

簡単アンケート第46弾：Tele-ICU

(2015年10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：本澤 大志（武蔵野赤十字病院救命救急センター）

対象：全ての医療従事者

Tele-ICU とは遠隔医療の一つで、ネットワークを介して複数の ICU に対して集中治療医が診療サポートを行うシステムのことを言います。このシステムは遠隔地にある複数の ICU を 24 時間体制で中央施設にいる集中治療医がモニタリングし、各施設に対してタイムリーにアドバイスを送ることで、患者アウトカムの向上につなげることを目標としています。Tele-ICU は米国を中心に広がりつつあるシステムであり、患者アウトカムへの貢献や医療コスト削減につながっているとする報告があります。

本邦において現在のところ、Tele-ICU を導入している医療施設はほとんどなく、どれほど認知されているかも不明です。今後本邦において Tele-ICU や遠隔医療をどのように役立て得るかを考えていく必要があります。

今回は本邦における Tele-ICU の認知度や Tele-ICU を含めた遠隔医療に対する期待についてアンケートを行いたいと思います。

武蔵野赤十字病院救命救急センター
本澤 大志

今回はエキスパート回答例として、JSEPTIC 理事 武居哲洋先生（横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター集中治療部）、執行役員 瀬尾龍太郎先生（神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター）の回答ならびにコメントを記載いたしました。

回答者数：81 名

【言葉の定義】

本アンケート内で使用されている言葉の定義を明確化したいと思います。参考にしながらアンケートへのご協力をお願いいたします。

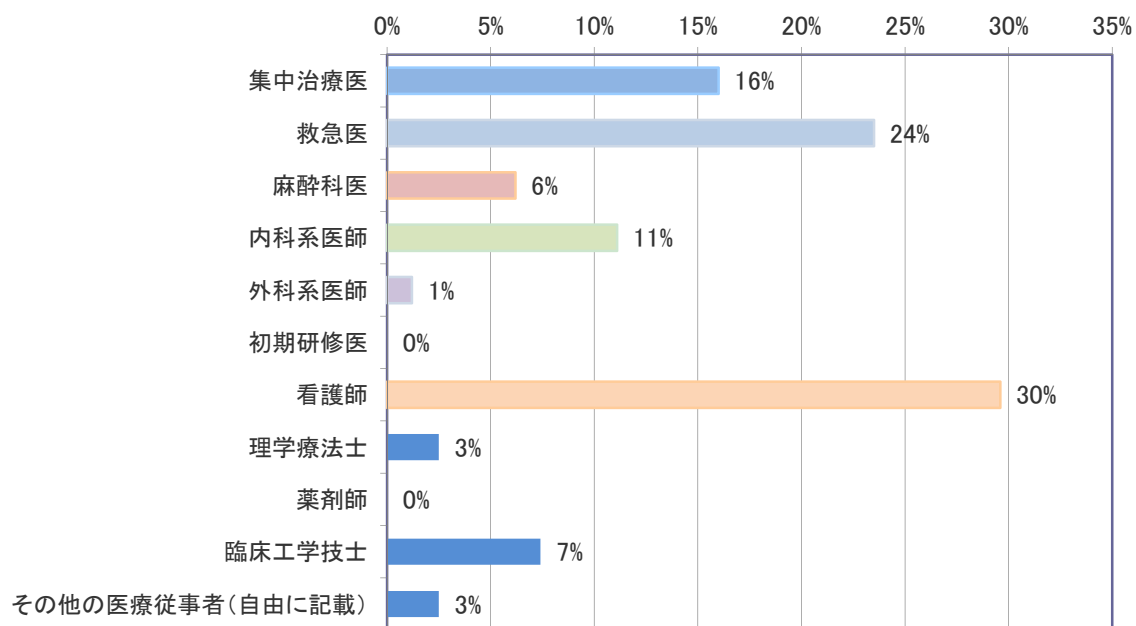
中央施設：Tele-ICU システムの中核をなす施設で、遠隔地にある複数の ICU のモニタリングを集中治療医が行っている施設のこと。

現場 ICU：中央施設からモニタリングを受ける各 ICU のこと。

Tele-ICU スタッフ：中央施設で働くすべてのスタッフのこと。

現場 ICU スタッフ：中央施設からモニタリングを受ける各 ICU で働くすべてのスタッフのこと。

質問 1. あなたの専門または職種は何ですか？

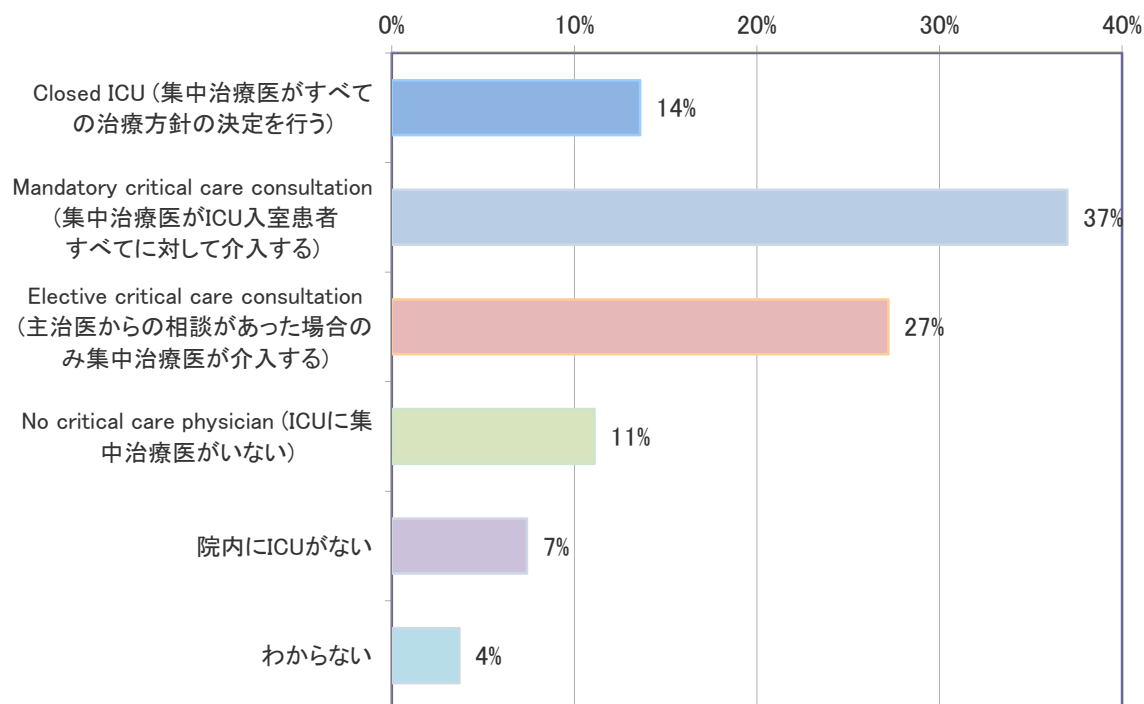


その他の医療従事者

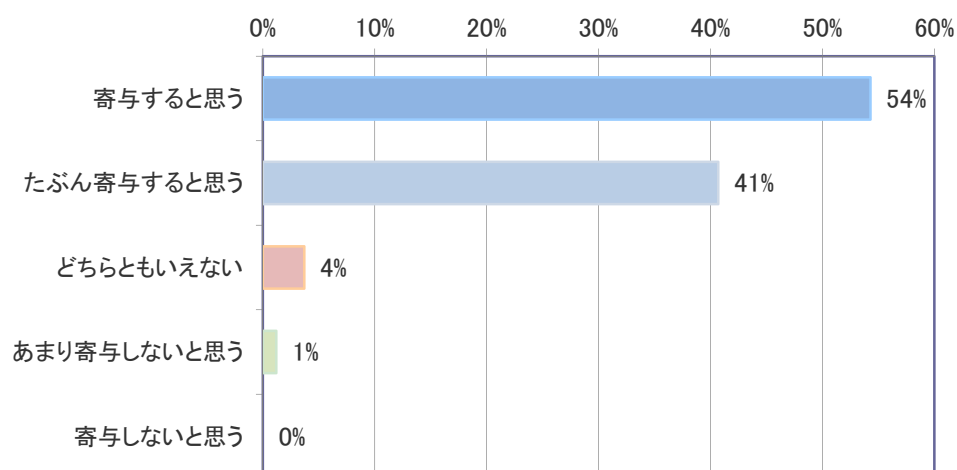
*回答者 2 名

救命士(1)、放射線科医(1)

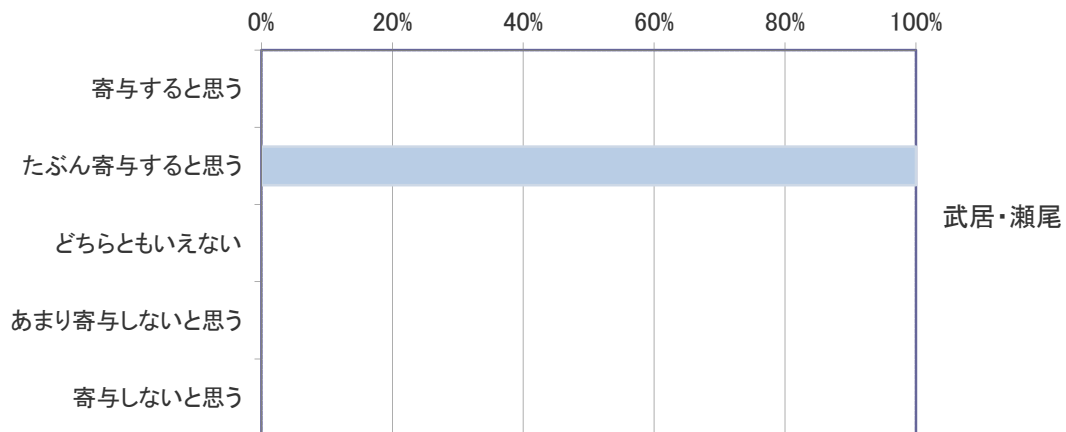
質問2. あなたの病院のICUの体制はどのようになっていますか？(Pronovostの分類)



