

□ 委員会報告 □

日本呼吸療法医学会 急性呼吸不全実態調査委員会報告書

日本呼吸療法医学会急性呼吸不全実態調査委員会

多治見 公 高*¹ 武 澤 純*² 氏 家 良 人*³
松 川 周*⁴ 磨 田 裕*⁵ 妙 中 信 之*⁶
天 羽 敬 祐*⁷

1. はじめに

本邦で発症した症例に基づいた急性呼吸不全の診断基準や治療ガイドライン (clinical guideline ; CG) は存在しない。したがって、治療方針はそれぞれの施設、それぞれの医師の裁量に任されてきた。また、比較可能な形での治療成績のデータベースもないため、治療法の変遷に伴う成績の推移を捉えることも困難である。今後、実態把握、診断基準の統一、ガイドラインの作成などの機能評価システムの整備を行わない限り、本邦での治療法の評価は永遠に不可能である。

日本呼吸療法医学会・急性呼吸不全実態調査委員会の活動目的は次の4点である。① 人工呼吸を必要とする急性呼吸不全の実態を把握しデータベースとして保存する。② 実態に即し、かつ科学的根拠に支えられたCGを作成する。③ CGに従い施行した治療の結果 (治療成績) を調査し評価する。④ CGに立脚して学会主導型のRCTを行う。今回は第一段階として、目的①に対して本委員会が実施した疫学調査の概略を報告する。

2. 対象と方法

【調査期間】 平成9年1月1日から平成9年

12月31日の1年間

【参加施設】 本調査研究に参加を依頼した施設は基本的には日本呼吸療法医学会評議員の所属する施設である。その他に、一部の救命救急センターのICUにも依頼した。評議員のいない救命救急センターに依頼した理由は、目標とするデータベースでの患者背景の偏りを少なくするためである。依頼した43施設の内、承諾が得られ、かつ一年間のデータが得られた31施設を今回の報告の参加施設とした (表1)。なお、データ収集の人員確保等の問題で途中辞退された施設のご苦勞に深謝する。

【対象症例】 データ解析の対象は連続してICUに入室し、人工呼吸管理を施行されたすべての症例とした。ただし、一歳未満の症例は除外した。

【方法】 前向き調査研究。最終的な評価項目は病院転帰とICU在室日数および病院在院日数とした。年齢が16歳以上の症例はAPACHE II scoreを用いて層別化を行った。病院死亡率はAPACHE II scoring systemより求められた予測病院死亡率と比較し評価した。治療に関する情報として、呼吸不全に対する薬物治療、換気様式、肺動脈カテーテルの使用状況を調査した。また、合併症の情報としてICU獲得肺炎の調査も加えた。

【定義】 急性呼吸窮迫症候群 (Acute Respiratory Distress Syndrome ; ARDS) の定義はアメリカ・ヨーロッパのコンセンサスカンファレンスに従った¹⁾。ICU獲得肺炎の定義は表2に示した。

*1 帝京大学救命救急センター

*2 名古屋大学救急医学/集中治療部 (委員長)

*3 北海道立小児保健センター麻酔科

*4 東北大学集中治療部

*5 横浜市立大学集中治療部

*6 大阪大学集中治療部

*7 国士舘大学体育学部 (前委員長)

表 1 協力施設名と施設病床数および ICU 病床数

施設名	病院総ベッド数	調査協力 ICU ベッド数
1 札幌医科大学集中治療部	994	6
2 札幌医科大学救急集中治療部	994	6
3 市立札幌病院救命救急センター	800~1000	8
4 東北大学集中治療部	1196	10
5 福島県立医科大学麻酔科	704	8
6 筑波大学集中治療部	800	8
7 船橋市立医療センター集中治療部	426	8
8 東京医科歯科大学麻酔・蘇生学	687	6
9 帝京大学救命救急センター	1120	8
10 都立府中病院救命救急センター	833	20
11 国立病院東京災害医療センター外科	390	27
12 横浜市立大学浦舟病院 ICU	264	6
13 横浜市立大学救命救急センター	264	10
14 横浜市立大学医学部附属病院 ICU	623	8
15 浜松医科大学麻酔・蘇生学	500~800	6
16 愛知医科大学病院高度救命救急センター	1271	10
17 名古屋大学救急医学・集中治療部	1035	8
18 名古屋市立大学麻酔・蘇生学	808	8
19 福井医科大学麻酔・蘇生学・集中治療部	600	4
20 和歌山県立医科大学高度集中治療センター	650	9
21 国立循環器病センター外科系集中治療科	640	16 (20)
22 大阪大学集中治療部	1076	6
23 兵庫医科大学災害・救急医学	1000	7
24 神戸大学麻酔科	920	3
25 川崎医科大学麻酔科・ICU	1178	8
26 高知赤十字病院救命救急センター	482	30
27 九州大学集中治療部	1000 以上	8
28 佐賀医科大学救急部	600	4 (6)
29 大分医科大学集中治療部	650	6
30 宮崎医科大学救急部	650	6
31 熊本大学救急部・集中治療部	800~1000	8

