

医療機器

祐ホームクリニック
在宅医療連携室 室長
高橋 由利子

目次

- 血圧計
- サチュレーションモニター
- 心電計
- 血糖測定器
- 吸引器
- 在宅酸素
- 輸液ポンプ
- 経腸栄養ポンプ
- 精密輸液ポンプ
- 人工呼吸器 BIPAP
 トリロジー

血圧計

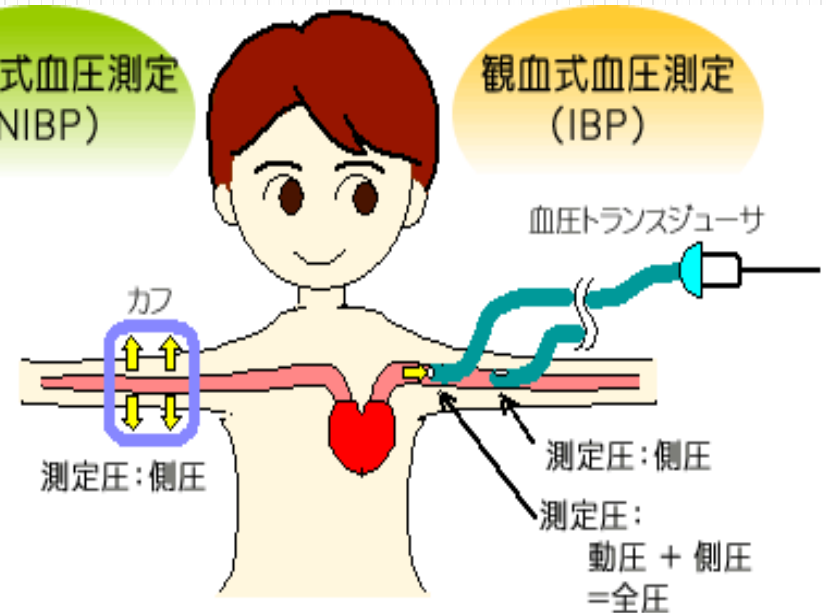
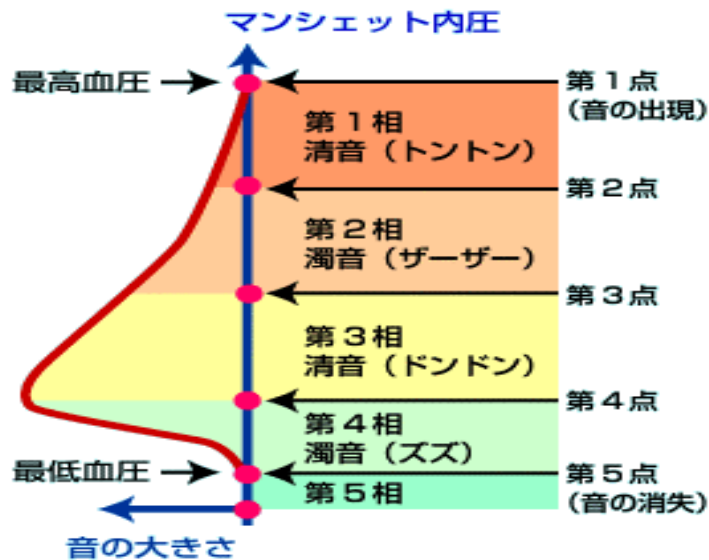
血圧とは血液が血管内を流れるときに、血管壁にかかる圧のこと



オシロメトリック法

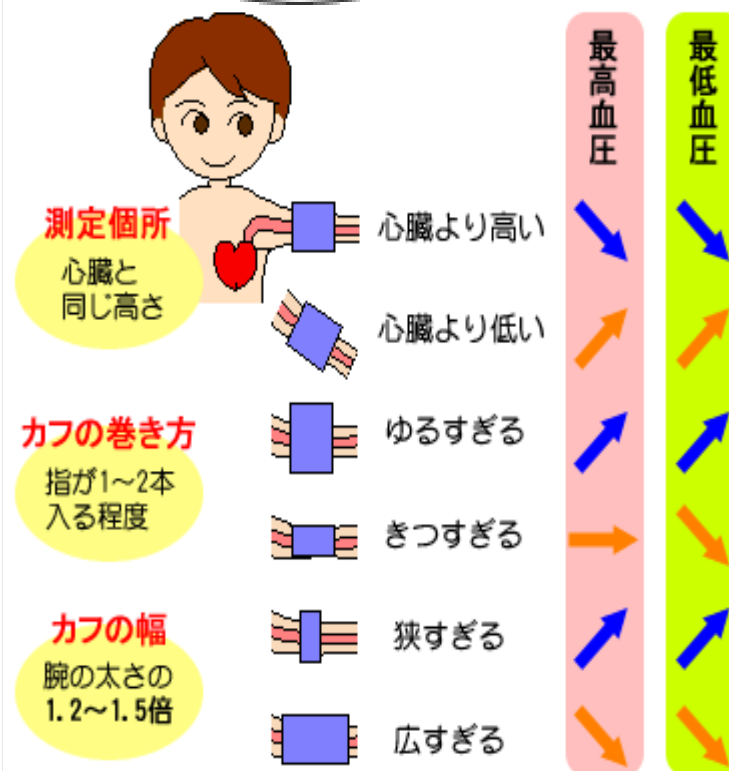
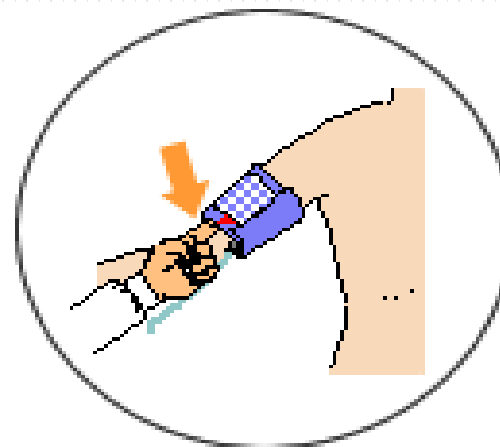
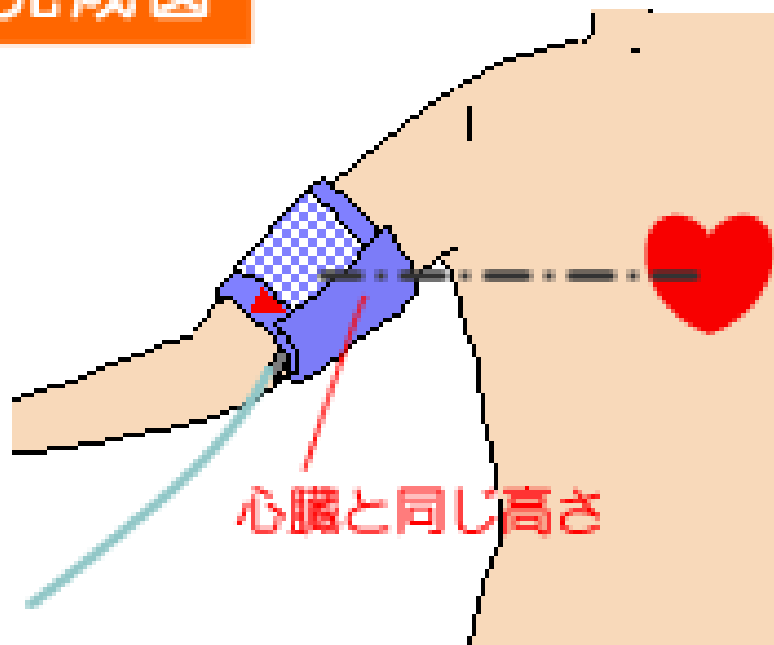
非観血式血圧測定
(NIBP)

