筑紫女学園大学リポジト

Developmental Characteristics of Children with Very-Low-Birth-Weight at the Age of 3 years : From the Results of Kyoto Scale of Psychological Development

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-02-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 大鶴, 香, OZURU, Kaoru メールアドレス: 所属:
URL	https://chikushi-u.repo.nii.ac.jp/records/730

極低出生体重児　3歳における発達特徴
── 新版K式発達検査の結果から ──

大　鶴　　香

Developmental Characteristics of Children with Very-Low-Birth-Weight at the Age of 3 years
── From the Results of Kyoto Scale of Psychological Development ──

Kaoru OZURU

Ⅰ．はじめに

近年，新生児医療は進歩し，新生児期に高いリスクを持ったハイリスク児の救命率は向上し，その発達予後にも関心が集まっている。ハイリスク児の中で，出生時に1500ｇ未満で出生した児を極低出生体重児と呼び，さらに1000ｇ未満で出生した児を超低出生体重児と呼ぶ。極低出生体重児は単に小さく産まれたというだけでなく，呼吸窮迫症候群，頭蓋内出血，脳室周囲白質軟化症，無呼吸発作，重症感染症など様々な合併症を持っているものが多い。これら極低出生体重児は，出生したときから未熟さゆえに呼吸の困難さや体温を保てないなど様々な生命の危険にさらされる。また，すぐには外界に適応できないため，保育器の中で成長していく。極低出生体重児は産まれてから数ヶ月間の間NICU（新生児集中治療室）に入院することになる。その間，両親にとっては，自由に子どもに会えない，触れることが出来ない，抱っこすることが出来ないなど，生まれた直後から早い子で２ヶ月程度，超低出生体重児では４ヶ月程度，物理的に母子が分離された状態になる。このように出生時から様々な困難さをもった極低出生体重児がどのような経過をとるのか，医学的な見地はもとより，発達的な観点や母子関係からの視点など心理学的にも関心が高まっている。

日本小児科学会新生児委員会の調査（1996）によると，わが国の低出生体重

児の死亡率は1000ｇ～1499ｇまでの極低出生体重児において1980年には20.7％だった死亡率が5.0％へ，500ｇ～999ｇの超低出生体重児でも1980年には55.3％だった死亡率が21.8％へ飛躍的に減少している。さらに500g未満で出生した超低出生体重児も以前は生存不可能だったが，1995年の調査では死亡率が70.5％となり，30％近くが生存している。新生児期の救命率は，ここ20年で飛躍的に上昇してきており，最近では在胎23週以下や400ｇ未満の生存も報告されている。平成13年度の人口動態統計の報告をみると，1500ｇ未満で出生した児の総数は7989人であり，全出生数の0.68％にあたる。

極低出生体重児の生存率が上昇していくにつれ，救命率や早期新生児死亡率等の周産期の問題だけではなく，これら極低出生体重児がどのような発達経過をたどるのか，その長期予後にも関心が寄せられるようになってきた。

極低出生体重児予後判定のひとつの指標が障害の発生率である。通常の学校生活や社会生活を営む上での重大な妨げとなる障害をmajor handicapというが，それらには重度の脳性まひや重度の知的障害，てんかん，未熟児網膜症による視力障害，聴覚障害などが含まれる。1990年に出生した超低出生体重児の全国的な予後調査（中村ら，1999）では，548例の発達状況が把握され，脳性まひ＋精神遅滞7.7％，脳性まひ5.8％，精神遅滞9.7％，知能発達境界15.0％，視力障害（両眼失明）2.2％，聴力障害2.0％であった。年々，重篤な障害の発生率は低下してきていたが，近年の報告では，数値に幅はあるがmajor handicapの発生率は10％前後であり，ここ10年間くらいはさほど大きくは変化していないといえる。

