

簡単アンケート第16弾：人工呼吸器の機種

(2012年6月実施)

J S E P T I C 臨床研究委員会

アンケート作成者：清水智明（大阪警察病院麻酔科）

対象：ICU で人工呼吸器を使用している医師、看護師、臨床工学技士

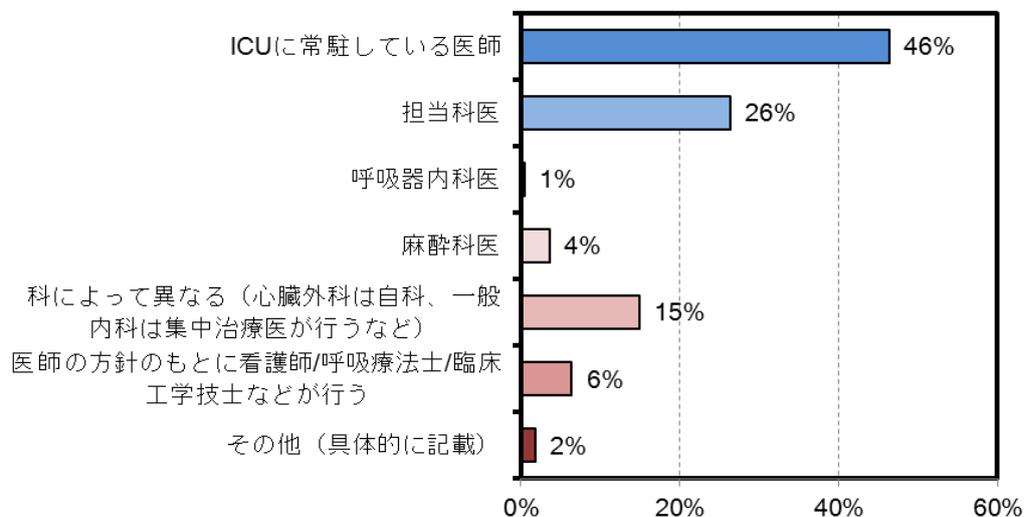
世の中には多種多様な人工呼吸器が存在しており、それぞれが独自の特徴をもっています（と主張しています）。自分で試してみたいものもありますが、高い買い物でもあり、駄目だったからいらぬ、とは言えません。そこで人工呼吸器を選定する際に何を優先して、どこに目をつけるかをお聞きしたいと思います。また実際の使用状況や今までに使用された機種・機能でおすすめのものやイマイチだったものもお聞きしたいと思います。

担当作成者：清水智明（大阪警察病院麻酔科）

※なお、人工呼吸器そのものの評価とは離れているコメントは削除させていただきました。

回答者数：220名

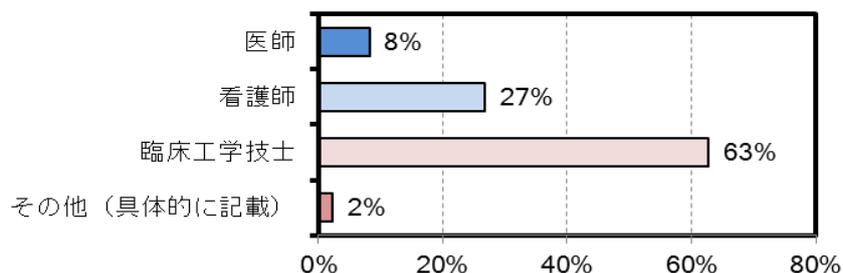
質問 1. ICU における人工呼吸器の設定や調整は誰が主に行いますか？



*その他（具体的に記載）回答者 4名

- 医師と臨床工学技士。
- open ICU なので、基本的には主治医が、他に RST ラウンドの時に設定の変更をします。
- 主治医（時々麻酔科医に相談）。ABG のスケール指示で看護師が FiO₂ の設定変更を行うこともある。
- 原則的には主治医。症例によっては、主治医からの依頼を受けて臨床工学技士が行う。

