術中の危機的大出血に対する対応システム

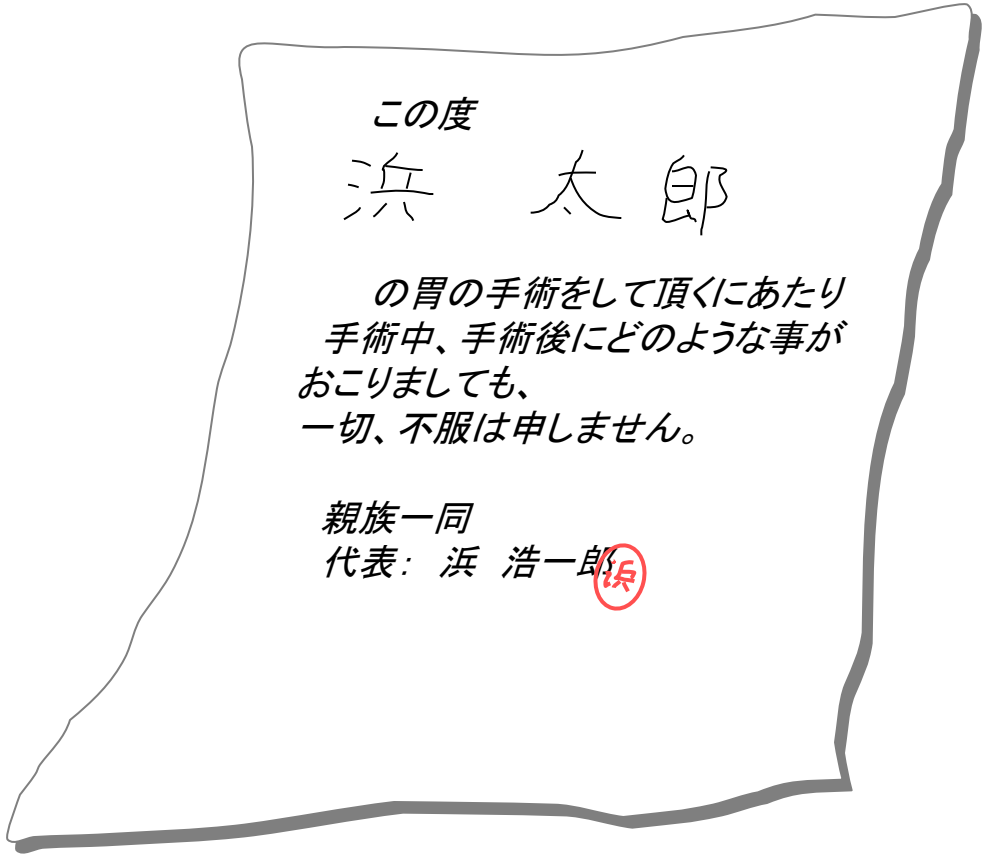
聖隷浜松病院　手術センター
小久保荘太郎

麻酔科医　　36年
手術センター長　21年

【はじめに】

” Do no harm”(患者さんに危害を加えるな) ＝ ヒポクラテスの誓い

手術室は、毒薬劇薬を使いメス ハサミを使い”Do harm”に近い職場



この度

浜　太郎

の胃の手術をして頂くにあたり
手術中、手術後にどのような事が
おこりましても、
一切、不服は申しません。

親族一同
代表：浜　浩一郎

1970年代の　手術依頼書

患者の人権を軽視しているようにもとれるが、
手術医療の予測しがたさを表現している。

【手術安全】

→手術の危険性、麻酔の危険性は30-40年前にも強調されていた。

日本麻酔科学会「麻酔関連偶発症例調査」を1992年から開始
麻酔指導病院に麻酔事故および術中の危機的状況に陥った症例の報告
→開始時は任意の届け出、後に麻酔指導病院認定の必須項目

