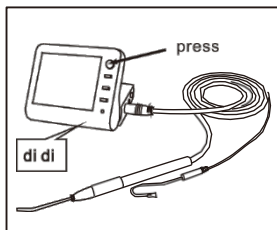


図32

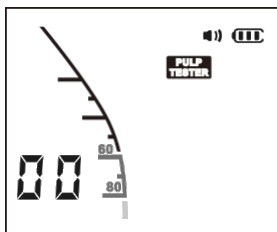


図33

準備

- 1) 充電器が本体に接続されている場合は、取り外してください。（図31）
- 2) テスト用ハンドピースを接続し、装置の電源を入れます。電源を入れると、2つのトーンの音声信号が鳴ります。（図32）
- 3) MODE SWITCH ボタンを繰り返し押してパルプテスターモードに切り替えると、画面に情報が表示されます。

PULP TESTER

 が表示されることは、パルプテスターが使用可能であることを示しています（図33）。

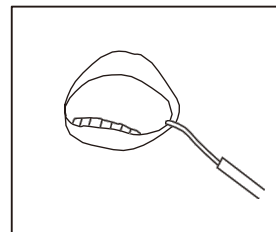


図9

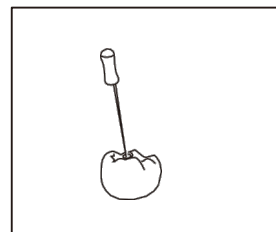


図10

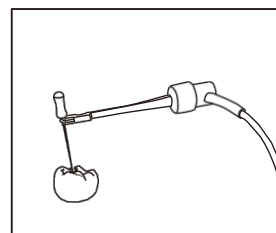


図11

- 4) リップクリップを患者に装着します。（図9）

- 5) ファイルを根管に挿入します。（図10）

- 6) ファイルホルダーをファイルに取り付けます。（図11）

注：測定を開始する前に、これ以外の特別な調整は必要ありません。

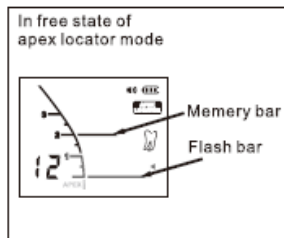


図12

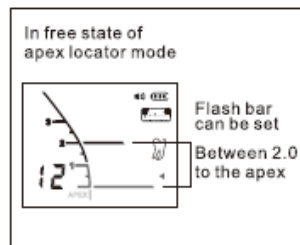


図13

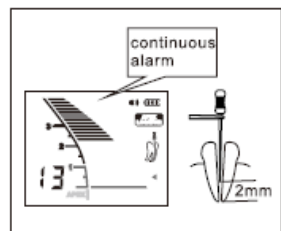


図14

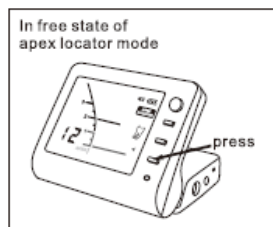


図15

フラッシュバーの設定

フラッシュバーの位置は、根管の測定および拡大のガイドとして設定できます（図12）。

拡大測定の基準点は、2.0mmから根尖までの間の任意の位置に設定できます。（図13）

ファイルが根管の根尖から2.0mm離れた位置に達すると、連続的なアラームが鳴ります。（図14）

測定中、フラッシュバーに達するまでの残りバー数が情報表示されます。

設定方法：

フラッシュバーは、アベックスロケーターモードのフリー状態で設定可能です。セットボタンを押すと、基準位置が変更され、自動的に記憶されます。（図15）

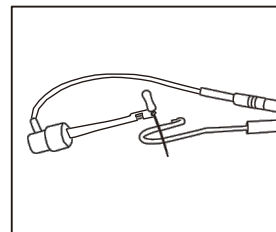


図29

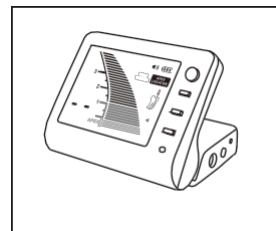


図30

ファイルホルダーおよびステンレス製クリップに接触します（図29）。画面にすべてのバーが表示され、緑色の三角形が点滅していることを確認してください（図30）。

