小児集中治療
― わが国の現状と課題 ―

国立成育医療センター
阪井裕一

小児集中治療
ー わが国の現状と課題 ー

- トロント小児病院で20年前に経験したこと、その後の国立小児病院の歩み
- 小児救急医療の社会問題化と小児医療の集約化・重点化の流れ
- 小児集中治療の意義とわが国の小児医療の課題

The First Hospital,
31 Avenue Street, 1875

The Hospital for Sick Children Toronto

- Dep. Pediatrics
  - **General pediatrics**, Cardiology, Neurology….
- Dep. Surgery
  - General surg., Cardiac surg., Neuro-surg.….
- Dep. Anesthesia
- **Dep. Critical Care (ICU)**
- **Dep. Emergency services**
- Dep. Radiology
- …..

国立小児病院

- 小児科

  呼吸器科、循環器科、神経科、血液科、腎消化器科、感染リウマチ科、アレルギー科、内分泌科、新生児科
- 外科

  小児外科、心臓外科、整形外科.....
- 麻酔集中治療科
- 放射線科
- .....

BED H

国立小児病院の小児ICU

- ベッド数：９床
- 内科系、外科系を問わず、院内の全ての重症患者を診療
- 専属医（generalist）が全身管理を行い、必要に応じ各臓器系統別専門家（specialist）が参加する診療
  - ICU専属医：常勤3、研究所と併任１、レジデント3
  - 看護師3人夜勤
- 手術室外の診療に力を入れた麻酔集中治療科30年の活動が基盤になっている

国立小児病院の医療（1990年代）
小児ICUは開いたが・・

- 臓器系統別専門医が「高度先進医療」を目指した結果、
  - 日本の小児の死亡原因の第一位である「不慮の事故」の犠牲者を診療しない
  - インフルエンザ脳症、O-157感染症、児童虐待とも無縁
  - 「小児救急医療の問題」「子どものこころの問題」にも目が向かない
- 「内の患者」と「外の患者」を区別する傾向
  - 普段診療している患者（私の患者）を優先する、という感性
- 「難病患者」は診るが、社会のニーズを見ない傾向
  - 地域社会から全く支持されない。全国からの支持は？

日本の子どもの問題に取り組んでいるといえるのか？
高度先進医療は達成できたのか？

国立成育医療センターに向けての小児医療視察（宮坂他 1993）

- 次世代を担う小児のための医療に社会の関心が高まるのは至極当然である。
- 小児医療専門施設は、地域社会の熱い支援と厳しい監視を背景に、確固たる地位を有している。

国立成育医療センターの目指すもの

- 社会の要請、患者のニーズに基づいた診療:いつでも、誰でも診てもらえる
- 総合診療部(患者担当医としてのgeneralist)と中央診療部門(麻酔、ICU、画像診断、病理、感染管理、臨床薬理など)の充実した24時間体制の病院
- この土台の上に初めて「高度先進医療」が実現する

