

分担研究：ハイリスク児の調査に関する研究

分担研究者： 中村 肇¹⁾
研究協力者： 小田 良彦²⁾、竹内 豊³⁾、大野 勉⁴⁾、李 容桂⁵⁾
中尾秀人⁶⁾、橋本武夫⁷⁾、中林 正雄⁸⁾、西嶋 正博⁹⁾
友田 昭二¹⁰⁾、鈴木 文晴¹¹⁾

リサーチクエスチョン：

1. NICU退院後のフォローアップは親の養育不安、子供のノーマライゼーションに結びつくか？
2. 新生児仮死の予防に産科モニター管理は有効か？

前年度までの研究成果：

前年度の超未熟児予後に関する全国調査で、全国193NICU施設で3歳時までフォローされていた生存退院例853例の精神運動発達評価を行ったところ、正常発達が75.0%、境界10.9%、異常14.1%と、超未熟児の生存退院例の25%が精神運動発達上のハンディキャップを、また20%の児が慢性の呼吸器疾患を有し、何らかの医学的介入を必要としていることを明らかにした。

また、平成4年度から継続して行っている超未熟児、仮死出生児、多胎児の予後不良因子に関する前方視的研究では、超未熟児では児の家庭環境、社会経済的要因が、仮死出生児では出生前のCTGモニターリングの有無が児の予後に関与している可能性を、多胎児では不妊治療との関連性を示唆する成績を得てきた。

今年度の研究成果のまとめ：

1. リサーチクエスチョン1.「NICU退院後のフォローアップは親の養育不安、子供のノーマライゼーションに結びつくか？」に対して
超未熟児の退院後におけるフォローアップの現状を新生児医療施設を対象として調査するとともに、超未熟児の親へのアンケート調査から、児の発達に抱く親の不安、医療側に対して抱く親の不満・要求を明らかにすることにより、要注

¹⁾ 神戸大学医学部小児科、Department of Pediatrics, Kobe University School of Medicine
²⁾ 新潟市民病院小児科、Division of Pediatrics, Niigata City General Hospital
³⁾ 松戸市立病院新生児科、Department of Neonatal Medicine, Matsudo City Hospital
⁴⁾ 埼玉県立小児医療センター未熟児新生児科、Division of Neonatology, Saitama Childrens Medical Center
⁵⁾ 高槻病院小児科、Department of Pediatrics, Takatsuki General Hospital
⁶⁾ 兵庫県立こども病院新生児科、Department of Neonatology, Hyogo Children Hospital
⁷⁾ 聖マリア病院新生児科、Department of Neonatology, St. Mary Hospital
⁸⁾ 東京女子医大母子総合医療センター、Maternal and Perinatal Center, Tokyo Women's Medical College
⁹⁾ 北里大学医学部産婦人科、Department of Obstetrics and Gynecology, Kitasato University School of Medicine
¹⁰⁾ 大阪市立大学産科婦人科、Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka City University Medical School
¹¹⁾ 都立東大和療育センター小児神経科、Division of Child Neurology, Tokyo Metropolitan Medical Center for the Handicapped

意見に対するノーマライゼーション獲得のためのバックアップシステムのあり方を検討した。

医療側から指摘された問題点として、①予後不良ハイリスク児の周産期要因の解析には、児の発達を的確に評価できる全国共通のフォローアップ・プログラムの作成が不可欠であること、②重心施設、通園療育施設ならびに一般小児科病棟への受け入れ体制を整備した縦断的な医療システムの確立が今後の課題として挙げられた。

一方、超未熟児の母親141例を対象とした超未熟児の養育にアンケート調査では、たとえ児の予後が正常であっても育児不安が大きく、長期化し、強力な育児支援を必要としていた。

超未熟児のノーマライゼーション獲得には、①新生児科医と地域小児科医との連携の強化、②健診医師、保健婦に対する研修教育プログラム、マニュアルの作成、③児の発達を的確に評価するための全国共通のフォローアップ・プログラムの作成、④働く母親への支援としての病児保育、デイケアセンター施設の整備、⑤地域小児救急医療体制の整備が強く望まれる。

