

中央値:8

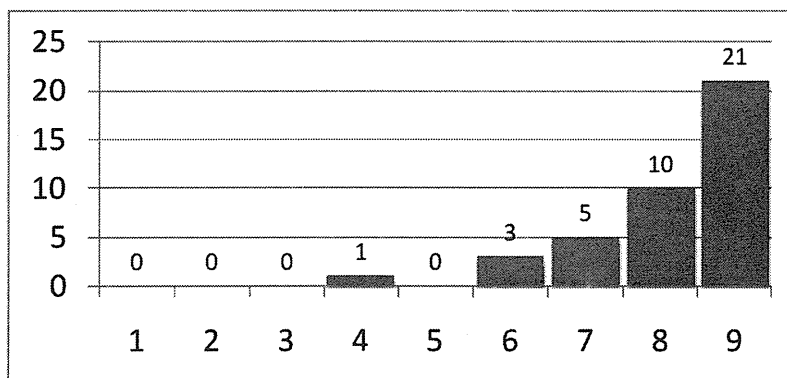
パネリスト	賛成度	コメント
小澤未緒	9	科学的根拠があり、文章も簡潔であることから賛成
須藤美咲	9	
大槻克文	9	
南宏次郎	9	
林 和俊	9	
宗像 俊	9	
神田 洋	9	
大木康史	9	
木原裕貴	9	問題ないと思われる。
宮田昌史	9	
高見 剛	9	
川戸 仁	9	
中田裕生	9	
森崎菜穂	9	
樺山知佳	9	出血性肺浮腫への懸念はあるが、やはり必要で投与すべき症例にはできるだけ早めの投与が奨められるか。
下風朋章	9	出血性肺浮腫には留意が必要であるが、非早期投与で完全な予防が困難であることと、早期投与で得られる有益性を考慮すると早期投与が望まれます。
諫山哲哉	9	
渡辺達也	9	
當間紀子	8	予防的投与は、慎重に行ってください。マイクロバブルテスト後の投与をぜひ標準化させてください。以下、推奨 17 まで動揺です。
河田宏美	8	
岡崎弘美	8	

久保隆彦	8	
佐々木禎仁	8	
廣間武彦	8	不均等分布のリスクに関しての注釈が必要？
高原賢守	8	
山口解冬	8	選択的投与の説明でマイクロバブルテストによる適応の記載が欲しい。
白井憲司	8	30分以内というコメントは不要ではと考えます。
垣内五月	8	一律の予防投与は不要場合があるし、予防的投与により悪化するケースも経験する。
村澤祐一	7	これ自体は奨めても良いと思いますが、「予防的」と「超早期的」のデータを早急に蓄積して、これらの文言も今後加筆を検討されると良いのではないかと思います。
大城 誠	7	重症の絨毛膜羊膜炎を合併していたり、長期羊水過少状態から出生した児で、PPHN を合併することがあります。サーファクタントを投与する作業で、不安定に陥ることを経験します。仮推奨15は、仮推奨14よりもサーファクタントの拡大使用が推奨されることになり、少し気になります。
北野裕之	7	上記と同様、予防的投与と選択的投与の分類が疑問点です。RDSを短時間できちんと診断し、早期にサーファクタントを投与することが重要と考えます。
羽山陽介	7	出生後すぐに呼吸窮迫症状があればサーファクタントを選択的に使用し、症状が無い場合には予防的投与は必要ないと思います。
釜本智之	7	予防的投与については14と同じ。選択的投与については TTN であってもサーファクタント投与で呼吸状態が安定することが多いので、出生後呼吸状態が悪ければレントゲンやマイクロバブルの検査を待たずとも積極的にサーファクタントを投与しても良いと思う。
石川 薫	6	「30分以内」という注釈部分が引っかかる。1時間ではだめなのだろうかという疑問が残る。
佐藤 尚	6	「出生後すぐに」という点は賛成しますが、仮推奨14でコメントしたように、予防的投与についての推奨が必要なかどうかは疑問があります。早期投与を目指すのがゆえに病態を把握しないままでの投与が容認されるような風潮になることを危惧します。やはり病態を評価したうえでの投与が必要なのではないかと考えます。
荒堀仁美	6	選択的投与を先に記載するほうがよい。
佐藤美保	6	予防投与の場合、「RDSが疑われる児に対しては」を入れるべき。
宇都宮剛	5	予防投与をすべてのケースにおこなうことは賛成できない。
益野元紀	2	蘇生時の一律投与には反対(不均等投与の可能性あり)。現実的にも蘇生時に必要性を感じる症例はほとんどない。院外出生で投与されているものでは入院時CO2が有意に低い。
及川朋子		
斎藤慎子	5*	「予防的投与と選択的投与のどちらが優れているかについては明らかではない」ことに加え、「予防的投与ではサーファクタントを必要としない一部の児を過剰治療している可能性がある」ため、推奨できない。両親に早期の選択的投与、予防的投与の十分な説明を行ない、慎重に決定していく必要があると考える。* Critical Question を見ると、仮推奨の内容には、「短期予後や長期予後の改善に有効かどうか」といわれるとその記載がないため、この記載内容でよいのか、疑問に感じた。

