

## ケースメソッド型情報セキュリティ教育手法の検証 Verification of case method education for information security

○小高哲也<sup>1</sup>, 高橋遼<sup>2</sup>, 五味悠一郎<sup>3</sup>  
Tetsuya Odaka<sup>1</sup>, Ryo Takahashi<sup>2</sup>, Yuichiro Gomi<sup>3</sup>

Abstract: In recent years, troubles on the Internet have occurred due to popularization of mobile terminals, and it is expected to increase in the future. Also, in the next course of study guidelines, classes incorporating the viewpoint of active learning are recommended. In this report, we compare the learning effect of case method type lesson and conventional knowledge transfer class.

### 1. はじめに

近年、携帯端末の急激な普及により、生徒・学生のインターネット上でのトラブルが多く発生し、今後も増加することが予想される。また、2018年度から順次改訂される次期学習指導要領では、アクティブ・ラーニングの視点を取り入れた教育が推奨されている。

そこで、安全にインターネットを使うための基礎知識を確実に定着することができる学習手法を提案したいと考え、ケースメソッドを用いることとした。

### 2. 用語の説明

「ケース教材」とは、実際に起きた事例をケースとして、教材にまとめたものである。

「ケースメソッド型授業」とは、ケース教材と設問を基に討論し、問題点やどのような行動をしたらよいかを判断できるようになることを目的とした、問題解決型・参加型の授業である。

「知識伝達型授業」とは、先生が教え、学習者が教わる関係にある授業である。

### 3. 本報告の目的

大学生を対象とした情報セキュリティ教育の方法として、ケースメソッド型授業と知識伝達型授業の学習効果を検証する。また、授業の進行方法・確認テスト・アンケートの質問事項が適切であることを確認する。

### 4. 先行研究とその課題

小樽商科大学で行われている心理学Ⅱの講義を対象に、グループワーク中心クラスと講義中心クラスに分け、学習効果を比較している研究がある。この研究結果から、グループワーク中心クラスの方が講義中心クラスより学習効果が現れることが分かっている。[2]

マンガケース教材「サイト燃ゆ」を使ってリスクマネジメントを学ぶ方法を提案した研究がある。この研究結果から、学生を対象とした情報セキュリティ教育は知識伝達型が多いことが分かっている。[3]

高校生を対象とした認知熟慮性と SNS 利用リスクの楽観視との関連を調査した研究がある。この研究結果から、リテラシーが高い分析的な人ほど SNS の利用リ

スクを楽観視する傾向にあり、トラブル経験率が高いことが分かっている。[4]

また、第 33 回日本教育工学会（以下、学会）でポスター発表した際に、「高校の授業において情報教育は教えることが難しい」という意見が寄せられた。

以上の 4 点より、アクティブ・ラーニングの視点を取り入れ、学習効果のある情報セキュリティ教育を確立していく必要があると考えられる。

### 5. 実験方法

#### 5. 1. 受講者と授業内容

ケースメソッド型授業の受講者は、応用情報工学科の 4 名とした。知識伝達型授業の受講者は、応用情報工学科の 4 名と情報科学専攻の 1 名とした。

各授業 1 日目の授業時間は 50 分に設定した。また、授業開始前に 3 分程度で授業の趣旨説明を行った。授業内容に関して、Table 1. に示す。

Table 1. Contents of lessons

		ケースメソッド型	知識伝達型
受講者数		4名	5名
実施日		2017/07/05	2017/08/23
授業 1 日目	授業 内容	・ケース教材の読み込み (10 分) ・ケースメソッド型授業 (30 分) ・第一回確認テスト (10 分)	・スライドを用いた知識伝達型授業 (40 分) ・第一回確認テスト (10 分)
	実施日	2017/07/07	2017/08/25
授業 2 日目	授業 内容	・第二回確認テスト (10 分) ・アンケートの記入 (15 分)	・第二回確認テスト (10 分) ・アンケートの記入 (15 分)

#### 5. 2. 確認テストの内容と評価方法

各授業の同一回の確認テストは、同じものを使用した。また、第一回と第二回の確認テストは、違うものを使用した。確認テストの構成は、穴埋め問題が 5 問（各問 1 点）、記述問題が 3 問（各問 4 点まで）の合計 20 点満点とした。

評価方法は、確認テストの得点と受講者に記入してもらったアンケートにより学習効果を評価する。

### 6. 結果

第一回と第二回の確認テストの結果を Table 2. に、アンケートの調査結果を Table 3. に示す。アンケート項目については、「思わない」「思う」の間に 1~4 点の

感覚尺度を設定した一対比較法を用いた。また、アンケートの最後に自由記述欄を設けた。

Table 2. Results of Confirmation test

確認テスト		ケースメソッド型		知識伝達型	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
第一回	穴埋め	2.5	0.5	3	0.89
	記述	7.25	0.83	7.4	1.36
	合計点数	9.75	0.83	10.4	1.85
第二回	穴埋め	1.75	0.43	3.6	1.02
	記述	6.5	1.12	6.8	2.64
	合計点数	8.25	1.48	10.4	2.80

