

付録 保護者×男児（多摩調査幼児：4～5歳 N=711：多重代入後）

Raw Score	T-Score						Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	Autistic Mannerisms	
0	29	26	33	33	31	38	0
1	30	30	36	34	33	41	1
2	30	34	38	36	36	43	2
3	31	38	41	38	39	46	3
4	32	41	44	39	42	48	4
5	32	45	46	41	45	51	5
6	33	49	49	43	48	53	6
7	33	53	51	44	50	56	7
8	34	57	54	46	53	58	8
9	35	60	56	47	56	61	9
10	35	64	59	49	59	63	10
11	36	68	61	51	62	66	11
12	36	72	64	52	65	68	12
13	37	76	66	54	67	71	13
14	37	79	69	56	70	73	14
15	38	83	71	57	73	76	15
16	39	87	74	59	76	78	16
17	39	91	76	61	79	81	17
18	40	95	79	62	82	83	18
19	40	98	82	64	84	86	19
20	41	102	84	65	87	88	20
21	42	106	87	67	90	91	21
22	42	110	89	69	93	93	22
23	43	114	92	70	96	96	23
24	43	117	94	72	99	98	24
25	44		97	74	102	101	25
26	45		99	75	104	103	26
27	45		102	77	107	106	27
28	46		104	78	110	108	28
29	46		107	80	113	111	29
30	47		109	82	116	113	30
31	48		112	83	119	116	31
32	48		115	85	121	118	32
33	49		117	87	124	121	33
34	49		120	88		123	34
35	50		122	90		126	35
36	51		125	92		128	36
37	51			93			37
38	52			95			38
39	52			96			39
40	53			98			40
41	54			100			41
42	54			101			42
43	55			103			43
44	55			105			44
45	56			106			45
46	57			108			46
47	57			110			47
48	58			111			48
49	58			113			49
50	59			114			50
51	60			116			51
52	60			118			52
53	61			119			53
54	61			121			54
55	62			123			55
56	63			124			56
57	63			126			57
58	64			128			58
59	64			129			59
60	65			131			60
61	66			132			61
62	66			134			62
63	67			136			63
64	67			137			64
65	68			139			65
66	68			141			66
67	69						67
68	70						68
69	70						69
70	71						70

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	
71	71					71
72	72					72
73	73					73
74	73					74
75	74					75
76	74					76
77	75					77
78	76					78
79	76					79
80	77					80
81	77					81
82	78					82
83	79					83
84	79					84
85	80					85
86	80					86
87	81					87
88	82					88
89	82					89
90	83					90
91	83					91
92	84					92
93	85					93
94	85					94
95	86					95
96	86					96
97	87					97
98	88					98
99	88					99
100	89					100
101	89					101
102	90					102
103	91					103
104	91					104
105	92					105
106	92					106
107	93					107
108	94					108
109	94					109
110	95					110
111	95					111
112	96					112
113	97					113
114	97					114
115	98					115
116	98					116
117	99					117
118	99					118
119	100					119
120	101					120
121	101					121
122	102					122
123	102					123
124	103					124
125	104					125
126	104					126
127	105					127
128	105					128
129	106					129
130	107					130
131	107					131
132	108					132
133	108					133
134	109					134
135	110					135
136	110					136
137	111					137
138	111					138
139	112					139
140	113					140

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	
141	113					141
142	114					142
143	114					143
144	115					144
145	116					145
146	116					146
147	117					147
148	117					148
149	118					149
150	119					150
151	119					151
152	120					152
153	120					153
154	121					154
155	122					155
156	122					156
157	123					157
158	123					158
159	124					159
160	125					160
161	125					161
162	126					162
163	126					163
164	127					164
165	128					165
166	128					166
167	129					167
168	129					168
169	130					169
170	130					170
171	131					171
172	132					172
173	132					173
174	133					174
175	133					175
176	134					176
177	135					177
178	135					178
179	136					179
180	136					180
181	137					181
182	138					182
183	138					183
184	139					184
185	139					185
186	140					186
187	141					187
188	141					188
189	142					189
190	142					190
191	143					191
192	144					192
193	144					193
194	145					194
195	145					195

保護者×女兒（多摩調査幼児：4～5歳 N=679：多重代入後）

Raw Score	T-Score						Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	Autistic Mannerisms	
0	29	28	34	33	30	38	0
1	29	32	36	35	33	41	1
2	30	36	39	37	36	44	2
3	31	40	42	39	38	47	3
4	31	43	44	41	41	51	4
5	32	47	47	42	44	54	5
6	33	51	50	44	47	57	6
7	33	55	53	46	50	60	7
8	34	59	55	48	53	63	8
9	35	62	58	50	56	66	9
10	35	66	61	51	59	69	10
11	36	70	64	53	62	72	11
12	37	74	66	55	65	75	12
13	37	78	69	57	68	79	13
14	38	81	72	59	71	82	14
15	39	85	74	60	74	85	15
16	39	89	77	62	77	88	16
17	40	93	80	64	80	91	17
18	41	97	83	66	83	94	18
19	41	101	85	68	86	97	19
20	42	104	88	69	89	100	20
21	43	108	91	71	92	104	21
22	43	112	94	73	95	107	22
23	44	116	96	75	98	110	23
24	45	120	99	77	101	113	24
25	45		102	78	104	116	25
26	46		104	80	107	119	26
27	47		107	82	109	122	27
28	48		110	84	112	125	28
29	48		113	86	115	128	29
30	49		115	87	118	132	30
31	50		118	89	121	135	31
32	50		121	91	124	138	32
33	51		123	93	127	141	33
34	52		126	95		144	34
35	52		129	96		147	35
36	53		132	98		150	36
37	54			100			37
38	54			102			38
39	55			104			39
40	56			105			40
41	56			107			41
42	57			109			42
43	58			111			43
44	58			113			44
45	59			114			45
46	60			116			46
47	60			118			47
48	61			120			48
49	62			122			49
50	62			123			50
51	63			125			51
52	64			127			52
53	64			129			53
54	65			131			54
55	66			132			55
56	66			134			56
57	67			136			57
58	68			138			58
59	68			140			59
60	69			141			60
61	70			143			61
62	70			145			62
63	71			147			63
64	72			149			64
65	72			150			65
66	73			152			66
67	74						67
68	74						68
69	75						69
70	76						70

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	
71	76					71
72	77					72
73	78					73
74	78					74
75	79					75
76	80					76
77	80					77
78	81					78
79	82					79
80	82					80
81	83					81
82	84					82
83	84					83
84	85					84
85	86					85
86	86					86
87	87					87
88	88					88
89	88					89
90	89					90
91	90					91
92	91					92
93	91					93
94	92					94
95	93					95
96	93					96
97	94					97
98	95					98
99	95					99
100	96					100
101	97					101
102	97					102
103	98					103
104	99					104
105	99					105
106	100					106
107	101					107
108	101					108
109	102					109
110	103					110
111	103					111
112	104					112
113	105					113
114	105					114
115	106					115
116	107					116
117	107					117
118	108					118
119	109					119
120	109					120
121	110					121
122	111					122
123	111					123
124	112					124
125	113					125
126	113					126
127	114					127
128	115					128
129	115					129
130	116					130
131	117					131
132	117					132
133	118					133
134	119					134
135	119					135
136	120					136
137	121					137
138	121					138
139	122					139
140	123					140