### 3. 呼吸管理

#### [仮推奨 16]

呼吸窮迫症候群の高リスク群である早産児（予防的投与）、あるいは、呼吸窮迫症候群を発症した児（選択的投与）に対して、サーファクタントの投与が推奨される。



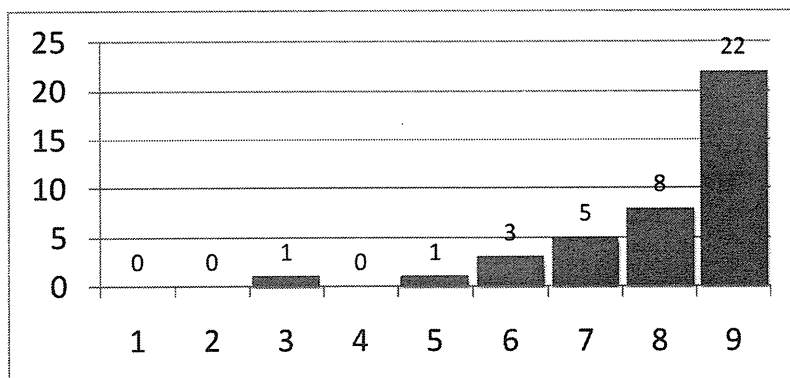
中央値: 9

パネリスト	賛成度	コメント
小澤未緒	9	科学的根拠があり、文章も簡潔であることから賛成
須藤美咲	9	
及川朋子	9	
久保隆彦	9	
大槻克文	9	
石川 薫	9	仮推奨 14と同じ内容？
南宏次郎	9	疑う余地がない。
林 和俊	9	
宗像 俊	8	RDS の高リスク群である早産児の認識には、主治医間で異なる可能性があり、予防的投与のくだいたいの目安を記載する必要はないか。
神田 洋	9	
大木康史	9	
木原裕貴	9	問題ないと思われる。
高見 剛	9	
山口解冬	9	
川戸 仁	9	施設毎に分娩室や手術室と NICU までの距離も異なるので予防投与および選択的投与の基準も異なるため表現としては適切だと思います

森崎菜穂	9	
白井憲司	9	特にコメントはありません
釜本智之	9	14と同じ
垣内五月	9	高リスク群の定義付けは必要ではないか。
下風朋章	9	
諫山哲哉	9	
渡辺達也	9	
當間紀子	8	予防的投与は、慎重に行ってください。マイクロバブルテスト後の投与をぜひ標準化させてください。以下、推奨 17 まで動揺です。
河田宏美	8	
岡崎弘美	8	
佐々木禎仁	8	
廣間武彦	8	
大城 誠	8	仮推奨 14 と同じ
盆野元紀	8	
宇都宮剛	8	
樺山知佳	8	出血性肺浮腫への懸念はあるが、やはり必要で投与すべき症例にはできるだけ早めの投与が奨められるか。
村澤祐一	7	「14」と重複していませんか？
北野裕之	7	
羽山陽介	7	予防的投与は必要ないように思います。呼吸窮迫症症状を呈している時に、サーファクタントを使用するので十分かと思います。
宮田昌史	7	高リスク群をどう規定するか。
中田裕生	7	呼吸窮迫症候群の高リスク群となる早産となる目安の在胎週数を示したほうがいいのでは。
佐藤 尚	6	上記のように、予防投与の必要性については疑問があります。原則的には呼吸窮迫症候群と診断された児に対して投与されるべきと考えます。
高原賢守	6	
佐藤美保	6	早産児でも RDS が否定的な場合はサーファクタント投与不要と考えられる。
荒堀仁美	4	日本ではマイクロバブルテストで早期に診断をつけることができる施設も多く、予防的投与を行っている施設は少ないと考えるので、選択的投与の記載を先に記載し、「出生後早期に診断ができない場合は予防的投与を行う」のほうがよいと考える。
斎藤慎子	5*	仮推奨 14 の通り

## [仮推奨 17]

サーファクタントの投与方法としては、出生後すぐに予防的投与をおこなうか、あるいは、できるだけ早期（30分以内）に選択的投与を行うことが推奨される。



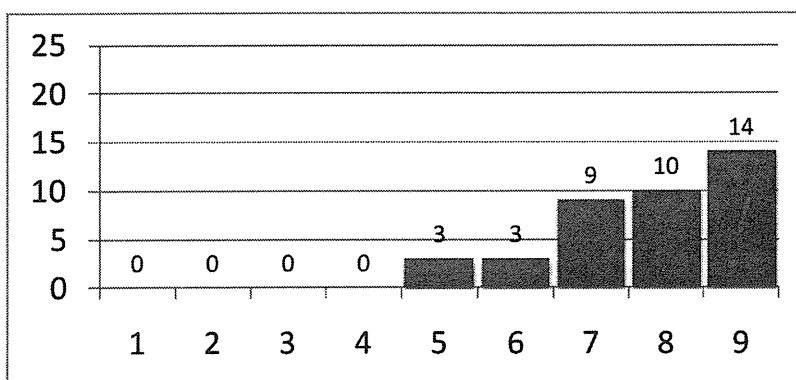
中央値:9

パネリスト	賛成度	コメント
小澤未緒	9	科学的根拠があり、文章も簡潔であることから賛成
須藤美咲	9	
及川朋子	9	
大槻克文	9	
南宏次郎	9	
林 和俊	9	
廣間武彦	9	
宗像 俊	9	
神田 洋	9	
大木康史	9	
木原裕貴	9	問題ないと思われる。
羽山陽介	9	当然(仮推奨 15 とほぼ同内容ですが)
宮田昌史	9	
高見 剛	9	
川戸 仁	9	
中田裕生	9	
森崎菜穂	9	
榊山知佳	9	出血性肺浮腫への懸念はあるが、やはり必要で投与すべき症例にはできるだけ早めの投与が奨められるか。
釜本智之	9	15と同じ

