

東京都における未熟児医療の地域的体制に 関する考察

国立東京第二病院小児科医長 石塚 祐吾

緒言：

未熟児医療は、最少操作による保育を主体とした昔の形とは大きく変って、積極的な姿勢で極小未熟児や呼吸障害児の後遺症を伴なわぬ生存率を上昇させようという目的で集中強化医療を中心とする時代になってきている。事実わが国でもまだ一部の施設ではあるが成果を挙げつつある。

このためには、広くわが国全体についてみて、未熟児医療施設が増設されるのみならず内容が充実されねばならない。そして従来の未熟児養育医療指定機関を新しい観点から再評価するとともに、各地において“地域的体制” regionalization が整備されるべき時期にきていると思われる。

筆者の調査成績によれば昭和50年9月末日現在において regionalization ができているところは、全国の中で東京（2か所）・岡山・久留米・大村の5か所に過ぎなかった。¹⁾

全国について考えるばあい、地域の人口密度、交通事情、中心となり得る施設の有無、その他地域の特殊性などが挙げられるが、本報告では筆者の2, 3の調査成績をもとに東京都内のばあいについて考えてみたいと思う。

I 東京都内の未熟児養育医療指定機関の現状

1) 施設数と内容

昭和49年6月1日現在であるが、現行基準により認められている指定機関は総計66か所で、その内訳は表1のようで、病院・産院・その他を合わせると、公的病産院（日本赤十字・共済その他）の18施設に次いで個人病産院が16か所（24.2%）と多く、以下公立施設15か所、大学病院11か所、国立病院6か所の順であった。

届出病床数（これは事実と大いに異なるが）は総計688床で、これらの所在地をプロットしてみると図1のようになる。

いま仮りに、これらの施設がそれぞれ $\frac{1}{4}$ のNICUベッドと $\frac{6}{4}$ の growing care ベッド²⁾を持っているとすれば、688床の $\frac{1}{4}$ すなわち172床のNICUベッドが都内に存在する計算になり、Swyer³⁾の計算による数字に近いことになる。しかし事実はそのようにはいかないのであって、施設の内容に問題があるのが現状である。

2) 低出生体重児の年間収容数

筆者と小宮とは、昭和50年に東京・神奈川の未熟児養育医療指定機関における状況について報告した⁴⁾が、その中から東京都のみの分について集計分析してみると次のようであった。回答を得た施設は43施設で、昭和48年1月1日～12月31日の1年間の例数である。

1. 2,500g 以下の児の例数

表2-1のように、平均値でみるとE群(公立・公的の産院や母子専門施設が最高で、2つの小児病院(国立・公立各1)がこれに次いだ。一方個人病産院(F群)が6施設だけでも総計321例(総数の1割弱)を扱い、平均値は53.5例で大学病院や公的病院の平均より多かった。症例数を大きく3つに分けると表2-2の如くで、B群(小児病院)は別として、E群がいずれも多数例を収容しているのに対して、A群(大学病院)の殆んどがきわめて少数しか扱っていないことがわかる。むしろ個人病産院の方が占める役割が大きいのが注目された。

2. 1,800g 以下の未熟児例数

単なる低出生体重児を除き明らかに未熟児といえる症例(当時は養育医療の基準が1,800g以下であった)について同様に分析してみると、表3-1上段のようで、院外出生児のみを収容する小児病院が最も多く、E群を超え、F群(個人病産院)は2,500g以下全体でみたときよりは低率であったが、D群(公的病院)よりは高率ではあった。

3段階に分けて分類すると、表3-2のようになった。

3) 診療の内容について

この調査においては診療内容のすべてについて調べたわけではないが、診療レベルの一端を思わせる2, 3の項目について記す。

1. 酸素投与量の指示

新生児に酸素を投与している間は、

表1 東京都内の未熟児養育医療指定機関

(昭和49.6.現在)

分類	施設数	(%)
大学病院 (国立, 私立)	11	(16.7)
小児病院 (国立, 都立)	2	(3.0)
総合病院	国立病院	5 (7.6)
	都立病院	7 (10.6)
	市立病院	1 (1.5)
	公的病院*	16 (24.2)
個人病院	14	(21.2)
産院その他	公立施設**	6 (9.1)
	公的産院	2 (3.0)
	個人産院	2 (3.0)
計	66	