Raw Score	T-Score					Raw Score
	Total	Social Awareness	Social Cognition	Social Communication	Social Motivation	
141	123					141
142	124					142
143	125					143
144	125					144
145	126					145
146	127					146
147	127					147
148	128					148
149	129					149
150	129					150
151	130					151
152	131					152
153	132					153
154	132					154
155	133					155
156	134					156
157	134					157
158	135					158
159	136					159
160	136					160
161	137					161
162	138					162
163	138					163
164	139					164
165	140					165
166	140					166
167	141					167
168	142					168
169	142					169
170	143					170
171	144					171
172	144					172
173	145					173
174	146					174
175	146					175
176	147					176
177	148					177
178	148					178
179	149					179
180	150					180
181	150					181
182	151					182
183	152					183
184	152					184
185	153					185
186	154					186
187	154					187
188	155					188
189	156					189
190	156					190
191	157					191
192	158					192
193	158					193
194	159					194
195	160					195

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金  
(障害者対策総合研究事業 精神障害分野)  
「就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化」：  
地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

就学前後における ADHD の症状変化に関する研究

研究分担者 川俣智路 (大正大学人間学部臨床心理学科)

研究協力者 森脇愛子 (国立精神・神経医療研究センター)

神尾陽子 (国立精神・神経医療研究センター)

田中康雄 (こころとそだちのクリニックむすびめ)

研究要旨

注意欠如・多動性障害(以下 ADHD)は、7歳未満の子どもにおいて発達水準に相応しないほどの不注意、衝動性、多動性が最低6ヶ月以上認められ続ける時に用いられる診断名である。ADHDは加齢により症状を変化させていき、ADHDの代表的な評価尺度であるADHD-RS-IVの数値も加齢により、低下することが知られている。しかし小学校や中学校への入学といった、ライフイベントによる数値の変化、またADHD-RSのスコアの高いリスク群とそれ以外の一般群における数値の変化の違い、こうした点については十分に検討されていない。また日本におけるADHDの診断及び除外の最適なカットオフスコアについても、検討する必要がある。就学前に気づくべき徴候と就学後に認められる徴候の差をADHD-RS-IVから明らかにできれば、福祉教育に貢献することができるだろうと考えている。

分析の結果家庭版と学校版ともに、ADHD-RSの得点は加齢に伴い減少すること、得点の平均値に性差があることが示唆された。さらに90%値より得点の高い群(リスク群)と、それ以外の群(一般群)との比較を実施し、両群の加齢に伴う数値の減少の傾向に差があることが示唆された。また、子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)下位尺度である「多動・不注意」と高い相関関係が見られ、ADHD-RSの収束的妥当性が示された。

A. 研究目的

本研究は、翻訳版ADHD Rating Scale-IVの評価尺度を用いて、ADHD傾向のある子どもを評価判断するために必要となる、加齢による症状変化に伴う数値の変化、日本におけるADHDの診断及び除外の最適なカットオフスコアについて、検討することを目的としている。

ADHDは、7歳未満の子どもにおいて発達水準に相応しないほどの不注意、衝動性、多動性が最低6ヶ月以上認められ続ける時に用いられる診断名である。アメリカの診断基準であるDSM-IV-TRでは、不注意、衝動性、多動性という日常生活から判断するものである。その際には、子どもとその親からの情報だけでなく、保育士や教師からの評価が求め

られる。そのため ADHD-RS-IVは、保護者による評定（家庭版）と教師による評定（教師版）に分かれており、両者の結果から ADHD の可能性について総合的に判断する仕組みとなっている。

われわれは、2008年に翻訳した DuPaul,G.L らの ADHD Rating Scale-IV の評価尺度を用いて、ADHD 傾向のある子どもを評価、判断するために、2009～2010年の神尾陽子主任研究者のもとで、日本における家庭版と学校版の標準値を得るために全国レベルでの大規模調査を実施した。昨年度は、そのデータをもとに就学前後のデータの再検討を行った。今年度は引き続いて、就学前後のデータについて、加齢による得点の減少について性別、年齢、得点の高いリスク群ではそれぞれどのようになるか詳細に検討した。また ADHD-RS の下位項目と、同時に調査していた子どもの強さと困難さアンケート(Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ)との相関について検討した。

## B. 研究方法

2009年～2010年に行った調査結果について、就学前後のデータの加齢による変化について、性差による比較、90%値より得点が高いリスク群と、それ以外の得点の低い一般群の比較、家庭版と教師版でそれぞれ分析を行った。併せて ADHD 評価スケールの合計スコア及び下位尺度得点と SDQ 得点を比較した。

分析の際には2つのデータを統合して用いて検討した。ひとつは AD/HD 研究会評価スケール作成委員会（現在日本 AD/HD 学会評価スケール作成委員会）の委員の協力を得て、全国の保育所、幼稚園、小学校、中学校、高等学校に対して調査を実施した。調査対象から

の回収は、2009年2月～2010年1月までに回収された3,235例のうち、性別、年齢が未記入、対象外の年齢(3歳以下、19歳以上)、または ADHD-RS に記載不備がある例を除いたものを分析対象のデータとした。もう1つは、厚生労働科学研究費補助金(神尾陽子主任研究者)の分担研究、ADHD の評価尺度に関する研究でもほぼ同じ手法、手続きで全国の保育所、幼稚園、小学校、中学校、高等学校に対して ADHD-RS の日本語版(家庭版、学校版)を配布して記入後返送を依頼した。対象者は、2009年12月17日～2010年2月10日まで、小中学校、2183クラスの教師から回収した8125名(男児4083、女児4042、回答率78.8%)、生徒の保護者からの回収者、25403名(男児12947、女児12456、回答率29.4%)のうち、性別、年齢が未記入、対象外の年齢(3歳以下、19歳以上)、または ADHD-RS に記載不備がある例を除いたものを分析対象のデータとした。データ数は以下の通りである。

### 家庭版

男児12091名、女児11715名 計23806名

### 教師版

男児4009名、女児3981名 計7990名

## C. 研究結果

### <全体の平均値、パーセンタイル値>

表1は家庭版、および学校版の平均値と、80%値、90%値、93%値、98%値の結果である。なお、年齢区分とパーセンタイル値に関しては、DuPaul,G.L らの ADHD Rating Scale-IV の標準化の際の区分を参考としている。

家庭版の平均値に関して、年齢層の間に合計点 ( $F(3, 23802)=184.908, MSe=46.037, p<.001$ )、不注意サブスケール ( $F(3, 23802)=99.603, MSe=19.735, p<.001$ )、多動性



