

ムーブメント教育療法による Down 症乳児の 早期指導

小林芳文*・石川郁子*・真子直子**

An Investigation of Early Intervention Program for Down's Syndrome Infants through Movement Education Therapy

Yoshifumi KOBAYASHI* Ikuko ISHIKAWA* Naoko MANAKO**

SUMMARY

The practice of early childhood intervention program for Down's syndrome children started in the early 1970's. However, there is no general agreement in regard to the efficacy of the program for the Down's syndrome children. This study aimed at promoting not only sensori motor developments but also their total developments through movement education therapy in an emphasis on neuro-psychological approaches.

The purpose of this study is to clarify the effects of the effects of the one-year intervention program for developmental changes of Down's syndrome children. Two Down's syndrome infants whose age ranged from 5 to 6 months old and a nonretarded infant of the same age were selected for this study. Two hour training sessions were conducted once or twice a month in the playroom of a school. Their parents were instructed during the session how to practice the program and to train their children by using it at home.

The author delineated the following findings:

(1) A few primitive reflexes in the case of Down's syndrome infants were observed even at the age of 6 months old. This finding indicated that Down's syndrome children are developmentally disfunctioned in light of the neurological system in its origin.

(2) A Down's syndrome infant (Subject A) having no remarkable delay in mobility of 6 months old infants showed a significant discrepancy in creeping abilities in the later phase of 9 months old. This finding suggests that locomotive skill plays an important role of the mobility development in children at large.

(3) Presently, the subjects are 14 months old. The Down's syndrome children show a slow development in locomotive abilities; however, good movement skills of hands are identified in these subjects who have been in the 10-month intervention program.

I 緒 言

Down 症候群児に対する早期指導プログラムが、本格的に開始したのは、およそ10年程前からである。その背景には、Down 症候群児の先駆的研究として、1971年に着手された

* 特殊教育研究室 (Dept. of Special Education.)

** 小田原養護学校 (Odawara Special School for Handicapped.)

ワシントン大学早期指導プログラムがあげられよう。(Hayden, A. H., 1976¹⁾)。以後、各国で多くの研究がなされ、その成果が報告され始めている (Hanson, M. J., 1977²⁾; 安藤, 1979³⁾; Hanson, M. J., 1978⁴⁾; Harris, S. R., 1981⁵⁾; 池田, 1982⁶⁾)。これらの研究における早期指導の開始年齢は、研究により異なるが、一般には2～3歳頃からであり、0歳からスタートしているプログラムは余りみられない。そしてその介入プログラムのアプローチも多様であるが、我々は、これらの研究による指導方法が全体的には、神経発達の立場に基づいた方法によるものが少なく、また生後2～3歳からという指導開始年齢は、脳機能発達の可塑性という点から遅すぎることを痛感し、乳児段階からの感覚運動スキルを中心に全面発達を指向したムーブメント教育療法 (Movement Educational Therapy) により早期指導を進めることを考えた。すでに我々には、この療法が家庭でも出来、かつ子供にとって楽しく、興味を持続させ得るプログラムであることで、Down 症児に適用できることを確認している (小林, 1982⁷⁾)。

ところで、Down 症児はごく最近まで、単に精神発達遅滞児としての特性だけで受けとめられ、その範囲の指導だけで対応されて来たような傾向があった。しかし、最近の研究では、むしろ Down 症児は中枢性協調運動障害児として扱えられるようになり、このため指導も神経発達の・感覚運動的側面からの方法が注目されるようになってきている。(Harris, S. R., 1981⁵⁾; Henderson, S. E., et al, 1981^{8) 9)})。このような方法が今日まで積極的に取り入れられなかった理由を考察してみると、その関係者が、Down 症の持つ合併症の多さや、心臓疾患の比較的多いことから来る身体虚弱に眼を奪われ、全面的発達 (total development) のための対応が十分に出来なかったことが、まず考えられるし、脳障害の最も重い脳性運動障害児に対し、新生児よりの超早期指導の効果 (Bobath, Vojta 等による方法) が検証され、脳成熟の遅れと筋緊張低下 (hypotonia) を伴う Down 症児に対しても神経心理学的方法を軸として指導が有効であるとする研究が、最近まで発表されなかったこと等があげられよう。

この研究は、Down 症乳児に対してムーブメント教育療法で、感覚運動機能の発達や感覚統合能力の促進のみならず、全面発達の助長をも目的に取り組まれたものであり、とくに乳児期1年間における指導経過を分析しながら、これまで余り報告が見られなかった Down 症乳児の反射性成熟 (reflex maturity) の問題や、筋緊張支配に関わる姿勢・移動能力の発達、上肢機能の発達、さらには家庭での指導 (home-based program) のあり方等について考察してみたいと思う。

II 方 法

1. 対象児の特性

対象児は、生後5カ月から6か月の2人のDown 症乳児と対照児としての健常な乳児1人の合計3人であった。

(1) 対象児の紹介

(事例1) K. R児(女), 昭和58年11月17日生, 第2子, Down 症候群 trisomy 21

<生育歴>

出生時 父39歳, 母36歳

妊娠期 切迫流産, 入院1週間, 在胎37週

出産期 前期破水, 微弱陣痛, 自然分娩

新生児期 生下時体重 3069g, 身長 49.0cm, 胸囲 31.5cm, 頭囲 31.5cm, , 新生児黄疸は普通

(事例2) H. H児(男) 昭和58年12月16日生, 第3子, Down 症候群 trisomy 21

<生育歴>

出生時 父35歳, 母32歳

妊娠期 妊娠歴3回, 妊娠中異常無し, 在胎38週

出産期 熟産 自然分娩

新生児期 生下時体重 2690g, 身長 47.0cm, 胸囲 31.0cm, 頭囲33cm, 新生児黄疸は重い, 高いビリビン血症, 光線療法(24時間), 母乳吸 poor(1ヵ月)

(事例3) I.H児(男) 昭和59年1月5日生 第1子, 健常児

<生育歴>

出生時 父30歳, 母27歳

妊娠期 妊娠歴一回 妊娠中異常無し, 在胎38週

出産期 自然分娩

新生児期 生下時体重 2996g, 身長 49.7cm, 胸囲 32.0cm, 頭囲 34.0cm

(2) 対象児の発達の状態

① 姿勢反射等の検査

発達の状態をみるために, まず姿勢(postural reflex)反射の検査を初回時(第1回目)に実施した。表1は, その検査結果である。まず, 生後6ヵ月時点の原始反射は, 健常児I.H児には足底反射の(±)反応を除いて, 全くみられないのに対し, Down 症児の2人には, 手の把握反射, Moro 反射, 対称性頸反射, 足底把握反射において, いずれも(+)反応の状態であった。