【追加アンケート調査】 調査期間中に各施設の ICU に入室した症例数（人工呼吸を施行されて いない 症例も含め）、ICU ベッド数、ベッド利用状況、看護体制などの情報は、平成 10 年 2 月にアンケートにより追加収集した。今回はこの中から全 ICU 入室症例数をもとに、ARDS の頻度を算出した。他の項目に関する報告は別途に行う予定である。

【解析】 それぞれの項目で未入力が存在するため、調査事項間で解析対象となった症例数は若干

異なる。

3. 結果

【症例数】 収集した全症例数、入力項目が不十分で解析できなかった症例数、APACHE II scoring system による評価対象となる 16 歳以上の症例数などの分布を表 3 に示した。

【患者背景】 患者背景を表 4 に示す。

【ICU 在室日数と病院在院日数】 ICU 在室日数は ARDS 以外の症例では 5.1 ± 10.4 日、

ARDSでは12.9±15.2日であった。在院日数はARDS以外の症例では53.2±45.0, ARDS症例では52.5±57.8日であった。ARDS症例のうち

ICUを生存退院した症例では73.2±63.3日であった。

表 2 肺炎の定義

- ICU入室後48時間以降の発症
 - 胸部単純X線写真上の新たな浸潤影
 - 喀痰の細菌培養陽性
- および以下の7項目のうち5項目以上を満たす場合

- 1) 38.5度以上の発熱
- 2) 膿性喀痰
- 3) 喀痰分泌増加
- 4) 白血球増加
- 5) 白血球の核左方移動
- 6) CRPの上昇
- 7) グラム染色の陽性所見

【APACHE II scoring systemによる層別化】人工呼吸を必要とした16歳以上の症例を対象としてAPACHE II scoreにより層別化すると、すべての階層において予測死亡率と実死亡率は一致した。(図1)

【APACHE II scoring systemによる予後予測の識別力】人工呼吸を必要とした16歳以上の症

表 3 病院退院年月日, 病院転帰未入力症例数と

総症例数(人工呼吸管理を受けた, 1歳以上の症例)	5800
病院退院年月日未入力	1445
病院転帰未入力症例数	470
16歳以上の症例数	5271

表 4 患者背景

	全症例	ARDS
年齢	55.5±21.3	56.2±18.6
性別(男性:女性)	3522:2278	191:97
ICU入室経路		
手術室	65.4% (3792/5800)	25.4% (74/291)
救急外来	18.2% (1053/5800)	18.9% (55/291)
一般病棟から	10.0% (583/5800)	42.9% (125/291)
他院から転院	4.2% (241/5800)	11.7% (34/291)

