

研 究

全児童訪問型5歳児健診において経過観察となった
児のリスク因子に係わる縦断研究渡辺 浩史^{1,2)}, 藤井 仁³⁾, 宮島 有果⁴⁾
豊川 智之⁵⁾, 下泉 秀夫^{2,6)}

〔論文要旨〕

栃木県大田原市では訪問型5歳児健診を行っている。本研究は、5歳以前の健診時では経過観察の必要がなかったが5歳時に経過観察が必要と判断された群と、5歳時を含め一切経過観察がなかったの群に着目し、出生時からの乳幼児健診記録を後方視的に比較検討し、5歳児に発達障害・情緒障害が疑われる子どもの乳幼児期の発達および生育環境の特徴を明らかにすることを目的とした。2006~2013年度までの8年間に4か月~5歳児まで6回の健診のいずれかを受診した4,606人(男児2,315人, 女児2,148人, 性別データ欠損143人)を研究対象者とし、データは、周産期情報, 4か月児, 10か月児, 1歳6か月児, 2歳児歯科, 3歳児, 5歳児の健診記録より得た。5歳児健診の結果判定は訪問先の園で健診チームと園の担当が話し合っ行って、それと対象児の健診記録との関連を後ろ向きに分析した。5歳児になり発達障害・情緒障害が疑われる子どもには、乳幼児期早期のコミュニケーションの不全, 上下肢の協調運動の発達遅延, 就寝時刻が22時以降という生活習慣が多いという結果が得られた。5歳児で発達障害・情緒障害が疑われ経過観察が必要となる子どもの早期発見, 早期支援のためには、乳幼児期早期にコミュニケーションの発達と上下肢の協調運動の発達に注目すること, 就寝時刻を早くするように支援を行うことが重要である。

Key words : 5歳児健診, 乳幼児健診, コミュニケーションの発達, 協調運動, 就寝時刻

I. 目 的

発達障害に対する理解が、医療、教育、福祉の領域で高くなり、発達障害の有病率は、近年急激に増加し、乳幼児期からの発達障害特性を持つ子どもに対する支援に関心が高まっている。日本における発達障害の有病率は、いまだ大規模の詳細な調査はなされていないが、自閉スペクトラム症が人口の1.47~3%^{1,2)}、注意欠陥多動性障害では3~7%³⁾、学習障害は0.8~2.1%⁴⁾と推定されている。また、乳幼児期からの保護者によ

る適切な養育がなされなかったために、他の児童と関われない、集団行動の場で落ち着かず統制が取れた行動がとれない、知的能力は低くないが学習能力が劣っているなど発達障害の児童が示す行動と同様の行動を示す児童(ここでは、これらの児童を情緒障害児と呼ぶ)が増加している。

5歳までに人間の神経系発達の約80%は完成される、そのために5歳までの子どもの生活環境が重要であると従来から指摘されている⁵⁾。5歳児健診は、3歳児健診から就学時健診まで健診が行われないために、

A Longitudinal Study on Risk Factors for Children Who Were Assessed as Requiring Follow-up in
Visit-based Health Check-ups at Five-year-olds

Hiroshi Watanabe, Hitoshi Fujii, Yuka Miyajima, Satoshi Toyokawa, Hideo Shimoizumi

[JCH-22-022]

受付 22. 3. 2

採用 22. 5.18

1) 国際医療福祉大学医学部 (医師)

2) 国際医療福祉リハビリテーションセンターなす療育園小児科 (医師/小児科)

3) 目白大学看護学部 (研究職)

4) 長野県庁健康福祉部感染症対策課 (医師/公衆衛生)

5) 和洋女子大学看護学部 (研究職)

6) 国際医療福祉大学大学院医療福祉学分野 (医師)

また、軽度の発達の問題を早期に発見するために1999年に鳥取県で始められ⁶⁾、栃木県大田原市では2004年から市内のすべての幼稚園、保育園を小児科医師、保健師、心理士と一緒に訪問し、5歳児(園の年中児)の活動の様子を観察する訪問型5歳児健診を行っている⁷⁾。5歳児健診を行っている区市町村は、全国に100カ所程度だが訪問型の健診を行っている区市町村は少ない^{1,8)}。

我々は訪問型5歳児健診を通して、発達や集団行動において支援が必要な子どもに対して支援を行ってきた。今回、この5歳児健診の結果に基づき過去の乳幼児健診結果を後方視的に分析し、将来支援が必要になる子どもをより早期に発見し、支援に役立つ指標について検討することを目的に縦断研究を行った。

大田原市では、乳児健診(4か月, 10か月)、1歳6か月児健診、2歳児歯科健診、3歳児健診を、市保健センターで集団健診の形で行っている。さらに、今回報告した5歳児健診を行っている。各健診で発達上、あるいは、子育て上の問題点が指摘された場合は、市保健センターでの保健師、心理士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士による個別相談へ紹介される。専門的な検査、治療、継続的な相談、指導が必要な場合は、各健診から直接、あるいは、保健センターの個別相談後に、地域の保健所で実施している乳幼児2次健診、あるいは、子どもの発達を専門としている医療機関へ紹介される。医療機関では医師の診察・診断後に、各専門職による評価、定期的な治療、指導を行い、未就園の場合は児童発達支援施設等利用の紹介、すでに保育園・幼稚園等に通園している場合には園との意見交換を行っている。

大田原市では、市内の全保育園(2020年は、認定こども園8、保育園11)を訪問し年中児を観察する形の5歳児健診を行っている。その概要は、①年度初めに各園の代表者を集めた事前打ち合わせを行い、訪問健診時の行動観察を構造化する(運動発達を見るための課題、言語発達を見るための課題、非言語性知的発達を見るための制作課題、集団行動への参加を見るための課題)。②事前に通園児童の保護者および担当教諭・保育士がそれぞれ問診票を記入する。③問診票をもとに園の担当教諭・保育士と市保健師が事前協議し、健診日に特に注意して観察する児童を選ぶ。④5歳児健診当日に、園で小児の神経・精神発達を専門とする小児科医師と、児童心理を専門とする心理士、地域の

