

## ダウン症乳幼児の発達評価

### — 哺乳・離乳支援のために —

#### *Developmental Assessments for Feeding Therapy to Down Syndrome Infants*

中嶋 理香 *Rika Nakajima*

(人間発達学部子ども発達学科)

#### はじめに

ダウン症候群（以下ダウン症）は21番目の染色体の全部または部分が過剰にあることで精神遅滞・特異的顔貌・多発奇形などを伴う染色体異常である。ほとんどの器官になんらかの合併症があるといわれ、なかでも先天性の心疾患は多く、約50%にある。

ダウン症の運動発達をはじめ認知発達や言語発達の特徴が明らかになり、障害特性にあった支援が可能となった。ダウン症は、生活年齢によって発達する領域が異なり、中でも言語領域は乳児期から学童期を通してその他の領域に比べて遅延する。また、比較的個体差が小さいと言われている一方で、発達経過に類型化が可能であるといった指摘もある<sup>1)2)</sup>。定型発達児と同様に社会コミュニケーションおよび共同注意行動の出現<sup>3)</sup>に運動発達が関係する、あるいは、移動能力の獲得順の違いが言語発達と関連がある<sup>4)</sup>といった発達領域の関連性も指摘されている。

出生直後に診断されて医療的・療育的介入が早期から可能なダウン症児に対して発達支援を行うには、児の身体状態や家庭生活の安定を考慮して無理なく始めることが望まれる。診断を受けるだけでなく合併症に対する医療的なケア、理学療法等の発達支援が始まる乳幼児期は、養育者にとって精神的・身体的負担が多い時期である。ダウン症児への支援は、発達期ごとに次のように進められている。乳児期には粗大運動の獲得、安定した哺乳環境整備および離乳の進め方についての支援、幼児期からは日常生活の自立にむけた様々な巧緻動作の獲得とその実用的使用に対する支援、コミュニケーション手段としての言語の獲得とその使用の支援、学童期は学習課題や社会生活の拡充への支援が実施される。児の発達支援だけでなく養育者支援の観点からも生涯にわたる包括的な支援<sup>5)</sup>が開始されている。

乳児期ダウン症に対して運動発達支援は積極的に実施されている一方で、哺乳や離乳の支援の実態は明らかにされているとはいえない。乳児期のダウン症児を持つ母親（対象21名）を対象とした離乳に関するアンケート調査<sup>6)</sup>の結果によるとダウン症という障害そのものと離乳開始の時期を関係づけて開始した人が全体の55%なのに対して離乳を意識してからしばらく期間を置いた人は65%と、期間を置いた人の方が多かった。離乳に踏み切るまでは専門家に相談し、知人から情報を収集しながら自己の育児経験があればそれ

をもとに児の発育状態をみて実際に開始することがわかった。これはダウン症という障害そのものを意識して離乳までに期間を置いたのではなく、むしろ児の発育状態から養育者自身がまだ無理だ、あるいは、開始できるといった現実的な判断を行っていると考えられた。離乳開始後は、離乳に対して困難さを感じた割合が62% (13人) であるが、継続的に離乳指導を受けている割合は24% (5人) と低かった。以上の調査結果をみると、十分な離乳支援が行われているといい難い。加えて、摂食機能の問題は2歳過ぎから顕在化して学童期に至っても改善しない<sup>7)8)9)10)</sup>。こうした結果から摂食の問題は長期にわたる課題であると言える。

ダウン症児に対する離乳指導が充実しない背景として、生後1年は合併症に対する医療的ケアが優先されることだけでなく、離乳支援は問題の生じる以前から始める「予防的な支援」であり、支援の必要性に対する認識が低い可能性がある。摂食以外の支援にくらべて、哺乳や離乳の発達支援は、緊急性が低い。命に係わる医療的なケア等を優先する原則を理解したうえで筆者の指導経験からの印象であるが、幼児期や学童期は口腔内環境が乳児と異なるだけでなく食べ方の固定化や児の能力と養育者の食に対する意識といった個別的な要因も強く影響し、問題が複雑になる。したがって哺乳・離乳指導をうまく進めるには、予防的指導であることを養育者に伝えることも重要である。指導を実施するには口腔機能に関する発達の知識だけでなく、離乳期の心理・運動領域の発達特徴や発達の経過、さらには養育者の食に対する意識も理解しておく必要がある。

