

厚生労働行政推進調査事業費補助金

成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）

乳幼児健康診査に関する
疫学的・医療経済学的検討に関する研究

(H29-健やか-指定-002)

平成29年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 山崎 嘉久 あいち小児保健医療総合センター

平成30（2018）年 3月

目 次

I. 総括研究年度終了報告

- 乳幼児健康診査に関する疫学的・医療経済学的検討に関する研究 ————— 1
山崎 嘉久

II. 分担研究年度終了報告

1. 標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究（発達、神経分野） ————— 9
小倉 加恵子
2. 標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究（身体発育、胸部領域） ————— 24
鈴木 孝太、岡島 巖
3. 標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究（眼科領域・腹部・検尿） ————— 36
田中 太一郎
4. 標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究
（耳・鼻、頸部、四肢、外陰部、内分泌、皮膚領域） ————— 41
佐々木 溪円
5. 乳幼児健康診査で見逃される疾病に関する文献検討 ————— 55
佐々木 溪円、小倉 加恵子、田中 太一郎、鈴木 孝太、岡島 巖、平澤 秋子
6. 乳幼児健診の受診結果等の都道府県の集計に関する研究 ————— 67
平澤 秋子、山崎 嘉久
7. 乳幼児健診と学校健診の特徴と課題に関する研究 ————— 72
弓倉 整
8. 県型保健所と圏域自治体での母子保健情報共有に関する研究 ————— 81
鈴木 孝太、北野 尚美、西岡 倫代、土生川 洋
9. 地域保健からの乳幼児健診のあり方に関する検討 ————— 85
平野 かよ子、中板 育美、阿部 礼以亜、神庭 純子、嶋津 多恵子、藤原 千秋
10. 歯科保健分野における他健診と乳幼児健診との連携に関する検討 ————— 88
朝田 芳信、船山 ひろみ
11. 栄養分野における他健診と乳幼児健診との連携に関する研究 ————— 93
石川 みどり、祓川 摩有
12. 乳幼児の社会性のつまずきに関する研究 ————— 102
黒田 美保
13. 乳幼児健診における異常所見の頻度に関する研究 ————— 105
鈴木 孝太、岡島 巖

- III. 研究成果の刊行に関する一覧表 ————— 115

乳幼児健康診査に関する疫学的・医療経済学的検討に関する研究

研究代表者 山崎 嘉久（あいち小児保健医療総合センター）

研究分担者・研究協力者

山縣 然太郎

（山梨大学大学院総合研究部医学域社会医学講座）

弓倉 整（弓倉医院）

秋山 千枝子（医療法人社団千実会）

小倉 加恵子

（大道会森之宮病院神経リハビリテーション研究部）

野口 晴子

（早稲田大学政治経済学術院公共経営研究科）

鈴木 孝太（愛知医科大学医学部衛生学講座）

岡島 巖（愛知医科大学医学部衛生学講座）

北野 尚美（和歌山県立医科大学）

西岡 倫代（和歌山県御坊保健所）

土生川 洋（和歌山県御坊保健所）

田中 太郎（東邦大学健康推進センター）

佐々木 溪円

（横浜創英大学こども教育学部幼児教育学科）

朝田 芳信（鶴見大学歯学部小児歯科学講座）

船山 ひろみ（鶴見大学歯学部小児歯科学講座）

石川 みどり

（国立保健医療科学院生涯健康研究部）

黒田 美保（広島修道大学健康科学部）

平野かよ子（長崎県立大学）

中板 育美（日本看護協会）

阿部礼以亜（全国保健師長会）

神庭 純子（全国保健師教育機関協議会）

嶋津多恵子（日本公衆衛生看護学会）

藤原 千秋（日本保健師活動研究会）

研究要旨

本研究の目的は、乳幼児健診で対処すべき疾病や健康課題に対して、先行研究の成果を踏まえ、疫学的、医療経済学的な視点も加味して健診項目を提示すること、及び、乳幼児健診事業と他の健診事業との連携を視野に入れた政策提言を行うことである。

本年度は、小児期に発症する疾病を網羅的に捉え、1) 乳幼児健診で発見できる手段がある、2) 疾患に臨界期があること、あるいは乳幼児健診で発見することで治療や介入効果が得られる、3) 発症頻度が出生 10 万人に 1 人以上の条件を定め、文献情報に基づいた検討を行った。その結果、疾病スクリーニングの対象疾患の候補を提示することができた。今後、これらの疾患の妥当性やスクリーニングの有効性等について検討する予定である。

また、乳幼児健診と他の健診事業との連携については、生涯を通じた健康の保持を目的とする基本領域と、妊娠期・乳幼児期・学童期及び成人期それぞれのライフステージに特有の個別疾病領域に整理する基本的な考え方を提示することができた。今後、医療経済学的な視点から乳幼児健診事業を評価する視点も交え、連携のあり方を検討する必要がある。

乳幼児健康診査（以下、「乳幼児健診」とする。）は、乳幼児の健康状況を把握することによる健康の保持増進を、主たる目的としているが、疾病をスクリーニングする役割も重要である。母子保健法に基づいて半世紀以上にわたって実施されてきた乳幼児健診事業であるが、これまで、健診プログラムとして達成すべき評価指標や、医療経済学的効果の科学的エビデンスは検討されてこなかった。

標準的に対処すべき疾病や健康課題を、疫学的なエビデンス（有病率の整理等）から明らかにするとともに、医療経済学的な分析を用いた検査手法の有効性の検討、および、他の健診事業との連携のあり方について検討する必要がある。

A. 研究目的

乳幼児健診で対処すべき疾病や健康課題に対して、先行研究の成果を踏まえ、疫学的、医療経済学的な視点も加味して健診項目を提示すること、及び、乳幼児健診事業と他の健診事業との連携を視野に入れた政策提言を行う。

B. 研究方法

国民のライフステージを見通した健康診査等の体系の中での乳幼児健診事業のあり方について、研究目標1～3の成果に基づいて政策提言を行うことを本研究の成果目標とし、以下の研究目標について各研究分担者の役割を明確にして研究を進めた。

【研究目標1】疫学的、医療経済学的な視点に基づいた乳幼児健診の標準的な健診項目提示

1) 標準的に対処すべき疾病や健康課題のエビデンスの検討（担当：秋山、小倉、鈴木、岡島、田中、佐々木）については、乳幼児期までに発症する疾病を、「ネルソン小児科学」等の成書（感染症や悪性疾患などは除く）や小児慢性特

定疾患等のリストから抽出し、スクリーニング対象疾患と判断する基準として1) 乳幼児健診で発見できる手段がある、2) 疾患に臨界期があること、あるいは乳幼児健診で発見することで治療や介入効果が得られる、3) 発症頻度が出生10万人に1人以上、に該当する疾患を、疫学データや文献データを用いて抽出した。また、乳幼児健診で見逃された疾病に関する文献について、対象領域や施策等との関連性について、医学中央雑誌を用いた文献検索により検討した。

2) 医師の診察項目に関する都道府県の集計状況の把握（担当：平澤、山崎）のため、全国都道府県の母子保健担当部局に対して、2017年12月に調査票を用いて実施した。調査項目は、乳幼児健診の受診結果や受診後の精密検査等フォローアップ結果について市区町村に報告を求めて集計しているか、集計なしの場合はその理由、集計ありの場合は、集計内容（一般健康診査の受診結果に関する都道府県独自の項目、受診後の精密検査等のフォローアップ結果、その他の結果）、健診対象年・月齢、集計の頻度、集計結果の活用の有無、精度管理や評価の具体的な方法についてなどであった。また、都道府県が集計している乳幼児健診の受診結果や受診後の精密検査等のフォローアップ結果等のフォーマットを収集し、その内容について分析した。

3) 乳幼児健診事業に対する費用対効果等の医療経済学的検討（担当：野口）のため、乳幼児健診に対する医療経済学的な解析手法について検討した。

【研究目標2】他の健康診査等との連携を視野に入れた乳幼児健診事業のあり方の検討

1) 学校健診との連携の視点から乳幼児健診事業のあり方に関する検討（担当：弓倉）では、

乳幼児健診と学校健診について、その目的、実施者、実施時期、検査項目、事後措置等について、文献的検討を行った。

2) 特定健診との連携の視点から乳幼児健診事業のあり方に関する検討（担当：山縣）では、永井班での研究成果を共有し、今後の整理法について検討した。

3) 妊娠期からの支援対象者の把握と支援について、個別の健康課題（喫煙等）に関する検討（担当：鈴木）では、和歌山県御坊保健所と、管内市町が連携し実施している、妊娠期から乳幼児期にかけての縦断的な母子保健情報を電子化し、データベース構築について、その背景と進捗について検討した。

4) 地域保健分野の視点から見た乳幼児健診のあり方に関する検討（担当：平野、中板ほか）では、地域保健において保健師が乳幼児健診にどのような意義や目的を設定しているかを明らかにするために、平成 27 年度に全国保健師長会が行った「乳幼児健康診査における必須問診項目の追加に伴う自治体の取り組み状況に関するアンケート調査」において「検討中」と回答した自治体の自由意見の内容の分析と平成 28 年度日本保健師連絡協議会の活動報告会で行われた乳幼児健康診査のあり方に関する意見交換の記録を参考として検討した。

5) 歯科保健分野において他健康診査等との連携から見た乳幼児健診のあり方に関する検討（担当：朝田、船山）では、2015 年度に行った全国調査¹⁾と市町村別う蝕有病率との関連について解析を行った。

6) 栄養分野のエビデンスに関する分析（担当：石川）では、平成 29 年度厚生労働科学研究「我が国における妊婦、乳幼児及びその保護者に対する栄養指導・食育に関する文献レビュー研究報告（祓川ら）」で抽出された 28 編の論文についてのエビデンステーブルを活用し、

「栄養」、「健康」、「安全保障」、「保護者の責任ある養育」、「子どもの早期学習」の内容が記載に含まれているかを確認した。

7) 乳幼児健診における発達評価の標準的な手法に関する検討（担当：黒田）では、社会性のつまずきを調べるスクリーニング・ツールの開発に向けて、海外の最新のアセスメント・ツールおよび、健診で把握された社会性のつまずきに対する効果的な介入方法についても、調査を行った。

【研究目標 3】先行研究で開発した乳幼児健診の事業評価モデルの全国展開

1) モデル地域における乳幼児健診の事業評価の状況把握（担当：山崎）では、疾病の精度管理として、愛知県における股関節開排制限、視覚検査、聴覚検査や検尿（蛋白尿）について有所見率、フォローアップ率、発見率及び陽性的中率の市町村のデータを分析した。

2) モデル地域における医師判定項目の比較（担当：鈴木、岡島）では、愛知県および沖縄県が収集している乳幼児健診のデータを用いて、健診項目ごとの異常所見の割合を算出し、異常所見の頻度の違いを検討するとともに、沖縄県については、個別のデータを用いて、異常所見の個数、また組み合わせを整理し、健診時期による違いや傾向を検討した。

（倫理面への配慮）

あいち小児保健医療総合センター倫理委員会の承認を得た（承認番号 2017025）。

C. 研究結果

【研究目標 1】疫学的、医療経済学的な視点に基づいた乳幼児健診の標準的な健診項目提示

1) 標準的に対処すべき疾病や健康課題のエビデンスの検討

乳幼児健診でスクリーニングすべき疾病として、方法に述べた条件を満たすものとして、「身体発育」や「胸部」では、3~4 か月児健診で 111 疾患、1 歳 6 か月児健診で 79 疾患、3 歳児健診で 42 疾患、「眼」「腹部」「尿検査」では、3~4 か月児健診で 51 疾患、1 歳 6 か月児健診で 53 疾患、3 歳児健診で 53 疾患、及び「耳・鼻」「頸部」「四肢等（脊椎を含む）」「外陰部・内分泌」「皮膚（粘膜等を含む）」では、3~4 か月児健診で 48 疾患、1 歳 6 か月児で 50 疾患、3 歳児で 49 疾患が抽出された。「発達の遅れ」については、3~4 か月児健診では 25 疾患、1 歳 6 か月児健診と 3 歳児健診ではそれぞれ 26 疾患であったが、身体部位別に整理した疾患と重複するものも認められた。今後、これらの疾病の妥当性やスクリーニングの有効性について検討する必要がある。

また、医学中央雑誌のキーワード検索で、乳幼児健診での見逃し等に関する論文数は、聴覚 36（以下、見逃し例/解説/健診システム＝24/11/1）件、発育性股関節形成不全 27（12/9/6）件、（難聴に伴う言語発達障害を除く）発達 23（12/11/0）件、眼疾患 22（9/9/4）件、成長障害 7（3/4/0）件、泌尿器疾患 6（1/5/0）件、皮膚病変 4 件（1/3/0）、その他の疾患 3（2/1/0）件、および、子ども虐待 9 件（2/7/0）であった（重複あり）。

2) 医師の診察項目に関する都道府県の集計状況の把握

47 都道府県から回答を得た。集計ありと回答した都道府県は 41 か所（87.2%）あった。集計内容は「一般健康診査の受診結果に関する都道府県独自項目」が 32 か所（68.1%）、「受診後の精密検査等のフォローアップ結果」が 23 か所（48.9%）、「その他の結果」が 6 か所

（12.8%）であった。集計項目を分析した結果、ほとんどが地域保健・健康増進事業報告のうち「2(2)母子保健（健康診査）の一般健康診査の受診結果の区分」で示されている判定区分に沿って集計していたが、その集計方法は都道府県ごとに大きく異なっていた。

3) 乳幼児健診事業に対する費用対効果等の医療経済学的検討

解析手法について、次の 2 手法について議論した。

<手法 1>レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）を活用した検討：研究班において抽出した全スクリーニング対象疾病（ICD コード）について、医療費を市町村別、年齢階層別等に区分して算定し、市町村調査から求める。乳幼児健診の疾病スクリーニングに必要な経費他との比較から検討する手法であるが、NDB 活用の申請条件（必要なセキュリティ環境の構築）等の課題が認められた。

<手法 2>社会医療診療行為別統計（旧：社会医療診療行為別調査）の活用：手法 1 を活用する前提として、外来レセプトデータ・患者調査データ（ICD コードで紐づけなど、レセプト情報から乳幼児健診の医療経済学的解析を行う手法を明らかにする手法である。費用対効果を検証すべきスクリーニング対象疾患として、疫学的検討結果から抽出した「発達性股関節形成不全」、「弱視」、「難聴」について、受診月例・年齢区分別に医療費を算出すべく現在検討中である。

【研究目標 2】他の健康診査等との連携を視野に入れた乳幼児健診事業のあり方の検討

1) 学校健診との連携

乳幼児健診と学校健診について、その目的、実施者、実施時期、検査項目、事後措置等について検討を行った結果、検査項目には共通する

ものが多いが、個人的な健康情報記録及び疫学データを作成するには、乳幼児健診と学校健診のデータ連結に課題が認められた。

3) 妊娠期からの情報の連結

小規模自治体における、母子保健情報の電子化、また縦断的な分析などの実施上の課題について検討するため、和歌山県御坊保健所と、管内市町が連携し実施している、妊娠期から乳幼児期にかけての縦断的な母子保健情報を電子化し、データベース構築について、その背景と進捗について報告した。

4) 地域保健から見た乳幼児健診のあり方

地域保健を担う保健師の乳幼児健康診査の意義と目的の考え方を整理した結果、「子育て期にある地域住民と顔の見えるかたちで信頼関係を築き、家族としての成長を支援し、家族としての成長を見守る」などの多様な意見が集約された。今後、保健師が健診にどのような目的を持たせて行っているかについて明らかにすることを目的とした調査を改めて行い、地域保健を担う保健師の健診の考え方を検証する予定である。

5) 歯科保健分野

先行研究において行った全国調査と市町村別う蝕有病率との関連について解析を行った結果、3歳児に関しては、「う蝕以外の重点内容はない」と回答した市町村は、有意にう蝕有病率が高く、一方で、「歯の数や形態」および「軟組織の異常」に重点をおく市町村はう蝕有病率が低い可能性が認められた。

6) 栄養分野

乳幼児期の栄養介入のあり方について28編の論文から検討した結果、乳幼児期の栄養介入には、「栄養(食事)」以外のコンテンツが含まれたものが多かった。「子の養育」にあたる内容として、子どもの食事・間食量、保護者による食事の与え方、の両者を含めた介入が多かつ

た。さらに、「早期学習」にあたる内容として、食具の使用、食事の挨拶・マナー等がみられた。

「支援の必要な家族や子どもへの介入」には、保護者自身の食事づくり行動力(食材・惣菜選択、食品表示活用、子と一緒に食事づくり等を含む)がみられた。

7) 乳幼児健診における発達評価

海外の最新のアセスメント・ツールおよび、健診で把握された社会性のつまずきに対する効果的な介入方法について調査した結果、アセスメント・ツールとして、現在スクリーニング・ツールとして1歳6か月健診で使われているM-CHATに加えて、BOSCC(brief observation of social communication change)などの採用も考えられる。さらに専門機関では、ADOS-2(Autism Diagnostic Observation Schedule-Second version:自閉症診断的観察尺度第2版)の実施によって、社会性の発達を詳細に調べることが望まれる。介入としては、コミュニティーベースのJASPER(Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation)プログラムも考慮すべきと考えられた。

【研究目標3】

1) モデル地域における展開

愛知県におけるデータ収集から、股関節開排制限(2015年度)では、有所見率に市町村間の大きな違いが認められたが、「フォローアップ率」はおおむね良好であった。「発見率」と「陽性的中率」において、標準的な目標値の推計が可能であった。一方、視覚検査、聴覚検査や検尿(蛋白尿)に対して同様の指標を用いたデータでは、やはり有所見率には市町村間の大きな違いを認めた。これらについては、フォローアップ率や検査完了率が5割に満たない市町村が多く、発見率や陽性的中率標準的な目標

値の推計が困難であった。

2) モデル地域における医師判定項目の比較

愛知県および沖縄県において収集されている乳幼児健診のデータから両者を比較した結果、股関節開排制限や湿疹については、地域により、その異常所見の頻度に差を認めた。また、沖縄県のデータを用いて乳幼児健診の健診項目全てに異常所見を認めない児の割合を検討したところ、3~4か月児健診と1歳6か月児健診においては83%程度、3歳児健診では約80%となっており、年代が上がるにつれて、複数の異常所見が出現する傾向を示した。今後、乳幼児健診におけるスクリーニング対象疾患を検討していく上で、各地域の健診項目の違いや、異常所見の割合の違いを検討して行くことが重要だと考えられた。

D. 考察

1. 疫学的、医療経済学的な視点に基づいた乳幼児健診に対する検討の本年度の成果と今後の方向性

乳幼児健診は、ワンストップで親子の様々な健康課題に対応する事業である。戦後の発育や栄養の改善から（三次予防）、股関節脱臼など疾病の早期発見と治療、脳性まひや視覚・聴覚異常の発見と療育（二次予防）、肥満やう蝕の予防、社会性の発達、親子の関係性や親のメンタルヘルス、子ども虐待の未然防止など（一次予防）、時代とともに大きく変遷してきた²⁾。すなわち、疾病スクリーニングの対象疾病は、現場のニーズや地域の健康課題に呼応して選択され、乳幼児健診に関するマニュアル等でも経験知に基づいて、疾病スクリーニング方法が記述されてきた。つまり有病率やスクリーニングの有効性などのエビデンスから、乳幼児健診で標準的にスクリーニングすべき疾病の検討は行われてこなかった。

本年度の研究では、小児期に発症する疾病を網羅的に捉え、有病率とスクリーニング手法や発見後の治療や介入の有無、乳幼児期に発見する必然性などの点から、文献情報に基づいた検討を行った。その結果、疾病スクリーニングの対象疾患の候補を提示することができた。今後は、これらの疾患の妥当性やスクリーニングの有効性等について検討する予定である。

乳幼児健診を医療経済学的に検討するには、数多くの課題があった。特にアウトプット指標としての有所見率、陽性尤度比のデータが不十分であること、健康の保持増進への寄与度を測る指標が未確立であることや、常勤職員の経費推計（案分比率）については基礎調査が必要などは、基礎データの集約が必要である。

このため、次年度については、股関節脱臼や視覚検査、聴覚検査、検尿など特定の疾病のスクリーニングに対する先進事例を他研究班の調査から情報提供を受け、市町村の経費のうち算定が比較的容易と考えられる医師や非常勤職員の人件費、超音波検査などの経費を測定し、レセプト情報などを用いた費用対効果の測定を検討している。

2. 他の健康診査等との連携を視野に入れた乳幼児健診事業のあり方

今後の研究の方向性を検討するため、乳幼児健診事業と他の健診事業等との連携の考え方に関する整理を試みた。

乳幼児健診は、妊婦健診や学校健診とともに、すべて長い歴史と高い受診率が得られ、住民にしっかりと根付いた制度である。妊婦、乳幼児、児童・生徒と対象は移り変わるが、一貫して健康の保障（健康の保持・増進）を目的としている。乳幼児健診と学校健診では、身長、体重などの身体測定値、問診や診察により子どもの健康状況の把握が行われている。妊婦健診は、近

年、産婦健診も開始されて、妊婦のメンタルヘルスや社会的要因を把握する役割も果たすようになってきている。乳幼児健診との連携で、親と子の社会的な健康も保障する役割が求められている。また、乳幼児健診で取り扱う発達の保障は、就学时健診や学校健診との連携により、就学の保障や基礎的学力を保障するための教育の提供につながっている。

妊婦健診、乳幼児健診と学校健診は、住民のライフサイクルの中で、健やかな次世代を継承することを目指す、いわば「基本領域」と考えることができる（図）。

一方、妊婦健診、乳幼児健診、学校健診には、その年齢や対象ごとに、早期に発見し、治療につなげるための検査項目がある。例えば、妊婦健診では妊娠高血圧症、感染症スクリーニングが行われる。新生児期には先天代謝異常スクリーニングや聴覚スクリーニングが実施され、乳幼児健診では、乳児股関節検診、視覚検査、聴覚検査が行われている。学校健診でも心電図検査、学校検尿などが実施されている。

職域・地域保健領域では、特定健診・特定保健指導、各種のがん検診や、労働者がメンタルヘルス不調になることを未然に防止するメンタルチェックなど、個別の健康課題に対する健診事業が中核となっている。その目的には、医療費削減という共通点がある。乳幼児健診や学校健診の年齢や対象ごとの検査項目とともに、

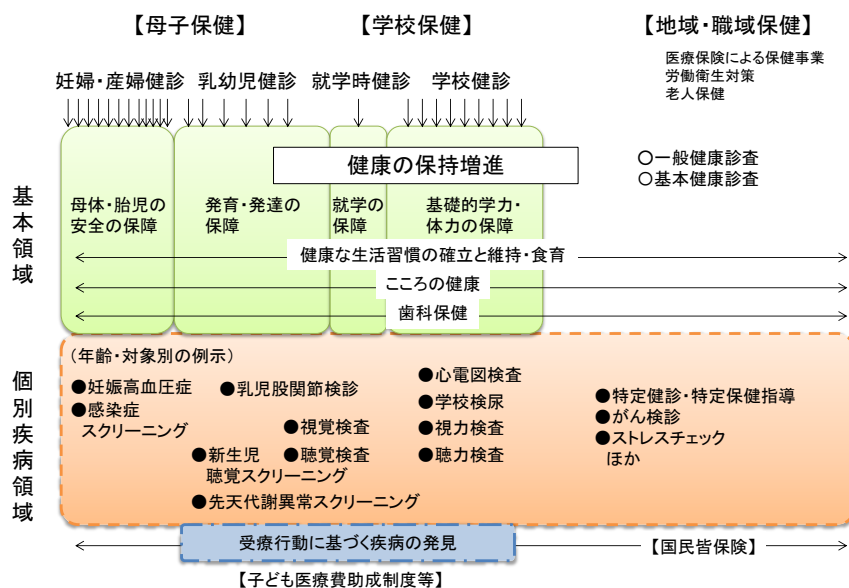


図. 乳幼児健診事業と他健診事業等との連携の考え方

いわば「個別疾患領域」の健診事業と整理することができるのではないだろうか。

さらに、わが国では国民皆保険制度が整い、現在ではすべての市町村において、子ども医療費助成制度等の医療費を援助する制度が利用できる。これらの医療制度は、何かおかしいと気づいた親が医療機関を受診するモチベーションを高め、事実上、疾病を早期に発見する役割も担っている。また小児科の診療所を中心に、一般診療の中でのいわゆる「子育て相談」に対する関心も高い。すべての親子に必要な支援を届けるためには、乳幼児健診の充実とともに、妊婦健診・産婦健診、学校健診等の健診事業や、医療保険制度による医療サービスが、複合的な基盤として活用されるための情報の共有と利活用が求められる。

現在、すべての健康保険組合において、データヘルス計画が実施されている。これを背景とし、未来投資会議構造改革徹底推進会合「健康・医療・介護」会合（厚生労働省、総務省、文部科学省）では、乳幼児期・学童期の健康情報の連携についての検討が始まっている。今

後、これらの検討結果も踏まえた、乳幼児健診事業のあり方についての議論が期待される。

E. 結論

本年度の研究では、小児期に発症する疾病を網羅的に捉え、1) 乳幼児健診で発見できる手段がある、2) 疾患に臨界期があること、あるいは乳幼児健診で発見することで治療や介入効果が得られる、3) 発症頻度が出生 10 万人に 1 人以上の条件を定め、文献情報に基づいた検討を行った。その結果、疾病スクリーニングの対象疾患の候補を提示することができた。今後、これらの疾患の妥当性やスクリーニングの有効性等について検討する予定である。

また、乳幼児健診と他の健診事業との連携については、生涯を通じた健康の保持を目的とする基本領域と、妊娠期・乳幼児期・学童期及び成人期それぞれのライフステージに特有の個別疾病領域に整理する基本的な考え方を提示することができた。今後、医療経済学的な視点から乳幼児健診事業を評価する視点も交え、連携のあり方を検討する必要がある。

【参考文献】

1) 平成 27 年度国立研究開発法人日本医療研究開発機構（成育疾患克服等総合研究事業）乳幼児期の健康診査を通じた新たな保健指導手法等の開発のための研究班：論点 4 う蝕に対する事業評価の活用・う蝕以外の歯科保健活動。乳幼児期健康診査における保健指導と評価の標準的な考え方, pp31-35, 2016

2) 平成 29 年度子ども・子育て支援推進調査研究事業 課題 23 「乳幼児健康診査のための「保健指導マニュアル（仮称）」及び「身体診察マニュアル（仮称）」作成に関する調査研究」班：第 1 章第 1 節 母子保健事業における乳幼児健診事業の位置付け乳幼児健康診査事業。実

践ガイド。 pp1-7, 2018

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 山崎嘉久：乳幼児健康診査後のフォローアップの現状と事業評価に向けた概念整理。東海公衆衛生雑誌 2017：5(1)：121-127

2) 山崎嘉久：乳幼児健診の新たな動き。月刊母子保健 2017：693：8-9

3) 山崎嘉久：乳幼児健診の現状と課題。子どもと家族のケア 2018：12(6)：56-59

4) 山崎嘉久：「健やかな親子 2 1（第 2 次）」における乳幼児健診の意義。小児内科 2018：50(6)：in print

2. 学会発表

1) 山崎嘉久他：乳幼児健康診査事業に対する数値評価について。第 64 回日本小児保健協会学術集会 大阪市、2017 年 6 月

2) 山崎嘉久：乳幼児健診で健やかな親子を支援する。第 76 回日本公衆衛生学会総会シンポジウム 9 健やかな親子とは：健やかな親子 21（第 2 次）の重点課題戦略と「愛の鞭ゼロ作戦」鹿児島市、2017 年 10 月

3) 山崎嘉久：乳幼児健診の疾病スクリーニングの精度管理に用いる標準的な指標に関する検討。第 121 回日本小児科学会学術集会。福岡市、2018 年 4 月

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究（発達、神経分野）

研究分担者 小倉 加恵子（大道会森之宮病院神経リハビリテーション研究部）

研究要旨

本研究では、小児期に発症する疾患を疫学的エビデンスの視点から整理し、乳幼児健診でスクリーニング対象とする疾患について文献的に検討することを目的とした。当該分担研究では、発達・神経分野を担当し、東京都版の標準的な医師診察項目の「発達の遅れ」に対応する延べ484疾患を候補としてあげ、その発症頻度等を文献調査した。スクリーニング対象の選定基準を、1) 乳幼児健診で発見できる手段が存在する、2) 乳幼児期までに発見することで治療や介入効果が見込める、3) 発症頻度が出生10万人に1人以上として選定したところ、3条件を満たすものは3～4か月児健診では25疾患、1歳6か月児健診と3歳児健診ではそれぞれ26疾患であった。発達の遅れを呈する疾患の予後を考慮した場合、発症頻度の高い疾患を発見するだけでなく、発達退行の所見や他臓器の随伴症状の有無を確認することが重要である。また、発達の遅れは子どもの疾患が原因となるばかりではなく、養育環境が原因となる場合がある。乳幼児健診で発見される発達の遅れに対しては、疾病スクリーニングの視点とあわせて環境要因を含めた多角的な評価を行い、保健指導・精査を含めた慎重なフォローアップを実施することが緊要である。

A. 研究目的

乳幼児健診でスクリーニング対象とすべき疾患については、現場の経験値からの権威者の意見や、専門学会の視点からの要望は認めるものの、系統だった検討は行われていない。小児期に発症する疾患を疫学的エビデンスの視点から整理し、乳幼児健診でスクリーニング対象とする疾患を特定するため、当該分担研究では、発達、神経分野を担当し、文献検索により検討することを目的とした。

B. 研究方法

疾患の発生頻度と有効なスクリーニング時期の検討を進めるにあたり、分野間の差異が生じないように、研究分担者間で疾患選別方法について協議を行った。

まず、東京都版の標準的な医師診察項目（3～4か月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健

診）¹⁾に沿って、各担当分野に対応する診察項目を割り振った。当該分担研究では「発達の遅れ」を担当した。発達の遅れを呈する疾患については、生命予後が悪い進行性の神経疾患や、神経所見だけではなく他臓器の随伴症状が診断の助けになる疾患が含まれる。そこで、「発達の遅れ」について、①主に発達の遅れのみ（運動発達、社会性の発達、言語発達を含む）、②発達が退行する疾患（発達退行）、③発達の遅れに他臓器症状を随伴する疾患（発達の遅れ+）の3群に分類した。

次に、乳幼児期までに発症し①～③の所見を呈する疾患について成書²⁾より選出した。それぞれの疾患に対して、小児慢性特定疾病³⁾および指定難病⁴⁾の対象であるかどうかを判断し、発症頻度を文献的に検索した^{3)・27)}。さらに、乳幼児期に発症する神経疾患には遺伝子異常・遺伝子変異が原因となっているものが多いため、

疾患情報をより正確に収集する目的で OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man)²⁸⁾ により最新の研究状況を確認してその番号を付与した。

乳幼児健診におけるスクリーニング対象の候補疾患を選出する条件として、1) 乳幼児健診で発見できる手段が存在する、2) 乳幼児期までに発見することで治療や介入効果が見込める (または発見に臨界期がある)、3) スクリーニングの効率性から発症頻度が出生 10 万人に 1 人以上という 3 つの選定条件を取り決め、作成した疾患一覧から選出した。

また、スクリーニングの意義とは別に、保健指導の対象として重要と考えられる疾患についても検討した。

(倫理面への配慮)

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に基づいてあいち小児保健医療総合センターにおける倫理委員会の審査で承認を得た。本研究に利益相反はない。

C. 研究結果

東京都版の標準的な医師診察項目¹⁾に沿って、各乳幼児健診時期に発達の遅れを呈する疾患を一覧表にまとめた (表 1～3)。選出した疾患数は次の通りであった (一部重複あり) ; 3～4 か月児健診では、発達の遅れ 19 疾患、発達退行 18 疾患、発達の遅れ+124 疾患、1 歳 6 か月児健診では、発達の遅れ 22 疾患、発達退行 18 疾患、発達の遅れ+124 疾患、3 歳児健診では、発達の遅れ 25 疾患、発達退行 10 疾患、発達の遅れ+124 疾患。これらのうち、乳幼児健診のスクリーニング対象の候補疾患として選定条件に合致するものは、3～4 か月児健診では、ダウン症候群、甲状腺機能低下症など 25 疾患、1 歳 6 か月児健診では、脳性麻痺、自閉スペクトラム症など 26 疾患、3 歳児

健診では、同じく 26 疾患であった。選定基準に合致しなかったため対象疾患としてはカウントしていないが、発達退行を示す疾患や他臓器 (特に心臓や肝臓) の随伴症状を呈する疾患は生命予後が悪い場合があるため症状としてスクリーニングの必要性があると考えられた。

保健指導については、発達の遅れを呈する疾患全てを対象とするべきであると判断した。尚、小児慢性特定疾病および指定難病ならびに OMIM の対象は、ファイル容量を考慮して本報告書には示していない。

D. 考察

乳幼児期に発達の遅れを呈する疾患は数が多いものの稀少疾患の割合が高く、選定条件のうち発症頻度を満たす疾患は少なかった。選定条件に合致しなかったが、乳幼児期に発達退行をきたす疾患は症状が進行性で生命予後が悪いため、乳幼児健診で発達退行の所見を見逃すことなく専門医療機関につなぎ、早期に適切な医療を施すことが不可欠である^{3), 4), 9), 10)}。また、発達の遅れに他臓器症状を伴う疾患については、遺伝子異常・遺伝子変異を原因とすることがあり、複数の臓器に潜在する合併症を認める場合がある^{3), 4), 11)-28)}。診察時に発達の遅れに何らかの随伴症状を認めるケースは、原疾患と他臓器の合併症に関する精査のために専門医療機関につなげることが望ましい。

発達の遅れは疾病が原因で生じるばかりではなく、栄養状態、親の教育歴、家族構成、家庭の経済状況、親の関わり方 (虐待含む) など、養育環境も関与する^{29), 30)}。環境要因による発達の遅れは、乳幼児期の発達のみならず、その後の身体的健康障害や行動障害、認知発達の遅れ、学業成績不振などにつながりうる³¹⁾⁻³⁷⁾ため、乳幼児健診において発達の遅れに気づいた場合は、疾患スクリーニングの視点とは別に、

家庭を中心とした子どもを取り巻く環境の評価を行うことが必要である。

乳幼児期の発達の遅れに対する早期介入は、子どもと家族に利益をもたらすだけでなく、経済的な利益をもたらすことが、米国の Early Intervention program (Individuals With Disabilities Education Act Part C)に関する調査で示されている³⁷⁾⁻³⁹⁾。乳幼児健診において発見される「発達の遅れ」の所見については見逃すことなく、保健指導・精査を含めた慎重なフォローアップにつなげるのが緊要である。

E. 結論

発達の遅れを呈する疾患のうち、乳幼児健診の疾病スクリーニングの対象となる疾患は、3～4か月児健診では25疾患、1歳6か月児健診と3歳児健診ではそれぞれ26疾患であった。疾病スクリーニングの際には、発症頻度の高い疾患を発見するだけでなく、発達の遅れが発達退行や他臓器の随伴症状を伴っているものかどうか見極める必要がある。乳幼児健診で発見される発達の遅れは、疾病スクリーニングの視点とあわせて、環境要因を含めた多角的な評価を行い、保健指導・精査を含めた慎重なフォローアップが緊要である。

【参考文献】

- 1) 乳幼児保健委員会答申「東京都医師会における乳幼児保険の取り組み」平成29年3月
- 2) Kliegman L et al, Nelson Pediatric Symptom-Based Diagnosis. Section 5: Developmental and Psychiatric Disorders. Elsevier 2017, 367-391.
- 3) 小児慢性特定疾病情報センター . <https://www.shouman.jp> 2018年3月1日アクセス
- 4) 難病情報センター . <http://www.nanbyou.or.jp> 2018年3月1日アクセス
- 5) Graham HK, et al, Cerebral Palsy. Nat Rev Dis Primers. 2016; 2: 15082.
- 6) 障害者白書 平成24年版 <http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h24hakusho/zenbun/index.html> 2018年3月1日アクセス
- 7) Whittington J, et al. Population prevalence and estimated birth incidence and mortality rate for people with Prader-Willi syndrome in one UK Health Region.(Letter) J. Med. Genet. 38: 792-798, 2001.
- 8) Hook E G. Epidemiology of Down syndrome. In: Pueschel S M.; Rynders, J. E. (eds.): Down Syndrome. Advances in Biomedicine and the Behavioral Sciences. Cambridge: Ware Press (pub.) 1982.
- 9) Cross NCP, et al. Molecular analysis of aldolase B genes in hereditary fructose intolerance. Lancet 335: 306-309, 1990.
- 10) Neil G. Carbohydrate-deficient glycoprotein syndromes. Postgrad Med J. 2000 Mar; 76(893): 145-149. doi: 10.1136/pmj.76.893.145.
- 11) Tartaglia M, et al. Mutations in PTPN11, encoding the protein tyrosine phosphatase SHP-2, cause Noonan syndrome. Nature Genet. 29: 465-468, 2001.
- 12) Beets L, et al. Growth charts for individuals with Rubinstein-Taybi syndrome. Am. J. Med. Genet. 164A: 2300-2309, 2014.
- 13) Beck B. Epidemiology of Cornelia de Lange's syndrome. Acta Paediat. Scand. 65: 631-638, 1976.

- 14) 厚胎児性アルコール症候群. 労省ウェブサイト
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/alcohol/a-01-015.html> 2018年3月1日アクセス
- 15) Cohen M M, Jr. Kreiborg S. Birth prevalence studies of the Crouzon syndrome: comparison of direct and indirect methods. *Clin. Genet.* 41: 12-15, 1992.
- 16) Thorburn MJ, et al. Exomphalos-macroglossia-gigantism syndrome in Jamaican infants. *Am. J. Dis. Child.* 119: 316-321, 1970.
- 17) Issekutz KA, et al. An epidemiological analysis of CHARGE syndrome: preliminary results from a Canadian study. *Am. J. Med. Genet.* 133A: 309-317, 2005.
- 18) 自閉症について. 厚生労働省ウェブサイト
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/heart/k-03-005.html> 2018年3月1日アクセス
- 19) Miller JN, et al. The novel *Cln1*(R151X) mouse model of infantile neuronal ceroid lipofuscinosis (INCL) for testing nonsense suppression therapy. *Hum. Molec. Genet.* 24: 185-196, 2015.
- 20) 先天性甲状腺機能低下症. 日本小児内科学会ウェブサイト
<http://jspe.umin.jp/public/senten.html> 2018年3月1日アクセス
- 21) Lazaro C, et al. Neurofibromatosis type 1 due to germ-line mosaicism in a clinically normal father. *New Eng J Med.* 331: 1403-1407, 1994.
- 22) Joenje H, et al. The emerging genetic and molecular basis of Fanconi anaemia. *Nature Rev. Genet.* 2: 446-457, 2001.
- 23) Swift M, et al. The incidence and gene frequency of ataxia-telangiectasia in the United States. *Am J Hum Genet.* 39: 573-583, 1986.
- 24) Sun TC, et al. Chondrosarcoma in Maffucci's syndrome. *J. Bone Joint Surg. Am.* 67: 1214-1219, 1985.
- 25) Curatolo P, et al. Tuberous sclerosis. *Lancet* 372: 657-668, 2008.
- 26) Pascual-Castroviejo I, et al. Hypomelanosis of Ito: neurological complications in 34 cases. *Canad J Neurol Sci.* 15: 124-129, 1988.
- 27) Heinisch U, et al. Multiple mutations are responsible for the high frequency of metachromatic leukodystrophy in a small geographic area. *Am J Hum Genet.* 56: 51-57, 1995.
- 28) OMIM: Online Mendelian Inheritance in Man. <https://www.omim.org> 2018年3月1日アクセス
- 29) Matthews KA, et al. Are psychosocial factors mediators of socioeconomic status and health connections?. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2010;1186:146-73.
- 30) Naughton AM1, et al. Emotional, behavioral, and developmental features indicative of neglect or emotional abuse in preschool children: a systematic review. *JAMA Pediatr.* 2013;167:769-75.
- 31) Bauman LJ, et al. Cumulative social disadvantage and child health. *Pediatrics* 2006;117(4):1321-8.
- 32) Webster-Stratton C, et al. Preventing conduct problems and improving school readiness: evaluation of the Incredible Years Teacher and Child Training Programs in

high risk schools. J Child Psychol Psychiatry 2008;49(5):471-88.

33) Dowdney L, et al. Short normal children and environmental disadvantage: a longitudinal study of growth and cognitive development from 4 to 11 years. J Child Psychol Psychiatry 1998;39(7):1017-29.

34) Croft C, et al. Longitudinal change in parenting associated with developmental delay and catch up. J Child Psychol Psychiatry 2001;42(5):649-59.

35) McPhillips M, Jordan-Black JA. The effect of social disadvantage on motor development in young children: a comparative study. Journal of Child Psychology and Psychiatry 2007; 48: 1214-22.

36) Sammons P. Gender, ethnic and socio-economic differences in attainment and progress: a longitudinal analysis of student achievement over 9 years. British Educational Research Journal 1995; 21: 465-85.

37) Kilburn MR, Karoly LA. The Economics of Early Childhood Policy. Santa Monica, CA: RAND Corp; 2008

38) Karoly LA, Kilburn MR, Bigelow JH, Caulkins JP, Cannon JS. Assessing Costs and Benefits of Early Childhood Intervention Programs: Overview and Applications to the Starting Early, Starting Smart Program. Santa Monica, CA: RAND Corp; 2001. Publication No. MR-1336-CFP. Available at: www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1336/. Accessed March 2, 2018

39) Karoly LA, Kilburn MR, Cannon JS.

Early Childhood Interventions: Proven Results, Future Promise. Santa Monica, CA: RAND Corp; 2005. Publication No. MG-341-PNC. Available at: www.rand.org/pubs/monographs/MG341.html. Accessed March 2, 2018

F. 研究発表

1. 論文発表

市川宏伸、小倉加恵子. なぜ、メンタルヘルスなのか?小児内科. 5 : 639-644 : 2017

小倉加恵子. 理学療法. 日本 LD 学会 (編) . LD・ADHD 等関連用語集 (第 4 版). 日本文化科学社. 東京. 187 : 2017

小倉加恵子. 親の要因. 秋山千枝子, 小枝達也, 橋本創一, 堀口寿広 (編) . 育てにくさの理解と支援 診断と治療社. 134-138 : 2017

2. 学会発表

小倉加恵子、川上康彦、鈴木由香、宮島祐. 小児神経 2035. 第 59 回日本小児神経学会学術集会. 2017 年 6 月 15 日. 大阪

小倉加恵子、市川宏伸. 小児神経科からみた福祉関連施設における医療の役割. 第 76 回日本公衆衛生学会学術集会. 2017 年 11 月 2 日. 鹿児島

小倉加恵子. 障害児家族の適切な親子分離をはかり親子それぞれの社会的自立を促すための支援パッケージ開発に関する研究. 平成 29 年度 AMED 脳と心の研究課研究交流会. 2017 年 11 月 30 日. 東京.