状況に精通している保健師(=健診チーム)と各園の担当者(年中組担当教諭または保育士)が観察前に事前打ち合わせをする。⑤園のホールあるいは教室で、児童全員の様子を観察する。まず片足飛び、スキップを中心とした協調運動課題を行い観察する。その後、1時間にわたり以下を確認する。教諭・保育士が教室で呼名し、児童がその日の朝食内容などを話すことを聞き発語、構音を確認する。絵本の読み聞かせの時の児童の様子を観察する。折り紙、クレヨン、ハサミなどを使った制作活動を観察する。教室には、事前に画用紙にクレヨンで描いた人物画を掲示してもらう。⑥健診後に全員でその日観察した児童の様子を検討し振り分ける。⑦健診結果は、保健センターの個別相談、医療機関・療育機関へ紹介となった園児については、保育園・幼稚園で保護者へ担当保健師と担当保育士または担当教師が同席し伝えられる。それ以外の園児については、各保護者へ文書で報告している⁹⁾。

我々は訪問型5歳児健診を通して、発達や集団行動において支援が必要な子どもに対して支援を行ってきた。今回、この5歳児健診の結果に基づき過去の乳幼児健診結果を後方視的に分析し、将来支援が必要になる子どもをより早期に発見し、支援に役立つ指標について検討することを目的に縦断研究を行った。

II. 対象と方法

(1) 研究対象者(表1)

2006~2013年度までの8年間に4か月~5歳児まで6回の健診のいずれかを受診した4,606人(男児2,315人、女児2,148人、性別データ欠損143人)を研究対象者とした。本研究で利用したデータは、周産期情報、4か月児健診、10か月児健診、1歳6か月児健診、2歳児歯科健診、3歳児健診(3歳5か月児~3歳7か月児に実施)、5歳児健診(その年度により異なるが5月から11月に各園の年中児に対して実施)の問診票、保護者アンケート、健診結果より得た。大田原市では以前から現在まで、各児童の乳幼児健診の記録は紙ベースの健診票で保存されている。今回の研究を実施するに当たり、保存されていた記録を匿名化に配慮して複写し、複写資料を元に分析用データセットを作成した。

(2) 振り分け基準

振り分けは、上記の事前の問診票、健診当日の観察

(協調運動, 言語, 行動抑制, 他の児童との関係性, 上肢の巧緻動作, 人物画)により, 知的能力, 発達特性, 情緒発達, 社会性の発達を総合して行った。問診票は, 遠城寺式乳幼児分析的発達診断検査¹⁰⁾を参考に大田原市独自で作成したものである。また, 発達特性, 情緒発達の判定基準は, アメリカ精神医学会の診断基準(DSM-IVまたはDSM-5)に基づいた。

(3) アウトカム指標 (表 2)

本分析のアウトカム指標である 5 歳児健診における発達障害・情緒障害の疑いがあり経過観察の必要ありの判定は, 健診終了直後に, 園で小児科医師, 心理士, 保健師, 教諭・保育士で相談し行った。以下に振り分けた (1. 異常なし, 2. 今回のみ指導, 3. 園で経過観察, 4. 市の個別相談へ紹介, 5. 医療・療育機関へ

紹介, 6. 医療・療育機関通院中)。この結果で 1 と 2 を経過観察の必要なし, 3 から 6 を経過観察の必要ありとした。その上で, 5 歳以前の健診時では経過観察の必要がないと診断されたにも関わらず, 5 歳時に経過観察が必要だと判断された群 (必要あり群) と, 5 歳時を含め一切経過観察を必要としなかった群 (必要なし群) を比較し, 5 歳児に発達障害・情緒障害が疑われる子どもの過去の乳幼児健診時の特徴を探索的に分析した。5 歳児以前の健診では必要ありで 5 歳時も必要ありの児と, 5 歳児以前の健診では必要ありだったが 5 歳時は必要なしの児は分析から省いた。

(4) 調査項目 (表 3~7)

4 か月児健診, 10 か月児健診, 1 歳 6 か月児健診, 2 歳児歯科健診, 3 歳児健診における指標は, 各健診時の健診時保護者問診票, 健診結果と保護者アンケートの項目から得た。調査項目は, 表 1~5 に示す。いずれの健診でも, 保護者問診票から, 1) 性別 (男, 女), 2) 分娩状況 (正常, 帝王切開, その他), 3) 妊娠時の異常 (高血圧, 尿糖, 貧血, 切迫早産) の項目を用いた。

(5) 解析方法

解析は, 4 か月時必要なし—5 歳時必要なし群と 4 か月時必要なし—5 歳時必要あり群, 10 か月時必要なし—5 歳時必要なし群と 10 か月時必要なし—5 歳時必要あり群, 1 歳 6 か月時必要なし—5 歳時必要なし群と 1 歳 6 か月時必要なし—5 歳時必要あり群, 2 歳時必要なし—5 歳時必要なし群と 2 歳時必要なし—5 歳時必要あり群, 3 歳時必要なし—5 歳時必要なし群と 3 歳時必要なし—5 歳時必要あり群を上記の問診項目等で比較した (いずれも前者が必要なし群, 後者が必要あり群)。群間で各問診項目の度数に差があるか否かを, χ^2 二乗検定, 2×2 表のセルの期待値が 5 より

