

(5) 初回面接で感じた課題

保健指導担当者が感じた課題の具体的な内容は、次の通りであった。

- ・「対面による面接なし」からの保健指導は難しい。初回面接は重要。
- ・初回面接の時間内で、対象者の具体的な生活状況を把握することが難しい。
- ・初回面接で、具体的かつ対象者が納得できる行動目標、計画を立てることが大切。
- ・目標・行動計画が抽象的だとその後の実践状況のチェックが難しい。

(6) その他、システムに対する要望

保健指導担当者が感じた課題の具体的な内容は、次の通りであった。

- ・対象者から返信があった際、携帯メールに連絡メールが来ると良い。
- ・作成途中の文書保存の機能があると良い。

2) 健康管理担当者の立場から

建設国保の健康管理担当者が、対象者への関わりの過程や、日頃の業務上の関係から感じた内容は、次の通りであった。

今回の対象者の特徴として、普段からメールを使い慣れていない人や、読む・書くことを好まない人がいた。また、職業上、屋外での勤務や出張等が続くことがあることから、対象者が保健指導に慣れるまでの間に、保健指導以外で健康管理担当者としての関わりが必要な場面が多くあった。

また、対象者の職業柄、飲食の付き合いが多いこと、職場の周囲には健康に関心が薄い人も多く、本人がやる気があっても、それを継続することが困難であったり、サポートが少なかったりなど、生活改善を継続することが難しい条件もあった。メールによる個人への働きかけと併せて、対象者同士の交流や情報交換の機会を設けること

ができると、さらに効果が上がるのではないかと感じた。

D. 考察

本研究では、2008年度から開始される特定保健指導の継続支援のツールとして活用が期待されている電子メールによる保健指導を3か月間試行的に実施した。

その結果、電子メールを用いた保健指導を円滑にすすめるためには、必要な体制の確保と、保健指導技術の工夫が重要であることが明らかになった。

1. メール保健指導の実施に必要な体制

1) システム構築とシステム管理者の役割

電子メールを用いた指導における課題・意見として、メールの送受信に関わるトラブル・不安内容が多く挙げられた。電子メールを保健指導ツールとして活用する際には、メールシステム構築を十分に行うとともに、できればトラブルに即時対応できるシステム管理者をおくことが必要である。対応策として出た意見にもあるように、対象者の受信状況を把握できるような設定や文字化けやリターンメール等のエラーメールへの対応などが必要であろう。

今回の取り組みにおいては、開始当初、メールが届かない、文字化けなどのトラブルが続発し、また何度メールしても返信がないことなどが数件発生した。今回の体制として、専属のシステム管理者をおくことができたため、システム管理者からエラー内容の確認やその修正、対応法について指示を受けることができた。これらの対応は、保健指導担当者の大きな安心感となった。

2) 医療保険者の健康管理担当者の役割

対象者からの返信がなかったり、連絡が取れなかったりした際の対応として、医療保険者の健康管理担当者との連携が重要であった。実際には対象者の生活状況や業務状況を確認し、保健指導担当者に情報提供を行い、対象者に返信を促すなどの役割を果たしていた。とりわけ、本研究のプロジェクトメンバーである健康管理担当者は、日頃の業務の中で、対象者の業務内容・特性や生活状況を十分に理解しており、かつ対象者との信頼関係もあることから、メール保健指導を補う上で非常に有効でかつ不可欠な役割であった。

アウトソーシングで行う場合においても、このような医療保険者の健康管理担当者の果たす役割は大きく、保健指導担当者と医療保険者の実務レベルの連携が必要であることが明らかになった。

3) 保健指導担当者の役割

メール保健指導実施に当たり、まず保健指導担当者自身が電子メールによる保健指導の特徴、保健指導上のルール、Web Mailの活用等電子メール送受信の操作など、基本的な事項を学習することが必要と考える。それにより、メール保健指導への取り組みに対する安心感が得られると共に、初期段階のトラブルが軽減される可能性がある。

また、対象者との関係においては、初回面接時にメールの頻度や返信の方法等メール保健指導のルールをあらかじめ確認すること、メール以外の連絡ルートも確保し、必要に応じて連絡方法を変更する可能性についても同意を得ることなどが必要である。そして、対象者が最も利用しやすいメールを使用すること、対象者と保健指導に使用するメールアドレスをできるだけその場で

交換し、送受信の動作確認しておくことなど、保健指導前のメール設定に関する説明と確認が重要である。メールの送受信に係るトラブルは、対象者、支援者双方のストレスになることと合わせて、対象者との信頼関係の構築にも影響を与える可能性がある。継続支援を円滑に行う上でも、保健指導開始の段階での十分な準備が必要となる。

2. メール保健指導技術の工夫と課題

1) 初回面接の重要性

メール中心の保健指導においては、メールによる限られた文字情報しか得ることができないこと、文面からでは、対象者の非言語的な部分から伝わってくる感情の動きを察知することが難しいなど、コミュニケーションに制限が生じることが多い。初回面接は、行動目標・計画の立案もさることながら、対象者と直接面接し、具体的な生活状況を把握する、対象者の雰囲気、特徴をつかむ、さらには保健指導担当者のことも理解してもらい、その後の信頼関係の構築につなげる、という重要な機会である。

初回面接において、対象者と共により具体的な行動目標・計画を立てることができれば、その後の継続支援では、その具体的な行動計画の実践状況と目標の達成状況をメールでモニターすることが容易になる。また、対象者のより具体的な生活行動・習慣の特徴等を把握しておくことで、メールでも対象者の生活にあった具体的な情報提供や提案を行うことが可能となり、効果的な継続支援の実施につながると考えられる。

2) メール文面の工夫

今回やり取りの中で、返信を依頼しても対象者から返信が来ない、返信して欲しい

内容を記載しても、それに対する期待した返信がないなど、保健指導担当者の意図が対象者に伝わっていないと思われることがあった。メールでは、直接対面して感じる言葉の微妙なニュアンスが伝わりにくいことがある。保健指導担当者の伝えたいことや対象者に求めることなどが、明確に伝わるような表現の工夫をすることが必要である。またメールの交換を行っていく中で把握した対象者の特徴、返信メールの文面の特徴などもふまえながら、対象に合わせた文面にしていくことも必要である。