これまでの横断研究の資料からダウン症児の発達経過を知ることができる。たとえば乳幼児精神発達質問紙をもちいた類型化の研究では0歳代に発達領域ごとの違いはなく、1歳代では3類型、2歳代で5類型と年齢が上がるにつれて発達領域の伸びに違いが出てくること、さらに2歳ごろの類型は固定化することが示されている<sup>1)</sup>。また、0歳から6歳までを対象とした遠城寺式乳児分析的評価法を用いた研究では、社会的発達指標となる対人的意識は良好なのに対して言語表出の発達に遅れがみられた<sup>11)</sup>。指導を実施するうえでは、こうした横断的な資料だけでなく、発達のバリエーションを理解できる事例研究や縦断的発達研究が参考となる。

本研究は離乳期のダウン症を対象に、個人に対して期間をあけて複数回実施したKIDS乳幼児発達スケール Aタイプの結果を用いて、1) 類型化し、2) 類型ごとの発達経過を領域別に考察して、離乳指導に用いる資料と得ることを目的とする。

## 方法

### 1. 対象

生後5ヵ月から2015年8月末日までの期間に月に1度の割合で哺乳・離乳指導を継続したダウン症児27人(男児14人、女児13人)。哺乳指導は筆者が言語聴覚士としてかかわった。対象児の年齢は2015年8月31日時点での平均生活日齢は1092.7日(約3歳:標

表1 基礎情報

日齢		指導 (人)		性別 (人)	合併症 (人)					検査実施 (平均)	
2015/8/31 時点	SD	終了	継続	男:女	循環器系 のみ	循環器系 +その他	その他	特になし	不明	一人につき	生後7か月 から 2歳半の間
1092日 (約3歳)	401.9	19	8	14:13	8	6	5	4	4	4.5回/人	5.1人/月齢

準偏差 402日) である。合併症は、循環器系のみが8人、循環器系とその他の疾患(甲状腺異常・聴覚障害・白内障・消化器系疾患など)を持つのが6人、その他の疾患のみが5人、なしが4人、不明が4人である(表1)。

## 2. 手続き

### 1) 評価

2~3ヵ月ごとに1度の割合で養育者に対して質問紙形式のKIDS乳幼児発達スケール Aタイプ(以下KIDS)を実施した。KIDSは、0歳から6歳11ヵ月の乳幼児が対象である。KIDSには、適用年齢の異なる3種(Aタイプ、Bタイプ、Cタイプ)と、発達遅延傾向児むけのTタイプの合計4種類ある。KIDSは総合発達年齢(月齢)も算出が可能であるだけでなく発達領域を運動・操作・理解言語・表出言語・対成人社会性・食事の6領域(以下、下位領域)にわけた発達年齢(月齢)を算出できる。実施時間が15分程度の養育者への問診あるいは養育者自身で記入可能なことからスクリーニング検査をして用いられることが多い。KIDSは設問の項目通過率65~69%を発達年齢相当としている。本来ならばTタイプを用いるところを本研究の対象を生後5ヵ月児から2歳6ヵ月に限定したこと、この間の発達を細かなステップで尋ねる質問となるように、さらに、下位領域の検討を目的とすることから本研究ではAタイプを用いた。初回の検査時は筆者が実施方法に準じて実施し、2回目以降は指導時にKIDSを養育者に渡して次回の指導日に持参してもらった。

