

厚生労働科学研究費補助金(免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業)
分担研究報告書

小児のアレルギー患者の自己管理及び生活改善に向けた行動変容に関する研究

研究分担者	大矢 幸弘	国立成育医療センター第一専門診療部アレルギー科医長
研究協力者	益子 育代	群馬県立県民健康科学大学看護学部看護学科講師
	原 瑞穂	群馬県立県民健康科学大学看護学部看護学科

研究要旨

本邦でも小児気管支喘息治療管理ガイドラインが発行され、ステロイド吸入を中心としたProactiveな治療法が普及しつつあるが、患者側のアドヒアランスに問題があると十分な治療効果が期待できない。そこで、医療機関および学校をフィールドとして吸入行動のアドヒアランスを調査したところ、保護者715名のStageの内訳は前熟考期が41名(5.7%)、熟考期が63名(8.8%)、準備期が85名(11.9%)、実行期が160名(22.4%)、維持期が365名(51.1%)であった。また、児童・生徒本人からの直接回答があった344名の内訳は、前熟考期が25名(7.3%)、熟考期が31名(9.0%)、準備期が59名(14.3%)、実行期が50名(14.5%)、維持期が179名(51.4%)であった。約3分の2のアドヒアランスは良好と考えられるが残り3分の1には問題がある。これとは別にある中高一貫校にて喘息症状を過去1年以内に呈したことのある生徒をスクリーニングし、15名に集団教育および個別指導を行ったところ、喘息に関する知識の増加はもちろん、服薬率や治療行動の改善が認められ症状(ACT)の改善が得られた。

A. 研究目的

近年我が国でも小児気管支喘息のガイドラインが作成され、この数年は諸外国のガイドラインと同様に定期的なフォローを必要とする間欠型以外の患者には吸入ステロイドが治療薬のファーストラインとして位置づけられている。しかしながら、吸入ステロイドには気管支拡張作用がなく、発作時に呼吸困難の緩和の役を果たさないため、患者がその作用を理解し必要性を認識していないかぎりProactiveな使用を自主的にすることは期待できない。そこで患者教育を行うことが必要となるが、全ての患者が医師の期待する良好なアドヒアランスには到達していない。必ずしも常時身体的苦痛を伴わない慢性疾患の場合、このようなアドヒアランスの問題は必ず生ずるようで、ProchaskaはStage of change model (transtheoretical model (TTM)でアドヒアランスを6つのStageに分類(疾患によっては5つも場合もある)して、それぞれのStageに対するアプローチの重要性を説いている。本研究では、今年度は、医師から定期吸入を指示されている患者のアドヒアランスがどのStageにあるのかを調査した。

また、病院を定期受診する患者のアドヒアランスはよい場合、学校をフィールドとして1年以内に喘息発作を経験した喘息患者をスクリーニングして、学

校を舞台にして行動変容プログラムの開発のための指導を試みた。

B. 研究方法

国立成育医療センター第一専門診療部アレルギー科とその関係者が勤務する関連施設の小児科および関東地方の協力校(小中学校)にて、医師から喘息と診断を受けた児童・生徒(小学校5年生から中学3年生)およびかれらの保護者を対象に無記名自記式のアンケート調査を行った。調査内容は、医師から定期吸入の指示があるかどうか、定期吸入が必要だと思うか、定期吸入の頻度と継続期間について尋ねた。医師から定期吸入の指示があるにも関わらず吸入の必要性を認めないものを前熟考期、定期吸入の必要性は認めるが週1日以下の実行率のものを熟考期、定期吸入の必要性を認めるが週2日から5日までの頻度の実行率しかないものを準備期、週6日以上定期吸入を実行しているが継続期間が1年未満のものを実行期、週6日以上頻度で1年以上定期吸入を継続しているものを維持期と定義した。

行動変容プログラムの開発のため、私学の中学高校一貫校の協力を得て、全校生徒(1099名)を対象にISAAC(International Study of Asthma Allergies in Childhood)日本語版調査票と喘息に関する詳細なア

ンケートを実施し抽出された、現在喘息加療中で参加意思のある生徒(中1→5名、中3→9名、高2→1名)を対象に①集団喘息教育を90分、8週後に②個別指導プログラムを実行し12週間後の行動変容を調査した。プログラム①集団喘息教育で行った内容を以下に列記する。1)喘息コントロール調査(ACT)、(2)喘息の知識を確認するためのクイズ、(3)喘息に関するイメージや講義に関するアンケート、(4)講義:喘息の病態の説明(喘息は死ぬ病気であること)、喘息の苦しい要因、発作の程度(小発作、中発作、大発作/喘息の重症度について)、薬の役割(発作治療薬、長期管理薬)、吸入方法、喘息の誘発誘因(生活環境)と予防、運動誘発喘息、セルフモニタリング(ピークフローの測定、喘息日誌の紹介)、(5)喘息に関するイメージや講義に関するアンケート記入。受講後、思春期のための喘息教育用小冊子である喘息パンフレット「思春期にぜん息の君へ〜ぜん息がもっとわかり、充実した日が送れるようになる本〜」(環境再生保全機構2003)を配布した。また、スパイロメーター(呼吸機能検査)を実施し、その結果を持参して病院を受診するよう促した。

プログラム①から8週間後にプログラム②:個別の具体的行動設定プログラムを実施した。TTMに基づいた「効果的な6つの質問」を喘息患者用に改訂し、その質問紙をベースに行った。その構成内容は喘息集団教育後の①長期管理薬の使用率、②実際に行った喘息管理行動、③その行動を行ってよかったこと・やろうと思ったけどできなかったことをベースに、④新たな自己管理のための目標、⑤自己の再評価(現在の自分の目標に対する達成度)、⑥具体的行動目標設定、⑦できそうにない時の代案の7つの項目で構成されている。その項目に対して事前に本人が記入したものにに基づき、1人15分程度の半構造化面接を行った。そして、抽象的な内容は具体的なものになるよう設定し直した。

(倫理面への配慮)本研究では研究の目的、利益・不利益、個人情報の保護については説明し、同意を得られてから介入を行った。また、今回得られたデータは匿名とし、喘息の集団教育に参加した人たちの中で研究の主旨に賛同し同意を得られた人のデータを活用した。また、学校における患者教育は授業の一環として行い、データは学校及び個人にフィードバックした。

C. 研究結果

回答があった保護者のなかで医師から患児の定期吸入を指示されていたものは872名で、その中から欠損値のある者や矛盾する回答をした者を除くと

715名が残った。715名のStageの内訳は前熟考期が41名(5.7%)、熟考期が63名(8.8%)、準備期が85名(11.9%)、実行期が160名(22.4%)、維持期が365名(51.1%)であった。また、児童・生徒本人からの直接回答で医師から定期吸入の指示があったものは401名であり、その内、欠損値や矛盾する回答を除くと344名のデータが解析可能であった。その内訳は、前熟考期が25名(7.3%)、熟考期が31名(9.0%)、準備期が59名(14.3%)、実行期が50名(14.5%)、維持期が179名(51.4%)であった。

