環境保健事業

名古屋市乳幼児アレルギー実態把握等懇談会

名古屋市における

乳幼児アレルギー健診調査

最終報告書

令和 5 年（2023 年） 3 月

名古屋市環境局地域環境対策部公害保健課

名古屋市乳幼児アレルギー実態把握等懇談会

構成員

◎伊藤　浩明　　あいち小児保健医療総合センター　センター長

　楳村　春江　　名古屋学芸大学　管理栄養学部兼大学院栄養科学研究科
　　講師

　神岡　直美　　名古屋市立大学医学部附属西部医療センター
　　小児アレルギー科部長

　近藤　康人　　藤田医科大学ばんたね病院　小児科教授

　杉浦　至郎　　あいち小児保健医療総合センター
　　保健室長兼アレルギー科医長

　中西　里映子　アレルギー支援ネットワーク　常務理事

　平光　良充　　名古屋市衛生研究所　主任研究員

〇二村　昌樹　　国立病院機構名古屋医療センター
　　小児科医長/アレルギー科医長

　山口　知香枝　金城学院大学看護学部看護学科教授

（五十音順、◎座長、〇副座長）

担当部局

　名古屋市環境局地域環境対策部公害保健課

目次

１．　調査の概要

２．　調査対象

３．　調査期間

４．　実施方法

５．　評価指標と解析方法

６．　3 ヶ月児健診の結果

７．　1 歳 6 ヶ月児健診の結果

８．　3 歳児健診の結果

９．　縦断分析

１０．調査結果の行政施策への反映について

１１．研究発表

１２．謝辞

１．　調査の概要

アレルギーに関する質問票調査（以下、「本調査」）は、名古屋市環境局地域環境対策部公害保健課が、独立行政法人環境再生保全機構の助成金を受けて平成 27 年度から実施しているものである。名古屋市各１６行政区の保健福祉センターで実施される乳幼児健康診査と合わせて実施してきた。

初年度の試行期間を経て、平成 28 年度からは質問票を統一して、平成２８年度から令和２年度までの 5 年間の結果による横断的評価及び平成２８年度及び平成２９年度の結果にを基にした対象者を 3 年間追跡調査する縦断的解析（コホート研究）を実施した。

この最終報告書は、平成 28 年度から令和 2 年度までの 5 年間の結果による横断的評価及び平成 28 年度及び平成 29 年度の結果を基に縦断的解析により、名古屋市における特定年齢の乳幼児のアレルギー有症率および生活環境因子の実態を報告するものである。

乳幼児アレルギー実態把握等懇談会（以下「懇談会」）は、本調査のデータを評価して学術的に検証を行う有識者会議として、平成 28 年度に発足した。この懇談会は、得られた調査結果のデータクリーニングや解析の方針を検討し、この最終報告書の作成に助言を与えると共に、得られたデータの学術的な分析を行う。

この最終報告書は、令和 3 年 3 月時点で人口 230 万人余を有する名古屋市において、極めて高い回収率で得られた横断的疫学調査の結果であり、子どもの医療や母子保健、及び子どもに関わるすべての関係者に、貴重な情報として活用されることを期待したい。

２．　調査対象

＜対象者＞

生後 3 か月、生後 1 歳 6 か月、生後 3 歳それぞれの乳幼児健診に受診した全乳幼児

＜対象地域＞

名古屋市全 16 区

３．　調査期間

平成 28 年度から令和 2 年度（2016 年 4 月 1 日～2021 年 3 月 31 日）に実施された乳幼児健診で回収されたデータをまとめた。

４．　実施方法

＜概要＞

対象者の年齢別に作成した質問票を使用し、保護者による記名式調査法で実施した。質問票は名古屋市環境局地域環境対策部公害保健課でデータ入力及びデータクリーニングを行った後に解析を行った。

＜質問票＞　（資料１～３参照）

質問票の上部には、個人情報として調査対象者の氏名、性別、生年月日、出生順位、住所、電話番号の記入欄がある。また質問票の下部には、保健指導に用いる記入欄があるが、ここは調査対象者が記入することはない。

質問票の内容は、アレルギー疾患の有症率質問票である日本語版 ISAAC（International Study of Asthma and Allergies in Childhood）調査用紙の設問を一部改変したものが中心となっている。このほか食物アレルギーに関する有症歴、アレルギー疾患の有病歴、家族のアレルギー有病歴、家族内の喫煙者歴、有毛動物の飼育歴、アレルギー疾患治療目的での受診歴についての設問が含まれている。質問票は、3 か月、1 歳 6 か月、3 歳の各年齢に合わせて内容は異なっている。

＜質問票の発送および回収＞

質問票は、乳幼児健診参加者に健診の案内とともに対象者の家庭に郵送した。記載済みの質問票は、乳幼児健診会場にて健診担当者が受け取り、その後各区の保健福祉センターが、名古屋市環境局公害保健課へ送付する形で回収した。

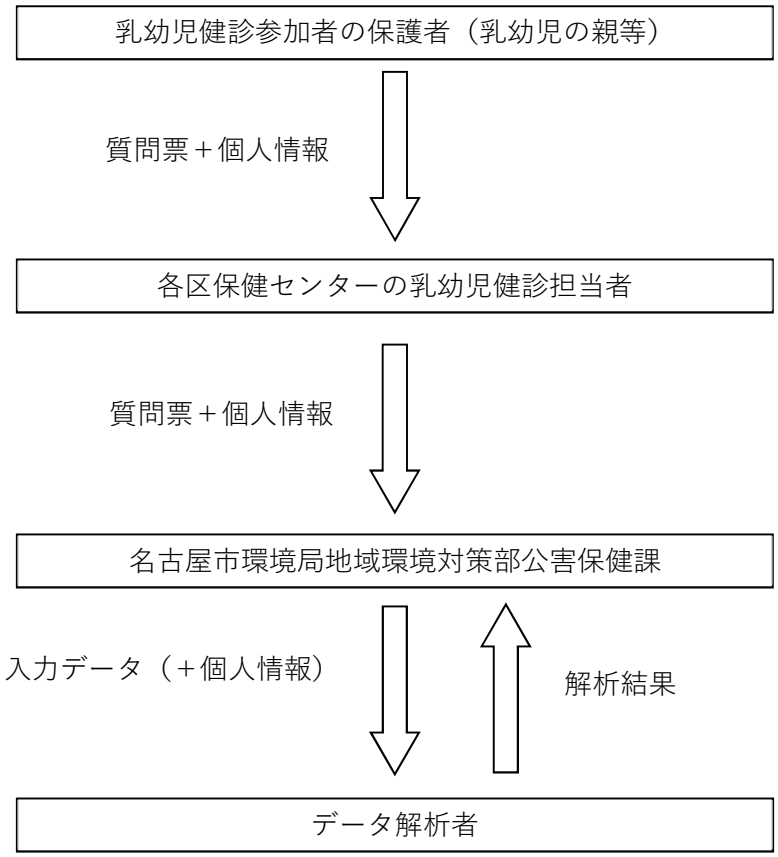
＜調査方法＞

健診担当者は、保護者が持参した質問票を回収し、内容の確認を行った。明らかな記載もれや、記載の誤りと判断された場合のみ、記入した保護者に修正を促した。未記入で記入者に直接確認ができないにものついては無回答として扱った。質問票の内容は、Microsoft Excel ファイルにデータ入力した。

＜個人情報の取り扱い＞

データは、個人情報を削除した状態で、懇談会の構成員が解析を行った。

＜情報の流れ＞



５．　評価指標と解析方法

本調査において主な評価指標としたアレルギー疾患および症状の定義は、以下の通りである。

- 喘鳴(Wheeze)：

  「胸がゼーゼー、またはヒューヒューしたことがある」

- 睡眠障害を伴う喘鳴（Sleep disturbance wheeze）：

  「喘鳴(Wheeze)」＋「夜間覚醒あり」

- 運動誘発喘鳴（Exercise-related wheeze）：

  「喘鳴(Wheeze)」＋「運動時喘鳴あり」

- 湿疹(Eczema)：

  「湿疹ができたことがある」

- 掻痒のある湿疹(Itchy eczema)：

  「湿疹(Eczema)あり」＋「かゆそうな様子(かゆみ)ある」

- 摂取後皮膚症状（Rash after intake）：

  「経口摂取後に肌が赤くなったり、はれたりした」

- 診断されたアトピー性皮膚炎(Doctor-diagnosed atopic dermatitis）：

  「アトピー性皮膚炎を医師に診断された」

- 診断された食物アレルギー(Doctor-diagnosed food allergy)：

  「食物アレルギーを医師に診断された」

- 診断された気管支喘息(Doctor-diagnosed bronchial asthma)：

  「ぜん息を医師に診断された」

- 診断されたアレルギー性鼻結膜炎(Doctor-diagnosed allergic rhinoconjunctivitis)：

  「アレルギー性鼻炎・結膜炎を医師に診断された」or「花粉症を医師に診断された」

質問票にある設問の回答から、以下の通りに有症率もしくは有病率も算出した。

＜3 か月児健診＞

１．生まれてから今までに、胸がゼーゼー、またはヒューヒューしたことがありますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の喘鳴生涯有症率
うち
　そのとき受診しましたか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の受診を要する喘鳴生涯有症率
　そのとき入院しましたか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の入院を要する喘鳴生涯有症率
（分母は 1.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

2．生まれてから今までに、湿疹ができたことがありますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の湿疹生涯有症率
うち
　医療機関でぬり薬を処方されたことがありますか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の処方を要する湿疹生涯有症率
　かゆそうな様子がありましたか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の掻痒のある湿疹生涯有症率
（分母は 2.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

３．母乳やミルクを飲んだ後に、急に肌が赤くなったり、はれたりしたことがありますか？

回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の摂取後皮膚症状有症率

（分母は 3.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

４．現在、アレルギーの病気で医療機関を受診していたり、または、経過観察などを含め、今後、受診するよう医師に指示されていますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 か月のアレルギー受診率
（分母は 4.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

5. 家族で右記のアレルギーの病気を医師に診断されたことがある人はいますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の家族アレルギー有病率
うち
(1)アトピー性皮膚炎　回答「父」の割合　→　生後 3 か月の父アトピー性皮膚炎有病率
(1)アトピー性皮膚炎　回答「母」の割合　→　生後 3 か月の母アトピー性皮膚炎有病率
(1)アトピー性皮膚炎　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 3 か月の家族アトピー性皮膚炎有病率
(2)食物アレルギー　回答「父」の割合　→　生後 3 か月の父食物アレルギー有病率
(2)食物アレルギー　回答「母」の割合　→　生後 3 か月の母食物アレルギー有病率
(2)食物アレルギー　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 3 か月の家族食物アレルギー有病率
(3)ぜん息　回答「父」の割合　→　生後 3 か月の父気管支喘息有病率
(3)ぜん息　回答「母」の割合　→　生後 3 か月の母気管支喘息有病率
(3)ぜん息　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 3 か月の家族気管支喘息有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「父」　または　(5)花粉症　回答「父」　の割合
→　生後 3 か月の父アレルギー性鼻結膜炎有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「母」　または　(5)花粉症　回答「母」　の割合
→　生後 3 か月の母アレルギー性鼻結膜炎有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「父」または「母」または「きょうだい」　または
(5)花粉症　回答「父」または「母」または「きょうだい」
→　生後 3 か月の家族アレルギー性鼻結膜炎有病率
（分母は 5.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

6. 家族でたばこを吸っている人はいますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の家族喫煙率
うち
回答「父」の割合　→　生後 3 か月の父喫煙率
回答「母」の割合　→　生後 3 か月の母喫煙率
（分母は 6.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

7. 室内で毛のある動物を飼っていますか？

回答「はい」の割合　→　生後 3 か月の有毛動物飼育率
（分母は 7.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

＜1 歳 6 か月児健診＞

１．最近 12 か月の間に、胸がゼーゼー、またはヒューヒューしたことがありますか？
回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の喘鳴 12 か月期間有症率
うち
　夜中にせきや息苦しさで目をさましたことがありますか？
　回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の睡眠障害を伴う喘鳴 12 か月期間有症率
（分母は 1.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

2．最近 12 か月の間に、治ったりまた出たりする湿疹ができたことがありますか？
回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の反復性湿疹 12 か月期間有症率
うち
　かゆみはありましたか？
　回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の掻痒のある反復性湿疹 12 か月期間有症率
　ステロイドの外用薬は使用しましたか？
　回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月のステロイド塗布した反復性湿疹 12 か月期間有症率
（分母は 2.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

３．母乳やミルクを飲んだあと、または他の食物を食べたり飲んだりしたあとに、急に肌が赤くなったり、はれたりしたことがありますか？

回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の摂取後皮膚症状有症率

（分母は 3.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

４．今までに、右記のアレルギーの病気を医師に診断されたことがありますか？
回答「はい」かつ回答「アトピー性皮膚炎」の割合
→　生後 1 歳 6 か月のアトピー性皮膚炎有病率
回答「はい」かつ回答「食物アレルギー」の割合
→　生後 1 歳 6 か月の食物アレルギー有病率
回答「はい」かつ回答「アナフィラキシー」の割合
→　生後 1 歳 6 か月のアナフィラキシー有病率
回答「はい」かつ回答「ぜん息」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の気管支喘息有病率
回答「はい」かつ　回答「アレルギー性鼻炎・結膜炎」または「花粉症」の割合
→　生後 1 歳 6 か月のアレルギー性鼻結膜炎有病率
（分母は 4.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

5．現在、アレルギーの病気で医療機関を受診していたり、または、経過観察などを含め、今後、受診するよう医師に指示されていますか？
回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月のアレルギー受診率
（分母は 5.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

6．家族で右記のアレルギーの病気を医師に診断されたことがある人はいますか？
回答「はい」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の家族アレルギー有病率
うち
(1)アトピー性皮膚炎　回答「父」の割合
→　生後 1 歳 6 か月の父アトピー性皮膚炎有病率
(1)アトピー性皮膚炎　回答「母」の割合
→　生後 1 歳 6 か月の母アトピー性皮膚炎有病率
(1)アトピー性皮膚炎　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 1 歳 6 か月の家族アトピー性皮膚炎有病率
(2)食物アレルギー　回答「父」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の父食物アレルギー有病率
(2)食物アレルギー　回答「母」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の母食物アレルギー有病率
(2)食物アレルギー　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 1 歳 6 か月の家族食物アレルギー有病率
(3)ぜん息　回答「父」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の父気管支喘息有病率
(3)ぜん息　回答「母」の割合　→　生後 1 歳 6 か月の母気管支喘息有病率
(3)ぜん息　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 1 歳 6 か月の家族気管支喘息有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「父」　または　(5)花粉症　回答「父」　の割合
→　生後 1 歳 6 か月の父アレルギー性鼻結膜炎有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「母」　または　(5)花粉症　回答「母」　の割合
→　生後 1 歳 6 か月の母アレルギー性鼻結膜炎有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「父」または「母」または「きょうだい」　または
(5)花粉症　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 1 歳 6 か月の家族アレルギー性鼻結膜炎有病率
（分母は 6.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

＜3 歳児健診＞

１．最近 12 か月の間に、胸がゼーゼー、またはヒューヒューしたことがありますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 歳の喘鳴 12 か月期間有症率
うち
　夜中にせきや息苦しさで目をさましたことがありますか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 歳の睡眠障害を伴う喘鳴 12 か月期間有症率
　走ったり、はしゃいだ時にせきが出たりゼーゼーしたことがありますか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 歳の運動誘発性喘鳴 12 か月期間有症率
（分母は 1.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

