

平成16年度独立行政法人福祉医療機構
高齢者・障害者福祉基金助成事業

介護サービス提供責任者等への 医学知識習得のためのインターネット講座事業

2005年3月発行

E-Medical Education

1 研究の概要

訪問介護やグループ・ホーム等の居宅介護において、介護職員は日々の業務に忙しく、ヘルパー養成講座やその後の各種研修においても介護者として介護現場で実際に役立つ医学知識を習得する機会に恵まれない状況にある。

この事業では、介護事業所において介護職員の指導的な立場にある介護サービス提供責任者等(介護福祉士等のヘルパーのリーダー)に対して、インターネットとスクーリングを併用した講座を構築し、介護職員への適切な教育ツールを提供することを目的とした。

また、講座テキストとなる画像には、イラストやアニメーションを多用することによって受講者の研修意欲を促し、自学自習研修で欠点となりうる受講者の継続率の低下や理解度の不足を補う理解しやすいものを作成した。

作成した講座内容やその効果をより強固なものにするため、介護サービス提供者等にモニターを依頼し、評価をフィードバックしてもらった。

2 e-Medication(インターネットを使った医学教育システム)の特徴

e-MedicationはMedicine(医学)とEducation(教育)をあわせた造語で、この医学教育システムの愛称として用いた。

1. インターネットの双方向性の利点を活用し、都合の良い時にいつでも受講できることから継続的に知識の蓄積ができる。
2. 本事業での講座は、介護サービス提供責任者等の介護現場の指導的立場にある介護職を対象としており、講座で習得した知識を事業所の利用者特性に合わせて活用でき、所属する介護職員に対して、担当する利用者の身体状況に合わせた柔軟な指導ができる。
3. 介護職員が適切な医学知識を持ち、介護と医療の区分を明らかにできる。
4. 介護職員が居宅介護で起こりうるストレスや不安を軽減し、介護職員の危機管理や専門性の向上と責任ある介護へとつながる。

