

## B. 研究方法

1) 長期患者観察目的の登録システムへの登録：患者を長期間観察できるシステムとして国立大学病院医学情報ネットワーク (UMIN：東京大学) の臨床研究登録システム (UMIN-INDICE) を利用した。対象を成人喘息とし、同意を取得し、同システムに各疾患の患者背景、QOL、ACT、ピークフロー値、重症度、治療内容、呼吸機能検査結果等の評価項目を定期的に登録した。

2) ユビキタス・インターネットを活用した遠隔教育システム構築：e-ラーニングとしてインターネット上にアレルギー遠隔教育学園創設するのに参画し、分担領域のビデオを作成した。

3) 心理学的行動変容プログラム作成：Prochaska による Trans-theoretical model に基づく行動変容のステージ分類、厚生労働省「標準的な健診・保健指導プログラム」が示す、時間経過によるステージ分類を参考に作成した。

## C. 研究結果

1) 長期患者観察のための登録システム構築：成人気管支喘息の累積登録数 48 名。患者背景概要は、平均年齢 51 歳 (20 歳-73 歳)、男性 26 名、女性 22 名であった。39 名に喘息以外のアレルギー疾患の合併症を認めた。43 名が感作アレルゲンが判明し、最多は花粉の 34 名であった。増悪因子は、上気道炎 30 名が最多で、8 名がなしと回答した。12 名が喫煙歴を有した。治療を加味した重症度では重症持続型 26 名 (54.2%) が最多で、次に中等症持続型 12 名 (25.0%) であった。また最重症持続型 2 名、軽症持続型 4 名、軽症間欠型 4 名であった。

吸入ステロイドは 43 名 (89.6%) に使用し、軽症間欠型 4 名と軽症持続型 1 名が使用していなかった。39 名に併用薬を使用していた。併用薬で最も多用されていたのは長時間作用性  $\beta$  刺激薬で 24 名 (50.0%) だった。PEF 日誌は 33 名 (76.7%) に行っていた。%PEF は平均 83.6% であった。ACT は平均 22.0 点であった。

10 名に追跡調査を行っている。平均 ACT 21.6 点であった。1 名が軽症持続型から重症持続型に増悪したが、2 名が重症持続型から中等症持続型に改善した。

2) e-ラーニング上の遠隔教育システム内の教育ビデオの作成：成人気管支喘息に関する「病態生理と診断」の、講義スライドと講義内容に関する設問コーナー用の質疑応答資料を作成した。次に、講義ビデオを作成した。アレルギー遠隔教育学園には

<http://ael.moovii.jp> からアクセス可能である。

3) 心理学的行動変容プログラム作成：Prochaska および厚生労働省のステージ分類に提示されている、無関心期、関心期、準備期、実行期、維持期を採用し、プログラムを作成した (図)。このステージングを基に、患者の疾患に対するモチベーションを評価し、段階に応じた教育を行う準備をした。

## D. 考察

患者情報の登録は、現在の患者の状態を再確認することを可能とし、患者と医師の相互に有用である。本研究の結果から、60% 弱の患者が重症の喘息患者であることが判明し、大学病院という基幹病院の性格を反映していることが再認識された。治療面では、現在の喘息予防・管理ガイドラインに準じた内容が達成されていた。長期的視点に立脚し、ACT、PEF、QOL などを定期的に測定することによって、治療介入、教育の成果の検証が可能となる。今回少数ながらも追跡調査を行い、重症度の推移があることが判明した。患者にフィードバックすることで QOL 向上に貢献するとともに、現行治療の妥当性の評価にも有用と推測される。

e-ラーニングは、時間制約がなく、誰でも利用可能である簡便さから、教育の強化に有用なツールである。その教育の補強には、心理学的側面からアプローチをする行動変容プログラムの活用が期待される。

## E. 結論

治療介入、教育介入などの貢献度を、患者情報の登録で検証することが長期的に可能となった。さらに追跡情報を登録していくことで、QOL 向上の長期的動向を検証することが可能である。e-ラーニングと心理学的行動変容プログラムを組み合わせることで、患者教育面で強化ツールとして期待される。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

該当事項なし

### 2. 学会発表

該当事項なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

該当事項なし

(図)

喘息の定期治療のためのステージング

Q：喘息の定期治療(吸入・内服)を1週間のうち6日以上実行できていますか？

いいえ はい

Q：その実行を継続する自信がありますか？

いいえ はい → 維持期  
実行期

Q：喘息の定期治療(吸入・内服)を1週間のうち6日以上実行しようと思えますか？

いいえ はい → 準備期

Q：喘息の定期治療を実行することに関心がありますか？

いいえ はい → 熟考期  
前熟考期

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

**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、まず気管支喘息患者に対する心理学的行動変容プログラムのシステム設計を行うことを目的とした。

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、以下のようにアドヒアランスのステージに応じたプログラム設計を行った。

ここ最近の1週間のステロイド吸入の実施日数または喘息日誌の記載日数より、①週に0日の場合には、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、ステロイド吸入または喘息日誌に関する情報提供を行う。その後、次週のステロイド吸入または喘息日誌の記載日数を実施する日数の目標を設定してもらう。②週に1～6日の場合には、前の週のステロイド吸入または喘息日誌の記載日数を実施する日数の目標を達成できていれば、その努力を称賛して励まし、次週のステロイド吸入または喘息日誌の記載日数を実施する日数の目標を設定してもらう。前の週のステロイド吸入または喘息日誌の記載日数を実施する日数の目標を達成できていなければ、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、ステロイド吸入または喘息日誌の記載日数に関する情報提供を行い、次週のステロイド吸入または喘息日誌の記載日数を実施する日数の目標を設定してもらう。③週に7日の場合には、努力を称賛して励ます。

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。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。

**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することによる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 21 年度は、アレルギー患者の中でもアドヒアランスの上げることが重要な気管支喘息患者に対する心理学的行動変容プログラムを設計した。

**B. 研究方法**

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。平成 20 年度の研究においてステージに応じた行動変容プ

プログラムの構成や内容を検討した結果をもとに、気管支喘息患者に対する心理学的行動変容プログラムのシステム設計を複数の医師、心理士で行った。

心理査定をインターネット上で行う場合には、平成 20 年度の研究において九州大学病院心療内科の健康調査票 (Kyudai Medical Index; KMI) を因子分析して抽出した以下の不安抑うつを構成する質問項目を用いる。

- ・ひどいノイローゼにかかったことがありますか。  
はい いいえ
- ・近ごろ自分の性格が変わってきたところがありますか。  
はい いいえ
- ・近ごろ気持ちが落ちつかず困りますか。  
はい いいえ
- ・近ごろ仕事で失敗することが多いですか。  
はい いいえ
- ・自分に自信がもてずに迷うことがよくありますか。  
はい いいえ
- ・人づきあいがうまくいきませんか。  
はい いいえ
- ・職場や家の中で嫌なことが多いですか。  
はい いいえ
- ・計画がむずかしすぎてあきらめてしまうことがよくありますか。  
はい いいえ
- ・議論になるとすぐ負けてしまう方ですか。  
はい いいえ
- ・心を一つのことに集中できませんか。  
はい いいえ
- ・へなへなと気持ちがぐくじけてしまうことがありますか。  
はい いいえ
- ・つい大げさに考えたり、言ってしまう方ですか。  
はい いいえ
- ・はっきりした原因がないのに、いろいろなことが不安になりますか。  
はい いいえ
- ・人の言動が気にさわっていららしますか。  
はい いいえ
- ・目上の人や他人の前ではしゃべれなくなったり、仕事がさっぱりできなくなるようなことがありますか。  
はい いいえ
- ・ちょっとしたことでも気になって仕方がないですか。  
はい いいえ
- ・くよくよと先のことを取越苦勞をしますか。  
はい いいえ

- ・気むずかし屋の方ですか。  
はい いいえ
- ・ふだんからどことなく気持や身体がすっきりしませんか。  
はい いいえ
- ・特定の状況 (人も前で赤くなるなど) にたいする恐怖心がありますか。  
はい いいえ
- ・不快な考えがくりかえし頭にうかんできて、はらいのけることができません。  
はい いいえ
- ・自分の気持ちが人にわかってもらえず淋しいですか。  
はい いいえ
- ・何をしても楽しくなく、気がめいりますか。  
はい いいえ
- ・何をするにもおっくうで意欲がわきませんか。  
はい いいえ
- ・人中に出るのが嫌いですか。  
はい いいえ
- ・たえず罪悪感 (自分が何か悪いことをしたような感じ) に悩んでいますか。  
はい いいえ
- ・いっそ死んでしまいたいとよく思いますか。  
はい いいえ
- ・まわりの人や物と自分との間に距離があって、実感がわかないように思えますか。  
はい いいえ
- ・自分が自分でないような感じがしていますか。  
はい いいえ
- ・仕事に根気がないようですか。  
はい いいえ

