

# 発達・行動に障害を示す幼児の感覚運動 指導の効果に関する考察

神戸大学教育学部

坂本 龍生

## I. 研究の経過

小児の障害を早期に発見し、適切な対応の手段を求めようという総体的研究目標の中で、本研究は初年次に精神遅滞を示す乳幼児の感覚運動発達の特徴を彫琢するための質問紙の作製と吟味を行い、2年次はこの調査用紙によって、精神遅滞児と自閉児のマイルストーンを示す手がかりが何であるかを探索するための遡及調査を実施すると共に、障害児早期療育の具体的手続きとして、感覚運動指導のプログラムの基礎をAyres, Jのモデルに求め、その背景の一つになっている前庭機能訓練の指標として回転性後眼振テストの標準化を行って来た。その結果、精神遅滞児、自閉児、健常児の間には既にCA 5～6歳レベルで眼振持続時間にそれぞれ明確な差のあることが示唆された。

これらの研究の経過をふまえて、本年度は障害児に対する早期感覚運動指導の実践的效果を検証することをめざしながら、体性感覚的な指導の基礎となる姿勢安定性の意味についてリサーチをすすめることにした。

## II. 研究の背景

Postural insecurityまたはGravitational insecurityという概念がある<sup>1)</sup>。ころがりや高さに不自然な恐れを持ったり、僅かな高さから跳びおりることを嫌がるような現象に示される空間的安定性への根源的な恐れと説明される。重力受容器からの入力<sup>2)</sup>の調整が適切でないこと、或いは前庭活動を調整す

るに必要な筋や関節入力が不十分であり、HyperまたはHypo-reactiveな眼振も観察されやすい<sup>1)</sup>。前庭感覚と固有感覚の統合的所量として、一般には誕生後、数か月内にその基礎を築くであろうとされているこの神経学的発達機構が、実は障害児の早期療育の重要な手がかりになるのではないかと考えられる。

## III. 研究目的

Postura Insecurityを操作的に重心動揺度として測定し、精神遅滞児の前庭機能の発達との関連を確かめるため、以下の分析目標を設定した。

- (1) 精神遅滞児と健常児の直立時の重心動揺度の比較検討
- (2) 精神遅滞児の眼振と重心動揺の関連

## IV. 研究方法

- (1) 測定方法・重力安定の操作的手続きとして平衡機能測定評価システム(北辰科研, HSM-8081)を用いた。被験者を測定板中央に20秒間直立させた際の重心の位置を原点として、左右方向をX軸、前後方向をY軸としてプロットされた重心から最も遠い距離の4直線直方形を電氣的に計量化したものを単位として記録した。(図1)
- (2) 被験者、此度は計測手段の困難性のため、学童期以降の発達比較から初期効果を見るため、ここでは大阪府内養護学校児童175名と神戸市内小学校児童120名を被験児とした。(第1表)
- (3) 回転性後眼振の計測・SCPNTに基き

図1 平衡機能評価システム

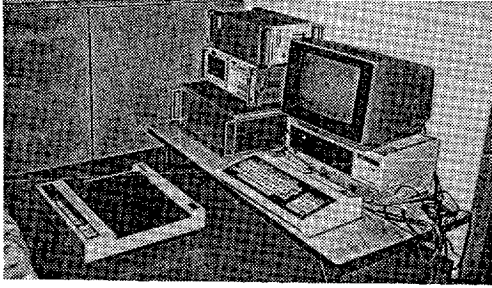


表1 被験児一覧表

年齢	精神遅滞児			健常児		
	男	女	計	男	女	計
6	6	3	9	10	10	20
7	2	1	3	10	10	20
8	6	4	10	10	10	20
9	3	4	7	10	10	20
10	8	8	16	10	10	20
11	2	6	8	10	10	20
12	19	11	30	-	-	-
13	10	5	15	-	-	-
14	13	6	19	-	-	-
15	19	19	38	-	-	-
16	16	2	18	-	-	-
17	2	0	2	-	-	-
計	106	69	175	60	60	120

養護学校で測定された資料を段階分類して重心動揺度との関係を分析した。

## V. 結果とその考察

### (1) 重心動揺度の比較

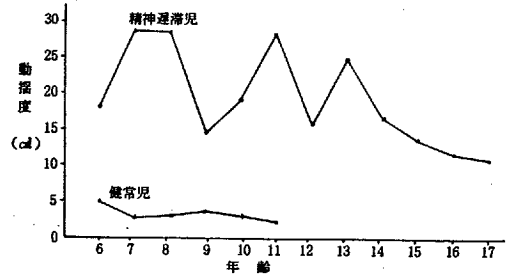
第2表は養護学校児童と健常児の重心動揺度の比較をしたもので第1図はそれを図式化したものである。

学童年齢でのこれらの結果を見ると健常児では7歳水準で明瞭な“天井効果”が見られ、既に幼児期には生理的に重心安定を獲得していることが伺えるが、これに対して精神遅滞

表2 重心動揺度の精神遅滞児と一般児の年齢別平均と標準偏差

年齢	精神遅滞児		健常児	
	x	a	x	a
6	17.96	17.83	5.04	2.78
7	28.80	10.03	2.63	1.58
8	28.72	13.72	2.96	1.77
9	14.58	10.03	3.37	1.55
10	19.07	13.66	2.76	1.14
11	28.46	20.59	2.18	1.25
12	15.60	13.31	-	-
13	24.88	13.80	-	-
14	16.47	18.34	-	-
15	13.68	11.25	-	-
16	11.63	9.34	-	-
17	10.71	6.07	-	-

