

Movement-ABC を用いた幼児の協調運動検査について
—幼児の協調運動の実態と Movement-ABC の特徴—

北 澤 純 子・花 井 忠 征

Testing Children's Motor Coordination Using Movement-ABC
Motor Coordination of Japanese Children and the Characteristics of Movement-ABC

Junko Kitazawa and Tadayuki Hanai

Abstract

This paper aims to discuss how Japanese infants develop their motor coordination and to identify what features found in the development. To examine the characteristics and problems in the method Movement-ABC is also aimed at in this research. 85 normal children from age four to six participated in the survey.

The summary of the research result is as follows:

- 1 . Significant gender difference was observed only among 5-year-old infants in the Bicycle Trail task.
- 2 . In testing manual dexterity and ball skills, the test scores improved with the children's age.
- 3 . No significant difference was observed among different ages in the Jumping over Code and Rolling Ball into Goal tests.
- 4 . Impairment scores observed among 5 and 6 year-old children in the tests of Catching Bean Bag and Rolling Ball into Goal went beyond the borderline of norms. This points to the fact that the children in this age band had a weaker Motor Coordination development.
- 5 . The score distributions showed a normal pattern for Posting Coins, Threading Beads, Catching Bean Bag, and Rolling Ball into Goal. Most of the subjects could easily complete the tasks of Bicycle Trail, One-leg Balance, Jumping over Code, and Walking Heels Raised

Key words

Movement-ABC, coordination, child, impairment score

目 的

近年，日本の子どもの「不器用さ」が問題視され，それに関わる数々の研究報告がなされてきている¹⁻³⁾。健常児の現す「不器用さ」は，その多くが経験不足がもたらすものであり，環境要因によるものであると考えられている。一方，障害児が示す「不器用さ」は，神経発達上の問題が因子として考えられる。現在，「不器用さ」は，発達障害の診断基準として扱われており，アメリカ精神医学会（America Psychiatric Association）は「発達性協調運動障害（Developmental Coordination Disorder）」，世界保健機構（WHO）では「運動機能の特異的障害（Specific Developmental Disorder of Motor Function）」とする医学的診断名がつけられている。

協調運動（器用さ）を評価する検査は，数々ある。体育学領域に紹介され，活用されてきた主な検査の中で運動課題実施による総合検査の代表は，オゼレツキー（Oseretzký）の運動能検査を参考にして作成した狩野式運動能発達検査であり，以前は広く活用されていた⁴⁾。三井⁵⁾は，フェイト（Fait. H.F.）の著書を翻訳紹介する中で20項目の小テストからなる「テキサス修正フェイト式基礎運動能力テスト（B.M.P.テスト）」を紹介した。永田⁶⁾は，アーンハイム（Arnheim, D.D.），シンクレア（Sinclair, W.A.）が作成した目と手の協調性，静的・動的バランスなど11項目の小テストで構成された運動能力診断テストを紹介した。また，近年体育学領域において最もよく知られた研究は，小林によるムーブメントスキルテストバッテリー（MSTB）と身体協応テスト（BCT）であろう⁷⁻¹⁰⁾。MSTBは，フロスティグ（Frostig, M.）の発案でオーペット（Orpet, R.E.）が開発し，それを小林が日本版に標準化したテストバッテリーである⁷⁻⁹⁾。BCTは，キパード（Kipard, E.）によって標準化され，小林が日独比較や日本の児童の協応性を分析したテストバッテリーである⁸⁻¹⁰⁾。

しかし，これらの協調運動検査は，検査項目の多さや複雑さが被験者の負担となり，検査をする上で若干の支障をもたらしていた。そこで近年注目され，世界各国で使用され始めてきた検査に，Movement assessment battery for children¹¹⁾（以下，ムーブメント・ABCとする）がある。この検査は，8項目の小テストを組み合わせ，総合的に子どもの不器用さの因子を分析し，数量化した得点でその程度を評価する総合検査である。また，本検査は，軽度発達障害児を対象にした協調運動発達の総合評価検査であるという特徴をもつ。

筆者らが所属する研究グループでは，現在までにこのムーブメント・ABCを用いて，健常児，学習障害児，高機能広汎性発達障害児，極低出生体重児を対象に検査し，小児の協調運動発達および発達障害の実態や特徴を研究してきた¹²⁻¹⁸⁾。これらの研究成果は，ムーブメント・ABCを用いた研究としては国内では先駆的研究であり，日本の小児の貴重な研究資料を提供している。しかし，研究遂行にあたり問題となっていることは，検査環境の選定と検査時期の設定の難しさから4歳の健常幼児の資料が皆無に等しく，また5歳・6歳児の資料もかなり少ない状態であることである。この年代層の資料は，発達障害児研究のコントロー

Movement-ABC を用いた幼児の協調運動検査について—幼児の協調運動の実態と Movement-ABC の特徴—

ル群の資料として欠くことのできない重要なものであり、資料の量の多さは不可欠な研究条件となる。

そこで、本研究は、ムーブメント・ABC を用いて4歳から6歳児の幼児に検査を実施し、幼児の協調運動発達の実態と特性および幼児期の協調運動検査におけるムーブメント・ABC の特徴や問題点を把握することを目的とした。

ムーブメント・ABC の概要^{11, 19)}

ムーブメント・ABC は、1992年にロンドン大学のヘンダーソンとサグデン (Henderson, S. E. and sugden, D.A)³⁾によって開発された小児の協調運動発達を評価するアメリカで標準化された検査である。この検査は、1972年に開発された同種の検査バッテリー TOMI (Test of Motor Impairment) の改訂版であり、協調運動における粗大運動と微細運動の両面を検査できるようになっている。

ツールは、小児の検査用具と検査者が記入するチェックリスト、および検査に基づいて認知運動アプローチによる介入の実施方法を解説したマニュアルから構成されている。

検査は、4つの年齢層 (1 ; 4 ~ 6 歳, 2 ; 7 ~ 8 歳, 3 ; 9 ~ 10 歳, 4 ; 11 ~ 12 歳) に分けられており、それぞれの年齢層ごとに「手先の器用さ (Manual Dexterity)」、 「ボール・スキル (Ball Skill)」、 「静的・動的バランス (Static and Dynamic Balance)」の3つの領域が設定されている。検査項目は、「手先の器用さ」が3項目、「ボール・スキル」が2項目、「静的・動的バランス」が3項目の計8項目で構成されている (表1)。