北井征宏、小倉加恵子、大村馨代、平井聡里、荒井洋. 多嚢胞性脳軟化症による脳性麻痺四肢麻痺児の合併症に関する後方視的検討. 第 59 回日本小児神経学会学術集会. 2017 年 6 月 17 日. 大阪.

Kitai Y, Arai H, Hirai S, Ohmura K, Ogura K. Brainstem and peri-rolandic injury affects

the practical way of feeding among the children with cerebral palsy due to basal ganglia and thalamic injury.第 71 回アメリカ脳性麻痺・発達医学学会. 2017 年 9 月 13 日～16 日. カナダ・モントリオール.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし（予定を含む）

表1 3~4か月児健診で発達の遅れを呈する疾患

	所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由				
			手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)		
運動発達の遅れ	筋緊張低下	脳性麻痺			3 in 1,000 births		
		知的障害			1,000人に4人		
		Prader-Willi syndrome			10,000~15,000人に1人、国内に2,000人程度		
		Down syndrome			1 in 29,000 births		
		muscle dystrophy			1/600-800		
					1 in 650-1,000 births		
					人口10万人当たり17-20人程度(ジストロフィン異常症: 4-5人、肢帯型: 1.5-2.0人、先天性: 0.4-0.8人、顔面肩甲上腕型: 2人、筋強直性: 9-10人、エメリードライフス型: 0.1人未満、眼咽頭筋型: 0.1人未満程度)		
		myopathy		*	10万人あたり3.5-5.0人		
		脊髄筋萎縮症		*	100,000人に1-2人		
		筋緊張亢進	脳性麻痺			100人未満	
白質脳症(※発達遅滞の項目参照)			*	3,500~8,500出生に1人			
筋緊張・筋力の左右差	Trisomy 18						
	局所病変(頭蓋内、脊髄、末梢神経、四肢)						
関節拘縮	脳性麻痺(片麻痺)			3 in 1,000 births			
	脳性麻痺			1,000人に3~4人			
	脊髄髄膜瘤	胎児診断、出生児診断がほとんど					
	髄膜脳瘤						
社会的反応の遅れ	非特異的	関節拘縮症					
		精神発達遅滞(知的障害、発達障害含む)			(1/100以上)		
		聴力障害(※耳鼻の項目参照)			1,000人に1人(+α)		
		盲・視覚障害(※眼の項目参照)			150/100,000		
発達遅行(肝腫大なし)	易刺激性、伸展肢位、視神経萎縮、盲	Krabbe disease		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)		
		Rett syndrome		*	約1,000人		
		哺乳不良、振戦、ミオクローヌス、後弓反張	メーブルシロップ尿症		*	約100人	
		色白、皮疹、痙攣発作	フェニルケトン尿症		*	500人	
		筋緊張亢進、易刺激性、痙攣発作、毛髪異常	メンケス病		*	100人未満	
		大脳白質病変	Leigh脳症		*	約1,087人(H24年ミトコンドリア病として)	
			Canavan disease		*	数人	
			Pelizaeus-Merzbacher disease		*	約200人(先天性白質形成不全症として)	
		大脳白質減少、体重増加不良	コケイン症候群2型		*		
		発達遅行(肝腫大あり)	嘔吐、低血糖、哺乳不良、体重増加不良	フルクトース不耐症		*	1 in 20,000 births
		不活発、筋緊張低下、黄疸、白内障	ガラクトース血症(症候診断名)	新生児マススクリーニング		*	
		低血糖	糖原病		*	肝型糖原病20,000に1人、国内約1,200人、筋型糖原病国内3,000~6,000人	
		低血糖、心肥大(Type2)	糖原病		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		粗な顔貌、関節固縮	ムコ多糖症		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		大脳灰白質病変、体重増加不良	Nimann-Pick disease, infant type		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
痙攣発作、cherry-red spot、浮腫、粗な顔貌	Tay-Sachs disease		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)			
筋緊張低下、高い前頭毛髪線	Zellweger syndrome		*	100人未満			
伸展肢位、易刺激性	Gaucher disease type 2		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)			
髄鞘形成不全、小脳低形成	先天性グリコシル化異常症		*	100人未満			
発達の遅れ+成長	低身長	低栄養					
		Turner syndrome			約40,000人、女性のみ		
		Noonan syndrome		*	約600人、1 in 1,000 to 2,500 births		
		Rubinstein-Tibi syndrome		*	1 in 100,000-125,000		
		4p- syndrome		*			
		Seckel syndrome		*			
		Silver-Russell syndrome		*	500~1,000人		
		高身長	Sotos syndrome		*	約2,500人	
		大頭	Alexander disease		*	100人未満	
			Canavan disease		*	不明	
			Weaver syndrome		*		
			gangliosidosis		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
			水頭症				
			ムコ多糖症		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	

*: 該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表1 3~4か月児健診で発達の遅れを呈する疾患（前頁から続く）

所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度(国内)	
		手法 (-)	臨床期 (-)		
小頭	硬膜下血腫・水腫				
	低栄養				
	Angelman syndrome	*		500~1,000人程度	
	Cornelia de Lange syndrome	*		0.6 in 100,000	
	Rubinstein-Tibi syndrome	*		1 in 100,000-125,000	
	Seckel syndrome	*			
	コケイン症候群2型	*		100人未満	
頭蓋骨変形	胎児アルコール症候群	*		(出生数1000人あたり0.1-2名)、60-800/100,000	
	Apert syndrome	*		約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
	Crouzon syndrome	*		約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
				1.65 in 100,000 births	
発達の遅れ + 顔面・顔貌	特異的顔貌	5p-syndrome	*		
	Williams syndrome	*		20,000人に1人	
	Coffin-Lowry	*		数万人に1人	
	Sotos syndrome	*		約2,500人	
	Smith-Magenis syndrome	*		100人未満	
	Rubinstein-Tibi syndrome	*		1 in 100,000-125,000	
	歌舞伎症候群	*		3,000~4,000人	
	Weaver syndrome	*			
	Cornelia de Lange syndrome	*		0.6 in 100,000	
	Beckwith-Wiedemann syndrome	*		1 in 13,700 births	
	Angelman syndrome	*		500~1,000人程度	
	4p-syndrome	*			
	trisomy 18			3,500~8,500出生に1人	
	trisomy 13			5,000~12,000出生に1人	
	Down syndrome			600-800人に1人	
				1 in 650-1,000 births	
		CFC syndrome	*		約200人
		Costello syndrome	*		約100人
		CHARGE syndrome	*		約5,000人
					3.5 in 100,000 births
		Halleermann-Streif syndrome	*		
		fragileX syndrome	*		100人未満
					0.5 per 1,000 males
		Seckel syndrome	*		
	眼球突出	1p36 syndrome	*		5,000~10,000人に1人
		Apert syndrome	*		約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)
					約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)
Crouzon syndrome		*		約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
				1.65 per 100,000 births	
耳介低位	Down syndrome			1/600-800	
				1 in 650-1,000 births	
	18 trisomy			3,500~8,500出生に1人	
	13 trisomy			5,000~12,000出生に1人	
	Rubinstein-Tibi syndrome	*		1 in 100,000-125,000	
	CHARGE syndrome	*		約5,000人	
				3.5 in 100,000 births	
		コケイン症候群	*		100人未満
		胎児ヒダントイン症候群	*		
	発達の遅れ+眼	白内障	ガラクトース血症(症候診断名)	新生児マス クリーニング	*
		Lowe syndrome	*	約500人	
角膜混濁	先天風疹症候群	*			
	甲状腺機能低下症	*			
	cerebro-oculo-facial syndrome	*			
発達の遅れ+耳鼻	聴覚障害	Mucopolysaccharidosis type 1, 2	*		
		Lowe syndrome	*	約500人	
	先天性聾唖	先天性聾唖	*	1,000人に1人	
	ムコ多糖症	*		911人(H24年度、ライゾーム病として)	
発達の遅れ+心臓	聴覚過敏	自閉スペクトラム症		1/100	
	心奇形	CHARGE syndrome	*	約5,000人	
				3.5 in 100,000 births	
	velocardiofacial syndrome	*		4,500人	
	糖原病type2	*		肝型糖原病20,000に1人、国内約1,200人、筋型糖原病国内3,000~8,000人	
	胎児アルコール症候群	*			

*: 該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表1 3~4か月児健診で発達の遅れを呈する疾患（前頁から続く）

所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		
		手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)
発達の遅れ+腹部	肝肥大	ムコ多糖症type1	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
		Down syndrome		
		CFC syndrome	*	約200人
		trisomy 18		3,500~8,500出生に1人
		trisomy 13		5,000~12,000出生に1人
		Costello syndrome	*	約100人
		母体フェニルケトン原症	新生児マス クリーニング	*
		慢性的チアノーゼをきたす心疾患	*	
		フルクトース不耐症	*	1 in 20,000 births
		糖尿病type1 ⁴	*	約1,200人、肝型糖尿病20,000に1人、筋型糖尿病国内3,000 ⁶ 6,000人
		ムコ多糖症type1, 2	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
		Niemann-Pick disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
		Tay-Sachs disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
		Zellweger syndrome	*	
		Gaucher disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
発達の遅れ+皮膚	皮膚紋理、しわ	ceroid lipofuscinosis	*	1 in 20,000
		gangliosidosis	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
	臍ヘルニア	Beckwith-Wiedemann syndrome	*	1 in 13,700 births
		Weaver syndrome	*	
	巨大精巣	甲状腺機能低下症	*	3,000-5,000人に1人
		FragileX syndrome	*	100人未満
	性器低形成	Prader-Willi syndrome	*	0.5 per 1,000 males
		Klinefelter syndrome	*	2,000人程度、10,000 ⁷ 15,000人に1人
		CHARGE syndrome	*	1 in 29,000 births
		約62,000人		
		約5,000人		
		3.5 in 100,000 births		
	筋骨折性	Rubinstein-Tibi syndrome	*	1 in 100,000-125,000
	カフエオレ班	(染色体異常症)		
		Camurati-Engelmann syndrome	*	30人程度
	神経線維腫症	*	3,588人(H24年度)	
	結節性硬化症	*	1 in 3,500	
	約4,000~12,000人			
	1 in 6,000 births			
	染色体数異常			
	McCune-Albright syndrome	*	約200人、0.1-0.5 in 100,000	
	(神経線維腫症)	*	500~1000人程度	
	Fanconi貧血	*	人口10-15万人に1人	
	Silver-Russell syndrome	*	1 in 300,000	
	Ataxia terangiectasia	*	数10人	
	Bloom syndrome	*	300人超、人口57,000人に1人	
	基底細胞母斑症候群	*		
	Gaucher disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	Hunter syndrome	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	多発性内分泌腺腫症type2	*	人口3万人に1人	
	Bannayan-Riley-Ruvalcaba syndrome	*		
	Maffucci syndrome	*		
脂漏性湿疹・湿疹様皮膚	フェニルケトン原症	*	500人	
	ランゲルハンス細胞組織球症	*	乳児年間15-20例、乳児を除く小児年間30 ⁷ 40例発症	
血管腫・毛細血管拡張症	Sturge-Weber syndrome	*		
	Bloom syndrome	*	数10人	
	Ataxia terangiectasia	*	人口10-15万人に1人	
	1 in 300,000			
脱色素斑・脂腺腫	結節性硬化症	*	約4,000~12,000人	
	伊藤白斑	*	1 in 6,000 births	
	先天性白斑の推定患者数			
	48,000人、1 in 1,000			
多毛症	Cornelia de Lange syndrome	*	0.6 in 100,000	
	ムコ多糖症	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	胎児ヒダントイン症候群	*		
	trisomy 18		3,500~8,500出生に1人	

*：該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表2 1歳6か月児健診で発達の遅れを呈する疾患

	所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由				
			手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)		
運動発達の遅れ	歩行不能、歩容異常	脳性麻痺			3 in 1,000 births		
		精神発達遅滞(知的障害、発達障害含む)			(1/100以上)		
		Prader-Willi syndrome			10,000~15,000人に1人、国内に2,000人程度		
		Down syndrome			1 in 28,000 births		
		muscle dystrophy			1/600-800		
					1 in 650-1,000 births		
					人口10万人当たり17-20人程度(ジストロフィン異常症:4-5人、肢帯型:1.5-2.0人、先天性:0.4-0.8人、顔面肩甲上腕型:2人、筋強直性:9-10人、エメリー-ドライフス型:0.1人未満、眼咽頭筋型:0.1人未満)程度		
		myopathy		*	先天性ミオパシーは国内に1,000人程度		
		脊髄筋萎縮症		*	100,000人に1-2人		
		白質脳症(※発達遅行の項目参照)		*	100人未満		
歩行不能、歩容異常、左右差	失調	局所病変(頭蓋内、脊髄、末梢神経、四肢)			人口10-15万人に1人		
		Ataxia telangiectasia		*	1 in 200,000		
関節拘縮	巧緻動作の遅れ	異染色性白質ジストロフィー			1 in 40,000		
		脳性麻痺			3 in 1,000 births		
言語発達の遅れ	言語発達の遅れ	知的障害			1,000人に4人		
		言語発達遅滞			1/100		
		自閉症スペクトラム症			1/100		
		聴力障害(※耳鼻の項目参照)			1,000人に1人(+α)		
					150/100,000		
					1/100		
					1,000人に4人		
					1,000人に1人(+α)		
					150/100,000		
					41-88/100,000		
社会性の遅れ	対人関係発達の遅れ	自閉スペクトラム症			1/100		
		知的障害			1,000人に4人		
		聴力障害(※耳鼻の項目参照)			1,000人に1人(+α)		
					150/100,000		
					41-88/100,000		
		発達遅行	易刺激性、伸展肢位、視神経萎縮、盲(肝腫大なし)	Krabbe disease		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
				Rett syndrome		*	約1,000人
				メーブルシロップ尿症		*	約100人
				フェニルケトン尿症		*	500人
				メンケス病		*	100人未満
Leigh脳症				*	約1,087人(H24年ミトコンドリア病として)		
Canavan disease				*	数人		
Peizaeus-Merzbacher disease				*	約200人(先天性白質形成不全症として)		
コケイン症候群2型				*			
フルクトース不耐症				*			
発達遅行	嘔吐、低血糖、哺乳不良、体重増加不良(肝腫大あり)	ガラクトース血症(症候診断名)	新生児マス	*	1 in 20,000 births		
		糖原病		*	肝型糖原病20,000に1人、国内約1,200人、筋型糖原病国内3,000~6,000人		
		ムコ多糖症		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)		
		Nimann-Pick disease, infant type		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)		
		Tay-Sachs disease		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)		
		Zellweger syndrome		*	100人未満		
		Gaucher disease type 2		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)		
		先天性グリコシル化異常症(carbohydrate deficient glycoprotein syndrome)		*	100人未満		
		低栄養			約40,000人、女性のみ		
		Turner syndrome			約600人, 1 in 1,000 to 2,500 births		
Noonan syndrome		*	約600人, 1 in 1,000 to 2,500 births				
Rubinstein-Tibi syndrome		*	1 in 100,000-125,000				
4p- syndrome		*					
Seckel syndrome		*					
Silver-Russell syndrome		*	500~1,000人				
Sotos syndrome		*	約2,500人				
Alexander disease		*	100人未満				
Canavan disease		*	不明				

*: 該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表2 1歳6か月児健診で発達の遅れを呈する疾患（前頁から続く）

所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由			
		手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)	
	Sotos syndrome		*	約2,500人	
	Weaver syndrome		*		
	gangliosidosis		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	水頭症				
	ムコ多糖症		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
小頭	硬膜下血腫・水腫				
	低栄養				
	Angelman syndrome		*	500~1,000人程度	
	Comelia de Lange syndrome		*	0.6 in 100,000	
	Rubinstein-Tibi syndrome		*	1 in 100,000~125,000	
	Seckel syndrome		*	100人未満	
	コケイン症候群2型 胎児アルコール症候群		*	100人未満 (出生数1000人あたり0.1-2名), 60-800/100,000	
頭蓋骨変形	Apert syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
	Crouzon syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計) 1.65 in 100,000 births	
発達の遅れ +顔面・顔貌	特異的顔貌				
	5p- syndrome		*		
	Williams syndrome		*	20,000人に1人	
	Coffin-Lowry		*	数万人に1人	
	Sotos syndrome		*	約2,500人	
	Smith-Magenis syndrome		*	100人未満	
	Rubinstein-Tibi syndrome		*	1 in 100,000~125,000	
	歌舞伎症候群		*	3,000~4,000人	
	Weaver syndrome		*		
	Comelia de Lange syndrome		*	0.6 in 100,000	
	Beckwith-Wiedemann syndrome		*	1 in 13,700 births	
	Angelman syndrome		*	500~1,000人程度	
	4p- syndrome		*		
	trisomy 18			3,500~8,500出生に1人	
	trisomy 13			5,000~12,000出生に1人	
	Down syndrome			1/600-800	
				1 in 650-1,000 births	
		OFC syndrome		*	約200人
		Castello syndrome		*	約100人
		CHARGE syndrome		*	約5,000人 3.5 in 100,000 births
		Hallermann-Streiff syndrome		*	
		fragileX syndrome		*	100人未満 0.5 per 1,000 males
		Seckel syndrome		*	
		1p36 syndrome		*	5,000~10,000人に1人
	眼球突出	Apert syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)
		Crouzon syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計) 1.65 in 100,000 births
	耳介低位	Down syndrome			1/600-800 1 in 650-1,000 births
		18 trisomi			3,500~8,500出生に1人
		13 trisomi			5,000~12,000出生に1人
		Rubinstein-Tibi syndrome		*	1 in 100,000~125,000
		CHARGE syndrome		*	約5,000人 3.5 in 100,000 births
		コケイン症候群		*	100人未満
		胎児ヒダントイン症候群		*	
発達の遅れ+眼		白内障	ガラクトース血症(症候名)	新生児マススクリーニング	
			Lowe syndrome		約500人
			先天風疹症候群		
		甲状腺機能低下症			
		cerebro-oculo-facial syndrome			
角膜炎	Mucopolysaccharidosis type 1, 2		*		
	Lowe syndrome		*	約500人	
発達の遅れ+耳鼻	聴覚障害	先天性難聴		1,000人に1人	
		ムコ多糖症	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
発達の遅れ+心臓	聴覚過敏	自閉スペクトラム症		1/100	
	心奇形	CHARGE syndrome		約5,000人 3.5 in 100,000 births	
		velocardiofacial syndrome		*	

* : 該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表2 1歳6か月児健診で発達の遅れを呈する疾患（前頁から続く）

所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度(国内)	
		手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
	糖尿病type2		*	肝型糖尿病20,000に1人、国内約1,200人、筋型糖尿病国内3,000-6,000人	
	胎児アルコール症候群		*		
	ムコ多糖症type1		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	Down syndrome				
	CFC syndrome		*	約200人	
	trisomy 18			3,500~8,500出生に1人	
	trisomy 13				
	Costello syndrome		*	約100人	
	母体フェニルケトン尿症	新生児マススクリーニング	*		
	慢性的アノーゼをきたす心疾患		*		
発達の遅れ+腹部	肝肥大	フルクトース不耐症	*	1 in 20,000 births	
		糖尿病type1*4	*	約1,200人、肝型糖尿病20,000に1人、筋型糖尿病国内3,000-6,000人	
		ムコ多糖症type1,2	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Nemann-Pick disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Tay-Sachs disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Zellweger syndrome	*		
		Gaucher disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		ceroid lipofuscinosis	*		
		gangliosidosis	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Beckwith-Wiedemann syndrome	*	1 in 13,700 births	
		Weaver syndrome	*		
		甲状腺機能低下症	*	3,000-5,000人に1人	
		巨大精巣	FragileX syndrome	*	100人未満
		性器低形成	Prader-Willi syndrome	*	0.5 per 1,000 males 2,000人程度、10,000-15,000人に1人
			Klinefelter syndrome	*	1 in 29,000 births 約62,000人
		CHARGE syndrome	*	約5,000人 約5 in 100,000 births	
発達の遅れ+皮膚	皮膚紋理、しわ	Rubinstein-Tabi syndrome (染色体異常症)	*	1 in 100,000-125,000	
	易骨折性	Camurati-Engelmann syndrome	*	30人程度	
	カフェオレ斑	神経線維腫症	*	3,588人(H24年度)	
		結節性硬化症	*	1 in 3,500 約4,000~12,000人 1 in 6,000 births	
		染色体数異常			
		McCune-Albright syndrome (神経線維腫症)	*		
		Fanconi貧血	*	約200人、0.1-0.5 in 100,000	
		Silver-Russell syndrome	*	500~1000人程度	
		Ataxia terangiectasia	*	人口10-15万人に1人 1 in 300,000	
		Bloom syndrome	*	数10人	
		基底細胞母斑症候群基底細胞母斑症候群	*	300人超、人口57,000人に1人	
		Gaucher disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Hunter syndrome	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		多発性内分泌腺腫症type2	*	人口3万人に1人	
		Bannayan-Riley-Ruvakaba syndrome	*		
		Maffucci syndrome	*		
	脂漏性湿疹・湿疹様皮膚疹	フェニルケトン尿症	*	500人	
		ランゲルハンス細胞組織球症	*	乳児年間15-20例、乳児を除く小児年間30-40例発症	
	血管腫・毛細血管拡張症	Sturge-Weber syndrome	*		
		Bloom syndrome	*	数10人	
		Ataxia terangiectasia	*	人口10-15万人に1人 1 in 300,000	
	脱色素斑・脂腺腫	結節性硬化症	*	約4,000~12,000人 1 in 6,000 births	
		伊藤白斑	*	先天性白斑の推定患者数48,000人、1 in 1,000	
	多毛症	Cornelia de Lange syndrome	*	0.6 in 100,000	
		ムコ多糖症	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	胎児ヒダントイン症候群 trisomy 18	*	3,500~8,500出生に1人		

*：該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表3 3歳児健診で発達の遅れを呈する疾患

	所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由			
			手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)	
運動発達の遅れ	歩容異常	脳性麻痺			3 in 1,000 births	
		精神発達遅滞(知的障害、発達障害含む)			(1/100以上)	
		Prader-Willi syndrome			10,000-15,000人に1人、国内に2,000人程度	
		Down syndrome			1 in 29,000 births 1/600-800	
		muscle dystrophy			1 in 650-1,000 births 人口10万人当たり17-20人程度(ジストロフィン異常症:4-5人、肢帯型:1.5-2.0人、先天性:0.4-0.8人、顔面肩甲上腕型:2人、筋直性型:9-10人、エメリー-ドライフス型:0.1人未満、眼咽頭筋型:0.1人未満)程度	
		myopathy		*	先天性ミオパチーは国内に1,000人程度	
		脊髄筋萎縮症		*	100,000人に1-2人	
		白質脳症(※発達遅滞の項目参照)		*	100人未満	
		歩容異常、左右差	局所病変(頭蓋内、脊髄、末梢神経、四肢)			
			脳性麻痺			3 in 1,000 births
			Ataxia terangiectasia		*	人口10-15万人に1人 1 in 300,000
		失調	異常染色体白質ジストロフィー			1 in 40,000
		関節拘縮	脳性麻痺			3 in 1,000 births
		巧緻動作の遅れ	脳性麻痺			3 in 1,000 births
			精神発達遅滞(知的障害、発達障害含む)			(1/100以上)
巧緻動作の遅れ、左右差	局所病変(頭蓋内、脊髄、末梢神経、四肢)					
	脳性麻痺			3 in 1,000 births		
言語発達の遅れ	言語発達の遅れ	知的障害			1,000人に4人	
		言語発達遅滞			1/100	
		自閉症スペクトラム症			1,000人に1人(+α)	
		聴力障害(※耳鼻の項目参照)			150/100,000	
		自閉スペクトラム症			1/100	
社会性の遅れ	対人関係発達の遅れ	知的障害			1,000人に4人	
		聴力障害(※耳鼻の項目参照)			1,000人に1人(+α)	
		視覚障害(※眼の項目参照)			150/100,000 41-68/100,000	
		Niemann-Pick disease type 3, 4		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
発達遅行	肝脾腫、歩行困難	Wilson disease		*	約3,000人	
		Gangliosidosis type2		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	肝疾患、Kayser-Fleischer ring(知的遅行は遅れる)	Ceroid lipofuscinosis		*	1 in 20,000	
		ミトコンドリア脳筋症		*	約1,087人(H24年ミトコンドリア病として)	
	大脳灰白質病変	異常染色体白質ジストロフィー		*	1 in 40,000	
		Ataxia terangiectasia		*	人口10-15万人に1人 1 in 300,000	
		ハンチントン病		*	人口10万人に0.7人	
	大脳白質病変、行動障害、学業成績の低下、四肢麻痺	脳内鉄沈着神経変性症		*	100人未満	
		副腎白質ジストロフィー		*	193人(H24年)	
	発達の遅れ+成長	低身長	低栄養			
Tumer syndrome					約40,000人、女性のみ	
Noonan syndrome				*	約600人、1 in 1,000 to 2,500 births	
Rubinstein-Tibi syndrome				*	1 in 100,000-125,000	
4p- syndrome				*		
Seckel syndrome				*		
Silver-Russell syndrome				*	500-1,000人	
Sotos syndrome				*	約2,500人	
高身長			Alexander disease		*	100人未満
			Canavan disease		*	不明
大頭			Sotos syndrome		*	約2,500人
			Weaver syndrome		*	
			gangliosidosis		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
			水頭症			
			ムコ多糖症		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
小頭	硬膜下血腫・水腫					
	低栄養					

*: 該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表3 3歳児健診で発達の遅れを呈する疾患（前頁から続く）

所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由			
		手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)	
頭蓋骨変形	Angelman syndrome		*	500~1,000人程度	
	Comelia de Lange syndrome		*	0.6 in 100,000	
	Rubinstein-Tibi syndrome		*	1 in 100,000-125,000	
	Seckel syndrome		*	100人未満	
	コケイン症候群 ² 型		*	100人未満	
	胎児アルコール症候群		*	(出生数1000人あたり)0.1-2名), 60-800/100,000	
	Apert syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
	Crouzon syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
				1.65 in 100,000 births	
発達の遅れ 十顔面・顔貌	5p-syndrome		*	20,000人に1人	
	Williams syndrome		*	数万人に1人	
	Coffin-Lowry		*	約2,500人	
	Sotos syndrome		*	約2,500人	
	Smith-Magenis syndrome		*	100人未満	
	Rubinstein-Tibi syndrome		*	1 in 100,000-125,000	
	歌舞伎症候群		*	3,000~4,000人	
	Weaver syndrome		*	100人未満	
	Comelia de Lange syndrome		*	0.6 in 100,000	
	Beckwith-Wiedemann syndrome		*	1 in 13,700 births	
	Angelman syndrome		*	500~1,000人程度	
	4p-syndrome		*	3,500~8,500出生に1人	
	trisomy 18		*	5,000~12,000出生に1人	
	trisomy 13		*	1/600-800	
	Down syndrome		*	1 in 650-1,000 births	
	CFC syndrome		*	約200人	
	Costello syndrome		*	約100人	
	CHARGE syndrome		*	約5,000人	
				3.5 in 100,000births	
	Hallermann-Streiff syndrome		*	100人未満	
	fragileX syndrome		*	0.5 per 1,000 males	
	Seckel syndrome		*	5,000~10,000人に1人	
	1p36 syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
	Apert syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
	Crouzon syndrome		*	約900人(クルーゾン症候群、アペール症候群、ファイファー症候群、アントレー・ビクスラー症候群の合計)	
				1.65 in 100,000 births	
	眼球突出	Down syndrome		*	1/600-800
		18 trisomi		*	3,500~8,500出生に1人
13 trisomi			*	5,000~12,000出生に1人	
Rubinstein-Tibi syndrome			*	1 in 100,000-125,000	
CHARGE syndrome			*	約5,000人	
				3.5 in 100,000births	
コケイン症候群			*	100人未満	
胎児ヒダントイン症候群			*		
発達の遅れ+眼		ガラクトース血症(症候名)	新生児マス スクリーニング	*	約500人
		Lowe syndrome		*	約500人
	先天風疹症候群		*		
	甲状腺機能低下症		*		
	cerebro-oculo-facial syndrome		*		
	Mucopolysaccharidosis type 1, 2		*		
	Lowe syndrome		*	約500人	
	先天梅毒症候群		*		
	発達の遅れ+耳鼻	聴覚障害		*	1,000人に1人
		聴覚過敏		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)
心奇形			*	1/100	
発達の遅れ+心臓	CHARGE syndrome		*	約5,000人	
	velocardiofacial syndrome		*	3.5 in 100,000births	
	糖原病type2		*	肝型糖原病20,000に1人、国内約1,200人、筋型糖原病国内3,000~8,000人	
	胎児アルコール症候群		*		

*：該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

表3 3歳児健診で発達の遅れを呈する疾患（前頁から続く）

所見・随伴症状	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度(国内)	
		手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
	ムコ多糖症type1		*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
	Down syndrome				
	CFC syndrome		*	約200人	
	trisomy 18			3,500~8,500出生に1人	
	trisomy 13				
	Costello syndrome		*	約100人	
	母体フェニルケトン尿症	新生児マススクリーニング	*		
	慢性的子アノーゼをきたす心疾患		*		
発達の遅れ+腹部	肝肥大	フルクトース不耐症	*	1 in 20,000 births	
		糖尿病type1 ⁴		約1,200人、肝型糖尿病20,000人に1人、筋型糖尿病国内3,000 ⁶ 6,000人	
		ムコ多糖症type1, 2	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Niemann-Pick disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Tay-Sachs disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Zellweger syndrome	*		
		Gaucher disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		ceroid lipofuscinosis	*		
		gangliosidosis	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		膵ヘルニア	Beckwith-Wiedemann syndrome	*	1 in 13,700 births
			Weaver syndrome	*	
			甲状腺機能低下症		3,000-5,000人に1人
		巨大精巣	Fragile X syndrome	*	100人未満
					0.5 per 1,000 males
		性器低形成	Prader-Willi syndrome		
				1 in 29,000 births	
				約62,000人	
				約5,000人	
				3.5 in 100,000 births	
発達の遅れ+皮膚	皮膚紋理、しわ	Rubinstein-Tibi syndrome (染色体異常症)	*	1 in 100,000-125,000	
		Camurati-Engelmann syndrome	*	30人程度	
		神経線維腫症	*	3,589人(H24年度)	
		結節性硬化症	*	1 in 3,500	
				約4,000~12,000人	
				1 in 6,000 births	
		染色体数異常			
		McCune-Albright syndrome (神経線維腫症)	*		
		Fanconi貧血	*	約200人、0.1-0.5 in 100,000	
		Silver-Russell syndrome	*	500~1,000人程度	
		Ataxia terangiectasia	*	人口10-15万人に1人	
				1 in 300,000	
		Bloom syndrome	*	数10人	
		基底細胞母斑症候群基底細胞母斑症候群	*	300人超、人口57,000人に1人	
		Gaucher disease	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		Hunter syndrome	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)	
		多発性内分泌腺腫type2	*	人口3万人に1人	
		Bannayan-Riley-Ruvulosa syndrome	*		
		Maffucci syndrome	*		
		脂漏性湿疹・湿疹様皮膚	フェニルケトン尿症	*	500人
			ランゲルハンス細胞組織球症	*	乳児年間15-20例、乳児を除く小児年間30 ⁴⁰ 例発症
		血管腫・毛細血管拡張症	Sturge-Weber syndrome	*	
			Bloom syndrome	*	数10人
			Ataxia terangiectasia	*	人口10-15万人に1人
					1 in 300,000
脱色素斑・脂線腫	結節性硬化症	*	約4,000~12,000人		
			1 in 6,000 births		
	伊藤白斑	*	先天性白斑の推定患者数48,000人、1 in 1,000		
多毛症	Comelia de Lange syndrome	*	0.6 in 100,000		
	ムコ多糖症	*	911人(H24年度、ライソゾーム病として)		
	胎児ヒダントイン症候群 trisomy 18	*	3,500~8,500出生に1人		

*: 該当する除外理由を示す。下線を付した頻度は海外データに基づく。

標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究（身体発育、胸部領域）

研究分担者 鈴木 孝太（愛知医科大学医学部衛生学講座）
研究協力者 岡島 巖（愛知医科大学医学部衛生学講座）

研究要旨

本研究では、小児期に発症する疾患を疫学的エビデンスの視点から整理し、乳幼児健診でスクリーニング対象とする疾患について文献的に検討することを目的とした。当該分担研究では、身体発育、胸部領域を中心に担当し、乳幼児において異常所見となる項目から考えられる疾患について、その頻度を中心に検討した。その結果、身体発育や胸部領域の異常所見について、乳幼児健診の疾病スクリーニングの対象となる疾患は、3～4か月児健診で111疾患、1歳6か月児健診で79疾患、3歳児健診で42疾患であった。身体発育に関して発症頻度が出生1万人に1人以上となるのは、頭囲の異常については水頭症など4疾患、身長異常は思春期早発症など7疾患、体重の以上に関してはTurner症候群など9疾患が挙げられた。また、胸部疾患に関しては、心音不整については肥大型心筋症、心雑音については心室中核欠損症、胸郭異常については漏斗胸などが挙げられた。これら発生頻度が高い疾患については、出生時から認めるものが多く、他の症候と重複するものもあり、乳幼児健診でのスクリーニング対象疾患とすることは、今後、発症時期やスクリーニング方法の有無、さらには治療や介入方法が存在するかなど、他の要因を併せて、さらに検討していく必要がある。

A. 研究目的

平成6年の地域保健法施行以来、乳幼児健診は市町村で実施されることとなったが、各自治体で健診項目などのばらつきがあり、健診内容が統一されていないのが現状である。また、これらの健診で見逃してはいけない疾患等も明記されていない。本研究では乳幼児健診でスクリーニングすべき疾患や見逃してはいけない疾患を整理することを目的に、特に身体発育の異常や、胸部疾患についてその疾患頻度をまとめた。

B. 研究方法

乳幼児健診においてスクリーニングすべき疾患を検討するために、研究分担者間で統一した基準が必要と考え、研究分担者間で基準につ

いて協議した。

その結果、東京都で標準的に用いられている医師診察項目から診断部位を成長曲線、発達の遅れ、頭部、顔面・顔貌、頸部、眼、耳、胸部、腹部、鼠経・外陰部、股関節、腰部・臀部、四肢、皮膚等に分類した。本研究では身体発育、胸部の異常について担当した。

前述の分類をさらに細分化し、発育なら体重増加不良、肥満、低身長、高身長、その他と異常所見を区別した。同様に胸部疾患においても心雑音、心音不整、呼吸音異常と異常所見を細分化しリストを作成した。

このようにして作成した異常所見のリストから見つかる疾患を原著論文や総説、成書、小児慢性特定疾患、疾患ガイドライン等を用いて検索した。その後、検索した疾患について日本、

海外での発生頻度を文献から明らかにし、発生頻度が、出生 1 万人に 1 人以上のものを抽出した。(倫理面への配慮)

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に基づいてあいち小児保健医療総合センターにおける倫理委員会の審査で承認を得た。本研究に利益相反はない。

C. 研究結果

前述した、乳幼児健診項目中で、身体発育において異常所見となる頭囲の異常、低身長、高身長、肥満、体重増加不良、また、胸部領域から心雑音、心音不整、呼吸音異常をきたす疾患をリスト化した(表 1~表 3)。選出した疾患および症候の数は、3~4 か月児健診では 226 疾患等、1 歳 6 か月児健診では 132 疾患等、3 歳児健診では 93 疾患等であった。これらのうち、乳幼児健診のスクリーニング対象の候補疾患として選定条件に合致するものは、3~4 か月児健診では 111 疾患等、1 歳 6 か月児健診では 79 疾患等、3 歳児健診では 42 疾患等であった(表 4)。

これらの疾患について、国内・国外での発症頻度を調べたところ、わが国での頻度が出生数 1 万人あたり 1 人以上となる疾病は以下のようになった。まず、発育で頭囲大となる疾病は水頭症(3.8 人/1 万人)、全前脳胞症(1 人/1 万人)、頭囲小となる疾病では Down 症(1 人/600~800 人)、18 トリソミー症候群(1 人/3500~8500 人)が挙げられた。また、高身長をきたすものは、思春期早発症(5~10 人/1 万人)、Klinefelter 症候群(1 人/500 人)、低身長をきたす疾患は成長ホルモン分泌不全症(男児 2.14 人/1 万人、女児 0.71 人/1 万人)、思春期早発症(5~10 人/1 万人)、Turner 症候群(1 人/1000 人)、Noonan 症候群(1 人/1000~25000 人)、Down 症(1 人/600~800 人)が挙げられた。

さらに、体重に関して、肥満をきたす疾患は Turner 症候群(1 人/1000 人)、成長ホルモン分泌不全症(男児 2.14 人/1 万人、女児 0.71 人/1 万人)が挙げられ、一方で、体重増加不良をきたす疾患は Turner 症候群(1 人/1000 人)、Noonan 症候群(1 人/1000~25000 人)、Pierre Robin 症候群(1 人/3000 人)、胎児アルコール・麻薬症候群(0.5 人/1000 人)、Down 症(1 人/600~800 人)、18 トリソミー症候群(1 人/3500~8500 人)、幽門狭窄症(2~3 人/1000 人)、Hirschprung 病(1 人/5300 人)が挙げられた。

さらに、胸部の異常所見については、心音不整をきたす疾患として、肥大型心筋症(1 人~500 人)、不整脈源性右室心筋症(1 人/5000 人)があり、心雑音をきたす疾病は川崎病性冠動脈瘤(14000 人/年)、動脈管開存症(1 人/2500~5000 人)、心室中隔欠損症(1.35 人/1000 人)、無脾症候群・多脾症候群(1 人/1 万人)が挙げられた。また胸部の異常をきたす疾患はリンパ管腫(1 人/1000~5000 人)、先天性横隔膜ヘルニア(1 人/2000~5000 人)があり、胸郭異常をきたす疾患は漏斗胸(1 人/1000 人)、鳩胸(1 人/1 万人)であった。

D. 考察

今回担当した領域において、発生頻度が出生 1 万人あたり 1 人以上となる疾患は、異常所見からリストに挙げられた疾患の中ではわずかであり、また、他の症候を合併して出生するなど、乳幼児健診の時期に至るまでに診断されるものが多く存在していた。一方で、体格の異常については、成長とともに明らかになってくるものがあつたが、第二性徴の前後など、乳幼児健診の時期から大きくずれているものもあり、乳幼児健診の対象となる疾患は決して多くなかつた。症候群として、他の症候と合併して

いる疾患も多く、本研究で担当した領域について、今後、乳幼児健診でスクリーニングすべき疾患については、頻度のみならず、発症時期やスクリーニング方法の有無、さらには治療や介入方法が存在するかなど、他の要因を併せて、さらに検討していく必要性が明らかになった。

E. 結論

身体発育や胸部領域の異常所見について、乳幼児健診の疾病スクリーニングの対象となる疾患は、3～4か月児健診で111疾患、1歳6か月児健診で79疾患、3歳児健診で42疾患であった。それぞれについての発症頻度を検討したところ、高頻度となる疾患は少なく、さらに出生直後に診断されるものが多かった。今後、乳幼児健診でスクリーニングすべき疾患を検表1：頭囲異常をきたす疾患とその発症頻度

討するときには、発症時期やスクリーニング方法の有無、さらには治療や介入方法が存在するかなど、他の要因を併せて、さらに検討していく必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし（予定を含む）

表1 3~4か月児健診の時期に認められる疾患

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由			頻度	保健指導対象
			手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)		
成長曲線	体重増加不良	経済的貧困					*
		母乳不足					*
		家庭の不和					*
		愛情遮断症候群					
		低出生体重児					
		TORCH症候群		*			
		Turner症候群				1人/1000人	
		Prader-Willi症候群				1人/約15,000人	
		Noonan症候群				1人/1000~2500人	
		Cornelia de Lange症候群		*		4000人	
		Pierre Robin症候群				1人/3000人~3万人	
		胎児アルコール・麻薬症候群				0.5人/1000人	
		Down症候群				1/600~800人	
		13トリソミー				まれ	
		18トリソミー				1人/3,500~8,500人	
		猫なき病			*	1人/2万~5万人	
		脳奇形					
		水頭症					
		先天性心奇形					
		慢性硬膜下血腫					
		神経変性疾患					
		精神発達遅滞					
		心不全			*		
		喉頭・気管軟化症				不明	
		気管狭窄					
		気管支肺異形成症		*			
		肺低形成		*			
		口唇裂・口蓋裂					
		後鼻孔狭窄・閉鎖症		*			
		胃食道逆流					
		幽門狭窄症		*		2~3人/1000人	
		Hirschprung病				1人/約5300人	
		乳糖分解酵素欠損症				不明	
		胃捻転症		*			
		腸回転異常		*			
		肝硬変		*		日本に2000人ほど	
		膵臓外分泌機能異常		*			
		胆道異常		*			
		新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症				有病率0.075~0.015%	
		糖原貯蔵病		*		まれ	
		蛋白漏出性腸症		*			
		腎原細管アシドーシス		*		100名ほど	
		慢性腎不全				29.5人/100万人	
		腎性尿崩症				400人	
		先天性代謝異常		*		1人/男児15万人(海外)	
		甲状腺機能異常		*			
		先天性副腎皮質過形成				不明	
		下垂体機能低下					
		先天性筋ジストロフィー				17~20人/10万人	
		筋緊張性筋ジストロフィー				17~20人/10万人	
重症アトピー性皮膚炎				症例報告			
食物アレルギー				5~10%			
重症複合性免疫不全症		*					
低身長		甲状腺機能低下症					
		骨形成不全症			1人/約2万人		
		軟骨無形成症			1人/約2万人		
		先天性脊椎骨端異様症候群			100万人に1人		
		くる病			まれ		
		糖尿病			日本に3000人~7000人		
		むくみ多発症			1人/約5万人		
		低出生体重性低身長					
		Down症候群			1/600~800人		
		Turner症候群			1人/1000人		
		Noonan症候群			1人/1000~2500人		
		Russell-Silver症候群			500~1000人		
		Prader-Willi症候群			1人/15,000		
		Cornelia de Lange症候群		*	日本に4000人ほど		
		愛情遮断症候群					
低栄養・亜鉛不足							
高身長		下垂体性巨人症		*		100万人当たり50~60例	
		Beckwith-Wiedemann症候群				日本では200人ほど、1/13,700(海外)	
		Klinefelter症候群				男性500人に1人	
		XYY核型男性				日本では約62,000人	
		Marfan症候群				不明	
		ホモシスチン尿症		*		常染色体優性遺伝病	
		先天性全身型リポジストロフィー				約1/80万	
		報告例					
		水頭症(先天性・後天性)				1万人に3.8人	
		頭部	頭圍拡大	硬膜下血腫・水腫			
良性外水頭症							