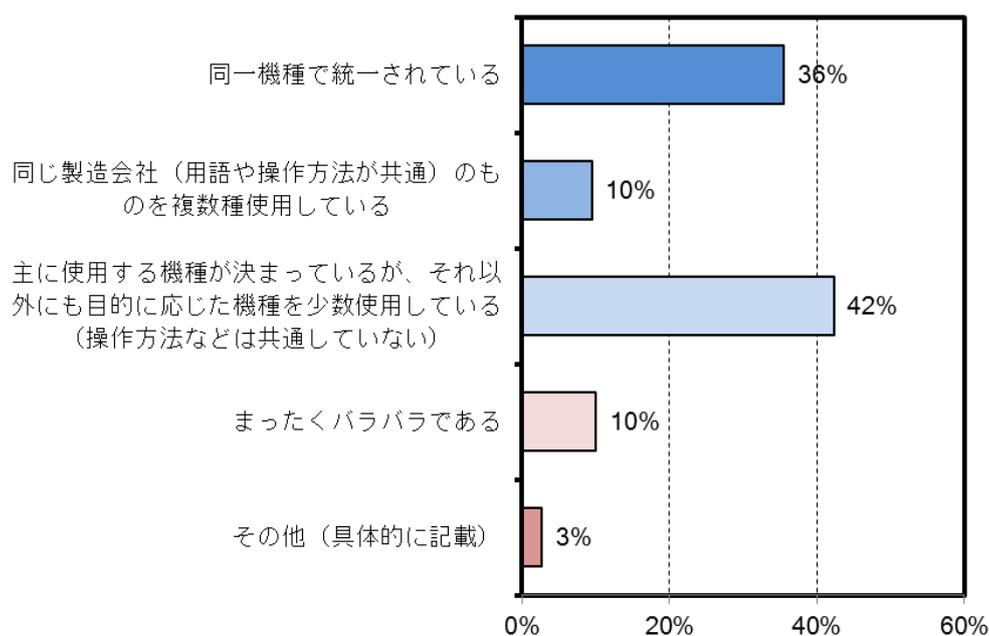
質問 2. ICU における人工呼吸器のセットアップや始業点検は誰が主に行いますか？



*その他（具体的に記載）回答者 5 名

- セットアップは臨床工学技士 始業点検は研修医。
- セットアップは医師で、始業点検は医師と ME。
- 看護師、臨床工学技士。
- セットアップ...臨床工学技士、始業点検・・・看護師。
- 基本は臨床工学技士だが、時間外は看護師と医師が共同で。

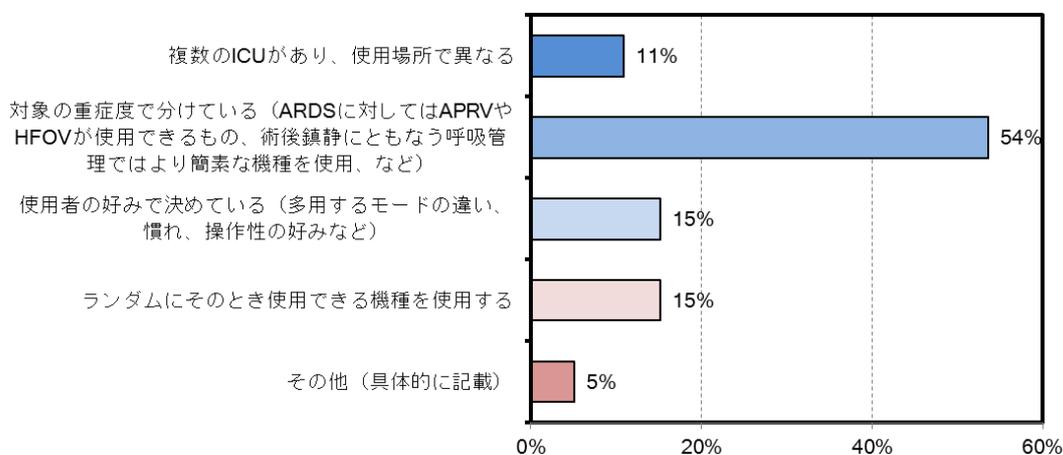
質問 3. 現在使用されている人工呼吸器の機種構成は以下のどれに近いですか？（NPPV 用の機種は含みません）



***その他（具体的に記載）回答者 6名**

- エビタ 2 台、ハミルトン 3 台、e360 1 台。
- 成人は 2 機種、小児も 2 機種採用。
- 二～三社 機種は統一方向。
- 2 機種、医療安全上 2 機種とされた。
- 2 カ所の ICU，一般病棟でそれぞれ会社が異なる。
- 2 種類のみ(PB,Evita)。

