

別紙 3

厚生労働科学研究費補助金（免疫・アレルギー疾患政策研究事業）
（総合）研究報告書

アレルギー疾患における標準治療の普及と均てん化に向けた研修プログラムの開発研究

主任研究者

大矢幸弘

国立成育医療研究センター アレルギーセンター長

研究要旨

多くの国民が罹患するアレルギー疾患は、施設間医師間の診療水準に大きな差があり患者の満足度を低下させている。そのため、診療の均てん化を実現するために、本研究では、医師向けの 10 日間の研修プログラムを開発し実践、その後の行動変容を追跡する調査を行った。さらに、学校管理指導表の簡易作成プログラムの開発、若手セミナーの実施、小児アレルギーエドゥケーターによるアトピー性皮膚炎の臨床研究や講演などを実施した。

分担研究者

齋藤博久・国立成育医療研究センター・研究所長補佐

海老澤元宏・国立病院機構相模原病院・臨床研究センター・センター長

赤澤晃・東京都立小児総合医療センター・非常勤医師

成田雅美・東京都立小児総合医療センターアレルギー科・医長

藤澤隆夫・国立病院機構三重病院・院長

も関わらず、治療満足度が低い疾患であり（平成 27 年度国内基盤技術調査報告書「60 疾患の医療ニーズ調査と新たな医療ニーズ」分析編 2016 年）、医師や医療スタッフへの教育による診療水準の向上と患者満足度の改善が期待できる疾患である。食物アレルギーに関しては、根拠のない指導をしている専門医が多いという調査結果が平成 25 年度のアレルギー疾患対策の均てん化に関する研究（研究代表者：齋藤博久）により明らかとなり、日本アレルギー学会は専門医教育の改善に努力することとなった。そこで、本研究はアレルギーマーチの起点となるアトピー性皮膚炎と問題の多い食物アレルギーの診療の改善を中心に気管支喘息や消化管アレルギーの診断と治療に関する基本的知識と治療技法も加えた総合アレルギー診療の水準を向上させ均てん化を推進するための医師および医療スタッフの教育と診療支援

A. 研究目的

我が国を含む先進国では、約半世紀前からアレルギー疾患が急増し、今や国民の半数近くが何らかのアレルギー疾患を経験する時代になっている。なかでも、アトピー性皮膚炎はアトピーマーチの起点に位置する疾患であるが、アレルギー疾患の中では薬剤の貢献度が高いに

および効果測定を目的とするプログラムを開発する。

B. 研究方法

医師向け教育研修プログラムにおける研修後の診療への影響と行動変容の評価

2017年度と2018年度は、「一般小児科臨床の十分な経験を有し、自施設でのアレルギー診療を向上させる意志のある卒後3～20年の医師のうち、研修プログラム全日程に参加可能で、研修成果について開始から修了半年後までの報告に協力できる者」を対象に10日間（2週間）の短期アレルギー研修を実施した。2019年（令和元年）度の研修は、2015年（平成27年）12月25日に施行されたアレルギー疾患対策基本法の基本理念を実現するため、プログラム名を「小児アレルギー診療短期重点型教育研修プログラム」と変更した。これに伴い、研究対象者と研修プログラムの内容を改訂した。

2018年度までの研修対象者「一般小児科臨床の十分な経験を有し、自施設でのアレルギー診療を向上させる意志のある卒後3～20年の医師のうち、研修プログラム全日程に参加可能で、研修成果について開始から修了半年後までの報告に協力できる者」に加え2019年度からは都道府県の拠点病院から参加者を募った。また2018年度までより多数の研修希望者を受け入れるため、募集期間を年10日間（2週間）×10期間に設定した。

実際の研修は国立成育医療研究センターアレルギーセンター外来・病棟で行った。新たなプログラムに対応する specific behavioral objectives（SBOs）とそれに準じたテキスト・

指導要項を作成し、教育方略や指導担当者もそれに準じて設定した。参加者の指導はアレルギーセンターの医師が行った。

教育研修プログラムの評価は Kirkpatrick の4段階の評価概念に基づき、反応（満足度）評価、学習（知識スキル）評価、行動（実際の行動変容）評価を参加者による評価を通して行った。反応評価は、研修プログラムの内容・量・教育方略・支援体制について研修終了時に4段階リッカートスケールで行い、学習評価は研修開始時と終了時に4段階リッカートスケールの自己評価で行った（反応評価および学習評価に関しては前年度報告書の記載通りであり詳細は割愛する）。行動評価（自己評価）はこれまでと同様に、診療行動に関して研修開始時と終了後約半年における、可否二区分の自己評価を実施した。

「食物アレルギーの診療の手引き2017」に関するQ&Aの作成

2019年度には、「食物アレルギーの診療の手引き2017」及び最新の情報をwebベースで広く全国に情報発信し、食物アレルギー診療に関する最新の知識の普及・啓発を行うために、診療の現場で必要になることや、保護者によく質問されることを基にQ&Aを作成した。

小児アレルギーエデュケーター（PAE）によるアトピー性皮膚炎患者への治療初期の患者教育の効果に関する研究

初診で受診した年齢6ヶ月から10歳未満のアトピー性皮膚炎の患者およびその保護者を対象とし、採用条件、除外基準を満たした場合にインフォームドコンセントを取得し、重症度、年齢、施設での層別ランダム化比較試験を行う。

2群のうち、A群はPAEによる患者教育群、B群は医師による患者教育群とする。治療薬は、ガイドラインに基づく標準治療とスキンケアを行った。

小児アレルギー診療における患者教育の現状調査：

一般社団法人日本小児臨床アレルギー学会会員を対象に、施設対象調査として医療現場における小児アレルギー患者教育の実態調査、医師対象に医療現場における小児アレルギー患者教育の意識調査、看護師対象に医療現場における小児アレルギー患者教育の意識調査の3種の調査を実施する。調査方法は、電子メールで依頼を行い、web画面で回答する無記名の調査方法で実施する。調査項目は、2012年度に独立行政法人環境再生保全機構の調査研究で、分担研究者の赤澤らが実施した調査方法、調査項目と同様の内容の調査を実施して、その変化も含めて検討する。

小児アレルギーエデュケーター（PAE）による患者教育の効果に関する研究・地域貢献できる小児アレルギーエデュケーター研修プログラムの開発研究

対象は東京都立小児総合医療センターで実施した研修プログラムに参加したPAE。プログラムは知識やスキルの習得を目的とした4回の講義と、実際の講演会への参加による実践からなる。研修プログラムの効果は、参加者による自己評価の改善および講師経験者の増加により判定した。

アレルギー疾患における標準治療の普及と均てん化に向けた研修プログラムの開

発研究（学校生活管理指導表作成支援ツールの開発）：

初年度には管理指導表記載に関する問題について、医師と学校の教師に対してアンケートによる実態調査を行い、2年目にその結果をもとに、「学校生活管理指導表」作成支援ツール（ウェブプログラム）の開発を行った。第2に関しては、卒後10年までの小児科医を対象とした「小児アレルギースキルアップセミナー」を開催して、Kirkpatrickの4段階の評価概に基づき、参加者の反応（満足度）、学習（知識スキル）、行動（実際の行動変容）について研修開始時と6ヶ月後にそれぞれ評価した。

（倫理面への配慮）

本研究は、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則（2008年ソウル修正）および、臨床研究に関する倫理指針（2008年7月31日 全部改訂厚生労働省）に従い、本研究実施計画書を厳守して実施する。本研究の実施に際して、施設における倫理審査委員会の審査・承認を受け、研究期間を通じ、倫理委員会の審査の対象となる文書が変更または改訂された場合（軽微な変更または改訂を除く）には、再審議し、承認を受けた上で本試験を実施する。

C. 研究結果

医師向け教育研修プログラムにおける研修後の診療への影響と行動変容の評価

1) 参加者とその背景

2014年度～2018年度（第3-7期）の研修プログラムの参加者は5年間で48名であったの

に対し、2019年度は1年間で計15名と大幅に増加した。都道府県拠点病院からの参加者が8名、一般病院や診療所からの参加者が7名であり、関東地方、中部地方、近畿地方からの参加が多数を占めたが、東北地方、四国地方、海外勤務者からの応募参加もあった。男性は8名、女性は7名で、年齢は40歳以下の参加者が4分の3以上を占め、小児科専門医が15名中12名(海外の小児科専門医資格を含む)、アレルギー専門医が15名中1名であった。

2)「小児アレルギー診療短期重点型教育研修プログラム」の評価結果

【参加者のプログラム満足度】

いずれの項目に対しても概ね満足度は高かったが、評価項目9(ワークシートの使用は有用であった)、評価項目10(模擬症例を使っての実演学習は有用であった)の評価が低かった。

評価項目4(患者向けの教室見学は有用であった)、5(看護指導(患者向け教室での看護指導を含む)の見学は有用であった)、11(到達目標の項目毎に担当指導医がつく制度は有用であった)、12(メンターの機能は有用であった)、13(ヒアリングの機能は有用であった)、14(研修参加中の医療スタッフの態度は友好的で質問しやすい雰囲気であった)、15(参加に関する事務サポートは適切であった)の評価は高かった。

【参加者の学習(知識スキル)の変化】

2019年度の新しいプログラムにおける新たな評価項目(SBOs)のうち、18(アトピー性皮膚炎の診断基準を説明できる)、19(アトピー

性皮膚炎のバリア機能障害について説明できる)、20(アトピー性皮膚炎の重症度評価ができる)、23(プロアクティブ・寛解維持療法の概念について説明できる)、26(気管支喘息の定義・診断基準・鑑別疾患について説明できる)、27(気管支喘息の重症度とコントロール状態を評価できる)、28(気管支喘息の悪化因子を挙げられる)、29(フローボリューム曲線の測定を正しく行い、呼吸機能検査の結果について患者(保護者)に説明ができる)、30(呼気NO測定を正しく行い、結果を患者(保護者)に説明できる)、31(気道過敏性検査を行うことができる)、32(重症度に応じた気管支喘息の長期管理薬を選択できる)、33((気管支喘息の急性増悪予防のための)環境整備について指導できる)、34(患者の年齢に応じた吸入デバイスの選択と、気管支喘息の吸入療法について、患者(保護者)に指導ができる)、35(気管支喘息における急性増悪時の対応を患者(保護者)に指導できる)、36(舌下免疫療法について、効果、副作用、服用法の説明ができる)についても評点の上昇がみられ、ほぼ「できる(4)」に近い評点であった。これに対し、10(二重盲検法による食物経口負荷試験の実施を補助することができる)、30(呼気NO測定を正しく行い、結果を患者(保護者)に説明できる)、31(気道過敏性検査を行うことができる)で達成率が低かった。

【参加者の行動変容】

6か月後の行動評価では殆ど全ての項目で評点の上昇がみられ、とくに評価項目1(食物特異的IgE陽性のために除去食治療を行っている患者の診療機会があったとき、5割以上の

患者（保護者）に対して、「血液検査のみでは正確な診断ができない」ことを説明している）、2（アトピー性皮膚炎の治療として除去食治療が行われている患者の診療機会があったとき、5割以上の患者（保護者）に対して、「石鹸洗浄と軟膏塗布のスキンケアが重要である」と説明している）、4（食物アレルギーのために受診したアトピー性皮膚炎・湿疹合併の患者（保護者）8割以上に対して、初診から3カ月以内に、具体的な石鹸洗浄法と軟膏塗布法についての指導をしている）、5（過去の即時型反応や感作の既往をもとに、現在では不要と考えられる除去食療法を行っている患者の診療機会があったとき、介入によって半年以内に5割以上の患者で制限の緩和を確認している）の達成率は4/4（100%）であった。

「食物アレルギーの診療の手引き 2017」
に関する Q&A の作成

「臨床分類・疫学」「診断と治療」「食物経口負荷試験」「その他」に分類し、計 22 項目の Q&A を作成し、2020 年 3 月 web 上に公開した (<https://www.foodallergy.jp/faq-shinryo/>)。解説には、質問に対する回答、専門医への紹介タイミングなどの情報を記載し、必要に応じて詳細な情報が得られるよう「食物アレルギーの診療の手引き 2017」などへリンクさせた。

小児アレルギーエドゥケーター（PAE）によるアトピー性皮膚炎患者への治療初期の患者教育の効果に関する研究：

研究への新規参加施設として、神奈川県立こども医療センターアレルギー科他 2 施設に参加依頼をしたところ、神奈川県立こども医療セ

ンターアレルギー科が協力施設として参加した。他の 2 施設では、小児アレルギーエドゥケーターが専任で外来指導を担当する事ができにくい、病院内の看護システムの問題があった。2 年目当初、51 例がエントリーしていたが、その後登録患者がないことから、2019 年 10 月をもって登録を終了してデータ分析を行うことにした。PAE 群に 27 例、医師群に 24 例が割付けられた。10 週後の SCORAD、POEM、QPCAD はいずれの群でも有意に改善したが、両群の間での差は認められなかった。

小児アレルギー診療における患者教育の現状調査：

調査は、一般社団法人日本小児臨床アレルギー学会会員の医師、看護師を対象に実施した。前回は、2012 年に旧名称の同一学会である日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会会員を対象に実施している。実態調査として、会員の診療科責任者向け調査（初年度報告書に資料として調査用紙を添付済み）、意識調査として医師向け、看護師向けを作成し、都立小児総合医療センター倫理委員会にて承認を取得した。日本小児臨床アレルギー学会理事会に調査依頼を行い、承認を取得した。会員への電子メールと web 回答システムを日本ビジネスコンピュータに依頼し作成した。診療科責任者向け調査（施設代表者）では、80 施設からの回答があった。半数が総合病院小児科、診療所が 36% であった。半数の施設に PAE が所属しその半数の施設で 2 名以上の PAE が所属していた。患者教育を実施している医療者を 2013 年調査と比較すると、喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー

ーとともに、医師と看護師が協同あるいは看護師が実施している割合が増加していた。

小児アレルギーエドゥケーター（PAE）による患者教育の効果に関する研究・地域貢献できる小児アレルギーエドゥケーター研修プログラムの開発研究

参加した 18 名の PAE はすべて看護師で PAE 取得後の年数の中央値は 4.5 年。プログラム参加後にはスキンケアに関する講演会の講師に対する不安の低下と自信の増大が有意に認められた。食物アレルギーの講演会の講師についても同様の結果が得られた。期間内に講演会の講師を経験した PAE も増加した。参加者の自由記述から、プログラム参加により講演のノウハウを習得するだけでなく、知識の再確認ができ、仲間としての一体感が得られたとの感想もあり、PAE に対する段階的な研修プログラムにより、地域の専門職・関係者や一般市民を対象とした講演会の講師をするスキルと自信が得られることが示された。

アレルギー疾患における標準治療の普及と均てん化に向けた研修プログラムの開発研究（学校生活管理指導表作成支援ツールの開発）

非専門医が適切な問診によって「学校生活管理指導表」を作成できるように、アルゴリズムを開発、バグ修正を行いながら、ウェブプログラムを完成させた。タブレットや PC 上に表示される問診を診療所のスタッフが読んで、保護者の回答を入力すると、記入例とともに医師向けのアドバイスも表示され、これを参考にしながら、医師が「管理指導表」の記入を行うものであるが、プロトタイプアプリによる出力結果と

専門医の判断はほぼ一致した。不一致の分野は質問の表現の問題による患者の誤解に起因したので、アプリの修正を行った。学校生活管理指導表の改訂も行われたので、これに合わせた修正も行い、完成させた。「小児アレルギースキルアップセミナー」に第 1 回は 71 名、第 2 回は 76 名（平均年齢 30, 31 才）が参加した。セミナー終了直後の満足度は高く、学習評価では基本的診療スキルへの理解度が大きく向上した。若手小児科医師のセミナーへの満足度は高く、学習評価では基本的診療スキルへの理解度が大きく向上した。6 ヶ月後の行動評価でも、喘息、呼吸機能検査、アトピー性皮膚炎の重症度評価などの実施が伸びた。

D. 考察

小児科専門医向け 2 週間短期研修プログラムにおいて、2019 年度は全 15 名の参加者のうち約半数が都道府県拠点病院の医師であったが、前年度までと同様、本研修の参加者によるプログラム評価において概ね高い評点がみられ、知識スキルの上昇、研修終了半年後の診療現場における行動の変容が認められ、本研修がその後の診療に影響力を与え得ることが改めて示唆された。

一方、研修者によるプログラム評価は有用かつ効果的であったとの回答が多くを占めたが、2019 年度の新プログラムではワークシート、模擬症例の検討が有効に活用されていないことが指摘された。また食物経口負荷試験の研修については、自施設で実施が難しく経験が比較的少ない参加者とすでに多くの経験がある拠点病院医師の間にニーズの差があることが判

明し、研修開始時期に個別にヒアリングを行い、レベルに合わせた研修目標設定が必要と考えられた。

知識、技能面の参加者自身の評価では、旧プログラム、新プログラムのいずれにおいても多くの評価項目に上昇がみられたが、食物アレルギーにおける二重盲検法による食物経口負荷試験の実施、気管支喘息における気道過敏性試験の実施に関する評点の上昇率が低いものがあり、この理由として、10日間の研修実施時期中にダブルブラインド法による食物経口負荷試験や気道過敏性試験を実施する症例を経験できなかった場合があると考えられた。研修者の行動変容についても、新規の評価項目を含め殆どの項目で達成率の上昇がみられている。

2019年度の新規プログラムにおける行動変容の評価項目のうち、達成率の低かった評価項目12(呼気NO検査、スパイロメーター)に関しては、参加者の所属施設における呼気一酸化窒素(NO)の測定器やスパイロメーターなどの設備に差がある可能性があり、行動の変化だけで測定することが難しい評価項目であった。また14(舌下免疫療法)については参加者一人ひとり行動の変化だけでなく実際に所属施設において診療を開始する必要があることから、地域における個々の医療機関の役割等の事情を考慮する必要があると考えられた。2019年度にはこれまでの食物アレルギー診療を中心とした内容に加え、気管支喘息やアレルギー性鼻炎におけるガイドラインに基づいた標準的診療についての内容がプログラムに追加されたが、新規の内容についての学習評価、行動変容も得られていることが確認できた。

気管支喘息は小児科医が診療所、一般病院で診療することの多い疾患であり、診断および治療における知識は広く必要とされていると考えられるが、今回の研修の参加者からは研修終了後の行動目標として「あらためて小児気管支喘息診療・管理ガイドラインを読む」「呼吸機能検査を実施する」など知識の確認や更新に関する意欲的な感想、意見が寄せられ、食物アレルギー診療に劣らない反響があった。また、一般病院に患者さんが多い疾患に関しては目標の実施率も高くなることが考えられた。これらのアレルギー疾患の標準的治療への理解を深めることにより、標準治療の普及と医療資源の地域格差の解消に貢献し、診療水準・診療効率の向上が期待される。

なお、本研修プログラムにおいては参加者ごとにアレルギーセンター医師(病棟医)1名がメンターとして担当し、回診を含めた実際の入院患者の診療を見学するため、処方や手技の獲得のみならず、最重症アレルギー患者に対する診療の実際、応用行動分析に基づいた患者教育や信頼関係の構築なども体験することが出来る。研修評価項目に載らないものの、重症患者に対する治療ニーズを認知出来ることは、これまでも本研修プログラムの重要な評価点の1つであった(“超重症ADがこんなに良くなるとは知らなかった”等)。重症患者への適切な診療連携は都道府県拠点病院の重要な責務であり、国民の診療満足度向上にも繋がる課題であることから、本研修プログラムが診療連携に貢献することも期待された。

食物アレルギー診療に関する一般医向けのQ&Aをweb上に公開したが、本Q&Aはスマー

トホンなどで簡単に閲覧することができ、食物アレルギーの診療を行う上で有用なツールとなると考える。

アレルギー疾患医療の均てん化を進めるため、アレルギー非専門医でも「学校生活管理指導表（アレルギー疾患用）」を簡便かつ的確に作成できる支援プログラムを開発すること、若手小児医師に対する実践的教育プログラムを日本小児アレルギー学会と共同で実施して、PDCA サイクルでより効率的なプログラムに発展させることを目的として研究を行った。

管理指導表作成支援プログラムはウェブアプリとしての開発を行い、そのアルゴリズムを作成した。これは、疾患にどのように対応するか困っている点を補助するとともに、通常専門医であれば当然、問診することを、アプリで標準化することにより、もれなく聴取して、管理表記載のために必要な情報を得られるようにした。アプリを使えば、診療所などで、診察の待ち時間に、患者自身にタブレットで入力してもらい、あるいは看護師などがアプリに従って、問診を行い入力する、ことによって、管理表の記載例と注意事項を印刷することができるので、診察時に医師はそれをみながら、わずかな追加問診で、ほぼ望ましい管理指導表を作成することができる。また、アレルギー疾患の管理が不十分な例に対しては、専門医への紹介を進めるなどのコメントが出力されるので、アンダートリートメントも防ぐことができる。このアプリは、学校生活管理指導表について述べられている日本学校保健会のホームページでアクセス可能として、広く利用を図っていくことができる。

若手小児科医向けの2日間にわたる教育プログラムは、参加者に小児アレルギー疾患診療に必要な基本的知識と手技の習得をさせることができた。高い評価が得られているが、食物経口負荷試験などは職場でそれができる環境を整えないと実行しにくい点があり、研修を受けた医師に理解が得られやすいような診療環境の改善が必要である。しかし、このような集合型研修は大きな費用と人材が必要であるため、ウェブで学習可能とするように、今回の研修内容をビデオ教材として編集、今後は、厚生労働省のアレルギーポータルで公開していく予定である。

E. 結論

研修プログラム「小児アレルギー診療短期重点型教育研修プログラム」は研修参加者の知識・スキルの向上に概ね効果的であったと考えられ、研修前後における研修参加者の行動変容に寄与していた。最終年度には食物アレルギー診療に加え、アトピー性皮膚炎、気管支喘息やアレルギー性鼻炎におけるガイドラインに基づいた標準的診療についての内容がプログラムに追加されたが、新規の内容についての学習評価、行動変容も得られていることが確認できた。

小児アレルギーエデュケーターはアレルギー疾患に関する専門的な知識を有し、患者教育のスキルも高く、広範囲で活躍することにより、アレルギー疾患医療の均てん化が促進され、患者の治療効果や生活の質向上にも寄与することが期待される。

学校生活管理指導表を医師が適切に記入するための支援アプリを作成した。日本学校保健会のホームページに掲載して、全国から利用可能とした。若手医師向け教育プログラムは有効であったが、具体的な行動変容につながるよう改善の必要がある。今後、どこでも教育プログラムにアクセス可能とするために、アレルギーポータルでの公開を行っていく。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

- 1) 赤澤晃、渡辺博子、古川真弓、佐々木真利、吉田幸一、小田嶋博、海老澤元宏、藤澤隆夫;5歳未満で発症した小児気管支喘息児の5年間の経過。アレルギー、2018;67:53-61
- 2) 赤澤晃：環境再生保全機構委託業務 アレルギー専門メディカルスタッフのスキルアップのための教育研修プログラムの開発とその検証に関する研究報告書。平成29年度、2018
- 3) Natsume O, Ohya Y. Recent advancement to prevent the development of allergy and allergic diseases and therapeutic strategy in the perspective of barrier dysfunction. Allergol Int. 2018 Jan;67(1):24-31. doi: 10.1016/j.alit.2017.11.003.
- 4) 伊藤靖典, 長尾みづほ, 村井宏生, 福家辰樹, 手塚純一郎, 佐藤さくら, 藤澤隆夫, 足立雄一, 日本小児アレルギー学会小児ア

レルギー教育セミナーワーキンググループ。アクティブラーニングを導入した小児アレルギースキルアップコースの学習効果。日本小児アレルギー学会誌 2019; 33: 180-188.

学会発表

- 1) 石川史、福家辰樹、犬塚祐介、豊國賢治、西村幸士、苛原誠、佐藤未織、齋藤麻耶子、稲垣真一郎、宮地裕美子、野村伊知郎、山本貴和子、成田雅美、大矢幸弘 小児科医を対象とした食物アレルギー診療教育研修プログラムの有用性。第123回日本小児科学会学術集会、2020年8月(予定)、神戸
- 2) 石川史、山本貴和子、稲垣真一郎、福家辰樹、成田雅美、藤澤隆夫、赤澤晃、海老澤元宏、齋藤博久、大矢幸弘;アレルギー医師の均てん化促進のための医師のニーズ 2018.6. 第67回日本アレルギー学会学術大会
- 3) 福家辰樹;エビデンスに基づいた早期介入:アレルギーマーチの上流に迫る 2018.4 第121回日本小児科学会学術集会
- 4) Saito M, Yamamoto K, Ishikawa F, Irahara M, Sato M, Mitsui M, Miyata M, Miyaji Y, Inagaki S, Suda T, Fukuie T, Nomura I, Narita M, Ohya Y; The relationship between Pediatric Adherence Assessment Questionnaire(PAAQ) for asthmatic children and fraction of exhaled nitric oxide(FeNO) 2018.10 第55回日本小児アレルギー学会学術大会

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定も
含む)

特許取得

なし

実用新案登録

なし

その他

なし