### 2) 得点化

KIDSの総合発達月齢と領域ごとの発達月齢をデータとした。対象児ごとのKIDS実施回数と実施月齢が異なるため、総合発達月齢と下位領域の発達月齢にひと月を30日として発達日齢を換算した。次に、発達日齢を実施した生活日齢で除算した(以下、発達割合と呼ぶ)。

例) 発達割合 生活日齢 305日  
 発達月齢 8ヵ月 × 30日 = 204日  
 $204日 \div 305日 = 0.66$

### 3. 分析

#### 1) 類型の抽出

類型数の決定は、対象ごとに算出した下位領域の発達割合を利用した。総合発達月齢は、下位領域の合算から算出するという手続きを取るため用いなかった。クラスター分析(ウォード法)後、一元配置の分散分析を実施し、5%水準以下で有意差がみられるクラスターレベルを類型数とした。

#### 2) 発達領域の比較

類型ごとに実施する。はじめに対象一人に対して1回以上実施した下位領域ごとの平均発達割合を算出した。次に、類型別にして類型ごとに平均発達割合を算出した。この下位領域の類型別平均発達割合に対して一元配置の分散を実施した。さらに類型ごとの特徴を明らかにする目的で類型別にレーダー図を作成し、その形を比較した。

#### 3) 類型ごとの発達経過

類型ごとに発達割合を評価実施日齢順にプロットした散布図を作成し、検討した。散布図は下位領域ごとに作成した。

### 結果

指導期間にKIDSを実施した回数は、一人につき平均4.5回、月齢あたり平均5.1人であった。実施した人数が多い生活月齢は生後16カ月の11人、次いで18カ月の10人であった。最も少ないのは、23カ月と28カ月の1人であった(図1)。

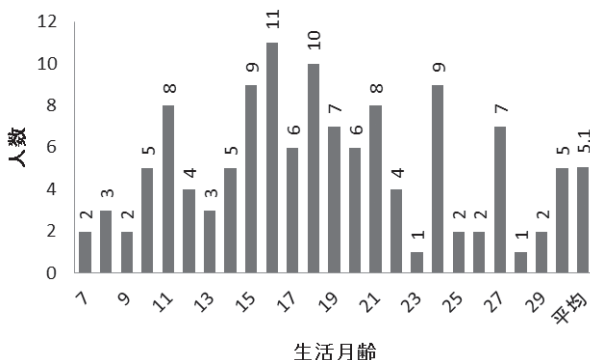


図1 検査実施人数の内訳

#### 1) 類型の抽出結果

3類型に分かれた(図2)。下位領域の平均発達割合には、クラスター1>クラスター2>クラスター3の順序性があった。この結果を受けてクラスター1を上位群、クラスター2を中位群、クラスター3を下位群とした。以下、類型を群と呼ぶ。内訳は、上位群6人、中位群15人、下位群6人であった。上位群の領域別発達割合は、運動0.66、操作0.71、言語理解0.74、言語表出0.67、社会性0.74、食事0.77と運動と言語表出に比べて他

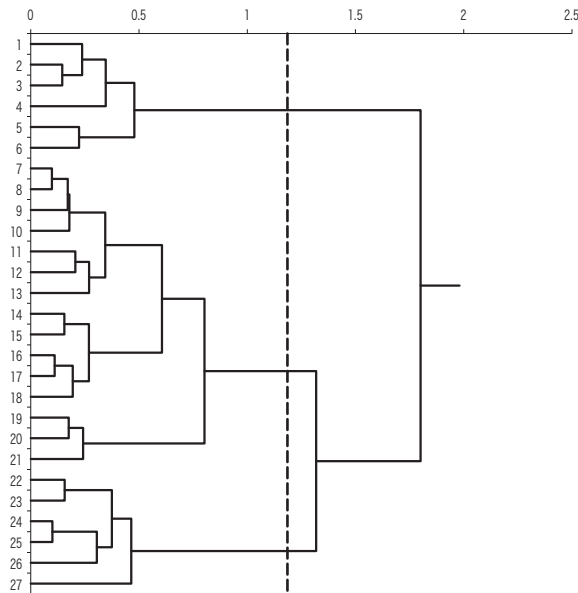


図2 クラスタ分析の結果

の領域はそれ以高い0.7を超える水準となった。中位群は、運動 0.51、操作 0.58、言語理解 0.54、言語表出 0.59、社会性 0.53、食事 0.50で、0.5～0.6水準であった。下位群は、運動 0.45、操作 0.41、言語理解 0.32、言語表出 0.34、社会性 0.38、食事 0.27であった。運動は発達割合の高く、食事は0.27と低い領域であった。

