

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>

山縣 然太朗	山梨大学大学院総合研究部	秋山 有佳	山梨大学大学院総合研究部
弓倉 整	弓倉医院	祓川 摩有	聖徳大学児童学部
秋山 千枝子	医療法人社団千実会	阿部 絹子	群馬県健康福祉部
小倉 加恵子	国立成育医療研究センター	平野 かよ子	宮崎県立看護大学
野口 晴子	早稲田大学政治経済学術院	中板 育美	武蔵野大学看護学部
鈴木 孝太	愛知医科大学医学部衛生学講座	阿部 礼以亜	横浜市こども青少年局
田中 太一郎	東邦大学健康推進センター	神庭 純子	西武文理大学看護学部
佐々木 溪円	実践女子大学生生活科学部	嶋津 多恵子	国立看護大学校看護学部
朝田 芳信	鶴見大学歯学部小児歯科学講座	藤原 千秋	東京都多摩府中保健所
船山 ひろみ	鶴見大学歯学部小児歯科学講座	林 典子	湘北短期大学
石川 みどり	国立保健医療科学院生涯健康研究所	増山 春江	（日進市健康福祉部健康課）
黒田 美保	名古屋学芸大学ヒューマンケア学部	宮田 あかね	（日進市健康福祉部健康課）

<研究協力者>

服部 義	あいち小児保健医療総合センター	川崎 陽子	（大口町健康福祉部）
杉浦 至郎	あいち小児保健医療総合センター	春日井 幾子	（大口町健康福祉部）
平澤 秋子	あいち小児保健医療総合センター	佐野 綾子	（蟹江町民生部健康推進課）
石田 尚子	あいち小児保健医療総合センター	堀 ゆみ子	（蟹江町民生部健康推進課）
岡島 巖	愛知医科大学医学部	櫛田 光海	（愛知県津島保健所）
北野 尚美	和歌山県立医科大学	山田 景子	（愛知県津島保健所）
上田 勝也	和歌山県立医科大学	水野 真利乃	（愛知県津島保健所）
西岡 倫代	和歌山県御坊保健所	中村 すみれ	（愛知県知多保健所）
土生川 洋	和歌山県御坊保健所	加藤 直実	（愛知県健康局健康対策課）
南 ふみ	御坊市役所	丹羽 永梨香	（愛知県健康局健康対策課）
		九澤 沙代	（愛知県健康福祉部児童家庭課）

本研究の目的は、乳幼児健康診査（以下、乳幼児健診）で対処すべき疾病や健康課題に対し、疫学的な視点も加味して標準的な健診項目を提示し、医療経済学的にその効果を分析する手法を検討すること、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提言を行うことである。

【研究目標 1.1】乳幼児健診の標準的な健診項目の提示

乳幼児健診でスクリーニングすべき疾病を選定する条件（1. 乳幼児健診で発見する手段がある、2. 発見や治療に臨界期と介入効果がある、3. 発症頻度が出生1万人に1人以上、または、

4. 保健指導上重要を満たすこと、以下、「疫学的検討の条件」とする。)を定めた。疫学的検討の条件に基づいて、乳幼児健診における標準的な医師診察項目と対象疾患を作成した。他研究班や関連学会との協議を重ね、3歳児健診の頭囲測定と3～4か月児・1歳6か月児・3歳児健診の胸囲測定は測定の根拠に乏しいこと、1歳6か月児・3歳児健診の心雑音や呼吸音の聴診は疾病スクリーニングの根拠に乏しいこと、及び3歳児検尿は、現在の尿蛋白による方法では先天性腎尿路奇形のスクリーニングとして根拠に乏しいことを示した。

【研究目標 1.2】スクリーニング対象疾患の医療経済学的検討

レセプト情報・特定健診等情報データベース（National Database、以下「NDB」とする。）を用いた乳幼児健診の医療経済学的検討のため、乳児股関節脱臼を対象疾病として、適切な時期での疾病発見による医療費抑制効果、及び一時スクリーニングにおける超音波検査の費用対効果を試算した。NDB データを用いて乳幼児健診事業の費用対効果を算出する手法を示すことができた。

【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

乳幼児健診と他の健診事業との連携について、生涯を通じた健康の保持を目的とする基本領域と、年齢や対象に応じたスクリーニング検査である個別疾患領域に整理するモデルを提言した。データヘルス計画等の医療費削減は、個別疾患領域に共通の目的である。PHR（personal health record）を軸とした個人の情報と関係機関との情報共有システムの構築は、基本領域ならびに個別疾患領域の目標達成に不可欠である。

【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検証

乳幼児健診時の子育て支援の必要性の判定を活用した支援の評価モデルは、実証的な検討の結果、乳幼児健診や母子保健事業の現場に適用可能性があることを示した。

3年間の研究成果に基づいて、「データヘルス時代の乳幼児健康診査事業企画ガイド ～生涯を通じた健康診査システムにおける標準的な乳幼児健康診査に向けて～」を刊行し、全国市町村など乳幼児健診事業関係機関等に配布した。

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、及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、疫学的な視点も加味して標準的な健診項目を提示し、医療経済学的にその効果を分析する手法を検討すること、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 1.1】乳幼児健診の標準的な健診項目の提示