質問3. ICU専従医は患者アウトカム改善に寄与すると思いますか？



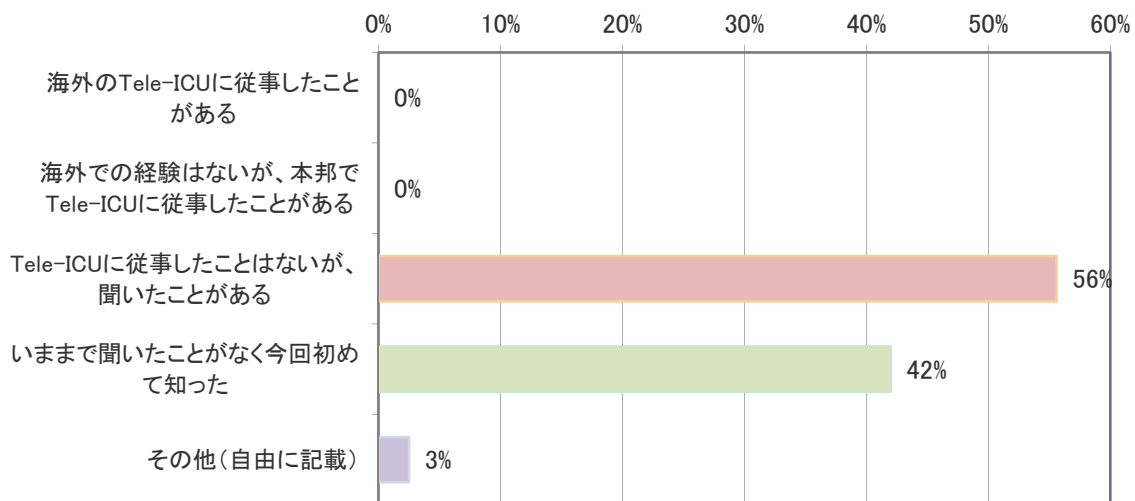
【エキスパート回答例】 (2名)



【エキスパートコメント】

- ・改善前のコントロール（対照群）が良い管理をされている場合、集中治療医の介入は不要だと思います。主治医や病院が重症患者の管理に困っているICUにおいてこそ、集中治療医がアウトカム改善に寄与するのだと思います。現時点ではおそらく後者のICUが多く、とくに介入効果の大きいICUにおいて集中治療医はその力量を発揮すべきだと思います。（武居）
- ・最近の研究でも決着が付いていない問い（PMID: 26308426、PMID: 24509494など）だが、publishされている研究からは、概ねICU医がいるほうがいい（少なくとも日中は）とあっていいだろう。cost/benefitからは妥当性が言えるかは不明だが…（瀬尾）

質問4. Tele-ICUに従事したこと、もしくはTele-ICUのことを知っていましたか？

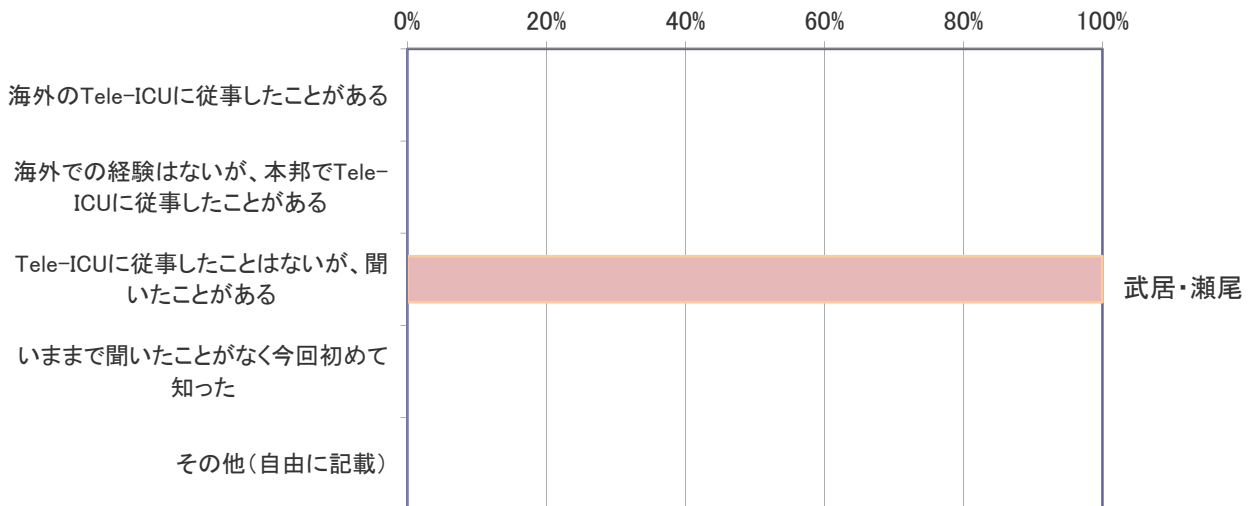


その他

*回答者 2名

- ・簡単なシステムを作って自宅から見ることをしています。
- ・ERでの遠隔医療を見た事がありますが、ICUは初めて聞きます。

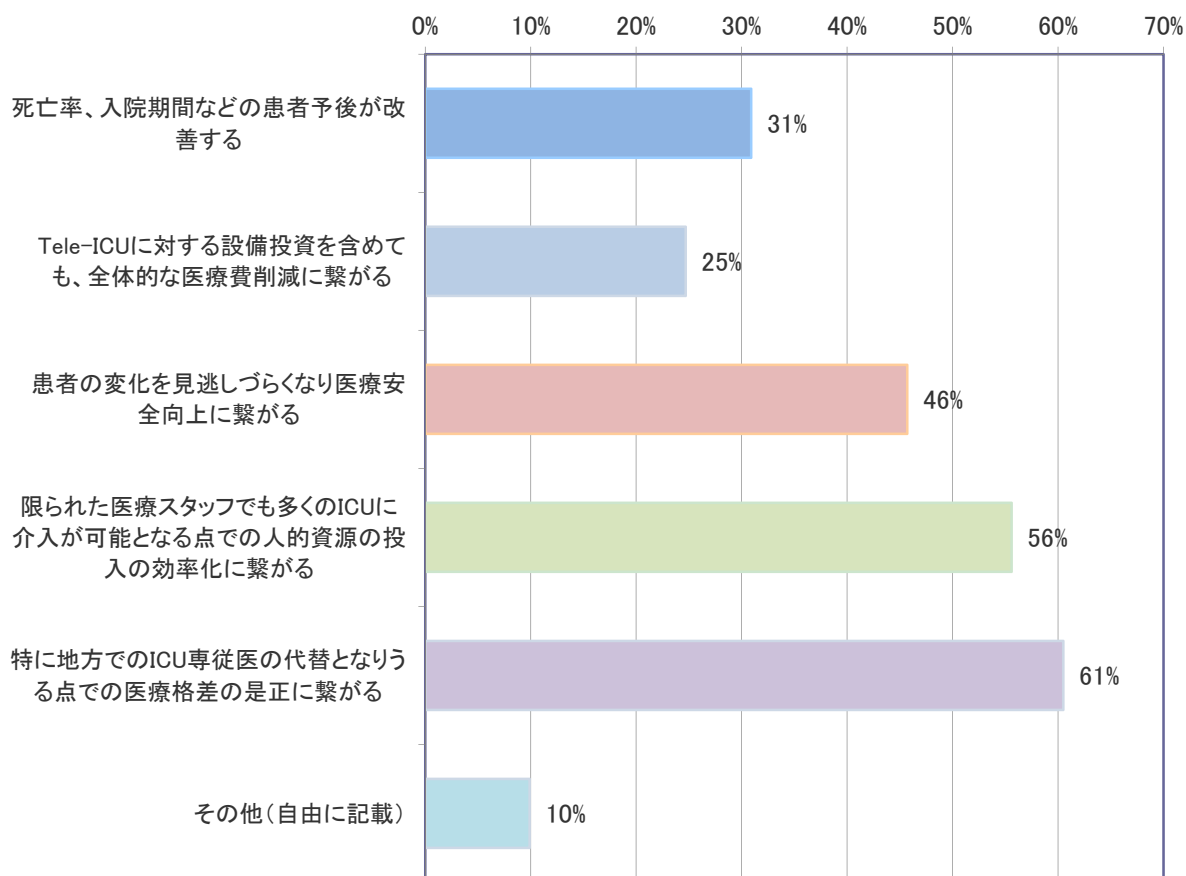
【エキスパート回答例】



【エキスパートコメント】

- ・しばらく海外からの有力な報告が相次いでいたのでその存在は知っていましたが、具体的なイメージはあまり持っていませんでした。（武居）
- ・文献で見る程度。（瀬尾）

質問5. Tele- ICUによる介入にはどのような有益性があると思いますか？実際のデータとして明らかにされている、いないに関わらず期待できる効果として考えられるものをお答えください。（複数選択可）