下位領域の平均発達割合に対して一元配置の分散分析を行った結果、言語表出の上位群と中位群、運動の中位群と下位群以外のすべての領域で1%水準の有意差があった(表2)。各群の平均発達割合の下位領域をレーダー図で表す(図3)。

### 2) 評価時の生活日齢平均

評価時の生活日齢平均は、上位群 $467.3 \pm 185$ 日、中位群 $576.7 \pm 185.2$ 日、下位群 $597.7 \pm 154$ 日であった。各群の評価時の生活日齢に対して一元配置の分散分析を行った結果(表3)、5%水準で有意差( $p=0.241$ )があったため多重比較を行ったところ上位群と中位群( $p<0.0131$ )、上位群と下位群( $p=0.0133$ )に有意差があったが、中位群と下位群にはなかった( $p=0.6070$ )。したがって、上位群は他群よりも有意に低い生活日齢であった。

### 3) 群内の個人差

下位領域の個人の発達割合を群ごとにレーダー図とした結果、上位群は、運動と言語表出の発達割合が他の領域に比べて低い傾向であり、特に言語表出でばらつく(図4)。中位群は、たとえば運動よりも言語表出の発達割合が総じて高い児や社会性が他の領域と比較して低い児がおり、中位群は多様であることをうかがわせた(図5)。下位群は食事が他の領域に比べて低い発達割合を示す点は個人間で共通していたが、運動・言語理解・言語表出・社会性の領域はばらつく傾向にあった(図6)。

表2 類型別 下位領域

		平均 1	平均 2	差	標準誤差	統計量	P 値	判 定
運動上位	運動中位	0.663513	0.512516	0.150998	0.040745	3.705906	0.001104	**
運動上位	運動下位	0.663513	0.446793	0.21672	0.0487	4.450131	0.000168	**
運動中位	運動下位	0.512516	0.446793	0.065723	0.040745	1.613018	0.119814	
操作上位	操作中位	0.7110	0.5785	0.1324	0.0382	3.4656	0.0020	**
操作上位	操作下位	0.7110	0.4135	0.2975	0.0457	6.5127	0.0000	**
操作中位	操作下位	0.5785	0.4135	0.1650	0.0382	4.3186	0.0002	**
理解上位	理解中位	0.7385	0.5394	0.1991	0.0402	4.9495	0.0000	**
理解上位	理解下位	0.7385	0.3166	0.4219	0.0481	8.7740	0.0000	**
理解中位	理解下位	0.5394	0.3166	0.2228	0.0402	5.5375	0.0000	**
表出上位	表出中位	0.6693	0.5947	0.0746	0.0668	1.1162	0.2754	
表出上位	表出下位	0.6693	0.3420	0.3273	0.0799	4.0977	0.0004	**
表出中位	表出下位	0.5947	0.3420	0.2527	0.0668	3.7815	0.0009	**
社会上位	社会中位	0.7391	0.5284	0.2107	0.0412	5.1087	0.0000	**
社会上位	社会下位	0.7391	0.3757	0.3633	0.0493	7.3721	0.0000	**
社会中位	社会下位	0.5284	0.3757	0.1527	0.0412	3.7026	0.0011	**
食事上位	食事中位	0.7719	0.5022	0.2697	0.0359	7.5172	0.0000	**
食事上位	食事下位	0.7719	0.2699	0.5020	0.0429	11.7043	0.0000	**
食事中位	食事下位	0.5022	0.2699	0.2322	0.0359	6.4720	0.0000	**
総合上位	総合中位	0.7254	0.5518	0.1736	0.0315	5.5141	0.0000	**
総合上位	総合下位	0.7254	0.3840	0.3413	0.0376	9.0735	0.0000	**
総合中位	総合下位	0.5518	0.3840	0.1678	0.0315	5.3308	0.0000	**