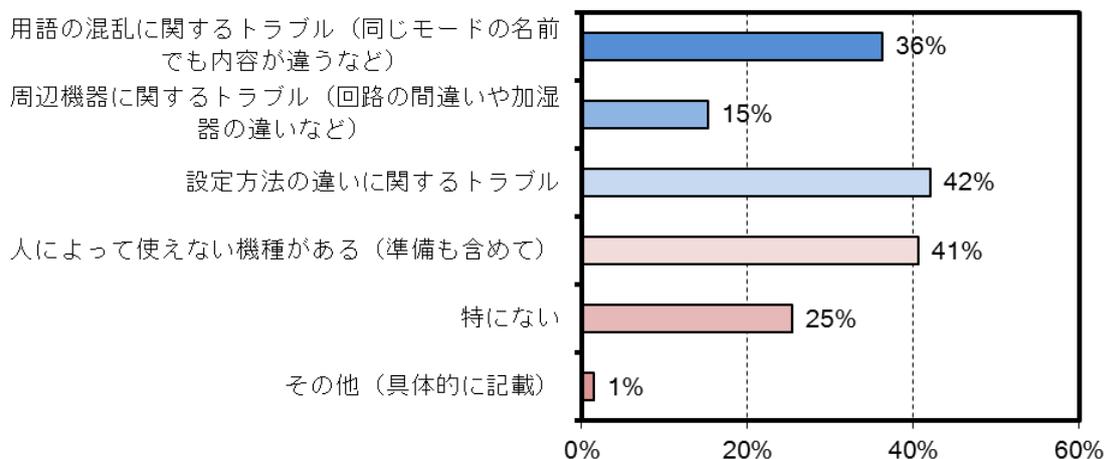
質問 4. 機種の使い分けは以下のどれに近いですか？



***その他（具体的に記載）回答者 7名**

- ICU と一般病棟用で基本的に分けている。
- 主に servo、残りは Bennett。
- ICU では新しい機種を使い、病棟では使い慣れているものを使っている。
- 覚醒次第抜管等ではハミルトン (ASV モード) 。
- 移動用人工呼吸器をできるだけ使用しないために、術後患者(CT など移動予定があるれば)などはバッテリー容量の大きいものを選択。
- 2 または 3。主治医からの指定がなければ、看護師が選択。
- 基本的に PB840、無い時は Evita。

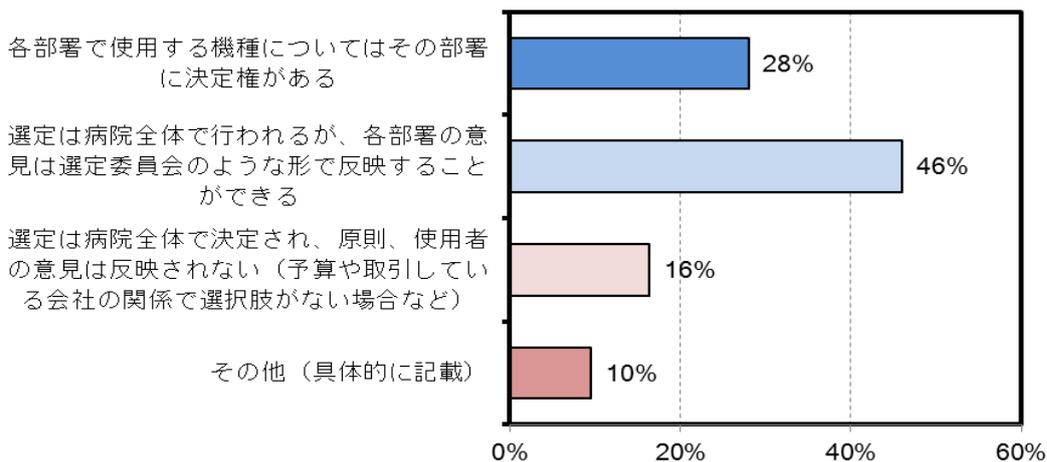
質問 5. 人工呼吸器が複数種あることで問題が生じたことがありますか？（複数回答可）



