

情報セキュリティ教育における eラーニング教材の学習効果の検証

有田 真貴子 梶田 鈴子

The Verification of Learning Effects Using E-learning Teaching Materials in an Information Security Class

Makiko Arita Suzuko Kajita

(2012年11月30日受理)

1. はじめに

近年、ますますコミュニケーションのツールとして、インターネットは欠かせないものになっている。また、スマートフォン（高性能携帯電話）の普及により、私たちはこのようなツールをいつでもどこでも活用することができるようになった。平田ら（2012）の調査では、国民の61%がインターネットを利用しており、毎日のようにインターネットを利用する「デーリーユーザー」は若年層を中心に3割程度を占めている¹⁾。特にソーシャルメディア、フェイスブックの存在は大きく、中村学園大学短期大学部キャリア開発学科（以下本学科と表記する）でも、フェイスブックに登録しているという学生の話をよく耳にする。気軽に友人と交流することが可能であるため、学生にとってはなくてはならない存在になっているのである。

しかし、便利である反面、危険が常に付きまとう。実名登録や、顔写真の添付、位置情報を表示することなど、フェイスブックには個人を特定できる要因が非常に多い。友人を対象とした情報発信なら問題はないのだろうが、実際はその情報が誰に見られているか分からないのである。忘れてはいけない要素として、このようなツールは設定を施さない限り不特定多数に発信されることが挙げられる。鈴木ら（2012）は、ネット上の自己表現は基本的に全世界に公開されていることを理解しなければならないということを、強く示している。また、自己表現が他人を不快にさせるものではないと自分で判断しても、他人は自分の都合の良いように解釈してくれるとは限らないとも述べている²⁾。つまり、学生たちはいつトラブルに巻き込まれてもおかしくない状況にある。したがって、トラブルに巻き込まれないようにするためには学生たちに情報セキュリティに

関した知識を学習させることが重要である。

本学科では、平成21年度より情報セキュリティ教育の重要性を重く考え、教育に力を入れてきた³⁾。eラーニングシステムを活用することで、2年間という限られた短期大学生活の中にあっても効率的に学習を進めることができ、一定の学習効果を得ている。しかし、情報の進化は非常に早く、最新の情報を提供することが課題となっている。

今後も学生が充実した学習を進めていくことができるようにするためには、どのような情報セキュリティ教育を提供していけばよいのか。その点に観点を置きながら、過去の学生⁴⁾と、本年度の学生に対して、情報セキュリティに関する意識等を検証することにした。

本稿では、その結果について報告をする。

2. 対象と方法

本研究は、本学科開講科目「コンピュータ基礎演習」（1年次必修科目）に登録した平成22年度入学生180名および平成24年度入学生162名が対象である。調査は、平成22年度は平成22年4月から7月まで、平成24年度は平成24年5月から7月までの期間で実施した（表1）。なお「コンピュータ基礎演習」は4クラス体制で行っており、各調査はクラス単位で実施した。

表1 平成22年度・24年度調査内容と実施時期

調査内容	平成22年度	平成24年度
事前アンケート 事前確認テスト	4月下旬から 5月上旬	5月上旬
自主学習	5月上旬から 6月下旬	5月上旬から 6月下旬
事後アンケート 事後確認テスト	7月中旬	7月中旬から 7月下旬

2.1 アンケート調査

eラーニングによる学習の実施前と実施後に、情報セキュリティに関する知識度、理解度、意識度についてアンケート調査を行った。アンケートの質問内容は主にeラーニングに準じたものである。平成22年度、平成24年度ともに同じアンケートを使用した。

事前アンケートでは、質問1でインターネットについてどのように実感しているのか複数回答させた。次に、質問2から質問20では現時点でどの程度情報セキュリティについて理解しているかを「コンピュータウイルスについて理解していますか」というような尋ね方をして5段階の評価で回答させた。質問21は自由記述形式とした。

事後アンケートでは、質問1で学習後インターネットについてどのように実感しているのか複数回答させた。次に質問2から質問20では「コンピュータウイルスについて理解できましたか」というように事前アンケートと関係性を持たせて尋ね、5段階評価で回答させた。また、質問21ではどの程度身についたかを6項目で回答させた。さらに、質問22と質問23は自由記述形式とした。

2.2 確認テスト

事前・事後アンケートの後にそれぞれ確認テストを実施した。

事前確認テストに関しては成績に反映をしない旨を学生たちに伝え、抜き打ちで行った。平成22年度の事前確認テストは25問、事後確認テストは事前確認テストで使用した問題にeラーニングの内容に沿った問題を10問追加して出題した。

平成24年度の確認テストは平成22年度の事後確認テストで使用した問題に新たに5問追加して、40問とした。

2.3 eラーニングによる自主学習

学生は事前アンケートと事前確認テスト実施後から、各自でeラーニングの学習を開始した。今回使用したコンテンツは、富士通のラーニングマネジメントシステムであるInternet Navigwareの「パソコンユーザーのための情報セキュリティ（音声つき）」（表2）である。

本コンテンツは、インターネットユーザーが知っておくべき内容をイラストと音声を交えて分かりやすく解説したものがある。また、項目に沿ったコラムやポイント、被害事例のページがあり、より深く情報セキュリティの重要性について学ぶことができるようになっている。なお、学習をさせるに当たり、