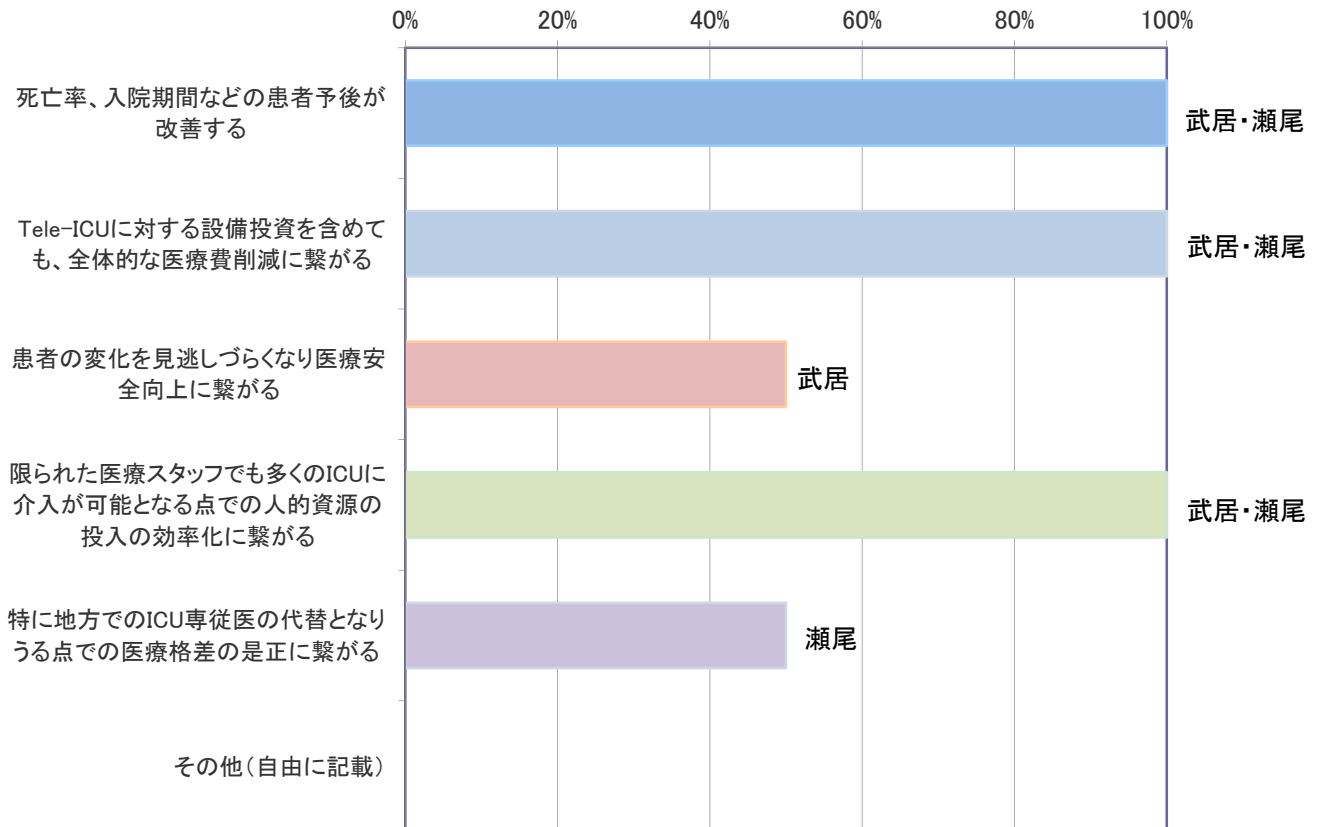
その他

*回答者 8 名

- ・標準的でその時点で正しいと考えられている治療やケアの方法が情報提供出来るようになると考えられる。その事は患者を取り巻く周囲のすべての人々に良い影響を与えると思う。死亡率や入院期間を変化させる程の影響とは思えない。
- ・上申先や指示が集約されるため業務が円滑になる。
- ・異常の発見は早くなるかもしれないが、当該施設の医師が介入の必要性に同意してくれなければ意味がない。「患者を診もしないで勝手なことを言って」とか言われそう。
- ・ICU 医の QOF 向上。
- ・患者アウトカムに関してのみ言及すると、直に患者を見ずしては分からない微妙な部分もあると思うので、必ずしも有益とは言えないと思う。医療費に関しては分からない。

- ・責任をどうするのか？ 遠隔地の集中治療医が責任とれないのなら口出しもすべきでない。
- ・心理的に安心感が得られる。
- ・直接患者を診察せずして良い医療，よいアウトカムはあり得ないと思います。

【エキスパート回答例】



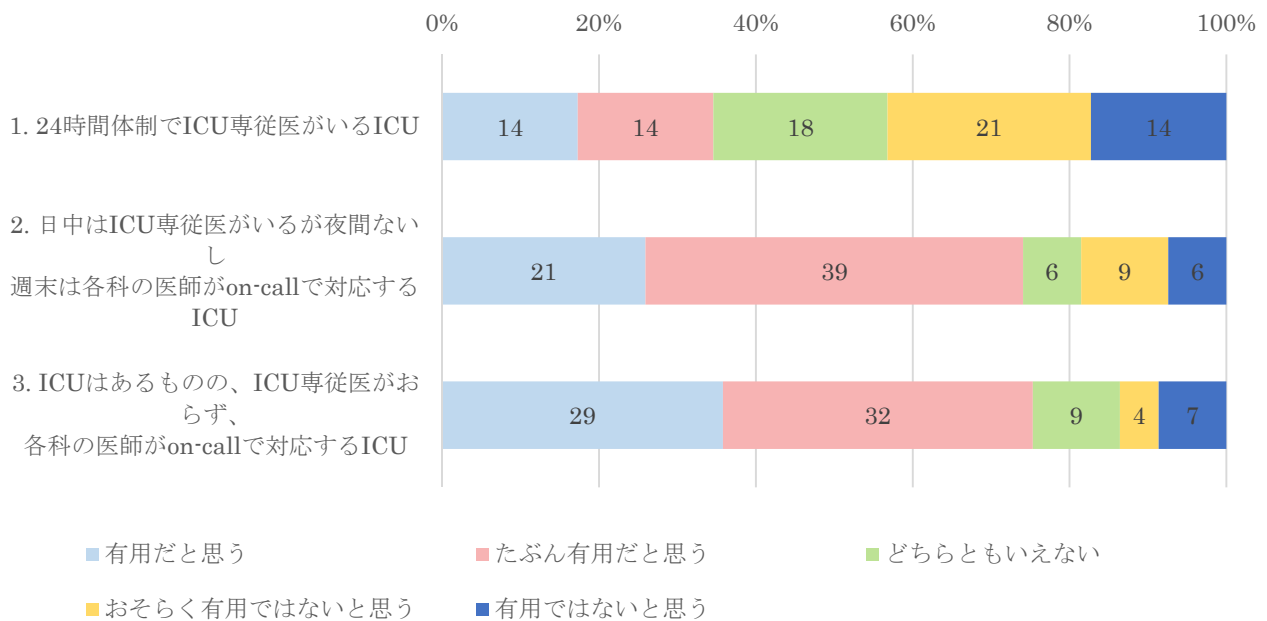
【エキスパートコメント】

- ・少なくともアウトカムやコストに関してさほど悪い話はないかと思います。医療安全向上につながるとしても、遠隔で意思決定した場合の責任の所在など、少し懸念します。このシステムが確立すると、地方との集中治療医数の格差は逆に悪化すると思います。（武居）
- ・感覚的な回答である点に留意していただきたい。いままで、他施設からの患者管理に関するコンサルテーションや教育システムへの介入を行う機会があったが、その後の長期間の観察では介入後に重症患者管理に関する明らかな効率化が認められた。Tele-ICU で常に ICU 医が介入する環境においては、個々の患者管理だけでなくシステムにおける影響も期待できるだろう。（瀬尾）

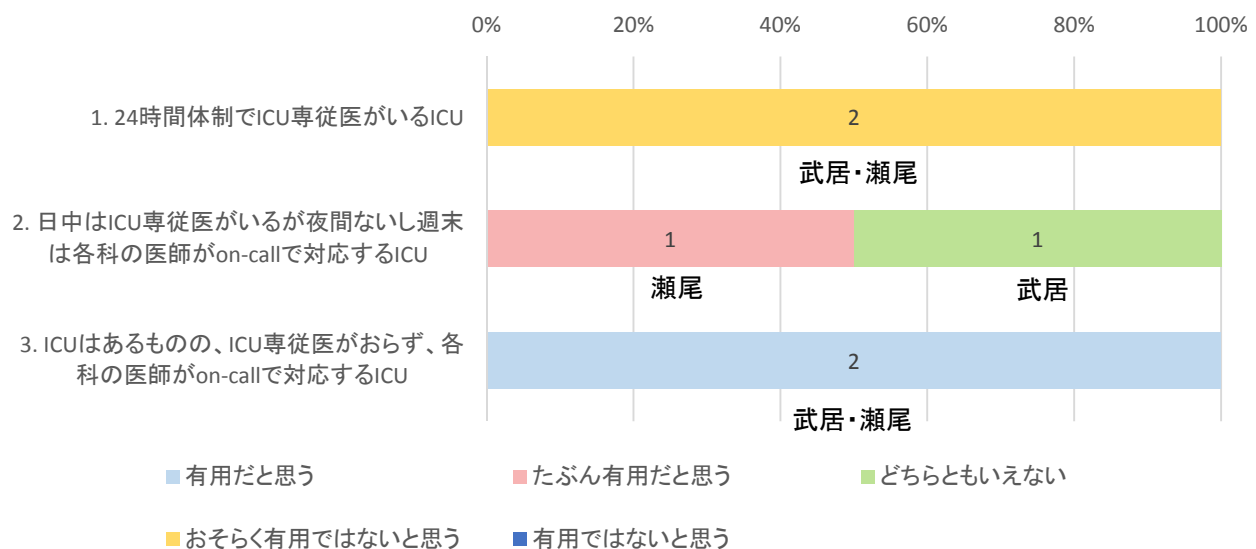
質問6. 本邦における下記1. から3. のような異なる“現場ICU”でのICU診療体制において、Tele-ICUシステムはどれくらい有用だと思いますか？

- A. 有用だと思う B. たぶん有用だと思う C. どちらともいえない
D. おそらく有用ではないと思う E. 有用ではないと思う

1. 24時間体制でICU専従医がいるICU
2. 日中はICU専従医がいるが夜間ないし週末は各科の医師がon-callで対応するICU
3. ICUはあるものの、ICU専従医がおらず、各科の医師がon-callで対応するICU



