



ダウン症児の感覚運動発達の特徴：
クラスター分析による考察

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-03-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 安藤, 忠, 奥田, 達也 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24729/00003521

ダウン症児の感覚運動発達の特徴 — クラスタ分析による考察 —

安 藤 忠
奥 田 達 也^{注(1)}

I はじめに

これまで多くのダウン症児の発達課程への言及があるが⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾、そのほとんどに共通する点として以下のことが挙げられる。

1. 発達課程分析の視点が、後方視的 (retrospective) である。
2. 発達課程にみいだされる課題通過の順序性は、健常児の発達課程 (里程標にもとづく) が無批判に準用されている。
3. 発達課程の分析は、例えば粗大運動、巧緻運動、社会性、言語などの領域内でそれぞれの発達課題が独立して語られており、各領域内の関連が不明確である。したがって、ダウン症児の療育にあたる者が、健常児の発達の結果を参考にし日常の療育活動に反映させるには不合理な点が多い。各障害児の特性に合わせたきめ細かい発達指導は、成立し難いと考えられる。

そこで本研究の目的は、このような諸問題を解決しつつ、ダウン症児の全人的発達援助のプログラムを合理化し深化することである。そのために、ダウン症児の発達課程を調査し、クラスタ分析などを用いて発達領域間の関係性を分析し、若干の考察を加えて報告する。

II 対象および方法

【対象】

発達課程の分析には、21トリソミーと確定診断を受けた未歩行、未発語のダウン症児303名内男児は168名 (55.4%)、女児135名 (44.6%) を対象とした。

なお対象児は以下の限定的特徴を持つ。

1. 対象児は、1983年4月1日より1988年3月31日までの5か年間に、子供の療育センター（大阪）を受診し継続的に療育指導を受けた。
2. 発達評価及び療育指導は、安藤らの発表した方法⁽⁴⁾⁽⁵⁾（1985）で統一され、発達の評価は同一場所で同一の医師により、原則として2週に1度、遅くとも4週に1度の頻度でなされた。
3. 図1は対象児の初診開始週齢を示す。その範囲は6週から90週までであり、平均は28.6週(S.D.15.7)、男児では平均29.9週(S.D.16.4)、女児では平均27.1週(S.D.14.2)で、男女間に有意の差は認められなかった。

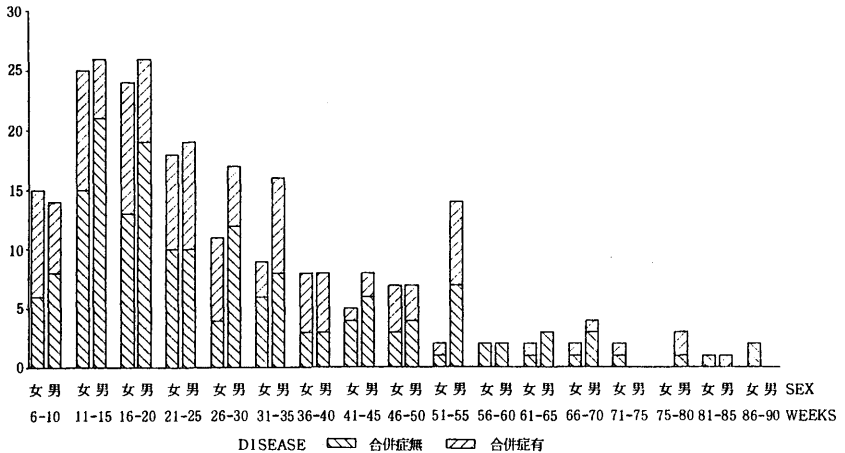


図1 初診開始週齢

4. 図2は対象児の継続観察期間を示す。その範囲は9週から154週まで、全体の平均57.9週(S.D.25.3)で、男児では平均59.1週(S.D.25.1)、女児では平均57.3週(S.D.25.7)で、男女間に有意の差は認められなかった。
5. 表1には発達上留意すべき合併症を示した。対象児の123名に130件の合併症が認められた。
6. 対象児中には、療育指導中頻回の欠席、重篤な心疾患を有する者、極

めて発育が悪く虚弱な者は含まれていない。

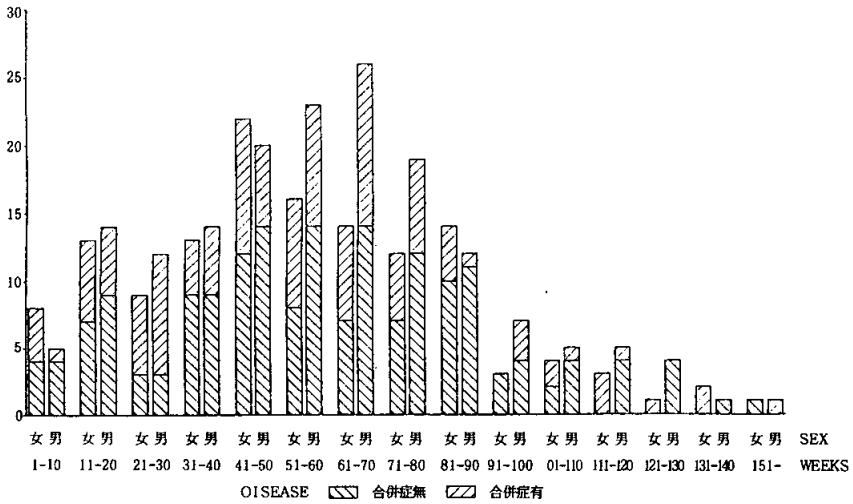


図2 継続観察期間

表1 合併症

	男児	女児	合計
心疾患	3	4	7
消化器疾患	8	1	9
視覚系疾患	1	7	2
聴覚系疾患	5	6	1
その他	4	7	1
	6	5	130

【方法】

発達の評価は、SRC 発達評価表を用い、対象児1名につき30～45分間の直接観察により行った。全観察データーは母親と同席した対象児が、自発的に行ったか、又は母親を介して行った行動のみに基づき、母親よりの伝聞は、療育指導上の参考に止めた。

得られた結果はその都度、評価表上に週齢で記録した。なお、分析の客観性を高めるために、結果の分析とその評価は、対象児には直接関わりを持たなかった共同研究者（奥田）が行った。

分析方法としては、今回は次の2通りの分析を行った。第1の分析では、各基準通過月齢ごとに通過する項目間の相関を求める。基準通過月齢とは、上述のSRC 発達評価表において、各検査項目を通過する標準的月齢である。第2の分析では、全項目間の相関行列を求め、これに基づいて項目間のクラスター分析を行い、項目の分類を試みた。