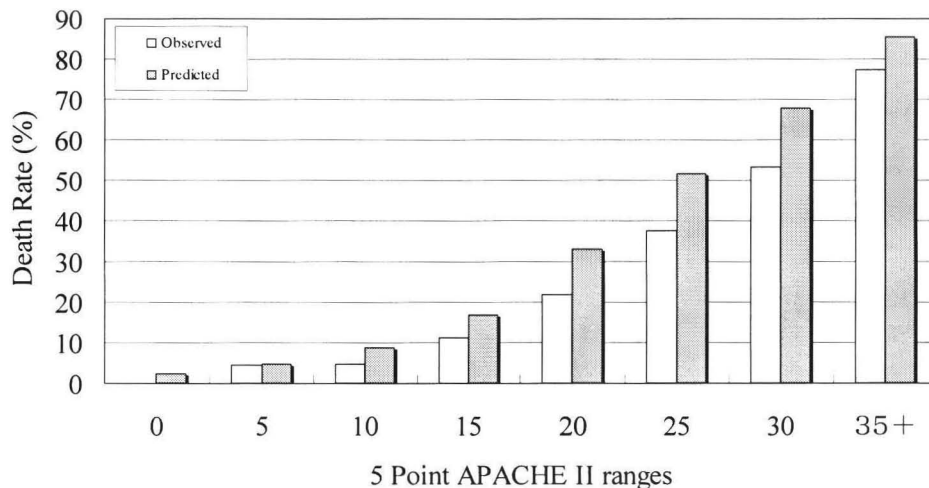


図 1 APACHE II scoring system による層別化

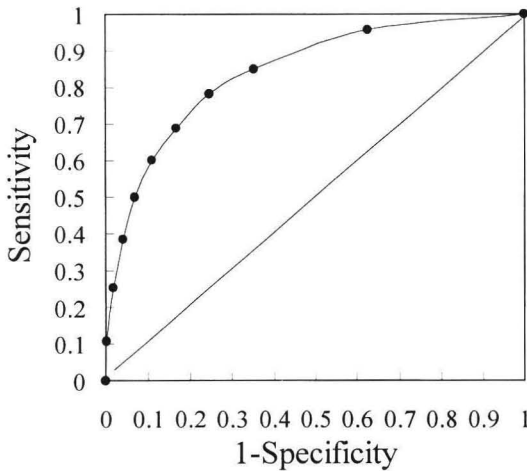


図 2 APACHE II scoring system による予後予測の識別力

表 6 ARDS 症例における人工呼吸開始時の換気様式

換気様式	症例数
VCV	102
SIMV	93
PSV	70
PCV	25

例を対象とした ROC カーブを図 2 に示す。カーブの下の面積は 0.83 であり、高い識別力を有することが示された。

【ARDS の頻度】

(1) 人工呼吸症例を母集団として：ARDS の発生頻度は、人工呼吸症例の 5.0% (291/5800) であった。そのうち、16 歳以上では 5.4% (285/5271) であった。

(2) ICU 入室症例を母集団として：アンケート調査により ICU 入室症例数が得られた 24 施設における総入室患者数は 14427 例であった。この中で ARDS の頻度は、1.8% (254/14427) であった。なお、この集団での人工呼吸施行症例の割合は 37.5% (5411/14427) で、人工呼吸施行症例に対する ARDS の頻度は 4.7% (254/5411) であった。

【ARDS のリスクファクター】 ARDS 291 例

表 5 ARDS のリスクファクター

リスクファクター	症例数
敗血症	74
その他、特殊な肺炎	37
大量輸血輸液	33
誤えん性肺炎	26
微慢性細菌性肺炎	25
人工心肺後	16
蘇生後	14
急性膀胱炎	10
肺挫傷	7
胸部以外の外傷	6
毒性物質あるいは熱の吸入	—

のリスクファクターと頻度を表 5 に示した。リスクファクターの内訳は敗血症 74 例 (25.4%)、特殊な肺炎 37 例 (12.7%)、大量輸血後 33 例 (11.3%)、誤嚥性肺炎 26 例 (8.9%)、びまん性細菌性肺炎 25 例 (8.6%)、人工心肺後 16 例 (5.5%)、心肺蘇生後 14 例 (4.8%)、急性膀胱炎 10 例 (3.4%)、肺挫傷 7 例 (2.4%)、胸部以外の外傷 6 例 (2.1%)、びまん性ウイルス性肺炎 5 例 (1.7%) であった。

【ARDS に対する換気様式】 ARDS 291 例における人工呼吸開始時の換気様式を表 6 に示す。Volume Targeted Ventilation が占める割合が Pressure Targeted Ventilation より多かった。

【ARDS に対する気道内圧の制限】 ARDS 291 例の中で 164 例で最高気道内圧の制限が施行されていた。最高気道内圧の制限を施行した群と、非施行群の病院予測死亡率、病院実死亡率、ICU 死亡率の比較を表 7 に示す。最高気道内圧を制限した換気法において予後改善は見られなかった。