対象者の使用しているメール端末（パソコンか携帯か）に応じた見やすい文章の長さの調整も重要である。読む相手の負担も考慮した情報量、文章の長さにしていくことが必要である。

一方で、定期的な状況確認のメールの場合には、文書作成の業務負担の軽減を図るとともに、文書作成のヒントとなるような定型文を作成しておくことにより、保健指導対象者の人数が増加した際にも対応可能となることも考えられる。

3. 保健指導体制

今回は、試行的取り組みであったため、保健指導を2人1組で実施する体制をとった。さらに、保健指導担当者間でタイムリーな情報交換や対応ができるようにメーリングリストを作成し、随時、情報交換やトラブル・疑問への対応が可能な体制をとった。保健指導を2人1組で行うことにより、多方面からの対象者を捉える視点や関わり方の工夫を見出すことができ、より効果的な保健指導につながったと考えられる。また、メーリングリストによる情報交換は、

自身の保健指導方法やトラブルへの対応の参考として活用することができた。特に、メール送受信の不具合や対象者との連絡が取れない状態の発生が集中した保健指導開始当初は、このメーリングリストが有効に活用された。

今後、実際の保健指導においても、担当者同士が気軽に情報交換できるような体制や保健指導に関するスーパーバイズを受けられるような体制をとることが、より円滑に、また効果的な保健指導の実施していくためには重要である。

4. まとめと今後の課題

今回、メールのみの保健指導の施行の結果、中間評価段階ではあるが、対象者の生活習慣や健康状態に一定の改善が認められた。対象者は、その就業状況から、従来市町村等が実施している健康教育や健康相談には利用しにくかった層の集団であり、このような働き盛りの人々に、メールによる保健指導が活用できる可能性が見出されたことは、意義深いと考える。また、メール保健指導上の留意点や工夫を具体的に明らかにすることができた。

今後は、さらに指導対象者側のメール保健指導への満足度・意見などからも電子メールを用いた保健指導の有効性を評価し、特定保健指導のツールとしてのメールの活用可能性とその円滑なシステム及び保健指導技術の構築に努めていきたい。

引用文献

- 1) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム(確定版). 平成19年4月
- 2) 前掲1), p24-28.

<得られた知見のまとめ>

- 1 電子メールによる保健指導の実施に必要な体制
 - ・電子メールによる保健指導専用のシステム構築を十分に行っておくことが必要
 - ・トラブルに即時対応できるシステム管理者をおくことが望ましい
 - ・医療保険者側の健康管理担当者による、対象者と保健指導担当者との連絡調整役割が重要
 - ・医療保険者側の健康管理担当者が、対象者の業務特性や生活状況を理解し、対象者との信頼関係もある場合、メール保健指導の有効な補完機能を果たす
 - ・保健指導担当者と医療保険者の実務レベルの連携が必要
 - ・保健指導担当者は、電子メールによる保健指導の特徴、保健指導上のルール、Web Mailの活用等電子メール送受信の操作など、基本事項の学習が必要。それにより、取り組みに対する安心感が得られるとともに、初期段階のトラブルが軽減される可能性がある
 - ・初回面接時に、対象者とメールの頻度や返信の方法等メール保健指導のルールを確認する
 - ・メール以外の連絡ルート（電話やFAX等）も確保し、必要に応じて連絡方法を変更する可能性があることにも同意を得ておく
 - ・対象者が最も利用しやすいメールを使用する
 - ・対象者と保健指導担当者で保健指導に使用するメールアドレスをできるだけ初回面接の場で交換して送受信の動作確認しておく等、保健指導前のメール設定の説明と確認が重要
- 2 メール保健指導技術の工夫と課題
 - ・初回面接は、対象者と直接面接することによって対象者を理解して対象者に合わせた支援方を検討すると共に、信頼関係の構築につなげる重要な機会となる
 - ・初回面接で具体的な行動計画が立案できれば、その実践状況や目標達成状況をメールでモニターすることが容易になり、継続支援方法として有効
 - ・返信が来ない、期待した返信内容が来ない等、保健指導担当者の意図が伝わっていない場合があり、明確に対象者に伝わるような表現の工夫が必要。メール交換を通じて把握した対象者の特徴、返信メール文面の特徴等を踏まえ、対象に合わせた文面にしていく。
 - ・対象者が使用するメール端末（PC・携帯）に応じた見やすい文章の長さ、読む相手の負担も考慮した情報量や文章の長さにする必要がある。
 - ・定期的な状況確認のメールには、文書作成の負担軽減を図るとともに、文書作成のヒントとなるよう、定型文を作成しておくことも有効。それにより、担当する保健指導対象者の人数が増加した際にも対応しやすくなる。
- 3 保健指導体制
 - ・保健指導担当者の複数制やメーリングリストによる情報交換が、保健指導方法やトラブルへの対応方法の検討に有効であった。特に、メール送受信の不具合など保健指導開始当初のトラブル時に、メーリングリストが有効に活用された。
 - ・担当者同士が気軽に情報交換できる体制やスーパーバイズを受けられる体制の確保が重要

<メール保健指導研究プロジェクトメンバー>

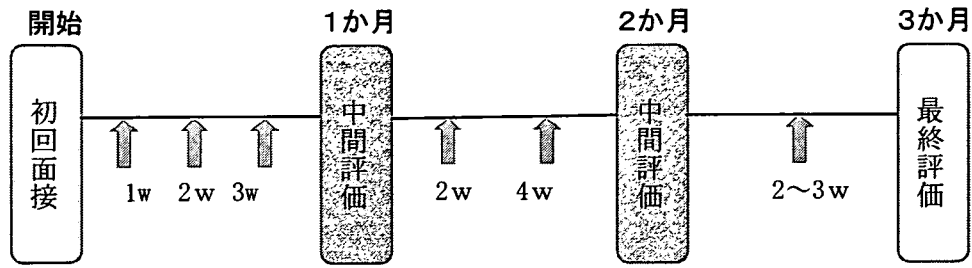
群馬県前橋市役所：栗原美幸、横塚久子、鹿川雅代、山本路子、中島敦子、増田千春、吉岡ゆかり、小金井理江、筑井里江、岡田智子、宮下美登利、池田彩美