アベックスロケーター使用上の注意事項

- ・短絡によって測定結果が損なわれないよう、金属製のクラウンやブリッジを装着している患者さんには特に注意してください。
 - ・歯腔内の液体が溢れて測定誤差が生じないよう、過度な液体の充填は避けてください。
 - ・測定の信頼性を確保するため、根管が十分に湿潤していることを確認してください。
 - ・ファイルが他の器具に触れないようにしてください。
- を押します。根尖が開いている根管での測定では、精度が低下した結果となる場合があります。
- 。測定結果はあくまで参考であり、歯科医師はX線フィルムで確認する必要があります。
- 。ファイルが根管に挿入された瞬間、バーが異常に振動することがありますが、ファイルの先端が根尖方向へ移動すると、結果は正常になります。

備考：歯や根管の形状はそれぞれ異なるため、根管の作業長は歯ごとに異なります。

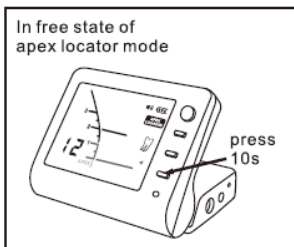


図26

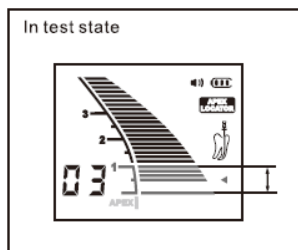


図27

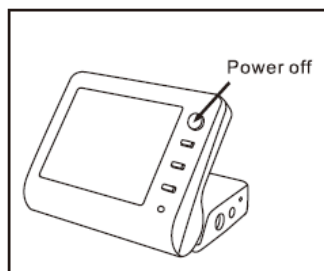


図28

器具の点検

アベックスロケーターモードのフリー状態歯科医師は、機器が正常に動作していることを確認するために、少なくとも週に1回は機器の点検を行う必要があります。

- アベックスロケーターモードの待機状態で、セットボタンを約10秒間押すと、図26のようなLCD表示となり、機器がテスト状態に入ったことを示します。

バーが、3段階の範囲内で緑色の三角形の上下に位置していることを確認してください。そうしないと、正しくテストできません。（図27）

テスト状態では、測定は利用できません。

- 本機の電源を切り、テストワイヤを本体に接続してください（図28）。

ファイルホルダー、ステンレスクリップをテストワイヤに接続します。

メモリーバー

処置中、歯科医師はファイル先端の現在の位置を記憶することができます。これは、急カーブの始まりや、根尖からの特定の距離を示すマーカーとして使用できます。また、根管の形状に合わせてファイルのサイズを変更する際のガイドとしても使用できます（図16）

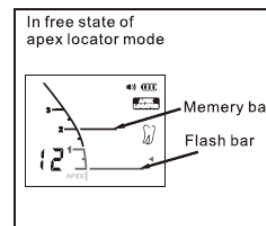


図16

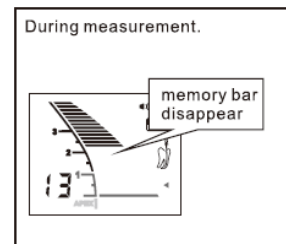


図17

測定中は、画面にメモリバーを表示することはできません。フリー状態では、メモリバーが表示され、メモリ内のバーの数が表示されます。メモリバーからフラッシュバーまでのバーの数が表示されます（図17）。

