

極低出生体重児の発達研究 (7)

—6歳から9歳にかけての知的発達の推移と幼児期の発達との関連について—

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

要 約

今年度は、極低出生体重児の6歳から9歳にかけての知的発達の推移と幼児期の発達との関連について検討することを目的とした。分析対象は、極低出生体重児123名(男子53名、女子70名)である。主な結果として、言語性優位児(言語性IQが動作性IQよりも統計的に有意(15%有意水準)に高い)は、9歳時には全体の60%を占め、6歳時と9歳時のどちらかで言語性優位であった子どもを含めると約7割にのぼることがわかり、本研究の対象の極低出生体重児の注目すべき特徴の一つと捉える必要性が確認できた。そこで、特に6歳時も9歳時も言語性優位の子どもたちに焦点を当てて分析を行った。言語性優位児の特徴として明らかにされたことは次の通りである。9歳時は、言葉に関する知識が豊富であり、言語概念形成において優れ、知識等を表現する能力も優れていた。一方、部分の特徴を視覚的にとらえ、部分間の関係や全体像を推測する能力に弱さがみられた。幼児期の特徴としては、修正1歳6か月時は、単純な幾何学図形にはあまり興味をもたず、その弁別や手先の操作の発達がゆっくりで、また視覚的な刺激への注意の集中時間が短いこと、暦3歳時は、手と目の協応動作や手先の巧緻性の発達がゆっくりであること、などがあげられた。そして、これら視知覚認知や手先の巧緻性を高める支援の必要性が示唆された。

キーワード：極低出生体重児、6歳、9歳、幼児期、知能指数、発達指数、言語性優位

A Research on the Very Low Birth Weight Children's Development (7):

The relationships between the transition of the mental development from 6 to 9 years old and the development during their childhood

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

Abstract : This study was aimed to examine the relationships between the transition of the mental development from 6 to 9 years old and the development during their childhood. The subjects of the research were 123 (53 boys, 70 girls) children who were born with very low birth weight. The results were as follows. 1) 60% of 9 years old and up to 70 % of 6 years old and 9 years old together showed superiority among VIQ 15% level of significance. So we focused the superiority in Verbal IQ by WISC-III at both 6 and 9 year of age. 2) VIQ superior Group at 9 years old was superior in knowledge concerning the words, the concept formation of language, and the ability to express its knowledge. At the same time, VIQ superior Group showed characteristics in the weakness when supposing the relations and its overview by visual perspectives. 3) VIQ superior Group at 1 and half year of corrected age showed their less interest in a simple geometry figure, and showed the weakness in distinguish one from the other, the operating fingers, and the concentration toward paying attention to the visual stimulation. 4) VIQ superior Group at 3 years old was weak in the visual-motor coordination and the operation of fingers. By these results, the necessity of supporting their weakness of VIQ superior Group in childhood was concerned.

Keywords : children with very low birth weight, 6 years old, 9 years old, childhood, IQ, DQ, VIQ superior

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。

これまで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を目的として、修正1歳6か月時¹⁾、暦年齢3歳時²⁾、6歳時³⁾、9歳時^{4) 5)}の発達状態や特徴について報告してきた。

本研究は、6歳から9歳にかけての知的発達の推移について検討することを目的とした。特に6歳においても9歳においても対象児に多くみられた言語性優位群（言語性IQが動作性IQよりも統計的に有意に高い群）の子どもたちに焦点を当てて、それらの子どもの幼児期の発達特徴について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2002年3月までに出生しNICUを退院した児で、6歳時及び9歳時に一斉に通知した健診の案内に応じて来院した児のうち、WISC-III知能検査が実施できた児を対象とした。

9歳時には143名に検査を実施できたが、本研究の目的である極低出生体重児の言語性と動作性の乖離について検討するため、全IQ（以下FIQ）が85以上（正常域とされる）に限定した。FIQが69以下の遅滞域の3名とFIQが70以上85未満の境界域9名を除き131名（男児55名、女児76名）である。そのうち6歳時にも検査を実施できた児は、123名（男児53名、女児70名）であり、これらの児を本研究の分析対象児とした。

対象児の平均出生体重は1,122g(458g~1,496g)、平均在胎週数は、29週3日(23週3日~36週0日)である。なお、これら平均出生体重と在胎週数には統計的に有意な性差は認められなかった。

2. 方法

(1) 9歳および6歳の知的発達評価は、WISC-III知能検査⁶⁾結果の言語性IQ(VIQ)、動作性IQ(PIQ)、全IQ(FIQ)、群指数、下位項目計12項目の評価点を指標とした。なお、標準化されたIQ及び群指数は、平均100、標準偏差15となっている。下位項目は標準点10である。