表1 家庭版、および学校版の平均値と、80%値、90%値、93%値、98%値の結果

家庭版ADHD評価スケール																
		不注意					多動性・衝動性					合計スコア				
年齢層	n	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値
6～7歳	3723	4.47(4.65)	8.0	11.0	12.0	18.0	2.56(3.42)	4.0	7.0	8.0	13.0	7.03(7.64)	12.0	17.0	19.0	30.0
8～10歳	8909	3.94(4.46)	7.0	10.0	11.0	17.0	1.92(2.99)	3.0	6.0	7.0	11.0	5.86(7.00)	10.0	15.0	18.0	27.0
11～13歳	7674	3.27(4.40)	6.0	9.0	11.0	17.0	1.25(2.51)	2.0	4.0	5.0	9.0	4.51(6.44)	8.0	12.0	15.0	24.0
14～15歳	3500	2.99(4.28)	5.0	9.0	10.0	17.0	.91(2.13)	1.0	3.0	3.0	8.0	3.91(5.95)	7.0	11.0	13.0	23.0
学校版ADHD評価スケール																
		不注意					多動性・衝動性					合計スコア				
年齢層	n	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値	mean(SD)	80%値	90%値	93%値	98%値
6～7歳	1180	3.06(5.02)	5.0	10.0	12.0	20.0	2.03(4.04)	3.0	7.0	9.0	16.0	5.09(8.74)	8.0	17.0	20.3	35.4
8～10歳	3018	2.96(4.83)	5.0	10.0	12.0	19.0	1.73(3.70)	2.0	6.0	8.0	15.0	4.69(8.07)	8.0	15.0	19.0	31.6
11～13歳	2621	2.42(4.56)	4.0	8.0	11.0	18.0	1.20(3.20)	1.0	3.0	5.0	14.0	3.63(7.34)	5.0	12.0	15.5	31.0
14～15歳	1171	1.72(3.51)	3.0	6.0	7.0	13.0	.70(2.07)	1.0	2.0	3.0	9.0	2.42(5.17)	4.0	8.0	9.0	21.0

法)の結果、すべての年齢層の間に5%水準で有意差が見られ、加齢に伴い平均値が減少していた。

学校版の平均値に関して、年齢層の間に合計点 ( $F(3, 7986)=35.243, MSe=57.484, p<.001$ )、不注意サブスケール ( $F(3, 7986)=25.636, MSe=21.157, p<.001$ )、多動性・衝動性サブスケール ( $F(3, 7986)=41.640, MSe=11.567, p<.001$ )それぞれで0.1%水準で有意な主効果が見られ、多重比較 (TukeyのHSD法)の結果、すべての年齢層の間に5%水準で有意差が見られ、加齢に伴い平均値が減少していた。

#### <男女の平均値の学年ごとの推移>

表2、および資料の図1は家庭版における男女の平均得点の学年ごとの推移に関する結果である。

表2 家庭版における男女の性差

家庭版 性別による比較(N=23806)				
	男子(N=12091)	女子(N=11715)		
	mean(SD)	mean(SD)	t値	df
不注意	4.39(4.89)	2.92(3.85)	25.86	22861
多動性・衝動性	2.10(3.29)	1.20(2.23)	24.73	21289
合計スコア	6.49(7.68)	4.12(5.65)	27.2	22210
いずれも $p<.001$				

男児と女児の間で家庭版における合計スコア平均値を比較したところ、0.1%水準で有意差がみられ ( $t(22210)=27.2, p<.001$ )、男児の平均値が高かった。また不注意サブスケール ( $t(22861)=25.86, p<.001$ ) および多動性・衝動性サブスケール ( $t(21289)=24.73, p<.001$ ) に関しても、同様に男児の平均値が高かった。

表3、および資料の図1は学校版における男女の平均得点の学年ごとの推移に関する結果である。

表3 学校版における男女の性差

学校版 性別による比較(N=7990)				
	男子(N=4009)	女子(N=3981)		
	mean(SD)	mean(SD)	t値	df
不注意	3.80(5.45)	1.43(3.18)	23.77	6468
多動性・衝動性	2.33(4.30)	.56(1.83)	23.92	5422
合計スコア	6.13(9.26)	1.99(4.68)	25.24	5941
いずれも $p<.001$				

男児と女児の間で学校版における合計スコア平均値を比較したところ、0.1%水準で有意差がみられ ( $t(6941)=25.24, p<.001$ )、男児の平均値が高かった。また不注意サブスケール ( $t(6468)=23.77, p<.001$ ) および多動性・衝動性サブスケール ( $t(5422)=23.92, p<.001$ ) に関

しても、同様に男児の平均値が高かった。

全体的な傾向としては、男児の得点が女兒の得点よりも高い傾向にあった。多動性・衝動性得点を除いて学校版の方が家庭版より得点が低く、特に女兒の合計スコア得点で顕著に低い得点となっている。

男女ごとに年齢ごとの得点の推移をみたところ、家庭版と学校版で男女の得点の推移に差が見られた。家庭版の不注意得点は男女で推移の傾向は似通っており、小学1年時を最大として小学6年生まで低下し続けるが、中学1年時に一旦上昇し、再度得点が低下している。不注意サブスケールの各年齢間には、 $(F(8, 23797)=42.885, MSe=19.703, p<.001)$  0.1%水準で有意な主効果が見られ、多重比較 (Tukey の HSD 法) の結果、小学校6年生と中学校1年生の間、中学校1年生と2年生の間に5%水準で有意差が見られ、平均値が上昇してから再び減少していることが確認されている。一方で学校版は男女で推移の傾向が異なっており、男子の場合小学2年時に最大となったのち、得点は減退していくのに対して、女子は小学2年時に最大値を取ったのち、中学2年時に再び得点が上昇し、中学3年時再度減退している。

家庭版の多動性・衝動性得点も男女で推移の傾向は似通っており、小学1年時を最大として、その後は低下していく。一方学校版は男女ともに不注意得点と同様の推移傾向を示しているが、女子の得点が再び上昇する時期は中学1年時である点で異なっている。

#### <ADHD のリスク群と一般群との比較>

次に、90%値より得点の高い群 (以下リスク群とする) と、それ以外の群 (以下一般群とする) との比較を行ったものが、資料の図2である。

一般群は家庭版、学校版ともに小さく増減しながら学年を経るごとに得点は低減している。一方で、リスク群は家庭版、学校版に差異が見られた。

リスク群の不注意得点は家庭版では小学3年時、中学1年時に反発し一旦上昇その後は低下しているのに対して、学校版では小学4年時と中学2年時に大きく得点が低下するほかほぼ横ばいである。多動性・衝動性得点は家庭版は中学1年時まで低下し続け、中学2年時にわずかに反発し、再び中学3年時に低下している。学校版は小学6年時まで緩やかに低下するが、中学1年時に上昇した後に大きく低下している。

合計スコアは家庭版と学校版で似通った推移をしている。家庭版は小学6年時まで低下し続けた後中学2年時まで停滞し、中学3年時に大きく低下しているのに対して、学校版は小学4年時まで低下したのち中学1年時まで停滞し、中学2年時に大きく低下している。

#### <ADHD-RS 得点と SDQ 得点の比較>

次に、ADHD 評価スケールの合計スコア及び下位尺度得点と子どもの強さと困難さアンケート (Strength and Difficulties Questionnaire: SDQ) の相関を示したものが表4である。

		SDQ					SDQ合計スコア
		情緒	行為	多動・不注意	仲間関係	向社会性	
ADHD-RS	不注意	.347	.489	.724	.354	-.249	.692
	多動性・衝動性	.298	.487	.622	.295	-.185	.612
	ADHD-RS合計スコア	.350	.521	.731	.353	-.239	.705