* : 該当する除外理由を示す。

表1 3~4か月児健診の時期に認められうる疾患（前頁から続く）

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度	保健指導対象
			手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
		家族性巨脳症				
		水無脳症		*	1万人に10人	
		孔脳症		*	10万人0.5~3.5人(海外)	
		クモ膜脳症			0.1~0.3%	
		片側性巨脳症		*	本邦では100人未満	
		Krabbe病		*	1人/10~20万人	
		異染色性白質ジストロフィー		*	1人/4万~16万人	
		ムコ多糖症		*	1人/約5万人	
		グルタル酸血症		*	1人/約21万出生	
		メーブルシロップ尿症		*	1人/約50万人	
		ガラクトース血症		*	約1/7万~16万出生	
		奇形脈管形				
		動脈瘤				
		ビタミンA過剰摂取				
		Sotos症候群			約2,500人	
		Simpson-Golabi-Behme症候群		*	報告で30名ほど	
		Weaver症候群		*	20名	
		FG症候群		*	不明	
		Costello症候群		*	100名ほど	
		龍眼X症候群		*	日本では100人未満	
		神経皮膚症候群			神経線維腫症1型:約4万人、2型:4千人以下、結節性硬化症:1万3千人、色素性乾皮症:1,500人	
		軟骨異栄養症(軟骨無形成症)			6000人ほど	
					2万出生に1人(海外)	
小頭		狭頭症				
		頭蓋縫合早期閉鎖		*	1人/50,000~200,000人	
		TORE症候群				
		先天性AIDS感染症		*	10人前後?	
		中枢神経奇形				
		Down症候群			1/600-800	
		4p-症候群			1人/5万出生	
		5p-症候群		*	1人/15,000~50,000人	
		13トリソミー			まれ	
		18トリソミー			1人/3,500~8,500人	
		Cornelia de Lange症候群		*	4000人	
		Rubinstein-Taybi症候群		*	不明	
		Williams症候群		*	2万人に1人	
		αサマニア-α連鎖性精神遅滞症候群		*	100人未満	
		Rett症候群			患者数(推定値)1030人 有病率(推定値)0.008%	
		先天性代謝異常		*		
		真性小頭症		*		
		特異性小頭症		*		
		環境因子によるもの		*		
顔面・顔貌	口蓋・口唇裂	口唇裂・口蓋裂				
胸部	心雑音	左心低形成症候群		*	全先天性心疾患の1.2~1.5%	
		単心室症		*	全先天性心疾患の1~2%	
		三尖弁閉鎖症		*	全先天性心疾患の0.3~5.3%	
		心室中隔欠損を伴う肺動脈閉鎖症		*	本邦の先天性心疾患剖検例の2.6%	
		心室中隔欠損を伴わない肺動脈閉鎖症		*	新生児心疾患の1~3%	
		ファロー(Fallot)四徴症		*	全先天性心疾患の5~10%	
		タウジッヒ・ビング(Taussig-Bing)奇形		*	症例報告あり	
		両大血管右室起始症(タウジッヒ・ビング(Taussig-Bing)奇形を除く。)		*	先天性心疾患の約1.5%	
		両大血管左室起始症		*	極めてまれ	
		完全大血管転位症		*	先天性心疾患の剖検例の8%	
		先天性修正大血管転位症		*	日本で1000人未満	
		エプスタイン(Ebstein)病		*	全先天性心疾患の0.5%	
		総動脈幹遺残症		*	全先天性心疾患の0.7~0.82%	
		大動脈肺動脈窓		*	全先天性心疾患の1.5%	
		三心房心		*	先天性心疾患の0.1%	
		動脈管閉存症		*	1人/出生2500-5000人	
		単心房症		*	1人/出生10000人	
		三次孔型心房中隔欠損症		*	全先天性心疾患の7-13%	
		静脈洞型心房中隔欠損症		*	まれ	
		不完全型房室中隔欠損症(不完全型心内臓床欠損症)		*	全先天性心疾患の2-4%	
		完全型房室中隔欠損症(完全型心内臓床欠損症)		*	先天性心疾患全体の4-5%	
		心室中隔欠損症		*	出生10000に対して1.35-2.94	
		総動脈幹遺流異常症		*	先天性心疾患の0.3-2%	
		部分動脈幹遺流異常症		*	一般剖検例の0.6	
		肺動脈狭窄症		*	非常にまれ	
		左室右房交通症		*	全先天性心疾患の1%以下	
		右室二腔症		*	まれ	
		肺動脈弁下狭窄症		*	先天性心疾患の数%~10%	
		大動脈弁下狭窄症		*	大動脈狭窄全体の10-20%	
		肺動脈弁上狭窄症		*	先天性心疾患の数%~10%	
		末梢性肺動脈狭窄症		*	先天性心疾患の中の0.5%以下	

* : 該当する除外理由を示す。

表1 3~4か月児健診の時期に認められうる疾患（前頁から続く）

所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度	保健指導対象
		手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
	肺動脈弁欠損			先天性心疾患の0.5%未満	
	肺動脈上行大動脈起始症		*	まれ	
	二尖肺動脈欠損			先天性心疾患の0.1%未満	
	大動脈縮窄症			先天性心疾患の約5%	
	大動脈縮窄複合		*	先天性心疾患の約5%	
	大動脈弁上狭窄症			先天性心疾患の約5%	
	ウィリアムズ(Williams)症候群			1人/20000人	
	ほかの大動脈狭窄症	*		まれ	
	大動脈弓離断複合		*	100万に19人(海外)	
	大動脈弓閉塞症(大動脈弓離断複合を除く。)		*	まれ	
	重複大動脈弓症	*		症例報告あり	
	左肺動脈右肺動脈起始症	*		まれ	
	ほかの血管輪	*		まれ	
	バルサルバ(Valsalva)洞動脈瘤	*		比較的まれ	
	大動脈瘤(バルサルバ(Valsalva)洞動脈瘤を除く。)	*		まれ	
	肺動脈脈瘤	*		比較的まれ	
	冠動脈瘤	*		比較的まれ	
	ほかの動脈瘤	*		比較的まれ	
	肺動脈性肺高血圧症		*	1人/100万人	
	慢性肺性心		*	極めてまれ	
	三尖弁狭窄症		*	極めてまれ	
	三尖弁閉鎖不全症		*	まれ	
	僧帽弁狭窄症		*	先天性心疾患の0.2-0.3%	
	僧帽弁閉鎖不全症			約0.6%	
	肺動脈弁狭窄症			全先天性心疾患の10%弱程度	
	肺動脈弁閉鎖不全症		*	まれ	
	大動脈弁狭窄症			先天性心疾患の3-6%	
	大動脈弁閉鎖不全症			全人口の2-3%	
	僧帽弁上輪		*	先天性心疾患の0.2%程度	
	無脾症候群		*	1人/出生10000-20000	
	多脾症候群		*	1人/出生10000-20000	
	心室瘤	*		極めてまれ	
	心内導線様硬性症	*		極めてまれ	
	心臓腫瘍	*		小児入院数の0.002-0.07%	
	左冠動脈肺動脈起始症	*		比較的まれ	
	右冠動脈肺動脈起始症	*		極めてまれ	
	ほかの冠動脈起始異常	*		不明	
心音不整	洞不全症候群		*	まれ	
	モビッツ(Mobitz)2型ブロック	*		極めてまれ	
	完全房室ブロック		*	0.00002	
	洞ブロック	*		まれ	
	多源性心室期外収縮		*	不明	
	上室頻拍(WPW症候群によるものに限る。)	*		0.001	
	多源性心房頻拍		*	極めてまれ	
	ほかの上室頻拍	*			
	ペラ/バル感受性心室頻拍		*	はつきりしていない	
	カテコラミン誘発多形性心室頻拍		*	極めてまれ	
	ほかの心室頻拍	*		0.00002	
	心房粗動	*		極めてまれ	
	心房細動	*		極めてまれ	
	心室細動	*		極めてまれ	
	QT延長症候群	*		0.001	
	肥大型心筋症	*		500人に1人	
	不整脈源性右室心筋症	*		5000人に1人	
その他	心筋癒着化障害	*		まれ	
	拡張型心筋症	*		10万人に37人	
	拘束型心筋症	*		不明	
呼吸音の異常	気道狭窄(咽頭狭窄、喉頭狭窄、気管狭窄、気管軟化症、気管支狭窄症・軟化症)			不明	
	特異性間質性肺炎		*	0.36/100,000(海外)	
	肺泡嚢石症		*	まれ(100名)	
	線毛機能不全症候群(Kartagener症候群を含む。)		*	1万人~4万人に1人	
	嚢泡性線維症	*		1人/1870000人	
	気管支拡張症	*		最近80人	
	特異性肺ヘモジデロシス	*		数十人毎年登録	
	先天性肺嚢腫白症(遺伝子異常が原因の間質性肺疾患を含む。)		*	10万人あたり0.07-0.09人	
	先天性中樞性低換気症候群		*	不明	
	先天性横隔膜ヘルニア			1人/2000~5000人	
	先天性嚢泡性肺疾患			新規100人/年	
	閉塞性細気管支炎			不明	
	慢性肺疾患				
胸郭の異常	漏斗胸			1人/1000人	
	鳩胸			漏斗胸の1/10	
	ムコ多増症IVA型			1人/50万人	
その他	リンパ管腫/リンパ管腫症			1人/1000~5000出生	

* : 該当する除外理由を示す。

表2 1歳6か月児健診の時期に認められる疾患

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由			頻度	保導指導対象
			手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)		
成長曲線	体重増加不良	経済的貧困					*
		母乳不足					*
		家庭の不和					*
		愛情遮断症候群					
		低出生体重児					
		TORCH症候群		*			
		Tumer症候群					1人/1000人
		Prader-Willi症候群					1人/約15,000人
		Noonan症候群					1人/1000~2500人
		Comelia de Lange症候群		*			4000人
		Pierre Robin症候群					1人/3000人~3万人
		胎児アルコール・麻薬症候群					0.5人/1000人
		Down症候群					1/800~800人
		13トリソミー					まれ
		18トリソミー					1人/3,500~8,500人
		猫なき病		*			1人/2万~5万人
		脳奇形					
		水頭症					
		先天性心奇形					
		慢性硬膜下血腫					
		神経変性疾患					
		精神発達遅滞					
		心不全				*	
		嚥頭・気管軟化症					不明
		気管狭窄					
		気管支肺異形成症				*	
		肺低形成				*	
		口唇裂・口蓋裂					
		後鼻腔狭窄・閉鎖症				*	
		胃食道逆流					
		幽門狭窄症				*	2~3人/1000人
		Hirschprung病					1人/約5300人
		乳糖分解酵素欠損症					不明
		胃捻転症				*	
		腸回転異常				*	
		肝硬変				*	日本に2000人ほど
		膵臓外分泌機能異常		*			
		胆道異常		*			
		新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症					有病率0.075~0.015%
		無βリボ蛋白症		*			まれ
		蛋白漏出性腸症		*			
		腎尿管アンドーシス		*			100名ほど
		慢性腎不全					29.5人/100万人
		腎性尿崩症					400人
							1人/男児15万人(海外)
		先天性代謝異常		*			
		甲状腺機能異常					
		先天性副腎皮質過形成					不明
		下垂体機能低下					
		先天性筋ジストロフィー					17~20人/10万人
		筋緊張性筋ジストロフィー					17~20人/10万人
		重症アトピー性皮膚炎					症例報告
		食物アレルギー					5~10%
		重症複合性免疫不全症			*		
		肥満	Prader-Willi症候群				1人/15,000人
			Bardet-Biedl症候群				海外(1/14,000~160,000)より少ない
			Tumer症候群				1人/1000人
			Down症候群				1/600~800
			Alstrom症候群				1人/50,000~200,000人
			Carpenter症候群				1人/50,000~200,000人
			Frohlich症候群				不明
			Stein-Leventhal症候群				不明
			視床下部障害				
			甲状腺機能低下症				
			低身長	甲状腺機能低下症			
骨形成不全症						1人/約2万人	
軟骨無形成症					1人/約2万人		
先天性脊椎骨端異様症候群					100万人に1人		
くる病					まれ		
糖原病					日本に3000人~7000人		
むこ多糖症					1人/約5万人		
低出生体重性低身長							
Down症候群					1/600~800人		
Tumer症候群					1人/1000人		
Noonan症候群					1人/1000~2500人		

* : 該当する除外理由を示す。

表2 1歳6か月児健診の時期に認められうる疾患（前頁から続く）

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由			頻度	保健指導対象
			手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)		
高身長		Russel-Silver症候群				500~1000人	
		Prader-Willi症候群				1人/15,000	
		Comella de Lange症候群		*		日本に4000人ほど	
		愛情遮断症候群					
		低栄養・垂胎不足					
		下垂体性巨人症		*		100万人当たり50~60例	
		Beckwith-Wiedemann症候群				日本では200人ほど、1/13,700 (海外)	
		Klinefelter症候群				男性500人に1人 日本では約62,000人	
		XY核型男性				不明	
		Marfan症候群				常染色体優性遺伝病	
頭部	頭圍拡大	ホモシステン尿症	*			約1/80万	
		先天性全身型リポジストロフィー				報告例	
		水頭症(先天性・後天性)				1万人に3.8人	
		硬膜下血腫・水腫					
		良性外水頭症					
		家族性巨脳症					
		脳腫瘍			*		
		洞不全症候群			*	まれ	
		モビッツ(Mobitz)2型ブロック	*			極めてまれ	
		完全房室ブロック		*		0.00002	
胸部	リズム不整	脚ブロック	*			まれ	
		多源性心室期外収縮			*	不明	
		上室頻拍(WPW症候群によるものに限る。)	*			0.001	
		多源性心房頻拍			*	極めてまれ	
		ほかの上室頻拍			*		
		ペラバミル感受性心室頻拍			*	はっきりしていない	
		カテコラミン誘発多形性心室頻拍			*	極めてまれ	
		ほかの心室頻拍			*	0.00002	
		心房粗動			*	極めてまれ	
		心房細動			*	極めてまれ	
その他		心室細動			*	極めてまれ	
		QT延長症候群	*			0.001	
		肥大型心筋症	*			500人に1人	
		不整脈源性右室心筋症	*			5000人に1人	
		心筋緻密化障害	*			まれ	
		拡張型心筋症	*			10万人に3.7人	
		拘束型心筋症	*			不明	
		心室瘤	*			極めてまれ	
		心内膜線維性強性症	*			極めてまれ	
		心臓腫瘍	*			小児入院数の0.002-0.07%	
呼吸音の異常		小児喘息					
		気道狭窄(咽頭狭窄、喉頭狭窄、気管狭窄、気管軟化症、気管支狭窄症・軟化症)				不明	
		特急性間質性肺炎			*	0.36/100,000(海外)	
		肺動脈石症			*	まれ(100名)	
		線毛機能不全症候群(Kartagener症候群を含む。)			*	1万人~4万人に1人	
		嚢胞性線維症		*		1人/1870000人	
		気管支拡張症			*	最近は80人	
		特急性肺ヘモジデロシス			*	数十人毎年登録	
		先天性肺動脈蛋白症(遺伝子異常が原因の間質性肺疾患を含む。)			*	10万人あたり0.07-0.09人	
		先天性中樞性低換気症候群			*	不明	
胸郭の異常		先天性横隔膜ヘルニア				1人/2000~5000人	
		先天性嚢胞性肺疾患				新規100人/年	
		閉塞性細気管支炎				不明	
		慢性肺疾患					
		漏斗胸				1人/1000人	
		鳩胸				漏斗胸の1/10	
		ムコ多糖症ⅣA型				1人/50万人	
		リンパ管腫/リンパ管腫症				1人/1000~6000出生	

*: 該当する除外理由を示す。

表3 3歳児健診の時期に認められる疾患

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度	保健指導対象		
			手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)				
成長曲線	体重増加不良	育児不安				*		
		経済的貧困				*		
		家庭の不和				*		
		愛情遮断症候群				*		
		低出生体重児						
		先天性心奇形						
		慢性硬膜下血腫						
		脳腫瘍						
		神経変性疾患						
		精神発達遅滞						
		気管支喘息						
		睡眠時無呼吸						
		肝炎			*		自己免疫は70人ほど	
		セリアック病				*	不明	
		難治性下痢				*	不明	
		炎症性腸疾患				*		
		無βリポ蛋白症		*			まれ	
		蛋白漏出性腸症		*				
		腎尿管アトピーシス		*			100名ほど	
		慢性腎不全				*	29.5人/100万人	
		糖尿病						
		腎性尿崩症				*	400人 1人/男児15万人(海外)	
		食物アレルギー					5~10%	
		動脈炎症候群				*		
		白血病				*		
		悪性リンパ腫				*		
		横紋筋融解症				*		
		慢性ウイルス感染				*		
		寄生虫				*		
		結核				*		
		鉛・水銀中毒				*		
		ステロイド				*		
		抗がん剤の影響				*		
		肥満		単純性肥満				
				視床下部障害				
				甲状腺機能低下症				
				偽性副甲状腺機能低下症 I a型				日本では約400人
				インスリノーマ				1.4人/100万人
				性腺機能低下症				
				Cushing症候群				不明
		低身長		成長ホルモン分泌不全症				1万人あたり男児2.14人 女児0.71人
				器質性下垂体低身長				
				甲状腺機能低下症				
				副腎皮質ホルモン過剰症				
				思春期早発症				5~10名/1万人
糖尿病								
尿崩症					*			
偽性副甲状腺機能低下症						日本で約400人		
くる病						まれ		
低出生体重性低身長								
愛情遮断症候群								
神経性食思不振								
重症心疾患					*			
慢性腎・尿管疾患					*			
慢性呼吸器疾患					*			
炎症性腸疾患・呼吸不全					*			
慢性感染症					*			
慢性肝疾患			*					
筋疾患			*					
高身長		低栄養・亜鉛不足						
		下垂体性巨人症				100万人当たり50~60例		
		甲状腺機能亢進症						
		性腺機能低下症						
		思春期早発症				1万人に5~10名		
		性腺・副腎疾患						
		体質性高身長						
胸部	不整脈	洞不全症候群		*		まれ		
		モビッツ(Mobitz)2型ブロック	*			極めてまれ		
		完全房室ブロック	*			0.00002		
		脚ブロック	*			まれ		
		多源性心室期外収縮		*		不明		
		上室頻拍(WPW症候群によるものに限る。)	*			0.001		
		多源性心房頻拍		*		極めてまれ		

*：該当する除外理由を示す。

表3 3歳児健診の時期に認められうる疾患（前頁から続く）

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由			頻度	保健指導対象
			手法 (-)	頻度少	臨界期 (-)		
		ほかの上室頻拍			*		
		ペラバミル感受性心室頻拍			*	はっきりしてない	
		カテコラミン誘発多形性心室頻拍			*	極めてまれ	
		ほかの心室頻拍			*	0.00002	
		心房粗動			*	極めてまれ	
		心房細動			*	極めてまれ	
		心室細動			*	極めてまれ	
		QT延長症候群	*			0.001	
その他		肥大型心筋症	*			500人に1人	
		不整脈源性右室心筋症	*			5000人に1人	
		心筋緻密化障害	*			まれ	
		拡張型心筋症	*			10万人に37人	
		拘束型心筋症	*			不明	
		心室瘤	*			極めてまれ	
		心内膜線維弾性症	*			極めてまれ	
		心臓腫瘍	*			小児入院数の0.002-0.07%	
呼吸音の異常		小児喘息					
胸郭の異常		漏斗胸				1人/1000人	
		鳩胸				漏斗胸の1/10	
その他		リンパ管腫/リンパ管腫症				1人/1000'5000出生	

*：該当する除外理由を示す。

表 4 乳幼児健診のスクリーニング対象の候補疾患

所見等	スクリーニング対象疾患・症候	対象時期			
		3~4か月児	1歳6か月児	3歳児	
体重増加不良	13トリソミー	*	*		
	18トリソミー	*	*		
	Down症候群	*	*		
	Hirschprung病	*	*		
	Noonan症候群	*	*		
	Pierre Robin症候群	*	*		
	Prader-Willi症候群	*	*		
	Tumer症候群	*	*		
	愛情遮断症候群	*	*	*	
	胃食道逆流	*	*		
	下垂体機能低下	*	*		
	家庭の不和	*	*	*	
	気管狭窄	*	*		
	気管支喘息			*	
	筋緊張性筋ジストロフィー	*	*		
	経済的貧困	*	*	*	
	甲状腺機能異常	*	*		
	口唇裂・口蓋裂	*	*		
	喉頭・気管軟化症	*	*		
	重症アトピー性皮膚炎	*	*		
	食物アレルギー	*	*		
	神経変性疾患	*	*	*	
	腎性尿崩症	*	*		
	水頭症	*	*		
	睡眠時無呼吸			*	
	精神発達遅滞	*	*	*	
	先天性筋ジストロフィー	*	*		
	先天性心奇形	*	*	*	
	先天性副腎皮質過形成	*	*		
	胎児アルコール・麻薬症候群	*	*		
	低出生体重児	*	*	*	
	糖尿病			*	
	乳糖分解酵素欠損症	*	*		
	脳奇形	*	*		
	脳腫瘍			*	
	母乳不足	*	*		
	慢性硬膜下血腫	*	*	*	
	慢性腎不全	*	*		
	育児不安			*	
	新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症	*	*		
	肥満	Alstrom症候群		*	
		Bardet-Biedl症候群		*	
		Carpenter症候群		*	
		Cushing症候群			*
		Down症候群		*	
Frohlich症候群			*		
Prader-Willi症候群			*		
Stein-Leventhal症候群			*		
Tumer症候群			*		
インスリンーマ				*	
偽性副甲状腺機能低下症 Ia型				*	
甲状腺機能低下症		*	*	*	
視床下部障害			*	*	
性腺機能低下症				*	
単純性肥満				*	
低身長		Down症候群	*	*	
		Noonan症候群	*	*	
		Prader-Willi症候群	*	*	
		Russel-Silver症候群	*	*	
		Tumer症候群	*	*	
	愛情遮断症候群	*	*	*	
	器質性下垂体低身長			*	
	偽性副甲状腺機能低下症			*	
	くる病	*	*	*	
	甲状腺機能低下症	*	*	*	
	骨形成不全症	*	*		
	思春期早発症			*	
	神経性食思不振			*	
	成長ホルモン分泌不全症			*	
	先天性脊椎骨端異係症候群	*	*		
	低栄養・運動不足	*	*	*	
	低出生体重性低身長	*	*	*	
	糖尿病			*	
	糖原病	*	*		
	軟骨無形成症	*	*		

* : 該当する時期を示す。

表4 乳幼児健診のスクリーニング対象の候補疾患（前頁から続く）

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	対象時期					
			3~4か月児	1歳6か月児	3歳児			
		副腎皮質ホルモン過剰症			*			
		むこ多糖症	*	*				
高身長		Beckwith-Wiedemann症候群	*	*				
		Klinefelter症候群	*	*				
		Marfan症候群	*	*				
		XYY核型男性	*	*				
		下垂体性巨人症			*			
		甲状腺機能亢進症			*			
		思春期早発症			*			
		性腺・副腎疾患			*			
		性腺機能低下症			*			
		先天性全身型リポジストロフィー	*	*				
		体質性高身長			*			
		頭部	頭囲拡大・大頭	Sotos症候群	*			
家族性巨脳症	*			*				
奇形脈奇形	*							
クモ膜脳症	*							
硬膜下血腫・水腫				*				
神経皮膚症候群	*							
水頭症(先天性・後天性)	*			*				
動脈瘤	*							
軟骨異栄養症(軟骨無形成症)	*							
ビタミンA過剰摂取	*							
ムコ多糖症	*							
良性外水頭症	*			*				
小頭			13トリソミー	*				
			18トリソミー	*				
			4p-症候群	*				
			Down症候群	*				
			Rett症候群	*				
			TORH症候群	*				
			Williams症候群	*				
			狭頭症	*				
			中枢神経奇形	*				
			顔面・顔貌	口蓋・口唇裂	*			
			胸部	心雑音	ファロー(Fallot)四徴症	*		
					静脈洞型心房中隔欠損症	*		
					先天性修正大血管転位症	*		
					大動脈弁下狭窄症	*		
					動脈管開存症	*		
二次孔型心房中隔欠損症	*							
不完全型房室中隔欠損症	*							
(不完全型心内膜床欠損症)	*							
末梢性肺動脈狭窄症	*							
ウィリアムズ(Williams)症候群	*							
二側肺動脈欠損	*							
右室二腔症	*							
左室右房交通症	*							
心室中隔欠損症	*							
僧帽弁閉鎖不全症	*							
大動脈縮窄症	*							
大動脈弁狭窄症	*							
大動脈弁上狭窄症	*							
大動脈弁閉鎖不全症	*							
肺静脈狭窄症	*							
肺動脈弁下狭窄症	*							
肺動脈弁狭窄症	*							
肺動脈弁欠損	*							
肺動脈弁上狭窄症	*							
部分肺静脈還流異常症	*							
呼吸音の異常	小児喘息	気道狭窄(咽頭狭窄、喉頭狭窄、気管狭窄、気管軟化症、気管支狭窄症・軟化症)			*	*		
		先天性横隔膜ヘルニア			*	*		
		先天性嚢胞性肺疾患		*	*			
		閉塞性細気管支炎		*	*			
		慢性肺疾患		*	*			
		胸郭の異常		鳩胸	鳩胸	*	*	*
					ムコ多糖症IVA型	*	*	
					漏斗胸	*	*	*
		その他		リンパ管腫/リンパ管腫症	リンパ管腫/リンパ管腫症	*	*	*

*：該当する時期を示す。

標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究（眼科領域・腹部・検尿）

研究分担者 田中 太郎（東邦大学健康推進センター）

研究要旨

本研究では小児期に発症する疾患を疫学的エビデンスの視点から整理し、乳幼児健診でスクリーニング対象とする疾患について文献的に検討することを目的とした。当該分担研究では、眼科領域・腹部・検尿に関する疾病を担当し、東京都版の標準的な医師診察項目の「眼」「腹部」「尿検査」に対応する 86 疾患を候補としてあげ、その発症頻度等を文献調査した。スクリーニング対象の選定基準を、1) 乳幼児健診で発見できる手段が存在する、2) 乳幼児期までに発見することで治療や介入効果が見込める、3) 発症頻度が出生 10 万人に 1 人以上として選定したところ、3 条件を満たすものは 3～4 か月児健診で 51 疾患、1 歳 6 か月児健診で 53 疾患、3 歳児健診で 53 疾患であった。

A. 研究目的

乳幼児健診でスクリーニング対象とすべき疾患については、現場の経験値からの権威者の意見や、専門学会の視点からの要望は認めるものの、系統だった検討は行われていない。小児期に発症する疾患を疫学的エビデンスの視点から整理し、乳幼児健診でスクリーニング対象とする疾患を特定するため、当該分担研究では、眼科領域・腹部・検尿に関して担当し、文献検索により検討することを目的とした。

B. 研究方法

疾患の発生頻度と有効なスクリーニング時期の検討を進めるにあたり、分野間の差異が生じないように、研究分担者間で疾患選別方法について協議を行った。

まず、東京都版の標準的な医師診察項目（3～4 か月児健診、1 歳 6 か月児健診、3 歳児健診）¹⁾に沿って、各担当分野に対応する診察項目を割り振った。当該分担研究では「眼」「腹部」「尿検査」を担当した。

次に、乳幼児期に発症する可能性がある疾患を成書²⁾や関連学会のホームページ^{3) 4)}等より選出した。それぞれの疾患に対して、小児慢性特定疾病⁵⁾および指定難病⁶⁾の対象であるかどうかを判断し、発症頻度を文献的に検索した³⁾⁻⁶⁾。

乳幼児健診におけるスクリーニング対象の候補疾患を選出する条件として、1) 乳幼児健診で発見できる手段が存在する、2) 乳幼児期までに発見することで治療や介入効果が見込める（または発見に臨界期がある）、3) スクリーニングの効率性から発症頻度が出生 10 万人に 1 人以上という 3 つの選定条件を取り決め、作成した疾患一覧から選出した。

また、スクリーニングの意義とは別に、保健指導の対象として重要と考えられる疾患についても検討した。

（倫理面への配慮）

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に基づいてあいち小児保健医療総合センターにおける倫理委員会の審査で承認を得た。本研究に利益相反はない。

C. 研究結果

東京都版の標準的な医師診察項目¹⁾に沿って、「眼」「腹部」「検尿」等の各領域で乳幼児健診の時期に認められる疾患を一覧表にまとめた(表1)。選出した疾患数は眼:27疾患、腹部:46疾患、外陰部:11疾患、検尿:2疾患であった。これらのうち、乳幼児健診のスクリーニング対象の候補疾患として選定条件に合致するものは、3~4か月児健診では51疾患、1歳6か月児健診では53疾患、3歳児健診では53疾患であった。

D. 考察

本分担研究では乳幼児健診の際に眼科領域および腹部でスクリーニング対象となる疾患について検討を行った。候補となる疾患は成書や関連学会のホームページに掲載されている疾患から抽出しており、主な疾患については列挙されているものと考えられる。しかし、リストに漏れている疾患がある可能性は否定できず、今後、さらなるブラッシュアップをしていく必要がある。

乳幼児健診においてスクリーニングする疾患の条件の一つとして、「発症頻度が出生10万人に1人以上」を設定した。小児慢性特定疾病や指定難病に該当している疾患については発症頻度が明らかとなっているものが多かったが、それ以外の疾患については発症頻度が明らかでないものが多く認められた。その多くはまれな疾患であると考えられるが、今回スクリーニング対象疾患に含まれなかった疾患の中に対象に含めるべき疾患がないかどうかを、今回作成した疾患リストを実際に使用していく中でさらに検討していく必要があると考えられる。

E. 結論

「眼」「腹部」「検尿」等の領域において乳幼児健診の疾病スクリーニングの対象となる疾患は、3~4か月児健診で51疾患、1歳6か月児健診で53疾患、3歳児健診で53疾患であった。今回作成した疾患リストを実施に使用していく中でさらにブラッシュアップしていく必要がある。

【参考文献】

- 1) 乳幼児保健委員会答申「東京都医師会における乳幼児保険の取り組み」平成29年3月
- 2) ネルソン小児科学 原著第19版. エルゼビア・ジャパン
- 3) 日本小児眼科学会 <http://www.japo-web.jp/> 2018年3月17日アクセス
- 4) 日本小児外科学会. <http://www.jsps.gr.jp/> 2018年3月17日アクセス
- 5) 小児慢性特定疾病情報センター. <https://www.shouman.jp> 2018年3月17日アクセス
- 6) 難病情報センター. <http://www.nanbyou.or.jp> 2018年3月17日アクセス
- 5) Graham HK, et al, Cerebral Palsy. Nat Rev Dis Primers. 2016; 2: 15082.

F. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

G. 知的財産権の出願・登録状況 なし

表1 乳幼児健診の時期に認められる疾患

診察部位等 所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度	
		手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
眼	斜視	内斜視		2~6%(US、斜視として)	
	外斜視				
	上下斜視				
	間欠性外斜視				
	間欠性内斜視				
	乳児内斜視				
	外斜位				
	白色瞳孔	網膜芽細胞腫		15000~20000出生に1人	
		第1次硝子体過形成遺残	*	見当たらず	
		コーン病		見当たらず	
		眼回虫症	*	見当たらず	
		未熟児網膜症		年間5000人	
		視力の異常	遠視		
		近視			
		乱視			
		不同視			
		弱視			
		複視			
		眼瞼下垂	先天性眼瞼下垂		
			Horner症候群		
			マーカスガン瞳孔		
			前眼部形成異常(Peters異常、		
	外表奇形	前眼部ぶどう腫、Rieger異常、強膜化角膜)		12000~15000出生に1人	
	その他	無虹彩症	*	5~10万人に1人	
		ぶどう膜欠損			
		涙道狭窄(先天性鼻涙管閉塞)		新生児の最大約6%	
		先天性白内障		約1万人に3人	
		小眼球		約1万人に1人	
	腹部	肝腫大	栄養失調		
			極長鎖アシル-CoA脱水素酵素欠損症	*	約16万人に1人
		三頭酵素欠損症	*	100万人に1人よりもまれ	
		中鎖アシル-CoA脱水素酵素欠損症	*	13万人に1人	
		CPT1(カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ1)欠損症	*	30万出生に1人	
		CACT(カルニチンアシルカルニチントランスロカーゼ)欠損症	*	不明(極めてまれ)	
		CPT2(カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ2)欠損症	*	約26万出生に1人	
		OCTN2欠損症(全身性カルニチン欠乏症)	*	25万人に1人	
		グルタル酸血症2型	*	約31万人に1人	
		Reye様症候群			
		コーシエ病	*	4~6万人に1人	
		ニーマン・ピック病	*	10万人に0.5-1人	
		ウォーナルマン病	*		
		糖尿病		2万人に1人	
		ベックウィズ・ウィーデマン症候群	*	数百例	
		ウイルソン病	*	3-3.5万人に1人	
		α1-アンチトリプシン欠乏症	*	20例程度	
		肝細胞腺腫	*	2.4人/10万人(原発性肝腫瘍、≤14歳、海外)	
		乳児血管内皮腫	*		
		間葉性過誤腫	*		
		総胆管のう腫	*		
		肝のう胞			
		肝血管腫			
		寄生虫性嚢胞	*		
		化膿性膿瘍	*		
		肝芽腫			
		肝細胞癌			
		リンパ腫			
		白血病			
		ウイルムス腫瘍		約1人/1万人(海外)	
		Budd-Chiari症候群			
		先天性肝線維症			
		カリリ病	*	年間6~9例(国内) 1人/1~6万出生(海外)	
腹部腫瘍		肥厚性幽門狭窄症		1000出生に1~2人	
		ウイルムス腫瘍		約1人/1万人(海外)	
		神経芽腫		10万人に2人	
		水腎症			
		鼠径ヘルニア		1~5%	

* : 該当する除外理由を示す。

表1 乳幼児健診の時期に認められうる疾患（続き）

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	除外理由		頻度
			手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)	
	臍ヘルニア	臍ヘルニア			5~10人に1人
	肛門	裂肛			
		肛門周囲膿瘍			
	便秘	機能的便秘			
		甲状腺機能低下症			
		二分脊椎			10000出生に6人
		Hirschsprung病			5000人に1人
		鎖肛(肛門直腸奇形)			5000人に1人
外陰部	停留精巣	停留精巣			出生時4.5%→ 6か月までに0.8%(海外)
		WAGR症候群			1/500,000(海外)
		Noonan症候群			1/1,000~2,500
		外性器異常	尿道下裂		1人/250人(海外)
		矮小陰茎			
		真性包茎			30~40%
		陰嚢水腫			出生時1~2%(海外)
		陰唇癒合症			2歳未満健診で0.74%
		外陰腫炎			
		単純ヘルペス			
		尖形コンジローム			

* : 該当する除外理由を示す。

表2 乳幼児健診のスクリーニング対象の候補疾患

診察部位等	所見等	スクリーニング対象疾患・症候	対象時期			
			3~4か月児	1歳6か月児	3歳児	
眼	斜視	内斜視	*	*	*	
		外斜視	*	*	*	
		上下斜視	*	*	*	
		間欠性外斜視	*	*	*	
		間欠性内斜視	*	*	*	
		乳児内斜視	*	*	*	
		外斜位	*	*	*	
		白色瞳孔	網膜芽細胞腫	*	*	*
			コーツ病	*	*	*
			未熟児網膜症	*	*	*
	視力の異常	遠視		*	*	
		近視		*	*	
		乱視		*	*	
		不同視		*	*	
		弱視		*	*	
		複視		*	*	
	眼瞼下垂	先天性眼瞼下垂	*			
		Horner症候群		*	*	
		マーカスガン瞳孔 前眼部形成異常(Peters異常)		*	*	
	外表奇形	前眼部ぶどう腫、Rieger異常、強膜化角 膜欠損	*			
	その他	ぶどう膜欠損	*			
		涙道狭窄(先天性鼻涙管閉塞)	*			
		先天性白内障	*			
		小眼球	*			
	腹部	肝腫大	栄養失調	*	*	*
			Reye様症候群	*	*	*
			糖原病	*	*	*
肝のう胞			*	*	*	
肝血管腫			*	*	*	
肝芽腫			*	*	*	
肝細胞癌			*	*	*	
リンパ腫			*	*	*	
白血病			*	*	*	
ウィルムス腫瘍			*	*	*	
Budd-Chiari症候群			*	*	*	
先天性肝線維症			*	*	*	
腹部腫瘍			肥厚性幽門狭窄症	*	*	*
		ウィルムス腫瘍	*	*	*	
		神経芽腫	*	*	*	
		水腎症	*	*	*	
		単径ヘルニア	*	*	*	
		臍ヘルニア	*	*	*	
肛門		裂肛	*	*	*	
		肛門周囲膿瘍	*	*	*	
		便秘	機能的便秘	*	*	*
			甲状腺機能低下症	*	*	*
			二分脊椎	*	*	*
			Hirschsprung病	*	*	*
		鎖肛(肛門直腸奇形)	*	*	*	
外陰部		停留精巣	停留精巣	*	*	*
			WAGR症候群	*	*	*
	Noonan症候群		*	*	*	
	外性器異常	尿道下裂	*	*	*	
		矮小陰茎	*	*	*	
		真性包茎			*	
		陰嚢水腫	*	*	*	
		陰唇癒合症	*	*	*	
		外陰嚢炎	*	*	*	
		単純ヘルペス	*	*	*	
		尖形コンジローム	*	*	*	

* : 該当する時期を示す。

標準的な健診項目に関するエビデンスに関する研究
（耳・鼻、頸部、四肢、外陰部、内分泌、皮膚領域）

研究分担者 佐々木 溪円（横浜創英大学こども教育学部）

研究要旨

【目的】疫学的エビデンスの視点から、乳幼児健診でスクリーニング対象とする疾患を分野別に整理すること。

【方法】スクリーニング対象とする疾患は、乳幼児健診の医師診察項目に沿った分野別で検討した。本分担研究では「耳・鼻」「頸部」「四肢等（脊椎を含む）」「外陰部・内分泌」「皮膚（粘膜等を含む）」領域を担当し、主に乳幼児期に発症する疾患を成書から抽出した。抽出した疾患から、スクリーニング対象疾患と判断する基準として1) 乳幼児健診で発見できる手段がある、2) 疾患に臨界期があること、あるいは乳幼児健診で発見することで治療や介入効果が得られる、3) 発症頻度が出生10万人に1人以上、に該当する疾患、ならびに保健指導対象疾患を選出した。

【結果】358疾患を成書から抽出した（領域重複あり）。これらのうち、把握する時期が乳幼児健診と異なる105疾患、臨床診療にて把握されることが多い142疾患を除く111疾患について、本研究で定義した乳幼児健診のスクリーニング対象とする選定条件に合致するか協議した結果、61疾患が対象として選出された（重複あり）。健診の対象時期別では、3～4か月児健診で48疾患、1歳6か月児で50疾患、3歳児で49疾患が挙げられた。また、アトピー性皮膚炎等の湿疹性疾患は、乳幼児健診では適切なスキンケアが行われていない例が散見されることから、保健指導対象疾患として選出した。見逃し例が報告されている疾患や、近年の疾病構造の変化や保健指導の必要性に対応して、疾病スクリーニングの対象とすることが望ましい疾患が認められた。

【結論】「耳・鼻」「頸部」「四肢等」「外陰部・内分泌」「皮膚」領域の61疾患が、乳幼児健診におけるスクリーニング対象として挙げられた。

A. 研究目的

乳幼児期に発症する疾患や異常の早期発見は、乳幼児健康診査（乳幼児健診）の意義の一つである。これまで、乳幼児健診でスクリーニング対象とすべき疾患は、健診に従事する医師等の意見や専門学会からの要望を基に検討されてきたが、系統だった検討は行われていない。そこで、本研究班では、疫学的エビデンスの視点から、乳幼児健診でスクリーニング対象とする疾患を分野別に整理することとした。

B. 研究方法

スクリーニング対象とする疾患は、東京都で行われている3～4か月児健診、1歳6か月児健診および、3歳児健診の標準的な医師診察項目¹⁾に沿って、分野別で検討することとした。本分担研究では「耳・鼻」「頸部」「四肢等（脊椎を含む）」「外陰部・内分泌」「皮膚（粘膜等を含む）」領域を担当し、主に乳幼児期に発症する疾患を成書²⁾から抽出した。抽出した疾患から、スクリーニング対象疾患と判断する基準として1) 乳幼児健診で発見できる手段がある、

2) 疾患に臨界期があること、あるいは乳幼児健診で発見することで治療や介入効果が得られる、3) 発症頻度が出生 10 万人に 1 人以上、に該当する疾患を選出した³⁻³⁸⁾。先天性難聴を呈する疾患や骨系統疾患のように、臨床的に確定診断がされる疾患名では発症頻度が低いが、乳幼児健診では疾患群あるいは異常所見として取り扱われている場合は、疾患群あるいは異常所見として取り扱い、その発症頻度を検討基準とした。また、乳幼児健診を受診する前に臨床的介入が望まれる疾患については、現代の乳幼児健診では多職種連携による保健指導が重要であることを考慮し、保健指導対象疾患として選出した。なお、他領域で認められる主症状から早期発見される疾患は、この分担研究報告書では除外することとした。

(倫理面への配慮)

本分担研究は文献的検討を行うものであるが、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に基づいて、あいち小児保健医療総合センターにおける倫理委員会の審査で承認を得た。

C. 研究結果

358 疾患を成書から抽出した(領域重複あり、表 1)。これらのうち、把握する時期が乳幼児健診と異なる 105 疾患、臨床診療にて把握されることが多い 142 疾患を除く 111 疾患について、本研究で定義した乳幼児健診のスクリーニング対象とする選定条件に合致するか協議した。その結果、表 2 に示す 61 疾患が対象として選出された(重複あり)。健診の対象時期別では、3~4 か月児健診で 48 疾患、1 歳 6 か月児で 50 疾患、3 歳児で 49 疾患が挙げられた。また、アトピー性皮膚炎、刺激性接触性皮膚炎、脂漏性皮膚炎、皮脂欠乏性湿疹、新生児・小児ざ瘡は臨床で把握し介入する疾患と考えられるが、

乳幼児健診では適切なスキンケアが行われていない例が散見されることから、保健指導対象疾患として選出した。

D. 考察

本分担研究では、「耳・鼻」「頸部」「四肢等」「外陰部・内分泌」「皮膚」領域の疾患および病変について、乳幼児健診におけるスクリーニング対象疾患の選出を行った。これらの領域の疾患や病変は、他領域の基礎疾患に伴う病変が多く含まれるが、乳幼児健診でスクリーニングする視点から、他分担研究で示される疾患は本分担研究報告の対象から除いた。しかし、近年の医療技術の進歩により、小児期の疾患の早期診断・介入は、患児の予後や生活の質を向上するだけでなく医療経済的な利益を示すことから、疑わしい病変であれば精査のために専門医療機関につなげることが望ましい³⁹⁻⁴²⁾