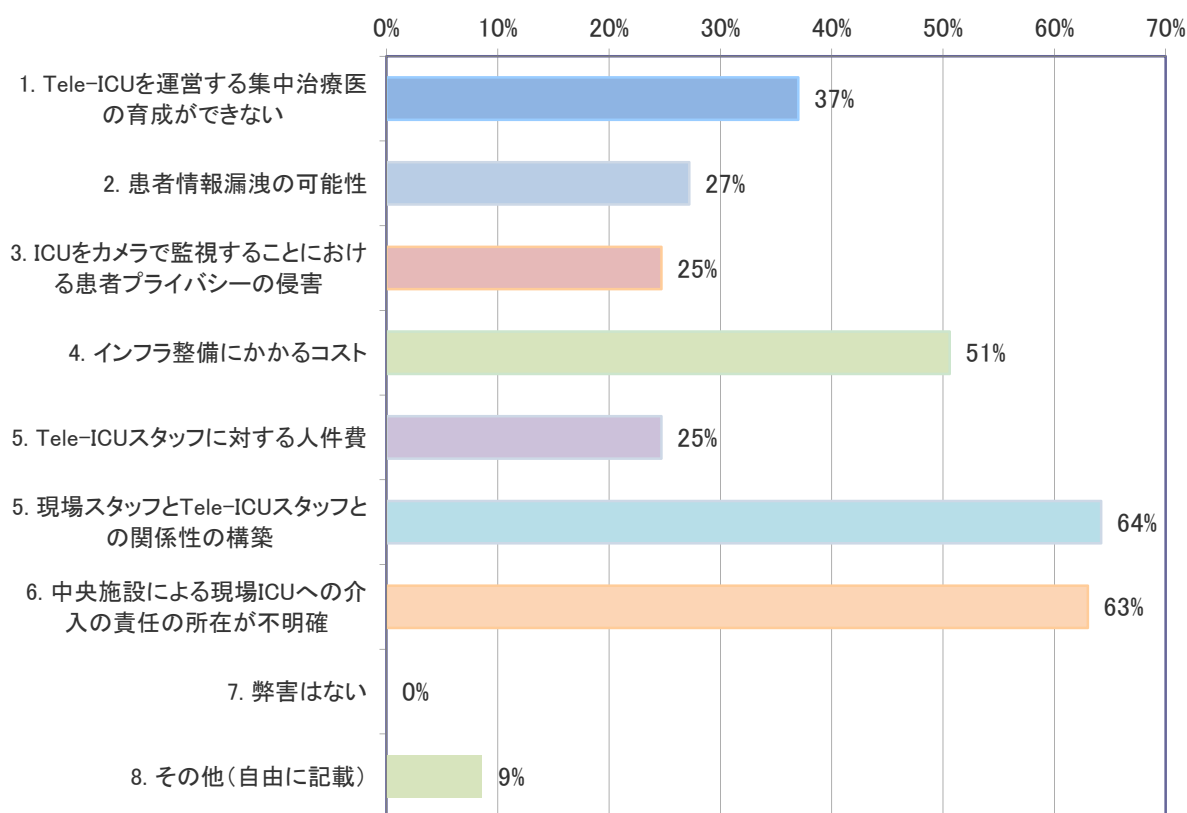
【エキスパート回答例】



【エキスパートコメント】

- ・ 3 の ICU に関しては、いかなる形式の介入も有効な気が致します。前述の Intensivist staffing に より最大の効果が得られそうな ICU です。もちろん、患者重症度の要素がこれに加わりますが（重症 ほど介入効果大だと感じます）。（武居）
- ・ 前問のコメントどおり。（瀬尾）

質問 7. 本邦における Tele-ICU 導入においてどのような弊害があると考えますか？ 以下の 1. から 8. のうち最も当てはまると思うものを 1 から 3 つ選んで下さい。



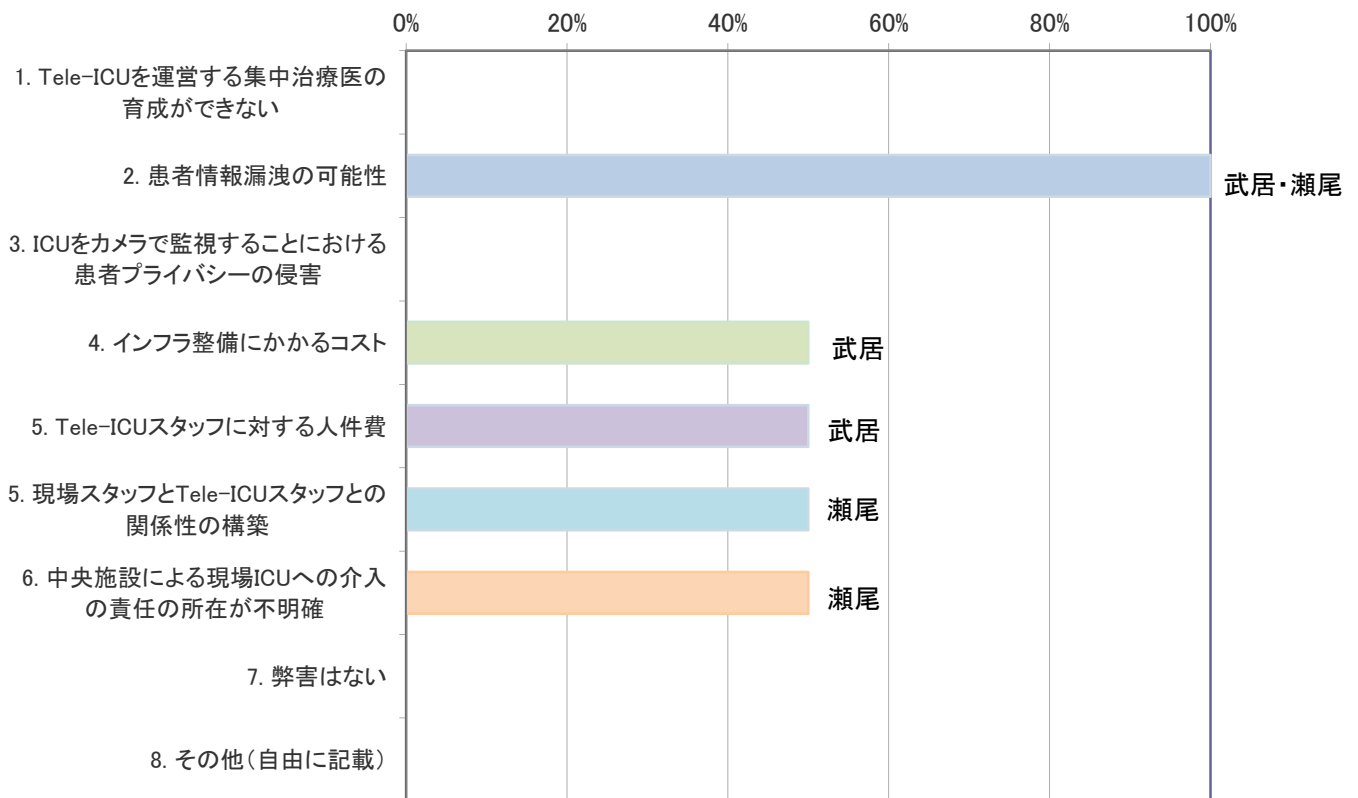
その他

*回答者 7 名

- ・ 責任の所在。
- ・ サジェストを受け入れるかどうかの最終的な判断は現場となるであろうし、結局実行のスキルが無ければ治療やケアは変わらないと思う。また、患者を実際に診察していないのに大丈夫なのだろうか。
- ・ インフラの維持管理要員の確保
- ・ 実際に患者に触れないでは本当のことはわからないのでは？ 頻繁になるアラームと同程度の意味しかないのでは？

- tele-ICU からの指示に応えるだけの現場のリソース（人、物、知識、技術含めて）がないと実効性が上がらないのではないかと、心配。
- 日本でやるには弊害だらけ。
- プロトコルなど施設ごとで差異があるものへの介入

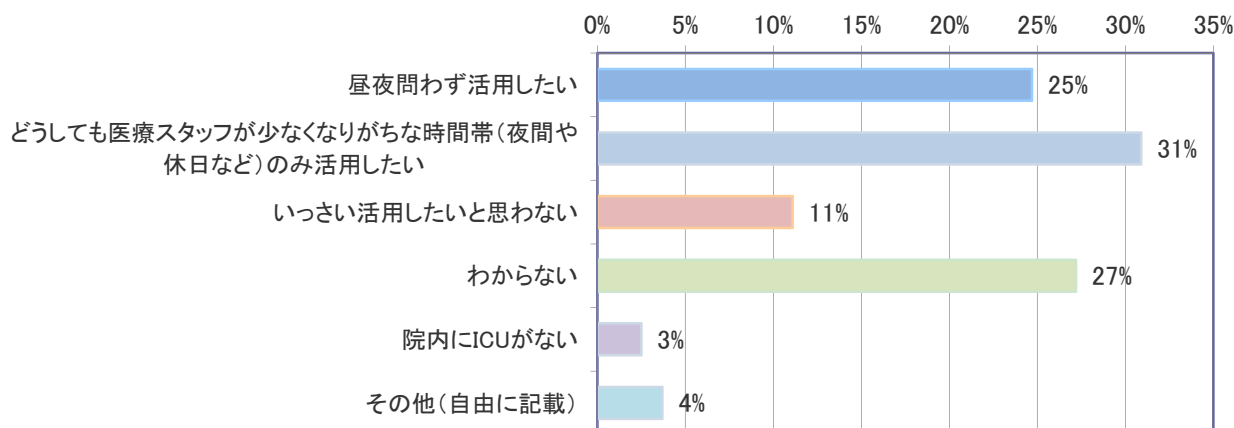
【エキスパート回答例】



【エキスパートコメント】

- 大きく分けると、1) 患者プライバシー保護、2) 設備投資コスト、3) スタッフ報酬、4) 医事紛争あたりが懸念材料でしょうか。現在の診療報酬体系と今後の国民医療費の動向を考えた時に、いかなる施設がいかなるインセンティブをもって導入にふみきることがイメージしにくいですね。
(武居)
- 普段の診療は Tele-ICU のシステムでいいが、大切なことは定期的に Tele-ICU スタッフが現場におとずれて情報交換を密にすることであると考えている。そこには、Tele-ICU スタッフの管理能力、ピープルスキル、人心掌握技能も強く要求される。強引なリーダーシップは反発を生むだけであろう。
(瀬尾)