全国建設工事業国民健康保険組合群馬県支部：戸丸三智江

群馬大学医学部保健学科地域看護学講座：佐藤由美、齋藤智子

群馬大学大学院医学系研究科生命医科学専攻：瀧澤清美

群馬大学医学部附属病院医療情報部：酒巻哲夫



* 1か月目は、1回/週の支援メール
 * 中間評価では、行動計画の実践状況、体重・腹囲等の変化の報告をしてもらい、その結果にもとづき指導を行う。

* 2か月目は、概ね1回/2wの励ましメール

* 3か月目は期間中1回の支援メール
 * 最終評価は、測定値の変化、行動目標の達成状況と行動計画の実施状況で評価を行う。

図1 メール保健指導の標準的スケジュール

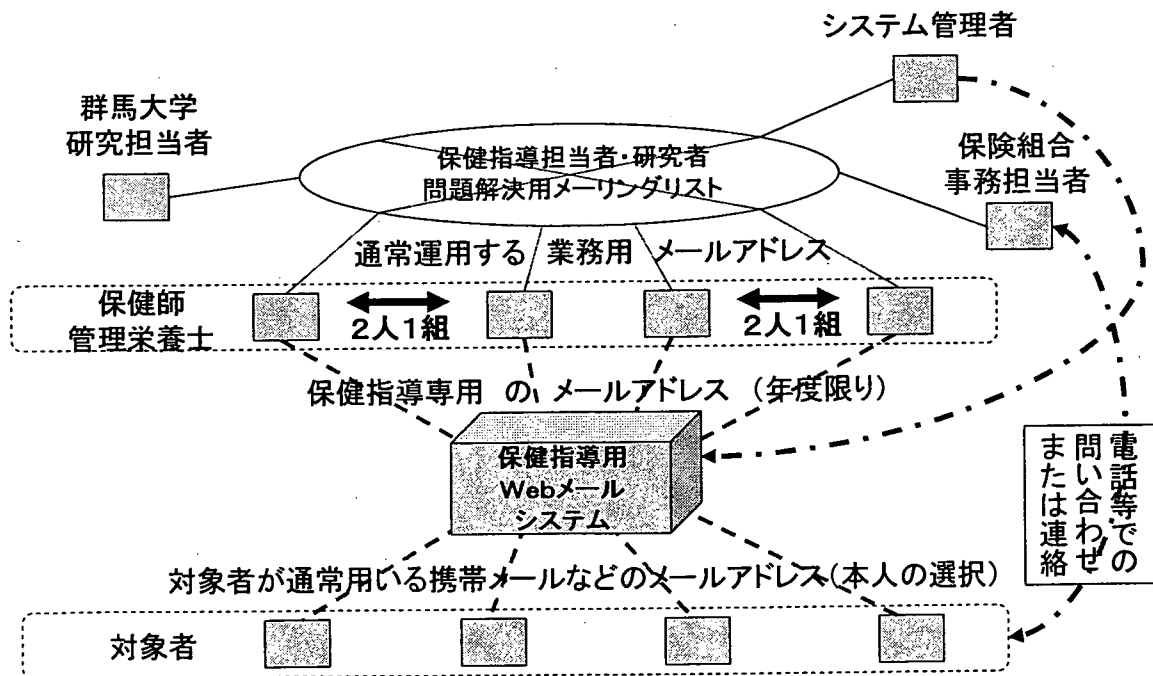


図2 メール保健指導のシステムと実施体制の概要

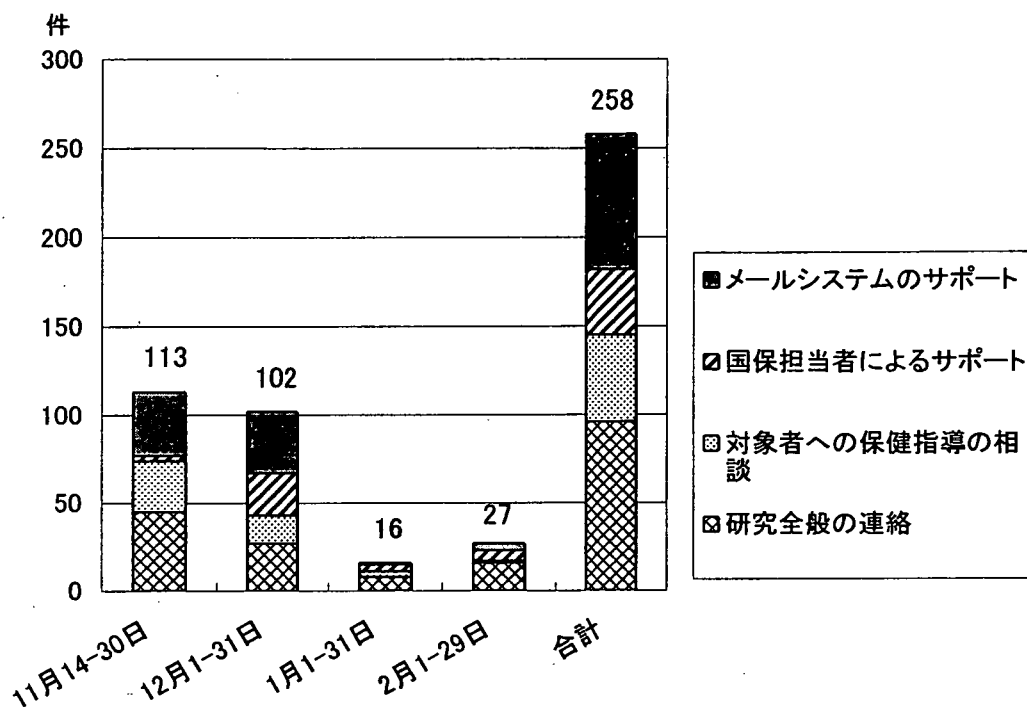


図3 メーリングリストの活用状況と内容

表1 保健指導対象者の概要

事例	A	B	C	D	E	F	G	H	I
年齢	43歳	69歳	43歳	51歳	57歳	40歳	52歳	52歳	55歳
性別	男性	男性	男性	男性	男性	男性	男性	男性	男性
保健指導対象 該当項目	腹囲	—	腹囲	腹囲	—	腹囲	腹囲	—	—
	BMI	BMI	BMI	BMI	BMI	BMI	BMI	BMI	BMI
	血糖	血糖	血糖	血糖	—	血糖	血糖	—	血糖
	脂質	脂質	脂質	脂質	脂質	脂質	—	—	脂質
	血圧	血圧	血圧	血圧	血圧	血圧	血圧	血圧	—
	—	—	喫煙	喫煙	—	喫煙	—	喫煙	喫煙

