

「ハイリスク児の地域ケアの在り方」

分担研究者 前川 喜平
研究協力者 諸岡 啓一 落合 幸勝 川上 義
 犬飼 和久 松石豊次郎 庄司 順一
 宮尾 益知 秦野 悦子 奈良 隆寛
 中江陽一郎 山口規容子

Key Words : 極小未熟児、就学前発達
early intervention, 微細障害

A. 総合研究 背景

最近極小未熟児の学習障害が問題となっている。超未熟児を含む極小未熟児の中には一見普通に見えても入学してから学習がスムーズに行えない小児が多いと言われている。現在、脳性麻痺、精神遅滞の地域ケア体制はある程度確立されているので、我々はリスク児のうち、極小未熟児を対象とし、これらのうち「脳性麻痺、精神遅滞などの明らかな発達障害が認められない極小未熟児の地域ケアの在り方」を研究主題とした。現在、境界児、正常の下限の発達の子供

達の地域ケア体制が我国においては確立されておらず、我々の研究成果が1つのモデルとして利用できるからである。

リサーチクエストの設定

この研究主題を解明するために次の3つのリサーチクエストを設定した。

1. 極小未熟児の長期神経学的発達予後は？
2. 極小未熟児の発達検査のための一定の検査法は？
3. 総合的発達検査の結果が障害の軽減に結び付くか？

Preschool Development of Very Low Birth Weight Infant and Early Intervention for VLBW

都立北療育医療センター小児科)

慈恵医大小児科 (Dept. of Pediatrics Jikei University)

東邦大小児科 (Toho Metropolitan Kita Rehabilitation Center)

日赤医療センター新生児科 (Japan Red Cross Medical Center)

聖隷浜松病院小児科 (Seirei Hamamatsu Hospital)

久留米大小児科 (Kurume University)

自治医科大小児科 (Jichi University)

日本総合愛育研究所児童家庭福祉研究部 (Nihon Sougou Aiiiku Kenkyujo)

川村学園女子大文学部心理学科 (Kawamura Gakuen Woman's University)

埼玉県立小児医療センター神経科 (Saitama Children Medical Center)

東京女子医大母子総合医療センター小児保健部門 (Tokyo Woman's medical Collage)

研究目的

我国における極小未熟児の発達の現状を明らかにし、それを基にして地域ケア体制の在り方を明らかにする。

研究対象並びに方法

対象：超未熟児を含む極小未熟児

方法：上記研究課題を解明するため平成4年度は次のことを行う。

1. 極小未熟児の就学前発達プロトコルの作成

極小未熟児の発達についてはいろいろなことが言われているが、同一方法で検査した報告はない。極小未熟児の発達を調査する場合に、同一方法で全国規模で行うことが必要であり、このためにプロトコルを作成する。

極小未熟児の発達プロトコルとして修正0～6歳、さらに小学生迄が必要であるが、本研究の目的より、一見発達が正常に見え、就学してから問題となるような微細な障害、問題を発見するため、本年度は就学前の発達プロトコルを作成することとした。

2. 極小未熟児の就学前発達チェック

発達プロトコルを使用して、明確な発達障害がみられない就学前極小未熟児の発達チェックを各施設で行う。

3. Early interventionの文献的考察

ハイリスク児に対するearly interventionは外国、特に米国では30年以上前から行われているので、これらの文献的考察を行う。

4. 我国における極小未熟児に対するearly intervention(案)の作成

研究結果

1. 就学前発達プロトコルの作成

極小未熟児の発達プロトコルとして修正0～6歳、さらに小学生迄が必要であるが、本研究の目的より一見発達が正常と見え、就学してから問題となるような微細な障害、問題を発見するため、本年度は4回のワーキンググループ、班会議を経て、就学前の発達プロトコルを作成した。プロトコルは次の3部より構成されている。

2. 極小未熟児の就学前の発達検査結果

プロトコル完成が11月で暮れが近くなったこと、発達チェックに小児科・神経学的診察に30分、心理テストに1時間、最低1時間30分以上必要とするため、各施設共今年度は多数を行うことは出来なかった。2月12日第3回班会議迄に聖隷浜松、久留米、聖マリア、自治医大、東京女子医大周産期センター、日赤、慈恵、東邦、埼玉小児医療センターなどで50例以上を同一方法でチェックを行い、そのうち資料がまとまったもののみを記載する。

1) 新生児の情報

施設名 _____ 入院カルテ番号 _____
生年月日 (_____ 年 _____ 月 _____ 日) 入院月日 (_____ 年 _____ 月 _____ 日)
退院月日 (_____ 年 _____ 月 _____ 日)
退院日齢 (_____ 日、修正 _____ 週 _____ 日)