* 赤十字, 共済, 済生会その他

** 都立母子保健院, 都立小児保健院を含む

表2 低出生体重児(2,500g以下)の収容数

(昭48.1~12月)

	施設数 (%)	低出生体重児数	
		総数	平均値
A. 大学病院	9 (20.9)	357	39.7
B. 小児病院	2 (4.7)	316	158.0
C. 国公立総合病院	12 (27.9)	788	65.7
D. 公的総合病院	7 (16.3)	239	34.1
E. 産院・その他	7 (16.3)	1,454	207.7
F. 個人病産院	6 (14.0)	321	53.5
	43	3,475	80.1

2. 症例数別の施設数

	91例以上	31~90例	30例以下
A. 大学病院	1 (11.1%)	3 (33.3%)	5 (55.5%)
B. 小児病院	2 (100)		
C. 国公立総合病院	4 (33.3)	5 (41.7)	3 (25.0)
D. 公的総合病院		5 (71.4)	2 (28.5)
E. 産院・その他	5 (71.4)	2 (28.5)	
F. 個人病産院		4 (66.7)	2 (33.3)

图1 東京都内未熟児養育医療指定機関所在地

(昭49.6.現在)

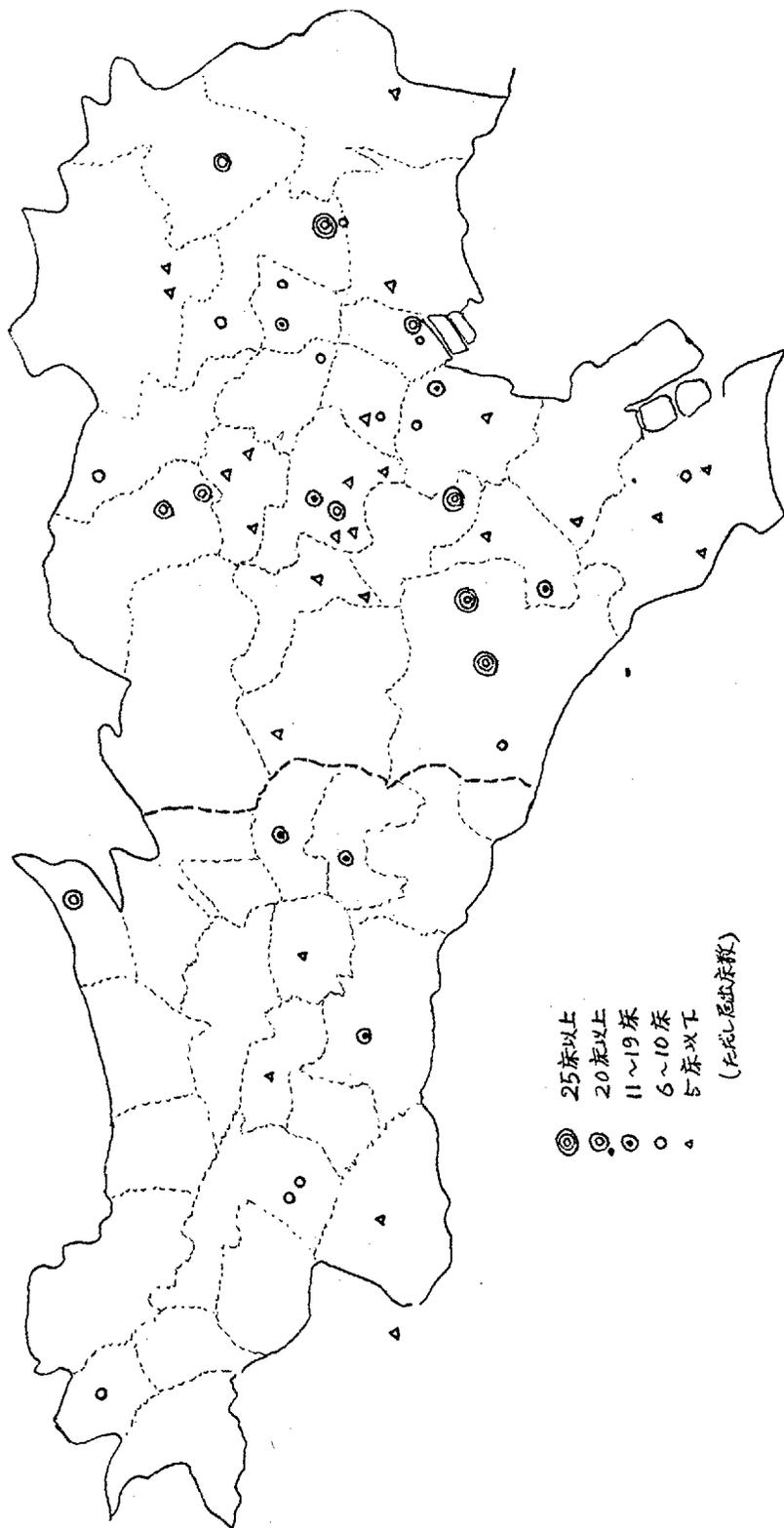


表3 1,800名以下の児の収容数(昭48.1~12)

	年間総数	平均値
A. 大学病院 (9)	111	12.3
B. 小児病院 (2)	178	89.0
C. 国公立総合 (12)	251	20.9
D. 公的総合 (7)	61	8.7
E. 産院その他 (7)	420	60.0
F. 個人病産院 (6)	70	11.6
計(平均)	1,091	25.4

2. 1,800名以下の症例数別の施設数

	31例以上	11~30例	1~10例
A. 大学病院	1 (11.1)%	3 (33.3)%	5 (55.5)%
B. 小児病院	2 (100)		
C. 国公立総合	2 (16.7)	7 (58.3)	3 (25.0)
D. 公的総合		3 (42.9)	4 (57.1)
