

ている。

Gomez らは HIV/AIDS 患者のための自己管理システムの WEB サイトを開発・供給し、その効果を検証した¹⁰⁾。このシステムは 1) 患者自身の自己観察日記、2) 自己データのビジュアル化、3) 医師、専門家からのアドバイス・サポートを受けるという 3 つの構成要素からなっており、ヨーロッパにおいて実行可能性をパイロットテストした。テストの結果、IT を活用した HIV/AIDS 患者のための自己管理システムは患者の健康増進や健康管理を促進し、また医療従事者は IT を活用することで遠隔管理・看護が可能であることを示唆した。

Kaichman らは HIV 陽性患者 147 人を対象にインターネット利用と健康状態についてアンケート調査を行った¹¹⁾。その結果、健康関連のインターネット利用は HIV に関する知識、積極的な対処、知識探求、インターネット利用者間でのソーシャルサポートと関連があるとわかった。

インターネットによる医療情報収集が年々広がりを見せているにもかかわらず、現在まで、インターネット利用と健康状態に関する研究はほとんどされていない¹²⁾。今後、インターネット利用のリスクと恩恵についての研究結果が望まれる。

2) 健康行動変容プログラムの提供

近年、e ラーニング化された健康行動変容のプログラムが開発されている。e ラーニング化することで、より個人に合わせた介入が可能になることから、禁煙、栄養、運動促進、等の健康行動変容プログラムや、HIV/STD や摂食障害の予防プログラムなどが開発・評価されている。

a) 禁煙プログラム

健康行動変容プログラムの e ラーニング例として、Telephone-Linked Care (TLC) を利用した Telephone-Linked Care system for Smoking Cessation (TLC-SC) がある。TLC とは個人を対象にした健康教育やカウンセリングを電話での一連の対話により、自宅あるいは職場など受講者の便利な場所で行うものである。その際、会話は

すべて自動で行われる。つまり、教育やカウンセリングはコンピューターにコントロールされたデジタルボイスで行われ、受講者はタッチトーン・キーで返事をする。この会話により得られたすべての情報は保管され、続くプログラムの内容に反映される。TLC システムは禁煙教育をはじめ多くの健康教育やカウンセリングに利用されている¹³⁾。いくつかの研究が TLC-SC の効果を検討しており、それを以下にあげる。

Zhu らは 3030 人の喫煙者を 1) セルフヘルプ資料のみ、2) セルフヘルプ資料と電話カウンセリング 1 回、3) セルフヘルプ資料と電話カウンセリング 6 回、の 3 つのグループに無作為に割り付け、比較した¹⁴⁾。カウンセリンググループはセルフヘルプ資料のみグループと比較してより高い禁煙成功率を示した。また、カウンセリングなし (5.4%)、1 回 (7.5%)、6 回 (9.9%) と線量反応関係を示した。

Velicer らはマネージドケア会社の一部門の喫煙者を対象に、セルフヘルプ資料のみのグループとコンピューターによる自動フィードバック報告とセルフヘルプ資料のグループを無作為対照化試験により比較した¹⁵⁾。マネージドケア会社の一部門の喫煙者で介入プログラムの参加希望者のうち、試験対象患者基準を満たした 2882 人は二つのプログラムに無作為に振り分けられた。また、自動フィードバックの回数を 1 回、2 回、3 回、6 回とした。12 ヶ月後、18 ヶ月後のすべてにおいて、コンピューターによる自動フィードバック報告を受けた喫煙者の禁煙率はセルフヘルプ資料のみを受けた喫煙者より高く、効果があったが、報告回数による統計的有意差はなかったと報告している。

b) 食生活改善

Oenema らは学生、就労者など 198 人を対象に World Wide Web (WWW) を利用した食生活改善のプログラムの短期的効果は無作為対照化試験により検討した¹⁶⁾。その結果、WWW を利用した食生活改善のプログラムを受けた受講者は食生活改善冊子の送付のみを受けた受講者と比較し

