

犬・猫用自動血圧計 Vet20

(ヴェット・トゥエンティー)



 **SunTech®** **Vet20™**
BP MONITOR

製造販売届出番号：第 27-2744 号

販売名：犬猫用血圧計 Vet20

一般的名称：血圧検査又は脈波検査用器具

もくじ

1	使用目的と注意	1
1.1	使用目的	1
1.2	使用上の注意	1
2	使用前の準備	2
2.1	梱包品の確認	2
2.2	シリコンカバーの取り付け（オプション）	3
2.3	乾電池の挿入	3
2.4	空気ホースの接続	3
2.5	Vet 20 の起動	4
3	血圧カフの装着	5
3.1	カフサイズの選定	5
3.2	カフの装着（前足の場合）	6
3.3	カフの装着（尾の場合）	7
4	血圧測定	8
4.1	測定の姿勢（犬の前足の場合）	8
4.2	測定の姿勢（猫の前足の場合）	9
4.3	測定の姿勢（尾の場合）	9
4.4	血圧測定	9
5	測定結果の参照	10
5.1	測定結果の画面	10
5.2	測定履歴の閲覧	10
5.3	履歴の消去	11
5.4	平均値算出	11
5.5	平均血圧値：MAP	11
6	設定項目	13
6.1	設定画面（Setting）	13
6.2	警告音（Clinical Alarms）	13

6.3	電源管理 (Power Management)	14
6.4	患畜サイズ選択 (Animal Selection)	15
6.5	言語 (Language)	15
7	エラー画面	16
8	付属品	17
9	メンテナンス	17
10	参考情報：測定原理について	18
11	製品仕様	20
12	保証期間	20
13	よくあるお問い合わせ	21

1 使用目的と注意

1.1 使用目的

- Vet20 は、ペットの犬や猫の血圧を測定する自動血圧計です。
- Vet20 用付属のカフサイズ、血圧測定アルゴリズム、搭載ハードウェアは犬と猫の血圧測定専用設計されています。
- Vet20 は、オシロメトリック法を採用した血圧計です。体動によるノイズの影響を低減する技術により、麻酔が掛かっていない状態でも血圧測定を行うことができ、外来で手軽に血圧測定を行うことができます。

1.2 使用上の注意

- △ Vet20 を犬や猫以外の動物、ならびに人に使用しないで下さい。
 - △ 獣医師の指導の下、獣医師または訓練された医療スタッフが Vet20 をご利用下さい。患畜⁽¹⁾の飼い主に使用させる場合は、十分な指導を行って下さい。
 - △ 患畜の動きが大きくなるとノイズも大きくなり、血圧測定エラーが発生します。血圧測定中は、患畜がおとなしくなるようにご配慮下さい。
 - △ 血圧カフは SunTech Medical 社製の純正カフをご利用下さい。他社製カフを使用しての測定は保証対象外となります。
 - △ Vet20 は非防水加工であるため、液体に浸す行為、または液体での清掃は故障の原因になります。
 - △ 製品仕様の範囲外で Vet20 を使用すると、故障の原因になります。
 - △ Vet20 を修理する場合は、販売元にお問い合わせ下さい。
 - △ Vet20 を長期間使わない場合は、電池を取り外して保管して下さい。
 - △ バッテリー残量の異なる電池を同時に使用しないで下さい。故障や発火の原因になります。
- (1) 患畜・・・獣医師の治療や診察を受ける動物

2 使用前の準備

2.1 梱包品の確認

Vet20(血圧計本体) 	空気ホース 	
血圧カフセット  カフは6種類のサイズ (①～⑥) が1個ずつ入っています。	シリコンカバー 	
単3型乾電池 4本	取扱説明書	添付文書
商品紹介 DVD		

2.2 シリコンカバーの取り付け(オプション)

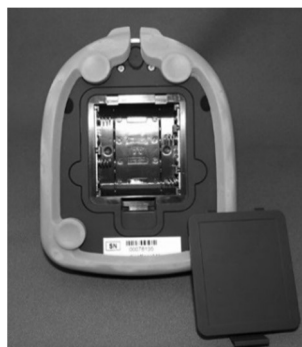
- シリコンカバーを装着して Vet20 を使用する場合は、図 2.1 の矢印で示す方向に沿って Vet20 を挿入します。シリコンカバーを利用すると、持ち運びに便利です。また滑りにくく、転倒防止に役立ちます。