下風朋章	9	
諫山哲哉	9	
渡辺達也	9	仮推奨 15 とかぶりますが、項目違いということでよいと思います。
當間紀子	8	予防的投与は、慎重に行ってください。マイクロバブルテスト後の投与をぜひ標準化させてください。以下、推奨 17 まで動揺です。
河田宏美	8	
岡崎弘美	8	
佐々木禎仁	8	
高原賢守	8	
山口解冬	8	選択的投与の説明でマイクロバブルテストによる適応の記載が欲しい。
白井憲司	8	30 分以内というコメントは不要と思います。
垣内五月	8	一律の予防投与には不要な場合が含まれるし、予防的投与により悪化するケースを時に経験する。
村澤祐一	7	「17」と重複していませんか？
久保隆彦	7	
大城 誠	7	仮推奨 15 と同じ
北野裕之	7	
佐藤美保	7	30 分以内の投与はのぞましいが予防投与は不要と考えられる。
石川 薫	6	仮推奨 15 と同じ内容？
佐藤 尚	6	上記のように、予防投与の必要性については疑問があります。
荒堀仁美	6	選択的投与を先に記載するほうがよい。
宇都宮剛	5	
盆野元紀	3	
斎藤慎子	5*	「 <u>予防的投与と選択的投与のどちらが優れているかについては明らかではない</u> 」ことに加え、「予防的投与ではサーファクタントを必要としない一部の児を過剰治療している可能性があるため、推奨できない。両親に早期の選択的投与、予防的投与の十分な説明を行ない、慎重に決定していく必要があると考える。

### [仮推奨 18]

サーファクタント投与後、呼吸状態の改善が乏しい場合には、サーファクタントを追加投与することが推奨される。



中央値:8

パネリスト	賛成度	コメント
須藤美咲	9	複数回投与の方が、有意に気胸や死亡率の低下が認められているのであれば、賛成。
河田宏美	9	
及川朋子	9	
石川 薫	9	
林 和俊	9	
神田 洋	9	
宮田昌史	9	
高原賢守	9	
高見 剛	9	
川戸 仁	9	
森崎菜穂	9	
釜本智之	9	初回のサーファクタントが不均一にひろがっている場合もあり、レントゲンや呼吸状態で評価をして、再投与しても良いと思う。
佐藤美保	9	
諫山哲哉	9	
當間紀子	8	
岡崎弘美	8	
南宏次郎	8	追加投与の基準がやや不明瞭だが効果が大きい。
北野裕之	8	改善が乏しい場合、先天性肺炎の可能性などを鑑別の上、追加投与する。
大木康史	8	「呼吸状態の改善が乏しい」という表現が具体性を欠きます。サーファクテンの添付文書のようにより具体的な基準を示せた方がわかりやすいのですが、...
宇都宮剛	8	
山口解冬	8	呼吸状態の悪化の説明として、PPHN、エアリークなどの除外の記載が欲しい

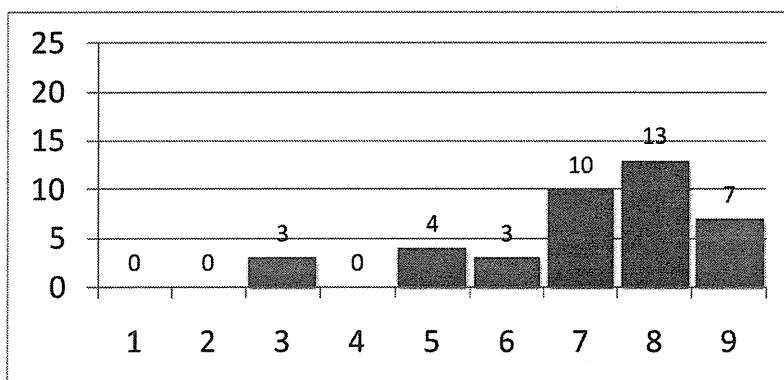
樺山知佳	8	呼吸状態の改善が乏しい場合という範囲は広く、その全例に投与するのは過剰投与をうんでしまわないか??レントゲンの確認、気管内吸引液の蛋白や潜血の確認(leaky lung の rule out)、その他の疾患の除外などは必要ないか?そこまで盛り込むと推奨文としては volume over かもしれないが…。
下風朋章	8	有益性が示されており、STA 投与は臨床上特殊な行為でもないので、賛成です。
渡辺達也	8	呼吸状態の改善が何を示すかで異なりますが、サーファクタント不足が考えられる、とか入れたほうが異なりますが、サーファクタント不足が考えられる、とか入れたほうが(文章の上でうるさいですが)良いように思います。酸素化という面では循環の評価も必要なので。
村澤祐一	7	CQ8(pp.3 L33)の推奨で結構です。
久保隆彦	7	
大槻克文	7	
廣間武彦	7	鑑別が必要ですが…
宗像 俊	7	サーファクタント欠乏以外の原因による呼吸障害を否定されている状況下でなら推奨されると思われる。
大城 誠	7	呼吸状態が改善しない「ほかの要因が否定された場合に」という条件をつけたほうがよいのでは?
益野元紀	7	RDS かどうか?
白井憲司	7	換気状態の悪さがサーファクタント欠乏によるものかどうかの評価を行う必要があると考えますので、「サーファクタント欠乏に伴う症状と考えられた場合は」などの文言を入れるとよりよいかと思います。
垣内五月	7	サーファクタント追加投与が適切でない病態も含まれていると思われ、追加投与だけでなく臨床判断の上での追加投与が必要とおもいます。
佐藤 尚	6	上記の状況は、必ずしもサーファクタントの効果不足だけが原因ではないと思われ。病態を評価したうえで、必要と判断された場合に追加投与を行うのは問題ないと思いますが…改善が乏しい原因を判断した上で、それに対する対応を行うべきですので、「考慮する」程度がよいのではないのでしょうか。
荒堀仁美	6	「呼吸状態の改善が乏しい」とい表現がややわかりにくい。鑑別診断をせずにサーファクタント投与を繰り返すのは疑問である。
羽山陽介	6	感染症、循環など他疾患を鑑別する必要性があると思います。それについて明記することはできないでしょうか。また「呼吸状態の改善が乏しい」というのが抽象的でわかりにくいように思います。
小澤未緒	5	推奨自体には賛成であるが、再投与のタイミングが不明瞭
木原裕貴	5	原因が別にある場合があるので、心エコー、レントゲン等で評価をし、呼吸障害の原因がサーファクタント欠乏と思われたときのみサーファクタントを再投与すべきと思われる。
中田裕生	5	呼吸状態が乏しいとする判断基準があいまい
佐々木禎仁		必要時の追加投与については賛成です。
斎藤慎子	9*	投与回数については、複数回投与の方が、単回投与に比べ、有意に気胸や死亡率の低下が認められているため、複数回投与することが推奨されると考える。使用しなければ亡くなってしまうから。* Critical Question を見ると、仮推奨の内容には、「投与方法」については記載されているが、「短期予