て、自己の食生活に対する自覚や食生活改善の意志が高かった。このように個人のニーズに合わせたオーダーメイド食生活改善情報を提供するプログラムは一般的な情報を提供するプログラムと比較して、より自分の状況に合っていて効果的であるとの評価を報告している。また、この結果はコンピューターに関する知識には関係がなかったとも報告しており、WWW を利用したプログラムによる行動変容の可能性について示唆している。

c) 運動促進

Fotheringham らは IT を活用した Physical Activity Website (PA Web) を開発した³⁾。PA Web の内容は今までに開発された印刷資料による運動促進プログラムや研究結果を基礎に新しい情報を加えて作成され、鮮明なグラフィックによるプレゼンテーションで大量の情報提供が可能であるという特色がある。また、PA Web は多くの双方向性プログラム要素を提供する。例えば、毎週 E メールで個人のやる気などの準備段階にあわせて Walking Fitness Test やクイズを提供するなどである。Napolitano らはこのプログラムに対する参加者のプログラムに対する理解度・印象等を調査した¹⁷⁾。その結果、Web 上のプログラム利用にとっての最大の障害は学習時間の不足であったが、IT スキル、IT 利用への興味不足、運動不足改善に対する興味不足などは障害とならなかった。Scianana らはこのプログラムの効果評価を行った¹⁸⁾。座って仕事をすることが多い大病院勤務者 65 人を対象に無作為対照化試験を行い、1 ヶ月後と 3 ヶ月後の運動量の変化を介入グループとコントロールグループで比較した。1 ヶ月後、介入グループの中程度の運動を行った時間はコントロールグループと比較して多かったが、3 ヶ月後にはその差は有意ではなくなった。しかしながら、介入グループの歩行時間は、1 ヶ月後と 3 ヶ月後ともに、コントロールグループより多かった。結果、Web を利用した運動促進プログラムは短期的効果があり、今後インターネットの利用が増加し環境

が整えば、公衆衛生の促進に大変有用なツールであると報告している。

d) 摂食障害予防

Winzelberg らはインターネットを用いた摂食障害予防のプログラム、Student Bodies program, を開発し、60 人の大学生を対象に無作為対照化試験を用い評価した¹⁹⁾。Student Bodies program (SB) は主に Body image の改善を目的に 8 週間の介入がインターネットを通して行われる。主なプログラム要素はインターネット上のテキスト、オンラインでの自己管理日記、行動変容の練習、週に 1 度の課題、オンラインディスカッション等である。その結果、介入グループはコントロールグループと比較して、Body image の改善とやせることへの努力の減少がみられ、インターネットを用いた摂食障害予防プログラムの可能性が報告された。また、同じ研究グループは大学生 76 人を対象に 1) インターネットを用いたプログラム (Student Bodies: SB)、2) 教室における集団プログラム (Body Trap: BT)、3) 順番待ちコントロールグループを無作為対照化試験を用い比較した²⁰⁾。介入 4 ヶ月後、インターネットを用いたプログラム (SB) は、教室における集団プログラム (BT) と順番待ちグループと比較して、Body image の改善、乱れた食生活に対する態度や行動において著しい効果を見せた。

3. 指導者養成プログラム IT 活用の実際

本研究班において開発中の IT を活用した (e ラーニング) 指導者教育養成プログラムについて文献検索を行ったが、我々がやっている行動科学に基づいた指導者教育に類似した文献は検索されなかった。そこで、昨年、アメリカ、マサチューセッツ州立大学医学部が開発・フィールド調査中の Tobacco Treatment Specialist training and Certificate Program 基礎コースの e ラーニングバージョンを体験し、本研究で開発中のプログラムの参考することとした。

1) Tobacco Treatment Specialist Training and

Certificate Program (禁煙サポート専門家養成プログラム)