しかし，極低出生体重児が，定期的なフォローアップを受けるようになり，複雑な発達検査や知能検査が用いられるようになると，知能発達の境界の児が多いことや注意欠陥多動障害や学習障害などのように，重篤な神経学的後遺症ではないが，minor handicapの発生率の高さが報告されるようになってきた。Astbury（1985）は極低出生体重児の2歳時点で34％に注意欠陥多動障害が，原（1995）は4歳～6歳の極低出生体重児の9.8％に多動性障害（ICD-10の診断基準）が認められたことを報告している。Minor handicapとは普通の学校生活の

妨げとならず,社会生活にも重大な影響を与えない程度の障害とされるが,現在の社会事情を考えた際には，軽度の障害がゆえに学校生活への適応の難しさを示しているものが少なくなく，これらの児に対する的確な発達の評価や発達の援助の必要性は急務であるといえる。極低出生体重児が成長するにつれ,重篤な障害の発生率は減少してきているといえるが，今まで看過されてきたこれら軽度の発達障害等も視野においた発達評価や発達援助が必要になってきている。

極低出生体重児がどのような発達経過をたどるのかということは，いつ成熟児の水準に追いつくのかといった catch up という観点から研究が多く進められてきた。それらによると，1000 g 未満の超低出生体重児は 1 歳半では標準よりもやや低いが 2 歳半で月齢相応になるとの報告や，2 歳未満では発達の遅延が高率であるが 3 歳くらいに catch up し，4 〜 5 歳くらいで成熟児と差がなくなると報告されているものが多い(高橋1991，篁1994他)。1000 g 以上の極低出生体重児ではそれより早期に catch up し，その予後も良いことが報告されている。そのため，医療領域では1000 g 以上1500 g 未満の極低出生体重児は満 1 歳くらいまで，1000 g 未満の超低出生体重児は 3 歳くらいまで修正年齢（暦年齢ではなく出産予定日から数えた年齢）を用いて発達を見ていくことが多い。

しかし，近年極低出生体重児が成長するにつれ，catch up という考え方ではとらえられないような問題が出てきた。田中ビネー知能検査で超低出生体重児の IQ をみた場合，正規分布はしているが，下位方向への偏りが認められること(古賀 (1992)，福沢 (1994))，WISC－R 知能検査では下位検査項目のばらつきが大きいこと（川尻，1994）などが示されている。今まで，筆者らは，極低出生体重児の 6 歳時点での発達を中心に報告を行ってきた。WISC－R 知能検査では，超低出生体重児と1000 g 以上の極低出生体重児では，全検査 IQ，言語性 IQ，動作性 IQ とも有意差がないが，行動特徴別にみたときは検査態度に問題がある群がない群より有意に低いことを示した（花田・大鑢，1998)。学童期の極低出生体重児の問題に関しては，予想以上の学業不振が認められることや，学習障害の発生率が高いことなども指摘されており，発達に関しては幼少期から丁寧にみていくことが必要になってくると考えられる。

幼児期前半までの発達評価に関しては，遠城寺式発達検査や津守式発達検査など，母親への聞き取り調査を主にしたものが多い。遠城寺式発達検査を用いた超低出生体重児の3歳児予後の全国調査では，修正月齢を用いて検討を行うと，6領域すべてにおいて，ほぼ正規分布しており，DQの平均値は6領域すべてにおいて100を超えている（今村ら，1996）。奥谷（1995）は，施設ごとにまとめた報告より，3歳での精神発達遅滞（MR）の割合はDQもしくはIQが70〜80未満のものとすると5〜25％の発生率としている。また，三石（1996）は，津守・稲毛式乳幼児精神発達質問紙で評価したところ，1歳半のDQは87.2±10.7で，修正年齢でみると103.1±11.7と標準平均に近似しており，2歳半では暦年齢で102.5±20.6と標準であったと報告している。領域ごとにみると，1歳半では運動と言語の領域での発達が遅く，2歳半では運動能力はcatch upがみられるが，言語能力が暦年齢の水準からまだ遅れていることを示している。さらに，田中ら（1993）は，同じく津守・稲毛式発達検査を用い，24ヶ月の1500ｇ未満の極低出生体重児のDQの平均値が97.1±12.8であったこと，神谷(1989)は，3歳(247名)の極低出生体重児の津守式発達検査結果はDQ89.8±17.5と報告している。さらに，田中ら（1993）は，2歳時点で，DQ100以上の低出生体重児でも理解・言語の領域では遅れる傾向にあることを指摘している。以上をまとめると，極低出生体重児でも2歳位から，平均発達指数は100前後の値をとりはじめるようである。さらにDQが100になっても，言語面の発達が遅れるようであるとの報告が散見される。