2. リサーチクエスチョン2. 「新生児仮死の予防に産科モニター管理は有効か?」 に対して

新生児仮死の予防に産科モニター管理の有効性を明らかにするために、CTGモニターが十分に実施され、NICUに収容された正常産仮死児111例を対象に、児の予後との関係を検討した。予後良好例96例中61例(63.5%)でCTG上胎児仮死出現を認めたが、予後不良例では15例中13例(86.9%)とCTG上胎児仮死出現を極めて高率に認めた。

正常産仮死児の発生予防と予後不良例の発生予防には、臍帯因子の早期発見のため、CTGを詳細に観察して急速遂娩の時期と方法を的確に判断することと新生児仮死蘇生技術の習熟が重要と考えられる。

3. 超低出生体重児の発生要因と出生予防

超未熟児出生の背景因子として、未既婚の別、母年齢、妊娠歴、妊娠合併症、酒・タバコの嗜好の関与は明らかでなかった。問題点として、親の年収、不妊治療(9.4%)、双胎(19.5%)、妊婦検診受診回数、妊娠中の異常とくに切迫流産の既往が挙げられた。

今後の超未熟児出生予防には、市町村、保健所レベルでの早産予防の指導を含めた成人教育の徹底、妊婦検診の公費負担、健康保険適応など妊婦に対する妊娠早期よりのきめのこまやかな妊婦指導管理が必要であり、一方不妊治療による多胎妊娠予防の対策がとられることが望まれる。

4. 極低出生体重児の予後の変遷

極低出生体重児の予後を1985年と1990年度出生児を比較すると、正常発達例の占める割合は1990年度にはやや増加していたが、750g未満の超低出生体重児、在胎週数28週未満の出生児では低下している。また、脳性麻痺児の発生率は極低出生体重児は1985年には8.9%、1990年には10.6%とやや上昇しており、1,000g未満の超低出生体重児、在胎28週未満の児ほどその上昇は顕著であった。超低出生体重児の救命率がさらに向上している今日、児の予後の年次推移について今後十分に追跡していく必要がある。

今後の研究課題

- ① ハイリスク新生児のノーマライゼーション獲得のためのバックアップシステムとして、地域小児科医、保健婦に対する研修教育プログラム、マニュアルの作成、新生児科医師との連携を強化する方策を検討する。
- ② ハイリスク新生児の地域における発生状況の把握、後送施設との連携強化のために、登録制度・データベース化のあり方を検討する。
- ③ ハイリスク新生児の後障害予防のために、周産期要因の解析にフィードバックできる的確な発達評価方法、フォローアップ・プログラムのあり方を検討する。

Study I.

超未熟児のフォローアップの現状に関するアンケート調査

調査目的：

NICU退院後のフォローアップが親の養育不安、子供のノーマライゼーションに結びついているかを検討するため、ハイリスク新生児フォローアップの現状を調査し、フォローアップを進める上で問題点を明らかにする。

調査対象および方法：

前年度の「超未熟児の予後に関する全国調査」に協力が得られた全国の新生児医療施設197施設を対象として1994年5月～7月に郵送によるアンケート調査を行なったところ、131施設（Aランク64施設、Bランク32施設、Cランク35施設）（回収率66.5%）から回答が得られた。調査項目は下記の5つの質問項目と自由な意見を求めた。

調査結果：

Q1. フォローアップを主に担当しているのは？

新生児科医	80 施設	61.1%
自院小児科医	48 施設	36.6%
他院小児科医	0 施設	0.0%
その他	3 施設	2.3%

（理学療法士・臨床心理士）

Q2. 1歳までにどのくらいの頻度で来院させていますか？

1か月に1回程度	63 施設	48.1%
2か月に1回程度	47 施設	35.9%
3か月に1回程度	18 施設	13.7%
その他, case by case	3 施設	2.3%