観血式血圧測定
(IBP)



出典http://japan.gehealthcare.com/cwcjapan/static/cardiology/magazine_lecture/nurse/nurse_08.html

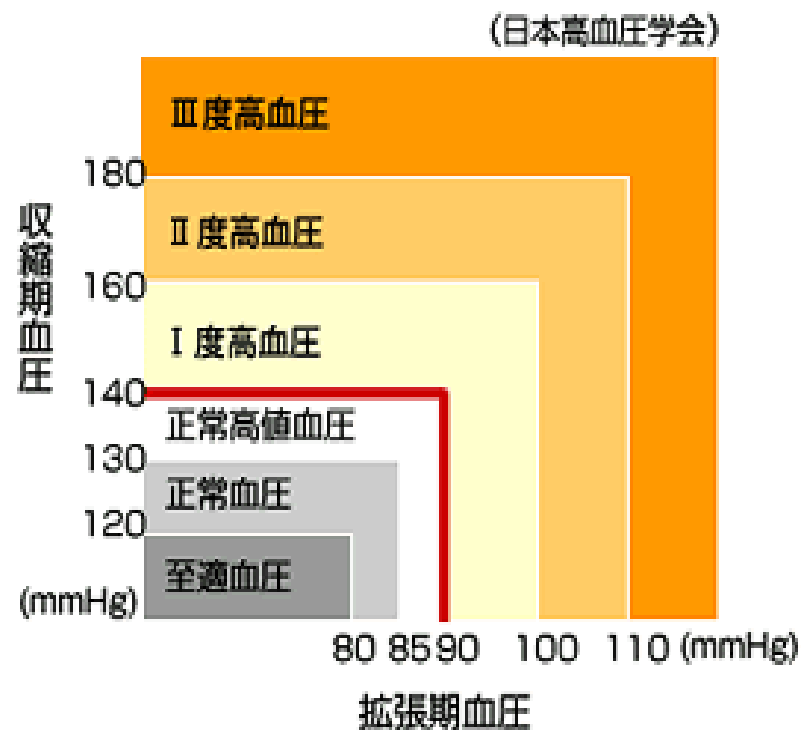
完成図



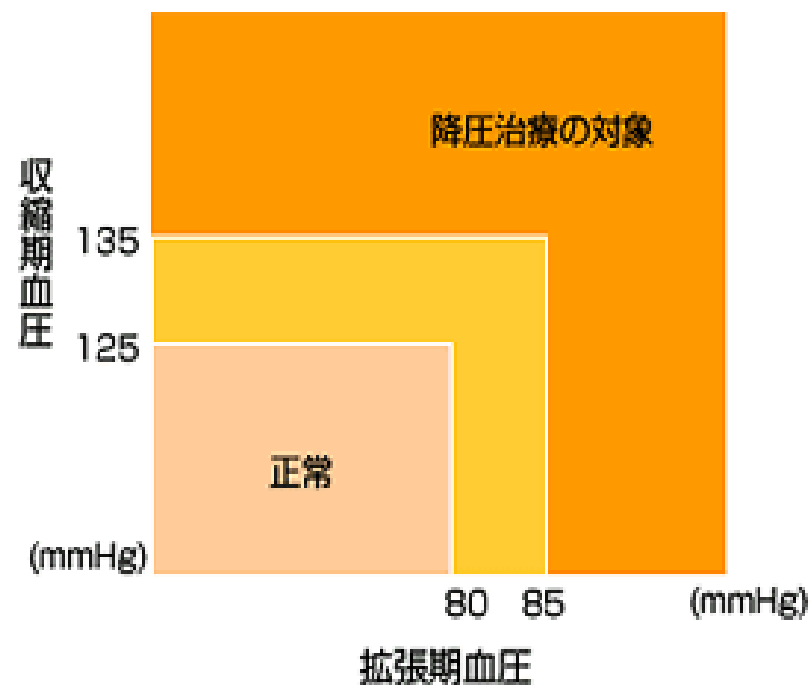
出典 http://japan.gehealthcare.com/cwcjapan/static/cardiology/magazine_lecture/nurse/nurse_06.html