E. 産院その他	4 (57.1)	2 (28.6)	1 (14.3)
F. 個人病産院		3 (50.0)	3 (50.0)
計	9	18	16

表4 診療内容の一部(昭49.8)

1. 流量のみで酸素投与指示をしている施設

施設群 (施設数)	該当施設	(%)
A. 大学病院 (9)	0	(0)
B. 小児病院 (2)	0	(0)
C. 国公立総合病院 (12)	2	(16.7)
D. 公的総合病院 (7)	1	(14.3)
E. 産院・その他 (7)	1	(0)
F. 個人病産院 (6)	3	(50.0)

2. 動脈血ガス分析を行えないところ

施設群 (数)	該当施設	(%)
A. 大学病院 (9)	0	(0)
B. 小児病院 (2)	0	(0)
C. 国公立病院 (12)	2	(16.7)
D. 公的病院 (7)	1	(14.3)
E. 産院・その他 (7)	2	(28.6)
F. 個人病産院 (6)	6	(100.0)

表5 代表的施設における集中強化治療（昭50.9）

項 目	大学病院 （7施設）	そ の 他 （12施設）
呼吸障害児の人工換気	7 (100%)	10 (83.3%)
〃 重曹輸液	7 (100%)	12 (100%)
高ビ血症の交換輸血	7 (100%)	12 (100%)
極小未熟児のブドウ糖輸液	7 (100%)	12 (100%)

* 日本大学板橋、昭和大学、慶応大学、東京女子医大、東邦大学、慈恵医大、順天堂大学

** 国立小児病院、国立病院医療センター、国立東京第二病院、都立清瀬小児病院、都立墨東病院、都立豊島病院、都立築地産院、都立母子保健院、日赤医療センター、葛飾赤十字産院、聖路加国際病院、関東てい信病院

単に酸素流量を指示するだけでなく保育器内酸素濃度 FIO_2 を1日数回測定する必要がある。

酸素濃度測定器は一施設を除くすべてが持っているが、看護婦に対する指示として、a.酸素流量（ l/min ）のみを指示するところと、b.両者を指示するところにわけると、表4-1のようにa（流量のみ指示）が7施設（16.3%）あった。内訳は表のとおりで、個人病産院の50%というのが目についた。