本分担研究の担当領域の「耳・鼻」では、難聴を呈する疾患ならびにアレルギー性鼻炎、閉塞性睡眠時無呼吸症候群が選出された。難聴のスクリーニングは、聴覚機能の発達月齢を考慮すると 3 歳より早期の発見が望ましく、新生児聴覚スクリーニングを併用した体制が必要である。近年では、新生児聴覚スクリーニングが普及されつつあるが、この検査を通過した児における難聴の見逃し例が報告されている⁴³⁾。新生児聴覚スクリーニングには限界があり、当然ながら、その検査後に発症する聴覚障害の把握はできない。一方、近年はアレルギー性鼻炎の発症年齢が低下しており、小児アレルギー疾患の専門医療機関では、鼻閉症状に伴う睡眠障害を保護者が訴える症例に多く遭遇する。また、小児の閉塞性睡眠時無呼吸症候群の症状であるいびきや無呼吸は、正常所見と考えられてきた。しかし、近年は、幼児期の閉塞性睡眠時無呼吸症候が睡眠だけでなく発達に影響するこ

とが指摘されている¹⁵⁾。このような近年の疾病構造や対応策の変化を考慮すると、「既医療」とされていないケースについては乳幼児健診でスクリーニング対象とすることで良好な発達が得られるものと推察できる。

「四肢等」では、発育性股関節形成不全、骨系統疾患等の代表疾患が挙げられた。近年、栄養性ビタミン D 欠乏性くる病の発生頻度が高い傾向が指摘されており⁴⁴⁾、乳幼児健診においては、早期発見だけでなく原因となる食習慣や生活習慣に関する保健指導も求められる。

「外陰部・内分泌」では、停留精巣や陰唇癒合症のように、見逃し例が指摘されている疾患が選出された。また、発生頻度を示す文献や乳幼児健診に関する報告は得られなかったが、性的虐待に伴う病変は、児の心身に対する著しい影響を考慮して除外しなかった。

「皮膚」では、アトピー性皮膚炎などの湿疹性疾患を保健指導対象として挙げた。近年、アレルギー疾患対策基本法の施行にみられるように、アレルギー疾患対策が行政としても求められている⁴⁵⁾。アトピー性皮膚炎は、適切なスキンケアを早期から行うことで、予後が改善する⁴⁶⁾。また、食物アレルギーの主な原因が抗原の経皮暴露であることが示唆されている⁴⁷⁾。しかし、乳幼児健診では、スキンケアが不十分な事例に遭遇する機会は多く、適切な保健指導や専門医療機関への紹介が望まれる。

E. 結論

「耳・鼻」「頸部」「四肢等」「外陰部・内分泌」「皮膚」領域の 61 疾患および病変が、乳幼児健診におけるスクリーニング対象として挙げられた。見逃し例が報告されている疾患や、近年の疾病構造の変化や保健指導の必要性に対応して、疾病スクリーニングの対象とすることが望ましい疾患が認められた。

【参考文献】

- 1) 乳幼児保健委員会答申. 東京都医師会における乳幼児保険の取り組み. 2017 年.
- 2) Kliegman L、他 (著)、衛藤義勝 (監修). ネルソン小児科学 原著第 19 版. エルゼビア・ジャパン 2015.
- 3) 小児慢性特定疾病情報センター. <https://www.shouman.jp> (2018 年 3 月 10 日アクセス確認)
- 4) 難病情報センター. <http://www.nanbyou.or.jp> (2018 年 3 月 10 日アクセス確認)
- 5) 加城貴美子、他. 幼児の足趾の状態. 靴の医学 2015; 28: 115-122.
- 6) 浅井一希、他. Sprengel 変形 5 例 6 肩の治療経験. 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 2015; 58: 755-756.
- 7) Leung OY et al. Trigger thumbs in children: results of surgical release. Hong Kong Med J 2011; 17: 372-375.
- 8) GeneTests Medical Genetics Information Resource (database online). University of Washington, Seattle. 1993-2018. <http://www.genetests.org>. (2018 年 3 月 10 日アクセス確認)
- 9) Orphanet <http://www.orpha.net/> (2018 年 3 月 10 日アクセス確認)
- 10) Matsuo K et al. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency rickets in Hokkaido, Japan. Pediatr Int 2009; 51: 559-62.
- 11) Mutlu YG et al. A Novel De Novo GATA Binding Protein 3 Mutation in a Turkish Boy with Hypoparathyroidism, Deafness, and Renal Dysplasia Syndrome. J Clin Res Pediatr Endocrinol 2015; 7: 344-8.
- 12) Metcalfe PD et al. Pediatric testicular

- tumors: contemporary incidence and efficacy of testicular preserving surgery. *J Urol* 2003; 170: 2412-6.
- 13) 播磨良一、他. 4年間に経験した乳幼児の陰唇癒合と西宮市の健診での取り組みについて. *外来小児科* 2015; 18: 378-381.
- 14) 東京都. アレルギー疾患に関する3歳児全都調査(平成26年度)
- 15) 加藤久美、他. 小児の睡眠関連病態-小児科の立場から-. *小児耳鼻咽喉科* 2013; 34: 5-10.
- 16) 遺伝性難聴の診療の手引き. 遺伝性難聴の診療の手引き. 金原出版 2016.
- 17) American Academy of Family Physicians. Otitis media with effusion. *Pediatrics* 2004; 113: 1412-1429.
- 18) Hidano A et al. Statistical survey of skin changes in Japanese neonates. *Pediatr Dermatol* 1986; 3: 140-4.
- 19) Solak SS et al. Prevalence of Congenital Cutaneous Anomalies in 1000 Newborns and a Review of the Literature. *Am J Perinatol*. 2016; 33: 79-83.
- 20) Shih IH et al. A birthmark survey in 500 newborns: clinical observation in two northern Taiwan medical center nurseries. *Chang Gung Med J* 2007; 30: 220-5.
- 21) 平成26~28年度厚生労働科学研究費補助金難治性疾患等政策研究事業(難治性疾患政策研究事業)「難治性血管腫・血管奇形・リンパ管腫・リンパ管腫症および関連疾患についての調査研究」班. 血管腫・血管奇形・リンパ管奇形診療ガイドライン. 2017
- 22) UpToDate <https://www.uptodate.com/> (2018年3月10日アクセス確認)
- 23) Agnese M et al. Blue rubber bleb nevus syndrome. *Acta Paediatrica* 2010; 99: 632-635.
- 24) Prokopchuk O et al. Maffucci syndrome and neoplasms: a case report and review of the literature. *BMC Res Notes* 2016; 9: 126.
- 25) Brancati F et al. Autosomal dominant hereditary benign telangiectasia maps to the CMC1 locus for capillary malformation on chromosome 5q14. *J Med Genet* 2003; 40: 849-853.
- 26) 鈴木民夫、他. 尋常性白斑診療ガイドライン. *日皮会誌* 2012; 122: 1725-1740.
- 27) Dika E et al. Spitz Nevi and Other Spitzoid Neoplasms in Children: Overview of Incidence Data and Diagnostic Criteria. *Pediatr Dermatol* 2017; 34: 25-32.
- 28) 肥田野信. 太田母斑と後天性真皮メラノサイトーシス. *皮膚* 1989;31: 771-777.
- 29) Sahu P et al. Becker's nevus associated with basal cell carcinoma: an unusual presentation in a sun-protected area. *An Bras Dermatol* 2017; 92: 145-147.
- 30) Tchernev G et al. Nevus comedonicus: an updated review. *Dermatol Ther* 2013; 3: 33-40.
- 31) Lindor NM, Greene MH. The concise handbook of family cancer syndromes. Mayo Familial Cancer Program. *JNCI* 1998; 90: 1039-1071.
- 32) 日本アレルギー学会. アトピー性皮膚炎診療ガイドライン2015. 協和企画 2015.
- 33) Kim D, Lockey R. Dermatology for the allergist. *World Allergy Organ J.* 2010; 3: 202-215.
- 34) 大久保佑美. 弾性線維性仮性黄色腫(疾病番号166). *Derma* 2017; 257: 74-82.
- 35) Polańska A et al. Elastosis perforans serpiginosa: a review of the literature and

our own experience. Postepy Dermatol Alergol 2016; 33: 392-395.

36) 荒瀬誠治、他. 円形脱毛症診療ガイドライン 2010. 日皮会誌 2010; 120: 1841-1859.

37) Kato M et al. An autosomal recessive mutation of DSG4 causes monilethrix through the ER stress response. J Invest Dermatol 2015; 135: 1253-1260.

38) Knight T et al. Prevalence of tic disorders: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Neurol 2012; 47:77-90.

39) 小篠史郎. 先天性筋疾患・神経筋疾患の早期発見と鑑別診断. 小児内科 2010; 42: 383-388.

40) Kilburn MR, Karoly LA. The Economics of Early Childhood Policy. Santa Monica, CA: RAND Corp; 2008.

41) Karoly LA et al. Assessing Costs and Benefits of Early Childhood Intervention Programs: Overview and Applications to the Starting Early, Starting Smart Program. Santa Monica, CA: RAND Corp; 2001. Publication No. MR-1336-CFP. Available at: http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR1336/ (2018年3月10日アクセス確認)

42) Karoly LA et al. Early Childhood Interventions: Proven Results, Future Promise. Santa Monica, CA: RAND Corp; 2005. Publication No. MG-341-PNC

<http://www.rand.org/pubs/monographs/MG341.html> (2018年3月10日アクセス確認)

43) 針谷しげ子、他. 新生児聴覚スクリーニングを Pass した児の難聴の実態と対策. NHS-Pass 児の難聴の実態と対策. 小児耳鼻咽喉科 2011; 32: 377-384.

44) 坂本優子. 栄養不良がもたらす小児代謝性

骨疾患の臨床所見. Orthopaedics 2017; 30: 75-82.

45) アレルギー疾患対策基本法.

http://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=426AC1000000098(2018年3月10日アクセス確認)

46) Horimukai K et al. Application of moisturizer to neonates prevents development of atopic dermatitis. J Allergy Clin Immunol. 2014; 134: 824-830.

47) 大矢幸弘. 皮膚とアレルギー. 日本小児アレルギー学会誌 2017; 31: 280-287.

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 抽出疾患のスクリーニング対象として除外した理由と発症頻度

分類	病名	把握時期	除外理由			頻度	
			臨床把握	手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
耳	滲出性中耳炎					60% (2歳まで)	
	真珠腫			*		-	
	鼓室硬化症			*		-	
	唾液腺腫瘍				*	-	
	Usher症候群				*	3.0~6.2/100,000	
	Waardenburg症候群					1/50,000	
	Alport症候群					1/5,000	
	BOR症候群				*	1/40,000 (欧米)	
	その他の遺伝性難聴					1/1,000 (遺伝性難聴全体として)	
	その他の難聴					-	
	鼻	アレルギー性鼻炎					約20% (3歳児)
閉塞性睡眠時無呼吸症候群						2% (小児)	
梨状口狭窄		*				-	
鼻ポリープ				*		-	
副鼻腔炎				*		-	
咽後膿瘍				*		-	
頭部		先天性筋性斜頸					1/250 (出生あたり)
		発作性斜頸				*	まれ
	Klippel-Feil症候群	*				-	
上肢	Sprengel変形					1/20,000	
	Panner病	*				-	
	橈骨縦軸欠損 (橈骨内反手)	*				-	
	肘内障害			*		-	
	Madelung変形	*				-	
	ガングリオン			*		-	
	屈指症				*	-	
	斜指症				*	-	
	多指症	*				-	
	母指低形成	*				-	
	合指症	*				-	
	指尖損傷			*		-	
	弾発指					1/2000	
	下肢	先天性第5趾オーバーラッピング					-
		内転足	*				-
外反踵足		*				-	
内反足		*				-	
先天性垂直距骨		*				-	
弛緩性扁平足					*	23%	
足根骨癒合症		*				1%	
骨端症		*				-	
若年性外反母趾		*				-	
先天性内反趾					*	-	
多趾症		*				-	
合指症		*				-	
ハンマー足趾						10%という報告あり	
爪下外骨腫				*		-	
陥入爪				*		-	
円板状外側半月板					*	-	
膝窩嚢腫 (Baker嚢腫)					*	-	
離断性骨軟骨炎				*		-	
Osgood-Schlatter病		*				-	
特発性若年性前方膝痛症候群		*				-	
膝蓋骨亜脱臼・脱臼				*		-	
発育性股関節形成不全症						1/1000 (出生あたり)	

* : 該当する除外理由を示す。

表 1 (全頁から続く)

分類	病名	把握時期	除外理由			頻度	
			臨床把握	手法 (-)	頻度少		臨界期 (-)
脊椎	Legg-Calve-Perthes病	*				1/1200 (US)	
	大腿骨頭すべり症	*				-	
	特発性側弯症					側弯症として2~3%	
	脊椎分離症		*			-	
	椎間板炎		*			-	
	椎骨骨髓炎		*			-	
	椎間板ヘルニア					* まれ	
四肢等	骨系統疾患					骨系統疾患15.7/100,000	
	Blount病					-	
	Marfan症候群					1/5,000~10,000	
	栄養的VD欠乏性くる病					9/100,000 (くる病全体、4歳未満)	
	骨折		*			-	
	骨髄炎		*			-	
	滑膜炎		*			-	
	化膿性関節炎		*			-	
	耳口蓋指症候群		*			-	
	甲状腺	先天性甲状腺機能低下症	*				-
		リンパ球性甲状腺炎	*				後天性甲状腺機能低下症として0.3%
		急性化膿性甲状腺炎		*			まれ
		亜急性甲状腺炎		*			まれ
先天性甲状腺腫・新生児Graves病		*				-	
気管内甲状腺腫			*			-	
単純性甲状腺腫		*				-	
多結節性甲状腺腫			*			まれ	
Graves病		*				0.02% (小児)	
甲状腺癌		*				2/10万 (15歳未満)	
孤立性甲状腺結節		*				2% (好発年齢あたり)	
副甲状腺	DiGeorge症候群	*				1/4,000~6,000 (出生あたり)	
	HDR症候群			*		不明	
	自己免疫性副甲状腺機能低下症		*			-	
	特発性副甲状腺機能低下症		*			-	
副腎	副甲状腺機能亢進症	*				まれ	
	先天性リポイド副腎過形成症	*		*		まれ	
	先天性副腎過形成症	*				1/15,000~20,000人	
性腺	Cushing病	*				乳児はまれ	
	Noonan症候群					1/1,000~2,500 (出生あたり)	
	Klinefelter症候群			*		1/500~1000	
	XX男性	*				1/20,000 (出生あたり)	
	Kallmann症候群	*				1.2~10/100,000	
	Turner症候群					1/1,500~2,500 (出生女児あたり)	
	混合型性腺異形成症			*		不明	
	卵巣腫瘍			*		3/100,000未満	
	Antley-Bixler症候群	*				-	
	Denys-Drash症候群	*				-	
	WAGR症候群					1/500,000	
	キャンボメリック症候群		*			-	
	Swyer症候群	*				-	
	XY性腺無形成症候群			*		まれ	
	両側性無精巢症	*				-	
	Leydig細胞無形成	*				-	
	持続性Müller管症候群		*			-	
	5α還元酵素欠損症	*				-	
	アンドロゲン不応症	*				-	
	外陰部	尿道下裂					1/250 (男児あたり)

* : 該当する除外理由を示す。

表 1 (全頁から続く)

分類	病名	把握時期	臨床把握	除外理由		頻度
				手法 (-)	臨界期 (-)	
	尿道上裂				*	1/480,000 (女児あたり)
	陰茎回転症				*	
	翼状陰茎	*				
	埋没陰茎	*				
	持続勃起症		*			
	傍尿道嚢胞	*				
	停留精巣					出生時4.5%→6か月までに0.8%
	精巣捻転		*			
	精巣垂捻転		*			
	精巣上体炎		*			
	精索静脈瘤	*				
	陰嚢水腫					出生時1~2%
	精巣腫瘍		*			0.05~2/100,000 (小児)
	外陰炎					
	単純ヘルペス					
	尖圭コンジローム					
	陰唇癒合症					2歳未満健診で0.74%
	硬化性舌癬		*			
	ブルンベリー症候群	*				1/4,000 (出生あたり)
	Hinman症候群	*				
	異所性尿管開口			*		
新生児期	皮脂腺過形成					-
皮膚疾患	瘰粒腫	*				-
	吸引水疱	*				-
	大理石様皮膚	*				-
	ハーレキン現象	*				まれ
	サーモンパッチ、ウンナ母斑					20~40% (小児)
	蒙古斑					80%以上 (小児)
	中毒性紅斑	*				40~50%
	一過性新生児膿胞性黒皮症	*				-
	小児肢端膿胞症		*			-
	好酸球性膿胞性毛包炎	*				-
皮膚欠損	仙骨陥凹					1.5~12.8% (出生あたり)
	羊膜軟垢輪	*				1/10000~1/45000
	耳介前小窩	*				0.6% (出生あたり)
	副耳	*				0.2~0.3% (出生あたり)
	臍溝・甲状舌嚢胞		*			-
	過剰乳頭	*				0.6~3.5%
	先天性皮膚形成不全症	*				-
	限局性顔面外胚葉異形成症				*	まれ
	限局性皮膚低形成症候群 (Goltz症候群)				*	まれ
	先天性角化異常症				*	1/1,000,000
	脳回転状皮膚				*	まれ
外胚葉異形成	無汗性外胚葉異形成症				*	まれ
	有汗性外胚葉異形成症 (Clouston症候群)				*	まれ
血管疾患	ポートワイン母斑					0.3~2.1% (出生あたり)
	限局性被角血管腫				*	-
	先天性血管拡張性大理石様皮膚				*	300例
	動静脈奇形	*				-
	Klippel-Trenaunay症候群				*	まれ (頻度不明)
	毛細血管母斑症	*				まれ
	貧血母斑	*				-
	イチゴ状血管腫 (乳児血管腫)					0.8~1.7% (小児)
	海綿状血管腫					-

* : 該当する除外理由を示す。

表 1 (全頁から続く)

分類	病名	把握時期	除外理由			頻度
			臨床把握	手法 (-)	頻度少	
	播種性血管腫症	*				-
	房状血管腫					不明
	Kaposi肉腫様血管内皮腫			*		9/1000000 (人口あたり)
	急速退縮性先天性血管腫	*				-
	非退縮性先天性血管腫	*				-
	化膿性肉芽腫 (小葉状毛細血管血管腫)		*			-
	Mibelli血管角皮症		*			-
	くも状血管腫					15% (小児)
	全身性本態性毛細血管拡張症			*		まれ
	青色ゴムまり様母斑			*		まれ (約200例報告)
	Maffucci症候群			*		まれ (200例未満)
	遺伝性出血性毛細血管拡張症		*			1/5,000~10,000
	遺伝性良性毛細血管拡張症			*		まれ (頻度不明)
	Fabry病		*			1/10,000
母斑	扁平母斑・カフェオレ斑					1.7~10% (小児)
	先天性色素性母斑	*				0.6~1% (出生あたり)
	黒色腫	*				-
	サットン母斑					白斑・白皮症患者の8%
	Spitz母斑					1.4~7/100000 (人口あたり)
	太田母斑					0.1~0.2% (人口あたり)
	青色母斑					-
	脱色素性母斑	*				-
	表皮母斑					1~3/出生1000人
	脂腺母斑					3/1,000 (出生あたり)
	Becker母斑 (遅発性扁平母斑)					0.25% (人口あたり)
	面ぼう母斑				*	1/45000~1/100000 (人口あたり)
	結合繊維母斑			*		まれ (頻度不明)
	平滑筋過誤腫	*				0.3%
色素脱失	眼皮膚白皮症					白斑・白皮症患者の2%
	雀卵斑	*				-
	多発性黒子症候群		*			-
	Peutz-Jeghers症候群	*				1/8000~1/200000 (出生あたり)
	限局性白皮症	*				-
	Waardenburg症候群					-
	伊藤白斑	*				-
	Vogt-小柳-原田症候群	*				小児例はまれ
水疱性疾患	多形紅斑		*			-
	SJS		*			-
	TEN		*			-
	単純型表皮水疱症	*				-
	接合部型表皮水疱症	*				-
	栄養障害型表皮水疱症	*				-
	尋常性天疱瘡		*			-
	落葉状天疱瘡		*			-
	水疱性類天疱瘡		*			-
	疱疹状皮膚炎		*			-
	線状IgA皮膚症		*			-
湿疹性疾患	アトピー性皮膚炎					乳児6~32%、幼児5~27%
	刺激性接触性皮膚炎 (おむつ皮膚炎)					-
	若年性足底皮膚症	*				-
	貨幣状湿疹		*			-
	白色靴癬疹			*		5% (小児)
	慢性単純性苔癬		*			-
	発汗異常性湿疹・汗疱状湿疹・汗疱		*			-

* : 該当する除外理由を示す。

表 1 (全頁から続く)

分類	病名	把握時期	除外理由			頻度	
			臨床把握	手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
ざ瘡	脂漏性皮膚炎					-	
	皮脂欠乏性湿疹					-	
	尋常性ざ瘡	*				-	
	新生児・小児ざ瘡					20%	
	集簇性ざ瘡	*				-	
	電撃性ざ瘡	*				-	
光線過敏症	光線過敏症		*			-	
表皮疾患	創傷					-	
	乾癬		*			-	
	苔癬状靴癬疹		*			-	
	毛孔性角化症		*			-	
	棘状苔癬		*			-	
	バラ色靴癬疹		*			-	
	毛孔性紅色靴癬疹		*			-	
	Darier病		*			-	
	光沢苔癬		*			-	
	線状苔癬		*			-	
	扁平苔癬		*			-	
	汗孔角化症		*			-	
	Gianotti-Crosti症候群		*			-	
	黒色表皮腫		*			-	
	角化障害	魚鱗癬		*			-
		表皮融解性角化症		*			-
		変動制紅斑角皮症		*			-
		Siogren-Larsson症候群			*		1/100,000~200,000
		掌蹼角化症		*			-
		真皮疾患	Ehlers-Danlos症候群				
ケロイド			*			-	
皮膚萎縮線条			*			-	
副腎皮質ステロイド誘発性萎縮			*			-	
環状肉芽腫			*			-	
リポイド類壊死症			*			-	
硬化性萎縮性苔癬			*			-	
限局性强皮症			*			-	
浮腫性硬化症			*			-	
類脂質性蛋白症			*			-	
斑状皮膚萎縮症			*			-	
皮膚弛緩症			*			-	
弾性線維性仮性黄色腫					*	国内約250例	
蛇行状穿孔性弾力線維症					*	まれ (頻度不明)	
反応性穿孔性膠原線維症				*		-	
孤立性肥満細胞腫				*		-	
色素性尋麻疹					*	頻度不明	
全身性肥満細胞症			*			-	
びまん性皮膚肥満細胞症			*			-	
遷延性発疹性斑状血管拡張症			*			-	
皮下組織	結節性紅斑			*			-
	深在性エリテマトーデス			*			-
	α1-アンチトリプシン欠損症			*			-
	臍脂肪織炎		*			-	
	皮下脂肪壊死		*			-	
	新生児強皮症		*			まれ	
	寒冷脂肪織炎		*			-	
	凍瘡		*			-	

* : 該当する除外理由を示す。

表 1 (全頁から続く)

分類	病名	把握時期	除外理由			頻度	
			臨床把握	手法 (-)	頻度少 臨界期 (-)		
毛髪疾患	異物脂肪織炎		*			-	
	リボジストロフィー		*			まれ	
	円形脱毛症					0.1~0.2% (人口あたり)	
	発汗過多	*				-	
	汗疹		*			8.5%	
	臭汗症	*				-	
	化膿性汗腺炎	*				-	
	Fox-Fordyce病	*				-	
	牽引性脱毛症	*				-	
	頭部白癬		*			-	
毛髪疾患	抜毛症					-	
	休止期脱毛			*		頻度不明	
	結節性裂毛症		*			-	
	メンケス病			*		1/120,000 (出生男児あたり)	
	連珠毛			*		まれ (頻度不明)	
	縮毛症候群	*				-	
	スパンガラス毛	*				-	
	爪疾患	習慣性チック変形				3% (小児チック症として)	
	無爪甲症	*				-	
	先天性爪甲形成異常症	*				-	
爪疾患	爪膝蓋症候群			*		不明	
	爪甲色素線条			*		10~20% (小児)	
	爪甲剥離症		*			-	
	Beau線・爪甲脱落症	*				-	
	口腔粘膜	口唇炎・口角口唇炎・口角びらん		*		-	
	粘液嚢胞		*			-	
	Cowden症候群	*				-	
	Epstein真珠	*				-	
	地図状舌・皺状舌			*		1~2.5% (小児)	
	皮膚感染症	膿痂疹		*			-
蜂巣炎			*			-	
壊死性筋膜炎			*			-	
SSSS			*			-	
膿瘡			*			-	
増殖性膿皮症			*			-	
水疱性指端皮膚炎			*			-	
肛門周囲感染性皮膚炎			*			-	
丹毒			*			-	
毛包炎			*			-	
瘡・癤			*			-	
陥凹性角質溶解		*				-	
紅色陰癬		*				-	
類丹毒			*			まれ	
皮膚結核症			*			-	
癬風			*			-	
皮膚糸状菌症			*			-	
カンジダ感染症 (おむつ皮膚炎)			*			-	
尋常性疣贅			*			-	
足底疣贅			*			-	
疣贅状表皮発育異常症			*			-	
伝染性軟属腫			*			-	
疥癬			*			-	
シラミ寄生症			*			-	
栄養性疾患		腸性肢端皮膚炎		*			-

* : 該当する除外理由を示す。

表 1 (全頁から続く)

分類	病名	把握時期	除外理由			頻度
			臨床把握	手法 (-)	頻度少	
	クワシオルコル		*			-
	ペラグラ		*			-
	壊血病		*			-
	ビタミンA欠乏症		*			-
蕁麻疹等	寒冷蕁麻疹		*			-
	コリン性蕁麻疹		*			-
	圧蕁麻疹	*				-
	日光蕁麻疹			*		まれ
	水性蕁麻疹		*			-
	慢性特発性蕁麻疹		*			-
	遺伝性血管性浮腫		*			1/50,000
	Muckle-Wells症候群	*				-
	家族性感冒自己炎症性症候群		*			-
結合織疾患	JIA		*			10/100,000 (小児人口)
	SLE		*			3.9~4.7/100,000 (小児人口)
	JDM		*			1.74/100,000 (小児人口)
	SSc		*			小児CTDの1%
	MCTD		*			0.33/100,000 (小児人口)
	Behçet		*			まれ
	サルコイドーシス		*			国内30~40例
	KD		*			-
	HSP		*			-
	結節性多発動脈炎		*			-
	SLE		*			-
	ANCA関連血管炎		*			-
	線維筋痛症	*				-
	肢紅痛症		*			-
	再発性多発軟骨炎		*			-
血液疾患	鉄欠乏性貧血					-
	遺伝性球状赤血球症					1/50,000~100,000
	サラセミア症候群					β は1/1000
	再生不良性貧血			*		-
	血友病		*			-
	ITP		*			-

* : 該当する除外理由を示す。

表2 スクリーニング対象として選出した疾患と対象時期

分類	病名	対象となる乳幼児健診			
		3~4か月児	1歳6か月児	3歳児	
耳・鼻	滲出性中耳炎	*	*	*	
	Waardenburg症候群	*	*	*	
	Alport症候群	*	*	*	
	その他の遺伝性難聴	*	*	*	
	その他の難聴	*	*	*	
	アレルギー性鼻炎		*	*	
	閉塞性睡眠時無呼吸症候群			*	
頸部	先天性筋性斜頸	*	*	*	
四肢等	Sprengel変形	*	*	*	
	弾発指	*	*	*	
	先天性第5趾オーバーラッピング	*			
	ハンマー足趾			*	
	發育性股関節形成不全症	*			
	特発性側弯症			*	
	骨系統疾患	*	*	*	
	栄養性VD欠乏性くる病		*	*	
	Blount病		*	*	
	Marfan症候群		*	*	
	外陰部・	Noonan症候群	*	*	*
		Turner症候群	*	*	*
	内分泌	WAGR症候群	*	*	*
		尿道下裂	*	*	
		停留精巣	*	*	
		陰嚢水腫	*	*	
		外陰炎	*	*	*
単純ヘルペス		*	*	*	
尖圭コンジローム		*	*	*	
陰唇癒合症		*	*		
皮膚		皮脂腺過形成	*		
		サーモンパッチ、ウンナ母斑	*		
		蒙古斑	*	*	*
		仙骨陥凹	*		
		ポーツワイン母斑	*	*	*
		限局性被角血管腫	*	*	*
		イチゴ状血管腫（乳児血管腫）	*		
	海綿状血管腫	*	*	*	
	房状血管腫	*	*	*	
	くも状血管腫	*	*	*	
	扁平母斑・カフェオレ斑	*	*	*	
	サットン母斑	*	*	*	
	Spitz母斑	*	*	*	
	太田母斑	*	*	*	

*：該当する時期を示す。

表 2 (全頁から続く)

分類	病名	対象となる乳幼児健診		
		3~4か月児	1歳6か月児	3歳児
	青色母斑	*	*	*
	表皮母斑	*	*	*
	脂腺母斑	*	*	*
	Becker母斑 (遅発性扁平母斑)	*	*	*
	眼皮膚白皮症	*	*	*
	Waardenburg症候群	*	*	*
	アトピー性皮膚炎	*	*	*
	刺激性接触性皮膚炎 (おむつ皮膚炎)	*	*	*
	脂漏性皮膚炎	*		
	皮脂欠乏性湿疹	*	*	*
	新生児・小児ぎ瘡	*		
	創傷	*	*	*
	Ehlers-Danlos症候群	*	*	*
	円形脱毛症		*	*
	抜毛症		*	*
	習慣性チック変形		*	*
	鉄欠乏性貧血		*	*
	遺伝性球状赤血球症		*	*
	サラセミア症候群		*	*

* : 該当する時期を示す。

乳幼児健康診査で見逃される疾病に関する文献検討

研究分担者 佐々木 溪円 （横浜創英大学こども教育学部）
小倉 加恵子 （大道会森之宮病院神経リハビリテーション研究部）
田中 太一郎 （東邦大学健康推進センター）
鈴木 孝太 （愛知医科大学医学部衛生学講座）

研究協力者 岡島 巖 （愛知医科大学医学部衛生学講座）
平澤 秋子 （あいち小児保健医療総合センター）

研究要旨

【目的】各学会では、乳幼児健康診査（乳幼児健診）で疾病の見逃しを防ぐ提言等をしている。本研究では、乳幼児健診（医科）で見逃された疾病に関する文献について、対象領域や施策等との関連性について検討した。

【方法】医学中央雑誌を用いて、「乳幼児健康診査 OR 見逃 OR ((診断 OR 発見) AND (遅延 OR 遅れ))」を検索式とした 34,800 件の文献を得た。掲載誌発行年が 1982 年～2016 年、対象年齢が 1 か月～12 歳である 6,674 件を抽出した。会議録を除く 4,712 件から、1) 乳幼児健診で見逃された症例に関する原著（見逃し例、63 件）や、見逃しを防ぐための 2) 解説等（解説、51 件）、3) 自治体の健診システムに関する文献（健診システム、11 件）の 125 件を選定した。

【結果】文献の対象領域は、聴覚 36（以下、見逃し例/解説/健診システム=24/11/1）件、発育性股関節形成不全（DDH）27（12/9/6）件、（難聴に伴う言語発達障害を除く）発達 23（12/11/0）件、眼疾患 22（9/9/4）件、成長障害 7（3/4/0）件、泌尿器疾患 6（1/5/0）件、皮膚病変 4 件（1/3/0）、その他の疾患 3（2/1/0）件、および、子ども虐待 9 件（2/7/0）であった（重複あり）。聴覚の見逃し例は、聴覚検査の追加（1990 年）から間もない 1992 年以降に発行されていた。発達の見逃し例は、厚生省通知「乳幼児に対する健康診査の実施について」が発出された翌年の 1999 年以降に発行されていた。また、聴覚、DDH、発達、眼疾患に関する見逃し例の年次別発行数は、それぞれ 0～3 件で 2016 年まで推移していた。健診システムの発行件数について、スクリーニング手法に関する研究班が開始された 2013 年の前後で比較すると、2000 年～2012 年は 4（聴覚 1/DDH1/眼疾患 2）件が発行され、2013 年以降の 4 年間は 7（DDH5/眼疾患 2）件が発行されていた。

【考察】疾病の見逃しに関する文献の発行動向は、施策や関連学会等による啓発活動と関連することが示唆された。健診システムの文献は一部の領域で散見されたが、今後は精度管理を取り入れた事業評価を進めることで、見逃し例の多い疾患領域と見逃しの原因を明らかにし、対応策を講じることが望まれる。

A. 研究目的

近年は治療技術や療育方法が飛躍的な進歩しているため、乳幼児期に症状が認められる疾病の中には、早期発見・早期介入により予後や患児・家族の生活の質が向上するものが増えつつある¹⁾。健やか親子21の視点では、子育て支援に重点を置いた乳幼児健診が求められるが²⁾、受診した子どもの健康状況を的確に判断する意義が低くなったわけではない。しかし、乳幼児健診の判定結果を分析した報告では、医師の判定手技のばらつきが示唆されている³⁾。また、発育性股関節形成不全 (DDH) のように、乳幼児健診での見逃しが関係学会から指摘されており、その対策として診察の手引きを発行する等の啓発活動も行われている疾病もある⁴⁾。一方で、1990年に視聴覚検査が乳幼児健診に導入されたように、乳幼児健診で疾病を把握する手法は不変ではない。このため、施策や啓発活動によって、乳幼児健診で見逃される疾患の動向も変動する可能性がある。

乳幼児健診でスクリーニング対象とすべき疾病については、医師の経験や学会の視点からの要望は認められるが、系統的な検討は行われていない。今回、分担研究者らは、乳幼児健診の見逃し例が原著あるいは解説として発行される疾病は、「スクリーニング対象とすべきであるが見逃されたので、その重要性に基づき報告される」ことが多いと推察した。この仮説に基づき、本分担研究では、見逃し例の動向を文献的に把握し、施策等との関連性について考察することで、乳幼児健診でスクリーニング対象とすべき疾病について検討した。

B. 研究方法

本研究では、医学中央雑誌を文献のデータベースとして使用した。「乳幼児健康診査 OR 見逃 OR ((診断 OR 発見) AND (遅延 OR 遅れ))」を

検索式として、34,800件の文献を得た。これらの文献から、収載誌発行年が1982年～2016年の15年間であり、対象年齢が1か月～12歳である6,674件を抽出した。さらに、会議録を除く4,712件から、1) 乳幼児健診で見逃された症例に関する原著 (見逃し例、63件) や、見逃しを防ぐための2) 解説等 (解説、51件) と3) 自治体の健診システムに関する文献 (健診システム、11件) の125件を本研究の対象文献に選定した。尚、除外した文献は、国外例220件、臨床に関する文献2370件、歯科疾患297件、学校検診29件、療育等1105件と乳幼児健診に関する文献であるが見逃し例に関する内容ではない566件である。

選定した文献の対象領域は、成長障害、発達 (難聴に伴う言語発達障害を除く)、聴覚、眼疾患、DDH、循環器疾患、消化器疾患、泌尿器疾患、皮膚病変、子ども虐待に分類した。

(倫理面への配慮)

発行されている文献と施策等を対象とするため、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針や個人情報保護法等の規定対象に該当しない。

C. 研究結果

文献の対象領域は表1に示した。総数では、聴覚、DDH、発達、眼疾患の順に多く発行されており、これらの4領域は全体の86.4% (108/125件) を占めていた。聴覚では先天性難聴疾患に関する見逃し例等が認められ、近年では新生児聴覚スクリーニング検査の受検有無に言及する文献がみられた。発達では、精神・運動発達遅滞だけでなく、発達障がいに関する文献もみられた。眼疾患では、斜視や弱視等に関する文献が抽出された、総数と同様に、見逃し例の発行数は聴覚、DDH、発達、眼疾患

の順に多く、これらは全体の 90.4% (57/63 件) を占めていた。解説の発行数は聴覚と発達が最も多く、次に DDH と眼疾患が多く発行されており、4 領域が全体の 78.4% (40/51 件) に該当した。一方で、健診システムは DDH、眼疾患、聴覚の順に多く、その他の領域の文献は抽出されなかった。また、子ども虐待 9 件のうち 7 件の領域は、発達や成長と重複していた (成長 3 件、発達 2 件、成長と発達 2 件)。

発行件数が多い聴覚、DDH、発達、眼疾患に関する見逃し例の年次別発行数は、それぞれ 0～3 件で 2016 年まで推移していた。皮膚病変の発行件数は少ないが、腰仙部皮膚陥凹が乳幼児健診で見逃され、先天性神経因性膀胱を呈した症例が今回の対象文献の中で最も早く発行されていた。一方、子ども虐待に関する解説 (2009 年) と見逃し例 (2013 年) の発行年は、他領域と比較して遅い傾向があった。

次に、発行年と関連施策が行われた時期等との関連性について検討した。聴覚検査の追加 (1990 年) から間もない 1992 年以降に聴覚の見逃し例が発行され始め、1995 年から解説が発行されていた。発達の見逃し例は、厚生省通知「乳幼児に対する健康診査の実施について」¹³⁰⁾が発出された翌年の 1999 年以降に発行され、解説が 2002 年以降に発行されていた。また、眼疾患の見逃し例は 2000 年以降、DDH の見逃し例は 2002 年以降に発行されていた。乳幼児の疾患疫学を踏まえたスクリーニング等の効果的実施に関する研究班が開始された 2013 年の前後で、健診システムの発行件数を比較すると、2000 年～2012 年は 4 (聴覚 1/眼疾患 2/DDH1) 件が発行され、2013 年以降の 4 年間は 7 (眼疾患 2/DDH5) 件が発行されていた。

D. 考察

本研究では、乳幼児健診で見逃される疾病に

関する文献の発行動向について検討した。その結果、文献で取り上げられた疾病の対象領域は 10 領域に集約された。発行件数が多い聴覚、DDH、眼疾患は、それぞれの関連学会等が見逃し例の対応強化や啓発活動に取り組んでいる領域である^{4, 131, 132)}。発行件数が多い領域の一つである発達は、健やか親子 21 (第 2 次) でも指標や関連する重点課題が設定されており、母子保健政策で重視されている領域である¹³³⁾。本研究で発行件数がこれらの領域に集中したことは、「見逃しを防ぐ」「重視すべき」という需要を生む背景要因あるいは、この需要に対する供給として、文献の発行件数が増加したものと推察される。また、これらの領域の疾病には臨界期があることから、乳幼児健診でスクリーニング対象とすべきものと考えられる。一方で、本研究では発行件数が少ない疾病や病変も抽出されたが、「スクリーニング対象とすべきであるが見逃されたので、その重要性に基づき報告される」という本研究の仮説に基づく、スクリーニング対象とすべき疾病が含まれていないか更に検討する必要がある。

本研究では、いくつかの領域では、その収載誌発行年と施策等との関連性が示唆された。聴覚検査の導入時期から間もなく見逃し例が発行され始めたことは、PDCA サイクルの評価 (check) に該当する。従って、適切に改善 (act) がされる場合は、新しくスクリーニング手法を導入した直後に見逃し例が報告されることは、必ずしも望ましくない現象とはいえない。しかし、本研究では、ほとんどの領域では見逃し例の発行数に減少が認められず、act に該当する健診システムの発行件数が限られていることから、疾病スクリーニングの精度管理に基づく PDCA サイクルに改善の余地があるものと推察される。例えば、本研究において、スクリーニング手法に関する研究班が開始された時期以

降に DDH に関する健診システムの発行件数が増加傾向にあることは、見逃し例を防ぐ act の好事例であり、小児眼科学会として 3 歳児健診の時期について提言を示すことで見逃し例を防ぐ活動も認められる¹³¹⁾。

本研究では、聴覚の見逃し例が聴覚検査の導入から間もなく発行され始めていたが、眼疾患の見逃し例は 2000 年から認められた。両者の差異については、更に検討する必要があるが、見逃し例に関する内容ではない眼科スクリーニングの文献¹³⁴⁾は視覚検査導入直後から発行されていることから、眼疾患に対する関心が低いことを示す結果ではないと考えられる。

現代の乳幼児健康診査（乳幼児健診）には、健康状況の把握だけでなく、子育て支援などの多様な意義がある^{2, 3)}。本研究では、子ども虐待に関する見逃し例や解説の発行が近年に認められており、乳幼児健診の意義の変化に呼応した結果と考えられる。

E. 結論

疾病の見逃しに関する文献の発行動向は、施策や関連学会等による啓発活動と関連することが示唆された。見逃し例が報告される疾病について、スクリーニング対象とする必要性を更に検討する必要性が示された。健診システムに関する文献は少なく、今後は精度管理を取り入れた事業評価を進めることで、見逃し例の多い疾患領域と見逃しの原因を明らかにし、対応策を講じることが望まれる。

【参考文献】

- 1) 小篠史郎. 先天性筋疾患・神経筋疾患の早期発見と鑑別診断. 小児内科 2010; 42: 383-388.
- 2) 中村敬. 小児保健の現状と課題. 提言 乳幼児健康診査からみて. 小児保健研究

2011; 70: 5-6.