2．最近 12 か月の間に、治ったりまた出たりする湿疹ができたことがありますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 歳の反復性湿疹 12 か月期間有症率
うち
　かゆみはありましたか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 歳の掻痒のある反復性湿疹 12 か月期間有症率
　ステロイドの外用薬は使用しましたか？
　回答「はい」の割合　→　生後 3 歳のステロイド塗布した反復性湿疹 12 か月期間有症率
（分母は 2.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

3．今までに、右記のアレルギーの病気を医師に診断されたことがありますか？
回答「はい」かつ回答「アトピー性皮膚炎」の割合
→　生後 3 歳のアトピー性皮膚炎有病率
回答「はい」かつ回答「食物アレルギー」の割合　→　生後 3 歳の食物アレルギー有病率
回答「はい」かつ回答「アナフィラキシー」の割合
→　生後 3 歳のアナフィラキシー有病率
回答「はい」かつ回答「ぜん息」の割合　→　生後 3 歳の気管支喘息有病率
回答「はい」かつ　回答「アレルギー性鼻炎・結膜炎」または「花粉症」の割合
→　生後 3 歳のアレルギー性鼻結膜炎有病率
（分母は 3.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

4．現在、アレルギーの病気で医療機関を受診していたり、または、経過観察などを含め、今後、受診するよう医師に指示されていますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 歳のアレルギー受診率
（分母は 4.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

5. 家族で右記のアレルギーの病気を医師に診断されたことがある人はいますか？
回答「はい」の割合　→　生後 3 歳の家族アレルギー有病率
うち
(1)アトピー性皮膚炎　回答「父」の割合　→　生後 3 歳の父アトピー性皮膚炎有病率
(1)アトピー性皮膚炎　回答「母」の割合　→　生後 3 歳の母アトピー性皮膚炎有病率
(1)アトピー性皮膚炎　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 3 歳の家族アトピー性皮膚炎有病率
(2)食物アレルギー　回答「父」の割合　→　生後 3 歳の父食物アレルギー有病率
(2)食物アレルギー　回答「母」の割合　→　生後 3 歳の母食物アレルギー有病率
(2)食物アレルギー　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 3 歳の家族食物アレルギー有病率
(3)ぜん息　回答「父」の割合　→　生後 3 歳の父気管支喘息有病率
(3)ぜん息　回答「母」の割合　→　生後 3 歳の母気管支喘息有病率
(3)ぜん息　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 3 歳の家族気管支喘息有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「父」　または　(5)花粉症　回答「父」　の割合
→　生後 3 歳の父アレルギー性鼻結膜炎有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「母」　または　(5)花粉症　回答「母」　の割合
→　生後 3 歳の母アレルギー性鼻結膜炎有病率
(4)アレルギー性鼻炎・結膜炎　回答「父」または「母」または「きょうだい」　または
(5)花粉症　回答「父」または「母」または「きょうだい」の割合
→　生後 3 歳の家族アレルギー性鼻結膜炎有病率
（分母は 5.に「はい」または「いいえ」と回答した人数）

６．　３か月児健診の結果

（１）　対象者の背景

2016～2020 年度間（全調査期間）の健診対象者数は合計で 96,833 人であり、健診実施者は 93,425 人(96.5%)、有効回答者は 91,758 人（94.8%）であった。健診対象者数は、2016 年度（20,362 人）から 2019 年度(17,269 人)にかけて減少し、2020 年度（19,656 人）は 2018 年度と同等の人数であった。健診実施者の割合は 2016～2018 年度には 98%以上であったが、2019 年度は 97.5%、2020 年度は 90.1%と大きく低下していた。同様に有効回答者の割合も 2016-2018 年度には 97%以上であったが、2019 年度は 94.1%、2020 年度は 86.4%と大きく低下していた。

男児の割合は全年度でほぼ一定であり、全年度平均で 50.6%であった。出生順位は、第 1 子が約 50%、第 2 子が約 35%、第 3 子が約 10%を占めており、この割合も全調査期間を通じて一定であった。

（２）　アレルギー症状の経験

生まれてから健診時までの呼吸器症状は全調査期間平均で、喘鳴が 7.5%、受診を要する喘鳴 4.4%、入院を要する喘鳴が 1.0%の児に認められた。喘鳴は 2016～2019 年度では約 8%の児に認められていたが、2020 年度は 4.7%と大きな減少が認められた。喘鳴で医療機関を受診した児の割合や、入院を要した児の割合も 2020 年度には大きな減少が認められた。

生まれてから健診時までの皮膚症状は全調査期間平均で、湿疹が 70.0%、処方を要する湿疹 49.6%、掻痒のある湿疹が 22.0%に認められた。湿疹は 2016 年度の 67.4%から 2020 年度の 73.0%まで一貫した増加傾向が認められた。同様に処方を要する湿疹も増加傾向であったが、掻痒のある湿疹は横ばいであった。

経口摂取に伴う即時型反応として、摂取後の皮膚症状を経験した児は 4.6%であり、2016 年度の 5.1%から 2020 年度の 3.8%まで一貫した減少傾向が認められた。アレルギーの病気の為にアレルギー科を受診している児は 5.8%であり、2016 年度の 6.2%から 2020 年度の 5.2%まで一貫した減少傾向が認められた。

（３）　喫煙、有毛動物

全調査期間平均で家族喫煙は 31.7%に認められ、2016 年度の 34.1%から 2020 年度の 27.9%まで一貫した減少傾向が認められた。喫煙者の内訳は父親が 92.4%、母親が 8.3%であり全調査期間ほぼ一定であった。有毛ペット室内飼育は 14.5%に認められ、全調査期間ほ

ぼ一定であった。

（4） アレルギー家族歴

家族の誰かに何かしらのアレルギー疾患があると回答した者は全調査期間平均で76.2%であった。また家族の誰かに以下のアレルギー疾患があると回答した者は、アトピー性皮膚炎 29.6%、食物アレルギー17.8%、気管支喘息 17.7%、アレルギー性鼻結膜炎 65.9%であった。全調査期間を通してこれらの割合に大きな変化は認められなかった。

7． 1歳6か月児健診の結果

（1） 対象者の背景

2016～2020 年度間（全調査期間）の健診対象者数は合計で 93,260 人であり、健診実施者は 90,214 人(96.7%)、有効回答者は 88,482 人（94.9%）であった。健診対象者数は、2016 年度（20,198 人）から 2020 年度(15,515 人)にかけて一貫して減少傾向を示した。特に 2020 年度は前年比で－14.7%と大きく減少した。健診実施者の割合は 2016～2018 年度には 97%前後であったが、2019 年度は 96.5%、2020 年度は 95.0%と低下が認められた。同様に有効回答者の割合も 2016～2018 年度には 95%以上であったが、2019 年度は 92.8%、2020 年度は 90.8%と低下が認められた。

男児の割合は全年度でほぼ一定であり、全年度平均で 50.1%であった。出生順位は、第 1 子が約 50%、第 2 子が約 35%、第 3 子が約 10%を占めており、この割合も全調査期間を通じて一定であった。

（2）アレルギー症状の経験

過去 12 ヶ月間の呼吸器症状として全調査期間平均で、喘鳴が 15.8%、夜間の喘鳴 12.4%、救急外来受診や入院を要する喘鳴が 4.4%の児に認められた。喘鳴は 2016～2019 年度では約 17%の児に認められていたが、2020 年度は 9.3%と大きな減少が認められた。夜間症状を認めたことのある児の割合や、救急受診・入院を要した児の割合も 2020 年度には大きな減少が認められた。

過去 12 ヶ月間の皮膚症状として全調査期間平均で、繰り返す湿疹が 40.4%、痒みの有る湿疹が 30．2%、ステロイド外用薬を使用した湿疹が 31.1%に認められた。繰り返す湿疹は 2016 年度の 38.8%から 2020 年度の 42.2%まで一貫した増加傾向が認められた。同様に痒みのある湿疹、ステロイド外用薬を使用した湿疹も一貫して増加傾向にあった。

経口摂取に伴う即時型反応として、摂取後の皮膚症状を経験した児は全調査期間平均で 16.1%であり、全調査期間を通して概ね一定であった。

（3） 医師による診断、継続受診

医師により診断されたことのあるアレルギー疾患は全調査期間平均でアトピー性皮膚炎 5.0%、食物アレルギー12.8%、アナフィラキシー0.4%、気管支喘息 2.1%であり、いずれの疾患も調査期間を通して概ね一定であった。

これらの疾患で医療機関に継続受診をしている児は全調査期間平均で 14.0％であり 2016～2018 年度は 14%以上であったが 2019 年度は 13.9%、2020 年度は 13.2%とやや減少傾向が認められた

（4） アレルギー家族歴

家族の誰かにアレルギー疾患があると回答した者は、全調査期間平均でアトピー性皮膚炎 28.6%、食物アレルギー16.0%、気管支喘息 17.3%、アレルギー性鼻結膜炎 61.9%であり、アレルギー疾患全体としては 73.9%であった。食物アレルギーは 2016 年度 15.2%、2020 年度 16.7%と緩徐な増加傾向が認められたが、その他の疾患は全調査期間を通して大きな変化は認められなかった。

8． 3 歳児健診の結果

（1） 対象者の背景

2016～2020 年度間（全調査期間）の健診対象者数は合計で 92,999 人であり、健診実施者は 89.636 人(96.4%)、有効回答者は 87,878 人（94.5%）であった。健診対象者数は、2016-2019 年度は 19,500 人程度と横ばいであったが 2019 年度 17,913 人、2020 年度 16,287 人と減少傾向を示した。健診実施者の割合は 2016～2019 年度には 96%以上であったが、2020 年度は 94.7%と低下が認められた。有効回答者の割合は 2016～2018 年度には 94%以上であったが、2019 年度は 92.2%、2020 年度は 91.5%と低下が認められた。

男児の割合は全年度でほぼ一定であり、全年度平均で 50.4%であった。出生順位は、第 1 子が約 50%、第 2 子が約 35%、第 3 子が約 10%を占めており、この割合も全調査期間を通じて一定であった。

（2） アレルギー症状の経験

過去 12 か月間の呼吸器症状として全調査期間平均で、喘鳴が 12.5%、夜間の喘鳴 9.4%、運動時の喘鳴が 3.7%、救急外来受診や入院を要する喘鳴が 3.6%の児に認められた。 喘鳴は 2016～2019 年度では約 13～14%前後の児に認められていたが、2020 年度は 8.8%と大きな減少が認められた。夜間症状を認めたことのある児の割合や、救急受診・入院を要した児の割合も 2020 年度には大きな減少が認められた。また、最近 12 か月間に 12 回以上の喘鳴を認めた児は全調査期間平均で 0.6% であり、全調査期間を通し概ね一定であった。

過去 12 か月間の皮膚症状として全調査期間平均で、繰り返す湿疹が 35.8%、痒みの有る湿疹が 31.4%、ステロイド外用薬を使用した湿疹が 27.5%に認められた。繰り返す湿疹は 2016 年度の 34.0%から 2020 年度の 36.8%まで一貫した増加傾向が認められた。同様に痒みのある湿疹、ステロイド外用薬を使用した湿疹も一貫して増加傾向にあった。

（3） 医師による診断、継続受診

医師により診断されたことのあるアレルギー疾患は全調査期間平均でアトピー性皮膚炎 7.9%、食物アレルギー12.8%、アナフィラキシー0.5%、気管支喘息 4.5%であった。アトピー性皮膚炎は 2016 年度の 7.6%から 2020 年度の 8.4%まで一貫した増加傾向が認められたが、その他の疾患は調査期間を通して概ね一定であった。

これらの疾患で医療機関に継続受診をしている児は調査期間平均で 14.8%であり調査期間を通して概ね一定であった。

（4） アレルギー家族歴

家族の誰かにアレルギー疾患があると回答した者は、全調査期間平均でアトピー性皮膚炎 28.5%、食物アレルギー15.3%、気管支喘息 17.4%、アレルギー性鼻結膜炎 62.4%であり、アレルギー疾患全体としては 74.0%であった。食物アレルギーは 2016 年度 14.6%、2020 年度 16.1%と緩徐な増加傾向が認められたが、その他の疾患は全調査期間を通して大きな変化は認められなかった。

９． 縦断分析

（１） 気管支ぜん息に関する縦断分析

ア　解析対象者

2016 年度～2017 年度に市内保健センターで 3 か月児健診を受診し、2020 年度末までに 3 歳児健診を受診した同一個人の 3 か月児健診時と 3 歳児健診時の質問票を連結し解析を行った。連結方法は各質問票に記載された氏名、性別、生年月日、出生順位が全て一致した質問表のみを連結する deterministic linkage を用いた。研究参加への同意が得られなかった者、市外在住者、分析項目に欠損がある者、及び誤様式・旧様式の質問票を使用して回答した者は、対象から除外した。

保護者が 3 歳健診時の質問表にある「右記のアレルギーの病気を医師に診断されたことがありますか？」の「ぜん息」に「はい」と回答した「生後 3 歳の気管支喘息」を目的変数とした。説明変数は、3 か月児質問票に記載された性別、出生月、出生順位、生後 3 か月までの喘鳴既往の有無、湿疹既往の有無、即時型アレルギー反応既往の有無、現在のアレルギーによる受診（経過観察や受診予定を含む）の有無、両親の喘息既往の有無、家族の喫煙状況、室内での有毛ペット飼育の有無とした。

出生月は、「春（3～5 月生まれ）」、「夏（6～8 月生まれ）」、「秋（9～11 月生まれ）」、「冬（12～2 月生まれ）」の 4 群に区分した。喘鳴既往の有無は、「なし」「症状はあったが、受診せず」「症状があり受診したが、入院はせず」「症状があり、受診して、入院した」の 4 群に区分した。湿疹既往の有無は、「なし」「湿疹あったが、痒みはなかった」「湿疹があり、痒みもあった」の 3 群に区分した。単変量及び多変量ポアソン回帰分析により未調整、及び調整済みのリスク比を算出した統計処理は R version 3.0.4 を使用し、有意水準は 5%とした。

イ　結果

最終的な分析対象者は 22,052 人であった。2016 年度～2017 年度の 3 か月児健診対象者は 40,242 人であり、この数値を分母とした場合の追跡率は 54.8%であった。分析対象者のうち、3 歳までに喘息と診断された者は 989 人（4.5%）であり、2016 年度～2017 年度における 3 歳児全体の喘息既往（4.4%）とほぼ同割合であった。

単変量解析により算出されたリスク比は、「症状があり、受診して、入院した」が 3.8（2.6-5.4）、「症状があり受診したが、入院はせず」が 2.4（1.8-3.1）、「症状はあったが、受診せず」が 1.7（1.2-2.4）であった。両親の喘息既往に関するリスク比は、「父親の喘息既往あり」が 2.2（1.9-2.6）、「母親の喘息既往あり」が 2.3（1.9-

2.8）であった。その他の変数では、「男児」「秋生まれ」「第 2 子以上」「現在のアレルギーによる受診あり」「室内での有毛ペットの飼育あり」でリスク比が 1 より有意に大きかった。

多変量解析により算出された調整済みリスク比は、「症状があり、受診して、入院した」が 3.0（2.1-4.1)、「症状があり受診したが、入院はせず」が 2.0（1.5-2.6）であり、また有意ではなかったが「症状はあったが、受診せず」は 1.4（0.96-1.9）であった。両親の喘息既往に関する調整済みリスク比は、「父親の喘息既往あり」が 2.0（1.7-2.3)、「母親の喘息既往あり」が 2.1（1.8-2.5）であった。その他の変数では、「男児」「秋生まれ」「第 2 子以降」「湿疹があり、痒みもあった」「室内での有毛ペットの飼育あり」で調整済みリスク比が 1 より有意に大きかった。

これらの中で調整済みリスク比がおおよそ 2 以上である 4 つのリスク因子(喘鳴での病院受診、入院、父の喘息既往、母の喘息既往)を有する数が増加するにつれて、生後 3 歳の気管支喘息の割合は高くなった（下図)。これらの項目の評価を行うことで気管支喘息発症リスクが高い 3 か月児を同定することが可能となり、環境整備などの適切な保健指導につなげることが可能となる。

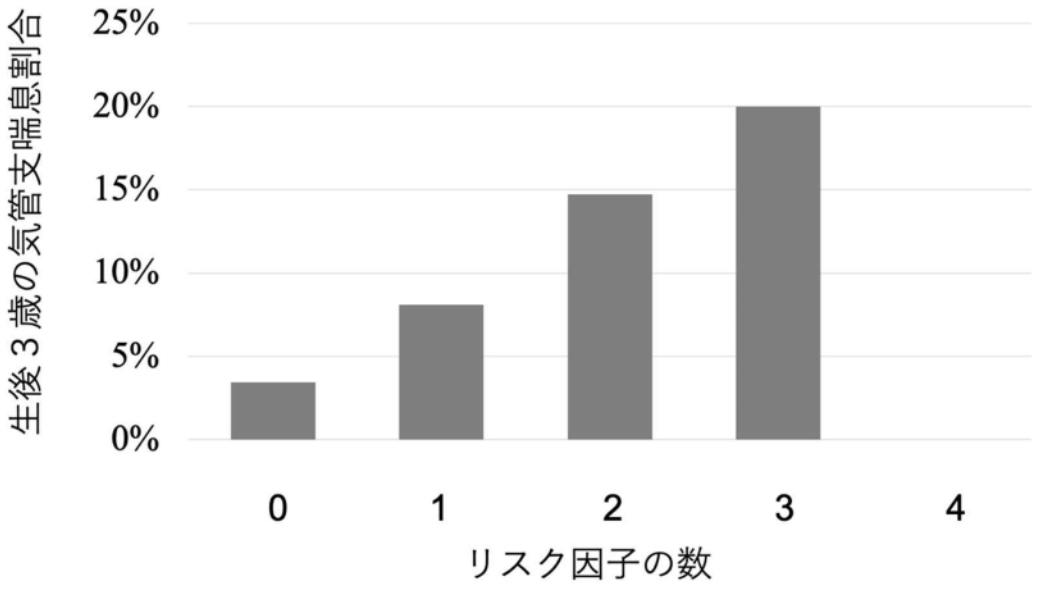


表　分析対象者の概要及びポアソン回帰分析の結果

説明変数		該当者	3歳までの喘息診断あり		ポアソン回帰分析	
					単変量解析	多変量解析[a)]
(3か月児質問票の情報)	カテゴリ	(人)	(人)	%	リスク比(95%信頼区間)	リスク比(95%信頼区間)
全体		22,052	989	4.5		
性別	女児	10,814	361	3.3	ref.	ref.
	男児	11,238	628	5.6	1.67 (1.47-1.91) *	1.59 (1.40-1.81) *
出生月	春（3～5月）	5,574	227	4.1	1.01 (0.83-1.21)	1.02 (0.85-1.23)
	夏（6～8月）	5,659	229	4.0	ref.	ref.
	秋（9～11月）	5,375	293	5.5	1.35 (1.13-1.61) *	1.30 (1.09-1.55) *
	冬（12～2月）	5,444	240	4.4	1.09 (0.91-1.31)	1.07 (0.89-1.29)
出生順位	第1子	10,989	431	3.9	ref.	ref.
	第2子以降	11,063	558	5.0	1.29 (1.13-1.46) *	1.31 (1.15-1.49) *
喘鳴既往	なし	20,677	856	4.1	ref.	ref.
	症状はあったが、受診せず	497	34	6.8	1.65 (1.16-2.35) *	1.38 (0.96-1.92)
	症状があり受診したが、入院はせず	646	63	9.8	2.36 (1.80-3.08) *	1.99 (1.53-2.56) *
	症状があり、受診して、入院した	232	36	15.5	3.75 (2.62-5.36) *	2.99 (2.09-4.12) *
湿疹既往	なし	7,141	262	3.7	ref.	ref.
	湿疹あったが、痒みはなかった	9,862	407	4.1	1.12 (0.96-1.32)	1.09 (0.93-1.27)
	湿疹があり、痒みもあった	5,049	320	6.3	1.73 (1.46-2.04) *	1.51 (1.27-1.80) *
即時型アレルギー反応の既往	なし	20,953	942	4.5	ref.	ref.
	あり	1,099	47	4.3	0.95 (0.71-1.28)	0.75 (0.55-0.99)
現在のアレルギーによる受診	なし	20,739	894	4.3	ref.	ref.
	あり	1,313	95	7.2	1.68 (1.35-2.09) *	1.26 (1.00-1.57)
両親の喘息既往						
父親	なし	20,253	827	4.1	ref.	ref.
	あり	1,799	162	9.0	2.21 (1.85-2.63) *	1.98 (1.67-2.34) *
母親	なし	20,293	824	4.1	ref.	ref.
	あり	1,759	165	9.4	2.31 (1.94-2.75) *	2.11 (1.78-2.49) *
両親の喫煙状況						
父親	吸っていない	15,346	662	4.3	ref.	
	吸っている	6,706	327	4.9	1.13 (0.99-1.29)	最終モデルに残らず
母親	吸っていない	21,574	960	4.4	ref.	
	吸っている	478	29	6.1	1.36 (0.93-1.99)	最終モデルに残らず
室内での有毛ペット飼育の有無	なし	18,902	805	4.3	ref.	ref.
	あり	3,150	184	5.8	1.37 (1.16-1.62) *	1.35 (1.15-1.58) *

*：95%信頼区間の下限が1より大きい，ref.：基準カテゴリ

a) 居住区を強制投入し、その他の変数はAICに基づく変数増加法による変数選択を行った。表中には最終的に選択された変数の結果のみを表示している.

生後 3 か月までに喘息既往があって受診したことや、両親に喘息既往があること等は、3 歳までに喘息と診断されることの危険因子であることが示唆された。3 か月児健診においては、これらの危険因子に多く該当する児に重点を置いて喘息対策の指導を行うことが効果的と考えられる。

（2） 湿疹に関する縦断分析

ア　解析対象者

3 か月健診、1 歳 6 か月健診、3 歳健診のいずれも受診して、個人のデータ連結が可能であった 23, 227 人のデータを基にした。このうち、いずれかの健診でデータの研究利用に同意しないと回答した者は解析から除外した。

反復性湿疹については 3 回の湿疹で有効な回答を得た 22,609 人で、かゆみを伴う反復性湿疹についても同様に 21,344 人で症状有無の変化について解析した。

イ　有症率の推移

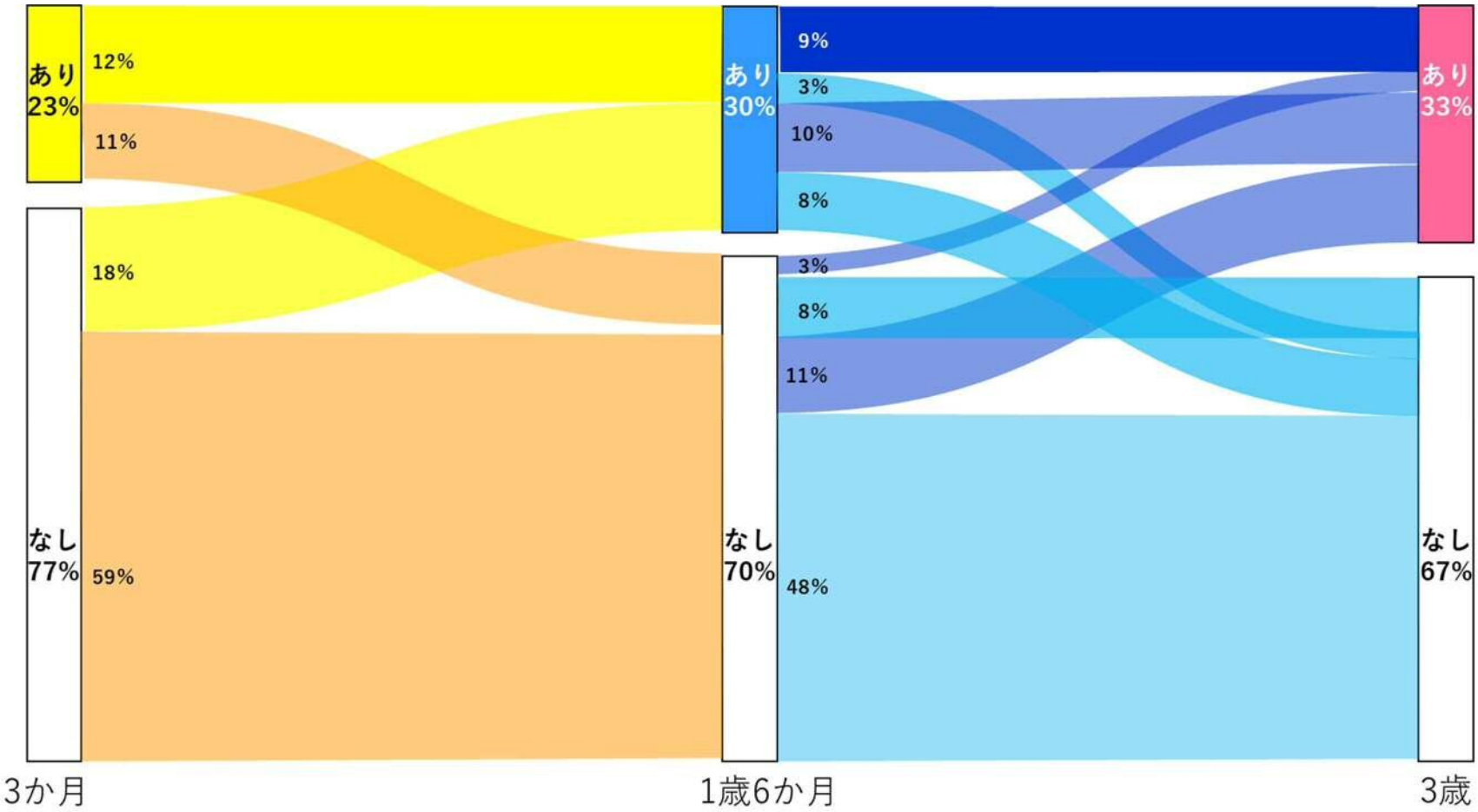
反復性湿疹（生後 3 か月では単発湿疹も含む）は、3 か月で 70%、1 歳 6 か月で 41%、3 歳で 38%であった。かゆみを伴う反復性湿疹については、3 か月で 23%、1 歳 6 か月で 41%、3 歳で 38%であった。

反復性湿疹について、症状有無の変化をサンキーダイアグラムで図示する（**図①**）。3 か月時点で湿疹ありと回答した者のうち、約半数は 1 歳 6 か月時点で湿疹なしと回答している。3 か月から一貫して 3 歳まで湿疹ありと回答していたのは全体の 21%、一貫して湿疹なしと回答していたのは全体の 19%であった。

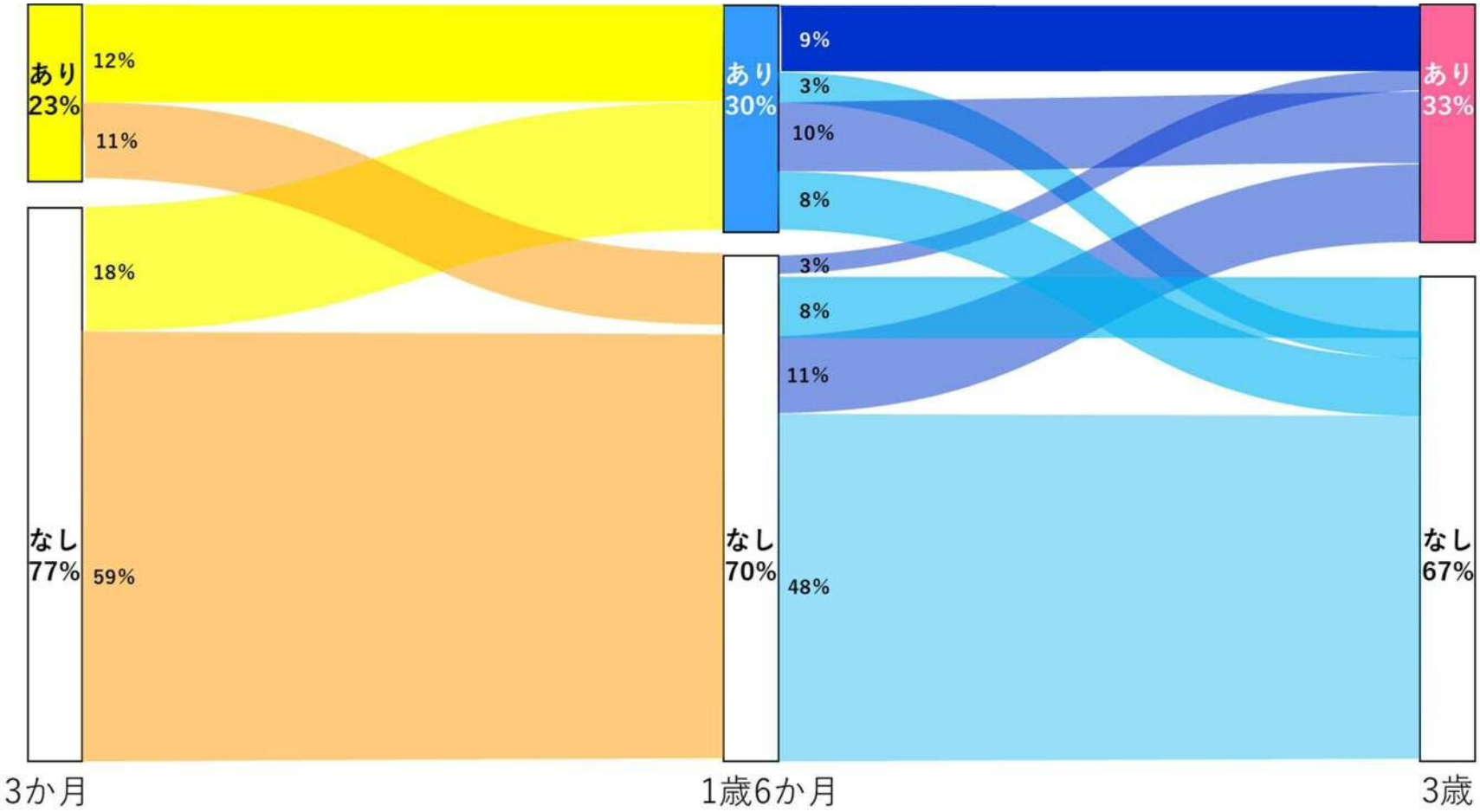
かゆみを伴う反復性湿疹の変化についても同様に**図②**に示す。3 か月時点で症状ありのうち約半数が 1 歳 6 か月で症状なしと回答していた。また 3 か月から 3 歳まで一貫して症状なしと回答していたのは全体の 48%であった。3 か月から 1 歳 6 か月までの症状変化と、アレルギー家族歴、家族内喫煙、屋内ペット飼育状況の関係をみると、1 歳 6 か月に症状ありと回答する者にアレルギー家族歴のある割合が高かった（**図③**）。

また医師診断によるアトピー性皮膚炎との関係では、1 歳 6 か月時点で症状ありと回答しているものにアトピー性皮膚炎と診断されている割合が多かった。また 3 歳で症状をみとめるものは、1 歳 6 か月時点よりも 3 歳時点でアトピー性皮膚炎の診断を受けている割合が高くなっていた。

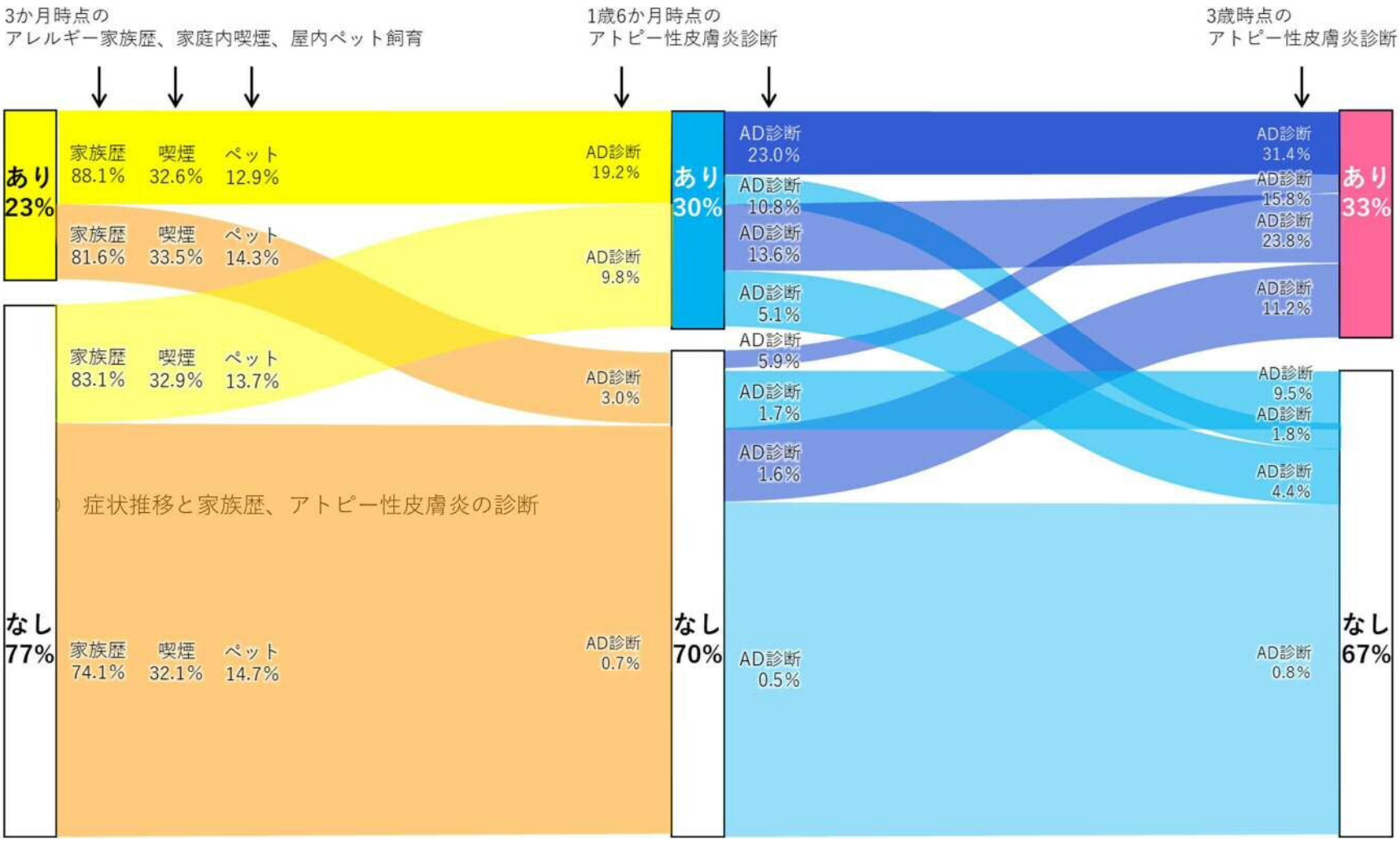
図①　反復性湿疹の症状推移



図②　かゆみを伴う反復性湿疹の症状推移



図③　症状推移と家族歴、アトピー性皮膚炎の診断



１０．調査結果の行政施策への反映

本調査は、名古屋市環境局公害保健課が独立行政法人環境再生保全機構の助成を受け、人口２３０万人余を有する名古屋市において、平成２８年度から令和２年度までの５年間、約２７万人の乳幼児を対象に実施した調査である。本調査の結果は、全国の自治体における各種の行政施策に反映することにより、乳幼児のアレルギー疾患の発症予防や重症化予防、早期治療につなぐことができると考えられる。

（1） 縦断分析結果のまとめ

ア　気管支喘息

気管支喘息を対象とした縦断分析においては、単変量解析、多変量解析により、「男児」「秋生まれ」「第 2 子以降」「喘鳴の症状があり受診した」「湿疹があり痒みもある」「父母に喘息の既往あり」「室内で有毛ペットの飼育あり」で有意な差がみられた。また、算出された調整済みリスク比がおおよそ２以上である４つのリスク因子（喘鳴での病院受診、喘鳴での病院入院、父の喘息既往、母の喘息既往）を有する数が増加するにつれて、生後３歳の気管支喘息の割合が高くなるという結果であった。

イ　湿疹

湿疹を対象とした縦断分析のうち、かゆみを伴う反復性湿疹については、３か月時点で「症状あり」と回答した全体の 23%のうち、１歳６か月時点では 11%が「症状なし」に推移している。３か月から３歳まで一貫して「症状あり」と回答したのは全体の 9%であった。

また、アレルギー家族歴、家庭内禁煙、屋内における有毛ペットの飼育状況の関係では、１歳６か月に症状ありと回答する者にアレルギー家族歴のある割合が高く、医師診断によるアトピー性皮膚炎との関係では、１歳６か月時点で症状ありと回答しているものにアトピー性皮膚炎と診断されている割合が多く、３歳で「症状あり」とした者は、１歳６か月時点より３歳時点でアトピー性皮膚炎の診断を受けている割合が高いという結果であった。

（2）縦断分析結果の行政施策への反映

ア　気管支喘息

３か月児健診時点において、リスク因子のある対象者は、３歳時点において気管支喘息発症の可能性が高くなることを普及啓発し、ハイリスク児に対しては、リーフレット等の媒体を活用し、丁寧な個別説明を行うことにより、発症予防、発症時の早期受診、重症化予防につながると考えられる。また、ハイリスク児については、継続的なフォロー体制も必要であると考えられる。

イ　湿疹

３か月健診時点の問診等により、家族のアレルギー歴、家庭内喫煙、屋内有毛ペット飼育有無を把握し、家族のアレルギー歴がある場合は、１歳６か月時点におけるアトピー性皮膚炎診断のリスクが高いことを保護者に説明し、さらに、対策として対象児に湿疹が発症しないよう日頃のスキンケア、発症した場合の塗り薬の使用方法や発症リスク低減のため丁寧な室内掃除や家族の禁煙、有毛ペットの飼育の影響等について説明することにより、発症リスクや重症化リスクの低減や発症時の早期受診につながると考えられる。また、ハイリスク児については、継続的な事後フォローも必要であると考えられる。

ウ　禁煙指導

乳幼児と同居する家族のたばこ喫煙は、乳幼児が気管支喘息だけではなくアトピー性皮膚炎、食物アレルギーなどのアレルギーを発症させる危険性があることから、家族に対する禁煙指導も乳幼児のアレルギー発症のリスク低減とその家族自身のためにも重要である。乳幼児健診の機会を捉え、喫煙者に対して禁煙外来を紹介する等の禁煙指導を行うことにより、乳幼児及び喫煙者本人の健康を増進することができると考えられる。

（３）名古屋市における取り組み

ア　アレルギーに関する健康調査の概要

名古屋市では、16 行政区の保健福祉センターにおいて、３か月、１歳６か月、３歳の各乳幼児健診の際に、公害健康被害の補償等に関する法律に基づく予防事業の一つとして、独立行政法人環境再生保全機構からの助成を受け「アレルギーに関する健康調査」を実施している。

実施にあたり、マニュアル「アレルギー健診　保健指導の手引」を作成し、各区保健福祉センターにおいて、乳幼児を対象に問診、健康教育・指導等を一体的に行うことにより、気管支喘息やアトピー性皮膚炎等のアレルギー疾患の発症予防や育児不安の軽減を目的としている。

本調査の結果を反映した、「アレルギーに関する健康調査」を以下に紹介する。なお、「アレルギーに関する健康調査」では、本調査の分析等を行った学識者で構成される「名古屋市乳幼児アレルギー実態把握等懇談会」の助言を得て、「アレルギーに関する質問票」「アレルギー健診における個別相談シート」を作成し、リスク因子数の把握や、要指導児等に対する個別指導の実施に活用している。また今後は、今回の調査で得られた知見を踏まえ、手引の改訂を予定している。

イ　問診

縦断分析の結果のとおり、３か月時点健診時に乳幼児本人がアレルギーに対してハイリスクであるかどうかを判断するには、問診票の整備が必要である。

名古屋市では、効果的に問診を行うため「アレルギーに関する質問票」（３か月児用、１歳６か月児用、３歳児用）を乳幼児健診の前に対象者に送付して保護者に回答をお願いしている。この質問票は、乳幼児本人の喘鳴症状、湿疹症状、即時型アレルギー症状、アレルギー受診歴の有無、家族のアレルギー歴、家族の喫煙、有毛ペット飼育の有無等について把握することができる。

名古屋市では、問診を一次問診と二次問診に分け、一次問診を全ての乳幼児健診受診者に対して実施し、健診対象者を指導不要と要指導、要個別相談勧奨、要治療、受診中の区分に分け、要指導から受診中までの健診対象者については、二次問診において療養実態が明らかになるよう詳しく問診を行う。その後に、個別相談が必要な健診対象者には、「アレルギー健診における個別相談シート」を活用して健康に関する指導を行っている。

さらに、１歳６か月健診において、喘息治療中である健診対象者については、「ぜん息問診票」による問診を実施し、個別管理票を作成、事後フォローを３歳健診時まで実施している。

ウ　保護者に対する個別健康教育・相談の実施

健診対象者のうち、要指導、要個別相談勧奨、要治療、受診中の対象者の保護者に対する個別健康教育・相談用のツールとして作成した「アレルギー健診における個別相談シート」を活用して、呼吸器症状がある場合は、すでに気管支喘息の発症が認められるものの、医療機関で受診していないぜん息児を早期に発見し適正な医療につないだり、受診・治療中の児に対して、気管支喘息の自己管理法や住環境整備についての正しい知識の普及啓発や相談対応を行っている。また、食物アレルギー症状、皮膚湿疹症状がある場合は、早期受診や正しいスキンケア等の保護者の具体的な対応方法を説明している。さらに、早期発見と悪化予防のためのダニ対策や家族の禁煙等についての情報、認定ＮＰＯ法人アレルギーネットワークの情報を保護者に提供している。

（４）さまざまな行政分野への反映

本調査の結果は、乳幼児を取り巻くさまざまな行政分野においても参考になると考えられる。乳幼児の保護者や乳幼児の支援者（保育園、幼稚園等の関係者）等の広い対象者に向け、喘息を含めたアレルギー研修会等の開催することにより、気管支喘息にかかる危険因子の周知や、ハイリスク児の早期受診の勧奨、アレルギー疾患の発症予防及び重症化予防に資する対応策の周知を図ることができると考えられる。

気管支喘息の罹患率減少や重症化予防を図るためには、患者を取り巻く全ての関係者が医学的知識を深め、連携した対応を推進していくことが肝要である。このため、広い対象者に気管支喘息を含めた最新のアレルギー疾患に関する知識を普及啓発するとともに、乳幼児及び保護者への直接的支援においては、多文化共生等の地域特性を考慮した連携体制の構築も重要である。

現在、我が国が抱える少子高齢化や人口減少といった社会情勢にあっても対応できる、「乳幼児のアレルギー疾患に対する支援の構築」の一助につながるものと考えらえる。

１１．研究発表

- Shiro Sugiura, Yoshimichi Hiramitsu, Masaki Futamura, Naomi Kamioka, Chikae Yamaguchi, Harue Umemura, Komei Ito, Carlos A Camargo Jr: Development of a prediction model for infants at high risk of food allergy. Asia Pac Allergy. 2021; 11(1): e5.
- Shiro Sugiura, Yoshimichi Hiramitsu, Masaki Futamura, Naomi Kamioka, Chikae Yamaguchi, Harue Umemura, Komei Ito, Carlos A Camargo Jr: Prevalence and associated factors of wheeze in early infancy. Pediatr Int. 2021; 63(7): 818-824.
- Masaki Futamura, Yoshimichi Hiramitsu, Naomi Kamioka, Chikae Yamaguchi, Harue Umemura, Rieko Nakanishi, Shiro Sugiura, Yasuto Kondo, Komei Ito: Prevalence of infantile wheezing and eczema in a metropolitan city in Japan: A complete census survey. PLoS One. 2022; 17(5): e0268092.
- Shiro Sugiura, Yoshimichi Hiramitsu, Masaki Futamura, Naomi Kamioka, Chikae Yamaguchi, Harue Umemura, Yasuto Kondo, Komei Ito: Clinical risk factors at 3 months of age for the development of bronchial asthma at 36 months of age. Pediatr Int. (Accepted)

１２． 謝辞

名古屋市では、乳幼児のアレルギーについての実態を把握するため、平成 27 年度の試行期間を経て、平成 28 年度から令和 2 年度までの 5 年間、毎月実施する 3 か月、１歳 6 か月、3 歳児乳幼児健診の機会に、名古屋市在住の健診対象者であるお子さんの保護者の方に「アレルギーに関する質問調査表」を送付して気管支ぜん息や湿疹及び食物アレルギーの発症状況、医療機関への受診状況、保護者や兄弟など家族のアレルギー有症歴、ご家族の喫煙や有毛ペット飼育の有無等について、質問票へのご回答をお願いしてまいりました。

「アレルギーに関する質問票質問票」による質問では、生まれてから健診実施時期に至るまでのアレルギー有症状の有無、ご家族のアレルギー有症上歴、お住まいの家庭環境の状況など数多くの質問をさせていただきましたが、アレルギー疾患の予防や対策を図ることを目的とした質問票への回答のお願いに、令和 2 年度に新型コロナウイルス感染症の流行拡大期において、感染拡大防止を目的とした一時的な中断はありましたが、乳幼児約２７万人の保護者の皆さまにご協力をいただきました。

ご回答をいただきました皆さまには、大変お忙しい中、快く調査にご協力をいただきましたことに深く感謝申し上げます。

数多くのお子さま、保護者の皆さまのご協力により、名古屋市内在住約２７万人の乳幼児のアレルギー疾患に関する貴重なデータを集めることができました。

集めさせていただきました貴重なデータは、有識者である名古屋市乳幼児アレルギー実態把握等懇談会構成員による解析等を経て、アレルギー疾患対策に関する新たな知見を得ることができました。

本調査及び本調査報告書の作成は、独立行政法人　環境再生保全機構からの助成金により実施したものであり、これらの新たな知見は、全国の自治体の参考にしていただき、効果的なアレルギー疾患対策に関する保健指導など、今後の行政施策に反映することにより、乳幼児期のお子さまのアレルギー疾患の発症予防や重症化予防、アレルギー専門医への早期受診奨の促進など、全国の自治体における乳幼児期のアレルギー疾患対策の進捗につながるものと考えております。

大変お忙しい中、本調査にご協力をいただきました、乳幼児及び保護者の皆さまに、心より深くお礼申し上げます。