名 前 _____ 性 (男、女)

出 生 前

1. 年齢 (父 _____ 歳、母 _____ 歳)
2. 流早産の既往 (無、有) (人工 _____ 回、自然 _____ 回)
3. 経産回数 (_____ 回)
4. 母疾患 (無、有) → (_____)
5. 母服薬 (無、有) → (_____)
6. 母喫煙 (無、有)
7. 中毒症 (無、有)
8. 糖尿 (無、有)
9. 単胎、双胎・品胎 (第 _____ 児)
10. 家系内障害者 (無、有)

分娩・入院時所見

1. 出生場所 (病院、開業医、助産所、自宅、院内)
母体搬送 (無、有) 搬送から分娩までの時間 (_____ 日 _____ 時間)
2. 胎位 (_____)
3. 様式 (_____)
4. 胎児仮死 (無、有)
5. 分娩遷延 (無、有)
6. 臍帯けん絡 (無、有)
7. PROM (> 24H) (無、有)
8. 母体発熱 (無、有)
9. 胎盤・臍帯の異常 (無、前置、早剥、絨毛膜炎・臍帯炎)

10. 羊水の異常（無、湿潤、過多、過少）
11. アプガー（1分____、5分____） 12. 蘇生術（無、有）（_____）
13. 蘇生時薬剤の使用（無、有）
14. 出生時身体計測値
 体重（_____g）・身長（_____cm）・頭囲（_____cm）・胸囲（_____cm）
15. 在胎週数（_____週 日、AFD・SFD・LFD）
16. 奇形（無、有）（_____） 18. 入院時体温（_____℃）
17. 入院時（又は初回）血液検査
- a) 血液ガス（生後_____時間）、採血部分（動脈、足底、静脈）
 pH（_____）、PO₂（_____mmHg）、PCO₂（_____mmHg）、
 BE（_____）
- b) 血算
 RBC（_____）、Hb（_____）、Ht（_____）、WBC（_____）
 PI（_____）
- c) その他
 CRP（_____）、IgM（_____）

未熟児室入院中の経過

A：呼吸、循環

1. 人工呼吸（無、有） → 人工呼吸期間（_____日）
 → 40%以上O₂で人工呼吸（_____日）
2. O₂使用期間（_____日） 3. 治療を要する無呼吸発作（無、有）
4. 入院中低血圧（収縮期30mmHg未満）（無、有） →（_____mmHg）
5. 不整脈（無、有） 6. 動脈カテーテル挿入（無、有）
7. 腹膜かん流（無、有）

B：感 染

入院中敗血症（髄膜炎）

1 週未満（無、有） → 起因菌（_____）、起因菌不明

1 週以降（無、有） → 起因菌（_____）、起因菌不明

C：黄 疸

1. 治療（無、光線療法、交換輸血）

2. 最高ビリルビン値（_____mg/dl、日齢_____）

D：その他

1. 低血糖（20mg/dl未満）（無、有） → （1回だけ、複数回）、症状（無、有）

2. 低Ca血症（7mg/dl未満）（無、有） → 症状（無、有）

使用薬剤・輸血

- | | | |
|--------------|--------------|---------------|
| 1. 抗生物質 | 10. インドメタシン | 21. ビタミンD |
| → 1. アミノ酸糖体 | 11. メフェナム酸 | 22. ビタミンE |
| → 2. 抗真菌剤 | 12. トラゾリン | 23. カルチコール |
| 2. メイロン | 13. 筋弛緩剤 | 24. ガンマーグロブリン |
| 3. エピネフリン | 14. キサンチン誘導体 | 25. アルブミン |
| 4. イソプロテレノール | 15. ドキサプラム | 26. 輸血 |
| 5. ドパミン | 16. インスリン | 27. 部分交換輸血 |
| 6. ドブタミン | 17. サーファクタント | 28. 交換輸血 |
| 7. ジゴキシシン | 18. 抗痙攣剤 | |
| 8. フロセマイド | 19. ステロイド | |
| 9. スピロラクトン | 20. 浸透圧利尿剤 | |

栄 養

1. 1カ月未満の栄養法（母乳、人工、混合）
1カ月以降の栄養法（母乳、人工、混合）
2. アミノ酸輸液（無、有）
3. 脂肪製剤（無、有）
4. 哺乳量が100ml/kg/dayとなった日齢（_____）
5. 出生体重復帰日齢（_____）
6. 最大体重減少率（_____％）