図2 重心動揺の年齢別比較図



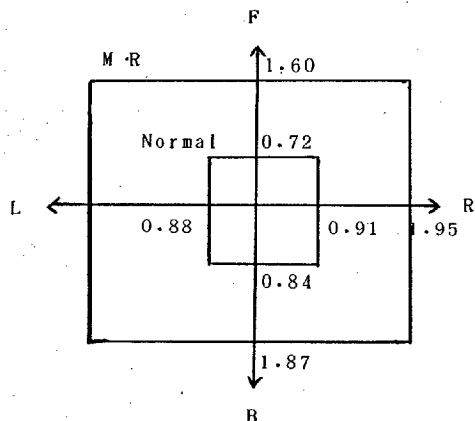
児では、年齢による平均値の変動が激しく、少なくとも13~4歳水準まで明確な安定性指標になり得ない、それは分散の大きさによっても伺い知れる。精神遅滞児にとって重心安定性を見られるのは高等学校レベルの年齢においてであり、これらを考えると、初期の感覚運動指導は、かなり組織的に行うべきであろうことが示唆される。

第2図はプロットされた動揺方向の比較を行ったもので、健常児、精神遅滞児共、前後方向よりは水平方向への動揺度が大きくある。

### (2) 重心動揺と前庭機能

既述の通り、最も早い感覚器の発達は前庭

図3 重心動揺のプロットの比較



受容器であろうが、これが統合不全であることは、重心安定性の確立と不可分であると考えられる。ここでは調査対象となった児童・生徒の中、SCPNTの実施された16名について次の規準でその関係を見た。

1) SCPNTについて

- I ……無反応または過剰持続時間
- II ……不規則反応
- III ……正常持続範囲

猶、本邦標準は第2報告<sup>1)</sup>のべた通りである。

2) 重心安定度 (G.S) について

平衡評価システムによる面積規準値を、集団の平均から  $-0.5 S \cdot D$  以下を第1群,  $\pm 0.5 S \cdot D$  範囲を第2群,  $+0.5 S \cdot D$  以上を第3群とした。

以上の操作から第3表の関連が見られた。すなわち、第3群(重心不安定)は80%が眼

表3 精神遅滞児における回転後眼振と重心動揺度の関係

G.S	Nys.			Total
	Abn	Irreg	Normal	
I	2	4	0	6
II	0	1	1	2
III	8	2	0	10
Total	10	7	1	18

$\chi^2 = 12.98 \quad P < .05$

振の異常反応であり、これに対して第1, 第2群では異常反応は25%しか見られない。この結果は、精神遅滞児の重心不安定性と眼振をサインとした前庭機能の未成熟性に有意な関連があるとした仮説を裏付けている。同時に少なくとも精神遅滞または行動障害児の早期療育的対応に体性感覚運動を中心にしたプログラムの必要性を示唆すると思われる。

VI. 精神遅滞児の感覚運動指導

自閉を主とする行動障害と精神発達遅滞のマイルストーンが定額、座位、始歩で顕著であり、更に、健常児に比べて前庭機能の発達が顕著に遅れるというこれまでの報告と、前庭機能の発達の遅れは年長に至るまで、空間での姿勢安定を著しく規定していることを示す此度の研究を総合すると、早期対応の一つとして、前庭感覚や体性感覚を中心にした取り組みが必要になるように思われる。本年度のもう一つの研究の主要な目標は、発達や行動上に障害を示す幼児に対して、これらの感覚運動指導を行い、その効果の検証を行うことであった。

(1) 準備

この研究に必要なソースとして文献1, が継続準備された。

(2) 対象児

対象児は3歳から6歳までの精神発達遅滞を示す幼児8名と行動、運動障害を中心とする児童2名であるが、何れも行動障害や言語遅滞が強く訴えられた。その概要は第4表に示されている。

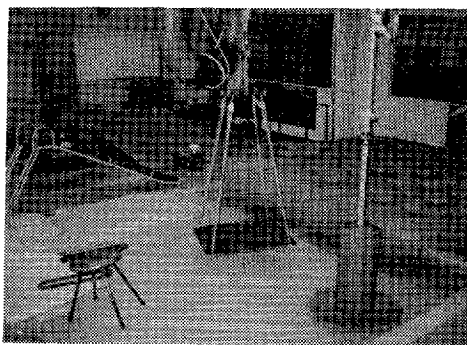
(3) 方法

対象児のうち、7名は昭和57年5月または6月に訓練を開始したが、3名は9月以降であった。評価に必要な資料として全員に津守・稲毛式の発達検査が行われたが、此度は事例の個別の特性に従い、相対尺度よりも絶対尺度による評価を考え、付表のような臨床観察表を用いて、事前、事後の観察

項目とすると共に、それらは具体的な訓練内容として、プログラムを構成した。更に個々の事例に応じて必要な検査を実施した。訓練は週1回、個別に訓練士が行い主としてビデオによる録画を記録し、あとの行動分析に利用した。猶、保護者は、観察室から、毎回観察し、訓練内容の理解と、疑問への解答を通じて面接相談を受ける形式をとった。

#### (4) 場所

訓練は“子どもの城”療育センター(大阪)の治療室で行ったが、その状況は写真1の通りである。



(写真1)

を示し、空間定位の乏しい男児について事例史的に要約し、感覚運動指導の意味と効果についての臨牀的考察をまとめておこう。

## Ⅶ. 事例史的考察

著しい重心不安を有するために、感覚運動発達に阻害されている女兒と、情緒の障害

### (1) 事例1. E. K : C・A 6:00

(昭和57年5月13日現在)