* 保健指導該当項目は、平成19年度健康診断データから把握

表2 保健指導の実施状況

事例	初回面接	初回面接時の測定値			行動目標 行動計画	継続 支援 方法	メール 回数	中間評価時の状況
		腹囲 (cm)	体重 (kg)	血圧 (mmHg)				
A	対面	101	96.8	126/94	①付き合いでの飲みすぎ食べ過ぎに注意する、②運動の継続、③禁煙の続行	メール	送信 7回 往復 6回	体重は一時減ったが、年末年始でやや戻ってしまった。暴飲暴食はしないように努力した、運動量が少ないことに気づいた、禁煙は継続できていた。
B	対面	87.5	64.5	145/65	①日常生活の現状維持	メール	送信10回 往復 4回	体重 63.8 kg、腹囲 84.5 cm メールする度に測定値、万歩計の歩数を報告してくれる。当初体重が順調に減ったが、年末年始でやや戻った。
C	対面	101	85	156/98	①油ものを減らす ②煙草の本数を減らす	メール	送信11回 往復 6回	体重 83 kg、腹囲 100 cm 油ものは極力食べないようにした。食事量も全体に減らしている。野菜を食べる習慣がついた。煙草は1日 30本→20本に減少
D	対面	90.0	76.3	155/98	①間食の量を減らす(夕食後のデザートを1日おきにする)	メール	送信10回 往復 4回	体重 75 kg、腹囲 90.0 cm 夕食後のデザートを週 1 回にしている。本人は身体がすっきりしてきたという実感を持っている。
E	対面	94	70.1	139/96	①ゆっくり食べる、②腹八分目にする、を毎食心がける	メール	送信 6回 往復 3回	体重 69 kg、腹囲 93 cm よく噛んでゆっくり食べることは気をつけている。お正月に食べ過ぎてしまった
F	対面	91	81.5	168/98	①腹囲のダウンを目標に、カップラーメンを減らす、缶コーヒーの減量の継続、	メール	送信 9回 往復 6回	体重・腹囲は一時減ったが、正月明けに元に戻り、現状維持。食生活の行動計画は、負担感なく実行している。
G	対面	100	77.7	130/80	①筋トレの継続(週に1~2回)、②食事量を減らす(食べた量がわかる盛り付けの工夫)	メール	送信11回 往復 4回	体重 74 kg、腹囲 97 cm 筋トレは週 5 回実施。食事量や献立も気にかけて食事をしている。
H	電話	81	71	140/80	①身体を動かすことを継続、②食事の量と味に気をつける(食べ過ぎに注意する)、③節酒を継続	メール	送信 5回 往復 3回	体重 74.5 kg、腹囲 89 cm 年末年始は宴会が多く生活リズムが崩れた上に、運動量も減ってしまった。本人は測定値に驚き気をつけなければ、という意識が高まった。
I	対面	88	61.7	120/69	①食べ過ぎない(ご飯を1杯にする)、②タバコを減らす(10本/日に)、③ゴルフスコア 70(ゴルフ回数増加)	メール FAX	送信 6回 往復 3回	体重 58 kg、腹囲 82 cm 食べ過ぎに注意し、油ものも減らしている。煙草は 10 本は難しいが、徐々に減らしている。

* 事例Hのみ測定値は平成19年度の健診データを用いた

厚生労働科学研究費補助金(医療安全・医療技術
評価総合研究事業)
(分担)平成19年度終了報告

群馬大学大学院医学系研究科生命医科学専攻
瀧澤 清美

システム構築のポリシー

- 利用者の通常利用するアドレスを使う
 - 携帯メールが大部分
- 指導者側は、新規にアドレスを配布する
 - 市のシステムポリシーで1人に2つのアドレスは配布できず
- 指導者側が容易に自宅PCでも送受信できる

- これらの条件を満たすものとしてWebメールシステムを構築した。

利用したWebメールシステム

- Verio社のWeb Mailシステム(米国製)
 - データセンターの無償サービスとして便利
 - 携帯電話へのメールに文字化け頻発
- Xoops (オープンシステム)
 - オープンシステムであり、検証が十分である
 - 携帯電話への文字化けは防止できた
 - 通常のシステムには、通知メールが無い
 - (転送メールのみであり、これを利用すると指導者が誤って業務用アドレスで対象者に返信してしまう事故が起こる)
 - 通常のシステムには開封通知機能が無い
 - (指導者が、対象者にメールが届いたか、読んでくれたか、と不安になってしまう)