極低出生体重児の発達を考える際に，重篤な障害はなくとも学童期の学業不振，学習障害の発生の高さなどを考えると，幼少期からどのような発達経過をたどったかを分析することが必要である。また，彼らの発達を細かく検討していくことで発達の予測や早期からの発達援助が可能になると考える。幼児期前半までの，極低出生体重児の発達研究の多くは，先に述べたように母親からの聞き取り調査で行っているものが多いが，客観性に欠く場合もあり，詳細に発達を検討するためには，児へ直接検査を行っていくことが必要である。そこで，今回は児に直接検査を行い，さらに領域別に発達指数を算出できる新版K式発

達検査を用い，極低出生体重児の３歳における発達特徴を検討する。

Ⅱ．方　　法

⑴　対象児

極低出生体重児　３歳　57名（詳細は Table 1 に示す。）

1994年から1999年に出生し，Ｆ病院の発達フォローを受けたものを対象とした。また，重篤な障害（major handicap）のないものとした。平均出生体重は1026ｇ，平均在胎週数は28週，平均検査年齢は38週であった。年齢は暦年齢を用い，修正年齢は使用していない。月齢の幅は36ヶ月から42ヶ月である。出生体重は一番小さかった子が528ｇ，一番大きい子が1497ｇである。なお，出生体重別に750ｇ未満，750ｇ以上1000ｇ未満，1000ｇ以上1500ｇ未満に群分けし，人数と平均値を Table 2 に示す。

Table 1　対象児のデータ

	極低出生体重児
人数	57
性別（男／女）	23／34
検査時年齢（月齢）	38.5週±2.20
平均出生体重	1025±92.1ｇ
平均在胎週数	28.0週±2.86

※在胎週数が不明な２人は省いたものである。

Table 2　出生体重別データ

	750ｇ未満	750ｇ以上1000ｇ未満	1000ｇ以上1500ｇ未満
人数	9	22	26
性別（男／女）	1／8	6／16	16／10
検査時年齢（月齢）	40.1±2.47	38.2±2.02	38.07±2.08
平均出生体重	615±73.6	891±72.3	1281±183.7
平均在胎週数	24.3±0.89	27.4±1.66	29.8±2.69

(2) 手続き

(a) 検査状況

低出生体重児のフォローアップの一環である3歳時の定期検診として，医師の診察とともに発達検査を行った。検査は病院内の静かな場所にある診察室で個別に行った。床にマットを引き，小テーブルを用意し検査を行った。保護者の方と一緒に入室し，保護者は，対象児の後ろに座ってもらうようにし，どうしても保護者と離れることが出来ない子に関しては，3歳という年齢も考え，保護者の膝に抱かれての検査とした。保護者に対しては指示したり，ヒントを与えたりしないように指示している。また，保護者に対しては，対象児が検査している間に，別の臨床心理士が現在の心配事や出生してからこれまでの思いを聞きながら面接を行っている。なお，すべての事例に対し，検査者は同一人物である。

(b) 検査内容　新版K式発達検査（増補版）

新版K式発達検査は生後約100日ごろから満12,13歳くらいまでを対象とした発達検査であり，総合的な発達指数とともに，姿勢―運動領域，認知―適応領域，言語―社会領域の領域ごとの発達指数を算出できる。遠城寺式や津守発達検査の多くの項目が母親からの聴き取り調査で行うのに対し，新版K式発達検査は，実際に対象児に道具を用いながら検査を行う。所要時間は30分～40分程度である。2歳から3歳の問題では，姿勢―運動領域では，階段を交互に足を出して登れるか，ケンケンが出来るかなど粗大運動を主とした項目の集まりである。認知―適応領域は積木の模倣(トラックや家)，図形認知，図形模写，折り紙など手指の微細運動を中心としたものや，認知能力を中心としたもの，目と手の協応などが要求される項目である。言語―社会領域は，数唱模倣，絵カードの名称，姓名を言う事などの発語に関するものと大小，長短などの概念理解の問題が含まれる。