*その他（具体的に記載）回答者 2名

- 看護師が用語の違い及び操作を理解していない。
- タッチパネルに慣れていないと難しい（一般病棟）。

質問 6. 人工呼吸器を購入するときの機種選定は誰に決定権がありますか？

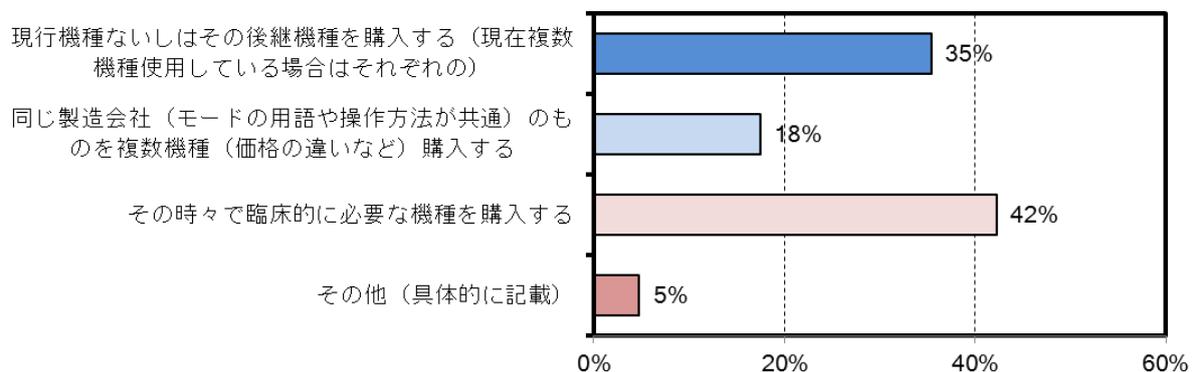


*その他（具体的に記載）回答者 18名

- 臨床工学技士が決める。
- 臨床工学部。
- 臨床工学技士の意見が最も尊重される。
- わからない。
- 中央機器管理部門による選定。
- 救命以外では麻酔科/MEで討議。

- 知らない。
- 主に麻酔科医の推薦する機種。
- わからない。
- 知らない。
- 知らない。
- 麻酔科医師が決定している。詳細は不明だが。
- 使用部署と臨床工学部の合議。
- ICU 医、ICU 看護師、呼吸器内科医、ME で協議し決定する。
- 病棟では急性期の人工呼吸は行わない。
- 各部署の医師または臨床工学技士。
- 形式的には各部署から選出された「委員会」での決定だが、ほぼ出来レースというか、結局は幹部の石頭により決定されたと思っている。
- 従来は1であったが最近ではMEセンターで決定。

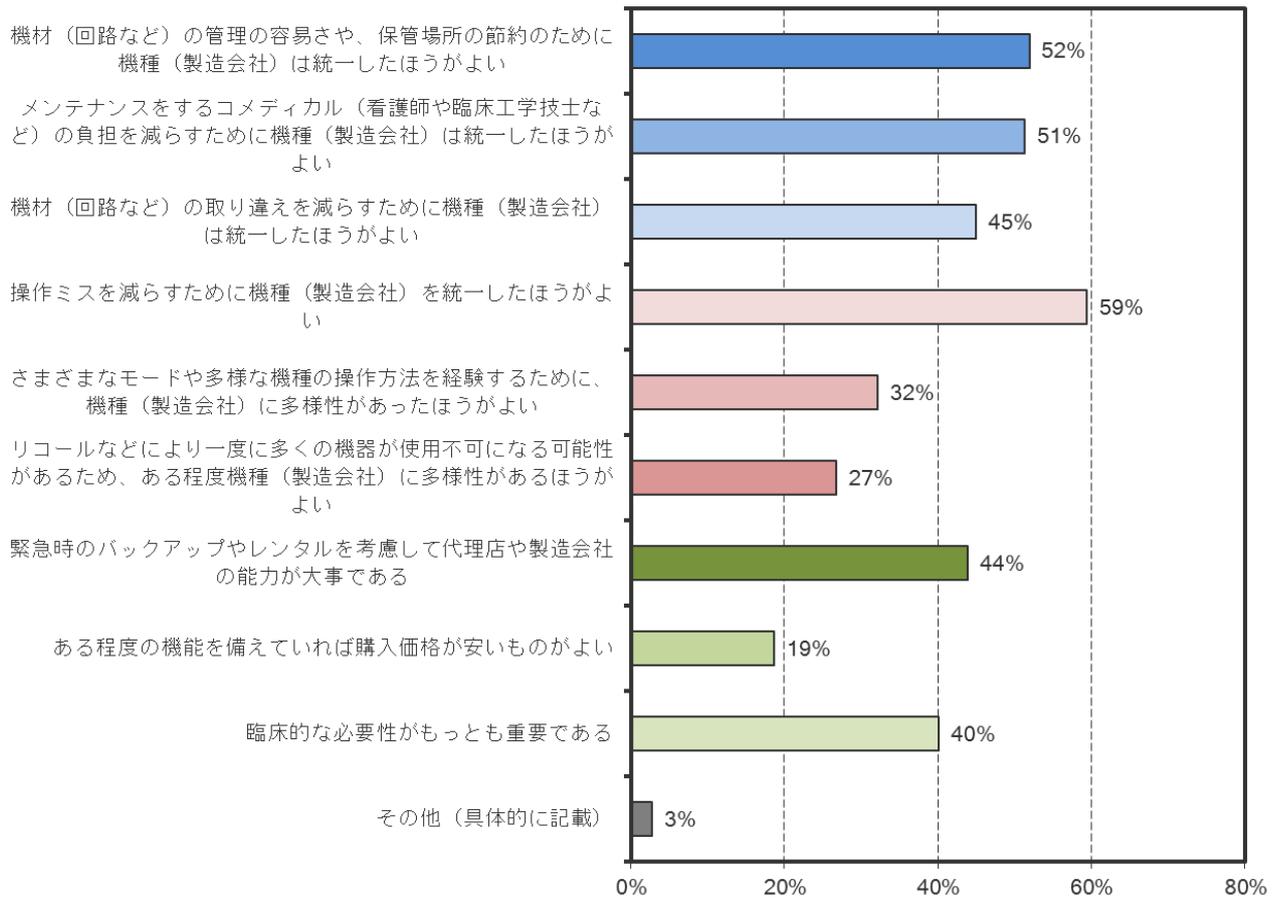
質問 7. あなたがもし自由に機種選定を行えるとしたら、機種構成はどうしますか？