2. 動脈血ガス分析

正しい酸素療法、呼吸障害児の輸液療法のためには動脈血を採取し、 pH 、 PO_2 、 PCO_2 、その他の血液ガス分析を行うべきで、その実施の有無は施設のレベルを知る指標の1つといえよう。

この器具を持っていない施設は表4-2のように、個人病産院の全施設、国公立病院および産院の2か所、公的産院の1施設、計10施設あった。

付. 集中強化治療

上記の調査のときは調べていないが、今回（昭和50年9月末日現在）行った全国調査の中から東京都の分を再集計してみると表5のようであった。（大学7、その他12施設。）

すなわち、ここで調査対象とした施設はあらかじめ都内の代表的施設と思われたところばかりであるが、2施設に人工換気の装置（レスピレーターやCPAPなど）の装置がないほかは、ここに挙げたようなintensiveな治療は100%行える状態にあった。（もちろん都内の他施設でもかなりの率でこのような治療をしているとは思われるが、調査していないので省略した。）

4) 管理診療にあたる医師

1. 全身的管理治療

未熟児やハイリスク新生児の全身的管理と診療は本来は新生児専門の医師があたるのが望ましい。しかし現在わが国では新生児専門医の基準や資格ははっきりしていないし、一般小児科医が当たっていけないことはなく、また現実には多くはこれに頼らねばならない。また産科医が当たっていけない

こともないが、それはだんだん例外的になってきている。

そこで回答者の記載に筆者の評価を加えて各施設の医師を、1.新生児専門医、2.一般小児科医（G・P.）、3.産科医と小児科医共同、の3つのランクに分類してみるとおよそ表6のようになった。

表6 診療にあたる医師の専門（昭49.8）

施設群	診療医師	小児科医		産科医 小児科医 } 共同
		新生児専攻	一般医	
A. 大学病院 (9)		3 (33.3%)	4 (44.4%)	2 (22.2%)
B. 小児病院 (2)		2 (100.0)	0	0
C. 国公立病院 (12)		5 (7)	6 (50.0)	1 (8.3)
D. 公的病院 (7)		0 (—)	5 (71.4)	2 (28.6)
E. 産院・その他 (7)		3 (42.9)	4 (57.1)	0
F. 個人病産院 (6)		0 (—)	2 (33.3)	4* (66.7)

* このうち1施設は産科医のみ

新生児専門医がいると目される施設は約13か所で、2つの小児病院が100%のほか、大学・国公立病院・産院施設で33.3~42.9%に認められた。一般医としての小児科医が管理診療しているところは21施設、産科医と小児科医の共同または産科医のみによって管理されているところは計9施設（20.9%）あった。

2. 眼科管理

未熟網膜症は未熟児にとっておこりやすい重要な疾患で、いまや眼科医の関与しない未熟児施設は考えられない。（未熟児養育医療指定機関の認定にあたっては今後このことを重視すべきと考える）そして全身管理医師と眼科医との間に眼底検査の対象や時期などについて話し合いができ診療体制がとられていねばならない。

表7 眼科管理診療体制（昭49.8）

	a 院内体制完備	b 非常勤または 院外医応援	c 体制なし
A. 大学病院 (9)	9 (100%)		
B. 小児病院 (2)	2 (100%)		
C. 国公立病院 (12)	11 (91.7%)	1 (9.1)	
D. 公的病院 (7)	7 (100%)		
E. 産院その他 (7)		6 (85.7)	1 (14.3)
F. 個人病産院 (6)		1 (16.7)	5 (83.3)
計	29	8	6

そこで、

- a. 院内に眼科があり、定期的およびいつでも診療のできる体制ができている施設、
- b. 眼科があっても非常勤眼科医によるならい、および眼科はないが院外から定期的に眼科医にきてもらう体制ができている施設（連日診療を必要とするとき問題がある）
- c. 上記の体制ができていない施設