Ⅲ．結　　果

⑴　極低出生体重児全員の結果

発達指数の平均値を Table 3 に示す。

Table 3　極低出生体重児全体の DQ 平均値

	全領域発達指数	姿勢－運動領域	認知－適応領域	言語－社会領域
極低出生体重児全体	88.81±11.48	92.12±16.32	88.56±10.51	87.15±15.44

総合 DQ の平均値は88.8（SD＝11.48）であり，正常域に入っているとはいえるが，指数的にはやや低い結果となっている。5 点ごとに区切った分布図（Fig. 1）で見てみると，90，95前後の範囲が一番多い人数とはなっているが，下限方向の広がりが大きいといえる。また，DQ85以上を正常域と考えると，DQ85未満の子が19名と33％つまり 3 分の 1 になる（Table 4）。

各領域の平均値は姿勢―運動領域（以下Ｐ―M領域）92.1，認知―適応領域

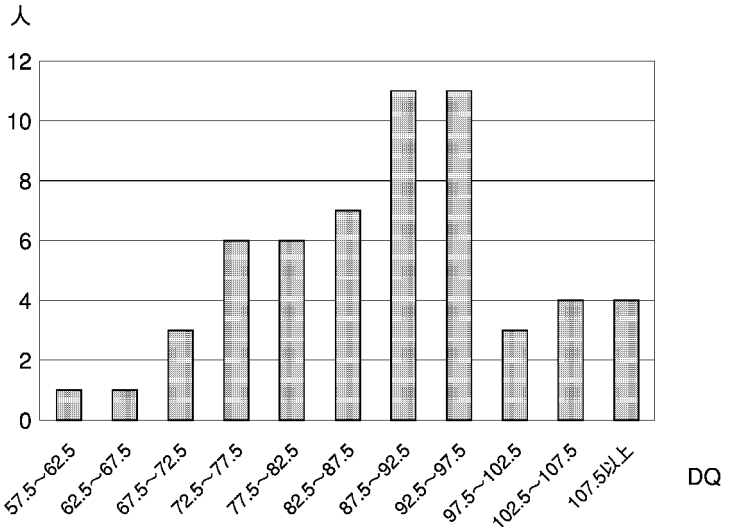

Fig. 1　全領域発達指数の分布図

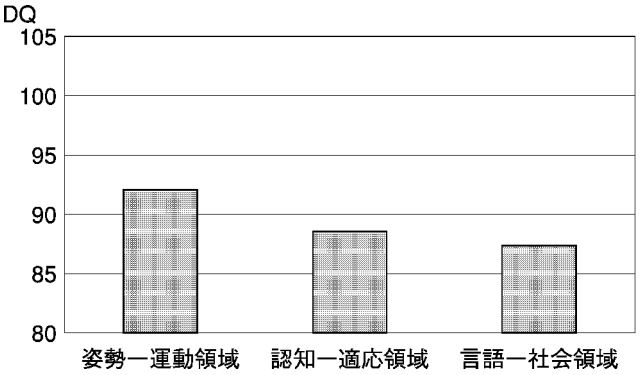

Fig. 2　極低出生体重児全体の領域別 DQ 平均値

（以下Ｃ－Ａ領域）88.6，言語―社会領域（以下Ｌ－Ｓ領域）87.2である。一要因の分散分析を行った結果，領域の主効果が有意（F(2,112)＝3.23，p＜.05）であり，Ｌ－Ｓ領域がＰ―M領域より有意に低い結果となった（Fig. 2）。

