

教員養成課程に所属する大学生の持つ 情報セキュリティ意識の把握

杉山 昇太郎*¹・手塚 浩介*²・伊藤 大貴*³・市原 靖士*⁴

【要 旨】 本研究では、教員養成課程に所属している大学生の情報セキュリティ意識について質問紙調査を行い、得られたデータを分析することで、教員養成課程における情報セキュリティ教育の一助となる基礎的知見を得ることを目的とした。その結果、特に新たなウイルスや不正アクセスの手口に関する内容は、性別を問わず深く扱う必要があることが示唆された。男子学生の方が電子メールやメッセージのシステムを全面的に信頼するのではなく、自ら情報を守るための工夫を取り入れていることが明らかとなった。一方で、女子学生の方がアカウントやパスワードを守ろうとする意識が高いことが明らかとなった。また、情報端末を扱うことが得意だと認識している大学生は、技術や知識を活用して、体系的な情報セキュリティ対策を行っていることが示唆された。

【キーワード】 大学生 教員養成課程 情報セキュリティ教育

I はじめに

1 教育の情報化の推進

中央教育審議会初等中等教育分科会は、学校教育で、変化を前向きに受けとめ豊かな創造性を備え持続可能な社会の作り手として、予想不可能な未来社会を自立的に生き、社会の形成に参画するための資質、能力を一層確実に育成することを目指すべきだと示した¹⁾。その実現のためにはICT (Information and Communication Technology) や最先端技術の効果的な活用が必要であるとされている。ICT の効果的な教育利用のための施策であるGIGA (Global and Innovation Gateway for All) スクール構想では、児童生徒が1人1台情報端末を持ち、学習に活用することで、①学びにおける時間・距離などの制約がなくなる、②個別に最適で効果的な学びや支援、③可視化が難しかった学びの知見の共有やこれまでにない知見の生成、④学校における働き方の推進が具体的に可能になるといわれている²⁾。現在、学校現場では、GIGA ス

令和3年5月31日受理

*1 すぎやま・しょうたろう 大分大学教育学部生活・技術教育講座 (電気・情報)

*2 てづか・こうすけ 大分大学大学院教育学研究科学校教育専攻学校教育コース

*3 いたう・だいき 大分県立別府鶴見丘高等学校

*4 いちはら・やすし 大分大学教育学部生活・技術教育講座 (技術教育)

クール構想実現のため、児童生徒への情報端末の配布やネットワーク回線の拡張工事等の環境整備が急速に進められている³⁾。

2 学校現場の情報セキュリティ

学校教育の情報化の推進に関する法律第三条の5では、「学校教育の情報化の推進は、児童生徒等の個人情報の適正な取扱い及びサイバーセキュリティの確保を図りつつ行われなければならない。」とされている⁴⁾。サイバーセキュリティとは、電子的方式、磁気的方式その他の人の知覚によっては認識することができない方式により記録され、又は発信され、伝送され、若しくは受信される情報の漏えい、滅失又は毀損の防止その他の当該情報の安全管理のために必要な措置並びに情報システム及び情報通信ネットワークの安全性及び信頼性の確保のために必要な措置が講じられ、その状態が適切に維持管理されていることをいう⁵⁾。情報セキュリティは、情報の「機密性 (confidentiality)」「完全性 (integrity)」「可用性 (availability)」の3つ要素を保つための対策であり、「機密性」、「完全性」を保つために、漏えい、滅失などの脅威となる原因に対処するサイバーセキュリティは、情報セキュリティに内包されている。

山口ら(2010)は、情報セキュリティレベルは、そのシステムの最も弱い部分に規定されており、コンピュータ利用者の多様化は、「人」がシステムの最も弱い部分となる可能性を増していると述べている⁶⁾。教育ネットワーク情報セキュリティ推進委員会は、令和元年度に学校・教育機関で226件の個人情報の漏えい事故が発生し、232,875人の個人情報が漏えいしたと報告している⁷⁾。そのうち、情報漏えい事故の78%が「紛失・置き忘れ」「誤配布」の人的ミスによるものである。漏えいした媒体として「書類」、「USBメモリ」による漏えいが多くを占める。個人情報漏えい人数が最も多い媒体は「パソコン」であり、漏えいした個人情報の人数のうち85%である197,280人をパソコンが占めている。事故の件数は、年々増加傾向にあり平成29年が187件、平成30年が201件、令和元年が226件であった。

