

精神遅滞児における歩行に関する一考察(第三報)

豊村和真
青山真奈美
加門史絵

【問題意識】

過去2年にわたり、障害児の歩行に関する検討を行ってきた。まず、北星論集第27号で、アンケート調査により障害児間の比較による障害児の歩行の特徴について、知能障害児、自閉症児、ダウン症児の比較を行った結果を報告した(豊村と柏木, 1990)。この中で、

- ① 知能障害児の歩行の特徴として、上半身が大きく揺れる、よく転ぶなどの、歩行時の不安定さがあげられる。
- ② 自閉症児は歩行に関しては問題が少ない。
- ③ 歩行の特徴という観点からすると、知能障害児はダウン症児と自閉症児の中間に位置する(正準判別分析の結果)。
- ④ 運動能力に関わる項目を除けばとくに男女差はみられない。
- ⑤ 年齢(CA)差は両腕振りの項目を除いて、みられない。
- ⑥ 障害児の歩行の特徴は、障害種別よりもむしろ障害の程度に強く関連していると思われる。

等を報告した。

以上の結果の判定者は各学校の教員1名であったため、この結果が判定者個人の判定の偏りを反映している可能性がある。そこで、4名の判定者による複数判定をおこなったのが、北星論集第28号の豊村と柏木(1991)である。この報告では、

- ① 同一被験児に対する判定の一致度を、標準偏差の100倍の値を使用した一致度とADDALSによる判定の一致度との2つの値を算出し、その性質について論じたが、結果的にはほぼ同じ程度の値を示していた。

- ② 豊村と柏木(1990)の結果のうち、知能障害について述べたものについて肯定的な結果が得られた。すなわち、障害の程度に歩行の上手さが対応することや、歩行時の不安定さに直接関連する項目については判定がよく一致することなどが確認された。
- ③ 調査項目での相対的な一致度に関しては、動作自体が大きく、明瞭な歩行動作を反映する項目はよく一致するが、総合的判断を要求する項目は一致しない。さらに、歩行時の状況次第で変化すると思われる項目は一致しない。

等を明らかにした。

ところで、以上の報告は、被験児の養護学校の教員の判定による結果であった。彼等は全て同時に新任で入った教員であるので、被験児達を実験以前より知っている条件は、判定者間では平均してほぼ同一であるとみなせる。しかし、特定の被験児に対しては必ずしもそうは言えないであろう。さらに一般的な問題がある。すなわち、被判定者をよく知るということが、歩行の判定にどの程度影響するのか、また、より信頼性の高い(よく判定者間で一致する)判定を行うためには、どの程度の情報量が必要なのか等である。これらの点を解決することは、優れた歩行判定を行うために必要なことである。なお、歩行を研究することの必要性については、すでに豊村と柏木(1991)で述べた。

さて、以上の点について検討するためには完全に同一場面のみを見せること以外には考えにくい。そこで、本研究では、知能障害児の歩行を場面を限定し、ビデオ撮影したものを使用して研究を行うこととした。

【目的】

以上の問題意識から、以下の様に目的を設定した。

前報告で判定の対象となった被験児の歩行状況をビデオに撮り、そのビデオをもとに複数判定者に各被験児の歩行状況を判定させる。これにより、実際に歩行状況を目で見、被験児の日常生活を知る判定者の判定と、ビデオを通してのみ被験児の歩行状況を知る判定者の判定がどの程度一致するかを検討すること。

【方法】

(1)被験児

被験児は北海道内の高等養護学校に在籍する16～18才までの女子12名、男子16名の計28名である。これらの被験児は、豊村と柏木(1991)の被験児と同一である。ただし、実験日に体調をくずしたためにデータをとることができなかった者2名を除いた。

その内訳については表1及び表2のとおりである。知能指数は鈴木・ビネー知能検査による結果であり、障害程度は同校教諭により判定されたものである。

表1 被験児の属性 説明本文

	女=12名			男=16名			合計
	重度	中度	軽度	重度	中度	軽度	
精神遅滞	0	7	3	3	4	8	25
ダウン症	0	1	0	0	0	0	1
自閉症	1	0	0	0	1	0	2
合計	1	8	3	3	5	8	28

表2 被験児の個人別属性 説明本文

I D	年齢	性別	I Q	身長					
					14	17	M	34	160
					15	17	M	36	158
1	17	F	29	142	16	17	F	35	150
2	17	M	25	152	17	16	M	・	169
3	17	M	54	163	18	16	M	・	174
4	18	M	42	171	19	17	F	32	154
5	16	F	・	138	20	17	M	77	159
6	17	F	28	150	21	17	F	64	158
7	17	M	42	178	22	17	M	・	159
8	16	M	50	160	23	17	M	70	169
9	17	M	51	153	24	16	M	・	141
10	16	F	・	160	25	16	M	50	147
11	16	F	・	142	26	17	F	57	141
12	17	F	47	153	27	16	F	・	159
13	17	M	38	171	28	17	F	40	156

(2)記録手続き

体育館に長さ10mの線を約1mの間隔をおいて2本引いた。被験児をその間を自然歩行で1往復させ、その始まりから歩き終りまでの様子を正面と側面の2方向からビデオカメラを用いて記録した(図1参照)。被験児に対して、「ここ(スタート地点)から、むこうの印のあるところに向かって歩いてください。向こうまで行ったら向きを変えここに帰って来て下さい。歩くときはまっすぐ前を見て、あまり緊張しないでなるべくいつもと同じように歩いて下さい。」という教示を与えた。この教示を1度、被験児集団全体に対して行った後に、実験者が歩行コースを往復して見せた。それから、指定した順番に従いひとりずつ実験を開始したが、被験児がスタート地点まで来たときに再び個別に上記の教示を与えた。

