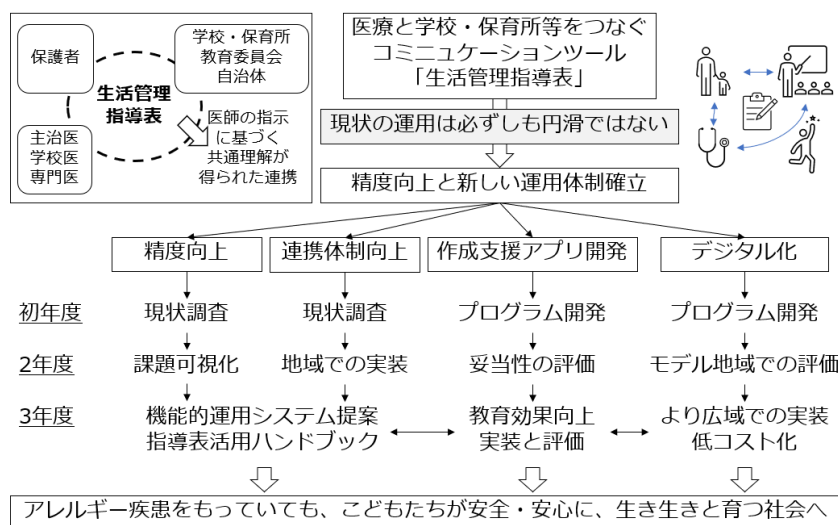


学校・保育所等におけるアレルギー疾患を有するこどもの安心・安全・生き生き
とした活動を保証する生活管理指導表の運用・管理体制向上をめざす研究

研究代表者 藤澤 隆夫 国立病院機構三重病院 名誉院長

研究要旨

アレルギー疾患を有するこどもが長時間を過ごす学校や保育所等での適切な医学的管理のため、主治医が管理方法を現場に適切に伝える生活管理指導表（以下、指導表）を軸とした連携体制を各地域でつくるのが推奨されているが、体制構築が不十分である、精度が低い指導表がある、などの問題が残り、アレルギー疾患児の安全を脅かす可能性があるため、改善が求められている。本研究では「指導表」運用に関わる問題点を可視化して、改善のための新しいシステム構築を目指すもので、指導表の精度向上、連携体制の向上、指導表作成支援アプリの開発、指導表のデジタル化、という4側面からアプローチを行う。



初年度である令和5年度は、まず、精度向上と連携体制向上に係る現状の問題点を整理した。24自治体の調査では問題のある指導表を取り扱っていた自治体が多かったが、精度管理の仕組みや医師へのフィードバックの体制は整備されていないところがほとんどであった。小児科医、栄養士を対象とした全国調査も行い、それぞれの視点からの問題点を明らかにした。連携体制については全国の5地域で調査とともに、全国レベルでの連携強化に向け連携のハブづくりに着手した。作成支援アプリは、指導表作成のために必要な問診機能を持ち、患者から得た回答に基づいて適切な指導表記載例を提示できるものとした。

デジタル化指導表は、現在の紙ベースの指導表を置き換える形式で作成、さらに作成支援アプリとの連携により利便性を高めた。

研究分担者：

海老澤 元宏	国立病院機構相模原病院 臨床研究センター長
今井 孝成	昭和大学医学部小児科学講座 教授
福永 興彦	慶應義塾大学医学部内科学（呼吸器） 教授
正木 克宣	慶應義塾大学医学部内科学（呼吸器） 助教
上條 慎太郎	慶應義塾大学医学部産婦人科学 助教
森田 久美子	東京都立小児総合医療センター アレルギー科医長
加藤 則人	京都府立医科大学 大学院医学研究科（皮膚科学）教授
藤枝 重治	福井大学 学術研究院医学系部門（耳鼻咽喉科学）教授
野上 和剛	札幌医科大学医学部小児科学講座 助教
高松 伸枝	別府大学食物栄養科学部 教授
長尾 みづほ	国立病院機構三重病院 臨床研究部長