1) 標準的な医師診察項目の作成

本研究班で作成した乳幼児健診でスクリーニングすべき疾病を選定する条件 (1. 乳幼児健診で発見する手段がある、2. 発見や治療に臨界期と介入効果がある、3. 発症頻度が出生 1 万人に 1 人以上、または、4. 保健指導上重要を満たすこと、以下、「疫学的検討の条件」とする。) を小児期に発症するすべての疾病を対象に当てはめて検討し、「疫学的検討によるスクリーニング対象疾病 (案)」を抽出した。次に、厚生労働省の通知 (厚生労働省雇用均等・児童家庭局長通知「乳幼児に対する健康診査の実施について」の一部改正について (雇児発 0911 第 1 号 平成 27 年 9 月 11 日)) に示された医師の診察項目が、「疫学的検討によるスクリーニング対象疾病 (案)」、及び日本小児医療保健協議会健康診査委員会委員などが作成した「乳幼児健康診査 身体診察マニュアル (2018 年 3 月)」に例示されたスクリーニング対象疾病の把握に妥当であるかを検討し、標準的な医師診察項目と対象疾患を作成した (担当: 秋山、小倉、鈴木、岡島、田中、佐々木)。

これらの項目に対する他研究班や関連学会との協議を行い、改めてその根拠を精査した。特に各対象月齢・年齢における頭囲及び胸囲測定、循環器疾患と呼吸器疾患のスクリーニング、及び 3 歳児検尿の意義について根拠を整理した (担当: 山崎、佐々木、平澤)。見逃し例に

対する文献的検討を行い、標準的な医師診察項目と対象疾患を検証した (担当: 佐々木)。

2) 乳幼児健診における既往症の把握

乳幼児健診事業において市町村が用いている「カルテ」(医師の診察項目等を示したもの)、および「問診票」(親への質問項目等を示したもの)などの帳票の項目データを用いて、既往症等の項目について分析した。なお、分析データは、平成 29 年度子ども・子育て支援推進調査研究事業「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」の研究課題 2-1 乳幼児健診における医師の診察項目、精度管理、医師研修に関する実態調査に回答が得られた 874 市町村のうち、各都道府県から健診対象者数を考慮して 5 か所程度を選び、3~4 か月児健診 203 か所、1 歳 6 か月児健診 211 か所、3 歳児健診 213 か所の市町村の帳票データを用いた (担当: 山縣、山崎)。

3) 保健指導における食物アレルギー対応の意義

乳幼児健診の対象となる年齢の児の保護者において、乳幼児健診の保健指導における食物アレルギー対応の意義を検討するため、第 1 子が生後 6 か月以上 4 歳未満の母親 1,500 人を対象として、インターネットを用いた横断調査を実施した (担当: 佐々木)

【研究目標 1.2】スクリーニング対象疾患の医療経済学的検討

1) 「健やか親子 21」に対する医療経済学的視点からの考察

現在の母子保健政策の軸である「健やか親子 21」を、医療経済学の視点から検討するため、Grossman 型の健康生産関数(Grossman, 1972)を用い、経済学の視点からの理論的検証を行った(担当:野口)。

2) 3~4 か月児健診における DDH のスクリーニング

レセプト情報・特定健診等情報データベース（以下、「NDB」:National Database とする。）の第三者提供（特別抽出）データを用いて、乳幼児健診の疾病スクリーニングを医療経済学的に検討する手法を開発するために、3~4 か月児健診における発育性股関節形成不全（以下、DDH）のスクリーニングを対象として医療経済学的検討を行った。

2013 年度から 2017 年度までの NDB に収録されているレセプトデータのうち、0 歳 0 か月から 40 歳未満の全股関節病名該当者（先天性股関節脱臼、股関節亜脱臼、臼蓋形成不全）99,724 人を対象とした。診療報酬点数から求めた生後 6 か月以前初診群（適切な時期に発見された群）と生後 7 か月以降初診群（発見遅延群）の総医療費、診療日数を比較した（担当：山崎、野口、小倉、佐々木、山縣、平澤、服部）。

3) 乳児股関節検診への超音波検査導入の医療経済学的検討

医療経済学的見地から、「乳児股関節脱臼（発達性股関節形成不全：Development Dysplasia of the Hip (DDH))」を対象とした超音波検査によるスクリーニングを導入することの効果についての定量分析を行うため、我が国の市町村の中で、乳幼児健診で DDH の疑い症例に対する超音波検査によるスクリーニングプログラム導入の有無と導入時期の違いを「自然実験」とみなし、疑似的に randomization の環境を創出することによって、超音波検査導入の効果を定量的かつ因果的に検証した（担当：野口、山崎、小倉、佐々木、山縣、平澤、服部）。

4) 乳幼児健診事業の経費と人員の検討

全国 1,741 市町村の乳幼児健診事業担当者に対して、2018 年 1 月に調査票を郵送した。

調査票の項目として、乳幼児健診事業に対

する予算総額（2018 年度分）、健診対象月齢・年齢、年間対象者数、年間健診実施回数、健診方式（集団健診のみ・個別健診のみ・両者の併用）を把握した。集団健診では、領域（医科のみ・歯科のみ・医科と歯科）、従事者数を把握した。乳幼児健診事業の所要時間として、事前カンファレンスの所要時間（分）、健康診査の所要時間（分）、事後カンファレンスの所要時間（分）を把握した。

個別健診については、領域（医科のみ・歯科のみ・医科と歯科）、契約医師数、契約医療機関数、契約歯科医師数、契約歯科医療機関数の項目を設けた。

乳幼児健診事業と関連する事業について、その予算総額（2018 年度分）、事業名（自由記載）、主な対象者・目的（自由記載）、対象者数（1 回当たり）、年間健診実施回数、連続開催数、従事者数、事業の所要時間として、事前カンファレンスの所要時間（分）、健康診査の所要時間（分）、事後カンファレンスの所要時間（分）を把握した。また、外部委託の有無とその委託先（自由記載）の項目を設けた。

3 歳児健診の年間対象者数から市町村を規模別に分類し、集計を行った（担当：山崎、平澤）。

【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) 妊娠期のデータとの連結と活用

小規模自治体においては、妊娠期から乳幼児期のデータ連結は困難がある。保健所と圏域自治体との妊娠期からのデータとのデータ活用として、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（担当：鈴木、北野他）。