血圧の正常値

■ 診察室血圧に基づく血圧の分類



■ 家庭血圧に基づく血圧の分類



※日本高血圧学会「高血圧治療ガイドライン2009」より

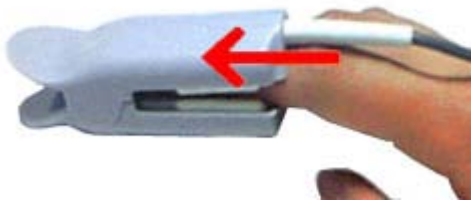
★70歳以上：30～40%が高血圧

パルスオキシメーター

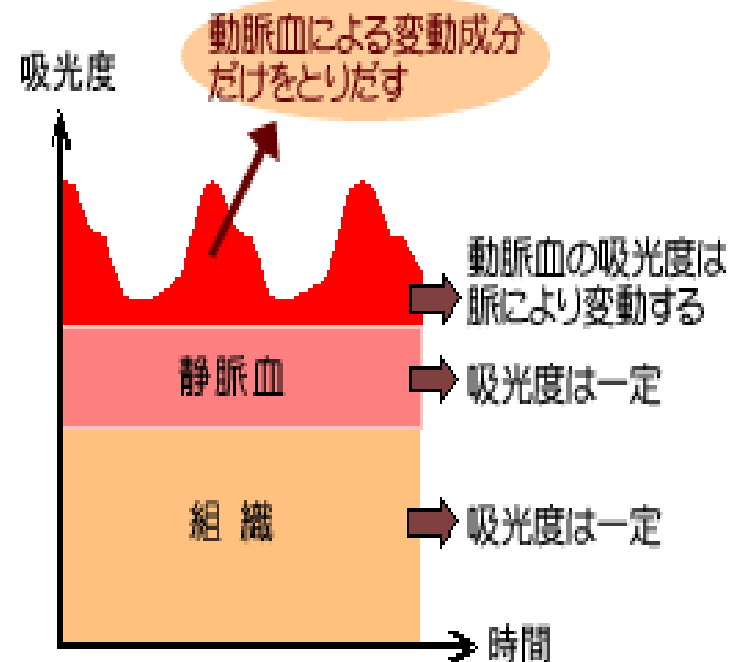
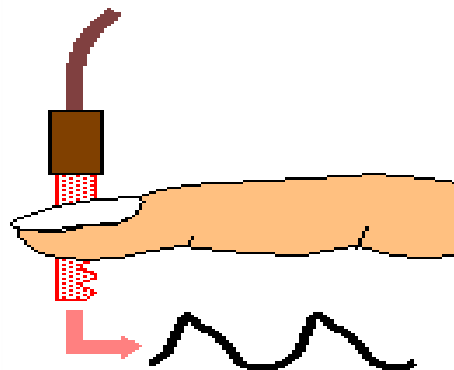
酸素飽和度：血液中の酸素量を測定する



パルスオキシメーターで測定される SpO_2 (動脈血酸素飽和度)は、ヘモグロビン全体に対する酸化ヘモグロビンの割合として、%で表示



光の吸収度が変わる

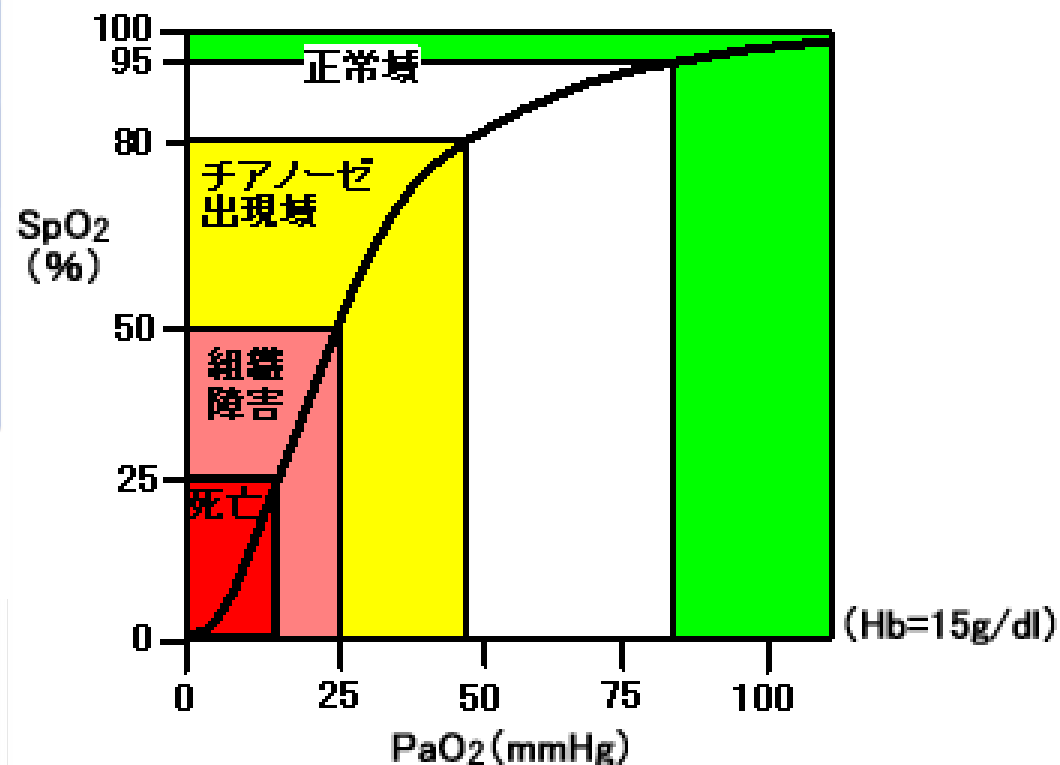


酸素飽和度の値

SpO ₂	状態
100～96%	正常 ^{*1}
95～91%	やや正常 ^{*2}
90%～	異常

*1) 健康な人はいくら走っても95%以下になりません。

*2) 急性呼吸不全の場合は94%でも救急車で運ばれるほどの呼吸困難な状態になります。

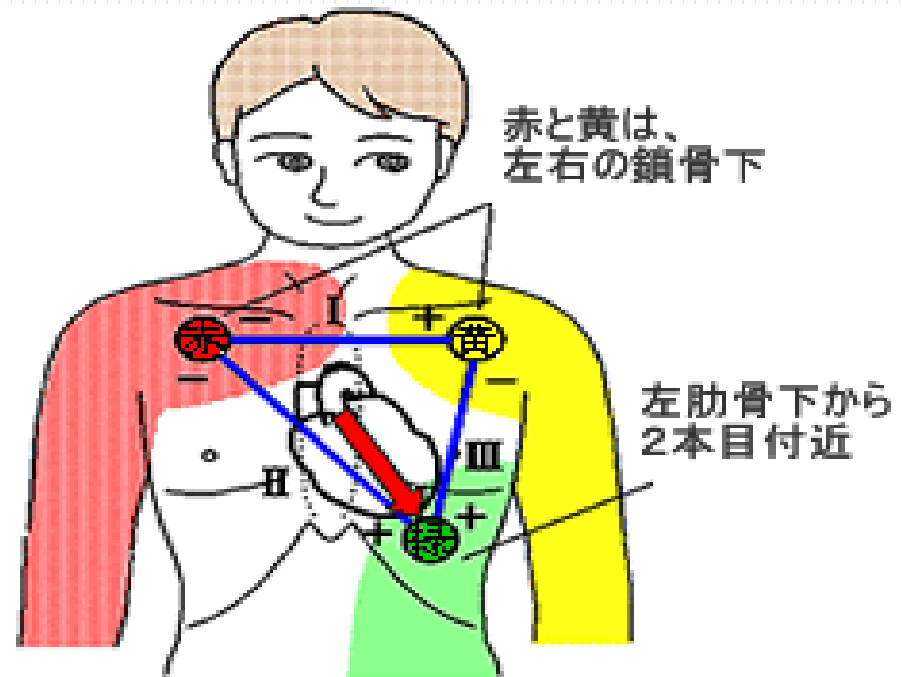


出典

http://japan.gehealthcare.com/cwcjapan/static/cardiology/magazine_lecture/nurse/nurse_08.html

Copyright(C) 2011 You-Homeclinic All Rights Reserved.

