

極低出生体重児の発達研究（6）

－小学校3年（9歳）時の知的発達状況と家庭及び学校生活との関連について－

母子保健研究部 安藤朗子
愛育相談所 平岡雪雄・川井 尚
嘱託研究員 栗原佳代子（東京大学）
愛育病院 佐藤紀子・石井のぞみ・山口規容子

要 約

昨年度は、愛育病院 NICU を退院した極低出生体重児の内、9歳（小学3年）時点での WISC-III 知能検査結果で言語性優位児（言語性 IQ が動作性 IQ より 13 以上高い；5%有意水準）の割合が高かったことを報告した。そこで、今年度は、言語性優位児に焦点を当て、言語性優位と家庭生活と学校生活と関連がみられるかを検討することを目的とした。分析対象は、極低出生体重児 96 名（男子 39 名、女子 57 名；平均出生体重 1,116g、平均在胎週数 29 週 2 日）である。分析方法は、WISC-III 知能検査結果から言語性優位群と優位でない群に分け、保護者の評価及び教師の評価との関連性を分析した。保護者には、A) 身辺自立、B) 運動と学習の習得度、C) 得意・不得意な科目についての評価を求め、保護者の了解を得られた児の担任教師には、LD 児診断のためのスクリーニング・テストを依頼し評価を求めた。主な知見は以下の通りである。1) 言語性優位児の割合は 56% で全体の半数以上を占めた。2) 言語性優位群と優位でない群の全 IQ には有意差はみられないが、言語性優位群には動作 IQ がかなり低い児が含まれている。3) 言語性優位には性差は認められない。4) 言語性優位群には「体育が不得意」の割合が有意に高かった。5) 言語性優位群の男子においては、非言語性 LD サスペクトの出現が優位でない群よりも高率であった。6) 言語性優位児は、男女共に「運動能力」に問題を持ち、さらに男子は「社会的行動」、女子は「オリエンテーション」に問題をもつ可能性が示唆された。今後、言語性優位児の特徴として明らかにされた「運動能力」に対して、どのような支援が必要とされているのかを検討すること、また言語性優位の影響要因として SGA の程度との関連がみられたが、今後引き続き対象児を増やして検証する必要があることを指摘した。

キーワード：極低出生体重児、9歳、WISC-III 知能検査、言語性優位、保護者、担任教師

A Research on the Very Low Birth Weight Children's Development (6)

-The relationship between the mental development at 3rd grade in elementary school (9 years of age) and domestic and school life-

Akiko ANDO, Yukio HIRAOKA, Hisashi KAWAI, Kayoko KURIHARA,
Noriko SATO, Nozomi ISHII, Kiyoko YAMAGUCHI

Abstract : This study was aimed to examine the relations between the superiority in VIQ to PIQ by WISC-III and the evaluation by the parents and school teachers. The subjects of the research were 9-year-old children who were born with very low birth weight and left Aikou Hospital. It was analyzed by WISC-III against 96 children; 39 boys, 57 girls whose average of birth weight and the gestational age was 1,116g, 29w. 2d. The results were as follows. 1) VIQ was higher than PIQ, and over 56% children were superior in VIQ to PIQ (VIQ superior Group). 2) The number of FIQ of VIQ superior Group was quite equal to that of Non VIQ superior Group. 3) VIQ superior wasn't relative to sex. 4) VIQ superior Group was poor at physical education. 5) VIQ superior boys showed higher ratio in the occurrence of nonverbal learning disabilities suspect than that of Non VIQ superior boys. 6) VIQ superior children had the weak area in 'Motor Skill'. Besides boys had the weak area in 'Social Behavior', girls had the weak area in 'Orientation'. In the next research, we will examine the weak area in 'Motor Skill' and to suggest the ways to support VIQ superior children.

Keywords : children with very low birth weight, 9-year-old children, IQ, VIQ superior, parent, teacher

I. 研究目的

愛育病院では、1996年よりNICUを退院した極低出生体重児のフォローアップの一環として、修正1歳6か月、3歳、6歳（就学前）、9歳の時期に発達検査あるいは知能検査を実施している。

子どもたちのよりよい発育・発達を支援するために、発達の変化を縦断的に捉えることが必要であると同時に、各年齢段階の極低出生体重児の発達上の特徴を明らかにすることも重要と考え、これまで修正1歳6か月時¹⁾、暦年齢3歳時²⁾、6歳時³⁾、9歳時⁴⁾の発達状態や特徴について報告した。

本研究は、昨年度報告した9歳時点での発達特徴のうち、高率を占めた言語性優位群の子どもたちに焦点を当て、対象児の人数を増やしその特徴を再度確認するとともに、家庭生活や学校生活とどのような関連があるか保護者の評価と担任教師の評価から検討することを目的とした。