(2)　出生体重による比較

極低出生体重児を750ｇ未満，750ｇ～1000ｇ未満，1000ｇ～1500ｇ未満の三群に分類し検討を行った（平均値を Table 4 に示す）。

全領域発達指数に関して，一要因（750ｇ未満，750ｇ～1000ｇ未満，1000ｇ～1500ｇ未満）の分散分析を行った結果，主効果が有意であり（F(2,54)＝3.87，p＜.05），多重比較を行ったところ，750ｇ未満の群が1000ｇ～1500ｇ未満の群より有意に低い結果となった（Fig. 3）。

また，領域別に検討を行うため，出生体重（750ｇ未満，750ｇ～1000ｇ未満，

Table 4　出生体重別 DQ 平均値

	全領域発達指数	姿勢―運動領域	認知―適応領域	言語―社会領域
750ｇ未満	81.67±11.57	89.67±20.80	82.0±12.20	78.89±12.88
750ｇ以上1000ｇ未満	87.09±11.58	88.54±18.56	86.86±8.46	85.86±18.82
1000ｇ以上1500ｇ未満	92.73±10.13	96.0±11.79	92.27±10.34	91.12±11.89

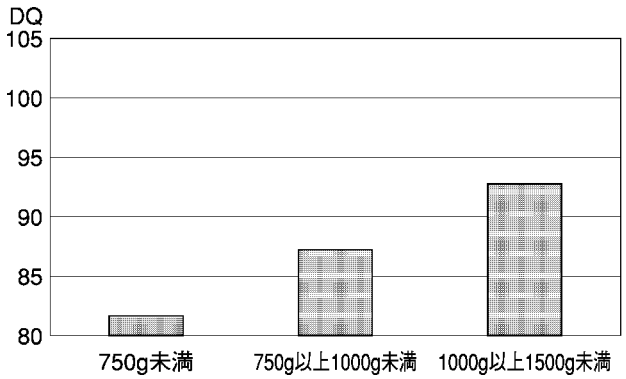

Fig. 3　出生体重別全領域平均値

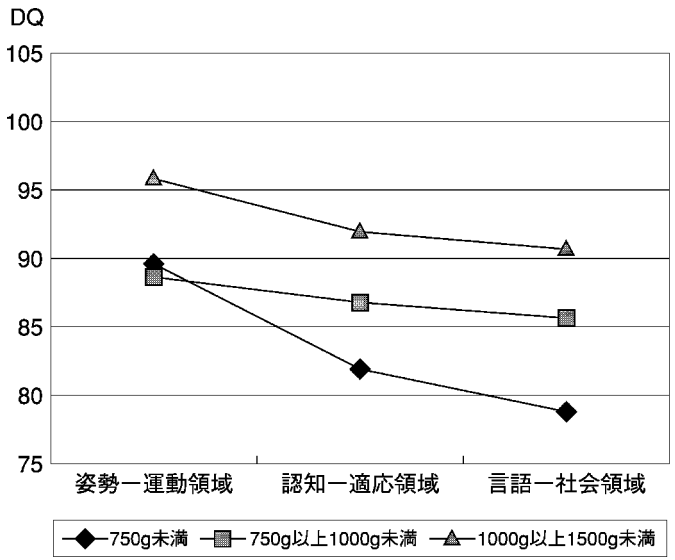

Fig. 4　出生体重別各領域平均値

1000ｇ～1500ｇ未満）×領域（Ｐ－Ｍ領域，Ｃ－Ａ領域，Ｐ－Ｍ領域）の２要因の分散分析を行ったところ，出生体重の主効果が有意（$F(2.54)=4.99, p<.05$）であり，領域の主効果（$F(2,108)=3.88$，$p<.05$）も有意であったが，交互作

Table 5　出生体重別 DQ の分類

	DQ70未満	DQ70～84	DQ85以上
750ｇ未満	1	3	5
（各群ごとの割合）	（11.1%）	（33.3%）	（55.5%）
750ｇ以上1000ｇ未満	1	8	13
（各群ごとの割合）	（ 4.5%）	（36.4%）	（59.1%）
1000ｇ以上1500g 未満	0	6	20
（各群ごとの割合）	（　0%）	（23.1%）	（76.9%）