国立成育医療センター
National Center for Child Health and Development

国立大学病院

国立成育医療センターの診療体制

救急診療部門

病院の門番機能、社会との接点

内科系
専門科

外科系
専門科

小児ICU（“重症総合診療部”）

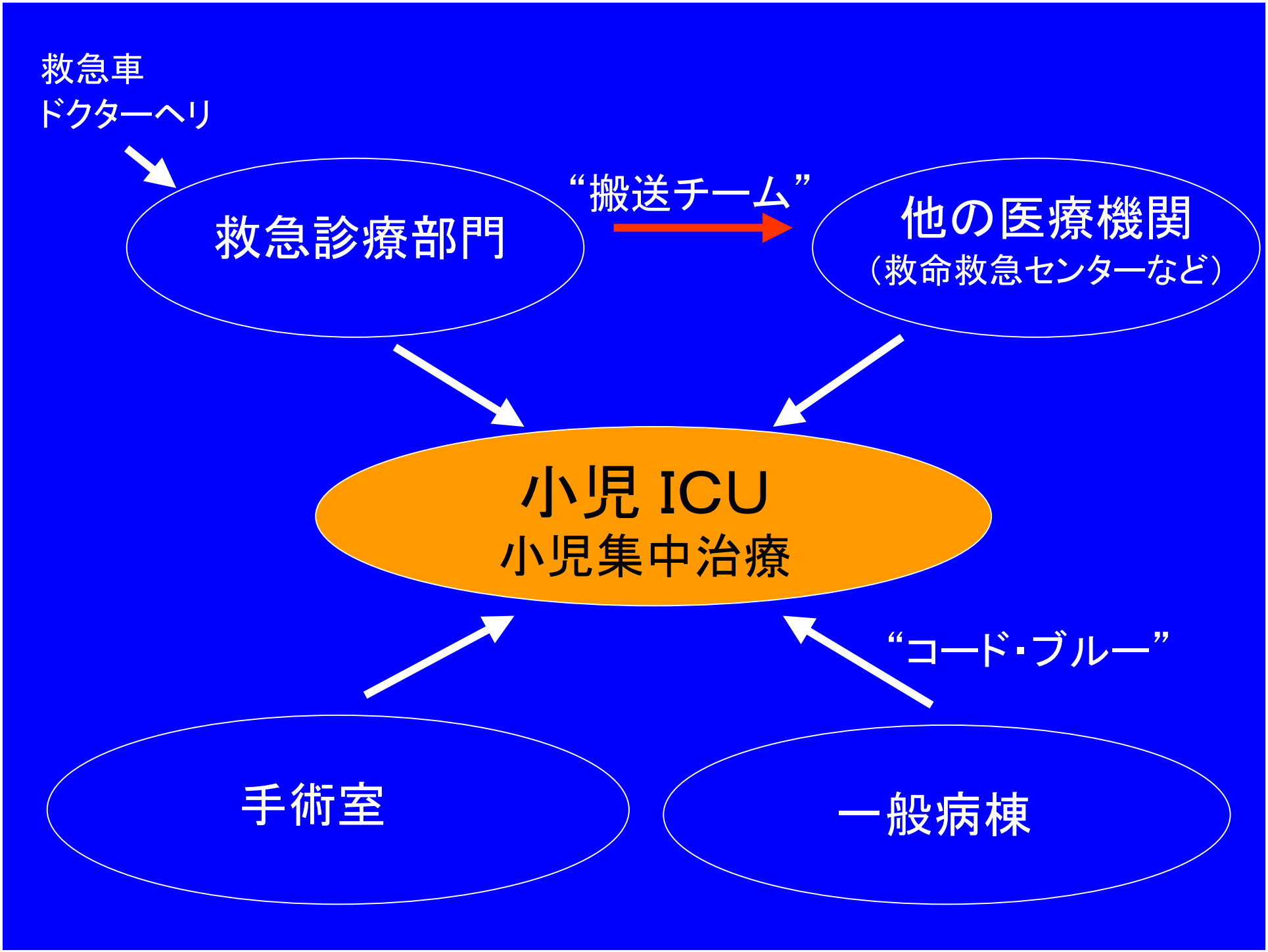
周産期部門
（NICUを含む）

麻酔、疼痛
管理部門

一般病棟（総合診療部）

こころの診療部

画像診断部門


救急車
ドクターヘリ
救急診療部門
“搬送チーム”
他の医療機関
（救命救急センターなど）
小児 ICU
小児集中治療
“コード・ブルー”
手術室
一般病棟

国立成育医療センター小児ICU

- 基礎病態を問わず、院内、院外を問わず、新生児期以降の全ての重篤な患者を受ける