II. 研究方法

1. 対象

1996年3月から2000年8月までに出生しNICUを退院した児のうち、9歳児健診においてWISC-III知能検査が実施できた児を対象とした。

なお、上記の期間におけるフォローアップ対象児は、他院でのフォローアップ児を除くと128名であった。その内、転居や帰国により来院が不可能になった児や消息が不明になった児等合計24名を除くと追跡可能な児は104名であった。今回は、明らかな遅れが認められない9歳児の発達特徴を明らかにすることを目的とするため、歩行不能の脳性麻痺、てんかん、重度聴覚障害、重度視覚障害等、重度の障害のある児5名、知的発達障害児（WISC-III実施不能）2名を除外対象とした。さらに、WISC-IIIを実施した結果、FIQが69以下の遅滞域であった児1名を分析対象外とした。

その結果、分析対象人数は96名（男子39名、女子57名）である。対象児の平均出生体重は1,116g（458g～1,496g）、平均在胎週数は、29週2日（23週3日～36週0日）、SGA（Small for Gestational Age）の程度の平均は、 -0.79 （SD=1.09、 $-3.40 \sim 1.38$ ）である。SGAの程度は、本研究において便宜的に使用するもので、出生時体重基準曲線の平均を基に標準偏差（SD）をその指標⁵⁾とした。なお、これらには統計的に有意な性差は認められなかった。

2. 方法

1) 知的発達評価は、WISC-III知能検査結果の言語性IQ(VIQ)、動作性IQ(PIQ)、全IQ(FIQ)を指標とし、VIQがPIQよりも13点以上（5%有意水準）高い児を言語性

優位群とした。

2) 保護者の評価は、ハイリスク児フォローアップ研究会⁶⁾によって作成された家庭や学校での様子について尋ねた保護者用問診票の中のA) 身辺自立、B) 運動と学習の習得度、C) 学校で得意、不得意な科目について尋ねた項目を使用した。

3) 担任教師の評価には、LD児診断のためのスクリーニング・テスト（Manual for the Pupil Rating Scale Revise. Screening for Learning Disabilities の日本版、以下PRSと略記）⁷⁾を使用した。PRSを選択したのは、極低出生体重児においては、学習障害の出現率が一般よりも高いという報告があること（金澤他、2007）⁸⁾、また昨年報告した9歳時の結果においてWISC-III知能検査の言語性と動作性の乖離の大きい子どもが多いという特徴がみられた等の理由による。PRSは、心理神経学的知見の枠組みを用いてI. 聴覚的理解と記憶（4項目）、II. 話しことば（5項目）、III. オリエンテーション（4項目）、IV. 運動能力（3項目）、V. 社会的行動（8項目）の5つの領域によって構成された質問紙である。

分析方法は、群の比較、諸要因の関連性の検討に平均値の差の検定（t検定、カイ2乗検定）、分散分析等を行い、その解析には、SPSS Ver.18.0を使用した。

3. 倫理的配慮

本検査は、愛育病院発達外来における長期フォローアップ（健康診査）の一環として行われている。健診に訪れた際に、「医療情報提供のお願い」の文書と口頭にて、データは個人が特定されない形で統計資料として使用されること、データ使用の承諾をしない場合でも不利益を被ることは一切ないこと、等について説明を行い、承諾書に署名を得た。なお、担任教師対象の調査は、保護者の了解が得られた場合に限り調査を行った。

III. 研究結果

1. 知的発達（WISC-III知能検査の結果）

1) 言語性IQ(VIQ)・動作性IQ(PIQ)・全IQ(FIQ)

表1に示したように、全体平均は、VIQ112（SD=14.0、85～148）、PIQが97（SD=14.5、62～129）、FIQ106（SD=13.1、76～136）であった。なお、ハイリスク児フォローアップ研究班の基準によるFIQが70以上85未満の境界域の児が、5名（FIQ=76, 82, 83, 84, 84）含まれている。

Kolmogorov-Smirnov検定により、いずれの度数分布も正規分布をしていることが確認された。

なお、これらの結果には、性差は認められなかった。

表1 言語性IQ、動作性IQ、全IQの平均（標準偏差）N=96

	VIQ	PIQ	FIQ
Mean (SD)	112 (14.0)	97 (14.5)	106 (13.1)
Min-Max	85-148	62-129	76-136

平均値は、VIQがPIQよりも15ポイント高く、VIQとPIQの差が大きいことが認められたので、VIQとPIQの乖離を検討するために、IQ13ポイント以上の差（WISC-III判定基準：5%有意水準）を基準として人数（割合）を求めたものが表2である。