質問 8. もし Tele-ICU が活用できるとしたら、あなたのご施設において Tele-ICU システムを活用したいと思いますか？コストなどの問題点はないと仮定してお答え下さい。

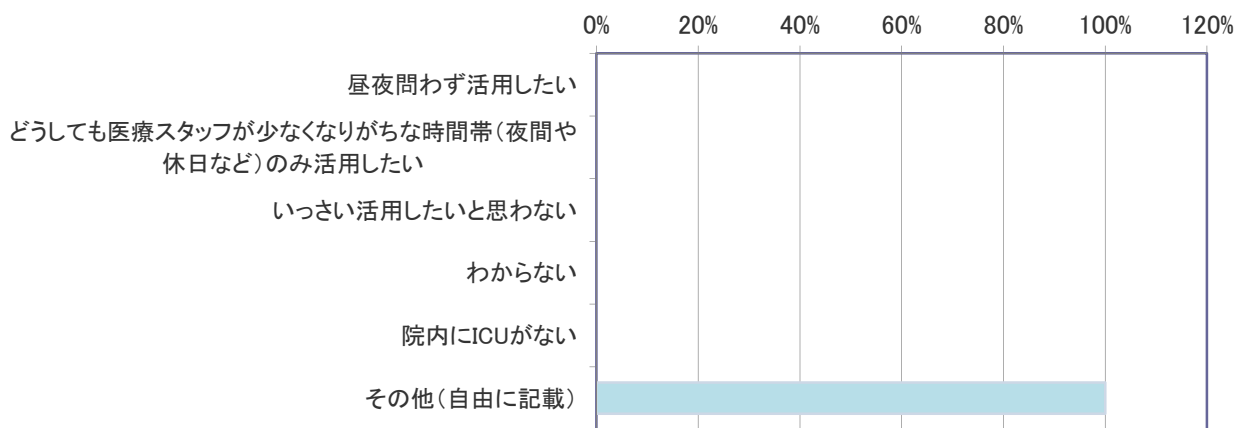


その他

*回答者 3 名

- ・相談したいときだけ連絡できればよい。
- ・責任とれないなら口出すすべからず。
- ・tele-ICU 自体の意義が理解できません。

【エキスパート回答例】



武居・瀬尾

その他

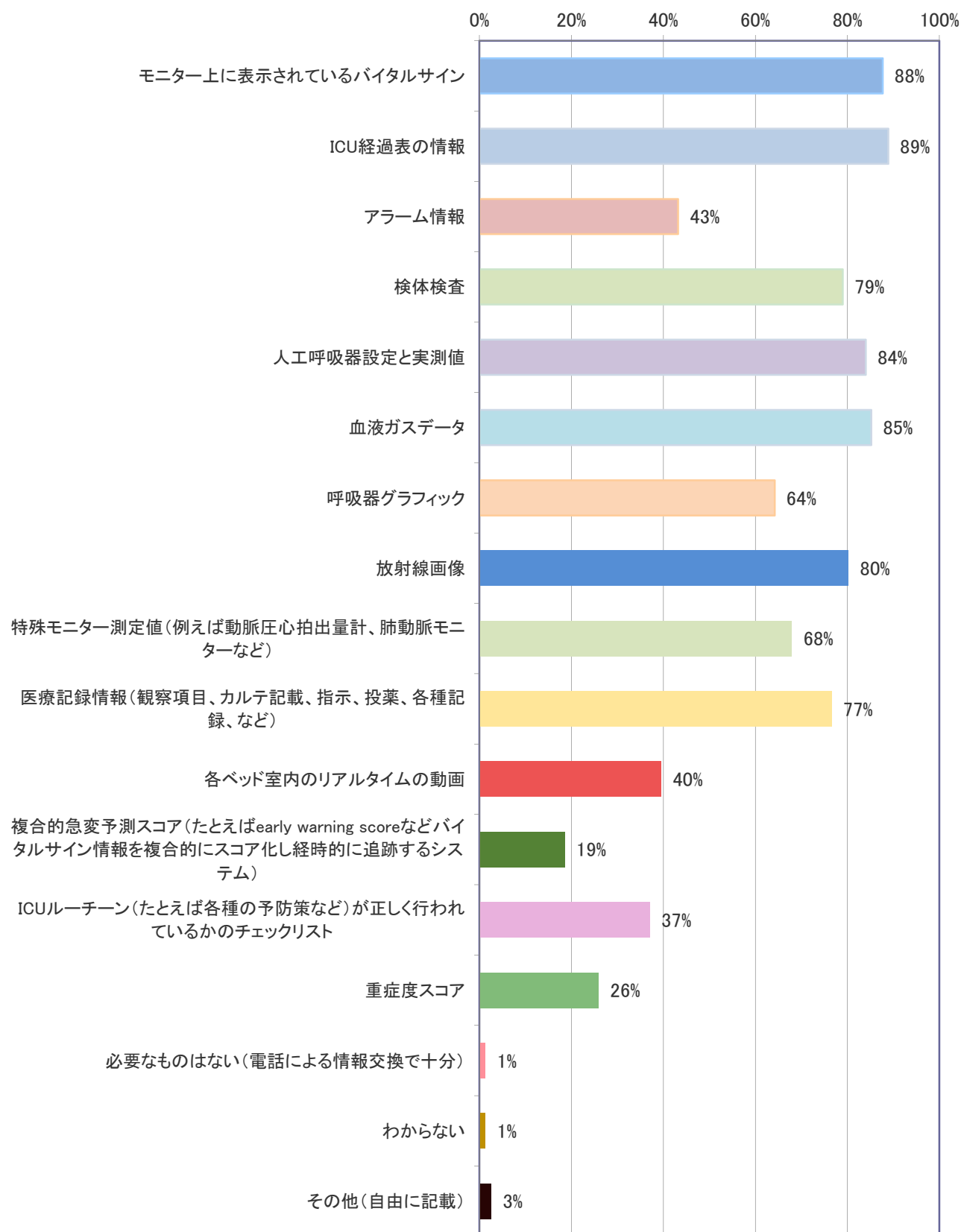
*回答者 2 名

- ・時代はこの方向には動くと思います。(武居)
- ・患者ベースで他施設の集中治療医との意見交換ができるという点で、不定期(要求時)に利用したいと考える。しかし、この利用方法は Tele-ICU の定義からはずれるかもしれない。(瀬尾)

【エキスパートコメント】

- ・ときに自宅等から自施設 ICU のモニタや画像を見たいことはあります。(武居)
- ・不定期(要求時)に利用したい。(瀬尾)