後や長期予後の改善に有効かどうか」といわれるとその記載がないため、この記載内容でよいのか、疑問に感じた。

### [仮推奨 19]

出生早期から修正 36 週まで(もしくは酸素投与中止時まで)、SpO<sub>2</sub> 上限値を 90%以上 95%未満、下限値を 85%以上とし、酸素濃度を調節することが奨められる。



中央値: 7.5

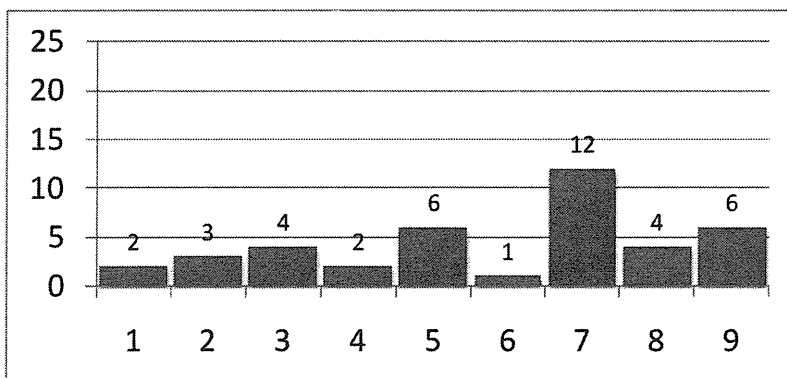
パネリスト	賛成度	コメント
及川朋子	9	
林 和俊	9	
佐藤 尚	9	
神田 洋	9	
宮田昌史	9	
山口解冬	9	
川戸 仁	9	
當間紀子	8	
岡崎弘美	8	
大槻克文	8	
石川 薫	8	
南宏次郎	8	
佐々木禎仁	8	
宗像 俊	8	

大木康史	8	
高見 剛	8	34-35 週前後で出生した late preterm の児で、TTN により多呼吸や陥没呼吸を認めていても、努力性の呼吸により SpO2 が 95%以上を keep できることがあります。このような児には、酸素を使ってあげた方が早く呼吸症状が改善すると思われませんが...
宇都宮剛	8	
中田裕生	8	上限値は幅があるものでなく、1点たとえば 95%未満としたほうがいい。管理目標の酸素飽和度が 90~94としたほうがいいのでは？
樺山知佳	8	CLD の発症は上がってしまう可能性があるが、ROP 増悪は回避でき得る可能性があるし、何より Support 2010 の死亡率の優位差に重きをおくと妥当かもしれないが...死亡の原因は呼吸器系によるものなのか？それ以外の管理はどうだったのか？(当施設では、85-91%の管理で、evidence はないがそのような死亡が多いというような印象はない。あくまで印象だが...)CLD や長期予後を考えると微妙なところか。
渡辺達也	8	
村澤祐一	7	網膜症のリスクが気になります。
久保隆彦	7	
荒堀仁美	7	36 週以降はどうするかについて記載したほうがよい。
盆野元紀	7	
羽山陽介	7	上限値に、90-94%という幅は必要なのでしょうか？「上限値を 94%」として良いかと考えます。
白井憲司	7	SpO2 による酸素制限は必要かと思います。しかし、文献のアウトカムに肺高血圧に対する評価がないのが気になります。肺高血圧などの危険などにも言及し、評価などを行いながら管理する必要があると考えます。
釜本智之	7	無呼吸発作の予防に少量酸素を SpO2 に関係なく投与することがある。SpO2 が不安定な児では、上記の SpO2 の設定を守るには 1 日に何回も FiO2 を変更しなければならない。
垣内五月	7	上下限の幅が狭いと実際の呼吸管理では苦勞し、より不安定となるケースを特に未熟性の強い群で経験する。PH を伴う CLD では管理不能な場合もあり、病態によりけりである。
下風朋章	7	SUPPORT Study Group では、低 SpO2 群で死亡が多く、SpO2 の下限値については、推奨が難しく思われます。SpO2 の上限値については 90-95%が有益性から妥当な値と思われます。
諫山哲哉	7	“出生早期から”よりも、“出生早期(生後 10 分以降)から”の表現の方が、蘇生の酸素目標値(1分 60%、3分 70%などと矛盾しないために)と矛盾しないので、良いかと思います。
須藤美咲	6	出生早期の低い SpO2 目標値では死亡率が高く...とあり、強く賛成するとは言いえないのかと思う。
大城 誠	6	CLD や ROP に対する管理としては推奨されるかもしれないが、長期予後については検証されていないので、推奨としては早急なのかも。Room air でも SpO2>95%の状態となることもある。「酸素吸入を行う場合は」や「慢性肺疾患の管理として」などの条件をいれるべきでは？
高原賢守	6	すべての施設ですぐには不可能であるため。
河田宏美	5	Sp85~89%で死亡率が増加したのに、なぜ下限値が 85%になるのか分らないです