また、自治体における妊娠期からのデータ活用として、保健所と管内市町が連携して妊娠届出時から3歳児健診時までの母子保健情報を活用し、同期間の母親の喫煙状況について、縦断的に記述した。対象者は2004年10月-2010年3月の期間に和歌山県御坊市にて妊娠した母親1220人である。妊娠届出時、および、4か月・1歳6か月・3歳の各乳幼児健診時の計4回、母親の喫煙状況を「以前から吸っていない」、「吸っていたがやめた」、「吸っている」の3カテゴリーに分類して調査した(担当:鈴木、上田他)。

2) 学校健診との連携

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診の項目について「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った。

また、PHR(personal health record)および生涯にわたる健康管理の一環として、どのような疾患についてデータ化すべきかを公益社団法人日本医師会の学校保健委員会の委員にアンケート検査を行い、以下のカテゴリー別に回答を得た。カテゴリーは、1:学校生活を送るにあたり、有病率が高く健康な学校生活を送るために統計的な扱いが必要と考えるべきもの。2:学校生活上予防すべき感染症として統計的に扱うべきと考えるもの。3:学校保健年齢の間に発見される疾病で発症年齢や有病率等の状況を統計的に把握し、それによるアウトカム

を把握するために必要と考えるもの。4:乳幼児期から成人に至るまで、生涯保健という観点から統計上取り扱うべきものの4区分とした。アンケートは、2019年1月初めから1月31日までの1か月間に行った(担当:弓倉)。

3) 歯科保健分野における検討

乳幼児歯科健診及び相談事業に関連した保健指導とその評価等について、他健診、特に学校歯科健診、妊婦歯科健診及び職域歯科健診との情報提供や連携の実施状況と問題点の抽出を目的に、1,741市町村に対して質問紙調査を行った(担当:朝田、船山)。

4) 栄養分野における検討

学童期の食の課題を見据えた幼児への食支援事業の事例から、継続的な支援に重要な事項を検討するため、幼児への支援組織(保健センター・保育所等)と学童への支援組織(小学校等)の両者の協力で活動を実施する市区町村を抽出し、自治体の代表者(事業責任者または担当者)にインタビュー調査を実施した。発言内容の音声データを逐語化した後、質的研究手法を応用して分析した(担当:石川)。

5) 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では、地域保健において保健師が乳幼児健康診査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29年度日本保健師連絡協議会の活動報告会に参加した65名の保健師等を対象として乳幼児健康診査と特定健診等成人の健診のあり方に関する半構成的質問紙調査を行った(担当:平野、中板他)。

6) 乳児健康診査の保健師業務の質的分析

乳児健康診査に従事する保健師の業務の所要時間と業務内容を明らかにし、乳児健診のあり様とそのための適切な保健師の人員配置の基礎資料とすることを目的とし、直営の集団方式による乳児健診を実施している市町村のう

ち、機縁法によって抽出された6市町の乳児健診を担当する保健師を対象に、問診場面、個別の保健指導場面の参与観察とインタビューを実施した(担当:平野、中板他)。

【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検証

乳幼児健診で用いられる「子育て支援の必要性の判定」を活用した支援の評価モデルの実用性を検証するため、協力市町の実際の健診データを用いて、親・家庭の要因と子の要因(発達)について縦断的に分析した(担当:山崎)。<親・家庭の要因>2017年4月~6月に協力市町の3~4か月児健診を受診し、いずれかの要因で支援が必要と判定された120名のうち、親・家庭の要因について3~4か月児健診または1歳6か月児健診時に支援が必要と判定された41名を対象とした。3~4か月児健診と1歳6か月児健診時の子育て支援の必要性の判定の変化を類型化し、支援対象者に対する支援状況を個別支援の受け容れと支援事業の利用に整理・数値化して分析した。<子の要因(発達)>2017年4月~6月に協力市町の1歳6か月児健診を受診し、いずれかの要因で支援が必要と判定された198名のうち、子の要因(発達)に支援が必要と判定されたか、または3歳児健診時に支援が必要と判定された152名を対象として同様に分析した。

(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、2019011、及びNDB研究2018066)。

C. 研究結果

【研究目標1.1】乳幼児健診の標準的な健診項

目の提示

1) 標準的な医師診察項目の作成

当研究班が作成した乳幼児健診でスクリーニング対象とすべき疾患の条件(疫学的検討の条件)は、「1.乳幼児健診で発見する手段がある」、「2.発見に臨界期がある。または、発見により治療や介入効果がある」、「3.発症頻度が出生1万人に1人以上」のすべてを満たす、または、「4.保健指導上重要な疾病等」である。昨年度は、厚生労働省の通知(雇児発0911第1号平成27年9月11日)に示されている乳幼児健康診査の医師の診察項目が、本研究班が昨年度抽出した「疫学的検討によるスクリーニング対象疾病(案)」及び日本小児医療保健協議会健康診査委員会委員などが作成した「乳幼児健康診査 身体診察マニュアル(2018年3月)」に例示されたスクリーニング対象疾病の把握に妥当であるかを疫学的検討の条件を用いて検討して標準的な医師診察項目を作成した。本年度は、他研究班や関連学会との協議を行い、改めてその根拠を精査した。特に各対象月齢・年齢における頭囲及び胸囲測定、循環器疾患と呼吸器疾患のスクリーニング、及び3歳児検尿の意義について根拠を整理した。