Table 3 Results of the questionnaire survey

質問番号	質問事項	ケースメソッド型		知識伝達型	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
1	授業の内容は、わかりやすかったと思いますか	3.25	0.83	3.2	0.75
2	今回使用した教材は、わかりやすかったと思いますか	3.5	0.50	3	1.26
3	今回受けた授業は、楽しかったと思いますか	3.75	0.43	2.8	1.17
4	今回の授業を受けたことは、今後のあなたにとって役に立つと思いますか	3.5	0.87	2.8	1.17
5	この授業を受けることで、授業目標（安全に楽しくインターネットを使うための基礎知識を確実に定着することができる）は達成することができると思われましたか	3	1.22	2.8	0.40

## 7. 考察

### 7. 1. 授業に関して

自由記述欄より、授業の趣旨説明が不足していたとの指摘があった。本報告では、日程・授業進行方法・各授業についての口頭説明だった。今後は、研究計画・日程・授業の特徴・授業進行方法・各授業について、口頭説明と合わせて説明資料を配布する必要がある。

授業時間や教材の内容に関しては、アンケートの結果より適切であったと考えられる。しかし、知識伝達型の教材は、内容をもう少し豊富にしてほしいという意見もあった。そのため、教材を改善する必要がある。

学会でポスター発表した際に、「知識伝達型授業を行った後にケースメソッド型授業を行うグループを新たに作ってみてはどうか、学習効果が出やすいと思う」という意見が寄せられたので検討したい。

### 7. 2. 確認テストに関して

同じ授業方法で第一回と第二回の結果を t 検定したところ、有意差は認められなかった。また、同一回のケースメソッド型と知識伝達型の結果を t 検定したところ、第二回の穴埋め問題で有意差 ( $p=0.02$ ) が認められた。しかし、受講者が少なく統計的に信頼できる結果とは言いにくいので、受講者を増やして信頼できる結果が得られるようにする必要がある。

他にも今回の確認テストは、記述問題の配点が高いため、受講者の得意不得意で結果に差が生じる可能性がある。そのため、今後は穴埋め問題と記述問題は、同じ配点にする必要がある。

### 7. 3. アンケートについて

ケースメソッド型と知識伝達型の結果を t 検定したところ、全ての項目において有意差は認められなかつ

た。しかし自由記述欄に、「授業前の説明をもう少し詳しくして欲しい」、「授業教材を豊富にして欲しい」、「確認テストの問題文がわかりにくい箇所があった」といった意見が寄せられた。

質問番号 2 の質問より、知識伝達型の受講者の中に、教材がわかりにくいと感じる人がいることがわかった。そのため、誰でもわかりやすい教材を作る必要がある。

質問番号 3 の質問より、知識伝達型の授業はつまらないと感じる人が多く、ケースメソッド型の授業は楽しく学べる傾向にあることがわかった。そのため、それぞれの授業の特徴が反映されていると考えられるが、知識伝達型でも楽しい授業を展開できるように教材研究する必要がある。また、質問番号 4 及び 5 の質問についても授業の特徴が反映された結果になったと考えられる。

## 8. 今後の課題

本報告の結果と考察より、今後の課題と考えられる点を以下に示す。

- 授業の趣旨説明は口頭説明だったので、今後は受講者に説明資料を配布する。
- 授業教材は、誰でもわかりやすい・見やすい内容に改善する。
- 確認テストは、出題数や問題の内容、配点が適切で、学習効果を正しく評価できるかを再検討する。
- 信頼した結果を得るために、社会人や情報系学科以外の学生・生徒への協力依頼を検討し、受講者をさらに集める。
- 知識伝達型授業を行った後にケースメソッド型授業を行うグループを作るか検討する。

## 9. 参考文献

- [1] 文部科学省：「次期学習指導要領に向けたこれまでの審議のまとめ（素案）のポイント」, 2016
- [2] 杉山成, 辻義人：「アクティブラーニングの学習効果に関する検証ーグループワーク中心クラスと講義中心クラスの比較によるー」, 2016
- [3] 高橋 B. 徹, 高橋聡, 吉川厚：「マンガケースメソッドを使った情報セキュリティマネジメントの学習方法の提案」, 2016
- [4] 河合萌華, 中嶋凌, 木村敦, 岡隆：「高校生における認知熟慮性と SNS 利用リスクの楽観視との関連」, 2017
- [5] 総務省：「平成 28 年度総務省調査研究「インターネット利用におけるトラブル事例等に関する調査研究」」, 2016
- [6] LINE 株式会社：「青少年のネット利用実態把握を目的とした調査 中間報告」, 2017