3 e-Medicationの構成

e-Medicationは、呼吸器と循環器、消化器と泌尿器、薬剤の管理と投与及び皮膚の医療処置の3章からなっており、それ

第1章	呼吸器と循環器の医療処置
第2章	消化器と泌尿器の医療処置
第3章	薬剤の管理と投与、皮膚の医療処置

ぞれの章には確認テストがついている。学習期間は、登録してから2ヶ月間とした。各章の標準学習期間は2-3日とした。

第1章を学習している学習者は、第2章と第3章の教材は見ることができない。各章の学

習後、確認テストを行う。確認テストに合格すると次のステップに進むことができる。確認テストは正解率が80%以上で合格する。

■受講者番号

受講の申し込みが完了すると、電子メールで受講者番号と仮パスワードが送られる。受講者番号の送付日から受講開始となる。

■ログインの方法

下の画面のIDの欄に「受講番号」を入力する。パスワードの欄に「仮パスワード」を入れ、

Login をマウスでクリックする。



■トップ画面

ログインをすると下記のトップ画面が出てくる。

1. 講座の目的と趣旨

この講座の目的を理解するために、講座の目的と趣旨を説明してある。

2. 受講者ヘルプ

この講座の受講の仕組みの説明。

3. オンライン講座

第1章から第3章までである。第1章から始め、第1章の確認テストで80%以上の成績を取らないと、次の章に進めない仕組みとなっている。

4. 確認テスト

第1章の学習が終了したら、確認テストの第1章を行う。

5. アーカイブ

参考となる資料をみたり、ダウンロードできる画面。

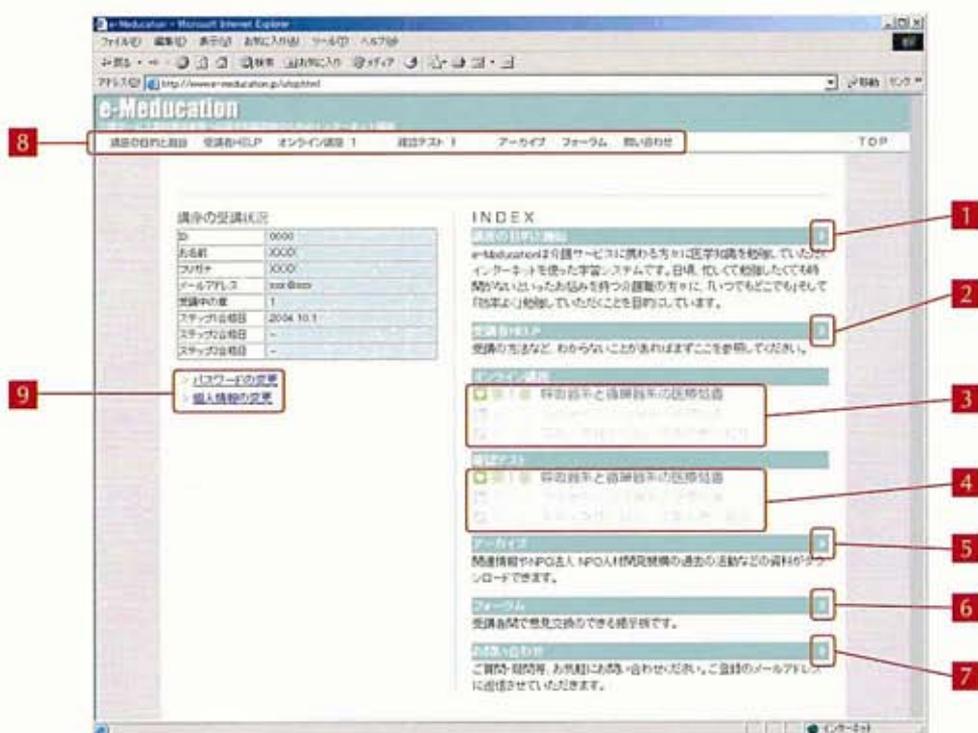
6. フォーラム

受講者が自由に書ける掲示板。

7. お問い合わせ

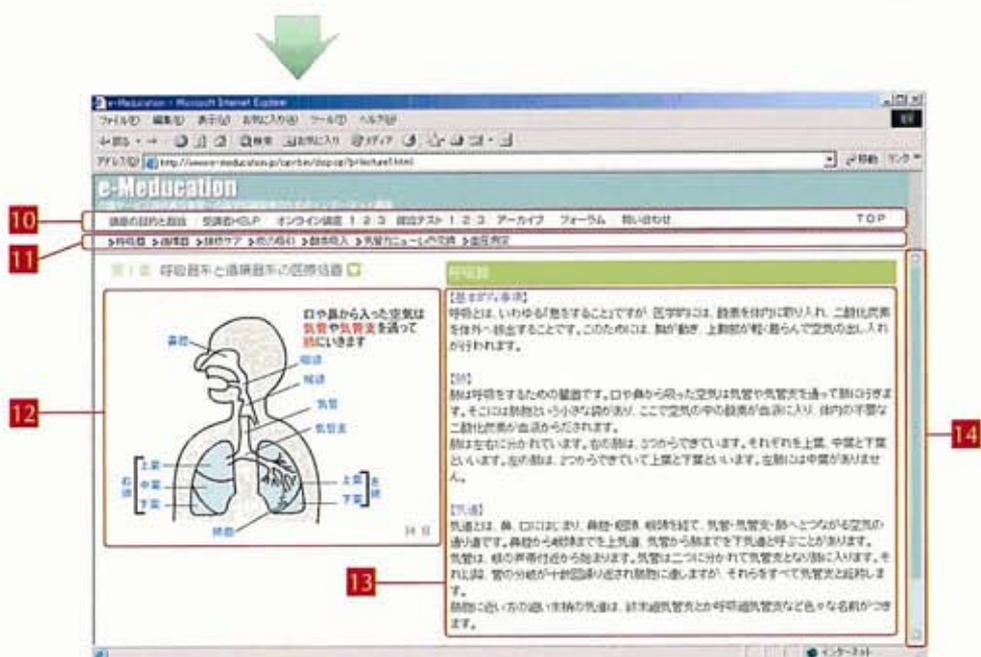
ホームページの操作や講座内容について、わからないことがあったら電子メールで問い合わせができる。

8. 上記の1~7項のクリック操作がここでも行える。
9. パスワードの変更、個人情報の変更
パスワードを変更したい場合に使う。
また、住所などの変更の際にも利用できる。



