

施設紹介

国立小児病院小児医療研究センター

雨宮 浩*, 宮坂勝之**

組織と構成

国立小児病院小児医療研究センターは、1984年10月1日に国立小児病院の敷地内に併設された。わが国唯一の小児医療に関する専門の国立研究機関である。現在8研究部と1共同利用室が稼働している。例外もあるが各研究部は2研究室から構成されている。職員は総員33名であるが、外部から研究に参加している、いわゆる外来研究員が100名を超え、各研究室はそれぞれに賑わいを見せている。科学技術庁の特別研究員やSTAフェロー、ヒューマンサイエンス財団の流動研究員それに科学技術庁の重点支援協力員など、各種制度によって導入される研究員は、われわれの研究頭脳の重要な一部分となっているし、科学技術基本計画によって更に充足されることを期待している。

研究の性格

研究対象の成長発達、奇形あるいは先天異常、代謝疾患、幼児虐待など、なるほど小児病院独特の研究テーマとして一目瞭然の課題のほか、例えば感染症、腫瘍、アレルギーといった課題もすべて小児の場合を対象としている。ただし、研究の成果によっては、いくらでも成人の治療に応用できる楽しみがある。

どの研究室をみても、技術的には分子生物学的手法あるいは免疫学的手法が一般的に使われている。特に遺伝子解析は小児疾患研究に欠かせないし、遺伝子操作動物の作成は大切な実験手段となっている。つくづく思うことは、研究の流動性あるいは展開の速さである。例えば開設12年に過ぎないのに、研究所建物の構造が研究の変化に合わなくなっていることである。目的に合わせて、いかようにも作り変えられる設計が研究所には必要である。

われわれの研究は、厚生省の研究機関に相応しい研究であることが要求される。すなわち小児医療を目指した研究、いわゆる戦略的または目的志向型の研究である。その点、病院と併設されていることは有利である。研究職員で臨床を持っている人が多く、病院と研究所の間の成果のフィードバックは容易であるし、また心掛けている。

その意味で典型的な研究を行っている研究室の一つに病態生理研究室がある。本誌が呼吸循環生理を基盤に置いていると考え、この研究室の活動をやや詳しく紹介する。

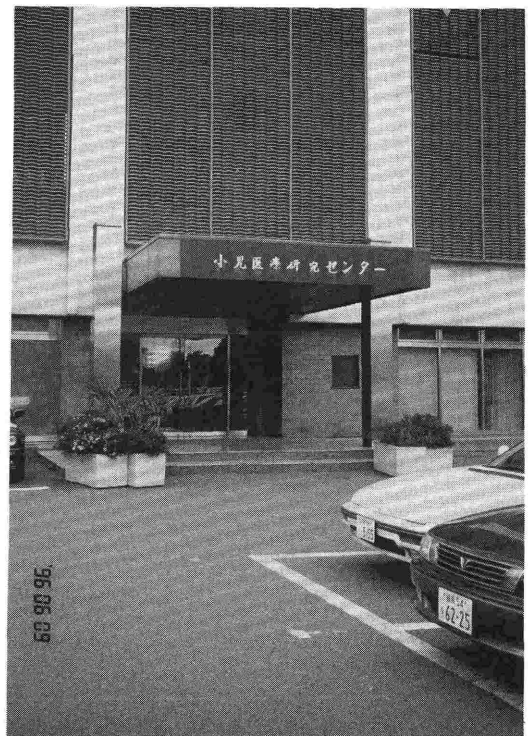


図1 国立小児病院小児医療研究センター正面

*国立小児病院研究センター長

** 同 病態生理研究室長

病態生理研究室

研究室と名前がつくと患者医療の必要性とは必ずしも一致しない評価尺度に基づいた論文や研究が多くなるのは傾向が避けられない。しかし当研究室の活動は、開設当初から小児の総合医療施設に併設されたわが国唯一の研究施設である特徴を最大限に生かし、臨床の必要度に直結した研究が中心である。