Ⅲ 結 果

【項目間の相関】

各項目についての結果は、表2に示すが、図3と図4には、基準通過月齢ごとに項目間に0.7以上の正相関があったものを示した。また、15カ月以上の基準通過月齢（15,18,21カ月）については、図5から図7に示した。ただしこの場合、図が煩雑になることを避けるために、相関係数0.9以上を太線で、0.8以上の関係を細線で、0.7以上の相関値を破線で各々図示した。この中で、粗大運動や巧緻運動などの発達領域間にまたがって相関を示したものを挙げると、以下のような特徴が指摘される。

尚表中および文中の発達項目の略号は表3を参照されたい。

〈図3, 図4, 図5, 図6, 図7〉

- ① 基準通過月齢0カ月では、背臥位、腹臥位の「四肢の対称的屈曲姿勢 (GSu1, GP1)」が、「tonic grasp (FR1)」および「単調な泣き声 (PV1)」の各々との間に相関が認められた。(括弧内は検査項目の略号を付す。以下同じ)

表2 全項目の平均達成週と対象数

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
背臥位	Item GSu1		GSu2	GSu3	GSu4	GSu5	GSu6	GSu7	GSu8					
	Mean	17.0	16.3	20.4	24.8	27.2	34.3	36.5	46.3					
	SD	5.7	11.1	5.2	7.4	6.5	7.1	11.1	12.1					
腹臥位	Item GP1		GP2	GP3	GP4	GP5	GP6	GP7	GP8	GP10	GP11	GP12	GP14	
	Mean	15.0	15.7	19.4	24.3	30.0	34.2	39.7	46.5	56.6	61.9	69.4	70.6	76.6
	SD	8.5	3.9	5.5	8.6	9.2	8.6	11.5	11.2	14.1	15.8	15.0	17.3	16.0
座	Item GS11		GS12	GS13	GS14	GS15	GS16	GS17	GS18	GS19				
	Mean	15.8	20.0	25.2	35.9	42.2	47.5	50.7	62.8	65.8				
	SD	6.1	7.8	7.4	9.3	9.8	10.8	11.4	14.0	13.6				
立位	Item GS11		GS13	GS14	GS15	GS16	GS17	GS18	GS19	GS110	GS111			
	Mean	15.8	21.5	29.0	36.8	42.3	49.4	58.5	63.8	70.7	82.3			
	SD	6.1	7.4	10.7	13.0	9.8	13.4	15.8	14.8	16.7	17.3			
伸ばす	Item FR1		FR2	FR3	FR4	FR5	FR5							
	Mean	21.9	25.5	29.4	34.8	48.4	53.6							
	SD	19.4	13.9	7.9	9.1	11.9	13.0							
跳ぶ	Item FG1		FG2	FG3	FG4	FG5	FG6	FG7	FG8	FG9	FG10			
	Mean	15.0	14.3	22.3	21.5	34.0	42.9	54.7	62.0	67.9	73.4			
	SD	7.1	4.0	4.6	6.2	8.3	12.0	13.6	13.9	14.6	14.7			
離す	Item FRL1		FRL2	FRL3	FRL4	FRL5	FRL6	FRL7	FRL8	FRL9	FRL10			
	Mean	23.0	31.7	31.7	37.7	45.3	105.9							
	SD	12.9	9.3	9.3	14.7	10.5	19.1							
両手動作	Item H1		H2	H3	H4	H5	H6	H6						
	Mean	22.2	23.7	29.5	37.1	40.4		51.6						
	SD	13.6	6.3	7.2	10.0	8.8		11.5						
探索運動	Item PO1		PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO9					
	Mean	17.3	21.1	22.8	32.9	42.9	45.9	57.8						
	SD	4.8	6.1	7.0	10.8	13.4	13.3	17.5						
音	Item PU1		PU2	PU3	PU4	PU5	PU6	PU7	PU7	SP1				
	Mean	14.0	14.4	18.9	25.7	37.8	44.9	52.0	52.0	71.5				
	SD	9.9	3.3	7.6	7.5	10.1	12.3	13.4	13.3	14.3				
聴覚探索	Item CA1		CA2	CA3	CA4	CA5	CA6	CA7	CA8	CA9				
	Mean	17.0	17.1	22.8	25.4	33.7	43.0	52.6	59.2	62.7				
	SD	4.2	5.3	8.0	10.2	8.9	11.4	11.4	12.9	14.3				
視覚探索	Item CU1		CU2	CU4	CU6	CU9	CU11	CU13	CU14					
	Mean	15.8	20.5	25.0	29.6	49.7	54.6	65.5	69.9					
	SD	4.5	7.3	5.5	7.0	10.1	11.4	11.2	12.9	13.8				
触覚探索	Item CT1		CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT12		
	Mean	17.1	20.0	25.1	25.1	36.1	49.6	59.7						
	SD	5.8	8.1	6.1	6.1	11.0	10.5	12.8						
対人対物	Item S1		S5	S7	S8	S10	S12	S14	S15	S16	S19	S22		
	Mean	14.0	16.9	22.3	23.3	29.9	32.9	49.0	49.7	66.6	64.7	68.9		
	SD	4.1	4.7	8.3	5.9	8.4	9.4	9.9	11.6	11.7	13.4	13.6	12.5	
対人対物	Item S2		S9	S11	S13	S17	S17	S18	S21					
	Mean	13.3	20.0	33.4	32.7	41.7	60.0	60.0	66.7					
	SD	4.8	8.1	10.1	8.2	12.3	12.9	12.9	13.5					
対人対物	Item S3		S16	S18	S18	S18	S18	S18	S21					
	Mean	13.3	20.0	33.4	32.7	41.7	60.0	60.0	66.7					
	SD	4.8	8.1	10.1	8.2	12.3	12.9	12.9	13.5					
対人対物	Item S4		S19	S20	S20	S20	S20	S20	S20					
	Mean	18.8	25.1	36.1	36.1	49.6	59.7	60.0	66.7					
	SD	7.6	8.1	11.0	11.0	10.5	12.8	12.9	13.5					

表(3) 全検査項目名とその内容

粗大運動

背臥位 : Gross Motor : Supine (GSu)

- GSu1 頭部は横向きで四肢の対称的屈曲
- GSu2 頭部正中位
- GSu3 両下肢を腹部へひきつける
- GSu4 両側へ側臥位まで寝返る
- GSu5 足と足を合わせる
- GSu6 手で足を握る
- GSu7 両側へ腹臥位まで寝返る
- GSu8 足を手で握り口へ