また, 立ち直り反射(righting reaction)の検査では, 健常児I.H児は, 空間での立ち直り反応, Landow 反応, まき戻し反応, 回旋起上がり反応において, いずれも(+)反応であった。これに対し, Down 症児H.H児では, 空間での立ち直り反応は(+), Landow 反応は(+), 比較的発達は進んでいたが, まだ, まき戻し反応等(-)の状態であった。さらに Down 症児 K.R児では, 生後6ヵ月時点で, 空間での立ち直り, Landow 反応においてようやく(±)の出現であった。

さらに, parachute 反応では, 健常児では下方, 側方, 前方においていずれも(+)反応に対し, Down 症児H.H児は前方のみ(+), K.Rは下方のみ(+)で, 他はまだ反応が出現していなかった。

② MEPA (ムーブメント教育プログラムアセスメント) の検査

Down 症児の発達の状態と合わせて指導指針を見定めるために, 初回時にMEPAを実施

(表1) 姿勢反射等の発達

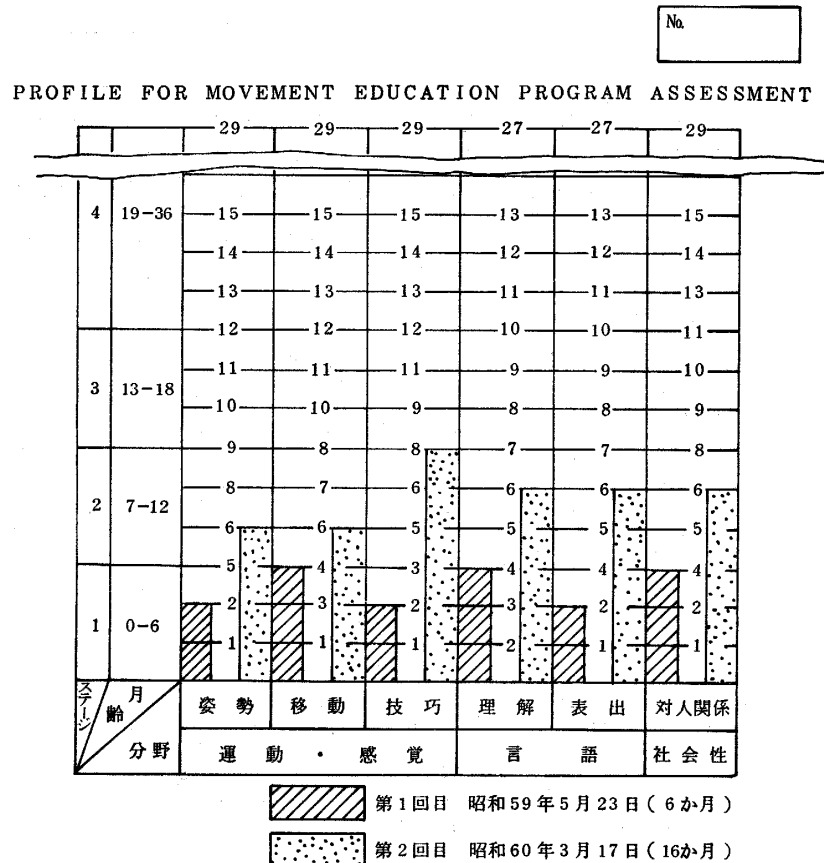
(+) 出現あり
 (−) 出現なし
 (±) 時々あり

検 査		第 1 回 目			第 2 回 目		
反 応		I・H	H・H	K・R	I・H	H・H	K・R
原 始 反 射	把 握 反 射	−	+	+	−	−	−
	非 対 称 性	−	−	−	−	−	−
	モ ロ ー	−	+	+	−	−	−
	対 称 性	−	+	+	−	−	−
	足 底 把 握	±	+	+	−	−	−
立 ち 直 り 反 応	空 間	+	+	±	−	−	−
	ラ ン ド ウ	+	+	±	−	+	+
	ま き も ど し	+	−	−	+	+	+
	回 旋 起 上 が り	+	−	−	+	+	+
反 応 パ ラ シ ュ ー ト	下 方	+	−	+	+	+	+
	側 方	+	−	−	+	+	+
	前 方	+	+	−	+	+	+
	後 方	−	−	−	+	+	+

検 査 日	第 1 回 目		第 2 回 目	
対 照 児 (I・H 児)	59. 6. 27 (0 : 5)		60. 3. 12 (1 : 2)	
ダ ウ ン 症 児 (H・P 児)	59. 6. 18 (0 : 6)		60. 3. 18 (1 : 3)	
ダ ウ ン 症 児 (K・R 児)	59. 5. 23 (0 : 6)		60. 4. 1 (1 : 4)	

した。表2は、Down症児K.R児のMEPAのプロフィールであるが、姿勢面ではステージ1に位置し、L₃座位不十分、首のすわり不安定であったが、だっこされると首を動かすことができた。移動面ではステージ1に位置し、右側のみ寝がえりするが、右手が下になって抜けない。腹臥位の手立ちは形をとってやると少し出来た。技巧面では、やはりステージ1に属していたが、仰臥位で手を合せたり、手遊びをすることが少なく、腹臥位で音のするオモチャにゆっくり右手を出す。にぎるが振ったり興味を示すことが少なく、すぐ離す。左手は出ない。握力はようやく強くなってきた。言語領域では、理解面で、注視反応はあったが遅く、また追視反応もあったが少い。表出面ではステージ1で、アーアーと聞こえるような声を出す、はっきりしない。人に対する発声はみられなかった。