表 1 研究対象者のフローチャート

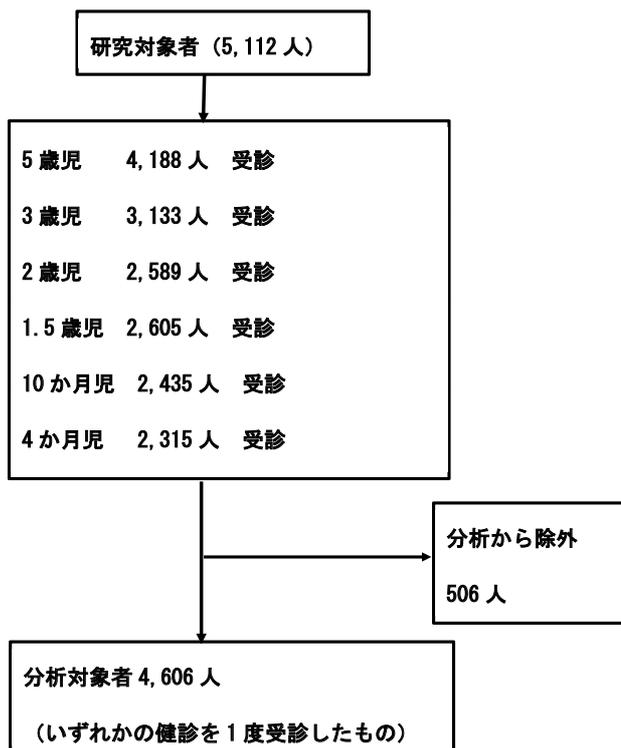


表 2 各乳幼児健診と 5 歳児健診の関係

		5 歳児健診		
		経過観察 必要あり	経過観察 必要なし	経過観察が 必要に なった割合
な し 経 過 観 察 に 必 要	各 4 か月児	631	1,082	36.8%
	健 10 か月児	697	1,219	36.4%
	診 1.5 歳児	658	1,251	34.5%
	時 2 歳児歯科	607	1,313	31.6%
	に 3 歳児	982	1,645	37.4%

表 3 4 か月健診項目と 5 歳児健診時の関連

		4 か月時必要なし —5 歳時必要なし	%	4 か月時必要なし —5 歳時必要あり	%	計	p 値
周産期情報							
性別	男	643	71.8%	253	28.2%	896	<0.001 **
	女	783	88.7%	100	11.3%	883	
分娩状況	正常	1,168	80.8%	278	19.2%	1,446	0.701
	帝王切開	160	79.6%	41	20.4%	201	
	その他	21	75.0%	7	25.0%	28	
妊娠時の異常	あり	472	78.0%	133	22.0%	605	0.099
	なし	911	81.3%	209	18.7%	1,120	
高血圧	あり	54	83.1%	11	16.9%	65	0.542
	なし	1,320	80.0%	330	20.0%	1,650	
尿糖	あり	34	77.3%	10	22.7%	44	0.632
	なし	1,340	80.2%	331	19.8%	1,671	
貧血	あり	228	77.8%	65	22.2%	293	0.276
	なし	1,147	80.6%	276	19.4%	1,423	
切迫早産	あり	134	72.0%	52	28.0%	186	0.004 **
	なし	1,239	81.1%	289	18.9%	1,528	
問診項目							
首がすわっている	はい	1,366	80.3%	336	19.7%	1,702	0.164
	いいえ	43	72.9%	16	27.1%	59	
あやすと声をだして笑う	はい	1,412	80.1%	350	19.9%	1,762	0.567
	いいえ	15	75.0%	5	25.0%	20	
音のする方向を向く	はい	1,332	80.0%	333	20.0%	1,665	0.660
	いいえ	81	81.8%	18	18.2%	99	
ガラガラを持たせるとしっかりとにぎる	はい	1	100.0%	0	0.0%	1	0.705
	いいえ	1,376	80.3%	338	19.7%	1,714	

**p<0.05 χ 二乗検定 (セルの期待値が 5 より小さい場合は Fisher の正確確率検定)

小さい場合は Fisher の正確確率検定で確認した。探索的な研究で項目数が多いことから、分析ごとに欠損値の無い者を用いた。有意水準は 0.05 とした。

(6) 倫理的配慮

本研究を実施するに当たり、大田原市個人情報保護審査会 (2016 年 2 月 16 日) にて承認を受け大田原市からデータの提供を受け、データの二次分析に関して国際医療福祉大学研究倫理審査において承認を受けた (2016 年 8 月 19 日, 承認番号 13-B-183)。

Ⅲ. 結 果

(1) 5 歳児健診での振り分け

2006 年から 2013 年までの合計で、1. 異常なし 2,151 人 (51.4%), 2. 今回のみ指導 362 人 (8.6%), 3. 園で経過観察 686 人 (16.4%), 4. 市の個別相談へ紹介 564 人 (13.5%), 5. 医療・療育機関へ紹介 243 人 (5.8%), 6. 医療・療育機関通院中 182 人 (4.3%) であった。1~2 の 5 歳児健診で経過観察必要なしは 2,513 人 (60.0%), 3~6 の経過観察必要ありは 1,675

人 (40.0%) であった。

(2) 4 か月児健診 (表 2, 3)

4 か月児健診で必要なしと判定され、5 歳児健診で必要ありと判定された児童は分析対象の 36.8% であった。

周産期情報では、必要あり群に男児、切迫早産の既往有りの児が多かった ($p<0.05$, χ 二乗検定または Fisher の正確確率検定, 以下同じ)。

(3) 10 か月児健診 (表 2, 4)

10 か月児健診で必要なしと判定され、5 歳児健診で必要ありと判定された児童は分析対象の 36.4% であった。

周産期情報では、必要あり群に男児、切迫早産の既往がある、問診項目の小さいものを指先でつまみあげることができない、人見知りをしない児が多かった。

(4) 1 歳 6 か月児健診 (表 2, 5)