頭囲や胸囲の測定時期については、医学中央雑誌の文献データ、市町村が用いている健診カルテ調査、及び疫学的検討の条件の視点からその根拠を検討し3歳児健診の頭囲測定と3~4か月児・1歳6か月児・3歳児健診の胸囲測定は測定の根拠に乏しいことを示した。

国の通知項目である循環器疾患と呼吸器疾患についても、疫学的検討の条件および医学中央雑誌の文献データから、1歳6か月児・3歳児健診の心雑音や呼吸音の聴診は疾病スクリーニングの根拠に乏しいこと、及び3歳児検尿は、現在の尿蛋白による方法では先天性腎尿路奇形のスクリーニングとして根拠に乏しいこ

とを示した。

2) 乳幼児健診の既往症データの分析

3~4 か月児健診 157 か所 (77.3%)、1 歳 6 か月児健診 197 か所 (93.4%)、3 歳児健診 194 か所 (91.1%) で既往症等の項目があり、「病気の有無」や「現在治療・通院中の病気の有無」とその自由記載を求める項目と、選択肢として個別の疾病等を示す項目が認められた。選択肢は、a. 感染症の既往、b. 事故の既往、c. アレルギー疾患、d. 管理中の疾病、e. 先天異常など、f. 眼科・耳鼻科の疾患、g. かかりやすい病気に分類できた。項目の出現頻度や学校健診の項目との比較から、a. 感染症の既往(ワクチンで予防可能な感染症)、c. アレルギー疾患(気管支喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー)、d. 管理中の疾病(心臓病、腎臓病、ひきつけ・けいれん、熱性けいれん、川崎病)、f. 眼科・耳鼻科の疾患などが、既往症の中では PHR として市町村が保持するデータになり得ると考えられた。

3) 保健指導における食物アレルギー対応の意義

食物アレルギーに対する母親のヘルスリテラシーに関する調査では、自己判断によって最も多く除去されている食物はソバであり、ピーナツ、カシューナツ、クルミの順に多かった。新たな情報源に基づかずに母親の判断で除去をした者が最も多く、さらにインターネット等、家族の順に多かった。自己判断による除去の最も多い理由はアレルギーに対する不安であった。

【研究目標 1.2】スクリーニング対象疾患の医療経済学的検討

1) 「健やか親子 21」で掲げられた政策目標指標の妥当性を医療経済学の視点から検証した。その結果、「健やか親子 21」に代表される、医

療、保健、福祉などの分野における施策の事後評価を、政策目標指標の単なる把握から、指標間の関係性や方向性を検証する「仮説検証型」へ移行させるに当たり、(1)政策評価過程で用いる指標の選定と妥当性に対する継続的な検証、(2)医療、保健、福祉分野におけるデータの収集・管理・運営、そして、(3)政策のアウトカムを公正に計測するための統計手法の確立、という、3 つの課題を検討する必要があると結論付けられた。

4) 乳幼児健診事業の経費と人員の検討

乳幼児健診事業の経費(2018 年度予算)について回答が得られた 755 市町村の平均値は 16,944 千円で、市町村規模別には、1,000 人以上の平均が 63,454 千円に対して、1~49 人では 2,085 千円と規模に応じて累乗関数的に減少した。一方、対象者 1 人あたりの予算(年間)は、健診対象者 1,000 人以上の市町村では 5,076 円、500~999 人 5,157 円、250~499 人 5,772 円、100~249 人 6,097 円、50~99 人 7,001 円、1~49 人 10,656 円であった。

乳幼児健診一事業あたりに要している職種別の人員では、常勤保健師は、1,000 人以上では 5.2 名、以下規模に従って減少したが 1~49 人でも 3.3 名とどの規模においても職種の中で最多の人数であった。乳幼児健診一事業あたりに要している時間数(分)は、事前カンファレンス 15.6 分、健康診査 157.5 分、事後カンファレンス 44.6 分で、平均値を足すと 217.7 分であった。

乳幼児健診に関連した事業については 731 市町村から回答が得られ、その総予算額は平均 2,131 千円であった。関連事業に従事する職種は、常勤の保健師の従事割合が多く、心理職、保育士も比較的多く携わっていた。医師、歯科医師、管理・栄養士、歯科衛生士などの職種以外に、関係機関の従事者等が比較的多く従事し

ている点が乳幼児健診事業とは異なる点であった。多くの事業が市町村の直営で実施されていたが、小規模市町村では委託割合が多かった。

【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) 妊娠期からのデータ活用

保健所と圏域自治体との妊娠期からのデータとのデータ活用については、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。

また、自治体における妊娠期からのデータ活用として、妊婦の喫煙と子育て状況を分析した。妊娠届出時に喫煙していた母親は 74 人（10.2%）、吸っていたがやめたと回答した者は 176 人（24.2%）であった。妊娠届出時から 3 歳児健診時までの喫煙状況の変化を図に示す。期間を通して喫煙していなかったのは 455 人（62.6%）であった。一方、期間中に喫煙経験があった 272 人の内訳は、妊娠から子育て中の時期において喫煙を継続していたのが 39 人（14.3%）、妊娠から子育て中の時期において禁煙していたのが 117 人（43.0%）であった。本研究結果は、地域の小児における受動喫煙状況の改善を図っていくための、貴重な基礎資料となることが示唆された。

2) 学校健診との連携

乳幼児健診と就学時健診及び学校健診の対象項目を整理し、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状況を分析した。さらに母子保健部局と教育委員会と同一部署にある自治体の視察と学校健診の項目に関する日本医師会学校保健委員会に対するアンケート調査結果から次の結論に達した。

乳幼児健康診査と学校健康診断は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いる。しかしデータヘルズ時代では、個人的な健康情報記録（PHR）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る。入学前の就学時健診は乳幼児健康診査と学校健康診断の間の橋渡しの存在になりうる。疾病が学齢期のいつ頃に現れ、管理を要するのかを把握することも健康教育を含む疾病予防や治療によるエビデンスを構築する上で必要と考えられる。