図 2.1：シリコンカバーの装着方法と装着後の様子

2.3 乾電池の挿入

- Vet20 底の電池カバーを外して、単 3 乾電池 4 本を挿入します。
- 挿入方向に気をつけてください。
- バッテリー残量の異なる乾電池を一緒に使用しないで下さい。故障や発火の原因になります。
- Panasonic 製エボルタもしくは同等性能のアルカリ乾電池を奨励致します。



2.4 空気ホースの接続

- 空気ホースを Vet 20 の背面に接続します。
- 空気ホース先端の接続コネクタを押し込んだ後、時計回りに回転させます。「カチッ」という音がすれば、しっかりと接続された状態になっています。



2.5 Vet 20 の起動

- ① 電源ボタン（図 3.1 参照）を 1 度押すと、電源が入り、Vet20 が起動します。
- ② しばらくすると「モード選択画面」（図 3.2 参照）が画面上に表示されます。ここでは「小型動物モード」と「大型動物モード」のどちらかを選択します。画面はタッチパネル式ですので、画面上のアイコン（図 3.2 中の動物のイラスト）に直接触れて、選択してください。
 - 小型動物モード：カフサイズ#1～3 の犬・猫の場合
 - 大型動物モード：カフサイズが#4 以上の犬・猫の場合
＊おおよそ体重 8kg がカフサイズ#3 と#4 の境界になる場合が多いです。

厳密には、脈波振幅が小さくても検出できるようにするために増幅率を変化させるための機能です。脈波振幅は心臓の大きさにおおよそ比例します。従って、大きな体でも尾や腕が細い場合、もしくは小さな体でも尾や腕が太い場合で、血圧測定が失敗する場合は、モードを変更して測定を試みて下さい。
- ③ その後、待機画面が出現し、Start/Stop ボタンのライトが紫色に変わったら、血圧測定を行うことができます。



図 3.1：主要ボタン

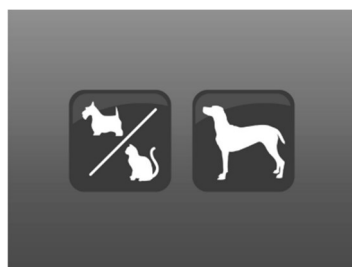


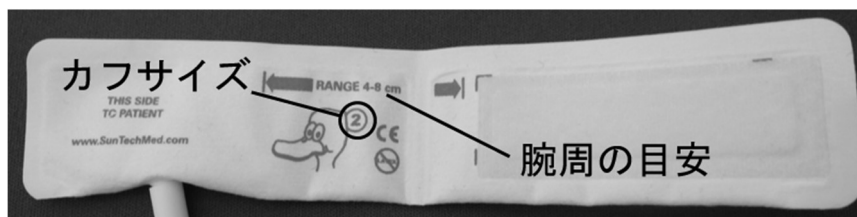
図 3.2：サイズ選択画面
（左：小型動物モード）
（右：大型動物モード）

3 血圧カフの装着

3.1 カフサイズの設定

- カフは前足の肘関節と手根関節の間、もしくは尾の付け根付近に装着するので、腕周（もしくは尾の太さ）に応じて、下の表を参考にカフを選んで下さい。
- カフの内側に、カフのサイズ（番号）ならびに腕周の目安が記載されています。カフを1周巻いた時に、腕周の目安の矢印内に収まれば適切なサイズのカフが選択されています。
- 隣り合うカフサイズは1～2 cm 程の重なりがありますが、複数のカフが適応できる場合は、適応腕周幅の中心に近い方のカフを選択します。
 - 例えば腕周が 6 cm の場合、サイズ#1～3 が利用できますが、サイズ#2 の適用腕周幅（4～8 cm）の中心は 6 cm であるので、サイズ#2 が最適なサイズとなります。

サイズ	部品番号	腕周
#1	98-0400-80	3～6 cm（標準付属品）
#2	98-0400-81	4～8 cm（標準付属品）
#3	98-0400-82	6～11 cm（標準付属品）
#4	98-0400-83	7～13 cm（標準付属品）
#5	98-0400-84	8～15 cm（標準付属品）
#6	98-0400-F1	12～19 cm（標準付属品）
#7	98-0400-F3	17～25 cm（非標準付属品）



3.2 カフの装着（前足の場合）

- 最も信頼性の高い血圧値を測定できる場所は前足です。可能であれば、前足で血圧測定を行って下さい。
- 前足での血圧測定が難しい場合は、尾で測定を行います。（次項参照。）
- 犬の場合も、猫の場合も、肘関節と手根関節の間にカフを装着します。



3.3 カフの装着(尾の場合)