■ オンライン講座

トップ画面からオンライン講座の第1章をクリックすると、下記の画面が現れる。



10. 各画面へのリンク

ここをクリックすると各画面に飛ぶ。

11. 第1章の項目

ここをクリックすると、第1章の各項目に移ることができる。

12. 画像の画面

ここには、画像がでてくる。動きのある画像もある。画像により、右側の解説文の内容が把握しやすくなる。

13. 解説文

わかりやすく医学知識の説明をしている。

14. スクロールバー

下方に隠れている文章を見る際には、このスクロールバーを使って見る。

■確認テスト

トップ画面から確認テストの第1章をクリックすると、下記の画面が現れる。

確認テスト

- 第1章 呼吸器系と循環器系の医療処置
- 第2章 消化器系と泌尿器系の医療処置
- 第3章 薬剤の管理と投与、医療機器の管理

トップ画面の第1章をクリック！

15

問題1
呼吸に関する下記の記述について、正しいものを一つ選びなさい。
A. 1. 右肺は、左肺部分からできていて、それを上葉、下葉と呼ぶ。
B. 2. 終末細気管支では、空気の中心部まで血液が入り、二酸化炭素が血液から入られる。
C. 3. 呼吸とは、医学的には、酸素を体内に取り入れ、二酸化炭素を体外へ排出することである。
D. 4. 血液は酸素を供給し、常に血液から二酸化炭素を取り除くことを継続行う。
E. 5. 気管は呼吸を促す役割を担っており、肺動脈に到達する。

16

問題2
循環器に関する下記の記述の中で、誤っているものを一つ選びなさい。
A. 1. 血液の流れは循環しており、そこで心臓や血管などのことを循環器という。
B. 2. 心臓から出た血液は、動脈を通して身体の隅々まで運ばれ、やがて、静脈に回収される。これを毛細血管という。
C. 3. 循環器とは、一つの臓器を指している言葉ではない。
D. 4. 大動脈を流れている血液は動脈血と言われ酸素の多い血液である。
E. 5. 大動脈を流れている血液は、肉色であると赤い色をしている。

15. 「正しいものを一つ選ぶ」問題

数字の前の丸い部分をマウスでクリックすると、黒い印が入る。黒い印が入った項目が選んだ項目(解答した項目)となる。

16. 「誤ったものを一つ選ぶ」問題

数字の前の丸い部分をマウスでクリックすると、黒い印が入る。黒い印が入った項目が選んだ項目(解答した項目)となる。

17. テストを送信するための送信ボタン

確認テストは1章あたり15問ある。テストの解答は「submit」ボタンを押すことによって自動的に講座管理者に送ることができる。

確認テストのページの最後に **submit** ボタンがある。解答がすべて完了したら、このボタンをマウスでクリックする。

血圧測定に関する下記の記述のうち、誤っているもの一つを選びなさい。

- ㉠ 1. 寝たぎりの利用者を起こす前や、めまいや頭痛を訴える時に血圧を確認することが望ましい。
- ㉡ 2. 入浴介助前の血圧チェックは必要である。
- ㉢ 3. 血圧は、健康状態を判断するバイタルサインの一つである。
- ㉣ 4. 不整脈がある人は、正しく測定できないことがある。
- ㉤ 5. 測定手技等の間違いで正確に測定できなかった場合でも、問題となることは少ない。



4 試験運用の概要

2004年10月中旬よりe-Medicationの試験運用を開始した。試験運用の参加者は、介護サービスに従事する者、介護経験者、介護を専門とする学生など24名であった。

e-Medicationの使用説明書は、各受講者へ郵送で送ったが、その他の連絡はほとんど電子メールを使って連絡した。また、受講者からの質問や意見も電子メールで受けた。電子メールを使うことにより、簡単に迅速な連絡が可能であった。

約2ヶ月の試験運用の期間で、3章すべて終了した者は、17名であった。その他、すべて終了しなかったが第3章まで進んだ者が2名、第2章まで進んだ者が1名、第1章で終わった者が1名、全くe-Medicationのホームページにアクセスしなかった者は3名であった。アクセスしなかった者は、アクセスを試みたがどうしてもつながらなかった者、パソコンが壊れて使えなかった者、登録したものの多忙のため参加できなかった者であった。