神 経

1. 痙攣（無、有）
2. IVH（無、有） I、II、III、IV
3. CT, EEG, ABR, 頭部エコーでの異常所見
4. 未熟児網膜症 治療（無、有）
5. 経口哺乳（bottle feeding）確立日齢（_____）

退院時身体計測

計測日齢（_____）

体重（_____g）、身長（_____cm）、頭囲（_____cm）、胸囲（_____cm）

診断名

1. 生後1週未満の診断名

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____

2. 1週以降の診断名

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____

2) 発達検査プロトコール (医師用)

施設名 入院カルテ番号

生年月日 (____年 ____月 ____日)

入院月日 (____年 ____月 ____日)

退院月日 (____年 ____月 ____日)

退院日齢 (____日、修正 ____週 ____日)

名前 _____

性 (男、女)

発達歴：定額

歩行開始

意味のある単語

昼夜のおむつがとれる

主な入院：1.

2.

3.

4.

5.

診察日：(____年 ____月 ____日、 ____歳 ____カ月)

身体計測：体重 (____) 身長 (____) 頭囲 (____)

小児科的診察所見：

頭 部

頸 部

胸 部

腹 部

皮 膚

その他

c f.

施工時期 児の年月齢

4月：5 Y O - 6 Y O

9月：5 Y 6 - 6 Y 6

3月：6 Y O - 6 Y 1 1

I 問 診

以下の、気になることについてお答え下さい。

1. 友達と遊べますか [はい、いいえ]
2. いじめられますか [なし、あり]
3. 落ち着きがないですか [いいえ、はい]
4. 親の話しが分かりますか [はい、いいえ]
5. 言葉が遅いですか [いいえ、はい]
6. 発音が気になりますか [いいえ、はい]
7. 動作がのろいですか [いいえ、はい]
8. 不器用だと思いますか [いいえ、はい]
9. 歩き方がおかしい、ころびやすい、走るのが遅いと思いますか [いいえ、はい]
10. テレビの音を大きくするなど、聞こえが悪いと思いますか [いいえ、はい]
11. 昼間おしっこをもらしますか [いいえ、はい]
12. 熱性けいれんがありますか [いいえ、はい]
13. 熱がなくても、けいれんがありますか [いいえ、はい]
14. 何か病気がありますか (ありましたか) [いいえ、はい]
「はい」の場合 ()
15. 何か心配なことがありますか [いいえ、はい]
「はい」の場合 ()

II 診察所見診

A 行動、反応

1. 幼稚園（保育園）の名前は？ 1) 正常 3) 異常

2. 先生の名前は？ 1) 正常 3) 異常

代替質問

父母の名前は？ 1) 正常 3) 異常

3. 顔 貌 1) 正常 3) 異常

無欲状、開口、odd - looking faciesなどの有無

4. 周囲への関心 1) 正常 2) 境界 3) 異常

1) 正常：あり 2)境界：ややマイペース 3)異常：関心なし、マイペース

5. 視線が合う 1) 正常 2) 境界 3) 異常

1) 正常：診察中に、問いかけに対して目が合う。

2) 境界：目は合うが見ない。 3) 異常：目が合わない。

6. 注意集中良好 1) 正常 2) 境界 3) 異常

(short attention span, 注意の転導がない)

7. 落ち着きあり（多動なし） 1) 正常 2) 異常

8. 動作迅速（緩慢でない） 1) 正常 2) 異常

B 一般理学的診察

9. 胸腹部、他正常 1) 正常 2) 異常

C 神経学的診察

10. 眼位正常（斜視なし）。 1) 正常 3) 異常

ペンライト法にて、瞳孔の中央に反射光が見られるか否か

11. 眼球運動正常 1) 正常 3) 異常

ペンライトを緩徐に水平／垂直に追視させる。

ライトの光は児の目に当てない（嫌がって追視しないので）

12. 歩行正常 1) 正常 2) 境界 3) 異常

歩行にリズム、上肢の振れなど

13. 四肢の姿勢 1) 正常 2) 境界 3) 異常

肘関節の異常伸展／屈曲、前腕回内位／回外位、手指（母指）内転、反張膝、外反・偏平足、尖足、など

14. 筋緊張 1) 正常 2) 境界 3) 異常 (低下/亢進)
 肘関節、膝関節、足関節の屈曲/伸展の際の抵抗感を診る
 屈伸に際して軟らかい時や外反・偏平足が見られる場合は筋緊張低下、固い時は亢進とする
15. 腱反射 1) 正常 2) 境界 3) 異常
 膝蓋腱反射、アキレス腱反射が著明亢進または左右差を示す時は異常とする
 軽度の亢進・左右差の場合は境界とする
16. 病的反射 1) 正常 2) 境界 3) 異常
 Babinski 反射：母趾の持続的背屈 (2秒以上) + 開扇現象
 Mendel - Bechterew 反射：足背 (第4趾の付け根) を叩打 足趾底屈
 Rossolimo 反射：足底 (第4趾の付け根) を叩打 足趾底屈
 何れか1つ以上陽性の時は異常、あいまいな時は境界とする

