

精神遅滞児における歩行に関する一考察

豊村和真
柏木拓也

問題意識

精神遅滞児の研究・教育・福祉において、歩行研究は次の2点において重要であると思われる。

まず、第一に、粗大運動の「基本的運動」と呼ばれる歩・走・投・跳・泳のひとつである歩行は、人間の行なう移動運動のなかで最も自然なものであり(笹本, 1983), 日常生活のあらゆる面で不可欠な基本運動の一つである。また、寝返り, 四つ這い, 立位, 歩行といった人間の運動発達過程においても歩行の獲得は, その最後に位置し, 生活空間の著しい拡大をもたらす, この点において, 他の運動の獲得や, 情緒, 言語, 認知などの精神発達のための基盤となるのである。これらの点から, 健常児のみならず, 精神遅滞児においても歩行の研究を行なうことが重要であると考えられる。このような視点から異常な歩行の姿勢や特徴を研究することに, 精神遅滞児の基本的動作の確立に役立てようとした研究や, 知的水準との関連について考察した研究が若干存在する。しかしそれらの研究は後述するが, 床反力分析やVTRの使用により, 詳細に行なわれているが, よりグローバルな視点から行なわれたものは数少ない。

他の一つは, 臨床領域で最近脚光を浴びてきたノンバーバルコミュニケーション(以下NVCと略)の一部として, 歩行姿勢が重要であると思われることである。人が行なう各種の動作は, 他人からあらゆる瞬間に評価されているのであるが, いわゆる異常歩行はその動作も大きいがために, 容易に他人から認知され, 「おかしい感じ」をよびおこしやすく, 特に児童期においては仲間はずれやいじめの対象になる原因のひとつ

つになると思われる。しかしながら、このような視点からの組織的研究はほとんどない。

以上のように、精神遅滞児の研究・教育・福祉において、歩行研究は重要である。従来このような視点からなされた研究数は少ないが存在するので、それらの研究の要約を以下に示す。なお、歩行研究に関するまとめ及び歩行一般に関する従来の知見は柏木（1989）に詳しいので、ここでは略する。

1. 小児の歩行について

小児の歩行については、中村と斉藤（1987）に詳しい。彼らによれば、小児の歩行は、進行面での平衡が不安定であり、歩くたびに前後に大きく傾きながら進み、転倒しやすいとしている。このように安定性が悪いため、遊脚期に比べ立脚期が長くなり、それも足尖あるいは踵だけの設置時間が短く、足底全体が接地する時間が長くなるという。また、立脚期の不安定性を補うため、下肢の筋の多くが作用し、蹴り出しのきいた、力強くかつ経済的な歩行ができないことをあげている。成人型の歩行を確立するのは6歳前後であるが、発達につれて筋の活動も変化し、動作に必要な筋群のみを選び活動させていく中村と斉藤（1987）という。

2. 精神遅滞児の姿勢と動作特徴

精神遅滞児の歩行については東（1985）に簡潔にまとめられている。ここでは、東（1985）に従って記述する。

精神遅滞児は、知的障害とともに身体的・運動的な面でも障害がみられる。その運動障害も運動中枢の障害の有無にかかわらず、広い意味で発達障害の一部ととらえた方が良いと思われる。乳幼児期の運動発達は、精神発達がとても大きく影響し、精神発達が遅れると運動発達も知能に相応したところで足踏みしてしまいがちになる。また、精神遅滞児には「低筋緊張」という手足の間接がゆるくブラブラした感じで、膝が逆にそったり、腕が首のまわりをひと回りできたりなど、その関節の動く範囲が大きすぎる子供がかなり多い（柏木、1989）。このような子供は、

筋力も一般的に弱く、座位、つかまり立ち、歩くなどの発達も遅れがちになると予測される（柏木、1989）。

姿勢については、重力という自然界の力にたいして、生態が総合的なコントロールをすることにより成り立つもので、立位や座位のような静的姿勢、静から動へ移るまえの準備としての構えの姿勢、動作をしているときの動的姿勢があるといわれている。正しい姿勢という概念をはっきりと定義することは困難とされているが、東（1985）によると一般に「筋肉的に余分な緊張がなく動作に移るときに必要な部位だけを無駄なく効率よく動かせるような姿勢」といわれている。このような姿勢をとるためには、力学的に安定が保たれ、身体各部の筋肉が協応して働かなければならない中村と斉藤（1987）とされる。これらの身体的なものにあわせて考えられるものが精神的なものであるが、さきに述べたような姿勢がとれない場合、精神的な障害による不当な緊張のために視線が下に向いたり、肩をすぼめ、腰が折れて前にかがむというような姿勢の歪みが現われることも知られている（東、1985）。

精神遅滞児の姿勢で特徴とされていることは、全体的に力が入っていない印象を受けることで、筋低緊張によるものと考えられている（東、1985）。染色体異常の原因によるダウン症候群をはじめ、他の精神遅滞児に共通した姿勢として、あごが前上に出て、背中が丸く、腹が出て、尻が後ろにひけていたり、膝が曲がっていたりする場合と反張になっている場合も多いとされている（東、1985）。また、背臥位を好み、腹臥位つまり腹這いの姿勢を嫌うことや、正座などの足が身体のまえにある座り方を好むことも知られている。このような姿勢で問題とされているのは、腹這いの姿勢は、這う・四つ這いや起き上がって座るなどの発達の基礎となるものであり、座位への起き上がり、立ち上がりなどの発展への障害になったり、他の発達、例えば、目による好奇心や自力での移動意欲の誘発にも障害となり得ると考えられる。また、不当な筋緊張もうまく幼児期に緩めることができずに慢性的な緊張となったり、逆に低緊張によって、足が外に曲がり土踏まずのない外反偏平足や、足先が外に向いた立位になるなどもみられ、これらのことは、独り歩きの始まりが遅れることにつながる（東、1985）といわれている。

この様な不当な緊張、筋低緊張による姿勢の歪みがあるため、歩行も

不安定で動作ものろくなりがちとなる。重心のバランスが悪かったり、重心移動のコントロールもまずく、片足に体重を乗せなかったり、少し複雑な協応動作を要する運動、縄飛び・ボール投げ・自転車乗りなども苦手とされている。また、慢性緊張に加え、余分な緊張も生まれ動作発達に遅れもみられる。この様な動作特徴は、精神遅滞を示す児童全般に類似した運動障害である。例えば、脳性まひ児の場合、姿勢・運動パターン、筋の緊張の様子などのいろいろな症状から幾つかの類型に分けられる。運動の異常、つまり障害の発現のしかたによって「瘻直型」「アテトーゼ型」「強剛型」「失調型」「混合型」に分けられる。障害部位から「単まひ」「対まひ」「片まひ」「三肢まひ」「四肢まひ」などにも分けられ、病型により運動障害の様子・特徴は大きく変わってくる。また、ダウン症児の立位姿勢は、頭が前に出ている、腰が後方に引けており、さらに膝を前方に屈曲させ前傾している傾向にあり、その不安定な状態のバランスを取るように腕を前方に出しているというような特徴がみられている(東, 1985)。この様にいろいろな障害によって、その姿勢・動作にずいぶん違いがみられる。そのため一概には言えないが、正しい姿勢とは、乳幼児期の運動発達のなかで、全身の筋肉の緊張は弛緩のバランス配分を自己制御できる能力を身につける結果として成り立ち、姿勢・動作の基礎となる立位姿勢の歪みが精神遅滞児の運動発達を含むいろいろな発達を妨げるものとしてあげられるだろう(高橋と藤田, 1986)。