- 患畜が落ち着かず、前足で安定した血圧測定が行えない場合は、尾を利用して、血圧測定を行ってください。カフの位置と心臓の位置が床から同じ高さになるように心掛けて下さい。(高さに差があると血圧値にも差が生じます。)
- カフの装着場所は、尾の付け根が最適です。
- 血管に関する疾患（動脈硬化等）がなければ、前足と尾で測定した結果はほぼ等しくなります。



4 血圧測定

4.1 測定の姿勢(犬の前足の場合)



図 4.1 : 理想的な血圧測定方法 (犬の場合)

- 犬を測定する場合は、図 4.1 のように、患畜が動かないよう体全体を優しく抱えながら、腕を抑えて下さい。カフを巻いている箇所を心臓と同程度の高さに保ちます。
- カフの位置と心臓との間に床からの高低差がある場合は、血圧値にもその影響が反映されてしまいます。心臓より高い場合は、血圧は低く、心臓より低い場合は血圧が高く算出されます。
- 4 つ足で立った状態で測定すると、測定中に患畜が動きやすくなるので、測定に失敗しやすくなります。
- 完全に横ばい状態にすることができれば、更に測定しやすくなります。
- 患畜の状態が安静で、体動ノイズが小さい場合は、20～30 秒ほどで 1 回の血圧測定を行うことができます。体動ノイズが大きい場合や、高血圧症の場合は、測定に更なる時間を必要とします。
- 小型で軽量の犬の場合、次項で説明する猫での測定の姿勢がご利用できます。

4.2 測定の姿勢(猫の前足の場合)



図 4.2 : 理想的な血圧測定方法 (猫の場合)

- 猫を測定する場合は図 4.2 のように、優しく抱きながら立たせて測定します。その際に、カフを巻いた腕の脇を手で抑えると、腕が動きにくくなり、血圧測定の失敗を低減できます。
- 一般的に、猫での血圧測定は犬よりも難しいと言われています。

4.3 測定の姿勢(尾の場合)

- 尾で血圧測定を行う場合は 7 ページに示すように、4 つ足で立った状態で測定を行って下さい。
- 尾が振られると測定できなくなるので、必要に応じて、尾やお尻などを軽く抑えて下さい。
- 4 つ足で立った状態では、患者は歩き出そうとすることがあるので、静止状態を保つように体を軽く抑えて下さい。

4.4 血圧測定

- Start/Stop ボタン (4 ページ参照) を一度押すと、血圧測定が自動で開始され、終了後に結果が画面に表示されます。
- 測定中に測定を停止させる場合は、Start/Stop ボタンを押して下さい。即座に測定が停止します。

5 測定結果の参照

5.1 測定結果の画面



図 5.1 : メイン画面の構成

- 血圧測定が終わると、画面には測定結果が表示されます。
- 表示項目は収縮期血圧 (SYS)、拡張期血圧 (DIA)、平均血圧 (MAP)、心拍数 (♥マーク) です。
- 表示されている測定の前後の結果を確認したい場合は、画面の両サイドにあるスクロール矢印をタッチします。カウンタ表示部に測定順番とその時の動物サイズが表示されます。スリープモードから復帰した場合、もしくは電源を立ち上げた場合は、以前の測定値をこの方法で閲覧することはできません。

5.2 測定履歴の閲覧

- メイン画面で、履歴閲覧ボタン (図 5.1 参照) を押すと、履歴閲覧画面が表示され、最大過去 50 回分の測定履歴が表示されます。
- 画面に表示されていない履歴を閲覧する場合は、画面右のスクロールバーを利用して、閲覧することができます。



図 5.2 : 測定履歴閲覧画面

5.3 履歴の消去

- 測定履歴を消去したい場合は、消去ボタン（図 5.2）参照をタッチして、消去します。
- 全ての履歴が消去されてしまうので、お気をつけ下さい。
- 特定の履歴だけを消去する方法には対応していません。