平成22年度は成績評価に含める旨を明示し、学習後に事後確認テストを実施した。また、平成24年度は事後確認テストで8割以上の点数を取得することが目標であることを明示し、学習意欲の向上を目指した。

表2 eラーニングの内容

学習を始める前に
動作環境
操作方法
学習目標
第1章 セキュリティの必要性
1-1 情報化社会の現状
1-2 セキュリティの必要性
1-3 チェック問題
第2章 ウイルスの対策
2-1 ウイルスの危険性
2-2 ウイルスの予防
2-3 ウイルスに感染したら・・・
2-4 チェック問題
第3章 不正アクセスの対策
3-1 不正アクセスとは
3-2 不正アクセスに関する法律
3-3 不正アクセスの対策
3-4 常時接続の危険性
3-5 常時接続のセキュリティ対策
3-6 ソーシャルエンジニアリングと対策
3-7 不正アクセスの被害に遭ったら・・・
3-8 チェック問題
第4章 インターネット利用上のトラブル対策
4-1 個人情報の取り扱い
4-2 個人情報を守る
4-3 そのほかのトラブルの防止
4-4 トラブルに巻き込まれたら・・・
4-5 チェック問題
第5章 ユーザーと著作権
5-1 著作権とは
5-2 著作権に関する法律
5-3 著作物の利用
5-4 チェック問題
付録
付録1 セキュリティチェック表
付録2 役に立つホームページの一覧
付録3 ネチケット
付録4 携帯電話のトラブル対策

3. 結果と考察

eラーニングによる学習を期限内に終了しなかった学生や、事前・事後のアンケート調査および、事前・事後確認テストを欠席した学生を除いて集計と分析を行った。平成22年度は168名（受講者の93.3%）、平成24年度は152名（受講者の93.8%）が集計の対象となった。

結果の詳細については以下のとおりである。

3.1 事前アンケート調査および事後アンケート調査

記述形式の回答を除くアンケートの集計結果を付録1に示す。

事前アンケートと事後アンケートのそれぞれの選択肢について表3のように数量化し、表側を事前アンケートの選択肢、表頭を事後アンケートの選択肢として、クロス集計を行った。

表3 アンケートの選択肢の数量化

数量化	事前アンケート	事後アンケート
1	理解していない	理解できなかった
2	あまり理解していない	あまり理解できなかった
3	どちらとも言えない	どちらとも言えない
4	ある程度理解している	ある程度理解できた
5	理解している	理解できた

※ただし、質問12は「利用したことがある」を1、「利用したことがない」を2、質問18は「見たことがある」を1、「見たことがない」を2とした。

まず、事前アンケートの質問1の結果であるが、平成22年度、平成24年度ともに、eラーニング学習前と学習後の年度による意識の変化の様子は同じであることが分かる（図1）。eラーニングを学習する前は多くの学生が危機感や不安感を持たずに「便利で楽しいもの」としてインターネットを利用していたことが分かった。しかし、学習後は「便利

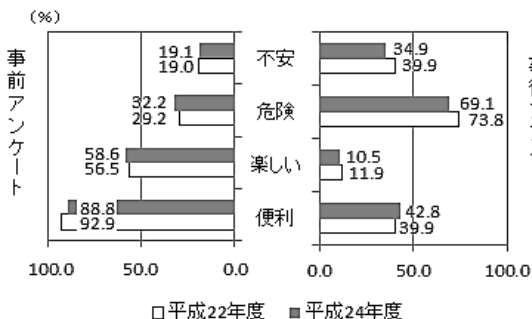


図1 事前・事後アンケート質問1の意識変化

であるが、危険な面もある」という意識が学生の中に芽生えたことが分かる。

また、平成24年度の学生のうち3名がその他の選択肢を選んでおり、「苦手」「好き」「面倒」と記述欄に回答している。

質問2から質問20に関しては、基本的な情報セキュリティの知識の有無について、eラーニングの内容に沿って質問した。

回答形式の異なる質問12、質問18を除いた事前および事後アンケートの結果について平均値と標準偏差をまとめたものが表4、アンケート結果の変化の状況を図化したものが図2である。

平成22年度と平成24年度をMann-WhitneyのU検定で比較してみると、事前アンケートでは、質問13、質問19、質問20を除くすべての質問項目に関して有意差が認められた。一方、事後アンケートでは、質問3と質問13のみ有意差が認められた。また、事前アンケートと事後アンケートの平均に関してt検定で比較してみたところ、事前アンケートに関しては、平成22年度と平成24年度に有意差が認められた ($p < 0.001$)。しかし、事後アンケートについては有意差が認められなかった。eラーニング学習前は、平成22年度より平成24年度の学生がセキュリティに関する知識を自身が持っていると思う傾向が強いようである。なお、3.2でも述べるが、事前確認テストからは有意差が認められなかった。つまり、客観的な結果から推察すると平成24年度の学生は、自身が思っているほど知識を有していないようである。