研究協力者：

柳田 紀之	国立病院機構相模原病院 小児科 医長
岡田 祐樹	昭和大学医学部小児科学講座 助教
本多 愛子	昭和大学医学部小児科学講座 助教
桑原 優	愛媛大学大学院医学系研究科 地域小児・周産期学講座 助教
立元 千帆	あおぞら小児科 院長
國上 千紘	上越総合病院 小児科
石田 綾	北海道立子ども総合医療・療育センター
田中 梨菜	市立釧路総合病院小児科 医員
坂下 雅文	福井大学 学術研究院医学系部門（耳鼻咽喉科学）講師
久保田 由美子	静岡県島田市立初倉小学校/南部学校給食センター
田野 成美	大阪狭山食物アレルギー・アトピーサークル Smile・Smile

A. 研究目的

アレルギー疾患を有するこどもが長時間を過ごす学校や保育所等での適切な医学的管理は重要である。現在、教育現場の職員向けに、学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドラインや保育所におけるアレルギー対応ガイドライン等が整備され、主治医が管理方法を現場に適切に伝えるため

の生活管理指導表（以下、指導表）を軸とした連携体制のあり方が示されている。しかし、実際の運用上の問題は少なくない。例えば、指導表の不適切な記載で食物アレルギーを有するこどもへ unnecessary 除去食が指示された事例が散見され、逆に記載不足で症状誘発のリスクを生じた事例等もある。モニタリング体制がないために、対策

立案のために必要となる情報も十分に得られていない、などの現状である。

本研究では指導表運用に関わる問題点を可視化して、改善のための新しいシステム構築を目指す。第一は、指導表の精度向上である。令和4年度に日本学校保健会がアレルギー疾患に関する全国調査を行い、指導表の精度も検討されたが、これらを元にさらに詳細な調査を行い、問題点を可視化、精度向上のあり方を提案する。第二に、連携体制の向上である。先進地域の事例を検証するとともに研究班員の地域で、実際に連携づくりに着手する。最終的にそれらの取り組み成果をまとめて、より良い連携のためのハンドブックを作成する。第三に、非専門医でも適切に指導表が記載できるよう作成支援アプリを開発する。これまでに作成したプロトタイプのあるので、これに改良を加え、診療レベル均てん化につながるツールとして、実用化を目指す。第四に、「指導表」デジタル化の試みである。現状は単年度毎に記載されるアナログ形式となっているが、変化していく小児アレルギー疾患への対応には継続的な評価が必要であり、デジタル化によって容易に俯瞰できるものとする。さらに、迅速な実態把握を可能とし、除去食物の頻度などアレルギー疾患対策の政策立案にも資する疫学情報を得られるものとする。

B. 研究方法

1. 生活管理指導表の精度向上

研究班員所属の医療機関の地域の自治体に対してアンケート調査（メールでの送付またはGoogle formsを利用）を行った。アンケートは令和4年度の指導表につい

て、1) 記載不備や実行困難な指示等の問題のある指導表の有無 2) 項目別に分類した問題の有無：①原因食物・除去根拠が検査結果陽性のみ ②除去根拠が示されていない ③部分除去の指示 ④緊急時薬剤の記載不備 ⑤より厳しい除去の項目に○が多くついている ⑥その他 4) 学校と教育員会の連携の有無、4) 医師会との連携の有無 5) 精度管理の仕組みの有無 6) 問題例についての情報共有の仕組みの有無 7) 問題例についての医師へのフィードバックの仕組みの有無 等である。

相模原市では、提出された指導表の悉皆調査を行い、問題のある指導表について解析した。

2. 連携体制の向上

指導表を軸とした連携体制向上のために全国の5地域（東京都品川区、鹿児島県鹿児島市、北海道（札幌市を除く）、愛媛県・愛媛県新居浜市、新潟県上越市）で連携体制づくりを進めた。連携のハブ（基点）を決めて、それぞれの基点から関係各所への連携体制を確認するというステップで進めた。具体的には1) 教育委員会等の地方公共団体が基点となる連携としては、指導表の集計と評価を進めること、連携の中心であるとの意識を醸成すること、2) 医療機関を基点とした連携としては、指導表の正確性の向上、重症例への対応システムづくり、3) 消防機関を基点とした連携として、救急搬送システムの強化やハイリスク者の情報共有を行うこと、とした。そして、それぞれ地域特性に合わせた連携のフレームワークとして完成に向かうこととした。