- 20床　専属医（常勤5名、レジデント7名）、看護師7人夜勤、コメディカル極めて手薄（ME、薬剤師、クラーク・・・）
- 患者数：856名（2006年）
- 死亡数（累積）：89／3323名（死亡率：2.7%）

小児集中治療の意義

新生児ICU（Neonatal ICU）

- 新生児内科
- 新生児、未熟児
- 均一な疾患、均一な年齢層
- 内科疾患、呼吸管理
- 閉鎖的環境

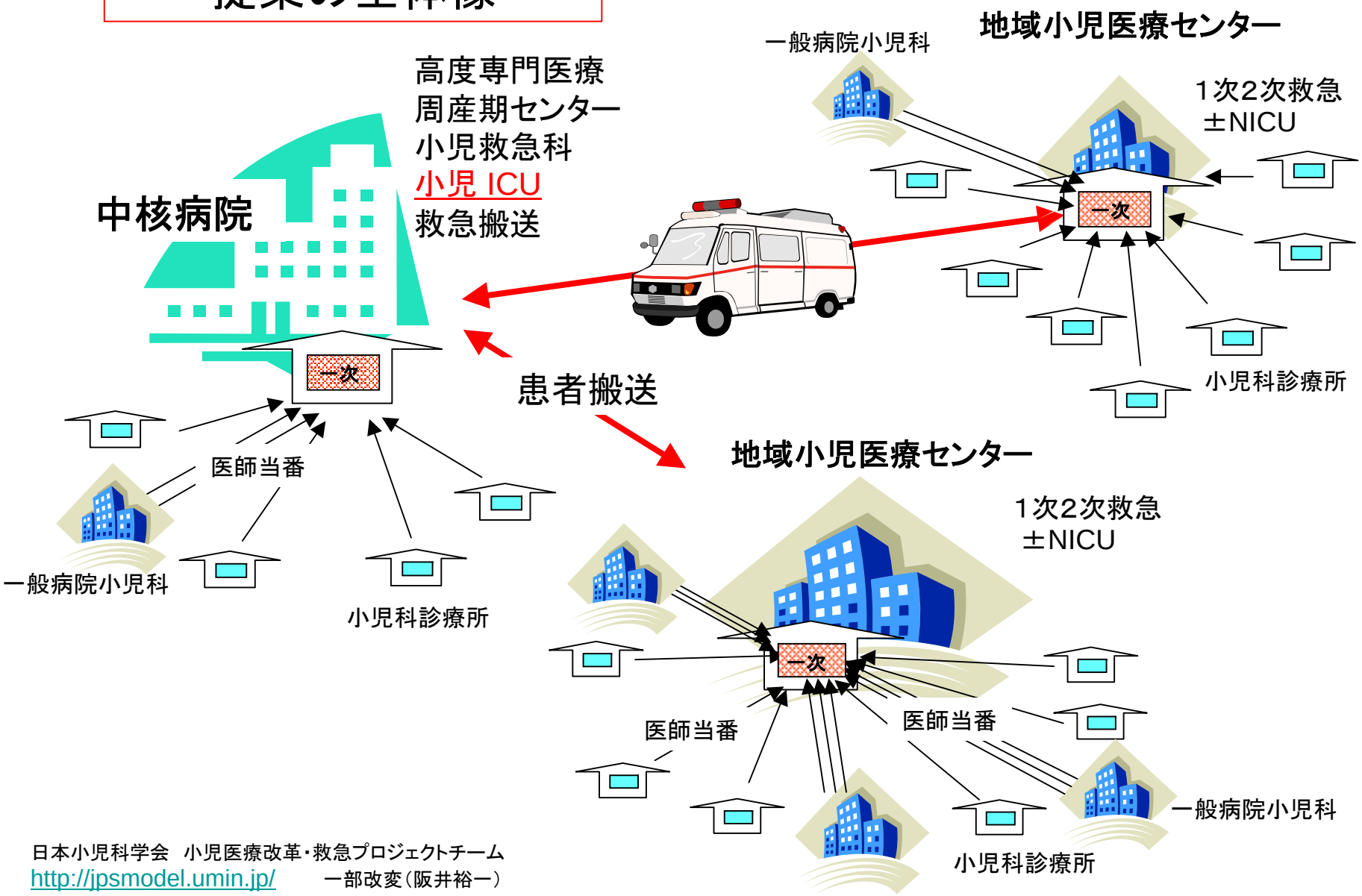
小児ICU（Pediatric ICU）

- Multi-disciplinary、Inter-disciplinary
- 多様な疾患、雑多な年齢層
- 疾患、年齢に応じたアプローチ
- 積極的な呼吸・循環管理、外科的処置
- 開放的環境

