

Ⅲ-① 小児・思春期を対象とした健康相談・健康診査・機能訓練事業を効果的に実施するために事業従事者が有すべき知識の体系化に関する調査研究

【小児・思春期を対象とした健康相談・健康診査・機能訓練事業を効果的に実施するために事業従事者が有すべき知識の体系化に関する調査研究】

代表者：赤澤 晃

【研究課題の概要・目的】

アレルギー診療に専門性の高いコメディカルが参画していくことは、米国ではすでに Asthma Educator 制度があり、国内でも、アレルギー以外のいくつかの疾患で始まっている。本研究では、日本小児難治喘息アレルギー疾患学会が設立した小児アレルギーエデュケーター制度の研修として e ラーニングによる学習システムを作成する。教材の作成は、平成 21 年、22 年度は日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン 2008、改訂後は日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン 2012 の内容に沿って、作成した。基礎編として、平成 21 年度は病態生理、疫学、平成 22 年度は、危険因子、急性発作から長期管理、そして最終年度は患者教育編として、患者教育の目標、教育内容、コントロール状態の評価とアドヒアランスの向上についてのコンテンツ作成を行った。

構成は1期3～4つの章立てとして、1章ごとに理解度チェックのための小テスト(10問)をつけた。紙面のガイドラインでは表現しにくい病態や実際の場面に関しては、CG や臨床場面の再現ビデオなど動画を多用した。単元毎の小テストで理解度を確認できるようにした。アレルギーエデュケーターおよび受験者にモニターとして試用してもらった後のアンケート調査を行った。モニター期間1か月で完了した24/45名の受講時間の平均4時間55分、到達度平均87%、理解のしやすさ83%であった。作成したeラーニングは、書籍では理解しにくい実践場面を補い、集合研修の予習復習による反復学習にメリットを感じていた。今後集合学習と自己学習を組み合わせたブレンデッド・ラーニングでさらに有効活用できる可能性が見いだされた。

1. 研究従事者

- 赤澤 晃 (東京都立小児総合医療センター)
- 小田嶋 博 (国立病院機構福岡病院)
- 亀田 誠 (大阪府立呼吸器・アレルギーセンター)
- 古川真弓 (東京都立小児総合医療センター)
- 及川郁子 (聖路加看護大学)
- 益子育代 (東京都立小児総合医療センター)
- 奥野由美子 (福岡女学院看護大学)
- 金子恵美 (国立病院機構福岡病院)

2. 平成 23 年度の研究目的

気管支喘息の病態解明が進み、気道の抗炎症治療が有効であることが示され、小児においても 2000 年から小児気管支喘息治療・管理ガイドラインが作成され治療の標準化を進めている。しかし、15 歳以下の小児喘息人口は最近の ISAAC 調査から 200 万人と推計され、こうした中で、有効な治療を軽症から重症までの小児喘息患者に普及させるためには医師のみで

は不可能であり多くの職種との協力が必要である。さらに、喘息治療は、寛解治療に至るまで5年以上が必要であり、その治療スケジュールの中で医師による診断、治療方針決定後は、専門のコメディカルによる患者教育により治療薬管理、生活管理が有効にできるようなアドヒアランスの向上をねらった計画・指導を実施していくことが効率的な医療と考えられる。

そのためには、小児のアレルギー疾患を総合的にとらえ、患者教育、指導をおこなう実践力の高い専任のコメディカルが求められる。日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会が平成21年度より「小児アレルギーエデュケーター」制度を開始した。この制度は、臨床現場で医師の診断、治療方針の決定後に患者が必要となる喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー、アレルギー性鼻炎、結膜炎などの基本的医学知識、治療薬に関する知識、アレルゲンからの回避の方法、治療の継続に必要なさまざまなスキルを教育することのできるコメディカルスタッフを養成し学会で資格認定をするものである。一定の知識と技能を習得した場合には「小児アレルギーエデュケーター」として学会が資格認定することで専任コメディカルとしての意識を高める制度でもある。

そのために、コメディカル向けの専門知識と技術を高める研修会を実施している。しかし、集合型の研修会だけでは力量をつけるには当然不十分であり、不十分な事項を補うための学習システム、あるいは集合型研修会に参加できない学習者が効率よく自己学習できるための教材を提供することが必要となってくる。

そこで、日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会と協力して集合型の研修会とインターネットによるeラーニングシステムを融合した教育研修を行うことが有効であると考えた。

本研究の目的は、喘息患者への患者教育、指導をおこなうための自己学習教材としてeラーニングによる学習プログラムを作成することである。eラーニングシステムは、インターネット上でwebサーバーより教材を提供することで、受講者はいつでも好きな時間帯にインターネットの使用できる個人のパソコンから受講することができること、受講状態を把握できるので受講者任せにならず管理できること、インターラクティブに教材を作成できること、テスト問題を実施して理解度を把握できることなどのメリットがある。

3. 平成23年度の研究対象及び方法

1) eラーニングシステムの選択

小児アレルギーエデュケーターが行う患者教育の理想としては、医師の診断、治療に基づき、患者に必要性を理解してもらい、治療に対する動機を高め、治療スキルの向上、アドヒアランスの向上を目指した介入が行えることである。そのためには専門知識や患者教育のための理論・スキル、コミュニケーション能力を有することが必要である。こうした能力を養成するには、集合型の研修会や書籍だけでは不十分であり、容易に自己学習の機会を増やし、理解を深めることのできる学習方法を提供することが望ましい。

