

医師の需要に関して 麻酔科医の立場より

【現状】

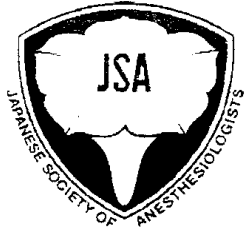
- ・麻酔科医の資格
  - 厚生労働省：麻酔科標榜医
  - 麻酔科学会：認定医、専門医、指導医
- ・麻酔科の仕事
  - 手術中、意識が無くて自らの生命を守れない患者さんに代わって、生命を守ります。
  - 集中治療・救急、ペインクリニック
- ・麻酔医数
  - 日本麻酔科学会員数、専門医数、標榜医数
- ・事故発生率
  - 麻酔科認定病院調査
  - 「全て」が原因 1万例に6.78、麻酔管理が原因 0.10

【麻酔科医の不足の原因】

- ・需要増
  - 手術件数増
  - 活動(需要)領域の広がり：集中治療・救急、ペインクリニック
- ・労働力減少
  - 女性医師の activity 低下
  - 麻酔科医以外の医師による麻酔の回避
  - 研修制度変更による影響
  - 転科
- ・社会的要因
  - 系列からの離脱
- ・需要に比較して麻酔科医増の少なさ
  - 有給ポストの不足
  - 労働環境
  - 麻酔科医への理解度

【対策】

- ・麻酔科医増加：学生、研修医対策
  - 学生、研修医の教育と社会への啓発
  - 麻酔科医増加に向けての誘導
- ・麻酔科医の掘り起こし
  - 女性医師
  - 雇用制度
  - 標榜医の活用と教育
- ・効率化
  - 看護師、ME、薬剤師の協力
  - 手術枠の効率的運用
  - 入替え時間、手術時間の短縮
  - 地域での協力体制



(社)日本麻酔科学会  
安全委員会・偶発症例調査専門部会

## 麻酔関連偶発症例調査(3)

(社)日本麻酔科学会では、偶発症例調査専門部会を中心として麻酔科認定病院を対象とした年次別の麻酔関連偶発症例調査を実施している。この調査は、1992年に予備調査として始められたが、1999年～2003年の5年間で第2次調査と位置づけ、発生原因の解析を目的とした年齢区分・ASA PS・手術部位・麻酔法の各調査項目を追加した。これらの解析結果は、学会準機関誌「麻酔」に順次報告されると共に、第50回学術大会より会場展示ブースに公表されている。今52回学術大会では、第2次調査の総括的な報告を主題とする。

なお、学会公益事業としての本調査報告が、麻酔の安全性に対する学会員の意識向上を促し、一般社会に対する情報公開によって麻酔の信頼性を高める結果をもたらすことが強く望まれる。

(社)日本麻酔科学会・安全委員会・偶発症例調査専門部会

### 偶発症例調査の変遷

- ▼ 1992年：自己評価・自己申告制による予備調査開始
- ▼ 1994～1998年：第1次調査－調査形式の統一、偶発症例の発生頻度・成因・麻酔法との関連・予後に関する検討
- ▼ 1999～2003年：第2次調査－調査形式の変更（年齢区分・ASA PS・手術部位・麻酔法の各項目を追加）、コンピュータによる提出書式の併用
- ▼ 2004～2008年：第3次調査－調査形式の変更（学会推奨による麻酔台帳データベースソフトとの連携、全症例の基本情報把握、体位・性別の項目追加、調査対象に神経損傷を追加、予後評価の変更）