表1 各年齢層の検査項目一覧 (Henderson and sugden, 1992より花井作表, 1995)^{11, 12, 19)}

AGE BAND (年齢層)	MANUAL DEXTERITY 手指の器用さ			BALL SKILLS ボール操作能力		STATIC BALANCE 静的バランス	DAINAMIC BALANCE 動的バランス	
	I	II	III	I	II	I	II	III
BAND 1 (4-6 歳)	Posting Coins コイン入れ	Threading Beads ビーズの糸通し	Bicycle Trail 自転車迷路	Catching Bean Bag お手玉受け	Rolling Ball into Goal ボール転がし	One-leg Balance 開眼片足立ち	Jumping over Cord 両足ひも跳び越し	Walking Heels Raised つま先立ち歩き
BAND 2 (7-8 歳)	Placing Pegs ペグ差し	Threading Lace ひも通し	Flower Trail お花迷路	One-Hand Bounce and Catch 片手ボールつき捕球	Throwing Bean Bag into Box お手玉投げ	Stork Balance 鶴形開眼片足立ち	Jumping in Squares 連続両足跳び	Heel-to-Toe Walking つま先・踵歩き
BAND 3 (9-10 歳)	Shifting Pegs by Rows ペグ移動	Threading Nuts on Bolt ねじ締め	Flower Trail お花迷路	Two-Hand Catch 両手捕球	Throwing Bean Bag into Box お手玉投げ	One-board Balance 板上片足立ち	Hopping in Squares 連続片足跳び	Ball Balance ボール運び
BAND 4 (11-12 歳)	Turning Pegs ペグ返し	Cutting-out Elephant ゾウ切り	Flower Trail お花迷路	One-Hand Catch 片手捕球	Throwing at Wall Target ボールの当て	Two-board Balance 板上両足立ち	Jumping and Clapping 跳び上がり拍手	Walking Backwards つま先・踵後ろ歩き

評価は，標準化によって得られた得点分布が示されており，検査の実測値に対して各項目ごとに項目得点（Item Score）が設定され，それを総合した運動障害得点（Motor Impairment Score）が示されるようになっている。この評価によって，小児が協調運動のどの領域に問題をかかえているかを明らかにすることができるようになっている。

検査および評価の具体的な方法は，まず検査結果を年齢層ごとに用意された専用の判定用紙に記入する。判定用紙には，各項目ごとに6段階の実測値の判定基準（成績区間）と0点～5点の項目得点（Item Score）が示されている（巻末 資料A参照）。同一年齢層の同一テスト項目であっても，年齢によってその判定基準は異なる。

項目得点の分類は，0点域は協調運動発達に問題を有しない運動発達レベルである。最も得点の高い5点域は，軽度運動発達障害の問題を強く抱えているレベルである。0点には，標準化標本に抽出された健常児の75%が達成した粗点域が割り当てられている。1点は，正常発達のボーダーラインであるとされ，1点の得点域には，下位15%～25%が分布する。4点～5点は，協調運動能力発達にかなりな問題をかかえている得点域である。4点には下位2%～5%が，5点には下位2%が該当する。

検査者は，判定用紙に示された成績区間と対象児の成績とを照らし合わせ，各項目の得点を決定する。2回以上試行を行った項目は，最もよい記録を採用する。片手あるいは片足のみの検査の場合，この得点が項目得点となる。両手，両足の検査を行った項目に関しては，両方の得点を平均した値を項目得点とする。各項目得点を「手先の器用さ」，「ボール・スキル」および「静的・動的バランス」の3つの協調能力に大別し，それぞれ合計点を算出することで，要素ごとの問題点を知ることができる。さらに，8項目すべての項目得点を合わせた点数を運動障害得点（Total Impairment Score）とする。この得点が0点に近いほど，全体的な協調運動能力の問題が少ないということになる。

方 法

1. 検査期間と対象

検査は，1999年9月から2000年3月にかけて，S大学附属幼稚園児を対象にムーブメント・ABCを実施した。その内訳は，4歳～6歳児，男児33名（4歳児11名，5歳児14名，6歳児8名），女児52名（4歳児15名，5歳児17名，6歳児20名），合計85名であった。

2. 検査方法

本研究は，表1に示した年齢層の中の第1年齢層（4歳～6歳）の検査項目を実施した。検査結果の記入は，筆者らのグループが資料Aを基に作成した日本語版の簡易記録用紙を用いて行った（巻末 資料B参照）。

本対象群に該当する 8 項目の検査方法の概要は、以下に示したとおりである。

「コイン入れ」は、片手で貯金箱を押さえ、他方の手でマット上に並べられた12個のコインを 1 個ずつ取りすばやく箱に投入する課題である。課題達成までに要した時間を計測する。両手とも行う。課題基準に満たなかった場合、各 2 回まで試行ができる。

「ビーズの糸通し」は、ビーズを 1 個ずつ取りできるだけ速く糸に通す課題である。課題数は、4 歳児は 6 個、5・6 歳児は12個である。課題達成までにかかった時間を計測し記録する。どちらの手で実施してもよい。課題基準に満たなかった場合、2 回まで試行ができる。

「自転車迷路」は、検査用紙に幅 4 mm で描かれた 2 本の線の間を逸脱しないように 1 本の連続線を描く課題である。逸脱した数を記録する。課題基準に満たなかった場合は、2 回まで試行ができる。

「お手玉受け」は、2 m の距離から検査者が幼児に受け取りやすいようにお手玉を軽く投げ、両手でキャッチさせる。4 歳児のみ、身体を使って受けてもよい。5 回の練習後、10 回の本試行を行い、その成功回数を記録する。

「ボール転がし」は、膝をついた姿勢で床から硬式テニスボールが離れないように 2 m 先の40cm幅のゴールへ転がして通過させる。5 回の練習後、10 回の本試行を行い、その成功回数を記録する。

「開眼片足立ち」は、開眼で片足立ちをし、20秒間その姿勢を維持する課題である。足の曲げ方は、膝下が身体の後方に位置しておればよい。両足とも行う。課題基準に満たなかった場合、各足 2 回まで試行できる。

「両足ひも跳び越し」は、幼児の膝下の高さに張られた紐を両足で踏切って跳び越す課題である。課題基準に満たなかった場合、3 回まで試行できる。成功した試行回数目を記録する。