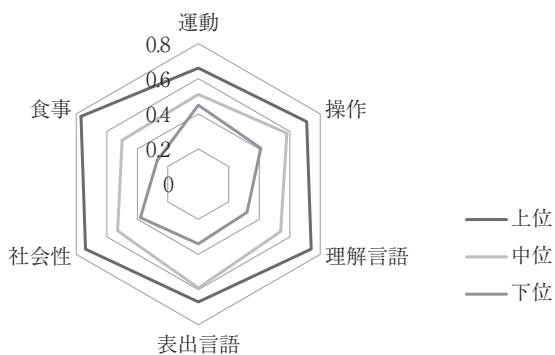


図3 群別平均発達割合

表3 日齢の群比較

群	のべ人数	検査実施時の平均日齢	標準偏差 (SD)
上位群	22	467.273	184.710
中位群	75	576.667	185.180
下位群	26	597.692	154.400

} P < .5 } P < .5

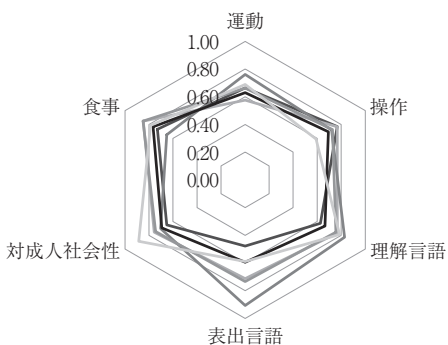


図4 上位群の発達割合（個別）

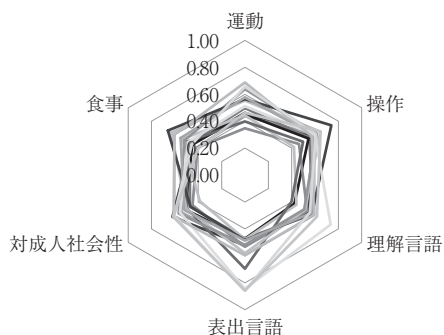


図5 中位群の発達割合（個別）

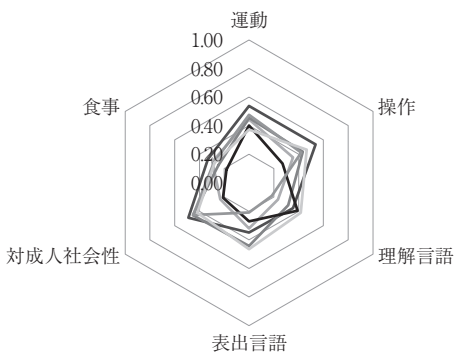


図6 下位群の発達割合（個別）

4) 群ごとの発達経過

群ごとに発達経過を検討する目的で発達割合を領域別に日齢順に並べた散布図（図7）を作成した。便宜的に指導開始日齢から400日を初期・401～800日を中期・801日～後期とする。その結果、上位群と中位群は初期から中期にかけて発達割合が低下し、後期に向けてほぼ均質になる傾向にあった。下位群は初期から後期にかけて発達割合はほぼ一定であった。