言語性優位の児の割合が、動作性優位の児の割合よりも極めて多く56%を占める。

表2 VIQとPIQの乖離（差が13以上） N=96

	人数	%
言語性優位	54	56.3
言語性と動作性の差が12以下	40	41.7
動作性優位	2	2.1

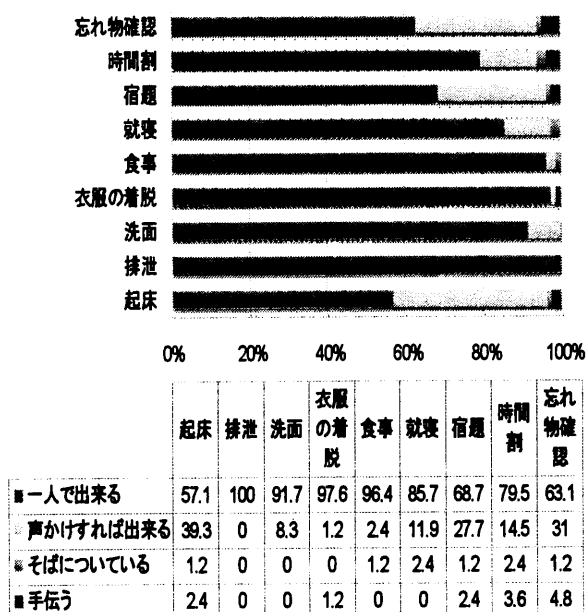
2. 保護者の評価

保護者の評価が得られた者は、96名中84名であった。まず、84名と残り12名のIQおよび言語性優位の割合に相違がないかを検討したところ、有意な差は認められず、この母集団（84名）の知的発達特徴は、全体（96名）と同等のものであることを確認した。

1) 身辺自立について

起床、排泄、洗面、衣服の着脱、食事、就寝、宿題、時間割、忘れ物確認、以上9つの項目について、どの程度自分でできるかを尋ねた。結果は図1に示した通りである。

図1 身辺自立



「排泄」は全員自立し、「食事」と「衣服の着脱」もほぼ自立しているが、「起床」は約40%が声かけが必要で

あり、「宿題」と「忘れ物確認」は約30%が声かけが必要と回答している。

また、これらの項目には、性差は認められなかった。

2) 運動と学習の習得度について

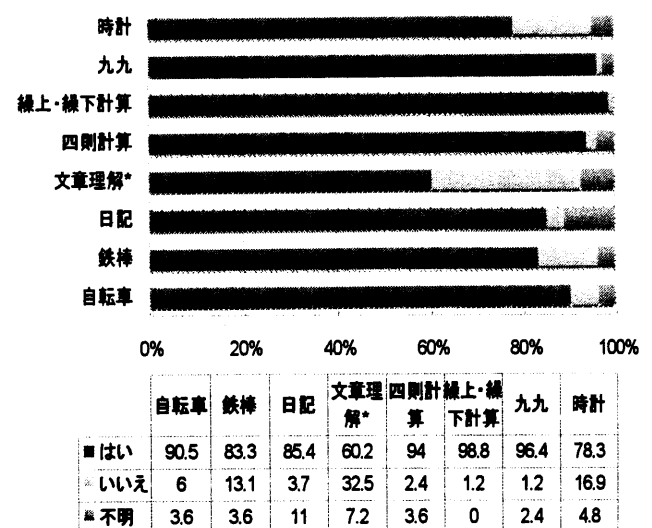
①「補助なし自転車に乗れますか（自転車）」、②「鉄棒で前まわりはできますか（鉄棒）」、③「かなり長い文を読んで内容をつかめますか（長文読解）」、④「日記を書けますか（日記）」、⑤「文章の理解は同年齢の子どもに比べて苦手ですか（文章理解）」（逆転項目）、⑥「四則計算が出来ますか（四則計算）」、⑦「繰り上がり、繰り下がりのある計算が出来ますか（繰上・繰下計算）」、⑧「かけ算九九はマスターしていますか（九九）」、⑨「時計の計算は理解していますか（時計）」の質問項目に対し、「はい」、「いいえ」、「不明」の3選択肢で回答を求めた。ただし、③のみは、「殆ど読める」、「大体読める」、「読めない」、「不明」の4選択肢である。

結果は、図2に示した通りである。「文章理解」は、他の項目に対し内容が逆転しているため、グラフ上は回答を逆転させている。他の子と比べて苦手とする割合が32.5%で最も習得度が低かった。次に低いものは、「時計」で、理解していないとする割合が16.9%、「鉄棒」は13.1%ができないと回答している。

「長文読解」は、4選択肢のためグラフ上では省略したが、「殆ど読める」が39.3%、「大体読める」が56.0%、「読めない」が3.6%、「不明」が1.2%であった。

身辺自立と同様にこれらの項目にも性差は認められなかった。

図2 運動・学習の習得について



（注）「文章理解」は逆転項目なので結果を逆転させた。

3) 教科の得意・不得意について

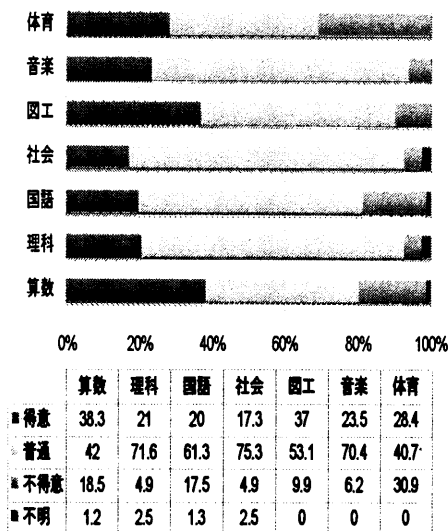
①算数、②理科、③国語、④社会、⑤図工、⑥音楽、⑦体育について、それぞれ「得意」、「普通」、「不得意」、