「つま先立ち歩き」は、幅約 2 cm のテープで引いた距離4.5mの直線上をつま先立ちで15歩間逸脱しないように歩く課題である。正しく歩いた歩数を記録する。15歩まで到達しなかった場合には、3 試行まで行うことができる。

3. 解析方法

統計処理は、統計解析ソフト Microsoft Excel 2000を用いた。

実測値は、男女児間および年齢間において t 検定を行った。なお、本研究の有意水準は、5 % とした。

障害得点は、平均値と標準偏差を求めた。

各測定項目の実測値および項目得点について、度数分布を求めた。

結 果

1. 性別および年齢別における各検査項目の実測値の分析

表2は、性別および年齢別における各検査項目の実測値を示したものである。

表2 性別および年齢別の Movement ABC による各測定項目の実測値比較

	年齢 (歳)	男 児		女 児		全 体	
		Mean	± SD	Mean	± SD	Mean	± SD
コイン入れ (秒)	4	21.24	± 3.51	19.86	± 3.20	20.45	± 3.34
	5	17.78	± 2.82 #	17.59	± 2.51 #	17.67	± 2.61 #
	6	15.27	± 2.61 §	15.91	± 2.70 §	15.73	± 2.64 § §
手先の器用さ ビーズの糸通し (秒)	4	35.59	± 9.53	36.38	± 12.68	36.05	± 11.25
	5	57.00	± 13.02	55.28	± 11.44	56.05	± 12.00
	6	46.52	± 5.00 \$	44.52	± 14.57 \$	45.09	± 12.52 \$
自転車迷路 (回数)	4	1.27	± 1.01	0.53	± 0.92	0.85	± 1.01
	5	0.93	± 0.92	0.06	± 0.24 * #	0.45	± 0.77
	6	0.63	± 0.74	0.30	± 0.57	0.39	± 0.63
ボール・スキル お手玉受け (回数)	4	7.55	± 2.54	7.13	± 1.73	7.31	± 2.07
	5	6.64	± 2.37	5.65	± 2.76	6.10	± 2.60
	6	9.00	± 3.07	7.45	± 2.61 \$	7.89	± 2.78 \$
ボール転がし (回数)	4	6.09	± 1.38	5.87	± 2.03 #	5.96	± 1.75 #
	5	5.57	± 1.95	4.24	± 1.71	4.84	± 1.92
	6	7.63	± 1.60 § §	7.25	± 1.97 \$	7.36	± 1.85 § §
開眼片足立ち (秒)	4	14.36	± 4.39	14.11	± 5.32	14.22	± 4.86
	5	16.20	± 5.77	16.45	± 4.65	16.34	± 5.09
	6	19.38	± 1.77 §	19.19	± 2.69 § §	19.24	± 2.43 § §
バランス 両足ひも跳び越し (回数)	4	1.00	± 0.00	1.07	± 0.26	1.04	± 0.20
	5	1.21	± 0.43	1.35	± 1.00	1.29	± 0.78
	6	1.13	± 0.35	1.00	± 0.26	1.04	± 0.19
つま先立ち歩き (歩数)	4	14.80	± 0.60	13.90	± 1.71	14.31	± 1.41
	5	14.90	± 0.53	14.70	± 0.99	14.77	± 0.80
	6	14.60	± 1.06	14.10	± 2.79	14.25	± 2.41

* $p < 0.05$: 男女比較, # $p < 0.05$: 4歳-5歳比較, § $p < 0.05$: 4歳-6歳比較, \$ $p < 0.05$: 5歳-6歳比較

(注) ビーズの糸通し, お手玉受け, 両足ひも跳び越しは, 4歳と5・6歳とは達成条件の若干異なるため, この3項目については5歳-6歳間のみの検定とした。

まず, 各項目の性差をみると, 有意性は自転車迷路の5歳児男女間のみにみられたに過ぎなかった。

次に年齢差をみると, 「コイン入れ」は, 男女児とも4歳<5歳, 4歳<6歳の関係で有意な差が認められた。しかし, 5歳-6歳間では認められなかった。全体では, 加齢に伴い有意な結果が認められた。

「ビーズの糸通し」は, 4歳と5・6歳とでは, 課題の回数が異なるため5歳-6歳間において検定を行った。その結果, 男女児および全体において5歳<6歳の関係で有意な差が認められた。

「自転車迷路」では, 女児において4歳<5歳児の関係で有意な差が認められたに過ぎなかった。しかし, 男児の4歳-6歳間において $p = 0.05089$ を示し, 年齢差がある程度存在することを確認することができた。

「お手玉受け」は、4歳と5・6歳とでは、課題の達成方法が異なるため5歳—6歳間において検定を行った。その結果、女兒および全体において5歳<6歳の関係で有意な差が認められた。5歳・6歳の男児の平均値を見ると6歳児の方が成功回数が明らかに多いことが認められるが、有意差が認められなかったのは標準偏差の大きさが影響しているものといえる。

「ボール転がし」は、男児では4歳・5歳<6歳の関係で有意な差が認められたが、4歳—5歳間では認められなかった。女兒においては、4歳>5歳、5歳<6歳の関係で有意な差が認められたが、4歳—6歳間では $p=0.05059$ を示し、年齢差がある程度存在することを確認することができた。全体を見ると5歳<4歳<6歳の関係で有意性を認めることができた。この結果から、男女児とも5歳児の成功回数が低いことが認められ、4歳児の達成度が高いのか5歳児が低いのかの検証が必要であるが、標本数の少なさが影響していることは否めない。

「開眼片足立ち」は、男児では4歳<6歳児、女兒および全体では4歳<6歳児と5歳<6歳児の関係で有意な差が認められた。4歳—5歳間には、有意な差が認められなかったが、加齢にともない実測値が向上する傾向がみられた。

「両足ひも跳び越し」、「つま先立ち歩き」では、年齢差の有意性は認められなかった。

2. 年齢別にみる各項目得点および運動障害得点の分析

図1は、検査実測値から算出した各検査項目の項目得点（Item Score）を、図2には各運動要素および全体の運動障害得点（Impairment Score）を年齢別に示したものである。

図1で示されているように、「お手玉受け」、「ボール転がし」は5歳・6歳児で正常発達境界域を越える得点を示した。これは、ボール・スキル要素の得点および運動障害得点の高さに反映している（図2）。それ以外の項目は、1.0点域を越えない協調運動の正常発達状態を認めることができた。

また、全般に5歳児の項目得点が他の年齢に比較して高い傾向にあることがみられ、各要素の得点および運動障害得点にも明らかに影響を及ぼしている。

3. 実測値および項目得点の度数分布による分析

実測値の度数分布を分析した結果、「コイン入れ」、「ビーズの糸通し」、「お手玉受け」、「ボール転がし」は、正規分布状を示した（例 図3 参照）。「自転車迷路」、「開眼片足立ち」、「両足ひも跳び越し」、「つま先片足立ち」は、ほとんどの幼児が達成可能な検査であった（例 図4 参照）。

また、項目得点の高かった「お手玉受け」、「ボール転がし」の度数分布を分析した結果、両項目とも1.0得点を越える高い得点域に分布する度数が多いことが認められた。特に協調運

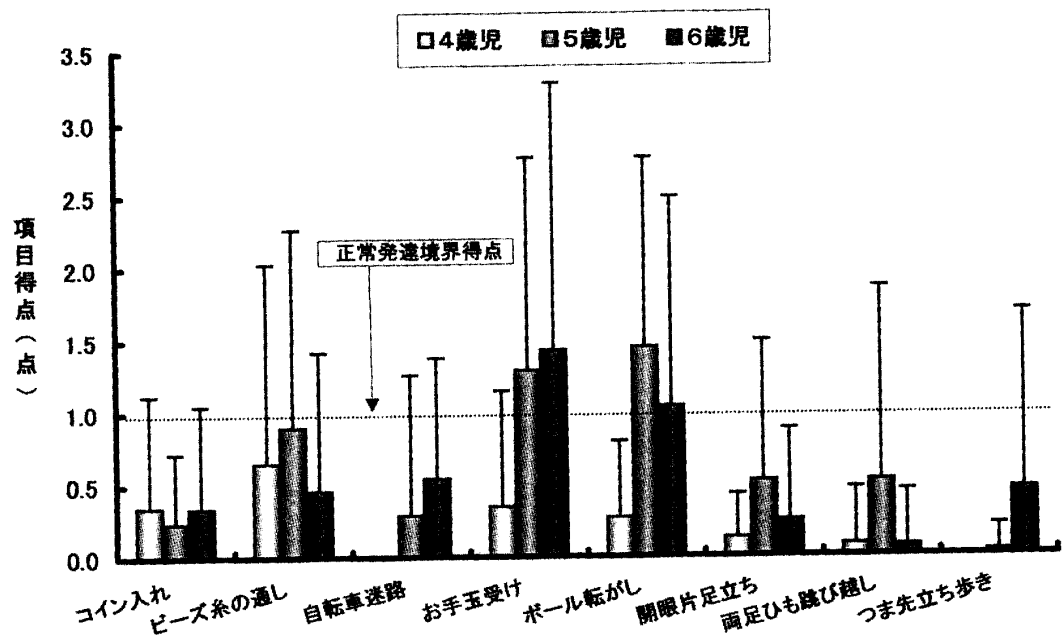


図1 年齢別にみる各項目の平均項目得点

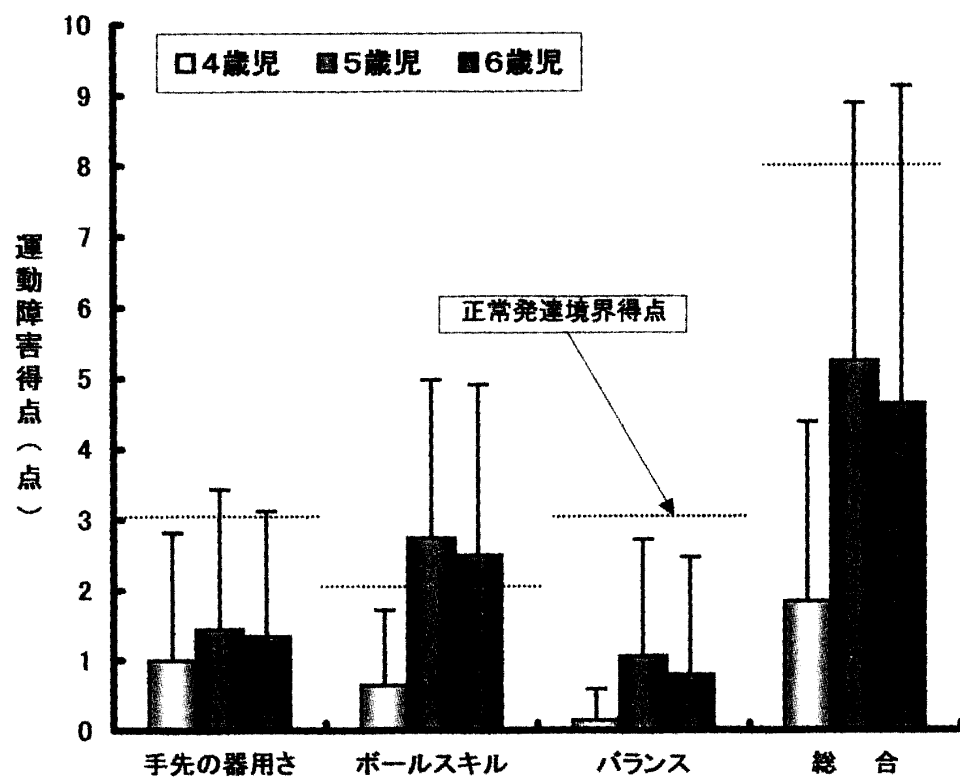


図2 年齢別にみる各要素および総合運動障害得点

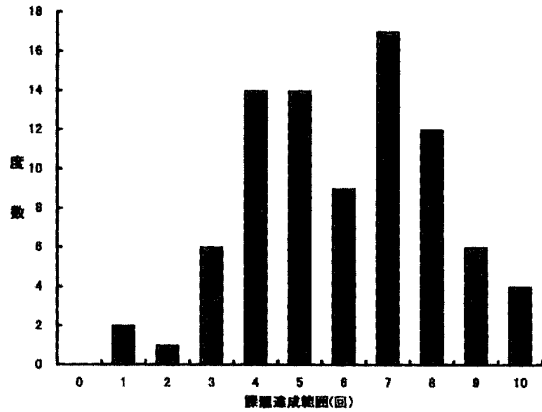


図3 第1年齢層におけるボール転がしの度数分布

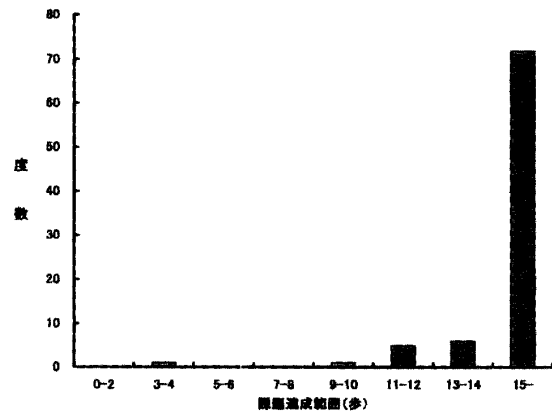


図4 第1年齢層におけるつま先立ち歩きの度数分布

動発達に問題を抱えるとされる得点域には、「お手玉受け」では4.0点域に度数3 (3.5%), 5.0点域に度数4 (4.7%) が、また「ボール転がし」では4.0点域に度数5 (5.9%) が認められた (図5, 図6)。

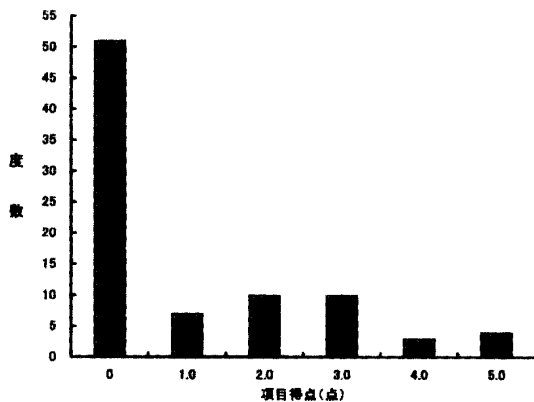


図5 お手玉受けの項目得点の度数分布

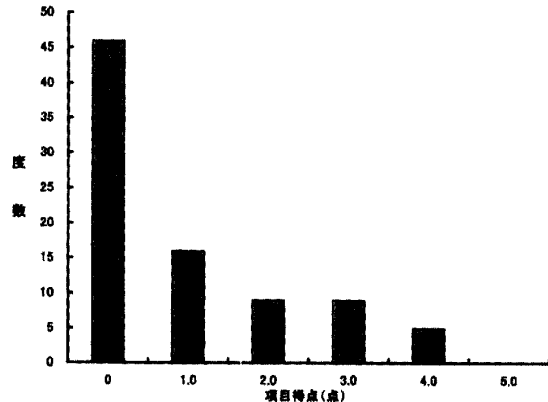


図6 ボール転がしの項目得点の度数分布

考 察

年齢層1 (4歳から6歳) における検査課題において性差が認められなかったことから、ムーブメント・ABCを用いての協調運動検査は性差を考慮せずに評価することが可能であると考えられる。

5歳・6歳児において注目しなくてはならない結果は、ボール・スキルの項目得点 (Item Score) が1点の正常発達境界域を越える様相を示したことである。この結果は、対象となった日本の幼児の捕・投能力が低いことが原因となっているか、あるいはムーブメント・ABCの実測値の判定基準 (成績区間) が日本の幼児にとっては高い設定になっていること

が考えられる。筆者らの研究グループが行ってきた7歳児以上（年齢層2・3・4）の調査においてもボール・スキルに関しては、日本の小児は米国の小児に比較して有意に劣ることが認められている^{13,14,16)}。また、ムーブメント・ABCの標準化における成績区間では、健常児の場合4点には下位2%～5%が、5点には下位2%が該当するとされている¹¹⁾。しかしながら、本対象の項目得点の度数分布から、「お手玉受け」は協調運動発達に問題を抱えたとされる得点域である4.0点、5.0点域を合わせると8.2%、「ボール転がし」では4.0点域で5.9%のものの幼児が該当している。特に、「お手玉受け」の5.0点域に4.7%もの出現が認められた。以上のことから、本対象児のボール・スキルの項目得点の低さは、今日における日本の小児の投・捕能力の劣弱さが幼児期からすでに始まっていることを予測させるものである。したがって、ムーブメント・ABCの判定基準が高い設定であると結論づけることはできない。

ボール・スキルの問題は、すべての年代層の資料を増加させ、日本の小児の協調運動が米国の小児に比較して発達上の遅れやつまずきをどの程度有しているのか、あるいはムーブメント・ABCの標準化の得点分布が日本の小児に適当なのかを早急に論議する必要があるだろう。また、ムーブメント・ABCは、本来軽度発達障害児の協調運動発達を評価する目的で作成されたものである。筆者らの研究グループもムーブメント・ABCの作成者らと共同研究で軽度発達障害児のコントロール・グループとなる日本の小児の資料を収集してきた^{12,16)}。しかし、ボール・スキルにおける日本の健常児の運動障害得点の悪さはコントロール・グループの資料として用いることに問題はないか、またムーブメント・ABCの得点分布の調整が必要ではないかなどについても早急に究明されなくてはならず、今後の課題としたい。

実測値の加齢に伴う有意性や成績が向上する傾向および実測値の度数分布から「コイン入れ」、「ビーズの糸通し」、「お手玉受け」、「ボール転がし」は、協調運動の発達検査として活用できることが示唆された。また、「自転車迷路」、「開眼片足立ち」、「両足ひも跳び越し」、「つま先片足立ち」は、ほとんどの健常幼児が達成可能な課題であったことから、この4項目は幼児の協調運動発達を評価する検査としては適当ではないと考えるが、協調性運動障害のスクリーニング検査には有効であることを把握することができた。本研究結果は、増田ら²⁰⁾の研究と同一の結果であり、それを支持するものであった。

現研究段階においては、ムーブメント・ABCの日本の幼児の標準化は全国的な資料採取を実現させなくてはならないため、まだかなりな時間がかかるであろう。しかし、今回の幼児の結果から判断するに、ムーブメント・ABCは、若干解決しなければならない問題を有していることを理解して用いれば、日本の幼児にも適応可能な検査項目であることを示唆するものであった。

ま と め

本研究は、ムーブメント・ABC (Movement assessment battery for children) を用いて日本の幼児の協調運動発達の実態と特性を把握することを目的とした。また、幼児期の協調運動検査におけるムーブメント・ABC の特徴や問題点を検討することを目的とした。