D 神経学的微細徴候

17. 側方注視保持 1) 正常 2) 境界 3) 異常
 ペンライトを20秒間側方注視させて (光は児の目に直接入れない、点滅させるとよく注視する)、5回以上眼を離せば3)異常、3、4回の時2)境界、とする
18. 利き手： 1) 右 2) 左 3) 両手利き
 積み木をつむ・物を投げる・クレヨンで描く・ハシを使う
19. 利き目： 1) 右 2) 左 3) 両目利き
 紙 (10×10cm) の穴 (直径1cm) からのぞかせて判断する
20. 利き足： 1) 右 2) 左 3) 両足利き
 ボールを蹴る方の足
21. 手 (前腕) 回内・回外運動 1) 正常 2) 境界 3) 異常
 正常：上手、肘は5cm以下
 境界：下手、肘は5 - 15cm
 異常：下手、肘は15cm以上
22. 上の際、他側の共同運動 1) 正常 3) 異常
 1) 正常：他側の共同運動 (鏡像運動) は、なし - 軽度
 2) 境界：著明
23. 片足立ち 1) 正常 2) 境界 3) 異常
 (両側を行ない、悪い方を記載する)
 正常：20秒以上可 境界：10 - 20秒 異常：10秒以下

24. 閉眼起立テスト： 1) 正常 2) 境界 3) 異常

両足をそろえて閉眼（15秒間）

- 1) 正常：安定 2) 境界：不安定 3) 異常：不能

25. 継ぎ足歩行 1) 正常 2) 境界 3) 異常

幅4cm、長さ4mのテープ上を歩かせて、2cm以上離れる回数を見る。

- 1) 正常：4回以下 2) 境界：5回（10パーセントイル）

- 3) 異常：6回以上

正常：可能 境界：足と足の間やや離れる 異常：出来ない

26. 不随意運動 1)正常 2)異常

立位で足を揃え、顔を正中に向けて閉眼させて、舌を突き出させ、手掌を下に向けて指を出来るだけ開かせる

20秒以上この姿勢を続けて、ビクツキ（chorea）がある時は異常である

E 神経心理学的検査*

- 1) 手指認知（体性感覚）

27. 左手の人差し指、小指、右手の薬指、中指を触れて、反対側の手でその指を触らせる

- 1) 正常 2) 境界 3) 異常

両手を机の上に置かせて、初め例として、左手の中指の基節部を検者が軽く触わり、反対側の手でその指を触らせる（指示させる）。以下、本テストでは、児の手をシールド（蔽い）で覆って、行なう

- 1) 正常：4指正解、2) 境界：3指正解、3) 異常：2指以下

- 2) 視覚認知

28. 縦、横、斜が分かる 1) 正常 2) 境界 3) 異常

1-1 (3/3)、 (2/3)、 (0/1/3)

- 3) 視覚-運動系

29. 1)（利き手）手で鼻を触る、2)手で反対側の膝を触る、3)肘を反対の手に付ける

- 1) 正常 2) 境界 3) 異常

- 1) 正常：3つ正解、2) 境界：2つ正解、3) 異常：0-1つ正解

30. 積み木構成（視覚空間、構成行為） 1) 正常 2) 境界 3) 異常

積み木8個で、見本通りに作らせる

凸形	<input type="checkbox"/>	階段	<input type="checkbox"/>	ロボット	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*：その時の状態によってテストする。

31. 複写（構成行為） 1)正常 2)境界 3)異常

鉛筆で △ ◇ ○ を書かせる

1) 正常：3つ正解 2) 境界：2つ正解 3) 異常：0-1正解

4) 聴覚認知

32. 言語理解（聴覚認知：受容）

5つの絵（本、鉛筆、時計、椅子、電燈）を見せて、用途による物の指差しをさせる（読む物は？、書く物は？、……）

1) 正常 2) 境界 3) 異常

1) 正常：5個正解 2) 境界：4個正解 3) 異常：3個以下

33. 数概念：6個が分かる 1) 正常 2) 境界 3) 異常

積み木10個の内6個を検者に渡す

34. 言語の類推（聴覚認知：連合） 1) 正常 2)境界 3) 異常

「お父さんは大きい、赤ちゃんは？」：「小さい」

「飛行機は速い、自転車は？」：「遅い」

「お湯は熱い、水は？」：「冷たい」

1) 正常3/3 2) 境界：2/3 3) 異常：0-1/3

35. 数列の復唱 1) 正常 2) 境界 3) 異常

4, 2 ; 5, 3, 6 ; 8, 3, 5, 7 ; 9, 6, 2, 5, 8 ;