Verio社が文字化けについての問い合わせに 答えた内容は、日本の携帯 メールの実情を反映していなかった

• コード: 日本語

携帯(Docomo) ○
Outlook 2003 SP2 ○
ThunderBird ○
Becky 2.21.03 ○
VPSWebMail上 ○

• ○コード: UTF8

携帯(Docomo) ○
Outlook 2003 SP2 (文字化け)
ThunderBird ○
Becky 2.21.03 ○
VPSWebMail上 ○

保健指導用のメールアドレス

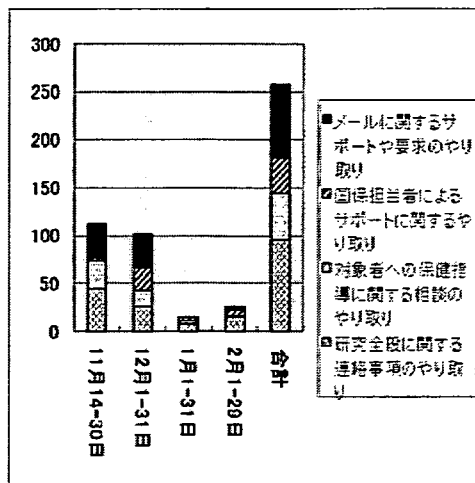
- 保健指導専用メールアドレスの割付
- メールアドレスをguid01@ xxxx.netからguid26@xxxx.netまで新規に作成し、担当者に割り当て、保健指導用メールアドレスとした。
- この指導用メールアドレスと指導者名および指導者の業務用アドレスとの関連付けは紙媒体で行い、サーバー上では管理しないこととした。
- Web Mailシステムは送信したメールをログで残し、送受信記録を管理できるようにした。

問題点と解決策

- **受信通知機能**
Web Mailを利用するさいには、受信の確認に毎回アクセスしなければならず、利用者側に不便があり、また、ストレスにもなった。そのため、メール転送機能を利用し、職場用のメールに転送することにより受信の確認に役立てた。
- **メーリングリスト**
保険指導担当者および研究者間の情報交換とサポートに、業務用アドレスを用いたメーリングリストを作成し、11月中旬から運用開始した。

メーリングリスト活用状況

集計月	研究全般に関する連絡事項のやり取り	対象者への保健指導に関する相談のやり取り	国保担当サポート	メールに関するサポートや要求のやり取り
11月	45	29	3	36
12月	27	16	24	35
1月	8	3	4	1
2月	16	1	6	4
合計	96	49	37	76



携帯電話にメールを送信する際の基本的注意事項

- ① 文字数は可能な限り短くする。もちろん長い署名も不要。ファイルは添付しない。
- ② 相手のキャリアを把握して、その最大受信文字数を超えないように注意する
- ③ 改行は不要。相手のキャリアが不明なときは、Subjectを8文字以内。本文は192文字以内で送信する。参考にキャリア別の通信料金を表に示す。
- ④ HTMLメールは送らない。(Outlook ExpressはデフォルトではHTMLメールになっているので要注意)

携帯キャリア別注意事項①

- ★ドコモへメールを送る場合
- iモードの最大受信文字数は250文字と少ない。それを超えるとメール文が途中で切れて読みにくいメールになってしまう。しかも超過分は受信者側にも課金される仕組みなので文字数は可能な限り少なくするのがマナーとなる。
- また、送信したはずなのに到着していないという事がまれに起こる。原因としては、メールサーバの過大な負荷によるメール遅滞も考えられるが、まず確かめるべきことは相手が迷惑メール対策でインターネット経由のメールを拒否しているか、送信者のアドレス(ドメイン)が指定受信のリストに入っていないかについてである。

携帯キャリア別注意事項②

- ★AUへメールを送る場合
- EZwebもiモードと同様、受信時にパケット料金が課金される。受信は5,000文字まで可能であるが、これを受けると受信者に約22円の負担がかかる。やむをえない事情で無い限りあまりに長文のメールは迷惑となるので、短いメールで送ることを心がけるべきである。
- ★SoftBankへメールを送る場合
- SoftBankに送信する際にチェックすべきことは、相手がロングメールボックスを利用しているか否かである。ロングメールボックスの利用者であれば3,000文字まで受信できるが、そうでないと192文字までしか受信できない。ロングメールボックスの利用料金は50円/月なのでメールを使う人はほとんど申し込みをしているとは思われるが確認したほうが良い。また、注意すべき点として192文字までは受信料無料だが、それを超えるとロングメール扱いとなり、読出料が4円(メール割引サービスを利用していない場合は20円も)かかってしまう事である。ロングメールで届いたメールを読み出してみたら、多くの空白が含まれていて、192文字以降は署名だけだったりしたら、無用の負担(受信料金)を相手におわせたことになるので注意が必要です。

キャリア別最大受信文字数と受信料金

キャリア別最大受信文字数と受信料金 (1パケット=128バイト=64文字)			
	ドコモ (iモード)	AU (EZweb)	SoftBank
最大受信文字数 (全角)	250文字	5,000文字 (@mail機) 2,000文字 (@mail機以前) (※注1)	5,000文字 (@mail機) 2,000文字 (@mail機以前) (※注2)
受信料金	0.3円/1パケット (※注3)	0.27円/1パケット (※注4)	無料(約192文字まで) (※注5)
@メール機とは携帯電話でパソコンメールが利用できる機種のこと。			

注1	@mail機(機種名で言う4**シリーズ以降)とそれ以前の機種では受信可能文字数が違う。どちらの機種なのか確認する方法は、メールアドレスのドメイン(＠より右側の部分)が「ezweb.ne.jp」なら@mail機で、「a3.ezweb.ne.jp」とか「e7.ezweb.ne.jp」など「ezweb.ne.jp」の前に何か(サブドメイン)が付いていたら@mail機以前の機種となりますので最大受信文字数は2,000文字です。
注2	ロングメールボックスを申し込みしている場合は3,000文字まで受信可能だが、申し込みのない場合は全角192文字までしか受信できない。
注3	400パケット(120円分)無料
注4	@mail機は差出人・件名のみを受信して、本文を読むかどうか選択することが可能。
注5	192文字以降の内容を見る場合は読出料4円(メール割引サービス利用の場合)がかかる。

特定保健指導システムの開発における留意点と対応 —e-healthの価値：暗黙知から明示知へ—

研究協力者 岩澤 由子

群馬大学大学院医学系研究科情報医療学

研究要旨

保健指導のナレッジシステム構築を目指して、IT技術者と医療者が1年に渡り特定保健指導システムの開発を行ってきた。コミュニケーションギャップの解消、および、それに伴い医療者の暗黙知を明示知に変換することで、e-healthとして最適な振る舞いを作り上げることを目指した。円滑なコミュニケーションが暗黙知から明示知への変換を可能とする一方で、特定保健指導のような新しい制度が開始される時点でのe-health開発では、開発側と医療者双方に、従来からの発想の転換や業務の再構築など、かなりの試行錯誤を迫られることも明らかとなった。今後のe-healthの発展に寄与すべく、開発過程を振り返り、留意した点と対応策をまとめる。