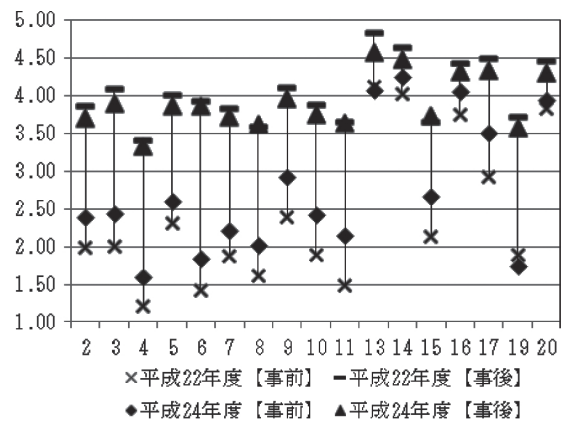


図2 アンケートの回答結果

表4 アンケート結果の平均値と標準偏差

質問項目(略記している)	事前アンケート					事後アンケート				
	平均値			標準偏差		平均値			標準偏差	
	H22	H24	差	H22	H24	H22	H24	差	H22	H24
2. ウィルスの定義	1.99	2.39	0.40***	0.873	1.014	3.85	3.70	-0.15	0.779	0.811
3. ウィルスの感染経路	2.00	2.44	0.44***	1.086	1.087	4.08	3.89	-0.19*	0.812	0.816
4. ウィルスの種類	1.21	1.59	0.38***	0.638	0.927	3.40	3.32	-0.08	0.927	0.900
5. ウィルス感染時の現象	2.31	2.60	0.29*	1.069	1.125	4.00	3.86	-0.14	0.740	0.862
6. ウィルス感染時の対処法	1.42	1.84	0.42***	0.790	0.947	3.92	3.86	-0.06	0.816	0.892
7. ウィルス対策ソフトの機能	1.87	2.21	0.34**	1.078	1.162	3.83	3.71	-0.12	0.871	0.871
8. ウィルス対策ソフトの活用法	1.61	2.02	0.41***	0.912	1.115	3.58	3.62	0.04	0.856	0.850
9. 不正アクセスの内容	2.39	2.92	0.53***	1.175	1.144	4.10	3.95	-0.15	0.847	0.846
10. 不正アクセス禁止法	1.89	2.42	0.53***	1.052	1.139	3.87	3.74	-0.13	0.923	0.855
11. 不正アクセス被害時の対処法	1.48	2.14	0.66***	0.779	1.020	3.64	3.63	-0.01	0.921	0.879
13. ユーザー ID 等の管理方法	4.11	4.06	-0.05	1.041	1.090	4.83	4.57	-0.26***	0.436	0.775
14. 「個人情報」の定義	4.01	4.25	0.24*	0.923	0.813	4.63	4.47	-0.16	0.584	0.716
15. 安全な HP の見分け方	2.13	2.66	0.53***	1.065	1.082	3.64	3.73	0.09	0.991	0.903
16. 迷惑メールの定義	3.74	4.05	0.31*	1.054	0.853	4.42	4.31	-0.11	0.751	0.745
17. 迷惑メールへの対処法	2.92	3.50	0.58***	1.190	1.112	4.49	4.32	-0.17	0.672	0.855
19. プライバシーマークの意味	1.89	1.74	-0.15	1.020	0.901	3.71	3.57	-0.14	0.990	0.871
20. 著作権	3.83	3.94	0.11	0.951	0.860	4.46	4.29	-0.17	0.671	0.792
21. 学習前より知識を習得	—	—	—	—	—	4.82	4.74	-0.08	0.737	0.776

(*p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001)

次に、数量化に基づいた学生ごとの事前アンケートと事後アンケートの平均値の関連を見ると、平成22年度の相関係数は0.418、平成24年度の相関係数は0.310であった。どちらもやや相関があった(図3)。

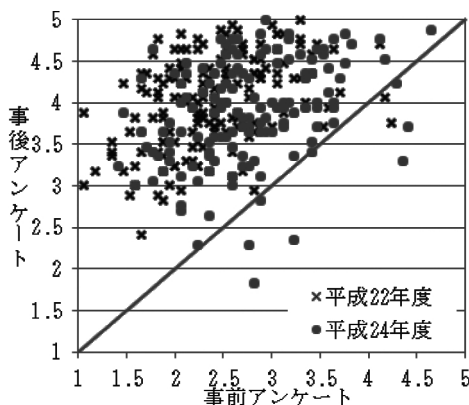


図3 事前・事後の学生ごとの変化

IDパスワードについて尋ねた質問12を見ると、事前アンケートの「短大入学以前に友人のユーザーIDとパスワードを利用した」と回答した学生は平成22年度に1名、平成24年度に2名であった。一

方事後アンケートで「短大入学以降に、友人のユーザーIDとパスワードを利用した」と回答した学生はどちらの年度も0名で、本学で徹底している本学情報処理センターの規定に基づく「学内LAN利用の心得」および、「大学・短期大学部情報処理施設利用の心得」を実践していることがうかがえる。この二つの心得は入学後のオリエンテーションで、情報科目担当の教員が説明を行っている。また、初回の授業の際により細かい説明を実施している。このような指導の成果がここに表れたものと解釈できる。