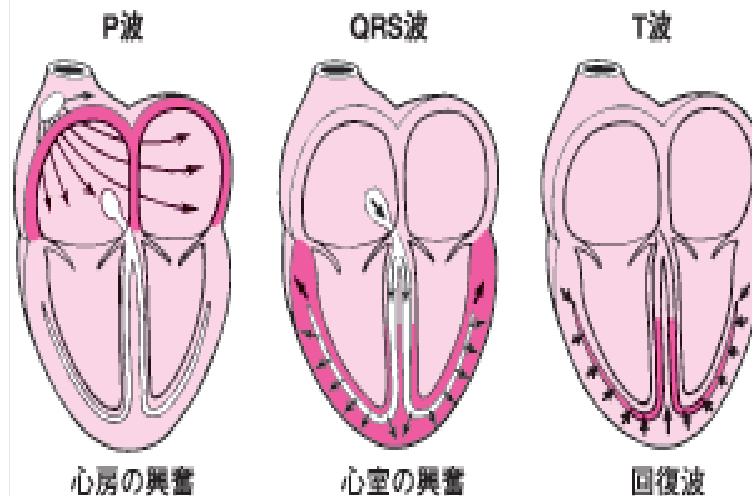
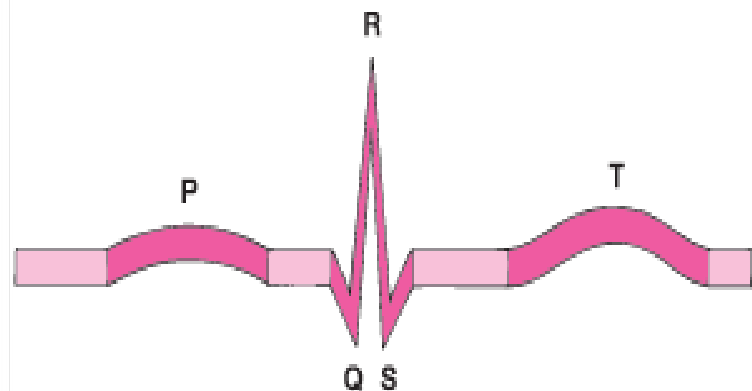
心電計



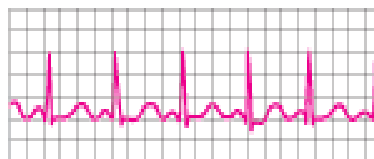
各色の範囲なら波形はほとんど
同じだが、筋電図が入りやすい
のでなるべく腕や腹部をさける。



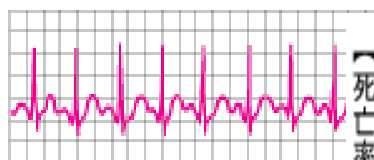
心電図



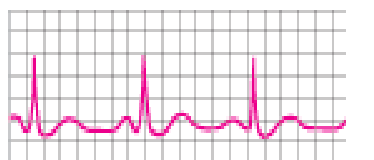
正常な心拍



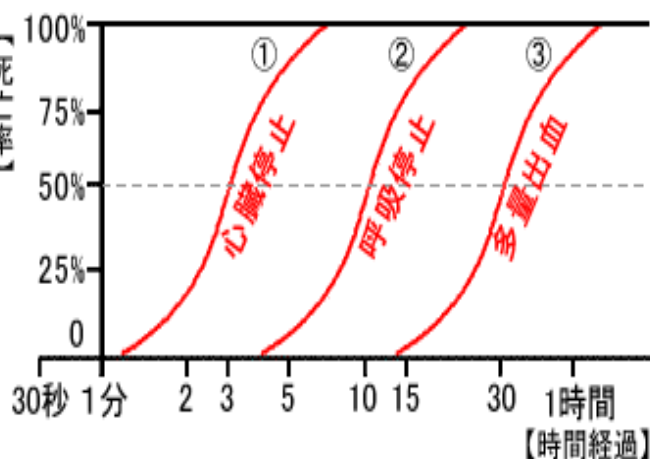
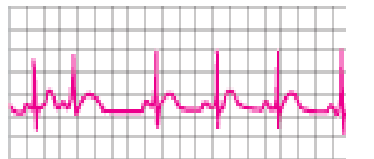
速い心拍



遅い心拍



不規則な心拍



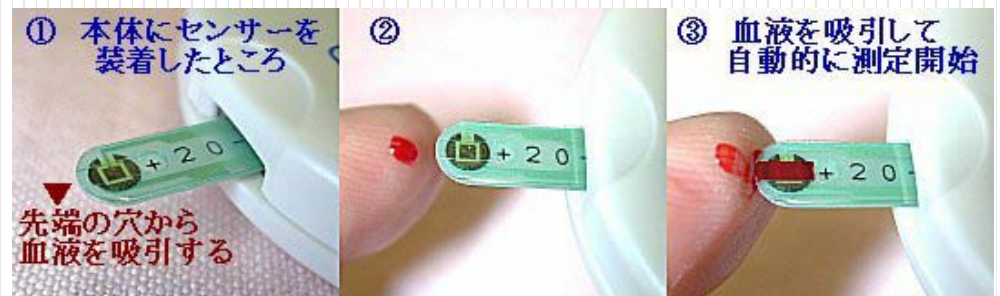
- ① 心臓停止後、約3分で50%死亡
- ② 呼吸停止後、約10分で50%死亡
- ③ 多量出血後、約30分で50%死亡

主な心電計



血糖測定器

血糖値とは血液中のブドウ糖の濃度のこと



<http://www.uemura-clinic.com/dmlecture/smbg.htm>

血糖コントロールガイドライン

指標	コントロールの評価とその範囲				
	優	良	可		不可
			不十分	不良	
HbA1c	5.8未満	5.8～6.5未満	6.5～7.0未満	7.0～8.0未満	8.0以上
(%)			6.5～8.0未満		
空腹時	80～110未満	110～130未満	130～160未満		160以上
血糖値					
(mg/dl)					
食後2時間	80～140未満	140～180未満	180～220未満		220以上
血糖値					
(mg/dl)					

低血糖とは

■ 低血糖の症状 ■

血糖値 (mg/dl)