5 スクーリングの概要

スクーリング(集合研修)は、インターネットを使った学習を補う目的で、受講生がつまづきやすい医学知識について解説した。また、この学習システムの使用感などを聞いた。研修は、平成16年11月27日に開催した。参加者数は、13名であった。

研修内容

日時:平成16年11月27日13:30～16:30

会場:テラスあびこ(千葉県我孫子市)

参加人数:13人(24名中)

内容:13:30～13:40 開講挨拶

13:40～14:40 医学知識の解説 講師:青柳育子(群馬松嶺福祉短期大学)

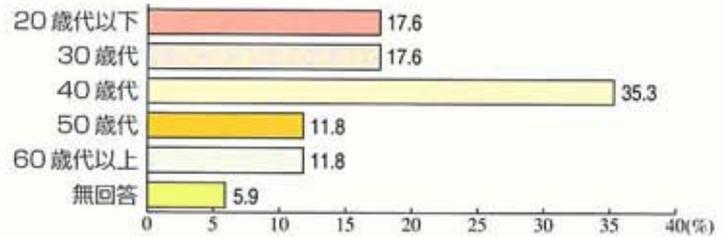
14:50～15:50 医療行為に関する諸問題の解説 講師:渡邊毅

16:00～16:30 e-Medicationの評価

6 参加者からの評価

試験運用に参加した方にアンケートを実施した。回答内容から判断すると、e-Medicationの目的、内容、手段などに対して肯定的な回答が多かった。

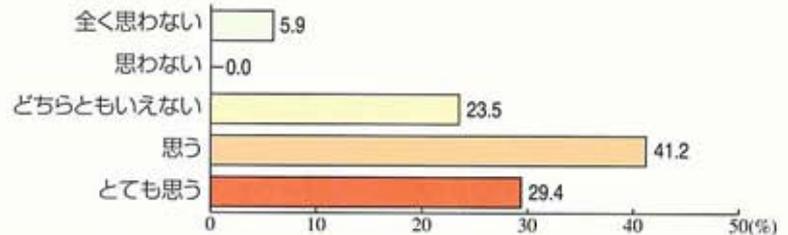
回答者の年齢構成



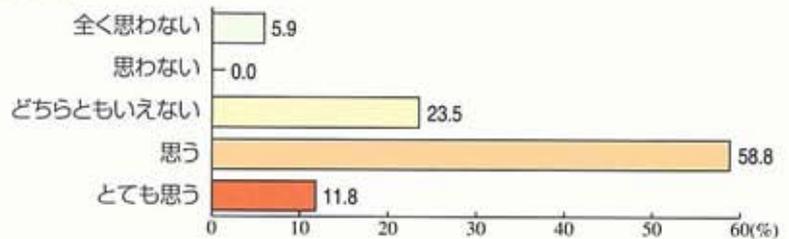
問1 あなたがeラーニングを利用したのは、今回が初めてですか。

	件数(件)	割合(%)
初めてである	17	100.0
初めてではない	0	0.0
計	17	100.0

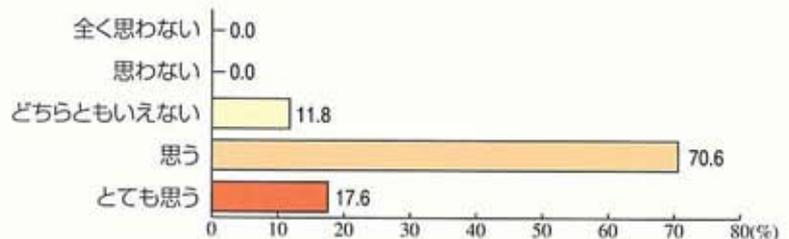
問1-1 これからもeラーニングを利用していきたいと思いませんか。



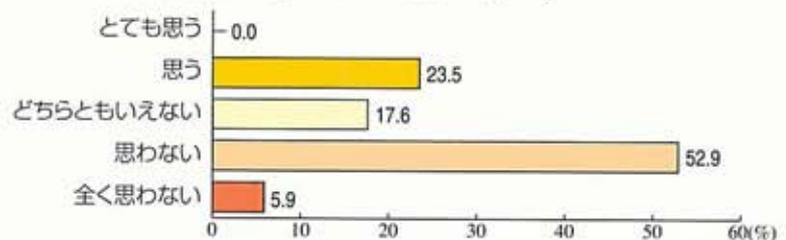
問2 現在、動画・イラストが左、説明文が右の位置にあります。これは学習しやすい位置であると思いませんか。



