

<特集「京都府における周産期医療の現状と将来」>

京都府の周産期医療情報システム

光藤 伸人, 木原美奈子

京都第一赤十字病院新生児科*

The Perinatal Medical System in Kyoto

Nobuto Mitsufuji and Minako Kihara

Department of Neonatology, Kyoto First Red Cross Hospital

抄 録

平成9年11月に京都第一赤十字病院内に総合周産期母子医療センターが設立され、これと同時に京都府周産期医療情報システムが立ち上がった。これは、総合周産期母子医療センターとサブセンターおよび2次病院の新生児および妊産婦の受入れ状況（空床状況）を一覧表にして提示するシステムである。発足時には電話回線を利用して行われたが、平成17年よりインターネットを用いたシステムに変更となった。このシステムは従来の病診連携あるいは病々連携を維持した上で、これで対応出来ない場合に総合周産期母子医療センターが中心となり、搬送先を確保するものである。このシステムの整備により、母体および新生児の速やかな搬送が可能となった。また、総合周産期母子医療センターにドクターカーが整備され、専門医師が同乗の元に病的新生児の搬送が行われるようになった。周産期医療情報システムの導入は、京都府の周産期医療体制の整備に大きく貢献したと考えられる。しかし、京都府北部の搬送の問題や、総合周産期母子医療センターで受入れが不可能であった母体あるいは新生児搬送症例が増加してきており、これに対する対応が今後の課題であると考えられる。

キーワード：京都府医療情報システム，京都府周産期母子医療センター，京都府周産期医療体制。

Abstract

In November 1997, a perinatal medical center was opened in Kyoto First Red Cross Hospital, and two sub-centers and fourteen regional centers were established in Kyoto to provide quality maternal-fetal and neonatal care services and to improve outcomes. A perinatal network was organized simultaneously, which monitors unoccupied beds in each center. The network is accessed through the obstetrical or neonatal hotlines in the perinatal medical center. When the perinatal medical center is not able to accept a network patient due to a lack of a bed (obstetrical or neonatal), the center assumes responsibility for providing information about another facility capable of providing an appropriate level of care. If the patient is a newborn baby, doctors in the center transport that patient to the appropriate facility by means of a doctor's car. The establishment of the framework of a regionally integrated system and the perinatal network has made it easier to refer and transport patients, and has brought about improvement of perinatal outcomes in Kyoto.

Key Words: Perinatal medical center, Perinatal network, Perinatal medicine.

はじめに

わが国の周産期医療の進歩はめざましく、昭和40年に30.1であった周産期死亡率は昭和60年には8.0まで低下した。京都府においても全国平均と同様に、周産期死亡率は年々低下傾向にある。しかし、平成2年の周産期死亡率の全国平均が5.7に対して京都府は6.4、同様に平成7年の全国平均が7.0に対して京都府は7.7とほとんど常に全国平均を上回る様になってきた¹⁾。

この間、全く手をこまねいていた訳ではなく、平成3年に京都産婦人科医会周産期救急委員会によって「救急後送病院名簿」が作成され、母体搬送に際しての各病院の産科側の情報が掲載され、円滑な母体搬送を行うための重要な資料となった。本書は平成7年に改訂され、更に平成10年には産科側のみならずNICUを有した病院の受入れ状況も掲載され、母体搬送のみならず、新生児搬送にも利用できるようになった²⁾。

一方、厚生省（現厚生労働省）は平成8年度より周産期医療対策整備事業を開始した。これによって、各都道府県に関係行政機関、医療関係団体等をもって構成する周産期医療協議会が設置され、周産期医療体制（総合周産期母子医療センター、地域周産期母子医療センター及び搬送体制）の整備や周産期医療情報システムの確立について検討及び協議が行われることとなった。

これに伴い京都府に於いても京都府周産期医療協議会が設置され、平成9年11月に京都第一赤十字病院に京都府総合周産期母子医療センターが開設され、それに伴う周産期救急医療体制の整備や周産期医療情報システムが確立された。