そのツールとして、eラーニングによる教育資料の開発を行う。

eラーニングシステムは、インターネット上でwebサーバーより教材を提供することで、受講者はいつでも好きな時間帯にインターネットの使用できる個人のパソコンから受講することができること、受講状態を把握できるので受講者任せにならないで管理できること、インターラクティブに教材を作成できること、テスト問題を実施して理解度を把握することができることなどのメリットがある。

これらのメリットを満たすeラーニングシステムを選択する。

eラーニングでの教材作成において重視するポイントとして次の項目を挙げた。

- ① いつでも受講できること。
- ② 1回の受講時間は15分から30分以内で区切れること。
- ③ 動画、音声を入れて飽きないこと。④繰り返し受講できること。
- ④ 受講を一時中止、再開ができること。
- ⑤ 理解度を確認出来ること。
- ⑥ 管理者が受講状況を確認出来ること。
- ⑦ 質問が出来ること。
- ⑧ 評価を受けられること。

eラーニングシステムは、多くの提供会社があるが今回は、利用者数、使用方法としてライブラリ型の教材と章末テストさらに、ドリル型のコンテンツを作成しやすい、エヌ・ティ・ティラーニングシステムズの「ELNO」を採用した。

2) コンテンツの構成

教材の作成は、日本小児気管支喘息治療管理ガイドラインの項目と内容に沿って、3年間の作成計画を立案する。コンテンツを3期(平成21年度、22年度、23年度)に分けて作成していった。構成は1期3～4つの章立てとして、1章ごとに理解度チェックのための小テスト(10問)をつけた。紙面のガイドラインでは表現しにくい病態や実際の場面に関しては、CGや臨床場面の再現ビデオなど動画を多用した。

3) これまで作成された教材(平成21年度、22年度)

(1) 基礎編Ⅰ(平成21年度)

日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン2008に沿って、基礎的な知識を中心に3章を作成した(表1)。

① 小児気管支喘息の疫学

調査方法の違いによるデータの読み方を含め、ガイドラインに基づいて解説した。

② 小児気管支喘息の定義と病態

ガイドラインを理解するうえで前提となる小児の呼吸系の解剖生理を加えた。また病態については理解を容易にするためにCGを用いてアレルギー反応の解説も加えた。

③ 小児気管支喘息の診断と検査

呼吸機能検査の方法、気道過敏性試験、運動負荷試験を動画による実際場面を提示して、理解しやすいように解説した。

(2) 基礎編Ⅱ(平成22年度)

日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン2008に沿って、臨床での治療を中心に2章を作成した(表1)。

④ 小児気管支喘息の危険因子

危険因子に関しては、簡潔に基本的な知識にとどめ、患者指導上大切な環境因子等については詳しく解説するようにした。

⑤ 急性発作への対応から長期管理の進め方(5章～7章)

臨床現場での経験は、喘息発作で救急受診した場合の対応から始まる。救急での対応の方法、処置、救急からの帰宅の条件、入院治療、急性発作から長期管理への移行、退院時指導を模擬患者による動画でも提示しながら解説するようにした。

4) 23年度のコンテンツの作成手順

(1) コンテンツの構成

コンテンツの作成は、改訂後の日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン 2012 に沿って、集合型研修会の資料等を基に「患者教育編」のコンテンツの構成を組み立てた(表1)。

(2) コンテンツの作成

動画や画像に関しては、シナリオを作成し、俳優の選択後、ロケ地を医療施設として撮影を行った。イラストや図表などによるコンテンツは 同時並行で作成した。

(3) モニターによる e ラーニングの試用と評価

完成したコンテンツの評価は、21 年度より作成されたものも含めすべての内容について、モニターによる試用とその後のアンケートを行った。モニターの選定は、アレルギーエドゥケーター資格取得者もしくは今年度受験者からモニターを募集し、研究の趣旨に賛同し、同意を得られた人を登録した。登録は ID を発行し、パスワードにより保護した。試用期間を1か月程度とし、インターネットを通して受講してもらう。それぞれの登録者の受講率、受講時間、進捗度、小テスト点数が自動的に算出される。終了後のアンケート調査(表2-3)は、引き続き同じ web 上で回答できるようにした。

4 平成 23 年の研究成果

1) コンテンツの内容

平成 21 年度は、基礎編Ⅰ ①小児気管支喘息の疫学、②小児気管支喘息の定義と病態 ③小児気管支喘息の診断と検査 平成 22 年度は、基礎編Ⅱ ④小児気管支喘息の危険因子 ⑤急性発作への対応から長期管理の進め方 を作成した。今年度は、改訂された日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン 2012 の内容に沿って、患者教育の基本 12 ページ、教育内容 44 ページ、コントロール状態の評価とアドヒアランス 23 ページ 理解度テスト4ページの計 83 ページを作成した。コンテンツのタイトルを表1に示す。

⑥ 小児気管支喘息における患者教育の基本

患者教育の基本としては、小児気管支喘息治療における患者教育の位置づけ、患者教育の目標、それを背景とする理論、発達段階別の教育介入と、ガイドラインの理解を容易にする構成とした。

⑦ 患者教育の指導内容(7章 8章)

患者教育の指導内容を喘息病態、薬物療法、吸入スキル、ピークフローモニタリング悪化時対応の5つについて、2章に分け構成した。特に吸入スキルなどの実践的な指導方法は、適切な例、非効果的な例などを含め、模擬患者での指導場面を動画にして解説した。最後に受診回数ごとに患者教育の流れを提示した。

⑧ 喘息コントロール状態の評価とアドヒアランス

喘息のコントロール状態を評価する方法、アドヒアランスのアセスメントとその対策について解説した。この章では、最も患者教育の力量を問われる意図的なノンアドヒアランスの対応を含め、指導場面でおちいりやすい症例を取り上げ、具体的な対応策を提示するなど、より実践的ですぐ活用できるような内容を選択し、解説した。