また、VIQとPIQの差が統計的に有意となるのは、9歳では差が9点以上、6歳では11点以上(15%有意水準)である。VIQ>PIQを言語性優位群、有意差がない群を有意差なし群、VIQ<PIQを動作性優位群とした。なお、有意差15%水準を採用した理由は、有意差5%水準では、動作性優位群の人数が1人と少なく、群の比較が困難であったためである。

(2) 幼児期（修正1歳6か月、暦3歳）の発達評価は、新版K式発達検査⁷⁾結果の「姿勢・運動」領域、「認知・適応」領域、「言語・社会」領域、全領域の発達指数(DQ)と下位項目を指標とした。標準化されたDQは、平均100である。

分析方法は、群の比較や幼児期の発達との関連に対しT検定、分散分析、カイ2乗検定、相関分析等を行い、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。

また、本研究は、愛育病院の倫理委員会に審査を求め、承認を得た。

III. 研究結果

1. 6歳時と9歳時の知的発達

(1) 言語性IQ(VIQ)・動作性IQ(PIQ)・全IQ(FIQ)

対象児全体の6歳時及び9歳時の知的発達の状況を把握しておくために、VIQ、PIQ、FIQの平均値と標準偏差、及び最小・最大値を表1と表2に示した。

表1 6歳：言語性IQ、動作性IQ、全IQの平均（標準偏差）

| N=123 | VIQ | PIQ | FIQ |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| Mean(SD) | 109(14.6) | 102(13.2) | 106(13.2) |
| Min-Max | 76-149 | 65-142 | 76-146 |

表2 9歳：言語性IQ、動作性IQ、全IQの平均（標準偏差）

| N=123 | VIQ | PIQ | FIQ |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| Mean(SD) | 113(13.9) | 100(13.5) | 108(12.4) |
| Min-Max | 80-148 | 65-129 | 85-138 |

なお、6歳時のPIQのみに女児(105)>男児(99)の性差(p<.05)が認められた。

(2) 群指数

6歳時と9歳時における「言語理解」群、「知覚統合」群、「注意記憶」群、「処理速度」群の群指数の平均値と標準偏差、及び最小・最大値を表3に示した。

表3 6歳時と9歳児の群指数の平均（標準偏差）

| N=123 | 言語理解 | 知覚統合 | 注意記憶 | 処理速度 |
|---------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 6歳平均 | 110(15.0) | 104(13.6) | 105(14.5) | 96(14.8) |
| Min-Max | 73-150 | 67-134 | 65-144 | 58-139 |
| 9歳平均 | 114(14.7) | 101(14.2) | 106(13.5) | 99(13.7) |
| Min-Max | 79-150 | 64-134 | 79-151 | 55-136 |

性差については、6歳の「処理速度」群のみに、女児(98.6) > 男児(93.3)という差(p<.05)が認められた。

2. 6歳から9歳にかけての知的発達の推移について

(1) 6歳時と9歳時のIQ及び群指数の関連性

6歳時と9歳時のVIQ、PIQ、FIQ、4つの群指数について相関分析を行った。その結果を表4、5に示した。

VIQ、PIQ、FIQ、「言語理解」群、「知覚統合」群、「注意記憶」群、「処理速度」群のすべてにおいて有意な正の高い相関がみられた。

表4 6歳時と9歳時の関連性—VIQ・PIQ・FIQ

| N=123 | VIQ | PIQ | FIQ |
|-------|---------|---------|---------|
| 相関係数 | .689*** | .728*** | .757*** |

(注) ***p<.001

表5 6歳時と9歳時の関連性—4つの群指数

| N=123 | 言語理解 | 知覚統合 | 注意記憶 | 処理速度 |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| 相関係数 | .650*** | .760*** | .571*** | .521*** |

(注) ***p<.001

(2) 言語性と動作性の乖離についての検討

1) 言語性と動作性の差 (VIQ-PIQ) の推移

言語性と動作性の差、即ちVIQからPIQを差し引いた点数(VIQ-PIQ)の平均は、6歳時が7.0点、9歳時が13.2点であった。また両者の間には中程度の正の相関(r=.586, P<.01)が認められた。