心理査定をインターネット上で行わない場合には、不安尺度である State-Trait Anxiety Inventory: STAI および抑うつ尺度である Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: CES-D を用いる。

### C. 研究結果

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を設計した。

また、アドヒアランスのステージ分類 (<http://www.erca.go.jp/asthma2/library/investi>

gate/pdf/19\_2-2-2.pdf) には、図 1 を用いて行う。

#### <初回>

初回時は、心理査定およびアドヒアランスのステージ分類の質問事項に対して回答して頂く。

その後、図 2A のフローチャートに従って、ここ 1 週間のステロイド吸入の実施日数を携帯電話で入力してもらい、ここ 1 週間の喘息日誌の記載日数は、過去の履歴より算出する。ここ 1 週間のステロイド吸入の実施日数により、

①週に 0 日の場合には、ステージ分類およびここ 1 週間のステロイド吸入実施日数と喘息日誌の記載日数をもとにして、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、ステロイド吸入に関する情報提供を行う。

→次週のステロイド吸入を実施する日数の目標を設定してもらう。

②週に 1~6 日の場合には、次週のステロイド吸入を実施する日数の目標を設定してもらう。

③週に 7 日の場合には、努力を称賛して、毎日ステロイド吸入を継続するように励ます。

また、ここ 1 週間の喘息日誌の記載日数により、

①週に 0 日の場合には、ステージ分類およびここ 1 週間のステロイド吸入実施日数と喘息日誌の記載日数をもとにして、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、喘息日誌の記載に関する情報提供を行う。

→次週の喘息日誌の携帯電話による入力を実施する日数の目標を設定してもらう。

②週に 1~6 日の場合には、次週の喘息日誌の携帯電話による入力を実施する日数の目標を設定してもらう。

③週に 7 日の場合には、努力を称賛して、毎日喘息日誌の携帯電話による入力を継続するように励ます。

これらの患者さんの入力に対する応答はすべてプログラムによって自動化する。

#### <1 週間後以降>

1 週間後以降にも、図 2B のフローチャートのように毎週ここ 1 週間のステロイド吸入の実施日数を携帯電話で入力してもらい、ここ 1 週間の喘息日誌の記載日数は、過去の履歴より算出する。

ここ 1 週間のステロイド吸入の実施日数により、①週に 0 日の場合には、初回のステージ分類およ

びここ 1 週間のステロイド吸入実施日数と喘息日誌の記載日数をもとにして、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、ステロイド吸入に関する情報提供を行う。

→次週のステロイド吸入を実施する日数の目標を設定してもら。

②週に 1~6 日の場合

・前の週のステロイド吸入を実施する日数の目標を達成できていれば、その努力を称賛して励まし、次週のステロイド吸入を実施する日数の目標を設定してもらう。

・前の週のステロイド吸入を実施する日数の目標を達成できていなければ、初回のステージ分類およびここ 1 週間のステロイド吸入実施日数と喘息日誌の記載日数をもとにして、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、ステロイド吸入に関する情報提供を行い、次週のステロイド吸入を実施する日数の目標を設定してもらう。

③週に 7 日の場合には、努力を称賛して、毎日ステロイド吸入を継続するように励ます。

また、ここ 1 週間の喘息日誌の記載日数により、

①週に 0 日の場合には、初回のステージ分類およびここ 1 週間のステロイド吸入実施日数と喘息日誌の記載日数をもとにして、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、喘息日誌の記載に関する情報提供を行う。

→次週の喘息日誌の携帯電話による入力を実施する日数の目標を設定してもらう。

②週に 1~6 日の場合

・前の週の喘息日誌の携帯電話による入力を実施する日数の目標を達成できていれば、その努力を称賛して励まし、次週の喘息日誌の携帯電話による入力を実施する日数の目標を設定してもらう。

・前の週の喘息日誌の携帯電話による入力を実施する日数の目標を達成できていなければ、初回のステージ分類およびここ 1 週間のステロイド吸入実施日数と喘息日誌の記載日数をもとにして、喘息発作が起こる可能性の予後シミュレーションを行い、喘息日誌の記載に関する情報提供を行い、次週の喘息日誌の携帯電話による入力を実施する日数の目標を設定してもらう。

③週に 7 日の場合には、努力を称賛して、毎日喘息日誌の携帯電話による入力を継続するように励ます。

#### D. 考察

本研究では、心理学的行動変容プログラムを用いるためにアドヒアランスのステージ分類に応じたプログラム設計を行った。

現在、心理学的行動変容プログラムを成人喘息の自己管理支援ツールに組み込むために、成人喘息の自己管理支援ツールと同じ Web 環境で使用可能な心理学的行動変容プログラムの作成を試みている。

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。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。

#### 【参考文献】

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.

#### E. 結論

気管支喘息患者の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設計を行った。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 久保千春: 心因性咳。嗽総合臨床. 58 (10): 2101-2103, 2009
- 2) 久保千春: アトピー性皮膚炎診療ガイドライン改訂のポイント-薬剤評価・位置づけを中心に- 4. 他科からの提言 1) 心療内科から. Progress in Medicine. 33 (1): 77-80, 2010

#### H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

なし

定期受診行動アドヒアランスのステージ

1-1 現在医師から、ぜん息のために定期的な受診が必要だとされていますか？  
はい いいえ

\*どちらかに回答された方も下記の質問にお答えください。

1-2-1 ぜん息のために、発作がなくても病院に通院しようと思いませんか？  
通院しようと思う 通院しようと思わない

1-2-2 現在、発作がなくても病院へ通院していますか？  
通院している 通院していない

\*通院している、と答えた方のみ1-2-3の質問にお答えください。

1-2-3 これまで病院への通院はどのくらい継続していますか？  
3ヶ月未満 3～6ヶ月 6ヶ月～1年 1年以上

- 前熟考期 1-2-1 ・・・しようと思わない
- 熟考期 1-2-1 ・・・しようと思う かつ 1-2-2 ・・・していない
- 準備期 1-2-2 ・・・している かつ 1-2-3 3ヶ月未満
- 実行期 1-2-2 ・・・している かつ 1-2-3 3～6ヶ月
- 維持期1 1-2-2 ・・・している かつ 1-2-3 6ヶ月～1年
- 維持期2 1-2-2 ・・・している かつ 1-2-3 1年以上

定期吸入（ステロイド）行動アドヒアランスのステージ

2-1 ぜん息の治療のために、吸入の定期治療薬（毎日定期的に使う薬）を処方されていますか？  
はい いいえ

\*「はい」と回答された方のみ2-2と2-3の質問にお答えください。

2-2-1 定期吸入薬について、指示されたとおりに定期的吸入しようと思いませんか？  
定期吸入しようと思う 定期吸入しようと思わない

2-2-2 現在、定期吸入は週におよそどれくらい実施していますか？最も近いものを選んでください。  
週0～1日(15%未満) 週2～3日(30%～45%)  
週4～5日(55%～70%) 週6～7日(85%以上)

2-2-3 これまで定期吸入はどのくらい継続していますか？最も近いものを選んでください。  
3ヶ月未満 3～6ヶ月 6ヶ月～1年 1年以上

- 前熟考期 2-2-1 ・・・しようと思わない
- 熟考期 2-2-1 ・・・しようと思う かつ 2-2-2 週0～1日
- 準備期 2-2-2 ・・・週2～3日または週4～5日 かつ 2-2-3 3ヶ月未満
- 実行期 2-2-2 ・・・週6～7日 かつ 2-2-3 3ヶ月未満 または3～6ヶ月

- 維持期1 2-2-2 ・・・週6～7日 かつ 2-2-3 6ヶ月～1年
- 維持期2 2-2-2 ・・・週6～7日 かつ 2-2-3 1年以上

定期内服行動アドヒアランスのステージ

3-1 ぜん息の治療のために、内服の定期治療薬（毎日定期的に使う薬）を処方されていますか？  
はい いいえ

\*「はい」と回答された方のみ3-2と3-3の質問にお答えください。

3-2-1 定期内服について、指示されたとおりに定期的内服しようと思いませんか？  
定期内服しようと思う 定期内服しようと思わない

3-2-2 現在、定期内服は週におよそどれくらい実施していますか？最も近いものを選んでください。  
週0～1日(15%未満) 週2～3日(30%～45%)  
週4～5日(55%～70%) 週6～7日(85%以上)

3-2-3 これまで定期内服はどのくらい継続していますか？  
3ヶ月未満 3～6ヶ月 6ヶ月～1年 1年以上

- 前熟考期 3-2-1 ・・・しようと思わない
- 熟考期 3-2-1 ・・・しようと思う かつ 3-2-2 週0～1日
- 準備期 3-2-2 ・・・週2～3日または週4～5日 かつ 3-2-3 3ヶ月未満
- 実行期 3-2-2 ・・・週6～7日 かつ 3-2-3 3ヶ月未満 または3～6ヶ月
- 維持期1 3-2-2 ・・・週6～7日 かつ 3-2-3 6ヶ月～1年
- 維持期2 3-2-2 ・・・週6～7日 かつ 3-2-3 1年以上