小児集中治療の意義

- チーム医療
  - 名人芸は要らない、岡目八目
  - 簡便で統一された方針（他の医師に「伝え、議論できる」診療）
- “全身管理”の本質
  - 基礎疾患によらず、生理的状態の監視と管理
  - 「診断（疾患）⇒治療」ではなく、「評価（病態）⇒対応」へ
- 安全に対する考え方
  - 「安全というものは存在しない。この世に存在するのは危険因子だけ。危険を避けられた、というのが安全」
- 家族への精神的サポート
  - 救命医療と「看取り」の医療は、表裏一体
- 卒後教育
  - 小児の呼吸循環管理、心肺蘇生
- 病態生理学の研究と新しい治療手段の開発
  - HFO、ECMO、NO、CVVHなど

提案の全体像



日本小児科学会　小児医療改革・救急プロジェクトチーム
http://jpsmodel.umin.jp/　　一部改変（阪井裕一）

責任を共有すること
Shared responsibility

- チーム医療の根幹、集中治療（Critical Care）の本質
- 医師はともすれば、一人で全責任を負いたい（“主治医”）、全てをコントロールしたい（“私の患者”）、という幻想を追いがち
- 内科的診断能力や外科的技量とともに、チームをまとめ上げるコミュニケーション能力やリーダーシップを重視する必要

日本の小児の死亡数(平成10年)

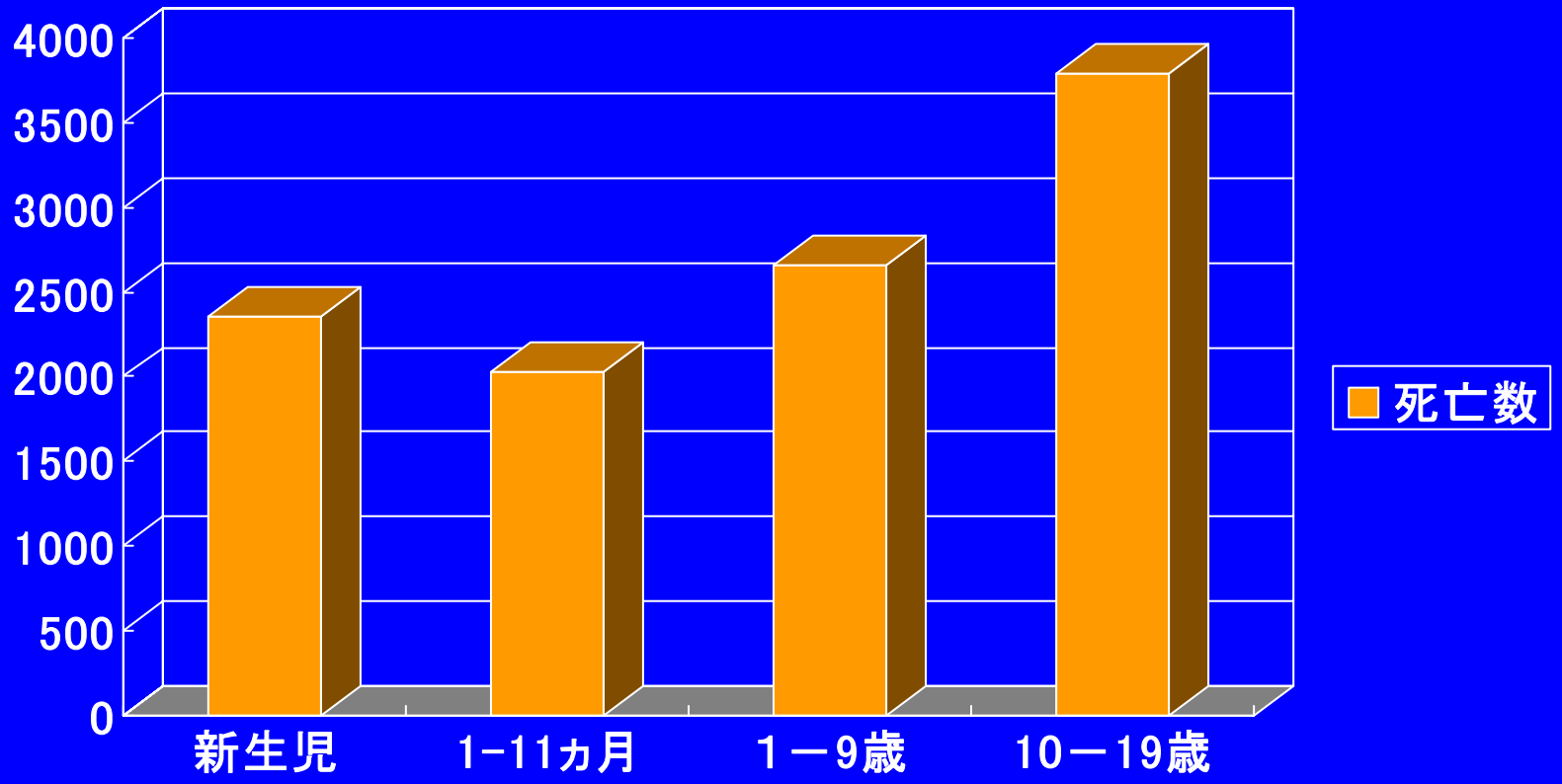
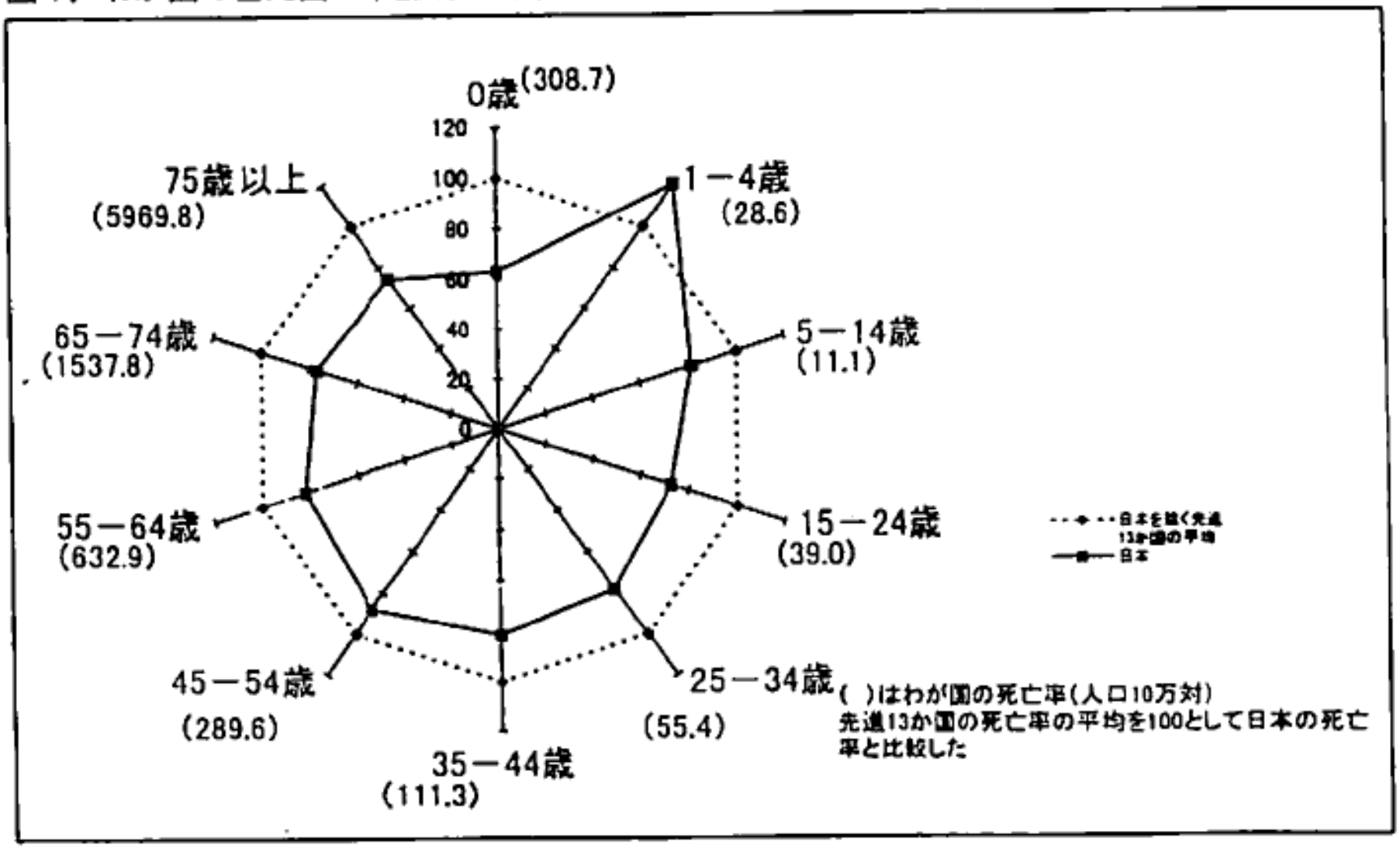