*その他（具体的に記載）回答者 9 名

- デモ使用して関係部署の納得する機器を選択。
- 基本的に機種統一する。
- 教育機関なので、あえて複数の機種になっている。
- global standard
- 異なる製造会社の機種を購入する。
- 教育病院として将来どこでも機器が使いこなせるようになることが必要と考え、メジャーな複数機種を選択します。
- リスク管理としては問題だが、色々使ってみたい。
- 1 機種に統一する。
- 現時点で使用している主力機以外の、他社の機種の購入を検討します。

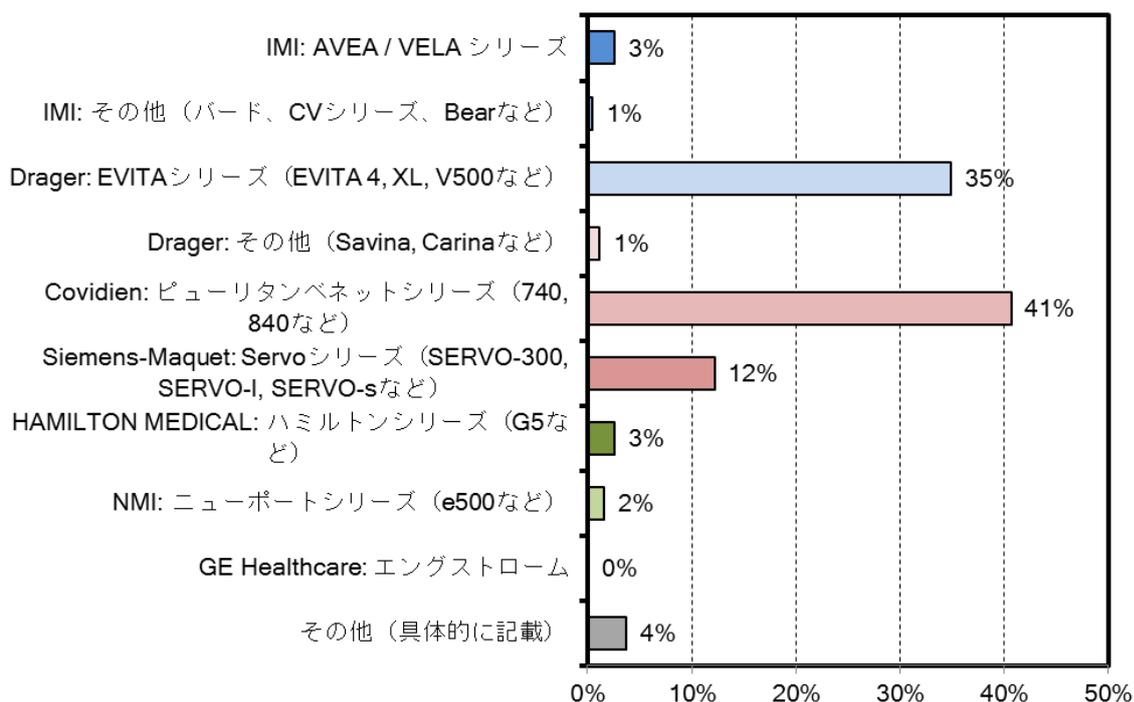
質問 8. 機種選定の際、以下の要素についてどうお考えになりますか？（複数回答可）



*その他（具体的に記載）回答者 5名

- 医療機器は事故防止のためにも統一出来るのが理想だが、症例により適した呼吸器が異なるのも実際。使用者の不慣れや理解不足の解決が必要。
- 基本は統一した方がいいが、現実的には、機種の多様性(例えば栄耀モニター付き)があってもよい。
- ICU 以外の病棟では、機種を統一した方がいいと思う。
- 病院の機能、スタッフのレベルにより異なる。
- あまりにも多メーカー・多機種は1-4の理由により好ましくないが、大病院では単一メーカー・単一機種では医学的に・医療経済的に貧弱。ICUに上位機種1-2を機種、一般病棟向けに標準的な機能の1機種くらいが適当ではないか。