5.4 平均値算出

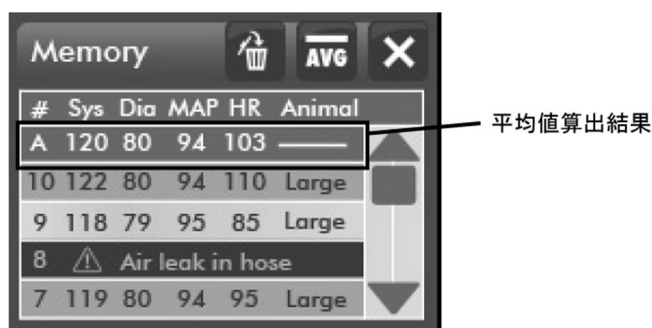


図 5.3：平均値算出

- ① 特定の複数の測定結果の平均値を算出したい場合は、平均値算出ボタン（図 5.2 参照）を利用します。
- ② 平均したい測定結果を画面上でタッチして、選択された状態にします。
- ③ 平均値算出ボタンを押すと、平均値（収縮期血圧、拡張期血圧、平均血圧、心拍数）を平均値算出結果欄（図 5.3 参照）で確認することができます。
- ④ ここで算出されている値は、各パラメータの"平均値"であり、"平均血圧値（MAP: Mean Blood Pressure）"ではありません。

5.5 平均血圧値:MAP

- Vet20 は収縮期血圧（SYS）と拡張期血圧（DIA）と一緒に平均血圧（MAP）も算出して表示します。
- 定義：平均血圧 = 心拍出量 × 全末梢血管抵抗
- 人間において脈拍数が正常な範囲では、一般的に平均血圧は、SYS と DIA を用いて、次のように近似的に算出することができます。

ただし、あくまで近似であることにご注意下さい。

$$\text{MAP} = \text{DIA} + (\text{SYS} - \text{DIA}) / 3$$

- Vet20 では、より正確な平均血圧を把握するために上記の近似式を利用せず、脈波振幅のピーク時のカフ圧と平均血圧の相関性に注目し、平均血圧を算出しています。従って、近似式に **SYS** と **DIA** を代入して計算しても、**MAP** 算出値と一致しませんので、ご注意ください。

6 設定項目

6.1 設定画面 (Setting)

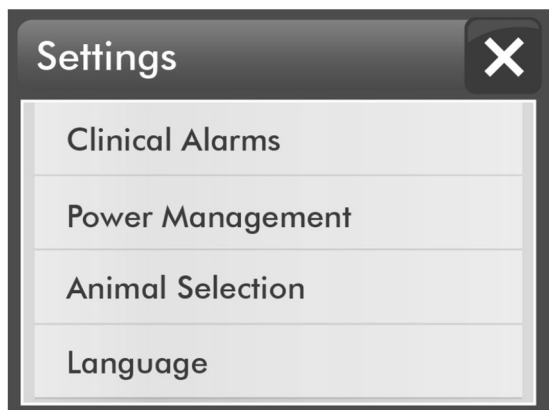


図 6.1 : 設定画面の構成

- 各種設定を行うためには、設定ボタン（図 5.1 参照）をタッチして、設定画面を表示させます。
- 警告音（Clinical Alarms）、電源管理（Power Management）、患畜サイズ選択（Animal Selection）、言語（Language）の設定を変更することができます。
- それぞれの項目の設定を変更したい場合は、該当する項目を画面上で直接タッチしてください。

6.2 警告音 (Clinical Alarms)

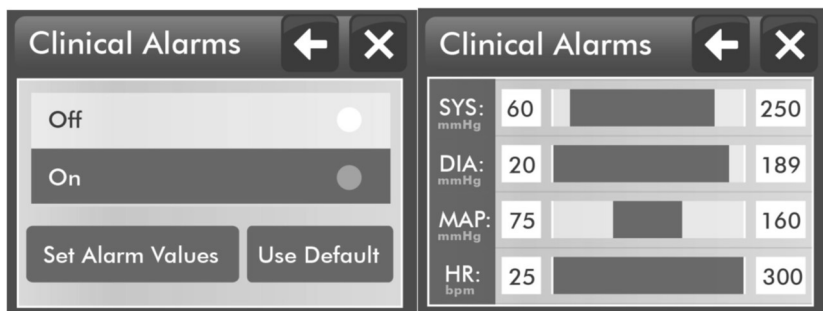
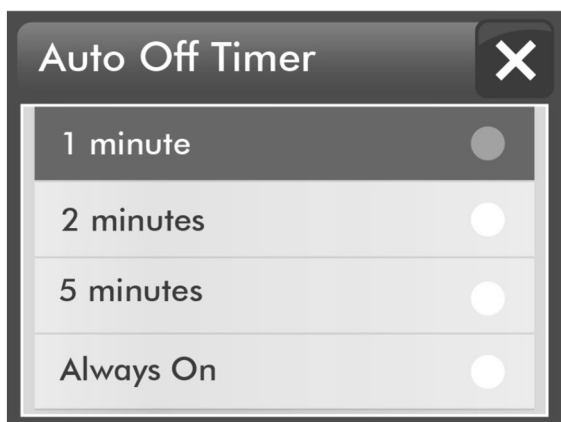