Tobacco Treatment Specialist Training and Certificate Program (禁煙サポート専門家養成プログラム)は喫煙による健康影響の軽減を目的とした州政府機関の公的プログラムである Massachusetts Tobacco Control Program (MTCP) (マサチューセッツたばこコントロールプログラム)によって助成され、1997年にマサチューセッツ州立大学医学部(U Mass Medical Center (UMMC))によって作成された資格プログラムである。禁煙サポート専門家養成プログラムは、特に、地域健康センター、病院、地域サービスセンター等で地域住民に効果的な禁煙サポートを提供できる人材の育成を目的とし、Basic Skills Training(基礎コース)と Core Certification Training(資格取得コース)の2つのパートに分かれている。基礎コースは禁煙サポート入門コースとして地域保健、プライマリケアサービス従事者の禁煙サポートに対する基本的責任を理解することを目的としてマサチューセッツ州全土で定期的に関催されている。この基礎コースは2日間の入門コースであり、資格取得コースの受講の必須コースとなっている。資格取得コースは6日間にわたる集中トレーニングプログラムである。受講者は、その後実施される認定試験に合格して TTS s として MTCP に認定される。

2003年、マサチューセッツ州立大学医学部では基礎コースのeラーニング化を実施した。

2) Preventive Behavioral Medicine Basic Skills for Working with Smokers (禁煙サポート専門家養成プログラム、基礎コース)

Preventive Behavioral Medicine Basic Skills for Working with Smokers の受講を申し込むと、本部より E メールにて Welcome letter が送付されてきた。Welcome letter にはユーザーネーム、パスワード、HP アドレス等の主要情報と受講上の基本的ルール(順序を守って受講すること等)、サポートデスクの電話番

号と e メールアドレス、終了後のコース案内などが記載されていた。また詳細な技術的説明が Power point 形式で送付されてきた。

WEB コンテンツは主に Syllabus, Outline, Testing, Discussions, Grade Book, Messages となっている。Syllabus にはインストラクターについての情報、コース案内、ヘルプデスクの詳細情報などが記載されている。Outline からは8つのモジュールの受講が可能である。Testing からはテスト受験が、Discussion からは Discussion への参加が可能である。Grade Book には個人のテスト結果が記載される。

コースは8つのモジュールを順序どおり受講することにより進められる。モジュールは 1) The tobacco problem and public health perspective(タバコ問題と公衆衛生的視点)、2) Exploring barriers and facilitators to change (行動変容における障害と促進要素の探求)、3) Developing an understanding of addiction (中毒への理解)、4) Using pharmacotherapy to help your clients quit smoking (薬物療法による禁煙サポート)、5) Talking with clients about tobacco (クライアントとタバコについての会話)、6) Health consequences of smoking(喫煙の健康影響)、7) Resources (情報)、8) Creating an environment supportive of tobacco treatment services (禁煙サポートサービスにおける協力的環境の創造)である。このプログラムは2日間(約16時間)の集中講義と全く同じ内容である。

モジュールのページに進むと、まず、そのセッションの概要・目的と参考資料が示される。その後、セッションはスライドとその説明が提示される。受講者はスライドの説明を読みながら講義を進めていく。スライドは集団研修時に使用されるものと同様で、全体で267枚であった。講義の間に挿入されている Discussion やクイズ・テストに参加しながら個人のペースに合わせて受講する。このコースを終了するためには、受講者はすべての Discussion に参加し、

クイズ・テストを受けなければならない。また、テスト成績は全体で80%以上の正答率でなければならない。

Discussion はコース全体に対し6つ用意されている。受講者は示された質問に対する他の受講者の意見を読んだ上、自らの意見を書き込む。その後個々の意見に対してインストラクターからのコメントが示される。Discussionの質問は、例えば“Why is it so hard to quit smoking?”(なぜ禁煙はそんなに難しいのでしょうか?) “How would you describe addiction?”(あなたが中毒を描写するとどのようなものになりますか?) などである。クイズは数回行われる。クイズ形式は種々あった。例えば示された質問の答えをEメールで送付すると回答が送られてくる、などである。テストはコース途中で小テストが2回とコース終了時に最終テストが行われる。Testingの画面から入り、いずれも時間制限がある。成績とその時点での全体正答率は終了後直ちに示される。