本稿では、この京都府周産期医療情報システムの概要について説明するとともに、当院の総合周産期母子医療センターの活動状況についてまとめた。

京都府の周産期医療体制

京都府周産期医療情報システムについて述べる前に、京都府の周産期医療体制を図1にまとめた。

まず、総合周産期母子医療センターは京都府

の中核医療施設として位置づけられ、3次医療を担うとともに、後述する周産期医療情報システムの司令センターとしての役割が与えられている。そして、府内の人口分布・医療資源の状況から、府域を2ブロックに区分し、それぞれのブロックで高度医療を提供するサブセンターが配置された。具体的には北部ブロックでは国立舞鶴病院（現舞鶴医療センター）が、南部ブロックでは京都府立医科大学附属病院が指定された。そして、京都府の6つの医療圏である丹後、中丹、南丹、京都・乙訓、山城北、山城南医療圏のそれぞれに周産期医療2次病院が指定された。この、周産期医療2次病院は、発足当初は丹後医療圏の府立与謝の海病院、中丹医療圏の舞鶴共済病院、市立舞鶴市民病院、南丹医療圏の公立南丹病院、京都・乙訓医療圏の三菱京都病院、日本バプテスト病院、京都桂病院、第二赤十字病院、済生会京都府病院、京都大学附属病院、国立京都病院（現京都医療センター）、京都市立病院、関西医大洛西ニュータウン病院、山城南医療圏の公立山城病院の14病院が指定された。その後、産婦人科の廃止に伴い、平成18年4月に市立舞鶴市民病院および関西医大洛西ニュータウン病院が2次病院指定を取り消された。しかし、一方で平成12年11月には山城北医療圏の宇治徳洲会病院および田辺中央病院が、平成15年4月には中丹後医療圏の綾部市立病院が、更に平成18年4月には同じ中丹後医療圏の福知山市民病院が新たに2次病院に指定され、現在では16施設が2次病院の指定を受けている。

更に総合周産期母子医療センターは平成20年6月より近畿ブロック周産期医療広域連携実施要項に基づき周産期広域搬送調節拠点病院の指定を受け、他府県からの受入れ要請に対して、京都府内における受入れ可能医療機関の情報の提供も行っている。