A. 背景・目的

平成20年度よりメタボリックシンドロームに着目した特定健診・特定保健指導が医療保険者に義務化された。限られた人的資源の中で、行動変容を促す質の高い保健指導を効率的・継続的に、多くの対象者に提供するためには、直接対面の指導だけでは限界がある。厚生労働省が示した「標準的な健診・保健指導プログラム」にもe-mailの活用が盛り込まれており、遠隔による健康支援が期待されている。さらに健診・保健指導結果の電子媒体による提出（XML形式）が義務づけられたことで、紙運用が中心であった保健指導領域にITが導入される方向となった。このような背景のもと、特定保健指導の市場は2010年には4兆2000億円になるともいわれており、多くのSIベンダーが特定保健指導システムの開発に取り組んでいる。

しかし、医療におけるシステム開発には

複雑な専門領域を扱うゆえのコミュニケーションの難しさがある。ソフトウェア開発においてはユーザの要求を正確に把握することが重要である。ユーザがどのような理由で何を解決したいのか、どのようなことを実現したいのかを的確に把握してソフトウェアが持つべき機能や性能を定義する。しかし、技術者は医療の思考過程や業務フローを知らない。医療者はITの価値と限界を知らない。残念ながら、この二者間のギャップを十分に埋めるだけの情報、知識の共有には至らないまま開発が進むことも少なくない。また、医療は個々人の暗黙知が占める割合が多いこともシステム設計上の難しさにつながっている。

そこで、今回の特定保健指導システムの開発に際して、技術者と医療者間のコミュニケーションギャップを埋め、ITによる疑似世界と実世界をつなげることを目指した。e-Healthの開発で重要なことは、医療の暗

黙知を明示知に変換した上で、システムの世界で最適な振る舞いを作り上げることである。それがITを活用した効率的・効果的な医療提供というアウトプットにつながる。本報告では開発側保健師という立場から、特定保健指導システムの開発過程（上流工程）における気づきと対応を述べる。

B. 開発過程での留意点と対応

システム開発の上流工程（要件定義、概要設計）を通して留意したことは主に3点ある。1つめは開発メンバーとしてのチーム運営、2つめは過去の開発における反省事項の活用、3つめは医療の暗黙知を明示知に変換させることである。それぞれについて以下に述べる。

1. チーム運営：ファシリテーター役

本システムの開発体制としては、開発側メンバーにSEと保健師、健診機関側メンバーに医師1名、保健師3名、管理栄養士3名、健康運動指導士2名、システム担当者1名である。単純に技術者と医療者という構図ではなく、医学・保健・栄養・身体活動と、保健指導に関連する専門性も多様である。異なる文化、言葉、思考のもとで教育されている専門職が複数集うプロジェクトとして、コミュニケーションギャップは大きいことが想定された。そこで、開発側保健師と健診機関側保健師をファシリテーター役とし、内部調整およびITを医療のかけ橋としての立場を明確にした。

ファシリテーター役が双方に保健師という共通背景を持っていたことを活かし、システム開発における要件定義を行う場を、保健指導というフォーカスグループとみな

すことにした。それにより、初めて携わるシステム開発という緊張感ではなく、日頃から親和性の高い、集団面接の一形式と認識することが可能になる。小さな意識変革ではあるが、心理的ハードルは低くなり、自信を持ってファシリテーター役を担うことができた。

具体的には、効率的な要件定義をすすめる目的で、事前調整をファシリテーター間において実施し、各内部メンバーに情報伝達する形式をとった。これにより、打ち合わせ課題の明確化と共有化が事前に行われ、次元のすれ違った会話を避けることが可能となった。また、打ち合わせの際には多様性に富んだメンバー間で円滑なコミュニケーションが成立するように、グループダイナミクスがうまく機能することを重視した。開かれた質問や、SE、医療者の発言をファシリテーター役の保健師がITおよび医療の世界で通じやすい言葉に言い換えて確認するなど、発言の意図を全員が理解できるように心がけた。このようなファシリテーター役を設けることで、コミュニケーションギャップを埋め、ITによる疑似世界と医療という実世界をつなげる一助となる。

2. 過去の反省：一般的な問題共有化

本システム開発の要件定義において求められる作業は以下となる。

- a. 医療者の思考過程や業務プロセスの明確化と想定される問題の切り分け
- b. 医療者（ユーザ）からの要望整理
- c. 要望・問題点（事象）から課題（要件定義）の抽出
- d. 課題の関連性分析

- e. 課題のプライオリティ検討（実現性・無矛盾性・網羅性の観点から）
- f. データの分析・後活用、フィードバック方法の検討（保健指導の質向上目的）

要件定義において難しいのは、技術者とユーザをつなげるコミュニケーションツールとしてのモデルや共通言語が乏しいことである。近年UML（統一モデリング言語）の活用が盛んだが、ビジュアルな記法とはいえ、医療を専門とするユーザが見慣れているものではない。実際、本システム開発において、システムにおけるデータの流れを図式化するデータフローダイアグラム、アクティビティの流れを記述するアクティビティ図は、ユーザとの打ち合わせで有効活用がなされなかった。

開発メンバーとして、医療者全員がシステム開発に初めて携わることもあり、かつ、日頃からITを使い慣れている方ばかりでもないことから、システムの振る舞いをイメージしてもらうことに当初困難が生じた。そこでプロトタイプを作成し、実際の振る舞いを動的に確認してもらうことで曖昧だった要求を明確にし、早い時期での仕様変更を可能とする対応を図った。このようなプロトタイプモデルによる開発では、プロトタイプ作成に時間が取られる欠点が指摘されている。しかし、システム開発に不慣れで、要求仕様が曖昧なユーザの場合には、結果的に時間短縮につながったといえる。

また、過去の医療系システム開発の経験と反省を活かし、一般的に生じやすい問題を事前整理し、メンバー間で問題の共有化を図った。電子カルテなどの導入当初は様々な不満や要望が噴出するが、時間経過

とともに現状に適応していく。結果として、最適なシステムの在り方を再検討する前に不満や要望が終息し、根本的な改善問題が見えにくくなる。同じ過ちを繰り返すことのないように、事前共有を図った問題意識を以下に述べる。

【医療者側の問題】

- ・ ITの導入によって、業務プロセスの再編成、既存ルールや組織の改革が必要になるという認識が不十分（IT導入が目的化されてしまい、手段ではなくなる危険性）
- ・ 入力機能に意識が集中しており、紙媒体の電子版という発想にとどまりやすい
- ・ 紙媒体はInput=Outputであるが、ITシステムでは目的に応じて複数の出力画面を設定可能。しかし目的に応じた入力や出力を想定する発想が最初は乏しい
- ・ 医療者は自らの思考過程（情報収集→判断→決断→実行→評価）や業務プロセスをモデル化できていないことが多い（暗黙知の世界）。そのため、ITシステム上でのタスクの実現が紙媒体と同様のプロセスに陥りやすい（ITの強みが活かされない）

【マネジメントツールとしての問題】

- ・ テキストデータが多く、後で分析やマネジメントに活かすことが難しい
- ・ 目的に応じた、マネジメントに必要なデータ・情報の定義が不十分であるために、必要な情報を後で取り出せない
- ・ 思想が曖昧ゆえ、データを活用するための分析インターフェイスも曖昧になる

【暗黙知によるユーザビリティ問題】

- ・ 暗黙知のまま開発が行われると、医療者（ユーザ）の思考過程や業務プロセスにマッチしていない情報提示や画面展開となる（思ったことができない、プロセスに合致した展開がされない不満）
- ・ 医療者（ユーザ）が経験的に行うであろうアクションが十分に考慮されていないため、操作においてヒューマンエラーを起こす可能性がある

以上の問題を事前に共有し、システム開発に関する注意を認識したことで、要件定義で求められるa～fまでの作業が比較的円滑に進んだ。e-health開発として、過去の経験から学び進化することが求められる。

3. 暗黙知から明示知へ

本システム開発では、保健指導業務の後方支援に留まるのではなく、保健指導のナレッジシステムを目指した。

特定保健指導は新しい制度であり、今までに十分な保健指導経験を積んできた支援者ばかりではない。特にe-mail指導のノウハウが蓄積されていない現段階においては数少ない支援者の経験が非常に重要な財産となる。暗黙知として医療者に内在する知識は非常に価値が高いが、個人の能力だけに依存するのではなく、保健指導全体の質向上を目指すためには、暗黙知を明示知に変換し、共有知として知識の移転を図ることも重要になる。保健指導のクオリティマネジメントが今後求められるだろう。

膨大なデータや情報、知識の適切なマネジメントツールとしてITは有用である。e-Healthとしては、その強みを活かす形で①

保健指導の質を保証すること、②経験知を共有化することで業務の効率化に貢献すること、③知識の共有化がさらなる知識の発展を生むことを目指した。以下に具体的な対応内容を述べる。

【明示知の整理と暗黙知の抽出】

効率的な保健指導のサポートを可能とし、かつ、保健指導の質をある一定に保証することを目的として、問診票から行動計画への絞り込みロジック、行動計画雛型、e-mail文面雛型等を経験知として用意した。

具体的には、過去1年間の保健指導対象者の支援記録から行動計画とe-mail文面、その方の保健指導前後の体重・BMI・腹囲・血圧・血液データ数値を洗い出した。これは既に明示知としての知識である。それらの中から立案目標を達成し、成果の出た対象者の行動計画だけを抽出すると同時に、支援者個人の暗黙知としてのノウハウや認識もヒアリングによって抽出した。その後、行動計画の分類では質的研究手法を応用した。

第1ステップとして、主題となる枠組み（thematic framework）を見つけ出すため、行動計画データを検討するための鍵となる概念を拾いだした。たとえば食生活であれば「主食」「主菜」「副菜」「アルコール」「菓子」「不規則な食習慣」などである。そして、後で検索できるようにするための具体的な牽引項目を作る。

第2ステップは牽引づけ（Indexing）である。行動計画を主題となる枠組みや索引項目で関連づけ、意味のあるまとまりとしてIndex化する。

第3ステップはチャーティング（chartin

g)である。抽象化と統合を目指して、行動計画を再度分類し、いくつかの関係チャート図を作成する。

最後の第4ステップはマッピングと解釈(mapping and interpretation)である。関係チャートを使って概念を定義しながら、その性質を書きだす(map)とともに、類型化を完成させ、各行動計画同士の関係を見つけ出し、得られた所見を解釈する。このマッピングと解釈の過程は、特定保健指導システムを開発した医療者以外の保健指導支援者に開発思想を伝える上で、非常に重要なものとなる。

以上のプロセスを経て、行動計画雛型として、食生活は14分類124項目、身体活動は4分類42項目を経験知とした。また、限られた初回面接時間の中で効率的に行動計画を立案するためには、ITだからこそ可能なサポート機能が求められる。そこで、生活全般・食事・身体活動に関する問診票の質問項目点数と行動計画の関連性を整理し、事前問診から自動的に行動計画候補が絞り込まれるようにした。たとえば、食生活は問診票の6つの項目分類に紐づけられた形で14分類124項目がロジック化されている。

また、e-mail文面では支援記録の中から良好なコミュニケーションが図れた文面、クレーム等のトラブルのなかった文面を明示知として整理した。さらに、特定保健指導特有の場面で必要となる文面は開発チームの保健師が中心となり作成した。作成したe-mail文面は業務フローを作成の上、支援Aや支援B、順調に経過している場合や成果が出ていない場合など、保健指導場面や行動計画の実施状況ごとに類型化した。つまり、業務遂行実態に応じた知識のマッピ

ング化である。e-mail文面雛型としては10分類83種類を策定し、柔軟性をもたせるためにも複数の組み合わせや各保健指導機関自のe-mail文面雛型を追加設定可能とした。なお、システム上のユーザビリティを考慮して、e-mail文面10分類を画面上では3階層で表示させている。

【保健指導の思考過程を可視化】

特定保健指導にITが導入される目的としては、業務の効率化に寄せられる期待が大きい。限られた人的資源の中で、保健指導を効率的・継続的に、多くの対象者に提供するためには、業務プロセスと各専門職の役割分担の再編成、業務フローの修正が必要となる。そのうえで、最適なシステム構築を進めていくわけだが、ここでのポイントは保健指導の思考過程をシステム上に可視化することと考えた。

つまり、保健指導業務を5W1Hの視点で整理し、今日自分が誰に何の支援を何の手段(e-mail、電話、手紙、面接)で実施する必要があるのか、誰からの返信がどの程度遅れているのか、脱落しそうな対象者は誰かなど、ユーザである支援者にシステム側から意味のある情報を提示することが業務の効率化につながると考えた。同時に保健指導の未実施、ヒューマンエラーを防ぐ役割も担う。

具体的には、保健指導の流れや各保健指導場面で支援者が何のデータから何を判断しているのかをヒアリングし、暗黙知から明示知に変換した上で整理分類した。システム上では、保健指導対象者一覧からワンクリックで作業目的にそった対象者が絞り込まれる機能を設けると同時に、その支援

を提供する際に支援者が必要とするデータ、情報を自動的に絞りこみ表示させることで、業務効率を図っている。

本システム開発では、データと情報、知識の明確な整理を重要視した。保健指導では、定量的・定性的データに含まれる情報の価値付けを自身の持つ専門的知識によって判断し、その判断に基づいて相手に適した計画を立案する。プランニングにおいては、通常複数のプラン（選択肢）が立案される。相手の想いを尊重しながら、これらの選択肢の中から、最も望ましいと思われるものを提示して、相手に実際の行動を起こすための意思決定を促す。

この一連の保健指導の流れの中で、データと情報、知識の関係は暗黙知として通常目に見える状態ではない。たとえば、ある保健指導の事例を収集したところで、それは暗黙知から明示知への変換の域を超えない。言語として客観的に表出化されたものに過ぎず、行動に秘められた支援者の想いやノウハウは暗黙知のまま表に出ることは少ない。奥底にある、おそらく支援者自身も自覚していない暗黙知、真の知識価値に光を当てるためには、深い問いかけ、揺さぶりが必要と考える。その深さの程度がe-healthの深みにつながるであろう。

C. 考察

本システム開発では技術者と医療者のコミュニケーションギャップを埋める取り組みを通じて、医療者の持つ暗黙知を明示知に変換し、最適な保健指導システムの構築を目指した。しかし、必ずしもすべてが円滑に進んだわけではなく、システム開発として難しい場面も多かった。

まず、今回の特定保健指導システムは新しい制度による開発案件であり、特定保健指導としての要求や詳細ルールが曖昧なことも多く、システム開発全体の作業工程の遅延やスケジューリングの難しさにつながった。医療者側としても、今までの保健指導ノウハウを元に新しい特定保健指導の業務フローと要件を想像していくしかないのだが、そもそもソフトウェア工学の世界では要件はあらかじめ存在、もしくは確定していることを前提にしている。そこに開発側の戸惑いが生じた。

さらに、開発と同時進行的に厚生労働省より健診・保健指導結果の電子ファイル仕様指定や修正が頻繁に繰り返されるため、情報の迅速な把握のもと、非常に抽象度の高いモデリングセンスと柔軟性の高い設計スキルが開発側に求められた。以上の2点によって、固まらない仕様、止まらない仕様変更、止まらない追加仕様となったことは事実である。ここに、医療制度変更時のe-Health開発の難しさが露呈したとを感じる。

一方で、本システム開発の過程で興味深かったことは、技術者と医療者のコミュニケーションギャップが小さくなるにつれて、暗黙知に対する揺さぶり、「脱自明化」が起きることであった。「脱自明化」とは、ある社会や文化の中にいる人たちが慣れ親しんでいる習慣や信条について第三者が問いかけることにより、その人たちにとって、それらの存在が当然で自明なことではなくなる変化を意味する。医療の世界においては常識や既成概念になっていることについて、素朴な観点から開発SEが問いかけることで、なぜ今までそのように保健指導を進めてきたのか、なぜ、そのタイミングで、

その問診項目を対象者に投げかける必要があるのか。行動計画の表現として、なぜこの文言なのか。似て非なる行動計画なのか、実は同じことを意味していないか。保健指導を受ける側の視点からの揺さぶりは、保健指導の思考過程や流れを見直す契機を医療者に投げかけることとなった。いわば、医療者も自覚していなかった暗黙知に光を当てることで、保健指導の再構築がなされたといえる。それは保健指導の質向上や業務の効率化にもつながっていく。

最後に、ITシステムは人間の息吹が入らない限り真の価値は発揮されないと考えている。データが情報として生かされるためには、文脈を読みとった上で解釈するための人間の知識が求められる。暗黙知を明示知に変換するためにも、システム開発におけるコミュニケーションが何よりも重要になる。多岐に渡る知識を持ち、他のメンバーと共に問題解決を図っていける、バランス感覚と柔軟性、そしてコミュニケーション能力を持ったファシリテーターとしての人材がe-Healthの開発には不可欠になろう。そのような人材の育成もまた、我が国で意味のあるe-Healthの開発に求められる課題と考える。

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表

1. 論文発表

1) 岩澤由子, 酒巻哲夫: ソーシャル・マーケティングを活用した保健指導システムの開発・導入準備—総合健康保険組合におけるe-Health への取り組み事例—, 日本遠

隔医療学会雑誌, 3(2), 2007.

2. 学会発表

1) 岩澤由子, 酒巻哲夫: ソーシャル・マーケティングを活用した保健指導システムの開発・導入準備—総合健康保険組合におけるe-Health への取り組み事例—, 日本遠隔医療学会学術大会, 岡山, 2007.

2) 岩澤由子: 特定保健指導とITの活用, 第二回日本禁煙科学会学術総会, 奈良, 2007.

F. 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