教育の情報化のため、これから多くの情報端末が学校に導入されることで、教員や児童生徒が情報を扱う機会が増大する。それにより、教員や児童生徒などの「人」が、学校の情報システムの中で最大の脆弱性となることが予想される。そのため、学校で情報端末を扱う全て人に向けた情報セキュリティ教育の重要性は高まっていると考える。

3 教員養成課程での情報セキュリティ教育の意義

教員養成課程では、「教員として最小限必要な資質能力」を確実に身に付けさせる必要がある。教員として最小限必要な資質能力は、「教職課程の個々の科目の履修により修得した専門的な知識・技能を基に、教員としての使命感や責任感、教育的愛情等を持って、学級や教科を担任しつつ、教科指導、生徒指導等の職務を著しい支障が生じることなく実践できる資質能力」である⁸⁾。教育現場では、情報漏えい、紛失によるトラブルや、その対応による職務への著しい支障が考えられる。それを防ぐためにも、教員養成課程の時点で、教員自身の高いセキュリティ意識・能力と児童生徒を相手にセキュリティ教育を行う指導力を身に付けさせる必要があると考える。そのために、教員養成課程では、教員を目指す大学生への情報セキュリティ教育が求められるだろう。

4 先行研究と本研究の目的

大学での情報セキュリティ教育の取り組みや研究は国内でいくつか行われている。西山（2021）は、大学の情報セキュリティに関する一考察として、大学生に大学の情報セキュリティに関するルールを守らせることはかなり難しく、実際にセキュリティ上問題のある行動をとることは多々あるため、高大連携の授業やゼミの中で、小テストを行い大学生の浸透を図るとともに理解程度を把握する必要があると示唆した⁹⁾。坂上（2017）は、確実に情報セキュリティ教育をeラーニングで行うため、強制実行型情報セキュリティ教育システムの開発を行った¹⁰⁾。松村（2020）は、情報セキュリティの知識を得て、セキュリティ対策を実行するに至るまでの間に、脅威のイベントの疑似体験を入れる「情報セキュリティステップアッププログラム」を開発した¹¹⁾。

効果的な教育を行うためには、学習者の現状を把握することは重要である。セキュリティ意識や行動を把握することを目的とした調査は国内でいくつか行われている。符（2021）は文系の大学における日本人学生と留学生の情報セキュリティ意識とリスク認識及び大学での情報教育の課題についての調査研究を行い、パソコンの習熟度の低い大学生は、情報セキュリティ意識向上のための動機付けや情報リテラシー向上の教育が必要とされていることを示唆した¹²⁾。竹内ら（2009）は、インターネットユーザの情報セキュリティ意識に関する分散分析を行い、情報セキュリティ教育を受けたインターネットユーザは受けていないユーザ（独学も含む）よりも情報セキュリティ意識が高くなっていることを明らかにし、情報セキュリティ教育の充実が必要であることを示唆した¹³⁾。

情報技術は進歩が速く、日々新しい端末やアプリケーション、サービスが生み出され、使用されている。使用されている端末やアプリケーションに伴い、利用者の情報セキュリティ意識も大きく変わっている可能性が高い。そのため、現状の情報端末の利用者の情報セキュリティ意識を把握する必要があると考える。また、教員を目指す大学生には、教育現場で多くの個人情報やデータを正しく扱い、児童生徒に情報セキュリティについて指導をするための、意識や技術が求められるだろう。そのような意識や技術を育成することは教員養成課程の学部にとって責務であるといえる。

そこで、本研究では教員養成課程に所属している大学生の情報セキュリティ意識について質問紙調査を行い、得られたデータを分析することで、教員養成課程における情報セキュリティ教育の一助となる基礎的知見を得ることとした。

II 調査方法

1 調査対象

調査対象者はO県内のO大学教育学部1年生132名とした。有効回答者は男子学生68名、女子学生59名の計127名で、有効回答率は96.2%となった。また調査は、2021年4月に行い、調査段階では大学で情報セキュリティの講義を受けていない。

2 調査項目

対象者の情報セキュリティ意識を把握するために、情報処理機構（IPA）の作成した「情報セキュリティ自社診断」をもとに調査項目を作成した。情報セキュリティ自社診断は、企業や労