図１．わが国の全死因の年齢別死亡率と先進13か国の平均との比較

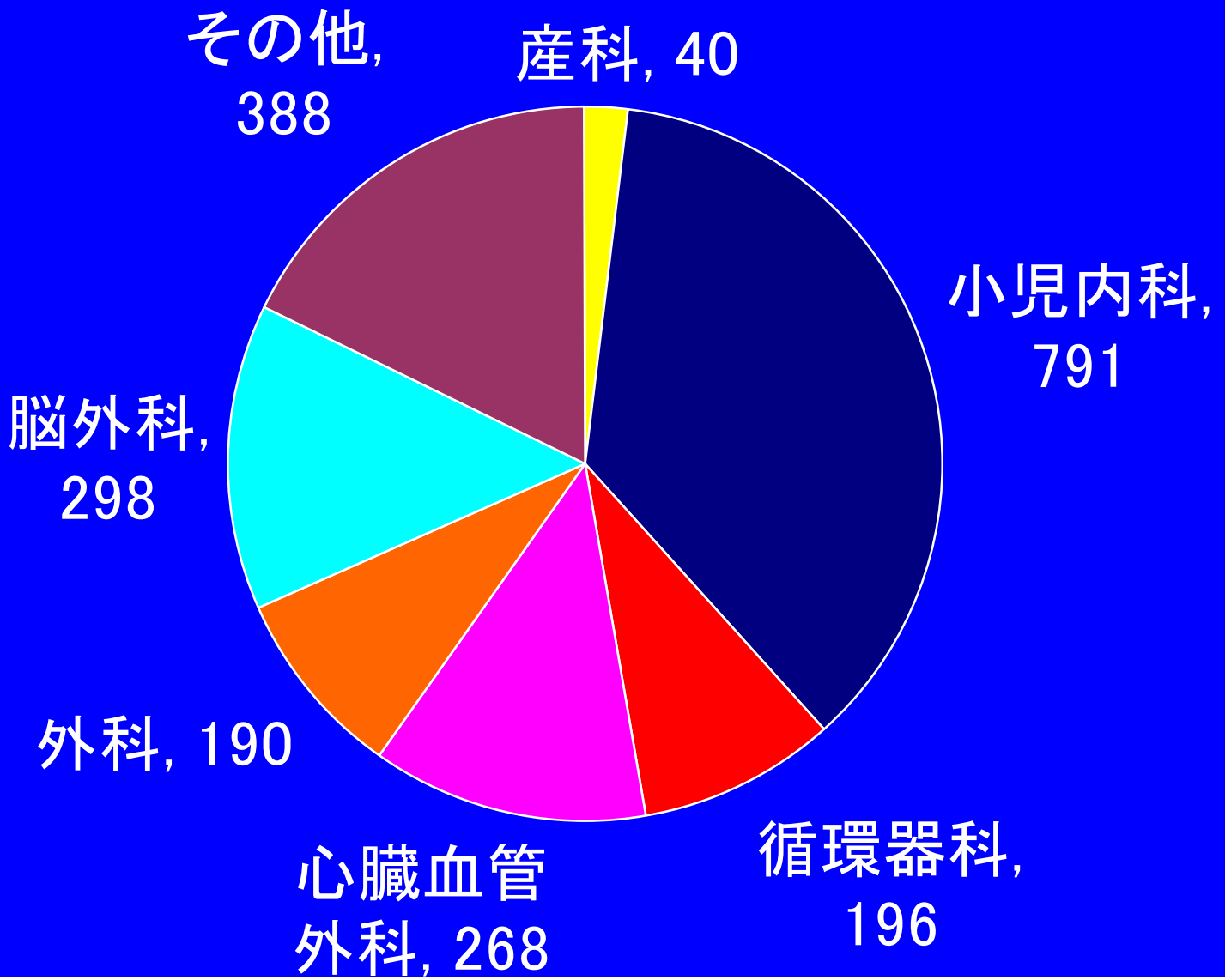


田中哲郎他　2005

結語

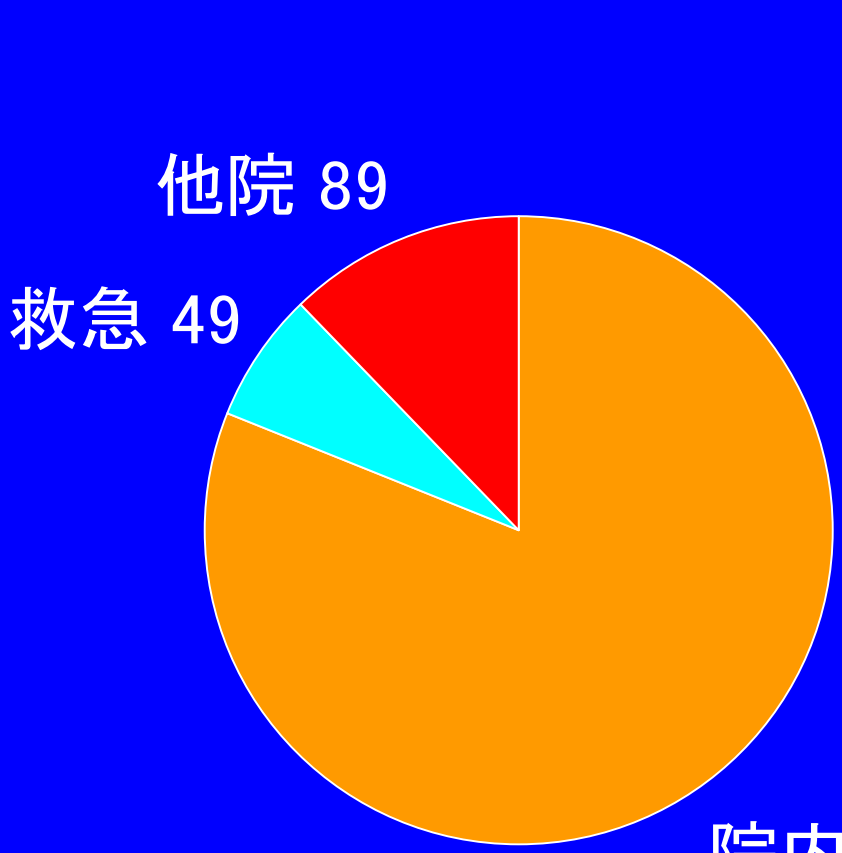
- わが国で小児集中治療が未だ発展していないことの最大の理由は、臓器系統別の専門家のみで高度先進医療を実現しようとした点にあると考える。
- 二つ目の理由は、医師同士や医師と他職種間で「責任を共有する」というチーム医療の根幹が未だ根付いていないからであると考える。
- 小児集中治療が発展していないことにより、新生児期以降の呼吸・循環管理、危機管理、看取りの医療、生理学の研究とそれに基づいた治療手段の開発が遅れている。社会問題化した小児救急医療の解決や1-4歳の高い死亡率を下げることへの糸口が、ここにあると思われる。
- 現状を打破するためには、社会の要請に基づいて小児医療体制を再編し、現場レベルでは「責任を共有できる」関係を築くことが必要である。

基礎病態の科別内訳(2002～2005)