質問9. Tele-ICUにおいて中央施設と現場ICUでどのような情報のやりとりが必要と考えますか？ 必要と思うものを全て選んで下さい。

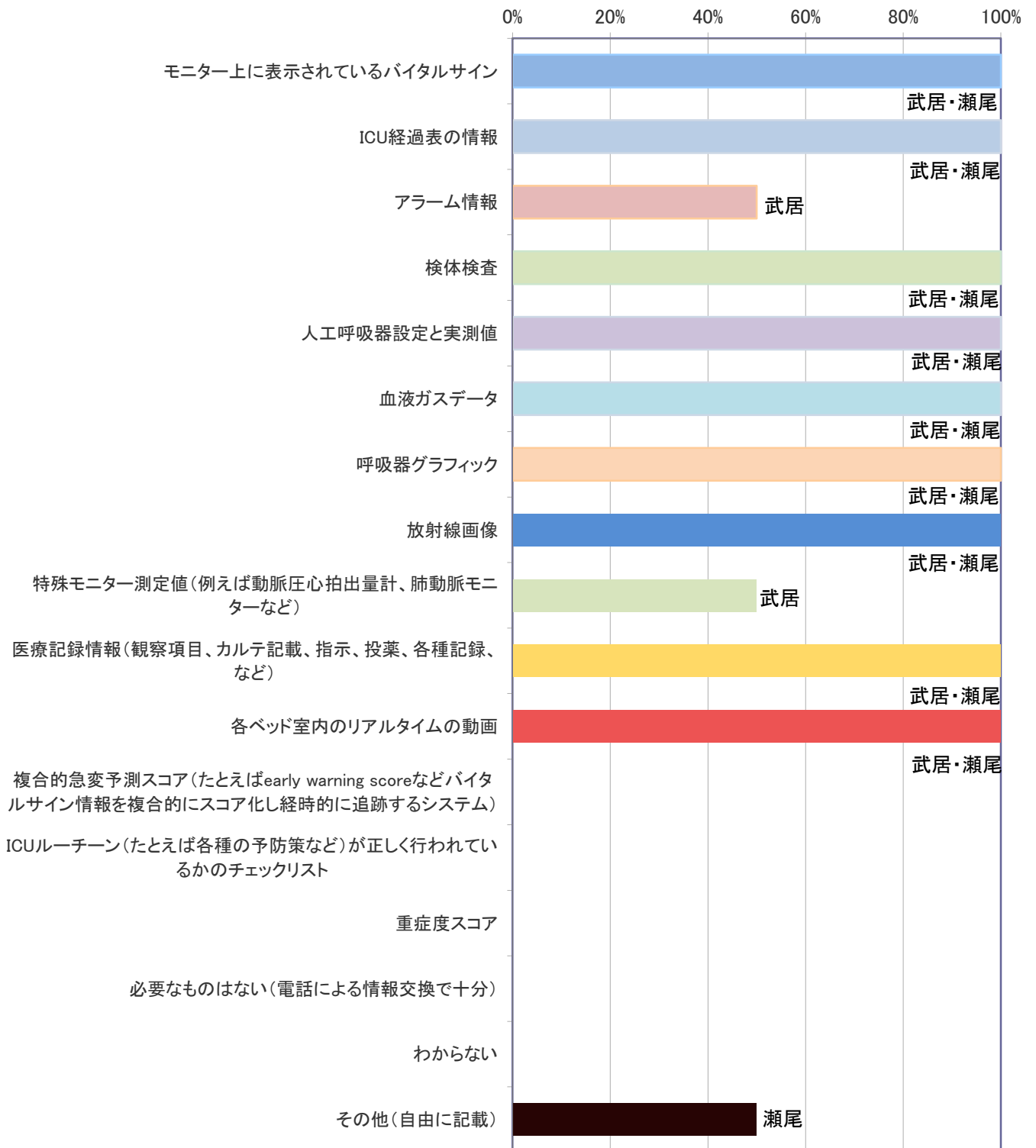


その他

*回答者 2名

- ・ 上述のすべてということになるのでは？
- ・ 視診，聴診，打診，触診

【エキスパート回答例】



その他

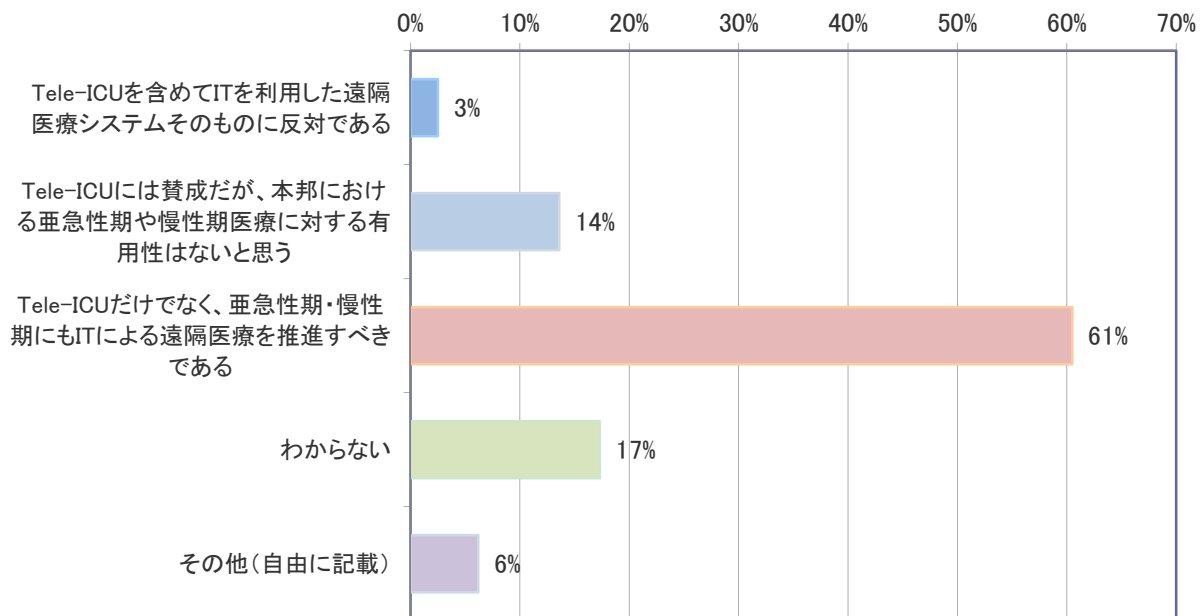
*回答者 1名

- ・Skype/Facetime などの動画付き通信（瀬尾）

【エキスパートコメント】

- ・情報は多い方がいいです。（武居）
- ・Skype/Facetime などの動画付き通信と、解像度が高い画像共有ソフトウェアがあれば、あとは電話やメールなどの対話で補完できると考える。（瀬尾）

質問 10. Tele-ICU のシステムを ICU だけでなく在宅医療などにも応用したいと思いますか？

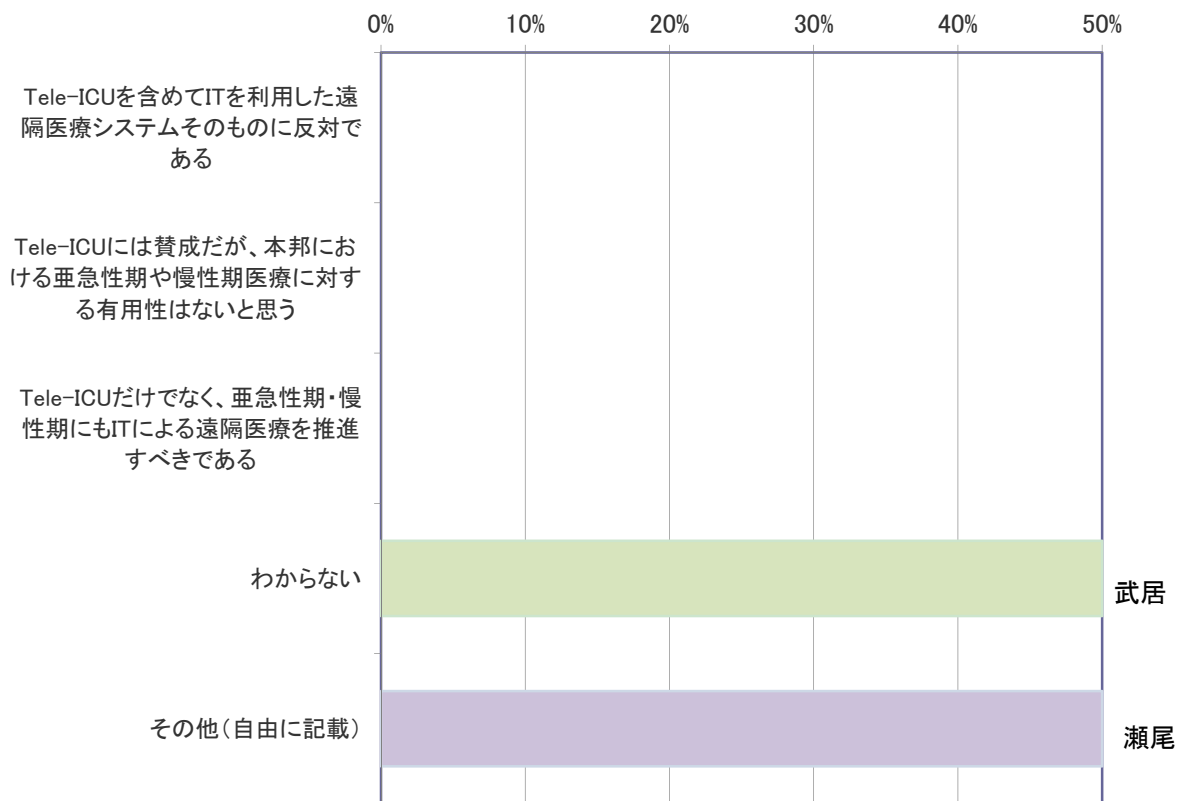


その他

*回答者 5名

- ・地方、遠隔地には有用と思う。
- ・医療の提供者側よりも、受ける側がこのシステムを受け入れることが前提であると思う。
- ・やってみなければ分からない部分が多すぎて何とも言えないが、あまり現実的ではないように思う。
- ・在宅の方にはいいのではないか。
- ・在宅などにこそ必要と思います。