廣間武彦	5	価の設定まできめるのに根拠はまだ不十分かも
北野裕之	5	未熟児網膜症に対しては修正 32 週以降、SpO2>95%が良い可能性はないでしょうか？
佐藤美保	5	低 SpO2 群(85~89%)では退院時死亡率が有意に高いが、目標 SpO2 を 90~95%としなくても良いか？
小澤未緒	3	この推奨文は、酸素投与時の目標 SpO2 値を示すものなので、文頭に、「酸素投与を必要とする場合は、蘇生時から在胎 36 週相当時まで～」というように明確にした方がよいと思います。また、修正 36 週という言葉は、日本では汎用されていますが、辞書には解説がなく、不適切な表現の用語だと思います。
木原裕貴	3	急性期と慢性期とでは SpO2目標値が違う可能性があり、一緒に推奨すべきでないと思われる。特に慢性期の ROP 進展は酸素や成長因子、栄養等が絡んでいる可能性があり、今後の研究が待たれる分野だと思われる。
森崎菜穂	3	SUPPORT で死亡率が上がったように、急性期から一律 SpO2 の下限を 85 とすることは推奨できません。死亡率が上がった理由としては PPHN など循環動態の不安定さが関与していると予想しているため、資料でも書かれているように超急性期・急性期・慢性期に分けて考えた方がいいのではと思います。感覚的には超急性期(SpO2 88-95 位?)急性期(SpO2 85-90)・慢性期(CLDや中等度以上の ROP がある場合 SpO2 95-99)位です。また SUPPORT では目標 SPO2 と実測 SPO2 が解離していた点も考慮するべきかと思います。(低酸素群でも実測 SpO2 は割と高かった、しかしそれでも死亡率は上昇していたこと)
斎藤慎子	9*	根拠が明確であり仮推奨に賛成である。

### [仮推奨 20]

早産児および低出生体重児の人工呼吸管理において間欠的陽圧人工換気を用いる場合、従量式人工換気が奨められる。



中央値:7

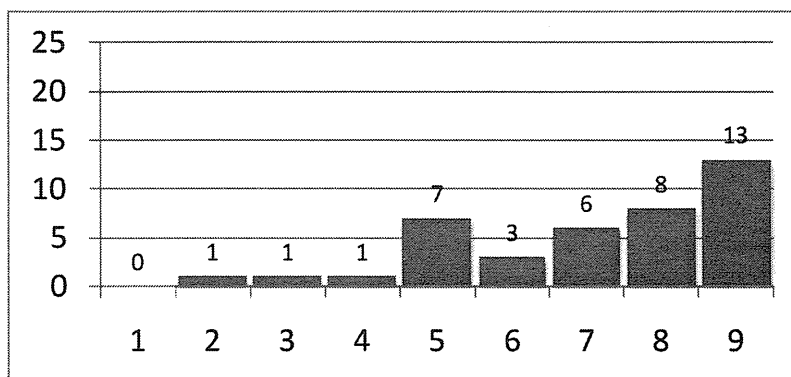
パネリスト	賛成度	コメント
-------	-----	------

及川朋子	9	
林 和俊	9	
宮田昌史	9	
高見 剛	9	
中田裕生	9	
佐藤美保	9	
當間紀子	8	
岡崎弘美	8	
佐藤 尚	8	
大木康史	8	
村澤祐一	7	CQ10(pp11 L27)により異論はないです。
河田宏美	7	
大槻克文	7	
石川 薫	7	
宗像 俊	7	
神田 洋	7	声帯でのリークを認めることが多く、管理困難では？
北野裕之	7	従量式人工換気が理想的であるが、現時点で、この機能を有する人工呼吸器の機種が限られてしまう。
山口解冬	7	実際の臨床現場では従圧式が多くグラフィックモニターで判断していることが多い。
森崎菜穂	7	エビデンスを見る範囲では賛成ですが、量調節式従量式換気モード(colume control)は使用したことがないので実践に則しているのかは判断できません。
樺山知佳	7	Evidence としての妥当性は理解可能だが、従量式管理の経験が乏しく、施設間のばらつきやその浸透が懸念されるか。
諫山哲哉	7	施設によってはできないかもしれませんね。
渡辺達也	7	実際重圧式の IPPV が主流であったところで、重量式の IPPV を推奨するのは若干難しいのではと思いました。
垣内五月	6	従量式の呼吸器が現場に普及しているとは言い難い。
小澤未緒	5	従圧式人工換気と比較して、従量式人工換気が良いということが不明確
須藤美咲	5	従量式人工換気が早産児に勧められている理由は理解できるが、短期、長期予後改善に有効かとなった場合、神経発達予後などの長期予後に関しての有意差が出ていないとなると、強く賛成と言っていいのか疑問。人工呼吸管理が必要な新生児にとって優しい換気が一番だと思うから、合併症が少ないのであればと思うが。
木原裕貴	5	チューブサイズ、リークの具合等従量式が使用しうる場合には従量式が望ましいとすべき。実際にはリークのためうまくできないことも多い。
羽山陽介	5	資料にも述べられていますが、リーク存在下での 1 回換気量の問題、リークを減らす為に口径の大き

		い気管 tube を選択することによる気道損傷の問題などについても、コメントが必要なのではないのでしょうか。
宇都宮剛	5	リークの問題があり、正しい換気量がしめされているかどうか気になるところ。
川戸 仁	5	従量式人工換気に精通していない施設も多く、現状ではここまで推奨するのは難しいと思います
南宏次郎	4	根拠の論文では、従量式で気胸、AaDO <sub>2</sub> ・MAP の早期低下、IVH の低下傾向？(systematic review では有意差なし?)、吸入ステロイドの減少などであり、肝心の CLD に差がない(他の長期予後も)。Singh らによれば、症例数は少ないながらもむしろ従圧式の方がよい傾向もみられる。超未に至ってはどちらも差がない。短期予後改善にはつながっても、長期予後については明らかではない。
下風朋章	4	従量式の人工呼吸はモードの選択肢として有用であると思いますが、呼吸が苦手分野とする施設への導入としては、より難しい呼吸管理が強いられることになると思います。また、必ずしも重量式の呼吸器を持ち合わせていない可能性が高く、現実的に導入するのが困難に思います。
佐々木禎仁	3	従量式は低出生体重児での経験がないため、標準的かどうかは賛成しかねます。経験の多い施設等のご意見をお伺いしたいです。(従量式とは、volume limited という通常の意味での従量式ですか、それとも MV などを規定することのできる設定という意味でしょうか)
廣間武彦	3	欧米とは挿管チューブサイズの違いが異なり、日本での検討が必要。また、従量式呼吸器推奨では現場での呼吸器配備の現状から混乱をきたす
大城 誠	3	科学的根拠となる研究には同意できるが、研究で使用された呼吸器と日本で流通している呼吸器との相違、また、従圧式人工換気が主流の日本の現状を鑑みると、日本での科学的根拠が必要であると思います。
盆野元紀	3	
久保隆彦	2	
荒堀仁美	2	リークなど人工呼吸器の精度の問題や、日本では早産・低出生体重児に対する従量式人工呼吸器使用経験の少ない現状を考慮すると、いきなり従量式をすすめるのは抵抗がある。従量式人工呼吸管理を行うのに適している人工呼吸器の台数も限られるかもしれない。
白井憲司	2	エビデンスがあり従量式が望ましいという事は文献から理解できましたが、現状の日本での医療を鑑みた場合、一律に従量式を奨めるというのは困難ではないでしょうか。「従圧式を用いるときは一回換気量・リーク量などを評価しながら行う事が望ましい」などの文言を追加したらいかがでしょうか？
高原賢守	1	
釜本智之	1	現在使用している人工呼吸機はすべて従圧式で、従量式は使用経験がほとんどない。リークや自発呼吸が不安定な児において換気量の設定は難しいのではないかと。
斎藤慎子	7*	現在の最新の(2006)(2009)の2編の RCT は、出生体重 1000g未満の児の呼吸状態改善までの期間が短いとあり、文献は少ないがおおよそ賛成である。しかし、具体的に「チューブ選択による気道損傷の可能性に考慮し、従量式人工換気が奨められる」と記載することがよいと考える。* Critical Question を見ると、仮推奨の内容には、「方法」については記載されているが、「短期予後や長期予後の改善に有効かどうか」といわれるとその記載がないため、この記載内容でよいのか、疑問に感じた。

**[仮推奨 21]**

早産児および低出生体重児に対する人工呼吸管理において間欠的陽圧人工換気と吸気同調式人工換気を比較した場合、一律の吸気同調式人工換気の使用は奨められない。また、有効性が高い吸気同調式人工換気の換気モードは、現時点で分かっていない。



中央値:8

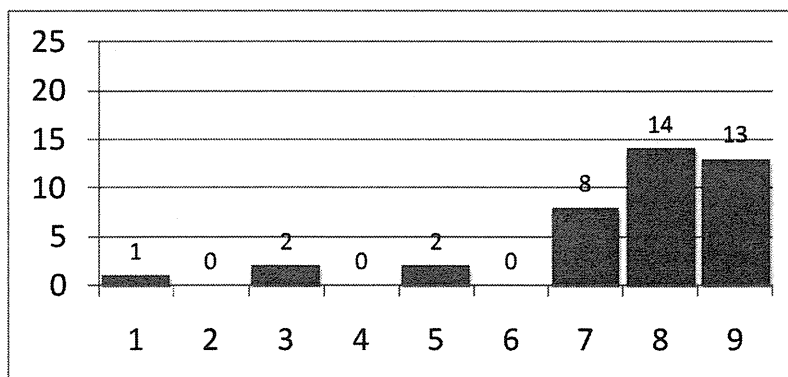
パネリスト	賛成度	コメント
及川朋子	9	
石川 薫	9	
南宏次郎	9	
佐藤 尚	9	
荒堀仁美	9	このままの表現でよい。
大木康史	9	
高原賢守	9	
高見 剛	9	
山口解冬	9	
川戸 仁	9	
榊山知佳	9	
佐藤美保	9	
垣内五月	9	
當間紀子	8	
岡崎弘美	8	
久保隆彦	8	
大槻克文	8	

廣間武彦	8	
森崎菜穂	8	挿管中の管理について限定した推奨であること(NIPPV, NCPAP ではない)という文言は必要ないでしょうか？
下風朋章	8	より高度な設定が予後に直結しないという推奨であり、呼吸が苦手分野とする施設への導入としては、有益な情報と思います。
渡辺達也	8	
村澤祐一	7	CQ11(pp14 L11)により異論ないです。
河田宏美	7	
宗像 俊	7	一律な使用は進められないので用途に応じた使用が必要と思われる。
神田 洋	7	
中田裕生	7	
諫山哲哉	7	吸気同調式人工換気法はあくまで一つのオプションとして考えるという意味で賛成です。一律にやるものではないということ。
佐々木禎仁	6	一律の吸気同調式人工換気とは、A/CやPSVのことを指すのか？それともどのような患者にも一律に吸気同調式人工換気を用いることを示すのかわかりにくいですが、同調モードを使用しなくてもよい場合もあるという理解で判定させていただきました。
北野裕之	6	「一律の吸気同調式人工換気の使用は奨められない」という一文が PTV を強く否定するような印象を受ける。適切な症例に、適切な使用をおこなえば児にとって有益であると考えます。
宮田昌史	6	一律の使用は奨められないだと、否定の意味が強くないか？吸気同調式人工換気の有用性は明らかではない、などではどうか。
須藤美咲	5	判断ができませんでした
林 和俊	5	
益野元紀	5	
木原裕貴	5	間欠的陽圧人工換気や吸気同調式人工呼吸換気があるが、有効な換気モードは現時点で分かっている。という言い方にしたらどうでしょうか。ACV/SIMVとCMVとでACV/SIMVがやや死亡率が高いが有意差があるわけではない。
羽山陽介	5	わざわざこの内容で仮推奨を出す必要があるのでしょうか？後半部分～有効性が高い吸気同調式人工換気の換気モードは、現時点では分かっている～だけでも良いのではないのでしょうか。
宇都宮剛	5	自発呼吸の有無に応じて使い分けるべきである。
釜本智之	5	経験上、とくに1000g未満の児において、生後1-2日に自発呼吸が弱い時期はCMV、自発呼吸が強くなればファイティングしてしまうためSIMVに変更している。
白井憲司	4	「特定の PTV がよい」とは言えなくても「児の呼吸状態に併せて PTV を選択する」などの文言としたらどうでしょうか？
大城 誠	3	吸気同調式人工換気で、人工換気日数や CLD36 が減少しているわけですから、「奨められない」との文言は疑問を感じる。死亡率の上昇が危惧されているが、日本では死亡率が減っていることは確か

		で、吸気同調式人工換気の普及が死亡率を上昇させているとは実態はないものと思います。
小澤未緒	2	この推奨文では、何が良いのかがわからない。一律の吸気同調式人工換気とは何か。適応基準(週数・鎮静の有無)は明確にしなくてよいのか。
斎藤慎子	7*	「CMV と比べて PTV は人工換気期間の短縮、慢性肺疾患の減少を認めているが、反面、死亡率が増加傾向であることを踏まえ、一律に PTV の使用が奨められない」ことには賛成である。しかし、HPPV のことが記載されていないように思う。(CMV と比べ気胸や PIE の有意な減少、死亡率の減少を認めており、現時点ではこの管理が奨められている)。* Crinical Question を見ると、仮推奨の内容には、「方法」については記載されているが、「短期予後や長期予後の改善に有効かどうか」といわれるとその記載がないため、この記載内容でよいのか、疑問に感じた。

## [仮推奨 22]

早産児および低出生体重児の人工呼吸管理において間欠的陽圧人工換気を用いる場合、短い吸気時間が奨められる。(短い吸気時間: 0.5 秒以下)



中央値: 8

パネリスト	賛成度	コメント
及川朋子	9	
石川 薫	9	
佐藤 尚	9	
宗像 俊	9	
神田 洋	9	
北野裕之	9	
大木康史	9	
木原裕貴	9	0.3 秒か 0.5 秒かという問題は残るが、0.5 秒以下は問題ないと思われる。
羽山陽介	9	その通りだと思います。

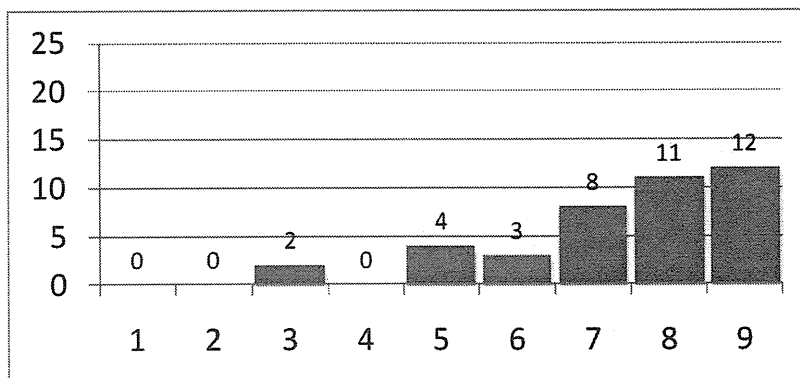


高見 剛	9	
山口解冬	9	
森崎菜穂	9	
樺山知佳	9	
當間紀子	8	
須藤美咲	8	短い吸気時間によって、空気漏出症候群、死亡率、聴力障害、生後 18 ヶ月の脳性麻痺が減少することが示されているのであれば、新生児の呼吸管理では必要な内容ではないかと思われる。
河田宏美	8	
岡崎弘美	8	
大槻克文	8	
荒堀仁美	8	短ければ短いほどよいわけではないので、科学的根拠はないかもしれないが、0.3 秒から 0.5 秒など、下限をつけるか、「0.5 秒以下で可能な限り短い吸気時間」という表現にしたほうがよいと思う。
宇都宮剛	8	
川戸 仁	8	
中田裕生	8	短い吸気時間の目安は 0.5 秒でいいのか？
白井憲司	8	急性期で RDS 後の児などでは一概に短い吸気時間が良いとは言えないのではと思いますが。そのあたりを評価した文献はないのでしょうか？
佐藤美保	8	出生前ステロイド、サーファクタントなどの治療も含めた検討がなされれば、なお良い。
垣内五月	8	長めの吸気時間をとることが、肺の状態によりやむをえない場合がある。
下風朋章	8	理論上、長い吸気時間の抵抗増加が知られているので、賛成です。
渡辺達也	8	個人的には賛成です。ただし、サーファクテンの添付文書との整合性が取れないところのみ問題を感じます。
村澤祐一	7	CQ12(pp.17 L7)の推奨により異論ないです。
南宏次郎	7	サーファクタンが導入される前の RCT であり、現状と大きく異なる点が気になるが、いずれにしても吸気時間を 0.5 秒以上にすることはないと思う。気持ち的には強く賛成。
佐々木禎仁	7	
廣間武彦	7	
大城 誠	7	古い研究のため、現在治療されているより重症な患者でも通用するかは不明ですが、賛同します。
益野元紀	7	
宮田昌史	7	0.5 秒でという時間は現在の状況では長すぎないか。急性期以外はもっと短い吸気時間になるのではないか。
諫山哲哉	7	対象がサーファクタント投与しない RDS 児で、肺の時定数が短い児が対象の場合に言えることかもしれませんが、その意味では、“RDS を発症した早産児の出生後早期では、”という風に対象者に条件を加えてもいいかもしれません。
小澤未緒	5	吸気時間についての目安は、文末の( )ではなく、文中に含めたほうがよい

久保隆彦	5	
高原賢守	3	短い吸気時間を推奨することには賛成だが、吸気時間 0.5 秒以下と記載することに強い違和感を感じる。通常は呼吸数と I:E 比を決定してその結果吸気時間が決定するものであり、吸気時間だけ数値を明示するのでは妙な呼吸器設定になってしまう施設が出てこないとも限らないため危険と思われる。また採用論文が古いものばかりであり現在の現状にそぐわないため追加試験の検討を待つまで推奨すべきではないと思われる。
釜本智之	3	肺コンプライアンスが悪い状態で吸気時間を短くすると有効な換気圧まで上昇しないことがあるため、生後すぐは 0.6 秒くらいでもいいのではないかと。肺コンプライアンスが良くなれば速やかに短くすべきである。
林 和俊	1	研究データが古すぎる
斎藤慎子	9*	異論なし。