喘息日誌記録アドヒアランスのステージ

4-1 ぜん息の治療のためにぜん息日誌を記録するように医師から言われていますか？  
はい→記載しているのは主に 子ども あなた それ以外( )  
いいえ

\*「はい」と回答された方のみ4-2と4-3の質問にお答えください。

4-2-1 ぜん息日誌について指示されたとおりに定期的に入力しようと思いませんか？  
日誌を定期的に入力しようと思う 日誌を定期的に入力しようと思わない

4-2-2 現在、日誌は週におよそどれくらい入力していますか？最も近いものを選んでください。  
週0～1日(15%未満) 週2～3日(30%～45%)  
週4～5日(55%～70%) 週6～7日(85%以上)

4-2-3 これまで日誌の入力はどのくらい継続していますか？最も近いものを選んでください。  
3ヶ月未満 3～6ヶ月 6ヶ月～1年 1年以上

- 前熟考期 4-2-1 ・・・しようと思わない
- 熟考期 4-2-1 ・・・しようと思う かつ 4-2-2 週0～1日
- 準備期 4-2-2 ・・・週2～3日または週4～5日 かつ 4-2-3 3ヶ月未満
- 実行期 4-2-2 ・・・週6～7日 かつ 4-2-3 3ヶ月未満 または3～6ヶ月
- 維持期1 4-2-2 ・・・週6～7日 かつ 4-2-3 6ヶ月～1年
- 維持期2 4-2-2 ・・・週6～7日 かつ 4-2-3 1年以上

環境整備行動アドヒアランスのステージ

5-1 ぜん息の治療のために、環境整備をするように医師から言われていますか？  
はい いいえ

5-2-1 喘息のために、環境整備に気をつけようと思いませんか？  
気をつけようと思う 気をつけようと思わない

5-2-2 現在、環境整備を実施していますか？  
環境整備を実施している 環境整備を実施していない

\*環境整備をしている、と答えた方のみ5-2-3の質問にお答えください。

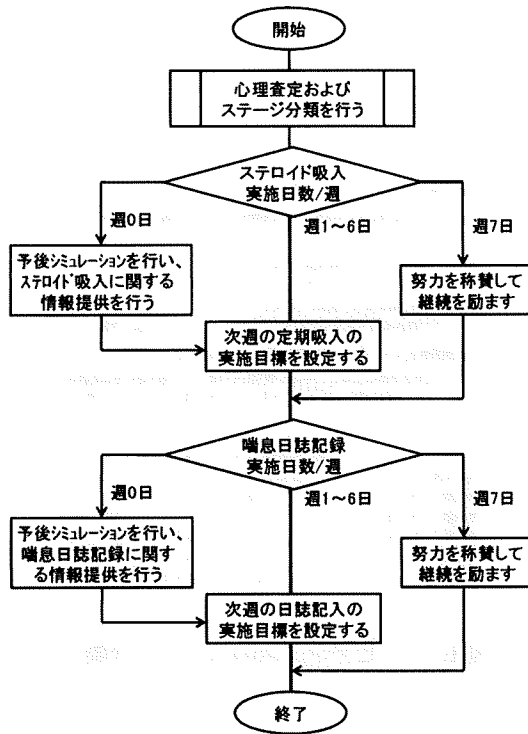
5-2-3 これまで環境整備はどのくらい継続していますか？最も近いものを選んでください。  
3ヶ月未満 3～6ヶ月 6ヶ月～1年 1年以上

5つ全てのアドヒアランス行動に共通するステージ分類方法として

- 前熟考期 5-2-1 ・・・しようと思わない
- 熟考期 5-2-1 ・・・しようと思う かつ 5-2-2 ・・・していない
- 準備期 5-2-2 ・・・している かつ 5-2-3 3ヶ月未満
- 実行期 5-2-2 ・・・している かつ 5-2-3 3～6ヶ月
- 維持期1 5-2-2 ・・・している かつ 5-2-3 6ヶ月～1年
- 維持期2 5-2-2 ・・・している かつ 5-2-3 1年以上

図1. アドヒアランスのステージ分類

【初回】



B

【1週後以降】

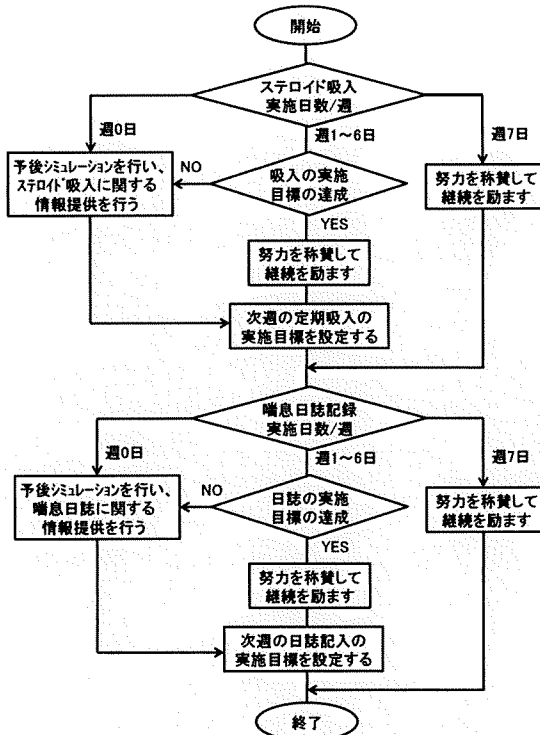


図 2. ステロイド吸入および喘息日誌の記載日数による心理学的行動変容プログラムのフローチャート



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

アレルギー患者の自己管理、および生活改善に向けた行動変容に関する研究について

研究分担者	灰田 美知子	半蔵門病院 アレルギー呼吸器内科 副院長
研究協力者	小川 勝利	アミカライフサイエンス
	高松富美子	半蔵門病院 研究グループ代表
	Bruce Bender	Pediatric Behavioral Health, National Jewish Health

### 研究要旨

慢性疾患、特に喘息治療には、患者のアドヒアランスが治療効果に大きく影響を与えることは周知の事実である。そこで、アドヒアランス不良の患者を短い診察時間に効率よく選別するための、アドヒアランス調査票の開発を試みた。

その結果、8項目と少ない質問事項にも関わらず医師の Adherence 評価を良好に反映することが可能な、アドヒアランス調査票 Asthma Beliefs and Medication Adherence (ABMA)の開発に至った。

### A. 研究目的

喘息治療では、アドヒアランスが治療効果に大きく影響を与えるが、短い診察時間で全ての患者に患者指導を行うことは難しい。

そこで、アドヒアランスに特に問題のある、即ち治療指導を特に必要とする患者を選別し、効率的に患者指導を行うことを目的に Adherence 調査票 (C 表) の開発を試みた。

### B. 研究方法

主治医が患者の Adherence 評価を行う A 表(10項目)と、患者の Attitude を点数化する B 表(20項目)を作成した。A 表を1名の主治医が一貫して記入し、B 表は患者自身が記入した。次に B 表の20問より、A 表の Adherence 評価点をよりの確に反映している設問を Stepwise Logistic regression により選択し C 表を作成した。さらに、C 表のカットオフ値を設定した。なお、問診表はいずれも0~4点の5段階評価とした。

対象は半蔵門病院に通院した男女合わせて123名とし、そのうち不完全回答者23名を除いた100名を解析対象とした。

### C. 研究結果

C 表には8項目が選択された。A 表と B 表、A 表と C 表の相関係数は、ほぼ同等であった。

A 表評価点の分布より26点以上又は33点以上をアドヒアランス良好患者と仮定することができた。前者の場合 ROC 曲線から検討して C 表25点で、後者の場合 C 表28点で、アドヒアランス

良好患者と不良患者の分布に有意差が見られたため、C 表25点及び28点がカットオフ候補となった。

### D. 考察

B 表と C 表は A 表評価点に同等の相関を示したことにより、C 表8項目の妥当性は高いと考えた。C 表の開発目的は、Adherence 不良患者を選別し、喘息治療指導に関する患者間の重みづけを主治医が把握し、効率的に患者指導を行うために用いられるものである。A 表で26点以上を Adherence 良好患者とした場合、C 表では8%を患者指導が必要な Adherence 不良患者と評価する。一方、A 表を33点以上とした場合は、28%が Adherence 不良患者と評価され、過剰に Adherence 不良患者を抽出していることが示唆された。