3) 歯科保健分野における検討

質問紙調査を行った 1,741 市町村中、629 市町村から回答があった（回収率は 36.1%）。乳幼児歯科健診との連携に関する問いでは、学校・妊婦・職域歯科健診いずれにおいても「連携がとれていない」が最も多かった。「乳幼児歯科健診と学校・妊婦歯科健診との間に連携が必要だと思うか」の問いに関しては、「必要」と回答した市町村が多く、連携が必要とされているものの進んでいない実情が示唆された。

4) 栄養分野における検討

インタビュー調査の結果について、事業名、ねらい、対象、事業内容に整理し、幼児期・学童期の両者ともに重要と考えられている指標を抽出した。その結果、7 事業の事例を得た。子どもの野菜嫌い改善のための市民への調理教室、小学校入学後を考慮した幼児の給食体験、市が開発した食事の適量の教育、幼児健診に活用できる栄養相談票の開発などがみられた。重

要な指標には、偏食の減少、食事の適量の理解、野菜摂取の増加、食事の栄養バランスの理解、朝食欠食の者の減少、食事を楽しむ者の増加がみられた。

5) 地域保健から見た乳幼児健診のあり方

半構成的質問紙調査から、保健師は親との関係づくり、安心できる場づくりを目指し、問診と観察から親子関係や家族関係等を把握し、児の成長・発育の状況や疾病・障害あるいは虐待の疑い等について養育者と確認し、要支援・指導事例に継続的な支援を行っていることが明らかになった。保健師は乳幼児健診で全ての親子に出会い、健康状態・生活状況を把握し、地域の健康課題を把握する等の公衆衛生活動を基盤とし、健診がチェック、問題の発見の場だけではなく、親が安心して来所することで気づきを得、保健師との継続した支援の入り口とする等の多義的な目的を設定していることが明らかになった。

6) 乳児健康診査の保健師業務の質的分析

研究者が観察と聞き取り等を行ったフィールドノートを基に、観察場面ごとの所要時間と業務内容を整理し内容分析を行った。健診時の保健師の業務は出生数や実施体制、母子に関する社会資源などにより多様であった。問診時に親と発育、発達を共に確認し、その過程で親の育児の力を受け止め、また親は受け止められることで育児の困難などを語り、負担感を軽減させ、保健師はその親の変化を受け止め必要な指導を行うなど、傾聴、受け止め、アセスメントと複合的に総合評価を行い、問診と指導を臨機応変に合体させていた。また、少人数のグループで健診の流れを作り親同士の交流も図られていた。保健師は、健診のスクリーニング機能とは別に、肯定的共感を持って親と信頼関係を築きつつ育児の労をねぎらい、親の持つ力が引き出される状況をつくり、また、親の力をアセ

スメントし、助言・指導を連動させ、複合的に技術を駆使するなどの支援方法を用いていると考えられた。

【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検証

<親・家庭の要因>3~4 か月児健診時の判定が支援対象であり、1歳6か月児健診時の判定が支援非対象であったもの(必要性改善)が15名、3~4か月児健診健診と1歳6か月児健診とともに支援対象であったもの(継続して支援必要)が13名、3~4か月児健診は支援非対象であったが、1歳6か月児健診で支援対象であったもの(支援必要に変化)が9名、及び3~4か月児健診では支援対象で、1歳6か月児健診では支援非対象となったが、これ以外の要因で継続して支援対象となった(他要因で支援必要)が4名であった。それぞれについて、個別支援の受け容れと支援事業の利用の有無を分析した。必要性改善群のうち、個別支援が受け容れられた11名(73.3%)では、状況が改善していたが、支援事業のみを利用した4名(26.7%)は、支援事業などを利用する中で育児不安や困難感を自ら解消できたものであった。継続して支援必要群は、13名のすべてが個別支援を受け容れていた。改善がないとの評価ではなく、支援が受け容れられ継続されている点を評価すべきと考えられた。支援必要に変化群のみに、個別支援の受け容れも支援事業の利用もない3名(33.3%)が認められた。他要因で支援必要群では、子どもの発達や親子の関係性が支援対象に変化した。

<子の要因(発達)>1歳6か月児健診から3歳児健診の判定の変化において、必要性改善群が66名、継続して支援必要群76名、支援必要に変化群7名、他要因で支援必要群

4名であった。必要性改善群では、個別支援の受け容れがあったのは26名(39.4%)と半数を下回り、一方、支援の受け容れも、事業の利用もなかったのが21名(31.8%)と多くを占めた。継続して支援必要群では、個別支援を受け容れ支援事業も利用したのが39名(51.3%)と半数を占めたが、15名(19.7%)は受け容れいれも利用もなかった。支援必要に変化群では、受け容れいれも利用もなかったのが3名(50%)がであり、少数ではあるが割合としては最も高かった。他要因で支援必要群では、3名(75.0%)が、個別支援を受け容れ支援事業も利用したが、支援対象となる要因が、子どもから親・家庭の要因に変化した。

ともに協力市町から得られた個々の対象者の情報を参照することで、判定の変化と個別支援や支援事業の受け容れ・利用状況の関連性に、支援の評価モデルとして妥当な解釈を与えることができた。

D. 考察

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)、肥満やむし歯の予防、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。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。以下、研究目標ごとに考察する。

1. 本年度の研究成果について

【研究目標 1.1】乳幼児健診の標準的な健診項目の提示

最終年度の検討では、疫学的検討の条件に基づいて作成した標準的な医師診察項目と対象疾患について、他研究班や関連学会との協議を行い、改めてその根拠を精査した。特に各対象月齢・年齢における頭囲及び胸囲測定、循環器疾患と呼吸器疾患のスクリーニング、及び3歳児検尿の意義について根拠を整理した。