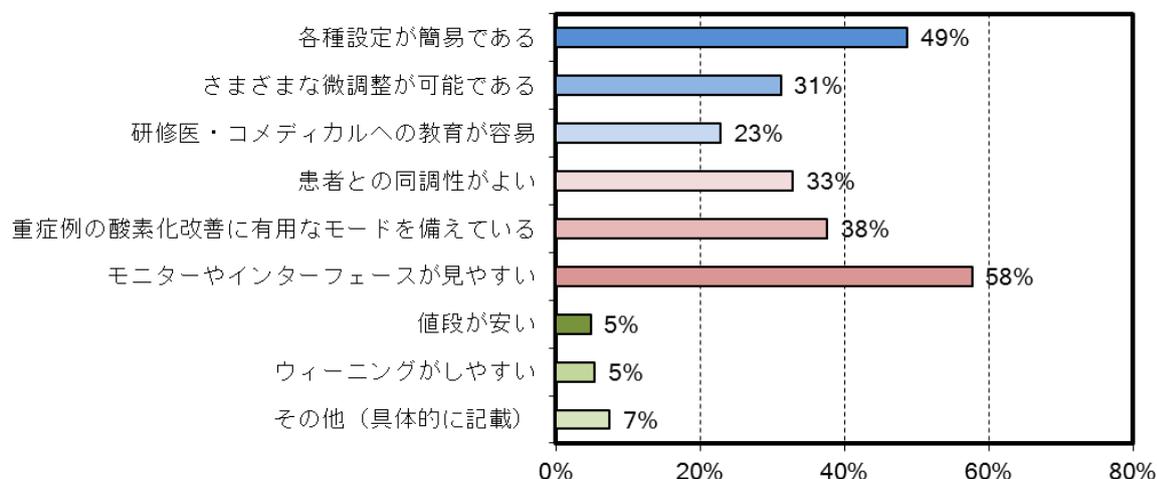
質問 9. 今まで使用した中で最も良かった機種はなんですか？



* その他 (具体的に記載) 回答者 7名

- P B 8 4 0, それ以前のベネットは良くない。
- 最もはない。今使用している機種の欠点も利点も同じくらい。
- CP の高さでは 840。機能面では EVITA。
- 総論ではエビタ、症例によってはハミルトン。
- エビタ
- どれがいいとは職種や患者側で評価が違うと思う。私は看護師なので操作性のよいもの、病
院で一番台数の多いものが使い慣れているためよいという評価になる。
- V500、Evita XL、PB840