3. 精神遅滞児の歩行に関する運動・動作の特徴

最後に、障害によって歩行に関する運動・動作の特徴を検討する。ここでは、精神遅滞と其中で6-10%を占めるといわれるダウン症及び、自閉症についてまとめる。

精神遅滞における運動機能の遅れはかなり明瞭であると思われる。例えば、堀江(1980)は、首のすわり、寝返り、一人歩きなどの運動の遅れが障害発見のきっかけになるほどであるとしている。また、年齢別の運動能力について、7~8歳で急速に発達したあとは緩慢になり、正常児に比べ全身運動はあまり大きな遅れはないとしている。しかし、平衡機能、手・指の運動、分離・模倣運動は著しく劣っている(堀江,

1980)。また、運動能力は知恵遅れの程度と保母並行しているが、同程度でも個人差があることや、やさしそうな運動ができなくて、難しそうな運動ができるという逆説的な運動現象がある(堀江, 1980)。例えば、日常行なう帽子をとる、ドリブルをするという対象的行為はできても、手を上げる、ケンケンをするという体操的な運動ができないということである。これについて、堀江(1980)は意識と内発的動機づけや努力が必要とされるからと考察している。

ダウン症の場合は、東(1985)によると、筋緊張が弱く、そのため締まりがなく、関節も過伸展になることと、反対に筋緊張の強い部位が認められるとしている。それとあわせて、中枢性の神経障害のために運動機能の発達は健常児に比べかなり遅れるとしている。児童期以後の運動機能の発達の特徴として並行感覚が悪い(バランスが悪い)、動作が鈍い(敏捷性に欠ける)、身体の支持が不安定である、協応性の乏しさをあげている(東, 1985)。また、太宰(1983)によると、運動障害の基本は、全体の発達遅滞によるもので、歩行については健常児の二倍の月齢となるとしている。2～3歩歩けても、自由に歩けるにはかなりの日数が必要であるとする。またモロー反射などの各種原始反射の喪失にも遅れがみられるとしている。

脳性まひとダウン症を含む精神遅滞との運動発達の遅れの違いも太宰(1983)は示している。脳性まひの場合、遅れの要因として「本来あるべき働きが欠けているか不十分である(未発達)」「あつては困る異常な要素が正常な運動機能を妨げている」としている。精神遅滞の場合、前者の要因によるものとし、そのほか、正常な姿勢反応の遅れ、筋緊張の低下、動作・姿勢が同じパターンで固定化しやすい、ダイナミックなパターンが困難、自発的な意欲・動機づけの乏しさなども遅れをもたらす要因としている。

自閉症の歩行に関しては、瀬川(1981)が、突進傾向や、尖足歩行、屈曲姿勢をとる小歩幅の加速歩行という特徴を指摘している。膝関節の屈曲、接地の時つま先から床へすべるように着地する。また、上肢の共同運動がほとんど見られないとしている。品川(1984)によると、一般的に運動の下手なものが多く、ある運動を意図し実行させようとした場合、上肢・下肢がバラバラでぎこちなくのろくなる。歩き方もつま先立

って、ヒョコヒョコした歩き方を示すとしている。上肢と下肢の協応を必要とする運動、目と手の協応動作、時間的要素が入りタイミングが必要とされる動作、いろいろな動作を同時に行なうなどが無器用で苦手とされる。また、言語発達・知的発達も悪い重度の自閉症児は運動面の伸びも悪いとしている。歩行時の特徴として、両手をうまく振ることができず、跳ねるようにしつま先たちで歩くことをあげ、運動調節の面では、跳びはねる、四肢をばたつかせる、身体をゆする、頭を垂れ前かがみであるなどをあげている。これらのことを、村田(1980)は知覚・運動系の調整機構の障害として考察している。即ち、周囲からのいろいろな感覚的刺激をまとまったものとしてうまく調整して、自分と外界との区別をつけ、それにながった運動反応として送り出す総合機能に障害があるためであるとしている。

以上のようにある程度精神遅滞児の歩行に関する知見が得られているが、いまだ歩行に関する全般的組織的知見がえられているとは言いがたい。

目 的

問題意識で述べたごとく、精神遅滞児に関して、歩行に関する全体的特徴を他の障害を持つ児童との対比においてとらえることを目的とする。

その際、特に障害の程度によってどのように歩行の特徴が表われてくるかについて検討する。なお、通常はダウン症も精神遅滞にいれるが、先に述べたようにダウン症特有の歩行特性があると考えられるため、別にかテゴリーに分けて検討を行う。

方 法

1. 被 験 者

北海道内の養護学校のうち、精神薄弱児養護学校3校と肢体不自由児養護学校1校を対象として各養護学校の全員を対象とした。それぞれ児童数、生徒数は表1に示した。

今回の研究はいわば、予備調査的な側面もあるため、精神薄弱児を中

精神遅滞児における歩行に関する一考察

表1 調査対象数 単位：人

養護学校	児童数	生徒数	計
H. Y	98	66	164
S. K	14	13	27
T. Y	59	66	125
A. Y	47	29	76
計	218	174	392

心に、ダウン児、自閉症児、CP児、さらに重複障害児と幅広く調査する意図もあった。そのため精神薄弱児養護学校を3校、S. KとH. YとT. Yと、肢体不自由児養護学校とされているが、そのほとんどが何らかの障害をあわせて持つ重複障害児である養護学校を選択した。

S, Kは、児童数14・生徒数13の計27名 H. Yは、児童数98・生徒数66の計164名, T. Yは、児童数59・生徒数66の計125名, A. Yは、児童数47・生徒数29の計76名を調査対象とした。総数は、児童数218・生徒数174の計392名を調査対象とした(表1)。

2. 手続き

森下ら(1985)の研究と予備調査の結果によるものを加えて、20の調査項目を主体とし、さらに性、年齢等の属性他を加えた(付録参照)。

A. 調査手続き

調査期間は、1988年10月19日から同年11月5日までの、約2週間であった。

調査手続きとしては、質問紙法による個別単位のアンケート方式をとった。各養護学校の承諾を得て、各クラスの担任に受け持ちの児童・生徒について記入してもらった。

なお、精神遅滞群は特にその原因が判明していない児童・生徒とした。特定の病因をもつものは全てその他に分類した。

記入された調査用紙の回収は直接あるいは郵送によった。

B. 分析手続き

これら392名のデータを通常のクロス集計でまとめ、それらを χ^2 検定及び分散分析にかけた。

さらに、これらの被験者のうちから、データに関して性別、障害の程度、障害の種類等の記載が不十分なものを除いた被験者を対象に、多変量解析をおこなう。

なお単純集計の結果は一括して付録に収めた。

以上の分析は全てPC-SASを用しておこなった。

結果と考察

1. 属性について

調査用紙の回収総数は、388名、回収率は、98.9%となった。

これらの被験者の属性を以下の表2～表5に示す。

表2 性 × 学年

性別	学 年									合計
	小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3	
男	19	21	15	23	17	30	40	33	43	241
女	10	9	14	10	11	14	25	15	11	119
不明	1		5		10	8	1		3	28
合計	30	30	34	33	38	52	66	48	57	388

表3 性 × 障害名

性別	障 害 名						合計
	不 明	MR	ダウン症	自閉症	CP	その他	
男	30	115	15	46	13	22	241
女	12	48	11	16	17	15	119
不明	8	8		6	5	1	28
合計	50	171	26	68	35	38	388

表4 性 × 障害程度

性別	障 害 程 度				合計
	重度	中度	軽度	不明	
男	114	84	29	14	241
女	72	31	10	6	119
不明	13	9	4	2	28
合計	199	124	43	22	388