【ARDS に対する薬物治療の有効性】 ARDS 291 例のうち、薬物療法は 62.2% に施行されていた。薬物療法施行群と非施行群における予測死亡率と病院実死亡率を表 8 に示す。

【ARDS の転帰】 16 歳以上の 285 例における予測病院死亡率は 49.4%、病院内実死亡率は 61.3%、ICU での死亡率は 48.6% であった。アメリカの死亡率に比べて、本邦の死亡率は高かった。

表 7 最高気道内圧の制限と予後

	予測病院死亡率(%)	病院実死亡率(%)	ICU死亡率(%)
非施行	47.4	54.3	43.7
最高気道内圧の制限施行	51.7	67.1	53.0

表 8 薬物治療と予後

	症例数	予測病院死亡率(%)	病院実死亡率(%)
ステロイド	97	48.4	64.9
蛋白分解酵素阻害剤	80	47.9	53.2
その他	4	—	—
薬物治療非施行	81	50.5	62.0

表 9 ICU 獲得肺炎と予後

	ICU 獲得肺炎	予測病院死亡率	病院実死亡率
非 ARDS 症例	合併	38.0	36.1
	非合併	25.4	16.4
ARDS	合併	45.9	60.2
	非合併	51.5	62.0

【ICU 獲得肺炎】 ICU 獲得肺炎の頻度は、全症例では 5.6% (325/5800)、ARDS 以外の症例では 4.2% (234/5509)、ARDS 症例では 31.3% (91/291) であった。ICU 獲得肺炎が予後に与える影響を表 9 示した。ARDS 症例においては ICU 獲得肺炎は死亡率に影響を与えていなかった。

【肺動脈カテーテル使用の頻度】 肺動脈カテーテルは全症例の 41.0% (2381/5800)、ARDS 症例では 35.7% (104/291) に使われていた。ARDS 症例において、使用群の予測死亡率は 51.6%、病院実死亡率は 66.3% であった。これに対し非使用群ではそれぞれ 48.8%、58.8% であった。つまり、S-G カテの使用によって生命予後の改善は見られなかった。

4. 考察

本調査研究は各施設でのデータ収集者の献身的自己犠牲により成り立っている。多大な努力に対し深謝する。まず、データ収集を行う上で問題となったことを考察する。本邦の医療機関において

は各部署に蓄積されている患者情報が統合・蓄積されていない。つまり、個々の医療機関における患者情報の整理、統合、データベース化などは未整備であり、病院退院時の転帰がカルテを閲覧しなくては収集できない施設や、さらには、カルテの保存が中央管理化されていない施設などが存在することが伺われた。そのような状況を生み出した背景には、病院の基本的機能としての患者情報収集システムの不備もあるが、医療を供給する側が病院退院時の転帰にはほとんど注意を払っていないという臨床疫学的姿勢の不十分性も伺われた。最近、電子カルテ、クリティカルパス、CG など医療情報の基盤整備が叫ばれているが、明確な導入目的と評価基準の策定なしの改革はありえない。

臨床研究で転帰を最終評価項目とする場合には重症度による層別化が必須である。その方法に関しては議論の多いところではあるが、今回の調査において APACHE scoring system は本邦コホートに対し層別化と識別力に高い精度を有していた。このことは以前の研究²⁾³⁾で示されていた

結果とも一致し、今後の本邦におけるICU入室症例を対象とした臨床研究においてAPACHE scoring systemが有効であることを再確認した。

ARDSの頻度は、本委員会が予備的に行った調査では、1歳以上の人工呼吸施行例に対し8.1% (72/884)であったが⁴⁾、今回は5.0% (291/5800)であった。両調査でARDSの定義は同一のものを使用した。しかし、予備的調査においては、定義の各項目の情報を収集した後に解析の段階でARDSを確定し抽出したのに対して、今回は各施設においてARDSであるか否かの判断をした。すなわち、データ収集方法のバイアスが結果に影響していることが考えられる。したがって、施設あるいはデータ収集者によるバイアスを減らすことが今後の臨床研究を行う上での課題である。その対策には、専門のデータ収集者、管理者の育成と確保が必要である。本来、治療者が成績評価に影響する項目を収集すべきではない。

次に、人口当たりの症例数(頻度)と予後を概算する。アメリカにおけるARDSの発生頻度は1972年にNIHが行った疫学調査では年間15万人、その死亡率は50~60%と報告されている⁵⁾。その後、さらに定義を厳格に定め、より詳細な疫学的手法を用いて行った調査では1.5人/10万人/年と報告されている⁶⁾。しかしながら、人口あたりのARDS患者の発生率を検討した調査は世界では4論文しか存在せず、その発生頻度はイギリス、ドイツ、アメリカにおいて約1.5~5.6人/10万人/年と報告されている^{6)~9)}。本邦においては保険承認ICUにおける1993年の1年間の総退室患者数は約115,000人である¹⁰⁾。本調査ではARDSの発生頻度は全ICU入室症例の1.8%であった。したがって、日本全国では1年間でICUに収容され、そのうちARDSを発症するのは2,024人と推計される。つまり、保険承認ICUに収容されるARDS患者は人口10万あたり1.7人/年である。また、死亡率を60%とすると、死亡者数は人口10万人あたり1.0人/年となる。ARDSの患者数は心原性の院外心停止の中でのVF/VTで発見される頻度(1.9人/10万人/年)と同等である¹¹⁾。ただし、この概数は保

険承認ICU入室患者数をもとに推計されたが、保険承認を受けていないICUが存在すること、ARDSを発症しても一般病室で管理されている患者もいることから、実際の頻度はさらに高くなると思われる。いずれにせよ今後、地域人口当たりの疫学調査が必要である。

ARDSのリスク因子に関してはGarber¹²⁾の検討では敗血症、外傷、大量輸血、誤嚥、肺挫傷、肺炎、ガス吸入の順にリスク因子が上げられているが、今回の検討でもリスク因子の内訳および頻度に関しては概ね同一であった。リスク因子が敗血症の患者の死亡率は今回の調査でも79%であり、感染や敗血症を背景として発症したARDS患者の予後は極めて悪いことが判明した。

近年、最高気道内圧を制限して、人工換気による圧外傷を防ぐ換気条件が肺保護戦略(Lung Protective Strategy)として推奨されている。しかし、その予後改善効果については議論が多い。最近、肺保護戦略に関して結果の異なる2編のRCTが報告された。Amatoら¹³⁾は生命予後の改善を報告し、Stewardら¹⁴⁾の報告では最高気道内圧制限による予後改善効果は認められていない。今回の調査結果から肺保護戦略の是非を結論することはできないが、最高気道内圧の制限を施行した群の死亡率は改善していなかった。

薬物治療は無作為化比較対照試験により有効性が証明されていることが臨床使用を開始する大前提である。それはいかに多くの基礎的研究が薬物の有効性を示していても変わることはない。今回、急性呼吸不全に対する薬物治療も調査したが、適応症の認可が得られていない蛋白分解酵素阻害剤がARDS症例の27%に呼吸不全の治療目的で使われていた。この現象は少なくとも二つの面からの考察が必要であろう。第一は、患者の治療にあたっている医師である。ひとりひとりの医師が重症患者に直面した場合に、少しでも可能性のある治療法を次々と試みることは、心情的には理解できる。しかし、個人がMedLineやコクラン・ライブラリーなどから医学研究の情報を容易に得ることが可能となった現在では生命予後の改善が不明確な治療法を漠然と導入することは許されない。有効性が証明されない治療法がむしろ生

命予後を悪化させていた事例は数多くある。第二は、学会の役割である。わが国の臨床系学会は各種治療法の開発および治療成績を主にそれぞれの施設ベースで報告してきた。しかし、新しい治療法の評価は生命予後の改善を基準として、RCTをはじめとする臨床疫学的手法を用いて行うべきであり、この点で本邦の臨床研究は決定的に世界に遅れをとっている。ARDSのように症例数は少ないが、一度発症すると、その生命予後が極めて悪い疾患に対する新しい治療法の評価を行うためには、治療法を標準化した上で、多施設協力のRCTを行うことが必要になる。このような治療法の評価を行うためのシステム作りは学会の主要な任務の一つである。

本邦におけるICU獲得肺炎の疫学調査は少ない。今回の調査と同一の定義を用いた1992年に行われた本邦7施設での調査¹⁵⁾では、4日以上ICUに在室した16歳以上の症例の20.8% (75/360)にICU獲得肺炎を認めた。今回の母集団から同じ条件の症例を抽出しICU獲得肺炎の頻度を調べると5.9% (237/3984)で、両調査結果に大きな開きを認めた。このことは院内肺炎の予防策または呼吸管理が施設によって、大きく異なることが危惧される。ARDS患者においては肺炎の合併は生命予後に影響を及ぼさなかったのが今回の調査結果であるが、ARDS以外の症例においては、この院内肺炎の合併が生命予後を悪化させるであろうことは容易に想像できる。

肺動脈カテーテルは有用な診断的モニターとして頻繁に使用されてきた。今回のコホートでも肺動脈カテーテルの使用頻度は高かった。最近、米国での症例対照研究¹⁶⁾で、肺動脈カテーテル使用が死亡率を増加させていることが報告されて以来、その使用の是非が議論されている。本邦においてもARDS患者に対してSwan-Ganzカテーテル(S-Gカテ)を使用した症例は104例、35.7%であったが、ARDSでS-Gカテを使用しなかった症例に比べて生命予後に影響を与えていなかった。さらにS-Gカテによる循環管理の是非を明らかにするためには重症度分類を基にした臨床疫学的研究が必要になる。

今回の調査でARDSの発生頻度は欧米と比べ

て大きく変わらないことが判明した。ただし、この間ARDSの定義が変遷しているため、正確にその頻度を比較することは困難である。また、本邦ではARDSに対する治療には有効性が証明されていないものも含まれていること、そして欧米に比べて本邦の治療成績は決して勝ってはいないことも判明した。また、単独の施設では症例数の点(291症例/31施設)からRCTの施行は不可能であることが明らかとなった。今後、本邦発のARDSに対する治療薬や治療法を世界に向けて発信するためには、本学会が中心となって、ARDS患者に対するCGを制定し、治療の標準化を行った上で、新しい治療法(薬)の臨床試験、特にRCTを行う必要がある。

今後、本邦では抜本的な医療改革が行われようとしている。その基本戦略は医療の質の低下を伴わない医療費削減、つまり、医療の効率化と質の確保である。したがって、医療を供給する側は投下された医療資源と医療行為の結果生み出された効果(治療成績)を常に開示することによって、供給した医療の妥当性を国民に説明することが必要となる。特に、ICUで行われる医療では莫大な医療資源の投下を、高い死亡率を有する患者を対象として行われるため、医療経済、特にTechnology Assessmentからの機能評価が厳しく問われてくる。したがって、生命予後改善効果が証明されていない(新)治療法を漫然と行うことは生命倫理、医療経済、そして、臨床疫学的観点からもはや許されない。特に、ARDSに対する蛋白分解酵素阻害薬、一酸化窒素吸入療法、血液浄化法などの(新)治療法は十分に慎重なRCTを行った上で、その有効性が証明されて初めて一般的に使用されるべきものである。つまり、新しい治療法も含めて、ICUで供給される医療の機能評価基準は重症度で層別化された標準化死亡率、感染症獲得率、ICU在室日数、在院日数であり、それぞれ投下された医療費との関係で最終評価を受けなければならないことを再度強調しておく。

最後に、本委員会の活動趣旨に賛同頂き、積極的に参加していただいた施設の責任者および貴重な時間を割いてデータの収集を実際に行っていた

人工呼吸症例実態調査（第二次）

調査期間：平成9年1月1日～平成9年12月31日 連絡先：e-mail:higeoyaj@kt.rim.or.jp FAX:03-5375-3120
データ回収日程：第二回（中間報告）：平成9年5月10日、第三回：平成9年9月10日、最終：平成10年1月

施設名 カルテ番号 年齢 性別 体重
 患者氏名 病院入院年月日 病院退院年月日 身長
 患者の所属科名 退院先 死亡年月日 病院転帰
 ICU入室経路 ICU入室時呼吸管理
 ICU入室年月日 入室時刻 入室直前の手術の有無と種類
 ICU退室年月日 退室時刻 手術名
 ICU転帰 ICU退室先 ICU退室時呼吸管理
 病院入院時診断名
 慢性疾患の合併
 ICU入室理由あるいは病態 ICU入室時診断名
 ICU入室時胸部レントゲン写真所見
 呼吸器装着年月日 着時刻 呼吸器を外した年月日 と時刻
 人工呼吸開始時の換気様式 人工呼吸開始時の気道確保
 呼吸器再装着の有無 再装着年月日 最終離脱年月日