1999年1月11日の事故以後
“手術安全”という表現が医療者のあいだに広がりはじめる

全国規模で 調査 から 対策へ

今夜
当院手術室での **大量出血** について現状と対策について当院の状況を提示

【手術中に麻酔科医が危機的と感じた症例】

麻酔関連偶発症例調査

日本麻酔科学会

5年間（1999-2003）の調査集計

手術症例：522万件(2910施設)のうち

危機的症例：12,954症例(0.25%)→不幸な転帰：4858症例(0.09%))

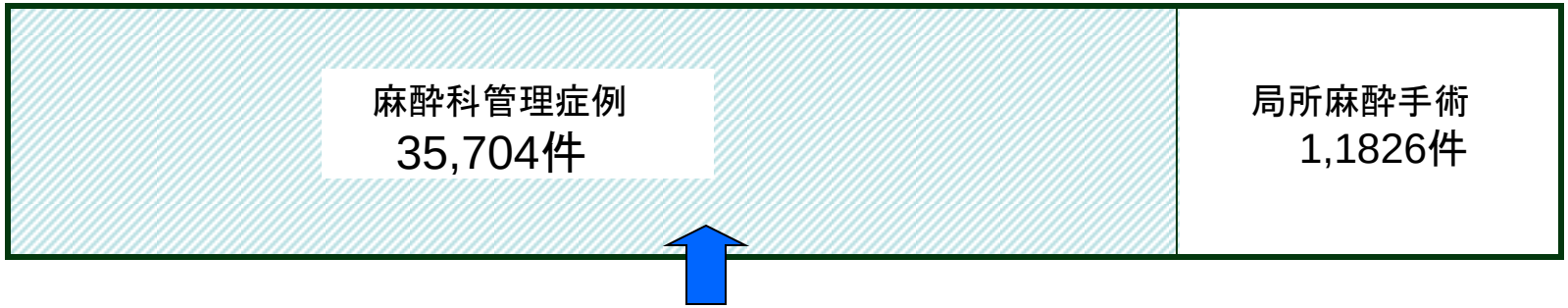
［原因］

出血	50.1%
循環器系	11.8%
中枢神経系	3.2%
呼吸器系	1.9%
肺塞栓	2.1%

現在、我が国の手術室では出血が危機的状況の原因となる最大の問題

【聖隷浜松病院の最近5年間】

2005～2009年の手術件数：47,530症例



術中に<u>大出血</u>となった症例は　92例（*0.25%*）

大出血：　術中および術直前に循環血液量以上の出血を計測した症例
循環血液量：　体重の13分の1とした。　成人で4～5ℓ

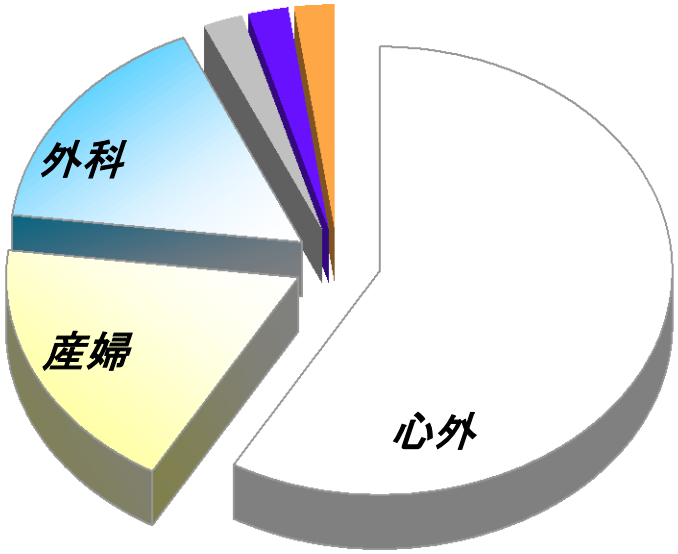
【当院における術中大出血症例の現況】

聖隷浜松病院

【診療科別分類】

大出血を診療科別にみると、心臓外科が全体の半数以上を占めており、
あと産婦人科と外科を合わせると全体の9割以上となる。

	大出血症例	５年間のOP件数
心臓外科	53 例	（ 1,642 ）
産婦人科	17 例	（ 7,066 ）
外科	15 例	（ 9,568 ）
脳外科	2 例	（ 1,447 ）
泌尿器科	2 例	（ 1,386 ）
耳鼻科	2 例	（ 4,035 ）