精神遅滞児における歩行に関する一考察

表5 障害名×障害程度

障害名		障害程度				合計
		重度	中度	軽度	不明	
M	R	83	58	23	7	171
ダウン症		14	7	1	4	26
自閉症		28	28	11	1	68
C	P	25	7	1	2	35
その他		24	8	2	4	38
不明		25	16	5	4	50
合計		199	124	43	22	388

2. 単純な分析結果

最初に、それぞれの障害について、学年との関係、性別との関係を見るために、クロス集計および χ^2 検定をおこなったが、それぞれ有意差は認められなかった。

分析は、精神遅滞児と他の障害との間に項目間で有意差が見られるかどうかを知るために、障害別と程度の2元配置の分散分析を行なった。また、障害程度(重度：IQ25以下、中度：IQ26-50、軽度：IQ51-75以上)と項目間に有意差が見られるか χ^2 検定をした。さらに、性差、年齢差についても χ^2 検定を行った。

以上の結果を一括して表6～表7に示す。ただし、ここでは、障害程度が不明のものは除いて集計してある。

ところで、もともと運動に障害を有するCP群が群間比較において重要な影響を与えている可能性があるため、精神遅滞群とダウン群と自閉群の3群に限って分散分析をした結果(以下3群比較)も算出した。そ

表6 障害×障害程度×歩行特徴出現頻度(はい)と答えた度数

歩行の状況	障 害 名															合 計
	M R			ダウン症			自閉症			C P			その他			
	障害程度			障害程度			障害程度			障害程度			障害程度			
	重 度	中 度	軽 度	重 度	中 度	軽 度	重 度	中 度	軽 度	重 度	中 度	軽 度	重 度	中 度	軽 度	
よく転ぶ	15	3	1	2	0	0	0	0	0	12	3	1	6	1	0	44
引かれて	26	1	0	2	0	0	3	0	1	12	1	0	5	1	0	52
向き変え	48	44	21	4	4	0	21	26	10	5	6	0	9	5	2	205
ぶつからない	67	55	23	11	6	1	24	27	11	12	7	0	14	5	2	265
両腕振り	41	47	22	10	5	1	11	20	8	3	3	0	13	3	2	189
両腕上げ	14	4	4	2	0	0	4	3	1	6	1	0	4	1	0	44
首あご前	16	9	1	4	0	1	1	2	0	9	3	0	3	1	0	50
首傾き	8	3	0	5	0	0	2	1	0	4	1	0	6	1	0	31
前かがみ	18	14	0	5	0	0	1	2	0	11	4	0	4	2	0	61
上半身ゆれ	22	6	0	1	0	0	2	1	0	8	3	1	6	1	0	51
上半身傾き	12	4	0	5	0	0	1	1	0	6	2	1	3	1	0	36
ドンドン	14	9	0	5	1	1	5	7	1	8	1	0	8	1	0	61
つま先立ち	7	2	1	0	0	0	2	1	0	4	4	1	4	0	0	26
ピョンピョン	11	4	0	1	0	0	4	3	0	2	1	0	2	0	0	28
一人歩き	45	52	21	10	6	1	19	24	9	4	4	0	10	5	2	212
前見て歩く	52	53	22	10	6	1	17	27	9	10	6	0	14	6	1	234
緊張部位有	20	5	1	4	0	0	5	0	3	12	5	1	4	1	0	61
機敏でない	33	14	2	11	3	1	4	6	0	14	4	1	12	2	0	107
末端力入	25	25	15	5	3	0	9	11	5	6	2	0	7	2	1	116
力弱い歩行	29	10	1	6	2	0	5	1	1	12	5	1	11	1	0	85

の結果有意差が見られたのは「よく転ぶ」、「引かれて」、「向き変え」、「ぶつからない」、「前かがみ」、「上半身ゆれ」、「機敏でない」、「力弱い歩行」の8項目であった(表7に、5%水準で有意の場合に#で、1%水準で有

精神遅滞児における歩行に関する一考察

表7 障害×歩行特徴出現頻度(「はい」と答えた度数)

歩行の状況	障 害 名								該当 人数 合計	検定結果* =5%, ** =1% #は本文参照					
	M R		ダウン症		自閉症		C P			その他		群間	障害 程度	性差	年齢 差
	N	比率	N	比率	N	比率	N	比率		N	比率				
よく転ぶ	19	0.119	2	0.091	0	0.000	15	0.571	7	0.241	44	#*	**		
引かれて	27	0.169	2	0.091	4	0.060	13	0.464	6	0.207	52	#*	**		
向き変え	113	0.706	8	0.364	57	0.851	11	0.393	16	0.552	205	##	**	*	
ぶつからない	145	0.906	18	0.818	62	0.925	19	0.679	21	0.724	265	#*	**		
両腕振り	110	0.692	16	0.727	39	0.582	6	0.214	18	0.621	189	**	**		*
両腕上げ	22	0.138	2	0.095	8	0.119	7	0.250	5	0.172	44		*		
首あご前	26	0.163	5	0.227	3	0.046	12	0.429	4	0.138	50	**	*		
首傾き	11	0.069	5	0.227	3	0.045	5	0.179	7	0.241	31	**	**		
前かがみ	32	0.200	5	0.227	3	0.045	15	0.536	6	0.207	61	#*	*		
上半身ゆれ	28	0.175	1	0.045	3	0.045	12	0.429	7	0.241	51	#*	**		
上半身傾き	16	0.100	5	0.227	2	0.030	9	0.321	4	0.138	36	**	**		
ドンドン	23	0.144	7	0.318	13	0.194	9	0.321	9	0.310	61		*		
つま先立ち	10	0.063	0	0.000	3	0.045	9	0.321	4	0.138	26	**			
ピョンピョン	15	0.094	1	0.045	7	0.104	3	0.107	2	0.069	28		*		
一人歩き	118	0.737	17	0.773	52	0.776	8	0.286	17	0.586	212	**	**		
前見て歩く	127	0.794	17	0.773	53	0.791	16	0.571	21	0.724	234		**		
緊張部位有	26	0.163	4	0.182	8	0.119	18	0.667	5	0.172	61	**	**	*	
機敏でない	49	0.312	15	0.682	10	0.149	19	0.679	14	0.483	107	#*	**	**	
末端力入	65	0.406	8	0.364	25	0.373	8	0.286	10	0.345	116	**	*		
力弱い歩行	40	0.250	8	0.364	7	0.108	18	0.643	12	0.414	85	#*	**	*	

意の場合に##で示した)。これらの項目のうち、精神遅滞群が3群の端に位置する項目は、「よく転ぶ」、「引かれて」、「上半身ゆれ」の3項目のみであった。即ち、精神遅滞児群は歩行の特徴という観点からすると、ダウン症群と自閉群の中間に位置するように思われる。以下の記述は主としてこの3群比較について語る。

障害群間の差、障害程度の差について

これらの結果から、障害群間では、「両腕上げ」、「⁽¹⁾どんどん」、「ぴよん、ぴよん」、「前見て歩く」の項目を除く項目に有意差がみられることが示された。

また、障害程度間については、「つま先立ち」を除くすべての項目で、有意差がみられた。森下と藤田（1985）によると「精神遅滞児における歩行では、両腕を交互に振れない、首やあごが突き出ている、前かがみで歩く、上半身が大きく揺れる、フラフラと歩くというような特徴が重度児で多い」としているが、本研究ではこれらの結果をすべて含んでいる。なお、重度であるほうが歩行の異常がめだつ理由として、森下と藤田（1985）は以下のように考察している。即ち、重度精神遅滞児における体力の低さ・てんかん発作などによる脳のダメージ・過去の生育歴における運動発達の遅れ・運動する経験の少なさからくる身体の使い方の学習及びそれに伴う身体のかたさ・歩くことへのモチベーションの低さなどが原因であるという。この中で、重度児だけに当てはまるものとそうでないものとに分けられると思われるが、重度児のなかで全く歩行が不可能なものを除けばそのほとんどに当てはまるであろう。