### E. 結論

今回開発した C 表を Asthma Beliefs and Medication Adherence (ABMA)と命名した。

ABMA は8項目と少ない質問事項にも関わらず医師の Adherence 評価点を良好に反映するものであった。A 表の分布より26点以上をアドヒアランス良好とし C 表のカットオフを25点に設定し、今後薬局や多忙な外来でアドヒアランスを予測するツールとして使用し、更にこの妥当性を検証していきたいと考えている。

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

アトピー性皮膚炎の治療アドヒアランス向上に関する研究

分担研究者 朝比奈昭彦 国立病院機構相模原病院皮膚科医長

**研究要旨**

アトピー性皮膚炎の治療が成功しないもっとも多い理由は、その重症度や治療方針の誤りよりもむしろ、患者自身の治療に対するアドヒアランスが低いことによる。したがって、治療のアドヒアランスを向上させるための対策を立てて実践する必要がある。アトピー性皮膚炎の治療の基本は外用療法であり、外用療法に重点を置いた対策が望ましい。今回、治療のアドヒアランスに関わる各種の要因と解決法をレビューし、外用療法の特殊性を考慮しながら、患者のアドヒアランスの状況を確認するためのチャートを作成した。今後、チャートから現状を把握して、アドヒアランス向上のために具体的な対策を立てる必要がある。

**A. 研究目的**

アトピー性皮膚炎の治療は、これまでにいくつかのガイドラインが作成されて治療の標準化が進められている。しかしながら、治療が成功しない場合もしばしばあり、そのもっとも多い理由は、その重症度や治療方針の誤りよりもむしろ、患者自身の治療に対するアドヒアランスが低いことによる。したがって、治療のアドヒアランスを向上させるための対策を立てて実践する必要がある。

**B. 研究方法**

今回、アトピー性皮膚炎の治療のアドヒアランスを低下させる要因は何か、また、その改善にはどのような対策が必要であるか、網羅的に文献検索を行った。また、喘息のような他の慢性疾患とは異なる疾患特異性を考慮しながら、患者のアドヒアランスの状況を正確に分類できるチャートを考案した。

(倫理面への配慮)

データの収集は、通常の診察およびアンケートの形式をとり、患者の個人情報的一切含まない形での統計処理を行う。

**C. 研究結果**

一般に、治療のアドヒアランスを低下させる患者側の主な要因は、年齢(若年と高齢者)、治療に対する考え方、経済状況である。使用する薬剤に関しては、副作用、使用方法と投与プロトコル、薬剤費である。さらに外用薬特有の問題として、高齢者が軟膏チューブを絞りに

く、外用が面倒あるいは時間がかかる、回数や部位・塗り方に関する医師の指示があいまいで外用方法がわからない、におい・てかりやべとべと感などが気になって塗りたくない、などがあげられる。外用薬が内服薬よりも治療のアドヒアランスが悪いことも指摘される。治療のアドヒアランスを高めるためには、患者あるいは家族の教育と治療へのサポート、フィードバックのための頻回の来院と皮疹のチェック、セルフチェックの勧め、外用方法の単純化と治療期間の短期化などが求められる。アトピー性皮膚炎に特有の事情は、病気に対する理解が足りずに治療の目標点を誤って認識していること、ステロイド恐怖症のために外用を十分せず、確実に改善する前に自己判断で外用を中止すること、保湿薬あるいはタクロリムス軟膏との使い分けがわからない場合などがある。小児においては、教育あるいは信頼関係を築く相手は保護者であることにも留意する。患者アドヒアランスの状況を分類するために以下の暫定的なチャートを考案した。1. 指示通りに、あるいは必要な時に外用薬を塗っているか。(外用薬:ステロイド外用薬とプロトピック軟膏)(はい いいえ 必要なし) 2. 普段から保湿剤を塗っているか、あるいはスキンケアをしているか。(スキンケア:刺激を避ける、汚れを落とす、引っ搔かないように注意するなど)(はい いいえ)。1がはいあるいは必要なしで、2がはいの場合は、一年以上継続していればA維持期、

一年未満であればB 実行期、1あるいは2のどちらかがいいえであればC 準備期、1、2 いずれもいいえであれば、D 前熟考期・熟考期とする。また、医師が同時に皮疹のコントロール(よい 悪い)をチェックし、患者の評価がAあるいはBであっても、皮疹のコントロールが悪い場合はCとした。

#### D. 考察

アトピー性皮膚炎の治療の基本は外用療法であり、外用療法に重点を置いた患者アドヒアレンスの向上のための対策が必要である。今回、治療のアドヒアレンスに関わる各種の要因と解決法をレビューし、外用療法の特殊性を考慮しながら、患者のアドヒアレンスの状況を確認するためのチャートを作成した。今後、チャートから現状を把握して、アドヒアレンス向上のために具体的な対策を立てる必要がある。

#### E. 結論

アトピー性皮膚炎の治療アドヒアレンスは決して高いものではなく、外用薬を使用する皮膚疾患に特有の問題を含む。今回、患者のアドヒアレンスの状況を確認できるチャートを作成した。

#### G. 研究発表

該当なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

該当なし

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

成人喘息の自己管理支援システム(携帯電話による呼吸機能モニタリング)に関する研究

研究分担者	中村 陽一	横浜市立みなと赤十字病院アレルギーセンター長
研究協力者	河野 徹也	横浜市立みなと赤十字病院アレルギーセンター 副部長
研究協力者	森口 博基	徳島大学病院医療情報部 教授

研究要旨

気管支喘息のリアルタイム管理を目的として呼吸機能の遠隔医療システム(Asthma Real-time Monitoring System; ARMS)を継続中である。前年度に更新した3社対応に伴い登録症例数を増やして本システムの有用性と問題点について検討した。ARMS開始により一秒率と呼気一酸化窒素の改善傾向がみられる症例もあり、アドヒアランス向上効果が示唆された。呼吸機能低下の際に主治医からアドバイスが送信されたのは約15%であった。問題点としては、呼吸機能の入力回数が時系列的に低下する傾向があり、今年度末にモチベーションの保持を目的としたフォローアップ機能を追加した。

A. 研究目的

気管支喘息は慢性の気道炎症疾患であり、長期自己管理には喘息日誌や呼吸機能モニターが有用である。しかし、主治医へのこれらのデータ伝達は受診日のみに行われるため十分に生かされてはいえず、特に重症例や増悪をくり返す例、アドヒアランスが低い例ではリアルタイムの管理が必要と考えられる。

我々はこれらの問題の解決策として呼吸機能の遠隔医療システム(Asthma Real-time Monitoring System; ARMS)を開発しその有用性を報告済みである。本システムでは利便性を最優先とし、患者側からのデータ伝達的手段として固定電話回線やパーソナルコンピュータではなく携帯電話のインターネット機能を使用しているが、当初の仕様では動作環境が携帯電話の通信システムが1社に限定されていた。21年度は、前年度に動作環境を3社に増やしたことにより拡大した対象症例におけるARMSの有用性と問題点について検討した。

B. 研究方法

【呼吸機能測定】

ミニライト(PEF) 或いはPiko-1(PEFと一秒量)

【ARMSの動作環境】

Windows XP、Internet Explorer 6.0、モニター必須項目：ピークフロー(PEF)、オプション項目：一秒量・喘息症状、質問等のコメント、基

本設定：これらの大量データをセンターで一元管理すると共に、PEF低下時の主治医携帯電話のアラーム機能、センターおよび主治医の携帯電話からのアドバイス送信機能を備えた。

【登録と実施方法】

1. センターで症例登録と設定条件(自己最良値、ゾーン値、呼吸機能測定連絡時刻、アラーム等)の登録、2. 対象者にURLアクセスをしてもらい、IDとパスワード入力、3. 2回目の接続以降は、端末認証ボタンでログイン、4. 呼吸機能測定を知らせる着信音の後に、ピークフロー±一秒量を測定、5. 測定値を入力し送信(オプションで症状送信も可)、6. 症状増悪等のコメントがあれば入力して送信、7. 呼吸機能測定値が設定値未満であれば主治医携帯電話に警告音、8. 主治医はセンターPCのメール機能あるいは専用の携帯電話により患者へ連絡が可能。

【対象データ】

平成22年2月26日時点でのARMS登録症例74名における入力状況および喘息コントロール状況(呼吸機能と呼気一酸化窒素値)

【対象期間】

ARMS動作環境を3社へ増やすための休止期間の後、ARMSを再開した平成20年10月～平成22年1月。

(倫理面への配慮)