2) コンテンツの特徴

コンテンツは、21 年度より継続した基本構成である(図1)。左側に学習するスライド(①)、その右画面に解説として、ナレーションと文章で表示した(②)。学習画面内の「Stop」「Play」(③)を



図1 コンテンツの基本構成



図2 臨床に沿った流れ

操作することで、学習者のペースに合わせることができる。そのページのスライドは何回でも繰り返し視聴することができる(④)。スライド前後の移動(⑤)も自在のため、前に戻って学習することも可能である。学習は進んだところまで保存(⑥)でき、次回その個所から学習を進めることができる。ナレーション中、難しいと思われる単語は、赤字で示し(⑦)、クリックすれば別枠で



図3 イメージしやすいイラスト



図4 CGによる病態生理の解説

その単語の解説が表示されるようにした。また、学習内容が参考となる「小児気管支喘息治療・管理ガイドライン」の掲載ページ(⑧)を記載した。

また、流れはできるだけ臨床に沿った構成にして、系統的に理解できるようにした(図2)。



図5 臨場感のある臨床場面(左:医師の診察 中:入院中の観察 右:吸入指導)

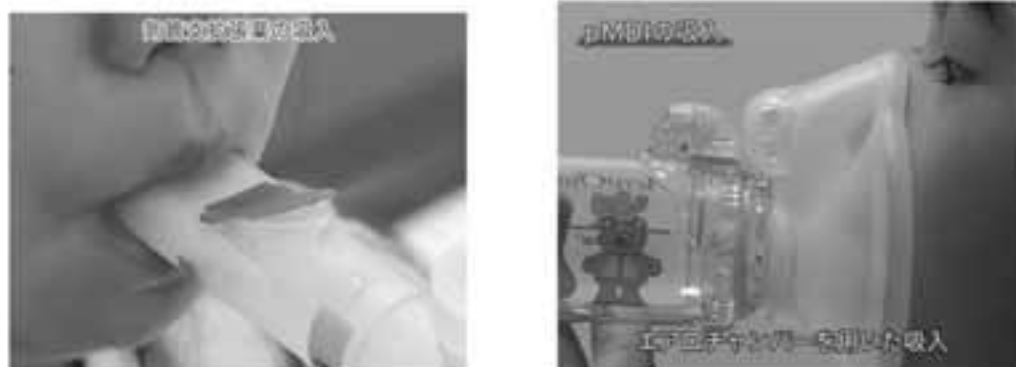


図6 重要なポイントは拡大して強調(左:ネブライザーの弁 右:吸入補助具の弁)



図7 患者教育場面の対比(同じ問題に対する対応の違い)

コンテンツは、喘息の理解を深めるために、イラストやCG、動画などを多用した。特に臨床場面に関しては、ロケ場所を医療機関や一般家屋として、俳優と医療者の出演により臨場感あふれるように臨床場面を再現した。さらに重要なポイントとなる箇所に関しては、拡大してわかるようにした(図3～6)。患者は、21、22年の小学4、5年生の女児であったが、患者教育編では、指導の困難な幼児(5歳児)、思春期(中学3年生)の男児を設定した。低アドヒアランスの患者教育として、悪い対応、よい対応の動画を対比させた構成にして、理解が深まるようにした(図7)。

3) eラーニングの評価

(1) 21年、22年度の制作段階でのモニターによる評価

平成21年 36名 平成22年 24名のモニターを対象に1ヶ月間のeラーニングを試用し、終了後アンケート調査を行った。23年度のデータにおいては、eラーニングの未経験者は3/24名で一般的に少しずつ浸透してきていることがわかった(図8)。eラーニングの操作方法は、多くの参加者が問題なく行っていた。学習効果も非常にわかりやすいと回答したものがほとんどであった(図9～11)。また、eラーニングとガイドラインなどの書籍と比較した場合、メリットとして、視覚効果や臨床場面をイメージ化しやすい、効率的に学習できるなど、eラーニングの特徴が生かされた回答だった(表4)。デメリットとしては、インターネット環境や携帯性、これまでの学習スタイルとの相違などの戸惑いがあった(表5)。

e-learningの経験

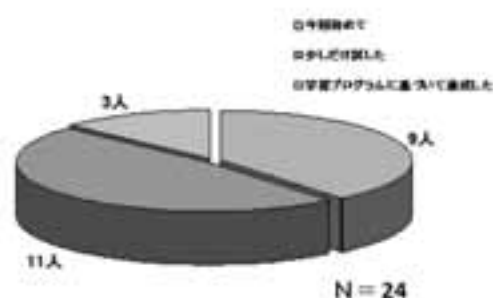


図8 eラーニングの経験(23年度)

操作方法

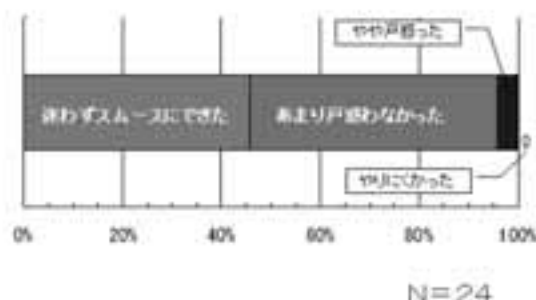


図9 操作方法 (22年度)

学習のペース

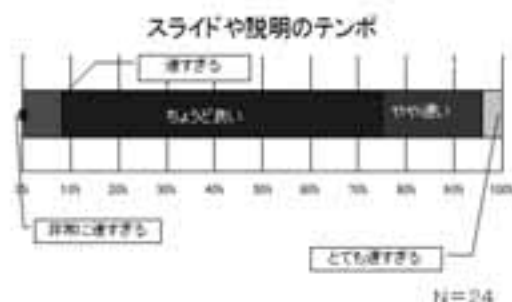


図10 学習のテンポ (22年度)