性差と年齢差について

これに比べて、表7から明らかなように性差と年齢差については、有意な差がみられるのがそれぞれ、「向き変え」「緊張部位有」「機敏でない」、「力弱い歩行」と、「両腕振り」のみであり、性差、および年齢差はあまり歩行の特徴には寄与しないことがわかる。

自閉症について

村田（1980）によると、自閉症には知覚・運動系の調整機構の障害が

あることが示されており、それを考慮すると、全般的な運動、特に視覚からの情報に協応する運動は苦手と考えられるだろう。したがって、本研究の項目でいえば、「両腕ふり（両腕が交互に振れるか）」、「前見て歩く（まっすぐ前をみて歩けるか）」などで3群比較をすると有意差がでると思われるが、実際にはそのような結果が得られなかった。むしろ、精神遅滞児やダウン症と比較してより良い歩行特徴を示していると思われる。3群比較でもっとも高かった項目は唯一「(急な)向きを変え」であった。

精神遅滞児の歩行の特徴に関する考察

いずれにせよ、「よく転ぶ」に代表されるように精神遅滞児の歩行の特徴は歩行時の不安定さがあると考えられる。さらに、軽度・中度児に比べて、重度児にその傾向があることが明らかになった。このような傾向を示した原因として、従来の研究からは3つ考えられよう。まず精神遅滞児における平衡機能の遅れがあげられる。山下と一文(1975)によるとIQ76-85の境界線児において平衡機能は正常児と劣らぬ安定性を示しているが、IQ75とIQ25を境界として、IQが低くなるほど平衡機能がより不安定になるとしている。また、IQ0-25のものでは測定不能児も多く、最も平衡機能が不安定だとしている。平山と北(1981)によるとこのような平衡機能の障害をもつものの特徴として、起立時に開脚がみられ、歩行児では、体の不安定なよろめき、側方あるいは後方への体の引かれ・片寄りがみられるとしている。このように歩行時において平衡機能の遅れ、あるいは障害があった場合にその不安定さが現われてくるものと考えられる。その結果・歩行中の不安定さを防ぎ、平衡を回復しバランスをとろうとするために正しく両腕を振って歩くことができないものと推測できる。⁽²⁾

また、不安定さの原因の2点目として、筋・関節の異常、各部位の使い方の悪さが考えられる。笹本(1983)によると歩行動作改善のためにも歩行における各時期の身体各部位の動きの関連性が重要であるとしている。この他に、接床時に膝関節における滑らかな動きができない、使

い方が未熟な状態である(末瀬と渡部, 1987)とする研究もある。これらのことから、不安定さをもたらすものとして身体各部位の使い方の影響が示されていると思われる。しかしながら、本研究においては、精神遅滞児群とダウン症群と自閉症群の3群比較では、「緊張部位有」の項目には有意な差は見られなかった。

不安定さの原因の3点目としては、精神遅滞児の運動能力の遅れが考えられる。森下と藤田(1985)によると、歩行の習得に及ぼす原因として、基本的な運動能力のうち、下半身の筋力や平衡性の劣弱さによるものをあげている。また、矢部ら(1979)の研究では、体力・運動能力を測定している。その結果、精神遅滞児では体力(身長・体重・背筋力・立位体前屈など)と運動能力(短距離走・幅跳びなど)ともに健常児と同様な発達傾向を示しているが、その値は低いとしている。本研究においても「力弱い歩行(体力不足で、地面を蹴る力が弱い)」という項目で有意差が認められた。さらに矢部ら(1979)の研究で、全身反応時間についても健常児に比べ遅れがみられているが、これに関しては、本研究では「機敏でない」という項目で有意であった。この結果から、精神遅滞児における体力・運動能力の低さが歩行の不安定さに関連があると考えられる。

このように、精神遅滞児において、歩行中の不安定さは軽度・中度児に比べ、重度児に多く、そのような傾向になった要因として、平衡機能の遅れ、身体各部の使い方の未熟さ、体力・運動能力の遅れなどが推測できるであろう。

次に、歩行中の不安定にも関連すると思われるが、歩行時の姿勢の悪さについても考察する。本研究では「(歩行時に)前かがみ(になる)」という項目で有意な差が見られたのであるが、これを「直立」の姿勢との関連で考察した河添(1976)によれば以下のとおりである。「直立」は人間の姿勢の基本であり、安定した状態で最も重心を高くした姿勢としている。「直立」ができていない場合の姿勢として、腰を少し引いて、状態をやや前傾させ重心を下げている。そのとき、踵は鋭角・鈍角(つま先立ち)になる。膝も必ず軽く屈していて、背筋力も弱く、背を丸くしたり、軽く側弯している場合もある。また、おとなによって手を取られて引っ張られることが多く、おとなの利き腕側の影響を受けて体を少し

精神遅滞児における歩行に関する一考察

ねじるようにして立つ。これらを姿勢に関する全身の関節の多くを軽く屈している状態を保ち、重心を下げている、言い換えれば、筋緊張の働きの弱さがあること、従ってこのような「直立」の姿勢がとれないと歩くこと、歩けても正しい歩行はできない（河添，1980）としている。あるいは、姿勢の歪みから歩行の安定・機敏さが失われる（東，1985）ことをいっている。以上述べたように、歩行中の姿勢の悪さが精神遅滞児、そのなかでも重度児に多く、それが歩行の不安定さの原因になっていると推測されるであろう。

3. 正準判別分析の結果

被験者のうちから、データに関して性別、障害の程度、障害の種類等の記載が不十分なもの、および

結果にしめす21項目および、障害程度、障害の種類的项目のうちの一と

表8 性×障害名

性別	障 害 名						合計
	M R	ダウン症	自閉症	C P	その他		
不明	7		4	4	1	16	
男	106	12	44	10	19	191	
女	43	9	16	13	9	90	
合計	156	21	64	27	29	297	

表9 障害名×障害程度

障害名	障 害 程 度			合計
	重度	中度	軽度	
M R	75	58	23	156
ダウン症	13	7	1	21
自閉症	27	27	10	64
C P	19	7	1	27
その他	20	7	2	29
合 計	154	106	37	297

つでも欠損値のあるものを除いた被験者を対象に、多変量解析をおこなった。ここでは正準判別分析⁽³⁾を用いた。被験者の属性は表8～9のとおりである。

以上のデータのうち「その他」を除いた群に関してQ1-Q20までの変数を使用して正準判別分析を行った。その解析結果の一部が表10である。

表10 正準判別分析結果

	Canonical Correlation	Adjusted Canonical Correlation	Approx Standard Error	Squared Canonical Correlation
1	0.560272	0.507757	0.042067	0.313904
2	0.407454	0.332516	0.051135	0.166018
3	0.306805	0.228361	0.055542	0.094130

Eigenvalues of $INV(E) * H$
= $SanRsqr / (1 - CanRsqr)$

	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	0.4575	0.2585	0.6016	0.6016
2	0.1991	0.0952	0.2618	0.8634
3	0.1039		0.1366	1.0000

Test of H0: The canonical correlations in the current row and all that follow are zero