このプログラムは6ヶ月の受講期間が設定されている。受講者は6ヶ月以内にすべての課程を終了しなければならない。

3) 評価

基礎コースのeラーニング化により多くの利点があったと考えられる。まず、どこからでもいつでもアクセス可能である点はより多くの人の受講を可能にした。集団研修では開催地まで足を運ぶ必要があるが、eラーニング化により開催地まで通えない人の受講を可能にした。また、集団研修は2日間で開催されるので、まとまった時間が取れず受講が困難であった人もeラーニング化により受講が可能となった。2番目に、自分のペースでの受講が可能で、集団研修より個人への密着度が高いというメリットもある。集団研修では一定のペース(内容量に対して受講時間が短いのでかなり早いスピードで進められている)で講義が進められ、個々の参加者の理解スピードにあわせることは不可能である。その点、eラーニング化により受講者は

自分のペースに合わせ受講を進められ、また繰り返し受講も可能なので参加者のより深い理解が期待できる。3番目に、プログラムの開催者の仕事量ならびにコストの軽減というメリットも考えられる。

多くの利点が考えられる一方、eラーニング化の問題点も考えられる。まず、第一に学習時間の確保である。このプログラムは2日間に渡って行われる講義をeラーニング化したものであるが、スライド数が267枚と多くその各々のスライドに詳細な説明が添付されている。また、要求される課題(テスト、クイズ、Discussionなど)も多いので受講を進めるにはかなりの時間が必要であるため、すべての課程を終了できない人がでるのではないかと考えられる。プログラム提供側は学習内容と必要時間のバランスへの配慮が必要ではないかと考えられる。

二番目にはITに関連する環境の整備があげられる。このプログラムではこの問題について多くの配慮がなされている。まず、プログラムの構成がIT初心者でも使いやすく設計されている。使用説明も丁寧なされ、IT初心者でも戸惑うことが少ないのではないかと考えられる。また、問題が発生した際の問い合わせ連絡先も適切に示されている。プログラム提供側の配慮においては学ぶべき点が多いと思われる。しかし、へき地などインターネットの環境が整っていない地域ではインターネットの接続や画像読み込みに時間がかかったり、接続に費用がかかったりし、IT環境の整備状態によっては受講に支障がある可能性が考えられる。

三番目はプログラムの内容である。eラーニングのプログラムを作成するにあたっては、わかりやすい内容で、プログラムの目的や受講者の要求や期待に沿い、講師あるいは受講者同士の対話が可能であることが望ましいとされている⁷⁾。このプログラムは集団研修の目的・内容と同様のものをeラーニング化したもので、受講者の要求・期待に添うものになってきていると考えられる。また、Discussion、クイズ

などを通して受講者同士あるいは講師との対話の機会を多く作っている。この点において学ぶべき点は多い。しかしながら、集団研修で講師により行われていたスライドの説明を、eラーニングではパソコン画面上において活字の形で読まなければならない。学習用テキストの様な文章を長時間パソコンの画面で読むことはかなりの疲れる作業であり、受講者にとってはかなり負担である様に感じられる。この点について改良の余地があるように思われる。

D. 考察

本研究では、諸外国で実施されている IT を活用した (eラーニング) 保健医療従事者の教育、一般向け (住民や労働者、患者など) 健康教育や行動変容支援のプログラムなどに関する文献のレビューと、実際に実施されている eラーニング指導者教育養成プログラムの体験を行い参考とすることにした。

欧米の文献検索の結果と eラーニング指導者教育養成プログラムの体験により、eラーニング実施における利点と問題点が考えられた。本研究班が開発中の eラーニング指導者教育養成プログラムの実施にあたって以下の点が考察される。第一に、eラーニング実施することにより、従来の集団研修型プログラムと比較して、プログラム供給者と受講者双方の負担を軽減することが可能になると考えられる。プログラム供給側は講師を長時間にわたって拘束するための費用、場所代、教材費などの経費を抑えることが可能であり、また受講者は研修に参加するための移動にまつわる経費や時間の負担も抑えることができる。これによりプログラム開催にかかる費用は全体として軽減されると思われる。また、決められた期間、場所で行われる集団研修に参加する必要がなく、個人のペースで受講が可能であることから、より多くの参加者が見込まれ、効率的に指導者を養成することが可能になると考えられる。第二に、eラーニングプログラムの特性を生かした内容を提供すること