2) 言語性優位、有意差なし、動作性優位の割合

そこで、6歳時及び9歳時の言語性優位、有意差なし、動作性優位の人数と総和に対する割合を求めると、表6通りであった。

表6 6歳時及び9歳時の言語性優位群、有意差なし群、動作性優位群の人数(総和に対する割合)

| | 9歳 | | | 合計 |
|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | 言語性優位 | 有意差なし | 動作性優位 | |
| 6歳 言語性優位 | 41 (33.3) | 11 (8.9) | 0 (0.0) | 52 (42.3) |
| 6歳 有意差なし | 32 (26.0) | 20 (16.3) | 6 (4.9) | 58 (47.2) |
| 6歳 動作性優位 | 1 (0.8) | 6 (4.9) | 6 (4.9) | 13 (10.6) |
| 合計 | 74 (60.2) | 37 (30.1) | 12 (9.8) | 123 (100) |

6歳時は、言語性優位群が52人(42.3%)、有意差なし群が58人(47.2%)、動作性優位群が13人(10.6%)であった。

9歳時は、言語性優位群が74人(60.2%)、有意差なし群が37人(30.1%)、動作性優位群が12人(9.8%)であった。

6歳時も9歳時も言語性優位群は41人(33.3%)、両時期とも有意差なし群は20人(16.3%)、両時期とも動作性優位群は6人(4.9%)であった。これらの群は、表

6において網掛けで示した群である。

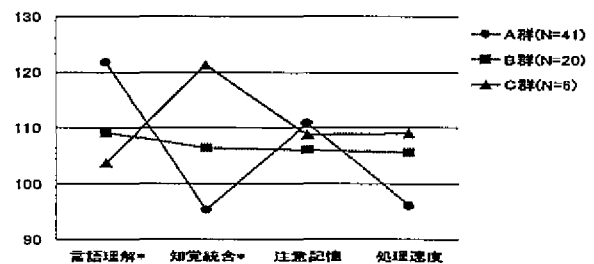
なお、これらの結果には性差は認められなかった。

3) 言語性優位群、有意差なし群、動作性優位群の9歳時の群指数や下位検査にみる特徴

言語性優位群、有意差なし群、動作性優位群の人数に差があるため十分な比較はできないが、各群の特徴を検討する目的で、表6の網掛けで示した群、即ち、6歳時も9歳時も言語性優位であった児をA群、両時期とも有意差なしであった児をB群、両時期とも動作性優位であった児をC群として、3群の比較を行った。

比較したものは、9歳時の群指数や下位項目の評価点である。群指数も下位項目も言語性及び動作性を構成する下位の要素であるが、A、B、C群が、それらの下位の要素にどのような特徴をもつのかを検討する目的で行った。

まず、3群の群指数をプロフィールに描いたものが図1である。



(注) *は、有意差の認められた項目

図1 9歳時の群指数

これら4つの群指数のうち、群間に有意な差が認められたのは、「言語理解」群と「知覚統合」群であった。さらに多重比較を行った結果を表7、8に示した。

即ち、A群は、B群及びC群と比べて「言語理解」群が有意に高く、「知覚統合」群が有意に低いという特徴がみられた。「知覚統合」群においては、B群とC群間にも有意な差が認められ、C群は、他の2群と比べて有意に高いという特徴がみられた。

表7 「言語理解」群の平均(標準偏差)

| | | | |
|----------|-------------|-----|---|
| A群(N=41) | 121.8(14.2) |]** |] |
| B群(N=20) | 109.1(11.5) | | |
| C群(N=6) | 103.8(15.3) | | |

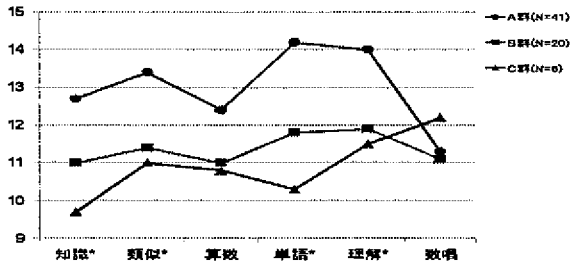
(注) *p<.05, **p<.01

表8 「知覚統合」群の平均(標準偏差)

| | | | | |
|----------|-------------|-----|---|-----|
| A群(N=41) | 95.3(14.1) |]** |] |]** |
| B群(N=20) | 106.4(10.1) | | | |
| C群(N=6) | 121.3(10.0) | | | |