頭囲や胸囲の測定は、母子健康手帳の記載欄にも用いられているが、測定時期に関する根拠は明らかでなかった。今回は、医学中央雑誌の文献データ、市町村が用いている健診カルテ調査、及び疫学的検討の条件の視点からその根拠を検討し3歳児健診の頭囲測定と3~4か月児・1歳6か月児・3歳児健診の胸囲測定は測定根拠に乏しいことを示した。

心雑音や呼吸音の聴診は、多くの市町村の健診カルテの項目であるとともに国の通知項目でもある。疫学的検討の条件および医学中央雑誌の文献データから、1歳6か月児・3歳児健診の疾病スクリーニングの根拠に乏しいことを示したところ、幼児期の健診に聴診を行わないことへの違和感が関係学会から示された。胸部の聴診は、日常診療の基本的診察項目である。違和感が起きるのは、乳幼児健診の疾病スクリーニングの意味を日常診療と混同していることに起因するものであった。

3歳児検尿について、現在の尿蛋白による方法では先天性腎尿路奇形のスクリーニングとして根拠に乏しいことを示した。日本小児腎臓病学会は、3歳児検尿に対して根拠に基づいた検討を行ってきている。その中でも現在の尿蛋白による方法の限界が示されている。本研究班

での検討でも、「1.乳幼児健診で発見する手段がある」以外は、疫学的検討の条件を満たしており、先天性腎尿路奇形のスクリーニング手法の早期の実現に期待したい。

「身体的・精神的・社会的 (biopsychosocial) に健やかな子どもの発育を促すための切れ目のない保健・医療体制提供のための研究」班では、本研究班の成果をもとに「実践版健診診察所見様式」を作成した。現在、モデル地域において診察所見の有所見率や、疾病スクリーニングの効果について検証が行われている。生活習慣や情緒行動の項目の必要性の検証も併せて期待したい。

以上から、乳幼児健診でスクリーニングすべき疾患やこれを把握する医師診察項目を、系統立てた手順と疫学的な根拠による検証結果として示すことができた。データヘルス時代の母子保健情報の利活用や他健診との調和の中で、根拠に基づいた乳幼児健診事業の企画・運営の展開に寄与することが期待される。

【研究目標 1.2】スクリーニング対象疾患の医療経済学的検討

本研究では NDB データを用いて、3~4 か月児健診における発育性股関節形成不全(以下、DDH) のスクリーニングの医療経済学的検討を行った。その結果 3~4 か月児健診で DDH をスクリーニングする有効性を医療経済学的な視点からも支持する結果となった。本研究は NDB データを乳幼児健診のスクリーニング効果の分析に用いた初めての検討であり、今後、この手法を用いて、例えば 3 歳児健診での視覚・聴覚検査の医療経済学的な妥当性に応用可能である。こうした分析を積み重ねることで、乳幼児健診に投入すべき予算や人的資源の根拠ともなるであろう。

今日、NDB を用いた医療経済学的分析が

様々な分野で試みられている。一方、半世紀以上の歴史がある我が国の乳幼児健診事業は、母子保健事業の現場に生ずるさまざまな健康課題に対応して成果を遂げたが、医療経済学的な評価という視点が欠けていたことは否定できない。他の健診事業との調和の中で、乳幼児健診に関する医療経済学的効果のエビデンスが求められている。

【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

学校健診との連携については、日本学校保健会理事でもある弓倉氏を中心に検討を進めてきた。2019 年度に公益財団法人日本学校保健会では、弓倉氏を委員長として「学校保健体制に係る状況調査委員会」が設置され、その中で就学児健診における乳幼児期のデータ活用や学校や教育現場での健康診断情報の電子化の状況に関する都道府県及び市町村教育委員会調査²⁾が実施された。以下、その調査データから乳幼児健診と関連の深い情報を紹介する。

調査データからは、就学児健診においてほとんどの学校や教育現場は、乳幼児期の子ども健康に関する情報を把握していることが数値化で示された。具体的には、回答のあった 1,141 市町村教育委員会のうち、健康情報の項目別に、予防接種歴 96.4%、麻疹など感染症の既往 91.1%、心臓病や腎臓病・てんかんなど管理中の病気 94.9%、気管支喘息・アトピー性皮膚炎 94.7%、食物アレルギー 93.9%、弱視など視力異常 94.7%、難聴など聴覚異常 94.6%、身体障害など 92.7%、発達障害など発達上の困難さ 91.3%、及び歯や歯周病など口腔の健康状態 91.2%の頻度でそれぞれ把握していた。すなわち、乳幼児健診で把握されている健康状況は、就学児健診時に把握され学校保健の場で活用されていることが示された。

なお、設問「その他の健康に関する情報を把握している」のは504(44.2%)で、うち301件の自由記載内容の分析から、保護者の心配や学校に伝えておくべき情報と類型化できる項目があった。

一方、就学児健診での把握方法について、「①就学時健診の場で健診医または職員が聴取」、「②事前に保護者が母子健康手帳等を参考に調査票を記入」、「③保護者の同意を得て関係機関から提供」、「④その他の方法で把握」の選択肢(複数回答あり)で回答を求めた。

その結果から、就学児健診での子どもの健康状況に関する情報の把握方法は、事前に保護者が母子健康手帳等を参考に調査票に記入している場合が多く、歯科保健など一部の項目については就学児健診の場で健診医または職員が聴取しており、保護者の同意を得た関係機関からの情報提供は少ない状況であった。また、項目ごとに把握方法が異なるのは、学校・教育委員会の現場が独自に工夫せざるを得ない状況にあることの査証ともいえる。母子保健と学校保健のデータ連結が、子どもと家族だけではなく、学校や教育委員会にとっても重要であると考えられた。