Q3. 超未熟児用のフォローアップ・プログラムがありますか？

ある	33 施設	25.2%
ない	98 施設	74.8%

Q4. 超未熟児のフォローアップで下記の検査をルーチンに実施していますか？

眼科的検査（視力・眼底など）	112 施設	85.5%
耳鼻科的検査（聴力・ABRを含む）	54 施設	41.2%
呼吸機能検査	5 施設	3.8%

簡単な発達検査（津守・稲毛など）

117 施設 89.3%

知能検査（WISC-Rなど） 49 施設 37.4%

神経学的微細徴候・ソフトサイン

72 施設 55.0%

Q5. 超未熟児養育のためのバックアップ・システムについて？

小児神経科医の協力がいない 34 施設 26.0%

心理士の協力がいない 78 施設 59.5%

保健婦の協力がいない 40 施設 30.5%

ケースワーカーの協力がいない 79 施設 60.3%

重心児施設の確保に困る 88 施設 67.2%

通園療育施設の確保に困る 46 施設 35.1%

緊急入院のためのベッド確保に困る

21 施設 16.0%

Q6. フォローアップについての意見（自由回答）

- ・全国共通のフォローアップ・プログラムの作成
- ・フォローアップの専門医・チームの育成
- ・縦断的な医療システムの確立
- ・学習障害・行動異常児への支援システム
- ・療育施設の不足
- ・周産期要因の解析のためには前方視的長期追跡研究班が必要

まとめ：

医療サイドから指摘された問題点として、①周産期要因の解析にフィードバックするには、児の発達を的確に評価できる全国共通のフォローアップ・プログラムの作成が不可欠であること、②重心施設、通園療育施設ならびに一般小児科病棟への受け入れ体制を整備した縦断的な医療システムの確立が今後の課題として挙げられる。

Study II.

超未熟児の養育に関するアンケート調査

研究目的：

超未熟児の親へのアンケート調査から、児の発達に抱く親の不安、医療側に対して抱く不満・要求を明らかにし、要意見に対するノーマライゼーション獲得のためのバックアップシステムのあり方を検討する。

調査対象および調査方法：

1990年度に出生し、全国19NICU施設に入院した超未熟児の母親141例を対象として、郵送によるアンケート調査を1994年9月～12月（3～4歳時）に行なった。なお、同一施設で同時期に入院していたローリスク正期産児の母親122例を対照として同様の調査を行なった。調査項目は、家族構成、患児の身体発育・精神運動発達についての不安とその時期、育児上の悩みについてである。

調査対象とした超未熟児の精神運動発達予後は、前年度の評価基準から正常発達106例、境界15例、異常20例である。異常と判定された児の内訳は、脳性麻痺17例、精神発達遅滞8例、てんかん4例、視力障害9例、聴力障害4例である。

調査結果：

1. 児の発達・病気に対する不安として（図1）

身体発育については超未熟児の66%に、運動発達については50.0%に、智恵に関しては41%に、言葉の遅れは48%に、眼に関する不安は55%にみられ、対照児に比べいずれも高率であった。また、不安の時期については、身体発育については退院直後と1歳前後、運動発達については24～36か月、言葉の遅れは24～36か月に集中し、智恵に関する不安は年齢が長ずるに連れて理解の悪さ、集団の中での自閉傾向や多動傾向などに関するものが目立ち、対照児に比しその不安が長期にわたっていた。

また、NICU退院後の再入院は超未熟児で62%と、対照児の19%を大きく上回っていた。

2. 育児上での悩みでは（図2）

近所に信頼できる家庭医がいなく（26%）、保健婦の訪問、指導に不満（23%）をもっている例が多かった。また、「定期健診受診時に人手が足りず困った」（19%）、「距離が遠くて困った」（31%）、「健診そのものに不満を感じた」（12%）等の意見がみられ、とくに同胞がいる場合に受診に困る例が多くみられ、逆に同胞がいない場合には育児上の相談相手（30%）、遊び相手（55%）がなく、孤立していることが多かった。

経済的不安が15%にみられた。

まとめ：

超未熟児の養育においては、たとえ予後が正常であっても育児不安が大きく、長期化し、強力な育児支援を必要としている。

NICU退院後のハイリスク新生児の現状のフォローアップ体制では、親の養育不安、子供のノーマ

ライゼーションには不十分であり、今後、

- ① 地域医師や保健婦の育児支援への取り組みの強化
 - ② 健診医師、保健婦の研修、再教育を含めた健診システムの整備
 - ③ 働く母親への支援としての病児保育、デイケアセンター施設の整備
 - ④ 地域小児救急医療体制の整備
- が積極的に進められるべきである。

Study III.