被験児には、歩く時の四肢や体幹の動きを観察しやすいようにジャージまたは半袖Tシャツと短パンを着用させた。

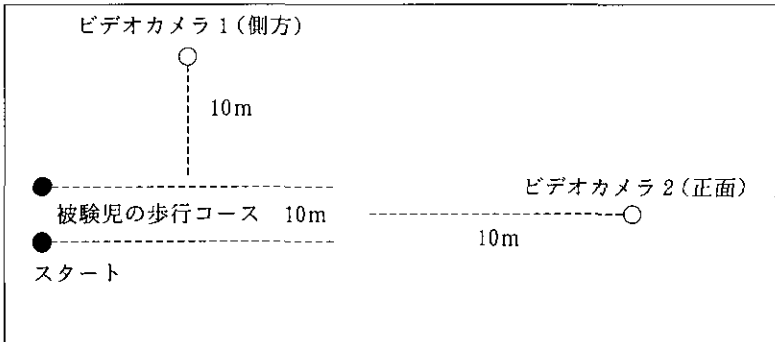


図1 実験場面の設定 説明本文

(3)判定手続き

記録したビデオテープを、各被験児ごとに正面と側面が連続して再生されるように編集した。このビデオテープの視聴所要時間は約30分であった。この編集ビデオを女性4名、男性3名の計7名の大学生に視聴させ、後述する評価表による判定を求めた。これらの判定者は、現実の歩行実験の様子を知らせるために、(あらかじめ評価表の観察項目を示したうえで)本報告の対象校とは別の学校での類似の歩行実験に1度参加し

ているものから選んだ。

判定は、ビデオを視聴しながら、評価表を使用して被験児の歩行を判定させた。判定は全ての評価項目ができ上がるまで何回かビデオテープを巻き戻して見ても良いこととした。

※ ビデオ視聴者用の評価表に対する修正について

本報告の評価表は豊村と柏木(1991)の用いた評価表に修正を加えたものを用いている。修正を加えた主な理由は3つある。ひとつは、この評価表が日常生活における歩行を対象としているため、ビデオ視聴による判定には表現が不適切な項目があったためである。そして一般学生が行う判定であるため、より分かりやすい表現にした。豊村と柏木(1991)は、森下と藤田(1985)の判定結果と対応をとるために、手直しの必要な部分も手を加えずに、彼等の評価表をそのまま使用していたが、今回は若干の修正を加えた。

以上の点から、以下の7点の修正を行った。なお表3及び表4参照。

①実験場面で評価表に相当するような行動が全く観察されなかった項目としてQ1「よく転ぶか」Q2「先生に手をひかれて歩くか」Q4「障害物にぶつからずに進むか」の3項目がありこれらを削除した。

②Q20「一般的に体力不足で～」についてはビデオ視聴のみでは判断不可能な内容であるため前半部分を削除し、「歩く力(地面を蹴る力)は弱いか」のみを残した。

③Q25の被験児の障害程度に対する印象の評価は本研究の目的には関連しないため削除した。

④言葉が難解なQ22, Q23の「内反足」「外反足」を「内股」「外股」に置き換えた。

⑤Q18「歩く時ゆっくりとしていて、機敏ではないか」については文末表現が否定疑問文になっているため意味がとりにくいので「速さはゆっくりとしているか」に変えた。

⑥明らかに同じ内容を質問していると判断される項目Q13「つま先立ちであってかかどが着くことが少ないか」とQ21の「尖足(踵を上げてつま先立ち)で歩くか」についてはQ21を削除した。

⑦文頭に「歩く時に～」と入っている項目についてはすべてこれを削除した。

表3 歩行評価表(豊村と柏木, 1991) 説明本文

Q 1	よく転ぶことがあるか
Q 2	先生に片手を引られて歩くことが多いか
Q 3	歩いていて止まり, 素早く向きを変えることができるか
Q 4	目の前に障害物があるときには, ぶつからないで進むことができるか
Q 5	歩く時に, 両腕が交互に振れるか
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か
Q 7	歩く時に, 首やあごが前につきでているか
Q 8	歩く時に, 顔がどちらを向いたり, 首が傾いているか
Q 9	歩く時に, 前かがみで歩くか
Q 10	歩く時に, 上半身が大きく揺れることがあるか
Q 11	歩く時に, 上半身が左右どちらかに傾いているか
Q 12	足の裏全体を一度に床につけ, ドンドンと音を立てながら歩くか
Q 13	歩く時に, つま先立ちで, かかとが着くことが少ないか
Q 14	歩く時にピョンピョン飛びはねながら歩くか
Q 15	フラフラせず一人でまっすぐ歩くか
Q 16	まっすぐ前を見て歩くか
Q 17	歩く時に緊張部位があるか(肩, 腰, 手首など)
Q 18	歩く時ゆっくりとしていて, 機敏ではないか
Q 19	歩く時に四肢の末端まで力が入っているか
Q 20	一般的に体力不足で, 歩く力(地面をける力)は弱い
Q 21	尖足(かかとを上げてつま先立ち)で歩くか
Q 22	内反足(足先が内を向き, 膝が反張する)か
Q 23	外反足(足先が外を向き, 膝が反張する)か
Q 24	歩行の上手さについて(5が上手, 1が下手)
Q 25	障害の程度の印象

注) 各項目は5段階評価でその程度が小さければ1, 大きければ5と評価をつける。

(4)分析手続き

先に述べた理由によりビデオ視聴による判定についてはQ 1, Q 2, Q 4, Q 21, Q 25はいずれも欠損している。残った項目について, 以下のように処理を行った。