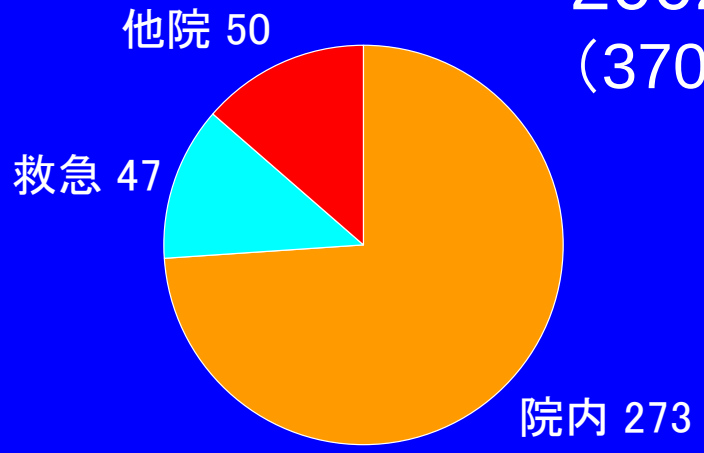


小児ICU患者の入院経路

国立成育医療センター　2002年と2005年



2005年
（734名）



2002年
（370名）

社会の要請

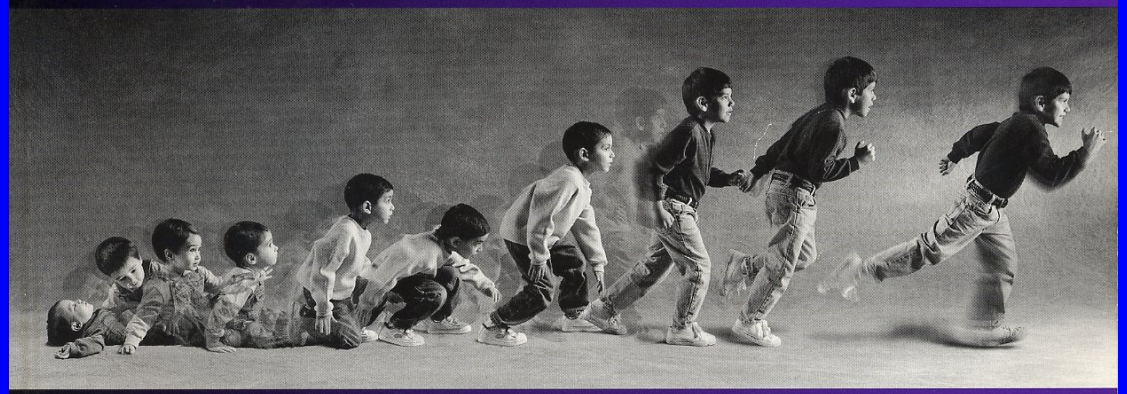
- いつでも、誰でも、診てもらえる診療体制
- 体も心も診てもらえる小児の専門家
- 必要な場合に、臓器系統別の専門家へ紹介

「多数のよくできる小児医療のgeneralist」と
「少数の臓器系統別のspecialist」を養成し、
24時間体制を作るために集約する

Includes Two New Tachycardia Algorithms

American Heart Association®
Fighting Heart Disease and Stroke

PEDIATRIC ADVANCED LIFE SUPPORT



1997-99
EMERGENCY CARDIOVASCULAR CARE PROGRAMS

American Academy of Pediatrics

Evaluation
Station
1
Practical
Evaluation

Chapter 16

Coping With Death and Dying

Introductory Case Scenario

A 2-year-old girl is found face down in a backyard swimming pool during the summer. The child is unresponsive when pulled from the water. An adult neighbor starts CPR. When the EMS team arrives, the child is apneic and pulseless with no movement, cough, or response. Her ECG shows asystole. The child remains pulseless after initial ALS, including tracheal intubation and intraosseous administration of epinephrine. EMS personnel provide ventilation and chest compressions during transport. The child's distraught mother follows the ambulance to the ED and accompanies the child to the door

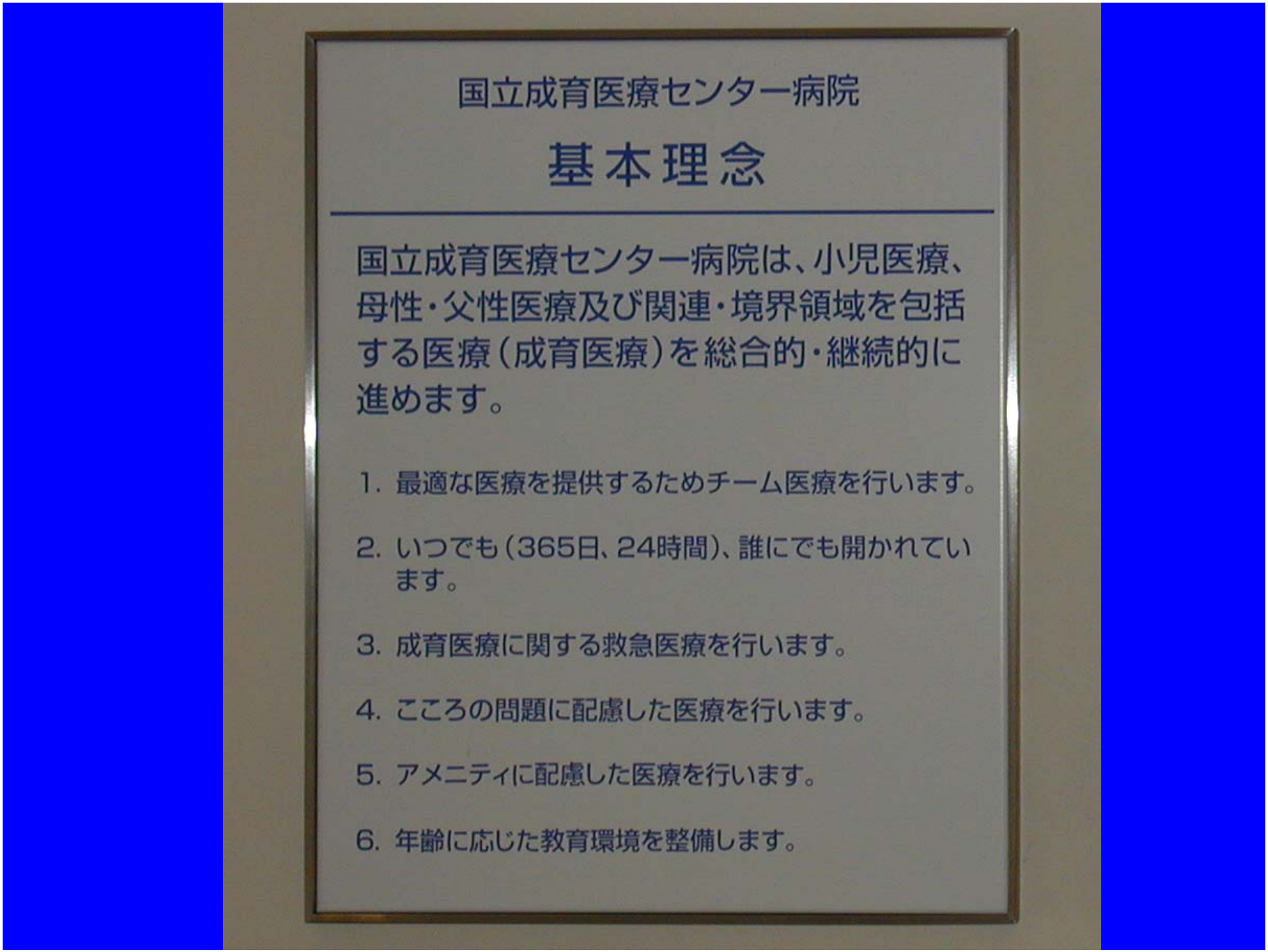
- Discuss the outcome of cardiopulmonary arrest in children
- Understand the issues involved with family presence during pediatric emergencies
- Avoid actions and phrases that may upset or offend bereaved family members or colleagues
- List actions healthcare providers can take to help families, themselves, and their colleagues cope with a child's emergency or death