事前アンケートの質問18のプライバシーマークを見たことがあるかという質問に対して、平成22年度では94.4%、平成24年度では92.1%の学生が見たことがないと回答した。事後アンケートでも平成22年度では51.1%、平成24年度では59.9%の学生が見たことがないという結果が出た。このような結果が出たのは、eラーニングのプライバシーマークについて学習をする箇所が基本の解説の部分ではなく、「ポイント」として掲載されている部分であったことが原因と考えられる(図4)。この箇所は、新たにリンクを開かなければ表示がされない。また、このページを開かず学習を進めても進捗状況には反映されないため、学生の多くがこの「ポイン

ト」を確認しなかったものと考えられる。この「ポイント」も確認するようにと指示していたのだが、学生には浸透していなかったようである。



図4 eラーニング画面の例

事前アンケートの質問21は情報セキュリティについて気になることや心配なこと、実際に経験したトラブル、その他質問したいことを自由記述形式で回答させた。なお、この項目に関しては必須回答項目ではなく、任意の項目とした。結果として、平成22年度では40名、平成24年度では3名から回答があった。主な回答は以下のとおりである。

平成22年度

- 何かの拍子にウィルスに入られてパソコンがフリーズしたことがあった。業者にまかせて直ったが何がきっかけで入ったかはわからず不安になった。
- ウィルスは、どのようにして感染するのか知りたいです。
- インターネットはとても便利だと思いますが、いつの間にかウィルスに感染すると怖いので、よく理解してから使いたいと思います。

平成24年度

- 短大に入学してパソコンを買ってもらいました。ノートンというウィルスソフトをいれてはいますが、ときどき表示されるメッセージの意味がわからなくてどうしたらいいか心配です。
- コンピュータウィルスに感染しないようにパソコンのソフトウェアを更新するにはどうすればいいんですか？

この事前アンケートの結果から、平成22年度および、平成24年度どちらの学生も情報セキュリティについて気になることや、不安な気持ちを抱えてい

ることが分かった。また、平成22年度の学生は平成24年度の学生に比べて、迷惑メールなどの被害にあったことがあると回答する学生が多かった。

一方、事後アンケートでは、質問21にeラーニング学習開始前より知識が身についたかを尋ねる項目を設けた。その結果、「非常に身についた」「だいたい身についた」「少し身についた」と回答した学生は平成22年度では97.6%、平成24年度では96.7%になることが分かった。

質問22では今回の学習を踏まえたうえで、今後の生活の中でどのように注意しようと考えているかについて尋ねた。回答必須項目のため全員からの回答があった。主な回答は以下のとおりである。

平成22年度

- 便利なことだけでなく、してはいけないことや自分が被害者にも加害者にもならないように、きちんとルールを守りたい。
- 簡単に情報交換ができてしまうネットで、ウィルスや他人に悪用されてしまう危険性とつねに隣り合わせということが分かり、パソコンを使っていく上で少し怖くなりました。自分から情報を漏らさないように、また、発信するときなど常に「気をつける」意志を持つことが大切だと思いました。
- ウィルスが一番怖いと思いました。また不正アクセスなど相手や悪いものが眼には見えないので対処が難しいと思いました。勉強したことは家庭でもとても役に立つことですので実践してみようと思った。

平成24年度

- コンピュータウィルスの事故については油断していると大変な問題になりかねない。だから、パソコンを使う際は、必ずウィルス対策ソフトをインストールしておく。使わないときは必ず電源を消しておく。パスワード、IDをパソコンに記憶させない。迷惑メールが届いたとしても開かずに、そのまま削除。これらの点を十分に気を付けながらコンピュータを利用していきたいと思う。
- パスワードは自分で責任を持って管理すること。他人に知られないようにすること。ウィルス感染を防ぐため、自宅でパソコンを扱わないときはケーブルを抜いておく。など、注意しようと思った。
- 毎日の生活の中で使っているインターネットや携帯の危険性を改めて理解したので安易に個人情報を流出しないように気を付ける。
- 著作権に関する法律も決まったので、注意してインターネットを利用したいです。
- 今スマートフォンなども流行っており、ネットの世界が身近にある中、セキュリティやウィルスなど、理解が浅いため問題がたくさん起きているのでe

ラーニングで学んだことをこれから実践していきたい。

これらの回答からは、平成22年度ならびに、平成24年度の学生どちらも、学習を通して意識の変化が生じたことが分かる。

質問23では利用したeラーニング教材について、もっと知りたい内容や改善したほうがよい点がないかを任意で回答させた。平成22年度では21名、平成24年度では18名の回答があった。

平成22年度

- ・ウイルスの型のそれぞれの見定め方、対処法をもっと知りたいです。
- ・ページが次に行くまで長かったり、すぐに接続が中断されたり、ノートが取りにくかったです。その点を改善してほしいです。
- ・1つ1つの項目が終わってからいちいち目次を押さないと次の画面が開けないので時間がかかり不便でした。また、それにより受けたのにすぐに%表示をされず何回も同じところを押してしまうということが多々ありました。

平成24年度

- ・著作権についてもっと知りたいです。
- ・もっと速く動いてほしい
- ・どうせ例を挙げるならもう少し身近な例にするとわかりやすいかと…
- ・聞きやすい声にしてほしい。