豊村と柏木(1991)らの教員判定者(以下, 教師群とする)の結果お

表 4 ビデオ視聴者用の評価表 説明本文

Q 3	歩いていて止まり、素早く向きを変えることができるか
Q 5	両腕が交互に振れるか
Q 6	バランスをとるため両腕を上げたまま歩くことが多いか
Q 7	首やあごが前につきでているか
Q 8	顔がどちらを向いたり、首が傾いているか
Q 9	前かがみで歩くか
Q 10	上半身が大きく揺れるか
Q 11	上半身が左右どちらかに傾いているか
Q 12	足の裏全体を一度に床につけてドンドンと音を立てて歩くか
Q 13	つま先立ちで、かかとが着くことが少ないか
Q 14	ビョンビョン飛びはねながら歩くか
Q 15	フラフラせずまっすぐ歩くか
Q 16	まっすぐ前を見て歩くか
Q 17	肩、腰、手首など緊張部位があるか
Q 18	早さはゆっくりとしているか
Q 19	四肢の末端まで力が入っているか
Q 20	歩く力(地面をける力)は弱い
Q 22	内股で歩いているか
Q 23	外股で歩いているか
Q 24	歩行の上手さについて

注) 質問項目の 5 段階評価の基準は豊村と柏木 (1991) の評価表と同様である。

よび、ビデオ視聴によって得た大学生判定者 (以下、学生群とする) の結果を以下のような指標を用いて数値化した。すなわち、判定の一致度をみる指標として、各質問項目に関する 5 段階評価の数字の変動係数の小数点以下を四捨五入した値を算出し、拡散度と言うことにする。

この拡散度に関係する次元は 3 (被験児, 判定者, 項目) であるので、混乱を避けるために、以後ある次元についての拡散度を S 拡散度, J 拡散度, I 拡散度という名前をつける (ただし、今回は I 拡散度については語らない)。

それぞれ、S 拡散度とは、被験児の次元に関して求めた拡散度であり、J 拡散度は判定者の次元に関して求めた拡散度、I 拡散度は項目の次元に関して求めた拡散度である。

また、それらの拡散度について、ある次元に関する平均と SD (標準偏

差) が、考えられる。これらを、例えば、J 拡散度に関する項目間平均を IJ 平均, SD を IJSD と表現する。同じく J 拡散度に関する被験児間平均, SD をそれぞれ SJ 平均, SJSD と表現する。S 拡散度, I 拡散度についても同様である。

これらの分析は主として PC-SAS を用いて行なわれた。

【結 果】

I 教師群と学生群の判定差について

拡散度に関する処理結果の例を表 5, 表 6 に示した。表 5 は教師群の, また, 表 6 が学生群の J 拡散度の値である。表 6 中の「。」は値の無いことを示す(判定手続き参照)。従って, SJ 平均および SJSD は計算できない。

この表から, 被験児ごとの, J 拡散度の平均 (IJ 平均) 及び標準偏差 (IJSD) を取りだし, 図示したのが図 2 である。

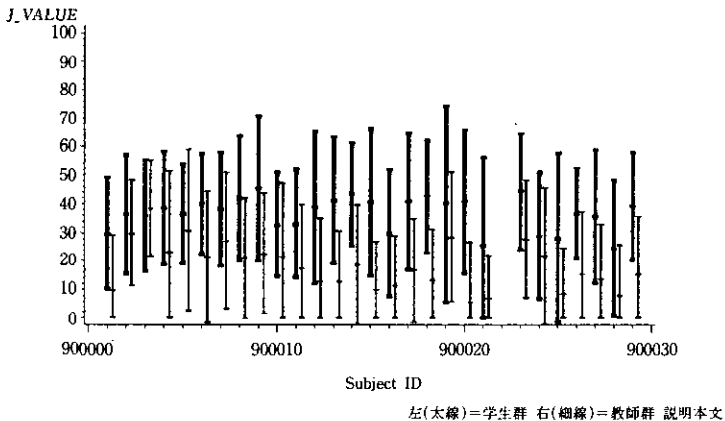


図 2 J 拡散度の平均(IJ平均)と標準偏差(IJSD)

図 2 の縦軸が J 拡散度の値であり, 横軸が被験児の ID 番号である。各 ID 上の縦太線 (左) が学生群の, 縦細線 (右) が, 教師群の値である。また, 図中の線の中央部分にある短い横線で平均値, そこから上下の線