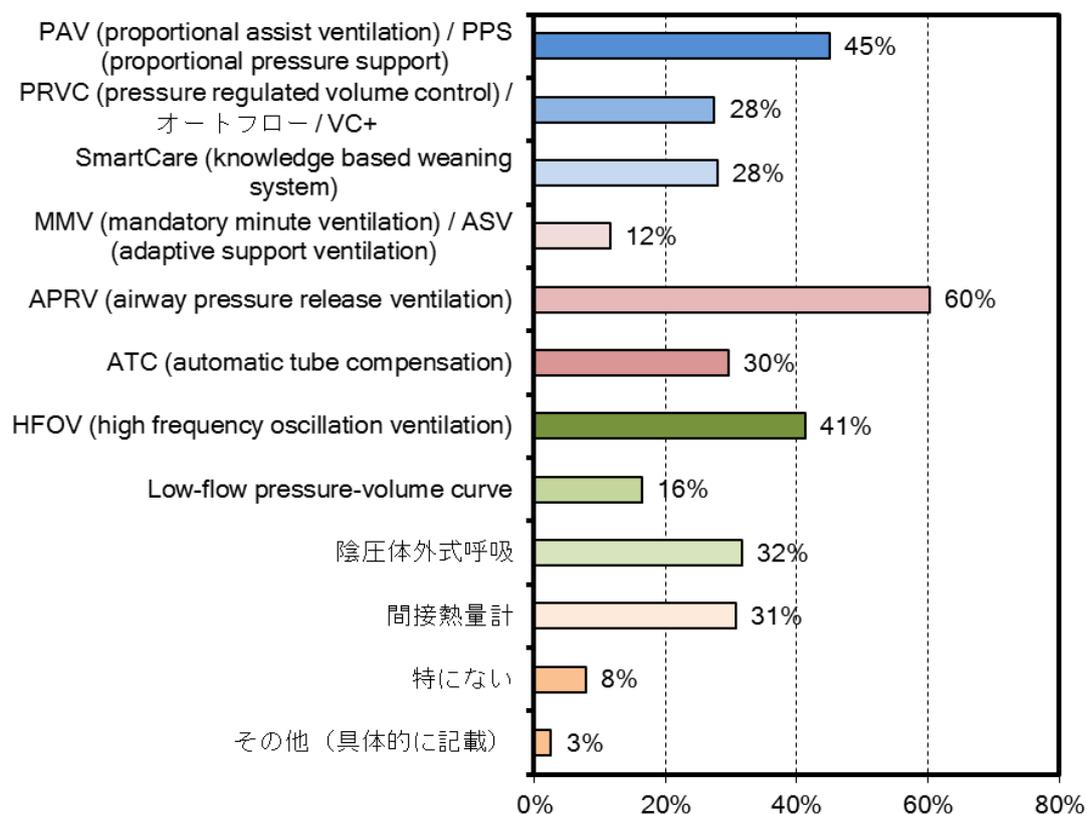
質問 10. 質問 9 で選んだ機種が良かった理由は何ですか？（複数回答可）



*その他（具体的に記載）回答者 14 名

- 古いバージョンから使い続けて来たから。
- あまり変わらないのでは。
- 故障などのトラブルが少ない。メンテナンスビリティが良い。
- 840 は、グラフィックスに smoothing がかかっているのですが、少々不安。Evita は、信頼できます。
- メーカーの対応が良い。
- 慣熟
- 質実剛健さがある。
- 今使用している。
- servo300 パネル一面のみでの設定（確か実測値表記も）が可能で、別画面を開いたり、ボタンを押して表示変更をする必要がなかったこと。
- 他のは 20 年以上前にしか使ったことがないので比較できません。
- 操作／アラームログが残る。メーカーのサポートが良い。性能がよい。
- 小児を主に診療しているので、トリガー感度とレスポンスの早さは生命線。
- PB840 はトラブルが少ない。
- VELA のバッテリー寿命の長さ。 圧縮空気不要の点。

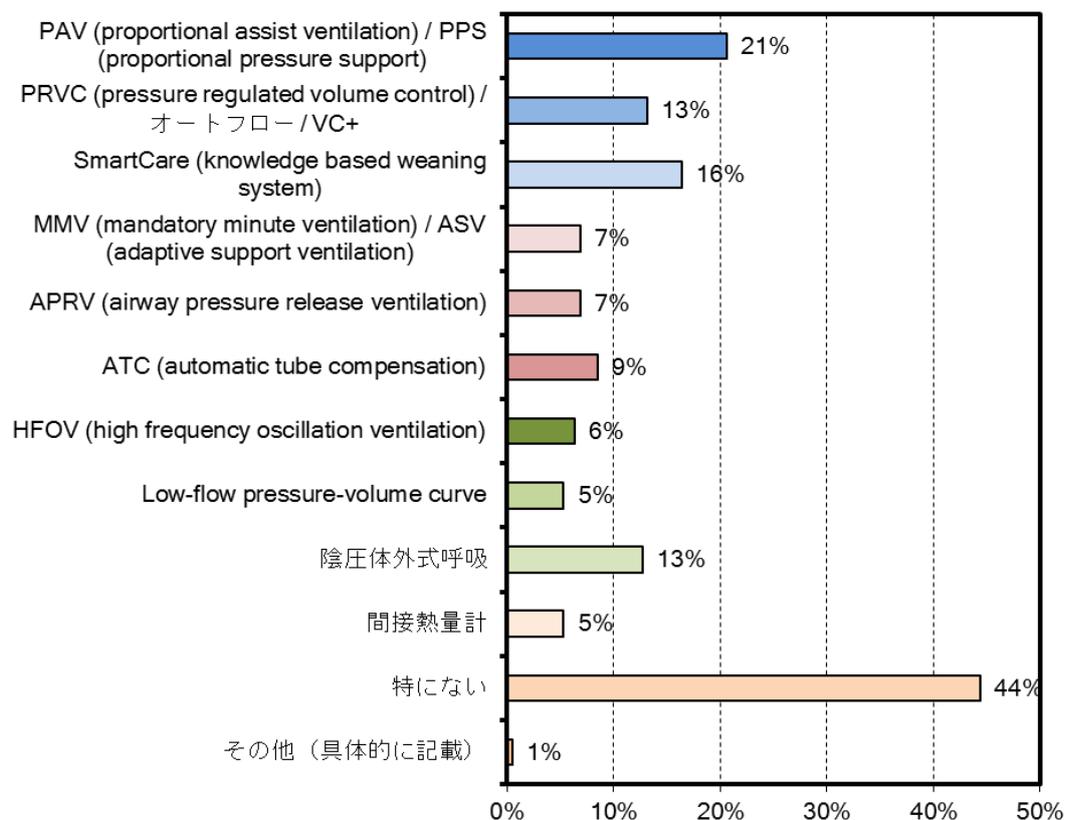
質問 11. 実際に使用している、もしくはあれば使ってみたいという機能を選んでください。(複数回答可)