図 6.2 : 警告音設定画面

- ① 測定結果が一定の条件を満たすと、警告音が鳴るように設定することができます。

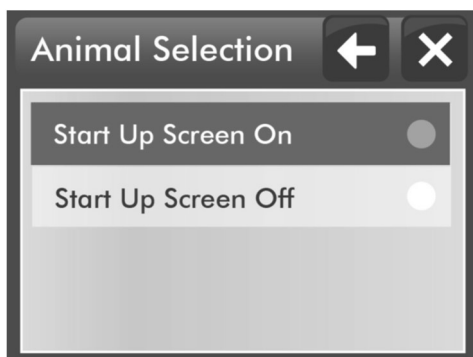
- ② 警告音を鳴らさない場合は"Off"、鳴らす場合は"On"を選択します。
- ③ 警告音を鳴らす条件は"Set Alarm Values"ボタンでカスタマイズすることができます。
- ④ 収縮期血圧 (SYS)、拡張期血圧 (DIA)、平均血圧 (MAP)、心拍数 (HR) において、許容範囲を選択します。測定結果がこの許容範囲から外れた場合（下回る又は上回るのいずれか）に、警告音がなります。表示されている数値をタッチすると、数値の変更を行うことができます。

6.3 電源管理 (Power Management)



- ① 電池の消費を抑えるため特定の時間、操作がされないと、自動的に電源を落とす設定を行うことができます。
- ② 特定の時間は、1分、2分、5分のどれかを選択できます。
- ③ "Always On"にした場合は、手動で電源を落とさないかぎり、電源は自動で落ちません。電池の消費が激しくなるため、お気をつけ下さい。

6.4 患畜サイズ選択 (Animal Selection)



- ① 血圧計起動時にサイズ選択画面（図 3.2 参照）を表示させるかどうかを選択できます。

Start Up Screen On : サイズ選択画面表示

Start Up Screen Off : サイズ選択画面非表示

- ② 血圧計起動後に選択したサイズの変更を行う場合は、メイン画面（図 5.1 参照）のサイズ切り替えボタンで変更を行なって下さい。

6.5 言語 (Language)



- ① 表示言語を変更できます。
- ② 選択可能な言語は、英語、フランス語、イタリア語、ドイツ語、スペイン語とポルトガル語です。
- ③ 申し訳ございませんが、日本語には対応しておりません。

7 エラー画面

測定エラーが起こった場合、次のいずれかのエラー画面が表示されます。

エラーメッセージ	エラー原因
Air Leak	空気漏れが発生しています。カフや空気ホースから空気が漏れていないか確認して下さい。血圧計本体の故障の場合もあります。
Value out of Range	血圧値（SYS、DIA）または心拍数（HR）が測定可能範囲外です。
Poor Signal Quality	十分な強度の脈波が取得できず、血圧値の算出が行えていません。カフの装着の仕方、カフのサイズ、カフの位置をご確認下さい。
Artifact Detected	体動などによるノイズが大きくて、脈波が検出できず、血圧測定が行えていません。
Measurement Too Long	十分な強度の脈波が取得できず、一定時間内に血圧測定が行えなかった場合に、血圧測定を中止します。
Check Batteries!	電池残量が少なくなっています。
Air Blockage	空気の流れが阻害され、正常な血圧測定が行えていません。空気ホースが折れ曲がっていないか、踏みつけられていないか、空気ホースやカフ内に異物が混入していないか、ご確認下さい。
Cuff Overpressure	カフに 300 mmHg 以上の空気圧が掛かった場合に、安全装置が働き、血圧測定を中止します。カフが押さえつけられていないか、空気ホースが折れ曲がっていないか、踏みつけられていないか、カフのサイズが正しいか、ご確認下さい。
Monitor Not Ready	血圧計内部で処理が終わっていないため、次の命令や測定を行えません。頻発する場合は故障が疑われるため、修理が必要です。
System Failure	血圧計に不具合があり、正常に起動できない状態です。修理が必要です。

8 付属品

- つぎの商品が Vet 20 の付属品です。
- Vet 20 本体の保証期間は 1 年ですが、付属品は 1 ヶ月です。
- 付属品のうち、Vet20 カフ（サイズ 7）と AC アダプタはオプション品となり、Vet20 には同封されません。