画像・動画の表示



図11 動画・画像のわかりやすさ(22年度)

(2) 完成版eラーニングの試用と評価

完成したeラーニングプログラムのモニター登録者は、45名であった。平成24年1月19日～3月31日の期間に試用し、受講終了後アンケート調査を行った。

基礎編Ⅰの受講者は27名、基礎編Ⅱの受講者は20名、患者教育編1,2章16名、3,4章15名が実施し、受講後アンケート回答者は18名であった。アンケートに回答した受講者は、平均年齢39.7歳(SD=80.3、26-57歳)で、臨床経験9.0年で、総合病院もしくは小児総合病院の小児科病棟5/18名、小児科外来3/18名、小診療所小児科が3/18名であった。小児アレルギーエディケーターとしては、取得し臨床活動をしているもの5/18名、受験中のもの11/18名、取得する予定のないもの2名であった。このeラーニングの経験は、平成21年度から受講し今回が3回目のものは2名、2回目は4名、今年度初めてのものは11名であった。

今回調査期間内に受講を完了した人は、基礎編Ⅰが24名、基礎編Ⅱが24名、患者教育編1,2章が18名、3,4章が17名であった。

受講時間は、全コース完了した平均時間は、4時間55分。基礎編Ⅰが平均1時間13分、基礎編Ⅱが2時間25分、患者教育編1,2章が42分、3,4章が58分で

あった。到達度として小テストの点数は、基礎編Ⅰが平均82.0%、基礎編Ⅱが89.0%、患者教育編が88.1%であり、到達度が最も低い章は「疫学」77.5%、高い章は「教育内容後編（環境整備、セルフモニタリング）」94.3%であった（図12）。

学習の理解度は、「理解できた」「とても理解できた」ものは、17/18名であった（図13）。学習内容でわかりやすかった点では、吸入手技や具体的指導場面の提示、理論の解説であった。反面、個別に合わせた教育ツールや、小テスト、説明が多いなどの回答もみられた。今回のeラーニングを通して誤った理解を修正できたことでは「大いにあった」「あった」もの12/18名で「少しあった」「全くなかった」4/18名であった（図14）。eラーニングのわかりやすさについては、「実際の指導場面を知ることが出来た」「視聴覚による理解のしやすさ」「基礎講習会との協同」「教育内容のポイントが整理された」というような回答であった。

今回のeラーニングとガイドラインを併用した学習効果をあげるための方法についての質問では、書籍にeラーニングによるイメージのしやすさを補う活用方法の回答が多かった。講義との併用では、予習復習などの反復学習や実践部分を補う活用方法の回答が多かった。

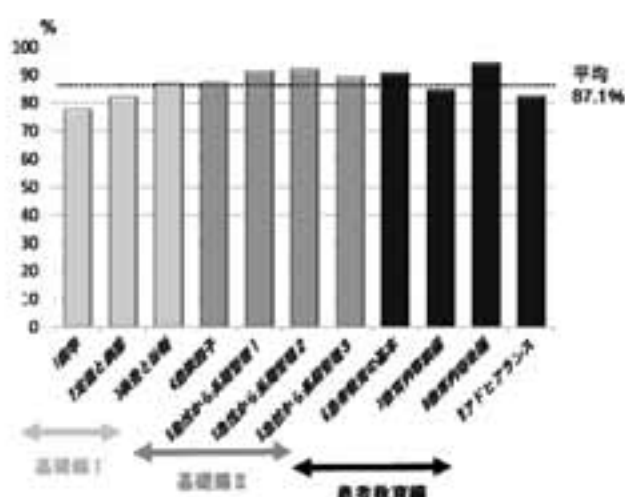


図12 eラーニングの到達度（理解度テスト）

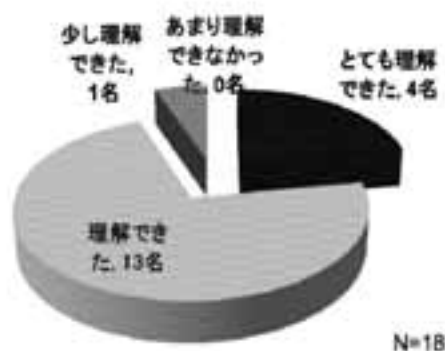


図13 学習終了時の理解度

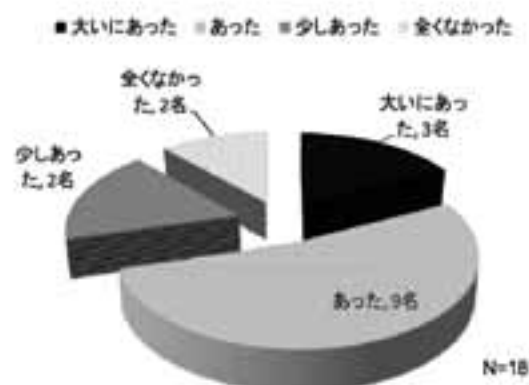


図14 誤っていた知識の気づき

5 考察

アレルギー疾患に限らず糖尿病、COPD、高血圧などの慢性疾患の治療においては、患者自身のアドヒアランスを高めて、日常生活、食生活の改善、学校、仕事の調整など総合的な医療介入が必要である。このためには、医師だけの指導では難しく、多くの職種が介入することで効果をあげている。そのための専門性の高いコメディカルとのチーム医療が求められる。国内においてもすでに糖尿病、呼吸療法の専門・認定看護師制度が設立されている。いずれも医師による診断のあと薬の使い方、自己管理の方法、治療継続の重要性、日常生活指導、食生活管理等をコメディカルが行う方向で発展している。

アレルギー疾患においても、医師による診断の後、検査、治療方針の決定、治療薬の指導、日常生活管理等で看護師、コメディカルが積極的に参画することで効率的なアレルギー診療が可能になると考えられる。

海外では、米国およびカナダにおいて、主に喘息の患者指導を行うために 1999 年に National asthma educator certification board (NAECB) というコメディカルスタッフの認定資格制度が主要なアレルギー関連学会、団体に支援され設立されている。NAECB は、質の高い喘息管理を実施していくコメディカルスタッフを公的団体として認定するために認定試験を実施して asthma educator として認定していくシステムであり、そのための研修、教育を主要な学会等がサポートすることが始まっている。

本研究では、まず小児のアレルギー疾患に関連する知識と技能に関して日本小児難治喘息アレルギー疾患学会（事務局：国立病院機構福岡病院内）と協力して認定システムを構築し、アレルギー専門コメディカルスタッフとして必要な知識と技能を研修するためのカリキュラムを作成し、そのための教科書の作成、定期的な研修会の開催を行うとともに、時間的にこれら集合型研修会に参加できない者にインターネットを利用した e ラーニング システムを構築することで全国のどこからでも自分の都合のよい時間に研修が受けられるシステムを構築することを目的として開発してきた。

e ラーニングシステムを使用した教育では、自分の好きな時間に受講できること、自分のペースで行えること、繰り返し実施できること、評価ができること、管理者がいて常に管理されていることなどのメリットがある。デメリットとしては、パソコン、ネット環境の整備、担当者との関係が希薄になることがあげられる。また、e ラーニングのコンテンツにも、ビデオ撮影された講義そのものを聴講するタイプ、知識のみを活字で流すタイプなど、いくつかのタイプがある。

この研究においては、アドヒアランスを高める患者教育のための知識やスキルの学習が求められる。よって、教材は、小児アレルギーエディケーターの到達目標に合わせた内容を構成した。受講者にわかりやすく実践的なコンテンツを作成し効率よく受講できることをポイントにした。発作時の観察方法や治療方法など基本的な知識やスキルだけでなく、アドヒアランスを高めるための知識・技術を理解する必要がある。そのためのコミュニケーションスキルや面接技法、アドヒアランスのアセスメント方法については、単なる解説ではなく臨床場面の再現した動画など、イメージができるように作成したことで、書物や講義よりも効果的であった。

作成した e ラーニングは、書籍では理解しにくい実践場面を補い、集合研修の予習復習による反復学習など、ブレンデッド・ラーニングでさらに有効活用できる可能性が見いだされ

た。

6 次年度に向けた課題

第8期の研究として、今回喘息指導のためのeラーニングを完成させた。しかし、作成期間中に日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン2008から2012に変更された。作成時は最新のガイドラインに沿うようにしたが、ガイドラインが変更された時点でタイムリーに新しいガイドラインに改訂する必要がある。これから平成21年、22年の改訂を行う予定である。容易に改訂できるのはeラーニングのメリットでもある。また、今回作成されたものは、小児アレルギーエデュケーターもしくはそれをめざす看護師にモニターとなってもらい試用、開発してきた。今後はより多くの医療職者に活用されるように常時このプログラムにアクセスできるシステムが望まれる。さらに、現在のアレルギー医療では、喘息だけでなく、アトピー性皮膚炎や食物アレルギーなどのアレルギー全般の指導が求められている。

以上の現状を踏まえ、研究期間終了後も以下の達成すべき課題があり、継続していく必要がある。

- ① 日本小児気管支喘息治療管理ガイドライン2012に沿ったコンテンツに改訂
- ② 食物アレルギー アトピー性皮膚炎指導のためのコンテンツの新規作成
- ③ 24時間 265日公開、登録できるシステムの開設
- ④ レベルアップを図るための新たなeラーニング、研修システムの構築

7 期待される活用の方向性

国民の3人に一人がアレルギー疾患を有する時代になりアレルギー診療に携わる医師、コメディカル的人数に限られているのが現状である。こうした環境で効率の良い医療体制を構築していくためには、コメディカルの積極的な治療への参画が必須である。専門性をもったコメディカルが治療の実施、患者教育、アドヒアランスの向上のための知識と技術を持つことでコメディカルの意欲の向上とアレルギー医療全体の質の向上が期待できる。

本研究では、日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会が開始した小児アレルギーエデュケーター制度の研修をサポートする形でeラーニングシステムによる研修システムを作成した。作成したeラーニングは、書籍では理解しにくい実践場面を補い、集合研修の予習復習による反復学習など、ブレンデッド・ラーニングでさらに有効活用できる可能性が見いだされた。コメディカル向けの学習システムとして、eラーニングは大きく貢献出来る可能性が高い。

【学会発表・論文】

論文

赤澤 晃 会長講演 アドヒアランス向上のための戦略 日本小児難治喘息アレルギー疾患学会誌 8;191-199,2010

及川郁子 日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会認定小児アレルギーエデュケーターの認定を開始して 日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会誌 8;208-210, 2010

小田嶋博、及川郁子 小児アレルギーエデュケーターは医療にどう貢献するか? 日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会誌 8;244-265, 2010

学会発表

赤澤 晃 アドヒアランス向上のために 小児喘息治療の現状とコメディカルへの期待 第28回日本難治喘息アレルギー疾患学会 2011.10

益子 育代 チーム医療 アレルギーエデュケーターによる患者教育と外来診療の効率化 第23回 日本アレルギー学会春季臨床大会 2011.04

赤澤 晃 アドヒアランスの向上を目指して 小児アレルギー疾患治療の現状と「小児アレルギーエデュケーター」の役割 第23回日本アレルギー学会春季臨床大会 2011.04

赤澤 晃 小児喘息治療の現状と今後の展望 炎症ゼロレベルを目指した治療と患者教育 第47回日本小児アレルギー学会 2010.10

赤澤 晃 アレルギー疾患患児の教育と生活を考える 小児アレルギー疾患治療に必要な患者教育のしくみはなにか 第47回日本小児アレルギー学会 2010.10

益子 育代 アトピー性皮膚炎を今考える 小児アトピー性皮膚炎における患者教育とエデュケーターの役割 第47回日本小児アレルギー学会 2010.10

表1 完成したコンテンツタイトル

1期(平成21年度)

	学習項目
	第1期 小児気管支喘息基礎編1
	小児気管支喘息の疫学
1	イントロダクション
2	疫学調査の方法
3	ISAAC 調査用紙での国内での調査
4	喘息有病率
5	喘息有病率の増加
6	小児気管支喘息の患者数
7	小児気管支喘息の発症年齢
8	小児気管支喘息患者の家族歴
9	小児気管支喘息患者の合併症1
10	小児気管支喘息患者の合併症2
11	まとめ
12	喘息死亡率の推移
13	気管支喘息の死亡者数
14	小児の喘息死の危険因子
☆	小児気管支喘息の危険因子 小テスト
	小児気管支喘息の定義と病態
1	イントロダクション
2	小児気管支喘息の定義と病態
3	小児の呼吸器の特殊性
4	気道内腔の生理
5	アレルギーの感作の機序
6	即時型アレルギー反応
7	遅発型アレルギー反応
8	リモデリング
☆	小児気管支喘息の定義と病態 小テスト
	小児気管支喘息の検査と診断
1	気管支喘息で鑑別を要する疾患
2	診断の目安となる参考項目
3	診断補助となる呼吸機能検査
4	呼吸機能検査(スパイロメーター)
5	呼吸機能検査(フローボリューム曲線)
6	フローボリューム曲線の測定時のパターン
7	気道過敏性試験(アセチルコリン吸入試験)
8	気道過敏性試験(アセチルコリン溶液の調整)
9	気道過敏性試験(アセチルコリン吸入試験の実際)
10	気道過敏性試験(アセチルコリン吸入試験標準法)
11	運動負荷試験
☆	小児気管支喘息の検査と診断 小テスト

Ⅱ期(平成22年度)

	学習項目
	第Ⅱ期 小児気管支喘息基礎編Ⅱ
	小児気管支喘息の危険因子
1	イントロダクション
2	環境因子(アレルゲン)
3	環境因子(呼吸器感染症)
4	環境因子(空気汚染)
5	環境因子(その他の増悪因子)
☆	小児気管支ぜん息の危険因子 小テスト
20	入院の適応
21	入院中の治療
22	急性発作時の治療
23	β_2 刺激薬(吸入薬)の種類
24	β_2 刺激薬(内服薬・貼付薬)の種類
25	酸素吸入
26	輸液
27	ステロイド薬
28	インプロブレノール持続吸入療法
29	テオフィリン薬
30	入院中の観察
☆	急性発作から長期管理へ 小テスト3
31	喘息治療の進め方
32	小児気管支喘息の重症度
33	小児気管支喘息の重症度(長期管理薬の治療が施されている場合)
34	薬物療法プランの決定
35	長期管理に関する薬物療法プラン(2歳未満)
36	長期管理に関する薬物療法プラン(2歳～5歳)
37	長期管理に関する薬物療法プラン(年長児 6歳～15歳)
38	長期管理薬
39	吸入ステロイド薬の吸入方法と特徴
40	吸入器選択の目安
41	吸入方法と呼吸法
☆	急性発作から長期管理へ 小テスト4
1	自己管理のための指導
2	悪化因子の回避と対策(環境整備のポイント)
3	ピークフローモニタリングの意義
4	ピークフローモニタリングの例
5	自己管理のためのアクションプラン
☆	急性発作から長期管理へ 小テスト5

急性発作から長期管理へ	
1	小児気管支喘息の治療目標
2	小児気管支喘息の治療の基本
3	長期管理薬と発作治療薬
4	トリアージから入院の流れ
5	緊急度の決定
6	発作程度の判定基準
7	陥没呼吸の評価ポイント
8	呼吸数と心拍数
9	生活状態の把握のポイント
10	乳児の喘息発作の特徴
11	発作程度を判断する際の落とし穴
☆	急性発作から長期管理へ 小テスト1
12	トリアージ
13	医師の診察
14	気管支拡張薬の吸入
15	帰宅できる場合の指導
16	入院に至る発作
17	発作時の呼吸
18	酸素投与
19	ネブライザー吸入時の注意点
☆	急性発作から長期管理へ 小テスト2

Ⅲ期(平成 23 年度)

学習項目	
第Ⅲ期 小児気管支喘息患者教育編	
患者教育の基本	
1	小児気管支喘息の治療目標
2	患者教育の位置づけ
3	患者教育とアドヒアランス
4	故意でないノンアドヒアランス
5	意図的なノンアドヒアランス
6	患者教育を成功させるために求められる知識・スキル
7	患者教育の目標 患者・家族とのパートナーシップの確立
8	患者教育の目標 治療目標の共有化
9	患者教育の目標 アドヒアランスの向上
10	患者教育の目標 患者教育を支える理論
11	患者教育の目標 行動医学モデルによるアドヒアランスの向上
12	発達段階別指導内容
☆	第1章 患者教育の基本 小テスト

教育内容(前編)	
1	患者教育の内容
2	病態生理
3	薬物療法
4	吸入方法 吸入方法の重要性
5	吸入方法 薬剤が末梢気道まで到達することが重要
6	吸入方法 気管支の太さ
7	吸入方法 肺内薬剤到達量に影響する因子
8	吸入方法 薬剤吸入後の肺内沈着率
9	吸入方法 吸入機器の種類と特徴
10	吸入方法 年齢別吸入方法と補助具の組み合わせ
11	吸入方法 ネブライザー 吸入薬物の肺沈着と吸入速度
12	吸入方法 DPIを用いた吸入方法
13	吸入方法 吸入指導 DPI
14	吸入方法 DPIの吸入指導の際に注意するポイント
15	吸入方法 pMDIの吸入方法
16	吸入方法 吸入指導 pMDI
17	吸入指導 pMDIの吸入指導の際に注意するポイント
18	吸入方法 スペースーを用いた吸入方法
19	吸入方法 pMDIの吸入 エアロチャンバーを使った吸入
20	吸入方法 pMDIの吸入 エアロチャンバーを使った吸入
21	吸入方法 吸入指導 pMDI+スペースー(マウスピース)
22	吸入方法 乳幼児での吸入のコツ
23	吸入方法 不適切な吸入の例
24	吸入方法 pMDI+スペースーの吸入指導の際に注意するポイント
25	吸入方法 ネブライザーを用いた吸入方法
26	吸入方法 吸入は安静呼吸下で
27	吸入方法 ネブライザーの吸入指導の際に注意するポイント
☆	第2章 教育内容(前編) 小テスト
教育内容(後編)	
1	環境整備 悪化因子への対策
2	環境整備 家庭の中のアレルゲン
3	環境整備 ダニ対策
4	環境整備 家庭中のダニの除去を目的とした室内環境改善のための注意
5	環境整備 環境整備のポイント
6	環境整備 受動喫煙の防止
7	ピークフローモニタリング
8	ピークフローモニタリング ピークフローメーターの測定方法
9	ピークフローモニタリング PEF 基準値と自己最良値
10	ピークフローモニタリング 個別対応プラン
11	患者教育の流れ 救急外来受診時
12	患者教育の流れ 系統的な喘息教育
13	患者教育の流れ 初回受診時の教育内容
14	患者教育の流れ 短期目標(実行しやすい目標)の設定のポイント
15	患者教育の流れ 2回目受診時の教育内容
16	患者教育の流れ その後の受診時の教育内容
17	患者教育の流れ 伝える工夫
☆	第3章 患者教育(後編) 小テスト

コントロール状態の評価とアドヒアランス	
1	喘息コントロール状態の評価①
2	喘息コントロール状態の評価②
3	喘息コントロールの評価 喘息コントロールが良好であると判断するための条件
4	喘息コントロールの評価 コントロール状態を評価する質問用紙(ACT)
5	喘息コントロールの評価 ACT の評価基準
6	喘息コントロールの評価 コントロール状態を評価する質問用紙(JPAC)
7	喘息コントロールの評価 コントロール状態による長期管理の進め方
8	低アドヒアランスの対応 アドヒアランスを低下させる障害要因
9	低アドヒアランスの対応 Trans-theoretical model
10	低アドヒアランスの対応 TTM 変容のプロセス
11	低アドヒアランスの対応 TTM 変容のプロセス
12	低アドヒアランスの対応 相手の価値観 VS 自分の価値観
13	低アドヒアランスの対応 治療意欲 QOL への影響
14	低アドヒアランスの対応 行動に視点をあてたアプローチ
15	低アドヒアランスの対応 親子関係による治療行動への影響
16	低アドヒアランスの対応 吸入なんて大嫌い！吸入は得意です。
17	低アドヒアランスの対応 治療中断の防止と継続の強化
18	低アドヒアランスの対応 中断の危険度が高い状況
19	地域連携
20	地域連携 学校や保育所との連携
21	地域連携 学校生活管理指導表と保育所におけるアレルギー疾患管理指導表
22	地域連携 環境再生保全機構
23	社会資源 大気汚染医療費助成制度と小児慢性特定疾患
☆	第4章 喘息コントロール状態の評価とアドヒアランス 小テスト

表2 平成 22 年eラーニングモニターアンケート

- 質問1 あなたの年齢はいくつですか？
 質問2 小児の臨床経験はおおよそ何年ですか？
 質問3 現在の所属先はどちらですか？
 質問4 自宅で、パソコンやインターネットをどのくらいの頻度で使われているでしょうか？
 質問5 これまで e-learning の方法で学習されたことがありましたか？
 質問6 e-learning の操作方法はわかりやすかったですか？
 質問7 スライドや動画のテンポはどうでしたか？
 質問8 図表や CG などの表示はわかりやすかったですか？
 質問9 臨床場面を再現させた動画はわかりやすかったですか？
 質問10 基礎Ⅰ（疫学、病態、検査など）はわかりやすかったですか？
 質問11 基礎Ⅱ（危険因子、急性発作から長期管理へ）はわかりやすかったですか？
 質問12 各学習項目の小テストについて、難しさはいかがでしたか？
 質問13 学習を終えた後の理解度はいかがでしたか？
 質問14 学習、わかりにくい箇所、気になった箇所などがありましたら、ご記入お願いします。
 質問15 今回加数された e-learning について、ガイドラインなどの書籍を用いた学習と比較して、どんなメリットを感じましたか？
 質問16 今回加数された e-learning について、ガイドラインなどの書籍を用いた学習と比較して、どんなデメリットを感じましたか？
 質問17 今回作成した e-learning は、さらに患者教育を作成していきます、勉強学習したいですか？
 質問18 e-learning を加数された率直な感想をご記入お願いします。
 質問19 その他、ご意見等ありましたらご記入ください。
 質問20 今回の e-learning の使き（患者教育等）次年度に出発上がります、再発モニターを募集する予定ですが、ご案内をこのメールアドレスにお送りしてもよろしいですか。

表3 平成 23 年eラーニングモニターアンケート

- 質問1 あなたの年齢はいくつですか？
 質問2 小児の臨床経験はおおよそ何年ですか？
 質問3 現在の所属先はどちらですか？
 質問4 小児アレルギーエディターとの関係について、どのような状況にありますか？
 質問5 下記に示したガイドラインのうち、ご自身がお持ちのガイドラインすべてを選んでください。（複数回答可）
 質問6 小児喘息のケアや患者教育を行うのにあたり、3年以内に研修会に参加しましたか？
 該当するところすべてを選択してください。
 質問7 このプログラム以外に e-learning のプログラムをどのくらい加数したことがありますか？
 質問8 この e-learning に登録されたのは何回ですか？
 質問9 e-learning は全体的にわかりやすかったですか？
 質問10 学習を終えた後の理解度はいかがでしたか？
 質問11 患者教育のわかりやすさはどの程度でしたか？
 質問12 患者教育で、特にわかりやすかった点、わかりにくかった点、それぞれありましたら、ご記入ください。
 質問13 これまでの加数で、理解していたことや理解できなかったことが、今回の学習を通して、解けた、理解できたというところがありましたか？
 質問14 質問11で、1〜3を回答された方のみお答えください、それはどんな内容でしたか？
 質問15 基礎Ⅰの学習回数が、今回で2回もしくは3回の方のみお答えください、1年を経過して再度行ったことで、よかったことはありましたか？
 質問16 今回加数された e-learning について、ガイドラインなどの書籍と併用した場合、どのように活用したいですか？もしくは、どのように活用すると効果的だと思いますか？
 質問17 今回加数された e-learning について、模擬形式と併用した場合、どのように活用したいですか？もしくは、どのように活用すると効果的だと思いますか？
 質問18 今回の e-learning を学習した率直な感想をお聞かせください。
 質問19 今後、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーについて、e-learning の作成を検討しております。もし作成されましたら、受講したいですか？
 質問20 その他、ご意見等ありましたらご記入ください。

表4 eラーニングのメリット（22年度アンケート結果）

視聴覚的効果	
	動画や説明の音声があること集中して学べる 実際の場面が再現され実践にむすびつく 視覚と聴覚を使って頭に入るので、視覚的にだけでなく、聴覚的にも残る
臨床場面のイメージ化	
	実際の喘息の症状や臨床現場等の再現により、理解が深まる 動画で実際の患者さんの症状や医療者の動きが具体的にイメージできる 再現場面を通して、実際どのように患者と接していけばよいか明確になった
学習機会の提供	
	知識不足を実感する機会になり、勉強する(本を読む)動機付けになった これで終わるのではなく、これをきっかけに勉強することが効果的だと感じた 1年目の教育や、学生、患者教育等、それぞれに合わせた内容で利用できると良い
最新知識を自宅で得られる	
	自宅で、最新のガイドラインに基づいた学習がいつでもできる(書籍の場合常に最新版の購入が必要) 専門的な内容を身近に学習できる
効率的学習	
	自分の時間がある時にいつでもできる パソコンとインターネット環境があればどこでも簡単に出来る 書店に出かけて、適切な書籍を探さなくてもよい 見たいところをすぐ取り出して見ることができる 学習すべきポイントが整理され、勉強時間が短縮される ガイドラインをすべて読むことは困難と感じていた。理解しにくい部分や自分自身の学習不足や知識の偏りが明確になった
実践の根拠が明らかになる	
	日々の実践の根拠を確認できる 自宅や職場で反復学習しながら実践につなげることができる 普段行っているケアや患者説明の妥当性が確認できる 職場内で知識が共有できる
学習目標の明確化	
	文献学習では、どこまでやるかが明確にしにくいのが、学習コンテンツごとに目標設定しやすく最後までやろうという意識が生じる

表5 eラーニングのデメリット（22年度アンケート結果）

学習環境の制約	
	パソコン、インターネット環境を整えなければこの学習方法を有効に活用できない 音声があるため、周囲の環境を整えてからでないとできない。 ダウンロードに時間がかかり、面倒な気持ちになる。 単元の区切りとしては大きな問題はないが、通しで受講するには基礎Ⅱが少し長いと感じた。 まとまった時間を取れるときでないと落ち着いて取り組めない パソコン使用率が低い人には適さない 携帯できない インターネットが出来る環境でしか出来ない
学習内容の不足	
	ある程度の知識は得られるが、詳細については文献学習が必要 紙媒体の資料や書籍と違い、書き込みができないので、自分なりの学習成果が得られにくい 集中力が落ちてくると画面を見ているだけになり、学習効果も落ちる 説明が不十分なところは深く追求できない
理解度が不明確	
	クリックさえすれば流れていくので本当に理解しているかは不明 映像やナレーションが一方的に流れていくため、聞き逃してしまったり、わかった気になっていたりするところがあった。 集中力が持続できていないのに、そのままテストをしても○×なので答えてしまったところもあった
学習のペースがあわない	
	自分の学習ペースではないので頭に残りにくいように感じた。 進行がゆっくり過ぎて、途中とばしてしまった 本を読むことに慣れているため、わからないところを繰り返し読んだり、アンダーラインを入れたり自分の学習スタイルがあるので、違和感がある