* その他 (具体的に記載) 回答者 5 名

- NAVA
- 食道内圧計
- NAVA
- neurally adjusted ventilatory assist
- NAVA

質問 12. 逆に期待したけれどもそれほど使用しなかったという機能があれば選んでください。(複数回答可)



***その他 (具体的に記載) 回答者 1 名**

- デモ導入で Evita 使用した際、SmartCare を使ってみたが、一瞬離れた間に過剰換気となり、中止した。メーカーに問い合わせたが、原因について回答がなかった。

質問 13. このアンケートについてのコメント、今後のアンケートの案など、ご自由に記載してください。

回答者：10 名

- 人工呼吸器の新しいモードはよく話題になりますが適切な安全管理教育が行われてから導入されるべきだと思います。
最近出てきている[正確には表沙汰となっている、という表現の方が正しいでしょうか]モードにかんしては、絶対的に必要ということはありません。時間をかけて安全対策を行った上で導入するべきだと思います。
- 今回の結果は公表しにくい質問がありますね。まあみんなが詳しいわけではないということ言い訳にして公表してもいいかと思いますが。
- メンテナンスやコストの面を考慮すると、同一機種がいい。ただし、多様な機種の方が、教育の面や疾患によっては特性を生かせるだろうが、現在の呼吸器のそれぞれの利点は、実際の臨床においてあまり変わらないと感じている。
- CV や 7200 から比較して、人工呼吸器は格段の進歩を遂げたと思います。しかし、肺保護戦略として Transalveolar Pressuer が注目されてもいいのではと思います。Peso が測定できる

機種（IMI）がすでにありますが、国内では使用できません。呼吸の仕方であるとか、胸郭の動きのように慣れた医師だけが、コンプライアンスを推測して管理するより確実であると思います。どんなモードより、ある程度以上固くなった肺であれば（改善する可能性がある場合ですが）、HFO や、ECMO を考えるべきではないのでしょうか？ある意味人工呼吸器はこれ以上進歩せずともいいのではないのでしょうか（極論ですが）？

- いつもとりまとめありがとうございます。参考になることも多く楽しみにしております。人工呼吸管理には唯一の方法はないかと思いますが、オートウィーニングモード関連ではASVがピカイチでは？（現時点では）
モニタリング（EIT など）の進歩も期待されるところです。
- 慣れている部署は2～3機種あってもいいと思いますが、一般病棟など人工呼吸器に触れる機会が少ないところでは、機種統一しておいた方がいいと思っています。
- 集中治療において人工呼吸器とは必須のものです。人工呼吸器の会社によって値段も、いいところも全く違うと思います。（当院では、ドレ-ゲル V500 購入しました。）また、熟知しているスタッフによっても人工呼吸器の必要性が変わってくると思います。
当院 ICU は心臓外科が占める割合が多く、長期人工呼吸器が必要となる原因は循環にあります。そのため、何が原因で人工呼吸器が必要とされるのかでその病院によっての機種の必要性も変わってくると思います。私が一番思うのはこの人工呼吸器（高性能や値段の高いものや最新のもの）をつければ安心というスタッフが多いような気がしてなりません。たしかにいいものはいいとは思いますが、人工呼吸器で病気を治そうとする意識が強いような気がしてなりません。本当に必要なものは何かをしっかりと把握し、治療戦略を練ることが一番大切なような気がします。
- もともと Evita4・XL シリーズが多かった ICU に、価格が安かったという理由でベネット 840 が 2 台納入されたが、ICU 医師・看護師ともに慣れ親しんだ Evita の方が使い勝手が良いと、患者入室前に ME がベネット 840 を置いあっても、Evita に置き換えてしまうくらいである。「慣れ」に勝るものはないと考えています。
- 人工呼吸の使いやすさは慣れの要素が大きく、当方では複数機種使用は問題になっていない。使いにくさは慣れれば解決するが、重症呼吸不全での治療では必要な機能が備わっていなければ救命出来ない可能性がある。そのため性能、機能を重視して購入している。
- Evita は closed の ICU ならいいかもしれないが、多科多様な医師が出入りする ICU では使いこなせない印象がある。
そういう意味で PB840 は、高度な機能を備えながらユーザーフレンドリーでもあり、予算が許せば ICU だけでなく一般病棟でも適応可能だったが、残念ながら当院では、頭の硬い幹部の一存で低位機種に変更されてしまった。

以上