に分けてみると表7のようになった。

すなわちA～Dについては1施設を除き体制はできあがっており（Cの1施設は非常勤）、また産院系施設に眼科医がいないのは当然であるがほとんどが院外からの体制ができている。問題なのは、眼科がなく院外眼科医との連けの体制のできていない6施設である。

5) 休日・時間外の当直体制

新生児は24時間いつでも生まれるし、入院治療を要する新生児もいつでも現われる。そこで収容機関における休日や時間外の診療体制が問題になる。

これには、a. 毎日必ず新生児をみる当直がいる、b. 毎日当直医はいないが誰かが on call の状態にある。c. 毎日当直医も on call の医師もいない、などに分けられよう。

しかしこれについて筆者は調査成績を持っていない。新生児専門医か否かを問わなければ大学病院と小児病院には小児科医が当直しているが、その他の施設では少ない。一般的情報ではC群では都立豊島、都立墨東病院、D群では聖路加国際病院、E群では都立母子保健院と都立築地産院などが毎日当直医のいる施設に該当すると思われる。もっともその他でも熱心な施設では非当直の医師が on call になっているところがある。

II 施設の内容の評価

未熟児——のみでなく広くハイリスクベビーを収容する施設としてふさわしい条件については、上記の他にいくつもの因子があると思われるが、筆者なりに意見を述べると、

1. ある程度以上の数を収容できること
2. 診療内容が一定の規準以上で、集中強化医療ができること
3. 全身的管理診療にあたる医師が小児科医で、なるべく新生児専門医であること
4. 眼科管理が十分であること
5. 常時小児科当直医がいるか、on call の状態であること
6. 地域の regionalization ができており、輸送のできるシステムができていること

などを挙げるができると思う。

いま、最後の6. の項はさておいて、各施設の内容の評価法を点数制によってあらわす私案を記すと表8の如くである。

もちろん、諸施設の中には、近いうちにレベルアップや拡張の予定されているもの、反対に縮小によるレベルダウンの恐れあるものもあるが、一応現時点において43施設について（筆者の主観も少し入ったが）採点を試みた

すべての施設の点数をここに一覧表として挙げることはさし控えるが、筆者の試算による点数で

表8 施設の点数制評価法(私案)

	3点	2点	1点
年間収容数 {			
1) 2,500名以下	91例以上	31~90例	30例以上
2) 1,800名以下	31例以上	11~30例	1~10例
診療内容 {			
3) 器内酸素濃度	頻回測定		測定せず
4) 動脈血ガス	測定できる		測定できない
5) 集中強化医療	人工換気可能	その他はできる	できない
管理診療医 {			
6) 全身管理	新生児専門医	小児科一般医	産・小共同
7) 眼科管理	常時十分	院外非常勤医	体制できていない
当直体制 8) 休日	常時当直いる	一部 on call	on callもない

20点以上の施設を記すと次のようになった。

24点：日大板橋病院，国立小児病院

23点：都立清瀬小児病院，都立豊島病院，都立母子保健院，都立築地産院

22点：昭和大学病院，国立東京第二病院

21点：都立墨東病院，東京女子医大病院，葛飾赤十字産院

20点：慶応大学病院，国立病院医療センター，杏林大学病院(?)

注) この他に日赤医療センターが該当すると思われるが，今回の調査から漏れたので不明である。

これらの施設の所在を一応図示すると図2の如くで，全東京をカバーするには少ない感じである。

III 東京都内における Regionalization についての考察

未熟児新生児の医療の地域的体制を作ること，わが国の最も遅れている項目で，その促進が強く叫ばれている。しかし東京という人口の多いところではどうしたらよいか，いろいろと問題のあるところである。