商品（同封品）	商品番号	説明
Vet 20 カフ（サイズ 1）	98-0400-80	腕周 3～6cm、標準付属品
Vet 20 カフ（サイズ 2）	98-0400-81	腕周 4～8cm、標準付属品
Vet 20 カフ（サイズ 3）	98-0400-82	腕周 6～11cm、標準付属品
Vet 20 カフ（サイズ 4）	98-0400-83	腕周 7～13cm、標準付属品
Vet 20 カフ（サイズ 5）	98-0400-84	腕周 8～15cm、標準付属品
Vet 20 カフ（サイズ 6）	98-0400-F1	腕周 12～19cm、標準付属品
空気ホース	91-0028-72	1.2m 長、コネクタ付
商品（オプション品）	商品番号	説明
Vet 20 カフ（サイズ 7）	98-0400-F3	腕周 17～25cm、非標準付属品
AC アダプタ	19-0018-01	AC アダプタ&変換ケーブル

9 メンテナンス

- 埃や塵が空気ホース、カフ、血圧計内部の空気系統に入ると血圧測定に支障をきたすため、塵や埃に注意して血圧計を保管してください。
- カフは定期的に交換して下さい。
- Vet 20 は医療機器であるため、修理を行うためには、動物用医療機器修理業許可を取得している業者、または弊社にご相談下さい。弊社の承諾なく、修理・改造等を行なった場合は、保証期間内でも保証対象外となります。
- 血圧計本体、空気ホースならびにカフに液体を直接掛けしないで下さい。表面を清掃する場合は、除菌用ウェットティッシュで軽く拭いて下さい。
- 室温、ならびに直射日光が当たらない場所でご使用ならびに保管ください。

10 参考情報：測定原理について

Vet20 は、SunTech Medical 社（米国ノースカロライナ州）が開発したオシロメトリック法を利用した自動血圧計です。SunTech Medical 社は長年に渡り、体動や振動に強い血圧計の研究開発を行っており、トレッドミルやエルゴメータでの運動中に血圧測定を行える運動負荷血圧計や患者さんに装着して自由行動下で血圧測定を行う ABPM（24 時間血圧計）でも世界的に有名です。SunTech Medical 社は長年培った体動や振動除去の技術をおシロメトリック法にも取り込み、オシロメトリック法の弱みである体動や振動による測定エラーの低減に尽力しています。特に非麻酔下における動物用血圧計には体動があっても血圧測定を行えることが求められており、SunTech Medical では、より体動や振動に強いオシロメトリック法の研究開発が日々行われています。

オシロメトリック法

かつては聴診法が血圧測定における一般的な測定方法でしたが、オシロメトリック法が開発されて以降、自動電子血圧計ではオシロメトリック法が一般的に採用されるようになりました。聴診法では動脈から聞こえるコロトコフ音を利用して血圧値を決めますが、オシロメトリック法ではカフ圧のわずかな振動から複雑な数学的演算処理を行って血圧値を算出します。

Vet20 のオシロメトリック法アルゴリズム

基本原理にはダイナマップ方式が採用されています。ダイナマップ方式では図 10.1 に示されるように、バルブの開閉を制御して、カフ圧が階段状に減圧します。

正常な 2 拍分の脈波を検知できたら減圧し、次のステップで脈波の検出を行います。こうしてノイズやアーティファクトと脈波信号を分離しながら測定を行うことで、体動や振動に対する耐性が実現されています。SunTech は長年培った体動、振動に関する研究成果から、この原理を更に応用し、脈波の検出精度を高めています。測定時間を犠牲にせざるを得ない場合がありますが、測定エラーを削減することで結果的に血圧測定を完了するための時間を短縮することが意図されています。

平均血圧（MAP）を求める場合、多くは収縮期血圧（SYS）と拡張期血

圧（DIA）から近似的に算出する方法が利用されます。例えば、心拍数が正常な範囲では、以下の近似式がよく利用されます。

$$\text{MAP} = \text{DIA} + (\text{SYS} - \text{DIA}) / 3$$

しかし、本来は心拍数等の状態に応じて近似式を使い分ける必要があり、またあくまで近似的に算出しているため SYS と DIA の誤差の影響をそのまま受けてしまいます。