- 3) 山崎嘉久. 「標準的な乳幼児期の健康診査と保健指導に関する手引き」について. 小児保健研究 2016; 75: 432-438.
- 4) 平成 27 年度日本医療研究開発機構研究費成育疾患克服等総合研究事業 乳幼児の疾患疫学を踏まえたスクリーニング等の効果的实施に関する研究. 乳児健康診査における股関節脱臼一次健診の手引き. <http://www.jpcoa.org/> (2018 年 3 月 7 日. アクセス確認)
- 5) 浅野貴子、他. 哺乳瓶依存状態で著明な成長発達遅延を認めたネグレクトの 1 例. 子どもの虐待とネグレクト. 2013; 15: 188-196.
- 6) Ichikawa Y, Chylothorax associated with child abuse. Pediatrics International 2015; 57: 1202-1204.
- 7) 西垣五月、他. 診断時年齢別にみた Turner 女性の臨床像. 日本内分科学会雑誌 2016; 92: 75-77.
- 8) 栗津緑. 虐待. 小児内科 2009; 41: 1346-1348.
- 9) 伊藤純子. 低身長の中に潜む虐待・脳腫瘍・クッシング症候群・骨系統疾患. 小児科学レクチャー 2013; 3: 1213-1218.
- 10) 西美和. 発育(身長・体重)の評価と受診勧奨のポイント. 小児科診 2014; 77: 1177-1181
- 11) 横田俊一郎. 診療所における虐待の発見と対応. 乳幼児健診・予防接種. 小児内科 2016; 48: 222-225.
- 12) 二木康之、他. 診断の遅れた脳性麻痺症例の検討. 小児科診療 1999; 62: 1546-1549.
- 13) 清水裕美、他. 幼児期から幻聴様症状を呈

- したアスペルガー障害の女兒. 精神科治療学 2005; 20: 505-510.
- 14) 沼田有里佳、他. 初発てんかん発作で来院した脆弱 X 症候群の 1 例. 石巻赤十字病院誌 2007; 11: 21-24.
- 15) 藤原雅子、他. 発達障害児が通過した乳幼児健診システム. 出生時リスクのあった児. 九州保健福祉大学研究紀要 2008; 9: 107-112.
- 16) 瀬島斉、他. 軽微な発作症状のため発見が遅れた West 症候群の 2 例. 臨床脳波 2009; 51: 311-315.
- 17) 天辰雅子、他. 発達障害児が通過した乳幼児健診システム. 出生時リスクがなかった症例. 九州保健福祉大学研究紀要 2009; 10: 165-170.
- 18) 山口志麻、他. 通常学級に所属する特別な支援を要する子どもの実態と乳幼児健診結果の後方視的検討. 脳と発達 2009; 41: 334-338.
- 19) 田丸尚美、他. 5 歳で把握された発達障害児の幼児期の経過について. 小児保健研究 2010; 69: 393-401.
- 20) 田中学、他. 乳幼児期に小児病院を受診した、聴力正常な「ことばの遅れた児」の検討. 小児耳鼻咽喉科 2011; 32: 426-430.
- 21) 羽田紘子、他. 認知特性により身体的愁訴が修飾されたアスペルガー症候群の 1 例. 子どもの心とからだ 2012; 21: 252-256.
- 22) 峯川章子、他. 大阪市立心身障がい者リハビリテーションセンター診療所小児科における発達障がい診断事業について(第 1 報). 大阪市立心身障害者リハビリテーションセンター研究紀要 2014; 28: 16-19.
- 23) 沖潤一. 言語発達の遅れ. 自閉症を中心に. 薬の知識 2002; 53: 180-183.
- 24) 田中恭子、他. 知っておきたい知識. 発達障害のスクリーニングと早期発見. 知的障害の子ども. 小児看護 2003; 26: 1637-1641.
- 25) 稲光まゆみ. 外科的問題. 耳鼻咽喉科的異常の診かた. 耳鼻咽喉科より. 小児科診療 2004; 67: 969-973.
- 26) 諸岡啓一. ハイリスクスクリーニング. 言葉の遅れのスクリーニング. 小児科 2004; 45: 1957-1964.
- 27) 益田慎、他. 3 歳児健診で「様子をみましよう」と言われたことばが遅い子・発音が悪い子. 日本小児科医会会報 2007; 33: 162-163.
- 28) 平岩幹男. 発達の障害の早期発見、発達支援のための健診・療育システム. 小児内科 2010; 42: 478-481.
- 29) 吉永陽一郎. 1 歳半健診でのチェックポイントで見逃してはならない点はなんですか. 小児内科 2011; 43: 972-973.
- 30) 吉田ゆかり. 乳幼児健診でできる育児支援. 小児内科 2012; 44: 1876-1879.
- 31) 松田幸久. 乳幼児健診で知っておきたいこと. 3 歳児健診. 小児科学レクチャー 2013; 3: 637-645.
- 32) 高橋幸博、他. 隠れた発達障害を見逃さないために. 気になる子どもの診かた. 私のチェックポイント. 乳児期. 日本小児科医会会報 2015; 49: 81-86.
- 33) 長尾秀夫. 言語発達遅滞児に対する聴力検査の重要性. 難聴の発見が遅れた幼児 3 例についての検討. 小児保健研究 1993; 52: 589-592.
- 34) 篠崎栄子、他. 耳鼻科外来の受診状況 言葉の遅れを主訴とする乳幼児の聴覚障害

- の発見について. さいたま小児保健
1992; 34: 46-47.
- 35) 中尾美穂、他. 当科小児難聴外来の受診
状況. 三歳児健診前後での検討.
Audiology Japan 1995; 38: 77-86.
- 36) 大平泰行、他. ABR で見逃された中等度難
聴症例. 埼玉小児医療センター医学誌
1995; 11: 17-20.
- 37) 土井玲子、他. 京都市児童福祉センターに
おける感音難聴児の診断経緯. 1歳6ヵ月
児健診にむけての一考察. Audiology
Japan 1998; 41: 228-234.
- 38) 黄麗輝、他. 高度難聴乳幼児の発見の遅れ
と喃語. Audiology Japan 2000; 43:
391-392.
- 39) 千原康裕、他. 未補聴で発見された両側中
等度伝音性難聴児の3例. 治療前後の言
語性 IQ の変化. Otology Japan 2002 ;
12: 581-585
- 40) 斎藤真純、他. 就学前後に発見された軽
度・中等度難聴児に関する検討. 小児耳
鼻咽喉科 2003; 24: 34-37.
- 41) 有本友季子、他. 言語発達の遅れを主訴と
して最近2年間に当科を受診した乳幼児
の検討. 小児耳鼻咽喉科 2003; 24:
50-53.
- 42) 熊田千栄子、他. 生後6ヵ月以降に発見さ
れた難聴児の経緯. Audiology Japan
2006; 49: 63-66.
- 43) 鶴岡弘美、他. 当科における軽・中等度難
聴児の検討. Audiology Japan 2006; 49:
260-265.
- 44) 益田慎、他. 言語発達障害児の早期発見
に1歳半児健診と3歳児健診は貢献して
いるのか? 小児耳鼻咽喉科 2008; 29:
13-19.
- 45) 増田佐和子、他. 三歳児健診を過ぎて診断
された難聴児の検討. 小児耳鼻咽喉科
2008; 29: 259-264.
- 46) 坂崎弘幸、他. 1歳6ヵ月児および3歳児
健康診査における聴覚スクリーニングの
現状と問題点の検討. Audiology Japan
2009; 52: 188-194.
- 47) 中津愛子、他. 新生児聴覚スクリーニング
を経由しない難聴児の検討. Audiology
Japan 2009; 52: 580-587.
- 48) 岡田慎一、他. 乳幼児における補聴器装用
開始年齢の変化. 茨城県メディカルセン
ターの30年間のデータから. Audiology
Japan 2010; 53: 54-61.
- 49) 岡田慎一、他. 新生児聴覚スクリーニング
検査がpassであった難聴児. Audiology
Japan 2010; 53: 208-215.
- 50) 樋口仁美、他. 診断が遅れた先天性難聴の
一症例. 小児耳鼻咽喉科 2010; 31:
312-317.
- 51) 針谷しげ子、他. 新生児聴覚スクリーニン
グをPassした児の難聴の実態と対策.
NHS-Pass児の難聴の実態と対策. 小児耳
鼻咽喉科 2011; 32: 377-384.
- 52) 山下道子、他. 難聴診断・療育開始が3
歳以降となった乳幼児症例の検討. 耳鼻
と臨床 2013; 59: 1-9.
- 53) 千田いづみ、他. 新生児聴覚スクリーニ
ングを受けずに診断された両側難聴児の
追跡調査. 徳島県で平成16年度に出生し
た両側難聴児の7年間の経過. 小児耳鼻
咽喉科 2013; 34: 345-351.
- 54) 中津愛子. 山口県における小児難聴の発
見と療育に関わる問題点の検討. 山口医
学 2014; 63: 113-121.
- 55) 高梨芳崇、他. 宮城県の小児難聴に対す
る医療、療育の現状と問題点について.
Audiology Japan 2015; 58: 136-142.

- 56) 後藤晴美、他. 新生児聴覚検査開始後の難聴児通園在籍児の病歴から見た難聴早期診断の課題. 埼玉県医学会雑誌 2015; 50: 245-248.
- 57) 針谷しげ子. 発見が遅れた難聴児の言語発達遅滞の実態と発達・教育への影響. 東京小児科医会報 1995; 14: 19-23.
- 58) 大平泰行. 乳幼児健診における耳のみかた. 小児科診療 2001; 64: 521-526.
- 59) 土橋信明. 難聴 薬の知識 2002; 53: 173-175.
- 60) 我那覇章. 乳幼児・小児の難聴. 早期発見・治療の必要性. 沖縄県医師会報 2007; 43: 104-106.
- 61) 安達のどか、他. 頭頸部疾患. 耳疾患、難聴. 小児科診療 2008; 71: 583-588.
- 62) 森田訓子. 耳編. 難聴. 子どもが呼んでも返事をしないことが多いのですが難聴でしょうか?1歳6ヵ月健診ではもう少し様子を見ましようと言われたのですが大丈夫でしょうか? JOHNS 2010; 26: 1246-1247.
- 63) 我那覇章. 難聴児早期発見と聴覚補償、療育の現状 難聴児を見逃さないために. 沖縄の小児保健 2012; 39: 62-64.
- 64) 田中学、他. 知っておきたい健診に役立つ発達の評価とアドバイス. 幼児期(1~5歳). 聴覚障害. 小児科学レクチャー 2012; 2: 1256-1261.
- 65) 林初美、他. 難聴児の早期発見と地域専門機関の現状について. Audiology Japan 2000; 43: 626-632.
- 66) 新谷崇、他. 当院における小児の眼鏡装用の実態調査と3歳児健診の効果の検討. 眼科臨床医報 2000; 94: 524-528.
- 67) 坂本章子、他. 三歳児眼科検診開始後に学校検診で発見された視力不良例. 眼科臨床医報 2001; 95: 758-760.
- 68) 森信隆吉. 就学時前後に見つかった視力不良例. 広島医学 2002; 55: 437-438.
- 69) 宇部雅子、他. 3歳児健診で視力異常を指摘されなかった弱視症例. 日本視能訓練士協会誌 2006; 35: 189-194.
- 70) 渡邊央子、他. 三歳児健診での弱視の見逃しについて. 日本視能訓練士協会誌 2007; 36: 125-131.
- 71) 加藤権治、他. 稲沢市民病院小児眼科の報告. 2006年6月から2007年3月までの受診者について. 稲沢市民病院紀要 2007; 11: 59-62.
- 72) 古川祐子、他. 当院における小児の眼鏡装用の実態調査. 過去の調査と比較して. 眼科臨床紀要 2011; 4: 249-253.
- 73) 田村省悟、他. 延岡市三歳児健康診査における視覚検査の1次健診の見逃しについて. 眼科臨床紀要 2011; 4: 631-634.
- 74) 伊東淳一、他. 久留米大学医療センターにおける3歳児健診と弱視の検討. 日本視能訓練士協会誌 2016; 45: 307-313.
- 75) 磯辺真理子. 頭頸部疾患. 眼疾患、視力障害. 小児科診療 2008; 71: 577-582.
- 76) 横山利幸. 就学前の子どもの問題. 就学前の子どもの問題「眼科疾患」. 順天堂医学 2010; 56: 14-18.
- 77) 藤巻拓郎. 子どもの眼の病気. 順天堂医学 2010; 56: 209-214.
- 78) 野田英一郎. 疾患別の診療. 眼科疾患. 見逃してはいけない眼位異常にはどのようなものがありますか. 小児内科 2011; 43: 915-917.
- 79) 木村亜紀子. 紛らわしい斜視と複視. 日本の眼科 2014; 85: 915-920.
- 80) 野田英一郎. 斜視・弱視. 小児科 2014; 55: 1911-1917.

- 81) 黒坂大次郎. 小児白内障の Dos and Don' ts. 臨床眼科 2015; 69: 614-617.
- 82) 松岡孝典、他. 小児緑内障の診断と治療. 臨床眼科 2015; 69: 1642-1646.
- 83) 木内良明. 先天性疾患・小児疾患. 発達緑内障を見逃さないコツを教えてください. あたらしい眼科 2016; 33: 213-216.
- 84) 長尾長彦、他. 倉敷市における3歳児健康診査での視覚検査の現状. 日本視能訓練士協会誌 2004; 33: 113-117.
- 85) 川端清司. フォトレフラクトメーターによる3歳児健診. あづみ野眼科8年間のまとめ. 眼科臨床医報 2004; 98: 959-962.
- 86) 木村正彦、他. 3歳児眼科健診の現状と問題点. 小児科臨床 2013; 66: 969-973.
- 87) 矢野清隆、他. 3歳児健診補完システム構築の検討. 5歳児健診という新しい試み. 日本視能訓練士協会誌 2016; 45: 97-103.
- 88) 加藤光康、他. 先天性股関節脱臼の健康診断と現状. 診断遅延例の検討より. 整形外科 2003; 54: 1343-1346.
- 89) 佐野敬介、他. 生後6ヵ月以降に診断された先天性股関節脱臼の治療成績. 中国・四国整形外科学会雑誌 2007; 19: 37-40.
- 90) 野村忠雄、他. 先天性股関節脱臼の診断遅延例と股関節健診の問題点. 日本小児整形外科学会雑誌 2008; 17: 65-68.
- 91) 若生政憲、他. 当科における2011年小児整形外来初診患者の動向. 山梨医学 2012; 40: 135-136.
- 92) 若生政憲、他. 2012年小児整形外来患者における疾患見逃し例の検討. 山梨医学 2013; 41: 78-79.
- 93) 加藤光朗、他. 歩行開始後に発見された先天性股関節脱臼の治療経験. 長野赤十字病院医誌 2013; 26: 3-7.
- 94) 北川由佳、他. 乳児股関節健診、精査における問題点. 日本小児整形外科学会雑誌 2014; 23: 107-109.
- 95) 古橋弘基、他. 当科にて加療した歩行開始後に診断された先天性股関節脱臼症例の検討. 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 2014; 57: 729-730.
- 96) 金子浩史、他. 発育性股関節形成不全(脱臼)の診断遅延例に対するオーバーヘッド牽引法. 25年間の患者背景と治療成績. 整形外科 2015; 66: 501-506.
- 97) 久嶋史枝、他. 外傷後片麻痺患児の患側DDHに対し、生後7ヵ月よりRb治療を行った1例. 整形外科と災害外科 2015; 64: 742-744.
- 98) 香川洋平、他. DDH診断遅延例の検討. 日本小児整形外科学会雑誌 2015; 24: 252-255.
- 99) 山田尚武、他. 新設した乳児股関節超音波検診の検討. 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 2016; 59: 1123-1124.
- 100) 澤田雅子. 外科的問題. 整形外科的異常の診かた. 小児科より. 小児科診療 2004; 67: 925-928.
- 101) 芳賀信彦. 外科的問題. 整形外科的異常の診かた. 整形外科より. 小児科診療 2004; 67: 929-932.
- 102) 服部義. 見逃せない小児整形外科疾患. 小児股関節疾患(前編). こどもケア 2006; 1: 104-106.
- 103) 朝貝芳美. 先天性股関節脱臼の超音波診断. Orthopaedics 2006; 19: 62-67.
- 104) 芳賀信彦. 先天性股関節脱臼. 小児科診療 2008; 71: 709-713.
- 105) 鈴木茂夫. 崩壊する乳児股関節検診. 何

- に着目すれば先天性股関節脱臼の見逃しをなくすことができるか. 日本医事新報 2008; 448: 67-71.
- 106) 神谷武志、他. 先天性股関節脱臼を見逃さないために. 沖縄の小児保健 2009; 36: 46-48.
- 107) 藤原憲太. 先天性股関節脱臼を見逃さないポイント. 超音波を用いた股関節脱臼スクリーニングの有用性. 外来小児科 2014; 17: 64-70.
- 108) 下村哲史. 先天性股関節脱臼. 小児科 2014; 55: 1953-1958.
- 109) 渡辺研二. 新潟県における乳児先天性股関節脱臼検診の現況. 新潟県医師会報 2001; 621: 7-10.
- 110) 星野弘太郎、他. 島根県江津市における乳児先天股脱超音波検診の現状. 日本小児整形外科学会雑誌 2014; 23: 271-275.
- 111) 高橋牧、他. 新潟市保健所の乳児超音波股関節検診. 日本整形外科超音波学会会誌 2015; 26: 74-81.
- 112) 村上玲子、他. 新潟県内の乳児股関節検診の実施状況. 新潟整形外科研究会会 2015; 31: 27-30.
- 113) 古橋弘基、他. 浜松市における乳児股関節健診の改善. 健診推奨項目を導入して. 日本小児整形外科学会雑誌 2015; 24: 102-105.
- 114) 金城健. 沖縄県における乳児股関節健診と先天性股関節脱臼診断遅延の状況. 乳児股関節エコー健診専門外来創設にあたって. 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター雑誌 2016; 9: 28-30.
- 115)
- 116) 岡川浩人、他. 5歳2ヵ月まで心疾患に気付かれず、Eisenmenger化したVSDの1例. 滋賀医学 2010; 32: 72-78.
- 117) 濟陽寛子、他. 便色カラーカード導入後に早期診断が困難であった最近の3例. 日本小児外科学会雑誌 2016; 52: 124-129.
- 118) 片岡正. 健診で見逃されやすい先天性心疾患. 小児科診療 2004; 67: 902-905.
- 119) 後藤正博、他. 乳児健診で停留精巣を見逃されていたSRY陽性XX maleの1例. 小児科臨床 2007; 60: 511-514.
- 120) 伊藤純子. 泌尿器科的異常の診かた. 小児科より. 小児科診療 2004; 67: 943-946.
- 121) 今立元. 停留睾丸やそけい部ヘルニアの検診は三歳児健診までに. 日本小児科医学会会報 2005; 29: 181.
- 122) 中野美和子. 泌尿・生殖器疾患 鼠径ヘルニア、精巣水腫、停留精巣. 小児科診療 2008; 71: 683-687.
- 123) 中村繁、他. 疾患を見つけるためのPointとTopics. 泌尿器疾患. 小児科学レクチャー 2013; 3: 744-753.
- 124) 古村眞. 精巣・精索水腫、停留精巣. 小児科 2014; 55: 1947-1952.
- 125) 信野祐一郎. 非脊髄膜腫性の小児先天性神経因性膀胱における腎尿路の合併奇形と尿路管理上の諸問題. 臨床泌尿器科 1986; 40: 209-211
- 126) 黒田達夫、他. 頸部瘻孔・嚢胞性疾患、斜頸. 小児科診療 2008; 71: 595-599.
- 127) 渡邊彰二. リンパ管腫、血管腫. 小児科診療 2008; 71: 697-703.
- 128) 栗原淳. 仙尾部奇形(毛巣瘻、二分脊椎など). 小児科診療 2008; 71: 715-720.
- 129) 佐藤拓代. 「子ども虐待」の対応・予防における地域ネットワーク. 保健機関による子ども虐待予防. ポピュレーションアプローチからハイリスクアプローチへ.

- 小児科診療 2011; 74: 1563-1566.
- 130) 井上登生. 非器質性発育障害に対する一次医療機関からの取り組み. 子どもの虐待とネグレクト 2014; 16: 7-14.
- 131) 厚生省. 乳幼児に対する健康診査の実施について. 平成 10 年 4 月 8 日児発第 285 号厚生省児童家庭局長通知.
- 132) 日本小児眼科学会. 三歳児健康診査における視覚検査について
http://www.japo-web.jp/info_iryu.html
(2018 年 3 月 9 日. アクセス確認)
- 133) 日本耳鼻咽喉科学会. 難聴を見逃さないために-1 歳 6 カ月健康診査および 3 歳児健康診査
-http://www.jibika.or.jp/members/iinkaikara/hearing_loss.html (2018 年 3 月 9 日. アクセス確認)
- 134) 厚生労働省. 「健やか親子 21 (第 2 次)」について検討会報告書. 2014.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000044868.html> (2018 年 3 月 9 日アクセス確認)
- 135) 田中尚子. 眼科スクリーニング. 乳幼児健康診査. 眼科 1991; 33: 985-988.

なし

3. その他

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

表 1 対象領域別でみた文献の発行動向 (次頁に続く)

発行年	成長障害 (n=7)		発達 (n=23)		聴覚 (n=36)		眼疾患 (n=22)		発育性股関節 (n=27)		循環器・消化器疾患 (n=3)		泌尿器疾患 (n=6)		皮膚病変 (n=4)		子ども虐待 (n=9)		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1986	3	4	12	11	24	11	1	9	4	12	9	6	2	1	5	1	3	2	7
1986	124																		
1992	34																		
1993	33																		
1994																			
1995	35.36 57																		
1996																			
1997																			
1998	37																		
1999	12																		
2000	38 65 66																		
2001	58 67 109																		
2002	23 39 59 68																		
2003	24 40.41 88																		
2004	25.26 84.85 100 117 119																		
2005	13 101 120																		
2006	42.43 69 102 103																		

白色の数字は、1) 見逃し例、2) 解説、3) 健診システムに関する文献を示す。ゴシック体の数字は本報告書における各文献の引用番号を示す。

表 1 対象領域別でみた文献の発行動向 (前頁から続く)

	成長障害 (n=7)			発達 (n=23)			聴覚 (n=36)			眼疾患 (n=22)			発育性股関節 形成不全 (n=27)			循環器・ 消化器疾患 (n=3)			泌尿器疾患 (n=6)			皮膚病変 (n=4)			子ども虐待 (n=9)			
	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2007			14	27		27.60		70.71			89		118															
2008			15		44.45	61			75		104															125		
2009	8	16.17		46.47							105															126		127
2010			19	28	48.49	62		76.77					115															
2011			20	29	51		72.73	78																				
2012			21	30		63.64					91																	
2013	5	9	5	31	52.53			86		92.93															122		5	9.31
2014			10	22		54		79.80			107	110													123			129
2015											108																	
	6			32	55.56			81.82			111																6	
2016			7	11				74	83	87	99	114	116															11

白色の数字は、1) 見逃し例、2) 解説、3) 健診システムに関する文献を示す。ゴシック体の数字は本報告書における各文献の引用番号を示す。

乳幼児健診の受診結果等の都道府県の集計に関する研究

研究協力者 平澤 秋子（あいち小児保健医療総合センター）

研究代表者 山崎 嘉久（あいち小児保健医療総合センター）

研究要旨

市区町村の乳幼児健康診査（以下、「乳幼児健診」とする。）事業の受診結果や精密検査結果等に対する都道府県の関与状況を把握するため、全国都道府県の母子保健担当部局に対して、2017年12月に調査票を郵送し47都道府県から回答を得た。集計ありと回答した都道府県は41か所（87.2%）あった。集計内容は「一般健康診査の受診結果に関する都道府県独自項目」が32か所（68.1%）、「受診後の精密検査等のフォローアップ結果」が23か所（48.9%）、「その他の結果」が6か所（12.8%）であった。集計項目を分析した結果、ほとんどが地域保健・健康増進事業報告のうち「2(2)母子保健（健康診査）の一般健康診査の受診結果の区分」で示されている判定区分に沿って集計していたが、その集計方法は都道府県ごとに大きく異なっていた。乳幼児健診の集計項目の標準化を行い、都道府県間で統一した情報を把握することにより、各地域の課題が明らかとなり、行政施策に活用できると考えられた。

乳幼児健康診査（以下、「乳幼児健診」とする。）事業は、長い歴史と多くの成果があるが、「「健やか親子21（第2次）」について検討会報告書」（平成26年4月）では、乳幼児健診における診察項目や健診時の手技が標準化されておらず、診察する医師や関わる看護職等のスタッフの技量により結果が大きく異なるとの指摘がある。また同報告書では地域の健康格差が課題とされるが、乳幼児健診に対する市町村の実施体制の違いが健康格差につながる可能性もある。

A. 研究目的

乳幼児健診事業の標準的な診察項目を検討するため、市区町村の乳幼児健診の受診結果や精密検査結果等の集計に関する都道府県の実態を把握すること。

B. 研究方法

全国47都道府県の母子保健担当部局に対して、2017年12月に調査票を郵送し、47都道府県から回答を得た（回答率100%）。調査内容は、乳幼児健診の受診結果や受診後の精密検査等フォローアップ結果について市区町村に報告を求めて集計しているか、集計なしの場合はその理由、集計ありの場合は、集計内容（一般健康診査の受診結果に関する都道府県独自の項目、受診後の精密検査等のフォローアップ結果、その他の結果）、健診対象年・月齢、集計の頻度、集計結果の活用の有無、精度管理や評価の具体的な方法についてなどとした。

また、都道府県が集計している乳幼児健診の受診結果や受診後の精密検査等のフォローアップ結果等のフォーマットを収集し、その内容について分析した。

C. 研究結果

乳幼児健診の受診結果や受診後の精密検査等のフォローアップについて市区町村に報告を求めているのは 47 都道府県中 41 か所 (87.2%) で、6 か所 (12.8%) が報告を求めているなかった。

集計内容は「一般健康診査の受診結果に関する都道府県独自項目」が 32 か所 (68.1%)、「受診後の精密検査等のフォローアップ結果」が 23 か所 (48.9%)、「その他の結果」が 6 か所 (12.8%) であった。健診対象年・月齢は、「3～4 か月児」が 29 か所 (70.7%)、「9～10 か月児」が 17 か所 (41.5%)、「1 歳 6 か月児」が 39 か所 (95.1%)、「3 歳児」が 41 か所 (100%)、「その他」が 15 か所 (36.6%) であった。集計の頻度は、「定期的 (年 1 回)」が 39 か所 (95.1%) であった。

市区町村から報告されたデータの集計結果の活用については、「市区町村への還元 (37 か所、90.2%)」「都道府県の会議等に用いる資料 (34 か所、82.9%)」「都道府県の業務報告書等の作成 (17 か所、41.5%)」の順に多い結果となった。市町村の事業評価や精度管理に利用しているのは 7 か所であった。集計なしと回答した 6 都道府県の理由は、「業務量的にできない」が 4 か所、「国から求められていない」「その他の理由」が 2 か所、「都道府県事業に必要ない」が 1 か所あった。

都道府県が集計している乳幼児健診の受診結果や受診後の精密検査等のフ

ローアップ結果等のフォーマットについて項目を立てて分析した。

1. 乳幼児健康診査時の判定に関する集計

集計内容は「地域保健・健康増進事業報告の判定区分に沿った集計 (A)」「診察所見の有無で集計 (B)」、「その他の項目の集計 (C)」「疾病スクリーニングに関する集計なし/集計表提出なし (D)」に分類することができた (表 1)。

大部分の集計が (A) の分類によるものであったが、集計項目をさらに細かくみると「総合判定で集計(再掲で項目別に集計) (a1)」「項目別 (身体的・精神的) に集計 (a2)」「別表で集計 (視覚/聴覚/検尿) (a3)」「項目別 (身体的・精神的・視覚/聴覚/検尿) に集計 (a4)」「診察所見 (群) で集計 (a5)」に分類することができた (複数計上あり)。

(A) の集計については、3～4 か月児健診では a1 : 24 件、a5 : 12 件であり、総合判定のみもしくは総合判定+診察所見の集計がほとんどであった。1 歳 6 か月児健診でも総合判定と診察所見の集計が多い (a1 : 21 件、a5 : 16 件) もの、a2 : 8 件、a3 : 4 件、a4 : 5 件あり、身体面、精神面、視覚/聴覚/検尿を細かく分けて集計をする都道府県があった。3 歳児健

表 1. 乳幼児健康診査時の判定に関する集計

乳幼児健康診査時の判定に関する集計		該当都道府県数		
		3～4か月児健診	1歳6か月児健診	3歳児健診
A.地域保健・健康増進事業報告の判定区分*に沿った集計				
a1	総合判定で集計(再掲で項目別に集計)	24	21	21
a2	項目別(身体的・精神的)に集計	1	8	9
a3	別表で集計(視覚/聴覚/検尿)	0	4	18
a4	項目別(身体的・精神的・視覚/聴覚/検尿)に集計	0	5	4
a5	診察所見(群)で集計	12	16	17
B.診察所見の有無で集計		2	2	2
C.その他の項目の集計		2	3	2
その他の内容:疾患群別精密検査状況、乳幼児経過健診報告、疾患群別有所見率(1歳6か月)				
D.疾病スクリーニングに関する集計なし/集計表提出なし		15	14	10

A～C は複数計上あり

*2(2)母子保健 (健康診査) の一般健康診査の受診結果の区分

診も a1 : 21 件、
a5 : 17 件で、他の
健診と同様だが、
a3 : 18 件あり、総
合判定や診察所見
に加えて、視覚/聴
覚/検尿を別表に
分けて集計してい
るところが多かつ
た。

(B) の集計は
すべての健診で 2
件、(C) は 3~4
ヶ月児健診と 3 歳児健診で 2 件、1 歳 6 か月児
健診で 3 件と少ない結果であった。(C) の具
体的な内容としては、疾患群別精密検査状況、
乳幼児経過健診報告、疾患群別有所見率であ
った。

2. 精密健康診査時の判定に関する集計 (表 2)

集計内容は「地域保健・健康増進事業報告の
判定区分に沿った集計 (A)」「事後の精密検査
結果を疾患群別に集計 (B)」「その他の項目
の集計 (C)」「疾病スクリーニングに関する集
計なし/集計表提出なし (D)」に分類すること
ができた。(A) の詳細については乳幼児健診
時の判定と同様 a1~a5 に分類された。

(A) a1 の集計が多く見られ、3~4 か月
児健診では 15 件、1 歳 6 か月児健診、3 歳
児健診では 13 件であった。3~4 か月児健診
では (A) に次いで (B) が多く、1 歳 6 か
月児健診では a1 が多かった。3 歳児健診で
は a1~a5、(B) の集計が 5~7 件とばらつ
きが少ない結果となった。(D) は 3~4 か月
児健診 15 件、1 歳 6 か月児健診 14 件、3 歳
児健診 10 件で、乳幼児健診時の判定と同数
であった。

表 2. 精密健康診査時の判定に関する集計

精密健康診査時の判定に関する集計	該当都道府県数		
	3~4か月 児健診	1歳6か月 児健診	3歳児健 診
A.地域保健・健康増進事業報告の判定区分*に沿った集計			
a1 総合判定で集計(再掲で項目別に集計)	15	13	13
a2 項目別(身体的・精神的)に集計	0	5	6
a3 別表で集計(視覚/聴覚/検尿)	0	0	5
a4 項目別(身体的・精神的・視覚/聴覚/検尿)に集計	0	4	5
a5 診察所見(群)で集計	3	3	5
B.事後の精密検査結果を疾患群別に集計	5	4	7
C.その他の項目の集計	1	2	2
その他の内容:精密検査実施状況把握、精神発達健診事後指導状況(1歳6か月児・3歳児)			
D.疾病スクリーニングに関する集計なし/集計表提出なし	15	14	10

A~Cは複数計上あり

*2(2)母子保健(健康診査)の一般健康診査の受診結果の区分

この他に、二次健診結果を把握しているとの
回答があり、3~4 か月児健診の総合判定で集
計が 1 件、3 歳児健診の視覚・聴覚 1 件、視覚・
精神 1 件、視覚・聴覚・検尿 1 件であった。

3. 身体計測の判定に関する集計 (表 3)

集計をしている都道府県は 10 か所未満と少
なく、判定方法は「カウプ指数」、「パーセンタ
イル値」、「肥満度」のほか、「やせ・普通・肥
満」という集計をしている都道府県があった。

表 3. 身体計測の判定に関する集計

身体計測の判定に関する集計	該当都道府県数		
	3~4か月 児健診	1歳6か月 児健診	3歳児健 診
カウプ指数	1	3	3
パーセンタイル値	7	6	7
肥満度	0	1	7
やせ・普通・肥満	2	4	2

表 4. 検尿の所見に関する集計

検尿の所見に関する集計	該当都道府県数		
	3~4か月 児健診	1歳6か月 児健診	3歳児健 診
蛋白		3	22
潜血	1	0	12
糖		3	19
白血球		0	2
その他		1	2

4. 検尿の所見に関する集計（表 4）

主に 3 歳児健診における検尿の所見の集計が多く、「蛋白」「潜血」「糖」の集計が多かった。それ以外には「白血球」「その他」の所見の集計も数件あった。3～4 か月児健診の検尿の所見を集計しているところも 1 件あった。

D. 考察

乳幼児健診事業が都道府県から市区町村に委譲されて以降、乳幼児健診の受診結果や精密検査結果等に対する都道府県の集計状況はほとんど把握されていない。

今回の調査から、乳幼児健康診査時の判定に関して集計している都道府県の多くは、地域保健・健康増進事業報告のうち「2(2)母子保健（健康診査）の一般健康診査の受診結果の区分」で示されている判定区分に沿っていることが明らかとなった。しかし、その集計方法は都道府県ごとに大きく異なっていた。今回の分析では a1.総合判定で集計（再掲で項目別に集計）、a2 項目別（身体的・精神的）に集計、a3 別表で集計（視覚/聴覚/検尿）、a4 項目別（身体的・精神的・視覚/聴覚/検尿）に集計、a5 診察所見（群）で集計の 5 群に類型化を試みたが、例えば a5 診察所見（群）で集計している診察所見の項目は都道府県ごとに異なっており、現状の都道府県データを用いて、都道府県間の比較や評価を行うことはできない状況にある。

また、地域保健・健康増進事業報告の判定区分には、精度管理や評価のうえで課題があることは、先行研究において指摘してきたところである⁷⁾。地域保健・健康増進事業報告では、対象年齢別の受診結果を、異常なし・既医療・要観察・要医療・（再計）身体面・精神面・要精密の区分で集計するよう求めているが、乳幼児健診はワンストップで様々な疾患等を扱うことから、集計値からどのような疾患がスクリー

ニングされたのかを読み取ることはできない。また、要医療と要精密の違いは定義されておらず、市区町村が独自に決めて報告しているため、集計値を市区町村に還元しても市区町村が活用する方法がない状況にある。この課題の解決のため、先行研究では疾病の精度の管理のためには、医師の所見の有無を集計することを提唱した²⁾。今回の調査では愛知県と島根県が医師の所見の有無について集計している状況が認められた。また今回調査とは別に沖縄県では、沖縄県小児保健協会が県内統一の集計項目を定め、その中で医師の所見の有無を集計しているが、この 3 県において集計項目が一致しているわけではない。

また、精密健康診査時の判定に関する集計についても同様に地域保健・健康増進事業報告の判定区分で集計している都道府県が多かった。一部に事後の精密検査結果を疾患群別に集計している都道府県が認められたが、やはりその疾患（群）は必ずしも一致していなかった。

なお、乳幼児健康診査時の判定に関して集計していないか、または集計表の提出がなかった都道府県数は、3～4 か月児で 15、1 歳 6 か月児で 14、3 歳児健診で 10 であった。

身体計測の判定についても、カウプ指数、パーセントイル値、肥満度など都道府県により集計する指標は異なっていた。身体計測値は、体重・身長計測値により客観的に評価が可能な項目であり、全国で指標を統一すれば直ちに市区町村や都道府県においての活用が可能となる。

また、今回の調査対象外であるが、支援対象者に関するデータの集計状況も、研究班が提唱する子育て支援の必要性の判定を用いている県も一部に認められたが、他に総合判定に含めている場合や集計表に示されていない場合など、やはり様々な状況にあった。

以上より、乳幼児健診データの標準化を目指す場合に、現状の都道府県の状況をそのまま踏襲することは困難である。しかしながら都道府県の集計結果の活用が不十分な状況を踏まえると、何らかの標準的な集計項目の提示が必要である。乳幼児健診の集計項目の標準化を行い、都道府県間で統一した情報を把握することにより、各地域の課題が明らかとなり、行政施策に活用できると考えられた。

E. 結論

市区町村の乳幼児健診の受診結果や精密検査結果等について集計している都道府県は 41 か所 (87.2%) あった。集計内容は「一般健康診査の受診結果に関する都道府県独自項目」が 32 か所 (68.1%)、「受診後の精密検査等のフォローアップ結果」が 23 か所 (48.9%)、「その他の結果」が 6 か所 (12.8%) であった。集計項目を分析した結果、ほとんどが地域保健・健康増進事業報告のうち「2(2)母子保健(健康診査)の一般健康診査の受診結果の区分」で示されている判定区分に沿って集計していたが、その集計方法は都道府県ごとに大きく異なっていた。乳幼児健診の集計項目の標準化を行い、都道府県間で統一した情報を把握することにより、各地域の課題が明らかとなり、行政施策に活用できると考えられた。

【参考文献】

1) 平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)乳幼児健康診査の実施と評価ならびに多職種連携による母子保健指導のあり方に関する研究班:標準的な乳幼児期の健康診査と保健指導に関する手引き～「健やか親子21(第2次)の達成に向けて」. p.21, 2015 年

2) 平成 27 年度国立研究開発法人日本医療

研究開発機構乳幼児期の健康診査を通じた新たな保健指導手法等の開発のための研究班:標準的な乳幼児健康診査モデル作成に向けた提言. p.24-25, 2016 年

F. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

平澤秋子他:市区町村の乳幼児健診事業の受診結果や精密検査結果等の報告や集計に関する都道府県の実態. 第 65 回日本小児保健協会学術集会,2018年6月14日～16日,米子市

G. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

乳幼児健診と学校健診の特徴と課題に関する研究

研究分担者 弓倉 整 （弓倉医院）

研究要旨

乳幼児健診と学校健診について、その目的、実施者、実施時期、検査項目、事後措置等について、文献的検討を行った。乳幼児健診は厚生労働省が監督官庁で市町村が実施者であるのに対し、学校健診は文部科学省が監督官庁で、学校の管理者が実施者である。いずれも成長過程にある乳幼児、児童生徒を対象とするため検査項目には共通するものが多いが乳幼児健診と学校健診のデータは分断されており、個人的な健康情報記録及び疫学データを作成するには、両者の有機的連携が望まれた。

A. 研究目的

乳幼児健康診査（以下乳幼児健診）と学校健康診断（以下学校健診）は対象者が未成年である事、年齢が近いこと、共に発達段階にあることなどが共通しており、目的も一部共有するところがある。しかしながら両者の間で円滑な連携や健診データの共有が行われているとは言えない。本研究では、乳幼児健診と学校健診の特徴とそれぞれの課題を列挙し、かつ就学時健康診断（以下就学時健診）の重要性についても検討した。

B. 研究方法

今回は、乳幼児健診の項目と学校健診の項目および学校保健安全法と学校保健安全法施行規則に定められた学校健康診断の項目について、主に「標準的な乳幼児期の健康診査と保健指導に関する手引き～「健やか親子 21（第2次）」の達成に向けて～」、「児童生徒等の健康診断マニュアル」、「就学時の健康診断マニュアル」、「第67回および第68回指定都市学校保健協議会研究資料～比較資料編～」を用

いた文献的検討を行うとともに、母子保健課と教育委員会間の連携が良好と考えられる福岡県直方市へのヒアリングを行い、同市における乳幼児健診と学校健診について検討した。

（倫理面への配慮）

文献的検討と直方市役所へのヒアリングが今回の研究手法であり、倫理的問題はない。

C. 研究結果

1. 乳幼児健診と学校健診の目的と監督官庁

乳幼児健診の目的は母子保健法第3条に「乳児及び幼児は、心身共に健全な人として成長して行くために、その健康が保持され、かつ、増進されなければならない」と規定され、健康状態の把握と支援者との出会いの場となること、多職種が連携した保健指導による支援、行政サービスを提供するための標準化が必要である¹⁾。監督官庁は厚生労働省である。

これに対し学校健診は文部科学省が監督官庁である。目的は学校保健安全法第1条に、「学校における児童生徒等及び職員の健康増進を図るため、学校における保健管理に関し必要な

表 1. 乳幼児健診と学校健診の健診項目

乳幼児健診		学校健診	
1歳6か月健診	3歳児健診	(就学時健診)	(定期健診)
身体発育状況	身体発育状況		身長、体重
栄養状態	栄養状態	栄養状態	栄養状態
脊柱及び胸郭の疾病及び異常の有無	脊柱及び胸郭の疾病及び異常の有無	脊柱及び胸郭の疾病及び異常の有無	脊柱及び胸郭の疾病及び異常の有無並びに四肢の状態
皮膚の疾病の有無	皮膚の疾病の有無	視力及び聴力	視力及び聴力
歯及び口腔の疾病及び異常の有無	眼の疾病及び異常の有無	眼の疾病及び異常の有無	眼の疾病及び異常の有無
四肢運動障害の有無	耳、耳鼻咽頭の疾病及び異常の有無	耳、耳鼻咽頭の疾病及び異常の有無	耳鼻咽頭疾患及び皮膚疾患の有無
精神発達の状況	歯及び口腔の疾病及び異常の有無	歯及び口腔の疾病及び異常の有無	歯及び口腔の疾病及び異常の有無
言語障害の有無	四肢運動障害の有無		結核の有無
	精神発達の状況		心臓の疾病及び異常の有無
	言語障害の有無		尿
予防接種の実施状況	予防接種の実施状況		
育児上問題となる事項	育児上問題となる事項		
その他の疾病及び異常の有無	その他の疾病及び異常の有無	その他の疾病及び異常の有無	その他の疾病及び異常の有無

教育活動が安全な環境において実施され、児童生徒等の安全が図られる」ことである。平成27年度版公益財団法人日本学校保健会の児童生徒等の健康診断マニュアルによれば、「学校生活を送るに当たり支障があるかどうかにおいて疾病をスクリーニングし、健康状態を把握する」役割と「学校における健康課題を明らかにして健康教育に役立てる」という二つの役割がある²⁾。

2. 乳幼児健診と学校健診の対象と項目

法定の乳幼児健診の対象は満1歳6か月を超え2歳に達しない幼児と満3歳を超え満4歳に達しない幼児である。母子保健法第12条に、「市町村は、次ぎに掲げる者に対し、厚生労働省令の定めるところにより、健康診査を行わなければならない」として規定され項目は母子保健法施行規則第2条に定められている。乳幼児健診については、多くの市町村が3~4か月児健診や9~10か月健診、6~7か月健診を行っている³⁾。発達障害の早期対応のために5歳児健診を行っている地域もある⁴⁾。筆者の

居住する板橋区でも、4か月児健康診査、6か月児健康診査、9か月児健康診査、1歳6か月児健康診査、3歳児健康診査、4歳・5歳児健康診査が行われている⁵⁾。

学校健診は学校保健安全法により学校に在学する幼児、児童、生徒又は学生が対象である。学校保健安全法第3節に健康診断として、就学時健診、児童生徒等の定期健診・臨時健診、職員の健康診断について定められている。検査項目は学校保健安全法施行規則第6条に学校における定期健康診断に定められている。学校に入る前の就学時健康診断の項目は学校保健安全法施行令第2条に定められている(表1)。