・女兒、私立幼稚園在園中

表4. 被験者一覧表

氏名	性別	生活年齢	指導期間	諸検査	主訴	診断所	行動の特徴
A. T	男	3:05	57年5月~1月(9ヵ月)	57年58年5月~1月(9ヵ月) DA:2:02 DQ:63 (津守, 稲毛式)	運動の遅れと言葉の遅れ。	精神発達遅滞	動きが平面的で揺れ、回転などを嫌う。転導性が高く一つのことに集中しない。指示がはげしい。語頭のみ言葉(20くらい)
F. S	男	3:11	7月~1月(7ヵ月)	DA:2:07 DQ:61 (津守, 稲毛式)	とろびやすい。一日中無意味なことをしゃべる。排便の未自立 精神不安定 仲間遊びができない。	精神発達遅滞	転導性が強く攻撃的 言葉は多いが会話は成立しない。 知的発達の遅れ。
S. T	男	4:07	5月~1月(9ヵ月)	DA:1:11 DQ:61 (津守, 稲毛式)	言葉の遅れ	脳性麻痺の疑い	自然服履 とろびやすく全体的に硬い感じがする。 不器用でこまかいことを嫌う。 見え方に問題がある。 知的発達の遅れ。
K. Y	男	4:03	6月~1月(8ヵ月)		言葉の遅れ 自閉傾向	自閉傾向のある精神薄弱	視線が合いにくく対人交渉がとりにくい 指しゃぶり、奇声がある。 活動にまよまりが無く興味に移りやすい
N. U	女	5:05	5月~1月(9ヵ月)	DA:2:02 DQ:40	情緒障害 言葉の遅れ	精神発達遅滞	触防衛が強く対人関係に障害がある。 言葉はほとんど出ないが動作を伴う言語指示は理解できる。 知的発達の遅れ。
E. K	女	6:00	5月~12月(8ヵ月)	運動:3:00 操作:4:06 社会:3:06 生活習慣:4:06 言語:3:06(津守, 磯部式) WIPPS動作性46 言語性45↓ 全検査45↓	言葉のおくれ(会話ができない場面に関係のないことをいう) 運動を避がる。	言葉の遅れ 運動発達遅滞	重力に対する不安定さ 運動企図の未熟さ 両側協調の未熟さ 巧緻運動発達の未熟さ 言葉の概念の理解ができていない
F. H	男	5:08	11月~1月(3ヵ月)	DA:3:00 DQ:53 (津守, 稲毛式) WIPPS:VIQ45↓ PIQ77 IQ52 ITPA:PLA:4:2, SS282 全組点129	多動性 何を言っているかわからないことが多い。 団体行動がとれにくい。		転導性 自閉的 言葉が少なくわかりにくい
F. T	男	5:08	11月~1月(3ヵ月)	DA:1:11 DQ:34 (津守, 稲毛式)	多動 言葉の遅れ	精神発達遅滞	言葉は全くないが指示にはある程度従える。 知的発達の遅れ。
T. K	男	6:06	7月~1月	DA:2:06 DQ:39	言葉の遅れ	脳性麻痺による言語障害	麻痺による動作や歩行の不安定(姿勢の不安定) 指示に従いにくく自分の思うことをする(人がやっていることをやったりする) 発語は「アアア」のみ
N. M	女	10:01	10月~1月(4ヵ月)	運動:79.5 操作:75.5 社会:50 生活習慣:63.5 言語:45(津守, 磯部式)	落ちつきがない 自傷, 他傷行為がある 言葉の遅れ		興味に移り易い 指示が殆んどはいらぬ 知的発達の遅れ

診断名：精神発達遅滞。

主 訴：運動発達のおくれとことばのおくれ。

訓練開始時知能：（WIPPSI）動作性46、  
言語性45 全検査45

指導期間は昭和57年5月13日から12月16日  
までの18回である。

### 1) 臨床観察における本児の特徴と指導目標

#### ①重力に対する不安定さ

高い所、階段を恐がる。ブランコ、平均台が恐くてできない。動きや揺れを伴う遊具に対する強い恐怖感があり、無理に乗せると緊張して固くなる。

#### ②両側協調の未熟さ

両足跳びの時、足がバラバラになる。スクーターボードをこぐ時、両手を同時に揃えることが困難である。

#### ③運動企画の未熟さ

日常的な動作の模倣はできるが訓練中の特定の肢位や動作をとることは困難だったり時間がかかったりする。

#### ④微細運動の未発達

手指機能が未熟で、ジャンケンのチョコキなどができない。

#### ⑤言語面のおくれ

2～3語文の復唱は可能だが、ことばの概念理解ができていない。身近な名詞のポインティングは辛うじてできるが動詞のポインティングはできない。色の命名、辯別もできない。発語はほとんどオーム返しで、自発語は名詞・代名詞の一語文（コレ）で、長くなるとジャーゴンになる。

#### ⑥情緒的不安定

自己主張ができず、拒否表現は“コワイ”である。自信がなく適応反応ができない。特に新しい場面をひどく嫌がる。

### 2) 感覚運動指導の目標

①前庭感覚刺激・固有感覚刺激を多く与える。特に前庭刺激を与える際に本の恐怖感に

配慮し、刺激の弱いものからステップをふんで指導する。

②多様な姿勢パターンを含む運動、複数の運動が組み合わさった活動を多く経験させ、運動企画力の発達をはかる。

③運動行為の中で運動とことばを結びつける。特に走る・跳ぶ、止るなどの簡単な動詞や上・下・前・後などの位置関係を表わすことばの理解ができるような工夫をする。

### 3) 指導内容

①主に前庭感覚・固有感覚刺激に関わるもの、

半球バルンサー、揺れ木馬、大型回転皿、スクーターボード、回転椅子、回転カップ、ターザンロープ、屈曲位スイングボード、マット、ボルスターなど。

②主に運動企画に関わるもの

積木やクッションをふんで歩く、カラートネル、跳箱、マットの活動、スクーターボードによるスラロームなど、できるだけ動作模倣を含む活動

③主に両側協調にかかわるもの

スクーターボードのバリエーション（両手・両足こぎなど）、ボール、マットなどの組合せ活動

### 4) 指導による改善点

①感覚運動面の改善

片足立ちが30秒以上できるようになる。けんけん、タンデムウォークなどの平衡機能の改善や両足とびで足がそろう、両手でスクーターボードがこげるようになるなどの両側協調機能の改善が顕著である。