70 空腹感、あくび、悪心

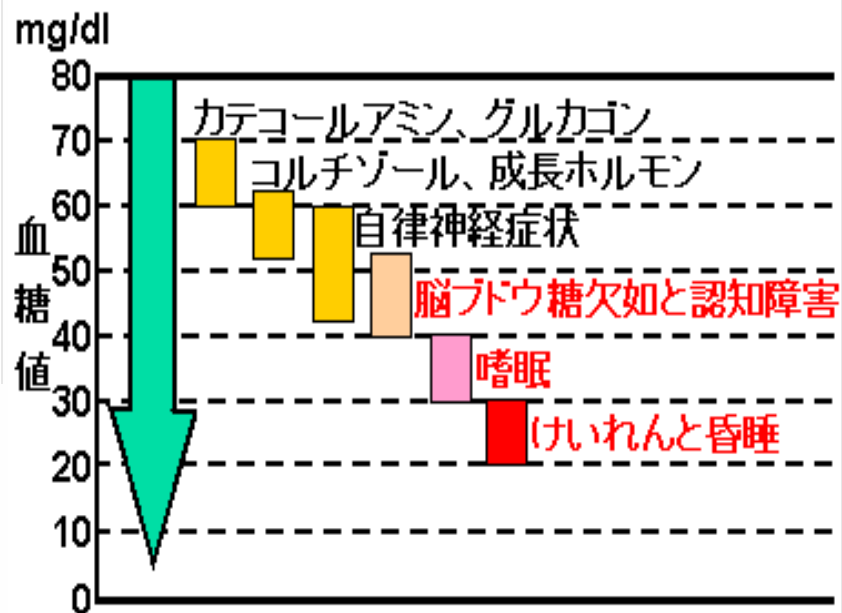
50 無気力、倦怠感、
計算力減退

40 発汗(冷汗)、動悸(頻脈)、
震え、顔面蒼白、紅潮

30 意識消失、異常行動

20 けいれん、昏睡

10



■ 無自覚低血糖 ■

血糖値 (mg/dl)

70

警告症状 → 有 → 砂糖 → 回復

50

無
意識
障害

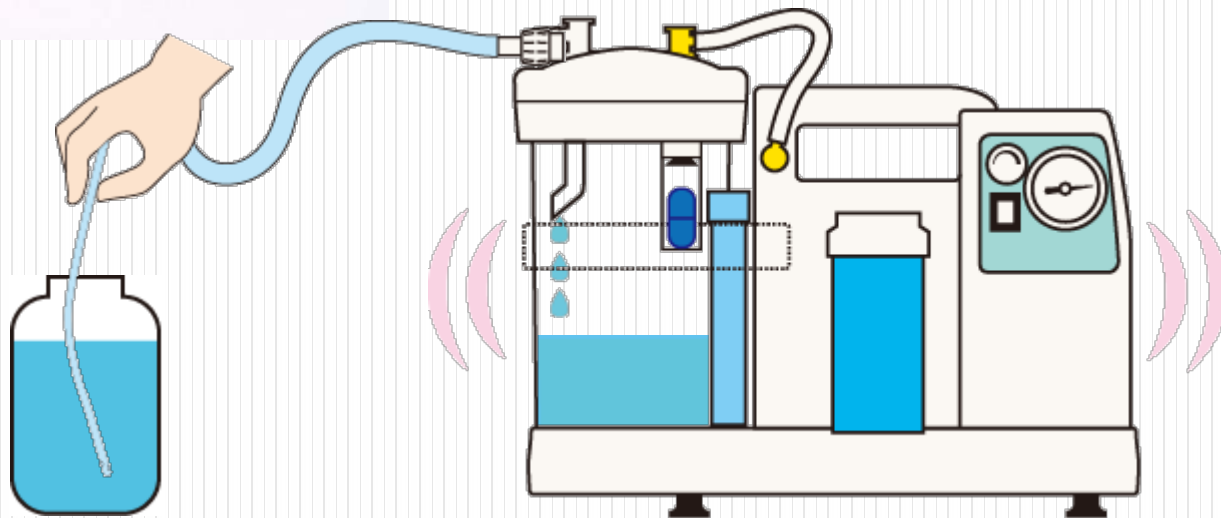
30

20

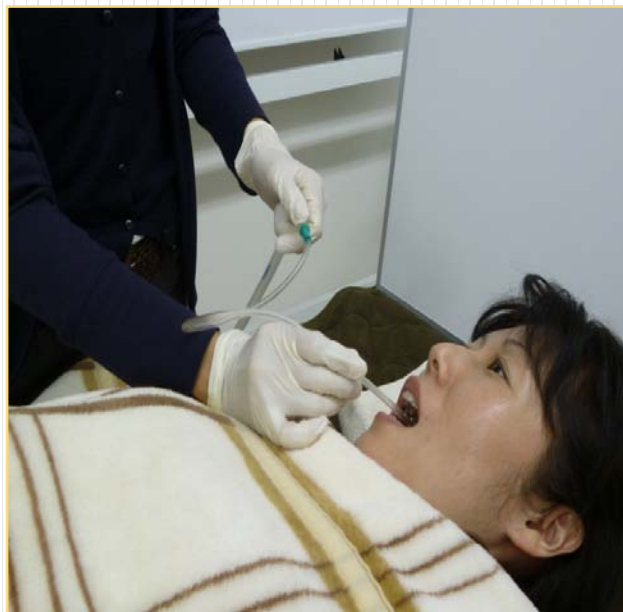
10



吸引器



吸引の実施



- カテーテル根元を押さえていた親指を離し、カテーテルに陰圧をかけて口腔内を吸引する。
- 患者に意識がある場合は、舌を前に突出させるようにしてもらおうと、口腔内がよく観察でき、吸引操作が容易になる。カテーテル操作は分泌物が多いところでは、ゆっくり、引けないところでは素早く動かす。
- 1回の吸引時間は10秒～15秒を1回の目安にして、吸引が不十分な場合は、患者の呼吸を整えてから再度行う。

在宅酸素



適応基準

空気呼吸で、血液ガス分析の結果Pao2 55mmHg以下は絶対適応

- ① Pao2 55mmHg未満は絶対適応
- ② 55～60mmHgでも、睡眠時や運動時に低酸素状態の悪化がみられる時
- ③ パルスオキシメーターで88%以下
- ④ 肺高血圧症を伴うとき