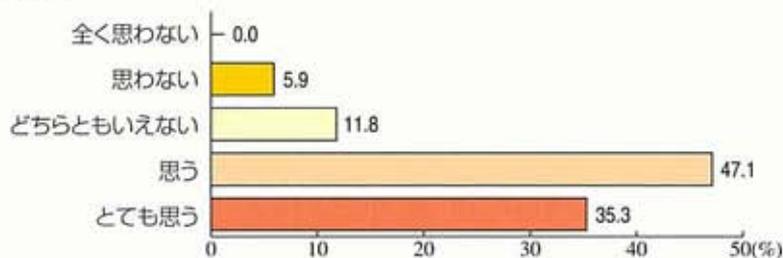
問3 説明文が理解しやすい文章であったと思いませんか。



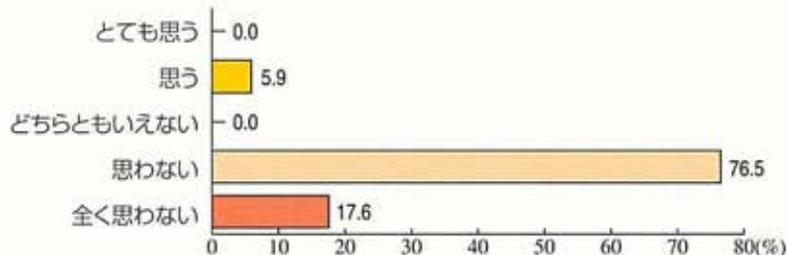
問4 説明文に専門用語などの、難解な用語が含まれていると思いませんか。



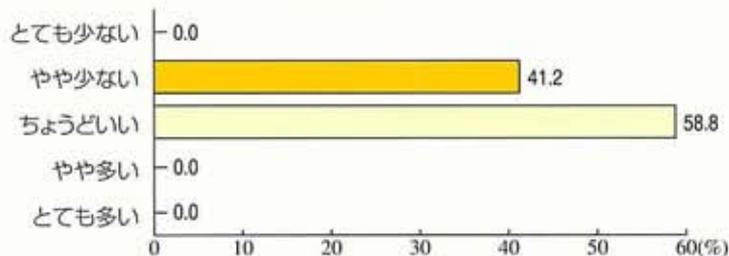
問5 動画・イラストの内容が、説明文だけではイメージしにくい部分をきちんと補助している内容だと思いますか。



問6 動画・イラスト中の説明文に難解な用語が含まれていると思いましたか。



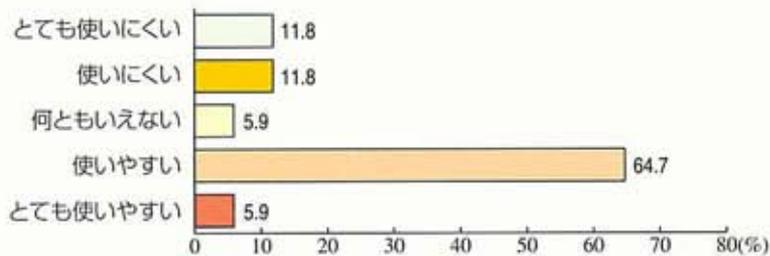
問7 このシステムを1ヶ月くらいの期間に自宅で学習とした場合、今回のオンライン講座と確認テストの量（第1章から第3章まで）はどのくらいだと思いますか。



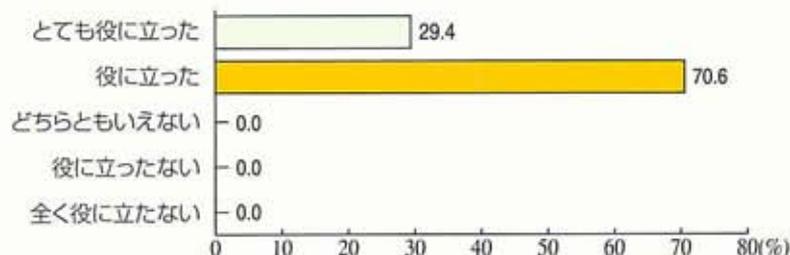
問8 確認テストは簡単でしたか。難しかったですか。



問9 e-Medication はインターネットを使った学習システムですが、このシステムは使いやすかったですか。



問10 この学習は、あなたにとって役立ちましたか。



アンケート・自由記述 (参加者の自由意見を項目別に分類)