### 第2次調査の概要

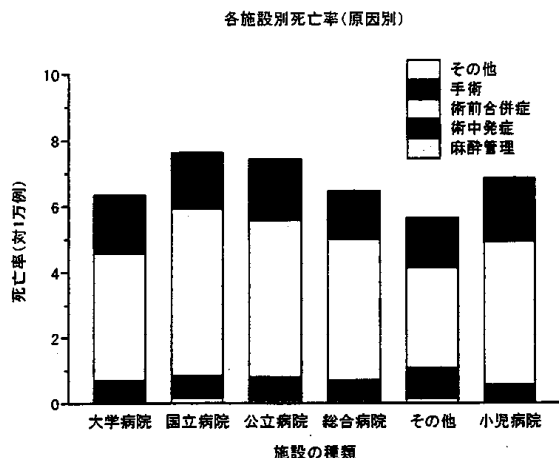
- ▼ 対象：麻酔科認定病院（約900施設）における麻酔科管理症例
- ▼ 調査方法：郵送によるアンケート方式（情報保護＝二重封筒方式）
- ▼ 調査項目：手術室で発生した危機的偶発症（心停止、高度低血圧、高度低酸素症、その他）  
A. 発生頻度（対1万例）、B. 転帰（術中死亡、7日以内死亡、植物状態、その他）、C. 原因（大分類＝麻酔管理、術中発症の病態、術前合併症、手術、その他、および詳細分類）  
1. 病院の種類、2. 病院の所在地、3. 年齢区分、4. ASA PS、5. 手術部位、6. 麻酔法

### 第2次調査の総括

1999～2003年の第2次調査では、対象施設延べ数が2,910施設、対象麻酔科管理症例数が5,223,174例に達した。危機的偶発症は12,954例（心停止3,249例、高度低血圧5,779例、高度低酸素症2,028例、その他1898例）が報告されたが、この内、8096例（62.5%）は後遺症なく経過し、残りの4858例（37.5%）では術中死を含む何らかの不幸な転帰を示した。死亡率については、「全て」が原因の死亡率（対1万例）が6.78、麻酔管理が原因の死亡率が0.10であったが、これらの値は、年次ごとの有効回答率増加に伴う調査精度の向上により、一定レベルに収束する傾向が認められた。危機的偶発症の発生率（対1万例）は、心停止が6.22、高度低血圧が11.06、高度低酸素症が3.88、その他（記入なしを含む）が3.64であり、心停止の死亡率（対1万例）は3.33、心停止以外の死亡率は3.45であった。死亡原因は、術前合併症によるものが64.6%と最多を占め、次いで手術（23.9%）、術中発症の病態（9.4%）、麻酔管理（1.5%）の順であったが、詳細分類では、出血性ショック（32.9%）、大出血・循環血液量低下（17.2%）、多臓器不全・敗血症（8.4%）、手術手技（5.5%）、術前合併症としての心筋梗塞・冠虚血（4.9%）、術中発症の心筋梗塞・冠攣縮・冠虚血（3.5%）、その他の循環器系術前合併症（3.4%）、その他の中枢神経系術前合併症（3.2%）、術中発症の肺塞栓（2.1%）、呼吸器系術前合併症（1.9%）がトップ10を占めた。なお、これら偶発症例の実態は、第51回学術大会（2004年）で配布した1999～2002年の4年間に基づく麻酔関連偶発症例調査2と基本的に差がなく、その発生傾向には、それぞれの年次で大きな変化が生じていないことが示された。