在宅酸素療法時は、 たばこ等の火気のご注意下さい。

酸素は、燃焼を助ける性質が強いガスであり、火を近づけると大変危険です。
酸素濃縮装置等*の使用中には、火気のご注意下さい。

〔* 酸素濃縮装置、液化酸素及び酸素ボンベ〕

特に、喫煙に関連した火災事例が多く発生しています。

患者はもちろんその周りの人も

**酸素吸入中は、絶対に
たばこを吸わないで下さい。**

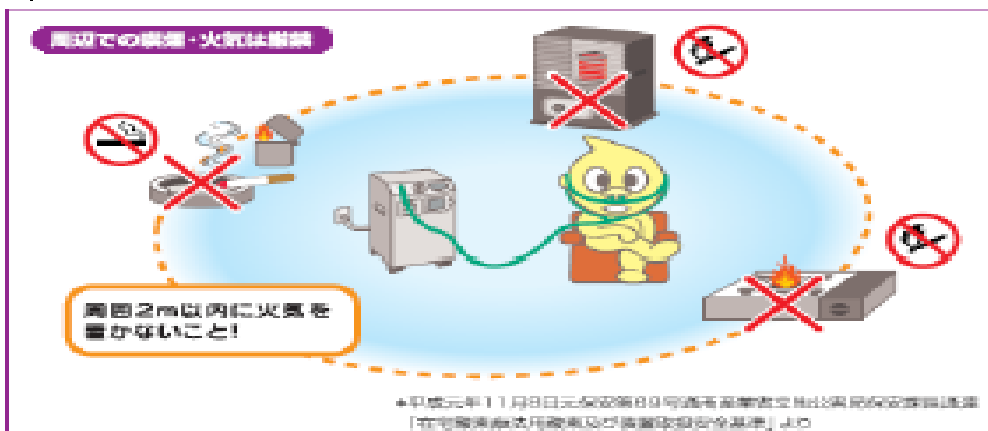
※ また、酸素を吸入していない際も、医師の指導に従い、禁煙を守って下さい。

タバコを吸おうとした場合



〔出典〕FMOA医療安全情報404

◎ 装置の使用中は、周囲2m以内に火気を置かないで下さい。



※平成元年11月8日元安交第89号通称医療安全情報89号医療安全情報通達
「在宅酸素療法用酸素及び酸素吸引安全基準」より

〔出典〕FMOA医療安全情報404



禁 煙



火気厳禁

◎ 酸素濃縮装置等は、正しく使用すれば安全な装置です。

医師の指示を守って、安心して治療を受けて下さい。

Copyright (c) 医療安全情報センター All rights reserved. 医療安全情報センター 患者への理解を宜しくお願いいたします。

Reserved.