表5 教師群の拡散度 説明本文

被験者 I D	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	平均	S D
900001k	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	38	0	40	0	0	0	13	71	9.7	19.1	
900002k	0	0	43	0	43	0	40	23	18	29	23	67	29	40	0	55	41	27	52	27	41	38	29	40	38	29.7	18.2
900003k	0	0	23	40	43	67	38	38	67	38	29	55	38	40	41	55	67	29	41	40	40	40	15	35	38	38.3	16.7
900004k	0	0	0	40	67	0	0	40	0	40	0	40	0	0	71	86	0	67	0	38	0	40	0	11	40	23.2	27.7
900005k	0	0	38	0	86	0	40	0	38	40	0	37	40	40	86	86	0	43	55	29	0	0	43	29	41	30.8	27.7
900006k	0	0	43	0	29	0	0	43	38	0	29	40	0	0	55	55	0	46	69	0	0	38	0	18	27	21.2	22.5
900007k	0	0	41	0	40	67	38	38	38	40	40	0	67	0	0	0	0	55	67	29	40	40	0	22	15	27.1	23.4
900008k	0	0	29	0	38	0	0	40	55	40	40	55	0	0	0	40	0	29	40	0	0	40	0	41	35	20.8	20.8
900009k	0	0	55	0	38	0	0	38	41	38	38	0	40	40	0	0	40	55	40	0	40	35	0	0	23	22.5	20.7
900010k	0	0	40	0	0	0	0	67	38	0	40	40	0	0	0	0	0	41	43	67	0	67	0	34	56	21.3	25.4
900011k	0	0	38	0	0	0	0	40	38	0	40	40	0	0	0	0	0	41	38	41	0	0	0	61	56	17.4	21.8
900012k	0	0	0	0	40	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	29	38	40	0	0	0	75	56	12.7	21.7
900013k	0	0	40	0	40	0	0	40	38	0	0	40	0	0	0	0	0	0	38	38	0	0	0	13	29	12.7	17.6
900014k	0	0	40	40	40	0	0	0	40	0	40	0	0	0	0	0	0	29	38	38	0	41	67	20	29	18.5	20.6
900015k	0	0	0	0	0	0	40	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	11	38	10.0	16.8
900016k	0	0	38	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	41	38	29	0	0	0	12	43	11.2	17.3
900017k	0	0	38	0	40	0	38	29	29	0	0	29	0	0	0	0	0	41	38	29	0	40	0	20	43	16.5	17.9
900018k	0	0	38	0	0	0	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	29	38	40	0	40	0	20	41	13.1	17.8
900019k	0	0	40	40	38	0	0	38	40	55	67	0	38	15	0	38	67	29	43	38	0	40	0	26	56	28.3	22.2
900020k	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	5.6	20.8
900021k	0	0	40	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40	0	11	0	6.8	14.6
900023k	0	0	29	0	55	0	29	40	43	40	58	38	0	0	38	38	40	46	43	41	0	0	40	29	46	27.6	20.0
900024k	0	0	38	0	40	0	38	38	55	0	0	67	0	0	0	0	0	38	38	40	0	67	0	34	41	21.4	23.5
900025k	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	40	0	40	0	11	40	8.4	15.9
900026k	0	0	38	0	0	0	0	40	44	0	40	0	0	0	0	0	0	55	58	38	0	0	0	13	56	15.1	21.6
900027k	0	0	40	0	40	0	0	40	44	0	0	40	0	0	0	0	0	38	58	29	0	0	0	11	0	13.4	19.2
900028k	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	67	38	0	0	0	11	0	7.8	17.6
900029k	0	0	40	0	40	0	0	38	38	0	0	0	0	0	0	0	0	52	58	29	0	40	0	13	29	15.1	19.9
平均	0.0	0.0	30.3	5.7	27.0	4.8	12.2	29.6	33.4	12.9	18.7	21.0	9.0	6.3	10.4	16.2	9.1	36.4	43.5	30.6	5.8	24.5	6.9	22.6	35.3		
S D	0.0	0.0	16.7	14.0	24.0	17.3	17.8	18.3	17.5	19.0	21.5	23.9	18.1	14.1	23.6	27.4	20.3	15.8	20.5	16.0	14.1	22.3	16.5	16.6	18.5		

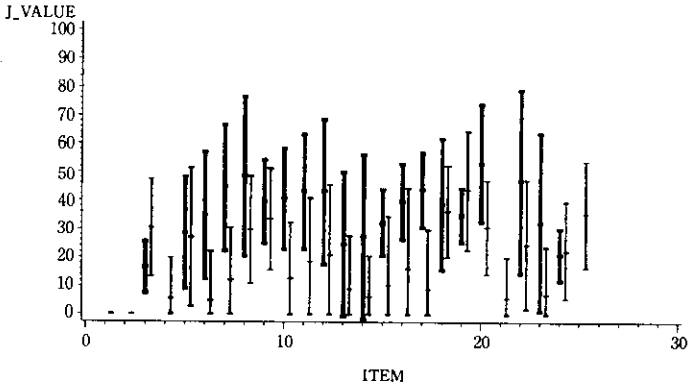
表6 学生群の拡散度 説明本文

被験者 I D	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	平均	S D	
900001 g	•	•	27	•	33	50	65	0	32	47	38	•	0	38	0	37	33	34	22	85	17	•	63	0	21	•	29.6	18.9
900002 g	•	•	27	•	50	27	55	71	18	14	47	0	0	33	47	49	28	35	24	34	•	55	79	29	•	36.2	20.3	
900003 g	•	•	19	•	27	38	28	50	31	38	33	34	33	96	29	43	32	37	47	63	•	0	18	16	•	35.7	19.1	
900004 g	•	•	12	•	26	33	34	65	47	42	63	37	70	50	28	55	49	0	29	55	•	45	0	27	•	38.4	19.3	
900005 g	•	•	14	•	28	59	38	59	38	37	50	41	33	0	29	26	47	40	26	48	•	59	54	0	•	36.3	17.1	
900006 g	•	•	28	•	33	50	38	47	38	34	50	65	0	55	10	23	52	63	37	37	•	70	33	33	•	39.9	17.0	
900007 g	•	•	10	•	26	72	33	34	0	38	42	37	50	0	40	37	58	50	37	65	•	53	59	18	•	38.0	19.4	
900008 g	•	•	14	•	57	37	58	87	55	58	38	48	33	0	29	41	49	47	35	41	•	78	0	29	•	41.7	21.4	
900009 g	•	•	29	•	10	33	79	79	36	38	55	79	0	0	44	63	33	65	42	52	•	75	72	23	•	45.3	24.9	
900010 g	•	•	18	•	23	33	0	0	37	38	29	44	41	37	39	25	44	65	33	49	•	63	0	35	•	32.7	17.7	
900011 g	•	•	22	•	23	0	65	62	38	37	46	37	38	0	32	40	28	33	41	24	•	63	0	19	•	33.0	18.5	
900012 g	•	•	27	•	30	37	87	62	50	72	50	0	0	0	45	30	37	33	42	65	•	83	0	32	•	38.7	26.1	
900013 g	•	•	22	•	27	33	38	50	65	54	75	66	0	38	30	51	29	53	39	79	•	0	53	19	•	41.1	21.4	
900014 g	•	•	8	•	32	50	55	48	37	50	29	38	33	55	37	54	28	87	37	42	•	37	79	29	•	43.4	17.3	
900015 g	•	•	12	•	43	0	50	58	37	65	58	58	96	0	18	55	55	47	58	•	0	22	23	•	40.4	25.1		
900016 g	•	•	29	•	42	55	33	0	59	0	0	38	0	0	29	22	33	33	35	58	•	75	38	18	•	29.8	21.6	
900017 g	•	•	20	•	96	59	34	52	29	26	31	44	0	0	29	51	34	65	27	63	•	77	47	29	•	40.6	23.3	
900018 g	•	•	12	•	26	65	37	28	47	47	49	72	38	37	32	36	27	33	30	55	•	96	59	23	•	42.4	19.1	
900019 g	•	•	8	•	0	73	44	91	33	0	0	71	33	38	51	65	63	0	17	96	•	96	0	18	•	39.8	33.4	
900020 g	•	•	8	•	10	33	72	33	76	40	55	50	38	0	38	45	72	33	38	76	•	0	75	18	•	40.6	24.5	
900021 g	•	•	0	•	17	0	55	0	55	33	0	79	0	59	8	17	58	0	26	96	•	0	0	10	•	25.7	29.7	
900023 g	•	•	31	•	42	33	70	85	20	59	58	33	48	33	38	50	37	10	33	29	•	50	91	33	•	44.3	19.9	
900024 g	•	•	18	•	8	33	0	33	38	72	37	0	0	0	34	43	58	33	32	51	•	0	59	26	•	28.7	21.5	
900025 g	•	•	8	•	0	0	33	0	38	33	33	0	0	79	34	43	65	72	35	87	•	0	0	0	•	28.0	28.8	
900026 g	•	•	18	•	26	33	60	59	36	34	37	85	33	38	35	32	33	33	18	38	•	33	33	15	•	36.4	15.5	
900027 g	•	•	8	•	33	0	33	79	38	33	79	50	33	55	10	26	42	33	22	37	•	75	0	23	•	35.5	22.8	
900028 g	•	•	0	•	0	0	0	65	38	59	55	33	0	0	51	22	38	0	51	33	•	33	0	10	•	24.4	23.2	
900029 g	•	•	12	•	30	33	50	59	38	38	68	65	0	59	18	27	58	50	56	38	•	33	33	15	•	39.0	18.5	
平均			16.5		28.5	34.6	44.4	48.4	39.4	40.6	43.0	43.0	24.6	27.2	32.2	39.4	43.6	38.6	34.7	53.1		46.9	32.3	21.1				
S D			8.7		19.2	21.9	21.7	27.5	14.4	17.4	19.7	25.0	24.7	28.4	11.2	13.0	13.0	22.6	9.2	20.1		31.6	30.6	8.9				