学校における行動変容プログラム参加者は15名で、年間の発作回数1-4回/年が5名、5-9回/年が1名、喘息のために学校を欠席したことがある者が1名である。ACTでは、25点満点(コントロールが完全な状態)の者が5名、20点から24点(コントロールが良好な状態)の者が10名であった。喘息に関する知識は10点満点中、受講前は平均4.3点であったのが、受講後に平均7.0点に有意に上昇した。また、喘息に対するイメージは5段階のスケールで「どうにかできるもの」を5、「どうにもならないもの」を1として測定したところ、受講前は平均3.2点であったのが、受講後に平均4.6点になり喘息に関してポジティブなイメージに変化した。したがって、プログラム①の結果、知識の上昇とイメージの改善が確認された。そして、受講後「喘息に関するイメージや講義に関するアンケート」にて、具体的行動目標の設定をしてもらった結果、「規則正しい生活」「正しい方法での吸入」などがあり、その中でも「薬」や「生活習慣」に関するものが多かった。8週後のプログラム②にて半構造化面接を行った結果、受講後実際に行った行動は「運動量の上昇」「自ら布団干し」「親への喘息教室の報告」「定期使用薬の服用」などさまざまであった。それらの行動をする上で負担に感じたことを聞いたところ、「外出時の薬の吸入し忘れ」「薬の学校への持参、非発作時の薬の忘れ」「うがいなど毎日できない」などがあり、薬を忘れることに関するものが多かった。これらに対して、負担感を取り除くためのアドバイスを行った上で、改めて自己管理のための目標設定を行った。その内容は「服薬の持続」「正しい方法での吸入」「鼻呼吸をする」「風邪予防」などが挙げられ、薬に関するものが8/15名、喘息日誌(ピークフロー測定)に関するものが3/15名、風邪予防に関するものが3/15名、受診に関するものが1/15名で、特に薬に関するものが多かった。その自己管理のための目標に対する自己の再評価(現在の自分の目標に対する達成度)は10段階のスケールで平均4.5点であった。そし

て、その目標を達成するために立てた具体的行動目標は「朝、毎日靴の中に薬を入れる」「ケースに入れて薬を持ち歩く」「教室でのマスクの着用」などが挙げられた。12週間後には、プログラム②で立てた具体的行動目標を全員が実行できていた。その結果、「風邪への罹患率低下」「発作回数の減少による良質な睡眠」などの何らかの症状や生活習慣の改善を実感していた。自己申告による長期管理薬の実施率も平均62.2%から82.7%にて有意($p < 0.01$)に上昇していた。8-12週間の現実の自己評価(自分の目標に対しての現在の達成度)は平均4.5点から7.2点に($p < 0.001$)有意に上昇していた。ACTは受講前と比べて12週間後は平均22.5点から23.4点に上昇していた。実行することに対する負担感と恩恵感については、恩恵感が負担感を上回った者が10名、恩恵感と負担感が同じであった者が2名、負担感が恩恵感を上回った者が1名であった。また、恩恵感と負担感の平均点はそれぞれ3.2点と1.2点と前者が有意($p < 0.005$)に高かった。

D. 考察

患児本人および保護者ともに維持期にあるのは約半数だったが、実行期の割合が保護者よりも本人で低く、前熟考期、熟考期、準備期等アドヒアランスの低いStageの割合が保護者よりも本人に多かった。このことは、保護者よりも患児本人の治療に対する理解が低いことを意味している可能性が高い。小児科では、医師が主として会話をする相手は保護者であり、患児本人は診察を受けるだけで、説明を受けるのは保護者というパターンが一般的である。患児が直接アンケートに答えることができる能力を有する小学校高学年や中学生になっても、未就学児と同じ診察パターンが踏襲されているケースが多い。実際、この年齢の患者に直接質問してみるとステロイド吸入の作用や副作用を知らないものが少なくない。維持期の割合が保護者とほぼ同じであったのは、何年も前から治療で習慣化されているからであろう。このことは習慣化することがアドヒアランスの維持には大切であることを物語っており、思春期に入る前から服薬行動を習慣化しておくことが大切であると同時に、前思春期頃の年齢に達した患者には、直接患者教育を施して、なぜ定期吸入することが大切であるのかを理解させ、医師と治療目標を共有し喘息治療のパートナーシップを築く必要があると思われる。

また、今回学校を舞台に喘息患者をスクリーニングし、直接患者教育を行ったところ、知識はもちろ

ん治療行動の改善が認められた。思春期に初めて気管支喘息を発症する患者は希で、多くは乳幼児期から続いている。その治療の連増性の故に医療機関では本人への患者教育が不十分なまま思春期を迎えていることが多く、学校での患者教育が功を奏するという事実が浮かび上がった。また、思春期になると通院のために学校を休むことに抵抗を感じる患者や保護者が増えるため、逆に低アドヒアランスとなり症状のコントロールが悪化する懸念もある。こうした状況のなかで、学校を舞台とした患者教育は効率の良い介入手段とも言える。既存の教科の授業でスケジュールが飽和している学校で新たに患者教育の機会を設けることは容易ではないが、理解のある管理職や養護教諭が存在する学校では実現が可能であり、しかもわずかな時間で効果を上げることが示すことができた。今後の学校における保健授業のあり方も含めて検討課題であると思われる。

E. 結論

思春期の喘息患者には、低年齢の患者の場合のように保護者への説明だけでなく、直接患児に対する教育を行い、アドヒアランスのStageを上げることが大切であるが、医療機関における患者教育には限界がある。今回のパイロット研究で、学校での患者教育による治療行動の改善が功を奏することがわかり、医療機関外での患者教育の方法も検討すべきと思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
作成中
2. 学会発表

大矢幸弘 ガイドラインシンポジウム2「小児気管支喘息治療・管理ガイドライン2008」ガイドラインの普及と患者教育 第45回日本小児アレルギー学会
2008.12.14 横浜

厚生労働科学研究費補助金(免疫アレルギー疾患予防・治療研究事業)
分担研究報告書

携帯電話を活用した喘息患者の自己管理支援に関する研究

分担研究者	岡田 千春	国立病院機構南岡山医療センター 第一診療部長
研究協力者	平野 淳	国立病院機構南岡山医療センター アレルギー科医師
	木村五郎	国立病院機構南岡山医療センター アレルギー科医長
	宗田 良	国立病院機構南岡山医療センター 副院長
	高橋 清	国立病院機構南岡山医療センター 院長