平成22年度、平成24年度の学生どちらも教材の内容に関する事より、学習環境に関する意見を多く述べていた。

質問24ではその他に気がついたことなどがなく自由回答をさせた。平成22年度では19名、平成24年度では7名の回答があった。

平成22年度

- ・パソコンはすごく便利だが、使い方を間違えると個人情報などが流出してしまうかもしれない。パソコンについてしっかり理解して使わないといけないと思った。
- ・この学習で初めて知ったことがたくさんあった。危険な目にあわないために気をつけて利用しようと思った。
- ・eラーニングをしなければ知らなかったことを今回学ぶことができ、何か危険なことにつながるまえに知識を得ることができてよかったと思います。
- ・家で手軽に勉強できて今後たくさん活用しようと思いました。

平成24年度

- ・難しい言葉が何個かあって戸惑った。
- ・eラーニングは音声があって学びやすかった。

- ・自分の知らなかった色々なことが知ることができて良かったなと思います。
- ・コンピュータのことに対しての知識などがあまりないままパソコンを使っていたので、怖いなと思いました。でも、この授業で学ぶことができてよかったです。

これらの回答からも、学習の成果をうかがうことができた。

3.2 事前確認テストおよび事後確認テスト

各確認テストの内容を付録2に示す。なお、確認テストは1問1点として集計した。

平成22年度および平成24年度の確認テストの結果を表5に示す。平成24年度の事前確認テストと事後確認テスト40題の相関係数を求めると、0.464であった。なお、事前確認テストおよび事後確認テストの問題数ごとに平成22年度と平成24年度の得点を比較したところ、いずれの場合も有意差は認められなかった。

表5 確認テスト得点

区分	平成22年度			平成24年度					
	事前		事後	事前			事後		
	25題	25題	35題	25題	35題	40題	25題	35題	40題
最高点	22	25	35	22	30	35	25	35	40
最低点	9	9	14	9	13	13	9	14	16
平均点	15.5	20.8	27.0	15.8	21.7	23.4	20.5	27.2	29.8
標準偏差	2.84	3.42	4.49	2.84	3.55	4.15	3.24	3.90	4.57
得点率(%)	62.1	83.0	77.2	63.3	61.9	58.5	82.1	77.8	74.5

次に、問題ごとの正答率の変化は図5のとおりである。平成22年度、平成24年度ともに正答率の伸び幅には、ばらつきがあることがうかがえる。特にコンピュータウイルスやセキュリティ、著作権に関する問題の正答率がやや伸び悩んでいることが分かる。

また、平成24年度に事後確認テストで新しく出題した5問も、正答率が低い。この5問は2.3の事後アンケート質問18の結果でも述べたが、新たにリンクを開かなければ表示がされない部分から出題をした問題である。アンケートおよび試験の結果から、やはり学生は深く学習をできていないことがうかがえる。

続いて、事前確認テストで出題した問題38について述べる。この問題は安全なホームページの見分け方について問う問題であるが、正答率は25%と非常に低い値であった。しかしその一方で、事後アンケートで安全なホームページの見分け方について

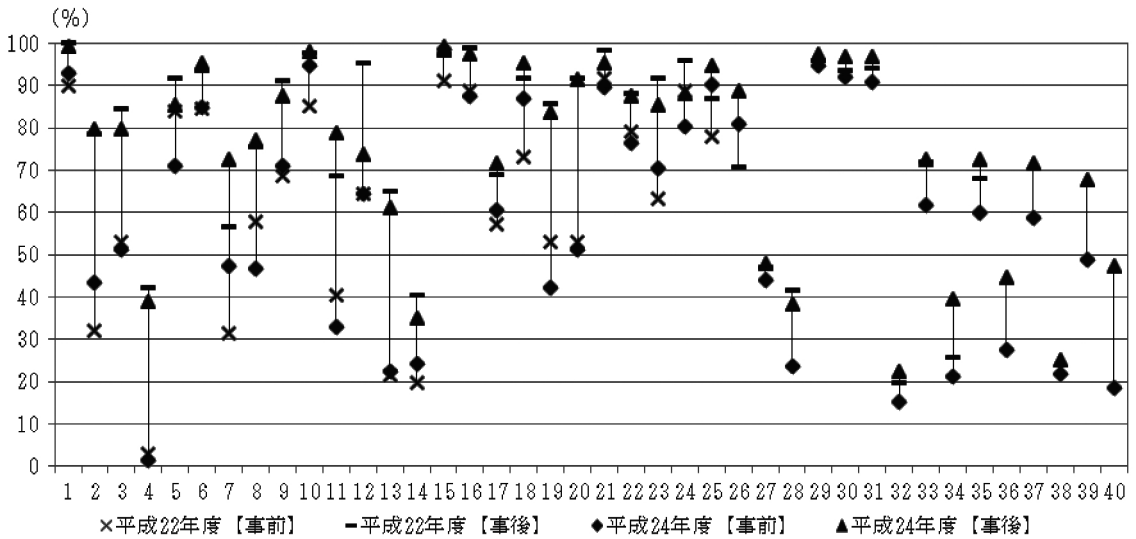


図5 確認テストの問題ごとの正答率

「理解している」あるいは「少し理解できた」と回答した学生は58.6%であった。つまり、アンケートで理解していると回答した学生の多くが、正しい使い方を理解していると思込んで学習を終えているのである。