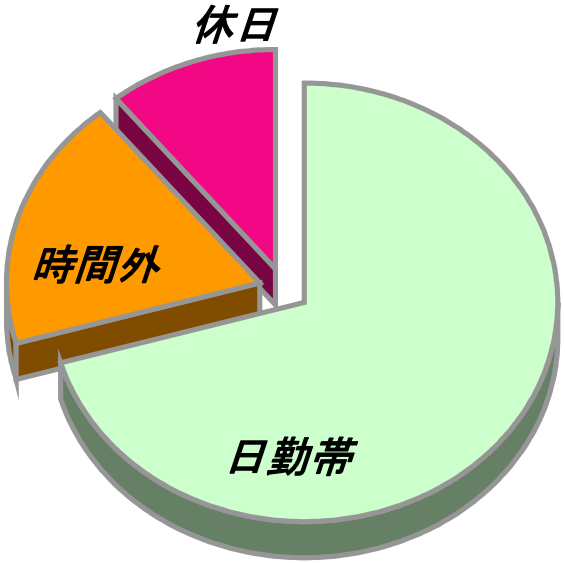
【緊急度別分類】

		５年間のOP件数
予定手術	58 例	42310
準緊急手術	3 例	3840
緊急手術	17 例	1235
救命的超緊急手術	14 例	145

準緊急手術	出来れば，今日中に手術
緊急手術	4-5時間以内に手術に
救命的超緊急手術	他の手術を押しのけて今すぐに

【大出血手術-時間帯別　】

平日　日勤帯	65 例
平日　時間外	17 例
休日	10 例



時間外、休日に大出血を来す手術が
かなり発生する。
→大動脈手術＆産科手術

【総出血量】

対 循環血液量	症例数
1.0～1.9倍	61 例
2.0～2.9倍	22 例
3.0～3.9倍	5 例
4.0～4.9倍	2 例
5.0倍以上	2 例

*循環血液量＝体重/13

※1時間あたり、5000mlを超える急激な出血を呈した症例が3例

心臓破裂　1例

帝王切開　2例

【輸血】

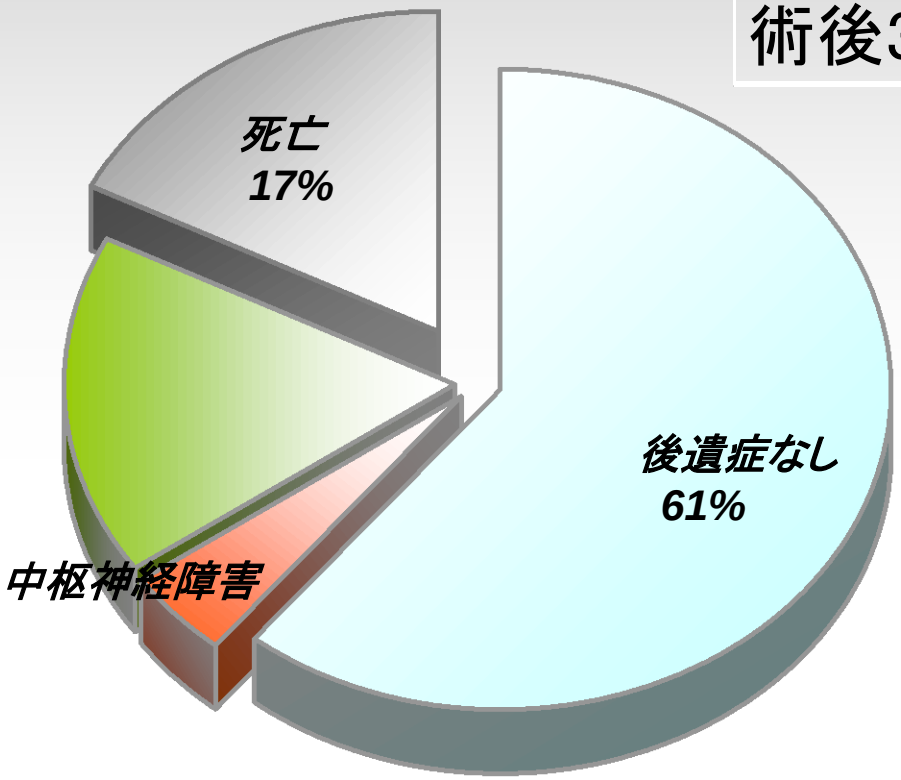
AOB血液型　異型適合輸血を行った症例

赤血球濃厚液 RCC	4 例	←*O型を他の血液型に*
新鮮凍結血漿 FFP	0 例	
濃厚血小板液 PC	17 例	←*AB型を他の血液型に*

特に、赤血球の異型適合輸血は義務教育で全ての国民に周知されているはずが、当院では8年前がはじめての実施例。

転 帰

後遺症なく退院	56 例
中枢神経障害残存	4 例
その他器官の障害	16 例
術後30日以内の死亡	16 例



【考察】

問題：大出血症例の92例のうち、10例は休日に　そして14例は超緊急手術として発生している。

問題：大出血症例の92例のうち、62例は平日の最も忙しいときに発生している

1）人的システム
2）輸血システム
3）意志決定問題

【人的システム】

A. 手術室内の人的余裕