②言語面の改善

a. オーム返しが減り、自発語が増加した。自発語が場面にマッチし、場面に関係のない語がなくなった。

b. 会話がスムーズになり、話しかけに対する注意の集中が増加した。問いかけに対しても疑問文のオーム返しではなく答が返せるようになった。

c. 自発語では二語文が増加し、二語文内での助詞の使用、主語+述語+助詞文が可能になった。

d. 身近な名詞のポインティングが確実にになり、名詞の語彙数が増加した。事物の属性、用途の理解が一部できるようになった。

e. 見立て遊びができるようになり、ごっこ遊びに近い内容の遊びが出現するようになった。

### ③情緒面の改善

自発性・積極性が増し自信をもって遊べるようになった。また、自己主張が強くなり、自分の意志や拒否をはっきり示すようになった。

### ④本児の変化に対する幼稚園の報告

a. ことばによる指示の理解ができるようになった。

b. 折紙、ハサミ、ぬり絵などの細かい作業の進歩。

c. 人物画が人らしく描けるようになった。

d. 運動能力の増加に伴い、人の動きについていけるようになった。

e. 幼稚園の生活で担任の介助を殆んど必要としなくなった。

f. 積極性が増し、いろいろな活動にしたりごみしなくなった。

g. 他の子ども達との会話が増加した。

### 5) 臨床的考察

本児の感覚運動遊びを中心とした変化は四つの時期に分けられる。

第1期は最初の1か月で1回から4回までですべての遊びに不安を示し、特に回転、振動重力変化への恐れが強く姿勢保持の困難な時期である。

第2期は第5セッションから11回までセラピストの誘いかけに消極的に反応しながらも、少しずつ動きに関心を増した時期である。

第3期は強い自己主張が出現し始めた時期で12回から15回頃までである。家庭でも訓練

室でもいささか反抗が目立つと共に遊び時間もむしろ短くなった反面、自発語が多くなり、動きが自己本位になった。

第4期は16回から18回までで自発活動期といえる。遊びへの集中時間の増加と認知活動が目立って来た。

この事例は、一見健常児のように見えながら著しい認知機能の遅れを示し、その背景に、適応反応の乏しさが根在していた例で、感覚総合的アプローチが極めて効果的であった。

猶、観察及び効果判定に使用した調査表は付表にまとめた。

### (2) 事例2. S・T, C・A 4:08

(昭和57年5月6日現在)

男児

診断名：精神発達遅滞、行為障害

主訴：ことばのおくれと発達のおくれ

津守・稲毛式精神発達検査で運動、排泄、生活習慣は3歳レベル、探索、操作、理解言語2:00~1:09でCPの疑いも持たれている。

### 1) 問題の所在

主訴は、言葉の遅れてあるが、本児の行動観察から、次のようなことが顕著であった。

①発声はあるが、言葉がない。

②音声模倣ができない。

③吹く、なめるができない。

④動きがぎこちなく、全体的に身体が硬い。

⑤ころびやすく、よくつまずいたり、人にぶつかる。

⑥表情が乏しい。

⑦静かで寡動である。

### 2) 指導仮説

言語理解が難しく、発達遅滞が著しい本児にこれまでのテストや臨床観察の実施は困難である。そこで、付表の感覚統合チェック・リストに行動観察による記入評価を試みた。

その結果次のようなことが判明した。

①口唇動作の質的低下：なめる、吹くがで

きない。

- ②動作の不器用さ
- ③眼球のコントロールが不良
- ④身体各部分の協調的な動きが難しい。
- ⑤運動企画が困難
- ⑥身体両側の統合が欠如している。
- ⑦立ち直りや平衡反応が未熟である。
- ⑧体重の移動が下手である。
- ⑨筋緊張の低下が見られる
- ⑩同時収縮が未熟
- ⑪原始反射の統合不良
- ⑫触覚防衛反応が見られる。

以上から本児は、発達性行為障害が顕著で、基礎に知能障害を含んでいると思われるので、感覚運動訓練を通じて前庭系・固有覚系・触覚系の機能を改善するのが必要と考えた。特に寡動なため、触刺激を通して、網様体系の活性化という仮説に基づいて、次のような指導計画を立てた。

### 3) 指導のねらい

- ①前庭系、触覚系への入力を与えて、正常化をはかる：触覚系への直接の刺激は、本児が好まないのので、前庭系の運動と組み合わせる。
- ②固有覚系への入力を与えて関節受容器の活性化をはかる。
- ③平衡反応を誘発させ強化する。
- ④正常発達の順序にそって姿勢反応を正常化させて、運動企画能力を高める。
- ⑤適応運動反応を求めると同時に感覚入力の組織化をはかる。
- ⑥基本的運動のレパートリーをふやす。
- ⑦原始反射の統合をはかるとともに立ち直り反応の活性化をすすめる。
- ⑧眼筋、頸筋を発達させる。
- ⑨両側の協調を促進する。
- ⑩視空間知覚の発達を促す。

以上の目標により、低次なことから高次なことへ進めると同時に、本児が“快”と感じるように工夫して行う。

### 4) 指導経過

指導経過を表5と6で示した。

### 5) 臨床的考察

本児は、直接の触刺激よりは揺れや回旋による前庭覚や固有覚への刺激と共に触覚入力を与えるように毛布やシーツなどを多用し、水平や垂直に揺らしたりスポンジマットへの跳び降りや巻き込みを工夫した。また可能な限り軽装でごく自然に種々の素材にふれる配慮もした。

本児の10か月間の行動改善の様相は次のように特徴づけることができる。

#### ① 探索行動期（5月～6月）

治療室や治療者への不安が高く、前庭刺激や触刺激への反応も乏しい。行為障害の特徴としての運動企画力の低さが多い。

#### ② 感覚モダリティの漸進的統合期

（7月～10月）

ゲーム化されたプレイ活動への適応が進み関節受容器の活性化と共に眼筋、頸筋の発達

表 5.