なお、2.3でも述べたとおり、平成24年度の学生に関しては事後確認テストの点数を8割以上取得することが目標であると明示していた。だが、目標を達成できた学生は57名と全体の37.5%であった。

3.3 学習時間について

平成22年度と平成24年度の学生の学習時間は表6のとおりである。

表6 学習時間の比較

	H22年度	H24年度
最高学習時間	593分	482分
最低学習時間	20分	24分
平均学習時間	99.6分	127.1分
標準偏差	78.5	74.1

次に、学習時間と事後確認テストの点数ではどのような関係があるのかを図6に示す。

コンテンツが定める標準学習時間は5時間であるが、平成22年度、平成24年度ともに標準学習時間を満たした学生はわずかであり、学習時間が短いことがわかる。

また、平成24年度の事後確認テストと学習時間の相関係数を求めると0.325と正の相関がみられた。

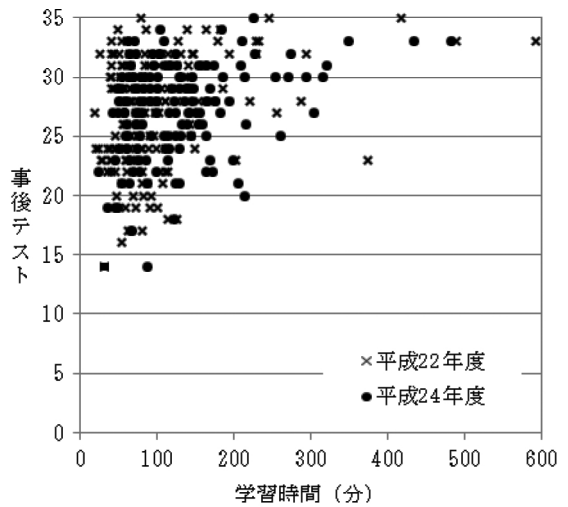


図6 学習時間と事後テストの得点

4. 総合考察と今後の課題

今回の取り組みから、限られた時間の中で情報セキュリティを学習するという点に関しては、コンテンツの利用は一定の効果があったと考えられる。また、ほとんどの学生が、情報セキュリティについて少しでも身についたと感じることが出来たようである。しかし、ごく少数ではあるが学習効果を得ることができなかったと感じている学生がいることは課題である。

このほかにも、今後の課題として、以下のような点が挙げられる。

まず、第一の課題として、本稿の3.1と3.2でも述

べたが、eラーニングコンテンツの詳細な部分まで学習をしていないことである。学習をさせる際に、試験では詳細な部分からも出題する旨を明示して、大切な部分であると学生に理解させておく必要がある。また、試験のために一時的に暗記した知識にならないように今後も学生の意識を上げる取組みをしていかなければならないことを痛感させられた。

次に第二の課題として、学生の意識と客観的な結果の相違があることである。eラーニング学習前は、平成22年度より平成24年度の学生の方がセキュリティに関する知識を自身が持っていると思う傾向が強いようであった。しかし、平成22年度と平成24年度の事前確認テストからは有意差が認められなかった。つまり、客観的な結果から推察すると平成24年度の学生は、学生自身が思っているほど知識を有していないようである。おそらく、スマートフォンの普及などで、インターネットや機器を使うことが増加したことにより、「日頃から活用しているので、よく理解している」と考えたと推察する。個人の能力は未発達であるのに周りに情報があふれ、機器が進化を続けていくことはトラブルに巻きこまれるリスクが増すということである。このことは、非常に危険な事であると筆者らは危惧している。

また、第三の課題として、学習時間が短いことである。情報セキュリティに関する事柄がいかに重要なことであるかを学生に理解をさせ、学習させることが必要である。なお、学生の中には、eラーニングの内容をノートに書き取り、それを通学中に何度も見直しをしている学生も見受けられた。単純にコンテンツの学習時間だけで、学習時間が短いと断言はできないようである。自主的にノートを取る学生がいるように、eラーニングで学習をする際には学生一人ひとりの学習意識の高さが重要であることが分かる。このような学生が増えることを願うばかりである。

第四の課題として、あらかじめ明示した目標に対する達成率の低さである。2.3でも述べたとおり、平成24年度の学生に関しては事後確認テストの点数を8割以上取得することが目標であると明示していた。だが、目標を達成できた学生は57名と全体の37.5%であった。学生の学習意欲を向上させる必要があるようである。

今回の結果から今後、試験結果のフィードバックを検討したい。現在、各確認テストの結果は点数のみ通知している。今後はどこが間違ったのかを学生に示し、苦手箇所を認識させる。また、事前アンケートの結果と関連させ返却することで、知識を

持っているという意識と試験結果から分かる客観的な結果のずれを認識させることができると考える。

また、学生にはいつトラブルに巻きこまれてもおかしくないという意識を持てるよう、副教材を作成することを検討していく。最新の事例やトラブルに関する内容を取り入れ、新しいツールなどを紹介することで、社会に出た際に情報に関する知識を有効に活用できる学生の育成に取り組んでいきたい。