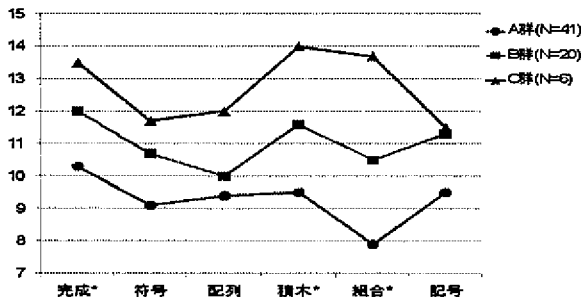
(注) *p<.05, **p<.01, ***p<.001

次に、3群の言語性と動作性の下位項目の評価点をプロフィールに描いたものが図2、3である。



(注) *は、有意差の認められた項目

図2 9歳時の言語性下位項目



(注) *は、有意差の認められた項目

図3 9歳時の動作性下位項目

言語性は、「知識」、「類似」、「単語」、「理解」において、動作性は、「完成」、「積木」、「組合せ」において有意差が認められた。さらに、多重比較を行った結果を表9～15に示した。

表9 「知識」の平均(標準偏差)

| | | | |
|-----------|-----------|---|---|
| A群 (N=41) | 12.7(3.0) | } | * |
| B群 (N=20) | 11.0(2.2) | | |
| C群 (N=6) | 9.7(2.3) | | |

(注) *p<.05

表10 「類似」の平均(標準偏差)

| | | | |
|-----------|-----------|---|---|
| A群 (N=41) | 13.4(3.1) | } | * |
| B群 (N=20) | 11.4(2.3) | | |
| C群 (N=6) | 11.0(3.2) | | |

(注) *p<.05

表11 「単語」の平均(標準偏差)

| | | | | | |
|-----------|-----------|---|----|---|---|
| A群 (N=41) | 14.2(3.1) | } | ** | | |
| B群 (N=20) | 11.8(2.8) | | | } | * |
| C群 (N=6) | 10.3(1.9) | | | | |

(注) *p<.05, **p<.01, ***p<.001

表12 「理解」の平均(標準偏差)

| | | | |
|-----------|-----------|---|---|
| A群 (N=41) | 14.0(2.9) | } | * |
| B群 (N=20) | 11.9(2.0) | | |
| C群 (N=6) | 11.5(3.4) | | |

(注) *p<.05

表13 「完成」の平均(標準偏差)

| | | | |
|-----------|-----------|---|----|
| A群 (N=41) | 10.3(2.4) | } | ** |
| B群 (N=20) | 12.0(2.2) | | |
| C群 (N=6) | 13.5(2.9) | | |

(注) *p<.05, **p<.01

表14 「積木」の平均(標準偏差)

| | | | |
|-----------|-----------|---|----|
| A群 (N=41) | 9.5(3.1) | } | ** |
| B群 (N=19) | 11.6(2.9) | | |
| C群 (N=6) | 14.0(4.0) | | |

(注) **p<.01

表15 「組合せ」の平均(標準偏差)

| | | | | | |
|-----------|-----------|---|-----|---|---|
| A群 (N=41) | 7.9(2.8) | } | *** | | |
| B群 (N=20) | 10.5(2.2) | | | } | * |
| C群 (N=6) | 13.7(2.1) | | | | |

(注) *p<.05, **p<.01, ***p<.001

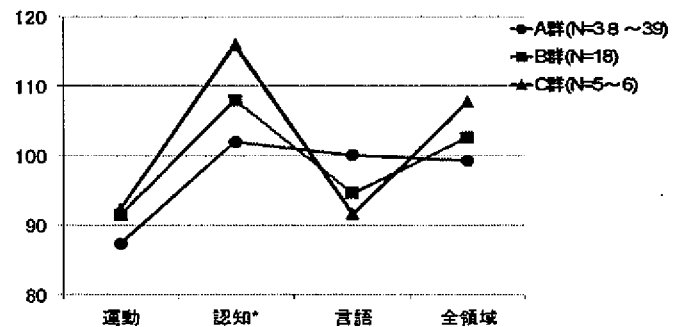
言語性では、「知識」と「単語」においてA群とC群の間に有意差がみられ、「類似」、「単語」、「理解」においてA群とB群の有意差がみられた。即ち、「単語」はA群が他の2群と比べて有意に高いという特徴がみられた。

動作性では、「完成」、「積木」、「組合せ」においてA群とC群の間に有意差がみられた。「完成」と「組合せ」においてはA群とB群との間にも有意差がみられた。さらに「組合せ」は、B群とC群の間にも有意差がみられた。即ち、「完成」と「組合せ」はA群が他の2群よりも有意に低く、「組合せ」は、C群が他の2群よりも有意に高いという特徴がみられた。