【エキスパート回答例】



その他

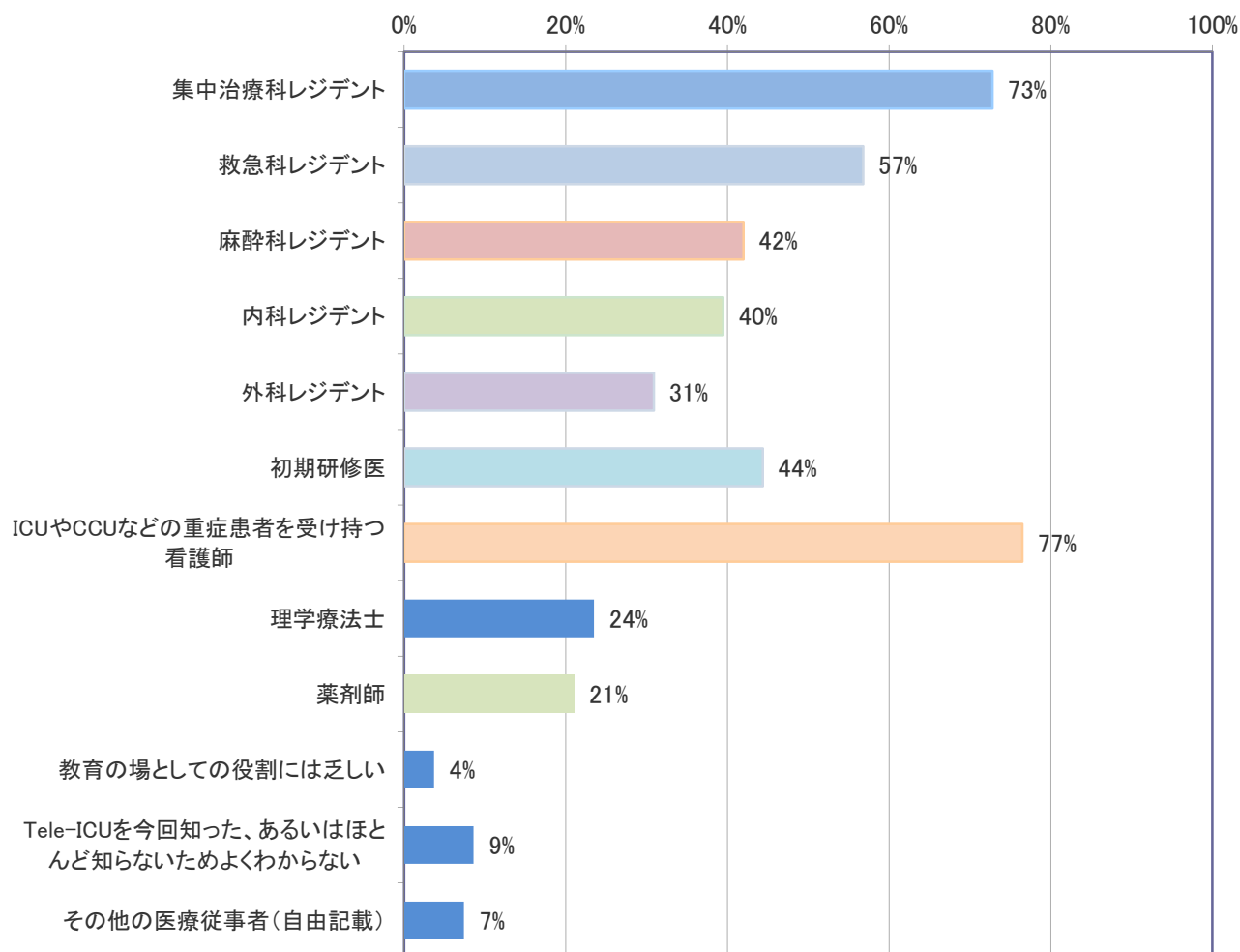
*回答者 1名

- ・ Tele-medicine の定義による。 (瀬尾)

【エキスパートコメント】

- ・ すでに民間企業がある程度導入しているとは思いますが、これも任意の契約で成立しているだけだと認識しています。今後、保険診療の枠組みにはまってしまうのかがよくわかりません。 (武居)
- ・ 定義によって変わる。Tele-medicine スタッフがすべての患者情報を閲覧できてしまうのか、それとも患者もしくは現場スタッフが許可した患者情報のみ閲覧できるのか。メールなどのタイムラグが比較的少ないような情報共有までも Tele-medicine と呼ぶか、それともリアルタイム性が高いもののみ Tele-medicine とするか。あまりにも幅がありすぎるシステムに対する問いであり、回答が難しい。 (瀬尾)

質問 11. Tele-ICU はその性質上、各 ICU での診療上の見落としを指摘する立場にあることから、教育の場としても期待されています。Tele-ICU を教育の場として活用する場合あなたはどのような職種に Tele-ICU での教育が有用と考えますか？（複数選択可）

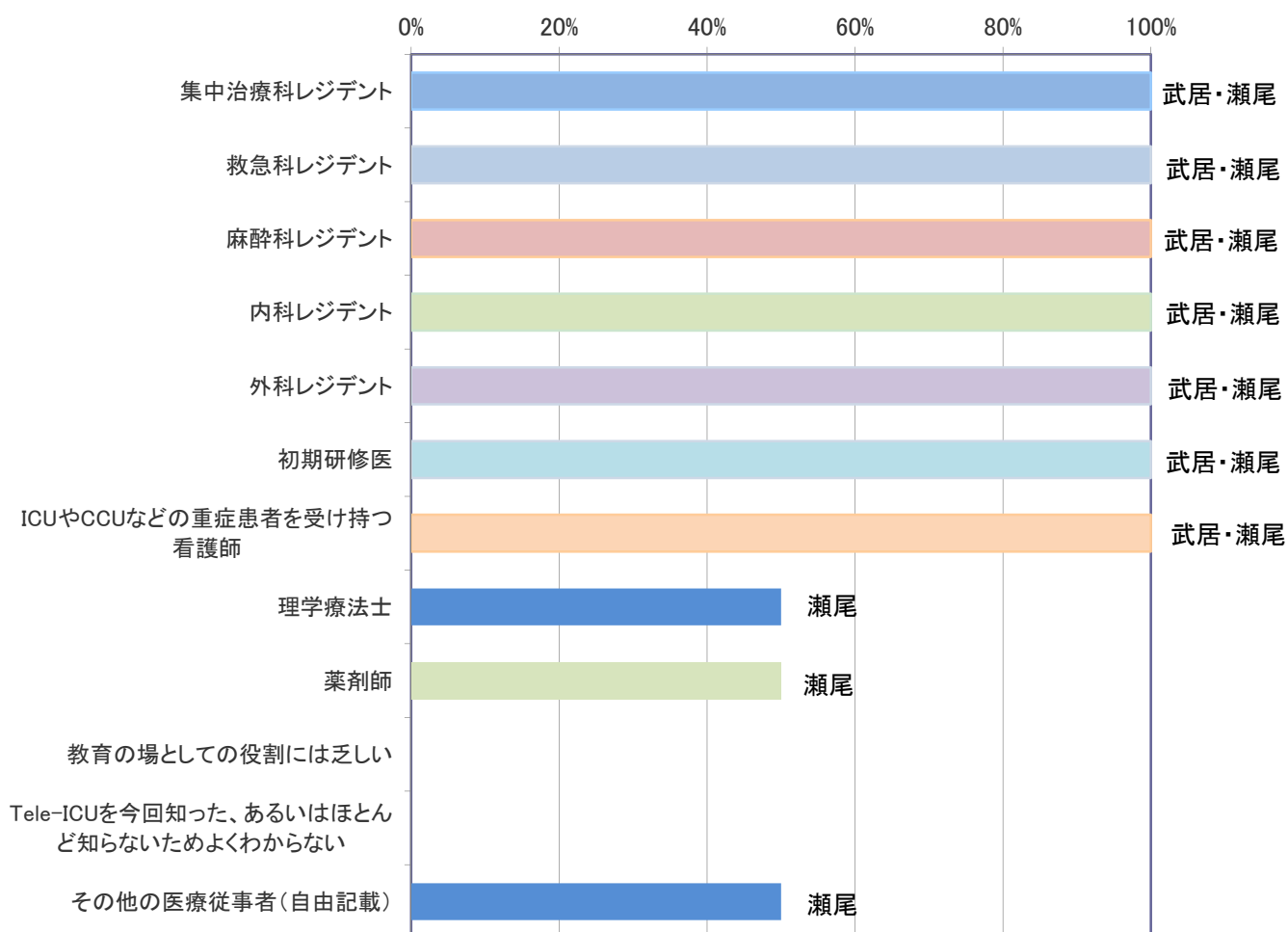


その他

*回答者 6 名

- ・ 臨床工学技士
- ・ 看護師，臨床工学技士，作業療法士，言語聴覚士
- ・ 質問に具体性が欠けており回答できない。
- ・ 実際の患者を管理できる上で、tele-ICU の教育があるのでは？
- ・ 臨床工学技士
- ・ ICU 専従医。

【エキスパート回答例】



その他

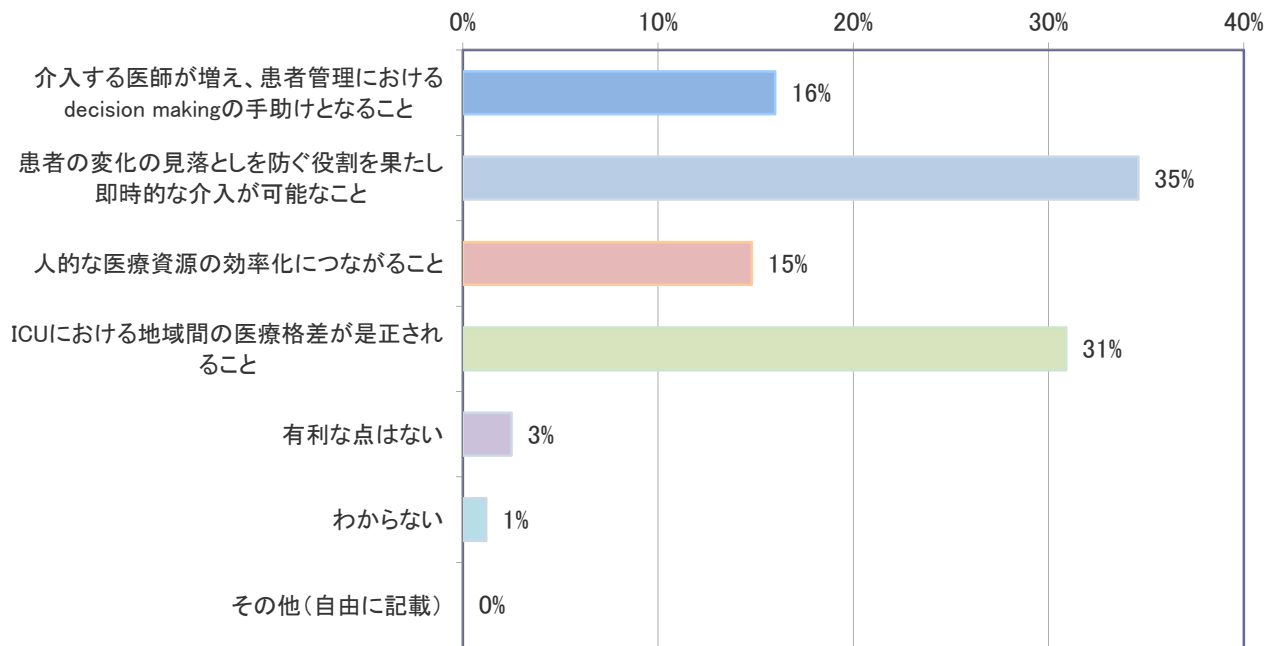
*回答者 1名

事務員なども含む全ての医療従事者。(瀬尾)

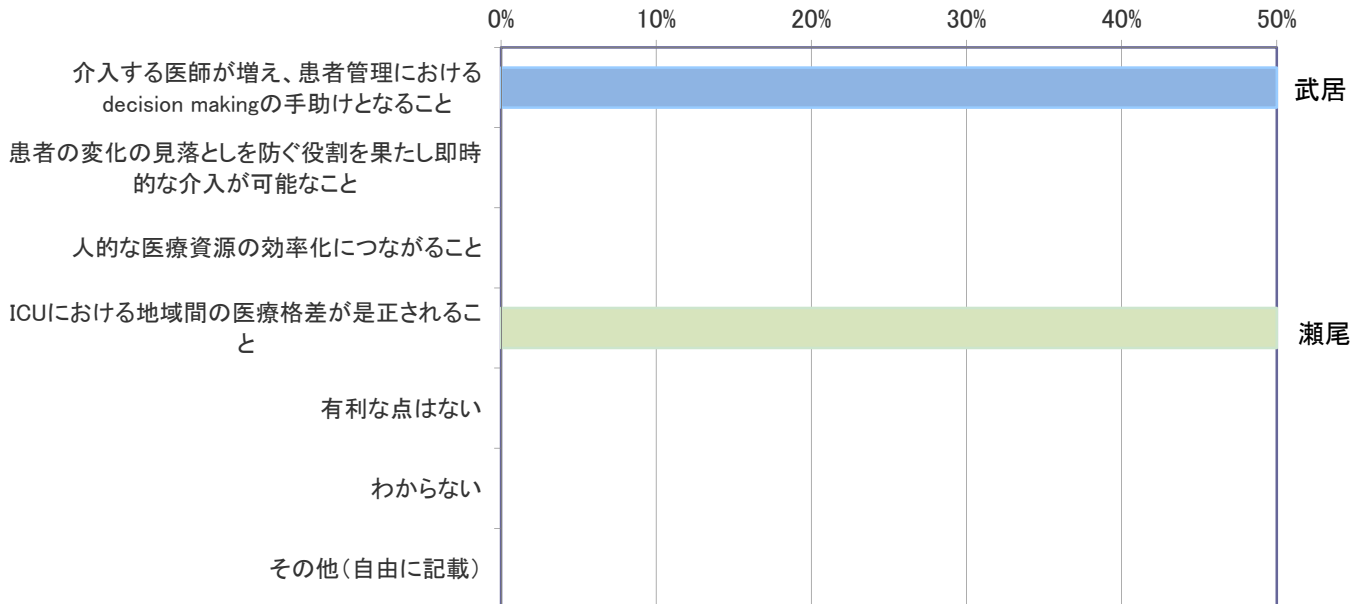
【エキスパートコメント】

- ・画像やモニタなどを見ながら会話できるなら、教育上の効果はあると思われます。(武居)
- ・患者ベースの情報のやりとりをTele-ICUというのであれば、各患者に関する教育が期待できる。また、患者に基づかない情報のやりとりもTele-ICUに含むのであれば、遠隔教育という意味でも効果が期待できる。さらに、システム構築などのコンサルテーションにも利用可能かもしれない。どのような情報のやりとりをTele-ICUに含むかで、期待される効果の範囲が異なると感じる。いずれにしても、特に導入後1-3年の教育的役割は大きいと考える。(瀬尾)

質問 12. 患者アウトカムの向上に対し、Tele-ICU が持つ最も有利な点はなんだと考えますか？



【エキスパート回答例】



【エキスパートコメント】

- ・重要度としては、1) 患者アウトカム改善（地域間格差を含む）、2) コスト削減（人的資源を含む）の順だと思います。（武居）
- ・地域間というか、施設間格差を是正するパワーがあると感じる。（瀬尾）

質問 13. Tele-ICU についてのコメント（本邦への導入の是非などについても）、このアンケートについてのご意見・コメント、今後のアンケート案など、ご自由に記載してください。（自由回答）

*回答者 21 名

- ・teleICU の指導側の医師に対して、一部一般企業のように在宅勤務等、現場にいない状況でも十分な給与が保証されるかどうかは疑問。日本では<出勤>という概念を崩すのが難しいので。ただのオンコールボランティアになってしまっは意味がない。
- ・法律やインフラ整備などいろいろと障害があると思うが、集中治療の質の担保に役に立ちアウトカムの向上に寄与すると思う。しかし、施設の集約化の方が大切かもしれない。
- ・地方の大学病院に勤務する看護師です。以前は大阪や東京のクリティカルケア分野で働いていました。地方は医師のヒエラルキーが強く、また他科へのコンサルトもしぶっているような状態です。Tele-ICU はとても良い試みだと思いますが、地方都市の医師の文化にはなかなか馴染み難いのかと思います。（地方こそこのような仕組みが必要だと思いますが）
- ・日本では他の医師の介入を嫌う医師が少なくないのが、導入への障壁となると思われる。
- ・中央施設の教育を十分に行う必要があると思う。現場に居ないのに、他者に対する治療に介入する立場を理解出来る人物でなければ、どんなに良いと言われても受け入れがたい。
- ・中央施設の教育を十分に行う必要があると思う。現場に居ないのに、他者に対する治療に介入する立場を理解出来る人物でなければ、どんなに良いと言われても受け入れがたい。
- ・ぜひ進めてほしい。
- ・見たこともないものに関してアンケートをとるのは意味がないのでは？無理やり作った感の強いアンケートだ。
- ・施設間でネットワークをつなぐことにはある程度予算化できる（都道府県庁の努力が要りますが）かと思いますが、それを集中治療医の自宅でも閲覧できるようにするには、相当難しいかも。施設間で相当に普段から daily に Tele-ICU を使ったやり取りをしておく必要がありますねえ。上から下（たとえば大学と関連施設のような）の関係なら構築しやすそうですが、はたして横のつながりを構築するのは、そうとうに難しそうです。
- ・海外の集中治療先進国で臨床経験を積んだ医療者らを対象に、そのメリットやこれから本邦がどうあるべきかなど。
- ・特記事項なし
- ・離島との遠隔診療システムを使用している、専従医のいない ICU で働いている看護師です。日常的な ICU としての機能は果たせていると思いますが、重篤な疾患や特別な治療が必要な病態になったとき

に相談できるシステムがあり、その時に必要な治療を得意とする医師のいる病院へ搬送できるシステムがあると良いと思います。

- 当院では、集中治療専門医の交代が数年前にありました。やはり、バックグラウンドの違い(外科上がりと麻酔科上がり)はあったのでしょうか、目に見えて患者様のアウトカムが変わったことを目にしました。Tele ICU が仮に可能であれば、それはおそらく ICU での死亡率などのアウトカムに直結すると思いますが、私のような総合診療医の立場からは、現場にいない分バイタルサインや身体所見をどれだけネットの向こう側にいる人間が把握できるかがカギになるのではと思います。情報漏えいや患者様への理解など様々な困難はあると思いますが、是非試行していただきたいと思います。
- Tele-ICU は有用であろうと総論的には思っている。しかしわが国の現状を見ると、保険によるカバーがないし、また将来認められるような見通しもない。そもそも集中治療医の必要性自体が認知されているとは言いがたく、経営側が取り入れたいとの姿勢を示すとは思えない。また具体的にそのような事業を行うにしても、教育指導できる人材を確保して 24 時間運用することができるかはなはだ心許ない。個人情報の問題など法的な側面も不明だが突破は難しそうに思える。まずはグループ病院間などでトライアルを行い、昼間だけのカバーからはじめて徐々に広めていくという形がよいのかもしれない。
- 今回、初めて知った内容でしたが、僭越ながら参加させていただきました。専門的な診断と多様な診断が交錯する場面では、デメリットが大きくなるような印象ですが、継続的な情報交換があれば、心強いシステムだと思いました。
- なし
- アメリカの場合は判断する集中治療医は遠方にいても、現場で動ける医師、研修医が豊富にいるから Tele-ICU は成り立っているが、人的資源の乏しい日本で同じようにやってみようか。挿管が必要です、透析が必要です、と遠方から言われて、夜間、休日に則、実行できる体制にあるのなら Tele-ICU はそもそも不要な状態であるのでは。
- ICU 専従医がいる施設です。Tele-ICU は文献でしか知らないので適切な回答がしにくかったです。夜間休日や学会などで ICU 専従医がいない時、手薄な時に有用と思います。
- 本邦の集中治療分野を見る限り、基幹病院以外は ICU 管理を行う人的資源の絶対的不足は明らかであり、その補完を可能にする制度と考える。課題は山積と思うが、このような制度の導入は必要不可欠と考える。
- 当施設では Elective critical care consultation (主治医からの相談があった場合のみ集中治療医が介入する)に近い形で ICU 入室症例への介入を行っているものの、それでも主科と集中治療医間での責任の所在が不明確になりがちで、現場スタッフとの face to face での調整を重ねている状況です。遠隔からの介入となればさらにハードルが上がりそうですが、土台として集中治療医の存在が ICU にとって有益というコンセンサスが得られるところまでいけば Tele-ICU は人的資源不足を補う強力な手段になると期待しています。
- 私自身の tele-ICU の理解が不十分かもしれませんが、直接患者を診察せずして、良い医療や良いアウトカムはあり得ないと信じております。海外旅行に例えますと、ネットや TV 番組で得た知識でその国を理解しても、直接行って肌で感じる情報量や理解にはかなわないのに似ているように思います。

【エキスパート回答例】

- ・設問7のバリアを乗り越えられる明確なビジョンが示されないと、なかなか行政が動いてくれない気がします。（武居）
- ・Tele-ICUの一番大きな関心事項は、患者や家族、そして医療スタッフの「気持ち」である。ここの議論がないままTele-ICUを広めていくことには、非常に強い懸念を感じる。Tele-ICUが集中治療専門医の発想で導入・運用されないことを願う。（瀬尾）

【エキスパートコメント】

- ・プレホスピタル救急搬送のメディカルコントロールに活用してみる、などのトライアルを先にやってみてもいいかも知れないと思います。（武居）
- ・最も強調したい回答である。（瀬尾）

以上