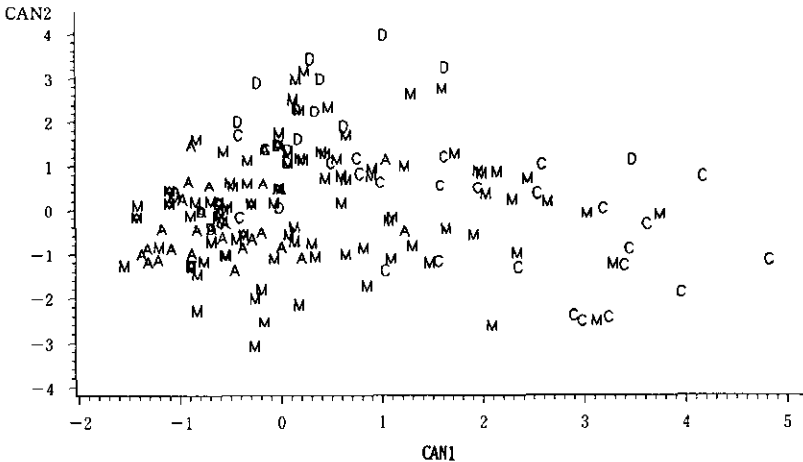
	Likelihood Ratio	Approx F	Num DF	Den DF	Pr > F
1	0.51833097	2.9930	60	728.797	0.0001
2	0.75547931	1.9407	38	490	0.0009
3	0.90587045	1.4201	18	246	0.1222

	CAN1	CAN2	CAN3	
Q 1	0.805335	-0.240969	0.000890	よく転び
Q 2	0.512839	-0.221743	0.183136	引かれて
Q 3	-0.465978	-0.439757	0.091813	向き変え
Q 4	-0.395309	-0.070623	0.258337	ぶつからない
Q 5	-0.386627	0.297673	0.577514	両腕振り
Q 6	0.210267	-0.110730	-0.025921	両腕上げ

精神遅滞児における歩行に関する一考察

Q 7	0.515796	0.028714	0.052180	首あご前
Q 8	0.265286	0.238963	-0.220426	首傾き
Q 9	0.571268	-0.013038	0.125502	前かがみ
Q10	0.467728	-0.292013	0.252107	上半身ゆれ
Q11	0.485070	0.135130	-0.147359	上半身傾き
Q12	0.145226	0.101401	-0.406829	ドンドン
Q13	0.496590	-0.273603	-0.103953	つま先立ち
Q14	0.006503	-0.131945	-0.088697	ピョンピョン
Q15	-0.539911	0.230222	0.146357	一人歩き
Q16	-0.252187	0.035781	0.228492	前見て歩く
Q17	0.702546	-0.199594	-0.182694	緊張部位有
Q18	0.583555	0.460111	-0.062756	機敏でない
Q19	-0.075128	-0.014892	0.185699	末端力入
Q20	0.579133	0.086852	-0.031042	力弱い歩行

この結果より第2正準変量までが有意であったので、第1正準変量と第2の正準変量の散布図を作成した(図1)。

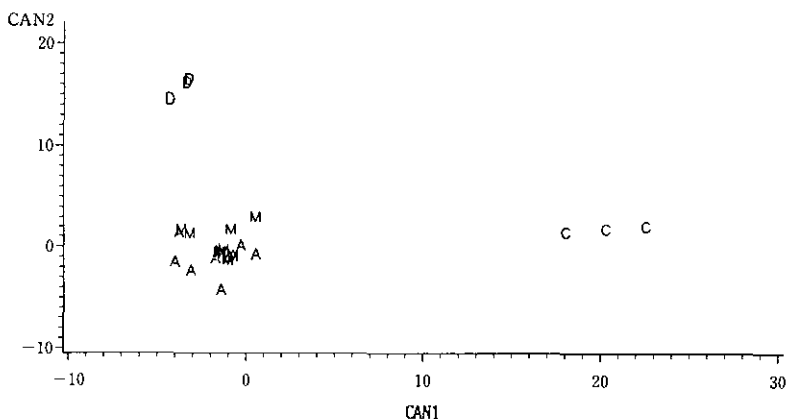


自閉症-A CP-C ダウン症-D MR-M

図1 正準判別分析 結果1 全数

これらのデータからはうまく3群(あるいは全ての群)を判別するのは相当困難であることがわかる。各群の重心が相当近い位置にあり、範囲は著しく重複している。

そこで、データの選択基準をさらにしぼっていくことを試みた。知能指数を中心にしてIQ40未満の知的水準のものを除いて分析した結果を図2に示す。



自閉症-A CP-C ダウン症-D MR-M

図2 正準判別分析結果2 (IQ40以上)

もともと知能指数は算出されていない者が多かったため、該当する被験者数が非常に少なくなり、正準判別分析を行なうには問題が生じる可能性がある。しかし、これを一応の結果として受入れるならば、あれほど重複していた各群がはっきり分離できることが分かる。第1正準変量でCP群が、他の群と離れ、第2正準変量でダウン症群が離れている。精神遅滞群と自閉症群は重複しているがやはり区分できそうである。

いまだ分析が充分でないので明確には言いきれないが、このようにただデータをそのまま受け取るだけでなく、ある基準で切っていくことにより、明確に特徴がとらえられるということも考慮すべきであろう。本研究では、精神遅滞児の歩行の特徴を他の病因との比較においてとらえ

ようとしたために図2のようにIQを制限してデータをとらえた。このことから言えることは、データをいわば絶対として把握した結果、即ち、IQが非常に小さい値をしめしているにもかかわらず、自閉症群であるとか、あるいはCP群であるということを前提として分析した結果明確に各群を区分できなくなったのでないかと考えられる。

さらに想像を逞しくすれば、実は知能程度そのものに歩行が支配され、病因は重要ではないことも考えられる。第一に歩行の特性と知的水準が対応し、その次に重要な因子として病因があるのだと仮定してもおかしくはない。それは、2.の単純な分析結果でもわかるように、群間比較よりも程度の比較の方が有意な差が見られた項目が多かったことからある程度推測できることではあった。

以上のことからするならば、精神遅滞を適応の障害とする見解が現在主流であると思われるが、むしろ歩行（およびその他の動作）の特異性がこれら適応の障害の程度を反映し、そこから逆に適応の障害の程度を歩行（あるいは動作一般）から一次的に把握することができるという可能性があるのではないか。本研究はまだ全体が予備調査のような側面を有しており、時間的な不足もあり十分に分析ができていない。今後はさらに変数の選択をおこない、さらに各変数のカテゴリを増やす等の工夫もする必要があるとおもわれる。

結 論

精神遅滞児を中心に、歩行動作に関する調査をおこない、次のような傾向が見られた。

- ・精神遅滞児において、上半身が大きく揺れる、良く転ぶなどのように歩行時の不安定さがみられた。また、精神遅滞児においてはダウン症を含めて考えれば、歩行時に前かがみになるなどの姿勢の悪さがみられた。
- ・自閉症児においては、他の群に比べて歩行には問題が生じにくいことが示された。しかし、「向き変え（時に急に向きをかえる）」という項目は有意に高い値を示した。
- ・歩行の特徴という観点からすると、精神遅滞児はダウン症群と自閉症

群の中間に位置するように思われる。

- ・ 以上のような結果は障害の種類によらず、ほぼ一貫して軽度、中度児に比べ、重度児に多く見られることが明らかになった。
- ・ 運動能力にかかわると思われる項目を除けば特に男女差はみられなかった。
- ・ 年齢 (CA) 差が「両腕振り」の一項目を除いて全く見られなかった。さらにデータを整理して分析を行った結果、以下のような可能性が示唆された。
- ・ 正準相関分析の結果によれば必ずしも精神遅滞児の歩行の特徴が明瞭にえられないが、データをうまく選択すれば、明確な結果がえられる可能性がある。

