

博士請求論文審査要旨

情報セキュリティ大学院大学
情報セキュリティ研究科

論文題目 : 高校生に対する情報セキュリティ教育の教授法に関する研究
ーインストラクショナルデザインによる実践ー

申請者 : 増山 一光

審査委員会 : 主査 教授 廣松 毅
副査 教授 原田 要之助
副査 教授 湯淺 壘道
副査 教授 佐藤 直

I. 論文内容の要旨

本論文は、現在、高等学校において行われている普通教科「情報」の履修内容の吟味とともに高校生を対象とした情報セキュリティに関する各種アンケート調査結果のサーベイに基づいて、高校生に対する情報セキュリティ教育の重要性、緊急性を指摘したうえで、筆者が所属する高等学校での学校設定科目「情報セキュリティ」における教育内容と授業法の開発およびその評価の方法について研究したものである。

本論文は、全9章から構成されており、各章の概要は次の通りである。

第1章は、研究の背景と研究の目的を述べ、研究の位置づけを示している。

第2章は、いくつかの教育機関における情報セキュリティ教育の先行実践例を取り上げて整理することで、情報セキュリティ教育が水平拡散型カリキュラムの特徴を有していることを示すとともに、これに伴う実践上の課題を指摘している。

第3章は、高等学校における情報セキュリティ教育の在り方について示し、学校設定科目「情報セキュリティ」の科目設定の経緯、カリキュラム開発、評価方法を取り上げている。さらに、この科目を履修する生徒のレディネスについても考察している。

第4章は、高等学校における情報セキュリティ教育の教育観と学習観から、その要件を導き出している。これを効果的に実現するためにインストラクショナルデザインの手法を用いて、情報セキュリティ教育における4つの教授法を提案している。そして、第5章～第7章において、この4つの教授法を用いた教育実践を行っている。

第5章は、コンピュータウィルスへの対策教育の実践を取り上げ、生徒のコンピュータウィルスに対するブリコンセプションやバグルールに着目して、認知の変容と移転を目指している。そして、こうした実践が対策能力の向上に寄与した過程を示している。

第6章は、ボットへの対策教育の実践を取り上げている。まず、多くの生徒にとって未知の脅威であったボットに関する理解の深化の過程を示したうえで、次に、生徒が主体的にボットへの対策行動を取れるようになるまでの教育プロセスを詳述している。

第7章は、フィッシング対策教育の実践を取り上げて、eラーニングを用いてフィッシング詐欺の被害に遭わない教育を展開するとともに、小グループでの協働学習を行っている。こうした実践によって、生徒に形成された情報セキュリティ意識を因子分析や計量テキスト分析を用いて検証している。

第 8 章は、デザイン実験を用いて 4 つの教授法による学校設定科目「情報セキュリティ」での教育成果の考察を行い、ガニエの 9 つの教授事象とケラーの ARCS モデルから 4 つの教授法の教授事象と動機づけを具体化している。さらに、4 つの教授法のもたらす学習成果が、ガニエの学習成果の 5 分類に対応しており、特に情報セキュリティに対する態度の育成に貢献したことを示している。

最後に、第 9 章は、本論文の結論としてまとめと今後の展望を述べている。

II. 論文審査結果の要旨

本論文は、特定の高等学校における情報セキュリティ教育の実践を基礎にしたものではあるものの、高校生に対する情報セキュリティ教育のあり方および教育観・学習観にまで遡って考察を行い、具体的に実効性のある教授法を提示している点が高く評価できる。また、実践における教育内容と授業法については、インストラクショナルデザインの手法を援用することによって事後追跡が可能になっていること、さらにその成果に関して教育学の教授法の分野で一般的なガニエの教授事象と学習効果のモデル、ケラーのモデルを用いて評価している点も特筆すべきである。

また、本論文で開発した 4 つの教授法を一層発展させるとともに、新たに GBS（ゴールベースシナリオ）理論や PBL（プロジェクトベースドラーニング）の手法を用いた教材の開発を目指すという将来の発展性についても、実りのある成果が期待できる。

以上の諸点を総合して、本論文は今後の高校生に対する情報セキュリティ教育の発展に大きく貢献するものであり、博士（情報学）の論文として合格と認められる。

III. 審査経過

本審査委員会は、平成 25 年 2 月 1 日に論文内容とこれに関連する事項について口述試問を行い、申請者が学位取得にふさわしい知見を持つものと判断した。