京都府周産期医療情報システム

1. システムの概要

前述のような周産期医療体制の構築を元に、平成9年11月に京都第一赤十字病院内に総合周

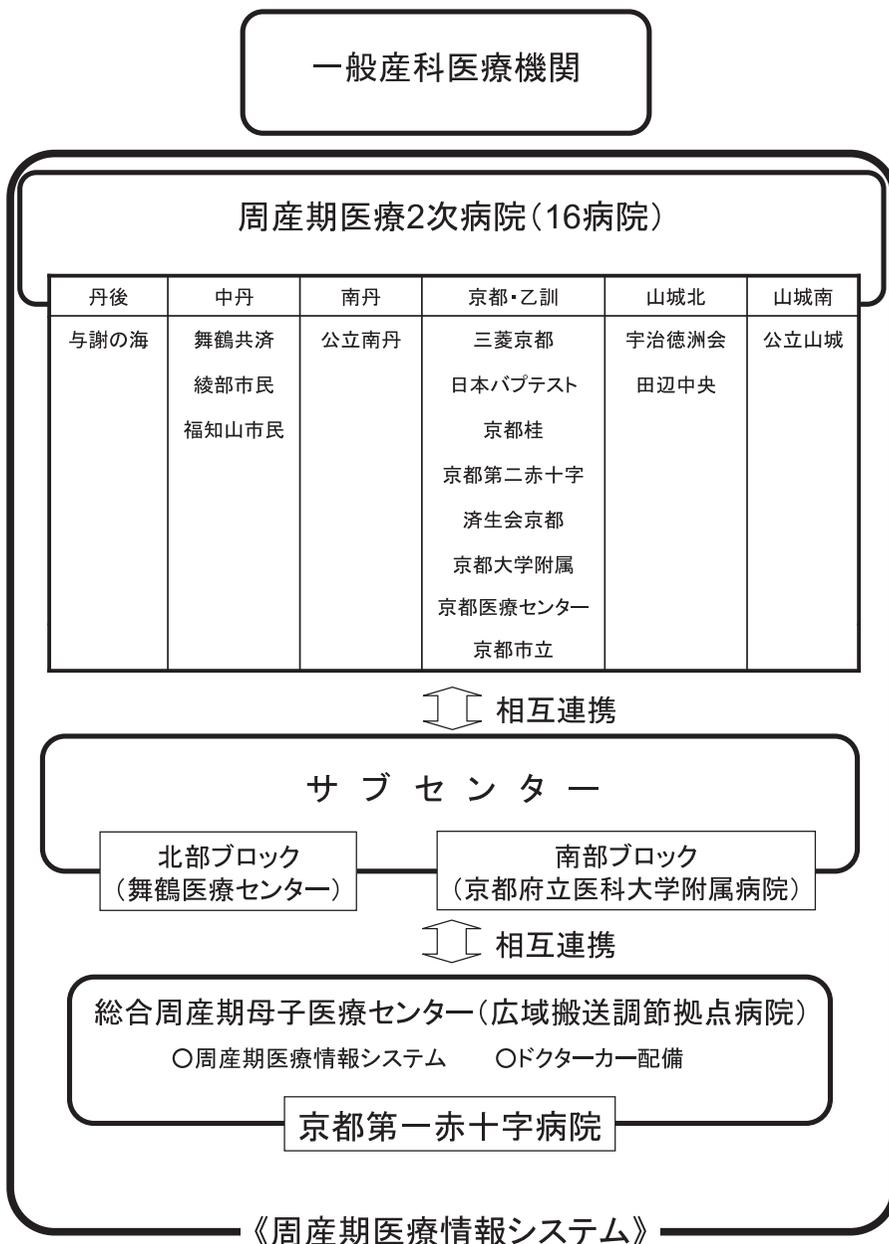


図1 京都府の周産期医療体制

総合周産期母子医療センターを中核とし、府域を2つのブロックに区分し、それぞれにサブセンターを設置している。更に、京都府の6つの医療圏に合計16の周産期医療2次病院が指定されている。

産期母子医療センターが設置されると同時に、京都府医療情報システムが立ち上がった。

これは、総合周産期母子医療センターとサブセンターおよび2次病院の新生児および妊産婦

の受入れ状況(空床状況)を一覧表にして提示するシステムである。発足時には電話回線を利用して行われ、各医療機関はファックスにより空床状況を取得できるようになっていたが、平

成17年よりインターネットを用いたシステムに変更となり、より簡単に情報の変更や取得ができるようになった。

図2に実際のインターネットの画面を示す。まず、新生児側の情報としては、保育器の空き病床数とその内で人工呼吸管理可能な病床数が示されている。更に、心疾患、外科疾患、脳外科疾患など他科との連携が必要な症例に対応可能かどうかの情報が示されている。母体側の情報としては、母体搬送および産褥救急の受け入れの可否が示されており、更に心疾患を有する母体の受け入れの可否が示されている。

2. システムの運営方法

システムの実際の運営方法は次の三段階からなる。

①一般産科医療機関で搬送が必要な母体あるいは新生児が発生した場合、総合周産期母子医

療センターに搬送先を問い合わせる。

②システムで一元化した空床情報を元に、センター常駐の医師（産婦人科医あるいは新生児科医）が、専門的所見に基づき、病状に即した受入れ病院を指示する。

③受入れ病院への搬送・収容を行う。

ここで注意が必要なのは、本システムはこれまで行われてきた各医療施設間の自主的な相互関係、つまり各医療機関間の病診連携あるいは病々連携による患者紹介に取って代わるものではないということである。すなわち、平たく言えば、「〇〇産婦人科医院はいつも〇〇病院に患者を紹介している」といったその地域に密着した相互の医療関係は大切であり、これまで通り行われるべきである。しかし、いつも紹介している医療機関が満床で受入れできなかった場合、従来は受け入れ先を送り手側の医療機関が