※ 本研究の一部は第27回日本特殊教育学会で発表した。

〔注〕

- (1) 「足の裏全体を一度に床につけドンドンと音をたてて歩く」という項目は本研究では有意差がみられなかった。これは、中村と斉藤(1987)や瀬川(1981)によると中枢神経疾患のなかで失調性歩行の特徴である。
- (2) このような動作を成瀬(1973)は防衛反射型としている。
- (3) 正準判別分析はカテゴリデータに対して適用すれば数学的には数量化理論II類に等しい。

文献

- 明石謙 (1973) 「運動学」 医歯薬出版
- 阿久津邦男 (1975) 「歩行の科学」 不味堂新書
- 相原融, 高橋真 (1988) 「ダウン症児の直立姿勢及び歩行に関する一考察」
北海道教育大学函館分校卒業論文
- 東正 (1985) 「精神遅滞児要説」 川島書店
- Broer, M. R. 宮畑虎彦訳 (1964) 「身体運動の力学」 ベースボールマガジン社 pp. 103-118
- 太宰博邦 (1983) 「運動機能の発達と指導」 全国心身障害児福祉財団
- Ducroquet, R. J. 鈴木良平訳 (1965) 「歩行と跛行」 区歯薬出版
- Lillywhite, H. S. 石井武士 松下淑(訳) (1973) 「精神遅滞と言語障害」 黎

精神遅滞児における歩行に関する一考察

明書房

- 福山幸夫 (1980) 「小児の運動障害」医歯薬出版
- 平山恵造と北耕平 (1981) 「運動失調患者における起立・歩行・姿勢の異常」, 上田ら編「起立・歩行・姿勢の異常, pp.123-144」, 南江堂
- 堀江重信 (1980) 「障害乳幼児の発達と医療」青木出版
- 入江紀一, 中村隆一 (1981) 「起立・歩行・姿勢の異常」南江堂
- 上林宏文, 池田由紀江 (1985) 「ダウン症幼児の歩行分析 — Walking Pattern の発達過程 —」日本特殊教育学会第23回大会発表論文集 p.
- 柏木拓也 (1989) 「精神遅滞児の歩行に関する一考察 — アンケート調査による歩行傾向を中心に —」北星学園大学卒業論文
- 柏木拓也, 豊村和真 (1989) 「精神遅滞児の歩行に関する一考察 — アンケート調査による歩行傾向を中心に —」日本特殊教育学会第27回大会論文集 pp.132-133
- 河添邦俊 (1976) 「足と手指の機能の発達と言語獲得との関係について (その1)」東北福祉大学紀要 pp.41-59
- 河添邦俊 (1980) 「足と手指の機能の発達と言語獲得との関係について (その4)」東北福祉大学紀要 pp.111~126
- 河添邦俊 (1982) 「障害児のからだづくりと発達」エイデル研究所
- 神田英治ら (1980) 「自閉的傾向の走動作分析」国立特殊教育総合研究所研究紀要 第7巻, pp.73-82
- 小松教之 (1983) 「自閉症・K児の発達過程にみられる特徴 — 津守式乳幼児精神発達診断法による6年間の追跡を通じて —」宮城教育大学紀要第18巻 pp.-
- 松瀬三千代, 渡辺健郎 (1987) 「精神遅滞児の歩行に関する研究(1) — 床反力分析を通じて —」pp.206-207 日本特殊教育学会第25回大会発表論文集
- 森下徳行, 藤田継道 (1986) 「精神遅滞児の歩行の習得に及ぼす要因の分析」日本特殊教育学会第24回大会発表論文集 pp.150-151
- 森下徳行 (1987) 「重度精神遅滞児における歩行の習得」日本特殊教育学会第25回大会発表論文集 p.
- 村田豊久 (1980) 「自閉症」医歯薬出版
- 南雲直二, 国文充 (1979) 「幼児歩行の運動学的分析と若干例の精神薄弱の特徴」日本特殊教育学会第17回大会発表計文集, pp112-113.
- 南雲直二, 松野豊 (1982) 「精神薄弱児の歩行の定量的評価とその特徴」特殊教育学研究 第20巻3号 pp.17-26

- 中村隆一, 斉藤宏 (1987) 「基礎運動学第三版」医歯薬出版
- 成瀬悟策 (1973) 「心理リハビリテーション」誠信書房
- 岡田守彦 (1976) 「ヒトの姿勢について」医学の歩み 第99巻 5号 pp.-
- 小住兼弘ら (1976) 「ダウン症候群の歩行の運動力学的特性について (第1報)」宮城教育大学紀要 第11巻 pp. 1-12
- 小住兼弘ら (1977) 「ダウン症候群の歩行の運動力学的特性について (第2報)」宮城教育大学紀要 第12巻 pp.85-96
- Robinson, N. M. & Robinson, H. B. 伊藤隆二訳 (1980) 「精神遅滞児の心理学」日本文化科学社
- 笹本健 (1983) 「脳性まひ児の歩行動作改善に関する一考察ビデオ動作分析装置を利用して」国立特殊教育総合研究所研究紀要 第10巻 pp.19-25
- 瀬川昌也 (1981), 「小児期の歩行異常」, 上田ら編『起立・歩行・姿勢の異常, pp.275-289」, 南江堂
- 品川浩三 (1984) 「自閉症・その発達と指導」福村出版
- 高橋純, 藤田和弘 (1986) 「障害児の発達とポジショニング指導」ぶどう社
- 武富志郎, 草野勝彦 (1986) 「精神遅滞児における走動作フォームの特徴」日本特殊教育学会第24回大会発表論文集 p.
- 辻野昭, 後藤幸弘 (1978) 「身体運動学概論」大修館書房
- 土屋和夫 (1977 a) 「総合リハビリテーション」5巻1号 pp.57-60
- 土屋和夫 (1977 b) 「総合リハビリテーション」5巻2号 pp.132-138
- 矢部京之助ら (1979) 「精神遅滞児と自閉症児の体力・運動能力」体育の科学 29巻 p.740-743
- 山口薫, 上出弘之 (1979) 「精神遅滞児の病理・心理・教育」東京大学出版会
- 山下功, 一文恵子 (1975) 「精神薄弱の平衡機能に関する研究(1)」熊本大学教育学部紀要 第24号 pp.167-178
- 山下功, 一文恵子 (1976) 「精神薄弱の平衡機能に関する研究(2)」熊本大学教育学部紀要 第25号 pp.239-245
- 安川博光 村田茂ら (1980) 「ひざたち・立位における脳性まひ児の動作変容」国立特殊教育総合研究所研究紀要 第7巻 pp.97-106

精神遅滞児における歩行に関する一考察

付録 本研究で使用した調査用紙とその集計結果 (全数)

No. _____

(小・中) 年 組 イニシャル (男・女)
 IQ (CA : MA :) 身長 cm 体重 kg

病歴について

1. 障害名 MR・CP・ダウン症・自閉症・その他()
2. 障害程度 重度・中度・軽度 (IQ未測定・測定できない者に対して、
3. その他・特記事項 記入者の判断でお願いします)
 IQ測定時の、検査名を記入してください。

