

小林 -Kiphard BCT (The Body Coordination Test) の開発

—MQ 値の算出とその解釈—

小林 芳文* ・ 當島 茂登**
安藤 正紀** ・ 緒方千加子**

An Exploration of Kobayashi-Kiphard BCT

(The Body Coordination Test)

—Application of MQ score—

Yoshifumi KOBAYASHI Shigeto TOUSHIMA

Masaki ANDO Chikako OGATA

SUMMARY

The authors discussed basic restandardization of 'The Body Coordination Test' (Schilling & Kiphard, 1974) in the first report in 1987. The Present report was concerned with the expansion of data regarding this object and the presentation of the results.

The purpose of the present report was to clarify the development of body Coordination ability in children and to prepare Motor Quotient Score to compare with already reported results. A 3-item test was administered to 481 boys and 483 girls with CA's five to twelve.

Analysis of the results revealed that the strongest correlation was observed between CA and the scores of the BCT. Especially after 9 years old, girls were significantly better than boys in 2 of the 3 tasks. These results suggest that while the central nervous system (CNS) demands the coordinating or integration agent for directing sensory inputs to initiate the appropriate body coordination until the age of 9 years, as the child matures after this age, so does the CNS, enabling a wide range of neuromuscular stimuli to be interpreted and integrated into higher and more complex body coordinationability. Additionally, 3.1% of the subjects tested showed "the suspicion of disability (below MQ 70)", 16% showed "the need of special treatment (below MQ 85)". These suggestions will provide useful clues for future research and development of the educational method and treatment for these underachievers.

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

** 大学院障害児教育専攻 (Graduate Course of Special Education)

1. 緒 言

幼児・児童期の発達研究領域において、近年、身体操作能力を統合する身体協応性に関する研究の重要性が広く認められるようになってきている (Kiphard & Schilling 1970, Denckla 1974, Henderson & Hall 1982, Rasmussen 1983)。

この身体協応性の評価に当たっては、特に体育学の領域で運動能力検査やスポーツテストの開発が行われているが、これらは身体の一部のスキルを評価するものであったり、運動検査項目として学習効果が高くするため、評価基準として安定性に欠けるという指摘もあり、神経学的レベルでの統合に通じる信頼性の高い身体協応性テストの必要性が叫ばれている。つまり、わが国において、この身体協応性の機能をアセスメントする検査方法はほとんど確立されていないのが現状と言えよう。

我々は、ここ数年来、健常児及び障害児の発達教育や治療援助のための新しい教育方法として、神経心理学的視点に立脚したムーブメント教育に関する研究に取り組んでいる (小林・松瀬1984) (小林・飯村1985) (小林・石川1985) (小林・安井・大津・七木田1988)。いうまでもなく、幼児・児童の発達を援助するためには、主として彼らの身体運動機能の発達の実態を正しくアセスメントすることが条件であり、この点からも身体運動操作能力の統合性を評価する検査法の確立が重要である。

我々は、その手がかりを西ドイツの E. Kiphard らが開発した BCT (The Body Coordination Test) に置いて、これまで日本の実態に合うように、検査項目を精選し、教育臨床場面で適用し、研究開発を行ってきた (小林・永松他 1987)。今回、幼児及び小学校児童に対して、身体協応性の実態分析を実施し、運動指数 (Motor Quotient; MQ 値) の標準値を算出した。この MQ 値をもとに、身体協応性の発達の実態を明らかにした。なお本研究で示されている値による身体運動機能の研究方法は、運動測定法 (Motometrie) による評価法であり、このため検査結果を定量化できると言う点で教育臨床上容易に使うことができるという利点を持っていると言われている (Oseretzky 1931, Neuhäuser 1975)。

また、この BCT は、健常児の中から要指導児 (障害の疑いを持つ児童や特別に発達援助を必要としている児童) を Screening することが可能であり、また身体協応性の指導後の変化を客観的に数値で評価することもできる。この二つの点が、今までわが国には見られなかった、検査の特徴と言えよう。

以上のような観点から、わが国の幼児・児童の身体協応性の標準値となる日本版 BCT—MQ 値及び各年齢 (男・女別) MQ 値換算表を作成したので、ここに報告する。

2. 方 法

2-1 対象児

対象児は、1987年の小林らの研究による6歳～12歳の幼児・児童691名に5歳～7歳の東京・神奈川・鹿児島県内の保育園または幼稚園に通う幼児及び小学校普通学級に在籍する児童273名を加えた計964名である。各年齢群 (各年齢の月齢0ヶ月～11ヶ月) の人数は

Table 1 An Inspection of Subjects

Age of Years	Male	Female	Subtotal
5:00—5:11	65	68	133
6:00—6:11	68	91	159
7:00—7:00	75	67	142
8:00—8:11	50	37	87
9:00—9:11	65	54	119
10:00—10:11	56	59	115
11:00—11:11	56	56	112
12:00—12:00	46	51	97
Total	481	483	964

Numbers

Table 1 に示す通りである。

2-2 検査項目

BCTの項目及びねらいは、Table 2 の通りである。

2-3 検査方法

それぞれの Task 検査器具及び検査方法は、以下に示す通りである。

① TASK-1 後ろ歩き(Balancing Backwards)

検査器具

歩行板3種類(長さ300cm, 高さ, 5cm, 幅6cm, 4.5cm, 3cm), スタート用の台(25cm×25cm×1.5cmのプレートに, 高さ3.5cmの足をつける)

Table 2 BCT (The Body Coordination Test) の項目とねらい

Task	ね ら い
Task-1 後ろ歩き Balancing Backwards	バランス因子 ・平衡性(動的バランス能力) ・前庭迷路系及び筋, 深部感覚からの情報の調節 ・方向性
Task-2 横跳び Jumping Sideways	力動的エネルギー因子 ・スピード, 筋力 ・敏捷性 ・リズム
Task-3 横移動 Sifting Platforms on Sidewise	スピード因子 ・時間系列のもとでの動作の連続性 ・高次神経機能の調節 ・全身の巧緻性

検査方法

3種類の歩行板の上を後ろ向きに歩き, 落ちるまでの歩数を数える。1試行につき8歩を満点とし, 6cm, 4.5cm, 3cmそれぞれ3試行ずつ計9試行を行う。Task-1の満点は8(歩)×3(試行)×3(種類)で計72点となる。

② TASK-2 横跳び (Jumping Sideways)

検査器具

横跳び用のプレート(60cm×100cm×0.8cmの板の中央に60cm×4cm×2cmの棧をつける)横滑り防止用マット, ストップウォッチ

検査方法

横跳び用のプレートの中央の棧を左右へ越えるように両足を揃えて横跳びする。2試行(1試行15秒)で跳んだ回数が得点となる。

③ TASK-3 横移動 (Sifting Platforms on Sidewise)

検査器具

横移動用台 (25cm×25cm×1.5cmのプレートに、高さ3.5cmの足をつける)、ストップウォッチ

検査方法

横移動用台を2台並べ左右どちらかに乗り、片方の台を両手で持って反対側に置きそれに乗る。20秒間に台に乗り移れた回数が得点(両足を乗せれば2点)となる。

3. 結 果

3-1 結果の分析

BCTの検査結果を、各Task別、各年齢の男女別に平均値と標準偏差を示したものがTable 3である。

Task-1(後ろ歩き)に関しては、下位検査項目の歩行板の幅が6cm(Task1-1)、4.5cm(Task1-2)、3cm(Task1-3)におけるそれぞれの結果についても示した。まず、Task1-1の場合、各年齢とも男女間に有意な差は認められなかった。男子は、5歳児の平均20.0歩(S. D. 4.65)から12歳児の平均23.0歩(S. D. 2.64)まではほぼ横ばい状態にあることが示された。女子も男子とほぼ同じ様な傾向にあることが示された。

Task1-2(後ろ歩き4.5cm)、Task1-3(後ろ歩き3cm)と課題が難しくなるにつれ、低年齢群のスコアが高年齢のそれより低くなり、加齢によるバランス能力の差がはっきりと認められた。

Task1-Totalでは、まず5歳男子の平均は、42.1歩(S. D. 12.54)で、以後12歳の平均64.5歩まで、ほぼ直線的にスコアが上昇する傾向が見示された。しかし、女子では、6歳から7歳にかけてやや急激な上昇を示した点に特徴がみられた。なお、男女のスコアを比較すると、7歳児においては、男子よりも女子の方が有意な差($P<0.01$)で、高い能力を示したが、その他の年齢群では有意な差は認められなかった。

Task-2<横跳び>では、男女ともそれぞれ5歳から12歳までほぼ直線的にスコアの上昇する傾向が見られた。9歳以降は、男子に比べ女子の方が高いスコアを示した。特に、9歳($P<0.05$)と11歳($P<0.01$)では男子に比べ有意な差をもって女子の方が高い能力を持っていることが分かった。

Task-3<横移動>では、Task-2と同様5歳から12歳までほぼ直線的にスコアが上昇する様子が認められた。一貫して男子の方が女子に比べて高いスコアを示した。特に5歳では($P<0.05$)、6歳、8歳、9歳では有意差($P<0.01$)を持って、男子の方が女子に比べ能力の高いことが示された。

3-2 MQ値の算出とその解釈

Table 3 An inspection of results; mean and S. D. of scores

Age of Years	5		6		7		8		9		10		11		12	
	M (65)	F (68)	M (68)	F (91)	M (75)	F (67)	M (50)	F (37)	M (65)	F (54)	M (56)	F (59)	M (56)	F (56)	M (46)	F (51)
TASK 1-1 6 cm (Steps)	20.0 (4.65)	19.8 (4.56)	19.7 (4.95)	20.4 (4.82)	21.3 (4.05)	22.5 (2.69)	22.4 (2.60)	22.1 (3.23)	22.9 (2.69)	23.4 (1.45)	22.1 (3.52)	22.9 (2.68)	23.7 (1.08)	23.6 (2.33)	23.0 (2.64)	23.9 (0.42)
TASK 1-2 4.5 cm (Steps)	14.4 (5.76)	14.3 (5.76)	15.5 (6.31)	16.6 (6.27)	17.5 (5.72)	19.9 (4.60)	20.1 (4.89)	20.6 (4.63)	20.4 (4.07)	21.9 (3.69)	20.9 (4.32)	21.2 (4.28)	22.3 (3.06)	22.8 (3.09)	22.2 (3.24)	21.9 (3.08)
TASK 1-3 3 cm (Steps)	7.7 (4.51)	7.9 (4.12)	9.4 (12.14)	10.2 (7.51)	11.4 (5.72)	13.2 (5.87)	13.0 (5.95)	13.5 (6.11)	16.2 (5.61)	16.0 (5.35)	16.3 (6.32)	15.6 (6.07)	19.2 (5.23)	19.7 (5.56)	19.3 (5.51)	19.1 (4.80)
TASK 1-Total Balancing backwards (Steps)	42.1 (12.54)	42.0 (11.57)	43.1 (14.37)	46.9 (14.72)	50.1 (12.61)	55.6 (10.34)	55.7 (10.82)	56.6 (11.25)	59.6 (9.19)	61.5 (7.79)	59.2 (11.09)	59.8 (10.00)	65.1 (7.74)	66.0 (9.67)	64.5 (10.00)	65.0 (6.68)
TASK 2 Jumping sideways (Times)	38.9 (11.53)	37.4 (10.66)	43.9 (12.18)	47.2 (13.63)	54.1 (10.17)	54.0 (10.52)	60.9 (10.39)	60.7 (8.82)	65.4 (10.56)	70.2 (9.89)	74.5 (9.75)	77.2 (8.98)	78.3 (7.86)	84.0 (12.52)	81.9 (8.94)	84.7 (8.49)
TASK 3 Shifting platforms sidewise (Times)	33.5 (5.98)	31.4 (4.60)	38.3 (5.22)	36.0 (4.85)	42.3 (5.87)	40.6 (5.02)	46.3 (7.26)	41.6 (5.57)	51.9 (5.72)	48.5 (6.83)	55.4 (6.92)	53.9 (5.43)	59.4 (6.99)	58.0 (7.20)	61.6 (6.58)	61.5 (6.60)

MEAN (S. D.) Total Number=964
(Kobayashi, Y. et al 1987.1988)

Table 4 BCT: 健常児 MQ換算表 6歳・男 (6:00~6:11)

TASK別MQ換算表				Total-MQ換算表			
粗点	TASK 1 後歩き	TASK 2 横飛び	TASK 3 横移動	各Task-MQの総計	Total - MQ	各Task-MQの総計	Total - MQ
0	55	46	-	- 100	13	286 - 287	94
1	56	47	-	101 - 102	14	288 - 290	95
2	57	48	-	103 - 105	15	291 - 292	96
3	58	50	-	106 - 107	16	293 - 294	97
4	59	51	2	108 - 109	17	295 - 297	98
5	60	52	4	110 - 112	18	298 - 299	99
6	61	53	7	113 - 114	19	300 - 301	100
7	62	55	10	115 - 116	20	302 - 304	101
8	63	56	13	117 - 119	21	305 - 306	102
9	64	57	16	120 - 121	22	307 - 308	103
10	65	58	19	122 - 123	23	309 - 310	104
11	66	59	22	124 - 125	24	311 - 313	105
12	67	61	25	126 - 128	25	314 - 315	106
13	69	62	27	129 - 130	26	316 - 317	107
14	70	63	30	131 - 132	27	318 - 320	108
15	71	64	33	133 - 135	28	321 - 322	109
16	72	66	36	136 - 137	29	323 - 324	110
17	73	67	39	138 - 139	30	325 - 327	111
18	74	68	42	140 - 142	31	328 - 329	112
19	75	69	45	143 - 144	32	330 - 331	113
20	76	71	48	145 - 146	33	332 - 334	114
21	77	72	50	147 - 149	34	335 - 336	115
22	78	73	53	150 - 151	35	337 - 338	116
23	79	74	56	152 - 153	36	339 - 341	117
24	80	76	59	154 - 156	37	342 - 343	118
25	81	77	62	157 - 158	38	344 - 345	119
26	82	78	65	159 - 160	39	346 - 347	120
27	83	79	68	161 - 162	40	348 - 350	121
28	84	80	71	163 - 165	41	351 - 352	122
29	85	82	73	166 - 167	42	353 - 354	123
30	86	83	76	168 - 169	43	355 - 357	124
31	87	84	79	170 - 172	44	358 - 359	125
32	88	85	82	173 - 174	45	360 - 361	126
33	89	87	85	175 - 176	46	362 - 364	127
34	90	88	88	177 - 179	47	365 - 366	128
35	91	89	91	180 - 181	48	367 - 368	129
36	93	90	94	182 - 183	49	369 - 371	130
37	94	92	96	184 - 186	50	372 - 373	131
38	95	93	99	187 - 188	51	374 - 375	132
39	96	94	102	189 - 190	52	376 - 378	133
40	97	95	105	191 - 193	53	379 - 380	134
41	98	96	108	194 - 195	54	381 - 382	135
42	99	98	111	196 - 197	55	383 - 384	136
43	100	99	114	198 - 199	56	385 - 387	137
44	101	100	117	200 - 202	57	388 - 389	138
45	102	101	119	203 - 204	58		
46	103	103	122	205 - 206	59		
47	104	104	125	207 - 209	60		
48	105	105	128	210 - 211	61		
49	106	106		212 - 213	62		
50	107	108		214 - 216	63		
51	108	109		217 - 218	64		
52	109	110		219 - 220	65		
53	110	111		221 - 223	66		
54	111	112		224 - 225	67		
55	112	114		226 - 227	68		
56	113	115		228 - 230	69		
57	114	116		231 - 232	70		
58	116	117		233 - 234	71		
59	117	119		235 - 236	72		
60	118	120		237 - 239	73		
61	119	121		240 - 241	74		
62	120	122		242 - 243	75		
63	121	124		244 - 246	76		
64	122	125		247 - 248	77		
65	123	126		249 - 250	78		
66	124	127		251 - 253	79		
67	125	128		254 - 255	80		
68	126	130		256 - 257	81		
69	127	131		258 - 260	82		
70	128			261 - 262	83		
71	129			263 - 264	84		
72	130			265 - 267	85		
				268 - 269	86		
				270 - 271	87		
				272 - 273	88		
				274 - 276	89		
				277 - 278	90		
				279 - 280	91		
				281 - 283	92		
				284 - 285	93		

Table 5 BCT: 健常児 MQ換算表 6歳・女 (6:00~6:11)

TASK別換算表				Total-MQ換算表			
粗点	TASK 1 後歩き	TASK 2 横並び	TASK 3 横移動	各Task-MQの総計	Total - MQ	各Task-MQの総計	Total - MQ
0	52	48	-	93 - 95	0	261 - 262	81
1	53	49	-	96 - 97	1	263 - 264	82
2	54	50	-	98 - 99	2	265 - 266	83
3	55	51	-	100 - 101	3	267 - 268	84
4	56	53	1	102 - 103	4	269 - 270	85
5	57	54	4	104 - 105	5	271 - 272	86
6	58	55	7	106 - 107	6	273 - 274	87
7	59	56	10	108 - 109	7	275 - 276	88
8	60	57	13	110 - 111	8	277 - 278	89
9	61	58	16	112 - 113	9	279 - 280	90
10	62	59	20	114 - 115	10	281 - 283	91
11	63	60	23	116 - 117	11	284 - 285	92
12	64	61	26	118 - 119	12	286 - 287	93
13	65	62	29	120 - 121	13	288 - 289	94
14	66	64	32	122 - 123	14	290 - 291	95
15	67	65	35	124 - 126	15	292 - 293	96
16	68	66	38	127 - 128	16	294 - 295	97
17	69	67	41	129 - 130	17	296 - 297	98
18	70	68	44	131 - 132	18	298 - 299	99
19	71	69	47	133 - 134	19	300 - 301	100
20	72	70	50	135 - 136	20	302 - 303	101
21	74	71	54	137 - 138	21	304 - 305	102
22	75	72	57	139 - 140	22	306 - 307	103
23	76	73	60	141 - 142	23	308 - 309	104
24	77	75	63	143 - 144	24	310 - 311	105
25	78	76	66	145 - 146	25	312 - 314	106
26	79	77	69	147 - 148	26	315 - 316	107
27	80	78	72	149 - 150	27	317 - 318	108
28	81	79	75	151 - 152	28	319 - 320	109
29	82	80	78	153 - 154	29	321 - 322	110
30	83	81	81	155 - 157	30	323 - 324	111
31	84	82	84	158 - 159	31	325 - 326	112
32	85	83	88	160 - 161	32	327 - 328	113
33	86	84	91	162 - 163	33	329 - 330	114
34	87	86	94	164 - 165	34	331 - 332	115
35	88	87	97	166 - 167	35	333 - 334	116
36	89	88	100	168 - 169	36	335 - 336	117
37	90	89	103	170 - 171	37	337 - 338	118
38	91	90	106	172 - 173	38	339 - 340	119
39	92	91	109	174 - 175	39	341 - 342	120
40	93	92	112	176 - 177	40	343 - 345	121
41	94	93	115	178 - 179	41	346 - 347	122
42	95	94	118	180 - 181	42	348 - 349	123
43	96	95	122	182 - 183	43	350 - 351	124
44	97	97	125	184 - 185	44	352 - 353	125
45	98	98	128	186 - 188	45	354 - 355	126
46	99	99	131	189 - 190	46	356 - 357	127
47	100	100	134	191 - 192	47	358 - 359	128
48	101	101		193 - 194	48	360 - 361	129
49	102	102		195 - 196	49	362 - 363	130
50	103	103		197 - 198	50	364 - 365	131
51	104	104		199 - 200	51	366 - 367	132
52	105	105		201 - 202	52	368 - 369	133
53	106	106		203 - 204	53	370 - 371	134
54	107	108		205 - 206	54	372 - 373	135
55	108	109		207 - 208	55	374 - 376	136
56	109	110		209 - 210	56	377 - 378	137
57	111	111		211 - 212	57	379 - 380	138
58	112	112		213 - 214	58	381 - 382	139
59	113	113		215 - 216	59	383 - 384	140
60	114	114		217 - 218	60	385 - 386	141
61	115	115		219 - 221	61	387 - 388	142
62	116	116		222 - 223	62	389 - 390	143
63	117	117		224 - 225	63	391 - 392	144
64	118	119		226 - 227	64	393 - 394	145
65	119	120		228 - 229	65	395 - 396	146
66	120	121		230 - 231	66	397 - 398	147
67	121	122		232 - 233	67	399 - 400	148
68	122	123		234 - 235	68	401 - 402	149
69	123	124		236 - 237	69	403 - 404	150
70	124	125		238 - 239	70	405 - 406	151
71	125	126		240 - 241	71		
72	126	127		242 - 243	72		
73		128		244 - 245	73		
74		130		246 - 247	74		
75		131		248 - 249	75		
76		132		250 - 252	76		
77		133		253 - 254	77		
78		134		255 - 256	78		
79		135		257 - 258	79		
80		136		259 - 260	80		
81		137					
82		138					
83		139					
84		141					
85		142					
86		143					
87		144					
88		145					

Table 6 BCT: 健常児 MQ換算表 7歳・男 (7:00~7:11)

TASK別MQ換算表				Total-MQ換算表			
租点	TASK 1 後歩き	TASK 2 横跳び	TASK 3 横移動	各Task-MQの総計	Total - MQ	各Task-MQの総計	Total - MQ
0	40	20	-	79 - 80	0	258 - 259	81
1	42	22	-	81 - 82	1	260 - 261	82
2	43	23	-	83 - 85	2	262 - 264	83
3	44	25	-	86 - 87	3	265 - 266	84
4	45	26	2	88 - 89	4	267 - 268	85
5	46	28	5	90 - 91	5	269 - 270	86
6	48	29	7	92 - 93	6	271 - 272	87
7	49	31	10	94 - 96	7	273 - 275	88
8	50	32	12	97 - 98	8	276 - 277	89
9	51	33	15	99 - 100	9	278 - 279	90
10	52	35	17	101 - 102	10	280 - 281	91
11	54	36	20	103 - 104	11	282 - 283	92
12	55	38	22	105 - 107	12	284 - 286	93
13	56	39	25	108 - 109	13	287 - 288	94
14	57	41	28	110 - 111	14	289 - 290	95
15	58	42	30	112 - 113	15	291 - 292	96
16	60	44	33	114 - 115	16	293 - 294	97
17	61	45	35	116 - 118	17	295 - 297	98
18	62	47	38	119 - 120	18	298 - 299	99
19	63	48	40	121 - 122	19	300 - 301	100
20	64	50	43	123 - 124	20	302 - 303	101
21	65	51	46	125 - 127	21	304 - 305	102
22	67	53	48	128 - 129	22	306 - 308	103
23	68	54	51	130 - 131	23	309 - 310	104
24	69	56	53	132 - 133	24	311 - 312	105
25	70	57	56	134 - 135	25	313 - 314	106
26	71	59	58	136 - 138	26	315 - 317	107
27	73	60	61	139 - 140	27	318 - 319	108
28	74	62	63	141 - 142	28	320 - 321	109
29	75	63	66	143 - 144	29	322 - 323	110
30	76	64	69	145 - 146	30	324 - 325	111
31	77	66	71	147 - 149	31	326 - 328	112
32	79	67	74	150 - 151	32	329 - 330	113
33	80	69	76	152 - 153	33	331 - 332	114
34	81	70	79	154 - 155	34	333 - 334	115
35	82	72	81	156 - 157	35	335 - 336	116
36	83	73	84	158 - 160	36	337 - 339	117
37	85	75	86	161 - 162	37	340 - 341	118
38	86	76	89	163 - 164	38	342 - 343	119
39	87	78	92	165 - 166	39	344 - 345	120
40	88	79	94	167 - 168	40	346 - 347	121
41	89	81	97	169 - 171	41	348 - 350	122
42	90	82	99	172 - 173	42	351 - 352	123
43	92	84	102	174 - 175	43	353 - 354	124
44	93	85	104	176 - 177	44	355 - 356	125
45	94	87	107	178 - 180	45	357 - 359	126
46	95	88	109	181 - 182	46	360 - 361	127
47	96	90	112	183 - 184	47	362 - 363	128
48	98	91	115	185 - 186	48	364 - 365	129
49	99	92	117	187 - 188	49	366 - 367	130
50	100	94	120	189 - 191	50	368 - 370	131
51	101	95	122	192 - 193	51	371 - 372	132
52	102	97	125	194 - 195	52	373 - 374	133
53	104	98	127	196 - 197	53	375 - 376	134
54	105	100	130	198 - 199	54	377 - 378	135
55	106	101	132	200 - 202	55	379 - 381	136
56	107	103	135	203 - 204	56	382 - 383	137
57	108	104	138	205 - 206	57	384 - 385	138
58	109	106	140	207 - 208	58	386 - 387	139
59	111	107	143	209 - 210	59	388 - 389	140
60	112	109	145	211 - 213	60	390 - 392	141
61	113	110	148	214 - 215	61	393 - 394	142
62	114	112		216 - 217	62	395 - 396	143
63	115	113		218 - 219	63	397 - 398	144
64	117	115		220 - 222	64	399 - 401	145
65	118	116		223 - 224	65	402 - 403	146
66	119	118		225 - 226	66	404 - 405	147
67	120	119		227 - 228	67	406 - 407	148
68	121	120		229 - 230	68	408 - 409	149
69	123	122		231 - 233	69	410 - 412	150
70	124	123		234 - 235	70	413 - 414	151
71	125	125		236 - 237	71	415 - 416	152
72	126	126		238 - 239	72	417 - 418	153
73		128		240 - 241	73	419 - 420	154
74		129		242 - 244	74	421 - 423	155
75		131		245 - 246	75	424 - 425	156
76		132		247 - 248	76	426 - 427	157
77		134		249 - 250	77		
78		135		251 - 252	78		
79		137		253 - 255	79		
80		138		256 - 257	80		
81		140					
82		141					
83		143					
84		144					
85		146					
86		147					
87		149					
88		150					
89		151					
90		153					

Table 7 BCT: 健常児 MQ換算表 7歳・女 (7:00~7:11)

TASK別MQ換算表				Total-MQ換算表			
租点	TASK 1 後歩き	TASK 2 横飛び	TASK 3 横移動	各Task-MQの総計	Total - MQ	各Task-MQの総計	Total - MQ
0	19	23	-	65 - 67	0	255 - 256	81
1	21	24	-	68 - 69	1	257 - 259	82
2	22	26	-	70 - 71	2	260 - 261	83
3	24	27	-	72 - 74	3	262 - 263	84
4	25	29	-	75 - 76	4	264 - 266	85
5	27	30	-	77 - 78	5	267 - 268	86
6	28	31	-	79 - 81	6	269 - 270	87
7	29	33	-	82 - 83	7	271 - 273	88
8	31	34	3	84 - 85	8	274 - 275	89
9	32	36	6	86 - 88	9	276 - 277	90
10	34	37	9	89 - 90	10	278 - 280	91
11	35	39	12	91 - 92	11	281 - 282	92
12	37	40	15	93 - 95	12	283 - 285	93
13	38	41	18	96 - 97	13	286 - 287	94
14	40	43	21	98 - 100	14	288 - 289	95
15	41	44	24	101 - 102	15	290 - 292	96
16	43	46	27	103 - 104	16	293 - 294	97
17	44	47	30	105 - 107	17	295 - 296	98
18	45	49	33	108 - 109	18	297 - 299	99
19	47	50	36	110 - 111	19	300 - 301	100
20	48	51	39	112 - 114	20	302 - 303	101
21	50	53	42	115 - 116	21	304 - 306	102
22	51	54	45	117 - 118	22	307 - 308	103
23	53	56	48	119 - 121	23	309 - 310	104
24	54	57	51	122 - 123	24	311 - 313	105
25	56	59	53	124 - 125	25	314 - 315	106
26	57	60	56	126 - 128	26	316 - 317	107
27	58	61	59	129 - 130	27	318 - 320	108
28	60	63	62	131 - 132	28	321 - 322	109
29	61	64	65	133 - 135	29	323 - 324	110
30	63	66	68	136 - 137	30	325 - 327	111
31	64	67	71	138 - 139	31	328 - 329	112
32	66	69	74	140 - 142	32	330 - 331	113
33	67	70	77	143 - 144	33	332 - 334	114
34	69	71	80	145 - 146	34	335 - 336	115
35	70	73	83	147 - 149	35	337 - 338	116
36	72	74	86	150 - 151	36	339 - 341	117
37	73	76	89	152 - 153	37	342 - 343	118
38	74	77	92	154 - 156	38	344 - 345	119
39	76	79	95	157 - 158	39	346 - 348	120
40	77	80	98	159 - 160	40	349 - 350	121
41	79	81	101	161 - 163	41	351 - 352	122
42	80	83	104	164 - 165	42	353 - 355	123
43	82	84	107	166 - 167	43	356 - 357	124
44	83	86	110	168 - 170	44	358 - 359	125
45	85	87	113	171 - 172	45	360 - 362	126
46	86	89	116	173 - 174	46	363 - 364	127
47	88	90	119	175 - 177	47	365 - 366	128
48	89	91	122	178 - 179	48	367 - 369	129
49	90	93	125	180 - 181	49	370 - 371	130
50	92	94	128	182 - 184	50	372 - 373	131
51	93	96	131	185 - 186	51	374 - 376	132
52	95	97		187 - 188	52	377 - 378	133
53	96	99		189 - 191	53	379 - 381	134
54	98	100		192 - 193	54	382 - 383	135
55	99	101		194 - 196	55	384 - 385	136
56	101	103		197 - 198	56	386 - 388	137
57	102	104		199 - 200	57	389 - 390	138
58	103	106		201 - 203	58	391 - 392	139
59	105	107		204 - 205	59	393 - 395	140
60	106	108		206 - 207	60		
61	108	110		208 - 210	61		
62	109	111		211 - 212	62		
63	111	113		213 - 214	63		
64	112	114		215 - 217	64		
65	114	116		218 - 219	65		
66	115	117		220 - 221	66		
67	117	118		222 - 224	67		
68	118	120		225 - 226	68		
69	119	121		227 - 228	69		
70	121	123		229 - 231	70		
71	122	124		232 - 233	71		
72	124	126		234 - 235	72		
73		127		236 - 238	73		
74		128		239 - 240	74		
75		130		241 - 242	75		
76		131		243 - 245	76		
77		133		246 - 247	77		
78		134		248 - 249	78		
79		136		250 - 252	79		
80		137		253 - 254	80		
81		138					
82		140					

Table 8 BCT: 健常児 MQ換算表 8歳・男 (8:00~8:11)

TASK別MQ換算表				Total-MQ換算表			
粗点	TASK 1 後歩き	TASK 2 横跳び	TASK 3 横移動	各Task-MQの総計	Total - MQ	各Task-MQの総計	Total - MQ
0	23	16	4	88 - 89	0	260 - 261	81
1	24	17	6	90 - 91	1	262 - 263	82
2	26	18	8	92 - 93	2	264 - 265	83
3	27	20	11	94 - 95	3	266 - 267	84
4	28	21	13	96 - 97	4	268 - 269	85
5	30	23	15	98 - 99	5	270 - 271	86
6	31	24	17	100 - 102	6	272 - 273	87
7	32	25	19	103 - 104	7	274 - 276	88
8	34	27	21	105 - 106	8	277 - 278	89
9	35	28	23	107 - 108	9	279 - 280	90
10	37	29	25	109 - 110	10	281 - 282	91
11	38	31	27	111 - 112	11	283 - 284	92
12	39	32	29	113 - 114	12	285 - 286	93
13	41	34	31	115 - 116	13	287 - 288	94
14	42	35	33	117 - 119	14	289 - 290	95
15	44	36	35	120 - 121	15	291 - 293	96
16	45	38	37	122 - 123	16	294 - 295	97
17	46	39	39	124 - 125	17	296 - 297	98
18	48	41	42	126 - 127	18	298 - 299	99
19	49	42	44	128 - 129	19	300 - 301	100
20	50	43	46	130 - 131	20	302 - 303	101
21	52	45	48	132 - 133	21	304 - 305	102
22	53	46	50	134 - 136	22	306 - 307	103
23	55	48	52	137 - 138	23	308 - 310	104
24	56	49	54	139 - 140	24	311 - 312	105
25	57	50	56	141 - 142	25	313 - 314	106
26	59	52	58	143 - 144	26	315 - 316	107
27	60	53	60	145 - 146	27	317 - 318	108
28	62	54	62	147 - 148	28	319 - 320	109
29	63	56	64	149 - 150	29	321 - 322	110
30	64	57	66	151 - 153	30	323 - 324	111
31	66	59	68	154 - 155	31	325 - 327	112
32	67	60	70	156 - 157	32	328 - 329	113
33	68	61	72	158 - 159	33	330 - 331	114
34	70	63	75	160 - 161	34	332 - 333	115
35	71	64	77	162 - 163	35	334 - 335	116
36	73	66	79	164 - 165	36	336 - 337	117
37	74	67	81	166 - 167	37	338 - 339	118
38	75	68	83	168 - 170	38	340 - 341	119
39	77	70	85	171 - 172	39	342 - 343	120
40	78	71	87	173 - 174	40	344 - 346	121
41	80	72	89	175 - 176	41	347 - 348	122
42	81	74	91	177 - 178	42	349 - 350	123
43	82	75	93	179 - 180	43	351 - 352	124
44	84	77	95	181 - 182	44	353 - 354	125
45	85	78	97	183 - 184	45	355 - 356	126
46	86	79	99	185 - 186	46	357 - 358	127
47	88	81	101	187 - 189	47	359 - 360	128
48	89	82	103	190 - 191	48	361 - 363	129
49	91	84	106	192 - 193	49	364 - 365	130
50	92	85	108	194 - 195	50	366 - 367	131
51	93	86	110	196 - 197	51	368 - 369	132
52	95	88	112	198 - 199	52	370 - 371	133
53	96	89	114	200 - 201	53	372 - 373	134
54	98	90	116	202 - 203	54	374 - 375	135
55	99	92	118	204 - 206	55	376 - 377	136
56	100	93	120	207 - 208	56	378 - 380	137
57	102	95	122	209 - 210	57	386 -	138
58	103	96	124	211 - 212	58		
59	105	97	126	213 - 214	59		
60	106	99	128	215 - 216	60		
61	107	100		217 - 218	61		
62	109	102		219 - 220	62		
63	110	103		221 - 223	63		
64	111	104		224 - 225	64		
65	113	106		226 - 227	65		
66	114	107		228 - 229	66		
67	116	109		230 - 231	67		
68	117	110		232 - 233	68		
69	118	111		234 - 235	69		
70	120	113		236 - 237	70		
71	121	114		238 - 240	71		
72	123	115		241 - 242	72		
73		117		243 - 244	73		
74		118		245 - 246	74		
75		120		247 - 248	75		
76		121		249 - 250	76		
77		122		251 - 252	77		
78		124		253 - 254	78		
79		125		255 - 257	79		
80		127		258 - 259	80		
81		128					
82		129					
83		131					
84		132					
85		133					
86		135					

Table 9 BCT : 健常児 MQ換算表 8歳・女 (8:00~8:11)

TASK 別MQ換算表				Total-MQ換算表		Total-MQ換算表	
租点	TASK 1 後歩き	TASK 2 横跳び	TASK 3 横移動	各Task-MQの総計	Total - MQ	各Task-MQの総計	Total - MQ
0	25	-	-	75 - 76	0	257 - 258	81
1	26	-	-	77 - 78	1	259 - 261	82
2	27	0	-	79 - 80	2	262 - 263	83
3	29	2	-	81 - 83	3	264 - 265	84
4	30	4	-	84 - 85	4	266 - 267	85
5	31	5	1	86 - 87	5	268 - 270	86
6	33	7	4	88 - 89	6	271 - 272	87
7	34	9	7	90 - 92	7	273 - 274	88
8	35	10	10	93 - 94	8	275 - 276	89
9	37	12	12	95 - 96	9	277 - 279	90
10	38	14	15	97 - 98	10	280 - 281	91
11	39	16	18	99 - 101	11	282 - 283	92
12	41	17	20	102 - 102	12	284 - 285	93
13	42	19	23	104 - 105	13	286 - 288	94
14	43	21	26	106 - 107	14	289 - 290	95
15	45	22	28	108 - 110	15	291 - 292	96
16	46	24	31	111 - 112	16	293 - 294	97
17	47	26	34	113 - 114	17	295 - 297	98
18	49	27	36	115 - 116	18	298 - 299	99
19	50	29	39	117 - 119	19	300 - 301	100
20	51	31	42	120 - 121	20	302 - 303	101
21	53	33	45	122 - 123	21	304 - 306	102
22	54	34	47	124 - 125	22	307 - 308	103
23	55	36	50	126 - 128	23	309 - 310	104
24	57	38	53	129 - 130	24	311 - 313	105
25	58	39	55	131 - 132	25	314 - 315	106
26	59	41	58	133 - 134	26	316 - 317	107
27	61	43	61	135 - 137	27	318 - 319	108
28	62	44	63	138 - 139	28	320 - 322	109
29	63	46	66	140 - 141	29	323 - 324	110
30	65	48	69	142 - 143	30	325 - 326	111
31	66	50	72	144 - 146	31	327 - 328	112
32	67	51	74	147 - 148	32	329 - 331	113
33	69	53	77	149 - 150	33	332 - 333	114
34	70	55	80	151 - 152	34	334 - 335	115
35	71	56	82	153 - 155	35	336 - 337	116
36	73	58	85	156 - 157	36	338 - 340	117
37	74	60	88	158 - 159	37	341 - 342	118
38	75	61	90	160 - 161	38	343 - 344	119
39	77	63	93	162 - 164	39	345 - 346	120
40	78	65	96	165 - 166	40	347 - 349	121
41	79	67	98	167 - 168	41	350 - 351	122
42	81	68	101	169 - 171	42	352 - 353	123
43	82	70	104	172 - 173	43	354 - 355	124
44	83	72	107	174 - 175	44	356 - 358	125
45	85	73	109	176 - 177	45	359 - 360	126
46	86	75	112	178 - 180	46	361 - 362	127
47	87	77	115	181 - 182	47	363 - 364	128
48	89	78	117	183 - 184	48	365 - 367	129
49	90	80	120	185 - 186	49	368 - 369	130
50	91	82	123	187 - 189	50	370 - 371	131
51	93	84	125	190 - 191	51	372 - 373	132
52	94	85	128	192 - 193	52	374 - 376	133
53	95	87		194 - 195	53	377 - 378	134
54	97	89		196 - 198	54	379 - 380	135
55	98	90		199 - 200	55	381 - 382	136
56	99	92		201 - 202	56	383 - 385	137
57	101	94		203 - 204	57	386 - 387	138
58	102	95		205 - 207	58	388 - 389	139
59	103	97		208 - 209	59	390 - 391	140
60	105	99		210 - 211	60	392 -	141
61	106	101		212 - 213	61		
62	107	102		214 - 216	62		
63	109	104		217 - 218	63		
64	110	106		219 - 220	64		
65	111	107		221 - 222	65		
66	113	109		223 - 225	66		
67	114	111		226 - 227	67		
68	115	113		228 - 229	68		
69	117	114		230 - 231	69		
70	118	116		232 - 234	70		
71	119	118		235 - 236	71		
72	121	119		237 - 238	72		
73		121		239 - 240	73		
74		123		241 - 243	74		
75		124		244 - 245	75		
76		126		246 - 247	76		
77		128		248 - 249	77		
78		130		250 - 252	78		
79		131		253 - 254	79		
80		133		255 - 256	80		
81		135					
82		136					
83		138					
84		140					
85		141					
86		143					

本検査 BCT は、粗点だけでは子どもの身体協応性について正しい把握ができないので、標準値として、Table 3 の検査結果を基に MQ (Motor Quotient) 値を算出した。この MQ 値は、先行研究 (Kiphard ら) と同じ様に平均値100、標準偏差15で次の計算式によって求めた。

$$MQ = \frac{(\text{個人の得点}) - (\text{同一集団の平均})}{1/15 \times \text{集団の標準偏差}} + 100$$

上記の式により、各年齢 (5~12歳) の男女別、各 Task 別に MQ 値換算表と Total-MQ 値換算表を作成した。Table 4~Table 9 は、その例として6歳~8歳の男女のMQ 値換算表である。

なお、Total-MQ 値は、各課題 (Task) ごとのMQ 値を求めた上で、各 Task ごとのMQ 値を合計し、さらに Total-MQ 値換算表により Total-MQ 値を求める。このMQ 値が、身体協応性を評価する基準となる。

算出された Total-MQ 値により、次のように機能発達レベルを分析する。

Total-MQ 値による評価基準

MQ 値 0~70 (障害の疑いあり)

MQ 値 71~85 (協応性の異常あり)

MQ 値 86~115 (標準)

MQ 値 116~130 (優れている)

MQ 値 131~ (大変優れている)

このMQ 値により、対象児964名について年齢別、男女別の分布を示したのが Table 10 である。この表からも明らかなように、Total-MQ 値が70以下の「障害の疑いがある」と評価診断されたものは964名中30名で3.1%、Total-MQ 値が85以下の要指導児を含めると全体の16%であった。

なお、本検査の記録用紙は、Table 11 の通りである。Table 11 のBCT 適用事例児の場合は、MQ 値より Total-MQ 値が70以下で身体協応性に「障害の疑いあり」と評価される。従って、本対象児には、神経心理学的側面からのムーブメント教育による指導が考えられる。さらには、指導後に再度 BCT を行うことにより、身体協応性について、客観的に評価することができる

4. 考 察

この身体協応性は、身体活動時における神経と筋の高度な、かつ協調的な機能であり、神経系の発達及び筋力の発達と密接な関係があると言われている。神経系の発達は、Scammon, R. E. の発達曲線からも明らかなように幼児期から児童期にかけて著しい神経系の発達が見られる。運動の基礎である身体協応性に問題があれば早期に発見し、適切な指導を行うことが必要となる。従って、身体協応性を高めるための指導は、神経系の最も発達する幼児期及び児童期に、健康な子どもの中から、動きの面で何等かの障害の疑いのある子どもを早期に発見し、その発達を援助するための指導を行うことが必要となる。し

Table 10 各年齢男女別 BCT-MQ 値分布表

TOTAL MQ 値	5 yrs		6 yrs		7 yrs		8 yrs		9 yrs		10 yrs		11 yrs		12 yrs		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
-70	2 3.1	3 4.4	2 2.9	2 2.2	2 2.7	3 4.5	3 6.0	1 2.7	3 4.6	1 1.9	1 1.8	0 0	1 1.8	2 3.6	1 2.2	3 5.9	30 3.1
71-85	8 12.3	8 11.8	11 16.2	13 14.3	10 13.3	9 13.4	6 12.0	4 10.8	4 6.2	6 11.1	8 14.3	8 13.6	10 17.9	5 8.9	6 13.0	5 9.8	121 12.6
86-115	47 72.3	47 69.1	46 67.7	62 68.1	57 76.0	45 67.2	33 66.0	30 81.1	49 75.4	40 74.0	38 67.8	43 72.9	38 67.8	46 82.1	36 78.3	35 68.6	692 71.8
116-130	7 10.8	9 13.2	9 13.2	12 13.2	4 5.3	10 14.9	8 16.0	1 2.7	8 12.3	7 13.0	9 16.0	6 10.1	6 10.7	3 5.4	3 6.5	7 13.7	109 11.3
131-	1 1.5	1 1.5	0 0	2 0.2	2 2.7	0 0	0 0	1 2.7	1 1.5	0 0	0 0	2 3.4	1 1.8	0 0	0 0	1 2.0	12 1.2
合計	65 100	68 100	68 100	91 100	75 100	67 100	50 100	37 100	65 100	54 100	56 100	59 100	56 100	56 100	46 100	51 100	964 100

上段：人数、下段：%

Table 11. BCT 記銀用紙

群

Profile of Abilities
The Body Coordination Test

検査年月日 (昭和 63. 9. 29)

学校(園)名	〇 〇 〇 〇	男・女	昭和 57年 0月 0日生
年 組	氏名 〇 〇 〇 子	暦年齢	6 歳 7 ヶ月

下位検査								
	cm	1	2	3	小計	Task-1 合計		
Task-1	6.0	3	2	2	7	18		
後ろ歩き	4.5	4	2	3	9	遅滞児用	健常児用 (6歳用)	
(歩)	3.0	2	0	0	2	MQ-1	MQ-1 70	
Task-2	1	2		Task-2 合計		MQ-2	MQ-2	
横跳び (回/15秒)		11	12	23			73	
Task-3	右	1	2		Task-3 合計		MQ-3	MQ-3
横移動 (回/20秒)	左	13	12	25			66	
(Comment) <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> MQ 5段階評定 - 70...1 71 - 85...2 86 - 115...3 116 - 130...4 131 - ...5 </div>						MQ合計	MQ合計 209	
						Total-MQ	Total-MQ 56	

かしながら、子どもの発達において身体機能が運動の要にあるにもかかわらず、この側面からの研究が十分なされていないように思われる。

そこで本研究においては、幼児・児童の身体協応性に関して、何等かの問題を持つ子どもを Screening するために、日本版 BCT-MQ 値を作成する必要が生じた。対象とした幼児・児童の粗点及び結果については、結果のところ述べて通りである。

本検査は、単なる運動スキルの検査ではなく、神経学的チェック機能を持つように因子分析により仮定された検査項目で構成されている。すなわち、Task-1 (バランス因子)、Task-2 (力動的エネルギー因子)、Task-3 (スピード因子)である。Task-1 については、加齢とともに上昇傾向が見られたが、9歳頃からプラトーの傾向が見られた。これは、検査の得点の上限が決められているからであろう。しかしながら、歩行板の幅が狭くなるにしたがって、スコアの平均値が減少している。このことは本課題が、児童の発達に応じた動的バランス能力を評価するものとして適していると言えよう。さらに、Task-2, Task-3 の結果から明らかなように、年齢にしたがって平均値が上昇していることがわかった。これは発達的に見た場合、この2項目が年齢とリニアな関係にあることが示された。このことは身体協応性の発達が従来のサイバネティックス系の発達パターンと異なり、神経と筋肉及び筋肉群との合成された機能として、発達することを示すものである。特に、Task-3 は、連続した時間系列のもとで全身の巧緻性をともなう協応性を見るものであり、筋力と神経系の発達との関連を見ることができると思われる。この点で女子に比較して男子の能力が優れた結果を示していると言えよう。このような結果から、BCT が身体協応性の指標となりうることが明らかとなった。

BCT は、健常児の中から身体協応性に問題を持つ可能性のある子どもを抽出すること、また、その潜在能力の客観的な把握のために作られたものである。この二点に関して、Kiphard (1974) らの研究によると、本検査の再現性は、8回の反復後の訓練効果に有意な差がなく、信頼性は個々で平均0.65~0.89で、トータルの信頼性は0.90であった。さらに、健常児の中から身体協応性に障害を持つ子どもを診断・評価し、Screening することができる確率は、90%以上であることを明らかにしている。

BCT を用いた本研究の結果明らかになったように、健常児964名中の30名、約3%の子どもが、身体協応性に「障害の疑いがある」と診断・評価された。この結果は、Kiphard らが発表した研究結果と同じである。また、MQ 値 85 以下を含めると約16%の子どもが適切な指導を必要としていることになる。この子どもたちは、集団の中では、積極的な活動が少なくややぎこちなさを感じさせる身体協応性の低い子ども (Clumsy Children) として見せられている。この子ども達に対する教育方法が、神経学的側面から指導のあり方等をも含めて、将来重要な教育の問題として検討を要することになる。

幼児・児童の発達の過程において、身体協応性の機能の重要性については、多くの研究者によって指摘されてきている。しかし、現在、その評価・診断法について、十分な研究の成果が見られないことについては、既に指摘した通りでもある。

従来、幼児・児童のために開発されたテストは、大人用に開発したものを簡易化 (距離や時間の短縮) したものが、その大半であるように思われる。本来、幼児・児童の検査は、

自然な動きの中で、多面的、総合的にその能力を見ることができることに加えて、対象児の興味、運動意欲を満たすこと等の諸条件を有していることが必要であるように思われる。

今回、幼児・児童の身体協応性をとらえる一つの指標として用いた BCT は、このような点からも彼らの運動能力検査とし理想的な条件を備えていると言えよう。さらに、本検査の特徴として、測定器具の使用が簡単でること、特に広い空間を必要としないこと、比較的短時間（15分）で実施できると言う Screening 検査としての必要な条件を備えていることが上げられる。

今後は、本検査が教育臨床場面で有効に活用されることにより、Screening 検査としての機能と併せて指導効果の客観的な資料を提供するものと考えられる。

5. 結 論

本研究の目的は、5歳～12歳の健常児964名を対象に、小林-Kiphard BCT (The Body Coordination Test) を適用し、就学前の幼児と児童の身体協応性の発達を明らかにすることと、運動測定法の考えに基づき、幼児・児童の身体協応性を評価したり、身体協応性の指導後の効果を客観的に評価したりすることのできる標準値としての MQ (Motor Quotient) 値及び MQ 換算表を作成することである。本研究対象児の検査結果をもとに健常児の身体協応性の発達の指標となる MQ 値及び MQ 換算表を作成し、この MQ 値を基準として要指導児を Screening した。

その結果、以下のことが明らかとなった。

BCT 検査の結果、対象児の加齢変化に伴い平均値が上昇していく傾向がみられた。これは、身体協応性の発達が年齢とリニアな関係にあることを示していると言えよう。これにより身体協応性が従来のサイバネティック系の発達パターンとは異なる神経系と筋及び筋群の合成された機能であることがわかった。

さらに、健常児の中で MQ 値70以下の「障害の疑いあり」とされた要指導児は全体の3%であった。また、MQ 値85以下の要指導児を含めると16%いることが明らかとなった。

文 献

- 1) Bernstein, N. (1967); *The Coordination & Regulation of Movement*. Pergamon Press.
- 2) Cratty, B. J. (1975); *The Hamm-Marburg Body Coordination Test for Children, Remedial Motor Activity for Children*.
- 3) Denkla, M. B. (1974); *Developmental Motor Coordination in normal children*, *Developmental Medicine and Child Neurology*. 10, pp49-56.
- 4) Frostig, M. (1969); *Movement Education -Theory and Practice-* (小林芳文訳「ムーブメント教育—理論と実際—」日本文化科学社, 1977)
- 5) Henderson, S. E. & Hall, D. (1982); *Concomitants of Clumsiness in Young Schoolchildren*, *Developmental Medicine and Child Neurology*. 24, pp448-460.
- 6) Hünnekens, H., Kiphard, E. J. (1967); *Untersuchungen Zur Motodiagnostik im Kindesalter*. *Acta Paedopsychiatrica*, 34 pp17-27.
- 7) 猪飼道夫(1966); *生理学から見た Coordination*, *体育の科学*. Vol. 16, pp558-560.
- 8) 猪飼道夫(1970); *幼児の体力と測定*, *体育の科学*. Vol. 20. No. 8. pp480-483.

- 9) 猪飼道夫(1973); 身体運動の生理学. 杏林書院.
- 10) 石川利寛(1968); 身体活動における調整力—調整力とは何か. 学校体育 22 pp10-13.
- 11) 石川利寛(1976); 調整力を科学する, 体育の科学 Vol. 26, pp630-636.
- 12) 金原 勇(1968); 調整力と調整力の高め方, 体育の科学. Vol. 18, pp659-661.
- 13) Kiphard, E. J., Shilling, F. (1974); Körper Koordinations test für Kinder KTK. Manual Beltz Test Verlag West Germany.
- 14) Kiphard, E. J., Shilling, F. (1976); 'The Body Coordination Test,' Journal of Physical Education Research April pp37.
- 15) 小林寛道(1987); 子どもの運動能力の発達, 発達 Vol. 9, No. 34, pp1-32.
- 16) 小林芳文, 松瀬三千代(1984); 精神遅滞児のバランス能力と身体両側機能の評価. 横浜国立大学教育紀要, No. 24, 1. pp47-154.
- 17) 小林芳文, 飯村敦子(1985); 精神遅滞児の Latelarity の確立と上肢両側性運動. 横浜国立大学教育紀要, No. 25, pp243-251.
- 18) 小林芳文, 石川郁子(1985); ムーブメント教育療法による Down 症児の早期教育. 横浜国立大学教育紀要, No. 25, pp253-269.
- 19) 小林芳文他(1987); 精神遅滞児の身体協応能力テストの開発—Kiphard-BCT を利用した検査項目の試案—日本特殊教育学会 第25回大会発表論文集, pp282-283.
- 20) 小林芳文他(1987); 精神遅滞児の身体協応性能力テストの開発—Kiphard-BCT を利用した検査項目の試案—, 横浜国立大学教育紀要, No. 27. pp207-220.
- 21) 小林芳文, 安井友康他(1988); 精神遅滞児の静的バランス能力. 横浜国立大学教育紀要, No. 28, pp187-195.
- 22) 小林芳文他(1988); 精神遅滞児のための身体協応性評価のバッテリーの開発とその活用 文部省科学研究費補助金研究成果報告書 (一般C) No. 61510111.
- 23) 前川喜平(1980); 乳幼児の神経と発達の診かた, 新興医学出版
- 24) Kiphard, E. J. (1975); -Wie weit ist ein Kind entwickelt?- Br. Jordan co. (村地俊二監訳(1980); 子どもの発達 -0歳から6歳まで- 同朋舎)
- 25) 中村嘉男他編(1983); 脳の科学1 朝倉書店
- 26) Neuhäuser, G. (1975); 'Methods of assesing and recording motor skills and movement, Developmental Medicine Child Neurology. 17, pp369-386.
- 27) 日本体育学会編(1977); 体力の診断と評価, 大修館書店
- 28) Oserezky, N. I. (1931); Psychomotorik. Methoden zur untersuchung der Motorik, Zeitschrift für angewandte Psychology, Beiheft 57.
- 29) Rasmussen, Peter. Gillberg, Christopher. Waldenstrom, Ewa. Svenson, Bertil. (1983); Perceptual, Motor and Attentional Deficits in Seven-Year-Old Children; Neurological and Neurodevelopmental Aspects, Developmental Medicine Child Neurology. 25, pp315-333.