### 【仮推奨 23】

慢性肺疾患の重症化が予想される早産児に対して、生後早期からの高容量戦略を用いた高頻度振動換気使用が奨められる。ただし高頻度振動換気使用の際は、空気漏出症候群の出現に注意が必要である。



中央値:8

パネリスト	賛成度	コメント
小澤未緒	9	科学的根拠があり、文章もわかり易いため賛成
須藤美咲	9	
河田宏美	9	
及川朋子	9	
大槻克文	9	
石川 薫	9	
林 和俊	9	

佐藤 尚	9	
神田 洋	9	
白井憲司	9	特にコメントはありません
樺山知佳	9	
佐藤美保	9	
當間紀子	8	
岡崎弘美	8	
佐々木禎仁	8	基本的には賛成です。重症化の評価をしっかりと行って、重度の症例のみ生後早期に HFO というのが現状ではないでしょうか。
宗像 俊	8	頭蓋内出血にも注意が必要との記載の追加はなくてもよいか。
北野裕之	8	空気漏出症候群だけでなく、循環管理についても注意喚起が必要。
盆野元紀	8	
宇都宮剛	8	
山口解冬	8	IVHに関する記載も欲しい。
川戸 仁	8	
諫山哲哉	8	
渡辺達也	8	機材に関する部分なので-1としました。全国津々浦々に HFO はないのではないかと思います。(推奨の意味づけを考えると良いと思いますが、誤解を招く可能性もあるのではないかと思います)
村澤祐一	7	CQ13(pp20 L9)により異論はないです。
久保隆彦	7	
南宏次郎	7	HFO か SIMV かは、臨床現場ではかなり大きな違いであると思われる(HFO 管理に慣れているかどうか)。ルーチン HFO の CLD36 減少がかなりよい成績だが、日本での成績はどの程度なのでしょう。勝手なイメージですが、大雑把な欧米人の CMV 管理と、きめ細やかな日本人の管理とでは違うような気がします。
羽山陽介	7	その通りと考えますが、「生後早期」という部分が漠然としているように思います。
高見 剛	7	仮推奨 20 で人工呼吸管理では従圧式より従量式が薦められると言っています。HFO/HFJ と CMV とを比較した論文では、従圧式との比較になっているものと思います。従量式との比較がない時点で、HFO/HFJ を強く勧めるのは難しいのではないかと感じました。
中田裕生	7	
森崎菜穂	7	“早期”の定義が必要だと思います。26 週未満の超急性期では、(ルーチン HFO では IVH 増加が見られていることもあり)血圧変動・IVH や PVL 増加のリスクがあるため薦められないと思います。
垣内五月	7	臨床的には、しばしば HFO にのらない。
荒堀仁美	6	HFO の使用が奨められるが、対象の早産児に見合う HFO をすべての施設が持っているとは言えないため、「可能な限り」などの表現をいれてほしい。
大木康史	6	「慢性肺疾患の重症化が予想される早産児」とは何を指すのが具体性を欠くため、推奨 20 や推奨

		24 との関連が問題となりやすいのでは？と感じます。「重篤な呼吸障害を認める極低出生児」等ではいけないでしょうか？
宮田昌史	6	重症化が予想される場合がどのようなときか、少し迷う。肺を守る戦略での CMV との比較については述べる必要はない？
大城 誠	5	CLD 対策としては有効なのかもしれないが、IVH や air leak の問題を無視してよいのでしょうか？チューブが 2mm の場合、PPHN 合併例など臨床的に HFO で不安定となる症例もあります。
木原裕貴	5	IVH を予防するために SVR を参考に施設が増えていると思われるが、その場合でも HFO による IVH 増加がないかどうか、気になる。
高原賢守	5	ルチーン HFO が CLD や ROP に対して有効なのは理解しているが、重症 IVH が増えるかもしれないことに対して懸念する。HFO 時には循環管理が難しく特に脳循環が保たれているかどうかの検討が十分になされていないためルチーン HFO を推奨して日本で IVH が増加していかないかを強く危惧する。
下風朋章	5	CLD36 や ROP はリスク比で 10% 程度の改善で、IVH やエアリークなどの不利益が懸念されます。呼吸が苦手分野とする施設への推奨としては、その主な原因が HFO の不使用であれば、むしろ、全く管理方法の異なる、HFO の導入は困難に思います。
廣間武彦	3	適切に使用しないと HFO は副作用の点で危険です。HFO 呼吸器の日本での配備状況はどうなのでしょう？
釜本智之	3	対象となる CLD の重症化が予想される児の定義が不明。生後早期から CLD の重症化は予想できるのか？レントゲンもしくは IgM で判断？
斎藤慎子	8*	出生後早期に HFO 管理を行なうことで、CLD, ROP, CLD あるいは死亡の有意な減少を認めていることから、空気漏出症候群の出現に注意しながら HFO の早期管理は奨められると考える。ただ、推奨文の中に critical question13 に関する「従来の換気方法との比較」や「短期・長期予後」についての記述がない。

### [仮推奨 24]

蘇生後、人工呼吸管理が必要な早産児に対し、挿管して間欠的陽圧換気を行うよりも、経鼻式持続陽圧換気を行うことが奨められる。

ただし、呼吸窮迫症候群の合併ないし、合併が予想される早産児では、挿管の上、早期にサーファクタントを投与して間欠的陽圧換気を行う。その後、呼吸障害が強くなければ、できるだけ早期に抜管して、経鼻式持続陽圧換気を行うことが奨められる。