「不明」の4選択肢で回答を求めた結果が図3である。

得意と回答した割合が最も高い教科の上位3つは、「算数」、「図工」、「体育」であった。一方、不得意の割合が最も高い教科の上位3つをあげると「体育」、「算数」、「国語」であった。「算数」と「体育」は、得意と不得意に分かれる特徴がみられた。

なお、「国語」、「図工」、「音楽」の3教科は、男児の方が不得意とする割合が高いという有意な性差（国語と図工は1%水準、音楽は5%水準）が認められた。

図3 教科の得意・不得意について



3. 担任教師による評価（PRSの結果）

1) 領域別の得点平均と標準偏差

担任教師に依頼したPRS調査は、保護者の承諾が得られた対象児に限られるため、96名中57名が分析対象児である。PRSの領域別の得点平均と標準偏差は表3の通りである。なお、比較対象として日本版PRSの標準化研究の対象児の結果を表4に示す。

まず、57名と残り39名のIQおよび言語性優位の割合に相違がないかを検討したところ、有意な差は認められず、この母集団（57名）の知的発達特徴は、全体（96名）と同等のものであることを確認した。

表3. 性別による領域別の得点平均と標準偏差 (N=57)

領域	男子 N=24 MEAN (SD)	女子 N=33 MEAN (SD)	t 値
I. 聴覚的理解と記憶	12.21 (2.83)	12.70 (2.45)	-0.65
II. 話しことば	14.71 (3.14)	15.50 (2.79)	-0.98
III. オリエンテーション	11.54 (1.89)	12.33 (1.86)	-1.54
IV. 運動能力	7.79 (3.04)	8.87 (2.00)	-1.56
V. 社会的行動	23.25 (4.86)	26.40 (4.58)	-2.45*
言語性領域	26.92 (5.80)	28.27 (4.79)	-0.97
非言語性領域	42.58 (8.49)	47.79 (7.49)	-2.45*
全項目得点	69.50 (12.48)	76.06 (11.65)	-2.04*

*p<.05

表4 日本版PRS標準化研究の対象児：性別による領域別の得点平均と標準偏差 (N=1,353)

領域	男子 N=683 MEAN (SD)	女子 N=670 MEAN (SD)	t 値
I. 聴覚的理解と記憶	12.58 (2.86)	13.19 (2.62)	4.08***
II. 話しことば	15.29 (3.24)	16.20 (3.07)	5.29***
III. オリエンテーション	12.50 (1.85)	12.49 (1.58)	0.10
IV. 運動能力	9.41 (1.98)	9.38 (1.75)	0.29
V. 社会的行動	24.33 (4.46)	25.89 (4.18)	6.63***
言語性領域	27.87 (5.85)	29.39 (5.47)	4.93***
非言語性領域	46.24 (7.02)	47.76 (6.40)	4.16***
全項目得点	74.11 (11.91)	77.15 (11.12)	4.84***

*** p<.001

男女別平均についてt検定を行ったところ、V. 社会的行動（t値-2.45、p=.018）と非言語性領域（t値-2.45、p=.018）、全項目得点（t値-2.04、p=.046）において、女子が男子よりも得点が高い（評価が良い）という有意な差が認められた。

2) LDサスペクトの判定結果

PRSでは、I. 聴覚的理解と記憶、II. 話しことばの2領域の得点が20点以下であると言語性LDサスペクト、III. オリエンテーション、IV. 運動能力、V. 社会的行動の3領域の合計得点が40点以下であると非言語性LDサスペクト、全項目得点が65点以下であるとLDサスペクトと判定される。

言語性LDサスペクト、非言語性LDサスペクト、LDサスペクトと判定された児の人数は表5の通りである。これらの人数には重複判定された児も含まれている。そこで、LDサスペクトと判定された児（16名）の内訳をみると表6の通りであった。表6には含まれない非言語性LDサスペクト判定のみの児は4名であった。

したがって、いずれかの判定が該当した児のべ人数は、20名（35.1%）であった。

表5 PRSの判定結果 人数 (%)

言語性LDサスペクト	4 (7.0)
非言語性LDサスペクト	17 (29.8)
LDサスペクト	16 (28.1)

表6 LDサスペクト (N=16) の内訳

言語性LD、非言語性LDでもある	4人
非言語性LDでもある	9人
LDサスペクト判定のみ	3人

言語性LDサスペクト、非言語性LDサスペクト、LDサスペクトの各判定について、性別に出現率を求めた。その結果、言語性LDサスペクトは男子12%、女子3%、非言語性LDサスペクトは、男子は50%、女子は15.2%、

LDサスペクトは、男子 45.8%、女子 15.2%の出現率であった。カイ 2 乗検定（Fisher の直接法）の結果、非言語性 LDサスペクト（カイ 2 乗値 8.062, $p=.008$ ）と LDサスペクト（カイ 2 乗値 6.478, $p=.017$ ）において、男子が女子よりも有意に出現率が高いという差が認められた。