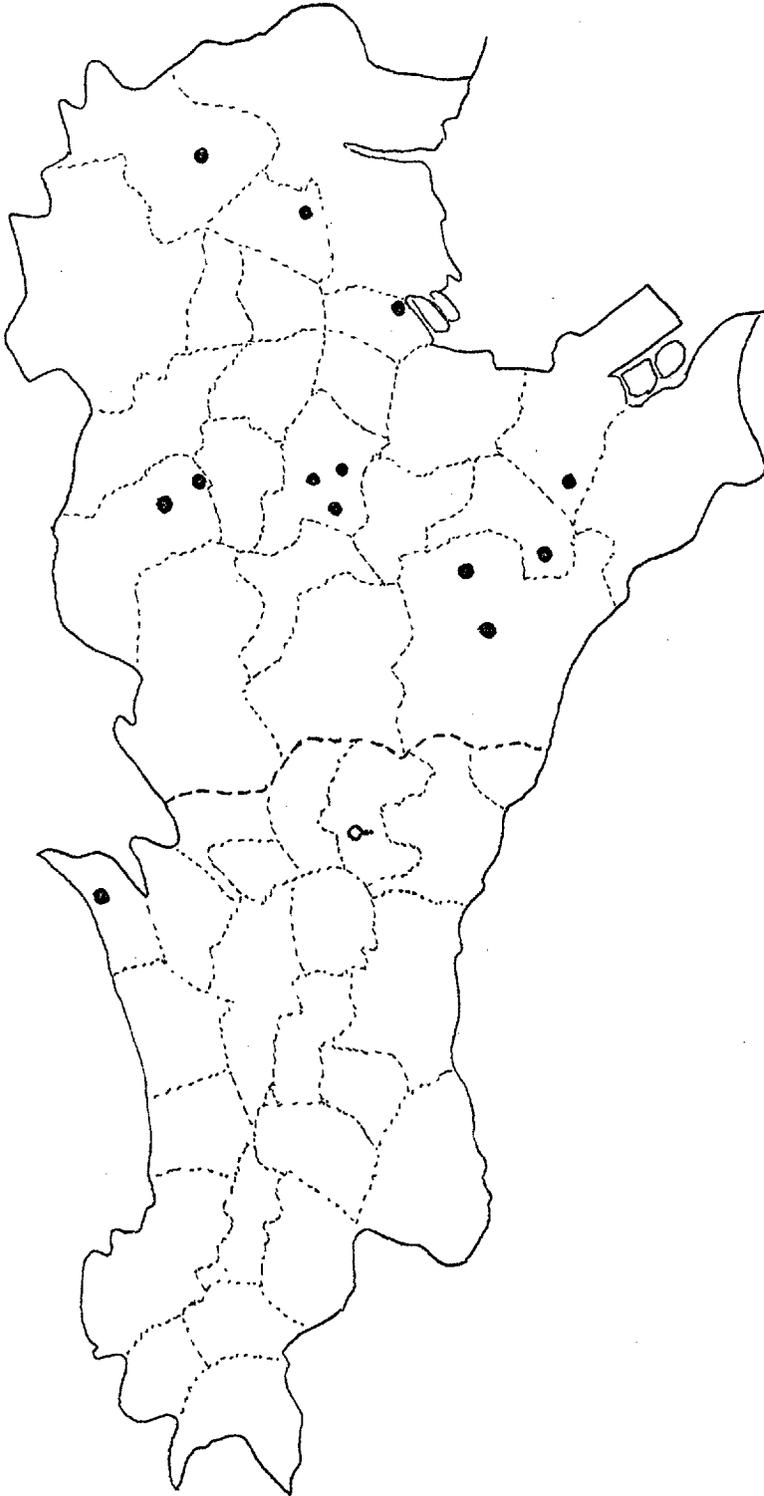
そのためは，1. 現在施設が少なくニードの高い地域に新しい大きな施設をつくる，2. 現在 regionalization をおこなっている地域から出発して徐々に広げていく，3. 不備でも各所の現在の未熟児養育医療指定機関の内容をレベルアップすることによってカバーする，その他いろいろなか考え方がある。

1) 現在 Regionalization を実施している地域

これについては別に報告した¹⁾が，東京都においては現在2か所だけである。

a. 都立築地産院；中央区・江東区および島部（出生数9,400，新生児死亡73）を受けもっており定床数36床，うちNICUベッドは4床で，Swyer の計算によるこの地域相当の3.6床にほ

図2 20点以上の施設の所在



ほ一致する。

b. 都立母子保健院：世田谷区全域（出生数14,770，新生児死亡82）を受け持っており，定床数35床でうちNICUベッドは3床で，計算による地域の必要数4.1床に対し1床足りない程度の状態である。