その結果、以下のような結論が得られた。

- 1) 各検査項目の実測値の性差は、自転車迷路において5歳児の男女間のみに有意性が見られたに過ぎなかった。
- 2) 各検査項目における年代差は、「手先の器用さ」と「ボール・スキル」の項目でいくらかの年代間において有意な差が認められた。実測値は、経年にともないよくなる傾向を示した。
- 3) 動的バランスの「両足ひも跳び越し」、「つま先立ち歩き」の2項目の実測値においては、年代間に有意な差は認められなかった。
- 4) 運動障害得点は、「お手玉受け」、「ボール転がし」は5歳・6歳児で正常発達境界得点域を越える得点を示し、協調運動発達に弱さをもっていることが認められた。
- 5) 実測値の度数分布を分析した結果、「コイン入れ」、「ビーズの糸通し」、「お手玉受け」、「ボール転がし」は正規分布状を示した。「自転車迷路」、「開眼片足立ち」、「両足ひも跳び越し」、「つま先立ち歩き」は、ほとんどの健常幼児が達成可能な検査であった。後者の4項目は、幼児の協調運動発達を評価する検査としては適切ではないが、協調性運動障害のスクリーニング検査には活用が可能であることが示唆された。

本研究は、検査対象人数が多いとはいえず、実測値および運動障害得点の標準偏差を大きくしており不安定な資料であることは否めない。今後資料の増加を図り、安定した資料を作成していかなくてはならないと考える。

謝 辞

本稿をまとめるにあたりご指導いただきました中京大学社会学部 辻井正次助教授に深謝いたします。

付 記

本研究は、岐阜聖徳学園大学平成11年度研究助成金の一部をもちいて実施した。

文 献

- 1) 正木健夫, からだをみつめる, 大修館書店, 1981, 東京。
- 2) 正木健夫, 子どもの体は触まれている, 白樹社, 1990, 東京。

- 3) 正木健夫，おかしい子どものからだ，大月書店，1995，東京。
- 4) 狩野広之，狩野・運動能発達検査，労働科学研究所編 労研・適正検査の手びき，労働科学研究所，1978。
- 5) フェイト，心身障害児の体育・スポーツ（三井淳藏 訳），ぎょうせい，1982，東京。
- 6) 永田 晟 監訳，不器用な子どもの運動プログラム，西村書店，1990，新潟。
- 7) フロスティック，MSTB 小林—フロスティック・ムーブメント スキル テスト バッテリー，小林芳文訳，日本文化科学社，1989，東京。
- 8) 小林芳文，身体協応性の運動発達からみた子どもの国際比較，体育科教育 第39巻 第14号，大修館，1991，東京。
- 9) 小林芳文，當島 茂登，学習困難児のムーブメント教育，日本文化科学社，1992，東京。
- 10) 小林芳文，是枝喜代治，学童期の身体協応性テスト（The Body Coordination Test）の開発と適応，学校保健研究，Vol. 33-8，377-383，日本学校保健学会，1991。
- 11) Henderson, S.E. and Sugden, D.A. (1992): Movement assessment battery for children. London, Psychological Corporation.
- 12) 花井忠征，辻井正次他，Movement ABC を用いた日本の幼児・児童の協調運動の実態，教育医学第41巻 第1号，58-59，1995。
- 13) 花井忠征，北澤純子，辻井正次，Movement-ABC テストによる児童の協調運動評価(1) 日米各国における性差の検討，教育医学第44巻 第1号，60-61，1998。
- 14) 北澤純子，花井忠征，辻井正次，Movement-ABC テストによる児童の協調運動評価(2) 日米比較，教育医学第44巻 第1号，62-63，1998。
- 15) 北澤純子，辻井正次，花井忠征，Movement-ABC を用いた未熟児の協調運動の問題の特徴—7歳時での健常群との比較—，第8回乳幼児医学・心理学会大会抄録集，52-53，1998。
- 16) Miyahara M, Tsujii M, Hanai T, Jongmans M et al. (1998): The Movement Assessment Battery for Children: A preliminary investigation of its usefulness in Japan. Human Movement Science vol. 17 No.4-5, 679-697。
- 17) 花井忠征，北澤純子，極少低出生体重児の7歳児段階における協調運動発達の検討，教育医学第45巻 第1号，86-87，1999。
- 18) 花井忠征，北澤純子，極少低出生体重児の協応運動発達に影響を及ぼす妊娠・出生時要因の検討 東海体育学会，東海体育学会第47回大会抄録集，29，1999。
- 19) 辻井正次，宮原資英，子供の不器用さ—その影響と発達の援助—，129，ブレーン出版，1999，東京。
- 20) 増田貴人，水内豊和，七木田敦，幼児期における身体的不器用さについて—M-ABC 検査バッテリーを用いて—，第38回日本特殊教育学会大会抄録集，383，2000。
- 21) Henderson, S.E. and Sugden, D.A. (1992): Movement assessment battery for children, Record Form, Age band 1. London, Psychological Corporation.

資料 A

211

SUMMARY OF QUANTITATIVE DATA

MOVEMENT ABC CHECKLIST SCORE		Raw score
MOVEMENT ABC TEST SCORE		
Manual Dexterity		
Ball Skills		
Static and Dynamic Balance		
TOTAL IMPAIRMENT SCORE		

SUMMARY OF QUALITATIVE OBSERVATIONS

MANUAL DEXTERITY (Body control/posture; functioning of limbs; spatial accuracy; control of force/effort; timing of actions; other observations including response to feedback during informal testing)
BALL SKILLS (Body control/posture; functioning of limbs; spatial accuracy; control of force/effort; timing of actions; other observations including response to feedback during informal testing)
STATIC AND DYNAMIC BALANCE (Body control/posture; functioning of limbs; spatial accuracy; control of force/effort; timing of actions; other observations including response to feedback during informal testing)

Movement Assessment Battery for Children

Compiled by Sheila E. Henderson and David A. Suggen

AGE BAND 1

4-6 years

Name	Gender
Home address	Date of test
	Date of birth
	Age
School	Gender/class
Assessed by	
Preferential handedness (indicated as left hand used to write word)	
Other information	

Published by The Psychological Corporation Limited, 24-26 Oval Road, London NW1 7DA.
Copyright © The Psychological Corporation 1987. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.
Printed in the United Kingdom
ISSN 0 7491 0032 6

BICYCLE TRAIL

MANUAL DEXTERITY

Quantitative data
Record number of deviations: F for failure, R for refusal, I for inappropriate

Trial 1		Trial 2		Hand used	
age 4	age 5	age 4	age 5	age 4	age 5
0-4	0-1	0	0	5	2
1	2	1	1	3	3
2	3	2	2	4-5	2
3	4	3	3	6-7	3
4	5	4	4	10-11	3
5	6	5	5	12+	4+

Qualitative observations
Body control/posture
Does not look at trail
Holds face too near paper
Holds head at an odd angle

Holds pen with an odd/unmature grip
Holds pen too far from point
Does not hold paper still
Changes hands during a trial

Sitting posture is poor
Moves constantly/fidgets

Adjustments to task requirements
Progresses in short jerky movements
Uses excessive force, presses very hard on paper
Is exceptionally slow
Goes too fast for accuracy

Other

Item score

CATCHING BEAN BAG

BALL SKILLS

Quantitative data
Record number of catches: R for refusal, I for inappropriate

Trial 1		Trial 2		Hand used	
age 4	age 5	age 4	age 5	age 4	age 5
0-4	0-1	0	0	5	2
1	2	1	1	3	3
2	3	2	2	4-5	2
3	4	3	3	6-7	3
4	5	4	4	10-11	3
5	6	5	5	12+	4+

Qualitative observations
Body control/posture
Does not follow trajectory of bean bag with eyes
Turns away or closes eyes as bean bag approaches

Arms are not raised symmetrically for catching
Holds hands out flat with fingers stiff as the bean bag approaches
Hands and arms held wide apart, fingers extended
Arms and hands do not give to meet impact of bean bag
Fingers close too early or too late
Does not move until bean bag strikes body
Body appears rigid/tense

Adjustments to task requirements
Does not adjust to height of throw
Does not adjust to direction of throw
Does not adjust to force of throw
Movements lack fluency

Other

Item score

POSTING COINS

MANUAL DEXTERITY

Quantitative data
Record time taken (secs): F for failure, R for refusal, I for inappropriate

Trial 1		Trial 2		Hand used	
age 4	age 5	age 4	age 5	age 4	age 5
0-23	0-20	0-23	0-20	5	2
24-25	21	24-25	21-22	3	3
26-27	22	26-27	23	4-5	2
28-29	23-24	28-29	24-25	6-7	3
30+	25-28	30+	26-29	10-11	3
	29+		30+	12+	4+

Qualitative observations
Body control/posture
Does not look at slot while inserting coins
Holds face too close to task
Holds head at an odd angle

Does not use pincer grip to pick up coins
Exaggerates finger movements in releasing coins
Does not use the supporting hand to hold box steady
Does extremely poorly with one hand (asymmetry striking)
Changes hands or uses both hands during a trial
Hand movements are jerky

Sitting posture is poor
Moves constantly/fidgets

Adjustments to task requirements
Misaligns coins with respect to slot
Uses excessive force when inserting coins
Is exceptionally slow/does not change speed from trial to trial
Goes too fast for accuracy

Other

Item score

THREADING BEADS

MANUAL DEXTERITY

Quantitative data
Record time taken (secs): F for failure, R for refusal, I for inappropriate

Trial 1		Trial 2		Hand used	
age 4	age 5	age 4	age 5	age 4	age 5
0-38	0-35	0-38	0-35	5	2
39-46	36-40	39-46	36-40	3	3
47-51	41-46	47-51	41-46	4-5	2
52-57	47-51	52-57	47-51	6-7	3
58-64	52-57	58-64	52-57	10-11	3
65+	58-64	65+	58-64	12+	4+

Qualitative observations
Body control/posture
Does not look at bead while inserting tip of lace
Holds face with too close to task
Holds head at an odd angle

Does not use pincer grip when picking up beads
Holds lace too far from tip
Finds it difficult to push tip with one hand and pull it through with the other
Changes threading hand during a trial
Hand movements are jerky

Sitting posture is poor
Moves constantly/fidgets

Adjustments to task requirements
Sometimes misses hole with tip of lace
Picks up beads the wrong way round
Is exceptionally slow/does not change speed from trial to trial
Goes too fast for accuracy

Other

Item score

* 4 year olds may strap the bean bag against the body

* 4 year olds thread 6 beads only

JUMPING OVER CORD

Qualitative observations

Body control/posture

Does not use arms to assist jump

Arms swing out of phase with legs

Arm movements are exaggerated

Body appears rigid/tense

Body appears limp/floppy

Makes no preparatory crouch

Lacks springiness/no push-off from feet

Uneven take-off and loss of symmetry in flight and landing

Lands with stiff legs/on flat feet

Stumbles on landing

Adjustments to task requirements

Does not combine upward and forward movements effectively

Uses too much effort

Movements are jerky

Other

Quantitative data

Record P for success; F for failure; R for refusal; I for inappropriate

score	age 4	age 5	age 6
0	pass on Trial 1		
1			
2	pass on Trial 2		
3	pass on Trial 3		
4			
5			

Item score

* 4 year olds need not land with feet together

ROLLING BALL INTO GOAL

Qualitative observations

Body control/posture

Does not keep eyes on target

Does not use a perpendicular swing of the arm

Does not follow through with the rolling arm

Releases ball too early or too late

Changes hands from trial to trial

Cannot maintain balance while rolling ball

Adjustments to task requirements

Errors are consistently to one side of goal (asymmetry)

Control of direction variable

Judges force of roll poorly (too much or too little)

Control of force is variable

Movements lack fluency

Other

Quantitative data

Record number of goals; R for refusal; I for inappropriate

score	age 4	age 5	age 6
0	5-10	6-10	8-10
1	4	5	7
2	3	4	6
3	2	3	5
4	1	2	4
5	0	0-1	0-3

Hand used

Item score

BALL SKILLS

Qualitative observations

Body control/posture

Does not keep eyes on target

Does not use a perpendicular swing of the arm

Does not follow through with the rolling arm

Releases ball too early or too late

Changes hands from trial to trial

Cannot maintain balance while rolling ball

Adjustments to task requirements

Errors are consistently to one side of goal (asymmetry)

Control of direction variable

Judges force of roll poorly (too much or too little)