腹臥位 : Gross Motor : Prone (GP)

- GP1 四肢の対称的屈曲
- GP2 頭を床から3秒間挙上
- GP3 頭を床から45度10秒間挙上
- GP4 on elbows で頭を90度1分間挙上
- GP5 on elbow
- GP6 pivot prone
- GP7 on hands (両手支持)
- GP8 on hand
- GP9 ほふく前進
- GP10 腹這い移動
- GP11 四つ這い位で体を前後に揺する
- GP12 交互性の四つ這い移動
- GP13 高這い位をとる
- GP14 高這い移動

座位 : Gross Motor : Sitting (GSi)

- GSi1 瞬間的に頭を持ち上げる
- GSi2 10秒間頭を垂直に保持する

- GSi3 30秒間頭を垂直に保持する
- GSi4 背もたれのある椅子に座る
- GSi5 両手で支えて1分以上座る
- GSi6 片手で支えて1分間座る
- GSi7 手で支えずに1分以上座る
- GSi8 自分で座位をとる
- GSi9 座位のまま方向転換

立位 : Gross Motor : Standing (GSt)

- GSt1 初期起立
- GSt2 自律歩行
- GSt3 生理的起立不能
- GSt4 1・2秒間体重を支える
- GSt5 5秒間体重を支える
- GSt6 両下肢ではずむ
- GSt7 つかまり立ち
- GSt8 つかまって立ち上がる
- GSt9 つかまり立ちからゆっくり床へ座る
- GSt10 伝い歩き
- GSt11 片手で支えて歩く
- GSt12 立位保持
- GSt13 始歩

歩行 : Gross Motor : Gait (GG)

- GG1 歩行
- GG2 安定した歩行
- GG3 片手を支えられて階段を登る
- GG4 しゃがんだ姿勢から立位へ及びその逆

巧緻運動

片手動作 (伸ばす) : Fine Motor : Reach (FR)

- FR1 手を頭や顔にもってゆく
- FR2 前方に手を伸ばし始める

- FR3 両手を同時に伸ばす
FR4 片手のみ伸ばす
FR5 斜め前方に伸ばす
FR6 斜め後方に伸ばす
- 片手運動（握る）：Fine Motor：Grasp (FG)
- FG1 tonic grasp
FG2 tactile grasp
FG3 尺側で握る
FG4 whole hand grasp
FG5 橈側で握る
FG6 three jaw chack
FG7 pincette pinch
FG8 lateral pinch
FG9 pad pinch
FG10 tip pinch
- 片手運動（離す）：Fine Motor：Release (FRL)
- FRL1 いつのまにか落としている
FRL2 手を振ったり叩いたりして離す
FRL3 なめらかに離す
FRL4 物を投げる
- 両手運動：Handling (H)
- H1 両手を正中線上まで持ってくる
H2 両手を絡み合わせる
H3 両手で物を持つ
H4 物を持ちかえる
H5 別々に両手を使う
H6 2コの積木を打ち合わせる
H7 ペグ棒をペグボードに入れる
H8 簡単なおもちゃをはずす
H9 かた手に2コ積木を持つ

- H10 コップからコップへ豆を移す
- H11 一度に数ページをめくる
- H12 簡単なおもちゃをはめる
- H13 クレヨン指でもって書く
- H14 小さな容器のふたを開ける

プレスピーチ

節食運動 : Prespeech : Oral movement (PO)

- PO1 rooting reflex
- PO2 sucking-swallowing reflex
- PO3 biting reflex
- PO4 吸乳が短く休みの長い哺乳
- PO5 ながら飲みの哺乳
- PO6 スプーンから食べる
- PO7 コップから飲む
- PO8 かむ
- PO9 かみこす

音声 : Prespeech : Voice (PV)

- PV1 単調な泣き声
- PV2 単調な声
- PV3 「ング・ング」の様な音
- PV4 母音の様な音
- PV5 「ダーダー」「ナーナ」の様な音
- PV6 「マーマー」「ブーブー」の様な音
- PV7 反復喃語

言語 : Speech (SP)

- SP1 naming 1 語
- SP2 naming 3 語
- SP3 jargon
- SP4 音声模倣をする
- SP5 naming 25 語

SP6 2語連鎖

認知

聴覚・探索 : Cognition : Auditory (CA)

- CA1 聴覚顔面反射
- CA2 音に反応
- CA3 音源定位 I
- CA4 人の声に反応する
- CA5 音源定位 II
- CA6 音源定位 III
- CA7 簡単な言葉の理解
- CA8 「お手々トントン」に動作で反応する
- CA9 「マンマ」がわかる

視覚・探索 : Cognition : Visual (CV)

- CV1 対称物に目を合わす
- CV2 手をながめる
- CV3 追視 (180度)
- CV4 手の中の物を見る
- CV5 身近なおもちゃに手を伸ばし始める
- CV6 手の届く範囲のおもちゃを握る
- CV7 哺乳びんを見ると口を開けて待つ
- CV8 物を落とすと、落ちたところを見る
- CV9 障害物を押し退ける
- CV10 簡単な模倣動作
- CV11 隠した物を探そうとする
- CV12 箱に隠した物を見つける
- CV13 目的物の中に物を入れる
- CV14 箱を開ける
- CV15 びんを返して物を取り出す

触覚・探索 : Cognition : Tactile (CT)

- CT1 手をしゃぶる

- CT2 指をしゃぶる
- CT3 握った物を口に持っていく
- CT4 何でも口に持っていく

認知 : Cognition (C)

- C1 具体物のpointing
- C2 身体部位が2つわかる
- C3 絵カードのpointing (幼児語)
- C4 絵カードのpointing (成人語)
- C5 赤・青のマッチングができる
- C6 位置関係の理解
- C7 赤・青の2色がわかる
- C8 大小がわかる
- C9 2つのカップ
- C10 2つのカップの置き換え
- C11 積木2コ 積む
- C12 積木3コ 積む
- C13 積木6コ 積む
- C14 積木横並べ
- C15 なぐり描きをする
- C16 ぐるぐる円が描ける
- C17 縦線の模写
- C18 横線の模写
- C19 型はめ板 (円)
- C20 型はめ板 (三角・四角)
- C21 型はめ板 (丸・三角・四角)

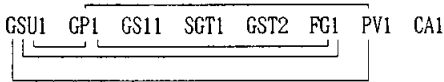
社会性

対人・対物 : Sociality (S)

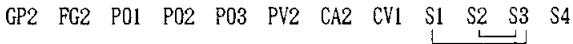
- S1 微笑反応 I
- S2 抱くとおとなしくなる
- S3 哺乳時に授乳者と目が合う