脈波振幅の包絡線のピークが平均血圧と良い相関があるので、計測データからこのピークを推定し、実測的に平均血圧を算出します。

収縮期血圧と拡張期血圧は、前後での脈波の規則性、包絡線の変曲点等の情報を使い、複雑な処理を行って算出されます。

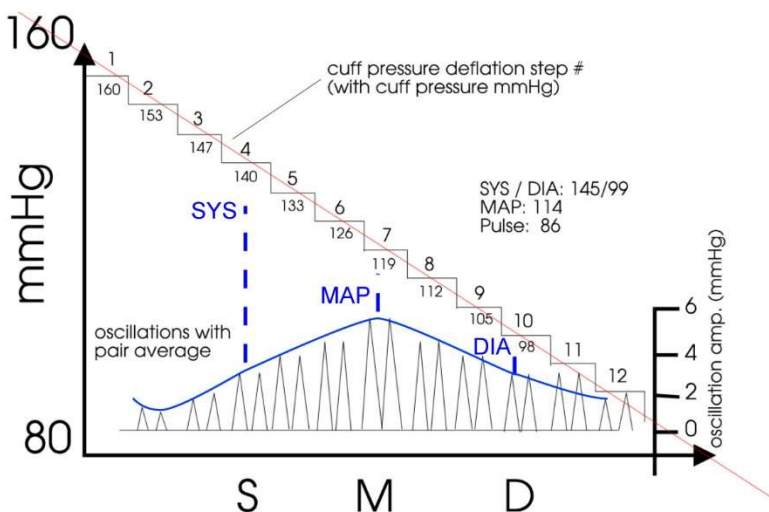


図 10.1 : オシロメトリック法による血圧算出（ダイナマップ方式）

Vet20 による犬・猫以外での血圧測定

Vet20 に搭載されている血圧測定アルゴリズムにおいて、脈波振幅の大きさ、カフサイズ、空気ポンプ性能、圧力制御プログラム等は犬猫用に最適化されており、また臨床実験も犬と猫以外では行われていません。従って、犬猫以外の動物での測定結果や Vet20 により発生した事故等に関しては、製造元、製造販売元、販売元を含め一切の保証ができません。

＊うさぎや馬での血圧測定は良い結果が得られているという第三者の情報も存在します。

11 製品仕様

項目	仕様
血圧測定原理	オシロメトリック法
血圧測定範囲	収縮期血圧 (SYS) : 40~265 mmHg 平均血圧 (MAP) : 27~222 mmHg 拡張期血圧 (DIA) : 20~220mmHg 心拍数 (HR) : 25~300 bpm
カフ圧減圧速度	条件 (心拍数、カフサイズ等) に影響
初期加圧値	180 mmHg (不可変)
加圧ターゲット値	前回 SYS 値に 30 mmHg を加えた圧
圧力計測精度	0~300 mmHg において ± 3 mmHg
使用環境条件	温度 : 0~50℃、湿度 15~95% *高度に依存せず
保管環境条件	温度 : -20~65℃、湿度 15~95%
電源	単 3 型電池 4 本
寸法	15.9 × 12.7 × 13.3 cm
重量	0.59 kg (電池を除く)

12 保証期間

- 血圧計本体の保証期間は最終ユーザー様お買い上げ日から 1 年間です。
- ただし、最終ユーザー様お買い上げ日が弊社販売から 2 年を過ぎた場合は、弊社販売日から 2 年を過ぎた日を起点として、そこから 1 年間を保証期間とします。
- 付属品の保証期間は 1 ヶ月です。

13 よくあるお問い合わせ

● 前足と尾で測った時に、血圧値の差は生じるのか？

- Vet 20 が搭載している血圧測定アルゴリズムは前足で血圧測定を行なった場合を想定して開発されています。Vet 20 に関しては、前足で測定した結果が最も正確な値となります。
- しかし、外来診察において麻酔下でない患畜の前足で血圧測定をすることが難しい場合があり、尾を利用したほうが測定エラーを回避することができる場合があります。その場合は、尾で測定することをお勧め致します。
- 厳密には前足における血圧値と尾における血圧値には差が存在します。しかし、血管に関する疾患（動脈硬化等）がなければ、この差は誤差範囲内に収まり、両者の差をほぼ無視できます。ただし、前足で測定する場合も尾で測定する場合も、カフを装着する位置が床から心臓と同じ高さになるように心掛けて下さい。心臓より高い位置で測定すると血圧が低くなり、心臓より高い位置で測定すると血圧が低くなります。
- 疾患等がなければ、心臓の高さに合わせて測定することで、腕での測定値と尾での測定値の差は一般的に小さくなります。

● 犬と猫以外の動物で使えないのか？

- 犬や猫とサイズが変わらず、カフが巻けて、脈波を検出できれば、血圧値を算出できる可能性があります。
- ただし、Vet 20 が搭載している血圧測定アルゴリズムは、犬と猫の脈波パターンを利用して血圧値を算出しているため、精度は一切保証できません。
- また、犬や猫の生体をもとにカフサイズ、カフ圧、圧を掛ける時間等が決められているので、他の動物に使った場合に予期せぬトラブルが発生する可能性があります。犬と猫以外でのご使用は保証できませんので、ご了承下さい。合わせて、Vet20 を犬と猫以外の動物に使用して発生したトラブルに関して、製造元、製造販売元ならびに販売元には一切の責任がありませんので、ご了承下さいませ。