用具および主な活動	ねらい
<ul style="list-style-type: none"> <li>・スポンジマット</li> <li>・タオル</li> <li>・ハケ</li> <li>・羽</li> <li>・セラビーボール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スポンジマットで障害働きにする。</li> <li>・マット上に腹臥位、背臥位になって上からセラビーボールで種々の圧を加える。</li> <li>・身体をこする（歌をうたいながらリズムカルにする。強弱・速度の変化をつける）</li> <li>・触覚入力を与える。</li> <li>・固有覚入力を与える。</li> <li>・ボディイメージの促進。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・スターボード</li> <li>・カラーフープ</li> <li>・ゴムひも</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・腹臥位・背臥位で乗り、補助面をすべり降りたり、フープやゴムで引っ張り方向転換や回旋する。</li> <li>・前庭入力を与える。</li> <li>・平衡反応や粗大運動の促進</li> <li>・TLRの統合を促める。</li> <li>・固有覚入力を与える。</li> <li>・同時収縮や両側協調を高める。</li> <li>・眼球運動の促進</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゆれる木馬</li> <li>・屈曲スイング</li> <li>・平衡ブランコ</li> <li>・タイヤチューブブランコ</li> <li>・セラビーボール</li> <li>・毛布</li> <li>・シーツ</li> <li>・スポンジマット</li> <li>・大型回転皿</li> <li>・オンレーター</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・立位・坐位・腹臥位・背臥位などさまざまな姿勢で乗り回転したり揺らしたりする。</li> <li>・子どもが自分自身でバランスよくゆらす。</li> <li>・さまざまな前庭入力を与える。</li> <li>・固有覚入力を与える。</li> <li>・触覚入力を高める。</li> <li>・平衡反応、同時収縮を高める。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・スポンジマット</li> <li>・マット（体操用）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スポンジマット上においてたりマット上で横転・前転をする。</li> <li>・同時収縮の促進</li> <li>・TLRの促進</li> <li>・前庭入力を与える。</li> <li>・ボディイメージの促進</li> <li>・固有覚入力を与える。</li> <li>・立ち直り反応を促進する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・カラードロップ</li> <li>・平均台</li> <li>・とび箱</li> <li>・傾斜面</li> <li>・トランポリン</li> <li>・スポンジマット</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・足元の不安定な所を歩いたり跳ぶ</li> <li>・平衡反応を高める。</li> <li>・同時収縮の促進</li> <li>・固有覚入力を与える。</li> <li>・眼球運動の促進</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・セラビーボール</li> <li>・パレーボール</li> <li>・テニスボール</li> <li>・スポンジボールなど</li> <li>・傾斜面</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボールを受ける。</li> <li>・ボールを投げる。</li> <li>・ボールをくぐる。</li> <li>・同時収縮の促進</li> <li>・両側協調の促進</li> <li>・固有覚入力を高める。</li> <li>・触覚入力を高める。</li> <li>・ボディイメージを促進する。</li> <li>・眼球運動を高める。</li> <li>・巧技運動を促進</li> </ul>