3. 実施者

乳幼児健診は市町村が実施者であり、医師、歯科医師、保健師、助産師、看護師、管理栄養士、栄養士、歯科衛生士、心理職など多職種の従事者によって運営される。

学校健診は学校の管理者が責任者であり、学校医、学校歯科医が健診を行っている。就学時健診は区市町の教育委員会が実施者であり、教

表 2. 既存の資料等から考えられる評価指標

目的	乳幼児健診（母子保健法）			学校健診（学校保健安全法）		
	母性並びに乳児及び幼児の健康の保持及び増進			幼児、児童、生徒又は学生及び職員の健康の保持増進、学校教育の円滑な実施		
実施主体	市町村			幼児、児童、生徒又は学生の健康診断：学校		
評価視点	ストラクチャ-指標	プロセス指標	アウトカム指標	ストラクチャ-指標	プロセス指標	アウトカム指標
情報提供	・検診に関する評価（事業計画）	・未受信者に対する把握率 ・健診受診率 ・「健やか親子21（第2次）」における健康行動の指標	・「健やか親子21（第2次）」における健康水準の指標	なし	・健診に関する評価（実施計画、事前・事後指導、事後措置状況）	なし
保健指導	・検診に関する評価（事業計画） ・従業者への研修体制	・フォローアップ体制 ・健診に関する評価	・歯科保健指導や生活習慣、栄養などに関する指導後の効果 ・「健やか親子21（第2次）」における健康水準の指標	なし	・健診に関する評価（実施計画、事前・事後指導、事後措置状況）	・健康診断結果に係る保健指導等に基づく健康状況の改善
受療勧奨	・検診に関する評価（事業計画）	・フォローアップ率	・「健やか親子21（第2次）」における健康水準の指標	なし	・健診に関する評価（実施計画、事前・事後指導、事後措置状況）	・健康診断結果に係る保健指導等に基づく健康状況の改善

厚生労働省・第3回健康診査等実施要領資料 2016 を一部改変

育委員会の求めによって医師、歯科医師、教職員等が健診を行っている。

れる集団健診で、精密検査が必要な場合は地域の医療機関で2次健診という形で行われる。

4.実施場所

5.健診の評価方法と事後措置

乳幼児健診は、市町村が定めた会場に集まる集団健診と、

表2と表3に、厚生労働省第3回健康診査

医療機関委託健診の二つがあり、市町村によって異なる。就学時健診は、多くは入学予定の地域の小学校で行われる。学校健診は学校内で行わ

表 3. 健康診査等に伴う受療勧奨、その他の事後措置

	乳幼児健診	学校健診
受療勧奨	健診・検診後	<input type="checkbox"/> 精密健康診査、処置または医療等が必要とされた者に対しては適切な事後指導を行う <input checked="" type="checkbox"/> 必要な医療を受けるよう指示する <input checked="" type="checkbox"/> 必要な検査、予防接種等を受けるよう指示する
	基準の有無	医師の判断
	勧奨後の受療の確認	規定なし
	主治医との連携	<input type="checkbox"/> かかりつけ医との緊密な連携のもとに、本人の健康状態に応じた的確な対応を図れるよう留意する <input checked="" type="checkbox"/> 必要な期間学校において学習しないよう指導 <input checked="" type="checkbox"/> 学習又は運動・作業の軽減、停止、変更
その他		<input checked="" type="checkbox"/> 必要な期間学校において学習しないよう指導 <input checked="" type="checkbox"/> 学習又は運動・作業の軽減、停止、変更

■：法律により義務化、□：法律や通知により努力義務

厚生労働省：第3回健康診査等専門委員会資料 2016 を一部改変

等専門委員会資料を一部改変したものを示す。それぞれの健診の評価指標は表2にまとめられている。表3は法律による義務化の有無である。学校健診が受療勧奨および事後措置について、必要な場合は学業の軽減や停止、変更を義務化(学校における感染症による出席停止もその例である)しているのに対し、乳幼児健診は努力義務である。

6. 指定都市学校保健協議会研究資料から見た 就学時健診の実態

指定都市学校保健協議会は毎年指定都市の教育委員会に対して学校保健活動について毎年アンケート調査を行い、その結果を研究資料として毎年配付している。表4は、平成29年度第68回指定都市学校保健協議会の研究資料から就学時健診の実施項目を回答の記載通りに抜粋したものである⁶⁾。就学時健診は学校に入学前に特別な支援を必要とするかどうかを調べるために行われ、結果によって必要な指導助言、勧告が行われる⁷⁾。検査項目は学校保健安全法施行令に定められているが、発達障害検査や知能検査は、「その他の疾病及び異常」の中に含まれる。アンケート結果から具体的な「知能検査(簡易を含む)」、「きこえとことばの検査」、「ことばの検査」、「学習適応検査」、「発達検査」、「行動観察」、「面接」、「教育相談」というキーワードを挙げているのは20指定都市中9都市だった。

6. 福岡県直方市におけるヒアリング

福岡県直方市は、教育委員会とこども育成課母子保健係が連携している全国でも数少ない市である。2017年11月13日に直方市の取り組みについて、直方市教育委員会こども育成課母子保健係の保健師、教育委員会学校教育課学校教育係に対し直方市の取り組みについてヒアリングを行った。同市では乳幼児健診における手厚いフォローアップに加え、子供の状態や

支援状況を園や学校に伝える「サポートノート」を作成して就学時の相談まで支援体制を整えており評価できるものだった。しかしながら、ふくおか就学サポートノート⁸⁾のような保育所から小学校・特別支援学校への引き継ぎを目的としたものではなく、乳幼児健診の身長・体重などのデータも学校健診と共有されてはいなかった。

D. 考察

乳幼児健診は母子保健法に規定された健康診断であり、学校健診は学校保健安全法に規定された健康診断である。これに対し妊娠から出生、乳幼児期を経て(母子保健法)、学校生活を送り(学校保健安全法)、就労期(健康増進法)、高齢期(高齢者の医療の確保に関する法律)をカバーする個人の生涯にわたる保健として「生涯保健」⁹⁾という概念があるが、各時期の健診データを一元管理するシステムはない。学校保健だけが文部科学省管轄であるが、それは学校健診の歴史に拠るところが大きい。

乳幼児健診のうち、1歳6か月健診については、平成10年4月8日児発第285号厚生省児童家庭局通知において「幼児初期の身体的、精神発達の面で歩行や言語障害等発達の標識が容易に得られる一歳六か月児のすべてに対して健康診査を実施することにより、運動機能、視聴覚の障害、精神発達の遅延等障害を持った児童を早期に発見し、適切な指導を行い、心身障害の進行を未然に防止するとともに、生活習慣の自立、むし歯の予防、幼児の栄養及び育児に関する指導を行い、もって幼児の健康の保持及び増進を図ることを目的とする」とあり、三歳児健康診査の目的として「幼児期において幼児の健康・発達の個人的差異が比較的明らかになり、保健、医療による対応の有無が、その後の成長に影響を及ぼす三歳児のすべてに対し

て健康診査を行い、視覚、聴覚、運動、発達等の心身障害、その他疾病及び異常を早期に発見し、適切な指導を行い、心身障害の進行を未然に防止するとともに、う蝕の予防、発育、栄養、生活習慣、その他育児に関する指導を行い、もって幼児の健康の保持及び増進を図ることを目的とする」とある。

上記から判るように、乳幼児健診は主に乳幼児の適切な発達・成長に対する健診であり家庭・母親への介入も目的に含まれるが、学校健診は主として健康増進と学校で適切な教育を受けられること、健康教育に役立てるといふ健診目的の違いがある。学校健診では保護者への介入は特別支援学校を除けば、それほど濃密ではない。

健診時期も乳幼児健診では市町村が実施主体であるため法定健診(1歳6か月及び3歳児)以外にも3か月健診をはじめとする独自健診が行われているが、学校健診は法定健診が主である。ただし肥満児検診や小児生活習慣病検診や貧血検診など、地区教育委員会と医師会との協議によって国の定めた健診項目以外の検診を行っている地域もある。

表1から判るように、乳幼児健診と学校健診では健診の目的は異なるが、栄養状態や身体発育状況、眼や耳鼻科疾患、歯科疾患の有無、四肢に関する項目など、身体発達に関する多くの項目が共通している。ただし、乳幼児健診の事後措置が努力義務であるのに対し、学校健診は法律で義務化されていることは大きな違いである。

上記から見えてくる課題は大きく三つある。ひとつは、健診時期と項目が乳幼児健診及び学校健診ともに、法定のもの以外にいろいろな健診・検診が地区によって行われている事である。全国的な疫学データを作成するためには、健診時期と項目の統一は不可避である。二つめは、

これだけの健診を全国規模で行っているにもかかわらず、健診を行った事によるメリットとしてのアウトプットやアウトカムが少ないという事である。学校健診について具体的なアウトカムとすれば、う蝕の減少、学校管理下の突然死の減少、寄生虫卵の減少などが挙げられるが、学校管理下の突然死についても、学校心臓検診がどの心疾患に対して有効であったかというデータを得ることはできない。これは学校保健統計¹⁰⁾の手法の課題もある。三つめは乳幼児健診と学校健診のデータリンクがなされていない事である。生涯保健という観点から見れば、発達に応じた共通項目を集約することにより、両者のデータをPersonal Health Record (PHR)としてデータリンクさせることが重要である。一例として乳幼児健診における身長体重のデータがあれば、小学校1年の児童における成長曲線の作成がより精度の高いものになると考えられる。また個人の健康情報にとどまらず公衆衛生的な観点から疫学的なアウトプットも可能になると考えられる。しかし、そのためには現場の入力体制の整備や健診項目整理や統計手法が課題であろう。

直方市のサポートノートやふくおかサポートノートのような就学へのつながりについて乳幼児健診の結果を学校健診につなげるという視点は重要であり、その意味でも就学時健診は単に特別支援を必要とする子どもを選別するためだけでなく、母子保健から学校保健への橋渡しとしての役割も期待される。しかし指定都市のアンケート結果でも、就学時健診における発達障害等対応は地域差があることが示唆された。(公財)日本学校保健会では就学時健診マニュアルの改訂を平成30年度に行っているところであり、その内容に期待する。

E. 結論

乳幼児健診と就学時健診・学校健診の目的、

実施者、実施時期、実施項目、得られる成果について検討した。いずれも発達途中の子供・児童生徒を対象としたものにもかかわらず、監督官庁や実施主体の違いにより、お互いのデータリンクが有効に行われていない。個人の生涯保健という観点からも、また疫学的なアウトプッ

ト・アウトカムの評価を達成するためにも両者のデータをリンクさせる有効利用が必要であると考えられた。課題としては、データ入力、データ項目の抽出、データ管理および統計手法などがあると考えられた。

表 4. 就学時健診アンケート調査による実施状況(1)

都市名	検診内容
A 市	<ul style="list-style-type: none"> ・問診（罹患歴、予防接種歴、アレルギー等）、 ・内科、歯科検診 ・視力、聴力（必要に応じてオージオメータ検査 ・知能検査（希望校）
B 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科、耳鼻科、眼科、歯科検診、視力測定、聴力検査
C 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科・耳鼻科・眼科・歯科検診・聴力・視力測定 ・きこえとことばの検査 ・簡易知能検査
D 市	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養状態 ・脊柱、胸部の疾患及び異常の有無 ・視力、聴力 ・皮膚疾患の有無 ・歯、口腔の疾患及び異常の有無 ・その他の疾患及び異常の有無
E 市 (平成 26 年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養状態 ・視力・聴力検査 ・脊柱及び胸部の疾患及び異常 ・皮膚疾患の有無 ・歯及び口腔の疾患及び異常 ・その他の疾患及び異常
F 市	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養状態、脊柱及び胸部の疾患、視力、眼の疾患、聴力、耳鼻咽喉科疾患及び皮膚疾患、歯及び口腔疾患、その他疾病
G 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科 ・眼科 ・耳鼻科 ・歯科 ・視力検査
H 市	<ul style="list-style-type: none"> ・学校保健安全法施行令第二条に定める項目（栄養状態等） ・ことばの検査 ・学習適応検査
I 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科・眼科・耳鼻咽喉科及び歯科検診 ・視力検査・聴力検査 ・発達検査
J 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科、眼科、耳鼻科、歯科、視力検査、聴力検査、知能検査
K 市	<ul style="list-style-type: none"> ・学校保健安全法施行令による項目に加え、心臓疾患発見のためのアンケート、問診、聴打診を実施 ・行動観察・面接の実施
L 市	<ul style="list-style-type: none"> ・学校保健安全法施行規則に定める項目 ・面接

表 4. 就学時健診アンケート調査による実施状況(2)

都市名	検診内容
M 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科および歯科検診 ・栄養状態 ・脊柱、胸郭 ・皮膚疾患 ・その他（心臓、喘息、運動機能障害等） ・歯の疾患 ・口腔の疾病及び異常
N 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科および歯科検診 ・栄養状態 ・脊柱、胸郭 ・皮膚疾患 ・その他（心臓、喘息、運動機能障害等） ・歯の疾患 ・口腔の疾病及び異常 ・視力 ・聴力
O 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科検診 ・歯科検診 ・視力検査
P 市	<ul style="list-style-type: none"> ・学校保健安全法施行令第 2 条に定める項目
Q 市	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養状態 ・脊柱及び胸部の疾病異常の有無 ・視力及び聴力 ・眼の疾病及び異常の有無 ・耳鼻咽喉疾患及び皮膚疾患の有無 ・歯及び口腔の疾病及び異常の有無
R 市	<ul style="list-style-type: none"> 内科、眼科（内科校医） 歯科（歯科校医） 教育相談（校長）
S 市	<ul style="list-style-type: none"> ・学校保健安全法施行令第 2 条に定める項目（眼科・耳鼻科は内科医がスクリーニングを実施） ・知能検査は必要に応じて相談会で実施（市発達教育センターにて） ・知能検査は行っていないが、保護者の希望があれば、学校長が個別に面談（各小学校にて）
T 市	<ul style="list-style-type: none"> ・内科健診（栄養状態、脊柱の疾患及び異常の有無、胸郭の異常の有無、皮膚疾患の有無、その他の疾病及び異常の有無） ・眼科検診（視力、眼の疾病及び異常の有無） ・歯科検診（歯及び口腔の疾病及び異常の有無）

【参考文献】

- 1) 標準的な乳幼児期の健康診査と保健指導に関する手引き、乳幼児健康診査の実施と評価ならびに多職種連携による母子保健指導のあり方に関する研究班、平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）平成 27 年 3 月、3～4 頁
- 2) 児童生徒等の健康診断マニュアル、公益財団法人日本学校保健会、平成 27 年 9 頁
- 3) 標準的な乳幼児期の健康診査と保健指導に関する手引き、乳幼児健康診査の実施と評価ならびに多職種連携による母子保健指導のあり方に関する研究班、平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業）平成 27 年 3 月、11 頁
- 4) 第三章 健診・発達相談等の実際、第 1 節 5 歳児健康診査、http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken07/h7_03a.html、厚生労働省、平成 30 年 2 月 12 日閲覧
- 5) 乳幼児健康診査、http://www.city.itabashi.tokyo.jp/c_kurashi/009/009827.html、板橋区ホームページ、平成 30 年 2 月 18 日閲覧
- 6) 第 68 回指定都市学校保健協議会研究資料、～比較資料編～、堺市学校保健会、堺市教育委員会、平成 29 年 5 月
- 7) 就学時の健康診断マニュアル、財団法人日本学校保健会、平成 14 年 3 月
- 8) ふくおか就学サポートノート、http://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/64888_16795360_misc.pdf、福岡県ホームページ、平成 30 年 2 月 18 日閲覧
- 9) 「国民のための生涯保健事業の体系化に向けた共同宣言」について、日本医学健康管理評価協議会、http://dl.med.or.jp/dl-med/teireikaiken/20161012_11.pdf、平成 30 年 2 月 18 日閲覧
- 10) 学校保健統計調査、http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm、文部科学省ホームページ、平成 30 年 2 月 18 日閲覧

県型保健所と圏域自治体での母子保健情報共有に関する研究

研究分担者 鈴木 孝太（愛知医科大学医学部 衛生学講座）
研究協力者 北野 尚美（和歌山県立医科大学 地域・国際貢献推進本部地域
医療支援センター）
研究協力者 西岡 倫代（和歌山県御坊保健所）
研究協力者 土生川 洋（和歌山県御坊保健所）

研究要旨

小規模自治体においては、母子保健情報の電子化、また縦断的な分析などの実施が比較的困難であることも考えられる。そこで、本研究では、和歌山県御坊保健所と、管内市町が連携し実施している、妊娠期から乳幼児期にかけての縦断的な母子保健情報を電子化し、データベース構築について、その背景と進捗について報告する。まず、2017年度から、御坊保健所が2004年度から管内の市町で妊娠届出時、4か月児健診時、1歳6か月児健診時、3歳児健診時に実施している「たばこに関するアンケート」と、管内市町の母子保健事業で利用している「和歌山県母子健康カード」の情報の一部（出生体重など出生時の情報、乳幼児健診時の情報など）を保健所で収集し、前向きに縦断的なデータベース構築を進めている。また、過去のデータについても現状把握を目的に、既存のデータを連結し、縦断的なデータセットを作成している。今後、これらから得られたデータをもとに、地域における母子保健の現状を把握・分析し、さらに保健所から管内市町、そして住民へと健康増進を目的としたフィードバックを実施する予定である。

A. 研究目的

現在、自治体では各種データの電子化、クラウド化が進められており、保健行政においても、これまで紙ベースで管理されてきた情報を電子化することで、地域の健康状態を効率的に把握することができると同時に、個人の状態を経年的に把握できるようになってきた。母子保健情報についても、妊娠期から乳幼児健診、さらには学校保健の情報まで継続的に管理し、子どもの健やかな発育、発達を確認していく必要があるが、成人や高齢者と比べ、特に小規模自治体では、出生数が少ないことなどから、電子化するメリットよりも、負担のほうが大きく、電子化されていない自治体も散見される。

和歌山県御坊保健所は、2004年度から管内の1市5町全域で「たばこに関するアンケート」を妊娠届出時、4か月児健診時、1歳6か月児健診時、3歳児健診時に実施している。このアンケートの原票は保健所に集約され、各年度の集計は実施されてきたものの、縦断的な分析は実施されていなかった。

そこで、2017年度からこのアンケートの情報と併せ、管内市町で利用している、「和歌山県母子健康カード」の情報の一部（出生体重など出生時の情報、乳幼児健診時の情報など）を御坊保健所で収集し、データベース化することで、喫煙、また児の発育などとの関連を縦断的に調査、検討することとなった。さらに、これ

までに収集したアンケートについても、管内市町の協力のもと、縦断的に連結することで、近年の子どもを取り巻く喫煙の現状を明らかにする取り組みを開始した。本研究では、これらの事業の背景と進捗について報告する。

B. 研究方法

和歌山県御坊保健所、和歌山県立医科大学と愛知医科大学が共同で、これまで保健所で実施してきた、また管内市町で実施してきた母子保健事業を確認し、その中に含まれる情報をどのように利活用できるかを検討した。

特に、御坊保健所が 2004 年から管内市町で実施してきた「たばこに関するアンケート」についてはその内容を再確認し、管内市町が利用している「和歌山県母子健康カード」の内容と併せ、縦断的な利活用のためのデータベース構築の方法を検討した。

(倫理面への配慮)

今回の研究内容は、行政事業の紹介であり特に倫理面で配慮を必要とする情報は含まない。

C. 研究結果

【たばこに関するアンケート】

御坊保健所では、2004 年度から管内の 1 市 5 町全域において、「たばこに関するアンケート」を実施してきた。記名式自記式質問票の 2 枚綴り(複写)で、妊娠届出時、4 か月児健診時、1 歳 6 か月児健診時、3 歳児健診時と、縦断的に実施され、回答の複写が、県母子カードの所定の位置に貼付され保管されている。同調査票の回答(原票)は保健所に集約され、保健所内で回答が電子化されて、管内全体と市町村別に、単年度集計の業務報告が実施されてきた。しかしながら、データを縦断的に分析することが成されておらず、妊娠・育児中の喫煙継続者の割合や、育児中に再喫煙する割合、同居家族

や夫の喫煙との関連など、介入に必要な情報がなかった。

【和歌山県母子健康カード】

和歌山県母子健康カードは、妊娠期から母子と家族を前向き観察した記録媒体で、妊娠期から 3 歳児健診までの情報が集約されており、紙ベースとして優れた機能性を有したツールであることを確認した。県母子カードは、当時に和歌山県の乳幼児死亡率が高かった状況を受けて企画立案されたもので、市町村間での情報共有における利便性も重視していた。その作成には、県の母子保健担当部署がコーディネータ役を果たして、母子保健事業が市町村に移譲されるにあたって県内の母子保健事業の質の担保や標準化の必要性に言及しており、県母子カードの記入や乳幼児健診での判定の目安を示した「記入の手引き」も作成された。

県母子カードの使用状況については、2014 年 1 月現在、県内 30 市町村のうち使用していたのは 20 市町村であった。残る 10 市町村では、独自の形式の乳幼児健診記録がさまざまな時期から採用されていた。

【管内市町での取り組み】

御坊保健所管内の御坊市では、2014 年に、個別に和歌山県母子健康カードに貼付されて保管されていた「たばこに関するアンケート」について、数年間分の情報を市役所内で電子データ化することによって縦断解析を実施した(御坊市、和歌山県立医科大学、山梨大学の共同研究)。

和歌山県母子健康カードに貼付していた 4 回の「たばこに関するアンケート」を縦断解析するための準備作業の過程は、御坊市の保健師らが、和歌山県母子健康カードの機能についてあらためて考える機会となった。母児の健康を集団として評価して施策に反映するには、和歌山県母子健康カードへの記載事項の統一性な

ど個別に収集した母子保健情報の記録の標準化と、電子化による管理が必要な情報の選別など、母子保健事業の質の改善に向けた PDCA サイクルを促す効果を認めた。

縦断解析の結果、特に、若い年齢層の妊婦が妊娠・育児中に継続して喫煙していた割合が明らかとなり、その数値が、同市のみならず周辺市町の保健師らが予測していた値を上回っていたことから、業務で収集したデータを活用して保健師活動に生かしたいというニーズが掘り起こされた。

【御坊保健所における取り組み】

2015 年に入り、御坊保健所が「たばこに関するアンケート」の調査デザインの見直しを実施した（御坊保健所、山梨大学、和歌山県立医科大学の共同研究）。今回の見直しで、管内市町での母子健康手帳交付時にナンバリングを設定して今後は前向きに縦断解析が可能となるデザインに改良した。加えて、妊娠届時の喫煙状況や知識についての質問項目の一部を最新の科学的根拠に照らし合わせて見直した。

さらに今年度からは、過去のデータを連結し、地域の現状を評価するためのデータセット作成を開始した。2006 年度から 2010 年度に管内市町で妊娠届出をした妊婦を対象に実施したたばこに関するアンケートについて、保健所に存在するデータを整理し、出生時から乳幼児健診時の発育に関するデータを併せて市町から収集することで、保健所管内の妊娠期、児の乳幼児期における児を取り巻く喫煙状況について記述することを目的としている。現在、全対象者を抽出し、妊娠届出時、4 か月児健診時、1 歳 6 か月児健診時、3 歳児健診時のデータが、それぞれの対象者に存在しているかどうかを確認し、適宜、管内市町へ問い合わせを行っている。2018 年度は、このデータセットが完成し、妊娠期からの縦断的な喫煙状況の記述およ

び分析を実施する予定である。

D. 考察

前述のように、出生数が少ない自治体においては、電子化によるメリットが相対的に小さいことなどから、特に母子保健領域の情報を縦断的に利活用することが困難なケースも多いと考えられる。しかしながら、妊娠期から乳幼児期、そして学童期に至るまで、児の発育、発達を縦断的に評価することは重要であり、個人レベルでも、情報を電子化するメリットは大きいと考えられる。さらに近年よく知られるようになってきた Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD) 説などを考えても、地域において、母子の生活習慣がその後の発育に与える影響を、集団として検討することは地域の母子保健活動の中で優先度が高くなる可能性がある。そこで、出生数の少ない自治体の情報についても、県型の保健所がその情報を縦断的に整理し、保健所管内全体の状況を把握するとともに、各市町村にフィードバックしていくシステムの重要性が増してきていると考えられる。

今回の御坊保健所管内においては、「たばこに関するアンケート」と「和歌山県母子健康カード」という 2 つの縦断的な情報源が存在し、また、保健所と管内市町のコミュニケーションが比較的円滑に行われていることもあり、前向きに縦断的なデータベースを構築すること、さらに、過去のデータから現状を明らかにするための調査を実施することが可能になっていると考えられた。

今後、今回のケースをモデルとして、比較的人口規模の小さい地域において、県型の保健所と市町村が連携し、それぞれの地域の状況に沿った形で、母子保健情報を利活用していくシステム構築の検討が進むことが期待される。

E. 結論

和歌山県の一地域において、県型の保健所と管内市町が連携し、妊娠期から乳幼児期にかけての、喫煙状況や健診情報の利活用を目的とした縦断的なデータベース構築を進めている。また、過去のデータについても現状把握を目的に、既存のデータを連結し、縦断的なデータセットを作成している。今後、これらから得られたデータをもとに、地域における母子保健の現状を把握・分析し、さらに保健所から管内市町、そして住民へと健康増進を目的としたフィードバックを実施する予定である。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし（予定を含む）

地域保健からの乳幼児健診のあり方に関する検討

研究協力者 平野かよ子（長崎県立大学）
中板 育美（日本看護協会）
阿部礼以亜（全国保健師長会）
神庭 純子（全国保健師教育機関協議会）
嶋津多恵子（日本公衆衛生看護学会）
藤原 千秋（日本保健師活動研究会）
研究代表者 山崎 嘉久（あいち小児保健医療総合センター）

研究要旨

地域保健において保健師が乳幼児健康診査（以下、「乳幼児健診」とする。）にどのような意義や目的を設定しているかを明らかにするために、平成 27 年度に全国保健師長会が行った「乳幼児健康診査における必須問診項目の追加に伴う自治体の取り組み状況に関するアンケート調査」において「検討中」と回答した自治体の自由意見の内容の分析と平成 28 年度日本保健師連絡協議会の活動報告会で行われた乳幼児健康診査のあり方に関する意見交換の記録を参考として論議し、保健師の考える乳幼児健康診査のあり方を整理した。

A. 研究目的

地域保健において、保健師が乳幼児健康診査（以下、「乳幼児健診」とする。）にどのような意義や目的を設定しているかを明らかにする。

B. 研究方法

平成 27 年度に全国保健師長会が実施した乳幼児健診に虐待していると思う親の割合に係る問診項目の取組状況等に係る調査の自由回答と、平成 28 年の日本保健師連絡協議会の活動報告会への参加者による乳幼児健診に関する話し合いの記録を参考として研究協力者で論議し、地域保健を担う保健師の乳幼児健康診査の意義と目的の考え方を整理した。

（倫理面への配慮）

自由回答及び話し合いは匿名で記録されたものであるが、本研究の研究対象とすることの同意を得たものではないことから、保健師の乳

幼児健康診査の意義と目的の考え方を論議する際の参考として用いた。

C. 研究結果及び論議に基づく整理内容

平成 27 年度全国保健師長会「乳幼児健康診査における必須問診項目の追加に伴う自治体の取り組み状況に関するアンケート調査結果は以下のように実施されたものである。

調査方法：全国保健師長会の会員が所属する都道府県および市区町村に対し、メールによる自記式調査を実施したものである。主な調査内容は、「児童虐待項目（指標 14）の実施状況」「実施後の保護者の反応」「実施側の課題」等とし、調査期間は平成 27 年 10 月 10 日～26 日までの 16 日間であった。

回答状況：回答は 31 都道府県および 448 市区町村（全国市区町村の 25.7%）から得られ、児童虐待項目を反映した問診内容の改定状況

は、実施済 289(64.5%)、改定予定 110(24.6%)、検討中 49(10.9%)であった。

本研究ではこの調査結果の問診内容の改定を「検討中」と回答し自由意見欄に記載されていた内容を参考とした。

もう一つ参考した記録は、平成 29 年 3 月 4 日(土)に実施された平成 28 年度日本保健師連絡協議会活動報告・集会におけるグループディスカッションである。

グループディスカッションのテーマは、母子保健における虐待予防の基軸～寄り添う支援としての健康診査～乳幼児健診の問診のあり方と健やか親子の評価指標について考えるであった。

グループディスカッションは、市町村、都道府県、教育機関、産業保健、その他に分かれて意見交換を行い、話し合いのテーマは 1) これまでの虐待予防への取り組みと問診項目についてと、2) 今からどうしたら良いと思うかであった。参加者数は：180 名(市町村保健師、都道府県保健師、産業保健師、教育機関教員等)で、グループで話し合った内容のメモである。

グループディスカッションの記録を基に、保健師が考える乳幼児健診の意義・目的を論議し、以下のような整理を行った。

- ・子育て期にある地域住民と顔の見えるかたちで信頼関係を築き、家族としての成長を支援し、家族としての成長を見守る。
- ・正常を確認し、正常を支持し、育ちを支える場であり、単に異常の発見が目的ではない。
- ・健診において問診は個別に行うが、保健師は他の親子の様子も視野に入れ総合的に判断し、親にわが子の成長や特徴を集団の中でとらえる機会となることを意図している。
- ・異常の早期発見と早期支援(発見が目的ではなく支援のため)のためには、保健師が多くの

正常を知ることによって正常から離れているものに気付く。それが異常であるかを判断するためには、親子とつながり続け、正常の中の異常、異常の中の正常 強みを見いだし支援し成長を促すことが重要と考えている。

・親が自分の育児について評価され審判される場が健診ととらえられることがないように、個々の親に合わせ慎重に対応することを意図している。

・健診の場で事実を確認するとともに、その要因を大切にするために生活環境、生活背景を知り支援する場としようとしている。

・乳幼児健診で発見される身体的な問題は湿疹(アトピー)等で新たに発見される医学的な問題は少ない。

D. 結論

今後、保健師が健診にどのような目的を持たせて行っているかについて明らかにすることを目的とした調査を改めて行い、地域保健を担う保健師の健診の考え方を検証する予定である。

さらに、地域保健における健診の意義は、地域住民の健康増進と予防が目的であり、単に乳幼児期の健診に着目するだけではなく、その後続く学齢期の健康診査(あるいはその後の健診)へつなげていくものとして設定されることが重要である。

次年度はその視点をも加味して保健師が考える健診の意義・目的を明らかにする調査を実施し、乳幼児健診のあり方とともに問診項目、健診項目をどのように設定し、その後の健診へつなげる乳幼児期の健診のあり方を明らかにする所存である。

【参考文献】

- 1) 山崎 嘉久：「健やか親子 21(第 2 次)」に

における乳幼児健診の意義. 日本小児科医会会報.
2016 : 52 : 143-145

2) 山崎 嘉久 : 「標準的な乳幼児期の健康診査
と保健指導に関する手引き」について. 小児保
健研究. 2016 : 75 (4) : 432-438

3) 山崎 嘉久 : <乳幼児健診実施上のポイント
>子育て支援、虐待予防としての健診の役割.
小児内科. 2013 : 45(3) : 510-514

4) 山崎 嘉久 : 知っておきたい知識 乳幼児健
診の意義 発達支援と子育て支援そして虐待
予防へ. 小児看護. 2013 : 36(3) : 300-307

5) 浜崎 優子, 平田 和子, 寺本 恵光, 松田
光枝 : 3~4 ヶ月児をもつ母親の乳児健診にお
ける主訴の分析 母親のニーズに沿った保健
指導の検討. 保健師ジャーナル. 2010 : 66(1) :
44-52

6) 都筑 千景, 村嶋 幸代 : 1 歳 6 ヶ月児健康
診査の実施内容と保健師の関わり. 日本公衆衛
生雑誌. 2009 : 56(2) : 111-120

7) 鈴木 とも子, 安齋 由貴子 : 1 歳 6 ヶ月児健
康診査における保健師の情報収集・判断の方法
について. 保健師ジャーナル. 2005 : 61(12) :
1204-1209

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

歯科保健分野における他健診と乳幼児健診との連携に関する検討

研究分担者 朝田 芳信 （鶴見大学歯学部小児歯科学講座）

研究分担者 船山 ひろみ （鶴見大学歯学部小児歯科学講座）

研究要旨

平成 27 年度に行った全国調査と市町村別う蝕有病率との関連について解析を行った。1 歳 6 か月児のう蝕有病率は $1.6 \pm 0.01\%$ 、3 歳児の有病率は $16.7 \pm 0.16\%$ であった（各々、有意水準 1%未満）。解析により、3 歳児に関しては、「う蝕以外の重点内容はない」と回答した市町村は、有意にう蝕有病率が高かった。一方で、「歯の数や形態」および「軟組織の異常」に重点をおく市町村はう蝕有病率が低い可能性がある。また、全国調査において乳幼児歯科健診および相談事業に関する問に回答した市町村は、1 歳 6 か月および 3 歳児ともう蝕有病率が少しだが有意に高い結果であった。

A. 研究目的

歯と口腔の健康づくりが全身の健康状態の維持・改善に寄与することが明らかとなり、超高齢化社会を迎えた現在、生涯にわたり歯と口腔の健康を保持していくためには小児期からの歯科疾患の発症予防が重要となっている。う蝕の予防は重要な歯科保健課題であるが、近年、う蝕は減少傾向にあり口腔衛生に関する課題は着実な成果を上げているものの、有病率は他の疾患に比べると高く、地域格差も認められる。少子化に伴い一人ひとりの子どもに対する保護者の関心が高まるなか、今後、国民の健康ならびに生活の質を高めるために、う蝕の予防はますます重要になるものと考えられる。今回の研究では、歯科保健分野における他健診と乳幼児健診との連携に関する検討を行うために、まず、乳幼児歯科健診および相談事業において、う蝕に対する事業評価の活用および重点項目と乳幼児歯科健診のう蝕有病率の関連について現状を把握することを目的とした。

B. 研究方法

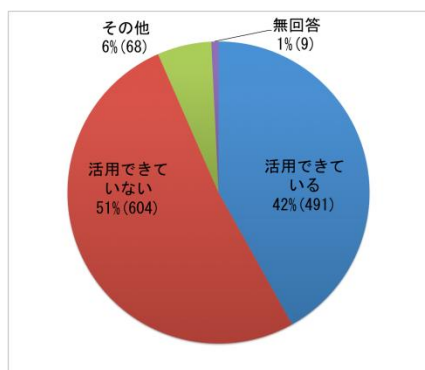
う蝕に対する事業評価の活用および重点項目については、報告者らが平成 27 年 8～9 月に行った全国の市町村と特別区（以下、市町村）1,741 箇所への乳幼児歯科健診および相談事業を含む、乳幼児健診の実施状況と保健指導の評価に関する調査データを用いた。回収率は、市町村：67.3%（1,172）¹⁾。う蝕有病率との解析は、平成 29 年に発表された平成 27 年度地域保健・健康増進事業報告内の「市区町村が実施した幼児の歯科健診の受診実人員－受診結果別人員・医療機関等へ委託した受診実人員－受診結果別人員，市区町村別」のデータを元に行った²⁾。

（倫理面への配慮）

本調査は、あいち小児保健医療総合センター倫理委員会の承認を得て行われた（承認番号 201518）。

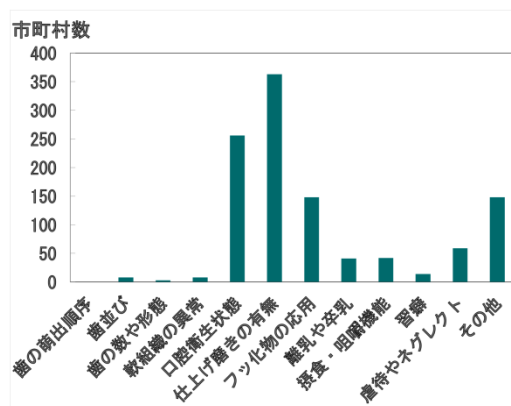
C. 研究結果

平成 27 年に行われた全国調査によると、乳幼児歯科健診および相談事業において、91 市町村（42%）が、「保健指導の成果を評価し、次年度等の事業計画に活用している」と回答している（図 1）。活用内容としては、「事業者内で指導内容に反映させている」が最も多く 126 市町村（26%）であった。3 歳児健診受診者数が 1,000 人以上の市町村で活用率が最も高かったが、受診者数と活用率に相関は見られなかった¹⁾。



〈図 1.乳幼児歯科健診および相談事業において、う蝕の保健指導の成果を評価し、その結果を次年度等の事業計画に活用している市町村の割合¹⁾〉

また、う蝕以外で重点を置いている項目の中で一番多かったのは「仕上げ磨きの有無」で 362、2 番目は「口腔衛生状態」で 256 の市町村が重点をおいていた。この順序に 3 歳児健診受診者の規模による違いはなかった。次いで「フッ化物の応用」が 148 市町村であった（図 2）¹⁾。図には示していないが、32 市町村が「う蝕以外の重点内容はない」と回答した。



〈図 2.市町村が乳幼児歯科健診および相談事業を実施する際にう蝕以外で重点を置いている内容¹⁾〉

次に平成29年3月に公開された「平成27年度表番号11 市区町村が実施した幼児の歯科健診の受診実人員－受診結果別人員・医療機関等へ委託した受診実人員－受診結果別人員，市区町村別」²⁾を元に各市町村における受診者数とう蝕の有病者数を算定し、以下の間に対する回答との関連を統計的に解析した。なお、歯の萌出順序に関しては、重点を置いていると回答した市町村がなかったため除外した。歯科疾患と栄養指導の関連が強いと考えられたため、この全国調査（市区町村）の中で行われた栄養指導に関する調査との関連も検討を行った。解析を行ったのは、「乳幼児期の子どもや保護者を対象とした、集団で実施される栄養指導や食育の取組を他機関（保育所、幼稚園、関係団体、企業など）と連携して行い、その評価をしているか」の質問で、このうち集団で実施される栄養指導や食育の取組を「他機関と連携しており評価もしている」のは380市町村（33.0%）、「連携しているが評価していない」のは395市町村（34.3%）、「他機関と連携していない」のは340市町村（29.6%）であった¹⁾。問と回答番号は以下のとおりである。

問 1 乳幼児歯科健診および相談事業におい

て、う蝕の保健指導の成果を評価し、その結果を次年度等の事業計画に活用できているか。

回答番号

1. 活用できている
2. 活用できていない
3. その他

問 2 乳幼児歯科健診および相談事業を実施する際に、う蝕以外で最も重点をおいている内容。

回答番号

4. 歯並び
5. 歯の数や形態
6. 軟組織の異常
7. 口腔衛生状態
8. 仕上げみがきの有無
9. フッ化物の応用
10. 離乳や卒乳
11. 摂食・咀嚼機能
12. 習癖
13. 虐待やネグレクト
14. その他
15. う蝕以外の重点内容はない

問 3 乳幼児期の子どもや保護者を対象とした、集団で実施される栄養指導や食育の取組を他機関（保育所、幼稚園、関係団体、企業など）と連携して行い、その評価をしているか。

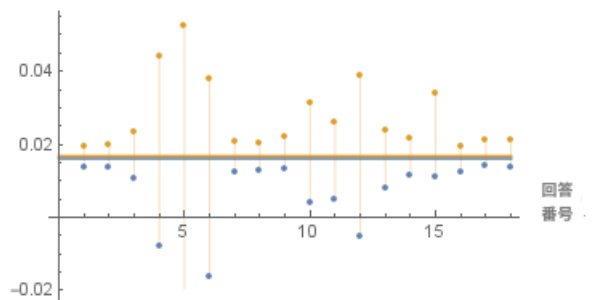
回答番号

16. 他機関と連携しており評価もしている
17. 他機関と連携しているが評価はしていない
18. 他機関と連携していない

まず始めに、1歳6か月児のう蝕有病率は $1.6\pm 0.01\%$ 、3歳児の有病率 $16.7\pm 0.16\%$ であった（各々、有意水準 1%未満）。これらを基準有病率ということにする。各回答で陽性であった市町村の1歳6か月児と3歳児のそれぞれのう蝕有病率と基準有病率とに差があるか

を Mann-Whitney 検定を行った。さらにその差を測るためにう蝕有病率の信頼区間を算出した（各々、有意水準 1%）。図 3、4 は、各回答で陽性であった市町村の1歳6か月児と3歳児のそれぞれについて、う蝕有病率を可視化したものである。対応する回答番号が基準有病率からはずれた位置にあれば統計的に有病率に差があることを意味する。

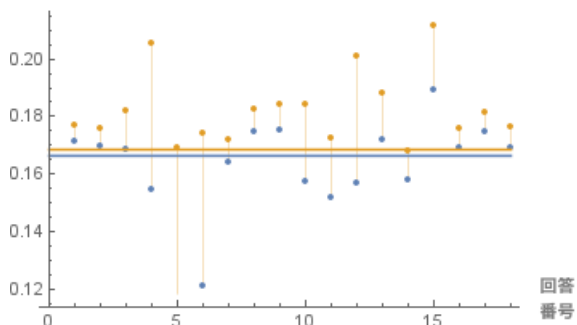
統計解析により、1歳6か月児歯科健診受診者におけるう蝕有病率と問に対する市町村の各回答に関しては、図 3 が示すとおり明らかな関連は認められなかった。



〈図 3. 1歳6か月児における基準有病率と各問に陽性な回答を行った市町村の有病率を可視化〉

3歳児のう蝕有病率に関しては、図 4 にて示すとおり、有意な差が認められた。具体的には、回答番号 15「う蝕以外の重点内容はない」と回答した市町村は、有意にう蝕有病率がかなり高い。また、回答番号 1「乳幼児歯科健診および相談事業において、う蝕の保健指導の成果を評価し、その結果を次年度等の事業計画に活用できている」および 3「その他として記述がある」、8「仕上げみがきの有無」、9「フッ化物の応用」、および 13「虐待やネグレクト」に重点を置いていると回答した市町村は、ともいう蝕有病率が基準有病率より少し高い。一方で、回答番号 5 の「歯の数や形態」および 6「軟組

織の異常」に重点をおく市町村はう蝕有病率が低い可能性がある。



〈図 4. 3 歳児における基準有病率と各問に陽性な回答を行った市町村の有病率を可視化〉

そして栄養指導に関する調査項目では、他機関との連携はその内容にかかわらずう蝕有病率が基準有病率より少し高い結果となった。また、今回の全国調査において乳幼児歯科健診および相談事業に関する問に回答した市町村は、統計解析を用いると 1 歳 6 か月および 3 歳児歯科健診ともう蝕有病率が少しだが有意に高いことがわかった。

D. 考察

近年う蝕が減少しているとはいえ、これまで歯科健診を行う際は乳幼児において最も頻度の高い疾患であるう蝕を中心に診査・指導・目標の設定が行われてきた経緯もあり、特にう蝕有病率の高い市町村は、乳幼児歯科健診および相談事業に関心が高く、よりう蝕予防に重点をおくことが多いことが推察される。一方で具体的な重点内容についてみると、特筆すべきはう蝕有病率を抑制するにはう蝕以外の重点内容を施すことが効果的である可能性がある点である。もしくは、う蝕以外に重点をおく市町村は、う蝕や歯周病などの疾患を中心にした対応から、子どもの口腔機能発育も視野に入れた支援を行っていく余裕のある市町村である

とも考えられる。いずれにせよ、今回の全国調査に回答した市町村は有病率が高い認識があるものの、効果的な手法を施せていない可能性が示唆された。

E. 結論

平成 27 年度に行った全国調査と平成 27 年度の市町村別のう蝕有病率との関連について解析を行った。全国調査において乳幼児歯科健診および相談事業に関する問に回答した市町村は、全国平均と比べると軒並みう蝕有病率が少しだが高く、う蝕の予防に効果的な施策を提供できていない実態が明らかになった。さらに本調査によってもう蝕予防にはう蝕以外の重点項目、具体的には「歯の数や形態」および「軟組織の異常」が有意にう蝕有病率が低い可能性がある。また、栄養指導や食育に関する連携等が明らかにもう蝕有病率を抑える施策とは統計的には言えず、むしろわずかながら高いことから、今後の歯科保健事業への活用および他健診との連携を定量評価し、その上で多職種ともう蝕予防に効果的な情報共有・連携をしていくことが不可欠と考えられる。したがって、さらに細分化した項目による詳細な調査は小児期からの歯科疾患の発症予防のメカニズムの解明と効果的な施策を提示する上で重要であると考えられる。

【参考文献】

- 1) 平成 27 年度国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) 【成育疾患克服等総合研究事業】「乳幼児期の健康診査を通じた新たな保健指導手法等の開発のための研究」班編. 乳幼児健康診査における保健指導と評価の標準的な考え方. 全国調査データと標準的な乳幼児健康診査モデル作成のための論点整理.