The main objectives of pediatric advanced life support are (1) to detect and treat prearrest conditions to prevent cardiopulmonary arrest and (2) to resuscitate

Providers cite the death of a child as one of the most powerful sources of discomfort.[7-9] Childhood death frequently triggers staff requests for critical incident debriefing. Some healthcare providers leave the profession because of the emotional stress experienced after failure of resuscitative efforts.[10-12] Thus it is important for both surviving family members and healthcare providers that interactions during ALS be as constructive and supportive as possible.[10,13]

This chapter describes the role of the healthcare provider in grief support during attempted resuscitation and after pronouncement of death. The chapter identifies common needs of surviving family

2002 11 8


国立成育医療センター病院
基本理念
国立成育医療センター病院は、小児医療、母性・父性医療及び関連・境界領域を包括する医療（成育医療）を総合的・継続的に進めます。
1. 最適な医療を提供するためチーム医療を行います。
2. いつでも（365日、24時間）、誰にでも開かれています。
3. 成育医療に関する救急医療を行います。
4. こころの問題に配慮した医療を行います。
5. アメニティに配慮した医療を行います。
6. 年齢に応じた教育環境を整備します。

小児重症患者の搬送

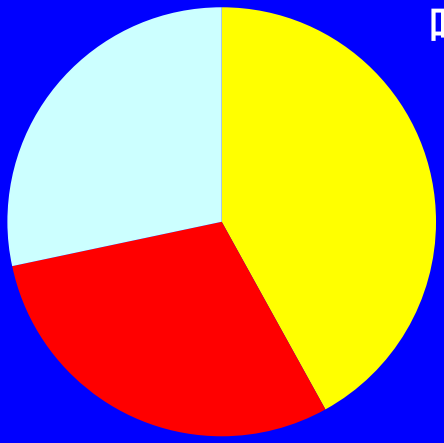
国立成育医療センターでの取り組み

対象期間: 2003年 6月 ～ 2006年 12月（43ヵ月間）

搬送症例数: 131症例

年齢: 中央値 1歳 3ヵ月（0日 ～ 27歳 7ヵ月）

搬送理由となった病態:



呼吸不全 55件（42%）
- 重症喘息重積
- 肺水腫、肺出血
- ARDS
- 上気道閉塞、喉頭蓋炎
- 縦隔腫瘍

など

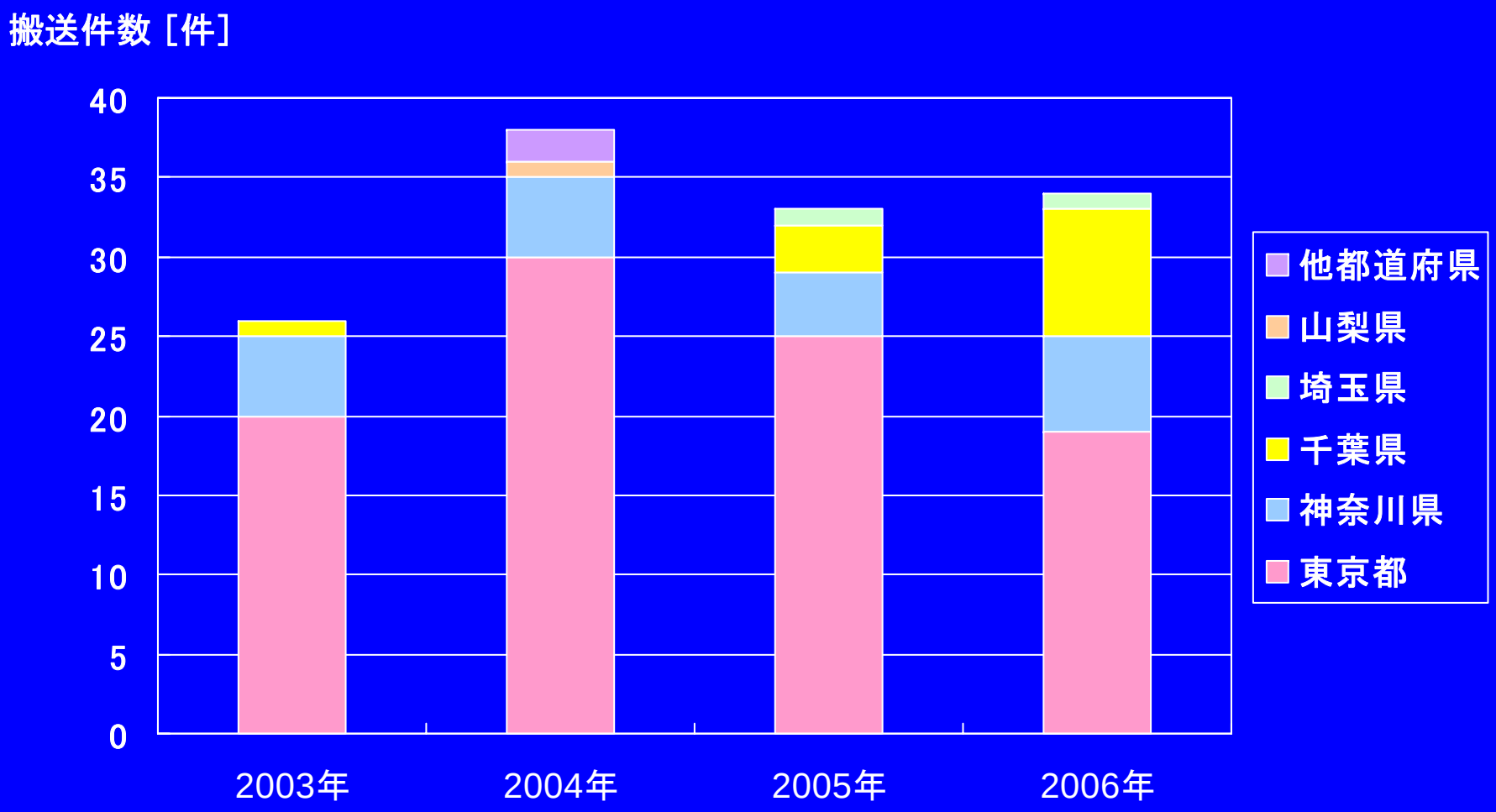
中枢神経疾患 37件（28%）
- 痙攣重積
- 細菌性髄膜炎
- 頭蓋内出血 など