研究要旨

気管支喘息患者の自己管理は、PEFを測定し喘息日誌に記入して活用する方法が一般的である。しかし、喘息日誌は継続が困難で自己中断することが多く、担当医も次回来院時にならないと病状を把握することができないなど問題点が多かった。そこで喘息日誌にかわる自己管理および担当医と喘息患者をつなぐシステムが求められていた。そこで、今回携帯電話を用いた喘息自己管理システムを利用して、患者自己管理への適応性の評価を行った。携帯電話を用いた喘息自己管理システムについて喘息患者43名に対して検討した。1名が通通信費負担のため途中で離脱した。また急性上気道炎を期に悪化した激しい咳嗽のため肋骨骨折をおこした1例も、PEF測定が困難で離脱した。残りの41名は研究終了時の2009年1月末まで継続可能であった。結果として、従来の喘息日誌に比較して簡便で、自動発信のメールによる自己管理の促進は有用であることが示唆された。また、担当医も患者受診前にサーバーの記録を確認することにより随時患者の状態を把握できるメリットが確認された。

A. 研究目的

喘息予防・管理ガイドラインが作成され改訂を重ねるにつれて吸入ステロイドを中心とした治療法が普及してきている。このガイドラインの普及に伴い喘息はコントロールの良好な疾患となってきた。しかし、このような状況の変化に伴い薬剤の自己判断による中断、受診の自己中断などの問題がより顕著になってきている。そこで以前にも増して、喘息患者の自己管理が重要になってきており、この喘息患者自己管理を支援するツールあるいはシステムの必要性も増してきている。気管支喘息患者の自己管理のツールあるいはシステムとしては、PEFを測定しその値と症状を喘息日誌に記入しコントロール状況を把握しゾーンシステムの考えに基づいて行うことが現在の一般的な方法である。しかし、喘息日誌の記入が煩雑で継続が困難であり自己中断することが多く、担当医は受診日に過去の記録を確認するだけになりやすい。そこで喘息日誌にかわる患者自己管理および担当医と喘息患者をつなぐシステムが求められていた。我々はこの問題を改善す

るために、携帯電話を用いた喘息患者自己管理システムのパイロットスタディを2001年に行って報告している。しかし、当時のシステムでは基本的に病状を記したメールのやりとりであり、患者自己管理ツールとして不十分であった。新たに開発された喘息日誌に代わり得る携帯電話のweb機能を利用した喘息自己管理システムを利用することが今回可能となり、このシステムの有用性について検討した。

B. 研究方法

国立病院機構南岡山医療センター小児科あるいはアレルギー内科に通院中の携帯電話を所持（小児の場合は保護者の所持を含む）し、なおかつメール・web機能が利用可能な喘息患者を対象とした。携帯電話を所持し、かつメール・web機能が利用可能な性別、年齢での制限なく研究参加を依頼した。担当医師より研究に関する説明を受け、同意が得られた場合、今回開発された喘息自己管理支援システム（RTIME-Asthma®：株式会社RTIME）にweb登録を行った。図1にこのシステムの概念を示す。

実際の運用は、登録患者に毎日 20 時に喘息の状態及び PEF、治療状況の入力を促すメールを自動送信することによって行った。各患者は、自動送信されたメールから喘息状態登録の URL へ接続し情報を入力する。入力メール受信後特に時間的制限が設けられていないため、登録患者はいつでも状況を入力できる。しかし、入力時間はログに記録されるため、患者の状況情報、いつ入力されたかなどは担当医によりサーバーに蓄積された患者情報を適宜参照することによりいつでも確認できるように設計されている。患者側での今回のシステムのメリットは過去 1 週間の自分の PEF の経過を携帯電話で確認することができるようになっている。また、その他の患者メリットとして、次回受診日前日に受診日の予告メールも自動発信できるようにシステムが作られている。

研究期間は 2008 年 10 月～2009 年 1 月末までとした。この間、研究用サーバーを維持し、対象となる患者の来院時に研究の説明・登録を行った。研究終了後の来院時にアンケート調査を行った。アンケート調査用紙は別紙資料に示す。検討対象は、研究期間中の情報通信の解析と研究終了時のアンケート調査によりこの携帯電話を利用した喘息自己管理システムの有用性を検討した。

(患者負担に対する配慮)

携帯電話による URL 接続により患者自身に通信費 (パケット代) の負担が少額とはいえ発生することが想定されたため、通信費に相当させることを目的に 1500 円分の DUO カードをアンケート実施時に登録患者に配賦した。

(倫理面への配慮)

アンケート調査は無記名で行われ特定の個人、施設が同定されることがなく倫理面の問題は無いと判断した。

C. 研究結果

最終的に 43 名の喘息患者 (小児科 6 名、アレルギー内科 37 名) が研究に参加して喘息自己管理システムに登録した。登録患者の年齢分布を図 2 に示す。そのうち 1 名が通信費 (パケット代) のかかることを理由に途中 (登録後 1 週間) で離脱している。また、急性上気道炎の悪化により咳嗽が続く肋骨骨折をおこし PEF が測定できなくなった 1 名も登録 1 ヶ月目に離脱しているが、残りの 41 名は 2009 年 1 月末の

研究期間終了まで継続できた。今回の検討では、携帯電話での喘息自己管理システム終了後 2 月 20 日までに外来受診されアンケート調査を行うことのできた登録患者 31 名を解析対象とした。

31 名の内訳は、平均年齢 44.3 ± 16.5 才であり、男性 9 名、女性 22 名であった。今回の対象患者の内小児科の 7 才の男児以外はすべて本人が携帯電話を所有し操作も行った。研究の同意をとる際には携帯電話は持っているがメール機能は使ったことがなかった高齢者においても担当者による簡単な説明で使用できるようになった。45.1% がドコモを、35.5% が au を、19.4% がソフトバンクの携帯端末を使用していた。これらの機種間でのこのシステムの不具合はなくすべて作動した。携帯電話の所有期間は 5 年以上が最も多く 87.1% を占めた。続いて 3～5 年未満が 9.7%、3 年未満はわずか 3.2% であった。77 才の高齢の喘息患者にもこのプログラムに参加してもらっていることから、日本においては携帯電話の普及はかなり進んでいることが裏付けられた。また、携帯電話の使用頻度であるが、非常によく使うが 19.4%、よく使うが 48.4% と最も多く、よく使う以上が 67.4% と過半数を占め、普及だけでなく日常生活において頻繁に使用されていることがわかった。

問題の喘息日誌との比較であるが、この携帯電話を用いた喘息自己管理プログラムに参加する前に喘息日誌を使用していた 26 名について解析した。5 名は喘息日誌の使用経験がないため回答は得られていない。26 名のうち 19 名 (73.1%) が「喘息日誌より携帯電話の自己管理システムの方が使いやすい」と答えた。2 名 (7.7%) は「このシステムより喘息日誌の方が良い」と答えた。残りの 5 名 (19.2%) は「どちらとも言えない」を選んだ。このように喘息日誌との比較では、携帯電話を用いた喘息自己管理システムの方がより受け入れやすいことが判明した。その理由としては、「一日の決まった時間に状況入力を促すメールが来るので PEF 測定や携帯電話の URL への入力が定期的に来て良かった」との趣旨が最も多かった。その背景には、吸入ステロイドでさえつい忘れてしまったりすることがあり、PEF を測定して喘息日誌を書くことがかなりの苦痛であることが伺われる。担当医側からは、担当医側からは、必要ときに適宜患者情報をサーバーから参照できるため、在宅中の患者の喘息状態の把握