1 歳 6 か月健診で必要なしと判定され、5 歳児健診

表4 10か月児健診項目と5歳児健診時の関連

		10か月時必要なし —5歳時必要なし	%	10か月時必要なし —5歳時必要あり	%	計	p値
周産期情報							
性別	男	692	71.3%	279	28.7%	971	<0.001 **
	女	839	88.4%	110	11.6%	949	
分娩状況	正常	1,191	81.0%	280	19.0%	1,471	0.637
	帝王切開	197	79.4%	51	20.6%	248	
	その他	21	75.0%	7	25.0%	28	
妊娠時の異常	あり	501	78.4%	138	21.6%	639	0.136
	なし	934	81.4%	213	18.6%	1,147	
高血圧	あり	59	81.9%	13	18.1%	72	0.880
	なし	1,365	80.3%	334	19.7%	1,699	
尿糖	あり	33	75.0%	11	25.0%	44	0.341
	なし	1,390	80.5%	336	19.5%	1,726	
貧血	あり	239	78.1%	67	21.9%	306	0.269
	なし	1,182	80.8%	280	19.2%	1,462	
切迫早産	あり	132	72.9%	49	27.1%	181	0.010 **
	なし	1,287	81.2%	298	18.8%	1,585	
問診項目							
ものにつかまらせるとしばらく立っている	はい	1,445	79.6%	370	20.4%	1,815	1.000
	いいえ	56	78.9%	15	21.1%	71	
はう	はい	1,472	79.7%	375	20.3%	1,847	0.723
	いいえ	58	79.5%	15	20.5%	73	
伝い歩きをする	はい	1,338	80.0%	335	20.0%	1,673	0.071
	いいえ	177	79.0%	47	21.0%	224	
小さいものを指先でつまみあげる	はい	1,514	80.1%	377	19.9%	1,891	0.004 **
	いいえ	21	65.6%	11	34.4%	32	
人見知りをする	はい	1,063	81.7%	238	18.3%	1,301	0.023 **
	いいえ	458	76.0%	145	24.0%	603	
上記で「いいえ」の場合は、以前した	はい	236	78.9%	63	21.1%	299	0.213
	いいえ	110	69.2%	49	30.8%	159	
兄弟や小さい子をみると喜ぶ	はい	697	80.9%	165	19.1%	862	0.782
	いいえ	19	70.4%	8	29.6%	27	
診察項目							
パラシュート反射	異常なし	758	79.8%	192	20.2%	950	0.697
	異常あり	6	85.7%	1	14.3%	7	

** $p < 0.05$ χ^2 二乗検定 (セルの期待値が5より小さい場合は Fisher の正確確率検定)

が必要ありと判定された児童は分析対象の34.5%であった。

周産期情報では、必要あり群に男児、妊娠時の異常がある、切迫早産の既往がある、問診項目のスプーンを使ってひとりで食べるができない、診察項目の積み木を積むができない、絵の指さしができない、視線が合わない、就寝時間が22時以降の児が多かった。

(5) 2歳児歯科健診 (表2, 6)

2歳児歯科健診で必要なしと判定され、5歳児健診で必要ありと判定された児童は分析対象の31.6%であった。

周産期情報では、必要あり群に男児、切迫早産の既

往がある、問診項目の階段の1段目ぐらいから飛び降りることができない、単語を2つ続けて話すことができない、要求の際に言葉であるいは指さしで示すことを行わず大人の手をもってその場所へ連れていく、就寝時間が22時以降の児が多かった。

(6) 3歳児健診 (表2, 7)

3歳児健診で経過観察の必要なしと判定され、5歳児健診で経過観察の必要ありと判定された児童は分析対象の37.3%であった。

周産期情報では、必要あり群に男児、切迫早産の既往がある、問診項目の二つ以上のつながつた言葉を話すことができない、両足でピョンピョンとべない、子どもの行動で気になることがある、ひとりでパンツを

表 5 1 歳 6 か月健診項目と 5 歳児健診時の関連

		1.5 歳時必要なし —5 歳時必要なし	%	1.5 歳時必要なし —5 歳時必要あり	%	計	p 値
周産期情報							
性別	男	680	73.1%	250	26.9%	930	<0.001**
	女	879	89.0%	109	11.0%	988	
分娩状況	正常	1,170	82.2%	253	17.8%	1,423	0.639
	帝王切開	203	80.6%	49	19.4%	252	
	その他	21	87.5%	3	12.5%	24	
妊娠時の異常	あり	482	79.4%	125	20.6%	607	0.027**
	なし	933	83.3%	187	16.7%	1,120	
高血圧	あり	68	87.2%	10	12.8%	78	0.139
	なし	1,335	81.7%	299	18.3%	1,634	
尿糖	あり	38	77.6%	11	22.4%	49	0.259
	なし	1,365	82.1%	298	17.9%	1,663	
貧血	あり	237	81.2%	55	18.8%	292	0.382
	なし	1,164	82.1%	254	17.9%	1,418	
切迫早産	あり	128	73.6%	46	26.4%	174	0.003**
	なし	1,270	82.8%	263	17.2%	1,533	
問診項目							
ひきつけたことがある	あり	99	79.2%	26	20.8%	125	0.285
	なし	1,434	81.6%	323	18.4%	1,757	
今までに受けた予防接種はある	あり	1,320	82.1%	287	17.9%	1,607	0.103
	なし	26	92.9%	2	7.1%	28	
ひとりで上手に歩ける	あり	1,529	81.3%	352	18.7%	1,881	0.103
	なし	15	68.2%	7	31.8%	22	
クレヨン等を持って、なぐり書きをする	あり	1,525	81.4%	349	18.6%	1,874	0.123
	なし	33	73.3%	12	26.7%	45	
欲しいものを指さして要求する	あり	1,518	81.6%	342	18.4%	1,860	0.240
	なし	17	73.9%	6	26.1%	23	
スプーンを使ってひとりで食べる	あり	776	80.3%	190	19.7%	966	0.010**
	なし	65	69.1%	29	30.9%	94	
ママ、ブーブーなどの意味のある言葉をいくつか話す	あり	1,515	81.2%	350	18.8%	1,865	0.458
	なし	35	83.3%	7	16.7%	42	
他の子どもに関心を示したり、近寄ったりできる	あり	1,515	81.7%	340	18.3%	1,855	0.591
	なし	23	82.1%	5	17.9%	28	
おやつ回数	規則的	994	81.5%	225	18.5%	1,219	0.483
	不規則	493	81.8%	110	18.2%	603	
診察項目							
神経学的所見および運動機能	正常	1,501	81.1%	349	18.9%	1,850	
	境界	2	100.0%	0	0.0%	2	0.706
	異常	1	100.0%	0	0.0%	1	
不正咬合	あり	99	83.2%	20	16.8%	119	0.855
	なし	1,433	81.4%	327	18.6%	1,760	
つまき	できる	1,354	82.4%	289	17.6%	1,643	0.003**
	できない	62	68.1%	29	31.9%	91	
	不明	32	80.0%	8	20.0%	40	
絵さし	できる	1,169	83.0%	240	17.0%	1,409	0.004**
	できない	203	74.6%	69	25.4%	272	
	不明	60	84.5%	11	15.5%	71	
面接時ことば	できる	745	83.1%	152	16.9%	897	0.433
	できない	251	79.9%	63	20.1%	314	
	不明	72	83.7%	14	16.3%	86	
アイコンタクト	あり	987	82.9%	203	17.1%	1,190	0.001**
	不明瞭	34	70.8%	14	29.2%	48	
	なし	5	45.5%	6	54.5%	11	
保護者アンケート項目							
7 時以降起床	7 時以前	1,116	82.2%	241	17.8%	1,357	0.437
	7 時超過	308	84.2%	58	15.8%	366	
22 時以降就寝	22 時以前	1,322	83.2%	267	16.8%	1,589	0.027**
	22 時超過	94	75.2%	31	24.8%	125	

**p<0.05 χ 二乗検定 (セルの期待値が 5 より小さい場合は Fisher の正確確率検定)

表6 2歳児歯科健診項目と5歳児健診時の関連

		2歳時必要なし —5歳時必要なし	%	2歳時必要なし —5歳時必要あり	%	計	p値
周産期情報							
性別	男	700	77.6%	202	22.4%	902	<0.001**
	女	916	90.6%	95	9.4%	1,011	
分娩状況	正常	1,158	85.3%	199	14.7%	1,357	0.651
	帝王切開	203	87.5%	29	12.5%	232	
	その他	20	83.3%	4	16.7%	24	
妊娠時の異常	あり	498	84.0%	95	16.0%	593	0.277
	なし	914	86.1%	148	13.9%	1,062	
高血圧	あり	66	89.2%	8	10.8%	74	0.403
	なし	1,334	85.1%	233	14.9%	1,567	
尿糖	あり	36	80.0%	9	20.0%	45	0.289
	なし	1,364	85.5%	232	14.5%	1,596	
貧血	あり	240	85.7%	40	14.3%	280	0.926
	なし	1,158	85.2%	201	14.8%	1,359	
切迫早産	あり	142	78.9%	38	21.1%	180	0.014**
	なし	1,254	86.1%	203	13.9%	1,457	
問診項目							
階段の1段目ぐらいから飛び降りる	はい	740	85.3%	128	14.7%	868	0.007**
	いいえ	151	77.0%	45	23.0%	196	
上手に走る	はい	765	83.3%	153	16.7%	918	0.793
	いいえ	22	81.5%	5	18.5%	27	
○や線をまねて書く	はい	888	83.9%	170	16.1%	1,058	0.435
	いいえ	40	80.0%	10	20.0%	50	
絵本を見せて問いかけると、正確に指さして答える	はい	757	82.9%	156	17.1%	913	0.206
	いいえ	27	93.1%	2	6.9%	29	
単語を2つ続けて話す	はい	1,546	85.0%	272	15.0%	1,818	0.001**
	いいえ	61	70.9%	25	29.1%	86	
欲しいものをどんな方法でお母さんに訴えますか	おとなの手をもっていく	577	81.4%	132	18.6%	709	<0.001**
	指でさす	235	80.8%	56	19.2%	291	
	ことばで言う	778	87.9%	107	12.1%	885	
診察項目							
不正咬合	あり	119	85.6%	20	14.4%	139	0.897
	なし	1,470	84.2%	276	15.8%	1,746	
つみき	できる	1,095	85.0%	193	15.0%	1,288	0.401
	できない	45	81.8%	10	18.2%	55	
	不明	140	81.4%	32	18.6%	172	
身体指示：目	できる	928	85.5%	157	14.5%	1,085	0.495
	できない	117	84.2%	22	15.8%	139	
	不明	63	80.8%	15	19.2%	78	
身体指示：鼻	できる	887	85.2%	154	14.8%	1,041	0.517
	できない	133	84.7%	24	15.3%	157	
	不明	66	80.5%	16	19.5%	82	
身体指示：口	できる	920	85.4%	157	14.6%	1,077	0.642
	できない	119	84.4%	22	15.6%	141	
	不明	67	81.7%	15	18.3%	82	
身体指示：手	できる	919	85.6%	154	14.4%	1,073	0.310
	できない	121	83.4%	24	16.6%	145	
	不明	63	79.7%	16	20.3%	79	
身体指示：足	できる	889	85.4%	152	14.6%	1,041	0.313
	できない	135	84.9%	24	15.1%	159	
	不明	69	79.3%	18	20.7%	87	
身体指示：おなか	できる	892	85.4%	152	14.6%	1,044	0.230
	できない	143	85.6%	24	14.4%	167	
	不明	66	78.6%	18	21.4%	84	
身体指示：髪の毛	できる	853	85.2%	148	14.8%	1,001	0.518
	できない	156	85.2%	27	14.8%	183	
	不明	71	80.7%	17	19.3%	88	

表 6 2 歳児歯科健診項目と 5 歳児健診時の関連 (続き)

		2 歳時必要なし —5 歳時必要なし		2 歳時必要なし —5 歳時必要あり		計	p 値
			%		%		
絵カード	できる	1,018	85.1%	178	14.9%	1,196	0.678
	できない	80	82.5%	17	17.5%	97	
	不明	161	83.4%	32	16.6%	193	
保護者アンケート項目							
7 時以降起床	7 時以前	1,219	84.8%	218	15.2%	1,437	0.583
	7 時超過	333	83.7%	65	16.3%	398	
22 時以降就寝	22 時以前	1,451	85.0%	256	15.0%	1,707	0.048**
	22 時超過	92	78.0%	26	22.0%	118	

** $p < 0.05$ χ^2 二乗検定 (セルの期待値が 5 より小さい場合は Fisher の正確確率検定)

はくことができない, ごっこ遊びをしない, 診察項目の姓と名が言えない, 年齢が言えない, 大小・長短の理解ができない, 色 (赤・青・黄・緑) の区別ができない, 状況説明ができない, やりとりができない, 短期記憶・状況説明ができない児が多かった。

IV. 考 察

(1) 振り分けについて

日本では, 5 歳児健診を行っている自治体は少しずつ多くなってきたが, 今まで 5 歳児健診の結果から, 出生後の発達状況や生活状況を振り返った報告は少ない⁶⁾。また, 5 歳児の状況も質問紙だけによるものではなく, 実際にすべての子どもたちの様子を子どもたちの生活の場である園で, 複数の観察者による判断と質問紙を組み合わせ判断した報告はない。今回「5 歳児健診で経過観察の必要なし群」が 60.0%, 「5 歳児健診で経過観察の必要あり群」が 40.0% と, 「必要あり群」が, 5 歳児健診で発達障害の疑いを指摘されている割合 9.6%¹¹⁾ より高い数字になった。これは, 大田原市の 5 歳児健診の目的が発達障害あるいは情緒障害の診断を確定することではなく, 5 歳児における子どもの集団行動上の問題点から, 子どもの発達特性, 家庭での養育状況に気づき, 家庭, 園での発達の促しを支援していくことであるためと考えた。

表 2 に示したように, どの健診でも経過観察が必要ないとされた児のうち, 約 3 分の 1 が 5 歳では経過観察が必要と判断された。これは, 不器用さ, 落ち着きのなさや特異的認知障害, 対人関係の障害などは 3 歳児健診までの乳幼児健診では気づきにくく 5 歳で初めて気づくことを示していると考えられた⁶⁾。

振り分けの基準については, 研究方法で詳しく述べたが, 発達障害, 情緒障害の診断は客観的な方法はな

く, ある程度恣意的になってしまう¹⁾。振り分けを可能な限り客観的に行うために, 今回我々は, 健診システムを可能な限り構造化し, 保護者・指導者からの問診票, 複数の専門家による構造化された指導場面の観察, その後の話し合いにより決定した。

(2) 注目されたリスク因子

今回, 5 歳以前の健診時では経過観察の必要がないと診断されたにもかかわらず, 5 歳時に経過観察が必要と診断された群と一切経過観察がなかった群を比較することで, 各健診において注目すべき項目が明らかとなった。

出生時の因子では, 男児, 切迫早産の既往はいずれの健診でも 5 歳時にはじめて異常と判定される児が多かった。

1 歳 6 か月以後になっても歩行ができない, 話すことができないことは, 脳性麻痺や重度知的障害などの障害のリスク因子であるが, 今回の結果のように 5 歳時にはじめて異常と判定された必要あり群を振り返ると, (10 か月) 小さいものを指先でつまみあげることができない, (1 歳 6 か月) スプーンを使ってひとりで食べることができない, 積み木を積むなどの上肢の微細運動の発達が遅れている, また, (2 歳) 階段の 1 段目ぐらいから飛び降りることができない, (3 歳) 両足でピョンピョンとぶることができないなどの下肢の協調運動の発達が遅れていた。発達障害児の乳幼児期の特徴として, 運動発達では知的発達症を合併する場合には, 粗大運動発達が遅れる, また, 知的発達症を合併していなくても手指の微細な運動, 全身の協調運動の発達が遅れることが多い¹²⁾。斉藤らも 5 歳児の自閉スペクトラム症では発達性協調運動症の合併が 63.2% と報告している¹³⁾。発達障害児, 情緒障害児の早期発

表7 3歳児健診項目と5歳児健診時の関連

		3歳時必要なし —5歳時必要なし	%	3歳時必要なし —5歳時必要あり	%	計	p 値
周産期情報							
性別	男	1,032	71.1%	420	28.9%	1,452	<0.001 **
	女	1,203	87.9%	165	12.1%	1,368	
分娩状況	正常	1,511	80.9%	357	19.1%	1,868	0.090
	帝王切開	269	77.7%	77	22.3%	346	
	その他	27	69.2%	12	30.8%	39	
妊娠時の異常	あり	653	78.8%	176	21.2%	829	0.254
	なし	1,189	80.8%	283	19.2%	1,472	
高血圧	あり	82	82.0%	18	18.0%	100	0.702
	なし	1,742	80.0%	435	20.0%	2,177	
尿糖	あり	46	74.2%	16	25.8%	62	0.258
	なし	1,777	80.3%	437	19.7%	2,214	
貧血	あり	315	79.7%	80	20.3%	395	0.835
	なし	1,507	80.2%	372	19.8%	1,879	
切迫早産	あり	181	73.0%	67	27.0%	248	0.004 **
	なし	1,638	81.0%	385	19.0%	2,023	
問診項目							
ひきつけたことがある	はい	226	75.8%	72	24.2%	298	0.188
	いいえ	2,009	79.6%	514	20.4%	2,523	
ひきつけたとき、熱はあった	はい	192	78.0%	54	22.0%	246	0.275
	いいえ	42	71.2%	17	28.8%	59	
歩き方がおかしいと心配がある	はい	63	76.8%	19	23.2%	82	0.867
	いいえ	2,172	79.2%	570	20.8%	2,742	
二つ以上のつながった言葉を話す	はい	2,238	79.3%	584	20.7%	2,822	0.016 **
	いいえ	8	50.0%	8	50.0%	16	
両足でピョンピョンとべる	はい	2,244	79.3%	585	20.7%	2,829	0.001 **
	いいえ	2	25.0%	6	75.0%	8	
お子さんの行動で気になることがある	はい	254	69.2%	113	30.8%	367	<0.001 **
	いいえ	1,906	81.0%	447	19.0%	2,353	
ひとりでパンツがはける	はい	2,218	79.5%	573	20.5%	2,791	0.001 **
	いいえ	21	55.3%	17	44.7%	38	
ごっこ遊びをする	はい	2,220	79.5%	574	20.5%	2,794	0.013 **
	いいえ	20	60.6%	13	39.4%	33	
診察項目							
不正咬合	あり	147	80.3%	36	19.7%	183	0.487
	なし	2,057	78.9%	551	21.1%	2,608	
姓と名が言える	はい	1,738	83.3%	348	16.7%	2,086	<0.001 **
	いいえ	225	67.8%	107	32.2%	332	
	不明	76	66.1%	39	33.9%	115	
年齢が言える	はい	1,797	83.1%	366	16.9%	2,163	<0.001 **
	いいえ	171	65.8%	89	34.2%	260	
	不明	78	67.2%	38	32.8%	116	
大小・長短	はい	2,022	82.1%	442	17.9%	2,464	<0.001 **
	いいえ	73	56.2%	57	43.8%	130	
	不明	44	60.3%	29	39.7%	73	
色（赤・青・黄・緑）	はい	1,913	82.6%	403	17.4%	2,316	<0.001 **
	いいえ	168	64.1%	94	35.9%	262	
	不明	53	63.9%	30	36.1%	83	
状況説明	はい	1,877	83.1%	381	16.9%	2,258	<0.001 **
	いいえ	154	63.9%	87	36.1%	241	
	不明	95	63.3%	55	36.7%	150	
やりとり	はい	1,724	84.1%	326	15.9%	2,050	<0.001 **
	いいえ	183	67.0%	90	33.0%	273	
	不明	132	63.2%	77	36.8%	209	
短期記憶・状況説明	はい	793	85.9%	130	14.1%	923	<0.001 **
	いいえ	792	77.3%	233	22.7%	1,025	
	不明	384	76.6%	117	23.4%	501	

表 7 3 歳児健診項目と 5 歳児健診時の関連 (続き)

保護者アンケート項目		3 歳時必要なし —5 歳時必要なし		3 歳時必要なし —5 歳時必要あり		計	p 値
			%		%		
7 時以降起床	7 時以前	1,736	80.8%	413	19.2%	2,149	0.528
	7 時超過	303	79.3%	79	20.7%		
22 時以降就寝	22 時以前	1,953	80.6%	469	19.4%	2,422	0.430
	22 時超過	74	77.1%	22	22.9%		

**p<0.05 χ^2 二乗検定 (セルの期待値が 5 より小さい場合は Fisher の正確確率検定)

見のためには、1 歳 6 か月から 2 歳における上肢の微細運動の発達、下肢の協調運動の発達に注目することが大切である。

また、(10 か月) 人見知りをしない、(1 歳 6 か月) 視線が合わない、絵の指差しをしない、(2 歳) 単語を 2 つ続けて話すことができない、要求の際に言葉であるいは指差しで示すことを行わず大人の手をもってその場所へ連れていく (クレーン現象)、(3 歳) ごっこ遊びをしないが、社会性の発達、知的発達の注目すべき項目であった。これらの項目は、自閉スペクトラム症の早期発見に役立ち、1 歳 6 か月までに芽生えが見られる社会的発達をチェックするツールとして有用とされている M-CHAT の項目でもある¹⁴⁾。子どもが 3 歳になり、姓と名・年齢が言えない、大小・長短の理解できない、色の区別ができない、状況説明・やりとりができない、短期記憶・状況説明ができないなど、他の子どもに比べて発語や言語理解の遅れが明らかとなると、保護者は、子どもの行動で気になり育児に困難感がでてくる。一方、これらの行動は、子どもに対する適切な育児がなされていない場合にも、子どもに見られることが多い¹⁵⁾。乳幼児期早期の健診において、各年代での対象児のコミュニケーションの発達段階とコミュニケーション方法に注目することが発達障害児、情緒障害児の早期発見に役立ち、早期支援を行うことで保護者の育児支援につながる。

(3) 乳幼児期の生活習慣に関するリスク因子

1 歳 6 か月健診時、2 歳児歯科健診時に就寝時刻が遅い児童は、5 歳児健診においてはじめて発達面あるいは情緒面において異常と診断される児童が多い結果が得られた。本研究では起床時刻に差がないことから、就寝時刻が遅いことは夜間の睡眠時間が短いことになる。乳児期の睡眠とその後の神経発達との関連について縦断的に検討した報告では、就寝時刻の遅延、夜間睡眠時間の短縮が、子どもの認知面の発達、言語発達、

行動/情緒問題、集団行動での問題行動に関係すると報告している¹⁶⁻¹⁸⁾。就寝時刻が遅延する原因としては、神経発達症の児童は、入眠困難を示す児童が多く睡眠リズムが乱れやすい児が多いこと、屋外で他の児童と遊ぶことなどを好まず一人屋内で遊ぶことを好む児童が多いなどの理由もあげられる¹⁹⁾。また、児をとりまく社会的環境や保護者の睡眠に対する意識によるものもある。以前はテレビやビデオの夜遅くまでの視聴が問題であったが、その後の携帯ゲーム機、スマートフォンの普及に伴い、現在は長時間のゲーム、動画の視聴が幼児にまで問題となっている²⁰⁾。保護者の仕事やきょうだいの習い事などのために、さらには、親がスマートフォンなど自分のことに夢中になり積極的に子どもを早く寝かせる努力をしないために就寝時刻が遅くなっていることも考えられる。一方、3 歳児健診時の睡眠時間は、5 歳児健診の結果とは関係がなかった。この差は、3 歳になると多くの児童は、幼稚園、保育所などの集団の場に通園して日中活動を行うために就寝時間が早くなると考えられる。今回の結果からも、乳幼児期早期からの睡眠覚醒リズムの乱れが 5 歳時の子どもの発達に関係していることが示され、高次脳機能の発達に影響を与えている可能性が示唆された。従って、乳幼児健診の場では就寝時間が遅い児については特に注意して発達状況を観察し、保護者に対して丁寧に育児指導、睡眠の意義を含めて生活習慣の指導を行い、その後の経過も丁寧に追跡していくことが必要である。

V. 結 論

今回の我々の研究は、特定の地域の 5 歳児健診時の判定をアウトカムとして、乳幼児期の発達、生活習慣について後ろ向きに調査した実証的研究であり、このような研究は今までにない。発達障害児、情緒障害児の早期発見、早期支援のためには、乳幼児期早期のコミュニケーションの発達と上下肢の協調運動の発達に

注目すること、就寝時間を早くするように支援を行うことが重要である。

謝 辞

この研究は、大田原市の全面的なご理解、ご協力をいただき実施することが可能となった。特に2004年の5歳児健診開始当時より、5歳児健診の運営に多大な努力を払っている大田原市子ども幸福課の皆様には感謝を申し上げます。