2) 他の施設における問題点

では他の施設にどんな問題があるか，ふりかえてみよう。

大学病院：すでに掲げた表でわかるように集中強化医療に必要な器具も人力（医師）も十分にあり，毎日当直医がいるという条件は揃いながら，1～2の病院を除いては収容数が少ない（実績）。与えられた病床数を急に増すことは難かしいが，収容力を増し新生児領域に力を入れる大学の増えるのを待たねばならない。

小児病院：国立と都立の2病院はすでに患者数および治療内容において十分に応えている。しかし国公立病院共通の問題として医師・看護婦・技術者の定員が少ないのでこれ以上人力の犠牲に依存するには限界があろう。

国公立総合病院：数は多いが，収容力・治療内容・保有器具・当直体制などに較差がある。後に記すように新生児医療の最も望ましい姿すなわち perinatal center は総合病院と接して作られるのが最も望ましいと思われるので充実が要望されるが，最大の難関は人力ではなかろうか。

公的総合病院：全体を平均すると国公立病院より弱い。数施設でよいから新生児領域に力を入れる施設が増えるるとよいが，管理者の理解が必要であろう。

公立・公的産院その他の施設：出生数は多いが，内容においては都内屈指の施設がある一方充実されていない施設があって隔差がある。総合病院とも小児病院とも近接していない施設では新生児医療にハンディキャップがあるのは従来の産院の特徴である。しかも医師が少ない。これらをどう処理すべきか，収容数が多いだけに十分考えるべき問題である。

個人病産院：現在指定機関とされ，収容数は意外に多いが，設備・治療内容・眼科管理・当直体制のすべての面で殆んどが著しく劣っている。特に集中強化医療を中心としてこれからの施設を考えるとき基準から外れるものであり単に Growing care unit としてのみ認められるものであろう。

3) まとめ

以上から考察するに，この章のはじめに記した3項目のうち，3番目は無理で，1,2.について考えることになろう。それには

1. 地図をみればわかるように，東京の北東部に少なくとも1施設，国立（または都立）の施設，三多摩にも1施設を作る。これは収容力・設備・人員において十分なものでなければならない。

2. 他の地域はとりあえず，前記の20点以上の施設を中心とし（それ以下でも内容充実できそうなものは援助を行い）regionalization について話し合いを始めるべきであろう。

以上が筆者の考えである。

IV 周生期センターについて

わが国における新生児出生の約43%は診療所(産婦人科医院)で行われ、病院内出生の44.5%に匹敵する(数字は昭和46年のもの)。しかしここで生まれた児が発病したばあいその予後を支配するのは、1. 開業産婦人科のレベル向上, 2. 大施設に収容するための regionalization, 3. 患者の輸送体制, などである。

筆者の考えでは、1. は今後頭打ちであり、2, 3に期待するわけではあるがすでに記したように俄かには進展させ得ないようにも思われる。

それを助けるためには、少なくとも high risk delivery の妊婦は病院で分娩させその場で直ちに新生児専門医によるケアが児に対してなされることが理想である。

米国においてはこのような Perinatal center が最近急増してきている⁶⁾これは新生児医療にとっても母子医療にとっても最も望ましい姿である。このことは別に記した⁷⁾が、さきに挙げた東京都に新設されるべき施設はこの形を兼ねたものが望ましく、既設の施設の中でも産科のある総合病院の役割りは大きいといえよう。

結語：

東京都内に未熟児養育医療指定機関は70か所近くあるが、そのうちの43施設について行った調査成績から、年間収容力、診療内容、全身的管理と眼科管理、休日当直体制などに分析してみた。そして点数制によって各施設を採点してみると、24点満点のところ20点以上の施設は14か所に過ぎなかった。

集中強化医療が中心となるこれからの未熟児医療の地域的体制を考えると、現養育医療指定機関の中には適当でないものがあり、そうかといって上記14か所では所在地の分散、個々の大きさなどを考えると、これだけでは不十分である。

