

情報系大学生の情報セキュリティに関する基礎調査および分析

古野 和貴† 長屋 隆洋† 永田 祐樹‡ 川村 保† 河村 圭†
山口大学大学院† 山口大学‡

1. はじめに

近年、インターネットの普及に伴い、架空請求、ワンクリック詐欺、さらに個人情報の流出といったインターネットにおける危険な一面も身近に感じられるようになってきている。このような危険から身を守るためには、各個人では適切な情報セキュリティの知識を身に付けること、組織の管理者などの立場では構成員の情報セキュリティ理解度を把握することが必要である。

著者らは、将来的に情報セキュリティを管理する立場になることが考えられる情報系大学生を対象として、日本ネットワークセキュリティ協会(以下、JNSA と記述する)の情報セキュリティ理解度チェック[1]および独自のアンケートにより、平成 23 年度から情報セキュリティ理解度に関する調査および分析を行っている[2,3]。本研究では、これまでの調査また結果から得られた実施方法の問題点を改善し、さらに情報系大学生の理解度の調査および分析を進めた。

2. これまでの理解度調査の結果と課題

2.1 調査対象者および調査期間

調査対象者は、山口大学工学部知能情報工学科に所属する 1 年生および 3 年生である。なお、調査期間は、平成 23 年度から平成 25 年度前期である。調査時期は、6 月であり、1 年生のみ 12 月にも調査を行った。また、平成 23 年度の 1 年生と平成 25 年度の 3 年生は同一学生である。

2.2 理解度チェックおよびアンケート概要

JNSA の理解度チェックでは、情報セキュリティに関する様々な状況下での対応について 8 分野から合計 25 問出題され、各 4 点の 100 点満点で採点される。また、出題形式は、4 種類の固定パターンもしくは、ランダムを選択できる。本調査では、ランダム形式を選択したため、分野ごとの問題数は実施者ごとに異なるが、1 分野につき必ず 1 問は出題される。以下には、問題分野を示す。

「問題分野」

- (a) 電子メールの知識と利用法
- (b) インターネットの利用法と注意点
- (c) ウイルスの知識と対処法
- (d) パスワードの知識と管理
- (e) PC の利用上の注意点
- (f) オフィスにおける情報セキュリティ
- (g) ルールや規則の遵守
- (h) 社外における情報セキュリティ

さらに、著者らは上述した各分野の設問に対する難易度の評価(3 段階(1.難しい, 2.普通, 3.簡単))を被験者に問うアンケートを独自に作成し、実施した。なお本稿では本アンケート結果は割愛する。

2.3 理解度チェック得点結果

表 1 は、上記調査期間での得点結果である。この結果より、3 年生進級までに、理解度チェックで 8 割程度の得点を取るために必要な知識や経験が得られている。ここで、JNSA の 2011 年の調査結果によると、社会人を含む理解度チェック実施者の全体の平均点は 83 点である。また、業種別では情報系の情報サービス(ソフトウェア、情報処理)の平均点は 88 点であり、情報系以外の業種の平均点は 80 点前後である。なお、このデータは複数回の理解度チェックの実施を可能としている。このことから、本調査対象の情報系大学生は、一般社会人と同レベルの情報セキュリティに関する理解度を 3 年生時点で有していると言える。

2.4 調査方法の課題

本調査方法では、全体的な理解度の傾向を把握するため、出題形式をランダムにしており、分野ごとの問題数が受講者ごとに異なる。このため、分野ごと、もしくは問題ごとの正答率調査など、得られていない知識の詳細まで把握できないという問題が挙げられた。

3. 理解度チェック(設問固定化)

3.1 実施概要

本研究では、分野また問題ごとの理解度調査を行うことを目的として、出題問題を固定とした理解度チェックを実施した。調査対象者は、平成 25 年度 1 年生であり、調査時期は 12 月である。具体的には、JNSA の理解度チェックで出題される各分野の問題から 4 問ずつ、合計 32 問を抽出し出題問題とした。なお、出題問題は、著者らの主

Investigation and Analysis of the Information Security Understanding of Information Engineering Students

Kazuki FURUNO †, Takahiro NAGAYA †,
Yuuki NAGATA ‡, Tamotsu KAWAMURA †,
Kei KAWAMURA †

† Graduate School, Yamaguchi University

‡ Yamaguchi University

<p>分野(a)問1 多くのメールソフトでは、「HTMLメール内の画像を自動的に表示しない」設定が可能となっています。その理由として最も適切なものはどれでしょうか？</p> <p>次の選択肢から、適切な回答を1つ選択する。</p> <p>① 不適切な画像の表示を防ぐため ② 画像をダウンロードすることにより、ネットワークに負荷がかかることを防ぐため ③ メールに添付された実行ファイルが自動的に実行されないようにするため ④ 受信者のメールアドレスが存在していることを、送信者に知らせないため(正答)</p>
<p>分野(d)問2 パスワードの取り扱い方法として、最も適切なものはどれでしょうか？</p> <p>次の選択肢から、適切な回答を1つ選択する。</p> <p>① Webブラウザ上で入力したパスワードは、オートコンプリート機能により記憶させておく ② パスワードは忘れないように、可能な限り統一する ③ 家族の名前、生年月日など忘れないようなパスワードにする ④ 不正者によるパスワード解析による、なりすましのリスクを下げるため(正答)</p>

図1 固定問題抜粋例

観で基礎的な問題を2問、やや難易度の高い問題を2問選択した。ここで、図1には、出題問題の一部を示す。

3.2 結果

表2には、設問固定化での理解度チェック実施により得られた結果を示す。表1に示されるように、1年生前期と後期の平均点は、平成23年度および平成24年度において、それぞれ8点また4点ほど伸びているが、表1および表2より、平成25年度の1年生の平均点は、4点下がっている。このため、設問を固定化した問題の難易度がやや高くなっていったことが考えられる。また、どの実施年度においても標準偏差の傾向は、変わらない。

表2より、分野ごとの難易度を見ると、分野(b)から(h)までの平均点は70点から80点程度であるのに対して、分野(a)の平均点は40点と低い結果であった。このため、分野(a)は、特に不得意な分野であることがわかった。

表3には、各問題の正答率を示す。網掛け部は、正答率30%以下を示しており、白抜き文字の網掛け部は正答率90%以上の項目を示す。表3より、図1に示した問題例1は出題した問題中最も低い正答率2%であった。このため、問題例1を正答するために必要な知識や経験が得られていないのは、明らかである。その一方で、問題例2は、出題した問題中最も高い正答率98%であった。

4. おわりに

本研究は、情報系大学生の情報セキュリティに関する理解度の調査および分析を行ったものである。出題問題の固定化により調査対象者の得られていない知識を明確にすることができた。また、出題形式は、ランダムでは全体的な理解度の傾向を把握するためには有効であるが、具体的な教育へ反映という観点では、出題問題は固定化の方が望ましいと考えられる。

表1 平成23年から25年前期までの得点結果

		平均点	標準偏差	最高点	最低点
H23	1年前期	68	16.2	96	24
	1年後期	76	17.6	100	24
	3年	81	10.9	96	32
H24	1年前期	73	12.2	92	32
	1年後期	77	14.8	96	20
	3年	82	11.9	100	48
H25	1年前期	74	13.5	96	20
	3年	79	13.5	96	28

表2 設問固定化での得点結果(H25 1年生後期)

	平均点	標準偏差	最高点	最低点
全体	70	14.6	91	19
分野(a)	41	18.5	75	0
分野(b)	67	20.5	100	0
分野(c)	70	29.8	100	0
分野(d)	85	18.6	100	25
分野(e)	75	24.1	100	0
分野(f)	71	25.3	100	25
分野(g)	75	25.4	100	0
分野(h)	75	14.6	100	25

表3 設問固定化での各問の正答率

分野	問1	問2	問3	問4
分野(a)	2%	95%	20%	43%
分野(b)	92%	97%	30%	46%
分野(c)	51%	59%	90%	77%
分野(d)	84%	98%	80%	69%
分野(e)	74%	82%	90%	56%
分野(f)	72%	77%	60%	68%
分野(g)	44%	95%	77%	75%
分野(h)	85%	56%	93%	57%

参考文献

- [1] NPO, 日本ネットワークセキュリティ協会 (JNSA), 情報セキュリティ理解度チェック, <https://slb.jnsa.org/eslb/>
- [2] 糸山修一, 河村 圭, 原田成美, 川村 保, 田村慶信: 情報系大学生の情報セキュリティ理解度に関する研究, 第74回情報処理学会全国大会講演論文集(CD-ROM: 3ZG-4), 情報処理学会, pp.4_811-4_812, 2012.3
- [3] 古野和貴, 長屋隆洋, 川村 保, 河村 圭: 情報系大学生の情報セキュリティ理解度に関する一考察, 第12回情報科学技術フォーラム (FIT2013), pp.567-568, 2013.9