この枠内には ICU 入室後 24 時間での最悪値、あるいはズレの最も大きい値をご記入下さい
 GCS Eyes Motor Verbal 鎮静・痛あるいは筋弛緩 体温(38℃)
 最低の収縮期血圧 その時の拡張期血圧 最高の収縮期血圧 拡張期血圧
 心拍数 (75/min) 呼吸数 (19/min) Na (145mEq/L) K (4mEq/L)
 血糖値 (130mg/dl) アルブミン (3.5mg/L) 白血球数 (11,500/mm³)
 Ht (45.5%) クレアチニン (1.0mg/L) BUN最高値 ビリルビン
 PFRatio の最も低い時のPaO₂ その時のFIO₂ PaCO₂ pH

この枠内は、全経過に対する質問です
 呼吸管理中の最低のPFRatio その時のPEEP 最低値の年月日
 ICUでの新たな気管切開の有無 気管切開施行年月日
 呼吸不全に対する補助的治療 スワンガンツの使用
 呼吸不全の薬物治療 院内肺炎の合併 診断年月日

American-European Consensus Conference の定義による ARDS
 この症例は ARDS か 定義を満たした年月日 その時のPFRatio
 リスクファクター 最高気道内圧の制限をしたか
 制限した時の換気様式 圧設定 設定一回換気量
 圧設定の場合に得られた一回換気量 換気量設定の場合のプラトー圧
 その時の呼吸数 制限した時のPaCO₂ 制限した時のPEEP

だいたの方々に委員会として心から御礼を申し上げたい。この貴重なデータは日本呼吸療法医学会の共有財産であり、今後、学会員諸氏の世界に向けた臨床研究の礎になれば幸いである。

協力者氏名一覧（順不同/著者も含む）

金子正光（札幌医科大学）、今泉均（札幌医科大学）、山本修司（札幌医科大学）、並木昭義（札幌医科大学）、松原泉（市立札幌病院）、亀上隆（市立札幌病院）、吉川修身（市立函館病院）、橋本保彦（東北大学）、松川周（東北大学）、奥秋晟（福島県立医科大学）、田勢長一郎（福島県立医科大学）、五十州剛（福島県立医科大学）、能勢忠雄（筑波大学）、水谷太郎（筑波大学）、金弘（船橋市立医療センター）、境田康二（船橋市立医療センター）、深田祐作（船橋市立医療センター）、天羽敬祐（東京医科歯科大学）、三高千恵子（東京医科歯科大学）、小林国男（帝京大学）、池田弘人（帝京大学）、多治見公高（帝京大学）、井村价雄（東京都立府中病院）、松峯敬夫（東京都立府中病院）、松原吉保（東京都立府中病院）、原口義座（国立東京病院災害医療センター）、土屋正彦（国立東京病院災害医療センター）、奥津芳人（横浜市立大学）、山口修（横浜市立大学）、杉山貢（横浜市立大学）、斎藤春洋（横浜市立大学）、森村尚登（横浜市立大学）、奥村福一郎（横浜市立大学）、磨田裕（横浜市立大学）、大塚将秀（横浜市立大学）、池田和之（浜松医科大学）、土井松幸（浜松医科大学）、野口宏（愛知医科大学）、武澤純（名古屋大学）、福岡敏雄（名古屋大学）、桑山直人（名古屋大学）、勝屋弘忠（名古屋市立大学）、間淵則文（名古屋市立大学）、後藤幸生（福井医科大学）、藤林哲男（福井医科大学）、谷村弘（和歌山県立医科大学）、森永俊彦（和歌山県立医科大学）、篠崎正博（和歌山県立医科大学）、公文啓二（国立循環器病センター）、今中秀光（国立循環器病センター）、吉矢生人（大阪大学）、妙中信之（大阪大学）、萩平哲（大阪大学）、杉本壽（大阪大学）、小倉裕司（大阪大学）、木村謙太郎（大阪羽曳野病院）、石原英樹（大阪羽曳野病院）、丸川征四郎（兵庫医科大学）、切田学（兵庫医科大学）、尾原秀史（神戸大学）、夜久英明（神戸大学）、左利厚生（川崎医科大学）、横田喜美夫（川崎医科大学）、開發展之（高知赤十字病院）、西山謹吾（高知赤十字病院）、真鍋雅信（高知医科大学）、財津昭憲（九州大学）、鮎川勝彦（九州大学）、十時忠秀（佐賀医科大学）、瀧健治（佐賀医科大学）、北野敬明（大分医