少なくとも東京都東北部と三多摩の西北部に国立または公立のセンターを作って大きな穴を埋めるとともに、その他の地域については現在の施設のうち能力あるところを補強して分担せしめるようにすべきと思われる。ただし人員の強化は最も重要な因子と考えられる。

なおこのように病院外出生児の収容のための regionalization を進めるとともに、周生期センター(出生した場所で輸送を必要とせずただちに集中強化医療が開始できる)の設立の方向を強く進める必要があることを指摘したい。

文 献

- 1) 石塚祐吾, 橋本武夫, 藤井とし, 村田文也: わが国における新生児集中強化医療の地域化と搬送体制の現状と問題点, 厚生省心身障害小児環境研究班報告, 昭51.
- 2) 小宮弘毅, 藤井とし, 他: ハイリスク新生児の医療の現状に関する2, 3の調査, 厚生省危急新生児研究班報告, 昭50.
- 3) Swyer, P.R.: The regional of special care for the neonate, *Pediat. Clin. N. Amer.*, 17: 761, 1970

- 4) 石塚祐吾, 小宮弘毅: 未熟網膜症の面からみた未熟児医療体制, 小児科臨床, 28:413, 昭50
- 5) 石塚祐吾: わが国の代表的未熟児新生児施設における集中強化医療の現状 特ニNICU 保有状況と intensive care の実施状況について, 厚生省小児環境研究班報告, 昭51
- 6) 小川次郎, 小川雄之亮, 石塚祐吾, 村田文也, 他: 米国・カナダ新生児医療調査報告, 小児科臨床, 28:1412, 昭50
- 7) 石塚祐吾: 新生児医療の現状と問題点 特ニ母子医療の面からみた新生児医療, 病院, 34:36, 昭50

愛知県におけるN. I. C. U. の Regionalization についての試案

名古屋市立大学医学部 小川次郎
日本総合愛育研究所 宮崎 叶

1) 愛知県の行政区分とその人口動態

愛知県における衛生行政の区分は, 図1, 表1に示している如くに行われている。

すなわち, 名古屋市, 尾張東部, 尾張西部, 知多, 三河西部, 三河東部に分けられ, 各々の地区における保健所および市町村は, 表1にみる如くである。これ等の5地区に分けた人口動態のうち, 今回必要と思われる事柄をとり挙げたのが表2である。全体の人口は, 約590万, 年間の出生は, 約12万名であった。新生児死亡率は, 全体としては, 6.6‰であり, 全国平均を下廻っているが, 東西の三河地区は, 8.6‰, 7.7‰と高い。図2には, 参考として市町村別の周生期死亡率を示した。

2) NICUの実態

NICUの実態について, 名市大小児科における最近5年間の実際を表3および図3に示した。1例の平均 intensive care の日数は, 49年では, 11.3日, 50年では, 13.3日となっており, また, 1例平均の人工換気を要した日数も年代と共に増加している。この事は, 重症例の救命が増加したためである。1例平均の在院日数は, 表にみる如くであった。

3) 愛知県におけるNICUおよび未熟児養護施設の実態

私共の知り得る範囲においての実態は, 表4にみる如くであり, 回復期の Bed を含めて, NICUは, 4病院 88床である。その他に42病院で未熟児の保育がなされている。その中には, 小規模ではあるが人工換気のできる病院もあるが, 人的な問題がありこれ等をNICUとは云い難い。

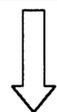
4) 愛知県において必要なNICUの Bed 数

表5には, 私共の試案を示す。I-C例は, 出生児の1%として, 私共の成績で示した様に1例に



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



緒言:

未熟児医療は、最少操作による保育を主体とした昔の形とは大きく変って積極的な姿勢で極小未熟児や呼吸障害児の後遺症を伴なわぬ生存率を上昇させようという目的で集中強化医療を中心とする時代になってきている。事実わが国でもまだ一部の施設ではあるが成果を挙げつつある。

このためには、広くわが国全体についてみて、未熟児医療施設が増設されるのみならず内容が充実されねばならない。そして従来の未熟児養育医療指定機関を新しい観点から再評価するとともに、各地において“地域的体制” regionalization が整備されるべき時期にきていると思われる。