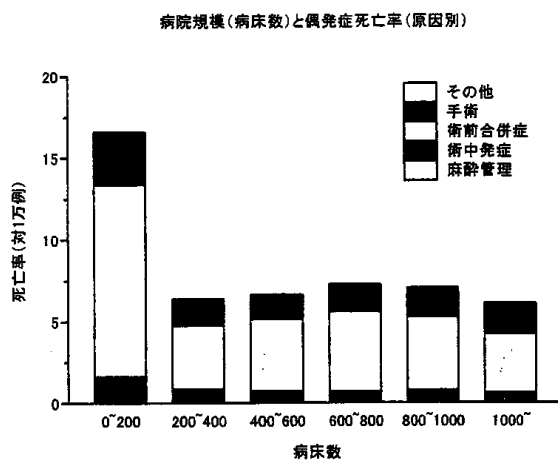
## 各調査項目と偶発症の関連

### 1. 対象施設の種類の種類・施設規模と偶発症死亡率・転帰



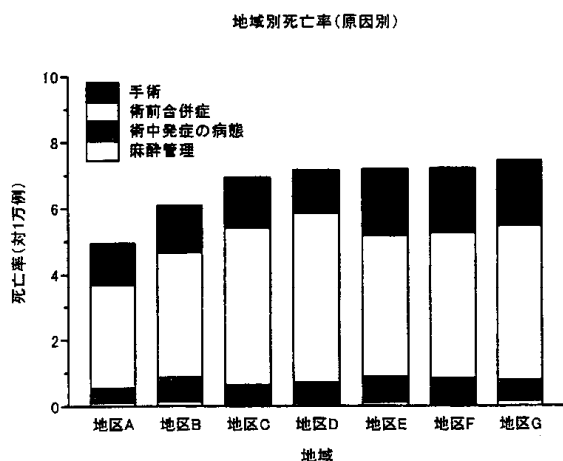
対象施設の種類の種類と偶発症死亡率の関連(左図)では、国立病院・国立医療センターや公立・自治体病院における死亡率が比較的高く、大学病院やその他の総合病院では比較的低い傾向を示した。小児病院・小児医療センターにおける死亡率の高さは、患者の術前状態や複雑な手術による要因が大きいものと考えられる。

病床数に基づく病院規模と偶発症死亡率の関連(右図)では、200床未満の小規模施設における死亡率が著しく高く、1000床を超える大規模施設での死亡率は最も低い結果が得られた。しかし、各施設における4大原因の比率は、規模に関わりなく術前合併症が大勢を占めていた。心停止の転帰(下表)については、後遺症を認めなかった症例が28~55%(全体平均37.3%)に認められ、小児病院における蘇生率の高さ、ならびに200床未満の小規模病院における蘇生率の低さが際だっていた。



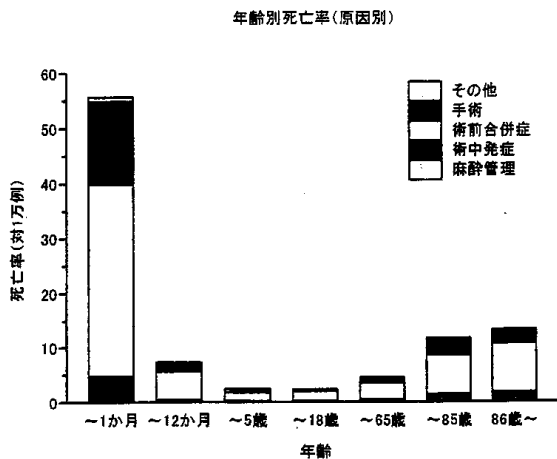
種類	心停止例	後遺症なし	蘇生率	病床数	心停止例	後遺症なし	蘇生率
大学病院	1,025	388	37.9%	0~200	60	17	28.3%
国立病院	209	81	38.8%	200~400	571	208	36.4%
公立病院	988	382	38.7%	400~600	929	354	38.1%
総合病院	880	293	33.3%	600~800	826	323	39.1%
その他	86	36	41.9%	800~1000	368	127	34.5%
小児病院	55	30	54.5%	1000~	473	174	36.8%

### 2. 対象施設の地域と偶発症死亡率



対象施設の所属地域を学会支部の所在に基づく北海道・東北、関東・甲信越、東京、東海・北陸、関西、中国・四国、九州の7地区に分けた場合、死亡率(対1万症例)には明確な地域差(4.98~7.43)が認められた(右図)。死亡率が最も低い地区では、重症群や緊急症例が比較的小さい一方、死亡率が最も高い地区では重症群の占める割合が高く、これらが地域差の一因となっていたが、「術前合併症」や「手術」に起因する死亡率自体にも地域差が存在した。また、麻酔管理が原因の偶発症に関しては地域差が認められなかった。

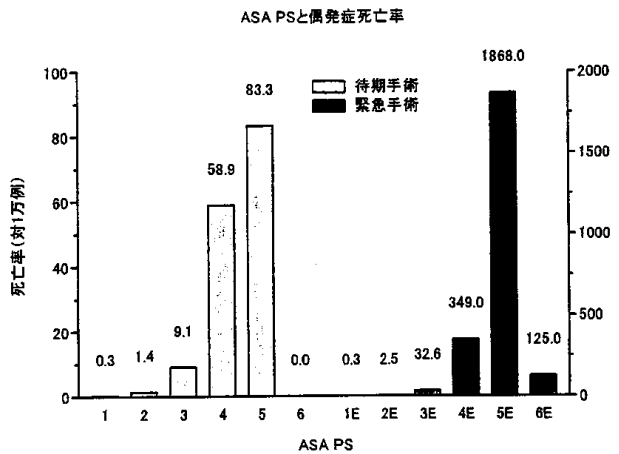
### 3. 年齢区分と偶発症死亡率



年齢区分と偶発症死亡率の関連(右図)では、新生児・乳児と高齢者の2群に高い死亡率が認められた。新生児・乳児の死亡率は他の年齢群と比較して極めて高いが、術前の循環器系合併症、特に、先天性心疾患によるものが全死亡例の37%を占めていた。65歳以上の高齢者における死亡率の高さは、術前の循環器系合併症によってその44%が説明され、循環器系合併症の約70%は出血性ショックであった。

### 4. ASA PS と偶発症死亡率

ASA PS のスコアが高いほど、偶発症発生率は増加し、心停止の占める割合も高まることがすでに報告されている(麻酔関連偶発症例調査 2, 2004)。左図に示すように、ASA 4と5における死亡率の増加は著しく、緊急手術ではさらに数倍から数十倍リスクが高まる(ASA 5Eの死亡率は約5人に1人の割合を示すが、「麻酔管理」単独に原因が求められるASA 1の死亡率は約97万例に1例と6σを満たしていた)。

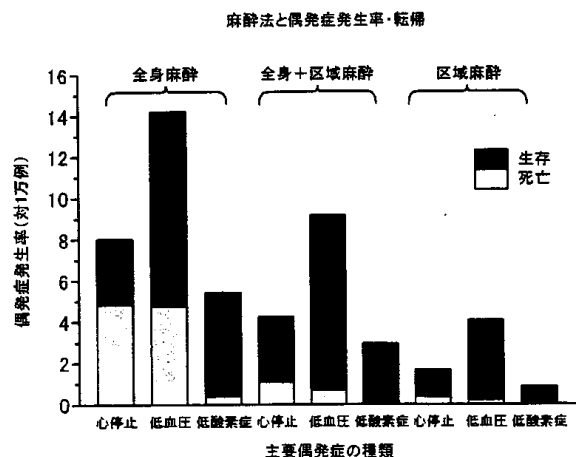


### 5. 手術部位と偶発症死亡率・転帰

手術部位別の死亡率(対1万例)では、心臓・大血管(75.13) > 開胸+開腹(40.43) > 開頭(15.22) > 開胸(11.68) > 開腹[除:帝王切開](7.21)の順に上位を占め、全偶発症の内では心停止が占める割合は、心臓・大血管(39.5%) > 開胸+開腹(37.8%) > 開胸(29.1%) > その他(26.7%) > 開腹[除:帝王切開](22.3%)がトップ5を占めた。蘇生率(心停止後に後遺症を認めなかった比率)では、開胸+開腹(23.6%) < 心臓・大血管(29.0%) < 脊椎(30.6%) < 開頭(33.9%) < その他(39.1%)の順に低く、蘇生率が最も高かった胸壁・腹壁・会陰部の手術では71.4%に達した。