各数列は、1度目で復唱できなければ2度まで読む

1) 正常：全問（4つ）正解 2) 境界：3つ正解 3) 異常：0-2正解

5) 運動行為

36. 観念運動： 1) 正常 2) 境界 3) 異常

「舌を出して」、「お辞儀をして」、「(じゃんけんの)ぐを出して」、「ちょきを出して」、「ばを出して」

1) 正常：5/5 2) 境界：4/5 3) 異常：0-3/5

37. 構音：発語の運動行為 1) 正常 3) 異常

りんご、すいか、つみき、じてんしゃ、ごはん、ぞう、ひこうき、の7つ下線部12音について、歪みや置換をみる

1) 正常：全て正解 3) 異常：1つ以上誤り

Ⅲ 発達検査

WISC-R or WPPSI

Bender-Gestalt Test

IV 診 断：

Axis I 運動

1. 正常
2. 不器用 項目 21、22
3. 微細運動障害 項目 23 - 25
minor motor disturbance
4. 脳性麻痺 項目 12 - 16

Axis II 精神発達

1. 正常
2. 境界 (IQ71 - 84)
3. 精神遅滞 (IQ70以下)
4. 自閉症/自閉的傾向
ICD - 10 : DSM III - R

Axis III 行動/神経心理

1. 正常
2. 注意集中障害(ADD) /多動 (Hyperkinesis)
ADDのみ：多動(-)
ADHD：多動(+)
3. 発達性言語障害 (表出性/受容性)
認知 (動作性 IQ (WISC - RorWPPSI) > 85)
4. 発達性構音障害 項目 37
5. 視覚/視空間認知障害 項目 28 - 30
6. 聴覚認知/記憶障害 項目 32 - 35
7. 体性感覚障害 項目 27
8. 先行 項目 36、37

Axis IV けいれん性疾患

1. なし
2. 熱性けいれん
3. てんかん

Axis V 感覚障害

1. 正常
2. 視覚障害
3. 聴力障害

3) 心理検査 (WISC - R, WPPSI)

心 理 検 査 結 果

診療機関 _____

氏名 (あるいはイニシャル) _____ (男・女)

生年月日 _____年____月____日生れ

検査年月日 _____年____月____日 (年齢____歳____カ月)

在胎____週 出生体重_____g

【知能検査結果】

検査名 → WISC・WISC-R

IQ 全検査IQ

言語性IQ

動作性IQ

下位検査評価点

知識 _____ 絵画完成 _____

類似 _____ 絵画配列 _____

算数 _____ 積み木模様 _____

単語 _____ 組み合わせ _____

理解 _____ 符号 _____

数唱 _____ 迷路 _____

【その他の心理検査結果】

ベンダー (BGT コーピッツ法) 粗点

人物画 (DAM) 粗点

フロスティック 知覚指数 (PQ)

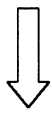
下位検査評価点

I _____ II _____ III _____ IV _____ V _____

その他



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



研究結果

1. 就学前発達プロトコルの作成

極小未熟児の発達プロトコルとして修正 0~6 歳、さらに小学生迄が必要であるが、本研究の目的より一見発達が正常と見え、就学してから問題となるような微細な障害、問題を発見するため、本年度は 4 回のワーキンググループ、班会議を経て、就学前の発達プロトコルを作成した。プロトコルは次の 3 部より構成されている。

2. 極小未熟児の就学前の発達検査結果

プロトコル完成が 11 月で暮れが近くなったこと、発達チェックに小児科・神経学的診察に 30 分、心理テストに 1 時間、最低 1 時間 30 分以上必要とするため、各施設共今年度は多数を行うことは出来なかった。2 月 12 日第 3 回班会議迄に聖隷浜松、久留米、聖マリア、自治医大、東京女子医大周産期センター、日赤、慈恵、東邦、埼玉小児医療センターなどで 50 例以上を同一方法でチェックを行い、そのうち資料がまとまったもののみを記載する。