- **測定精度はどのぐらいか？**

- 評価法により異なる結果が複数得られていますが、アメリカ獣医内科学会（ACVIM）が定めた厳しい血圧測定精度基準をクリアしており、理想環境では誤差 10mmHg 以内で測定できます。
- 外来診察で血圧測定を行う場合は、体動の影響により、理想環境で行なった臨床結果ほどの精度には到達していない場合があると予想されます。

- **カフを交換する頻度はどの程度か？**

- カフの素材自体は複数回の加圧に耐えられます。
- しかしながら衛生面にご配慮頂き、定期的に交換頂けますようお願い致します。
- 目安としてはカフが汚れる、またはカフの粘着部分（ベロクロ）の粘着性が落ちる頃、または使用開始日から 3 ヶ月の早い方でご判断下さい。

- **繰り返し自動測定は可能か？**

- 自動で血圧測定を一定時間ごとに行う機能はありません。
- 血圧測定を行う場合、お手数ですが、1 回毎に **Start/Stop** ボタンを押して下さい。

- **測定結果を PC やスマートフォン等に転送できるか？**

- データの外部出力には対応しておりません。
- 測定結果は、測定履歴閲覧画面のみで確認できます。

- **測定中に脈波の強度等の情報は出るか？**

- 測定中は画面にカフ圧の数値のみが表示されます。
- **Vet 20** は、外来診察で手軽に使うことを目的として設計されていますので、機能や表示は極力シンプルにデザインされています。

- **乾電池ではなく、AC アダプタを使用したい。**

- オプション品（別売）として **Vet20** 用の AC アダプタをご用意しております。販売元にご相談下さいませ。

● 電池で何回測定できるのか？

- 広く普及しているアルカリ乾電池（単 3 型 4 本）であれば、250 回程度の測定を行うことができます。リチウム乾電池を利用した場合は、更に多く測定を行えます。ただし、Vet20 の電源設定に依存します。
- 4 本の残量が同じ状態の乾電池をご使用下さい。残量の違う乾電池を同時に使用すると、発火等のトラブルの原因になります。
- 異なる種類の電池を一緒に使用しないで下さい。発火等のトラブルの原因になります。

● 充電電池（Eneloop 等）を利用したい。

- Eneloop 等の単 3 型充電電池も問題なくご使用頂けます。但し次に挙げる点にご注意下さい。
- Vet20 画面に表示される電池残量は 1.5V 乾電池をベースに計算されます。Eneloop 等の充電電池は 1.2V 仕様なので、使い始めの頃は見かけ上電池残量が少なく表示されます。
- 乾電池に比べ Eneloop 等の充電電池は使用中の電圧低下が緩やかなため、使用中は電池残量がなかなか減りませんが、1.0V 付近まで電圧が下がると、急激に電圧低下が進むため、乾電池に比べ突然電池残量がなくなった感覚になります。
- 乾電池と同じように、電池残量の違う充電電池や種類の違う充電電池を混ぜて使用しないで下さい。故障や出火の原因になります。
- 電池容量は 1900mAh 以上のものをお使い下さい。1000mAh 程度の電池だと、測定自体には問題はありませんが、高頻度で電池を取り替える必要があります。

● タッチパネルの反応が悪くなった。

- タッチパネルを触る回数が増えると、指の汚れや油などがタッチパネルに付着し、これが反応を鈍くする原因です。塵やごみも同様の原因になります。液晶画面用のクリーナーやマイクロファイバークロスで画面を清掃して下さい。
- 指が乾燥すると静電気が発生しやすくなり、誤作動が起こる、もしくは反応が鈍くなります。指を湿らせてから操作して下さい。

(製造販売元)



株式会社

エス・エム・アイ・ジャパン

〒111-0054

東京都台東区鳥越 1-4-3 ミハマビル 4F

TEL: 03-5829-9079

Email: sales@smijapan.com

(製造元)



507 Airport Boulevard, Suite 117, Morrisville, NC 27560-8200, USA

(国内販売元)



MURACO Medical Co., Ltd.

株式会社 ムラコ メディカル

〒113-0033

東京都文京区本郷 3-25-9

TEL: 03-3814-8477