科大学）、伊東浩司（大分医科大学）、高崎真弓（宮崎医科大学）、氏家良人（宮崎医科大学）、岡元和文（熊本大学）、菊田浩一（熊本大学）、濱口正道（熊本大学）

謝辞：本研究は平成9年度厚生科学特別研究事業「急性呼吸不全治療のガイドライン作成に関する研究」(10010101)により、一部援助を受けた。データの整理と予測死亡率算出に必要なカテゴリーウェイトを決定し入力してくださった田村富美子氏（元聖路加国際病院ICU婦長，現東京医科歯科大学大学院）に深謝する。

文 献

- 1) Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, et al : Report of the American-European consensus conference on ARDS : definitions, mechanisms, relevant outcomes and clinical trial coordination. The Consensus Committee. Intensive Care Med 20(3) : 225-32, 1994
- 2) Sirio C, Tajimi K, Knaus W, et al : An initial comparison of intensive care in Japan and the United States. Crit Care Med 20 : 1207-1215, 1992
- 3) Sirio C, Tajimi K, Wright L, et al : A cross cultural comparison of critical care delivery : Japan and United States JAMA 投稿中
- 4) 多治見公高, 武澤 純, 松川 周, ほか : 本邦における急性呼吸窮迫症候群 (acute respiratory distress syndrome : ARDS) の予備的実態調査. 人工呼吸 14 : 112-116, 1997
- 5) National Heart and Lung Institute : Respiratory diseases, Task force report on problems, research, approaches, needs. Washington DC, US Government Printing Office, 167-80. DHEW publication, NIH 74-435, 1972
- 6) Viller J, Slutsky AS : The incidence of adult respiratory distress syndrome. Am Rev Respir Dis 140 : 814, 1989
- 7) Webster NR, Cohen AT, Nunn JF : Adult respiratory distress syndrome—How many cases in UK? Anesthesia 43 : 923-926, 1988
- 8) Thomsen GE, Morris AH, Danino D, et al : Incidence of the respiratory distress syndrome in Utah. Am Rev Respir Dis 147 : A 347, 1983.

- 9) Lewandowski K, Metz J, Deutschmann C, et al : Incidence, severity and mortality of acute respiratory failure in Berlin, Germany. *Am Rev Respir Dis* 151 : 1121-1125, 1985
 - 10) 長谷川敏彦：健康変革の世界的潮流の下，医療の効率と質が求められている “集中治療の質と投入資源の分析”. *日集治学雑誌* 5 : 85-94, 1998
 - 11) 松尾 汎, ほか：院外心停止に関するコンセンサスカンファレンス報告書
 - 12) Garber BG, Hebert PC, Yelle JD, et al : Adult respiratory syndrome : A systematic overview of incidence and risk factors. *Crit Care Med* 24 : 687-95, 1996
 - 13) Amato MB, Barbas CS, Medeiros DM, et al : Effect of a protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 338(6) : 347-54, 1998
 - 14) Stewart TE, Meade MO, Cook DJ, et al : Evaluation of a ventilation strategy to prevent barotrauma in patients at high risk for acute respiratory distress syndrome. Pressure-and Volume-Limited Ventilation Strategy Group. *N Engl J Med* 338(6) : 355-61, 1998
 - 15) 西田信一, 多治見公高, 小林国男, ほか：集中治療室で発症した院内肺炎に関する多施設疫学調査. *呼吸* 14 : 647-653, 1995
 - 16) Connors AF Jr, Speroff T, Dawson NV, et al : The effectiveness of right heart catheterization in the initial care of critically ill patients. *JAMA* 18 : 889-897, 1996
-