- S4 不快感を泣いて表現する
- S5 微笑反応Ⅱ
- S6 声を出して笑う
- S7 人を眼で追う
- S8 人がいなくなると泣く
- S9 物を取り上げると怒る
- S10 母親と他の人を区別する
- S11 抱かれると大人の顔をいじる
- S12 母子分離不安のはじまり
- S13 要求するときに声を出す
- S14 要求を手で指し示す
- S15 ひとみしりⅠ
- S16 要求を指で指し示す
- S17 物を相手に渡そうとするが渡せない
- S18 子供への関心のめばえ
- S19 禁止の理解
- S20 物を相手に渡す
- S21 子供の遊びを見つめる
- S22 母親とくり返し遊べる
- S23 平行遊び
- S24 母親を基地にして動く
- S25 おもちゃを取り合う
- S26 ひとみしりⅡ
- S27 みたて遊びⅠ
- S28 やきもちをやく
- S29 年長兄にくっついて遊ぶ
- S30 みたて遊びⅡ

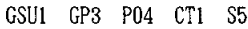
○Category0



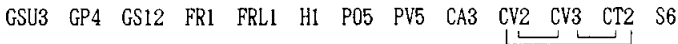
○Category1



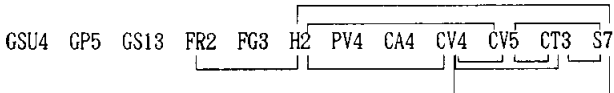
○Category2



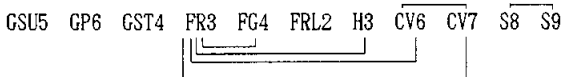
○Category3



○Category4



○Category5



○Category6

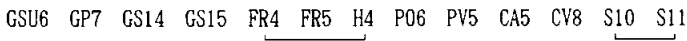


図3 基準通過月齢0～6カ月の項目間の相関
(category 6は、生後6カ月から7カ月の間の期間をさす
また実線は、0.7以上の正の相関を示す)

○Category7

GSU7 GF8 GP9 GST6 FG6 H5 P07 PV6 CT4 S12 S13

○Category8

GSUS GP10 GS16 GST7 FRL3 P08 PV7 CA8 CV9 CV10 S14

○Category9

GP11 GS17 GST8 FR5 FG7 P09 CA7 CV11 CV12 S15

○Category10

GP12 GS18 GST9 FR6 FG8 H6 CA8 CV13 S16 S17 S18

○Category11

GP13 GS19 GST10 FG9 CA9 CV14 S19 S20 S21

○Category12

GP14 GST11 FG10 FRL4 SP1 SP2

○Category13

GST12 GST13 H7 H8 SP2 C1 C9 C11 C15 S23

図4 基準通過月齢7～13カ月の項目間の相関
(表示は図3と同じ)

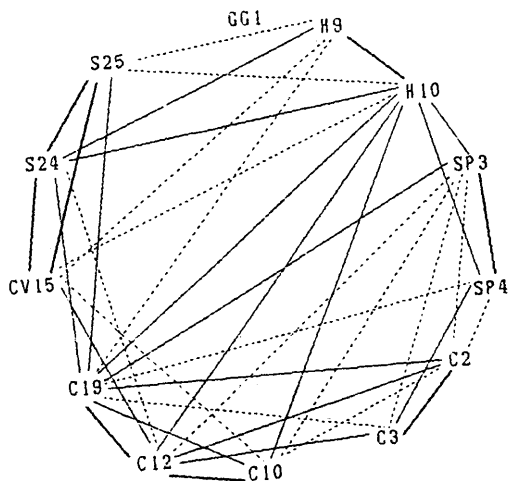


図5 基準通過月齢ごとの項目間相関
(破線は0.7以上、細線は0.8以上
太線は0.9以上の相関を示す)

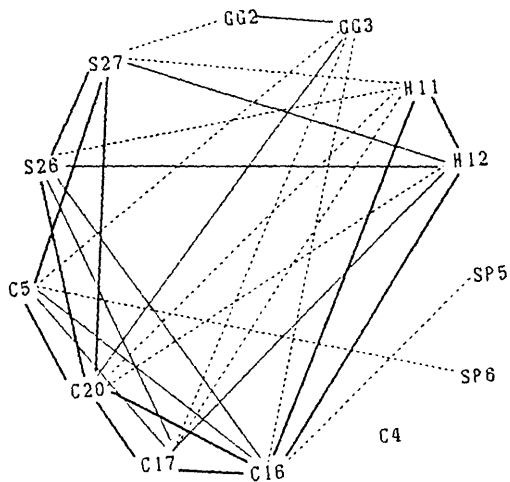


図6 基準通過月齢ごとの項目間相関
(表示は図5と同じ)

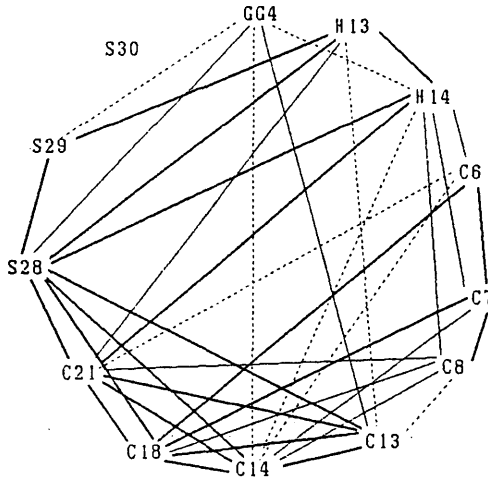


図7 基準通過月齢ごとの項目間相関
(表示は図5と同じ)

- ② 基準通過月齢4カ月では、「両手を絡み合わせる(H2)」が、「手の中のものを見る(CV4)」「身近なおもちゃに手を伸ばし始める(CV5)」との間、および「人を目で追う(S7)」との間に相関が生じた。
- ③ 基準通過月齢5カ月では、「両手を同時に伸ばす(FR3)」と「手が届く範囲のものを握る(CV6)」「哺乳瓶を見ると口を開けて待つ(CV7)」との間に相関が見いだされた。
- ④ 基準通過月齢11カ月では、対人対物に関する「禁止の理解(S19)」「物を相手に渡す(S20)」「子供の遊びを見つめる(S21)」が、「pad pinch(FG9)」および「箱を開ける(CV14)」の各々の項目と相関が認められた。
- ⑤ 基準通過月齢13カ月では、両手運動に関する「ベグ棒をベグボードに入れる(H7)」と「簡単なおもちゃをはずす(H8)」と、「平行遊び(S23)」との間に相関が生じた。
- ⑥ 基準通過月齢15カ月では、両手運動の「コップからコップへ豆を移す