4) 言語性優位群、有意差なし群、動作性優位群の幼児期(修正1歳6か月、暦3歳)の発達特徴

①A群、B群、C群の比較

A群、B群、C群の修正1歳6か月と3歳時の「姿勢・運動」領域、「認知・適応」領域、「言語社会」領域、全領域のDQの平均のプロフィールを図4、5に示した。群間に有意な差が認められたのは、修正1歳6か月時の「認知・適応」領域のみであった。



(注) *は、有意差の認められた項目

図4 修正1歳6か月時のDQ

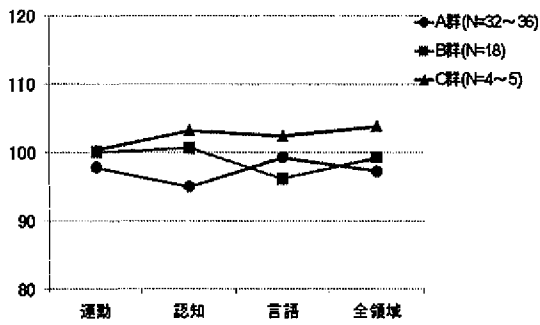


図5 暦3歳時のDQ

②言語性優位の程度と幼児期の発達との関連

言語性優位の程度と幼児期の特徴を明らかにするため、対象児全員に対してVIQからPIQを差し引いた数値(VIQ-PIQ)を算出し、修正1歳6か月時と暦3歳時の各領域のDQとの相関分析を行った。

6歳時の(VIQ-PIQ)は、修正1歳6か月時の「認知・適応」領域($r=-.224, p=.020$)、「言語・社会」領域($r=.260, p=.006$)との間に相関係数は低いが有意な相関がみられた。暦3歳時には有意な相関はみられなかった。

9歳時の(VIQ-PIQ)は、修正1歳6か月時の「姿勢・運動」領域($r=-.275, p=.003$)と「認知・適応」領域($r=-.334, p=.000$)、全領域($r=-.268, p=.005$)、暦3歳の「認知・適応」領域($r=-.232, p=.016$)との間に相関係数は低いが有意な相関がみられた。

③幼児期の発達状況一下位項目の分析から

具体的にどのような下位項目に差がみられるのかを検討するために、A群、B群、C群の下位項目の通過率についてカイ2乗検定を行った。その結果、有意差が認められた項目は表16、17の通りであった。

表16 修正1歳6か月で有意差のみられた下位項目

| 領域 | 項目 | P値 | 通過率の高さ |
|-------|--------|------|----------|
| 姿勢・運動 | 手すりで登降 | .048 | C群>A群>B群 |
| 認知・適応 | はめ板回転 | .036 | C群>B群>A群 |
| | 3個のコップ | .036 | C群=B群>A群 |

表17 暦3歳で有意差のみられた下位項目

| 領域 | 項目 | P値 | 通過率の高さ |
|-------|-------|------|----------|
| 認知・適応 | 折り紙II | .038 | B群>C群>A群 |
| | 円模写 | .002 | B群>C群>A群 |

なお、特にC群(6歳時も9歳時も動作性優位)の人数が少ないため、A群とB群だけに絞り、Fisherの直接法による分析を行った結果、表16、17と一致して有意であった項目は「3個のコップ」($p=.019, A群<B群$)、「折り紙II」($p=.013, A群<B群$)、「円模写」($p=.000, A群<$

B群)であった。また、新たに暦3歳の「言語・社会」領域の「2数復唱」($P=.043, A群>B群$)が有意な項目として抽出された。

IV. 考察

1. 対象児全体の6歳と9歳時の知能発達状況

6歳時も9歳時もVIQ、PIQ、FIQの平均は、標準化平均100以上であった。

特徴としては、6歳時も9歳時もVIQがPIQよりも高く、6歳時は7ポイント、9歳時は13ポイントの差がみられた。

群指数をみると、6歳時も9歳時も「処理速度」群を除く3群が100を上回る結果である。

「処理速度」群は6歳時から3ポイント上昇し、9歳時には99であった。検査中の児の様子からも、9歳時には6歳時と比べ作業の速度に大きな変化がみられる児が割合多い印象をもっているが、そのような臨床場面の姿と一致する結果であった。保護者の幼児期の悩みに、何事をするのにも時間がかかる、動作がゆっくりなどが多く聞かれる。今回の結果からは、それらの特徴が就学後に少し改善されていく可能性が示唆された。