用は認められなかった（Fig. 4）。

次に出生体重群ごとに DQ を70未満，70から84，85以上に分類した。その人数を Table 5 に示す。人数をカイ２乗検定により分析を行ったところ，有意な差は認められなかった。

⑶　周産期因子との関連について

発達の予後を規定する大きな周産期の因子として，新生児仮死，脳内出血がある。今回，新生時期に新生児仮死，頭蓋内出血，脳室拡大，脳内出血などの診断名がついたものとそれらの診断名がついていないものに分類して比較を行った。その結果が，Table 6 である。

Table 6　周産期因子との関連

	DQ70未満	DQ70～84	DQ85以上
新生児仮死・脳出血	1（5　%）	5（25　%）	14（70　%）
それ以外	1（2.9%）	12（34.3%）	22（62.9%）

※周産期の情報の不明な２名を省く

Ⅳ．考　　察

今回の新版Ｋ式発達検査の結果では全検査 DQ は，88.8と正常領域に入っているもののやや低い値となっている。さらに DQ が85未満のものが３分の１にのぼる事を考えれば，３歳の時点で catch up しているとはいいがたい。領域別

にみると，姿勢―運動領域より言語―社会領域の方が低い結果となった。これは従来の運動面が先に追いつき，その後言語面が追いつくという結果と一致しているということが出来るであろう。出生体重別にDQを比較すると1000ｇ以上の極低出生体重児よりも750ｇ未満の超低出生体重児のほうがDQが低い結果となった。特に，750ｇの超低出生体重児では，全検査DQが81と低い。従来は1000ｇ未満の超低出生体重児と1000ｇ以上の極低出生体重児との比較で行われていたが，今回は，超低出生体重児を二群に分けて検討を行ったところ，750ｇ未満のみ1000ｇ以上の極低出生体重児より低い結果となった。医学の進歩によって，より低体重の子が助かるようになり，生存限界は下がってきている。特に750ｇ未満で生まれた子については，在胎週数も短いものが多く，より未熟な状態で産まれ，入院期間も長いという事を考えれば，３歳で成熟児に追いつくということは難しいといえるのではないだろうか。領域別には交互作用が認められなかったが，対象児の人数が少ないということが影響していると思われる。しかし，Fig. 4をみると言語―社会領域の平均値が78.9とかなり低くなっている。従来の研究では他の領域に比べて言語面の遅れが指摘されていたが，今回の結果でも，より低体重で生まれた場合，言語面での発達が遅れていくということがいえるだろう。従来の結果はDQが100を超えている結果もあるが，今回の研究で，比較的低い値になったのは，修正年齢を用いないで検討したためと，母親から聞き取りではなく，実際に子どもと１対１で検査をしたことによる影響が大きいと思われる。森永（1994）は，極低出生体重児の発達の速度は修正月齢のみでは発達の補正が十分でないことを指摘している。修正年齢という方法に頼らず，極低出生体重児なりの発達評価が出来るような指標が必要であろう。実際の出生日から数えるのではなく，出産予定日をはじめとして考える修正年齢は，家族にとっても理解しやすく，特に首のすわりや，歩き始めなど発達の初期に関しては親の目安ともなりわかりやすいと思われる。しかし，いつまで用いるかということを考えた際に，修正年齢を使うことの難しさが出てくる。出生が通常よりも早くても，社会の色々な手続きは暦年齢で行われる。就学は暦年齢で考えられ，未熟児だからと就学猶予が認められる場合は現時点

では非常に少ない。幼稚園，保育園などへの就園を考える際にも，家族は発達状況を見ながら，いつの時期が適当か悩む。また，暦年齢で入ったがゆえに未熟児なりの発達を理解してもらえず，子どもも親もつらい思いをしている場合もある。特に保育園では，ひとつ下の年齢のクラスに入るなどの柔軟な対応をしてくれる園もあるが，発達状況の判断に親も園側も苦慮している場合もある。その際，未熟児なりの発達をとげているかどうかや将来的な予測が提示できるようになれば，有益な助言が出来るようになるだろう。修正年齢という考え方ではなく，未熟児なりの発達ということを視点におき，今後データを集めていくことが必要になる。