上記の研究実施に際し、研究内容を文書で説明し、参加への同意確認を文書で得た。説明文書に

は、同意がいつでも撤回できること、個人情報  
が他へ漏れることがないことが記載されている。

### C. 研究結果

ARMS登録症例に性差はなく年齢は20代～  
40代が77%を占めた(図1)。

登録症例のうちでARMS開始前後において喘  
息治療内容に変更のなかった症例について、喘息  
コントロール状況を解析した。ARMS開始後1  
年を経過している37名の平均PEF値は有意の  
変動を示さなかった(図2)。症例数は少ないがA  
RMS開始前と半年後でスパイログラムを実施し  
た6例において、一秒量/予測一秒量(%FEV1)  
は不変であったが一秒率(FEV1%)は上昇傾  
向を示した(図3)。ARMS開始前と半年後で呼  
気一酸化窒素(FeNO)を測定した18例では、  
有意差はないものの低下傾向(平均値は開始前が  
72.2、半年後が58.9 ppb)がみられた(図  
4)。図5に著明な呼吸機能改善を示した1例を示  
す。PEF値と日内変動の改善およびFEV1値  
の改善がみられた。

センターおよび主治医からのアドバイス送信  
については、当該期間におけるPEF低下回数(個  
人最良値の80%未満へ低下した回数)1,04  
4回のうち151回に対してアドバイスが送信さ  
れた。PEF低下経験例は33例であり、アドバ  
イスは36例に対して実施された(PEF低下以  
外の3例はオプションのコメントに対する回答と  
してのアドバイス)。

ARMS開始後の呼吸機能(主にPEF値)入  
力状況について解析した。解析可能な65例にお  
けるPEF入力回数は徐々に低下し約半年後にプ  
ラトーになる傾向が示された(図6)。

ARMS登録症例に性差はなく年齢は20代～  
40代が77%を占めた(図1)。

登録症例のうちでARMS開始前後において喘  
息治療内容に変更のなかった症例について、喘息  
コントロール状況を解析した。ARMS開始後1  
年を経過している37名の平均PEF値は有意の  
変動を示さなかった(図2)。症例数は少ないがA  
RMS開始前と半年後でスパイログラムを実施し  
た6例において、一秒量/予測一秒量(%FEV1)  
は不変であったが一秒率(FEV1%)は上昇傾  
向を示した(図3)。ARMS開始前と半年後で呼  
気一酸化窒素(FeNO)を測定した18例では、  
有意差はないものの低下傾向(平均値は開始前が  
72.2、半年後が58.9 ppb)がみられた(図  
4)。図5に著明な呼吸機能改善を示した1例を示

す。PEF値と日内変動の改善およびFEV1値  
の改善がみられた。

センターおよび主治医からのアドバイス送信に  
ついては、当該期間におけるPEF低下回数(個  
人最良値の80%未満へ低下した回数)1,04  
4回のうち151回に対してアドバイスが送信さ  
れた。PEF低下経験例は33例であり、アドバ  
イスは36例に対して実施された(PEF低下以  
外の3例はオプションのコメントに対する回答と  
してのアドバイス)。

ARMS開始後の呼吸機能(主にPEF値)入  
力状況について解析した。解析可能な65例にお  
けるPEF入力回数は徐々に低下し約半年後にプ  
ラトーになる傾向が示された(図6)。

### D. 考察

ARMS登録症例は、携帯電話会社のインター  
ネット使い放題契約に加入している年齢層がほと  
んどであった。

ARMS開始前後の喘息コントロール状況は、  
一定傾向を示さなかったが、FEV1%とFeN  
Oは改善傾向を示しており、ARMSのアドヒア  
ランス向上への関与が示唆された。

呼吸機能低下の場合に主治医からのアドバイス  
送信は15%に対して実施されており良好な状況  
と考えられたが、呼吸機能低下がなくても質問等  
のコメント書込が必要以上に多い症例に対する対  
処は今後の課題である。

呼吸機能の入力回数は時系列的に低下する傾向  
があり、モチベーションの保持が重要と考えられ  
るが、本年度末に完成した追加機能(フォローア  
ップ機能)による改善が期待される(図7)。

### E. 結論

喘息長期管理において携帯電話を用いたリアルタ  
イムの呼吸器法情報伝達は有用性が高いと考えら  
れるが、アドヒアランスの保持が重要な課題であ  
り、さらなる改善の余地がある。

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

学術講演会レポート「喘息長期管理における遠隔  
医療の役割」Pharma Medica vol. 27 No. 11 p119, 2009

#### 2. 学会発表

気管支喘息長期管理におけるテレメディシンの  
試み(第2報)ー携帯電話による呼吸機能モニ  
タリングー 第49回日本呼吸器学会学術講演  
会 携帯電話を用いたリアルタイム喘息管理シ  
ステム(ARMS)の試みー第2報ー  
第59回日本アレルギー学会秋季学術大会



図1 ARMS登録症例74例の年齢性別

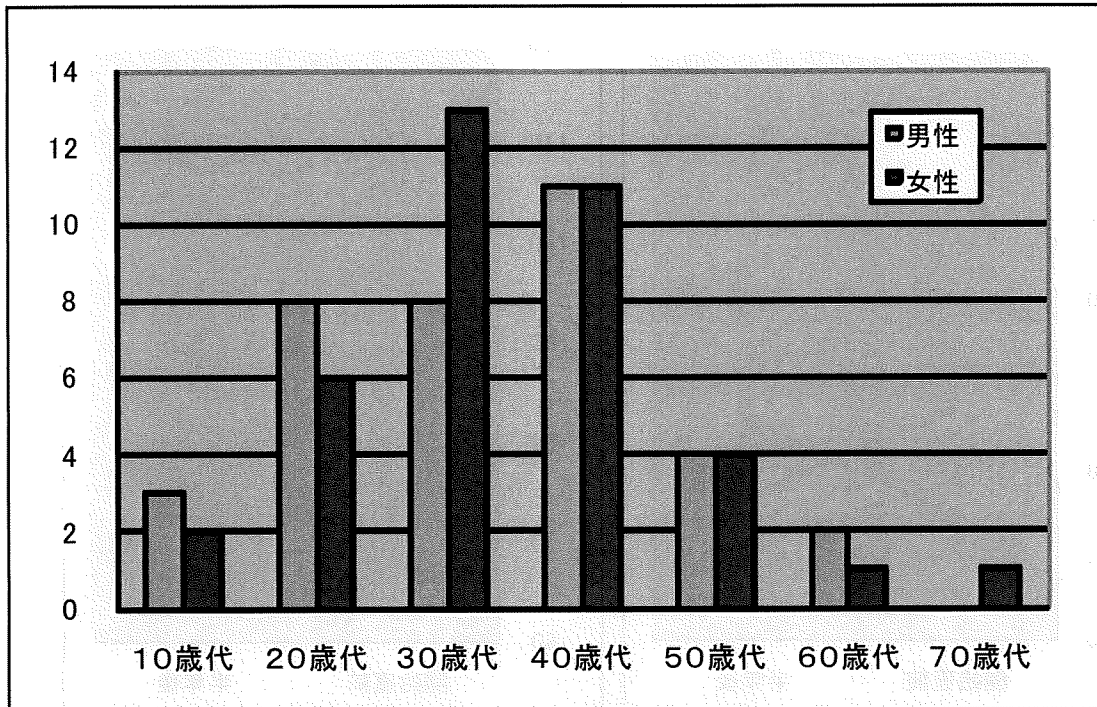


図2 ARMS開始後のピークフロー値の推移 (37例)