超未熟児の発生要因に関する前方視的研究

研究目的：

治療に多額な医療費を要し、かつハイリスク児としてその神経学的予後も決して満足すべきでない超未熟児の発生要因を明らかにし、超未熟児出生を予防する方策を検討することにある。

調査対象および方法：

1993年7月より1年間に全国の代表的なNICUを有する新生児医療施設9施設に入院した超未熟児149例の出生背景について、産科、新生児科の協力のもとにantenatal care、母体感染症ならびに、家庭環境、社会経済的問題も含めて前方視的研究を実施した。

調査結果：

1. 妊娠と診断された時期

第1三半期	100例	91.7%
第2三半期	7例	6.4%
第3三半期	1例	0.9%
出産までなし	1例	0.9%
不明	40例	-

2. 母子手帳交付の時期

第1三半期	64例	61.5%
第2三半期	37例	35.6%
第3三半期	1例	1.0%
出産までなし	2例	1.9%
不明	45例	-

3. 妊娠中に異常を発見された時期

20週までの異常なし	100例	71.4%
20週までの異常あり	40例	28.6%
うち、16週未満の異常	5例	
うち、12週未満の異常	なし	
不明	9例	

4. 出産までの受診回数

0~3回	26例	30.6%
4~6回	35例	41.2%
7回以上	24例	28.2%
不明	64例	-

5. 最終学歴

	父親		母親	
中卒	6例	5.5%	5例	4.5%
高卒	54例	49.5%	62例	55.9%
専門卒	15例	13.8%	14例	12.6%
短大卒	3例	2.8%	16例	14.4%
大卒以上	31例	28.4%	14例	12.6%
不明	40例	-	38例	-

6. 年収

	超未熟児		(参考) 多胎児 調査データ	
300万円未満	11例	10.1%		7.1%
500万円未満	64例	58.7%		33.6%
500万円以上	34例	31.2%		59.3%
不明	40例	-		-

まとめ:

超未熟児出生の背景因子として、未既婚の別、母年齢、妊娠歴、妊娠合併症、酒・タバコの嗜好の関与は明らかでなかった。問題点として、親の年収、不妊治療(9.4%)、双胎(19.5%)、妊婦検診受診回数、妊娠中の異常とくに切迫流産の既往が挙げられた。

今後の超未熟児出生予防には、市町村、保健所レベルでの早産予防の指導を含めた成人教育の徹底、妊婦検診の公費負担、健康保険適応など妊婦に対する妊娠早期よりのきめのこまやかな妊婦指導管理が必要であり、一方不妊治療による多胎妊娠予防の対策がとられることが望まれる。

Study IV.

満期産仮死児の発生要因と予後に関する前方視的研究

研究目的:

新生児仮死の予防に産科モニター管理の有効性を明らかにするため、NICUに収容された正期産仮死児のうちCTGモニターが十分に実施されていた児を対象に、仮死の発生頻度、背景因子、児の状

態と予後について検討し、正期産仮死児の周産期要因と後障害発生との関係を解析し、後障害発生予防へのフィードバックを目的とした。

調査対象および方法:

研究協力者が所属する10施設において、1992年1月~1994年12月までの院内分娩例と出生前胎児情報が明らかな新生児搬送例(院外出生児)を対象とした。本調査では正期産仮死児を在胎37週以後のアプガースコア1分値4点以下または5分値6点以下とし、致死的先天異常例を検討より除外した。

調査結果:

1. 正期産仮死児の発生頻度

正期産仮死児111例(院内出生78例、院外出生33例)について分析したところ、15例(仮死児の13.5%)が予後不良(後障害10例、死亡5例)であった。予後不良例の発現頻度は院内出生児では6.4%であったが院外出生児では30.3%と院外出生で有意に高率であった($p < 0.01$)。院内出生ではこの間の協力施設の総分娩数は約1万件で、正期産仮死児の発生頻度は0.78%であった。