(表2) Down 症児 (K・R児) のMEPA発達プロフィール

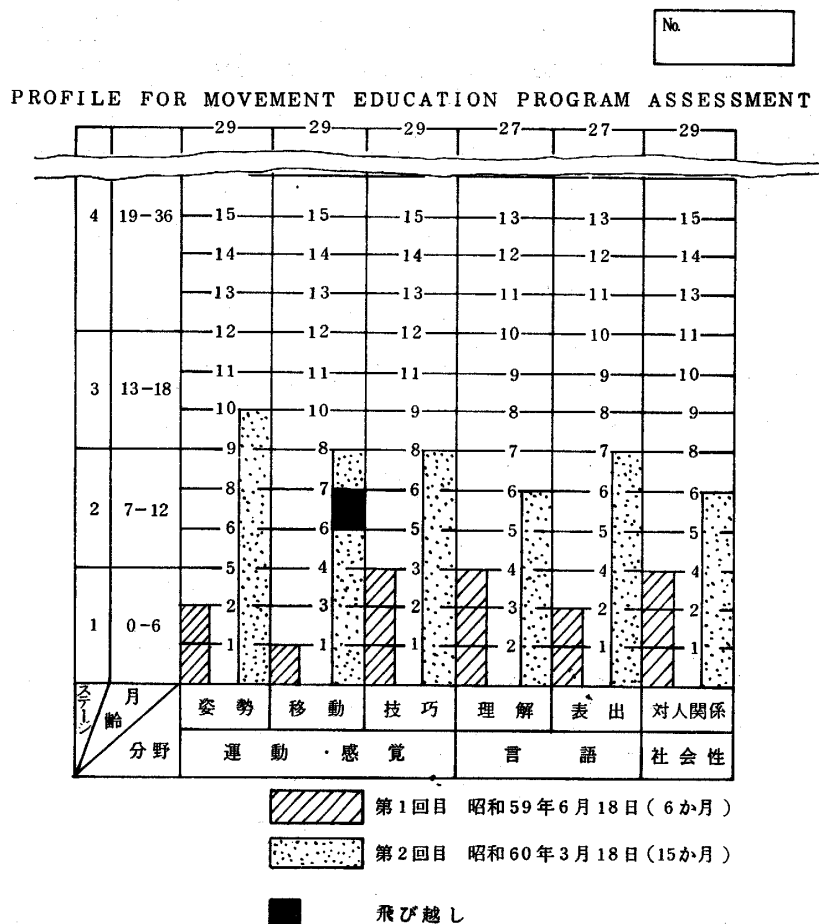


Down 症児K.R児についてMEPAでは上述のような状態であったが、全体的に動きが緩慢で、おとなしくベッドにいる。食欲も少ない。本児は、母親の直感的診断で障害児としての発見も早く、第一子(脳性まひ児)の経験を生かしての早期療育も心掛け、月1度の他の機関での指導も合せ、うつぶせ、ゆさぶり等の赤ちゃん体操、皮膚刺激、追視・聴覚刺激を1日5回十分な時間実施して来ていた。

表3は、Down 症児H.H児のMEPAプロフィールである。初回時(第1回目)の姿勢面ではステージ1に位置し、on elbow での head control が出来ていた(定額4カ月半)。座位はまだ出来ない。移動面ではステージ1で、とくに腹臥位でよく手足をバタバタ動かすが、仰臥位から横臥位への姿勢変化がまだ出来なかった。技巧面もステージ1であるが、姿勢、移動に比べて高く、よく物に手を出したり、両手を近づけてふれたり、つかんだりする。hand reards をよくする。言語領域で、理解面は順調に進んでおり、追視反応、注視反応がよく出来る。表出面は、機嫌の良い時はアーウーの声を出したり、笑ったりする。また、社会性面では、親が話しかけてあやすとその方向をみて声を出す。母親へのアタッチメント行動は比較的よく発達している。

Dwon 症児H.H児について、MEPAでは上述のような発達の状態であったが、Down 症

(表3) Down 症児 (H・H児) のMEPA発達プロフィール



児としては、非常に発達もよく、発育もほぼ順調と思われた。このため、母親は本児に対し、多くの期待を寄せ、積極的にかかわって教育していきたいと望んでいた。

③ その他の発達状態

Down 症児K.R児は、初回時、眼振 (eye nystagmus) が強くみられた。また、消化器の働きがやや不調で便秘ぎみ (3日に1回程度) であった。睡眠覚醒リズムは確立していた。身長、体重の発育は順調で、全国値の平均の範囲に位置していたが、やや風邪をひきやすい状態にあった。健康は良好で、他の合併症は無かった。

Down 症児H.H児は、発育は、身長、体重とも全国値の10% ile より低かった。特に他の合併症は無かったが、風邪をひきやすい状態にあった。

2. 指導プログラムと家庭でのプログラムのねらい

① プログラム編成ポイント

Down 症児の指導においては、発達等の個々のアセスメントを参考にして対応したが、そのねらいは、ムーブメント教育アプローチによる全面発達を前提とした感覚運動統合

(sensory motor integration) の促進であった。なお、各々のプログラム編成ポイントは次のような点に置いた。

Down 症児 K.R 児は、MEPA の結果、全面的に外界との関わりや目的自発行動、及び要求行動に乏しく、反応や動作が緩慢でやや活力に欠けていた。移動能力、理解言語、対人関係（社会性）においては 1 カ月、姿勢、技巧、表出言語面では 2 カ月の遅れがみられた。そこで現段階を中心に、その前後を含むムーブメント教育プログラムの指導により、発達の基礎である感覚運動の統合を促進することが必要であると考えた。

Down 症児 H.H 児は、MEPA と行動観察の結果、体重等の発育の力がやや弱い、他の機能はほぼ順調であった。とくに、物によく手を出したり、視覚集中の能力が高く、また、身体を抱いて揺すったり、あやしたりすると笑ったり、アーウーの声を発することが出来るので、この点から多くの感覚刺激や前庭機能刺激を経験させることがプログラム編成ポイントになると判断した。

② プログラム指導の展開

Down 症児の 2 人に対し、次のような指導期間を定め、指導を展開した。

第 1 期 定額促進指導期（昭和 59 年 5 月～7 月） 第 2 期 座位促進指導期（昭和 59 年 8 月～10 月） 第 3 期 四つ這い位促進期（昭和 59 年 11 月～12 月） 第 4 期 立位促進期（昭和 60 年 1 月～3 月）

以上の指導ステージとターゲット課題に対して、月に 1～2 回、約 2 時間程度の横浜国立大学特殊教育研究室プレイルームでの指導と、家庭での毎日 20 分間の指導が計画され、昭和 59 年 5 月～昭和 60 年 3 月までの期間実施された。

上期の各指導期におけるプログラムは、主に定期的に行なわれた大学での MEPA（ムーブメント教育プログラムアセスメント）に基づいたモデルプログラム等を、母親が家庭でできるようにアレンジしたものであった。これらについて簡単にふれると、まず、全期を通じて常に実施したものは次のようなものであった。

<感覚刺激の促進>

（内容 1）……………ねらい——健康増進、情緒安定、初期対人関係、身体像の形成。方法——全身マッサージ、タッピング、入浴による温水刺激、くすぐり遊び、トンネル遊び

（内容 2）……………ねらい——注視反応、追視反応、目と手の初歩的操作、身体概念の形成。方法——ベッドの柵にモビール、鳴物を吊す。懐中電灯やオモチャ（光）による追視、拍手などの遊び。

（内容 3）……………ねらい——聴覚集中、音への定位、聴覚弁別。方法——呼名、子守歌、楽器、音楽をきく、大きな音と小さな音の活用。

<感覚運動スキルの形成>

（内容 1）……………ねらい——動的バランスの促進、身体像の形成、抗重力姿勢の促進。方法——全介助による立位での立ち直り、部分介助による座位での立ち直り、腕立ち

（内容 2）……………ねらい——前庭感覚刺激、固有感覚刺激、空間認知刺激。方法——バスタオルでのハンモック運動（水平動、左右動）

（内容 3）……………ねらい——前庭感覚刺激（回転動）、身体像の形成、ヘッドコントロール

。方法——バスタオルの利用による回転動，横ころがり，体軸ひねり，なお，指導に当たって次の留意点が親との間に確認された。

- ④ スモールステップで，発達の前後を含む身体運動を補い，感覚機能や運動の向上を計る。とくに障害の部位にとらわれず全体的に行なう。
- ⑤ 親子共に楽しい雰囲気の中で，一人の人格者として，子供の幸福感を満し，快表情を大切にし，自発行動を促す。
- ⑥ 絶えず，言葉かけと皮膚接触をし，母親と安定的なアタッチメントを形成し，言語機能の刺激（聴覚刺激）を行なう。
- ⑦ 学習に適する色々な教材教具を活用し，各種の動きの経験学習と累積学習により，運動の量と質を保障し，正常な反応を誘発する。
- ⑧ トランポリンやバルーン等，ムーブメント教育を進める上で必要な遊具が家庭に無い場合は，ベッド，ブランコ等の代用品，あるいは人為的に同質の運動に変えて実施し援助する。

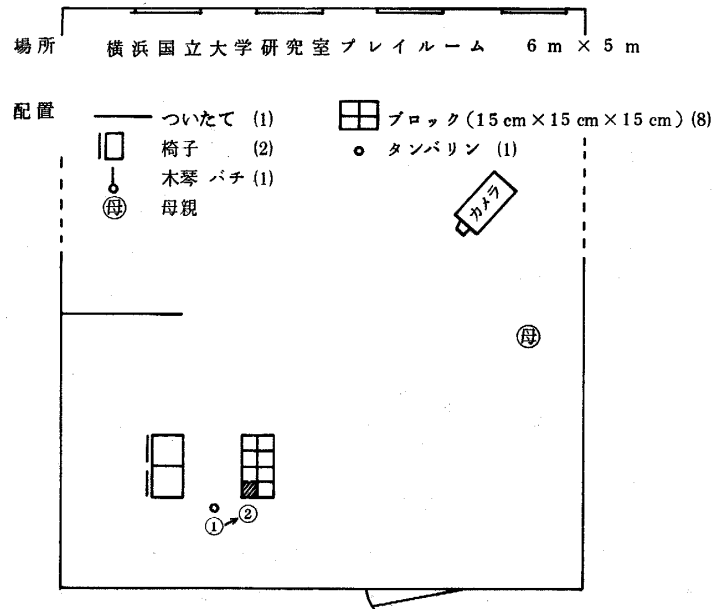
Ⅲ 結 果

1. 姿勢反射の発達

表1に示すように，Down 症児の生後6カ月での姿勢反射の発達では，すでに消失していなければならない原始反射がまだ出現し，反射性成熟の遅滞が確認された。そして，第2回目の検査（生後14～15カ月）では，空間定位に必要な立ち直り反応や保護伸展能力としての parachute 反応の出現がみられた。また，Down 症児が，どの程度の発達をおよそ1年間でしたのか，MEPA での発達プロフィールをみると，表2，表3のような結果になった。

表2は，Down 症児K.R児であるが，プロフィールでも明らかなように，比較的発達変化がみられる領域は，運動感覚分野での技巧面で，発達の第2ステージを通過していたが，他の機能面では，まだ第2ステージ内（7カ月～12カ月レベル）に位置していた。しかし，第1回目の状態に比べ，確実に本児が発達しており，とくに，言語面，社会性面での伸びがみられた。この中で，姿勢や移動面での発達の伸びがもう一つはっきりしない状態であった。

表3は，Down 症児H.H児の発達プロフィールであるが，全体的に発達が著しく，とくに姿勢，移動，技巧面での発達が顕著であった。とくに，姿勢発達は年齢相応の第3ステージ内（13～18カ月レベル）に位置しており，母親やトランポリンなど遊具につかまって立ち上ったり，つかまり立ちが片手でも可能であった。しかし，体重持ち上げの四つ這位はまだみられなかった。また移動面では，一部飛び越しの発達項目はあるが，ほぼ第2ステージを通過していた。つまり，腹臥位での上肢，下肢同時使用による這行や，つかまり立ちをさせた椅子を引くと，2～3歩足が出る平衡反応も少し見られるようになった。



(図1) Down 症児 (K・R児) の5分間における活動状況

昭和60年4月1日 (16か月)

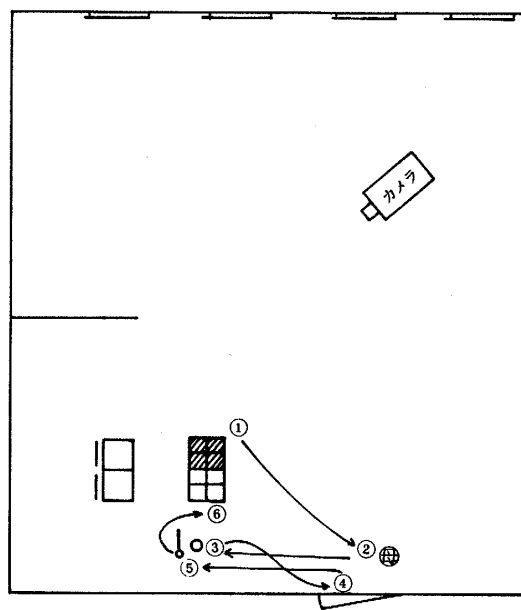
<活動内容>

1. 長座, 自分の足をさわる, タンバリンに触れる (0'20'')
 四点支持座。母の方に右手をのばし発声 (1'15'')
 お尻を持ちあげゆする (1'30'')
 退屈して母に向かって発声, お尻をゆすり手をたたく (3'00'')
 2. 腹這いで, 左手でブロックを手前にたおす (4'40'')
 またブロックに手をかけ, 泣きそうになるが母の声で笑う (5'00'')
- ※ 移動は這いずり (上下肢交叉, 肘這い, 足親指けり)
 ※ 以後, 母親に参加してもらい, 働きかけてもらったところ, ブロックをくずしたり, 這いずり移動が頻発

2. Down 症児の活動状況

Down 症児の活動量と活動内容をみるために, 5分間の行動観察を行ない, その行動軌跡をとった。これを図示したものが図1, 図2, 図3である。図1は Down 症児 K.R 児であるが, ほとんど移動が見られず, また準備した玩具に, わずかに手を出しただけで, 活動が長続きしなかった。開始後約3分間程プレイルームのブロックの前で座ったまま, 時々尻を持ち上げたり, 退屈して母親の方に向かって手を伸ばしたりして発声を繰り返した。観察時間終了後, 母親に参加してもらい働きかけを行なったところ, ようやくブロックをくずしたり, 這いずり移動が頻発した。

図2は, Down 症児 H.H 児の行動軌跡である, 本児は比較的よく動きまわるが, 開始早々玩具ブロックに手をかけ, 膝立ちで身体を持ち上げ, そのブロックをくずした。本児は這いずりが可能なため, Down 症児 K.R 児に比較して, 活動の変化がよくみられた。また好奇心も強く, プレイルームの色々なものに手を出して遊んでいた。



(図2) Down 症児 (H・H児) の5分間における活動状況

昭和60年3月18日 (15か月)

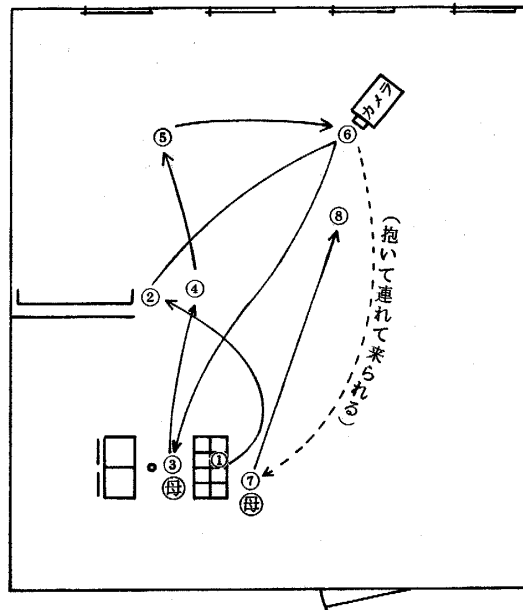
<活動内容>

1. 膝立ちになり，ブロックに両手をかける (0'~0'15'')
とんぴ座になる
ブロックを手前の方をくずす
 2. 膝立ちになり抱いてもらおうとする (0'25'')
とんぴ座になる
 3. 母にうながされ，タンバリンに行きいじる (2'30'')
(左・右の手を使用)
タンバリンを振ってみる (左・右手)，身体は回旋
 4. ドアをカリカリさわる (右手) (2'40'')
タンバリンを床に打ちつける (左・右手) (3'05'')
 5. パチをみつけ，取りにいきさわる (左・右手)
 6. パチでタンバリンをたたいたり，玉の方を口に入れる
- ※ 移動は全て這いずり (上下肢同時使用，両手同時出し，右足親指けり)

図3は，対照児としての健常児I.H児の活動状況である。この行動軌跡は，前2者のDown症児と同じ，まだ立位歩行ができない這いずり移動時のものである。つまり，Down症児の2人に比べ，年齢的には約4～5カ月早い時期の活動であるが，図のように，その活動の量と内容には著しい差がみられた。四つ這位の姿勢を比較すれば，この時点で健常児は四つ這位(+)，三点支持這位(+)，四つ這位から座位の変換(++)，上肢下肢交互運動(++)，伝い歩き(+)，という発達の状態にあったのに対し，Down症児の2人は前述の姿勢が全て(-)であった。

3. 運動発達の縦断的観察

2人のDown症児と健常児の運動発達(粗大運動，微細運動)をプログラム開始時か



(図3) 対照児 (I・H児) の5分間における活動状況

昭和59年12月24日 (11か月)

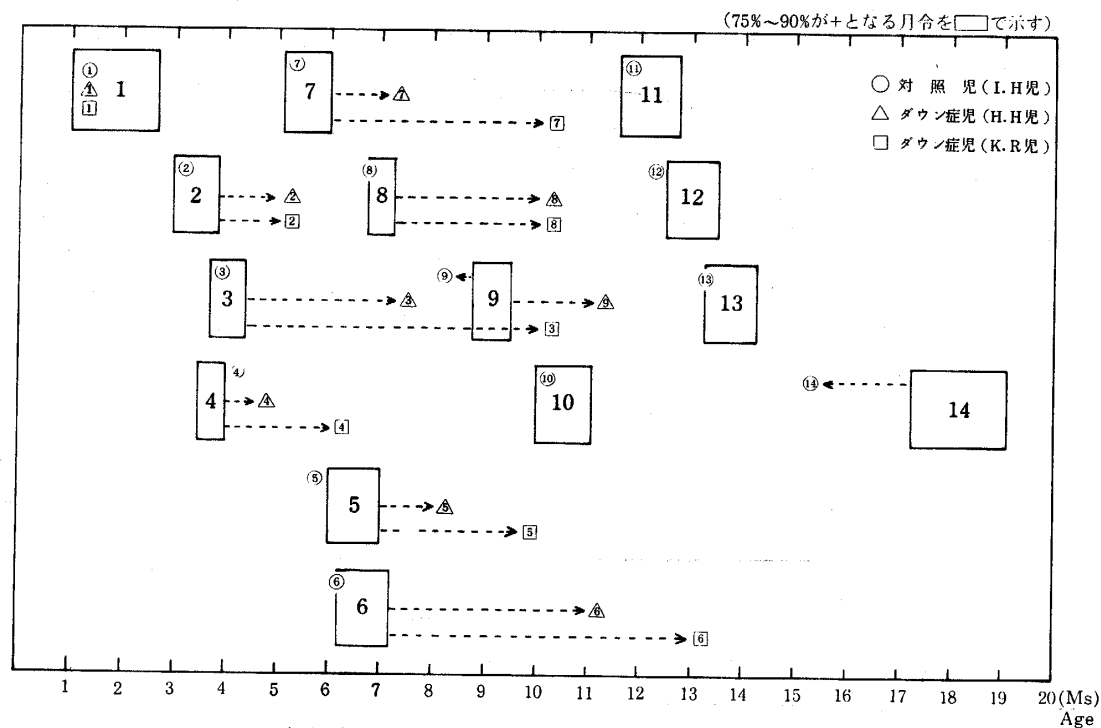
<活動内容>

1. 片膝立て、両膝立て、立位、長座位でブロックを全部くずし、たたいて遊ぶ (0'~1'40'')
 2. トランポリンにつかまって立ちあがる (2'00'')
 3. 座り、母が持っていた、タンバリンで遊ぶ (2'45'')
 4. 金具をいじる (右手、左手) (3'35'')
 5. 長座になり、振り返る (4'05'')
 6. カメラをいじる (4'25'')
 7. 母といっしょに遊ぶ (4'30'')
- ※ 移動は全て這い這い
 ※ 母親が声をかけたりして関与した
 ※ 常に「プープー」という音を発している

ら、月に1回毎に縦断的に観察を続けた。生後14~15カ月の今日までのその発達の変化を見たものが、図4、図5である。なお、観察による発達の対比は、Denver 発達スクリーニング検査の結果を使用した。

図4は、粗大運動発達の様相である。「1. 顔をあげる」の項目では、3人とも同じ時期であった。「2. 45°頭をあげる肘立ち」では、Down症児は健常児と比べて1か月程遅れていた。「3. 90°頭をあげる腕立ち」では、Down症児 H.H 児は約3か月遅れの生後7か月、K.R児は10か月に到達できた。「4. 首がすわる」は、H.H 児は半月遅れの4か月半で、K.R児は、2か月遅れの生後6か月に可能であった。「5. 寝返り」は、H.H児が約1か月遅れの生後8か月で、K.R児が約3か月遅れの10か月で到達した。

「6. 両足に体重をかける」では、H.H児は約4か月遅れの生後11か月で、K.R児は、約6か月遅れの生後13か月で到達した。「7. 頭がたれない」では、H.H児は約1か月遅れの



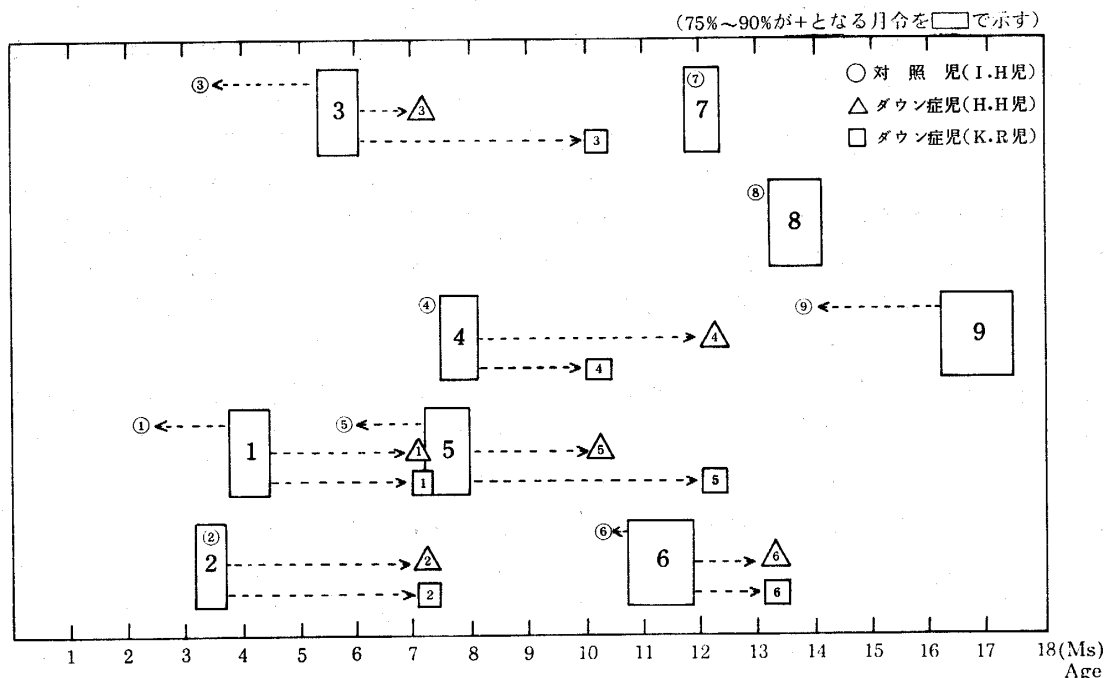
(図4) Down 症児の粗大運動発達の縦断的観察

—Denver 発達スクリーニング検査による対比—

1. 顔をあげる 2. 45°頭をあげる肘立ち 3. 90°頭をあげる腕立ち 4. 首がすわる
5. 寝返り 6. 両足に体重をかける 7. 頭がたれない 8. 支えなしに座る
9. つかまって立っている 10. つたい歩き 11. 一瞬立っている 12. ひとりで上手に立っている
13. 上手に歩く 14. 後ずさり

生後7カ月で、K.R児は約4カ月遅れの10カ月で到達した。「8. 支えなしで座る」では、H.H児、K.R児とも約3カ月半遅れの生後10カ月で到達した。現在、両児共14~15カ月の年齢時点で伝い歩き、一瞬立っている、ひとりで上手に立っている、上手に歩く等はできないが、健常児はすでに全部通過していた。

図5は、微細運動発達の縦断観察の結果である。「1. 両手を合せる」では、H.H児、K.R児とも2カ月半遅れの生後7カ月で到達した。「2. ガラガラを振る」は、両児とも約3カ月半遅れの生後7カ月で到達した。「3. 物に手を伸ばす」は、H.H児では、1カ月遅れの生後7カ月で、K.R児は約4カ月遅れの生後12カ月で到達した。「4. 2つの積木をとる」は、H.H児では約4カ月遅れの生後12カ月で、K.R児では約2カ月遅れの生後10カ月で到達した。「5. 積木を持ちかえる」では、H.H児は約2カ月遅れの生後10カ月で、K.R児は約4カ月遅れの生後12カ月で到達した。「6. 両手の積木を打ち合わせる」では、H.H児、K.R児とも約1カ月遅れの生後13カ月で到達した。なお、健常児は、親指と人さし指の使用、自発的なぐり描き、2つの積木の塔をつくるの項目がすでに可能であった。



(図5) Down 症児の微細運動発達の縦断的観察

—Denver 発達スクリーニング検査による対比—

1. 両手を合わせる 2. ガラガラを振る 3. 物に手を伸ばす 4. 2つの積木をとる
5. 積木を持ちかえる 6. 両手の積木を打ち合わせる 7. 親指と人さし指使用
8. 自発的なぐりがき 9. 2つの積木の塔

IV 考 察

Down 症児の中枢性協調運動障害を知る一つの現象として、正常姿勢反応の出現の遅滞がある。このことを根本的に迎れば原始反射 (primitive reflex) 消失の遅滞であろう。我々の初回時 (CA: 6 カ月) の観察でも、本研究対象児の Down 症児に planter reflex, palmar reflex, tonic neck reflex, Moro reflex を確認した。この Moro reflex は、Griffith (1976¹¹⁾) によれば、25%の Down 症児に9カ月まで出現をみるもののことが報告されているが、これにより、対象児たちに反射性成熟の遅滞のあることが、本研究でも確認された。なお、現時点で (CA: 14~15 カ月)、すでに姿勢調整に必要な高次な反応、たとえば立ち直り反応や保護伸展反応は形成されていたが、しかし平衡反応はまだ弱く、ここに正常姿勢反応の遅滞のあることが、やはり確認された。しかし、これまでの Down 症児のこの種の研究によるデータに比較すれば¹¹⁾、本研究の対象児は比較的良好な発達にあると思われた。これは早期介入プログラムの成果と判断している。

ところで、本研究の対象児である Down 症児が、全体的にどのような発達をしたのかを MEPAを通して見たところ、Down 症児 K.R. の場合、比較的発達のみられた領域は上肢の

技巧面と言語面, 社会性面であった。姿勢・移動面の伸びが余りみられなかったのは, 主に Down 症児に共通する下肢筋・股関節筋等の hypotonia 等が起因し, このため四肢による前進運動 (Locomotive Skill) が発揮できなかったことや, 精神発達遅滞の影響による活動意欲の差と解釈している。Down 症児 H.H 児の発達についても同じような傾向があったが, MEPA のプロフィールでみる限り, 運動, 言語, 社会性の分野がゆっくりではあるが, 確実にバランスよく伸びているのが確認された。この中でも姿勢, 技巧面の発達がよく, ほぼ年齢相応の第 2 ステージに位置するまでに至っていた。とくに姿勢面は, Down 症児 K.R 児に比べより発達を示していたが, この差はそのまま移動面にも反映して, 運動面の発達の差として捉えられた。この原因は, 前述したように運動筋等の hypotonia に加え, 精神発達遅滞の差の影響による結果と思われる。

この精神発達の状態が一応判断できるのは, 実際の行動 (活動状況) を分析してみれば可能であるが, 本研究での時間見本法による行動観察でそれをみたところ, Down 症児 K.R 児は Down 症児 H.H 児に比べ, 観察時間中, 移動したり, 手を出したり, ブロックをくずしたりという遊びの発展が極端に少なく, 自発的な活動が乏しかった。しかし, この点で姿勢や移動能力のステージが, ほぼ同じ健常児 I.H 児 (CA は Down 症児より 4~5 カ月少い) との対比では, 健常児の活動量と活動内容が顕著な差を持って多く, Down 症児の全体的遅れのあることが明らかとなった。

このような Down 症児に対して, 定期的に大学のプレールームで治療をし, とくに, トランポリン利用によるムーブメント教育を重点的に取り入れたが, その時に合せて母親に対し, 子供への介入の仕方を指示した。これにより家庭での指導プログラムも作成され, 子供への関わりがかなり積極的に展開されるに至った。我々が, この点に注目したのは, Down 症児の発達がかなり環境要因に支配され影響を受けるからであり, (池田, 1978¹²⁾), たとえば施設に収容されている Down 症児と家庭で育てられている Down 症児とを比較すれば, 施設児の場合が低いことや (Centerwall, 1960¹³⁾; stedman, 1964¹⁴⁾), 家庭での援助プログラムで発達効果のでることが知られているからである (Harris, S. R., 1981⁵⁾)。

なお, 我々のプログラムの基本は, 可能な限り多くの前庭感覚刺激, 固有感覚刺激, 触覚刺激, 筋感覚刺激のムーブメント活動を子供に経験させることであり, それに加えて子供の自発性の発揮に通ずる遊びのプログラムを入れることであった。このことは, 障害児の感覚統合の促進や身体意識 (body awareness) の形成, さらに知的発達を助長することに他ならず, この点の刺激の重要性は, Frostig, M (1970¹⁵⁾), Ayres, J (1972¹⁶⁾) らにより強調され 我が国でもその成果が報告されつつある (小口他, 1981¹⁷⁾; 小林, 1985¹⁸⁾)。

また, 我々は介入プログラムの指導に加え, 対象児の運動発達 (粗大運動, 微細運動) を継続的に観察してきた。それによると, 「首がすわる」は, H.H 児は生後 4 カ月半で可能, K.R 児は 6 カ月で可能であった。両者におけるこの定額時期の差は, そのまま他の運動発達の差として現われており, 発達初期における head control の重要性が確認された。つまり運動発達項目で, とくに両児の通過月齢にはっきりとした差をみたが, 例えば次のようなものであった。「腕立ちで 90° 頭をあげる」は, H.H 児が 7 カ月, K.R 児が 10 カ月で可

能,「寝返り」はH.H児が8カ月で, K.R児が10カ月で可能, また「頭がたれない」では, H.H児が7カ月, K.R児が10カ月で可能であった。これらの粗大運動は, いずれも介入プログラムの開始をきっかけに開始後4カ月以内に達成された。この発達の変化をたどる時, プログラムの中心軸としてたえず考えていた頭部をコントロールするためのムーブメント教育プログラムは意義があったように思われる。すなわち, その活動は背臥位での引き起し, 腹臥位での遊び, さらには傾斜面での横転運動, ハンモック運動, タオルケット利用による臥位回転ひねり等であった。これにより初期の移動様式としての「寝返り」が, 一般の Down 症児に比べて, 比較的早い10カ月以内に達成できたものと思われる。

いずれにせよ, まだ Down 症児は四つ這い移動は出来ないが, 前進移動期といわれる10カ月頃から, 対照児(健常児)に比べ Down 症児の活動の遅れが目立ち始め, その差が大きくなったことである。その影響は, 手操作, 手遊びの差という形でも反映された。当然ながら, 健常児は這行により自由に動き廻れるので, 全てまわりのものに手が出せ, 色々な手遊びが可能となり, 益々, 微細運動も発達する。両手の使用量は, 観察でも明らかにように, 圧倒的な差をもって対照児が多く, これにより Down 症児との機能的な差も生じさせていると考えている。現時点で, 対照児はすでに初歩的な指対立運動という高い操作も可能になっていることは, やはり経験の重要性を物語っているように思われる。

この点で大切なことは, 5分間の行動観察(図2)で, Down 症児のK.R児が, ほとんど動かず時間を終了した後に, 母親が働きかけを行ったことより, 本児の動きや手遊びが頻発したことである。これは障害児に対する積極的な働きかけの重要性を, 我々に示唆したように思われる。この研究対象になった Down 症児は, 児の宿命としての hypotonia, joint laxity weakness なるが故に, 移動が自由になるのは, まだしばらくの時間を要すると思われるが, 我々は, もちろんそのための援助を色々なムーブメント教育により考えているが, それ以上に, 少しでも発達の進んでいる機能, このケースでは, いずれも手操作であるが, これらの機能をより助長させるためのプログラムを設定してやることが, 今後とも大切であるように思われる。対象児が, 比較的上肢機能が良く発達しているのも, 早期からの粗大運動スキルの形成に重点を置いた成果と思われる。

V 結 語

ダウン症児の早期指導は, 10年程前からようやく着手されるに至った。しかし, ダウン症児に対する指導プログラムは余りみられない。本研究は, 神経発達学的方法を中心としたムーブメント教育療法で, 感覚・運動機能の発達のみならず, 全面発達をも促進させることを目的に取り組まれたものである。

本研究のために, 生後5~6カ月の2人のダウン症乳児と, 健常児1人がとりあげられた。これらの子供に, 月に1回ないし2回, 大学で約2時間の指導を行った。またそのつど障害児のための両親プログラム, つまり家庭でできるムーブメント教育療法プログラムをつくり, 家庭での訓練を指示した。この論文は, 約1年間の子供の発達を考察したものである。

その結果、次のことが明らかとなった。

- ① 生後6カ月時点での原始反射の検査で、ダウン症児の2人には、まだそれが幾つか出現していた。健常児（対照児）にはそれがみられなかった。これにより Down症児が、単なる知恵遅れだけでなく、中枢性機能の成熟の遅滞のあることが確認された。
- ② しかし、生後6カ月時点で、健常児と比べて、発達に余り差を示さなかったダウン症児（H.H児）も、9～10カ月頃の四つ這い移動期を境に、その発達に顕著な差を示すようになった。この結果から、移動スキルが子供の発達の重要な引き金となることが推定された。
- ③ 指導のほぼ1年をすぎた現在、ダウン症児の移動能力は、まだ十分でないが、上肢の動き（微細運動）は比較的良好で、また、言語や社会性の発達も、どうにか順調であるように判断した。これにより家庭での早期指導プログラムの効果が少しずつみられるようになった。

参 考 引 用 文 献

- 1) Hayden, A. H., & Haring, H. G., (1976); Early intervention for high risk infants and young children; Programs for Down's syndrome children. In Tjossen, T. D. (Ed) Intervention strategies for high risk infants and young children. Univ. Park Press, 573-608.
- 2) Hanson, M. J., (1977); Teaching young Down's Syndrome infant, a guide for parents. Univ. Park Press.
- 3) 安藤 忠 (1979): ダウン症児に対する超早期教育の効果。総合リハビリテーション, 第7巻, 第6号, 445-452.
- 4) Hanson, M. J., (1978); Results of a longitudinal intervention program for Down's syndrome infants and their families. Educ. Train. Ment. Retard., 13, 403-409.
- 5) Harris, S. R., (1981); Effects of neurodevelopmental therapy on motor performance of infants with Down's syndrome. Devel. Med. Child. Neurol., 23, 477-483.
- 6) 池田由紀江, 他 (1982): 0・1歳ダウン症児の早期教育の試み。心身障害研究, 第6巻, 第2号 69-115.
- 7) 小林芳文 (1984): ダウン症児をもつ母親への教育援助と第2子出生相談をめぐって。小児看護, 7(4) 415-420.
- 8) Henderson, S. E., Morris, J., Frith, U, (1981); The Mother deficit in Down's syndrome children; a problem of timing. Journal of child Psychology and Psychiatry, 22, 233-245.
- 9) Henderson, S. E., Morris, J., Ray, U. (1981); Performance of Down Syndrome and other retarded children on the Cratty Gross-motor Test. American Journal of Mental Deficiency, 85, 416-324.
- 10) 上田礼子 (1978): 新しい発達評価法 総合乳幼児研究 2(1), 22.
- 11) Griffith, M. I., (1976); Development of children with Down's syndrome, Physiotherapy 62 (1) 11-15.
- 12) 池田由紀江 (1978): ダウン症児の知能・性格の特徴と育て方, 理学療法と作業療法 12(10) 671-677.
- 13) Centerwall, S. A. et al (1960); A Study of child with mongolism reared in the home compared to those reared away from the home, Pediatrics, 25 678.
- 14) Stedman, D. J., et al (1964); A Comparison of growth and development of institutionalized and home reared mongoloids during infancy and early childhood, Amer.

- Jour, Ment. Defic., 69 391-392.
- 15) Frostig, M. (1970); Movement education theory and practice Follet, 肥田野 直, 茂木茂
八、小林芳文訳 (1978) ムーブメント教育, 理論と実際 日本文化科学社
 - 16) Ayres. J. (1972); Sensory integration and learning disorders, Western Psychological
Services. 宮前珠子, 鎌倉矩子訳 (1978): 感覚統合と学習障害 協同医書出版
 - 17) 小口勝美, 小林芳文他編著 (1981): 障害児のムーブメント教育 原理と指導の実際 フレーベ
ル館
 - 18) 小林芳文 (1985): ムーブメント教育の実践 対象別指導事例集 学習研究社