3. 生活管理指導表作成に係る小児科医対象の全国調査

指導表を作成する小児科医の視点からの問題点を明らかとするために、小児アレルギー学会（会員数 2022 年 6 月 1 日現在 4,318 名）の医師会員に対して、同学会より一斉メールを送信し、ウェブアンケートへの回答を依頼した。

4. 生活管理指導表に係る栄養士対象の全国調査

指導表とその運用に関連する問題点を栄養士の視点から明らかにするため、日本栄養士会所属の管理栄養士、栄養士を対象に、日本栄養士会から一斉メールを送信、ウェブアンケートへの回答を依頼した。

5. 生活管理指導表作成支援アプリ開発

非専門医でも指導表を適切に作成できるように支援するアプリの開発を行った。前提として、専門医の特性とは小児アレルギー疾患に関する知識をベースに、まずは患者に適切な問診を行うことであると考え、指導表作成に必要な問診項目をすべて収集して、それぞれに対する回答の選択肢を準備、指導表記入例出力につながるアルゴリズムを作成した。そのアルゴリズムをもとに専門のプログラマーにアプリ作成を委託した。

6. デジタル化指導表の開発

現状の紙ベースの指導表を電子システムに置き換えるプログラムを作成した。入力する医師の利便性を高めるため、作成支援アプリとの統合を図った。

C. 研究結果

1. 指導表の精度向上

24 自治体に対して調査を実施した。問題のある生活管理指導表の内訳は表 1 の通りであったが、半数以上の自治体がそれぞれの「問題ある」指導表を受け取っていた。

表 1 問題のある生活管理指導表の内訳

	あり	なし	不明
血液検査で除去	13 (54%)	6 (25%)	5 (21%)
除去根拠なし	13 (54%)	6 (25%)	5 (21%)
部分除去の指示	14 (58%)	6 (25%)	4 (17%)
処方薬の記載の不備	9 (38%)	11 (46%)	4 (17%)
厳しい除去の指示	4 (17%)	14 (58%)	6 (25%)

精度管理の仕組みについては、学校と教育委員会が個別に相談することは 7 割弱で行われていたが、精度管理委員会として整備している自治体は少数であった。

表 2 精度管理の仕組み

	あり	なし	不明
教育委員会と学校の相談の仕組み	16 (67%)	7 (29%)	1 (4%)
教育委員会で問題のある生活管理指導表の情報共有の仕組み	4 (17%)	19 (79%)	1 (4%)
問題のある生活管理指導表の議論の仕組み（精度管理委員会等）	7 (29%)	16 (67%)	1 (4%)

問題のある生活管理指導表の医師へのフィードバックの仕組み（医師会からの連絡等）	6 (25%)	16 (67%)	2 (8%)
---	------------	-------------	-----------

相模原市の悉皆調査では 2022 年度は問題のある調査表があったが、2023 年度には問題のある調査表はみられなかった。

2. 連携体制の向上

北海道から鹿児島までの 5 地域において、連携の調整を行うため、まずそれぞれの地域におけるハブ__基点となる機関との接触を開始した。そして、連携の実践として、それぞれの基点で行うべき事項について確認しながら、実行を促すことを試みた。詳細は分担研究報告書に記載したが、地域により特性が異なり、連携が必ずしも順調に進まない状況があきらかとなった。

3. 指導表作成に係る小児科医対象の全国調査

日本小児アレルギー学会の会員医師 514 名からの回答を得た。うちアレルギー専門診療を行う医師が 6 割と多くを占めていた。指導表作成には平均 8 分を要し、4 割程度の医師は負担感を感じていた。自由意見の中に、電子化などによる負担軽減を求める声があった。

4. 指導表に係る栄養士医対象の全国調査

学校・保育園でアレルギー対応食提供に関わる 168 名の栄養士・管理栄養士より回答を得た。提供食数が 500 以上の比較的大規模な施設に勤務する人が多かった。アレルギー対応食提供者のなかで、指導表の提