就学児健診で乳幼児期の身体計測値を把握していたのは411件(36.0%)と低い状況であった。成長曲線に関する設問では、学校に成長曲線を作成するように指導している市町村教育委員会は、60.7%で、指導していない理由として、身長・体重は手書きで行っている学校が多い41.4%、校務ソフトがない31.4%などが挙げられていた。都道府県教育委員会については、学校に成長曲線を作成するように指導している市町村教育委員会は、33.3%で、指導していない理由としては、高校生なので成長曲線作成の必要を感じていないが41.2%、校務ソフトがない11.8%であった。

さらに、健康診断情報を電子化している学校は、小中学校で約9割、高等学校で約7割であった。そのうち校務ソフト(統合型校務支援ソフトや、学校保健業務に特化したソフトなど)を使用しているのは5~6割程度であり、独自にExcel等の表計算ソフトを利用して電子化している学校も少なくなかった。学校において電子化は進んでいるものの、学校によって形式や内容はさまざまである。

調査結果から、就学児健診のデータを乳幼児健診データと連結し活用するニーズは学校や教育委員会側にあるものの、そのデータ項目の標準化とともに情報プラットフォームの共通化も課題であることが推測された。

現在国においては、個人の健康状態や服薬履歴等を本人や家族が把握、日常生活改善や健康増進につなげるための仕組みであるPHRについて、マイナポータルを通じて本人等へのデータの提供を目指す方向が示されている。しかし、母子保健分野の健康情報である乳幼児健診や妊婦健診については、統一された記録様式はなく、市町村間で項目や記録方法に差異がある。このため、データヘルズ時代の母子保健情報の利活用に関する検討会において、市町村が電子的に記録・管理する情報等に関する中間報告書が取りまとめられた。中間報告書では、基本的な項目選択基準として、「自己申告(問診表記載内容等)に基づく情報は含めない。」としているが、乳幼児健診において既往症等が保健指導や支援に活用されていることから、PHRの対象項目の候補として検討する意義は少なくないと考えられる。今後、母子保健情報の利活用を検討するうえで、議論が期待される。

本研究においては、歯科保健分野、栄養分野での他健診事業との連携に関する調査を実施した。ともに乳幼児健診と他健診事業を連携す

るには多くの課題のあることが確認された。

発達臨床心理領域からの検討³⁾では、データ化しやすく、他の健診事業との連結や他機関との共有しやすいツールとして、客観性の高いスクリーニング検査について検討した。M-CHAT (エムチャット (Modified Checklist for Autism in Toddlers))、PARS-TR (パーステアール (Pervasive Developmental Disorders Autism Spectrum Disorders Rating Scale-Text Revision))、TASP (タस्प (Transitional Assessment Sheet for Preschoolers))、ADI-R (エイディアール (Autism Diagnostic Interview-Revised))、SDQ (エスディキュ (Strengths and Difficulties Questionnaire))、及び CAADID (カーディッド (Conners' Adult ADHD Diagnostic Interview for DSM-IV)) を提示した。

地域保健分野の中での乳幼児健診に対する保健師業務についてインタビューや実地調査

で把握し、改めて保健師業務における母子保健活動の重要性が確認された。

2. 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提言 (図1)

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、就学時健診や学校健診との連携により、

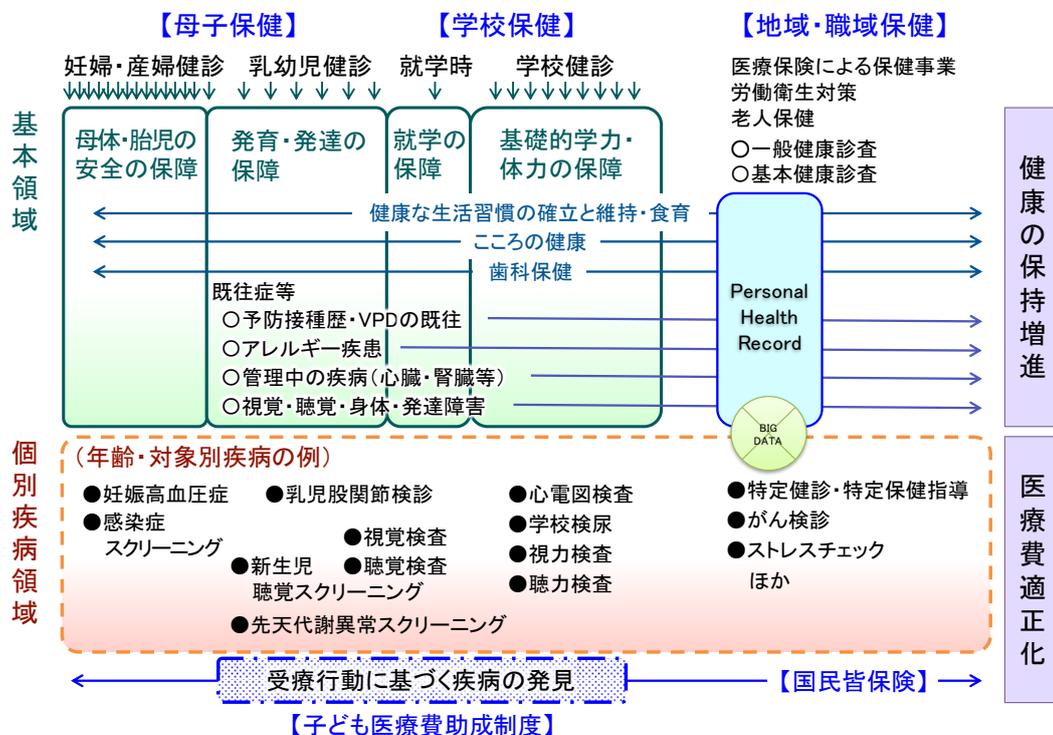


図1. 乳幼児健診事業と他健診事業等との連携

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。基本領域では、健康の保持増進がどの世代においても共通の目標である。乳幼児健診で把握される既往症は、予防接種で予防可能な感染症や予防接種歴、さらには発育や発達の記録とともに、生涯を通じた PHR データとしての活用が期待される。