なお、6歳時のPIQに女児>男児の性差がみられたが、群指数の結果からそれは、「処理速度」群の結果が影響を与えていることがわかった。しかし、それらの性差は9歳時にはみられなくなり、9歳時の知的発達特徴には性差はないといえる。

2. 6歳時から9歳時にかけての知的発達の推移

6歳時と9歳時のVIQ、PIQ、FIQ、及び4つ群指数の相関をみると、すべてにおいて有意な正の高い相関が認められた。

対象児全体の平均でみると、6歳時から9歳時にかけてVIQには4ポイントの上昇、PIQには2ポイントの下降がみられた。この変化によってVIQがPIQよりも高いという特徴を9歳時により強める形となった。

また、言語性と動作性の乖離によって3つの群に分け、その人数を比較した結果においても、6歳時の言語性優位群は42.3%であったのに対し、9歳時には60.2%になり、VIQ>PIQの特徴をもつ児の割合は9歳時にさらに増加していることが明らかとなった。

以上のように、6歳時から9歳時にかけて対象児の平均においてVIQとPIQの差が広がり、VIQ>PIQの特徴をもつ児の割合が増加したという結果は、特筆すべきことと考える。

3. 6歳時も9歳時も言語性優位群、有意差なし群、動作性優位群の9歳時の特徴

平成20年度の報告⁴⁾では、9歳時のみの結果に基づいて群分けを行い、今回と同様に群指数や下位項目における特徴を分析した。本研究では、乖離の特徴が6歳時より一貫してみられる、6歳時も9歳時も言語性優位、有

意差なし、動作性優位である3群を設定し、それらの群の比較を行った。前回の報告と比べると、群指数はほぼ同様の結果であるが、下位項目には多少の差異が認められた。これらの差異については、群の設定条件の違いによると考えられるが、今後さらに対象児の数を増やして再検討をする必要がある。

本研究においては、言語性優位群及び動作性優位群の特徴が、群指数では「言語理解」群と「知覚統合」群に、下位項目では言語性の「単語」、動作性の「組合せ」に最も表れることが明らかにされた。

言語性優位群は、「言語理解」群が他の2群より優位に高い一方、「知覚統合」群が2群よりも有意に低い。言語性の下位項目の中では「単語」が得意であり、動作性の下位項目においては「組合せ」が苦手であるという特徴をもつ。即ち、言語性優位児は、言葉に関する知識が豊富であり、言語概念形成において優れ、知識等を表現する能力も優れている一方、部分の特徴を視覚的にとらえ、部分間の関係や全体像を推測する能力に弱さがみられるということができる。

動作性優位群は、「知覚統合」群が他の2群よりも有意に高く、動作性の下位項目において「組合せ」が最も得意であるという特徴をもつ。即ち、動作性優位児は、部分の特徴を視覚的にとらえ、部分間の関係や全体像を推測する能力が優れているということができる。

4. 6歳時も9歳時も言語性優位群(A群)の幼児期の特徴

まず、言語性優位の程度と幼児期の発達との関連は、検査の時期が近いほど関連が強い、即ち暦3歳との関連が強いのではないかと推測されたが、修正1歳6か月時との関連の方が強くみられたことが注目された。

次に、その関連は、6歳時と9歳時と共通することとして、言語性優位の程度が強い(VIQ-PIQの点数が高い)ほど修正1歳6か月時の「認知・適応」領域のDQが低い、という負の相関であった。9歳時には、暦3歳時の「認知・適応」領域のDQとの負の相関も認められた。

さらに下位項目の分析の結果、A群は、修正1歳6か月時の「認知・適応」領域の「はめ板回転」と「3個のコップ」が他の2群よりも通過率が有意に低いことが明らかにされた。「姿勢・運動」領域の「手すりで登降」にも有意差がみられたが、この項目は、A群はC群よりも通過率は低いが、B群と比べると通過率は高いため、顕著なA群の特徴とは言えない。

ここで、有意差がみられた下位項目が測定している能力について少し詳しくみておきたい。

「はめ板回転」(1歳6か月超～2歳0か月級)は、○、△、□の板片をはめ板の孔に入れる課題である。これは、「単純な幾何学図形への好み、形の相互関係の理解、はめ込むことへの興味と注意の集中力、および手の機能をしらべる」⁷⁾ものである。

「3個のコップ」(1歳6か月超～2歳0か月級)は、3個のコップを15cm間隔に並べ、その1つに子犬のおもち

やを隠し、さらに3個のコップをついたてで5秒間隠したのち、「ワンワンはどこにいる？」と犬が隠されたコップを尋ねる課題である。これは、「短時間の記憶を通して、課題への興味、玩具への興味の持続と注意の集中をしらべる」⁷⁾ものである。