医療機関名	電話番号 代表TEL 小児科TEL 産科TEL	FAX番号 代表FAX 小児科FAX 産科FAX	毎日の入力項目									更新日時	メモ
			新生児					母体					
			保育器(床)	うち人工呼吸器(床)	心疾患症例	外科症例	脳外科症例	母体搬送	産褥救急	心疾患症例			
舞鶴医療センター	0773-62-2680	0773-63-5332	2	2	×	○	○	×	×	×	【小児】 11/13 09:16 【産科】 11/13 09:16	【小児】 【産科】	
府立医大病院	075-251-6111 075-251-5690 075-251-5560	075-251-5356 075-212-1265	1	1	○	○	○	○	×	【小児】 01/17 15:25 【産科】 01/17 15:25	【小児】 【産科】		
与謝の海病院	0772-46-3371	0772-46-3371	2	1	×	×	×	○	○	×	【小児】 01/17 08:13 【産科】 01/17 08:13	【小児】 事前で電話で御相談下さい 【産科】 事前で電話で御相談下さい。	
舞鶴共済病院	0773-62-2510	0773-64-4301	1	0	×	×	×	×	○	×	【小児】 01/17 08:10 【産科】 01/17 08:10	【小児】 【産科】	
綾部市立病院	0773-43-0123	0773-42-0188	0	0	×	×	×	×	×	×	【小児】 01/17 17:08 【産科】 01/17 17:08	【小児】 【産科】	
公立南丹病院	0771-42-2510 0771-42-2510 0771-42-2510	0771-42-2096 0771-42-2096 0771-42-2096	2	1	×	×	×	○	○	×	【小児】 01/16 15:52 【産科】 01/16 15:52	【小児】 4/16(月)から受け入れ基準戻 しました(“電子会議室”参照) ・1000g未満は受け入れ不可 ・在胎30w未満は受け入れ不可 【産科】 ・在胎週数30週以上 ・体重1000g以上 が目安です。まずご相談くださ い	

図2 京都府周産期医療情報ネットワーク応需モニター画面
病院毎に連絡先およびその日の空床情報が記載されている。

する様になっている。そしてそれぞれが複数枚の複写となっており、紹介元施設、受入施設等の控えになると共に、紹介情報から最終診断まで記載された用紙は京都第一赤十字病院の情報センターへ郵送して頂き、情報センターにて個人を特定される情報を省いた上で、コンピューターに入力され、データ解析に当てられることになっている。

4. ドクターカーの整備

周産期医療情報システムの立ち上げと同時に、当院にドクターカーが整備された。ドクターカー内には搬送用保育器、酸素および空気ボンベ、新生児用搬送用人工呼吸器、輸注ポンプ、心拍および酸素飽和度モニターなどが常備されている。ただし、ドクターカーは新生児搬送専用ではなく、救命救急センターと総合周産期母子医療センターとの共同使用となっている。母体搬送に関しては、送り手側の医師と患者との関係が強いことから、基本的には送り手側の医師が消防機関に連絡して、救急隊の救急車にて搬送を行っている。新生児搬送に関しては、厳密な搬送基準は設けていないが、基本的に呼吸障害を認める症例を対象に搬送を行っている。

また、京都府内では日本パプテスト病院および宇治徳洲会病院が同様のドクターカーを有しており、搬送依頼が重なったりした場合には、お互い連携を取り合って搬送を分担している。

総合周産期母子医療センターの活動状況

次に、総合周産期母子医療センターの活動状況について簡単にまとめた。当センターは平成9年11月開設当時、MFICU（母体・胎児集中治療室）6床、産科後方ベッド9床、NICU（新生児集中治療室）6床、新生児後方ベッド20床であったが、平成19年4月にNICUが9床に増床となり、それに伴い新生児後方ベッドは18床となっている。先に述べたごとく、総合周産期母子医療センターは高度の周産期医療を提供すると共に、京都府内で発生した症例の受け入れ先を速やかに決定することが重要な職務の一

つとなっている。本稿では、その点に重点を置き、母体搬送および新生児搬送の現状について述べる。

1. 母体搬送

周産期医療情報システムが整備されてから、総合周産期母子医療センターが中心となり、母体搬送の受入れ施設を検索するようになり、いわゆる「たらい回し」はなくなった。実際、他府県でマスコミにより報道されているような周産期搬送に関する事故の事例は京都府では報告されていない。しかし、母体搬送の依頼件数は年々増加の一途をたどっており、同時に総合周産期母子医療センターで受入ができず他施設を紹介した件数（受入不可件数）も年々増加してきている（図4）。平成18年には母体搬送依頼全体の中で受入不可件数の占める割合が50%を越している。これは近年全国的に問題になっている現象であるが、京都府も例外ではないと考えられる。また、図には示していないが、受入不可症例のうち、約15~20%は他府県へ搬送となっている。

母体搬送受入不可の理由を図5に示した。厚生労働省が2008年11月に行った全国の総合周産期母子医療センターに対する緊急アンケートでは、母体搬送の受入を断った理由（複数回答可）は「NICUが満床」が最多の49施設（92.5%）を占め、次いで「MFICUが満床」が31施設（58.5%）であったとしているが、当センターでは両者の理由が関与している。ただ、当センターでは平成16年までは受入不可理由の過半数がNICU満床であったのに対して、平成17年以降はMFICU満床の方が過半数を占めており、今後MFICUの増床も考慮する必要があると考えられる。

2. 新生児搬送（図6）

ドクターカーによる新生児は次の二つに大別される。一つは、他施設、特に産院で出生した新生児を当院へ搬送する場合で（当院搬送）、もう一つは他施設で出生した新生児を他の協力病院へ搬送する場合である（三角搬送）。この場合、ほとんどは当院の医師が同乗して搬送を行っている。また、他施設に入院中の患者を、

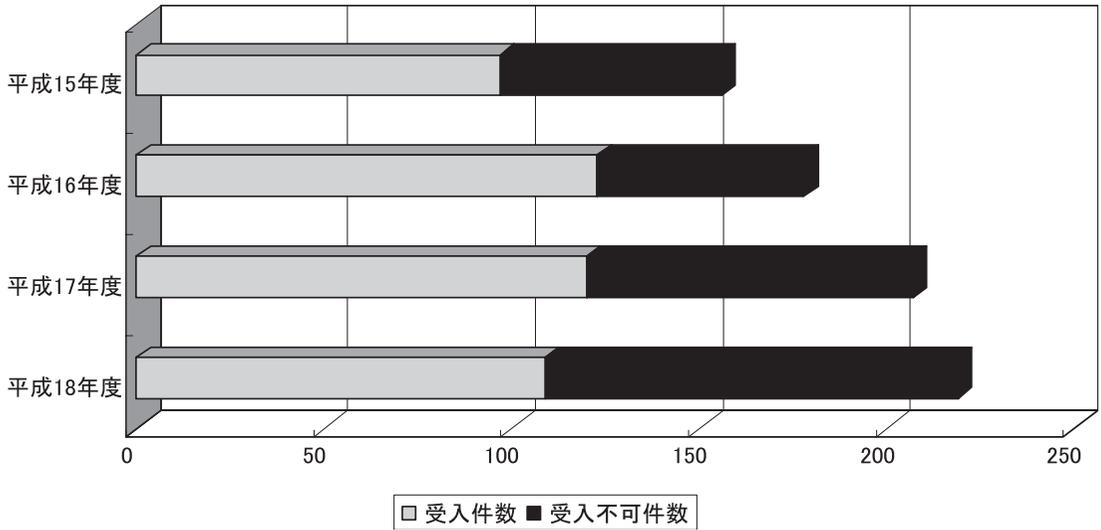


図4 母体搬送の依頼件数および受入状況
母体搬送依頼は年々増加してきているが、それに伴い受入不可件数の占める割合も増加している。

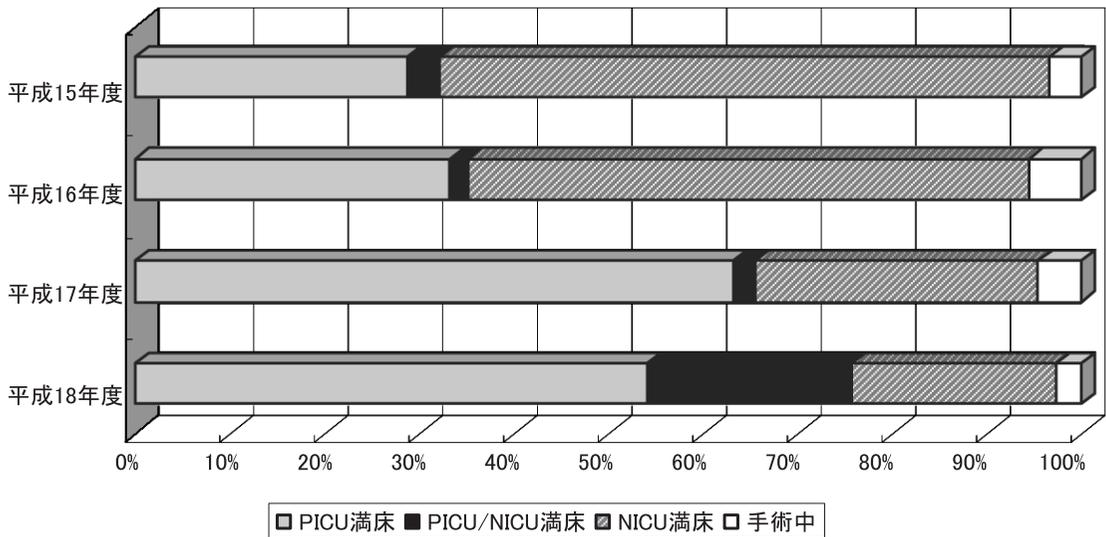


図5 母体搬送の受入不可理由
平成16年までは母体搬送の受入不可理由の過半数はNICU満床であったが、平成17年以降はMFICU満床が過半数を占める様になった。

バックトランスファーや外科手術目的で別の施設へ搬送する場合、消防機関による搬送では問題がある場合には、当院のドクターカーをその搬送に提供しており、その場合には搬送元施設の医師が同乗して行っており、図6ではこれも

三角搬送に含めて集計している。搬送内容の詳細については他稿³⁾に譲るが、満期産の成熟児が75%を占めている。また、ドクターカー要請理由の半数以上が呼吸障害であった。

ドクターカーの出動件数は平成14年まで増

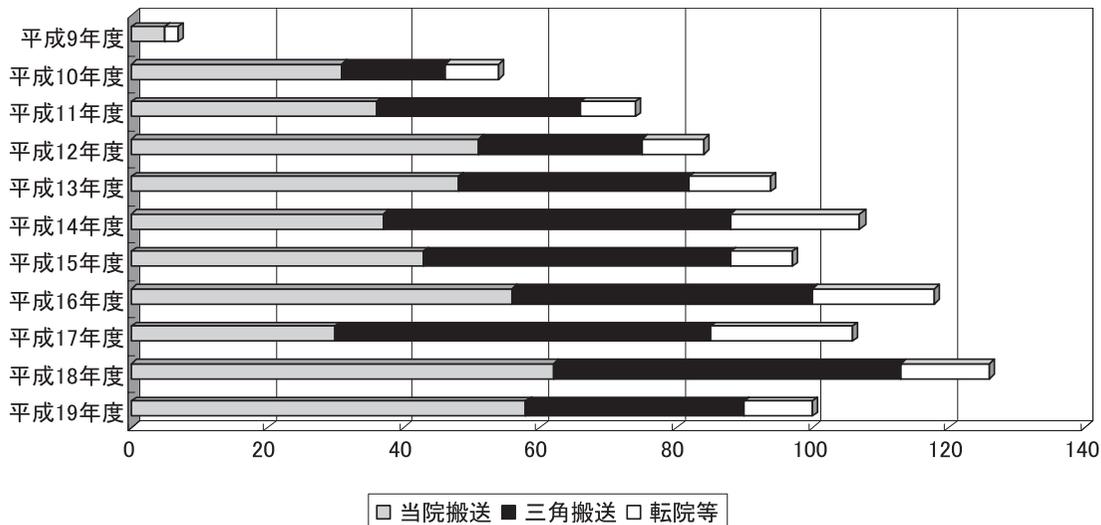


図6 ドクターカーの出動件数
ドクターカーの出動件数は平成14まで増加傾向にあり、以後ほぼ100件前後で推移している。

加傾向にあり、以後ほぼ100件前後で推移している。平成13年までは半数以上の搬送患者は当センターに収容していたが、平成14より半数以上が三角搬送となっている年がみられるようになっている。しかし、平成19年は約60%当院への搬送となっている。これはこの年にNICUが6床から9床に増床されたためと思われる。

ただ、ここで問題になるのは、舞鶴市や福知山市といった京都府北部に位置する地域で重篤な新生児搬送症例が発生した場合である。目的地到着までの所用時間や搬送に要する時間を考慮すると、その地域の消防隊により最寄りの協力施設へ搬送するのが現実的であると考えられる。

ま と め

1. 京都府の周産期医療システムの概要を説明した。これは母体および新生児の受入れ情報をインターネットを使用して一元的に管理する情報システムとドクターカーを使用した新生児搬送システムからなる。
2. このシステムは従来の病診連携あるいは病々連携を維持した上で、これで対応出来ない場合に総合周産期母子医療センターが中心となり、搬送先を確保するものである。このシステムの整備により、母体および新生児の速やかな搬送が可能となった。
3. しかし、近年特に母体搬送の依頼件数が増加し、総合周産期母子医療センターで受入れ不可能であった件数も年々増加傾向にあり、今後何らかの対策が必要になってくる可能性がある。

文 献

- 1) 資料編：1. 人口および人口動態：(2) 人口動態・平均寿命：①出生及び死亡の推移。健やか長寿の京都ビジョン～京都府保健医療計画～。Kyoto Prefecture

Web Site.

- 2) 小柴壽彌。巻頭言。京都産婦人科医学会編。京都産婦人科医学会救急後送病院名簿。京都：京都産婦人科医

会, 1998; 1.

3) 光藤伸人, 木原美奈子, 小松博史, 辻井 久, 垣田静代, 生田治康. 京都第一赤十字病院小児科京都府総

合周産期母子医療センターNICUにおけるドクターカー出動状況のまとめ. 京都医会誌 2001; 48: 57-60.

著者プロフィール



光藤 伸人 Nobuto Mitsufuji

所属・職：京都第一赤十字病院新生児科部長・総合周産期母子医療センター副センター長

略 歴：1984年3月 京都府立医科大学医学部卒業

1984年4月 京都府立医科大学小児科学教室入局

1985年4月 明石市民病院小児科勤務

1987年4月 第二岡本病院小児科勤務

1988年4月 京都府立医科大学大学院入学

1992年4年 京都第一赤十字病院小児科勤務

2003年4月 総合周産期母子医療センター副センター長就任

2008年4月～ 現職

専門分野：小児神経学, 新生児学

主な業績：1. Mitsufuji N, Yoshioka H, Okano S, et al. A new model of transient cerebral ischemia in neonatal rats. J Cereb Blood Flow Metab 1996; 16: 237-243.

2. Mitsufuji N, Ikuta H, Yoshioka H, et al. Lennox-Gastaut syndrome associated with leukoencephalopathy. Pediatr Neurol 1996; 15: 63-65.

3. Mitsufuji N, Tokuda S, Nakanoin H, et al. Partial 10q trisomy with partial 12q monosomy. Arch Dis Child 1997; 77: 528-529.

4. Mitsufuji N, Ikuta H. Asymptomatic self-limiting white matter lesions in the chronic phase of herpes simplex encephalitis. Brain Dev 2002; 24: 300-303.

5. Mitsufuji N, Matsuo K, Kakita S, et al. Extravascular collection of fluid around the vertebra resulting from malpositioning of a peripherally inserted central venous catheter in extremely low birth weight infants. J Perinat Med 2002; 30: 341-344.

6. 光藤伸人, 木原美奈子, 木下大介, 他. NICUにおける2,001g以上の低出生体重児を対象としたクリニカルパス導入の効果. 日本小児科学会雑誌 2006; 110: 537-543.

7. 光藤伸人, 吉田朋子, 徳弘由美子, 他. 新生児仮死の予後予測におけるヒト心臓由来脂肪酸結合蛋白の有用性. 日本小児科学会雑誌 2008; 112: 1685-1689.