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診、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、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。

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。PHR を軸とした個人の情報と関係機関との情報共有システムの構築は、基本領域ならびに個別疾患領域の目標達成に不可欠である。

E. 結論

研究班において定めた疫学的検討の条件に基づいて、乳幼児健診における標準的な医師診察項目と対象疾患を作成した。他研究班や関連学会との協議を重ね、3歳児健診の頭囲測定と3~4か月児・1歳6か月児・3歳児健診の胸囲測定は測定の根拠に乏しいこと、1歳6か月児・3歳児健診の心雑音や呼吸音の聴診は疾病スクリーニングの根拠に乏しいこと、及び3歳児検尿は、現在の尿蛋白による方法では先天性腎尿路奇形のスクリーニングとして根拠に乏しいことを示した。

レセプト情報・特定健診等情報データベース(NBD)の第三者提供(特別抽出)データを用いた乳幼児健診の医療経済学的検討のため、乳児股関節脱臼を対象疾病として、適切な時期での疾病発見による医療費抑制効果、及び一時スクリーニングにおける超音波検査の費用対効果を試算した。NDBデータを用いて乳幼児健診事業の費用対効果を算出する手法を示すことができた。

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、年齢や対象に応じたスクリーニング検査である個別疾患領域に整理するモデルを提言した。データヘルス計画等の医療費削減は、

個別疾患領域に共通の目的である。PHR を軸とした個人の情報と関係機関との情報共有システムの構築は、基本領域ならびに個別疾患領域の目標達成に不可欠である。

【参考文献】

1) 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康診査事業の位置付け乳幼児健康診査事業. 実践ガイド. pp1-7, 2018

2) 公益財団法人日本学校保健会令和元年度学校保健体制に係る状況調査委員会編: 令和元年度「学校保健体制に係る状況調査」報告書. 2020 年 3 月

3) 他健診とのデータ連結を視野に入れた発達臨床心理領域のスクリーニング検査. データヘルス時代の乳幼児健康診査事業企画ガイド ～生涯を通じた健康診査システムにおける標準的な乳幼児健康診査に向けて～ p.60-63, 2020 年

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 山崎嘉久：乳幼児健診で健やかな親子を支援する. 小児科 2019：66(2)：191-197

2) 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

3) 山崎嘉久：「健やか親子 2 1（第 2 次）」における乳幼児健診の意義. 小児内科 2018：50(6)：890-895

4) 山崎嘉久：県内統一の妊娠届出書を活用した支援 ～小児科医の立場から. 日本周産期・新生児医学会雑誌 2018：53：5:1343-1345

5) 山崎嘉久：健診事業と地域連携. 三重医

報 2018：687：14-15

6) 山崎嘉久：「健やか親子 2 1」を軸とした乳幼児健診の現状. 原 朋邦編：みんなで取り組む乳幼児健診. 南山堂, 東京 2018 年：2-6

7) 石川みどり. 乳幼児健康診査における子どもの栄養・食生活の心配ごと, みんなで取り組む乳幼児健診, 原朋邦編, 南山堂, 東京, 2018. pp.26-33.

2. 学会発表

1) 山崎嘉久、中村すみれ、加藤直実他：乳幼児健診時の子育て支援の必要性の判定を用いた支援の評価モデルの検証. 第 65 回東海公衆衛生学会学術大会, 名古屋市, 2019 年 7 月 6 日

2) 山崎嘉久、小倉加恵子、佐々木溪円他：乳幼児健診の疫学的エビデンスに基づいたスクリーニング対象疾病に関する検討. 第 1 報：対象疾病と標準的な医師診察項目の検討手法. 第 66 回日本小児保健協会総会・学術集会、東京都、2019 年 6 月 20 日～22 日

3) 小倉加恵子、佐々木溪円、山崎嘉久他：乳幼児健診の疫学的エビデンスに基づいたスクリーニング対象疾病に関する検討. 第 2 報：発達の遅れに伴う疾病の検討結果. 第 66 回日本小児保健協会総会・学術集会、東京都、2019 年 6 月 20 日～22 日

4) 佐々木溪円、小倉加恵子、山崎嘉久他：乳幼児健診の疫学的エビデンスに基づいたスクリーニング対象疾病に関する検討. 第 3 報：身体的発育異常・皮膚疾患等の検討結果. 第 66 回日本小児保健協会総会・学術集会、東京都、2019 年 6 月 20 日～22 日

5) 山崎嘉久、山縣然太郎：乳幼児健康診査で市町村が把握している既往症等に関する検討. 第 78 回日本公衆衛生学会学術大会、高知市、2019 年 10 月 24 日～26 日

6) 平澤秋子、山崎嘉久：乳幼児健診事業の経費や人的資源に関する検討. 第 78 回日本公衆衛生学会学術大会, 高知市, 2019 年 10 月 24 日～26 日

7) 山崎嘉久他：乳幼児健康診査における頭囲・胸囲測定の対象時期 第 67 回日本小児保健協会総会・学術集会 2020 年 6 月 (久留米市)

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