### 6. 麻酔法と偶発症発生率・転帰

危機的偶発症の発生率(対1万例)は麻酔法によって異なり、右図に示すように、全身麻酔(31.4) > 全身+区域麻酔(20.4) > 区域麻酔(9.2)の順に減少する傾向が認められた。これらの偶発症が生じた場合の死亡率も、全身麻酔 > 全身+区域麻酔 > 区域麻酔の順に低下が認められた。



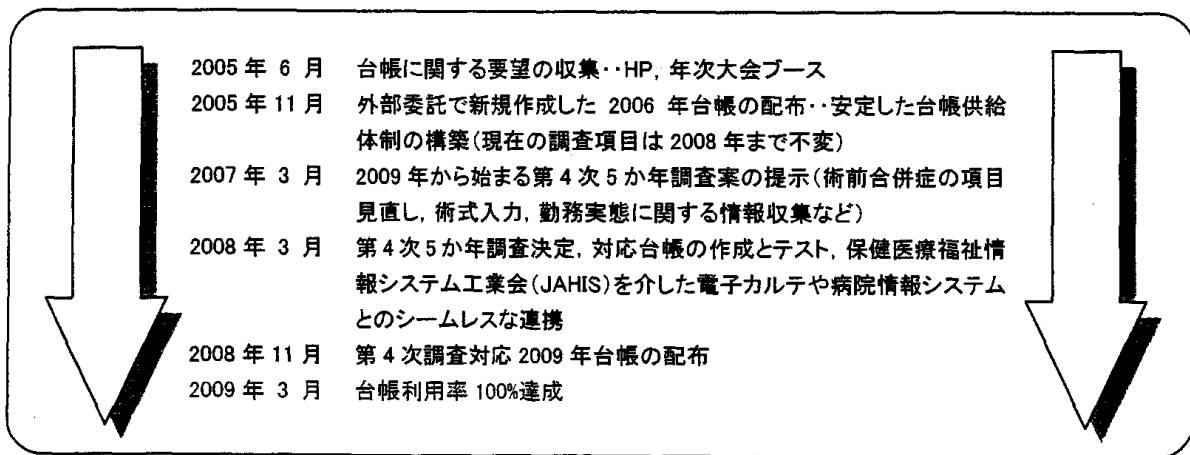
### 7. 麻酔管理と偶発症

「麻酔管理」が原因とされる危機的偶発症は2,263例(心停止219例、高度低血圧636例、高度低酸素症829例、その他576例)が報告され、この内、死亡例は52例であった。従って、「麻酔管理」に原因が求められる死亡率は、52/5,223,174=0.10(対1万例)、すなわち約10万例に1例であり、偶発症全体の死亡率6.78に占める割合は1.5%と低値を示した。

(社)日本麻酔科学会の安全委員会・偶発症例調査専門部会では、新たな「薬剤インシデント調査」を2005年度より3年間のprospective studyとして実施中です。併せて、各認定病院のご協力をお願い申し上げます。

## JSA 麻酔台帳による情報収集, 今後のロードマップ

(社)日本麻酔科学会では、偶発症例調査 2004 に併せて麻酔認定施設を対象とした麻酔台帳アプリケーション「JSA 麻酔台帳」の配布を開始しました。その目的は、①偶発症例調査に関する集計業務の省力化、②年間集計の不一致排除による調査の信頼性向上、③全患者の基本情報収集に基づく解析範囲の拡大、④電子カルテの普及に合わせたデファクトスタンダードの確立に加え、⑤専門医・指導医申請ならびに更新のための書類作成など、会員の利便性を考慮した機能も加えられています。「JSA 麻酔台帳」の導入後初の調査となった「調査 2004」では、この全患者を対象とする基本情報までご提供いただいた施設は約 20%でした。(社)日本麻酔科学会では、パソコンや電子カルテのターンオーバーも考慮し、現在と同一形式での調査が予定されている「調査 2008」までに、情報保護に最大限の努力を傾けながら、この台帳利用率を 100% に近づけることを目標にしています。この間、学会員の要望を広くホームページから収集して台帳仕様の向上に努めるとともに、2006 年からは外部委託で作成した専用の台帳アプリケーションを導入し、将来的に安定した台帳の供給体制を構築する予定です。また、2009 年から始まる第 4 次 5 か年調査の案を早期に公開するとともに、保健医療福祉情報システム工業会 (JAHIS) との連携を強化し、電子カルテや病院情報システムとのシームレスな連携を図る活動を継続致します。医療においても情報公開は緊急の課題となっていますが、他施設との成績比較には、学会員の日々の努力が込められた麻酔台帳による情報収集が今後とも不可欠です。「JSA 麻酔台帳」の導入、あるいは全患者を対象とした基本情報収集につきまして、学会員のご理解とご協力を切にお願いする次第です。なお、個人情報保護法の施行にともない、麻酔台帳の管理には各施設で万全の対策をお取りいただきますようお願い申し上げます。



## JSA 麻酔台帳開発に対するご意見, ご要望をお寄せください

(社)日本麻酔科学会による「JSA 麻酔台帳」は本年度で 2 年目を迎え、専門医・指導医の申請ならびに更新のための書類作成機能を追加した“学会員のための”台帳に変化しました。これまでは、偶発症例調査専門部会の讃岐先生を中心に開発を続けてきましたが、2006 年度版からは外部ベンダーへの委託が決定しました。この背景には、2005 年 4 月からの個人情報保護法施行や予算問題のクリア、専門部会員の開発負担軽減が含まれています。今後とも、電子カルテや自動麻酔記録との共存を図りながら、情報保護に重点を置いた仕様設計を考えていますが、バージョンアップを毎年加えていくことで、2009 年からの第 4 次調査では台帳利用率 100% 達成を目指しています。また、偶発症例にとどまらず、日常の麻酔業務データを全国レベルで集計し、その解析結果を学会員に広く還元することも目標にしています。電子カルテの普及が進む中、「JSA 麻酔台帳」が将来的なデファクトスタンダードとなるよう、さらに利便性・汎用性・応用性の高い麻酔台帳を追求します。つきましては、「JSA 麻酔台帳」に対する皆様のご意見, ご要望を賜りたく存じます。どのような内容でもかまいませんが、2006 年度版につきましては第 52 回学術集会の開催期間までにお受けしますので、(社)日本麻酔科学会事務局宛にメール (wata@anesth.or.jp) をいただくか、学術集会機械展示ブースまでお越しいただければ幸いです。

## 最近の麻酔関連偶発症例調査報告

「麻酔関連偶発症例調査 2002」および「麻酔関連偶発症例調査 1999-2002」について：総論・麻酔 53：320-35, 2003  
術中致死肺塞栓の現況：日本麻酔科学会麻酔関連偶発症例調査より・日臨麻会誌 23：98-109, 2003  
手術室における危機的偶発症と年間症例数との関係：「麻酔関連偶発症例調査 2001」の解析結果より・麻酔 52：1128-33, 2003  
Anesthesia-related mortality and morbidity over a 5-year period in 2,363,038 patients in Japan. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 47:809-17, 2003  
麻酔関連薬剤の投与に関連する危機的偶発症：調査 1999-2002 より・麻酔 53：577-84, 2004  
手術室における危機的偶発症に起因する死亡率と年間手術症例数との関係 (第 2 報)：「麻酔関連偶発症例調査 2002」の解析結果より・麻酔 53：1421-8, 2004  
「術前合併症としての出血性ショック」ならびに「手術が原因の大出血」に起因する麻酔関連偶発症に関する追加調査 2003 の集計結果・麻酔 54：77-86, 2004

## 日本麻酔科学会・安全委員会・偶発症例調査専門部会

部会長：入田 和男, 副部会長：津崎 晃一, 部会員：讃岐 美智義, 澤 智博, 中塚 秀輝, 榎田 浩史

我が国の麻酔科専門資格を有する医師数  
※全ての資格は標榜医資格を有する