が可能となり有用性が示唆されている。

このスタディを立案する段階から問題となっていた携帯電話の通信料金であるが、31人中24人(77.4%)が料金は不変であったと回答している。また5人(16.1%)の方が料金が増加したと回答している。残りの2人はわからないと回答している。以上から、今回の喘息自己管理システムを使用することによって、携帯電話の通信料金は増加するが、金額は軽微で通常の毎月の料金と比較して増加額がわからない程度であることが示唆された。しかし、通信費がかかることを理由に途中中断した1名もあり、この携帯電話を用いた喘息自己管理システムの通信費は今後実用化を考える場合に避けて通ることのできない問題である。

以上のように今回の携帯電話を用いた喘息自己管理システムは喘息患者の自己管理に一定の効果があることが示唆された。

D. 考察

携帯電話の web 機能を利用した喘息自己管理システムの有用性を検討するために、喘息患者43名を対象に研究期間3ヶ月で研究を行った。通信費の必要なことより離脱した1名と、急性上気道炎を悪化させて PEF が測定できなくなった1名をのぞいた41名は研究終了時である2009年1月末までシステムを使用して自己管理が可能であった。この研究に参加した患者には、喘息日誌と比較して簡便であり、また1日に一回一定の時間に PEF と管理状況の入力を促すメールが来るため、忘れることなく自己管理ができたこと概ね好評であった。担当医にも患者来院前にサーバーに蓄積された患者情報を確認できるメリットがあることが、好評であった。しかし、当然参加患者全員に好評というわけではなく、当初より懸念されていた通信費による途中中断も1名あり、また最後まで継続できた患者でも自己管理には役に立たないという意見も1名あった。ただしこの方は、この携帯電話を用いた喘息自己管理システムそのものを役に立たないと言われたわけではなく、PEF を測定してモニターすること自体がすでに自己管理に役に立たないと主張されており、今回の検討の趣旨とは別の次元で議論すべきものであった。この点は、以前よりどうやって喘息患者のその時点の病状をモニターするかとの問題になり、PEF のかわりに症状のみを点数化した ACT の様な指標を使用するかなど、検討すべきことは種々ある。

今回の検討で、計画時に予想された結果と異なる点も発見された。例えば、携帯電話を頻回に使用する層は若年者であるとの通説があるが、今回の調査からは非常に良く使用する層の平均年齢が44.0±16.6才であり、よく使用する層が42.0±15.0才、時々使用する層が49.0±16.0才、あまり使わない層が31.3±20.1才と若年層においてのみの頻回使用は認められなかった。つまり、若年者から高齢者まで携帯電話を頻回に使用している層は平均して存在することがわかった。この事実は、この携帯電話を用いた喘息自己管理システムは若年者だけでなく携帯電話を使用している高齢者であれば、かなりの高齢の患者でも使用可能であることを示唆している。しかし、ほとんど使わないと回答した患者1名は77才の男性であり、全く使わないと回答された1名は64才の女性でありやはり高齢者が主であった。さらに、今回の解析に反映できていないが、自己管理システムの研究を説明した際、携帯電話を使用しない、あるいは持っていないと回答したのは主として高齢の男性患者であり、その点が登録患者の男性9名、女性22名の差となって現れていることは注意を要する。なぜなら登録できた患者にはこの携帯電話を用いた喘息自己管理システムは有用との解析結果が示されたが、登録時に携帯電話を所持していない、あるいは使用する習慣がない高齢男性を中心とした患者層が、今回の検討から落ちてきているからである。この問題点を解決するため、今後の研究においては、一定の期間に受診した喘息患者すべてを対象として、参加できない患者層の分析も同時に行う必要があると考えられる。

E. 結論

携帯電話を用いた喘息自己管理システムについて喘息患者43名に対して検討した。1名が通信費負担のため途中で離脱した。また急性上気道炎を期に悪化した激しい咳嗽のため肋骨骨折をおこした1例も、PEF 測定が困難で離脱した。残りの41名は研究終了時の2009年1月末まで継続可能であった。結果として、従来の喘息日誌と比較して簡便で、自動発信のメールによる自己管理の促進は有用であることが示唆された。また、担当医も患者受診前にサーバーの記録を確認することにより随時患者の状態を把握できるメリットが確認された。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 岡田千春, 水内秀次, 坂口基, 他: I-mode 携帯電話を用いた気管支喘息患者に対する診療援助 医療: 56; 562, 2002.
- 2) 岡田千春: 難治性喘息とはなにか 概念と要因の追求 呼吸器科: 13; 489-494, 2008.
- 3) 岡田千春: アレルギーはなぜ増加したかそしてその対策 環境の変化と対策 アレルギー: 37; 16-17, 2008.
- 4) 岡田千春: 高齢者喘息治療薬の選び方と使い方 臨床免疫・アレルギー科: 49; 280-285, 2008.

2. 学会発表

- 1) 岡田千春, 平野淳, 木村五郎, 他: 喘息患者のための医療連携 岡山市における病診連携の現状と問題点 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会, 東京, 2008.
- 2) 岡田千春, 平野淳, 木村五郎, 他: 喘息患者指導における医師、薬剤師の連携に関する調査研究 第20回日本アレルギー学会春季臨床大会, 東京, 2008.
- 3) 岡田千春, 平野淳, 木村五郎, 他: 喘息予防・管理ガイドライン普及のためのアンケート調査 第61回国立病院総合医学会, 名古屋, 2007.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし。

2. 実用新案登録

なし。

3. その他

なし。

アンケート

～ 喘息コントロールシステム使用に関するアンケート ～

このたびは、携帯電話を用いた喘息コントロールシステムご使用にご協力いただきありがとうございます。本アンケートでは、今回使用いただいたご感想などをお答え頂き、今後、当院において本システムを使用していく際に有用な情報として役立てていきたいと思っております。本アンケート結果については、医学雑誌への掲載、医学関連学会での発表に使用する可能性があります。しかし、あなたの氏名、住所などの個人を特定するような情報は公表されることはありません。ご協力よろしくお願いたします。

1. 年齢について

- 20 歳代 30 歳代 40 歳代 50 歳代
 60 歳代 70 歳代 80 歳代 その他 (歳)

2. 性別について

- 男性 女性

3. 携帯電話への入力操作は誰がおこないましたか？

- 本人 親 家族 その他 ()

4. ご使用の携帯電話のメーカーを教えてください

- ドコモ au (KDDI) ソフトバンク その他 ()

5. 携帯電話を使い始めて何年がたちますか？

- 1 年未満 1 年～3 年未満 3 年～5 年未満 5 年以上

6. 日ごろ、携帯電話のメール機能を使用しますか？

- 非常によく使う よく使う ときどき使う
 あまり使わない ほとんど使わない まったく使わない

7. 携帯電話でインターネット(ウェブ)を使用しますか？

- 非常によく使う よく使う ときどき使う
 あまり使わない ほとんど使わない まったく使わない

8. 本研究参加時の初回登録作業(空メール送信)の操作について

- とても簡単だった 簡単だった 難しかった
 かなり難しかった どちらでもない スタッフが実施

※医療機関スタッフが登録作業を行った場合は、「スタッフが実施」を選択してください。

9. 本研究参加時の初回登録作業(空メール送信)にかかった時間について

- 5分以内 6~10分 11~15分
 16~20分 20分以上 スタッフが実施

10. 今回使用した携帯電話での『ピークフロー入力』について

- 非常に簡単だった 簡単だった 難しかった どちらでもない

11. 『ピークフロー入力』後、基準値との比較メッセージについて

- 非常に役に立った 役に立った 役に立たなかった どちらでもない

12. 今回使用した携帯電話での『服薬・症状の記録』について

- 非常に簡単だった 簡単だった 難しかった どちらでもない

13. 今回使用してトラブルはありましたか？

- はい いいえ

13-1. はいの方へ それはどんなトラブルでしたか？(複数選択可)

- メールの送受信 次の画面にいかない 暗証番号を忘れた
 メール配信されなくなった その他 ()

14. 携帯電話に定期的にメールが配信されることについて(複数選択可)

- ピークフロー測定や服薬・症状の記録、来院日忘れ防止に役に立った (便利だった)。
- ピークフロー値の過去の履歴が参照できて役に立った (便利だった)。
- ピークフロー値や服薬・症状の記録が面倒だった。
- メールが届くのがうとうしかった。役に立たなかった (便利ではなかった)。
- 特に利点を感じないが、メールが届くことも特に気にならない。
- その他
()

15. 今回の調査に協力してどう思われましたか？ (複数選択可)

- システムが難しく大変だった。
- 入力操作が面倒だった。
- 毎日行うのが大変だった。
- 調査への協力は苦痛ではなかった。
- 今後もこの調査を続けてほしい。
- その他
()

16. 喘息コントロールシステムを使用して携帯料金は変わりましたか？

- 変わらない
- 増えた
- 減った

17. 今回のような携帯電話を利用した研究について

- また参加したい
- どちらかと言えば参加したい
- どちらでもない
- どちらかと言えば参加したくない
- 参加したくない

その理由をお答え下さい

18.

携帯電話の喘息コントロールシステムを使用されてよかった点について（複数選択可）

- 自分の喘息の状態が把握できて便利だった。
- 治療を継続するのに、役に立った。
- 定期的にメールがくるので、自己記録を忘れることがなかった。
- 定期的にメールがくるので、服薬や吸入を忘れず行うことができた。
- メリットはなかった。
- その他
()

19.

喘息日記を使用しているか、使用したことのある方にお尋ねします。喘息症状の管理に、今回用いた携帯電話と喘息日記では、どちらが使用しやすいと思いますか？

- 携帯電話
- 喘息日記
- どちらともいえない

以上、ご協力ありがとうございました

図1 携帯電話による喘息管理支援システムの概要

喘息管理システム Rtime-Asthma

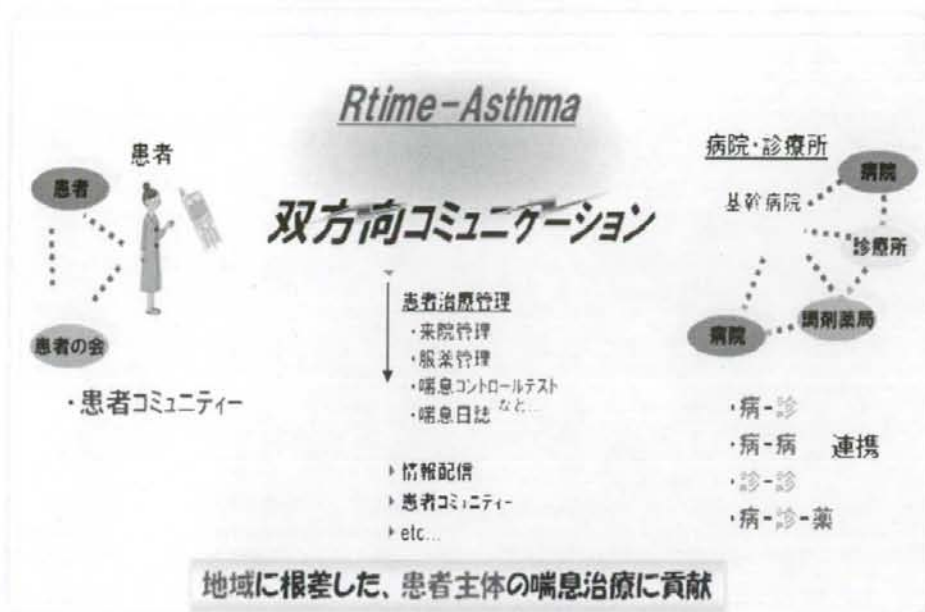
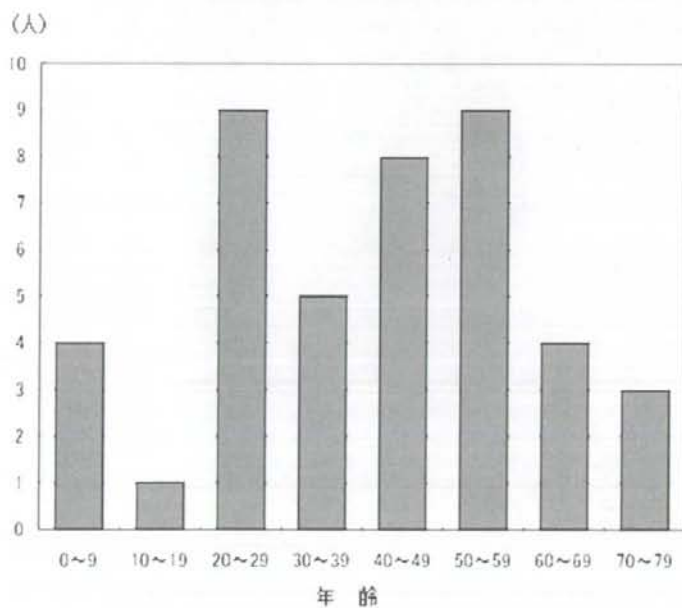


図2 登録患者の年齢分布



厚生労働省科学研究費補助金(免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業)
分担 研究報告書

アレルギー性鼻炎患者の正確な治療評価、適切な管理を目指して
—携帯メールを利用した症状評価法の検討

研究分担者	岡本 美孝	千葉大学大学院医学研究院 耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学 教授
研究協力者	堀口 茂俊	千葉大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部腫瘍学 講師
	米倉 修二	千葉大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 医員
	横田 匡彦	ウェザー・サービス株式会社

研究要旨

アレルギー性鼻炎患者の症状を正確に把握することは治療法の評価のみならず、質の高い治療提供にも重要である。患者に携帯メールを利用してアレルギー性鼻炎症状を記載、送信をすることで、患者が記載を行っているかのチェックが可能であり、症状の記録の精度が高まり、かつ患者自身の症状記録自体も容易になることが期待される。スギ花粉症に対する舌下免疫療法の臨床試験に参加し、同意の得られたスギ花粉症患者 100 名に携帯端末を 1 台ずつ貸出して、花粉飛散シーズン中、連日就寝前にその日の症状について送信を依頼した。その結果、送信を行えた患者では 9 割が従来の日記に記載するよりも携帯メールによる記録が便利であると回答したが、中高年者では送信が困難と脱落がみられ、また送信番号の誤りなどの送信ミスが高率に認められた。今後、送信ミスをなくす取り組みを行うことで、携帯メールを利用した精度が高い症状記録の実用化に向けた展開が可能と考えられる。

A. 研究目的

アレルギー性鼻炎患者の症状を正確に把握することは、治療法の評価のみならず、質の高い治療提供の判断に不可欠である。アレルギー性鼻炎では、これまでアレルギー日記を利用して患者に鼻症状、眼症状などの項目に毎日各自の症状を記載してもらい、後日、日記を回収して症状のスコア化、治療法の評価を行ってきた。しかし毎日正確に日記への記載が行われているのか、記載の漏れが無いかなどについては不明であり、その信頼性に疑問も寄せられていた。携帯メールを利用してアレルギー性鼻炎症状を記載、送信していただくことにより、記載のチェックを毎日行うことが可能で、症状の訴えの精度が高い把握が可能となり、かつ患者の記載自体も容易に行うことが出来ると考えられる。症状の訴えの把握が高い制度で可能となり、かつ患者自身も以前より容易に症状も記載出来ると考えられる。

B. 研究方法

対象は千葉市近郊在住で舌下免疫療法の有

効性、安全性の二重盲検試験に参加している成人スギ花粉症患者 100 名で、文書により同意が得られている。各自に携帯端末を 1 台ずつ貸出して、シーズンの間、自宅で毎日就寝前にその日の鼻症状、眼症状、日常生活支障度について送信を依頼した。あらかじめ送信しやすいような画面を作り、簡単にクリックすることで症状を記入気出るようにセットした。また、参加した患者には従来のアレルギー日記の記入も同様に依頼した。

倫理面への配慮

舌下免疫療法の臨床試験等の研究計画は千葉大学医学部倫理委員会へ申請し、許可を得た。実際の検査では参加ボランティアに研究の目的、方法について十分説明し、文書による同意を得た。

C. 研究結果

中高年の方では携帯メールの使用が難しいという理由で 27 名、電波の問題で 15 名が送信困難で参加が出来なかった。また、症状の連

続性が無く、記載ミスと考えられる送信、送信番号の誤り、同日に2度以上送信してしまうミスが参加者の50%に認められた。これらの送信の欠損、誤った送信先などの送信ミスはアレルギー日記から確認、補填することが可能であった。シーズン終了後のアンケート調査からは、症状の送付は従来の日記よりも便利であるとした方が送信に参加できた方の9割を占めていた。

3. その他
なし

D. 考察

携帯メールを利用した花粉症の症状の登録について検討した。送信が無い場合には、こちらがその確認と注意喚起を促すことで登録内容の正確性の向上を目指したため、個人情報保護の目的から患者それぞれに専用の携帯メール機を貸与して行った。しかし、いくつかの問題点が明らかになった。すなわち、携帯メールに不慣れな方が中高年では少なくないこと、本人が送信しても送信が出来ない事があり、電波が十分に届かない居住地域が千葉市内の郊外にも認められたこと、送信番号のミスや勘違いから1日に2回送信をしたケースも見られた。これらの問題点の改善には、時間をかけて携帯メールの使用の説明をする、予行練習の期間を設定する、患者それぞれがこれまでに送信した症状の確認が出来ること、そのために個人専用の症状送信記録のページを開設する必要がある。また、電波の十分な確保のために簡単アンテナの設置により解決を図る必要があると判断された。

E. 結論

多くの患者にとって携帯メールを利用した症状の登録は多くの患者にとって簡便であり、これまでのアレルギー日記と比較して負担が少ないと言える。一方、精度の高い症状の情報から治療法の評価の精度向上につながる。送信ミスをなくすための取り組みを行うことでより実用化に向けた展開が可能と考えられる。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

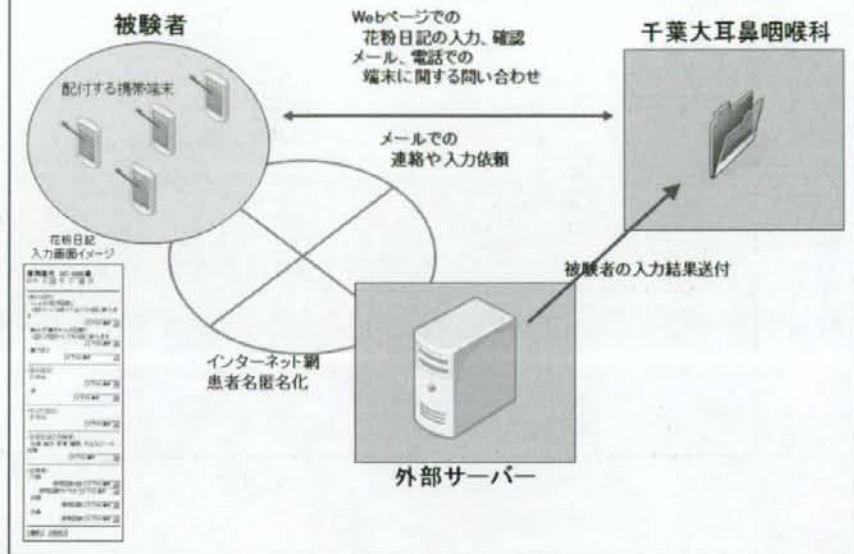
携帯による花粉症症状日記の記入内容

項目	症状	評価	項目	症状	評価
くしゃみ 鼻水	なし		涙	支障なし	-
	1~5回			多少でるが支障なし	+
	6~10回			かなりでる	++
	11~20回			たくさんでるが支障あり	+++
	21回以上				
鼻づまり	つまってない	-	日常生活 の支障度	なし	-
	少し鼻がつまる	+		あまり支障ない	+
	鼻で息がしにくい	++		多少支障あり	++
	鼻でほとんど息ができない	+++		手につかないほど苦しい	+++
	完全につまっている	++++		全くできない	++++
眼のかゆみ	気にならない	-			
	少しかゆい	+			
	かなりかゆい	++			
	たまらない	+++			

携帯端末による花粉症症状データ送信の 問題点と改善

- 問題点
 - 面倒と辞退者がいた
 - インターネット接続が困難な地域がある
 - 送信を確認できない
 - 薬剤名の記入が面倒
 - 送信ミスの方が不明
 - その他、携帯付属品の紛失など
- 対応
 - インターネット接続の改善(アンテナ使用)
 - 使用説明書、説明書の工夫
 - 個人の送信履歴を見れるようにする
 - 携帯の文字入力法の改善

花粉日記の被験者利用端末のシステム概略図



厚生労働科学研究費補助金(免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業)
分担研究報告書

心理学的行動変容プログラムの作成と実証試験に関する研究

研究分担者	久保 千春	九州大学病院 病院長
研究協力者	吉原 一文	九州大学病院心療内科 助教
	有村 達之	九州大学大学院医学研究院心身医学 助教

研究要旨

アレルギー疾患のアドヒアランスの低下は、症状の増悪や医療費増大につながる。治療アドヒアランスの低下は、抑うつ状態の患者に多いと報告され、心理社会的ストレスが自己管理の妨げになることが示唆されているため、自己管理の向上のためには、患者教育だけでなく、実際に行動を変容させるための支援が必要となる。そこで、本研究では、インターネット環境を用いてアレルギー患者に対する自己管理支援を行うために、まずアレルギー患者に対する心理査定プログラムおよび心理学的行動変容プログラムの作成を行うことを目的とした。

九州大学病院心療内科の健康調査票の質問項目の因子分析を行い、不安抑うつを構成する質問項目を抽出した結果、「抑うつ」、「自信喪失」、「取り越し苦労」、「不安」などに関する質問項目が抽出された。次に、これらの項目をパソコン上で行えるようにプログラムして、九州大学病院心療内科を初診で受診された男性7名、女性12名、計19名の患者(16~79歳:38.5±20.3歳)に使用してもらい、アンケートを用いて感想および改善点を検討した結果、「わかりやすい」、「見やすい」、「使いやすい」、「楽しめる」といった回答があり、紙媒体での健康調査票よりも良好な印象であった。また、ProchaskaによるTrans-theoretical modelを用いてステージ分類を行い、それぞれのステージに応じた支援方法を複数の医師、心理士で行動変容プログラムの構成や内容を検討した結果、以下のステージ分類に応じたインターネット環境を用いた支援を考案した。

①無関心(熟考)期および関心(熟考)期では、行動変容の必要性についての情報提供をインターネット上で閲覧できるようにしたり、メールにて送信する。また、現在の状況に応じた予後のシミュレーションによる動機づけを行う。

②準備期では、A:実現可能な小さな目標を設定してもらい、行動計画を立ててもらい、→B:セルフモニタリングを行ってもらい、→C:行動変容が起こった場合には「よく頑張りましたね」と努力を賞賛するメールを送る。→目標を達成できたら、さらに実現可能な小さな目標を設定し、上記AからCを繰り返す。

③実行期または維持期では、持続のための継続的な支援を行う。例えば、行動が持続している場合には「よく頑張っていますね」と励ましのメールを送る。

インターネット環境を用いた支援では、パソコン操作に不慣れな高齢者を含む誰にでも使いやすいプログラムの作成が必要である。今後、アレルギー疾患別の自己管理支援ツールに行動変容プログラムを導入することによって、自己管理の改善の達成度を検証する必要がある、行動変容プログラムの評価には、介入群と対照群との比較による検討を行う予定である。また、抑うつや不安がアドヒアランスに関連しているかどうかも同時に調査することが重要である。

A. 研究目的

アレルギー疾患のアドヒアランスの低下は、症状の増悪や医療費増大につながる。以前より、アドヒアランスを向上させるための患者教育の有用性が報告されているが、より効率的な自己管理を行うためには、自己効力感が関連しているとの報告もある。また、治療アドヒアランスの低下は、

抑うつ状態の患者に多いと報告され、心理社会的ストレスが自己管理の妨げになることが示唆されているため、自己管理の向上のためには、患者教育だけでなく、実際に行動を変容させるための支援が必要となる。そこで、本研究では、インターネット環境を用いてアレルギー患者に対する自己管理支援を行うために、心理学的行動変容プ

プログラムの作成を行い、その行動変容プログラムを自己管理支援ツールに導入して、自己管理の改善の達成度およびそれに関連する心理社会的項目を検証することを目的とした。平成20年度は、アレルギー患者に対する心理査定プログラムおよび心理学的行動変容プログラムの作成を行うことを目的とした。

B. 研究方法

1. 抑うつ・不安を構成する質問項目の抽出

多くの心理テストは著作権の問題があるため、九州大学病院心療内科の健康調査票 (Kyudai Medical Index; KMI)¹⁾の質問項目の因子分析を行い、不安抑うつを構成する質問項目を抽出した。KMIとは心身症に特徴的な身体および精神症状を網羅した102項目からなる質問紙である(図1)。

KMI項目のうち、女性のみが回答する月経関連の2項目を除外した100項目の因子分析をおこなった(主因子法、バリマックス回転)。

2. パソコン上で施行したKMIに関する調査

KMIをパソコン上で行えるようにプログラムして、実際に九州大学病院心療内科を初診で受診された男性7名、女性12名、計19名の患者さん(16~79歳:38.5±20.3歳)に使用してもらい、アンケートを用いて感想および改善点などを記入してもらった。また、アンケートの質問項目には、

「使ってみた感想をお聞かせ下さい」
「改善してほしい点がありましたら、お書き下さい」

「その他にかお気づきの点がありましたら、お書き下さい」

の3点について自由記述で施行した。

3. 心理学的行動変容支援プログラムの作成

行動変容は、多くの場合、長期間にわたって段階的に達成されるので、それぞれの段階に応じて支援の仕方を工夫して行う必要がある。私たちは、ProchaskaによるTrans-theoretical model^{2,4)}を用いてステージ分類を行い、それぞれのステージに応じたインターネット環境を用いた支援方法を複数の医師、心理士で行動変容プログラムの構成や内容を検討した。

4. 倫理面への配慮

健康調査票は、九州大学病院心療内科を初診で受診されたすべての患者に対して行っているものであり、コンピュータ上では氏名の入力を行わずに、IDのみの入力とした。また、アンケートは、個人が特定できないように性別と年齢だけの記入であり、倫理上の問題は無いものと判断した。

C. 研究結果

1. 抑うつ・不安を構成する質問項目の抽出

KMIの質問項目の因子分析を行った結果、表1に示されるように6因子が抽出された。第1因子は「抑うつ」、「自信喪失」、「取り越し苦労」、「不安」などから構成され、不安抑うつ因子と解釈された。第2因子は「動悸」、「呼吸困難」、「不整脈」などから構成され、パニック発作の因子と解釈された。第3因子は「頭痛」、「筋肉痛」、「全身倦怠感」などから構成され、慢性疲労疼痛と解釈された。第4因子は「下痢」、「便秘」、「腹鳴」などから構成され、腹部症状因子と解釈された。第5因子は「心配事」、「心気」、「身体への関心」から構成され、心気症因子と解釈された。第6因子は「金銭へのとらわれ」、「強迫行為」、「不潔恐怖」などから構成され、強迫性因子と解釈された。6つの因子のうち、第1因子が不安抑うつを表していると考えられ、これを不安抑うつの尺度として本研究で使用することとした。

不安抑うつを構成する質問項目として、「自信喪失」、「意欲減退」、「社交障害」、「敏感関係妄想」、「現実感消失」、「思考反すう」、「対人恐怖」、「抑うつ気分」、「とらわれ」、「取り越し苦労」、「罪悪感」、「集中困難」、「根気喪失」、「意欲減退」、「計画不能」、「いらいら」、「不安」、「希死観念」、「焦燥感」、「嫌なこと」、「孤独感」、「広場恐怖」、「議論負け」、「社会恐怖」、「仕事失敗」、「すっきりしない」、「誇大」、「性格変化」、「気むずかし屋」、「ノイローゼ」などに関する質問項目が抽出された。(表1)

2. パソコン上で施行したKMIに関する調査

KMIをパソコン上で行えるようにプログラムして、実際に使ってもらい、アンケートに回答してもらった結果を以下に示す。

「使ってみた感想をお聞かせ下さい」に対しては、

- (35歳 女性)「わかりやすかったです」
- (65歳 女性)「わかりやすい」
- (34歳 女性)「わかりやすくてよかったです」
- (16歳 男性)「見やすい」
- (65歳 女性、20歳 男性)「使いやすい」
- (19歳 女性)「楽しめる」
- (68歳 男性)「大変良い」

といった回答があった。

「改善してほしい点がありましたら、お書き下さい」に対しては、

- (22歳 女性)「ちょっと目が疲れた」
- (36歳 男性)「目が疲れやすい」

の回答があった。

「その他にかお気づきの点がありましたら、

お書き下さい」に対しては、

(79歳 女性)「途中で間違えて「最初から」をクリックしてしまったため、最後までできなかった」

の回答があった。

改善策として、コンピュータ画面の輝度を小さくした。また、高齢者の方々が、間違わないようにコンピュータ画面上の「最初から」のボタンをほかのボタンより小さくした。(図2)

3. 心理学的行動変容プログラムの作成。

Trans-theoretical model を用いたステージ分類では、行動の変化を、無関心(熟考)期、関心(熟考)期、準備期、実行期、維持期の5つの段階に分類し、それぞれの段階に応じた指導の方法が提示されている。アレルギー疾患のアドヒアランスを分類する上では、

- ①無関心(熟考)期または関心(熟考)期、
- ②準備期、
- ③実行期または維持期

の3つのステージ分類を行い、それぞれのステージに応じたインターネット環境を用いた支援を検討した。

インターネット上での情報提供、現在の自己管理状況に応じた予後のシミュレーションを用いた動機づけ、セルフモニタリング、励ましなどのメールによる強化、段階的行動療法などの学習理論や認知行動療法を応用した行動変容プログラムを検討した結果、それぞれの段階に応じたインターネット環境を用いた支援方法として、以下のように対応させてプログラムの概要を作成した。

①無関心(熟考)期および関心(熟考)期では、行動変容の必要性についての情報提供をインターネット上で閲覧できるようにしたり、メールにて送信する。また、現在の状況に応じた予後のシミュレーションによる動機づけを行う。具体的には、現在の状況として通院アドヒアランス、服薬アドヒアランス、セルフモニタリングアドヒアランス、環境整備アドヒアランスなどを用いて、今後、症状が増悪する可能性を%表示する。

②準備期では、A: 実現可能な小さな目標を設定してもらい、行動計画を立ててもらおう。→ B: セルフ・モニタリングを行ってもらおう。→ C: 行動変容が起こった場合には「よく頑張りましたね」と努力を賞賛するメールを送る。→ 目標を達成できたら、さらに実現可能な小さな目標を設定し、上記AからCを繰り返す。

③実行期または維持期では、持続のための継続的な支援を行う。例えば、行動が持続している場合には「よく頑張っていますね」と励ましのメール

を送る。

D. 考察

KMI を因子分析した結果、不安抑うつを表現している項目群を抽出することができた。今後は、この尺度の妥当性信頼性を検討する必要がある。

また、このKMIの質問項目をパソコン上で行えるようにプログラムして、実際に使ってもらい、アンケートを行った結果では、「わかりやすい」、「見やすい」、「使いやすい」、「楽しめる」といった紙媒体での問診票よりも良好な印象であった。若年層での良好な結果は予想していたが、60歳代でも良好な印象の回答がみられた。しかし、70歳代では、パソコン上での操作ミスがあったため、インターネット環境を用いた支援では、パソコン操作に不慣れた高齢者を含む誰にでも使いやすいプログラムの作成が必要とされる。

さらに、本研究では、心理学的行動変容プログラムに Prochaska による Trans-theoretical model を用いてステージ分類を行い、3つのステージ分類を行い、それぞれのステージに応じたインターネット環境を用いた支援を検討した。段階的な行動変容モデルは、スモールステップ、自らの成功体験、セルフモニタリングや自己決定などが重要であると言われているため、これらの要素を取り入れたプログラムの概要を考案した。

今後は、アレルギー疾患別の自己管理支援ツールに行動変容プログラムを導入することによって、自己管理の改善の達成度を検証する必要がある、行動変容プログラムの評価には、介入群と対照群との比較による検討を行う予定である。また、抑うつや不安がアドヒアランスに関連しているかどうかとも同時に調査することが重要である。

E. 結論

アレルギー患者に対する心理査定プログラムを行うための不安抑うつを構成する質問項目を抽出し、パソコン上で行えるようにプログラムして、使用状況を検討した。また、アドヒアランスを向上させるために行動変容に関する心理学的行動変容プログラムの概要を作成した。

【参考文献】

- 1) 中川哲也、三島徳雄、松岡洋一 1989 心療内科領域における心身症についての研究 - 心身症の診断と治療を中心に - 心身症の診断および治療予後に関する研究班, 昭和63年

度研究報告書 : 23-38.

2) Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC: In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am Psychol* 1992, 47: 1102-1114.

3) Prochaska JO, Velicer WF, DiClemente CC, Fava J: Measuring processes of change: applications to the cessation of smoking. *J Consult Clin Psychol* 1988, 56: 520-528.

4) DiClemente, CC, Prochaska, JO, Fairhurst, SK, Velicer, WF, Velasquez, MM, Rossi, JS.: The process of smoking cessation: An analysis of precontemplation, contemplation, and preparation stage of change, *J Consult Clin Psychol*, 59, 295-304, 1991.

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし