

内数としての帝王切開娩出数は161,076であった。帝王切開率は一般病院で17.4%、一般診療所で11.4%、全体では14.7%であった。

## 2. 日本麻酔科学会指導病院における帝王切開数

1999年の日本麻酔科学会麻酔関連偶発症例調査における年間帝王切開症例数は22,676であった。この値は同年の773指導病院中、手術部位別統計を回答した420病院での総数なので、指導病院全体としての推定帝王切開数は41,735となる。したがって、指導病院は日本の全帝王切開の25.9%、一般病院の39.3%を担当しているに過ぎないと推定される。

厚生労働省統計によると1999年の全国の一般病院数は8,183で、計1,724,700症例の全身麻酔下手術が行われた<sup>2)</sup>。「調査1999」より推定した同年の全指導病院における全身麻酔下手術数は1,124,635症例なので、指導病院の全身麻酔の

シェアは65.2%となる。また、「調査1999」における全手術件数に占める麻酔科管理症例数の割合は指導病院平均で62.0%であった。

したがって、帝王切開への指導病院麻酔科の関与は、ほかの手術と比較して異常に低いと結論せざるを得ない。

## 3. 帝王切開における麻酔関連偶発症

以下、日本麻酔科学会「麻酔関連偶発症例調査」の1999年、2000年通算の解析データを示す。麻酔科管理総症例数は1,605,026、帝王切開症例数は52,812症例であった。

### 1) 心停止

帝王切開における「全てが原因」の心停止発生率は対1万症例当たり1.89であった。これは帝王切開を除く全症例での「全てが原因」の心停止発生率6.78より有意に低かった(以下 $p < 0.05$ で判定)。「全てが原因」は「麻酔管理が原因」、

Table 2 List of Tragic Outcomes in Cesarean Section (1999 & 2000)

	Outcomes	Critical Incidents	ASA PS	Anesthetic Methods	Principal Causes	
1	Death in O.R.	cardiac arrest	4 E	inhaled	surgery	massive hemorrhage
2	Death in O.R.	cardiac arrest	3 E	epidural	anesthetic management	local anesthetic intoxication
3	Death within 7 days	cardiac arrest	2 E	spinal	preoperative complication	other cardiovascular
4	Death within 7 days	cardiac arrest	4 E	other	preoperative complication	other
5	Death within 7 days	serious hypotension	3 E	inhaled	preoperative complication	hemorrhagic shock
6	Death within 7 days	serious hypotension	4 E	inhaled	preoperative complication	subarachnoid hemorrhage
7	Death within 7 days	serious hypotension	5 E	inhaled	preoperative complication	hemorrhagic shock
8	Death within 7 days	serious hypotension	2 E	spinal	intraoperative pathological event	pulm. embolism or atonic bleeding
9	Transfer to vegetative state	cardiac arrest	4 E	TIVA	preoperative complication	other central nervous system disease

n=52,812

「調査1999」に  
管理症例数の割  
た。  
産科麻酔科の関  
に低いと結論せ

【連偶発症】

【連偶発症例調  
データを示す。  
帝王切開症例

の心停止発生  
った。これは帝  
原因」の心停止  
以下  $p < 0.05$   
管理が原因」。

「術中発症の病態が原因」, 「術前合併症が原因」,  
「手術が原因」の4項に細分されているが, その  
うち「麻酔管理が原因」による心停止発生率は帝  
王切開で1.14, 帝王切開を除く全症例では0.61  
で, 数値は逆転したが統計学的な有意差は認めら  
れなかった。帝王切開では「麻酔管理が原因」は  
「全てが原因」の心停止の60.0%を占めており,  
帝王切開を除く全症例での9.4%と対比して有意  
に高かった。

2) 全偶発症

帝王切開における「全てが原因」の全偶発症発  
生率は対1万症例当たり14.58であった。これは  
帝王切開を除く全症例での発生率30.70と有意差  
がなかった。「麻酔管理が原因」による全偶発症  
発生率は帝王切開で5.68, その他の全症例では  
6.38であった。帝王切開では「麻酔管理が原因」  
は「全てが原因」の全偶発症の39.0%を占めて  
おり, 帝王切開を除く全症例での20.9%より有  
意に高かった。

3) 死亡率

Table 2に死亡あるいは植物状態移行の不幸な  
転帰をとった全9症例を示した。1万症例当たり  
の「全てが原因」の帝王切開死亡率は1.51で  
あった。この値は帝王切開を除く全症例での「全  
てが原因」の死亡率7.48と有意差がなかった。  
この帝王切開死亡率は10に分類した手術部位中,  
胸壁・腹壁・会陰(0.39), 頭頸部・咽喉頭(0.64)  
に次いで低かった。ちなみに死亡率のワースト3  
は, 心・大血管77.56, 開胸+開腹44.81, 開胸  
13.96であった。

しかし, 「麻酔管理が原因」の死亡率に絞ると,  
帝王切開は心・大血管0.33, 開頭0.28に次いで  
第3位の0.19となった(Fig. 1), 帝王切開を除  
く手術部位での死亡率は0.10で, 帝王切開との  
有意差はなかった。

帝王切開では「麻酔管理が原因」は「全てが原因」  
の死亡率の12.5%を占めており, 帝王切開  
を除く全症例での死亡率1.5%より高値を示した  
が有意差はなかった。

心
大出血
麻酔管理
心臓
ショック
脳脊髄液
ショック
血栓症
出血
中枢神経
疾患

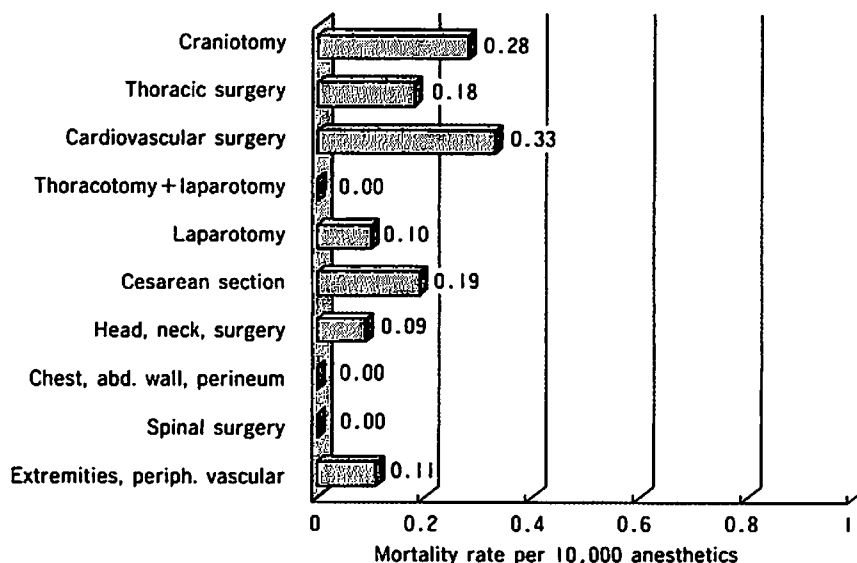


Fig. 1 Mortality rate due to anesthetic management as to surgical sites (1999 & 2000).

Table 3 Principal Causes of All Critical Incidents in Cesarean Section (1999 & 2000)

Principal Causes		Number (%)
Anesthetic management		30 ( 39.0)
	Inadequate vigilance	2
	Main anesthetic overdose	4
	High spinal anesthesia	10
	Local anesthetic intoxication	2
	Hypoventilation	1
	Other human factor	4
	Equipment failure	1
	Drug overdose, selection error	2
	Swap drug ampule	1
	Inappropriate airway management	1
	Inappropriate transfusion/infusion	1
	Other	1
Intraoperative pathological events		12 ( 15.6)
	Pulmonary embolism	3
	Bronchial asthma	2
	Central nervous system	1
	Anaphylactic shock	2
	Myocardial infarction, ischemia, spasm	1
	Other	3
Preoperative complications		24 ( 31.2)
	Valvular disease	1
	Other cardiovascular	3
	Hemorrhagic shock	3
	Respiratory complication	2
	Metabolic/endocrine disease	3
	Subarachnoid hemorrhage	1
	Other central nervous system	2
	Other	9
Surgery		8 ( 10.4)
	Massive hemorrhage	8
Other		3 ( 3.9)
Total		77 (100.0)

4) 全偶発症の主要原因

Table 3 に全偶発症の主要原因をまとめた。既に述べたように、帝王切開では、「麻酔管理が原因」の占める比率が他の手術部位に比較して高かった。その中では高位脊椎麻酔が 10 症例と最も多く、主麻酔薬の過量投与 4 症例（脊椎麻酔 3、CSEA 1）、局所麻酔薬中毒 2 症例（CSEA 1、硬膜外麻酔 1）と合わせると、いわゆる「区域麻酔が必ずしも安全とは言い切れない一面が浮上する。

偶発症発生症例の麻酔法を全身麻酔のみ（24 症例）、全身麻酔+区域麻酔（9 症例）、区域麻酔のみ（33 症例）の 3 群に分けたとき、麻酔管理が原因の偶発症が各 1、3、24 であったことは、母体の安全性に関する限りは区域麻酔の麻酔管理に問題があることがさらに強力に示唆された。母体死亡の最大原因として欧米で指摘されてきた誤嚥、窒息、挿管困難症例がわが国では 2 年間で 1 例もない（気道管理不適切の 1 例の麻酔法は

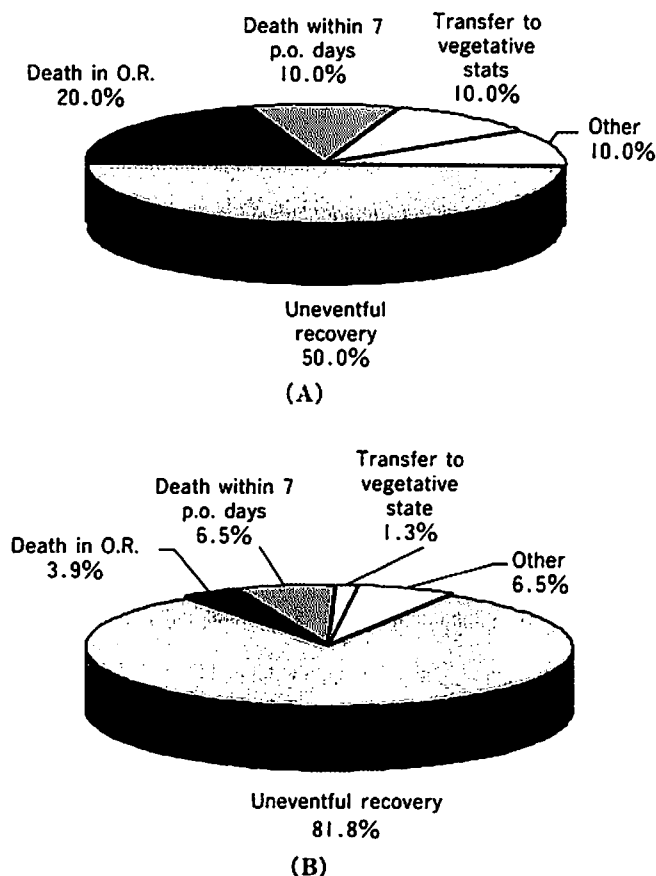


Fig. 2 Outcome of cardiac arrest (A) and total critical incidents (B) in cesarean section (1999 & 2000).

CSEA). 欧米女性との解剖学的な差異がおそらく全身麻酔に有利に影響していると考えられる。  
 米国での最近の報告<sup>3)</sup>では、0.75%のプリバカインの硬膜外麻酔が禁止された1994年前後各5年間で、帝王切開における区域麻酔の割合が57.2%から82.6%へと増加し、麻酔関連死亡率が1万症例当たり全身麻酔で0.20から0.32、区域麻酔が0.09から0.02へと変化したと報告されており、わが国での成績と必ずしも一致しない。ただ今回の調査方法では帝王切開手術における麻酔法の基本的な分布が把握できないので、わが国での真の発生率の評価はできない。

#### 5) 偶発症の転帰

心停止および全偶発症の転帰を Fig. 2 に示した。

#### ま と め

- ① わが国における年間帝王切開数は16,000で、帝王切開率は14.7%であった。
- ② 日本麻酔科学会指導病院はわが国の全帝王切開の25.9%を担当しているに過ぎないと推定される。
- ③ 帝王切開では他の手術に比較して、心停止、全偶発症の主原因に占める「麻酔管理が原因」の比率が有意に高く、死亡の主原因に占める

麻酔のみ(24症例)、区域麻酔のみ、麻酔管理がなかったことは、母体の麻酔管理に委ねられた。母体は摘されてきた国では2年間で例の麻酔法は

「麻酔管理が原因」の比率も高い傾向を示した。

④ 全偶発症の「麻酔管理が原因」に属する主原因中、区域麻酔に基づく原因が全身麻酔よりもはるかに高く、区域麻酔の管理上改善すべき点が多々残されていると考えられた。

⑤ 以上を総合すると、日本麻酔科学会指導病院の産科麻酔における貢献はその他の手術に比べてはるかに低く、しかも麻酔管理上改善すべき余地が大きいことが示された。産科側からも麻酔科医への関与を強く要望されており<sup>4)</sup>、専門医集団として強い自覚と努力が望まれる。

文 献

- 1) 長屋 憲：日本における母体死亡. 臨床麻酔. 25: 155-161, 2001.
- 2) 厚生労働省：平成 11 年医療施設（静態・動態）調査・病院報告の概況：2. 診療等の状況.  
<http://www1.mhlw.go.jp/toukei/isc99-8/kekka2.html>
- 3) Hawkins, J.L., Koonin, L.M., Susan, M.P.H. et al.: Anesthesia-related deaths during obstetric delivery in the United States, 1979-1990. *Anesthesiology*. 86: 277-284, 1997.
- 4) Nagaya, K., Fetters, M.D., Ishikawa, M. et al.: Causes of maternal mortality in Japan. *JAMA*. 283: 2661-2667, 2000.

< Feature Article > Obstetric Anesthesia Now

Introduction

Yasuo Kawashima

Department of Anesthesiology, Teikyo University School of Medicine

\* \* \*