表 6. 指導経過中の主な変化（行動面）

教員 月	スクーターボード	ゆれ木馬・平衡ブランコ・屈曲スイング	カートトンネル	カラーブロック	ボール類	マットレス・毛布 シーツ	大型回転皿・回転いす	トランポリン
57年 5月 6月	○腹臥位で右足のみでける。			○足は交互に出すが補助してもすぐ落ちる。	○投げることを楽しむ。正中線がこせず身体を回転させて投げる。 ○セラビーボール上での保護伸展(→)		○回転いすに坐ってまわしてもらって楽しむ。	
7月 8月	○腹臥位では足が背臥位では毛髪が床をする。 ↓ 指示すると足が伸展 ○腹臥位で両手を使って前進・後退(両手指は離った状態) ↓ 両手を開いて指先を使う。 ○両下肢の伸展 ○頭を持ち上げた状態を保持する。	○ゆれ木馬→右足を床にする。 ○両足を伸展して乗る。大きいゆれにも縄を両手で持って待ちこたえる。 ○平衡ブランコに立って乗る。 ○屈曲スイングの円柱を両手指を伸展して支持する。 ↓ ゆれながら右手でおもちを取って投げる。	○道っではいるが途中から立って歩く。 ↓ ゆらずしてもバランスがとれる。	○とび降りるが足で着地できないので転がって止める。 ○ひとりりで渡れる。まっすぐでないで渡る。(腰をかがめてゆっくり歩く)	○ボールけり、ボール投げはバランスをくずして転ぶ。 ○セラビーボール上の保護伸展(+) ○すべり台上下で下から転がしたボールを受け止めて下へ転がす。	○マットレスでの海苔巻を好む。 ○シーツブランコ→水平垂直→激しいゆれを好む。	○ゴムバンドを持ってTにゆらしてもらおう。 ○激しいゆれを拒否する。	○ゆれを楽しむ。
9月 10月	○坂を降りる。 ○背臥位でフープを持って進む	○ゆれ木馬に立位で乗る。降りる時は足で着地せず。転んでは止める。一切めて痛い仕事をみせる。 ゆるやかなゆれを好む。 ○屈曲スイングの回転拒否 ○平衡ブランコを腰・足を使ってこぐことを覚える。 ○屈曲スイングに自分で立位で乗り足腰の使い方を発見する。	○サーキットの中で行う。友達と順番にする。		○すべり台上でボールを受けとめて指示した所へころがす。 ○Tはビーテボールを投げてパンチキックで打ってもらい喜ぶ。 ○セラビーボール(直径120cm)打ち 両手(+).片手(+) 交互(-) ↓ 背臥位の圧刺激を喜ぶ。	○シーツでおぼっこ ↓ くすぐる(歓声)をあげて遊ぶ) ○ジープブランコ ○触刺激(手で身をマッサージ)を静かに受け入れる。 ↓ 背臥位となり上腹臥位からのセラビーボールでの圧刺激を楽しむ。次の圧を予測して待つ。	○大型回転皿で初めて眼振が出る。しばらく立って歩けない。	○50回とぶ。
11月 12月	○台上からすべり降りて前方のシーツをくぐる。 ○10m位支持の保持ができる。 ○カラーブロックパンチキック倒しをする。 けり(+).伸展(+) ○「ホイショ」と掛け声をして遊ぶ。Tに「ハイ」と言いながら手渡す。(頭上やわきにかかえたり手指でつまんで遊ぶ)	○横のりをする。 ○立位で「イーニ、イーニ」とかけ声をしながら楽しむ。 ○Tの乗り方を見て自分も同体位をとる。 ○ゆれ木馬で片足立ちをしてバランスを保持する。 ○ひもでつるした縄を重視しながら乗る。 ○屈曲スイングでゆれながら話をしてくれるが意味不明	○サーキットの中で行う。友達と順番にする。	○ひとりりかたりスムーズに渡る。 ○手押し車で渡る。 ○自分でブロックの間にバランスをさかさかして歩いて渡る。	○台上に居て下からのセラビーボールを受けとめて転がす。 ↓ スピードがあり受けられないと思うと身をふせる。	○シーツブランコを楽しむ。 ○身体をマッサージに喜んで身をまかせ。 ○1m程の立ち幅とび(+)		○ひとりり乗るのを拒否。Tとゆったりした回転を楽しむ。 ○自分で「エイ、エイ」と言いながら跳ぶ。疲れると自分で休めながら跳ぶ。 ○Tのリズムに合わせて跳ぶ。
58年 1月	○先が細い方、尖っている方を前に乗る(安定した乗り方を発見)	○ゆれ木馬は立位坐位、横すわり、水平、回転自由に乗る。片手のみで縄を持ってバランスの保持ができる。 ○屈曲スイングのゆるやかな回転は受け入れる。		○背よりも高く積一杯背のびして積みあげる。 ○ひとりり渡ることがよりスムーズになる。 ○渡り終えると「イーニ、ア...トワー」と数える。 ○25cmの立方体を2個を一度に持って投げる。(下腹が安定し転ばず正中線は完全に越している)	○バレーボール(皮)の受け渡しをする(3m程離れて確實に受け取る) ○ボールを両手で頭上へ持ち上げて右手に持ち換える。 ○ボールけり、ボール投げでころばない。	○毛布での触刺激は喜ぶ。 ○シーツブランコは拒否	○回転を拒否。毛布をした大型回転皿に乗りゆったりした回転を求める。	○Tのリズムに合わせて跳ぶ。

が同見され、視知覚の発達強化された時期である。例えばスクーターボードに背臥位で乗ってカラークープを引いたり、揺れ木馬でパンチキックやカラーブロック倒しをするような連合行為が進歩し、全身活動が改善され

て来た。平衡機能が急速に進んで来たことも含めて、全治療期間中の行動改善のピークとなった。

③ 自発的活動期(11月～2月)

行為障害の改善に伴い、活動量が増大する



につれて積極的、自発的な動きが昂まり、いささか我意も強くなって、セラピストから離れて活動するようになった。初期治療期（5月）と終結期（2月）の臨床観察の比較をしたのが第7表である。但し、言語のおくれへの影響は他児に比べて未だしの感じで、その機制へのアプローチが本児の指導上の課題として残される。

表7 感覚運動観察リスト

児童名： S.T (男)・女 年齢：4歳8か月

項目	観察 月/日/27		備考	項目	観察 月/日/27		備考
	○	△			○	△	
1 触防御	X	○		26 ホップ(右足・左足)	X	X	
2 触弁別	X	△		27 スキップ	X	X	
3 緊張性深反射(TNR)	△	○		28 ギャロップ	X	X	
4 緊張性迷路反射(TLR)	△	○		29 背伸びジャンプ	X	X	
5 立ち直り反応	△	○		30 タンDEM歩行	X	○	
6 保続伸張反応	X	○		31 ボール：ドリブル	X	X	
7 筋の同時収縮	X	○		32 ボール：バウンド	X	○	
8 筋緊張	X	○		33 ボール：受け渡し	X	○	最初
9 筋力	△	○		34 飛び降り	X	△	
10 握力	△	○		35 飛び上がり	X	X	
11 四つ這い	△	○	花て曲鳴	36 ふら下がり	X	○	
12 高さい	X	△		37 横転	△	△	
13 2足歩行	△	○		38 前転	X	△	
14 走る	X	○		39 階段の昇降	△	△	特別
15 膝立ち	△	○		40 頭の回転(柔軟性)	X	△	
16 つま先立ち	X	○		41 両側性運動	X	○	
17 片足立ち(閉眼)	X	△		42 一側性運動	X	△	
18 片足立ち(開眼)	X	X		43 眼球のゆれ	△	○	
19 片足跳び	X	X		44 道徳	X	○	
20 両足跳び	△	○		45 正中線交叉	X	○	
21 足振り(右足・左足)	X	△		46 尖指対向	X	△	
22 上肢回旋(前・横)	△	△		47 手(指)の器用さ	X	△	
23 体幹回旋	X	△		48 利き手	△	○	
24 ジャンプ(前)	△	○		49 手の握り方	X	X	
25 ジャンプ(後)	X	X		50 杖位模倣	X	△	

評価：○・△・X 記録者( )

まとめ

- (1) 平衡機能評価システムによる精神遅滞児と一般児との比較において、重心安定度が一般児では既に6歳レベルで天井効果を示すのに対して、精神遅滞児では15歳レベル頃から安定して来る傾向のあることがわかった。
- (2) 重心安定性と前庭機能の成熟は有意な関係のあることが明らかにされた。
- (3) これらの結果から示されるように、乳幼児期の前庭機能および体性感覚を主体とする感覚運動指導の有効性を検証した。その結果、10事例についての個別指導を通じて、行為障

害、言語発達遅滞、行動障害を有する幼児の指導にこの方法が極めて有効であることが示唆された。

文献

- 1) Ayres, J : Sensory Integration and the Child. WPS, 1979.
- 2) Montgomery, P. & Richiter, E.: Sensorimotor Integration for Developmentally Disabled Children, WPS, 1980.
- 3) Morison, D. & Others: Sensory-Motor Dysfunction and Therapy in Infancy and Early Childhood. Charles C. Thomas, 1980.