Control of force is variable

Movements lack fluency

Other

WALKING HEELS RAISED

Qualitative observations

Body control/posture

Does not look ahead

Does not keep head steady

Does not compensate with arms to maintain balance

Exaggerated arm movements disrupt balance

Body appears rigid/tense

Body appears limp/floppy

Is very wobbly while placing feet on line

Sways wildly to try to maintain balance

Adjustments to task requirements

Goes too fast for accuracy

Individual movements lack smoothness and fluency

Sequencing of steps is not smooth/pauses frequently

Other

Quantitative data

Record number of correct steps; F for failure; R for refusal; I for inappropriate

score	age 4	age 5	age 6
0	9-15	12-15	15
1	7-8	9-11	14
2	5-6	8	13
3	4	6-7	10-12
4	3	5	8-9
5	0-2	0-4	0-7

Item score

ONE-LEG BALANCE

Qualitative observations

Body control/posture

Does not hold head and eyes steady

Looks down at feet

Makes no or few compensatory arm movements to help maintain balance

Exaggerated movements of arms and trunk disrupt balance

Body is held rigid

Sways wildly to try to maintain balance

Does extremely poorly on one leg (asymmetry striking)

Other

Quantitative data

Record time balanced (secs); R for refusal; I for inappropriate

score	age 4	age 5	age 6
0	5-20	9-20	15-20
1	4	6-8	11-14
2	3	5	8-10
3	2	4	6-7
4	1	3	4-5
5	0	0-2	0-3

Preferred leg

Nonpreferred leg

Item score

* Item score = (Preferred leg + Nonpreferred leg) ÷ 2

STATIC BALANCE

Qualitative observations

Body control/posture

Does not hold head and eyes steady

Looks down at feet

Makes no or few compensatory arm movements to help maintain balance

Exaggerated movements of arms and trunk disrupt balance

Body is held rigid

Sways wildly to try to maintain balance

Does extremely poorly on one leg (asymmetry striking)

Other

Movement Assessment Battery for Children ムーブメントABC 第1年齢層 4-6歳用記録用紙

氏名:

性別: 男 学校名:

学年:

年齢: 5 歳

生年月日: 1994年 11月 4日

検査日: 11年 11月 5日

検査者: 北

効き手 (字を書く手) (右) 左

手先の器用さ1 硬貨入れ (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

効き手 第1試行 18.57秒 第2試行 ____ 秒

反対の手 第1試行 19.35秒 第2試行 ____ 秒

手先の器用さ2 ビーズの糸通し (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 50.44秒 第2試行 ____ 秒

手先の器用さ3 自転車道筋 (はみ出た回数) (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 2面 第2試行 ____ 面 使った手: (右) 左

球技能力1 お手玉受け (受け取れた回数) (R: 拒否, I: 不適當)

10面

球技能力2 ボール転がし (案の間にいった数) (R: 拒否, I: 不適當)

7面 使った手: (右) 左

静的バランス 脚の片足立ち (R: 拒否, I: 不適當)

効き足 第1試行 20.秒 第2試行 ____ 秒

反対足 第1試行 20.秒 第2試行 ____ 秒

動的バランス1 高飛び (F: パス, F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 15.秒 第2試行 ____ 第3試行 ____

動的バランス2 爪先歩き (歩数) (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 15. 第2試行 ____ 第3試行 ____

Movement Assessment Battery for Children ムーブメントABC 第1年齢層 4-6歳用記録用紙

氏名:

性別: 男 学校名:

学年: 4 歳

生年月日: 年 / 月 22日

年齢: 4 歳

検査日: 年 2月 18日

検査者: 北

効き手 (字を書く手) (右) 左

手先の器用さ1 硬貨入れ (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

効き手 第1試行 18.4秒 第2試行 ____ 秒

反対の手 第1試行 20.2秒 第2試行 ____ 秒

手先の器用さ2 ビーズの糸通し (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 12.1秒 第2試行 ____ 秒

手先の器用さ3 自転車道筋 (はみ出た回数) (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 0面 第2試行 ____ 面 使った手: (右) 左

球技能力1 お手玉受け (受け取れた回数) (R: 拒否, I: 不適當)

10面

球技能力2 ボール転がし (案の間にいった数) (R: 拒否, I: 不適當)

1面 使った手: (右) 左

静的バランス 脚の片足立ち (R: 拒否, I: 不適當)

効き足 第1試行 20.秒 第2試行 ____ 秒

反対足 第1試行 20.秒 第2試行 ____ 秒

動的バランス1 高飛び (F: パス, F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 15. 第2試行 ____ 第3試行 ____

動的バランス2 爪先歩き (歩数) (F: 失敗, R: 拒否, I: 不適當)

第1試行 15. 第2試行 ____ 第3試行 ____

Movement Assessment Battery for Children ムーブメントABC 第1年齢層 4-6歳用記録用紙

氏名: XXXXXXXXXX 学年: _____ 年齢: _____ 歳
性別: 男() 女() 学校名: _____
生年月日: 1999 年 5 月 16 日 年齢: 6 歳
検査日: 1999 年 11 月 12 日 検査者: 北澤
効き手 (字を書く手): (右) 左

手先の器用さ1 硬紙入れ (F: 失敗, R: 拒否, I: 不運当)
第1試行 13.00秒 第2試行 _____ 秒
第1試行 12.50秒 第2試行 _____ 秒
足踏の手
手先の器用さ2 ビーズの通過し (F: 失敗, R: 拒否, I: 不運当)
第1試行 38.15秒 第2試行 _____ 秒
手先の器用さ3 自動車道路 (はみ出た回数) (F: 失敗, R: 拒否, I: 不運当)
第1試行 0 回 第2試行 _____ 回 使った手: (右) 左
競技能力1 お手玉受け (受け取れた回数) (R: 拒否, I: 不運当)
____ 回
競技能力2 ボール蹴り (溝の間にいった回数) (R: 拒否, I: 不運当)
____ 回 使った手: (右) 左
静的バランス 開腿片足立ち (R: 拒否, I: 不運当)
第1試行 20 秒 第2試行 _____ 秒
第1試行 20 秒 第2試行 _____ 秒
動的バランス1 高飛び (P: パス, F: 失敗, R: 拒否, I: 不運当)
第1試行 _____ 第2試行 _____ 第3試行 _____
動的バランス2 爪先歩き (歩数) (F: 失敗, R: 拒否, I: 不運当)
第1試行 16 第2試行 _____ 第3試行 _____