(下線部分は、e-Medicationの主な課題、メリット)

◆ 動画・イラストについて

全体	<ul style="list-style-type: none">・ <u>動画とイラストによる説明はe-Medicationの強みだ</u>と思う。・ イメージしやすく学習がスムーズに進んだ。・ 動画は分かりやすく学べた。・ 循環や糖尿病など間違った認識をしていたので、イラストに助けをもらいながら学習した。・ 今まであいまいな知識が図を通してよくわかった。・ 素人なので、説明文の専門用語が読めなかったり理解が難しいところもあったが、イラストや動画での説明があったのは良かったと思う。
レイアウト・画面	<ul style="list-style-type: none">・ <u>イラストが右がよい。イラストがもう少し詳しい方がよい。</u>・ <u>動画・イラストと説明文がずれている項目があった。</u>・ <u>動画の動きが速すぎて(血液の流れ図)、眼が疲れる。改善を重ねていけばよい教材になる。</u>・ <u>自分のタイミングでイラスト・動画を見たい。説明文中の“イラスト参照”などというところにカーソルを持っていくとイラストが出るというように改善すればもっと使いやすいと思う。</u>・ 文章を読んでいる時に画面の左側のイラストが動いているのが気になること、「これをまた見たい」と思っても他のイラストが流れているということが多かった。
イラスト	<ul style="list-style-type: none">・ <u>イラストがどちらかというとうマンガチック。現実的な図、しっかりしたイラストがよい。</u>・ <u>それぞれのイラストはともにも分かりやすかったが、カフなど器具のイラストはやや漫画チックで、写真の方が素人には分かりやすいのではないか。</u>・ <u>映像なども取り入れるとより充実すると思う。</u>

◆ 説明文・用語

	<ul style="list-style-type: none">・ 臓器の名称や病名では読みにくい漢字もあるので、<u>ルビをよりふると分かりやすいか</u>と思う。・ 専門用語について同じページ内に用語の説明があるページと無いページがある。<u>全てのページに用語説明を入れるか、用語のみのページを作ってリンクさせるとよい</u>と思う。・ 用語について、クリックするとなお詳しい解説などが見られるシステムなどがあると、より深く理解が進むように思う。・ イラストは動画で分かりやすい面もあるが、用語など工夫を要するところも感じた。・ 専門用語などは解説があり、よかったと思った。
--	--

◆ 画面設定・印刷設定、その他方法について

画面設定	<ul style="list-style-type: none"> ・全画面設定が上手くできない。 ・パソコンに精通しておらず、医学知識もないので、左右の画面での学習は少々使いくかった。また、動画の動きが速いので、第1章は苦勞した。第2章、第3章の順に親しみやすい内容になっていったが、スクロールしても、なかなか出なかった教材項目もあった(褥そうの項目が開けなかった)。 ・左右は分けていただき、右の説明部分には文章が全て表示された方が、分かりやすかったと思う。毎回、スクロールしながら、一行一行読んでいったので。
印刷設定	<ul style="list-style-type: none"> ・画面で教材を読んで答えるよりも、印刷して回答していた。現在のフレームを組んだページ構成はとても見やすいが、印刷する際に文字フレームと画像フレームをA4の用紙におさめて印刷することが困難だった(たとえば、テキストだけでも1章丸ごと印刷できれば、良い)。動画の印刷は考えていなかったのも、それはウェブ上で見ていた。 ・問題をプリントアウトすると全部できない。 ・学習内容をダウンロードできるように記載していたが、ダウンロードできなかった。各ページを出力しようとしたが、印刷のページ設定ができなかった。 ・問題をプリントアウトすると全部出ないので、全部出る様にしたらどうか。説明文があって、図の方が分かりやすいような気がする。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・音声も出るとさらに良い。 ・IDが“em000”という親しみ難いものであったので、覚え辛かった。IDを変えられるなど、自分で設定できればと思った。

◆ 講座内容

内容・量	<ul style="list-style-type: none"> ・現場に直結している内容で、分かりやすい説明だった。 ・事例がヘルパー(介護職)が医療をしている事例だったが、現在ではほとんどがまだ禁止とされていて、現実的にはやっていないので事例として良いのだろうかと感じた。 ・知っているつもりでも実はきちんと知らない事の多さに改めて気づいた。もう少し深い内容でもよいと感じた。私はとても良かったと感じた。 ・3章のみのため物足りない気がした。本番はもっとたくさんの学習ができるのでしょね。時間と費用が許せば挑戦してみたいと思う。
介護職他	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘルパーの資格を持たない者にとっても今後の生活に役立つ内容であったと思う。 ・介護の資格や経験もなく、資格を取得する予定もないが、全く自分に関係がないことでもなく、身につけていれば何かの時に役立つのでは?と興味を持ちつつ学習した。 ・身内に介護認定を受けている2人がいるので、知識を活かしたい。

◆ 今後、学習したい内容

<ul style="list-style-type: none"> ・医療の学習をする機会が少ないので、この企画は大変ありがたい。 ・医療行為と現場のケアの交わっている所が良くわかった。これからの変化に注目していきたい。 ・学習の範囲を広げてほしい(緊急対応、病理の基礎知識、在宅でよく使用される薬の基礎知識など)。 ・いろいろなケアの工夫事例を痴呆編、精神障害者編、知的障害者編、身体障害者編でe-ランニングで情報を共有できることを期待している。 ・食事療法についての学習も行えれば良いと思う(肝臓病や糖尿病用の食事づくりを行うことがある)。 ・1日3回食後に飲む薬があって、1日2食しか食事を摂らない場合はどうすべきか(薬の種類によっても異なると思いますが)等も知りたい。 ・サービス時間内で突発的に体調を崩される方もおり、その対応や処置に関しては様々な観点から正しく行われることが望ましい。
--

◆ 確認テスト

テスト方法	<ul style="list-style-type: none">・ 課題をひとつずつクリアしステップアップする方法は、知識を習得している実感が得られ良い。・ テストで理解できない所を振りかえる時の使い勝手がもう少し簡単だったら良かった(学習→問題があるとか)。始め80%以上出来なくてもう一度テストの見直しがあり、学習のためにもとても良かった(1回で終了してしまうと見ないものですね)。・ 問題の出し方が気になった。ひっかけを意識しすぎているのではと感じた。・ 分かったつもりでも確認テストをしてみるとうる覚えだったことが多々あったのでこまかい問題がもっとあっても良いと思った。久しぶりに勉強してみて新鮮で楽しかった。・ 確認テストはむずかしいところもあり、簡単なところもあった。
返信	<ul style="list-style-type: none">・ 送られてくる解答がとても細かくて再テストで間違えてしまったところがよくわかったところもあり、確認テストがとてもよかったと思う。・ メールでの採点、解答も丁寧で、迅速で分かりやすかった。・ テストに関する結果が夜出したにもかかわらず早くてびっくりした。・ テストの返信(合否)がもう少し早く返ってくるとなお良いと思った。

◆ スクーリングについて

- ・ e-Medicationにでてきた医療器具をもっと見たかった。
- ・ 教材の改善を目指すため、学期末に教材についてアンケートを取るのの良い方法だと思う。

◆ e-Medicationの学習方法について

- ・ 通常のテキストと違い、イラストや図が動くので、身体のしくみがよく理解できた。
- ・ 仕事に追われ学習の機会がとれないので自分のペースで進める今回の学習法はとても良いと感じた。
- ・ 自分の都合にあわせて学習できる。又、内容も理解しやすいと感じた。
- ・ 自分の好きな時間、自分のペースで学習を進められる点が新しい学習法としていいと思った。
- ・ インターネットによる学習は自宅で好きな時間に行うことができるので、とても良いと思った。
- ・ 自由な時間に出来て、自分のペースで進められたことが良かった。
- ・ 自分ペースで学習できるのはよかった。時間がない方などにも便利なシステムだと思うので、改善したら、かなりよいものになっていくのではないかと思う。
- ・ 自宅で学習できるのがいい。
- ・ インターネットを利用して学習をしたのは今回初めてだが、教材を開く必要もなく、とても気軽に手軽にできて親しみやすいシステムと思った。もっと詳しく学びたい場合には辞書や教科書のようなページにリンクしていたりするとより満足のいく学習ができるのではないか。