質問項目

1. よく転ぶことがありますか。 (はい いいえ)
2. 先生に片手を引かれて歩くことが多いですか。 (はい いいえ)
3. 歩いていて止まり、素早く向きを変えることができますか。 (はい いいえ)
4. 目の前に障害物がある時には、ぶつからないで進むことができますか。 (はい いいえ)
5. 歩く時に、両腕が交互に振れますか。 (はい いいえ)
6. バランスを取るため両腕を上げたまま歩くことが多いですか。 (はい いいえ)
7. 歩く時に、首やあごが前につきでていますか。 (はい いいえ)
8. 歩く時に、顔がどちらかを向いたり、首が傾いたりしていますか。 (はい いいえ)
9. 歩く時に、前かがみで歩きますか。 (はい いいえ)
10. 歩く時に、上半身が大きく揺れることがありますか。 (はい いいえ)
11. 歩く時に、上半身が左右どちらかに傾いていますか。 (はい いいえ)
12. 足の裏全体を一度に床に着け、ドンドンと音をたてながら歩く (はい いいえ)
 ことがありますか。 (はい いいえ)
13. 歩く時につま先立ちであって、かかとが着くことが少ないですか。 (はい いいえ)
14. 歩く時に、ピョンピョン跳びはねながら歩くことが多いですか。(はい いいえ)
15. フラフラせず、一人でまっすぐ歩きますか。 (はい いいえ)
16. まっすぐ前をみて歩くことができますか。 (はい いいえ)
17. 歩く時に、緊張部位がありますか。(肩・腰・手首・など) (はい いいえ)
18. 歩く時ゆっくりとしていて、機敏ではなきてですか。 (はい いいえ)
19. 歩く時に四股の末端まで力が入っていますか。 (はい いいえ)
20. 一般的に体力不足で、歩く力(地面をける力)は弱いですか。 (はい いいえ)
21. 次にあげる歩行の特徴のうち、該当するものがある場合○をつけてください。
 尖足 (踵を上げてつま先立ち)
 内反足 (足先が内を向き、膝が反張する)
 外反足 (足先が外を向き、膝が反張する)
 その他 ()

現在の歩行状態

該当するものに○をつけてください。

1. 寝たきり
2. 腹這い、四つんばいで移動できる
3. 座位ができる
4. 膝立ち（支え可）ができる
5. 支え立ちができる
6. 一人立ちができる
7. 片側のり（片足立ち）ができる
8. 踏み出し
 - a. 腰を支えれば、足が出せる
 - b. 腰を支えれば、踏み出せる
 - c. 手を支えれば、踏み出せる
 - d. 一人で踏み出せるが、倒れる
 - e. 倒れずに、一人で1歩踏み出せる
9. 歩行1
 - a. 腰を支えれば、歩ける
 - b. 手を支えれば、歩ける
 - c. 一人で歩けるが倒れる
 - d. 一人で歩ける。(止まれる) 2歩以上 (止まれない)
 - e. 一人で歩ける。(止まれる) 10歩以上
10. 歩行2
 - a. 踵をつけて歩ける
 - b. 膝をゆるめて歩ける
 - c. 腕をおろして歩ける
 - d. 腰を入れて歩ける
 - e. 小幅歩行ができる
 - f. 正常の歩行ができる
 - g. 走運動ができる

精神遅滞児における歩行に関する一考察

調査単純集計結果

Q1 よく転ぶことがありますか。

障害名	程度	はい	いいえ	計	障害名	はい	いいえ	計
M R	重度	15	64	79	C P	12	8	20
	中度	3	55	58		3	4	7
	軽度	1	22	23		1	0	1
計		19	141	160	計	16	12	28

障害名	程度	はい	いいえ	計	障害名	はい	いいえ	計
ダウン症	重度	2	12	14	自閉症	0	28	28
	中度	0	7	7		0	28	28
	軽度	0	1	1		0	11	11
計		2	20	22	計	0	67	67

障害名	程度	はい	いいえ	計
その他	重度	6	14	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		7	22	29

総数=306 (単位:人)
欠損値=82

Q2 先生に片手を引かれて歩くことが多いですか。

障害名	程度	はい	いいえ	計	障害名	はい	いいえ	計
M R	重度	26	53	79	C P	12	8	20
	中度	1	57	58		1	6	7
	軽度	0	23	23		0	1	1
計		27	133	160	計	13	15	28

北 星 論 集(文) 第27号

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	2	12	14	自閉症	3	25	28
	中度	0	7	7		0	28	28
	軽度	0	1	1		1	10	11
計		2	20	22	計	4	63	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	5	15	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		6	23	29

総数=306

(単位:人)

欠損値=82

Q3 歩いていて止まり、素早く向きを変えることができますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	48	31	79	C P	5	15	20
	中度	44	14	58		6	1	7
	軽度	21	2	23		0	1	1
計		113	47	160	計	11	17	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	4	10	14	自閉症	21	7	28
	中度	4	3	7		26	2	28
	軽度	0	1	1		10	1	11
計		8	14	22	計	57	10	67

精神遅滞児における歩行に関する一考察

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	9	11	20
	中度	5	2	7
	軽度	2	0	2
計		16	13	29

総数=306 (単位:人)

欠損値=82

Q 4 目の前に障害物がある時には、ぶつからないで進むことができますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	67	12	79	C P	12	8	20
	中度	55	33	58		7	0	7
	軽度	23	0	23		0	1	1
計		145	15	160	計	19	9	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	11	3	14	自閉症	24	4	28
	中度	6	1	7		27	1	28
	軽度	1	0	1		11	0	11
計		18	4	22	計	62	5	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	14	6	20
	中度	5	2	7
	軽度	2	0	2
計		21	8	29

総数=306 (単位:人)

欠損値=82

Q 5 歩く時に、両腕が交互に振れますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	41	37	78	C P	3	17	20
	中度	47	11	58		3	4	7
	軽度	22	1	23		0	1	1
計		110	49	159	計	6	22	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	10	4	14	自閉症	11	17	28
	中度	5	2	7		20	8	28
	軽度	1	0	1		8	3	11
計		16	6	22	計	39	28	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	13	7	20
	中度	3	4	7
	軽度	2	0	2
計		18	11	29

総数=305 (単位：人)

欠損値=83

Q 6 バランスを取るため両腕を上げたまま歩くことが多いですか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	14	65	79	C P	6	14	20
	中度	5	54	58		1	6	7
	軽度	4	19	23		0	1	1
計		22	138	160	計	7	21	28

精神遅滞児における歩行に関する一考察

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	2	11	13	自閉症	4	24	28
	中度	0	7	7		3	25	28
	軽度	0	1	1		1	10	11
計		2	19	21	計	8	59	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	4	16	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		5	24	29

総数=305

(単位：人)

欠損値=83

Q7 歩く時に、首やあごが前に突き出ていますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	16	63	79	C P	9	11	20
	中度	9	49	58		3	4	7
	軽度	1	22	23		0	1	1
計		26	134	160	計	12	16	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	4	10	14	自閉症	1	26	27
	中度	0	7	7		2	26	28
	軽度	1	0	1		0	10	10
計		5	17	22	計	3	62	65

障害名	程度	は い	いいえ	計
そ の 他	重度	3	17	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		4	25	29

総数=304

(単位：人)

欠損値=84

Q 8 歩く時に、顔がどちらかを向いたり、首が傾いたりしていますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	8	70	78	C P	4	16	20
	中度	3	55	58		1	6	7
	軽度	0	23	23		0	1	1
計		11	148	159	計	5	23	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	5	9	14	自閉症	2	25	27
	中度	0	7	7		1	27	28
	軽度	0	1	1		0	11	11
計		5	17	22	計	3	63	66

障害名	程度	は い	いいえ	計
そ の 他	重度	6	14	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		7	22	29

総数=304

(単位：人)

欠損値=84

精神遅滞児における歩行に関する一考察

Q 9 歩く時に、前屈みで歩きますか。

障害名	程度	は	い	いいえ	計	障害名	は	い	いいえ	計
M R	重度	18		61	79	C P	11		9	20
	中度	14		44	58		4		3	7
	軽度	0		23	23		0		1	1
計		32		128	160	計	15		13	28