また，上述したように750g 未満の子の発達はやや遅れる傾向にあるようだが，DQ が70未満のもの，ボーダーラインのもの，正常域のものの人数を比較した場合，出生体重ごとに差は認められなかった。つまり，体重が小さければ小さいほど，発達が遅れているものが多いとはいえないのである。パーセンテージをみても，DQ が70〜85のボーダーラインの子の割合は同程度になっている。発達援助の視点に立ち，一人一人への援助を考えていくならば，体重が比較的大きいから発達が良好だと考えるのではなく，よりきちんと発達を評価しながら，子どもの状態を判断していくことが必要になるだろう。ボーダーラインの子ども達は成熟児に追いついていく途中であるので現時点でこの発達指数なのか，あるいはこのままなのか，フォローをしながら検討していく必要がある。その上で，3 歳時点の評価がその後の発達へどの程度影響しているのか考えていく必要があるだろう。

また，従来指摘されてきた周産期因子との関連であるが，今回，脳にダメージを与えることが多い新生児仮死と脳内出血を取り上げ検討してみたが，今回の結果ではさほど大きな要因とはなっていないようである。近年，未熟児に多い脳室周囲白質軟化症と運動障害との関連が指摘されている。重度の脳性まひのような運動障害でなく，指先の微細運動などに表れている事も否定できないため，今後これら周産期因子と検査項目との関連も視野において考えていく必要があるだろう。今回は，分析を行っていないが，検査を行っていると，認知

―適応領域にも極低出生体重児には特に難しい問題項目があるように思われる。例えば，積木を高く積むという課題には，３歳の時点でも利き手が安定しておらず，のせていくときに不安定な様子がみられること，折り紙を二つにあわせて折るということが難しいなど，特に目と手の協応問題に関して難しさがある子が多いように思われる。図形模写やフロスティッグ視知覚検査などで低得点の子が多い，超低出生体重児は不器用な子が多いとの指摘もあり，検査時にそのような観点からも子どもを見ていくことが必要になってくるだろう。

以上より，極低出生体重児がいつになると成熟児の水準に追いつくかといった catch up という概念はひとつの指標ではあるけれども，それだけで極低出生体重児の発達を語るには不十分である。領域別にみていくと，比較的姿勢―運動は早く発達していくようであるが，言語面は遅れて発達するという極低出生体重児独特の発達様式があるように思われる。つまり，成熟児の発達をどの領域も同じように追いかけていくというわけではないといえる。それら領域による差などもふまえ，極低出生体重児の発達をとらえていく必要があるだろう。３歳という年齢は，言葉に関する問題など特に知的な部分に関する心配が高まる時期である。極低出生体重児に関しても，母親の心配事を見ると，ことばに対する心配が多い。実際，今回の調査で1000ｇ以上の比較的大きい極低出生体重児の中にも DQ85未満の子の割合が多く，発達援助という視点からは，この子達にどのような援助が出来るかということを考えていかないといけないのではないだろうか。武藤(1997)は，学齢期極低出生体重児の追跡調査で，NICU 退院後からの早期対応や療育は障害児では行われていたけれども，要観察群やボーダーライン群に対する対応や療育は十分ではなかったことを指摘している。特に３歳という年齢では，低体重で産まれたが故にその時点で発達が遅れているのか，あるいはこのまま続いていく発達の遅れなかの判断が難しく，療育や十分な対応を受けられていない場合も多い。ボーダーラインの発達状況にいる家族は，発達の遅れに気づき，我が子の発達が追いついて行くのかどうかといった不安を持ちながらも，援助が受けられずにきている場合が多い。極低出生体重児は，小さい頃からフォローアップを受け，定期的に検診も受けている。極