出生場所別にみた仮死児の予後

	仮死出生症例数		予後不良例	
計	111例		15例	13.5%
院内出生例	78例		5例	6.4%
院外出生例	33例		10例	30.3% **

2. 仮死児の発生要因

母体年齢、分娩週数、経産回数、内科的合併症などは新生児仮死の発生と関係しなかった。CTG上胎児仮死出現率は新生児仮死例の66.7%であったが、予後不良例では86.7%と高率であった($p < 0.01$)。CTG所見としては、prolonged deceleration (PD), severe variable deceleration (SVD)が多かった。

CTG上胎児仮死出現率と児の予後

	仮死出生症例数		胎児仮死出現率	
計	111例		74例	66.7%
予後良好例	96例		61例	63.5%
予後不良例	15例		13例	86.7% **

新生児仮死発生の主たる原因は、SVDの出現、常位胎盤早期剥離、骨盤位が多く、予後不良例ではSVDの出現、常位胎盤早期剥離が多い。

院内出生に比べ、院外出生の仮死児で予後不良例が多い原因として、症例の選択(出生後の経過の良いものは搬送されていない可能性)、新生児

仮死蘇生技術の差、CTGによる臍帯因子の発見・予測技術の差（装着時間の差の可能性もある）、急速遂娩の時期、重篤な仮死児の出生などが考えられる。

まとめ：

正常産仮死児の発生予防と予後不良例の発生予防には、臍帯因子の早期発見のため、CTGを詳細に観察して急速遂娩の時期と方法を的確に判断することと新生児仮死蘇生技術の習熟が重要と考えられる。

Study V.

極低出生体重児の予後の変遷

研究目的：

極低出生体重児の救命率は上昇してきたが、果たして救命された極低出生体重児の予後は改善されているかを明らかにするため調査した。

調査対象および方法：

1980年、1985年および1990年の各1年間に、班員の所属する下記の8新生児施設に入院した極低出生体重児のうち、1年以上予後が追跡されていた児を対象に、平成6年10月から平成7年1月に調査した。

	80年	85年	90年
埼玉県立小児医療センター		47例	50例
松戸市立病院		42例	43例
北里大学病院	17例	33例	41例
東京女子医大病院		25例	41例
高槻病院		15例	26例
神戸大学病院	8例	19例	19例
姫路赤十字病院	4例	15例	29例
聖マリア病院		84例	81例
計	29例	280例	330例

予後の判定に当たっては、前年度の超未熟児3歳時予後の全国調査の判定基準に準じ、精神運動発達遅延(MR)はDQあるいはIQが70未満とし、正常発達の判定はMR、脳性麻痺(CP)、両眼失明、聴力障害、てんかんを伴わないものとした。

調査結果：

1. 入院数と生存退院率、追跡率

1980年度は3施設のみの集計であり、比較できないが、1985年と1990年を比較すると入院数は8施設合計で437例から504例へと増加しており、生存率

も75.7%から79.6%へと上昇している。生存退院例の追跡率は84.8%、82.5%と両年度間で差はみられない。

2. 正常発達例の占める割合

極低出生体重児全体で比較すると、1985年には82.5%、1990年には83.9%と1.4ポイント上昇していた。出生体重群別にみると、750～999g群では78.2%から79.7%へ、1,000～1,499g群では84.1%から86.4%へといずれも上昇していたが、750g未満群では76.5%から72.4%へと低下していた。同様に、在胎週数別にみても28週以上で出生した児では83.6%から88.1%へと上昇していたが、28週未満で出生した児では低下していた。

3. 脳性麻痺(CP)の発生率

極低出生体重児全体で比較すると、1985年には8.9%、1990年には10.6%と1.7ポイント上昇していた。出生体重群別にみると、1,000～1,499g群では10.1%から9.9%へと低下していたが、750～999g群では5.5%から10.2%へ、750g未満群では5.9%から17.2%へと上昇していた。同様に、在胎週数別にみても28週以上で出生した児では10.0%から8.6%へと低下していたが、28週未満で出生した児では上昇していた。