循環不全 39件（30%）
- 心筋炎、心筋症
- 先天性心疾患
- 不整脈
- 心肺停止･蘇生後

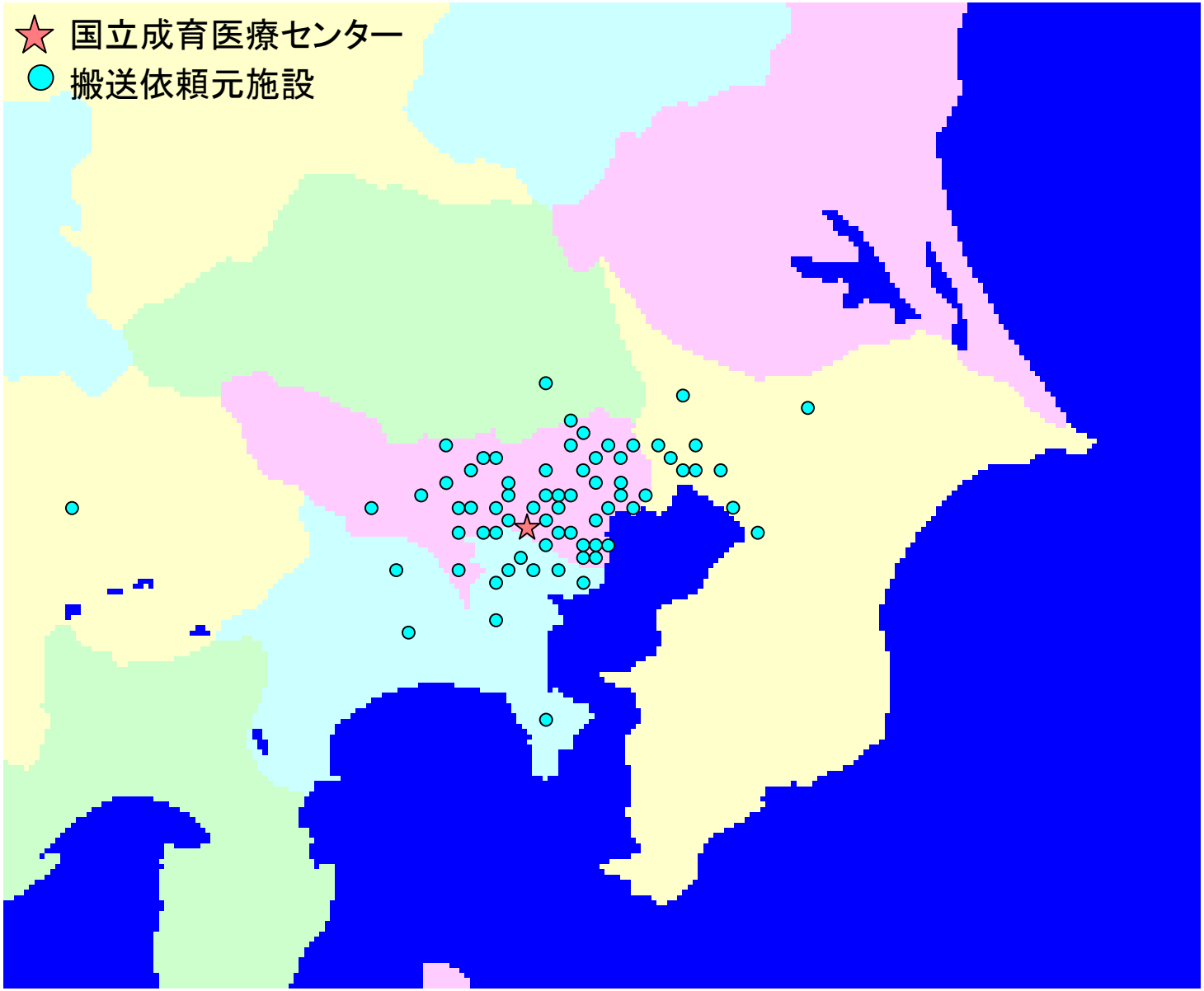
グリーンキャブ
タクシー
グリーン 615
BAXTRAP

（世田谷）
グリーンキャブ
タクシー
グリーン 615

搬送依頼元施設の所在都道府県（年別推移）



搬送依頼元施設の所在地（京都府、青森県は除く）



国立小児病院
国立小児病院