7 eラーニングと教科書による学習の違い

国際医療福祉大学大学院の重廣愛氏がeラーニングと教科書を使った学習の効果について調べた。医療事務・医療経営を勉強している学生を2群(A群27名、B群26名)にわけ、それぞれeラーニングと教科書により学習を行い、その後テストを行った。

まず、A群がeラーニングで呼吸器・痰の吸引を30分間学習し確認テストを受ける。B群は教科書で呼吸器・痰の吸引を30分間学習し確認テストを受ける。2回目は、A群が循環器・血圧測定を教科書で30分間学習し確認テストを受ける。B群はeラーニングで循環器・血圧測定を30分間学習し確認テストを受ける。

- 1回目 A群 呼吸器・痰の吸引 eラーニング
B群 呼吸器・痰の吸引 教科書
- 2回目 A群 循環器・血圧測定 教科書
B群 循環器・血圧測定 eラーニング

呼吸器と循環器を合わせたeラーニングの平均点は7.40(10点満点)、教科書学習の平均点は7.36(10点満点)であった。t検定の結果、両者の平均点には差がなかった。

eラーニング

呼吸器・循環器(A群・B群)

観測数	53.00
平均点	4.70
分散	5.82
標準偏差	2.41
最高点	10.00
最低点	2.00

呼吸器(A群)

観測数	27.00
平均点	5.78
分散	3.06
標準偏差	1.75
最高点	10.00
最低点	2.00

循環器(B群)

観測数	26.00
平均点	9.08
分散	3.15
標準偏差	1.77
最高点	10.00
最低点	4.00

教科書

呼吸器・循環器(A群・B群)

観測数	53.00
平均点	7.36
分散	4.80
標準偏差	2.19
最高点	10.00
最低点	2.00

呼吸器(B群)

観測数	26.00
平均点	6.31
分散	2.06
標準偏差	1.43
最高点	10.00
最低点	2.00

循環器(A群)

観測数	27.00
平均点	8.37
分散	5.34
標準偏差	2.31
最高点	10.00
最低点	2.00

eラーニングと教科書学習のテスト結果に差はなかったため、eラーニングが学習方法として教科書学習より特に学習効果が高いとはいえない。しかし、学習量や学習時間を多くする、標本数を多くするなどにより、eラーニングと教科書学習の差が明確になることも考えられる。

なお、今回の実験に参加した学生からは、eラーニングの方がイメージしやすかった、理解しやすかったなど、プラス面の意見が多く寄せられた。また、やる気が出たなどのモチベーションの向上が窺える意見もあった。これらの意見から、学生は教科書に比べてeラーニングにプラスの評価をしていたという印象をもった。

8 今後の開発

試験運用の参加者から得られたe-Meducationの評価はおおむね良好であった。介護に従事する人々にとって、インターネットを使ったシステムが学習しやすいシステムであると思われる。また、イラストを使うことも良い評価を得られた。

その反面、イラストより写真の方が良い、動画のスピードが早い、印刷がうまくできないなどの意見があり、今後の改善点として浮かび上がった。今後はこれらを改善し、さらに全体のボリュームを大きくして介護に必要な医療処置や医学知識を網羅するようにしていきたい。

◆検討委員会<敬称略>

委員長 高橋 泰 (国際医療福祉大学 教授)
委 員 中江和実 (トーキョー・デザイン、取締役社長)
黒田史博 (国際医療福祉大学 大学院)

◆ご協力いただいた方々、団体<敬称略>

スクーリング講師

青柳育子 (群馬松嶺福祉短期大学講師、看護師、社会福祉士)

eラーニング効果分析

重廣 愛 (国際医療福祉大学 大学院)

eラーニングシステム設計助言

特定非営利活動法人 テラスあびこ

◆NPO人材開発機構 研究スタッフ

水谷正夫 (総括)
渡邊 毅 (委託研究員)
高木恭子 (事務局)
山内美穂 (事務局)

特定非営利活動法人

NPO人材開発機構

〒162-0825 新宿区神楽坂2-4 結城ビル4F
Tel:03-5206-7831 Fax:03-5206-7883