(H10)」が、「音声に関する項目(SP3,SP4)」、認知に関する項目(C3, C10,C12,C19)および「母親を基地にして動く(S24)」との間に各々高い相関を示しているのが特徴的である。

- ⑦ 基準通過月齢18カ月では、認知に関する項目内と対人対物に関する項目内で相関が高く、またこれらの相互の相関も高い。しかし言語音声に関する項目はこれらとの高い相関を示していない。基準通過月齢21では、ほとんどの項目間に相互の相関がある。

【クラスター分析】

図8から図11の樹状図(デンドログラム)に、全項目間の相関行列に基づきクラスター分析を行った結果を示した。その結果、類似度を5のところまで分類すると、6つのクラスターに分離することができた。

〈図8, 図9, 図10, 図11〉

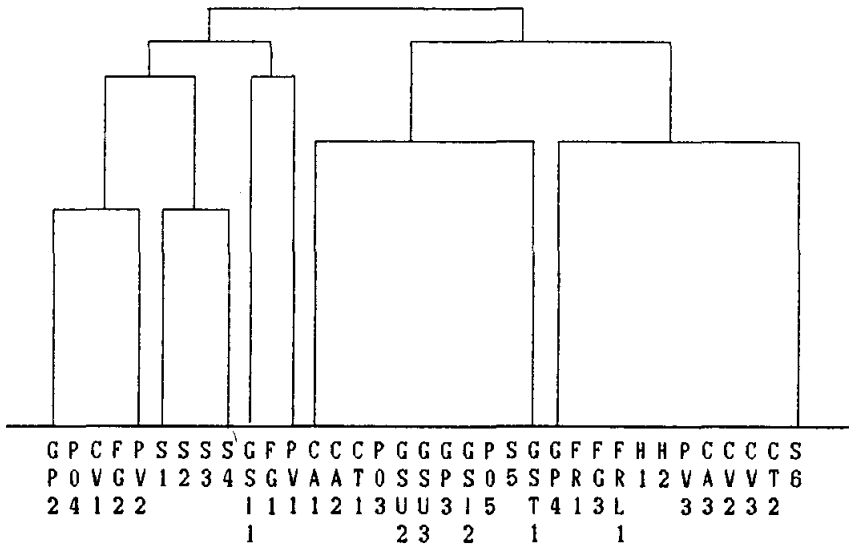


図8 クラスターI群

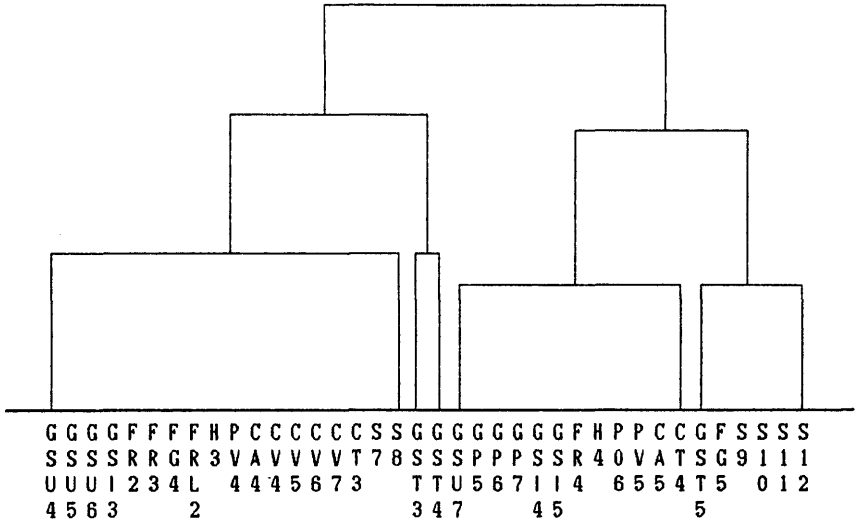


図9 クラスタ-Ⅱ群

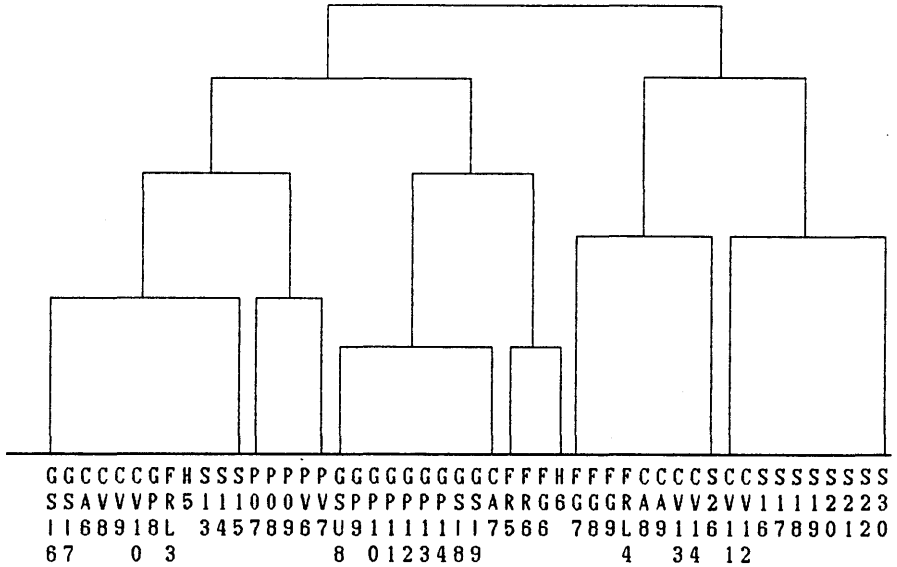
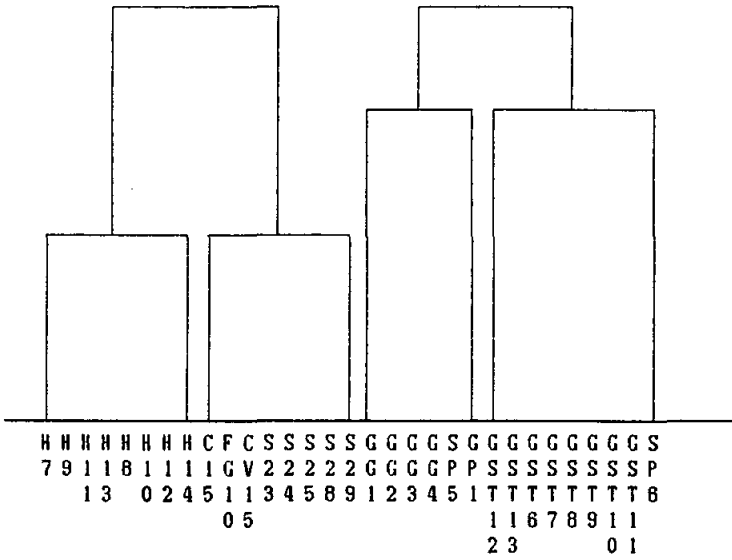