1）麻酔科医：ヒマなときも手術室からでない

危機的状況への手助け→堂々と持ち場を離れるシステム作り

※看護師、外科医との連携協力。外回りナースとの連絡システム

麻酔法の統一、麻酔科内の連携

2）手術部看護師：即座に駆けつける雰囲気と人的余裕

3）臨床工学技士：即座に駆けつける技量と訓練

※血液回収システム、PCPSの迅速な対応訓練

B.各専門医、各専門職員に連絡

1）止血の為の血管外科、外科医をCall

2）安全管理、看護管理への支援依頼

3）一山越えてから→循環器科、神経内科

これらの動きが”気軽に”出来る職場環境を作ることが　管理業務

【血液システム】

輸血用血液の供給はまさに ”ライフライン”

A)臨床検査部→輸血部門→血液センター

1）迅速対応　検査の迅速化、結果連絡の迅速化
輸血用血液の迅速対応

※O型血液 3pack 即時対応システム

2）院内血液備蓄量
輸血ガイドライン遵守姿勢　FFP&Albumin問題等

【意思決定問題】

A.コマンダー問題

大出血は夜中、休日、突然に起こる。→若い麻酔科医師が前面

「年功序列」「空気」という我が国の意思決定システムを越える難しさ

B.凝固系への対応問題

rFⅦの使用決断　　高額(1V=40万円)　保険適応問題

クリオプレシピテート　製剤作成のシステムつくり　輸血ガイドライン

院内採血輸血　　院内の合意　輸血ガイドライン

まとめ

手術室においては患者の救命のために危機的状況の患者をうけいれる。また「医原性に」患者を危機的状況に追い込む事がある。

手術室でもっと多い危機的状況は「出血」である事は周知の事実

外科医、麻酔科医、外科チーム、麻酔科チーム、看護師、臨床工学技士
そして手術センター、輸血部、臨床検査センター、病院管理部門、血液センターと幅広い連携がしかも迅速に必要

そして、大出血は大病院に多く、大病院は人事異動は激しい
意思疎通およびマニュアルの周知に不断の努力が必須