なお、これら 3つの LDサスペクトと判定された群とされなかった群の出生体重と在胎週数、SGA の程度の平均値には有意な差は認められなかった。

4. 言語性と動作性の乖離（言語性優位）についての検討

動作性優位群は、言語性優位群と比べてかなり人数が少ないため、今回は言語性優位群と言語性優位でない群に分けて分析を行った。

1) 言語性優位群と言語性優位でない群の IQ 比較

表 7 に示す通り、言語性優位群と言語性有意でない群の間には、言語性優位群の方が VIQ が有意に高く、言語性優位でない群の方が PIQ が有意に高いという特徴がみられるが、FIQ には差が認められなかった。

最小値～最大値をみると、言語性優位群は VIQ89～148、PIQ62～121、言語性優位でない群は VIQ85～121、PIQ82～129 であった。

表 7 2 群＜差が 13 以上＞の VIQ, PIQ, FIQ の平均（標準偏差）

	VIQ**	PIQ**	FIQ
言語性優位群 (N=54)	117 (14.9)	91 (14.1)	105 (15.0)
言語性優位でない群 (N=42)	105 (9.8)	105 (10.8)	106 (10.5)

**2 群間に $p<.01$ で有意差が認められた。

2) 影響要因の検討—性別・出生体重・在胎週数・SGA の程度の平均—

性別についてはカイ 2 乗検定、出生体重、在胎週数、SGA の程度の各平均値について比較（t 検定）を行った。

その結果、SGA の程度のみに有意差（t 値 -2.09, $p=.04$ ）が認められ、言語性優位群の平均が -1.01 (SD=1.17)、言語性優位でない群の平均が -.054 (SD=0.95) で、言語性優位群の方が言語性優位でない群よりもその程度が強い、即ち在胎週数に対して出生体重が小さいという結果が得られた。

3) 言語性優位群と保護者の評価との関連性

A) 身辺自立について

身辺自立に関する 9 項目（4 段階評価）についてカイ 2 乗検定（Fisher の直接法）を行った結果、言語性優位群と言語性優位でない群の間には有意な差は認められなかった。

B) 運動と学習の習得度について

運動と学習の習熟度に関する 9 項目（不明を除く 2 段階評価）について、カイ 2 乗検定（Fisher の直接法）を行った結果、言語性優位群と言語性優位でない群の間に

は有意な差は認められなかった。

C) 教科の得意・不得意について

7 つの教科（不明を除く 3 段階評価）について、カイ 2 乗検定（Fisher の直接法）を行った結果、言語性優位群が、言語性優位でない群よりも「体育が不得意」とする子どもの割合が高いという有意差（カイ 2 乗値 7.172, $p=.028$ ）が認められた。

4) 言語性優位群と担任教師の評価との関連性

1. 領域別の平均について

言語性優位群と言語性優位でない群における PRS の言語性領域得点、非言語性領域得点、全項目得点の平均値と標準偏差を全体及び性別に示したものが表 8 である。なお、PRS の結果に性差が認められたため、全体の分析に加え性別の分析も行った。

2 群間の平均値の差の検定を行った結果、対象児全体では言語性優位群が言語性優位でない群よりも非言語性得点 ($p<.01$) と全領域得点 ($p<.05$) が有意に低い（評価が悪い）という差が認められた。

性別では、男子には非言語性得点のみに有意差 ($p<.05$) が認められたが、女子には有意差は認められなかった。

表 8 言語性優位群と優位でない群の PRS 言語性領域・非言語性領域・全項目の全体及び男女別の平均（標準偏差）N=57

	言語性優位群 MEAN (SD) N=38	優位でない群 MEAN (SD) N=19	t 値
言語性領域	27.19 (5.02)	28.46 (5.44)	-.926
男子	26.85 (5.32)	27.00 (6.59)	-.208
女子	27.42 (4.95)	29.43 (4.50)	-1.20
非言語性領域	43.06 (8.51)	48.84 (6.81)	-2.77**
男子	38.69 (7.50)	47.18 (7.44)	-2.77*
女子	46.05 (8.00)	50.14 (6.24)	-1.59
全項目	70.25 (12.09)	77.20 (11.75)	-2.18*
男子	65.54 (10.63)	74.18 (13.34)	-1.77
女子	73.47 (12.22)	79.57 (10.22)	-1.52

* $p<.05$ ** $p<.01$

次に、下位の領域である I. 聴覚的理解と記憶、II. 話しことば、III. オリエンテーション、IV. 運動能力、V. 社会的行動の 5 領域別に平均値と標準偏差を全体及び男女別に示したものが表 9 である。

2 群間の平均値の差の検定を行った結果、対象児全体では IV. 運動能力のみに、言語性優位群が言語性優位でない群よりも有意 ($p<.01$) に平均値が低い（評価が悪い）という差が認められた。

男女別では、男子は、V. 運動能力 ($p<.01$) と VI. と社会的行動 ($p<.05$) において、女子は、IV. オリエンテーション ($p<.05$) と V. 運動能力 ($p<.05$) において言語性優位群が言語性優位でない群よりも低い（評価が悪い）という有意差が認められた。

表9 言語性優位群と優位でない群のPRS5領域の全体及び男女別の平均(標準偏差) N=57

	言語性優位群 MEAN(SD) N=38	優位でない群 MEAN(SD) N=19	t 値
I 聴覚的理解と記憶	12.00(2.44)	13.08(2.75)	-.256
男子	11.92(2.69)	12.55(3.08)	-.529
女子	12.06(2.30)	13.54(2.47)	-1.69
II 話しことば	15.07(2.92)	15.25(3.04)	.356
男子	14.92(2.87)	14.45(3.56)	.357
女子	15.18(3.05)	15.92(2.47)	-.721
III オリエンテーション	11.57(1.61)	12.50(2.13)	-.962
男子	11.38(1.81)	11.73(2.05)	-.435
女子	11.71(1.49)	13.15(2.04)	-2.25*
IV 運動能力	7.30(2.49)	9.75(1.89)	-3.346**
男子	6.08(2.36)	9.82(2.48)	-3.778**
女子	8.24(2.22)	9.69(1.32)	-2.09*
VI 社会的行動	23.97(5.64)	26.29(3.54)	-1.178
男子	21.23(4.87)	25.64(3.78)	-2.441*
女子	26.06(5.39)	26.85(3.39)	-.461

*p<.05 **p<.01

2. LDサスペクトの判定について

まず、対象児全体について言語性LD、非言語性LD、LDサスペクトと判定された人数が言語性優位と関連しているかをカイ2乗検定(Fisherの直接法)を用いて検討した。その結果、非言語性LDのみに有意な差(カイ2乗値10.134, $p=.001$)が認められた。

男女別に出現率を分析すると、言語性優位群の男児に非言語性LDの割合が高いという有意差が認められた。

IV. 考察

1. 知能発達の特徴

昨年度の対象児に26名が加わったが、VIQ、PIQ、FIQの平均は、ほぼ同じ結果であり、言語性が動作性を平均値で15ポイントも上回る特徴がみられた。

言語性が動作性よりも13ポイント以上(統計学上5%水準の有意性)高い言語性優位の児の割合は、56%を占め、半数以上の子どもが言語性優位であることは大きな特徴といえる。また、そこには性差は認められないということは、後に述べるLDとの関係上特筆すべきことといえる。

2. 保護者の評価から

1) 身辺自立：排泄や食事、着脱などの基本的な生活習慣はほぼ自立していることがわかった。一方、起床が4割、宿題や忘れ物確認、時間割など学校生活に関わる事柄については、約3割は声かけが必要であるという実態が明らかになった。

2) 運動と学習の習得度：習得度が最も低かったものは

「文章理解」で、約3割が苦手であった。他の項目ができるかできないかという尋ね方であるのに対し、この項目は唯一「同年齢の子どもに比べて苦手ですか」と同年齢の他児と比較する形で質問されている。したがって、他の項目も同様に同年齢の子どもとの比較で回答を求めると評価が低くなる可能性が推察される。その他の項目で習得度が低かったものは、「時計」と「鉄棒」であった。

「時計」も「鉄棒」も保護者との面接場で、「時計がなかなか理解できない」「鉄棒ができない」等の相談が多く、臨床的な印象と符合する結果であった。

3) 教科の得意・不得意：「算数」と「体育」が、得意においても不得意においても上位3位内に選ばれたことが特徴的であった。

同じ調査項目を実施した全国調査結果⁹⁾(回収数68施設、保護者へのアンケート分222例、超低出生体重児のみが対象)では、得意な科目の上位3つは、「音楽」(29%)、「図工」(22%)、「体育」(18%)であった。不得意な科目は、「算数」(46%)、「体育」(35%)、「国語」(27%)であった。

本研究の結果は、1000g以上1500g未満(対象児の69%)が含まれているため、十分な比較はできないが、「体育」が得意、不得意の両方に登場する点や「図工」を得意とし、「国語」を不得意とする点は本研究の対象児と一致する。しかし、「算数」については、全国調査結果とは異なり、得意(38%)が不得意(19%)の2倍の割合で多かったことは特徴的であった。ちなみに全国調査において「算数」が得意は15%であった。本研究対象の超低出生体重児は30名で少数ではあるが、参考までに超低出生体重児のみの分析を行ったところ、「算数」が得意は34.5%、不得意が24.1%で、不得意の割合が対象児全体結果よりも少し増えるものの、やはり全国調査結果とは異なる傾向がみられた。その理由の一つとして、全国調査の対象児の知的発達に関する調査結果は、正常が71%、境界が18%、遅滞が11%であり、教科について回答した対象児の知的発達状況が本研究対象児の知的発達状況(境界以上が対象で、境界児は5.2%)とは異なることが関連しているのではないかと考えられる。

3. 担任教師の評価から

1) PRS領域別の平均得点について

対象児の領域別の平均得点を検討するために、本研究対象児の結果(表3)を日本版PRSの標準化研究の対象児の結果(表4)と比較した。

本研究対象男子は、全般的に標準化研究対象群男子よりも平均得点が低い、中でも非言語性、特に「運動発達」が低いことが特徴的であった。

ここで、各領域の下位項目数が異なるため、領域ごとの平均点を求めた。なお、項目は5段階評定で3点が「同年齢の子ども相当である」という評価となっている。その結果、男児は「聴覚的理解と記憶」は3点に達してい