障害名	程度	は	い	いいえ	計	障害名	は	い	いいえ	計
ダウン症	重度	5		9	14	自閉症	0		17	22
	中度	0		7	7		2		26	28
	軽度	0		1	1		0		11	11
計		5		17	22	計	(3)		64	67

障害名	程度	は	い	いいえ	計
その他	重度	4		16	20
	中度	2		5	7
	軽度	0		2	2
計		6		23	29

総数=306

(単位：人)

欠損値=82

Q10 歩く時に、上半身が大きく揺れることがありますか。

障害名	程度	は	い	いいえ	計	障害名	は	い	いいえ	計
M R	重度	22		57	79	C P	8		12	20
	中度	6		52	58		3		4	7
	軽度	0		23	23		1		0	1
計		28		132	160	計	12		16	28

北 星 論 集(文) 第27号

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	1	13	14	自閉症	2	26	28
	中度	0	7	7		1	27	28
	軽度	0	1	1		0	11	11
計		1	21	22	計	3	64	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	5	14	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		(7)	22	29

総数=306

(単位：人)

欠損値=82

Q11 歩く時に、上半身が左右どちらかに傾いていますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	12	67	79	C P	6	14	20
	中度	4	54	58		2	5	7
	軽度	0	23	23		1	0	1
計		16	144	160	計	9	19	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	5	9	14	自閉症	1	27	28
	中度	0	7	7		1	27	28
	軽度	0	1	1		0	11	11
計		5	17	22	計	2	65	67

精神遅滞児における歩行に関する一考察

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	3	17	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		4	25	29

総数=306

(単位：人)

欠損値=82

Q12 足の裏全体を一度に床につけ、どんとおとをたてながら歩くことがありますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	14	65	79	C P	8	12	20
	中度	9	49	58		1	6	7
	軽度	0	23	23		0	1	1
計		23	137	160	計	9	19	28

障害名	程度	はい	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	5	9	14	自閉症	5	23	28
	中度	7	21	28		7	21	28
	軽度	1	0	1		1	10	11
計		(7)	(15)	(22)	計	13	54	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	8	12	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		9	20	29

総数=306

(単位：人)

欠損値=82

北 星 論 集(文) 第27号

Q13 歩く時につま先立ちであって、かかとが着くことが少ないですか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	7	72	79	C P	4	16	20
	中度	2	56	58		4	3	7
	軽度	1	22	23		1	0	1
計		10	150	160	計	9	19	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	0	14	14	自閉症	2	26	28
	中度	0	7	7		1	27	28
	軽度	0	1	1		0	11	11
計		0	22	22	計	3	64	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	4	16	20
	中度	0	7	7
	軽度	0	2	2
計		4	25	29

総数=306 (単位:人)
欠損値=82

Q14 歩く時に、ピョンピョン跳びはねながら歩くことが多いですか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	11	68	79	C P	2	18	20
	中度	4	54	58		1	6	7
	軽度	0	23	23		0	1	1
計		15	145	160	計	3	25	28

精神遅滞児における歩行に関する一考察

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	1	13	14	自閉症	4	24	28
	中度	0	7	7		3	25	28
	軽度	0	1	1		0	11	11
計		1	21	22	計	7	60	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	2	18	20
	中度	0	7	7
	軽度	0	2	2
計		2	27	29

総数=306

(単位：人)

欠損値=82

Q15 フラフラせず、一人でまっすぐ歩きますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	45	34	79	C P	4	16	20
	中度	52	6	58		4	3	7
	軽度	21	2	23		0	1	1
計		118	42	160	計	8	20	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	10	4	14	自閉症	19	9	28
	中度	6	1	7		24	4	28
	軽度	1	0	1		9	2	11
計		17	5	22	計	52	15	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
そ の 他	重度	10	10	20
	中度	5	2	7
	軽度	2	0	2
計		17	12	29

総数=306

(単位：人)

欠損値=82

Q16 まっすぐ前をみて歩くことができますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	52	27	79	C P	10	10	20
	中度	53	5	58		6	1	7
	軽度	22	1	23		0	1	1
計		127	33	160	計	16	12	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	10	4	14	自閉症	17	11	28
	中度	6	1	7		27	1	28
	軽度	1	0	1		9	2	11
計		17	5	22	計	53	14	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
そ の 他	重度	14	6	20
	中度	6	1	7
	軽度	1	1	2
計		21	8	29

総数=306

(単位：人)

欠損値=82

精神遅滞児における歩行に関する一考察

Q17 歩く時に緊張部位がありますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	20	59	79	C P	12	7	19
	中度	5	53	58		5	2	7
	軽度	1	22	23		1	0	1
計		26	134	160	計	18	9	27

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	4	10	14	自閉症	5	23	28
	中度	0	7	7		0	28	28
	軽度	0	1	1		3	8	11
計		4	18	22	計	8	59	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	4	16	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		5	24	29

総数=305 (単位：人)

欠損値=83

Q18 歩く時ゆっくりとしていて、機敏ではないですか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	33	43	76	C P	14	6	20
	中度	14	44	58		4	3	7
	軽度	2	21	23		1	0	1
計		49	108	157	計	19	9	28

北 星 論 集(文) 第 27 号

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	11	3	14	自閉症	4	24	28
	中度	3	4	7		6	22	28
	軽度	1	0	1		0	11	11
計		15	7	22	計	10	57	67

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	12	8	20
	中度	2	5	7
	軽度	0	2	2
計		14	15	29

総数=303

(単位：人)

欠損値=85

Q19 歩くときに四肢の末端まで力が入っていますか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	25	54	79	C P	6	14	20
	中度	25	33	58		2	5	7
	軽度	15	8	23		0	1	1
計		65	95	160	計	8	20	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	5	9	14	自閉症	9	19	28
	中度	3	4	7		11	17	28
	軽度	0	1	1		5	6	11
計		8	14	22	計	25	42	67

精神遅滞児における歩行に関する一考察

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	7	13	20
	中度	2	5	7
	軽度	1	1	2
計		10	19	29

総数=306

(単位:人)

欠損値=82

Q20 一般的に体力不足で、歩く力(地面をける力)は弱いですか。

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
M R	重度	29	50	79	C P	12	8	20
	中度	10	48	58		5	2	7
	軽度	1	22	23		1	0	1
計		40	120	160	計	18	10	28

障害名	程度	は い	いいえ	計	障害名	は い	いいえ	計
ダウン症	重度	6	8	14	自閉症	5	22	27
	中度	2	5	7		1	26	27
	軽度	0	1	1		1	10	11
計		8	14	22	計	7	58	65

障害名	程度	は い	いいえ	計
その他	重度	11	9	20
	中度	1	6	7
	軽度	0	2	2
計		12	17	29

総数=304

(単位:人)

欠損値=84

北星学園大学文学部 北星論集第27号正誤表

頁・行	誤	正
172頁 17行目	中村と齊藤 (1987) という。	という(中村と齊藤,1987)。
173頁 11行目	中村と齊藤 (1987) とされる。	とされる(中村と齊藤, 1987)。
175頁 1行目	程度と保母並行	程度とほほ並行
184頁 1行目	(末瀬と渡部,1987)	(松瀬と渡辺,1987)
185頁 4行目	(河添,1980)	(河添,1976)
216頁 7行目	Hackel	Heckel
225頁下から 9行目	保育時宣	保育時間
242頁 13行目	Labonrs	Labours
256頁 18行目	Pevelopment	Development