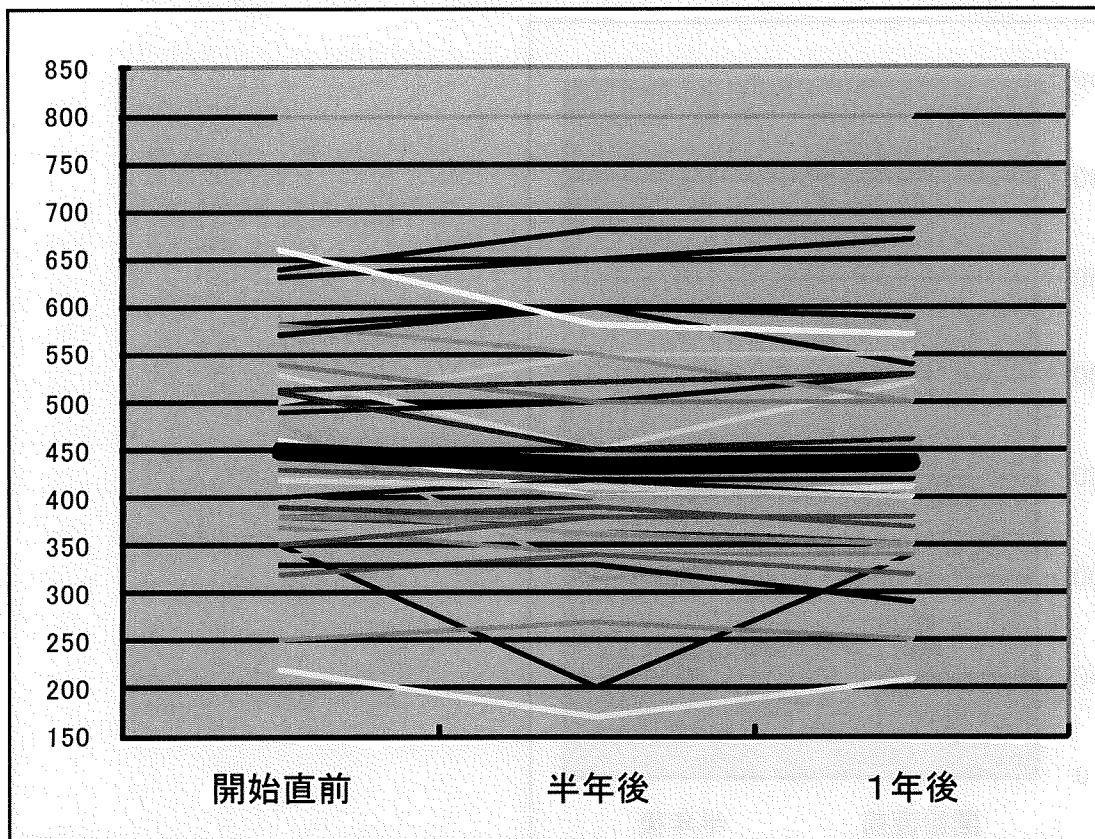


図3 ARMS開始半年後の%FEV1 (左) とFEV1% (右) の推移

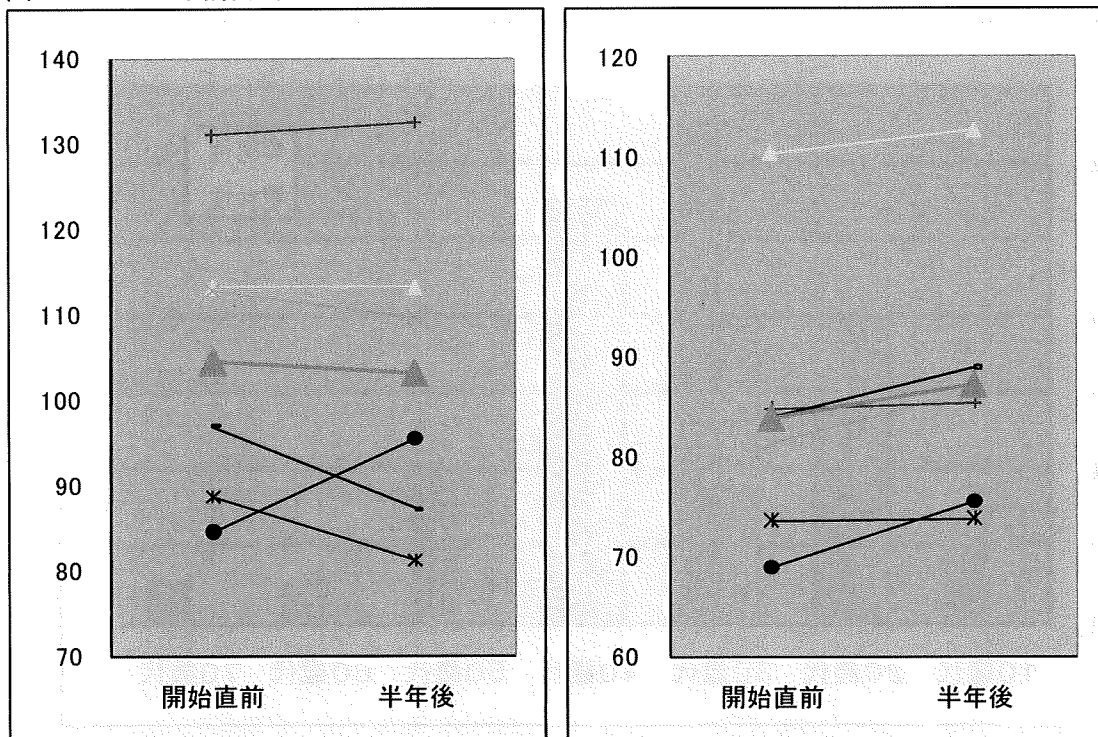


図4 ARMS開始半年後の呼気一酸化窒素の推移 (18例)

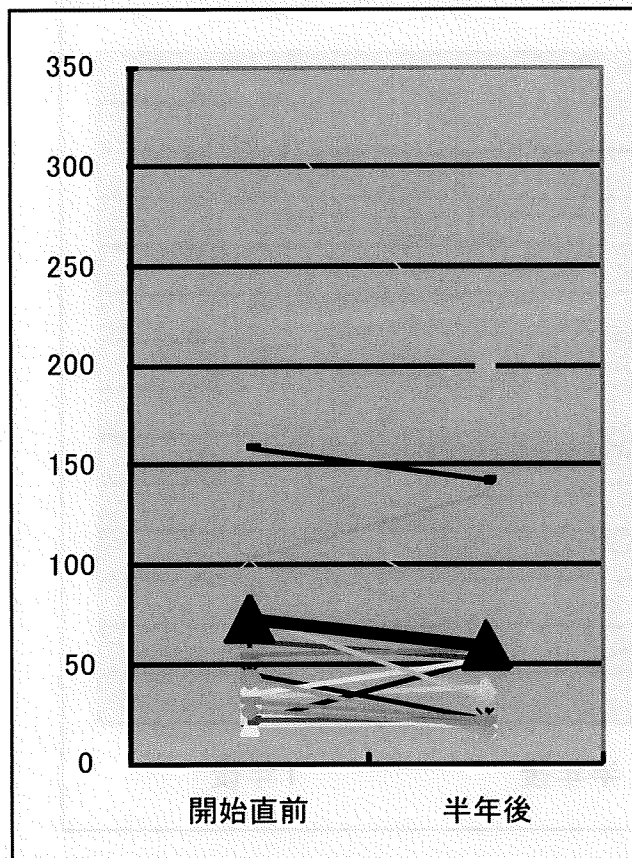


図5 ARMSにより呼吸機能が著明改善した1例

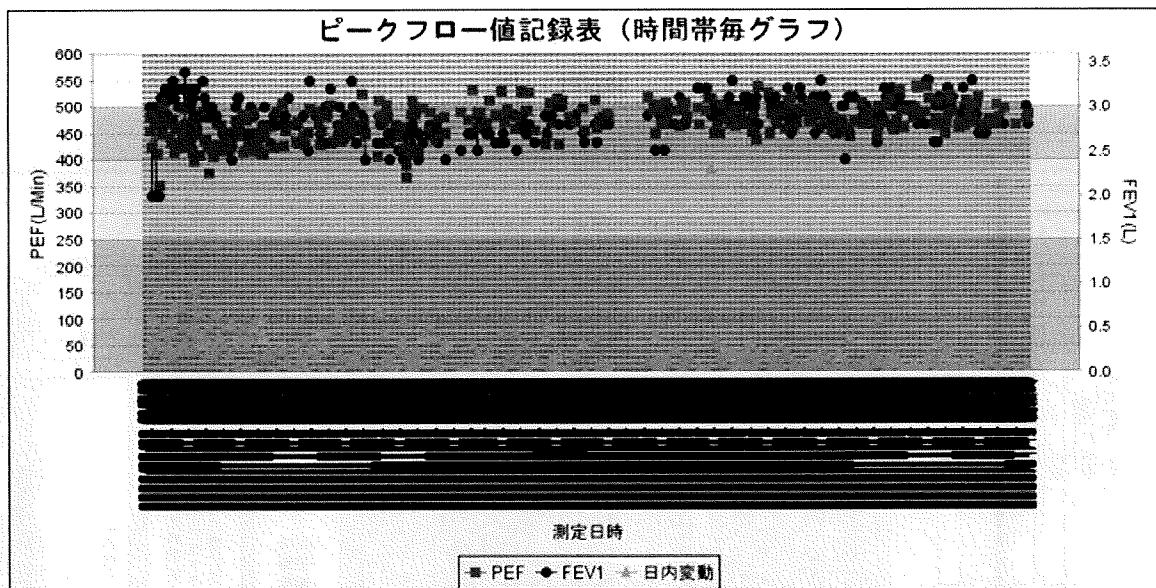


図6 ARMS開始後のPEF値入力状況 (65例)

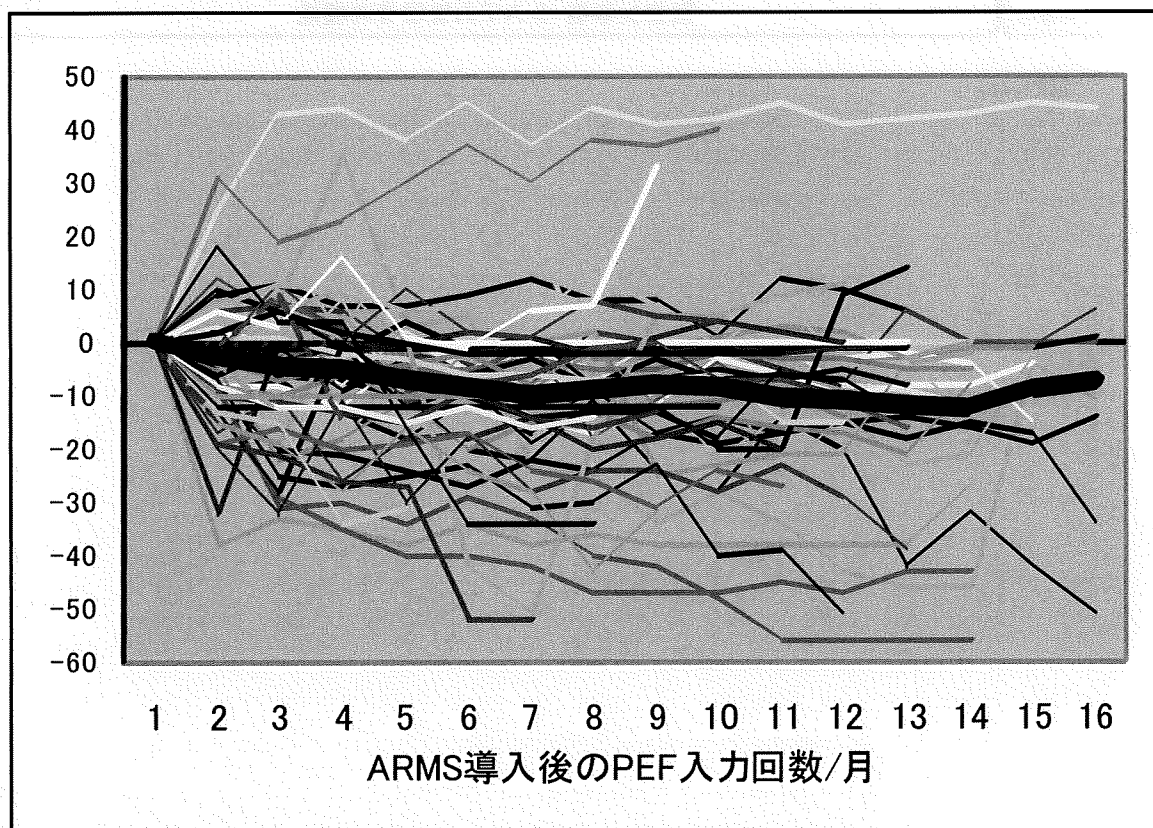
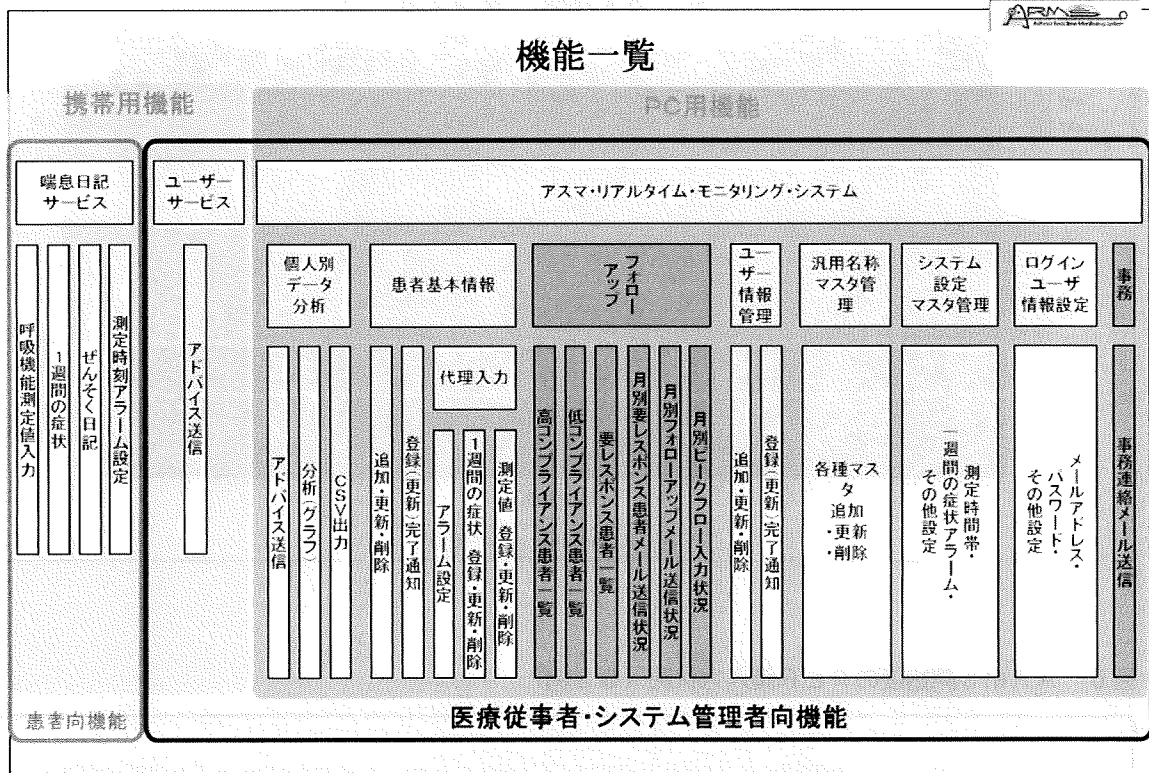




図7 ARMSの機能追加（21年度完成）



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

携帯電話を活用した喘息患者の自己管理支援システムの有効性に関する研究

研究分担者	岡田千春	国立病院機構南岡山医療センター第一診療部部長
研究協力者	高橋 清	国立病院機構南岡山医療センター院長
	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
	平野 淳	国立病院機構南岡山医療センター第一内科医師
	水内秀次	国立病院機構南岡山医療センター小児科医師
	住吉 徹	Rtime

**研究要旨**

携帯電話による喘息自己管理システムが実際の患者の喘息症状のコントロールにどのように影響するかを検討し、このシステムの有用性を検証した。

40名の喘息患者が自己管理システムに登録された。システム側から入力を促すEメールを送信し、患者側より入力されたメールが返信され、返信率は91.7%であった。自己管理システムを導入後80日目(day80)のPEFの改善は、導入日のPEFの値と逆相関( $r=-0.455$ ,  $P<0.05$ )し、導入時のPEFの値の低いコントロール不良の患者ほど改善することが示唆された。また、同様にday80のQOLの改善も導入時のQOLの点数と逆相関( $r=-0.861$ ,  $P<0.01$ )し、QOLの低い患者ほど改善することが示唆された。さらにPEFの値が標準値より85%以上低いコントロール不良群を抽出し解析すると、この群にはいる患者の87.5%が導入後30日後、60日後、80日後のPEF値が導入時より有意に改善していることが示された。これらの結果より、特にPEF値が低くQOLも低いコントロール不良群において自己管理改善、コントロール改善が認められ携帯電話のweb機能を利用した喘息自己管理システムの有用性が示された。

**A. 研究目的**

気管支喘息患者の自己管理は、喘息日誌を使用する方法が一般的である。各患者は、毎日の症状と測定したピークフローを喘息日誌に記入し、この経過を見ながら自己管理を行い、コントロール不良に陥れば指示された治療の追加を行うあるいは医療機関を受診するなどの対応を行っている。しかし、喘息日誌の問題点も明らかになっている。まず第一に、喘息日誌は継続が困難で特に症状が安定すると中断例が多くなる傾向がある。また、医師側からすると受診時に喘息日誌を確認し過去の病状を把握できるだけで、その間に患者の病状をリアルタイムにモニターすることもできない。

この問題を改善するために、昨年度より携帯電話による喘息自己管理システムの有用性を検討している。昨年度は、この携帯電話による自己管理システムが喘息日誌より継続性、情報のモニタリングに優れていることを報告した。今年度は、この携帯電話による喘息自己管理システムが実際の

患者の喘息症状のコントロールにどのように影響するかを検討し、このシステムの有用性を検証した。

**B. 研究方法**

外来通院中の携帯電話を所持(保護者を含む)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。携帯電話を利用した喘息自己管理システムの概要を図1に示す。管理システム自体はRtimeが開発した相互コミュニケーションシステムを使用した。

研究目的を理解し同意した上で喘息自己管理支援システムにweb登録(図2)を行った患者に、システム側から毎日20時に当日の喘息の状態および測定したPEFの入力を促すメールを自動送信した。各患者は、自動送信されたメールから用意されたURLへ接続し、図3に示す入力画面に逐次入力することによって情報を本システムサーバーに送信した。患者は、自己で入力したPEFを1週間前までさかのぼって携帯電話の画面で確

認することにより、病状の推移を把握することが出来るようになってきている。この PEF 表示は、自己ベスト PEF の 80%以上はグリーン表示、60%～80%未満はイエロー表示、60%未満はレッド表示になり病状把握がわかりやすい表示になっている。また、担当医もサーバーに蓄積された患者情報を適宜参照することが可能であり、従来の喘息日誌では不可能であったリアルタイムの患者の病状把握できるようになっている。

研究期間は各ケース登録後3ヶ月間であり、研究期間中の情報通信の解析と3ヶ月終了時のアンケート調査によりこの携帯電話による喘息自己管理システムの有効性を検証した。

### C. 研究結果

40名の喘息患者(小児喘息患者6名,成人喘息患者35名)が喘息自己管理システムに登録された。これらの患者に対して、システム側から3,966のEメールが送信されたのに対して、患者側より3,635の返信がなされ返信率は91.7%であった。システムの利用率として充分実用になる結果であった。システムからの送信に対する患者サイドの返信までの時間を図4に示す。研究の全期間を通じての返信までの時間の平均値は、158.6分ではほぼ2時間半であった。また大多数の返信(87.5%)は、300分以内に行われていた。研究期間中の返信までの時間を詳しく検討するためにLogスケールとしたものを図5に示す。このグラフからは、登録後次第に返信までの時間が長くなっていくことが認められ  $R=0.123$  ( $p<0.01$ ) であった。また、返信までが1000分(16時間)程度経過しているケースも一定数存在し、翌日に前日のデータとして入力するケースが推定された。

この自己管理システムを導入後80日目(day80)の病状に対する影響を評価した。図6に示すように、PEFを指標として評価すると、PEFの改善は導入日のPEFの値と逆相関( $r=-0.455$ ,  $P<0.05$ )し、導入時のPEFの値の低いコントロール不良の患者ほど改善することが示唆された。また、同様にday80のQOLの改善も導入時のQOLの点数と逆相関( $r=-0.861$ ,  $P<0.01$ )し、QOLの低い患者ほど改善することが示唆された(図7)。このPEFの改善とQOLの改善の関係は、図8に示すように正の相関が認められた。さらにPEFの値が標準値より85%以上低いコントロール不良群を抽出し解析すると、この群にはいる患者の87.5%が導入後30日後、60日後、80日後のPEF値が導入時より有意に改

善していることが示された。

### D. 考察

昨年度の研究では、携帯電話を用いた喘息自己管理システムが従来の喘息日誌に比較して継続性に優れることを示したが、今年度の研究ではこの自己管理システムが登録患者の病状の改善にも寄与することが示唆された。特に、登録時に自己管理が十分出来ていないコントロールが不十分な患者においてより改善効果が大きくなることが示された。

情報入力を促すメールを受け取った後、入力を行い返信するまでの平均時間は約2時間であることがわかったが、その返信時間は時が経過するにつれて長くなっていく傾向が認められた。また、800分(13時間)～1000分(16時間)後に返信するケースが一定数存在することも判明した。これは、翌日に前日のデータを送信するということになる。このようなケースは研究前から推定されていたものであるが、頻度的には5%前後と考えられた。従来の喘息日誌でも実際には翌日記入の例も散見されていた。極端な場合、診察で来院した待合室で記憶をもとに記入する例などもあり、入力のログ解析から入力時間の解析が容易な携帯電話を用いた今回のシステムの方が情報の信頼性の検証が可能でより有用であると考えられる。

研究の登録時に病状コントロールが悪い層においてより自己管理システムの病状改善効果が強く出た結果は理解しやすい。なぜなら、すでに病状コントロール良好な群においてはPEFデータなどの自己管理データは良好なコントロールの確認として利用されるが、コントロール不良群においては病状不良時に追加治療の必要性を患者本人に気づかせる効果があると考えられるからである。また、自己の病状が表示され視覚的に認識させられることにより、コントロールを良くしていいデータを表示したいとのインセンティブも働き、治療アドヒアランスの向上につながる要因も考えられる。いずれにしろ、病状コントロールの悪い患者層により有効であることは、喘息治療の不十分な層に対して朗報であろう。

ただ、今回の研究は3ヶ月という短い研究期間であることにより、長期間今回得られた改善効果が維持できるかの検証はできていない。しかし、外部より自己管理を促すサイン(メール配信)があることにより喘息日誌に比べ長期間維持することができる可能性がある。また、医療サイドのメリットは、喘息日誌では得られない者である。今

回のシステムを使うことにより、担当医は適宜受け持ち患者の病状をモニターすることができ、増悪時に早期から患者と連絡を取りながら対応することができ、増悪エピソードの回数を減少させる、あるいは増悪の程度の軽度化も期待される。

## E. 結論

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し、特に PEF 値が低く QOL も低いコントロール不良群において自己管理改善、コントロール改善が認められた。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 高橋清. 成人気管支喘息とその自然経過. アレルギー・免疫 16;478-488, 2009.
  - 2) 高橋清. 高齢者喘息調査における課題. アレルギーの臨床 29;599-604, 2009.
  - 3) 高橋清, 山中隆夫. 重症喘息とは 定義と実態. アレルギー・免疫 16;1503-1513, 2009.
  - 4) 高橋清. 成人気管支喘息の自然経過. 臨床免疫・アレルギー科 52;292-299, 2009.
  - 5) 谷本 安, 高橋 清. 特集 気管支喘息: 診断と治療の進歩. V. 喘息の亜型・特殊型 4. 重症難治性喘息. 日内会誌 98: 3103-13, 2009.
  - 6) 谷本 安, 高橋 清. 14 急性増悪 (発作) への対応 C. 急性増悪時の家庭での対応 福田 健編: よくわかる気管支喘息~その診療を極める~ 永井書店, 大阪, 233-35, 2009.
  - 7) 宗田良, 高橋清. 高齢者喘息の特徴. アレルギーの臨床 29;502-506, 2009.
  - 8) 岡田千春. 喘息の分子マーカーの意義 基礎と臨床 呼吸器科 15; 533-537, 2009.
  - 9) 岡田千春, 高橋清. 重症喘息、成人および高齢者重症喘息の管理の現状. Progress in Medicine 29; 19-23, 2009
  - 10) 岡田千春. 高齢者喘息患者の診断とその留意点. Progress in Medicine 29; 2985-2988, 2009.
  - 11) 平野淳, 高橋清. 喘息コントロール問題点と対策 長期管理薬の使い方 成人. 医薬ジャーナル 45;1369-1371, 2009.
- ### 2. 学会発表
- 1) 福富友馬, 小林章雄, 中村裕之, 西村正治, 河岸由起男, 谷口正実, 高橋清, 烏帽子田彰, 小田嶋博, 中川武正, 秋山一男, 赤澤晃. 気管支喘息 診断と管理 疫学と実態調査 日本語版 ECRHS 調査票を用いた全国成人喘息有病率調査. 第 59 回日本アレルギー学会総会, 秋田, 2009.
  - 2) 谷本安, 佐久川亮, 井上由佳理, 斎藤博久, 高橋清, 谷本光音. シンポジウム12 アレルギーと炎症細胞 (メディエーターも含む) S12-2. 好塩基球 第 21 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 岐阜, 2009.
  - 3) C. Okada, A. Hirano, G. Kimura, Y. Tanimoto, A. Kanehiro, R. Soda, K. Takahashi. The interaction of PBMC from asthmatics and cultered bronchial epithelial Cells showed enhanced MMP-9 and TGF- $\beta$ 1 production in difficult asthma. ATS, San Diego, 2009.
  - 4) C. Okada, A. Hirano, Y. Tanimoto, G. Kimura, N. Miyahara, A. Kanehiro, R. Soda, K. Takahashi. The PBMC of severe asthmatics showed enhanced candida antigen induced IL-5, IL-13 and TARC production and this enhancement was inhibited by dendric cells deprivation. ERS, Wien, 2009.
  - 5) 岡田千春, 谷本安, 保澤総一郎, 尾長谷靖, 金廣有彦, 佐藤利雄, 竹山博泰, 小崎晋司, 沖本二郎, 塩田雄太郎, 多田慎也, 高橋清. 吸入ステロイド薬HFA-CICの服薬遵守状況と諸因子の検討. 第21回日本アレルギー学会春期臨床大会, 岐阜, 2009.
  - 6) 岡田千春, 平野淳, 高橋清. 高齢者喘息とデバイスを考える 高齢者喘息の現状と課題 第 59 回日本アレルギー学会総会, 秋田, 2009.
  - 7) 岡田千春, 平野淳, 木村五郎, 谷本安, 高橋清. One airway, one diseaseの病態と治療 成人喘息と鼻炎. 第59回日本アレルギー学会総会, 秋田, 2009.

## H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

特になし