たが、他の4領域は3点に達しておらず、最低が「運動能力」（2.6点）であった。すなわち、「聴覚的理解と記憶」以外は、同学年の子どもの平均よりも劣るという評価であり、特に運動能力に問題をもつことが示唆された。

本研究対象女子は、V. 社会的行動のみは標準化研究対象児女子よりも得点が高く、その他は低得点であった。女子は男子と異なり、言語性領域の方が非言語性領域よりも得点差が大きく、標準と比べて言語性領域の評価が低いことが示唆された。ただし、女子の領域別の下位項目平均点は、V. 運動能力（2.96点）以外は3点以上であり、言語性領域も3点以上の評価を得ていた。男子同様、運動能力に問題をもつ児が多いことが示唆された。

また、本研究対象児には、V. 社会的行動と非言語性領域得点に性差が認められた。標準化研究の対象児においては、Ⅲ. オリエンテーションとⅣ. 運動能力以外は0.1%水準で男子の方が低得点を示す性差が認められ、本研究では言語性領域には性差が認められなかった点が相違点であった。女子は、言語性領域得点が標準と比べて低く、かつその差が男児よりも大きかったため、性差がみられなかった可能性が考えられる。

しかしながら、本研究対象児の人数は少数であるため、これらの特徴が極低出生体重児の特徴といえるのかどうか、対象人数を増やして今後引き続き検討をする必要がある。

2) LDサスペクト児について

LDは男子に多く、その性比は約3:1といわれている。そして、日本版PRSの標準化の際には、男子1.8:女子1の割合で男子に多かったと報告されている。また、LDサスペクトと判定された児は約13.5%であった。

本研究の対象児は、非言語性LDサスペクト児とLDサスペクト児の出現率は、男子3:女子1の割合で一般に言われている性比と同様の結果とみることができる。

LDサスペクトの出現率については、対象児全体では28.1%で、標準化研究対象児と比べて約2倍であった。超低出生体重児についての報告⁸⁾では、PRSによるLDサスペクトの出現率が25.8%であった。したがって、本研究は、1000g以上1500g未満の児も含まれるが、他施設の報告と類似した結果と考えることができる。

今後さらに対象人数を増やして検証する必要があるが、極低出生体重児は標準と比べてLDの出現率が高いというこれまでの他の報告と一致する結果といえる。

なお、これらの出現率には、出生体重や在胎週数、SGAの程度が関連していないことが明らかにされた。

4. 言語性優位群の特徴

1) 言語性優位群と言語性優位でない群のIQ比較

言語性優位群と言語性優位でない群のFIQの間には、有意な差は認められなかったが、言語性優位群のPIQの最小値は62で、85未満の児（境界域）が16人（30%）にのぼりPIQが低い点特徴的といえる。

2) 影響要因の検討—性別・出生体重・在胎週数・SGAの程度の平均—

SGAの程度のみ有意差が認められ、言語性優位群の方が言語性優位でない群よりもその程度が強い、即ち在胎週数に対して出生体重が小さいという結果が得られた。この結果は、PRSによるLDとの関連にはみられなかったものであり、興味深い。しかし、対象数が小さいため今後も引き続き検討を要する問題であると考えられる。

3) 言語性優位群と保護者の評価との関連性

A) 身辺自立とB) 運動と学習の習得度については、言語性優位との関連は認められなかったが、C) 教科の得意・不得意については、言語性優位群は「体育」を不得意とする子どもが多いということが明らかにされた。このことは、次の教師の評価とも一致することである。

4) 言語性優位群と担任教師の評価との関連性

言語性優位とPRSの関連性について得られた知見は、次の通りである。

- ・言語性優位と非言語性LDとの間に有意な関連が認められたが、それは男子のみにみられる関連である。
- ・領域別にみると、男女に共通して言語性優位と「運動能力」との間に有意な関連がみられた。
- ・「運動能力」以外では、男子には「社会的行動」との間に、女子には「オリエンテーション」との間に有意な関連が認められた。

これらのことから、言語性優位の児は、性別を問わず「運動能力」に弱さをもつといえる。「運動能力」については、標準化研究対象児と比較して男女ともに最も低い得点であり問題をもつ子どもが多い可能性が示されたことも勘案すると、言語性優位の児においては、「運動能力」の問題がさらに深刻であることが示唆された。

また、言語性優位の男子においては、非言語性LDの出現が高率であることが示された。また、「運動能力」に加えて「社会的行動」の問題も考慮する必要があるといえる。

言語性優位の女子については、LDとの関連はみられなかったが、「運動能力」と「オリエンテーション」に弱さをもつことに対して留意する必要性が示唆された。

V. 結語

本研究では、極低出生体重児の9歳時の知能検査結果における言語性優位の群に焦点を当てて、保護者の評価と担任教師の評価との関連性を検討した。その主な結果は以下の通りである。