(付記) この研究に次の方々が協力して下さいました。付記して感謝する次第です。

神戸大学内地留学生 大野正人, 岡豊子, 田中純一, 堤荘祐, 村越太津美, 丸山公司。大阪教育大学院生 花熊暁。神戸大学院生 山口敦子, 西原洵。神戸大学生 寺山京子, 上野克子, 関本裕子。

なお、大阪府立豊中養護学校ほかご協力下さった諸学校と“子どもの城”協会に心から感謝します。

付表1 感覚運動発達調査用紙

群	No	質問事項	○か ×	群	No	質問事項	○か ×	群	No	質問事項	○か ×
I (視覚)	1	人の動きを目で追いきにくい		III (運動覚)	33	1人で静かな所にいることがよくある。		IV (前庭覚)	68	突然、泣き出したり怒ったりする。	
	2	ガラガラなどにすぐに手を伸ばす。			34	指先を使って小さなオモチャで遊ぶ。			69	急カーブや、電車のゆれなどを怖がる。	
	3	目の前に物を近づけてもまばたきしない。			35	つま先歩きをする。			70	おかあさんにしがみついている、なかなか離れようとしめない。	
	4	目を合わせにくい。			36	スプーンを使って1人で食べられる。			71	腹這いに寝て、頭、手、足を同時にピンとそらしている。	
	5	見慣れないようなものを怖がる。			37	自分で服を着る。			72	階段の最初の段や、最後の段でつまったり、ためらったりしている。	
	6	鏡の中の自分に妙に固執している。			38	不自然な姿勢(首かしげなど)をする。			73	手と足を持って大きく振ってやると、とても喜ぶ。	
	7	1個ずつ確かめながら積み木を積みめない。			39	ハイハイをする。			V (触覚)	74	抱きにくいとかおんぶしにくい。
	8	自分の手をじっと見ている。			40	1人でお座りをする。		75		特定の感触の衣類をどうしても着ない。	
	9	なぐり描きに留まっている。			41	ボタンかけをする。		76		砂遊びや水遊びなどをしようとしめない。	
	10	初めての道や知らない場所を怖がる。			42	クレヨン、鉛筆などを使って描こうとする。		77		服を着せる時に体に触れるといやがる。	
	11	階段昇降の時、注意を払わない。			43	特有な指格好をして指かざしをする。		78		自分で自分をたたいたり、かんだりしている。	
	12	指差しをしない。			44	四つ這い移動ができる。		79		突然他人の人をたたいたり、ひいたりする。	
	13	模様や図柄の区別がつきにくい。			45	1人で立っている。		80		近くに人がいると、妙にイライラして落ち着かない。	
	14	はめ絵をなかなかうまくできない。			46	タオルを使ってうまく手をふく。		81		わずかな痛みにも、とても痛そうにする。	
	15	細かい物が、よく見えていない。			47	1人歩きをする。		82		暑いのに長そでシャツやセーターを脱ぎたがらない。	
	16	特定の色、形、文字などに執着している。			48	オモチャを使って遊ぶのがきらい。		83	顔や手などを洗うのをいやがる。		
II (聴覚)	17	眠っている時に音がすると泣き出す。		49	小さな怪我や、大きな怪我をくりかえす。		84	砂や芝生の上ではだしになるのをいやがる。			
	18	テレビの音声やラジオの音にじっと聞き入る。		50	パムや、あめの包み紙をむく。		85	他人の髪の毛を抜きたがる。			
	19	レコードの音楽に合わせて体を動かしている。		51	床に落ちている小さなものを親指と人差し指で、つまみ上げる。		86	手を使いたがらない。			
	20	マイクから出るキーンというような高い音を聞いてもあまりいやがらない。		52	自分のやり方を壊らさず頑固である。		87	特定のもの(毛布とかオモチャ)に執着して、ポロボロになるまで離そうとしめない。			
	21	部屋にいる時、外からの雑音を妙にいやがる。		53	はしの持ち方、鉛筆の持ち方が変っている。		88	入浴させる時にこずする。			
	22	小さな音にもビクッとす。		IV (前庭覚)	54	グルグル回って遊んでいることがよくある。		89	いつも同じ服ばかり着たがる。		
	23	遊んでいる時に声をかけても知らん顔している。			55	体や、頭を前後左右にゆらしている。		90	毛布、カーペット、ぬいぐるみなどを妙にいやがる。		
	24	あまり声を出さないし、いろいろな発声をしない。			56	逆さまにしても怖がったり、いやがったりしない。		91	そばに置いてあるものに体が触れないようにしている。		
	25	日常聞こえる音(例えば、足音、食器の音など)のなかで、何かにとくに鋭く反応する。			57	回転椅子、レコードなど、回るものをやたらに回転させたがる。		92	綿棒で耳そうじをしようとするとうずがってやりにくい。		
	26	音の出るオモチャにあまり興味がない。			58	飛び跳ねるようにして走っていたり、ジャンプをくりかえす。		93	突然さわられることを妙にいやがる。		
	27	突然、大きな音を聞いても平気である。			59	ひも振り、紙振り、手のヒラヒラに夢中になっている。		94	舌ざわりがザラザラするようなものを食べたがらない。		
	28	家族の人の声を聞き分けられない。			60	坂の上り下りをいやがる。		95	異物(大便など)をさわりたがる。		
	29	話しかけても、なかなか声を出さない。			61	手を持ってクルクル振り回すと、何度もしてほしいと要求する。					
	30	普通の会話の際にも妙に耳を近づける。			62	平均台など、バランスをとらないとできない遊びを、いやがる。					
	31	発泡スチロールをこすり合わせると出るような、ふだん耳慣れない妙な音を聞きたがる。			63	前かがみの姿勢で走る。					
	32	隣りの部屋の物音や遠くの方の音にもビクッと反応する。			64	高いところから飛び降りるのを怖がる。					
			65		動作が妙にノロノロして、動きが少ない。						
			66		利き手が決っていない。						
			67		でんぐり返りなどをいやがる。						

付表 2. 運動企画観察項目

- |  |   |
|--|---|
| <p>(1) 移動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 連続寝がえり</li> <li>2. 四つ這い</li> <li>3. 高四つ這い</li> <li>4. 線上歩き</li> <li>5. 障害物歩行（ハードル）</li> <li>6. 横歩き</li> <li>7. タンデム歩行</li> <li>8. ジャングルジムの中を歩く</li> </ol> <p>(2) 模倣運動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 粗大運動             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 上肢・体幹                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a 両手交叉</li> <li>b 両手上へ</li> <li>c 両手左右に振る</li> <li>d 両手前から体側へ</li> <li>e 両手横から上へ</li> <li>f 両手回旋</li> <li>g 両手で足をさわる</li> <li>h 上体ねじり</li> </ol> </li> <li>② 下肢                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a しゃがむ、立つの連続</li> <li>b 両足跳び                     <ol style="list-style-type: none"> <li>前に跳ぶ</li> <li>横に跳ぶ</li> <li>跳びおろす</li> <li>跳び越す</li> </ol> </li> <li>c 片足跳び</li> <li>d 階段昇降</li> <li>e 足おみ</li> </ol> </li> <li>③ 全身                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a 前回り</li> <li>b 後回り</li> <li>c おきあがりこぼし</li> <li>d クルクル回り</li> </ol> </li> <li>④ 首                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a 上下</li> <li>b 左右</li> <li>c 回旋</li> <li>d 左右斜</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. 巧緻運動             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 手指に関して                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a 握る</li> <li>b 離す</li> <li>c つまむ</li> </ol> </li> <li>② 変換運動                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a 回内、回外の連続</li> <li>b 手指対向検査</li> <li>c グバーの連続</li> <li>d 膝を手掌と手指で交互に叩く</li> <li>e 足関節の背屈と趾屈の連続</li> <li>f 足指の屈伸運動</li> </ol> </li> <li>③ 道具の使用                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a はさみ</li> <li>b ビーズ玉通し</li> <li>c スプーン、フォークの使用</li> <li>d 描画、書字</li> </ol> </li> <li>④ □・舌の運動                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a 口を大きく開ける</li> <li>b 口をすぼめる。</li> <li>c 頬をふくらませる</li> <li>d 舌を上下・左右に動かす</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> | <p>3. 姿勢の維持</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 腹臥</li> <li>② 背臥</li> <li>③ 座位             <ol style="list-style-type: none"> <li>a 正座</li> <li>b あぐら</li> <li>c 長座</li> <li>d 三角座り</li> <li>e 開脚座り</li> </ol> </li> <li>④ 位             <ol style="list-style-type: none"> <li>a 両足をそろえて立つ</li> <li>b 両足を前後に開けて立つ</li> <li>c 両足を左右に開けて立つ</li> <li>d タンデム状態で立つ</li> <li>e 片足立ち</li> </ol> </li> <li>⑤ 上肢             <ol style="list-style-type: none"> <li>a 両手前</li> <li>b 両手横</li> <li>c 両手上</li> <li>d 両手下</li> <li>e SCSITのIP検査参照</li> </ol> </li> </ol> <p>4. リズム運動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 全身             <ol style="list-style-type: none"> <li>a 両足前跳びを3回連続</li> <li>b ケンパ</li> <li>c スキップ</li> </ol> </li> <li>② 上肢             <ol style="list-style-type: none"> <li>a 一定のテンポで拍手する。</li> <li>b 強弱で交替させて拍手する。</li> <li>c 拍手を2回したあと2拍休み、それを連続する。</li> <li>d 膝を2回叩いたあと拍手を2回し連続する。</li> <li>e 左右の手で交互に膝を叩く</li> <li>f SCSITのBMC検査参照</li> </ol> </li> </ol> <p>5. スローモーション運動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 抜き足さし足</li> <li>② 上肢の粗大運動をゆっくりと行なう</li> </ol> <p>6. 記憶による運動</p> <p>(3) 協調運動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ジャングルジムを登り降りする。</li> <li>2. ブランコに乗る</li> <li>3. ボール運動             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 投げる</li> <li>② 打つ</li> <li>③ 捕る</li> <li>④ ける</li> </ol> </li> <li>4. 三輪車、自転車にのる</li> <li>5. なわとびをする</li> </ol> |
|--|---|



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用 論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



### まとめ

- (1)平衡機能評価システムによる精神遅滞児と一般児との比較において,重心安定度が一般児では既に6歳レベルで天井効果を示すのに対して,精神遅滞児では15歳レベル頃から安定して来る傾向のあることがわかった。
- (2)重心安定性と前庭機能の成熟は有意な関係のあることが明らかにされた。
- (3)これらの結果から示されるように,乳幼児期の前庭機能および体性感覚を主体とする感覚運動指導の有効性を検証した。その結果,10事例についての個別指導を通じて,行為障害,言語発達遅滞,行動障害を有する幼児の指導にこの方法が極めて有効であることが示唆された。