低出生体重児用の発達評価基準が出来ていけば，比較的早期からの発達状況の把握が出来るようになり，早期からの援助が出来るようになるのではないだろうか。極低出生体重児の幼児期早期の診断やDQはその後変化することが多いことが言われている。将来的にそれが，障害となるかならないかという考えではなく，その時々に発達に必要な援助を行っていくという考えをしてもよいのではないだろうか。

今回，3歳の発達状況の把握を目的として調査を行ったが，必ずしも芳しい成績ではなかった。低体重で産まれたという子どもの要因もあるが，退院してからの児の状況や発達をめぐる周囲の働きかけなど環境による影響も無視できないものがある。未熟児で出生した子は，肺や呼吸器系が弱い子が多く，乳児期にはなかなか外へ連れ出せない，また母親が年齢を聞かれるのが嫌で外へ連れ出せないなどの問題もあり，子どもが経験不足に陥っている場合もあるようである。現在では，早期介入の一環として極低出生体重児への親子遊びの会などを開催し，母子ともに育児支援をしていこうとしているところもある。

今回の調査では極低出生体重児3歳の発達を報告したが，発達を検討する際には一人の子がどのような発達経過をたどるのかの検討が不可欠である。現在，これら同一対象児を6歳の時点でもう一度検査を行っている段階である。その上で，3歳児の発達状況と6歳の発達状況をつき合わせながら，発達が追いついていくのか，また，3歳の時点でその後を予測できるような項目や要因があるのかなど検討していくことが必要である。

〔謝辞〕　本研究を遂行するにあたり御協力いただきました福岡市立こども病院新生児科の先生方，NICU退院児の皆さん，保護者の方に深謝いたします。

〔付記〕　本論文は平成14年度筑紫女学園大学・短期大学特別研究助成金（一般研究助成）により遂行された研究の一部である。

引用文献

Astbury, J., Orjill, A.A. Bajuk, B., et.al 1985 Neonatal neurodevelopmental significance of behavior in very low birth weight children. Early Human Development 11 112-121

福沢理香・橋本武夫・大野博之　1994　超未熟児の知能発達（第２報）　日本特殊教育学会第32回大会発表論文集　868―869

花田日登美・大竈　香　1998　極低出生体重児の知能検査時の行動特徴と検査結果の関係　日本特殊教育学研究　36(2)　53―60

原　　仁　1995　学童期極小未熟児の発達評価の実際　未熟児・新生児のフォローアップ　110―114　メディカ出版

今村淳子・奥谷貴弘・高岸由香・宅見晃子・上谷良行・稲垣由子・中村　肇　1996　遠城寺式発達検査表による超低出生体重児の３歳時予後に関する全国調査結果　日本小児科学会雑誌　100(9)　1493―1498

神谷育司　1989　極小未熟児の予後に関する研究　日本教育心理学会発表論文集　167

川尻芳枝・橋本武夫・大野博之　1994　超未熟児の知能発達（第３報）　日本特殊教育学会第32回大会発表論文集　870―871

古賀佐宜子・橋本武夫・大野博之　1992　超未熟児の知能発達　日本特殊教育学会第30回大会発表論文集　798―799

三石知左子　1996　低出生体重児の精神運動発達　周産期医学第26巻　増刊号　560―562

森永良子　1994　極小未熟児の認知能力の神経心理学的発達　小児の精神と神経　第34巻１・２号　29―38

武藤（松尾）久枝　1997　低出生体重児研究の現状と課題　発達障害研究　第19巻　２号　135―145

高橋　滋　1991　超未熟児・極小未熟児の精神運動発達　小児内科第23巻１号　51―58

篁　倫子　1994　知能検査とその評価　未熟児・新生児のフォローアップ　88―92　メディカ出版

田中秀典・後藤芳充・岸　真司・山口信行・毛利篤子・安藤恒三郎・斎藤久子・今橋寿代　低出生体重児の幼児期における発達の特徴　小児の精神と神経　第33巻　第２号　123―132

奥谷貴弘・上谷良行・中村　肇　1995　わが国における超低出生体重児の３歳時予後　小児科診療　８巻９号　1353―1359