図10 クラスタ-Ⅲ群



(IV群-b) (IV-a)

図11の① クラスタ-IV群 (a. b)

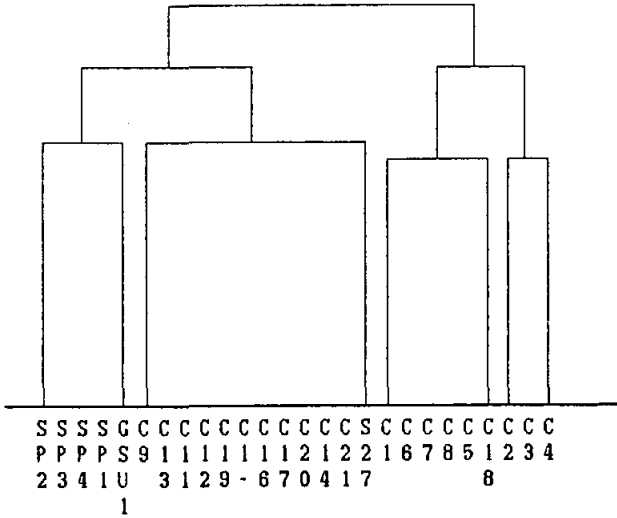


図11の② クラスタ-IV群 (C)

これによると、発達の初期の段階では個々のカテゴリーに関わらず、全ての項目をほぼ同時期に通過していることが明らかになった。すなわち、基準通過月齢の4カ月、7カ月、12カ月ごとに発達の段階が生じている。それに対して、13カ月以降では、立位歩行、両手巧緻運動、音声言語理解と視覚探索の一部、および対人対物に関する項目ごとの発達が、概ね分化してきている。ただし、12カ月以前であっても立位歩行に関する項目の発達は、他の項目と独立していることを示している。そこで、クラスター分析結果より見たダウン症児発達段階の領域間関連性と発達の特徴を、各群毎に詳細に記述すると以下ようになる。

1) I群(0～4カ月)

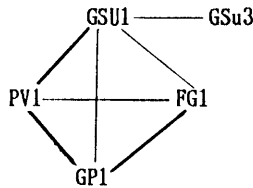
この群の特徴としては、以下のものが見いだされる。

- ① 頭部・体幹の機能的安定と、それにとまなう上下肢の分離的運動が見られ、触覚、固有受容覚、視覚、聴覚等の体性感覚が独自に固有の機能を発揮しはじめる期間である。
- ② 背臥位に見られる両下肢の、腹部へのひきつけ運動や、腹臥位に見られる両肢支持での頭部挙上は、立ち直り反応の発達に裏づけされた、従重力から抗重力への転換を示す。
- ③ 両手は正中線上で絡み合わされるのが見られ、物を把持し、片手は自分の体(頭や顔や体幹)を検察するのに十分なほど伸展する。口腔器官の分離運動は、ながら飲みという飲み方や、しゃぶる動作、クーイング発声を可能にさせる。
- ④ 聴覚的には、水平方向の音(声)にすばやい反応が可能で、視覚的には180°の追視が可能となる。
- ⑤ 最終的には、これらの固有の感覚運動は、互いに結び付き、視覚と聴覚の機能的結合は音源定位I(水平方向の音源を定位する)として、また、手の機能と口腔の機能的結合は指しゃぶりという行動になる。
- ⑥ 情緒的には、自閉球より脱して母子共生期に入り、人からの働きかけに対して、声を出して笑う(はしゃぐ)という行動が見られる。

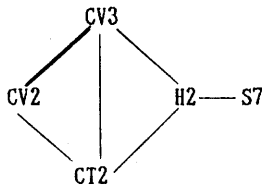
図12はクラスター分析の第1群に属する項目間の相関を、領域ごとに図示したものである。それによるとこの期間中の、発達の核となる項目は、「両下肢を腹部へひきつける(GSu3)」(図12-a)、「両手を絡み合わす(H2)」(図12-b)、「人を眼で追う(S7)」(図12-b)、「哺乳時に授乳者と眼が合う(S3)」(図12-C)等の各マイルストーンであると考えられる。

〈図12〉

a. 粗大運動、巧緻運動、プレスピーチ領域



b. 認知、巧緻運動、対人・対物領域



c. 対人・対物領域

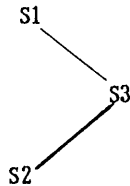


図12 I群に属する項目間の相関 (以下表示は図5と同じ)

2) II群 (4カ月～7カ月)

この群では、姿勢の転換、座位保持姿勢の安定、上下肢の機能的拡大が見られる。

- ① 背臥位では、体幹の安定をもとに、手と足の把握の完成、姿勢の転換、および寝返りでの移動が達成される。
- ② 腹臥位では、両手支持の獲得により、腹這い移動の準備が完了し、同時に座位が安定する。上肢は支持機能とともに、把握機能、持ちかえなどの操作機能を高める。
- ③ 口腔器官の機能分化はすすみ、スプーンからのとり込み、喃語の発声等が見られる。
- ④ 聴覚機能は斜方向からの物音、音声に反応し(音源定位Ⅱ)、視覚、手での検索、物の視覚的認知に重要な役目をはたす。
- ⑤ 情緒的には、母親の認知と共に、人見知り行動(人見知り不安)が始まるなど、分化や身体像の発達期に入る。

図13には、この期間中の項目間の相関を領域ごとに示すが、これによる粗大運動では、背臥位で「手で足を握る(GSu6)」および「両側の腹臥位までの寝返り(GSu7)」(図13-a)が、腹臥位では「pivot prone (GP6)」、「両手支持(GP7)」、「両手を同時に伸ばす(FR3)」、「手の中の物を見る(CV4)」、「身近なおちに手をのばす(CV5)」、および「母親と他の人を区別する(S10)」(図13-d)等が発達の重要な節目である。

なお、座位、立位、両手動作の領域は、これ以降、各々独自に発達していくと考えられる。

3) III群 (8カ月～12カ月)