輸液ポンプ



送液中インジケータ

正常に注入が行われている場合は緑色のランプが点滅します。

警報インジケータ

警報が発生した場合は赤色のランプが点滅します。

取手

TOP-3300の持ち運びに使用します。

操作パネル

TOP-3300を操作するのに必要な設定をします。

ケース

TOP-3300を水滴や衝撃から保護するケースです。

ドア

取り付ける輸液セットを固定します。

ポンプフィンガー

チューブを押し、薬液を送り出します。

ドアハンドル

ドアの開閉を行います。

気泡センサー

輸液チューブ内に混入された気泡を検出します。

チューブ押さえ

一定圧力で輸液チューブを押さええます。

チューブクランプ

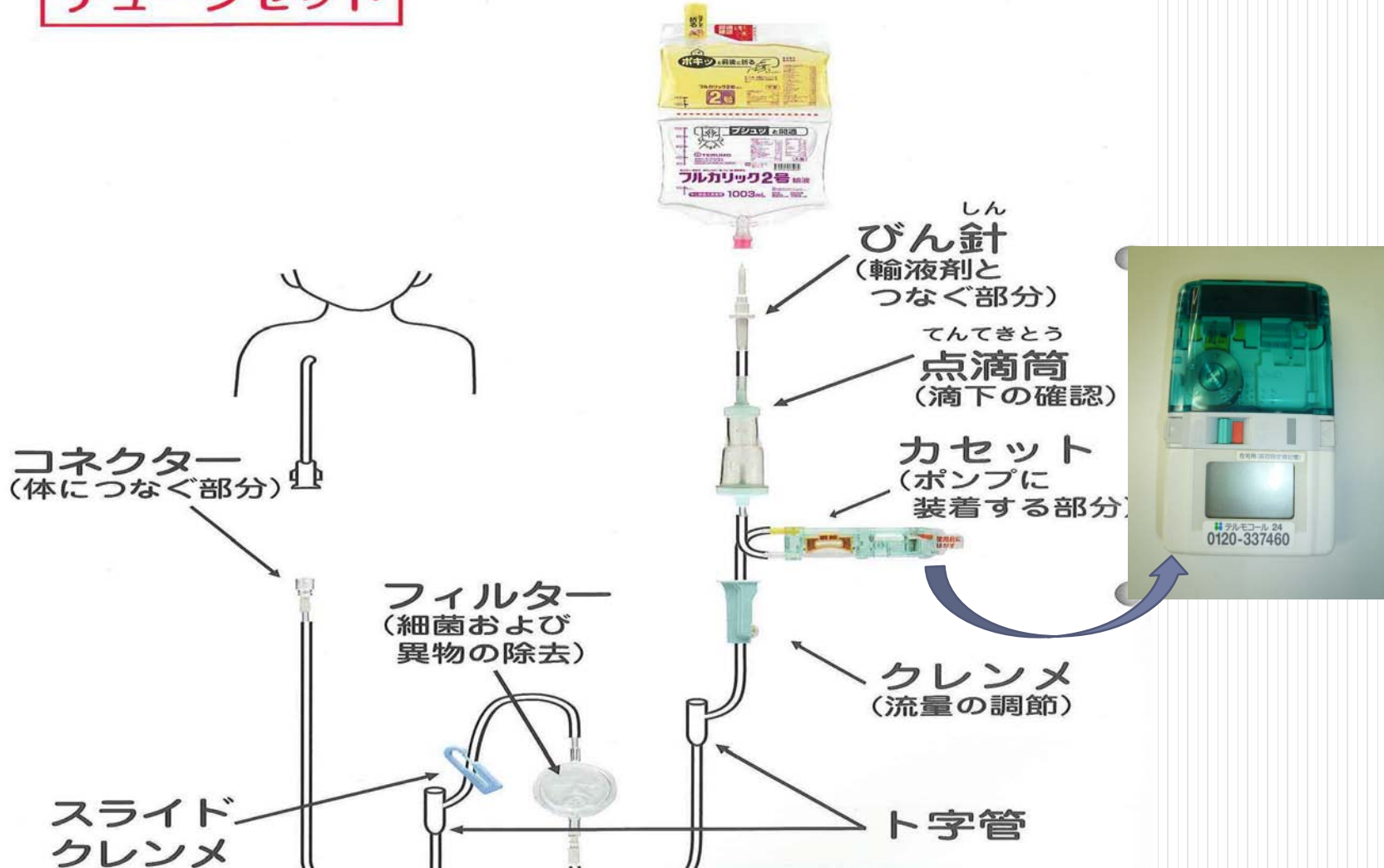
ドアを開けた時に薬液が過大に流れないようにチューブをはさみ、流れを止めます。

閉塞検知センサー

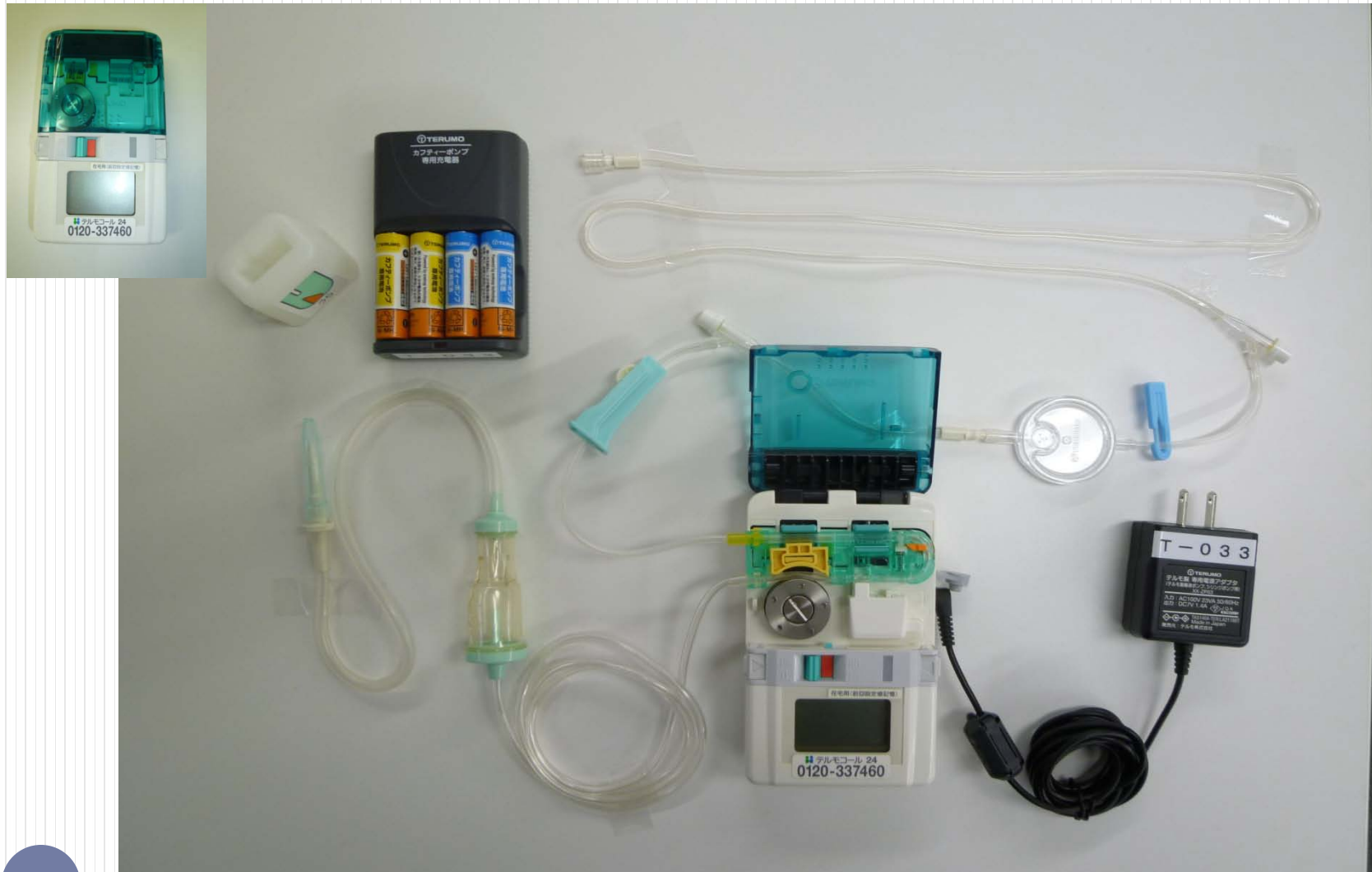
輸液チューブ内の圧力を検知します。

CVポートを用いた中心静脈栄養

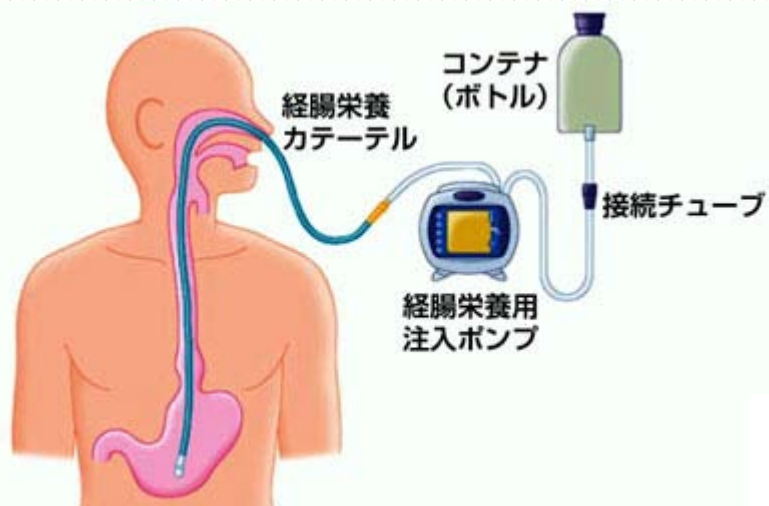
チューブセット



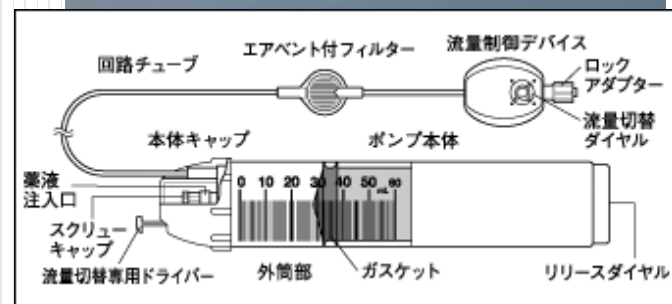
カフティポンプと輸液チューブ



経腸栄養用ポンプ



携帯型精密（微量）輸液ポンプ



使用される主な薬剤
：モルヒネ
サンドスタチン

人工呼吸器



人工呼吸器：Servo I他

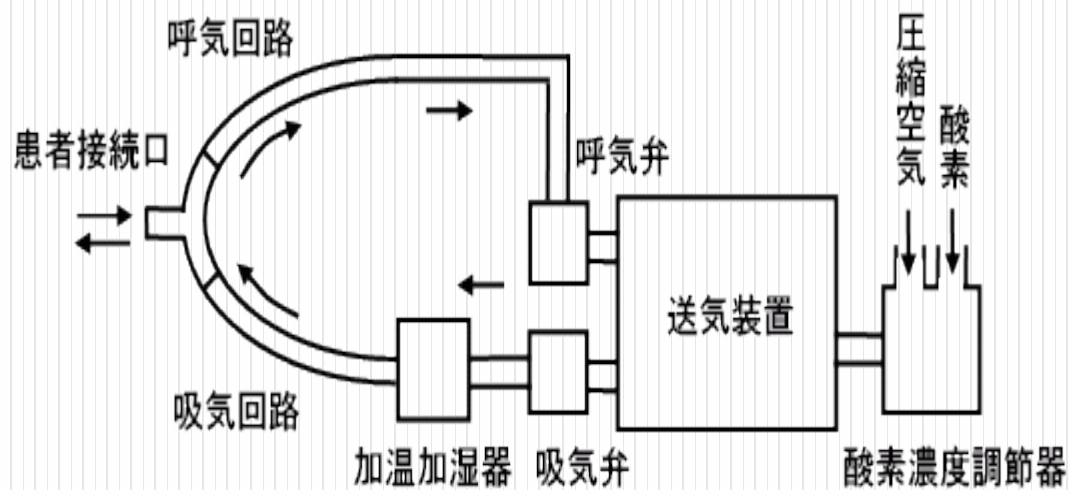


マスク式人工呼吸器
BipapVision



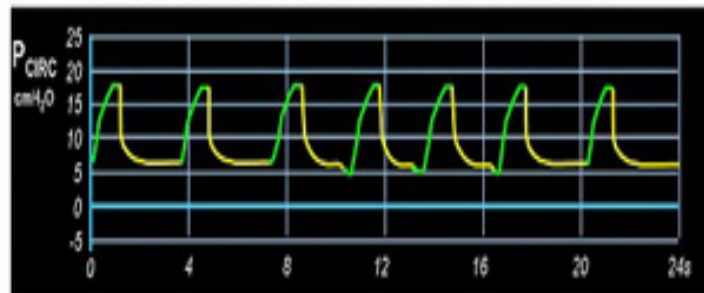
マスク式人工呼吸器
NIPネーザルⅢ



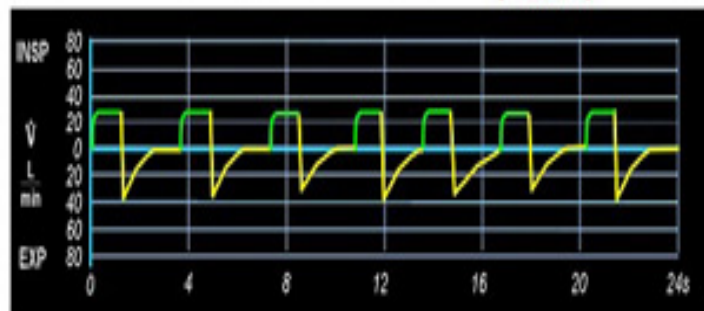


人工呼吸器のモード

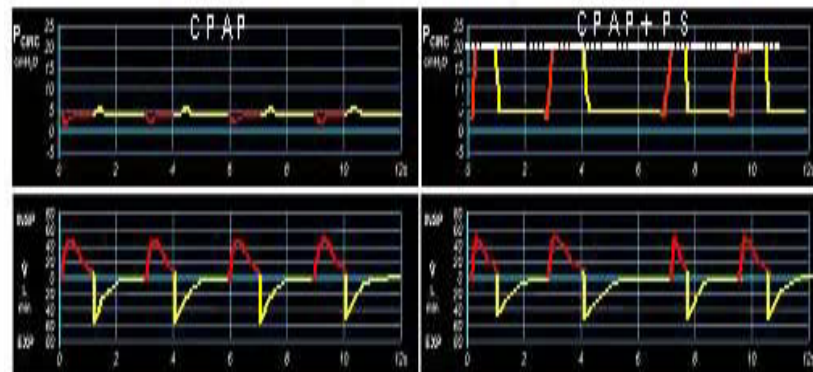
A/C; Assist Control(補助/調節換気)



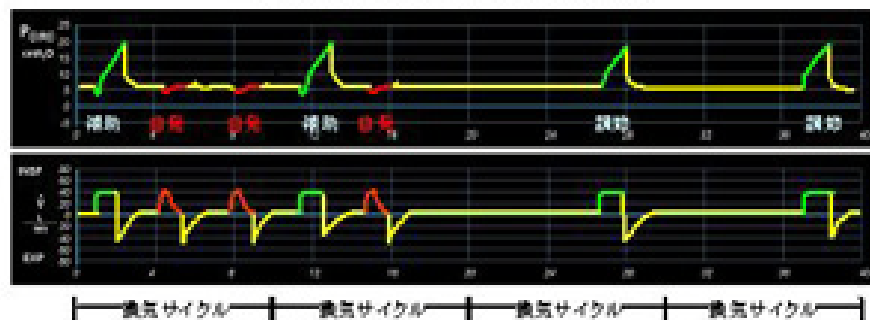
調節 + 調節 + 調節 + 補助 + 補助 + 補助 + 調節



CPAP ; Continuous Positive Airway Pressure (持続的気道内陽圧)

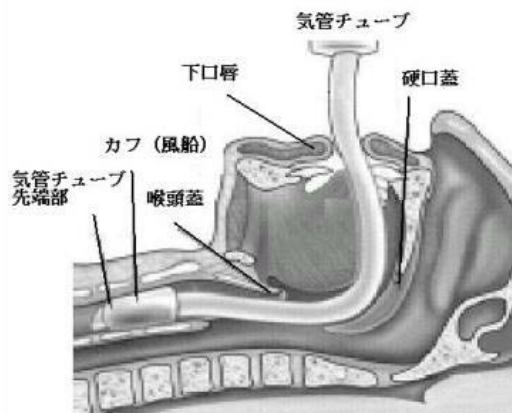


SIMV; Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (同期型間欠的強制換気)



気管切開

喉頭部構造と気管チューブの関係



非侵襲的陽圧換気法 (non-invasive positive pressure ventilation ; NIPPV またはNPPV)



神経筋疾患：筋ジストロフィー，筋萎縮性側索硬化症，
脳幹・脊髄・横隔神経の障害など
中枢神経：原発性肺胞低換気
呼吸器疾患：肺結核後遺症，COPDなど



ご清聴ありがとうございました