2016.

- 2) 平成 27 年度地域保健・健康増進事業報告「市区町村が実施した幼児の歯科健診の受診実人員－受診結果別人員・医療機関等へ委託した受診実人員－受診結果別人員，市区町村別」2017-3-8 公開

https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&stat_infid=000031548997&lid=000001175028

(2018 年 3 月 10 日アクセス確認)

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 加藤 靖隆，船山ひろみ，古屋吉勝，長岡悠，黒田 翠，平山展大，朝田芳信．大学病院小児歯科来院患児の保護者に実施した再生医療に対する意識調査－とくに歯髄細胞のバンキングについて－．小児歯科学雑誌．55 巻 3 号，390-396，2017
- 2) 塩田亜梨紗，翁長美弥，恩田智子，唐木隆史，小平裕恵，菊池元宏，朝田芳信．中切歯，側切歯および第一大臼歯の萌出パターンについて．小児歯科学雑誌 55巻3号，375-381，2017
- 3) 唐木隆史，太田増美，中村由美子，朝田芳信．神経芽腫治療に伴い生じた歯の形成障害の 1 例．小児歯科学雑誌．55巻1号，61-68，2017
- 4) 酒井暢世，鈴木冴沙，鈴木彩花，藤原 恵，高原 梢，森本直美，菊池元宏，朝田芳信．乳歯列期における上唇小帯の形態と付着位置に関する調査研究．小児歯科学雑誌．55巻1号，44-50，2017

2. 学会発表

- 1) 船山ひろみ，田村光平，高澤みどり，山

崎嘉久，朝田芳信．乳幼児歯科健診および相談事業の市町村における現状と課題．第75回日本公衆衛生学会総会，鹿児島，2017年10月31日-11月2日．

2) 青山友紀，船山ひろみ，金丸直史，朝田芳信．軟質ハンドル技術を活用した新子供用歯ブラシに関する研究．第75回日本公衆衛生学会総会，鹿児島，2017年10月31日-11月2日．

3) 金丸直史，蜂須賀良祐，小林利彰，青山友紀，荻原佑介，湯沢真弓，岡部早苗，熊谷千明，山口桃枝，船山ひろみ，朝田芳信．曲がりやすさを特長とする新子供用歯ブラシの清掃力に関する研究．第55回小児歯科学会全国大会，北九州，2017年5月．

4) 船山ひろみ，朝田芳信．Neurokinin receptorを介する気管支喘息の発生機序の解明．第55回小児歯科学会全国大会，北九州，2017年5月．

5) 成山明具美，大貫芳樹，奥村 敏，朝田芳信：咬筋における小眼球症関連転写調節因子（MITF）の生理機能について，第55回日本小児歯科学会、第55回小児歯科学会全国大会，北九州，2017年5月．

6) 田島 格 伊平弥生 成山明具美 朝田芳信：歯胚の消失モデルマウスを用いた基底膜分子の機能的役割について，第55回日本小児歯科学会、第55回小児歯科学会全国大会，北九州，2017年5月．

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

無し

2. 実用新案登録

無し

3. その他

無し

栄養分野における他健診と乳幼児健診との連携に関する研究

研究分担者 石川 みどり（国立保健医療科学院生涯健康研究部）

研究協力者 祓川 摩有（聖徳大学児童学部）

研究要旨

目的：妊娠期から乳幼児期における子育ての課題のアセスメントや支援に「栄養」、「健康」、「安全保障」、「保護者の責任ある養育」、「子どもの早期学習」の視点を含めることが重要とされる。そこで、日本において妊娠期から乳幼児期における栄養指導・食育介入の効果を示した先行研究において、上記のコンテンツがどの程度含まれているかを確認し、乳幼児期の栄養介入のあり方について考察した。

方法：平成 29 年度厚生労働科学研究「我が国における妊婦、乳幼児及びその保護者に対する栄養指導・食育に関する文献レビュー研究報告（祓川ら）」で抽出された 28 編の論文についてのエビデンステーブルを活用し、「栄養」、「健康」、「安全保障」、「保護者の責任ある養育」、「子どもの早期学習」の内容が記載に含まれているかを確認した。各コンテンツの内容は、Richter LM らの定義を参考にした。

結果・考察：乳幼児期の栄養介入には、「栄養（食事）」以外のコンテンツが含まれたものが多かった。「子の養育」にあたる内容として、子どもの食事・間食量、保護者による食事の与え方、の両者を含めた介入が多かった。さらに、「早期学習」にあたる内容として、食具の使用、食事の挨拶・マナー等がみられた。「支援の必要な家族や子どもへの介入」には、保護者自身の食事づくり行動力（食材・惣菜選択、食品表示活用、子と一緒に食事づくり等を含む）がみられた。なお、全ての介入は、管理栄養士・栄養士による集団指導であり、今後、多職種連携での介入、個別指導に関する研究も必要であると考えられる。

A. 研究目的

ライフコースを見据えた妊娠期から乳幼児期の栄養介入の重要性についての理解は深まっており、各国で研究は進められているが、有効な解決策についての研究報告は少なく、未だ明確ではない。しかし、2017 年 LANCET 特集（Vol 389）において、ライフコースにおける重要な時期である乳幼児の健やかな発育、健康、ウェルビーイングの獲得のために、「栄養」の視点をアセスメントや支援に取り入れることの重要性が報告されている。その中で、乳幼児の健康課題の根底にある決定要

因、すなわち「子育ての課題」のアセスメントや、それに対応する取組に「栄養」を含めることで、その改善効果を高める Nutrition-sensitive programme が提案されている¹⁾。具体的な取組のコンテンツには、子育て支援に、「栄養」以外に、「健康」、「安全保障」、「保護者の責任ある養育」、「子どもの早期学習」を含めることがあげられている²⁾（図 1）。

そこで、本研究では、日本における妊娠期から乳幼児期における栄養指導・食育介入の効果を示した先行研究において、それらコン

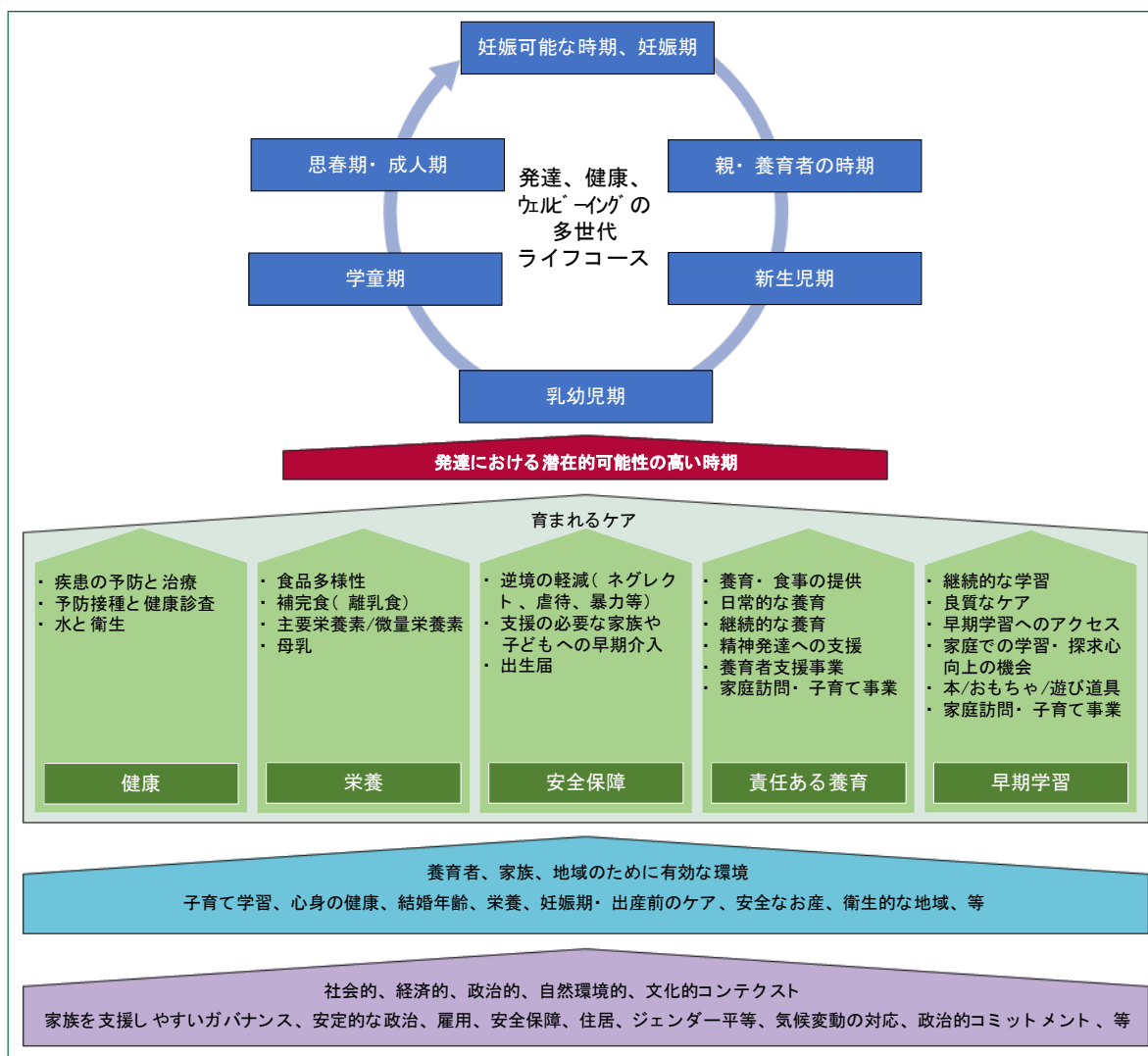


Figure 1: The effects of contexts, environments, and nurturing care through the multigenerational life course

図 1 多世代ライフコースを通したに栄養ケア、環境、コンテキスト

出典: Black MM, Walker SP, Fernand L, et al. Early childhood development coming of age: through the life course, Lancet, 389, 77-90, 2017 を翻訳、一部修

テンツがどの程度含まれているかを確認し、ライフコースにおける乳幼児期の栄養介入のあり方について考察した。

B. 研究方法

1. 平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金 (成育疾患克服等次世代育成総合研究事業) 幼児期における健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイドの開発に関する研究 (課題番号 H29-健やか一般-003) (代表: 石川みどり) において、祓川により研究された

「我が国における妊婦、乳幼児及びその保護者に対する栄養指導・食育に関する文献レビュー研究報告」³⁾ のエビデンステーブルを活用した (表 1)。なお、本文献レビューにおける論文の抽出には、医学中央雑誌 (以下、医中誌) 及び CiNii を使用し、予め決められた方法でデータベースの検索を行い、妊娠 5 編、乳幼児期 23 件、合計 28 編の論文が抽出された。

2. 上記エビデンステーブルに示された研究論文を読み、「栄養」、「健康」、「安全保障」、

「保護者の責任ある養育」、「子どもの早期学習」が記載に含まれているか否か、を確認した。各コンテンツの内容は、Black Mら²⁾が示した内容とした。例えば、「栄養」は、離乳食、食品多様性、栄養素摂取量、母乳に関する内容とした(図1を参照)。なお、分担研究者が論文内容を読み、判断したものである。さらに、その栄養介入が、多職種連携により進められた介入か否かについても確認した。

C. 研究結果(表2)

1. 妊娠期の栄養介入は、「栄養」と「健康」に焦点をあてた内容が多かった。栄養指導の効果として、食事の栄養バランス(主食・主菜・副菜のそろった食事)、体重増加量が示されていた。

2. 乳幼児期の介入には、栄養(食事)以外のコンテンツが含まれたものが多かった。

「子の養育」にあたる内容として、子どもの食事・間食量、保護者による食事の与え方、の両者を含めた介入が多かった。さらに、「早期学習」の内容として、食具の使用、食事の挨拶・マナー等がみられた。その結果、介入効果として、子どもの咀嚼行動、食具使用、食事マナー(挨拶含む)、食事(間食)を食べる行動、食への関心の向上、が示されていた。

3. 「支援の必要な家族や子どもへの介入」には、低所得世帯等を視野にいれた検討もみられた。介入の効果指標として、子の発育のための保護者自身の食事づくり行動力(食材・惣菜選択、食品表示活用、子と一緒に食事づくり等を含む)または、食事づくりへの関心の向上が示されていた。

4. 介入の多くは、管理栄養士・栄養士、あるいは大学管理栄養士養成課程の学生等で

行われたものであった。多職種連携については、保育所の保育士との連携であった。

5. 先行研究報告は、妊娠期、乳幼児期ともに、全て集団への栄養指導であり、個別の栄養指導に関する研究報告はなかった。

D. 考察

妊娠期や乳幼児期において、多くの現場で栄養指導が行われているものの、効果的介入や指標開発についての研究論文(原著)は少ないため、結果に限界があるものの、以下について考察した。

1. 乳幼児期における栄養介入は、栄養の内容のみではなく、栄養に関わる多様な側面から検討されていた。子の発育に関わる栄養・食事とともに、保護者の食事づくり力や関心の向上が重要視されていることが示唆された。しかし、「子育て支援」に位置付けられていないため、今後、検討が必要である。

2. 妊娠期から乳幼児期における継続的な栄養介入の有効性が検討されていない。また、妊婦・乳幼児健診を想定した場合、両者の問診票に、継続的モニタリングを可能とする項目の検討が必要である。例えば、妊娠期の女性の「食事づくり力」の項目が含まれることにより、妊娠中の体重増加、出生後の子の健やかな発育のための子育てに関わる要因となるのではないか。

3. 全ての研究において、介入方法は、集団指導であったが、実際の栄養指導の現場の多くは、個別ニーズへの対応も多く行われている。従って、今後、個別指導に関する研究も必要である。

E. 結論

乳幼児期の栄養介入には、「栄養」、「健康」、「安全保障」、「保護者の責任ある養育」、「子

どもの早期学習」にあたる内容が含まれていた。

【参考文献】

- 1) 石川みどり：ライフコースを見据えた栄養の課題と解決の為の戦略とその枠組み，保健医療科学，2017；66（6）612-619.
- 2) Black MM，Walker SP，Fernand L，et al. Early childhood development coming of age: through the life course, Lancet, 389, 77-90, 2017
- 3) 祓川摩有：妊婦・乳幼児期の栄養指導・食育介入の効果に関する文献レビュー，平成29年度厚生労働科学研究費補助金（成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業（健やか次世代育成総合研究事業）），幼児期の健やかな発育のための栄養・食生活支援ガイドの開発に関する研究，分担研究報告書，2018

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 石川みどり：ライフコースを見据えた栄養の課題と解決の為の戦略とその枠組み，保健医療科学，2017；66（6）：612-619.
- 2) 衛藤久美、石川みどり、高橋希、祓川摩有、新美志帆、佐々木溪円、横山徹爾、加藤則子、山崎嘉久．全国市区町村における乳幼児期における栄養指導の実施状況および指導内容の実態．厚生の指標．2017；64（4）：27-34.
- 3) 石川みどり．健やか親子21を軸にした乳幼児健診の現状，～市町村栄養担当者が捉えた乳幼児健康診査における子どもの栄養・食生活の心配事の分析から～，治療，南山堂 2017；99(2)：127-134.

2. 国際会議・シンポジウム

- 1) Ishikawa M. Shokuiku, Promotion of food and nutrition education in Japan. FAO international expert consultation, Stepping up school-based food and nutrition education: exploring the challenges, finding solutions and building partnerships, November 2017, Al Ain, UAE
- 2) Ishikawa M. Maternal and child nutrition policies, measures and action in Japan, The 8th Asian Network Symposium on Nutrition, Importance of maternal and child nutrition strategies towards SDGs in the Western Pacific Region, February 2018, Tokyo, p. 18

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1 妊婦、乳幼児とその保護者を対象とした栄養指導・食育に関する研究のエビデンステーブル

タイトル	学術誌名、巻号	著者	目的	対象者	教育内容	栄養教育の効果
1 妊婦の体重管理における栄養相談の効果	共済医療 2013;62(1):62-65	藤間和美、山根梢、中村友紀、高山みな子、齋藤かほし	体重増加の著しい妊婦や、妊娠前の体格が肥満及びやせの妊婦に対し、適正な体重増加や食生活をすることを目的に栄養相談を行い、その効果を検討した。	構須賀共済病院で分娩した妊婦761名(相談群338名、非相談群423名)。	適正な体重増加や食生活をすることを目的とした栄養相談を実施する群と栄養相談を実施しない群に分け、それぞれ体重増加量を非妊時の体格別で比較し検討した。	妊娠中の過剰な体重増加は、体重が増加し始めた早い時期から栄養相談することにより抑制効果が上がると考えられた。
2 妊婦への食事バランスシートを用いた食生活指導の効果	日本看護学会論文集:母性看護 2012;42:3-5	平田美沙子、大西奈央美、岡本麻美、吉島真理子、岡光子、佐藤友美	妊婦への食生活指導に食事バランスシートを用い、その効果を検討した。	A病院で妊婦健康診査を受診した妊婦23名、(初産婦8名、経産婦15名)。	3日間の食事内容を、食事バランスガイドを用いたシートに記入後、管理栄養士がチェックし個別指導を行う。	食事バランスシートを用いることで、それまでの食生活の偏りに気づくことができ、食生活の改善につなげることができたが、肥満妊婦の体重コントロールは難しく、個々に合わせた指導をする必要があると考えられた。
3 妊産婦のための食事バランスガイド”を活用した栄養教育及びセルフモニタリングについて”	栄養学雑誌 2010;88(6):359-372	林美美	2つの異なる指導法による栄養教育を実施し、栄養指導が食物摂取状況等に与える影響を継続的に検討した。	東京都内の大学附属病院産科外来で健診を受けた妊婦42名(基礎疾患及び合併症のない妊婦18週目までの妊婦)。	A群:「日本人の食事摂取基準」に基づいて妊娠期の望ましいエネルギー量および栄養素量を指導 B群:「妊産婦のための食事バランスガイド」を用いて指導	B群でのみ副菜の摂取量が有意に増加し、変容エネルギーやセルフエフィカシーに有意な変化が認められた。「妊産婦のための食事バランスガイド」は継続的セルフモニタリングに適したツールであり、妊娠期の望ましい食生活の確率において有効であることが示された。
4 妊娠・産褥期における栄養指導の効果	母性衛生 2000;41(1):138-144	松枝睦美、高橋香代、佐藤美恵、金重美子	妊娠初期から産後1ヶ月にかけて、継続的に栄養調査と食生活への意識の調査を実施し、栄養指導の評価を行った。	岡山市内病院産婦人科外来に受診した妊婦43名。	妊娠食はつわりへの対応、中期は食事バランス、野菜摂取、カルシウム摂取、鉄摂取、減塩、後期は中期の指導項目に加えて体重管理の指導。	栄養指導内容に応じて食生活に意識は向上し、摂取エネルギー・カルシウム・VitC・食物繊維の摂取量は増加していたが所要量には足らなかつた。減塩は守られていたが、鉄の摂取は所要量の半分に足らなかつた。食事の援助者の有無により、妊婦の栄養摂取量は左右された。
5 体重増加妊婦に対する個別栄養指導の妊娠・分娩・産褥経過への影響	母性衛生 1999;40(4):421-425	桑原和男、老田桂、前野寿子、山際三郎、安江こず江、野村未子	1ヶ月間の体重増加が2kg以上の妊婦に対して、個別栄養指導を行い、その効果を検討した。	岐阜県下呂温泉病院産婦人科で分娩した妊婦30名。	個別指導	体重増加停止が2名、暫増が28名となり、ウエイトコントロールが促された。妊婦とその家族の嗜好の偏りを矯正した。
6 保育所における保育士と管理栄養士との連携による食事のマナーに関する食育プログラム(食真の持ち方と正しい姿勢)に関する実践	栄養学雑誌 2016;74(6):174-181	會退友美、赤松利恵	保育士と管理栄養士が連携し、スプーン・フォークと箸の正しい持ち方、食事中の正しい姿勢を身につけることをねらいとしたプログラムを実施し、その結果と課題を検討した。	東京都の保育所に通う3~5歳児32名	幼児:スプーン、箸の練習、5歳児のみセルフモニタリング	食事の姿勢、スプーン・フォークや箸の持ち方について、保育士から「まっすぐに」と評価される子どもの数が少なくなつた。また、保護者も子どもへの前向きな変化を感じていた。保育士対象のインタビューにおいて、「子どもが楽しんで参加する様子がみられた」という肯定的な回答がみられた一方で、「子どもが飽きずに参加できるように教室の内容に変化をつける必要がある」など、いくつかの改善点があげられた。
7 幼児の咀嚼機能発達支援を通じた口腔機能発達を促す食育プログラムの効果	日本食育学会誌 2016;10(3):171-184	上田由香理、村元由佳利、松井元子、大谷貴美子	幼児の咀嚼機能発達支援を通じて、口腔の機能発達を促す食育プログラムの効果を検討した。	大阪府工町の公立(幼稚園)27名、保育所23名、認定こども園23名)に通う4~5歳児とその保護者。	幼児:2回の体験型授業、ガムを用いた咀嚼トレーニング、「かみかみセンサー」を用いた咀嚼に対する意識づけ 保護者:4回の食育通信	最大咬合力、咀嚼力、舌の動き、構音、口腔機能の遅れの検出等に關し、介入に一定の効果認められ、本プログラムは幼児の口腔機能発達に活用できる可能性が示唆された。

タイトル	学術誌名、巻号	著者	目的	対象者	教育内容	栄養教育の効果
8 幼児の咀嚼に関わる 食育介入プログラムの 実施と評価	日本食育学会誌 2016;10(2):97- 108	上田 由香理、 村元 由佳利、 松井 元子、大 谷 真美子	幼児における咀嚼力向上、望ましい 咀嚼行動(よくかんで食べる)形成を めざし、食育プログラムを実施し、そ の効果を検討した。	大阪府の公立幼稚園に通う32 名(介入群)、京都府の私立幼 稚園に通う21名(対照群)とそ の保護者。	幼児:3回の体験型授業、6回のゲーム による咀嚼トレーニング、給食時の咀 嚼回数も有意に増加した。保護者の子ども の咀嚼機能発達を考慮した食事作りへの意識 の高まりが示された。 保護者:1回の授業、5回の食育通 信。	咀嚼力は、介入群で有意に増加したのに対し、 対照群は、変化がなかった。給食時の咀 嚼回数も有意に増加した。保護者の子ども の咀嚼機能発達を考慮した食事作りへの意識 の高まりが示された。
9 幼稚園児と父親に対 する食育活動 調理 体験教室における効 果	日本食育学会誌 2014;8(1):19-27	堀田 千津子	父親の食育活動を推進し、園児の生 活に調理体験の場を広く、園児が調 理に対する関心・態度の向上を図る こと、また、魚に興味を持たせ魚介類 の料理への関心を高めることを目 的に、幼稚園年長時とその父親を対 象に魚を使用した調理体験教室を試 み、食育活動を実施、その効果を検討 した。	三重県鈴鹿市の幼稚園に通う 154名(参加群)32名、非参加群 122名の年長児およびその父 親。	幼児・父親 調理体験、レシピ・お魚ク イズ、セルフモニタリングチャレンジ の冊子およびお魚カレンダーの配 布。	調理体験教室1ヶ月後、非参加群より参加 群の園児は、家庭で盛り付ける行動が有意 に多くなった。参加群の父親は「調理するこ とは楽しい」と約7割が感じるようになった。
10 幼児期からの生活習 慣病予防を目的とし た母子を対象とする 栄養教育の試み-食 事バランスガイド診断 を活用して-	日本栄養士会誌 2013;56(5):355- 63	上田 由香理	幼児を持つ母親を対象として、母子 のニーズアセスメントに基づき、早期 生活習慣病予防を目的とした集団栄 養教育を企画・評価した。	大阪市A区の子育てサポート センターの母親で2回栄養 教育講座に参加した20名(栄 養教育評価)。	母親・食事バランスガイドを用いた献 立作成の基礎知識(講話)、献立の 立て方(講話)および演習。食事バ ランスガイドを用いた1食分の健康料 理づくり(調理実習)、実習料理と常 備菜で子どものお弁当づくり。	栄養教育の結果、食事バランスガイドを用い た献立作成演習において、7割の母親が適量 の1食分の献立を立てられた。
11 幼児の咀嚼行動にか かわる教育プログラ ムの開発とプロセス 評価	栄養学雑誌 2013;71(5):264- 74	佐藤 かなえ、林 美美、吉地 信 男	幼児期に望ましい咀嚼習慣を身につ けさせるための行動変容を狙った教 育プログラムを開発し、実際の教育 現場での実施可能性や満足度等を 検討し、プログラムの改善方策を 検討した。	岩手県内幼稚園4施設に在籍 する園児150名およびその保 護者。3施設各1クラス(69名) では、幼稚園のみで実施す る基本プログラムを実施した (K群)。1施設3クラス(81名) では、教材及び家庭での実践 を追加するプログラムを実施し た(KH群)。	幼児・よくかんで食べることを、味わって 食べることがテーマに、K群は基本プ ログラムを実施。KH群はK群の基本 プログラムに、食育手帳を用いた毎 日の取り組みの確認、意識的に5感 を使って給食を食べたことの確認。 保護者:食育手帳の家庭における活 用、レシピ付きリーフレットによる情報 提供。	保護者から見た母の咀嚼行動変容は、KH群 では、有意にK群よりも顕著であった。
12 幼稚園児と母親に対 する食育活動 調理 体験教室における効 果	日本食育学会誌 2013;7(2):119-28	堀田 千津子	園児のみが調理体験を実施し、母親 は園児を見守る形式とした参加を取 り入れ、園児の調理体験を確保し、 母親には食知識や意識を高め、園児 の健康管理が促されるよう情報提供を 行い、その教育効果と内容評価の検 証。	三重県鈴鹿市の幼稚園に通 する5~6歳の園児の母親126 名。活動内容評価の対象は、 園児が通う幼稚園教諭8名と 教室に参加した母親46名。	幼児・調理体験(おやつ)。 母親:「園児のおやつ」に関する冊子 を配布し、教室開始前におよぶの必 要性、エネルギー量、栄養成分表示 の利用の説明、幼児の調理体験の 見学。	食育効果は、多くの母親が園食の内容や適 量について理解を深め栄養学的知識の向 上、園児に調理の機会が期待できた。調理体 験1ヶ月後の食育効果は、「間食時に手洗い している」園児が参加群に増加傾向を示し た。また、参加群の母親は栄養表示に関心を 持つようになった。
13 園児に対する自記式・食 育カルタを用いた食 育活動「早寝・早起 き・朝ごはん」の有効 性	日本栄養学会誌 2012;18(1):75-9	佐々木 夕貴、下 木村 幸子、下 田 麻未、今井 真子、寺嶋 正 治	自記式「早寝・早起き・朝ごはん」をテ マに幼稚園児および保護者に対し、 食育を行い、その有効性を食物摂取 状況の変化によって評価を 検討した。	愛知県近郊の4つの保育所・幼 稚園に通う園児と保護者、133 名。	幼児:「早寝早起き朝ごはん」に関す るお便りおよび自分で自由に記録す るカレンダーの配布、食育カルタを用 いたカルタ取り大会。	カレンダーを大抵毎日か、ほぼ毎日使用して いた園児(25.6%)は、使用しなかった園児(29%) と比較して活動後の朝食での副菜や牛乳・乳 製品摂取者の割合、食事バランスを考 えて食品・料理を選ぶ対象者の割合が有意に高かつ た。
14 幼稚園児および保護 者に対する食育プロ グラムが両者の食生 活に及ぼす影響	日本食育学会誌 2012;6(3):265-72	砂山 綾香、多 田 由紀、根 忍、二階堂 邦 子、井上 久美 子、大西 真 衣、乳井 真 美、吉崎 貴 大、横山 友 大	「親子で一緒に元気になるう」をテ マに幼稚園児および保護者に対し、 食育を行い、その有効性を食物摂取 状況の変化によって評価を 検討した。	東京都内にある私立M幼稚園 に通う園児の母親54名	幼児:3食食品群の紙芝居 母親:食物摂取状況調査の結果から 現状及び問題点。3食食品群、野菜 類・果実類の目標摂取量・冷凍保存 活用方法、菓子類の選び方。	食育プログラムの実施により、保護者の野菜 類摂取量は有意に増加し、菓子類からのエネ ルギー摂取量は有意に減少した。また、園児 では、菓子類からのエネルギー摂取量が有意 に減少し、苦手な食べ物の摂取するようにな るなど、食に対する関心が高まった。

タイトル	学術誌名、巻号	著者	目的	対象者	教育内容	栄養教育の効果
給食情報開示システム導入に伴う保育園児と保護者の食意22歳・実行動向の変化	農林業問題研究 2008;44(1):76-80	大浦裕二、山本淳子、中嶋直美、河合幹裕	保育園において食に関する情報を提示した場合に、保育園児及び保護者の食意・実行動向がどのように変化するかを定量的に把握。	茨城県某市にある私立の保育園(園児約130名)に通う園児およびその保護者98名。	幼児・保護者・給食情報開示システム(給食の献立やレシピ、使用された生産履歴)	システム導入後の園児では、食べ物について話す機会が増えていたが、食べ物に興味が高まった項目については、あまり変化がみられなかった。保護者の食意に対する関心が高まると同様に、それまで献立等に比べて園心の低かった地元産産物への関心を高め、購買行動にまで変化をもたらすことが明らかになった。
23	小児保健研究 2001;80(1):75-81	矢倉紀子、笠原彌清、南前恵子	乳児の1日あたりの食塩、シヨ糖の摂取量を測定を行い、その結果に基づいて指導するための都度保健指導を行い、指導効果を検討。	鳥取県西部の境港市に在住する4ヶ月児健診受診者に参加した乳児を持つ母親40名に保健指導を実施した。対象者は同一地域に在住する生後6、8、11、18、24、30ヶ月を持つ母親とされた。	母親・文書で、食塩、シヨ糖の摂取量の多いものに対して注意。	保健指導効果は産後18ヶ月までは有効であったが、産後24ヶ月以降では効果も認められなかった。幼児期への移行とともに味付けを含めた食事作りへの母親の配慮がゆるむことが明らかとなった。また生後18ヶ月で高熱度の外食習慣を持つ者の塩分摂取量が有意に多くなった。
24	小児保健研究 2000;89(1):65-71	吉田隆子、甲田勝彦、中村晴信、竹内弘一	実践型栄養教育の試行(味覚識別能、食習慣との関連性)の検証を行った。	静岡県中部のM保育園児19名(男児14名)にのみ、栄養教育を実施し、静岡県内のH保育園児19名は対照群として、栄養教育は実施しなかった。	幼児・原材料をバランスよく摂取すること(ランチョンマット・絵本を使用)、消化吸収促進の生理的講義。料理教室、父親ワークショップ 保護者・父親ワークショップ、園児への食育の内容を保育園で取り入れること。	実践型栄養教育を受けた児は対照群に比べ、甘味および酸味において有意に味覚識別能が高かった。また、食習慣においても有意な傾向にあった。実践型栄養教育を受けた児は、おおよそその食意において、料理の仕方や食品の取り方に気づけているなどの回答が多かった。
25	栄養学雑誌 1999;57(5):71-81	岡崎光子、高橋久美子、奥恒行	訓練用チューニングゲームを使用した咀嚼むちトレーニングを取り入れた栄養教育の効果を検証した。	東京都東田区内の私立保育園児444名(男児222名)にのみ、栄養教育を実施し(栄養教育実施群)、同区立B、C保育園児73名は対照群として、栄養教育は実施しなかった。	幼児・チューニングゲームを用いて咀嚼むちトレーニング。食品の名前、色、形、栄養素の働き、身体づくり、よく噛むことで食べることの大切さの講話。 保護者・園児への栄養教育の内容をプリントを配布。	食物や食べることに関する質問、及び咀嚼むちに関する質問などの正解率は高かった。栄養教育開始時には、栄養教育実施群と対照群間の咀嚼能力に有意差は認められなかったが、終了時には実施群の咀嚼能力は有意に向上した。対照群の幼児では、母乳栄養法により育てられた幼児の咀嚼能力が最も高かった。離乳期以降、母親が噛みかたを伝える食品を積極的に選択し、食べさせた園児では、咀嚼能力は栄養教育により有意に向上した。
26	小児保健研究 1999;48(5):575-586	岡崎光子、高橋久美子、奥恒行	よく噛むことを習慣化させ、幼児の咀嚼能力を向上させることを目的に栄養教育を実施したとその効果を検証した。	東京都東田区内のA私立保育園児32名およびB、C保育園児48名およびその保護者のみに、栄養教育を実施し(栄養教育実施群)、同区立B保育園児57名およびその保護者には実施しなかった(対照群)。	幼児・チューニングゲームを用いて咀嚼むちトレーニング。咀嚼(重要性、身体への効果)の講話。 保護者・幼児への栄養教育の内容をリーフレットで配布。	増減ともに割合は増加したが、栄養教育を受けた幼児の咀嚼力は対照群に比較し、1年後には有意に増加した。また、栄養教育を受けた幼児の97%は、食品(料理)を噛む機会には20回以上、噛むことが習慣づけられてきた。
27	栄養学雑誌 1983;41(5):275-283	徳安通子	著者独自の食料構成例に基づいて、幼児の食料構成を実施した効果を検証した。	0歳児がもたらす母乳に替わっての乳児、59名(男児30名)を対象とした母乳哺育率の調査(母乳哺育率調査)を実施した。母乳哺育率調査は、母乳哺育率調査実施後、中断したグループ8名を対象に、5歳児に評価を行った。	母親・食料構成例、咀嚼、虫歯予防、歯の健康、1日ごとの食生活や2回の食生活のモラルカード、栄養園に関する栄養指導	離乳時期には、継続率は約20%、中断率は約30%の増加傾向が認められた。その後の指導の結果から推察しているのは、改善を促していること、離乳食に於ける栄養指導の重要性を示していることと考えられた。
28	小児保健研究 1982;20(3):396-401	森直道、松野俊夫、深田英朗、井上昌一	乳児健診時に歯科保健指導を組み入れ、1歳6ヶ月健診時に、歯科保健指導を受けた回数別に歯健診状況および歯科保健状況について、比較検証した。	東京都東部並西保健所において乳児健診を受診した母子。	母親・含糖食品の摂取に関する注意などの食事指導、歯の萌出に伴う歯口清掃、習癖	乳児健診時1回のみの指導では、十分な指導効果は得られず、3回以上の指導の継続が、有効な歯科保健指導には必要であることが示され、食生活関係の項目において、指導による改善の傾向が認められた。

表2 妊娠期・乳幼児期の栄養介入研究に含まれる内容

内容/ 論文番 号	栄養(食事)		健康(発育・発達)		安全保障		子の養育		早期学習		多職種連携											
	・食品多様性	・離乳食	・主要/微量栄養素	・母乳	・疾患の予防と治療	・予防接種と健康診査	・水と衛生	・逆境の軽減(ネグレクト、虐待、暴力等)	・支援の必要な家族や子どもへの早期介入	・出生届	・養育・食事の提供	・日常的な養育	・継続的な養育	・精神発達への支援	・養育者支援事業	・家庭訪問・子育て事業	・継続的な学習	・良質なケア	・早期学習へのアクセス	・家庭での学習・探求心向上の機会	・本/おもちゃ/遊び道具	・家庭訪問・子育て事業
ライフステージ																						
妊娠期 (5論文)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	5	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乳幼児期 (23論文)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	6	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	9	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	11	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	13	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	16	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	17	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	18	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	19	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	20	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	22	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	23	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	合計	19	9	9	5	21	22	7														

1: 記載あり、2: 記載なし

乳幼児の社会性のつまずきに関する研究

研究分担者 黒田 美保（広島修道大学健康科学部）

研究要旨

社会性のつまずきを調べるスクリーニング・ツールの開発に向けて、海外の最新のアセスメント・ツールおよび、健診で把握された社会性のつまずきに対する効果的な介入方法についても、調査を行った。その結果、アセスメント・ツールとして、現在スクリーニング・ツールとして1歳6か月健診で使われているM-CHATに加えて、BOSCC（brief observation of social communication change）などの採用も考えられる。さらに専門機関では、ADOS-2（Autism Diagnostic Observation Schedule-Second version：自閉症診断的観察尺度第2版）の実施によって、社会性の発達を詳細に調べることが望まれる。介入としては、コミュニティーベースのJASPER（Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation）プログラムが考慮すべきと考えられた。

A. 研究目的

疫学的、医療経済学的な視点にたつて、乳幼児健康診査において社会性のつまずきを把握するのに有効なスクリーニング・ツールや介入方法を開発することを最終目的とするが、本研究では、社会性のつまずきを調べるスクリーニング・ツールの開発に向けて、海外の最新のアセスメント・ツールについて調査を行う。また、健診で把握された社会性のつまずきに対する効果的な介入方法についても、調査を行う。

B. 研究方法

アメリカにおける乳幼児の社会性のつまずきを調べる検査の検討を行うため、カルフォルニア大学サンフランシスコ校 STAR Center for ASD & NDDs のアセスメント研修に参加した。そこで、最新のアセスメント・ツールの情報及びその実施法を収集した。また、社会性のつまずきに対して早期介入を行っている研究機関であるカルフォルニア大学ロサンゼルス校の Kasari 博士の研究室を訪問し、介入方法と同時に使用している社会性を調べるアセスメント・ツールについても調査を行った。

（倫理面への配慮）

本研究においては、アセスメントや介入法の現地調査が中心で、研究参加者がいないため倫理的配慮は必要ないが、訪問施設において視察した個別ケースについての秘密は厳守する。

C. 研究結果

乳幼児の社会性のつまずきを調べるアセスメントとして、今回以下のアセスメント・ツールについて詳細に内容を調べることができると同時に日本での応用が可能だと考えられた。

・ADOS 2 : Autism Diagnostic Observation Schedule-Second version（自閉症診断的観察尺度第2版）は、自閉スペクトラム症の診断・評価ツールとして世界的にゴールド・スタンダードといわれている。診断用ではあるが、行動の直接観察により社会性やコミュニケーション

ンの特性を詳細に調べることができる。実施時間は40～60分である。生後12か月から使用可能である。2015年に日本版も刊行されている。

・BOSCC (brief observation of social communication change)：社会性やコミュニケーションに関わる行動特徴を調べる検査である。特にこうした行動特徴の微妙な変化を把握することができる。ADOS-2を応用して作られたもので、対象は、12ヵ月以上である。実施時間は10分と短い。実施方法もADOSに比べ容易で心理士以外でも実施できる。

介入方法については、Kasari博士の開発したJASPER (Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation) プログラムが介入効果や保育園での実施も可能な点で、医療経済的効果も高いと考えられた。JASPERプログラムは、1歳台の乳幼児から小学生まで連続的に使用でき、その効果が示されている¹⁾。しかも保育園や小学校の集団の中で教師が社会性につまずきのある子どもに実施したり、家庭で親が子どもへ実施したりすることにより、心理士が実施するのと同じ介入効果があるという報告をしている²⁾。実際の視察や実習においても、子どもの介入方法がわかりやすく、ビデオで示された子どもの行動の様子から、その社会性の変化が明らかだった。

D. 考察

実際の視察においても、子どもへの介入方法がわかりやすく、専門機関における心理士による介入ももちろん効果が期待できるが、保育所や幼稚園など子どもの生活の場での保育士・幼稚園教諭による実施が期待される。

E. 結論

社会性につまずきを調べるスクリーニン

グ・ツールの開発に向けて、海外の最新のアセスメント・ツールおよび、健診で把握された社会性につまずきに対する効果的な介入方法についても、調査を行った。その結果、アセスメント・ツールとして、現在スクリーニング・ツールとして1歳6か月健診で使われているM-CHATに加えて、BOSCCなどの採用も考えられる。さらに専門機関では、ADOS-2の実施によって、社会性の発達を詳細に調べることが望まれる。アセスメント・ツールとして、BOSCCのように短時間で実施できるものの導入がのぞまれる。また、BOSCCは、1歳～2歳児に適したアセスメントであったので、現在有効なスクリーニング・ツールのない3歳児健診に使えるスクリーニング・ツールを開発する必要があると考えられる。

【参考文献】

- 1) Kasari, C., Kaiser, A., Goods, K., Nietfeld, J., Mathy, P., Landa, R., Murphy, S., & Almirall, D. (2014). Communication interventions for minimally verbal children with autism: Sequential multiple assignment randomized trial. *Journal of American Academic Child and Adolescent Psychiatry*, 53(6), 635-646.
- 2) Chang, Y. C., Shire, S. Y., Shih, W., Gelfand, C., & Kasari, C. (2016). Preschool deployment of evidence-based social communication intervention: JASPER in the classroom. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(6), 2211-2223.