4. 失明の発生率

失明例はいずれも未熟網膜症によるものであるが、1985年には1.1%、1990年には1.2%と両年度間に全く差を認めなかった。

まとめ：

極低出生体重児の予後は全体としてみると、正常発達例の占める割合はやや増加していたが、750g未満の超低出生体重児ではやや低下しており、在胎週数別にみても28週未満の出生児では低下している。CP児の発生率をみると、極低出生体重児全体でやや上昇しており、1,000g未満の超低出生体重児、在胎28週未満の児ほどその上昇は顕著であった。

超低出生体重児の救命率がさらに向上している今日、これらの児の予後については今後十分に追跡していく必要がある。

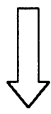
極低出生体重児予後の年次推移

	年度	入院数	生存数	生存率	追跡数	追跡率	正常	正常率	CP	CP率	MR	MR率	失明	失明率
全体	1980年	83	54	65.1%	29	53.7%	21	72.4%	6	20.7%	4	13.8%	0	0.0%
	1985年	437	331	75.7%	280	84.8%	231	82.5%	25	8.9%	37	13.2%	3	1.1%
	1990年	504	401	79.6%	330	82.5%	277	83.9%	35	10.6%	38	11.5%	4	1.2%
出生体重別														
<750g	1980年	8	1	12.5%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
	1985年	58	19	32.8%	17	89.5%	13	76.5%	1	5.9%	4	23.5%	1	5.9%
	1990年	77	32	41.6%	29	90.6%	21	72.4%	5	17.2%	6	20.7%	2	6.9%
<1,000g	1980年	20	6	30.0%	5	83.3%	4	80.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	1985年	100	63	63.0%	55	87.3%	43	78.2%	3	5.5%	11	20.0%	1	1.8%
	1990年	104	73	70.2%	59	80.8%	47	79.7%	6	10.2%	10	16.9%	1	1.7%
<1,500g	1980年	55	47	85.5%	23	48.9%	17	73.9%	6	26.1%	3	13.0%	0	0.0%
	1985年	279	249	89.2%	208	83.9%	175	84.1%	21	10.1%	22	10.6%	1	0.5%
	1990年	323	296	91.6%	242	82.0%	209	86.4%	24	9.9%	22	9.1%	1	0.4%
在胎週数別														
<26週	1980年	12	3	25.0%	3	100.0%	1	33.3%	0	0.0%	1	33.3%	0	0.0%
	1985年	62	25	40.3%	23	92.0%	16	69.6%	2	8.7%	7	30.4%	0	0.0%
	1990年	89	42	47.2%	33	78.6%	20	60.6%	9	27.3%	10	30.3%	2	6.1%
<28週	1980年	21	6	28.6%	3	50.0%	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	1985年	102	66	64.7%	56	84.8%	47	83.9%	3	5.4%	8	14.3%	2	3.6%
	1990年	93	66	71.0%	54	81.8%	43	79.6%	5	9.3%	8	14.8%	2	3.7%
≥28週	1980年	50	45	90.0%	23	51.1%	17	73.9%	6	26.1%	3	13.0%	0	0.0%
	1985年	273	240	87.9%	201	84.1%	168	83.6%	20	10.0%	22	10.9%	1	0.5%
	1990年	322	293	91.0%	243	83.2%	214	88.1%	21	8.6%	20	8.2%	0	0.0%

1980年度のみ3施設の集計データ



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



今後の研究課題

ハイリスク新生児のノーマライゼーション獲得のためのバックアップシステムとして、地域小児科、保健婦に対する研修教育プログラム、マニュアルの作成、新生児科医師との連携を強化する方策を検討する。

ハイリスク新生児の地域における発生状況の把握、後送施設との連携強化のために、登録制度・データベース化のあり方を検討する。

ハイリスク新生児の後障害予防のために、周産期要因の解析にフィードバックできる的確な発達評価方法、フォローアップ・プログラムのあり方を検討する。