引用及び参考文献

- 1) 平田明裕ら、情報ツールとして根強いテレビと存在感を増すポータルサイト～情報とメディア利用に関する世論調査から～、放送研究と調査、44-65、2012
- 2) 鈴木英男ら、本人追跡性を基礎とする携帯電話の情報モラル教育、東京情報大学研究論集 vol.16 No.1、23-32、2012
- 3) 花隈悦子、梶田鈴子、2009、eラーニング教材を使った情報セキュリティ教育の試みと評価、中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要第42号、293-302、2009
- 4) 花隈悦子、2010、eラーニング教材を使った情報セキュリティ教育の試みと評価(2)、中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要第43号、293-302、2010

付録1 事前アンケート及び事後アンケートの内容と集計結果(記述解答を除く)

事前アンケート		事後アンケート													
1. インターネットを利用する際、下記の項目について自分が実感しているもの、意識しているものを選んでください。(複数回答可)		1. インターネットを利用する際、eラーニング利用前比べて自分が実感ようになったもの、意識するようになったものを選んでください。(複数回答可)													
便利	135(44.3%)	便利	65(26.9%)												
楽しい	89(29.2%)	楽しい	16(6.6%)												
危険	49(16.1%)	危険	105(43.4%)												
不安	29(9.5%)	不安	53(21.9%)												
その他	3(1.0%)	その他	3(1.2%)												
※その他…苦手、好き、面倒		※その他…対策が必要、注意、変わらない													
21. 上記の質問項目に該当なく、情報セキュリティについて気になるとか心配なこと、実際に経験したトラブル、その他知りたいことなどがあれば自由に書いてください。		21. 情報セキュリティ全般について、eラーニング開始前よりも知識が身についたと思いますか。													
		<table border="1"> <tr><td>非常に身についた</td><td>21(13.8%)</td></tr> <tr><td>だいたい身についた</td><td>77(50.7%)</td></tr> <tr><td>少し身についた</td><td>21(13.8%)</td></tr> <tr><td>あまり身につけていない</td><td>77(50.7%)</td></tr> <tr><td>まったく身につけていない</td><td>0(0.0%)</td></tr> <tr><td>以前と変わらない</td><td>1(0.7%)</td></tr> </table>		非常に身についた	21(13.8%)	だいたい身についた	77(50.7%)	少し身についた	21(13.8%)	あまり身につけていない	77(50.7%)	まったく身につけていない	0(0.0%)	以前と変わらない	1(0.7%)
非常に身についた	21(13.8%)														
だいたい身についた	77(50.7%)														
少し身についた	21(13.8%)														
あまり身につけていない	77(50.7%)														
まったく身につけていない	0(0.0%)														
以前と変わらない	1(0.7%)														
		22. 情報セキュリティについて勉強したことで、今後の生活の中でのようなことに注意しようと思いませんか。													
		23. 利用したeラーニング教材について、もっと知りた内容や、改善したほうがよい点があれば自由に書いてください。													
		24. その他、気づいたことや思ったことを何でも自由に書いてください。													
2. コンピュータウイルスの定義について		3. コンピュータウイルスの感染方法について													
1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	計				
1	0	2	13	17	3	35(23.0%)	1	0	2	8	19	7	36(23.7%)		
2	1	2	18	14	9	44(28.9%)	2	0	1	18	18	7	44(28.9%)		
3	0	2	19	24	9	54(35.5%)	3	1	2	10	23	9	45(29.6%)		
4	0	0	6	8	2	16(10.5%)	4	0	0	3	11	9	23(15.1%)		
5	0	0	0	1	2	3(2.0%)	5	0	0	0	1	3	4(2.6%)		
計	1	6	56	64	25	152	計	1	5	39	72	35	152		
	(0.7%)	(3.9%)	(36.8%)	(42.1%)	(16.4%)			(0.7%)	(3.3%)	(25.7%)	(47.4%)	(23.0%)			
4. コンピュータウイルスの主な種類(ワーム型・トロイの木馬型・マクロ型 等) について		5. コンピュータウイルスに感染した場合はどう対処するかについて													
1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	計				
1	2	17	43	24	8	94(61.8%)	1	0	3	9	13	3	28(18.4%)		
2	0	5	14	14	5	38(25.0%)	2	0	2	19	16	11	48(31.6%)		
3	0	1	8	2	0	11(7.2%)	3	1	1	9	22	7	40(26.3%)		
4	0	0	2	1	3	6(3.9%)	4	0	1	4	13	11	29(19.1%)		
5	0	0	0	3	0	3(2.0%)	5	0	0	1	5	1	7(4.6%)		
計	2	23	67	44	16	152	計	1	7	42	65	37	152		
	(1.3%)	(15.1%)	(44.1%)	(28.9%)	(10.5%)			(0.7%)	(4.6%)	(27.6%)	(42.8%)	(24.3%)			
6. コンピュータウイルスに感染した場合の対処方法について		7. ウィルス対策ソフトの機能について													
1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	計				
1	1	5	20	31	13	70(46.1%)	1	0	6	20	19	6	51(33.6%)		
2	0	4	11	22	11	48(31.6%)	2	0	4	16	21	10	51(33.6%)		
3	0	0	4	10	8	22(14.5%)	3	1	0	6	12	4	23(15.1%)		
4	0	1	2	3	6	12(7.9%)	4	0	1	3	12	5	21(13.8%)		
5	0	0	0	0	0	0(0.0%)	5	0	0	0	1	3	5(3.3%)		
計	1	10	37	66	38	152	計	1	11	47	65	28	152		
	(0.7%)	(6.6%)	(24.3%)	(43.4%)	(25.0%)			(0.7%)	(7.2%)	(30.9%)	(42.8%)	(18.4%)			
8. ウィルス対策ソフトの活用状況について		9. 不正アクセスがどのようなものか理解できたかについて													
1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	計				
1	1	6	32	18	9	66(43.4%)	1	0	1	5	7	4	17(11.2%)		
2	0	2	14	16	7	39(25.7%)	2	1	2	8	23	9	43(28.3%)		
3	0	1	7	18	4	30(19.7%)	3	0	2	13	14	10	39(25.7%)		
4	0	0	4	6	2	12(7.9%)	4	0	2	4	25	10	41(27.0%)		
5	0	1	2	0	2	5(3.3%)	5	0	0	1	3	8	12(7.9%)		
計	1	10	59	58	24	152	計	1	7	31	72	41	152		
	(0.7%)	(6.6%)	(38.8%)	(38.2%)	(15.8%)			(0.7%)	(4.6%)	(20.4%)	(47.4%)	(27.0%)			
10. 「不正アクセス行為の禁止等に関する法律(不正アクセス禁止法)」について		11. 不正アクセスの被害に遭った場合どのように対処するかについて													
1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	計				
1	0	3	13	15	7	38(25.0%)	1	0	7	17	20	4	48(31.6%)		
2	0	1	16	21	8	46(30.3%)	2	0	4	17	25	7	53(34.9%)		
3	1	3	17	16	5	42(27.6%)	3	1	3	9	16	8	37(24.3%)		
4	0	0	4	7	7	18(11.8%)	4	0	0	4	3	3	10(6.6%)		
5	0	0	3	1	4	8(5.3%)	5	0	0	0	2	0	2(1.3%)		
計	1	7	53	60	31	152	計	1	14	49	64	24	152		
	(0.7%)	(4.6%)	(34.9%)	(39.5%)	(20.4%)			(0.7%)	(9.2%)	(42.1%)	(42.1%)	(15.8%)			
13. 自分のユーザーIDやパスワードの管理について		14. 「個人情報」の具体的な意味合いの理解について													
1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	計				
1	0	0	2	2	1	5(3.3%)	1	0	0	2	0	0	2(1.3%)		
2	0	0	0	2	8	10(6.6%)	2	0	0	0	1	0	1(0.7%)		
3	0	1	3	8	14	26(17.1%)	3	0	1	2	9	9	21(13.8%)		
4	0	2	2	8	29	41(27.0%)	4	0	0	2	24	35	61(40.1%)		
5	1	0	5	9	55	70(46.1%)	5	0	3	2	18	44	67(44.1%)		
計	1	3	12	29	107	152	計	0	4	8	52	88	152		
	(0.7%)	(2.0%)	(7.9%)	(19.1%)	(70.4%)			(0.0%)	(2.6%)	(34.2%)	(57.9%)				
15. 個人情報の漏洩を防ぐための安全なホームページの見分け方について		16. 迷惑メールの見分け方について													
1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	計				
1	0	3	13	6	3	25(16.4%)	1	0	0	1	0	1(0.7%)			
2	0	4	12	17	8	41(27.0%)	2	0	0	2	3	6(3.9%)			
3	0	3	18	17	15	53(34.9%)	3	0	0	4	14	10	28(18.4%)		
4	1	0	8	13	4	26(17.1%)	4	0	1	3	34	29	67(44.1%)		
5	0	0	1	2	4	7(4.6%)	5	1	0	7	13	29	50(32.9%)		
計	1	10	52	55	34	152	計	1	1	17	64	69	152		
	(0.7%)	(6.6%)	(34.2%)	(36.2%)	(22.4%)			(0.7%)	(0.7%)	(42.1%)	(45.4%)				
17. 迷惑メールが届いた際の正しい対処法について		18. プライバシーマーク(下図)を見たことがありますか。													
1	2	3	4	5	計	1	2	計							
1	0	0	1	1	1	3(2.0%)	1	0	88	52	140(92.1%)				
2	0	4	3	11	14	32(21.1%)	2	0	3	9	12(7.9%)				
3	0	0	4	18	15	37(24.3%)	計	0	152	61	91(59.9%)				
4	1	1	1	19	24	46(30.3%)									
5	1	0	3	7	23	34(22.4%)									
計	2	5	12	56	77	152									
	(1.3%)	(3.3%)	(7.9%)	(36.8%)	(50.7%)										
19. プライバシーマークの意義について		12. 友人のユーザーIDとパスワードでパソコンを利用したことがありますか。(事後は入学後)													
1	2	3	4	5	計	1	2	計							
1	1	8	35	29	8	81(53.3%)	1	0	2	2(1.3%)					
2	0	1	12	16	7	36(23.7%)	2	0	150	150(98.7%)					
3	1	0	14	9	5	29(19.1%)	計	0	152	152					
4	0	1	1	1	3	6(3.9%)									
5	0	0	0	0	0	0(0.0%)									
計	2	10	62	55	23	152									
	(1.3%)	(6.6%)	(40.8%)	(36.2%)	(15.1%)										