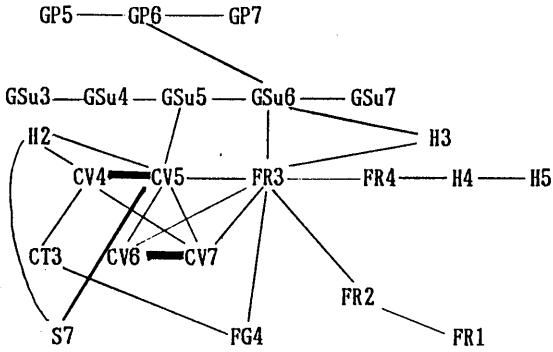
この群では、さらに立位化を除く粗大運動群と、巧緻—言語—対人群に大別される。

III-a) 立位化を除く粗大運動群

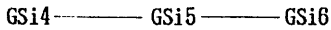
四足獣(quadripedal)的移動運動の獲得と、座位での方向転換の獲得が見られ、図14-aで明らかながとく、腹臥位では「腹這い移動(GP10)」、「高這い位をとる(GP13)」、座位では「自分で座位をとる(GSi8)」がこの

群の発達の核である。

a. 粗大運動、巧緻運動、認知領域



b. 座位の項目



c. 立位の項目



d. 対人・対物の項目

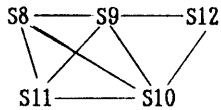


図13 II群に属する項目間の相関

Ⅲ-b) 巧緻運動・言語・対人群

前方から後方にわたる空間のコントロールと二指つまみの獲得、両手の操作、摂食 運動の基本的能力が獲得され、反復喃語および言語理解、模倣の発達が著しい。

近距離での非言語的／言語的コミュニケーションが可能となる。

図14-bに見られるごとく、各項目間では、言語領域(S16～S22)と、認知領域(CV10～CV14)との間の相関が極めて高く、片手動作の領域(FG)の一部がこれに関連している。

すなわち、「隠したものを探そうとする(CV11)」から「箱を開ける(CV14)」までの群は、「子供への関心のめばえ(S18)」から「母親と繰り返し遊ぶ(S22)」までの群と間で相関が高く、「禁止の理解(S19)」と子供の遊びを見つける(S21)」は、pinch群との相関が高かった。

そこで、この期間での発達の核となるのは、「箱を開ける(CV14)」、「禁止の理解(S19)」および「pad pinch (FG9)」であろう。

4) IV群 (13カ月～24カ月)

この群は、IV-a: 立位運動群及び二語連鎖群、IV-b: 巧緻運動群、対人・社会群、IV-C: 言語理解群、視覚探索群に分類される。

IV-a: 立位運動群及び二語連鎖群

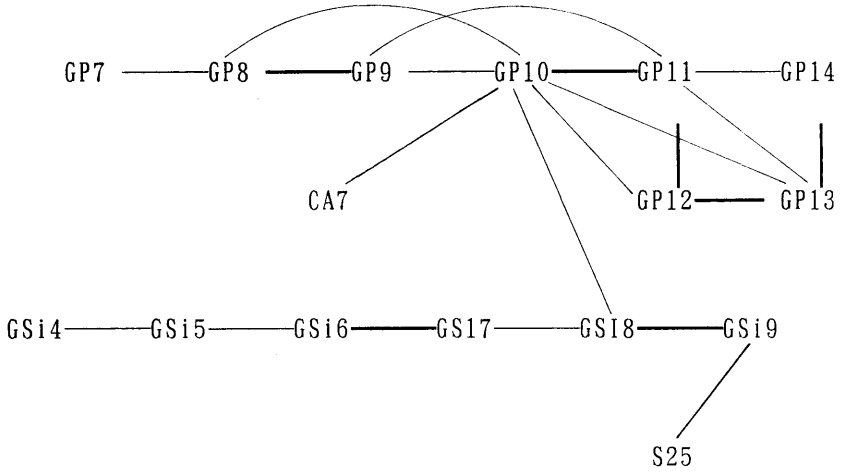
この二つの群は、ダウン症児の感覚運動発達の特徴を最も良く示す群であろう。立位運動群では「両下肢ではずむ(GSt6)」から「しゃがみ位から立位及びその逆(GG4)」までが、他の領域とは、0.7以上の相関を示す事なく独立して発達している(図15-a)。

この群で発達の核となるのは、「つかまって立ち上がる(GSt8)」、「つかまり立ちからゆっくり座る(GSt9)」、「伝い歩き(GSt10)」、「片手支えて歩く(GSt11)」、「始歩(GSt13)」、「歩行(GG1)」である。

二語連鎖群は、他の群に属する「naming 1語(SP1)」、「赤と青のマッチング(C5)」との相関があった。

IV-b: 巧緻運動、対人・社会群では、図15-bに示すごとく、各項目間の相関は低かった。

a. 粗大運動領域



b. 巧緻運動、言語、対人・対物領域

	CV11	CV12	CV13	CV14	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S25
CV10	7											
CV11		8		7			7	7				
CV12			7	8	7		7	7		7		
CV13				9				7	7	7	7	7
CV14								7	7	7	7	
FG6					S16	8	8	7	7		7	7
FG7						S17	8	7	7	7	7	7
FG8							S18		7	8	7	
FG9								S19	8	8	8	8
FG10									S20	8	8	8
										S21	8	
											S22	8
												S25