出が「100%できている」と回答したのは 128 名（76.2%）に留まった。その理由としては、保護者が多忙、近くに専門医がない等があげられた。指導表の記載内容や運用について困ったことがあると答えたのは 74.4%で、必要な項目の記載がない、または曖昧な指示のために対応が困難になるとの意見が多かった。

5. 生活管理指導表作成支援アプリ開発

アレルギー専門医資格を有し、小児アレルギー疾患診療に熟練した医師複数名が、指導表を作成するために必要なすべての問診項目と患者の回答の選択肢を列挙した。続いて、それぞれの問診項目に対する回答に対してつづく問診項目、または臨床判断に連結するアルゴリズムを構築した。

さらに、日常の管理が不十分、たとえば必要な食物経口負荷試験が行われていない、血液検査が 1 年以上行われていない、アナフィラキシーの病歴があるにも関わらずエピペンが処方されていない、などが問診回答から同定された場合は、それぞれの状況に対するアドバイスを作成し、表示されるようにした。たとえば、「経口負荷試験を予定されたらいかがでしょうか」、「貴院で実施が難しい場合は専門医に紹介されるのはいかがでしょうか」、「エピペンの処方が必要と考えられます」などで、それぞれの項目に対して、コメントが表示される仕組みとした。

上記のアルゴリズムにより動作するアプリ作成をプログラマーに委託した。

6. デジタル化生活管理指導表開発

現行は、紙ベースの運用であり、指導表の保管・管理は学校単位でとなっているが、このシステムから起因する現状の問題点を以下のごとく整理した。

現在の指導表管理システムの問題点

- 検索が困難
- 教育委員会などによる集計が困難
- 進学時（小学校→中学校→高等学校）の引き継ぎが困難
- 自治体単位で問題点を把握することが困難で制度改革に生かしにくい

以上の分析をもとに、デジタル化生活管理指導表の基本コンセプトとして、現状の流れをオンラインに置き換えるシステムを考案した。教育委員会が全体のシステムを統括し、指導表を作成する医療機関に対してIDを発行、それぞれの医療機関が指導表をオンラインで作成すると、クラス単位、学校単位で閲覧が可能となり、市町村教育委員会、都道府県教育委員会、そして理想的には全国的に、それぞれ設定された権限下で、閲覧・集計・解析することを可能とするものである。さらに、全国的データの集計結果は国のアレルギー疾患対策に資する貴重なデータとなり得る。

まず、現在の紙ベースの指導表作成に必要な項目を医師が入力して、その結果をデジタルイメージ（PDF）で出力すると同時に、学校へ電子データとして送信するシステムを作成した。

次に、このシステムを利便性の高いものにするために、電子カルテとの連動を検討した。しかしながら、通常の電子カルテは閉

鎖ネットワークに設置されており、指導表作成システムとの連動にはネットワーク内に専用サーバーをおき、電子カルテとブリッジを行うことが必要となる。これを施設毎に設置することはきわめて多額の費用を要するため、現実的に不可能と判断した。

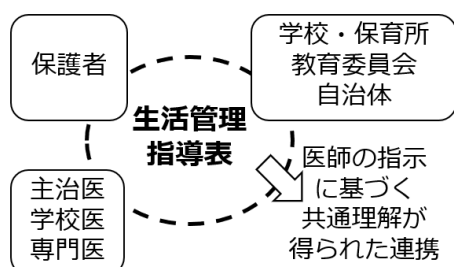
一方で、上記が実現できないと、医師は電子カルテとは別に入力機器を準備しなければならないことになる。これは専用用紙に手書きで記入するよりも煩雑であり、たとえ学校や教育委員会の利便性が高まるとしても、入力に携わる医師の負担を増加させて、普及は困難となることが想定された。