により、効果的な学習が期待される点である。eラーニングプログラムではマルチメディア、グラフィック、音声などを駆使しダイナミックにメッセージを送ることが可能である。また、WEBサイトやEメール等を通して、個々のプログラム参加者や生徒に対して的確なフィードバックを迅速に行うなど、プログラムの双方向性の強化や個人のレベルやペースに合わせてプログラムの供給などを行うことで効果的な学習を促進することが期待される。eラーニングでは受講者はコンピューターと向き合うことになるため、特に受講者にとって魅力的な内容を開発・提供することが重要だと思われる。

欧米の文献から eラーニングプログラムの問題点はいくつか挙げられるが、本研究班が開発中の指導者養成プログラムにとって特に考慮されるべき問題点は、受講者の学習持続をどう促進するかという点である。まず、eラーニング共通の問題点である学習時間の確保である。この受講時間を確保するためには学習者の自発的な学習意欲を高めることが不可欠であると考えられるが、長期に渡って学習意欲を持続することは学習者の努力だけではなく、プログラム提供側の工夫も必要ではないかと考えられる。例えば、コンスタントに学習意欲を刺激する様なコンタクトをとる事やプログラム学習内容と必要時間のバランスへの配慮などが必要ではないかと考えられる。また、学習者の周囲の協力と理解も重要であると考えられる。禁煙サポート指導者養成プログラム提供の際、受講者の所属機関等に理解を求める働きかけをするなど、受講者が学習時間を確保できる環境づくりをサポートすることも重要であると考えられる。また、受講者のタイムマネジメントスキルを向上させるワークショップの提供などの協力なども可能であると考えられる。

E. 結論

医学・健康教育分野における IT 活用は海外においても始まったばかりであることがわかった。

特にeラーニングを用いた指導者教育はこれからの分野であるといえる。

欧米ではeラーニングを活用し、一般/患者向け医療・健康情報の提供、健康行動変容プログラムの提供などが行われているが、その効果評価を行った研究は多くはない。また、eラーニング指導者養成プログラムの効果評価研究は文献検索されなかったが、マサチューセッツ州立大学医学部はTobacco Treatment Specialist training and Certificate Program 基礎コースのeラーニングバージョンを開発・フィールド調査中である。今後、eラーニングプログラムの効果検証や従来の集団研修プログラムとの比較研究が行われる事が期待される。

限られた資料ではあるが、ITを活用することによりeラーニングを用いた指導者教育を、より効果的・効率的に供給する可能性が示唆されたと考える。現在、我々はeラーニングプログラムの内容を完成させる段階であるが、今回調べたことを参考に、IT活用による問題点、特に学習時間の確保・学習意欲の持続にどう働きかけていくかを検討する必要があると考える。

(参考文献)

1) Robinson TN, Patrick K, Eng TR, Gustafson D. 1998 An evidence-based approach to interactive health communication: a challenge to medicine in the information age. *JAMA* 280:1264-9.

2) Patrick K, Robinson TN, Alemi F, Eng TR. 1999 Policy issues relevant to evaluations of interactive health communication applications. *Am J Preventive Med.* 16:35-42.

3) Fortheringham MJ, Owies D, Leslie E, Owen N. 2000 Interactive health communication in preventive medicine. *Am J Preventive Med.* 19(2):113-120.

4) Hawkins RP, Gustafson DH, Chewing B, Bosworth K, Day PM. 1987 Reaching hard-to-reach populations: interactive computer programs as public information campaigns for adolescents. *J Commun* 37:8-28.

5) Schneider SJ, Schwartz MD, Fast J. 1995 Computerized, telephone-based health promotion: II. Stress management program. *Comput Human Behavior* 11:205-14

6) Rhodes F, Fishbein M, Reis J. 1997 Using behavioral theory in computer-based health promotion and appraisal. *Health Educ Behav* 24:20-34.

7) 本庄かおり、赤松利恵 2003 諸外国における指導者遠隔教育の実態把握と文献レビュー：e-learning 実施に関する問題点について 厚生労働科学研究班「行動科学に基づいた喫煙、飲酒等の生活習慣改善のための指導者教育養成システムの確立に関する研究」報告書

8) U.S. Department of Commerce. 1999 Falling through the Net III: defining the digital divide. (available at :<http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/fttn99/fttn.pdf>). Washington DC: National Telecommunications and Information Administration.

9) Bolt D, Crawford R. 2000 *Digital divide: Computers and our children's future*. New York: TV Books.

10) Gomez EJ, Caceres D, Lopez F, Del Pozo F. 2002. A web-based self-monitoring system for people living with HIV/AIDS. *Computer Methods and Programs in Biomedicine.* 69:75-86

- 11) Kalichman SC, Benotsch EG, Weinhardt L, Austin J, Luke W, Cherry C. 2003. Health-related internet use, coping, social support, and health Indicators in people living with HIV/AIDS: preliminary results from a community survey. *Health Psychology*. 22(1):111-116.
- 12) Bessell TL, McDonald S, Silagy CA, Anderson JN, Hiller JE, Sanson LN. 2002. Do internet interventions for consumers cause more harm than good? A systematic review. *Health Expectations*. 5:28-37.
- 13) Ramelson HZ, Friedman RH, Ockene JK. 1999. An automated telephone-based smoking cessation education and counseling system. *Patient education and counseling*. 36:131-144.
- 14) Zhu SH, Balabanis M, Rosbrook B, Sadler G, Pierece JP. 1996. Telephone counseling for smoking cessation; effect of single-session and multiple-session interventions. *J Counseling and Clinical Psychology*. 64:202-11.
- 15) Velicer WF, Prochaska JO, Fava JL, Laforge RG, Rossi JS. 1999. Interactive versus noninteractive interventions and dose-response relationships for stage-matched smoking cessation programs in a managed care setting. *Health Psychology*. 18:21-28.
- 16) Oenema A, Brug J, Lechner L. 2001. Web-based tailored nutrition education: results of a randomized controlled trial. *Health Education Research*. 16(56):647-660.
- 17) Napolitano MA, Fotheringham M, Tate D, Sciamanna C, Leslie E, Owen N, Bauman A, Marcus B. 2003. Evaluation of an internet-based physical activity intervention: a preliminary investigation. *Annals of Behavioral Medicine*. 25(2):92-9.
- 18) Sciamanna CN, Lewis B, Tate D, Napolitano MA, Fotheringham M, .Marcus BH. 2002. User Attitudes toward a Physical Activity Promotion Website. *Preventive Medicine*. 35(6):612-5.
- 19) Winzelberg AJ, Eppstein D, Eldredge KL, Wilfley D, Dasmahapatra R, Dev P, Taylor CB. 2000. Effectiveness of an internet-based program for reducing risk factors for eating disorders. *J Counseling and Clinical Psychology*. 68(2):346-50.
- 20) Celio AA, Winzelberg AJ, Wilfley DE, Eppstein-Herald D, Springer EA, Dev P, Taylor CB. 2000. Reducing risk factors for eating disorders: comparison of an internet- and a classroom- delivered psychoeducational program. *J Counseling and Clinical Psychology*. 68(4):650-657.
- F. 健康危険情報
この研究において、健康危険情報に該当するものはなかった。
- G. 研究発表
1. 論文発表
Kaori Honjo, Michael Siegel . 2003
Perceived importance of being thin and smoking initiation among young girls. *Tobacco control*. Sep;12(3):289-95.
2. 学会発表

本庄かおり：社会疫学—Social Epidemiology
その歴史と現状。第 73 回日本衛生学会総会、
2003 年 3 月、大分。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。