本研究の一部は、三菱財団社会福祉研究助成「発達障害児、情緒障害児を早期に発見し地域で支援するためのシステムの開発に関する研究」(下泉秀夫)、国際医療福祉大学学内研究費(下泉秀夫)を受け行った。

本研究に関して開示すべきCOI状態はない。

文 献

- 1) 齊藤まなぶ, 吉田恵心, 高柳伸哉, 他. 5歳児健診の現状と課題. 児童青年精神医学とその近接領域 2016; 57: 254-260.
- 2) 今井美保, 伊東祐恵. 横浜市西部地域療育センターにおける自閉症スペクトラム障害の実態調査—その1: 就学前に受診したASD児の疫学—. リハビリテーション研究紀要 2014; 41-46.
- 3) 吉益光一, 山下 洋, 清原千賀子, 他. 注意欠陥多動性障害の疫学. 治療と予防, 日本公衆衛生学会雑誌 2006; 53: 398-410.
- 4) 稲垣真澄, 加賀佳美. “学習障害(限局性学習症). e-ヘルスネット”. <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/heart/k-03-004.html> (参照 2021.05.30)
- 5) Scammon RE. The measurement of the body in childhood. In: Harris JA, Jackson CM, Paterson DG, Scammon RE, eds. The measurement of man. Minneapolis: Univ. of Minnesota Press, 1930.
- 6) 小枝達也. 発達障害児の早期診断と早期介入について—注意欠陥/多動性障害と学習障害の早期発見について—一鳥取県における5歳児健診の取り組みと提案. 脳と発達 2005; 37: 145-149.
- 7) 下泉秀夫. 大田原市の発達障害児への支援. 外来小児科 2008; 11: 33-39.
- 8) 日本臨床心理士会. “乳幼児検診における発達障害に関する調査報告書 2014”. <http://www.jsccp.jp/suggestion/sug/pdf/kenshinhoukoku140702.pdf> (参照 2020.05.04)
- 9) 宮島有果. 保育の現場からみた訪問型5歳児健診の効果についての検討—大田原市内保育園・幼稚園への聞き取りアンケート調査結果報告. 国際医療福祉大学学会雑誌 2018; 23: 119-129.
- 10) 遠城寺宗徳, 合屋長英. 遠城寺式 乳幼児分析的発達診断検査. 東京: 慶應義塾大学出版会, 2009.
- 11) 総務省行政評価局. “2017年発達障害者支援に関する行政評価・監視—結果報告書”. https://www.soumu.go.jp/main_content/000458765.pdf (参照 2020.07.05)
- 12) Green D, Charman T, Pickles A, et al. Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2009; 51: 311-316. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03242.x.A> (accessed 2021.10.31)
- 13) 齊藤まなぶ, 足立匡基, 中村和彦, 他. “5歳児における発達障害の診断手法の開発と疫学研究, 2018年度研究成果報告”. <https://kaken.nii.ac.jp/ja/report/KAKENHI-PROJECT-16K10239/16K102392018jisseki/> (参照 2020.06.14)
- 14) Kamio Y, Inada N, Koyama T, et al. Effectiveness of using the modified checklist for autism in toddlers in two-stage screening of autism spectrum disorder at the 18-month health check-up in Japan. *J Autism Dev Disord* 2014; 44: 194-203.
- 15) 杉山登志郎. 発達障害としての子ども虐待. 子どもの虐待とネグレクト 2006; 8: 202-212.
- 16) Suzuki M, Nakamura T, Kohyama J, et al. Children's ability to copy triangular figures is affected by their sleep-wakefulness rhythms. *Sleep and Biological Rhythms* 2005; 3: 86-91.
- 17) 奥村明美, 高貝 就. 乳幼児期の睡眠と幼児期における神経発達についての前方視的検討. 子どもの心と脳の発達 2016; 7: 46-54.
- 18) Dearing E, McCartney K, Marshall N, et al. Parental reports of children's sleep and wakefulness: longitudinal associations with cognitive and language outcomes. *Infant Behav dev* 2001; 24: 151-170.
- 19) Althea R, Malow B. Sleep disturbances in neurodevelopmental disorders. *Curr Psychiatry Rep* 2016; 18: 6. [10.1007/s11920-015-0638-1](https://doi.org/10.1007/s11920-015-0638-1) (accessed 2021.05.30)
- 20) 中堀伸枝, 関根道和, 山田正明, 他. 子どもの食行動・生活習慣・健康と家庭環境との関連: 文部科学省スーパー食育スクール事業の結果から. 日本公衆衛生学会雑誌 2018; 59: 100-105.

衛生学会雑誌 2016; 63: 190-201.

[Summary]

Visit-based health check-ups for five-year-olds (five-year health checks) have been conducted in Ohtawara City, Tochigi Prefecture since FY 2004. The present study aimed to clarify the growth environment and developmental characteristics during the early childhood period of children with suspect of developmental or emotional disorders at five years old. The early childhood health check-up records from birth to age five were retrospectively compared for children who were assessed as requiring follow-up at the five-year health check-up regardless of previous assessment results, or who had never been assessed as requiring follow-up, including at the five-year health check-up. Analysis was conducted on 4,606 children (2,315 boys, 2,148 girls, 143 individuals with missing sex data) who underwent any of six health check-ups between four months and five years old in the eight year period between FY 2006 and 2013. Data for the present study were obtained from perinatal information and the health check-up records from the 4-, 10-, and 18-month, and 3- and 5-year health check-ups as well as 2-year dental examination. Their results at 5 year-old check-up were judged through discussion by the health check-up team and the children's teachers at each nursery school or kindergarten visited. The children's early childhood health check-up records were also retrospectively analyzed. Poor communication, delayed development of upper and lower limb motor coordination, and sleep-related habit, such as going to bed after 10 pm in very early childhood, were frequently observed in children with suspect of developmental or emotional disorders at five years old. For early detection and support for children with suspect of developmental or emotional disorders, checking development in communication and motor coordination of limbs and advice for early bedtime seem important.

Key words: five-year checkup, well-child checkups, development of communication, motor coordination, bedtime