図14 III群a.bに属する項目間の相関

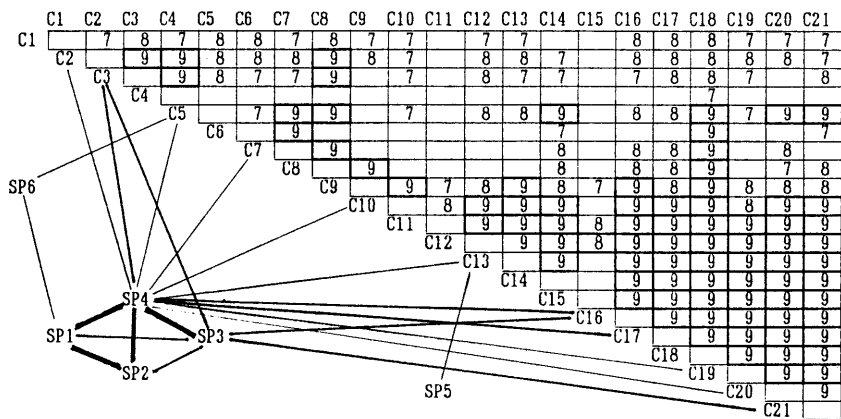
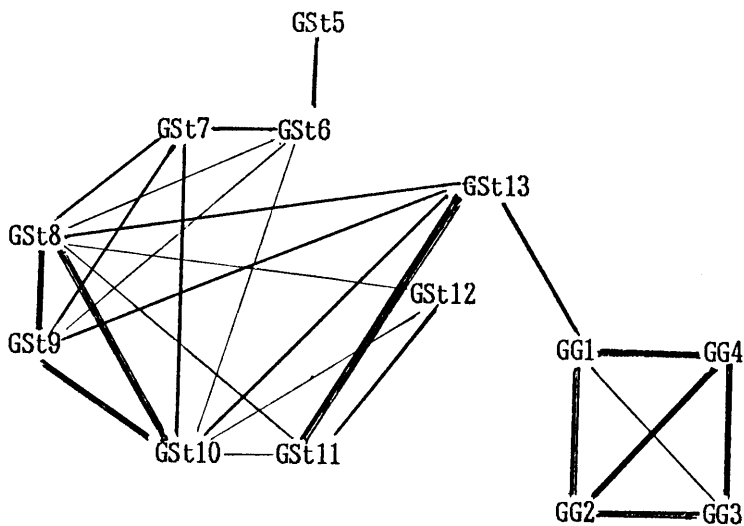


図14 Ⅲ群cに属する項目間の相関

a 立位運動領域



b 巧緻運動、対人・社会領域

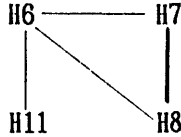


図15 IV群に属する項目間の相関

IV-c: 音声、言語理解、視覚探索群では、視覚探索群に含まれる各項目間の相関は「ぐるぐる円を描く(C16)」から「型はめ(三角・四角)(C20)」までの各項目と他の項目との相関が特に高く、これらは、「ジャーゴン(SP3)」、「音声模倣(SP4)」とも高い相関を示していた。ここでの発達の核は、「身体部位が二つわかる(C2)」、「絵カードのポインティング(C3)」、「赤と青のマッチング(C5)」、「積木3個積む(C12)」、「積木6個積む(C13)」、「積木横並べ(C14)」、「縦線の模写(C17)」、「横線の模写(C18)」、「型はめ:円(C19)」、「型はめ:三角、四角(C20)」、「型はめ:丸、三角、四角(C21)」、「ジャーゴン(SP3)」、「音声模倣(SP4)」である。

IV 考 察

1. 対象について

対象群の男女の比は、約57:43で、男児が若干多いが、これはダウン症児の一般的発生頻度の範囲にあり、この調査結果は、ダウン症児の全体像をよく反映している。

発達に影響を及ぼすと思われる、対象のもつ合併症の頻度は、303名中120名(39.6%)であり、心疾患は77名(25.4%)に認められる。諸家の報告のうちでも頻度の低いグループに属するが、やはりこの点からも同様に、ダウン症児の全体像をよく反映した対象群といえる。

2. クラスタ分析結果について

1) 運動及び巧緻運動・プレスピーチ群について

ここに示されたクラスタ群は、この領域においては、大まかにはボイタ (Vojta : 1974) ⁶⁾ の用いる正常発達の区別とよく一致している。

すなわち、① 0～4カ月群は、ボイタの云う第一伸展期 (外界との意識の接触期) に一致し、② 4～7カ月群は、同じく第2屈曲期 (最初の移動運動の準備段階) に一致する。

③ 8～12カ月群は、第2伸展期 (立位化) に一致する。但し、粗大運動としての立位化の活動それ自体は、ダウン症児の場合、独自の発達課程をたどるという分析結果を得ているが、これこそがダウン症児の持つ身体的 (Hypotonia) 及び感覚運動的 (平衡機能の未熟等) 特徴であろう。

④ 13～14カ月群は、1 staga 遅れた立位化の群以外は、正常発達段階と一致すると思われる。

2) 認知及び対人・対物群について

この群の解釈については、マラー (Mahler, M. S.) ⁷⁾ の分類によるのが最もふさわしい。すなわち、① 0～4カ月群は、いわゆるマラーの云う正常共生期にほぼ一致する。

② 5～7カ月群は、分化と身体像の発達期に一致し、③ 8～13カ月群は、分離と個体化開始期の諸行動と一致する。④ 13～24カ月群は、再接近～分離と個体化開始期と一致するものが多い。但し、naming25語、二語連鎖よりなる協調的発語 (Mysak) ⁸⁾ の4-a群は、他の群より独立しており、遅滞の様相が強い事から、これもまた立位化群と同様に、ダウン症児の言語発達学的特徴 (記銘力の発達遅滞等) を示すものと思われる。

以上により、今回得られたダウン症児の全体的発達像は、順序性および各領域の関係においては、概説的には正常段階とよく一致するものの、立位化の遅れとその独立性、二語連鎖の遅れとその独立性が極めて明確に分析された結果となった。

以上の分析結果は、私どもの臨床経験ともまたよく一致するものである。

最後に稿を終えるにあたり、終始適切な助言と援助をいただいた名古屋

大学教養部齋藤洋典助教授および北九州市総合療育センター大貝茂先生に深く感謝いたします。

(この研究は、文部省科学研究費、試験研究 (B) (1) 6381004により行ったものである。)

注

- (1) 共同執筆者の奥田達也氏は、東海学園女子短期大学専任講師 (社会心理学) である。

文 献

- (1) Gibson and Fields : Early Infant Stimulation programs for Children With Down Syndrome: A Review of Effectiveness; Advances in Developmental and Behavioral Pediatrics, Vol.5. pages331-371, 1984
- (2) Aronson and Fallstrom: Immediate and Longterm Effect of Developmental Training in Downs Syndrome; Develop. Med. Child Neurol. vol, 19 pages 489-494, 1977
- (3) 山下 勲 「ダウン症児への早期介入」『心身障害児療育 (上里 一朗編)』page168同朋舎, 1988
- (4) 一色玄, 安藤忠『ダウン症児の発達医学』 医歯薬出版 東京 1990
- (5) 安藤忠『ダウン症児の育ち育て方』 学習研究社 1985
- (6) Vojta (富雅男、深瀬宏訳)『乳児の脳性運動障害』 pages51-62, 医歯薬出版、東京、1978.
- (7) Mahler (高橋雅士ら訳)『乳幼児の心理的誕生』 pages47-140 黎明書房、名古屋、1981.
- (8) Mysak (安藤忠監訳)『脳性まひ児の言語療法』 pages229-234, 同朋舎出版、京都、1984.