北星論集(文) 第29号

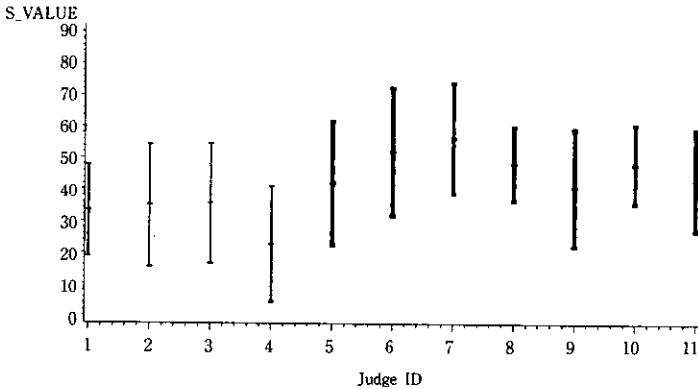
の長さで1 SD (標準偏差) を表している。これらについては以後の図3～図5でも同様である。

明らかに、教師群の方の値が小さい。逆転しているのは被験児の ID900003のみであり、それも事実上差が無い程度である。



左(太線)=学生群 右(細線)=教師群 説明本文

図3 J拡散度の平均(SJ平均)と標準偏差(SJSD)

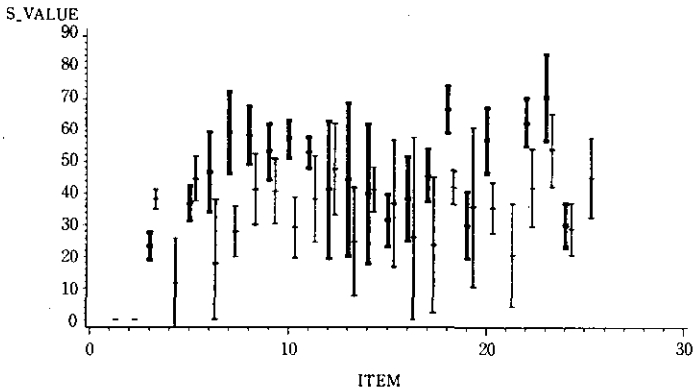


ID1~4=教師群 ID5~11=学生群 説明本文

図4 S拡散度の平均(IS平均)と標準偏差(ISSD)

図3は同様にして判定用質問項目別にJ拡散度(SJ平均と, SJSD)を求め、表示したものである。方法で述べたように、ビデオを用いた学生群の質問項目Q1, Q2, Q4, Q21, Q24, Q25は削除されている。また、教師群のQ1, Q2にはSDがないが、これは、全員一致したためである。

図4はIS平均とISSDを図示したものである。明らかに、JudgeIDD(判定者番号)の1~4の教師群のほうがIS平均が低いが、ISSDは教師群の方が小さいわけではない。



左(太線)=学生群 右(細線)=教師群 説明本文

図5 S拡散度の平均(JS平均)と標準偏差(JSSD)

図5はJS平均とJSSDを図示したものである。これも学生群の平均は明らかに教師群の平均より大きい。

以上の結果の検定については、以下の表7~表9に示した。図2に表7, 図3に表8, 図10に表9が対応している。各表には判定者群別に平均, 最大値, SDおよびその2者間の判定に関するt検定結果を載せた。***は0.1%水準, **は1%水準, *は5%水準で有意であることを示す。

II 属性差について

性別, 障害別, 障害程度別に各質問項目ごとに χ^2 検定を行った結果, 有意水準5%で差があった項目とその時のProbabilityは以下のとおりで

精神遅滞児における歩行に関する一考察(第三報)

表7 J 拡散度の平均 (IJ平均) と標準偏差 (IJSD) 説明本文

被験者 I D	判定者群						差の 検定 結果
	学生群			教師群			
	IJ平均	最大値	IJSD	IJ平均	最大値	IJSD	
900001	29.6	65.4	19.4	9.7	70.7	19.5	**
900002	36.2	79.4	20.8	29.7	66.7	18.4	
900003	35.7	96.2	19.6	38.3	66.7	16.9	
900004	38.4	70.2	19.7	23.2	85.7	28.2	*
900005	36.3	58.8	17.5	30.8	85.7	28.2	
900006	39.9	69.6	17.5	21.2	69.3	22.9	**
900007	38.0	72.2	19.9	27.1	66.7	23.8	
900008	41.7	87.3	21.9	20.8	54.7	21.1	**
900009	45.3	78.8	25.5	22.5	54.7	21.1	**
900010	32.7	64.9	18.2	21.3	66.7	25.9	
900011	33.0	65.4	19.0	17.4	60.9	22.2	*
900012	38.7	87.3	26.7	12.7	75.0	22.2	***
900013	41.1	79.4	22.0	12.7	40.0	18.0	***
900014	43.4	87.3	17.9	18.5	66.7	21.0	***
900015	40.4	96.2	25.7	10.0	40.0	17.2	***
900016	29.8	74.6	22.1	11.2	42.6	17.6	**
900017	40.6	96.2	23.9	16.5	42.6	18.2	***
900018	42.4	96.2	19.6	13.1	40.8	18.2	***
900019	39.8	96.2	34.3	28.3	66.7	22.6	
900020	40.6	76.4	25.2	5.6	100.0	21.2	***
900021	25.7	96.2	30.6	6.8	40.0	14.9	*
900023	44.3	91.1	20.3	27.6	57.7	20.4	**
900024	28.7	72.2	22.1	21.4	66.7	24.0	
900025	28.0	87.3	29.5	8.4	40.0	16.3	*
900026	36.4	84.7	15.9	15.1	57.7	22.0	***
900027	35.5	79.4	23.4	13.4	57.7	19.6	**
900028	24.4	64.9	23.8	7.8	66.7	17.9	*
900029	39.0	68.3	19.0	15.1	57.7	20.3	***

表8 J拡散度の平均(SJ平均)と標準偏差(SJSD) 説明本文

項目ID	判定者群						差の 検定 結果
	学生群			教師群			
	SJ平均	最大値	SJSD	SJ平均	最大値	SJSD	
Q1 転ぶ	.	.	.	0.0	0.0	0.0	
Q2 引かれて	.	.	.	0.0	0.0	0.0	
Q3 向き変え	16.6	31.5	8.9	30.4	54.7	17.0	***
Q4 ぶつからない	.	.	.	5.7	40.0	14.3	
Q5 両腕上げ	28.6	96.2	19.5	27.0	85.7	24.4	
Q6 両腕上げ	34.7	73.1	22.3	4.8	66.7	17.5	***
Q7 首あご前	44.5	87.3	22.2	12.2	40.0	18.2	***
Q8 顔首傾き	48.5	91.1	28.8	29.7	66.7	18.6	**
Q9 前かがみ	39.5	76.4	14.7	33.4	66.7	17.8	
Q10 上半身ゆれ	40.6	72.2	17.6	12.9	54.7	19.4	***
Q11 上半身傾き	43.1	78.8	20.0	18.7	66.7	21.8	***
Q12 ドンドン	43.1	84.7	25.5	21.0	66.7	24.2	**
Q13 つま先立ち	24.6	96.2	25.2	9.0	66.7	18.4	*
Q14 ピョンピョン	27.2	96.2	28.9	6.3	40.0	14.3	**
Q15 一人歩き	32.1	50.9	11.4	10.4	85.7	23.9	***
Q16 前見て歩く	39.5	65.1	13.3	16.2	85.7	27.8	**
Q17 緊張部位	43.6	72.2	13.2	9.1	66.7	20.6	***
Q18 ゆっくり	38.6	87.3	23.0	36.2	66.7	16.0	
Q19 末端力入	34.7	56.4	9.4	43.5	100.0	20.8	*
Q20 体力不足	53.2	96.2	20.6	30.6	66.7	16.4	***
Q21 尖足	.	.	.	5.7	40.8	14.3	
Q22 内反足	46.8	96.2	32.2	24.5	66.7	22.7	**
Q23 外反足	32.3	91.1	31.2	6.9	66.7	16.8	***
Q24 歩行の上手さ	21.1	35.0	9.0	22.5	75.0	16.9	
Q25 障害程度	.	.	.	35.2	7.7	18.8	

あった。障害別では差の見られた項目はなかった。

Q8では程度が小さいほうの1~2の評価が女子よりも男子のほうにやや多くどちらかといえば男子のほうが評価が良い。

Q9とQ10については程度の小さい1~2の評価が男子よりも女子に多い。Q16の前を見て歩くことについては程度が小さい1~2の評価が

表9 S 拡散度の平均 (JS平均) と標準偏差 (JSSD) 説明本文

判定者ID	判定者群						差の 検定
	学生群			教師群			
	JS平均	最大値	JSSD	JS平均	最大値	JSSD	結果
Q 1 転ぶ	.	.	.	0.0	0.0	0.0	
Q 2 引かれて	.	.	.	0.0	0.0	0.0	
Q 3 向き変え	23.2	28.0	4.3	38.1	41.5	3.2	***
Q 4 ぶつからない	.	.	.	11.7	28.4	14.1	
Q 5 両腕上げ	36.7	41.5	5.6	44.5	53.9	7.0	
Q 6 両腕上げ	46.8	65.3	12.8	17.6	35.3	20.4	*
Q 7 首あご前	59.4	77.5	13.1	27.9	34.4	8.0	**
Q 8 顔首傾き	58.4	69.5	9.3	41.2	54.1	11.1	*
Q 9 前かがみ	53.1	66.7	9.0	40.5	49.7	10.2	
Q10 上半身ゆれ	57.1	65.6	6.2	29.2	41.6	9.6	***
Q11 上半身傾き	52.7	57.9	4.8	38.2	46.7	13.5	
Q12 ドンドン	41.2	67.1	22.0	47.7	64.4	14.6	
Q13 つま先立ち	44.3	78.2	24.3	24.7	39.2	17.1	
Q14 ピョンピョン	39.8	65.5	22.1	41.1	51.2	7.0	
Q15 一人歩き	31.3	43.1	8.1	36.7	62.8	19.9	
Q16 前見て歩く	38.2	54.6	13.2	26.1	63.0	31.4	
Q17 緊張部位	45.5	54.1	8.2	23.6	51.6	21.4	
Q18 ゆっくり	66.6	74.4	7.5	41.8	48.4	5.4	***
Q19 末端力入	29.9	44.0	10.5	35.7	57.5	25.3	
Q20 体力不足	56.8	71.9	10.5	35.3	46.0	8.0	**
Q21 尖足	.	.	.	20.5	39.2	16.2	
Q22 内反足	62.5	74.3	7.8	41.7	59.3	12.2	**
Q23 外反足	70.4	88.2	13.9	53.7	65.3	11.6	
Q24 歩行の上手さ	29.9	43.5	6.8	28.7	39.9	8.2	
Q25 障害程度	.	.	.	44.8	62.6	12.6	

男子のほうが多く程度の大きい4～5では男女ではあまり変わらない。

Q23については程度が大きい5の評価が男子で圧倒的に多い。Q8を除いては男子よりも女子のほうが評価が良いと考えられた。

障害程度別ではいずれも重度よりも軽度のほうが評価が良いと判断される結果であった。

表10 属性に関して有意であった判定項目 説明本文

〈男女で差があった項目〉		〈障害程度別で差があった項目〉	
Q 8	顔首傾き 0.000	Q 3	向き変え 0.000
Q 9	前かがみ 0.000	Q 5	両腕振り 0.000
Q10	上半身ゆれ 0.025	Q 9	前かがみ 0.027
Q23	外反足 0.000	Q15	一人歩き 0.000
		Q18	ゆっくり 0.000
		Q19	末端力入 0.036
		Q20	体力不足 0.000
		Q24	歩行の上手さ 0.000

【考 察】

I 拡散度について

判定のばらつきの指標としては、CV を元とした拡散度のほかに、ADDALS(豊村と柏木, 1991)も考えられる。今回は分析の容易さ(SASのみでできる)から、拡散度を使用した。以下に考察するごとく、判定者側の要因も被験児側の要因も問題にすべきであるならば、むしろADDALSを使用すべきであったかもしれない。

ともかく、本報告では、判定の不一致の程度を拡散度として定義し、それがさらにS拡散度とJ拡散度に分れることを方法の中で述べた。

S拡散度は、被験児の属性がどの程度判定に影響を与えるのかを示す指標であるといえよう。また、J拡散度は、判定者間でどれくらいの判定のばらつきがあるかを示す指標である。以下に各拡散度についての考察を示す。

※S拡散度について

図4は、個々の判定者に関して被験者と質問項目のすべての要因を一括して判定傾向を図示したものである。

教師群に比べて学生群のほうが判定はばらつく結果1で述べたが図4によりその違いは明確に把握できる。

さらに、個々の判定者の間で判定にかなりの幅があり個人差が大きいことがわかる。有意差はみられないものたとえば、教師群の中でも判定者番号4の者はかなり一致した判定をしているのに比べて判定者番号

2と3はばらついている。また、学生群では判定者間の差はさらに大きく判定者番号7と9の者では平均値の差は約16程開いている。

実験場面においては、被験者に対してなるべくいつもと同じように自然歩行することを求めている。しかし、本実験場面を考えるとビデオ撮影をされながら、教師、実験者などが見守る中を自分一人だけが歩くという状況下での歩行であるため、ひどく緊張して自然には歩けなくなる被験児とそうなりにくい被験児がいた。これらの緊張の程度をどう評価するかによっても判定はばらついたであろう。

このように判定結果は、判定者に関して教師群と学生群という2つのグループによる特性のほかには判定者各人の個人差によっても影響を受けているようである。

※ J 拡散度について

図3および表8のSJ平均からほぼすべての質問項目において教師群に比べて学生群のほうが拡散度は大きいことが分かる。これはその質問項目での判定が判定者間であまり一致せず、ばらつき度が大きいということになる。そして、判定者を教師群と学生群の2群に分けた結果を比較すると教師群の判定結果よりも学生群の判定結果のほうが同じ被験者であってもばらついているということになる。こうした教師群と学生群にみられる判定の一致度の違いはたとえば、次のような要因によるものと考えられる。

教師群では評価表による歩行判定をする時点までに既に4名の判定者全員が被験者集団に関して共有の情報を得ている。そのために意識的ではないとしても判定者間で被験者集団に対するある程度共通した評価基準を持っていることが予想される。それはまったく同じではないかもしれないが、学生群に比べれば相対的にかなり共通した基準を持つといつてよい。一方、学生群では、事前に判定者間で共有する情報はないためビデオ視聴時に判定者個々が独自に設定する基準を元に判定することになる。

これらの相違がJ拡散度の平均値の違いとなって現れたものと考えられる。

次に豊村と柏木(1991)によれば、よく一致する項目は、Q1、Q2、

Q 6, Q14, Q17, Q21であった。これらは、表8の結果と照らし合せてみると、判定から除かれたQ 1, Q 2, Q21を別にして、いずれも学生群では特に判定が一致しているとはいえない。というよりもむしろ、すべての項目がみな同程度に拡散していると言える。

※拡散度に関するの一般的考察

項目別の判定の拡散度についてはJ 拡散度の最後に述べたように、とくに学生群のそれが一貫して大きい。これは一面では、学生群と、教師群の判定能力の差であるともとれる。また、ビデオを使用する歩行判定は、その特定の動作を十分含まない限り、日常生活の歩行動作の観察の代用にはならないと言える結果になっている。