SDQ の下位尺度『多動・不注意』と ADHD 評価スケール得点及び下位尺度得点との間に1%水準で有意 (両側) な関係が見られ、高

い相関が確認された。また、SDQの『行為面』とも1%水準で有意(両側)な関係が見られ中程度の相関を示した。SDQ英国版は子どもの行動チェックリスト(CBCL)との相関が高いことが報告されており、その臨床的有用性は高い。このことから、ADHD評価スケール及び因子の収束的妥当性が認められたと考えられるだろう。

#### D. 考察

##### 1) 平均値、各パーセンタイル値の結果から

家庭版、学校版ともに平均値は加齢に伴い減少していることが明らかとなった。また、男児の平均値が女児と比較して高い傾向にあり、家庭版の方が学校版よりも平均値が高い傾向にあった。これに対して、DuPaulらのデータでは単純に減少傾向にあるとは限らず、また学校版の方が家庭版と比較して平均値が高い。DuPaulは、家庭版と学校版によるADHDの症状評価は、評価対象の子どもの性別、年齢、人種によって有意に異なることを報告している。この差は、日本における文化的風土や、学校文化による影響が表れていると考えられるだろう。

##### 2) 及び各年齢における平均値の推移から

家庭版、学校版における年齢ごとの推移に、注目すべき特徴が見られた。

家庭版の不注意サブスケールの平均値の推移は、小学校6年生から中学校1年生にかけて上昇し、再び減少していく。これは中学校への入学というライフイベントの影響から、不注意サブスケールの項目に関してADHDの症状評価が厳しくなっていると考えられる。この傾向は家庭版の多動性・衝動性サブスケールや、学校版では見られない傾向である。これは不注意優勢型のADHDにおける、心理

教育において重要な示唆を与える結果と言えるだろう。

学校版では、不注意サブスケール、多動性・衝動性サブスケール共に、男女で得点の推移が異なることが示唆された。これは、教員のADHDの症状評価は、そのライフイベントや学校での環境の変化などの影響を受けて、性別でその傾向が異なる可能性があると言えるだろう。

##### 3) ADHDのリスク群と一般群との比較から

ADHDのリスク群と一般群の比較の結果、一般群とリスク群ではその得点の推移が異なることが示唆された。家庭版では、不注意サブスケールの得点は、中学校入学時に一端上昇している。多動性・衝動性サブスケールの一般群は緩やかに低下していくのに対して、リスク群は中学校1年生から2年生にかけて上昇している。一方学校版においては、一般群は両サブスケールとも緩やかに減少していく傾向にあるのに対して、リスク群は不注意サブスケールでは中学校1年生から2年生にかけて大きく低下し、多動性・衝動性サブスケールでは中学校入学時にわずかに値が上昇している。

この点から、次の2点が考察できるだろう。まず、症状評価においてはリスク群の方が得点の変化が大きいということである。これはADHDの疑われる児童の様子が環境、ライフイベント、生活状況などによって大きく異なることと関連していると考えられる。この点については、縦断調査などで検討していく必要があるだろう。

2点目はリスク群では中学校入学前後、すなわち12歳から14歳にかけては、その得点に上下が見られるということである。これは、環境の変化によってADHDの症状が強く表れ

る、あるいは目立たなくなることを示唆している。この点は本人、あるいは保護者や教員への心理教育において重要な点であり、またこの時期には適切なサポートが必要であるとも考えられるだろう。

## E. 結論

ADHD-RS の日本における調査の詳細な分析の結果、家庭版、学校版ともにその得点は減少傾向にあり、DuPaul らとの結果とは異なることが明らかとなった。また年齢により、不注意サブスケール、多動性・衝動性サブスケールともにその得点の推移が異なり、ライフイベントなどの影響を受けていることが示唆された。

また 90%値を基準として、それより得点の高いリスク群とそれ以外の一般群について比較したところ、リスク群は得点の変動が大きく、特に中学校入学前後に得点が上下する傾向があることが示された。

さらに SDQ の下位尺度『多動・不注意』と ADHD 評価スケール得点及び下位尺度得点との間に高い相関が見られ、日本における ADHD 評価スケール及び因子の収束的妥当性が認められた。

## F. 健康危険情報

特記すべきことなし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

第 53 回日本児童青年精神医学会シンポジウム

2 「高機能自閉症と多職種による発達支援」にて「高等学校における高機能自閉症が疑われる生徒への支援とその課題」という題目で発表(2012 年 11 月 31 日)

## H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

図1 家庭版、学校版における男女の平均得点の学年ごとの推移

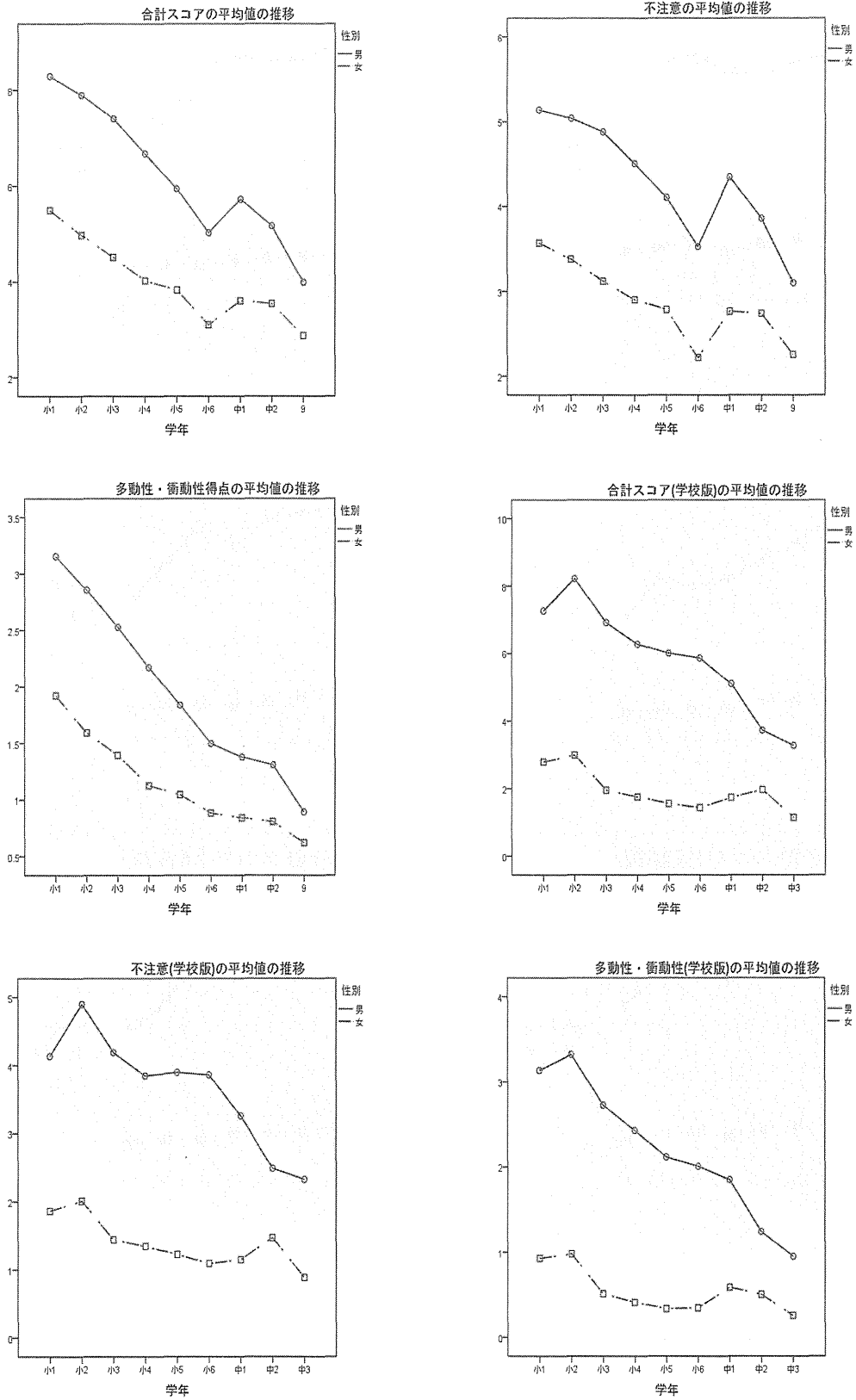
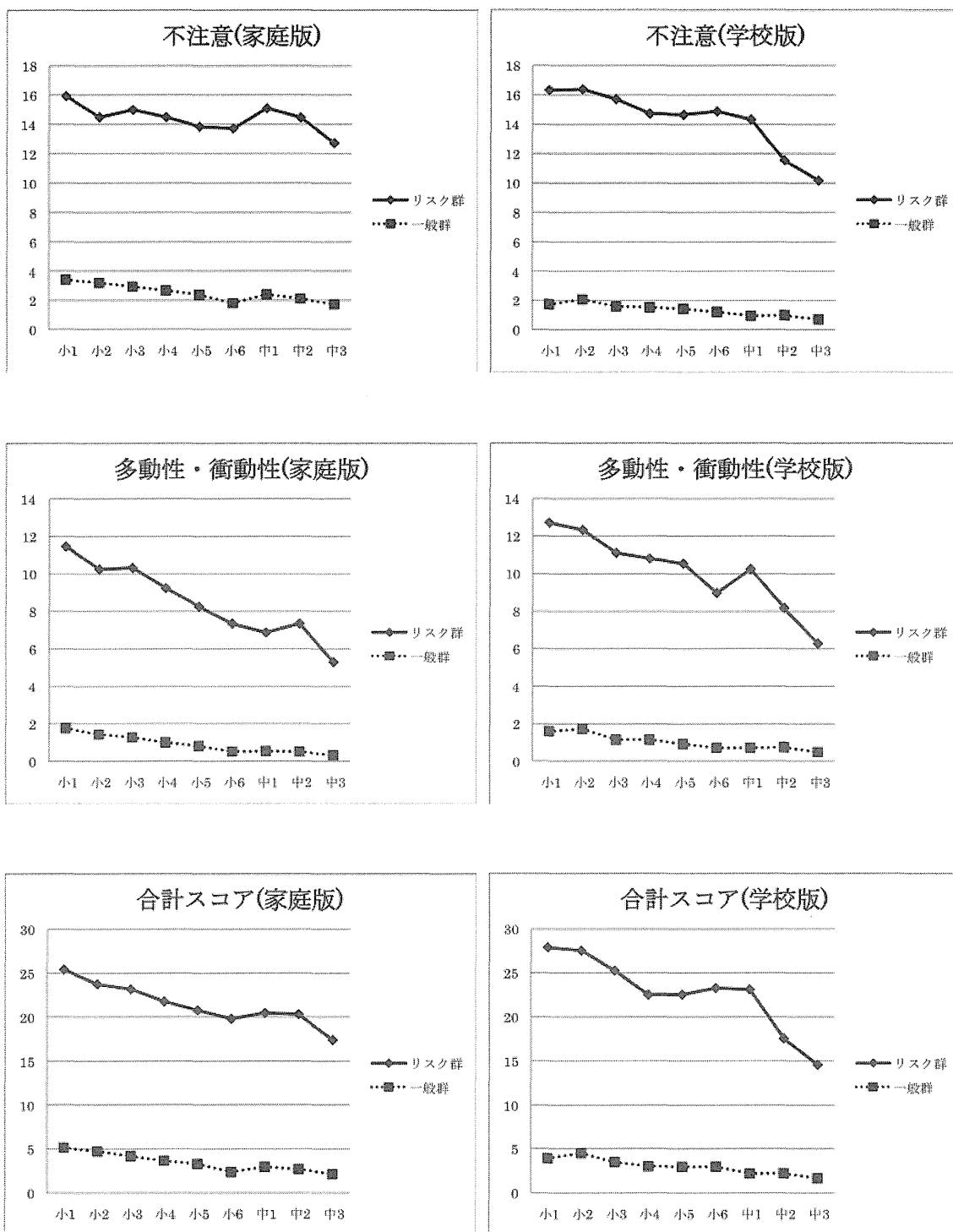


図2 家庭版、学校版にリスク群と一般群の比較



平成24年度厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）  
就学前後の児童における発達障害の有病率とその発達の变化  
：地域ベースの横断的および縦断的研究

分担研究報告書

「身体機能障害の観点からの発達小児科学的アプローチ」

研究分担者 中井 昭夫

(福井大学 子どものこころの発達研究センター)

研究協力者 大西 将史 (福井大学 教育地域科学部 発達科学講座)  
三橋 美典 (福井大学 教育地域科学部 発達科学講座)  
吉澤 正尹 (福井大学 教育地域科学部)  
川谷 正男 (福井大学 医学部附属病院 小児科)  
宮地 泰士 (名古屋市あけぼの学園)  
辻井 正次 (中京大学 現代社会学部)  
田中 康雄 (こころと育ちのクリニック むすびめ)

**研究要旨**

自閉症スペクトラム障害(ASD)、注意欠陥・多動性障害(AD/HD)、学習障害(LD)などの発達障害に「不器用 Clumsy」や感覚過敏・鈍麻と呼ばれる感覚の偏りなど身体機能の問題を伴う事が多いが、これらは従来、単に併存として捉えられてきた。しかし近年、感覚、運動制御など身体性と脳と環境との相互作用の高次脳機能の発達における重要性が示唆されている(Embodied cognition)。更に、発達障害当事者や支援者にとって、これら「不器用」や「感覚の偏り」は日常生活での支障や困難をきたし、子育て、保育・教育、療育の現場で大きな問題となっている。そこで、本研究では、発達障害における身体機能という観点から、これら協調や感覚の発達とその問題に対して発達小児科学的アプローチを行っている。

発達性協調運動障害(DCD)の頻度は世界的にも約 6~10%と非常に高く、また、AD/HD の約 50%に併存する。AD/HD と DCD の併存、すなわち、DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception)症候群(Gillberg ら)、DCD-Plus(Gibbs ら)と呼ばれる状態は、それぞれの障害単独より予後不良となる。しかし、我が国ではこのような研究は非常に少ない。今回、我々が開発したDCDQ 日本語版とADHD-RS 日本語版を用いて、我が国におけるいわゆる DAMP 症候群の推定頻度について検討した。Leeds Consensus (2006) にて診断レベルに達するとされる5パーセンタイルをカットオフとした場合、DAMP 症候群は 1.3%、AD/HD 単独は 4.2%、DCD 単独は 3.8%であった。一方、DSM-IV では、広汎性発達障害(PDD)と DCD の併存を認めていないが、実臨床ではその併存の存在と、現在の診断基準の課題が指摘されていた。しかし、本邦では DCD のアセスメントツールが存在しなかったため、その実態については明らかではない。そこで、DCDQ 日本語版を用い、高機能 PDD 男児の協調の問題について検討した。結果、DCDQ の総得点と下位尺度の「動作における身体統制」、「全般性協応性」において、 $-2SD$  以下が約 40%、「微細運動/書字」で約 25%が $-2SD$  以下と高い頻度での併存が明らかになった。更に、AD/HD と ASD について脳波を用いてその異同や鑑別への有用性について検討した結果、幾つかの脳部位で夫々に特徴的な所見を認め、これらは両者の脳機能の差異を反映している可能性が示唆された。

このような発達小児科学的アプローチにより、発達障害における身体機能という観点からこれら協調運動や感覚の問題に取り組むことで、各発達障害相互の関連の解明や理解、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつながる事が期待される。

## A. 研究目的

発達障害にいわゆる「不器用(Clumsy)」や、感覚過敏・鈍麻など「感覚の偏り」の問題を伴う事が多いことは臨床の現場ではよく知られている。従来、これらは単なる併存障害・状態として捉えられてきたが、近年の構成論的方法や脳機能イメージングなど様々な学際的研究から、胎児期からを含めた感覚からの入力や様々な運動制御という出力など身体性(Embodiment)と脳と環境との相互作用が高次脳機能、すなわち「こころ」の発達に深く関与し(Embodied cognition)、その障害としての発達障害の進展にも重要な役割を果たしている事が強く示唆されるようになってきている。

このうち、日常生活の様々な行為や活動においては、様々な運動(movement, locomotion)やそのスキル(motor skill)が関与しているが、これらには身体各部の動きが適切にコーディネートされ、適切な速さや強さ、タイミングや動きの正確さ、姿勢やバランスのコントロールなど様々な要素がうまく協調することが大切である。このような活動に関する様々な運動要素を高いレベルで統括する機能を協調運動(coordination)と呼び、子どもの成長とともに発達する重要な「脳機能」の一つである。これらは例えば、口唇・舌、喉頭などの巧妙な協調による嚥下・摂食、構音・発話から、排泄・着衣などの日常生活、描画や書字、道具や楽器操作、バランスや姿勢制御を必要とする子どもの遊びやスポーツなど様々な生活場面に必要である。

これら協調運動の稚拙さ、いわゆる「不器用(Clumsy)」「不器用さ(Clumsiness)」、「不器用な子(Clumsy Child)」は、DSM-IVの発達性協調運動障害(Developmental Coordination Disorder: DCD)、ICD-10の運動機能の特異的発達障害(Specific Developmental Disorder of Motor Function: SDDMF)に相当する。

発達障害者支援法における「発達障害」の定義として「自閉症、アスペルガー症候群その他の広汎性発達障害、学習障害、注意欠陥多動性障害、その他これに類する脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するものとして政令で定めるものをいう。」(第2条第1項)

とされていることはよく知られているが、この「政令」には、「脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するものうち、言語の障害、協調運動の障害、その他厚生労働省令で定める障害」と「発達性協調運動障害:DCD」が明記されており、また、ここでの「厚生労働省令」で支援法の対象と定める「ICD-10における「心理的発達の障害(F80-F89)」及び「小児<児童>期及び青年期に通常発症する行動及び情緒の障害(F90-F98)」に含まれる障害」のうち、F82が「運動機能の特異的発達障害:SDDMF」にあたる。

「発達性協調運動障害 DCD」の頻度は世界的には概ね6~10%と報告され、非常に多い状態である。ところが、我が国では、このような協調運動の問題が「脳機能の障害」であるという認識はまだまだ低いのが現実である。結果、しばしば、親のしつけのせいとか、子どものやる気の問題などと誤解され、不適切な対応が続けられることで、子どものセルフエスティームの低下を引き起こし、運動や作業活動への拒否感によって、ますます技能の練習不足を招き、問題を悪化させる可能性がある。一方、養育者や指導者の側にも、なかなか技能が向上しない子どもへの苛立ちや、指導している自分自身への嫌悪さえ抱かせることとなり、子どもとの関係が悪化することも報告されている。

また、これら協調運動は子どもの外界への探索行動や物の操作を円滑にし、社会活動への参加意欲の支えとなることから、子どもの認知や社会性、情緒の発達とも深い関わりがあることが報告されている。

しかし、我が国においては、これまでに子どもの「不器用」、発達性協調運動障害 DCD に関して、客観的に評価する指標が存在せず、そのことが日本における子どもの協調運動の問題の実態把握をさらに困難にしていた。

そこで、我々はこれまでに、カナダ・カルガリ大学 Wilson BN との国際共同研究にて、保護者用の国際的質問紙である Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)の日本語版を、オランダ・グローニンゲン大学 Schoemaker MM との国際共同研究にて



保育士・教師用の質問紙である Motor Observation Questionnaire for Teachers (MOQ-T)日本語版を作成し、日本文化への適応、心理測定特性の検討などを行なってきた。

DCDQ は 2012 年に発表された国際発達性協調運動障害研究学会 (The International Society for Research into DCD) のメンバーらによる国際ガイドラインにおいても Movement Assessment Battery for Children 第 2 版 (M-ABC2) チェックリストとともに、エビデンスのある評価尺度として推奨されている。

また、発達障害のひとつである自閉症スペクトラム障害 (ASD) は社会性・コミュニケーションと相互関係の障害、限定された興味や活動と常同的行動が診断基準とされている。これら「共同注意」、「こころの理論」、「共感性」などの発達の障害やそれら社会性の課題に対する様々な支援、すなわち「TEACCH プログラム」、「応用行動分析」、「ソーシャルスキル・トレーニング」など様々な介入・療育は重要である。一方で、発達障害当事者や支援者にとって、「不器用」や「感覚(味覚、触覚、視覚、聴覚、嗅覚、固有受容覚、前庭覚)の偏り(過敏または鈍麻)」は日々の生活に様々な支障や困難をきたし、社会参加や、子育て、保育・教育や療育などの現場で大きな問題となっている。

更に、注意欠陥・多動性障害 (AD/HD) に「不器用」・DCD を伴う頻度は約 50%、学習障害 (LD) でも約 50% と非常に高いこと、更に様々な研究から学習障害においては「聴覚認知」「視覚認知」や「手と目の協応」の問題などが本質的な問題のひとつである可能性についても示唆されるなど、発達障害における身体機能とその障害という観点は非常に重要である。

そこで、本研究では、発達障害における身体機能という観点から、これら協調運動や感覚の発達やその問題に対して発達小児科学的アプローチを行い、各発達障害相互の関連の解明、新しい障害概念の提唱、乳幼児・就学前健診、子育て、保育・教育現場での気づきや合理的配慮、医療・療育などの支援などにつなげることを目的とする。

## B. 研究方法

### 1. DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた我が国におけるいわゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception) 症候群の推定頻度の予備的検討

「発達性協調運動障害 (DCD)」は注意欠陥多動性障害 (AD/HD) の約 50%、学習障害 (LD) の約 50% に併存することが報告されている。また、Gillberg ら (1982) は、注意欠陥障害 (Attention Deficit Disorder) と運動知覚障害 (Motor Perception Dysfunction) を併せ持つ DAMP 症候群 (Deficit of Attention, Motor control and Perception) という概念を提唱している。この AD/HD と DCD の併存は、DAMP 症候群の他に、DCD plus (Gibbs ら 2007)、different subtype of ADHD (Fliers ら 2009) とも報告され、それぞれの単独例よりも予後不良となることが知られている。また、Gillberg らはスウェーデンでの調査で約 1.7% 存在した重症 DAMP 症候群と呼ばれる状態は同時に ASD の診断基準も満たしたとしている (図 1)。しかし、我が国では DCD の国際的評価尺度が存在しなかったため、このような研究は非常に少ない。

そこで、これまでに我々が開発してきた DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いて我が国におけるいわゆる DAMP 症候群の推定頻度に関して予備的な検討を行った。

調査協力を得られた自治体にある公立の保育所・幼稚園、小学校、中学校に通う子ども全数の保護者に対して調査を依頼した。保育所・幼稚園については、年中と年長、小中学生については全学年を対象とした。回答用紙は、子どもの担任教諭を通じて保護者に配布した。回答の得られた 6,330 名のデータを分析対象とした。保護者には、DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版への回答を求めた。

今回の検討では、Leeds Consensus Statement 2006 (<http://www.dcd-uk.org>) に準拠し、“at risk” とされる 15 パーセント、診断レベルに達するとされる 5 パーセントを 2 つのカットオフ値に設定し、ADHD-RS 日本語版においては、便宜的に、DCDQ 日本語版でのカットオ

フに対応する 85 パーセントイル、95 パーセントイルをそれぞれ算出し、両者を満たすものをいわゆる DAMP 症候群、一方のみ満たすものを AD/HD 単独、DCD 単独と定義して、それぞれ我が国における予備的な推定頻度として算出した。

統計学的解析は統計パッケージソフト IBM SPSS Statistics 18 (旧 PASW Statistics) 日本語版を用いた。

## 2. DCDQ 日本語版を用いた日本人高機能広汎性発達障害男児における協調運動の評価

DSM-IV での発達性協調運動障害の診断基準では広汎性発達障害(PDD)を除外基準することとされているが、実際の臨床の現場では、自閉症スペクトラム障害(ASD)に「不器用さ」を併せもつことはよく知られている。

しかし、本邦におけるその実態については明らかではない。そこで、今回我々の開発した DCDQ 日本語版を用いて、日本人における高機能 PDD 男児の協調運動機能の評価検討を行った。

対象は PDD の当事者自助団体会員の小学 1 年生から中学 3 年生で、知能指数 71 以上の高機能 PDD 男児 60 名 (平均年齢  $11.2 \pm 2.3$  歳)。対象児の学年の内訳は、小学 1 年 6 名、小学 2 年 3 名、小学 3 年 9 名、小学 4 年 6 名、小学 5 年 8 名、小学 6 年 7 名、中学 1 年 9 名、中学 2 年 7 名、中学 3 年 5 名であった。

DCDQ 日本語版については、各学年および性別ごとの平均値と標準偏差を報告しているが (Nakai A, et al. RIDD 2011)、本検討においては、その結果を基に、総得点と下位尺度について分析した。

## 3. 発達障害当事者への「感覚の問題」に対する予備的アンケート調査

研究分担者が発達障害当事者とその家族らと設立し、様々な活動を理事として行なっている特定非営利活動 (NPO) 法人のメンバーの協力により、発達障害児・者の乳幼児期から就学前後の感覚の問題について回顧的に記載する形式で、予備的な調査を行った。個人が特定されない無記名の調査票とし、自由記載の形

式とした。

## 4. AD/HD と自閉症スペクトラム障害における、「不器用」「感覚過敏」など臨床症状と生理学的指標を用いた異同や鑑別の検討

AD/HD や自閉症スペクトラム障害について「不器用」「感覚過敏」など臨床症状と生理学的指標である脳波を用いてその異同や鑑別への有用性について検討するため、ASD 64 名、AD/HD 22 名の計 86 名 (女児 12 名、男児 74 名) の診断時脳波を後方視的に解析した。IQ70 以下のもの、てんかん、神経疾患、精神疾患の併存があるものは除外した。脳波施行時の平均年齢は ASD 群  $8.7 \pm 2.3$  歳、AD/HD 群  $8.4 \pm 1.9$  歳、FIQ は ASD 群  $95 \pm 14$ 、AD/HD 群  $96 \pm 13$  と有意差を認めなかった。「不器用」を認めたものは ASD 群 75%、AD/HD 群 55%であったが統計的に有意差はなかった。「感覚過敏」については ASD 群 66%、AD/HD 群 23% と ASD 群が感覚の偏りを持つものが有意に多かった ( $<0.01$ )。

脳波での基礎波の異常、左右差、異常突発波については全般性と局在性に分類し、局在性は更に、Fp~F、C~T、P~O の 3 群に分類し、多変量解析にて解析を行った。

本検討における統計学的解析には統計パッケージソフト IBM SPSS Statistics 13.0 日本語版を用いた。

## 5. DCD の国際標準的発達神経学的診察方法の検討

これら DCDQ 日本語版などはあくまでもアセスメントツールであり、AD/HD における AD/HD-RS がそうであるように、DCD の医学的診断に用いるべきものではない。今後、我が国でも協調運動の簡便かつ精度の高い、標準的診察・診断方法の開発などが必要と思われる。そこで、現在、国際的にどのような診断方法が広く用いられているか文献的検討等を行なっている。

(倫理面への配慮)

倫理委員会の承認を得、自治体の教育委員会などに調査への協力を依頼した。また、保護者・教師に調査への主旨・方

法、参加・協力への文書による説明を行い、文書による同意の得られたもののみを対象とした。個人情報に連結不可能な形のデータのみとして解析対象とした。

## C. 研究結果

### 1. DCDQ 日本語版と ADHD-RS 日本語版を用いた我が国におけるいわゆる DAMP (Deficit of Attention, Motor control and Perception) 症候群の推定頻度の予備的検討

表 1 に回答者の内訳を示す。DCDQ 日本語版の総得点、ならびに 3 つの下位尺度得点は、すべて ADHD-RS 日本語版の総得点および下位尺度得点と負の相関を示した。図 2 には DCDQ 日本語版の総得点と ADHD-RS 日本語版の総得点の相関を示した。

表 2 に、本検討におけるカットオフ値として設定した、DCDQ 日本語版については Leeds Consensus Statement において“at risk”とされる 15 パーセンタイル、診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルを、また、ADHD-RS 日本語版においては、DCDQ 日本語版でのカットオフに対応する 85 パーセンタイル、95 パーセンタイルをそれぞれ算出し、学年別・性別のスコアを示した。

以後の記述では、便宜的に、DCDQ 日本語版の 15 パーセンタイル、ADHD-RS 日本語版の 85 パーセンタイルを 15 パーセンタイル、DCDQ 日本語版の 5 パーセンタイル、ADHD-RS 日本語版の 95 パーセンタイルを 5 パーセンタイルと呼ぶこととする。

そして、両者を満たすものをいわゆる DAMP 症候群、一方のみ満たすものを AD/HD 単独、DCD 単独と定義し、それぞれ我が国における予備的な推定頻度として算出した。

表 3 にカットオフポイントを“at risk”とされる 15 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度を示した。いわゆる“probably”とされる 15 パーセンタイルをカットオフと設定した場合、AD/HD 単独は 9.4%、DCD 単独は 9.9%、DAMP 症候群は 5.8%となった。すなわち、この“at risk”のスクリ

ーニングとしてのカットオフにおける probable AD/HD の頻度は 15.2%、probable DCD の頻度は 15.7%ということとなる。(図 3)

表 4 に、カットオフポイントを診断レベルに達するとされる 5 パーセンタイルとしたときの日本における DAMP 症候群の推定頻度を示した。

いわゆる、“Indication of”または“Suspect for”と呼ばれる 5 パーセンタイルをカットオフと設定した場合、DAMP 症候群の推定頻度は 1.3%、AD/HD 単独は 4.2%、DCD 単独は 3.8%となった。言い換えれば、AD/HD の頻度は 5.4%、DCD の頻度は 5.1%ということとなり、これらは既報の世界的な頻度と同等であった。(図 4) また、同時に、AD/HD の 24%に DCD を、DCD の 25%に AD/HD を併存しているということも明らかになった。

### 2. DCDQ 日本語版を用いた日本人高機能広汎性発達障害男児における協調運動の評価

表 5 に日本人の高機能広汎性発達障害男児において、DCDQ 日本語版の下位尺度ごとの評価の内訳を示した。

DCDQ 日本語版の「総スコア」における -2SD 以下、-2SD 以上-1.5SD 以下の割合はそれぞれ、40.0%、25%であった。また、DCDQ 日本語版の下位尺度での検討では、-2SD 以下、-2SD 以上-1.5SD 以下の割合はそれぞれ、「動作による身体統制」では 41.7%、15.0%、「微細運動・書字」では 25.0%、16.7%、「全般的協応性」では 40.0%、23.3%であった。また、「微細運動 / 手書き」以外の下位尺度および「総スコア」では 9 割が平均値以下であり、「微細運動・書字」では 8 割が平均値以下であった。

また、全ての学年において、DCDQ 日本語版総得点、および全ての下位尺度において、高機能広汎性発達障害男児の DCDQ 日本語版の得点は同学年の日本人一般男児より低い値であった(図 5~8)。

### 3. 発達障害児・者の保護者への「感覚の問題」に対する予備的アンケート調査

アンケート調査の結果、自閉症スペク

トラム障害や学習障害、AD/HD などの発達障害児・者において、乳児期から幼児期・学童期にかけて、下記のように「感覚の問題」で様々な子育てや保育・教育における「困り感」を抱えていることが明らかになった。

以下に自由記述よりの抜粋を示す。

#### 乳幼児期

- ・ 母乳しか飲まない、ほ乳瓶を嫌がる
- ・ 離乳が進まない
- ・ 好き嫌い・偏食が激しい
- ・ 抱っこを嫌がる
- ・ くすぐられる事をせがむ／極端にくすぐったがる／くすぐっても平気
- ・ むいぐるみ・タオルなど特定のものをずっと持っている
- ・ 風や息を吹きかけると極端に嫌がる
- ・ 顔を拭かれるのを嫌がる
- ・ 特定の音を嫌がる（例：掃除機、ドライヤー、救急車／パトカー）
- ・ 大きな音を怖がる（花火、風船が割れる、運動会のピストル、ドアの閉まる音など）
- ・ カメラのフラッシュなど強い光を嫌がる
- ・ 暗いところが苦手。極端に怖がる
- ・ 臭いに対して非常に敏感
- ・ 何でも臭いを嗅いで確かめる
- ・ シャワーやプールなどを極端に嫌がる／怖がる

#### 保育所・幼稚園から学童期

- ・ 車に酔いやすい。
- ・ 床の上でぴよんぴよん跳ねていることが多い。
- ・ 粘土、水、泥、砂などの遊びを嫌がる、あるいはそればかりしたがる。
- ・ 裸足を嫌がる。
- ・ わずかな痛みにとても痛そうにする。
- ・ 自分の打撲やけがに気づかないことがある。
- ・ 極端に暑がり、寒がりである。
- ・ 厚着、または薄着のまま平気である。
- ・ 靴下、手袋、マフラー、帽子などを身につけたがらない。
- ・ 着ているものが少しでも濡れる／汚れると嫌がる。

- ・ 洗面・洗髪・散髪・歯磨き・爪切り・耳かき等を嫌がる。
- ・ 好き嫌い・偏食が激しい
- ・ 味が混じり合うことを嫌がる。(カレーライス、ハヤシライス、オムライスなど)
- ・ 積み重ねられた布団やマットの間に入りこんでいることがある。
- ・ 自分を強くつねったり、叩いたり、噛んだり、自分の髪の毛を引っばることがある。
- ・ 臭いに対して非常に敏感／鈍感である。
- ・ 採血・予防接種など強い刺激の後、立てなくなる／歩けなくなる

感覚の問題をスクリーニングするアセスメントツールとして我が国の臨床現場では、日本感覚インベントリー(Japanese Sensory Inventory Revised: JSI-R)が比較的良好に用いられているが、主に幼児期を対象としている点や、日本独自のものであるため、国際的な研究や比較などにおいて課題が残ることが指摘されている。

乳児期から青年期・成人までの様々な感覚の偏りを評価する国際的な質問紙として「感覚プロファイル Sensory Profile」があるが、現在日本語版の開発が進行中であり、今後これらを用いて更に客観的に評価し、合理的な配慮にて支援していくことが必要である。

#### 4. AD/HD と自閉症スペクトラム障害における、「不器用」「感覚過敏」など臨床症状と生理学的指標を用いた異同や鑑別の検討

ASD、AD/HD 両群とも言語発達の遅れを認めたものは背景波の異常を認める傾向があった(32%,  $\chi^2$ -tests  $p < 0.01$ )。ASD 群では AD/HD 群に比べ、背景波の異常を認めるものが多かった(22% vs. 9%)が、異常突発波の総出現度には有意差を認めなかった(52% vs. 41%)。

幾つかの脳部位で ASD、AD/HD それぞれに特徴的な所見が得られた。ASD 群では Fp~F に異常突発波を認めるものが多く、一方、AD/HD 群では C~T、P~O に異常突発波を認めるものが多かった。更に、ASD での固執や感覚過敏、AD/HD での衝動性の高いものはそれぞれ Fp~F、C~T に異常を認めた。AD/HD 群で不注