暦3歳時では、言語性優位群は、「認知・適応」領域の「折り紙Ⅱ」と「円模写」の通過率が有意に低かった。

「折り紙Ⅱ」(2歳6か月超～3歳0か月級)は、紙を折っていく手順に注意して、折り方をおぼえ、手本と同じものを作る課題である。具体的には、折り紙を半分に折り、さらにそれを半分に(十字の折線ができるように)折る課題である。これは、「形と空間関係の理解と折り紙を扱う手と指の調節をしらべる」⁷⁾ものである。

「円模写」(2歳6か月超～3歳0か月級)は、手本の円形図版を見せて、「これと同じものを描いてごらん」と言って描かせる課題である。これは、「描画活動に対する興味とその能力をしらべる」⁷⁾ものである。

これらのことを通して考えられる言語性優位群の修正1歳6か月時の特徴としては、はめ板のような単純な幾何学図形にはあまり興味をもたず、その弁別や手先の操作などの発達がゆっくりであること、また視覚的な刺激への注意の集中時間が短いことがあげられる。そして、暦3歳時においては、手と目の協応動作や手先の巧緻性の発達がゆっくりであることがあげられる。

これらの特徴は、検査中の子どもの取り組みの様子や保護者から聞く家庭での様子など、臨床的な印象と一致するものであった。

5. 言語性優位をどうみるか—幼児期への対応を考える

言語性優位児は、9歳時には全体の60%を占め、6歳時と9歳時のどちらかで言語性優位であった子どもを含めると69%(85人/123人)、約7割にのぼる。したがって、本研究の対象の極低出生体重児の注目すべき特徴の一つが言語性優位児が多いことであると言っても過言ではないであろう。ただし、本研究では、乖離の程度を統計的な有意差15%水準で検討していることも念頭に入れておかねばならない。

対象児たちが、言語性の能力(特に「言語理解」群の能力)の優れている面をさらに伸ばし、そのことを自信にしていってほしいと期待される。

しかし、一般的には、言語性と動作性の乖離がかなり大きな場合には、学習障害等の発達障害が疑われたり、特別な支援を必要としたりして注意を要する場合がある⁹⁾ことにも目を向けなければならない。

筆者らが行った研究⁹⁾からは、言語性優位児の特徴として以下の特徴が見出された。

- ① 保護者の評価から、学校の教科について「体育が不得意」とする割合が言語性優位でない群よりも有意に高かった。
- ② 担任教師の評価(PRS⁹⁾による)からは、言語性優位の男児において、非言語性LDサスペクトの出現が

言語性優位でない男児より高率であった。

- ③ 同じく担任教師の評価から、男女ともに言語性優位でない群よりも「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。

これらの結果を踏まえると、言語性優位児には、学校や家庭において、動作や手先が不器用であったり、時間の判断、土地感覚、大-小、遠-近、重-軽などの関係の判断、方向感覚、社会的な行動面、などに問題をもっている可能性がある。

したがって、そのリスクを軽減するためにも、今回の研究で明らかにされた言語性優位児の幼児期の発達特徴に対し、何らかの支援ができないものか、以下に考察を試みたいと思う。

修正1歳6か月時の、単純な幾何学的な形への興味をあまり示さない、視覚的な刺激に対する注意の持続が短い、などの特徴から、大人が与えるおもちゃや絵本などの視覚的な刺激に対する興味をもちにくいことが考えられる。保護者からも、積み木やおもちゃには興味を示さず、動き回ってばかりいる、絵本はめくるばかりで絵を見ようとしない、などの話を聞くことが多々ある。

興味のない物へ興味をもたせることは、とても困難なことであるし、興味のないことを強いることは子どもにとってプラスにはならない。しかし、子どもをよく観察していると、興味をもって遊んでいるおもちゃや物が何かしら必ずあるものである。まずは、大人がそのおもちゃや物を媒介に子どもと一緒に楽しく遊ぶことが大切と考える。おもちゃや物をよく触って、よく眺めて遊ぶことは、視覚認知機能の発達にとってとても大切なことである。大人と一緒に関わることで、子どもが対象物に興味をもつきっかけになることが多い。しばしば保護者から「子どもが何に興味や関心をもっているかがわからない」という話があるが、そのような場合には、私たち支援者が一緒にそれを探し、みつけることから始めることが大切である。