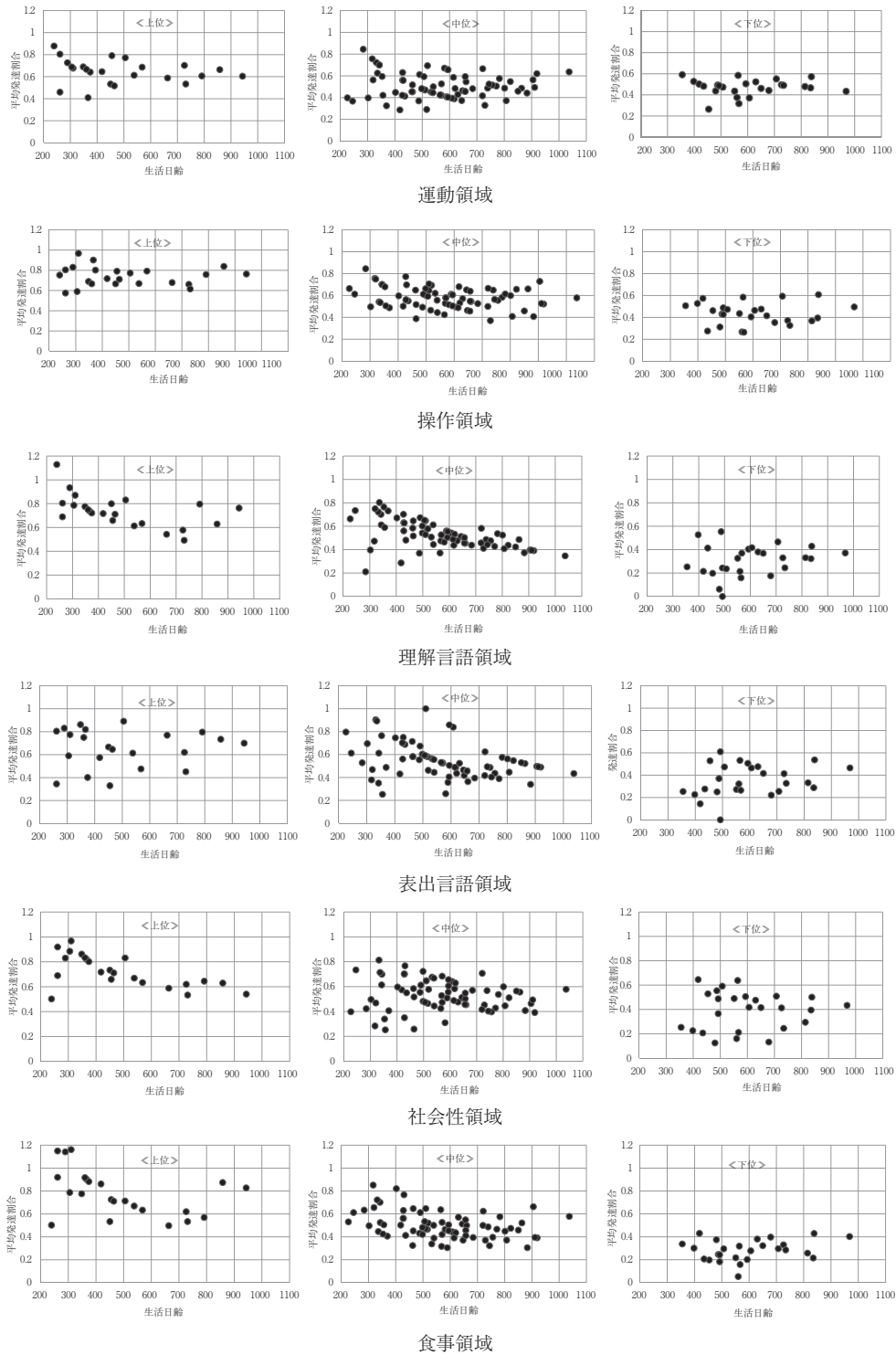


図7 群ごとの領域別発達経過



## 考察

離乳期のダウン症乳幼児を対象に KIDS を用いて、群ごとの発達経過について発達割合の資料を基に検討する。

### 1) 群ごとの特徴

有意差のなかった運動と言語表出を中心に群ごとの発達特徴を考察する。

群ごとにレーダー図で示した下位領域の平均発達割合を見ると、上位群の言語表出（平均0.67）は、食事（0.77）や言語理解（0.74）、社会性（0.74）と比較して低い。有意差のなかったもう一つの領域である運動（0.45）は、低位群では他の領域に比べて良好な発達領域であった。つまり、ダウン症のなかで全体的な発達が良好であっても言語表出は困難であり、逆に全体的に発達が遅い場合であっても運動発達は比較的良好であると言える。