しかしながら、多少視点を変えてこの点について考察してみよう。Q 24は総体的判断を要する項目である。豊村と柏木(1991)によれば総体的判断を要する項目は(教師群であっても)判定が一致しづらいといわれている。この項目(Q24)の判定結果に着目すれば、学生群と教師群の差がないこと(むしろ、SDからは学生群のほうがより良いまとまりを示している。表8参照)から、ビデオを使用した歩行判定は、歩行の個々の要素に関して使用することには難点があるが、総体的に歩行の程度を判定するには十分であることを示しているといつてよいのではないか。

II 性差・障害程度差について

男女で差が見られた項目はQ 8, Q 9, Q10, Q16, Q23であったがこのうちQ 8を除いて、すべて男子よりも女子のほうが評価は良いと判断された。従来の報告(豊村と柏木, 1990; 豊村と柏木, 1991)では性別により歩行動作に差が出るという報告はなく今回の結果は特異なものであった。

歩行動作に影響を及ぼす要因として障害程度があるが、男女の障害程度を見ると男子では重度3名、中度5名、軽度8名、女子では重度1名、中度8名、軽度3名と割合では男子のほうが全体に占める軽度の数が多く障害程度としては女子よりも男子のほうが軽い。また、男女別の知能指数は、男子12名の平均は47.4、女子8名の平均は41.5となっておりやはり男子のほうが軽度である。したがって、障害程度の差が男女差に反

映したものではない。

それ以外の要因としては例えば、男子よりも女子のほうが歩行に限らず行動全般に関して外見を気にしており、そのために歩行評価も男子に比べて良い結果になったということが考えられよう。すなわち以前の報告は被験児が比較的年少(小・中学部)であったが、本報告では高等養護学校生徒であるため、性役割行動が十分理解できるようになったという可能性はある。とはいえ、今回の報告ではこのような被験者の属性に関わる情報の収集に関して十分でなかったため、この性差を分けた要因をつきとめることはできなかった。なお、ビデオ視聴による大学生の判定後の感想として、全体的な印象では男子より女子のほうが歩行に異常さを認めず判定しやすかったということが複数の判定者から聞かれていた。

障害程度別では、Q 3, Q 5, Q 9, Q 15, Q 18, Q 19, Q 20, Q 24の項目に有意差が見られ、いずれも障害程度が軽度のほうが重度に比べて評価が良かった。

森下と藤田(1985)によると知的障害児の歩行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などの特徴が重度児に多いとしている。今回、障害程度差が認められた項目のうち、Q 5(両腕が交互に振れるか)、Q 9(前かがみで歩くか)、Q 15(フラフラせずまっすぐ歩くか)、がこの知見と共通する結果であった。他の差があった項目、Q 3(素早く向きを変えられるか)、Q 18(ゆっくりとしているか)、Q 19(四肢に力が入っているか)、Q 20(歩く力は弱いかな)については、豊村と柏木(1990)の知見と一致するものであった。

これら重度児ほど歩行の異常さが目立つ原因としては、身体上の問題と神経系の両方が関係していると考えられる。

運動機能の発達には骨格や筋の発達と神経系の働きが関与するものであり、南雲と松野(1982)によれば知的障害児の運動発達の遅れは運動中枢の障害と骨格・筋肉などの異常を持つものも多いことから来ておりそのために複雑な運動障害を示すという。したがって、知的障害が重いほど運動障害は重くなる可能性があり、それにより基本的運動のひとつである歩行にも種々の障害が現れてくることは理解できよう。

しかし、その一方で小住ら(1977)はダウン症候群児童が常に高所を怖がったり階段の昇降を苦手とする原因のひとつとして、健常児の場合には当然経験しているであろう環境に接する機会がこれまで十分に与えられなかったことをあげている。このことはダウン症児のみでなく知能障害児にとっても同様に考えられ障害程度が重くなるほどさらにこうした傾向が強くなることが推測される。

これらの事実は、Gibson(1985)の言うアフォーダンスの概念から解釈するのが興味深い。これについては、青山(1991)で論じている。

最後に健常児の歩行と比較した知能障害児の歩行の特徴については、後の報告で検討する予定であるが、その概略は加門(1991)に述べられている。

【まとめ】

判定者の判定の分散度は、判定者の属性によって相当差がある(たとえば、教師群の判定は学生群の判定より一致する)。しかしながら、判定される側の被験児の属性もまた相当大きな影響を与えているようである。これらのことから、ただちにビデオによる歩行判定が不十分であるという結論をだすことにはならない。歩行の細部に関する判定には向かないが、総合的に歩行の程度を判断するには適するようである。

【引用文献】

- 青山真奈美, (1991)「精神遅滞児の歩行研究において実験場面がもつ意義」,
北星学園大学卒業論文
- Gibson, J. J. (1985) 古崎敬他訳「生態学的知覚論」, サイエンス社
- 加門史絵, (1991)「精神遅滞児の歩行に関する研究—複数判定者による歩行
評価表を用いて—」, 北星学園大学卒業論文
- 小住兼弘ら, (1977)「ダウン症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, 12: 85-96
- 森下徳行・藤田継道, (1985)「精神遅滞児における歩行動作の特徴」, 日本特
殊教育学会23回大会発表論文集, 190-191
- 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, 20: 17-26
- 豊村和真・柏木拓也, (1990)「精神遅滞児における歩行に関する一考察」, 北

精神遅滞児における歩行に関する一考察(第三報)

星学園大学文学部 北星論集第27号, 171—209

豊村和真・柏木拓也, (1991)「精神遅滞児における歩行に関する一考察(第二報)」, 北星学園大学文学部 北星論集第28号, 13—31

〔注〕

- 1) 前2報告での「精神遅滞児」という表記が, 本報告の知的障害児にあたる。表題は前報告との関連で「精神遅滞児」のままとした。