- 1) 言語性優位児（VIQ>PIQで差が13以上：5%水準）の割合は56%で全体の半数以上を占めた。
- 2) 言語性優位群と優位でない群のFIQには有意差はみられないが、言語性優位群にはPIQがかなり低い（PIQ85未満が30%）児が含まれている。
- 3) 言語性優位には性差は認められない。

- 4) 言語性優位と保護者の評価との関連から、言語性優位群は、学校の教科について「体育が不得意」とする割合が有意に高かった。
- 5) 言語性優位と担任教師の評価（PRS）との関連から、言語性優位の男子においては、非言語性LDサスペクトの出現が高率であった。
- 6) 言語性優位児は、男女ともに「運動能力」に問題を持ち、さらに男子は「社会的行動」、女子は「オリエンテーション」に問題をもつ可能性が示唆された。

VI. 今後の課題

本研究で明らかにされた言語性優位児の「運動能力」の問題に対してどのような支援が必要とされているか、あるいは、9歳よりも前の段階での有効な支援などについて検討することが今後の課題といえる。

また、言語性優位に影響する要因について、本研究では性別・出生体重・在胎週数・SGAの程度を取り上げて関連をみた結果、SGAの程度との関連がみられたが、対象児の人数が十分でないため、今後引き続き対象児を増やして検討を加えていく必要がある。また、今回取り上げていないその他の要因についても検討する必要がある。

【謝辞】

本研究を行うにあたり、検査や調査に協力して下さった子どもと保護者の皆様、そして小学校の担任の先生方に心より感謝申し上げます。今後も研究の成果が少しでも発達援助に繋がるよう努力を重ねていきたいと思えます。

文献：

- 1) 安藤朗子・高野陽・川井尚・佐藤紀子・石井のぞみ・山口規容子，極低出生体重児の発達研究(1)－修正1歳6か月時の発達状況について－，日本子ども家庭総合研究所紀要．第41集，225-233，2005
- 2) 安藤朗子・高野陽・川井尚・栗原佳代子・佐藤紀子・石井のぞみ・山口規容子，極低出生体重児の発達研究(3)－3歳時の発達状況について－，日本子ども家庭総合研究所紀要．第43集，281-288，2006
- 3) 安藤朗子・高野陽・川井尚・栗原佳代子・佐藤紀子・石井のぞみ・山口規容子，極低出生体重児の発達研究(4)－6歳時(就学前)の発達状況について－，日本子ども家庭総合研究所紀要．第44集，317-323，2007
- 4) 安藤朗子・高野陽・川井尚・栗原佳代子・佐藤紀子・石井のぞみ・山口規容子，極低出生体重児の発達研究(5)－9歳時(小学校3年)の発達状況について－，日本子ども家庭総合研究所紀要．第45集，311-318，2008
- 5) 田中敏章・横谷進・西 美和，SGA性低身長症におけるGH治療のガイドライン，日本小児科学会雑誌，111巻4号，641-646，2007
- 6) 厚生労働科学研究「周産期ネットワーク：フォローアップ研究」班著 三科潤・河野由美編「ハイリスク児のフォローアップマニュアル」5，202-203，2007
- 7) ヘルマー・R・マイクルバスト原著，森永良子・隠岐忠彦日本版著書，PRS手引 LD児診断のためのスクリーニング・テスト，文教資料協会，2004
- 8) 金澤忠博・安田純・北村真知子他，児童発達心理の立場から見た超低出生体重児の予後，日本周産期・新生児医学雑誌，第41巻第4号，2007
- 9) 中村肇（主任研究者）上谷良行，1990年度出生の超低出生体重児9歳時予後の全国調査集計結果，平成11年度厚生労働省子ども家庭総合研究事業「周産期医療体制に関する研究」班報告書，2000
- 10) 渡邊とよ子，シンポジウム3「Intact Survival からみた極低出生体重児の予後」新生児科の立場から，日本周産期・新生児医学会雑誌第41巻 第4号，766-770，2005
- 11) Peter Anderson, Lex W. Doyle, and the Victorian Infant Collaborative Study Group. Neurobehavioral Outcomes of School-age Children Born Extremely Low Birth Weight or Very Preterm in the 1990s. Journal of the American Medical Association, Vol289, No. 24 3264-3272, 2003
- 12) 高柳俊光・江頭智子・山口朋子・山口朋奈・漢 伸彦・松尾幸司，当NICUを退院した極低出生体重児の小学校1年時の状況，第18回日本乳幼児医学・心理学会抄録，18，2008
- 13) 藤田和弘・上野一彦・前川久男・石隈利紀・大六一志，WISC-IIIアセスメント事例集－理論と実際－，日本文化科学社，2005
- 14) WISC-III刊行委員会訳編著 日本版WISC-III知能検査法 日本文化科学社 1998
- 15) 北村真知子・山本悦代・小林美智子・北島博之・金澤忠博，超低出生体重児の長期予後-幼児期の精神発達と学齢期のIQのdiscrepancyとの関係-，第18回日本乳幼児医学・心理学会抄録，12，2008