次に有意差がなかった背景について、群ごとに示した個人の平均発達割合（図4、図5、図6）から考察する。上位群と中位群の表出言語は、他の領域と比較して標準偏差（SD=0.146）が大きいことから他の領域に比べて個人差の大きい領域と考えられる。一方で、中位群と低位群で有意差のなかった運動は、低位群においては発達割合も高く、さらに、他の領域と比較して均質な発達割合を占めず領域（SD=0.053）あった。以上の結果をまとめると言語表出はダウン症にとってより個人差の出現しやすい領域であり、運動領域は個人差の出現しにくい領域であるといえる。言語表出がダウン症にとって困難な領域であることは過去の研究結果と同じであった。言語の発達には、社会情動および認知領域の発達と関係しており、下位群に対する支援はこの領域への積極的に実施することが重要であろう。

### 2) 発達経過

群ごとで初期・中期・後期とわけて発達割合の変化をみると、上位群と中位群の発達割合は初期にはばらつきが大きく、中期から後期になると徐々に集約され、さらに下降する傾向にある。一方、初期のばらつきは同じ様にある下位群は、低い発達割合で初期・中期・後期の区別なく推移する傾向にある。初期に高い発達割合であったのが、2歳に向けて下降しながら群ごとの発達割合にまとまっていく結果は、2歳ごろに発達類型が固定化するとこのこれまでの報告を支持する結果となった。

初期における発達割合に個人差が大きいことは、群間で共通した。発達割合が下降する上位群と中位群、低い発達割合が持続する低位群と、発達の経過が群によって異なった。こうした一応の結果を得たが、今後本研究の問題点を解決したうえでさらに考察することが必要である。本研究の問題点に1) 上位群の生活日齢が有意に低いこと、2) 中位群に比べて上位群と下位群は症例数の少ないことがある。

本研究の問題点をふまえて、初期におけるのばらつきについて考察すると、KIDSの質問内容が影響している可能性がある。ばらつきの大きい表出言語のKIDSにおける質問事項を例に挙げると、「ア・エ・オ・ウなどの発声をする」「声を出して笑う」といった発声

に関係する内容がある。また、偶発性・意図性を意味するような「親の声が聞こえるとそれらにつられて声を出す」がある。前の2つは発声が多音節発声になることに関する質問であると考え、足や手の動きに関連性があり<sup>10)</sup>、低緊張で抗重力姿勢を保つことが難しい身体特徴をもつダウン症にとってこうした四肢の活動は促されにくい。加えて、今回検討しなかったが循環器系疾患の有無といった合併症の要因も加わり、個人の身体的背景が強く初期に影響した可能性がある。

二つに初期の質問内容を養育者が判断しにくい点がある。先の質問に対して養育者から声を出しているが明確な「ア・エ・オ・ウ」なのかわからない、「つられてなのかどうかかわからない」といった感想が述べられた。月齢が上がる後半になると、行動の出現が判断指標となる。たとえば「マンマとって食べ物を催促する」「音をまねてそのまま言う」が項目として挙がってくる。これらは出現の有無で判断可能となり養育者側の判断基準の差が小さくなり、結果が集約された可能性がある。