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他 なし

乳幼児健診における異常所見の頻度に関する研究

研究分担者 鈴木 孝太（愛知医科大学医学部衛生学講座）

研究協力者 岡島 巖（愛知医科大学医学部衛生学講座）

研究要旨

愛知県および沖縄県が収集している乳幼児健診のデータを用いて、健診項目ごとの異常所見の割合を算出し、異常所見の頻度の違いを検討するとともに、沖縄県については、個別のデータを用いて、異常所見の個数、また組み合わせを整理し、健診時期による違いや傾向を検討した。その結果、股関節開排制限や湿疹については、地域により、その異常所見の頻度に差を認めた。また、沖縄県のデータを用いて乳幼児健診の健診項目全てに異常所見を認めない児の割合を検討したところ、3～4か月児健診と1歳6か月児健診においては83%程度、3歳児健診では約80%となっており、年代が上がるにつれて、複数の異常所見が出現する傾向を示した。今後、乳幼児健診におけるスクリーニング対象疾患を検討していく上で、各地域の健診項目の違いや、異常所見の割合の違いを検討して行くことが重要だと考えられた。

A. 研究目的

成人における特定健診などと異なり、乳幼児健診は各自自治体で健診項目などのばらつきがあり、健診内容が統一されていないのが現状である。一方、乳幼児健診の目的として、異常所見を早期に発見し、治療、あるいは介入することとともに、これらが主目的である成人における健診と異なり、特に大きな異常がない、ということを確認していくことも重要である。そこで本研究では、愛知県および沖縄県が収集している乳幼児健診のデータを用いて、まずは健診項目ごとの異常所見の割合を算出し、異常所見の頻度の違いを検討するとともに、沖縄県については、個別のデータを用いて、異常所見の個数、また組み合わせを整理し、健診時期による違いや傾向を検討した。

B. 研究方法

2015年の愛知県と沖縄県における乳幼児健

診データのうち、診察された健診項目における異常所見の有無に関する部分を用いた。

それぞれの県で収集され、集計された3～4ヶ月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診のデータを使用し、健診項目ごとに「異常所見あり」と診断された割合を計算した。

また、沖縄県の健診における個人データを用いて、健診項目全てで「異常所見あり」と診断されなかった割合と、「異常所見あり」と診断された項目の数ごとの割合を計算した。さらに複数の異常所見があった場合については、その組み合わせごとの割合も計算した。

（倫理面への配慮）

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に基づいてあいち小児保健医療総合センターにおける倫理委員会の審査で承認を得た。本研究に利益相反はない。

C. 研究結果

2015年の愛知県における3~4ヶ月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診の受診者数はそれぞれ40,583人、40,652人、42,018人であった。一方、沖縄県では、それぞれ15,461人、14,215人、14,385人であった。

愛知県と沖縄県、健診項目は一致していなかったが、それぞれの健診項目における異常所見の割合を表1~表3に示す。5%以上となったのは、愛知県では3~4ヶ月児の体重、身長、頭囲の10パーセント未満、身体発育不良1~2階級、湿疹、1歳6ヶ月児の体重の90パーセント超、10パーセント未満、身長10パーセント未満、身体発育の1~2階級、精神発達の要観察、3歳児の低身長10パーセント未満、3パーセント未満、身体発育不良の1~2階級、視覚検査の以上の疑いあり、であった。一方、沖縄県では、3~4ヶ月児における皮膚の異常、特に湿疹と、1歳6ヶ月児における精神発達の異常、3歳児における発育の所見ありであった(表1~表3)。

また2つの県で共通だった健診項目は発育、追視、聴力、頭頸部、胸部、腹部、鼠径部、四肢、皮膚であった。ほとんどの健診項目における異常所見の頻度は小さく(1%未満)、またチェックすべき選択肢の内容が異なるなど、両者を比較することは困難であったが、3~4ヶ月児の股関節開排制限について、愛知県では2.4%が所見あり、となっていたのに対し、沖縄県では0.4%であった。また、同じく湿疹については、愛知県で10.9%、沖縄県で5.3%となっており、これらの項目では頻度に差を認めた(表1)。

次に沖縄県の個人データを用いて異常所見の数について検討した。3~4ヶ月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診において、何も異常所見が見受けられない数はそれぞれ、12,960

人(83.8%)、11,829人(83.2%)、11,439人(80.5%)だった。以下、表に示すように、異常が1つあった人数は3~4ヶ月児健診、1歳6か月児健診、3歳児健診において、それぞれ2,226人(14.4%)、2,116人(14.9%)、2,383人(16.6%)、2つあった人数は212人(1.4%)、211人(1.5%)、407人(2.8%)、3つあった人数は22人(0.14%)、21人(0.15%)、90人(0.63%)、4つあった人数は8人(0.05%)、9人(0.06%)、26人(0.18%)であった(表4)。これらの異常所見の中で多く見受けられたのが、3~4か月児健診では皮膚異常、四肢異常、神経系の異常で、1歳6ヶ月児健診では発育、皮膚、精神で、3歳児健診では発育、皮膚、言語異常であった(表4)。

さらに、表5~表7で、それぞれの健診時期における複数の健診項目で異常所見あり、となった場合の組み合わせを示す。3~4か月児健診では皮膚の異常と「引き起こすと頭が付いてくる」、1歳6ヶ月児健診では発育と精神発達、皮膚と精神発達、神経・運動と精神発達精神発達とその他の異常、3歳児健診では精神発達と言語、発育と皮膚、言語と日常習慣、精神発達と日常習慣の組み合わせが多い傾向を示した。

D. 考察

まず、愛知県と沖縄県における健診項目を比較したところ、発育、追視、聴力、頭頸部、胸部、腹部、鼠径部、四肢、皮膚についてはほぼ共通だったが、共通でない項目も存在していた。また、対象が乳幼児ということもあり、異常所見の頻度が小さく、また、確認すべき項目の記載が異なることなどから、直接、2つの件における有所見率を比較することは困難であったが、股関節開排制限や湿疹については、有所見の頻度にやや差があると考えられた。健診医の診断については、個人内、また個人間の差が存

在すること、また地域によっては小児科医でない医師が健診医を務めていることもあり、今後、健診の精度管理、という点からも、各地域で共通の項目についてその頻度を検討していく必要があると示唆された。

また、3～4 か月児健診、1 歳 6 ヶ月児健診における有所見の数については、ほぼ同様の傾向を示したが、3 歳児健診になると異常所見なしの割合が少し低下し、複数異常所見が存在する割合が増加していた。今後、それぞれの健診項目について、どの時期に、どの程度異常所見が出現してくるか、また組み合わせとしてはどのようなものが多いのかなど、詳細に検討し、前述の精度管理と併せ、乳幼児健診を実施する上での基礎的エビデンスを蓄積していく予定である。

E. 結論

愛知県および沖縄県が収集している乳幼児健診のデータを用いて、健診項目ごとの異常所見の割合を算出し、異常所見の頻度の違いを検討したところ、股関節開排制限や湿疹については、地域により、その異常所見の頻度に差を認めた。また、沖縄県のデータを用いて乳幼児健診の健診項目全てに異常所見を認めない児の割合を検討したところ、3～4 か月児健診と 1 歳 6 ヶ月児健診においては 83%程度、3 歳児健診では約 80%となっており、年代が上がるにつれて、複数の異常所見が出現する傾向を示した。今後、乳幼児健診におけるスクリーニング対象疾患を検討していく上で、各地域の健診項目の違いや、異常所見の割合の違いを検討して行くことが重要だと考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし（予定を含む）

厚生労働行政推進調査事業費（成育疾患克服等次世代育成総合研究事業
（健やか次世代育成総合研究事業）） 分担研究報告書

表 1：愛知県と沖縄県における健診項目と、それぞれにおける異常所見の頻度（3～4 か月児健診）

愛知県								
		3～4ヶ月児	総数	%				
			40583					
発育	体重	97パーセンタイル超	802	2.0%				
		90パーセンタイル超	1681	4.1%				
		90～10パーセンタイル	31823	78.4%				
		10パーセンタイル未満	4144	10.2%				
		3パーセンタイル未満	2129	5.2%				
		空白セル数	4	0.0%				
		身長	97パーセンタイル超	365	0.9%			
			90パーセンタイル超	1004	2.5%			
			90～10パーセンタイル	32043	79.0%			
			10パーセンタイル未満	4850	12.0%			
頭圍	頭圍	97パーセンタイル超	415	1.0%				
		90パーセンタイル超	1324	3.3%				
		90～10パーセンタイル	30853	76.0%				
		10パーセンタイル未満	3287	8.1%				
		3パーセンタイル未満	1007	2.5%				
		空白セル数	17	0.0%				
		身体発育不良	所見なし	28058	69.1%			
			1～2階級	7090	17.5%			
			2階級超	1615	4.0%			
			所見なし	40472	99.7%			
発達	筋緊張	あり	110	0.3%				
		無記入	1	0.0%				
		定型	所見なし	38376	94.6%			
			あり	1844	4.5%			
		無記入	3	0.0%				
		顔面	顔貌	所見なし	40525	99.9%		
				あり	58	0.1%		
				無記入	0	0.0%		
				遠視	所見なし	40534	99.9%	
					あり	46	0.1%	
無記入	3			0.0%				
聴覚異状	所見なし			40402	99.6%			
	あり			179	0.4%			
無記入	2			0.0%				
頭部	斜頸			所見なし	40548	99.9%		
		あり	34	0.1%				
		無記入	1	0.0%				
		胸部	心音異常	所見なし	40288	99.3%		
				あり	294	0.7%		
				無記入	1	0.0%		
				腹部	硬瘤	所見なし	40549	99.9%
						あり	34	0.1%
						無記入	0	0.0%
						泌尿・生殖器	停留精巣	所見なし
あり	144							0.4%
無記入	5							0.0%
空白セル数	14423							35.5%
男児数	15199	37.5%						
そけいヘルニア	所見なし	40507	99.8%					
	あり	73	0.2%					
	無記入	3	0.0%					
	四肢	形態異状	所見なし	40527	99.9%			
あり			55	0.1%				
無記入			1	0.0%				
関節関節制限			所見なし	39605	97.6%			
あり			977	2.4%				
無記入			1	0.0%				
皮膚			母斑	所見なし	36199	98.1%		
				あり	703	1.9%		
				無記入	1	0.0%		
				血管腫	所見なし	35976	97.5%	
	あり	923			2.5%			
	無記入	2		0.0%				
	湿疹	所見なし		36168	89.1%			
		あり		4414	10.9%			
	無記入	1		0.0%				
	被慮痔瘻	所見なし		40577	100.0%			
あり		4	0.0%					
無記入	2	0.0%						

沖縄県						
		3～4ヶ月児	総数	%		
			15461			
発育	体重	1.所見なし	15252	98.6%		
		2.あり	201	1.3%		
		無記入	8	0.1%		
		発育 体重増加不良	3.チェックあり	143	0.9%	
			4.チェックあり	55	0.4%	
			発育 他 (内容)	1.所見なし	52	0.3%
				2.あり	14144	91.5%
		皮膚	皮膚	2.あり	1309	8.5%
				3.チェックあり	823	5.3%
				皮膚 皮膚炎	4.チェックあり	99
皮膚 血管腫	5.チェックあり			247	1.6%	
皮膚 母斑	6.チェックあり			121	0.8%	
皮膚 他 (内容)	7.チェックあり			91	0.6%	
7.チェックあり	76			0.5%		
顔面	顔貌			1.所見なし	15407	99.7%
				2.あり	45	0.3%
				顔面部 大顔	3.チェックあり	17
		顔面部 小顔	4.チェックあり	11	0.1%	
		顔面部 大鼻門	5.チェックあり	7	0.0%	
		顔面部 大鼻門 (内容)	7.無	0	0.0%	
		8.開大	3	0.0%		
		9.狭小	4	0.0%		
		顔面部 斜視	6.チェックあり	4	0.0%	
		顔面部 他 (内容)	7.チェックあり	6	0.0%	
頭部	斜頸	1.所見なし	15358	99.3%		
		2.あり	94	0.6%		
		顔面・口腔 口唇口瘡	3.チェックあり	44	0.3%	
		顔面・口腔 口唇・口蓋裂	4.チェックあり	17	0.1%	
		顔面・口腔 舌小帯短縮	5.チェックあり	10	0.1%	
		顔面・口腔 特徴ある顔貌	6.チェックあり	4	0.0%	
		顔面・口腔 他	7.チェックあり	19	0.1%	
		顔面・口腔 他 (内容)	7.チェックあり	17	0.1%	
		眼	1.所見なし	15353	99.3%	
		2.あり	70	0.5%		
眼	斜視	3.チェックあり	21	0.1%		
		眼 眼瞼	4.チェックあり	25	0.2%	
		眼 白色瞳孔	5.チェックあり	0	0.0%	
		眼 視反応異常	6.チェックあり	0	0.0%	
		眼 他	7.チェックあり	25	0.2%	
		眼 他 (内容)	7.チェックあり	20	0.1%	
		耳鼻咽喉	1.所見なし	15405	99.6%	
		2.あり	48	0.3%		
		耳鼻咽喉 外耳の異常	3.チェックあり	12	0.1%	
		耳鼻咽喉 聴力の異常	4.チェックあり	4	0.0%	
耳鼻咽喉 他	5.チェックあり	32	0.2%			
耳鼻咽喉 他 (内容)	5.チェックあり	31	0.2%			
胸部	心音異常	1.所見なし、	15328	99.1%		
		2.あり	125	0.8%		
		胸部 心音異常	3.チェックあり	68	0.4%	
		胸部 呼吸音異常	4.チェックあり	31	0.2%	
		胸部 胸郭異常	5.チェックあり	17	0.1%	
		胸部 乳房腫大	6.チェックあり	4	0.0%	
		胸部 他	7.チェックあり	7	0.0%	
		胸部 他 (内容)	7.チェックあり	8	0.1%	
		腹部	1.所見なし	15372	99.4%	
		2.あり	81	0.5%		
腹部	肝腫	3.チェックあり	1	0.0%		
		4.チェックあり	0	0.0%		
		腹部 腫瘍	5.チェックあり	0	0.0%	
		腹部 脾ヘルニア	6.チェックあり	75	0.5%	
		腹部 他	7.チェックあり	5	0.0%	
		腹部 他 (内容)	7.チェックあり	5	0.0%	
		そけい外陰部	1.所見なし	15329	99.1%	
		2.あり	124	0.8%		
		そけい外陰部 所けいヘルニア	3.チェックあり	15	0.1%	
		そけい外陰部 所けいヘルニア 右	9.チェックあり	2	0.0%	
そけい外陰部 所けいヘルニア 左	a.チェックあり	1	0.0%			
そけい外陰部 痔瘻 右	4.チェックあり	33	0.2%			
そけい外陰部 痔瘻 左 右	b.チェックあり	9	0.1%			
そけい外陰部 痔瘻 左 左	c.チェックあり	9	0.1%			

診察所見	そけい外陰部 陰のう水腫	5.チェックあり	34	0.2%
	そけい外陰部 陰のう水腫 右	4.チェックあり	5	0.0%
	そけい外陰部 陰のう水腫 左	6.チェックあり	4	0.0%
	そけい外陰部 尿道下裂	6.チェックあり	2	0.0%
	そけい外陰部 女児の外陰部異常	7.チェックあり	21	0.1%
	そけい外陰部 肛門の異常	8.チェックあり	10	0.1%
	そけい外陰部 他	9.チェックあり	11	0.1%
	そけい外陰部 他 (内容)	9.チェックあり	8	0.1%
	臀部	1.所見なし	15419	99.7%
	2.あり	31	0.2%	
	臀部 仙尾部皮膚病	3.チェックあり	25	0.2%
	臀部 脊柱脱臼	4.チェックあり	1	0.0%
	臀部 他	5.チェックあり	4	0.0%
	臀部 他 (内容)	5.チェックあり	2	0.0%
	四肢	1.所見なし	15321	99.1%
	2.あり	129	0.8%	
	四肢 肢関節制限	3.チェックあり	62	0.4%
	四肢 大脳皮質溝の非対称	4.チェックあり	14	0.1%
	四肢 クリック触知	5.チェックあり	20	0.1%
	四肢 手足の異常	6.チェックあり	8	0.1%
	四肢 指趾の異常	7.チェックあり	13	0.1%
	四肢 他	8.チェックあり	15	0.1%
	四肢 他 (内容)	8.チェックあり	11	0.1%
	発達・神経 遠視	1. *	15247	98.6%
	2. ±	5	0.0%	
	3. -	5	0.0%	
	発達・神経 声のするほうを向く	1. *	15425	99.8%
	2. ±	10	0.1%	
	3. -	2	0.0%	
	発達・神経 引き起こすと頭がうつくる	1. *	15031	97.2%
	2. ±	339	2.2%	
	3. -	66	0.4%	
	発達・神経 筋緊張	1.正常	15038	97.3%
	2.低下	33	0.2%	
	3.亢進	13	0.1%	
	発達・神経 運動	1.正常	15419	99.7%
	2.左右差	3	0.0%	
	3.不発達	8	0.1%	
	その他の異常	1.所見なし	15391	99.5%
	2.あり	40	0.3%	
その他の異常 (内容)	36	0.2%		

表2：愛知県と沖縄県における健診項目と、それぞれにおける異常所見の頻度（1歳6ヶ月児健診）

愛知県				沖縄県													
1歳6ヶ月児				1歳6ヶ月児													
		総数	%			総数	%										
発育	体重	97パーセンタイル超	918	2.3%	診察所見	1歳6ヶ月児	発育	1:所見なし	13700	96.4%	診察所見	そけい外陰部:そけいヘルニア	3:チェックあり	20	0.1%		
		90パーセンタイル超	2135	5.3%				2:あり	468	3.3%		そけい外陰部:そけいヘルニア:右	8:チェックあり	5	0.0%		
		90~10パーセンタイル	32656	80.3%				発育:低身長	3:チェックあり	346		2.4%	そけい外陰部:そけいヘルニア:左	9:チェックあり	4	0.0%	
		10パーセンタイル未満	3291	8.1%				発育:やせ	4:チェックあり	109		0.8%	そけい外陰部:停留嚢丸	4:チェックあり	35	0.2%	
		3パーセンタイル未満	1634	4.0%				発育:肥満	5:チェックあり	44		0.3%	そけい外陰部:停留嚢丸:右	a:チェックあり	6	0.0%	
		空白セル数	18	0.0%				発育:他	6:チェックあり	22		0.2%	そけい外陰部:停留嚢丸:左	b:チェックあり	6	0.0%	
		身長	97パーセンタイル超	476				1.2%	発育:他 (内容)	7:チェックあり		18	0.1%	そけい外陰部:真性包茎	5:チェックあり	9	0.1%
			90パーセンタイル超	1194				2.9%	皮膚	1:所見なし		13650	96.0%	そけい外陰部:尿道下裂	6:チェックあり	2	0.0%
			90~10パーセンタイル	30622				75.3%	2:あり	545		3.8%	そけい外陰部:女児の外陰部異常	7:チェックあり	1	0.0%	
			10パーセンタイル未満	5134				12.6%	皮膚:湿疹	3:チェックあり		213	1.5%	そけい外陰部:陰のう水腫	8:チェックあり	27	0.2%
	3パーセンタイル未満		3197	7.9%			皮膚:アトピー性皮膚炎	4:チェックあり	89	0.6%		そけい外陰部:他	9:チェックあり	13	0.1%		
	空白セル数		29	0.1%			皮膚:皮膚炎	5:チェックあり	34	0.2%		そけい外陰部:他 (内容)	10:チェックあり	11	0.1%		
	身体発育		所見なし	29681			73.0%	皮膚:血管腫	6:チェックあり	42		0.3%	胸部	1:所見なし	14182	99.8%	
			1~2階級	5784			14.2%	皮膚:母斑	7:チェックあり	44		0.3%	2:あり	8	0.1%		
			2階級超	789			1.9%	皮膚:他	8:チェックあり	138		1.0%	背部:脊柱側弯	3:チェックあり	1	0.0%	
			無記入	803			2.0%	皮膚:他 (内容)	9:チェックあり	122		0.9%	背部:他	4:チェックあり	7	0.0%	
		発達	運動発達	異常なし			40182	98.8%	頭頸部	1:所見なし		14129	99.4%	背部:他 (内容)	7:チェックあり	7	0.0%
				既医療			195	0.5%	2:あり	66		0.5%	四肢	1:所見なし	14116	99.3%	
				要観察			202	0.5%	頭頸部:大頭	3:チェックあり		14	0.1%	2:あり	74	0.5%	
				要紹介			65	0.2%	頭頸部:小頭	4:チェックあり		4	0.0%	四肢:O脚	3:チェックあり	31	0.2%
無記入				8	0.0%	頭頸部:大泉門開大	5:チェックあり	23	0.2%	四肢:X脚	4:チェックあり	7	0.0%				
精神発達			異常なし	38178	93.9%	頭頸部:リンパ節腫大	6:チェックあり	13	0.1%	四肢:手足の異常	5:チェックあり	11	0.1%				
	既医療		175	0.4%	頭頸部:他	7:チェックあり	10	0.1%	四肢:指趾の異常	6:チェックあり	10	0.1%					
	要観察		2227	5.5%	頭頸部:他 (内容)	8:チェックあり	8	0.1%	四肢:他	7:チェックあり	13	0.1%					
	要紹介		55	0.1%	顔面・口腔	1:所見なし	14157	99.6%	四肢:他 (内容)	8:チェックあり	13	0.1%					
	無記入		17	0.0%	2:あり	38	0.3%	神経・運動	1:所見なし、2:あり	14123	99.4%						
頭部	大泉門開大	所見なし	40431	99.5%	顔面・口腔:舌小帯短縮	3:チェックあり	7	0.0%	2:あり	66	0.5%						
		所見あり	210	0.5%	顔面・口腔:特徴ある顔貌	4:チェックあり	2	0.0%	神経・運動:歩行の異常	3:チェックあり	39	0.3%					
		無記入	11	0.0%	顔面・口腔:他	5:チェックあり	29	0.2%	神経・運動:巧緻動作の異常	4:チェックあり	2	0.0%					
		顔面	斜視	所見なし	40518	99.7%	顔面・口腔:他 (内容)	6:チェックあり	27	0.2%	神経・運動:痲痺	5:チェックあり	1	0.0%			
				所見あり	113	0.3%	眼	1:所見なし	14093	99.1%	神経・運動:他	6:チェックあり	10	0.1%			
	無記入			21	0.1%	2:あり	103	0.7%	神経・運動:他 (内容)	7:チェックあり	8	0.1%					
	聴覚異常		所見なし	40492	99.6%	眼:斜視	3:チェックあり	67	0.5%	精神発達	1:所見なし	13461	94.7%				
			所見あり	131	0.3%	眼:視力の異常	4:チェックあり	0	0.0%	2:あり	727	5.1%					
	胸部	心音異常	所見なし	40416	99.4%	眼:眼瞼下垂	5:チェックあり	13	0.1%	精神発達:言葉	3:チェックあり	639	4.5%				
			所見あり	224	0.6%	眼:他	6:チェックあり	19	0.1%	精神発達:行動	4:チェックあり	57	0.4%				
無記入			12	0.0%	眼:他 (内容)	7:チェックあり	19	0.1%	精神発達:社会性	5:チェックあり	33	0.2%					
腹部			腫瘍	所見なし	40631	99.9%	耳鼻咽喉	1:所見なし	14138	99.5%	精神発達:情緒	6:チェックあり	28	0.2%			
				所見あり	11	0.0%	2:あり	56	0.4%	精神発達:他	7:チェックあり	40	0.3%				
		無記入		10	0.0%	耳鼻咽喉:外耳の異常	3:チェックあり	5	0.0%	精神発達:他 (内容)	8:チェックあり	38	0.3%				
		横ヘルニア	所見なし	40475	99.6%	耳鼻咽喉:聴力の異常	4:チェックあり	3	0.0%	その他の異常	1:所見なし	14053	98.9%				
			所見あり	168	0.4%	耳鼻咽喉:他	5:チェックあり	47	0.3%	2:あり	138	1.0%					
泌尿・生殖器		停留精果	所見なし	25731	63.3%	耳鼻咽喉:他 (内容)	6:チェックあり	44	0.3%	その他の異常:内容	3:チェックあり	133	0.9%				
			所見あり	265	0.7%	胸部	1:所見なし、2:あり	13961	98.2%								
	無記入		8	0.0%	2:あり	231	1.6%										
	そけいヘルニア		空白セル数	14648	36.0%	胸部:心音異常	3:チェックあり	82	0.6%								
				男児数	15337	37.7%	胸部:呼吸音異常	4:チェックあり	84	0.6%							
		所見なし		40594	99.9%	胸部:胸郭異常	5:チェックあり	9	0.1%								
		所見あり	43	0.1%	胸部:乳房腫大	6:チェックあり	46	0.3%									
		無記入	15	0.0%	胸部:他	7:チェックあり	11	0.1%									
	四肢	股関節開排制限	所見なし	40600	99.9%	胸部:他 (内容)	8:チェックあり	11	0.1%								
			所見あり	41	0.1%	腹部	1:所見なし	14155	99.6%								
無記入			10	0.0%	2:あり	39	0.3%										
皮膚			湿疹	所見なし	39449	97.0%	腹部:肝腫	3:チェックあり	2	0.0%							
				所見あり	1189	2.9%	腹部:脾腫	4:チェックあり	0	0.0%							
		無記入		13	0.0%	腹部:腫瘍	5:チェックあり	1	0.0%								
		絞傷待痕	所見なし	40634	100.0%	腹部:横ヘルニア	6:チェックあり	31	0.2%								
			所見あり	7	0.0%	腹部:他	7:チェックあり	5	0.0%								
無記入		10	0.0%	腹部:他 (内容)	8:チェックあり	3	0.0%										

表3: 愛知県と沖縄県における健診項目と、それぞれにおける異常所見の頻度 (3歳児健診)

愛知県				沖縄県						
3歳児		総数	%	3歳児		総数	%			
		42018				14385				
肥満度	ふとりすぎ	113	0.3%	発育	1. 所見なし	13601	94.5%			
	ややふとりすぎ	478	1.3%		2. あり	762	5.3%			
	ふとりすぎみ	1192	3.1%		発育 低身長	3. チェックあり	562	3.9%		
	ふつう	36035	94.4%		発育 やせ	4. チェックあり	214	1.5%		
	やせ	188	0.5%		発育 肥満	5. チェックあり	60	0.4%		
	やせすぎ	41	0.1%		発育 他	6. チェックあり	12	0.1%		
	空白セル数	130	0.3%		発育 他 (内容)	7. あり	11	0.1%		
	低身長	32219	76.7%		皮膚	1. 所見なし	13868	96.4%		
	10パーセントイル未満	7171	17.1%		2. あり	496	3.4%			
	3パーセントイル未満	2408	5.7%		皮膚 湿疹	3. チェックあり	149	1.0%		
空白セル数	220	0.5%	皮膚 アトピー性皮膚炎	4. チェックあり	116	0.8%				
身体発育不良	31349	82.1%	皮膚 皮膚炎	5. チェックあり	35	0.2%				
1~2階級	5589	14.6%	皮膚 血管腫	6. チェックあり	21	0.1%				
2階級超	347	0.9%	皮膚 母斑	7. チェックあり	40	0.3%				
空白セル	892	2.3%	皮膚 他	8. チェックあり	155	1.1%				
発達	運動発達	異常なし	41774	99.4%	皮膚 他 (内容)	9. あり	147	1.0%		
	既医療	131	0.3%	頭頸部	1. 所見なし	14292	99.4%			
	要観察	86	0.2%	2. あり	72	0.5%				
	要紹介	14	0.0%	頭頸部 大頭	3. チェックあり	37	0.3%			
	無記入	12	0.0%	頭頸部 小頭	4. チェックあり	10	0.1%			
	精神発達	異常なし	40031	95.3%	頭頸部 リンパ節腫大	5. チェックあり	18	0.1%		
	既医療	468	1.1%	頭頸部 他	6. チェックあり	6	0.0%			
	要観察	1329	3.2%	頭頸部 他 (内容)	7. あり	5	0.0%			
	要紹介	179	0.4%	顔面・口腔	1. 所見なし	14299	99.4%			
	無記入	10	0.0%	2. あり	65	0.5%				
胸部	心音異常	所見なし	41804	99.5%	顔面・口腔 舌小帯短縮	3. チェックあり	23	0.2%		
	所見あり	202	0.5%	顔面・口腔 特徴ある顔貌	4. チェックあり	5	0.0%			
	無記入	11	0.0%	顔面・口腔 他	5. チェックあり	33	0.2%			
	湿疹	所見なし	41160	98.0%	顔面・口腔 他 (内容)	6. あり	31	0.2%		
	所見あり	847	2.0%	眼	1. 所見なし	14169	98.5%			
	無記入	10	0.0%	2. あり	195	1.4%				
	被虐特徴	所見なし	41990	99.9%	眼 視力の異常	3. チェックあり	75	0.5%		
	所見あり	1	0.0%	眼 視力の異常	4. チェックあり	49	0.3%			
	無記入	26	0.1%	眼 眼瞼下垂	5. チェックあり	11	0.1%			
	視覚・聴覚	視覚検査	異常なし	33223	79.1%	眼 他	6. チェックあり	60	0.4%	
管理中	426	1.0%	異常の疑いあり	2175	5.2%	眼 他 (内容)	7. あり	52	0.4%	
無記入	6188	14.7%	無記入	1	0.0%	耳鼻咽喉	1. 所見なし	14240	99.0%	
聴覚検査	異常なし	37644	89.6%	主治医管理	456	1.1%	耳鼻咽喉 外耳の異常	3. チェックあり	3	0.0%
異常の疑い (滲出性中耳炎等)	1133	2.7%	異常の疑い (難聴等)	1130	2.7%	耳鼻咽喉 聴力の異常	4. チェックあり	2	0.0%	
無記入	1654	3.9%	無記入	1	0.0%	耳鼻咽喉 他	5. チェックあり	79	0.5%	
検尿	蛋白	-	32760	78.0%	耳鼻咽喉 他 (内容)	6. チェックあり	78	0.5%		
	±	1338	3.2%	胸部	1. 所見なし	14163	98.5%			
	+	249	0.6%	2. あり	200	1.4%				
	++	37	0.1%	胸部 心音異常	3. チェックあり	111	0.8%			
	無記入	7628	18.2%	胸部 呼吸音異常	4. チェックあり	47	0.3%			
	糖	-	34211	81.4%	胸部 胸郭異常	5. チェックあり	13	0.1%		
	±	139	0.3%	胸部 乳房腫大	6. チェックあり	7	0.0%			
	+	41	0.1%	胸部 他	7. チェックあり	24	0.2%			
	++	21	0.0%	腹部 他 (内容)	1. 所見なし	14340	99.7%			
	無記入	7600	18.1%	2. あり	23	0.2%				
潜血	-	32290	76.8%	腹部 肝腫	3. チェックあり	1	0.0%			
±	1397	3.3%	腹部 脾腫	4. チェックあり	0	0.0%				
+	573	1.4%	腹部 腫瘍	5. チェックあり	1	0.0%				
++	148	0.4%	腹部 他	6. チェックあり	19	0.1%				
無記入	7604	18.1%	腹部 他 (内容)	7. あり	18	0.1%				

診察所見

そけい外陰部	1. 所見なし	14274	99.2%
そけい外陰部	2. あり	89	0.6%
そけい外陰部 所けいヘルニア	3. チェックあり	11	0.1%
そけい外陰部 所けいヘルニア 右	9. チェックあり	1	0.0%
そけい外陰部 所けいヘルニア 左	8. チェックあり	1	0.0%
そけい外陰部 痔瘻	4. チェックあり	22	0.2%
そけい外陰部 痔瘻 右	5. チェックあり	1	0.0%
そけい外陰部 痔瘻 左	6. チェックあり	0	0.0%
そけい外陰部 真性包茎	5. チェックあり	15	0.1%
そけい外陰部 陰のう水腫	6. チェックあり	27	0.2%
そけい外陰部 他	7. チェックあり	17	0.1%
そけい外陰部 他 (内容)	8. あり	15	0.1%
背部	1. 所見なし	14359	99.8%
2. あり	4	0.0%	
背部 脊柱側弯	3. チェックあり	2	0.0%
背部 他	4. チェックあり	2	0.0%
背部 他 (内容)	5. あり	2	0.0%
四肢	1. 所見なし	14309	99.5%
2. あり	55	0.4%	
四肢 0脚	3. チェックあり	6	0.0%
四肢 X脚	4. チェックあり	12	0.1%
四肢 他	5. チェックあり	33	0.2%
四肢 他 (内容)	6. あり	25	0.2%
神経・運動	1. 所見なし	14336	99.7%
2. あり	27	0.2%	
神経・運動 歩行の異常	3. チェックあり	9	0.1%
神経・運動 巧緻動作の異常	4. チェックあり	1	0.0%
神経・運動 麻痺	5. チェックあり	1	0.0%
神経・運動 他	6. チェックあり	5	0.0%
神経・運動 他 (内容)	7. あり	5	0.0%
精神発達	1. 所見なし	13927	96.8%
2. あり	436	3.0%	
精神発達 発達	3. チェックあり	194	1.3%
精神発達 多動	4. チェックあり	166	1.2%
精神発達 社会性	5. チェックあり	117	0.8%
精神発達 情緒	6. チェックあり	65	0.5%
精神発達 他	7. チェックあり	14	0.1%
精神発達 他 (内容)	8. あり	9	0.1%
言語	1. 所見なし	13733	95.5%
2. あり	630	4.4%	
言語 言語発達	3. チェックあり	377	2.6%
言語 構音障害	4. チェックあり	181	1.3%
言語 吃音	5. チェックあり	44	0.3%
言語 他	6. チェックあり	27	0.2%
言語 他 (内容)	7. あり	25	0.2%
日常習慣	1. 所見なし	14022	97.5%
2. あり	341	2.4%	
日常習慣 食事	3. チェックあり	37	0.3%
日常習慣 排泄	4. チェックあり	157	1.1%
日常習慣 睡眠	5. チェックあり	80	0.6%
日常習慣 行動の問題	6. チェックあり	61	0.4%
日常習慣 他	7. チェックあり	17	0.1%
日常習慣 他 (内容)	8. あり	16	0.1%
その他の異常	1. 所見なし	14202	98.7%
2. あり	161	1.1%	
その他の異常 (内容)	3. あり	153	1.1%

表4：沖縄県の乳幼児健診個別データを用いた、健診項目での異常所見個数と、1つ異常所見があった場合の内訳

沖縄県 乳幼児 前期	7人	0.05%
0 すべて記入なし	7	0.05%
2 脳幹部異常 17項目記入なし	1	0.01%
9 何もなし、8項目記入なし	1	0.01%
9 腰部異常 9項目記入なし	1	0.01%
11 何もなし、6項目記入なし	9	0.06%
12 四肢に異常 6項目記入なし	1	0.01%
12 頭頸部異常 6項目記入なし	1	0.01%
12 皮膚に異常 6項目記入なし	1	0.01%
14 何もなし 3項目記入なし	5	0.03%
16 筋緊張・筋径部異常 5項目記入なし	1	0.01%
16 何もなし 1項目記入なし	1	0.01%
16 四肢・筋緊張異常 4項目記入なし	1	0.01%
17 何もなし	12960	83.82%
18 1か所異常	2226	14.40%
19 2か所異常	212	1.37%
20 3か所異常	22	0.14%
20 4か所異常	8	0.05%
23 5か所異常	2	0.01%
27 6か所異常	1	0.01%
合計	15461	

沖縄県 1歳6か月	14人	0.10%
0 すべて記入なし	14	0.10%
2 1か所異常 13項目記入なし	6	0.04%
6 聴覚異常 9項目記入なし	1	0.01%
9 何もなし 5項目記入なし	2	0.01%
10 耳鼻咽喉異常 5項目記入なし	2	0.01%
12 四肢に異常 3項目記入なし	1	0.01%
14 何もなし	11829	83.21%
15 1か所異常	2116	14.89%
16 2か所異常	211	1.48%
17 3か所異常	21	0.15%
18 4か所異常	9	0.06%
19 5か所異常	1	0.01%
20 6か所異常	1	0.01%
21 7か所異常	1	0.01%
合計	14215	

沖縄県 3歳児	17人	0.12%
0 すべて記入なし	17	0.12%
2 1か所異常 15項目記入なし	4	0.03%
6 頭頸部・口腔・耳鼻咽喉異常 12項目記入なし	1	0.01%
15 何もなし 2項目記入なし	2	0.01%
16 何もなし	11439	79.52%
17 1か所異常	2383	16.57%
18 2か所異常	407	2.83%
19 3か所異常	90	0.63%
20 4か所異常	26	0.18%
21 5か所異常	9	0.06%
22 6か所異常	1	0.01%
23 7か所異常	2	0.01%
24 8か所異常	2	0.01%
25 9か所異常	1	0.01%
27 11か所異常	1	0.01%
合計	14385	100.00%

沖縄県 乳幼児 前期	
1か所異常の詳細	
発音異常	149
皮膚異常	1169
頭頸部異常	34
顔面・口腔異常	69
眼異常	54
耳鼻咽喉異常	36
胸部異常	99
腰部異常	58
そけい外陰部異常	92
背部異常	21
四肢異常	106
追視	1
声のするほうを向く	4
引き起こすと頭がついてくる	295
筋緊張	12
運動	1
その他の異常	26
合計	2226

沖縄県 1歳6か月	
1か所異常の詳細	
発音異常	370
皮膚異常	485
頭頸部異常	53
顔面・口腔異常	27
眼異常	83
耳鼻咽喉異常	40
胸部異常	180
腰部異常	33
そけい外陰部異常	91
背部異常	7
四肢異常	59
神経・運動異常	20
精神発達異常	573
その他の異常	95
合計	2116

沖縄県 3歳児	
1か所異常の詳細	
発音異常	595
皮膚異常	398
頭頸部異常	46
顔面・口腔異常	40
眼異常	145
耳鼻咽喉異常	86
胸部異常	156
腰部異常	18
そけい外陰部異常	69
背部異常	3
四肢異常	36
神経・運動異常	5
精神発達異常	168
言語異常	323
日常習慣異常	169
その他の異常	127
合計	2384

表 5：沖縄県の乳幼児健診個別データを用了、健診項目で2つ異常所見がある場合の組み合わせ（3～4 か月児健診）

沖縄県 乳幼児 前期 2か所異常の数																		
	発育異常	皮膚異常	頭頸部異常	顔面・口腔異常	眼異常	耳鼻咽喉異常	胸部異常	腹部異常	そけい外陰部異常	背部異常	四肢異常	追視	声のするほうを向く	引き起こすと頭がついてくる	筋緊張	運動	その他の異常	合計
発育異常	16	2	1	0	0	0	4	0	2	2	1	0	0	9	0	0	1	38
皮膚異常		1	9	3	5	7	12	11	0	0	8	0	0	45	3	1	3	110
頭頸部異常			0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
顔面・口腔異常				0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	8
眼異常						0	2	0	1	0	1	1	0	0	2	0	0	7
耳鼻咽喉異常							2	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	6
胸部異常								0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	5
腹部異常									3	0	1	0	0	2	0	0	1	7
そけい外陰部異常										2	2	0	0	2	0	0	0	6
背部異常											1	0	0	0	0	0	0	1
四肢異常												1	0	0	0	0	0	1
追視													0	0	0	0	0	0
声のするほうを向く														1	0	0	1	2
引き起こすと頭がついてくる															11	2	2	15
筋緊張																	1	2
運動																	1	0
その他の異常																	0	0
																		212

表 6：沖縄県の乳幼児健診個別データを用了、健診項目で2つ異常所見がある場合の組み合わせ（1歳6ヶ月児健診）

沖縄県 1歳6か月 2か所異常の数															
	発育	皮膚	頭頸部	顔面・ 口腔	眼	耳鼻咽喉	胸部	腹部	そけい 外陰部	背部	四肢	神経・ 運動	精神発達	その他の 異常	合計
発育		9	2	2	1	4	11	0	3	0	5	1	35	3	76
皮膚			1	2	3	3	13	0	0	0	0	1	18	3	44
頭頸部				0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	5
顔面・口腔					1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	4
眼						0	1	0	0	0	1	1	7	0	10
耳鼻咽喉							1	0	0	0	0	0	3	1	5
胸部								2	0	0	1	1	11	0	15
腹部									1	0	0	0	1	0	2
そけい外陰部										0	0	0	6	0	6
背部											0	0	0	0	0
四肢												1	0	0	1
神経・運動													18	1	19
精神発達														24	24
その他の異常															211

表 7：沖縄県の乳幼児健診個別データを用了、健診項目で2つ異常所見がある場合の組み合わせ（3歳児健診）

	発育	皮膚	頭頸部	顔面・ 口腔	眼	耳鼻咽喉	胸部	腹部	そけい 外陰部	背部	四肢	神経・ 運動	精神発達	言語	日常習慣	その他の 異常	合計
発育	30	5	4	8	5	14	0	5	0	2	1	9	16	8	123		
皮膚	2	3	9	2	8	1	0	0	0	0	0	4	11	5	45		
頭頸部	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	9		
顔面・口腔	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	7		
眼	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	5	16		
耳鼻咽喉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	1	14		
胸部	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	11		
腹部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
そけい外陰部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5		
背部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
四肢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	5		
神経・運動	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
精神発達	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
言語	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	20	131		
日常習慣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	6	36		
その他の異常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3		
																407	

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
弓倉 整	教職員の健康— 円滑な学校教育 をめざして—、	衛藤 隆、 岡田加奈子	学校保健マニ ュアル改訂 9 版	南山堂	東京	2017	145-156
弓倉 整	学校保健に関す る組織・団体の 最近の動向	公益財団法 人日本学校 保健会	学校保健の動 向平成29年度 版	公益財団 法人日本 学校保健 会	東京	2017	159-165
野口晴子	計量経済学的手 法の応用	田宮菜奈子 小林廉毅	ヘルスサービ スリサーチ入 門	東京大学 出版会	東京	2017	77-88
野口晴子	第4章日本にお ける行政データ の活用を模索す る：介護レセプ トデータを中心 に	井伊雅子、 原 千秋、 細野 薫、 松島 斉	現代経済学 の潮流 2017	東洋経済 新報社	東京	2017	99-126

論文

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
山崎嘉久	乳幼児健康診査後のフォローアップの現状と事業評価に向けた概念整理	東海公衆衛生雑誌	5(1)	121-127	2017
山崎嘉久	乳幼児健診の現状と課題. こどもと家族のケア	こどもと家族のケア	12(6)	56-59	2018
山崎嘉久	「健やか親子21(第2次)」における乳幼児健診の意義	小児内科	50(6)	in print	2018
衛藤久美他	全国市区町村における乳幼児期における栄養指導の実施状況および指導内容の実態	厚生指標	64(4)	27-34	2017
弓倉 整	学校健康診断の歴史的変遷と特色	日本医師会雑誌	146(6)	1147-1150	2017
Mine T, Tanaka T et al	Maternal smoking during pregnancy and rapid weight gain from birth to early infancy	J Epidemiol.	Mar;27(3)	112-116.	2017
石川みどり	健やか親子21を軸にした乳幼児健診の現状, ~市町村栄養担当者が捉えた乳幼児健康診査における子どもの栄養・食生活の心配事の分析から~	治療	99(2)	127-134.	2017