小児重症患者の生命予後に直結する病態の治療に関わる呼吸・循環生理学・臨床薬理学、医用電子工学等の基礎および応用研究が主軸であり、成果として高頻度振動換気法、小型 ECMO 装置、NO 吸入装置などの、実際に臨床応用可能な治療法や治療機器を開発してきている。小児患者やその家族を対象とした臨床研究に加え、家兎、猫、犬、豚などの中・大動物を対象とした当研究センター内では唯一の生理実験部門の役割を担っている。最近では動物手術室が同一建物内にあることを最大限に生かし、小児腹腔鏡下手術の呼吸循環動態研究に加え、広く外科医に新たな手術法の開発及び練習の機会も提供している。

病態生理研究室の研究領域は、呼吸生理、循環生理、脳循環およびその他の分野に大別される。呼吸生理学領域では、小児重症患者治療で重要な呼吸不全に関わる研究を行っており、呼吸管理中の肺機能検査法の開発、乳幼児突然死症候群

(SIDS) の病因解明と予防に関わる研究を行っている。また、脆弱肺や未熟肺を有する患者での呼吸管理がもたらす肺損傷予防の研究では、高頻度振動換気法 (High Frequency Oscillation) の有する肺損傷予防機転を、生理学的、分子生物学的的手法を採り入れ検討している。循環生理学領域では、重症呼吸循環不全患者の究極の治療法である膜型肺体外循環 (ECMO) の冠状動脈の酸素加に及ぼす影響の検討及び、完全ヘパリンコート化、小型化、自動化の検討をすすめ、新生児以上の小児・成人での最適な応用方法の検討に加え、未熟児での ECMO の可能性を追求している。また小児で重要な低侵襲的な心機能評価法である経食道エコー、熱喪失量測定による連続心拍出量測定カテーテル法の検討を行っている。脳神経生理学領域では、近赤外光 (NIRS) を用いた頭蓋内酸素循環状態モニターの基礎検討に取り組んでいる。

この数年間は肺高血圧症病態や低酸素血症を来す病態での NO (一酸化窒素) 吸入療法の安全な臨床導入の研究に注目している。微量 NO を安全に吸入投与する質量流量計方法を世界に先駆け開発するとともに行政も含めた安全投与に関するガイドラインを作成した。また最近では、健康小児の身体生理機能や遠隔医療への ISDN テレビ電話導入の基盤研究など、社会生活に関わる課題が加わった。

国立成育医療センター (仮称) 研究所

現国立小児病院は、同じ世田谷にある国立大蔵病院と統合され、西暦2001年には国立成育医療センター (仮称) となる。そこでは、小児・母性・父性医療にさらなる進歩をもたらす、次の時代を担う人々のより健全な育成をまっとうするための、広く生涯を見通しての、小児医療、母性医療、父性医療、ならびに関連・境界領域を包括した医療・研究が行われる予定である。われわれの研究センターも国立成育医療センター (仮称) 研究所として小児・思春期・母性を含めたライフサイクル全体を対象とした研究所となり、研究棟も病院と共に現国立大蔵病院の地に新たに建設される予定である。少産小児・高齢化の社会構造の中で、日本社会の QOL を高める成育学を目指すことになる。

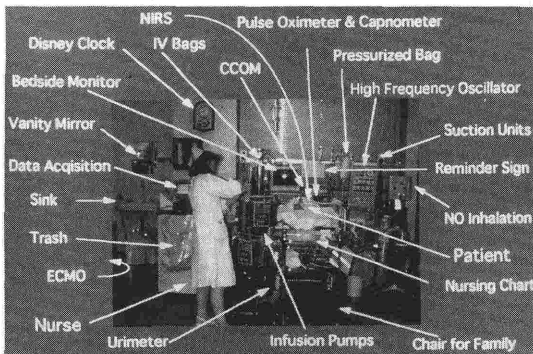


図2 国立小児病院 ICU の管理機器

High Frequency Oscillator, NO inhalation Regulator, ECMO mini-circuit などが研究センターで開発され、ICU 症例に貢献している。