本研究で発達経過を群ごとに検討し、ダウン症の発達のなかで比較的個人差の出にくい領域は運動であることが推測された。脳性麻痺や知的障害児を対象とした運動発達と口腔機能の発達に関する研究結果から両者に関連性があるとの指摘がある<sup>13)14)</sup>ことから、哺乳・離乳の発達経過も運動発達と関連することが容易に想像できる。つまり、離乳を開始時期やいつ食形態を挙げていいのかわからないという養育者側の悩み<sup>6)</sup>に対して、運動発達における発達割合に個人差が少ないという本研究結果は、哺乳・離乳の発達支援する際に運動発達の段階で食形態・姿勢・介助法などの環境設定の基準を養育者に提案し、発達の道筋(目安)として用いる可能性が開かれた。運動発達と口腔機能の関連性がある点を踏まえると本研究の結果からもう一つの課題が浮かび上がる。それは下位群において、運動発達が比較的良好であるにも関わらず、食事の発達割合が0.27と他の領域と比較して低いことである。この結果はKIDSの食事に関する質問内容が必ずしも口腔運動に焦点化したものでなく、哺乳瓶を手でもつやミルクビンや食べ物をみると嬉しそうにするといった認知・社会情動的発達を含んでいたからだと思われる。

## まとめ

哺乳・離乳期にある生後5ヵ月から2歳6ヵ月までのダウン症児27人に対してKIDSの結果をもとに類型化をした。結果、3群に分かれた。KIDSの下位領域で言語表出は個人差が大きく、かつ、発達するのが難しい領域であった。一方運動は、発達が遅い場合であっても他の領域と比較すると良好な領域であった。発達経過をみるとダウン症の身体特徴や評価者の判断が難しい質問内容を多く含む初期にばらつく傾向にあり、中期・後期に徐々に集約される傾向にあった。本研究の結果は、2歳ごろの類型化が固定化するという過去の報告と一致した。

## 引用文献

- 1) 菅野和恵・小島道生・腰川一恵他、ダウン症乳幼児の類型化に関する研究—類型の特徴と発達の変化—、心身障害学研究、28巻、2004、61-69
- 2) 原幸一・西村辯作・綿巻徹他、ダウン症乳幼児の類型化の試み—乳幼児精神発達質問紙を用いて—、特殊教育学研究、34、1997、63-68
- 3) 菊池鉄平、ダウン症乳幼児における姿勢・移動運動と共同注意行動の発達の関連、特殊教育学研究、42、2005、341-350
- 4) 橋本創一・菅野敦・細川かおり、ダウン症乳幼児の歩行獲得期にみる運動・認知・言語の発達過程、日本教育心理学会発表論文集、43、2001、708
- 5) 野崎章人・楠隆・宮嶋智子、ダウン症候群に対する包括的早期療育—当院における「ダウン外来」の取り組み—、小児保健研究、72巻、2013、733-736
- 6) 中嶋理香、ダウン症児の離乳に関するアンケート調査、小児保健研究、74巻、2015、290-296
- 7) 後藤申江・安藤瞳・高橋温他、摂食外来受診患者の実態と摂食機能評価の変化、障歯誌、30、2009、96-103
- 8) 高橋摩理・萩原聡・日原信彦他、地域療育センターにおける摂食・嚥下外来に関する検討—初診時と最終評価時の摂食・嚥下機能の比較—、日摂食嚥下リハ会誌、13、2009、231-236
- 9) 青木久美・鷺田孝保、ダウン症児の食事の問題について、群大医短紀要、9、1988、119-130
- 10) 田辺里枝子・曾我部夏子・祓川摩有他、特別支援学校の児童・生徒の食生活の特徴と体格との関連について、小児保健研究、71巻、2012、582-590
- 11) 押木利英子・宮川公子・山崎明、ダウン症児に対する発達的アプローチの検討、第40回日本理学療法学会大会 会議録、2005、263
- 12) 正高信夫、こどもはからだでことばを覚える、中央公論社、東京、2001
- 13) 大岡貴史・石川健太郎・田角勝他、障害児の摂食機能障害と粗大運動発達との関連性について、障歯誌、26、2005、648-657
- 14) 杉本友夫、脳性麻痺児における口腔機能と咀嚼能力および運動能力の関連性について、日大歯学、第58巻、1984、795-804