そこで、入力する医師の負担を軽減するために、もうひとつの分担研究で開発した「生活管理指導表作成支援アプリ」をデジタル化指導表に連動させることとした。当初、当該アプリは非専門医向けの支援に利用予定であったが、これを指導表入力システムと連動させれば、専門医にとっても有用となる。すなわち、指導表作成時に医師が行うべき多項目の問診をアプリが代行、アプリ内のアルゴリズムによって、指導表の記入例を表示することで、医師はこれにわずかな修正を加えるのみで、指導表を完成させることができる。今年度は、この指導表作成支援アプリとデジタル化指導表の統合モデルをプロトタイプとして作成した。

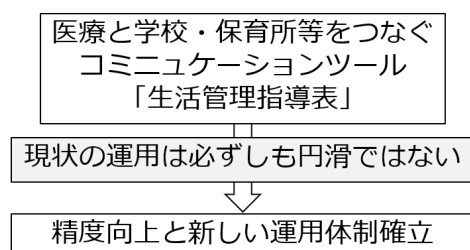
D. 考察

アレルギー疾患を有するこどもの安全な学校生活を守り、アレルギーがあっても生き生きと育つことができるように、ガイドラインが整備されている。そのために、主

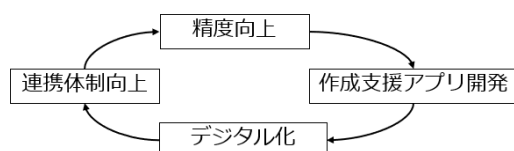
治医が必要な医療情報を学校等に伝える
「生活管理指導表」を軸とした連携体制が
整えられている。(下図)



この中で、生活管理指導表は、医療と学校・保育所をつなぐ重要なコミュニケーションツールであるが、現状は必ずしも円滑に運用されていないことがある。そこで、これを改善するために、本研究班は立ち上げられた。



本研究では主に4つのプロジェクトを立ち上げたが、初年度は現状の把握から、プロトタイプアプリやデジタル化指導表開発の第一段階を完了することができた。



まず、現状の問題点可視化のために、自治体（教育委員会など）、医師（指導表作成に関わる小児科医）、栄養士（教育現場でアレルギー対応食の献立作成に関わる人たち）それぞれ異なる立場から多面的解析を行った。主な問題点として、自治体の側からは、多くの地域で精度の低い（問題のある）指導表を受け取っていた一方、それを改善させるための仕組みがまだ整備されていないことであった。しかし、アレルギー疾患医療中央拠点病院である国立病院機構相模原病院がある相模原市では問題のある指導表が減っており、拠点病院による連携体制と医師への啓発活動の成果であるかもしれない。

栄養士の視点からの問題点も自治体と同様で、アレルギー疾患の管理に精通していない非専門の医師により作成されたとされる不備のある指導表のために、アレルギー食対応に支障をきたす事例があることが明らかとなった。

一方、小児科医を対象とした調査では、調査対象の半数以上がアレルギー専門診療に携わる医師であり、専門診療を行っていないくとも、調査の趣旨に賛同して積極的に参加されたということで、現在の指導表を軸としたシステムを支える人々の立場からの問題点と考えられた。ここで挙げたのは、指導表作成に少なからぬ負担がかかっていることである。指導表運用に関して、より一層の効率化が必要と考えられた。

以上の問題点に対して、本研究では、精度向上のために、非専門医でも適切に指導表を記載することができるアプリの開発を行うとともに、専門医であつても少な

らぬ負担がある状況の改善のために、上記アプリと連動させたデジタル化指導表の開発に着手した。現時点では、いずれもプロトタイプではあるが、第一のステップを踏み出すことができたと考える。

また、よりよい連携体制のためには、やはり関係機関の緊密なコミュニケーションが必須である。本研究では代表的な5地域で連携向上の取り組みを行ったが、同時にさまざまな障壁が存在することもわかった。基本は人と人とのつながりであり、これをどのように円滑に進めるか、さらに努力をしていきたい。

E. 結論

アレルギー疾患をもつ子どもたちが、学校や保育園で安心・安全な生活を送れるよう、生活管理指導表を軸とした連携体制の向上のために、研究を遂行した。指導表の精度向上、連携体制の向上、指導表作成支援プログラム開発、デジタル化指導表開発、それぞれのプロジェクトで一定の成果を得ることができた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし