

医療データの情報セキュリティ対策行動に

変容が期待される教育モデルの開発

Development of Instructional Design expected to change into information security action

伊勢田 司[†] 相坂 琢磨[‡] 大原 達美[‡]
Tsukasa Iseda Takuma Aisaka Tatsumi Ohara

1. はじめに

情報漏えい事件の多発傾向から、独立行政法人情報処理推進機構（以下、IPA）の調査によると 2016 年、組織に大きな影響があるものとして、内部不正行為による情報漏えいが第 2 位となった¹。内部不正行為による情報漏えい事件のうち、発生原因の約 6 割は故意ではなく、労働安全衛生のヒューマンエラーのうち、不安全行動にあたる「うっかり」²によるものである。日本ネットワークセキュリティ協会の調査では 2015 年において外的な攻撃による情報漏えいよりも組織内部の人間に起因するケースのほうが多い³という状況である。

情報セキュリティ教育において行動の変容のためには、受講者が納得するだけの十分な理由づけが必要⁴である。不安全行動が引き起こすリスクについて、具体的に提示することが必須である。

とりわけ、医療で扱う情報は従来の法規制のみならず改正個人情報保護法においても機微情報と定められ⁵、取扱いには厳重な注意が必要である。一方で医療情報における倫理問題は人に対するものと同じである⁶と定義されている。このことから医療情報を取扱うシステム管理者は、情報漏えいが及ぼすリスクの顕在化として、具体的に被害者（個人）へ影響を十分に理解する必要があるといえる。

2. 目的

情報セキュリティ行動の理由付けを理解するために、事件が発生した際にどのような影響があるかを具体的に被害者（個人）の声として提示し、受講者自らが考え、行動することが期待される教育モデルを検討する。

3. 方法

2017 年 6 月に医療情報システムに関わるシステム管理者として医療情報技師 12 名に対し、実験群 6 名と統制群 6 名に分けて、病院での情報管理行動についてアンケート調査 1 回目を行った。

その後、実験群は教育コンテンツを視聴し、続けて 1 回目と同じアンケート調査を 2 回目として行った。

一方、統制群は無関係な映像を視聴し、実験群と同様のアンケート調査を行い、2 つの群を比較、分析した。

3.1 アンケート調査の内容

病院での情報管理行動について、自身が考える許せる程度を設問ごとに数値（%）で回答させた。

[†] The Open University of Japan

[‡] Tokyo Medical University

注）各設問は病院での情報管理の際に要注意項目として挙げられた事例であり、いずれも問題行動である。

- 問 1 病棟フロアの受付で親御さんに患者さんの部屋番号を教えた
問 2 お年寄りの患者さんの病状をご家族に説明した
問 3 待ちあい室で患者さんに声をかけて確認した
問 4 会議前に同僚と同じエレベータに乗ったので、打合せ確認を行った
問 5 廊下で患者さんの名前を呼ばないようにして紹介状を手渡した
問 6 ケースコントロールマッチングのため患者データを抽出し、専門医に渡した
問 7 医師が暗号化してある自分の PC に症例データを取り込んだ

また、2 回目のアンケート問題の最後に 2 回目の回答に影響を与えた理由を選択させた。

3.2 教育コンテンツの内容

アンケート調査 1 回目の後に提示した教育コンテンツは、実験群ではステップ 1 として、日本ネットワークセキュリティ協会発表の 2015 年の情報漏えい事件の統計データ³と被害者にあたえる影響のキーワード映像の提示に続けてステップ 2 として、架空の被害者インタビューのナレーションを提示した。ナレーションの内容は、被害の内容のみとし、具体的に情報セキュリティ行動を示唆していない。一方、統制群は無関係な映像と音声のみを提示した。

3.3 仮説

被害者（個人）にあたえる影響を理解することにより、病院での情報管理行動として具体的な設問への提示がなくても情報セキュリティ行動の変容が期待される。

4. 結果

(1) 実験群

まず、教育コンテンツ視聴した実験群では、問 1 から 5 の回答では相関がなかったが、続く 6 と 7 の二問では強い相関がみられた。この問 6 と問 7 では固定的な回答傾向がみられる。（表 1）

同様に、実験群の問 1 から 3 の回答では、平均値に有意に差がみられ、アンケート調査 1 回目に比較して、教育コンテンツ視聴後の 2 回目の平均値が低下していた。従って、問 1 から問 3 の行動は教育コンテンツ視聴で行動に変容が期待できるといえる。（表 2）

一方、問 4 から 7 では、平均値に有意差がみられなかったことと共に、四問すべて回答の平均値が教育コンテンツ

視聴前から 50 を下回っており、許容しがたい情報管理行動であることが伺えた。

表 1 教育コンテンツ視聴前の回答と後の回答の相関係数

	相関係数(N)
問1 視聴前後	.21(6)
問2 視聴前後	-.46(6)
問3 視聴前後	.03(6)
問4 視聴前後	-.23(6)
問5 視聴前後	.80(6)
問6 視聴前後	.91***(6)
問7 視聴前後	.99***(6)
注:***p<.01	

次に、アンケート調査 2 回目の回答に影響を与えた理由についてみると、実験群 6 人中 5 人がステップ 2 の教育コンテンツから影響を受けたと回答した。

表 2 教育コンテンツ視聴前と視聴後の平均値の差

	視聴前N=6		視聴後N=6		t値
	平均	SD	平均	SD	
問1	55.00	20.74	26.67	13.66	*3.114
問2	66.67	20.66	31.67	16.02	*2.725
問3	73.33	20.66	31.67	24.01	*3.266
問4	22.50	18.37	6.67	12.11	1.61
問5	36.67	35.59	25.00	41.83	1.15
問6	45.00	35.64	31.67	37.64	2.17
問7	16.67	27.33	16.33	19.66	1.00
					注:***p<.05

(2) 統制群

統制群では、アンケート調査 1 回目の回答と無意味な映像の視聴後 2 回目の回答で、全てに強い相関がみられると共に、固定的な回答傾向がみられた。一方、アンケート調査 1 回目と無関係な映像の視聴後 2 回目の回答の平均値に有意な差はみられなかった。

また、2 回目の回答に影響を与えたものについては、統制群 6 人中 5 人がなしと回答した。

5. 考察

(1) 教育モデルの視聴と行動変容

実験群における教育コンテンツ視聴前後の回答の相関をみると、問 1 から 5 の回答では相関がなかった一方、6 と 7 の二問では強い相関がみられた。

この問 1 から 3 と 5 の内容は、患者さんや家族への声掛け行動についてであり、問 4 は、第三者に聞かれる場所での内部情報の漏えいについての問いかけである。

一方、問 6 と 7 の内容は、複数の患者データ・症例データについて問いかけたものである。従って、回答者自身が考える許せる情報管理行動とは言い難いものであったことが、固定的な回答に反映したものと考えられた。

次に、回答の平均値からみると、教育コンテンツ視聴した後の、アンケート調査 2 回目の平均値が低下していると共に、この低下した理由を、実験群 6 人中 5 人が教育コンテンツから影響を受けたと回答していた。

このことから、教育コンテンツ視聴することで、情報セキュリティの意識が高まり、情報漏えいへの許容度が高まったことが伺えた。

従って、回答の相関と平均値の両面から、教育コンテンツ視聴は不安全行動を抑える行動変容に結び付いたと考え

られる。

次に、無意味な映像を視聴した統制群では、アンケート調査 1 回目と 2 回目の回答で、全てに強い相関がみられると共に、固定的な回答傾向がみられたことから、情報管理行動の向上はみられず、不安全行動を抑える行動変容が生じなかったと考えられる。

(2) 情報セキュリティ行動の向上と教育モデル

本調査から、実験群に対して教育コンテンツ視聴前後で情報セキュリティ行動を変容させた要因としては、被害者(個人)にあたる影響を、短時間で的確に理解させたコンテンツを開発したことが挙げられる。

従来、情報セキュリティ教育は特に必要であるとされており、政府が先導して各組織ですでに教育が実施されているものである。例えば IPA が提供する情報セキュリティに関する脅威や対策を学ぶ映像⁷がインターネットで視聴できるよう提供されている。

しかし、誰でも視聴できる一方で、違法か否かの部分と知識と手法のみに触れており、セキュリティマネジメント実践のために必要な情報セキュリティ行動の理由付けの教育⁴について言及するまでには至っていない。

本来、情報セキュリティ教育では、自らが考え行動を起こす結果を学習効果のゴールとして設定することが望ましい。

このためには、将来生じる新たな情報セキュリティへの脅威に対しても、セキュリティの根本を理解することにより、自らが考え適切な対処がとれる教育効果に結び付けられることが必要であると考えられる。

従って、不安全行動の一つである「うっかり」を要因とした不安全行動毎に、本人が携わる業務上、最も望ましい情報セキュリティ行動について、具体的事例を的確に、短時間で繰り返し視聴できる教育モデルを提供する必要があると考える。

6. 結語

医療情報における情報セキュリティ行動の向上を図るため、本調査にて開発した教育モデルが、セキュリティ行動の変容につながることで、医療情報技師を対象とした、アンケート調査結果より認められた。今後、他のフィールドでの応用が可能か検討することが必要である。

参考文献

- [1] 独立行政法人情報処理推進機構, "内部不正による情報セキュリティインシデント実態調査 2016", <https://www.ipa.go.jp/files/000051135.pdf>, (参照 2017-06-23 参照)
- [2] 中村秀樹・高木元也・志村満・降旗達生, "不安全行動「安全活動にカツを入れる本」", 労働調査会, 2007
- [3] JNSA (日本ネットワークセキュリティ協会), "2015 年情報セキュリティインシデントに関する調査報告書", 2016-06
- [4] 日本工業規格, "JIS Q 27002:2014「情報セキュリティマネジメントの実践のための規範」", 2014-03-20
- [5] 個人情報保護委員会, "個人情報の保護に関する法律", https://www.ppc.go.jp/files/pdf/290530_personal_law.pdf, (2017-06-26 参照)
- [6] Eike-Henner W.Kluge, "The Ethics of Electronic Patient Records", New York & Bern, Perter Lang, Pub, 2002
- [7] 独立行政法人情報処理推進機構, "情報セキュリティに関する脅威や対策を学ぶ映像", <https://www.ipa.go.jp/security/keihatsu/videos/>, (参照 2017-06-23 参照)