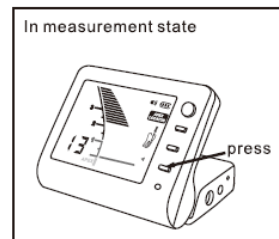


図18

設定方法：

測定状態でセットボタンを押すことで、メモリバーを設定できます。（図18）

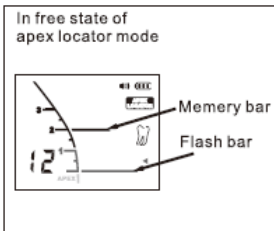


図19

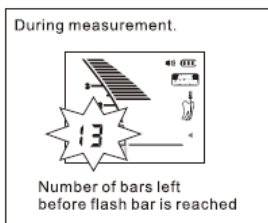


図20

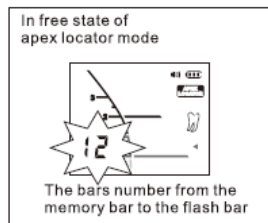


図21

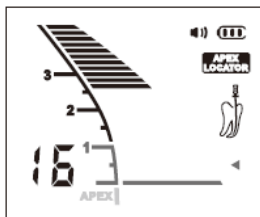


図22

操作方法：

1) フリー状態（測定していない状態）

根管長測定器モードで、ファイルが根管内に挿入されていない場合、画面にはメモリーバーとフラッシュバーが表示されます。情報表示には、メモリーバーからフラッシュバーまでのバーの数が表示されます。（図19）

メーターの「1、2、3」は、根尖までの距離をmm単位で示すものではなく、ファイル先端が根尖孔に近づいていることを示します。

情報表示：フラッシュバーに到達するまでに残っているバーの数（測定中）。（図20）
フリー状態では、メモリーバーからフラッシュバーまでのバーの数を表示します。（図21）

この情報は根管長を示すものではなく、バーの数を示します。

2) 根尖手前ゾーン（根管の根尖から2～3mm手前）

ファイルを根管内に挿入すると、メーターが作動します。ファイルがフラッシュバーに到達するまでに残っているバーの数が、情報表示に表示されます。（図22）

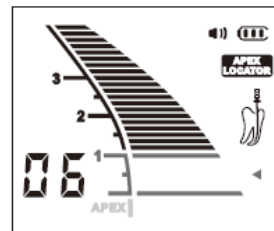


図23

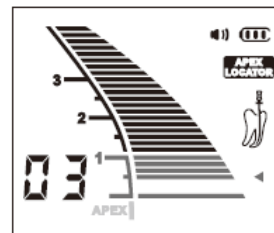


図24

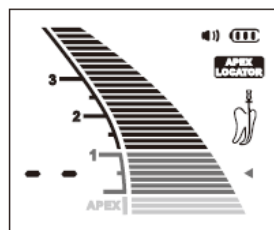


図25

根管の作業長の決定

ラバー・バーニア・キャリパーの底面からファイルの先端までの距離を測定し、その数値を記録します。その数値から0.5～1.0mmを差し引いた値が、根管の作業長となります。

3) 狭窄ゾーン（根管の根尖から0.5～1mm手前）

ファイル先端が根尖付近に達すると、画面上のバーの色が緑色に変わり、狭窄ゾーンに到達したことを示します。ファイルがフラッシュバーに到達するまでに残っているバーの数が、情報表示に表示されます。（図23）

4) 根尖ゾーン（根管の根尖から0.5～0mm）

ファイル先端が根尖ゾーンに近づくとき、緑色の三角マークが点滅し、基準位置を示します。この時点で、根管内への挿入を続けるのではなく、ラバー製バーニヤキャリパーを歯冠部の基準点に合わせてファイルを固定してください。（図24）

5) 根尖を越えた場合

根尖の位置は「APEX」という表示と情報表示「-」で示されます。この範囲のメーターバーはピンク色で表示され、根尖を越えたことを示します。（図25）

連絡先
kashika.jp@gmail.com
URL:<https://www.kashika.jp/>