修正1歳6か月時の検査中に、「初めてお絵かきをさせました。こんなに気に入るとは思いませんでした。家でもやってみます」「家では積もうとしなかったのに、ここでは積んでびっくりしました」などの話も少なからずある。

筆者は、小さく生まれた子どもたちは、身体が小さく、正期産成熟児と比べて発達がゆっくりであるため、保護者は「まだできないだろうから」「まだ早いだろうから」などという理由で、遊びや生活面のしつけなどの働きかけを先延ばしにして、それらの経験が少ない印象をもっている。

子どもの視覚認知機能の発達は、遊びや生活(食事、衣服の着脱など)を通して育まれていくと考えられるため、上述したような経験の不足があるとするとそれらの経験が増えるよう、もっと意識的に、積極的に子どもに

働きかけていくことが大切ではないかと考える。

そして、できれば視覚認知や手先の操作が苦手な特徴に対して効果的な遊びや生活面の工夫等を取り入れていくことができるとよいと考える。そのような遊びや生活面の工夫については、感覚統合療法や作業療法などの専門家によるおもちゃや遊びの紹介、実践例¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾などが最近大分見られるようになってきた。その詳細については、紙面の都合上割愛するが、幼児期の健診場面で、具体的な遊びや生活上の工夫について積極的に保護者に紹介していきたいと考えている。

以上の考察は、臨床上の経験に基づく知見にとどまっておらず、今後、幼児期への支援のあり方やその効果についての検討が必要である。

V. 結語

本研究の対象の極低出生体重児の特徴として、言語性優位児の割合がかなり高いことを確認することができた。

言語性優位児の9歳時の特徴は、言葉に関する知識が豊富であり、言語概念形成において優れ、それらを表現する能力も優れている一方、視覚的な部分の特徴からそれらの関係や全体像を推測する能力に弱さをもっていた。

幼児期の発達との関連としては、修正1歳6か月時は、単純な幾何学図形にはあまり興味をもたず、その弁別や手先の操作の発達に遅れがみられ、また視覚的な刺激への注意の集中時間が短いという特徴がみられた。

暦3歳時においては、手と目の協応動作や手先の巧緻性の発達に遅れがみられた。

言語能力の優れた面を自信にしていけることが望まれる一方、幼児期から視覚認知や手先の巧緻性を高める支援の必要性が示唆された。

VI. 今後の課題

言語性優位の子どもに対する幼児期の支援のあり方やその効果等についての検討が必要である。

また、本研究では、言語性優位児を9歳時の全IQが正常域(85以上)であり、6歳時も9歳時も言語性IQと動作性IQの間に有意差がある児と定義しており、言語性と動作性のそれぞれのレベルについての検討を行っていない。対象児の言語性IQの最低は80であるのに対し、動作性IQの最低は65であり、動作性IQがかなり低い児が含まれている。したがって、言語性や動作性のそれぞれのレベルの違いによる幼児期の発達の差異等の検討も行う必要がある。

最後に、対象児における言語性優位児の割合が高いため自ずと動作性優位群の人数が少なく、比較群間の人数に偏りがみられることから、本研究のテーマについては、対象人数を増やして継続して検討することも今後の課題である。

【謝辞】

本研究を行うにあたり、検査に協力して下さった子どもと保護者の皆様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っております。

また、本研究は、極低出生体重児の発達研究の第7回目になりますが、これまでの研究や子どものたちのフォローアップにおいて、故庄司順一先生に多くのご教示や励ましをいただきました。この場をお借りして心より感謝の意を表するとともに先生のご冥福をお祈り致します。

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, 2006
- 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, 2007
- 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, 2008
- 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, 2009
- 5) 安藤朗子・平岡雪雄・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(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―, 日本子ども家庭総合研究所紀要. 第46集, 257-264, 2010
- 6) 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
- 7) 嶋津峯眞監修 生澤雅夫編集代表, 新版 K 式発達検査法, ナカニシヤ出版, 1995
- 8) 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, P R S 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
- 9) 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
- 10) 太田厚志監修, 楽しさから始めよう～感覚統合を促す遊びと生活のレシピ～, 遊び心サポートセンターPlayfulness, 2004
- 11) 日原信彦・中山修監修, 発達障がいと子育てを考える本③て・ゆびの療育, ミネルヴァ書房, 2010
- 12) 内山登紀夫監修, 中山修編 発達障がいと子育てを考える本④さく・みる・かんじるの療育, ミネルヴァ書房, 2010
- 13) 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
- 14) 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
- 15) 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
- 16) 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
- 17) 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
- 18) 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
- 19) 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