働者のセキュリティ対策の現状を把握する質問である。これを学校で必要とされる情報セキュリティ意識が把握できる質問項目に精選・変換・追加をした。大学の教員1名と現職の高校の情報の教員が質問項目の精選・変換・追加を行い、30項目の質問項目を設定した。また、「情報端末を使うことが得意」で情報機器の使用の得意不得意について把握する項目を設定した。以上の質問に関しては、回答形式を4件法で設定した。「当てはまる」に4点、「まあまあ当てはまる」に3点、「あまり当てはまらない」に2点、「当てはまらない」に1点を与え数値化した。

Ⅲ 結果と考察

教員養成課程に所属している大学生の情報セキュリティ意識について集計した。※がついているものは反転項目である。その結果、「セキュリティ事故が発生した場合にどこに相談すればよいか知っている」、「人のアカウントをつかって、ネットサービスにログインをしてもよいと思う※」、「パスワードのかかっている他人のパソコンやスマートフォンを操作してもよいと思う※」、「(自分が得をするのであれば)人に自分のIDとパスワードを教えてもいいと思う※」、「IDやパスワードをメモ等へ書き、わかりやすい場所に保管してもよいと思う※」の項目については特に平均値が高い結果となった。以上の項目に関しては、これまでの学校教育や経験から大学生が常識だととらえている内容と推察する。そのため、情報セキュリティ教育を行う際には、これまでの常識や知識について確認を行う程度の指導でよいと考える。

また、「新たなウイルスや不正アクセスの手口を知っている」の項目については、特に平均値が低い結果となった。ウイルスや不正アクセスの手口は、日々新しいものが作られているため、大学生のほとんどが把握しきれていないと推察する。

男女別に群分けを行い、Welchのt検定を行った(表1)。その結果、「大切な情報は電子メールやメッセージ本文に書くのではなく、簡単にほかの人に見られないような工夫をしている」($t_{125}=2.03$ $p<.05$)、「人のアカウントをつかって、ネットサービスにログインをしてもよいと思う※」($t_{83}=3.16$ $p<.01$)、「パスワードのかかっている他人のパソコンやスマートフォンを操作してもよいと思う※」($t_{90}=2.71$ $p<.01$)、「(自分が得をするのであれば)人に自分のIDとパスワードを教えてもいいと思う※」($t_{107}=2.97$ $p<.01$)に有意な差が認められた。

「大切な情報は電子メールやメッセージ本文に書くのではなく、簡単にほかの人に見られないような工夫をしている」($t_{125}=2.03$ $p<.05$)に関しては女子学生より男子学生の方が有意に高い得点となった。男子学生は女子学生に比べて、情報通信技術などのテクノロジーに強い興味・関心や知識を持っており、電子メールやアプリケーションによるメッセージは第三者に傍受される危険性があると認識しているのだろう。そのため、男子学生の方が電子メールやメッセージのシステムを全面的に信頼するのではなく、自ら情報を守るための工夫を取り入れているのだと考える。

一方で、「人のアカウントをつかって、ネットサービスにログインをしてもよいと思う※」、「パスワードのかかっている他人のパソコンやスマートフォンを操作してもよいと思う※」、「(自分が得をするのであれば)人に自分のIDとパスワードを教えてもいいと思う

※」については、有意に男子学生より女子学生の方が高い得点になった。女子学生は男子学生に比べて、リスクやトラブルを回避しようとする意識や人間関係を良好に保ちたいという意識が強い。SNSなどのアカウントへの不正アクセスは人間関係やコミュニティに大きな悪影響を与えやすい。そのため、女子学生は自分が得する場面であっても、人間関係やコミュニティの保守のため、アカウントやパスワードを守り、リスクやトラブルに発展しないような行動をとると考える。

次に、「情報端末を使うことが得意」の質問項目で「当てはまる」、「まあまあ当てはまる」、に回答した大学生を得意群、「あまり当てはまらない」、「当てはまらない」に回答した大学生を不得意群に群分けを行い、Welchのt検定を行った(表2)。その結果、「パソコンやスマートフォンなど情報機器のOSやソフトウェアは常に最新の状態にしている」($t_{(124)}=4.37 p<.01$)、「パスワードは破られにくい「長く」「複雑な」パスワードを設定している」($t_{(124)}=2.60 p<.05$)、「個人のデータは自分しか見られないところに保存している」($t_{(125)}=2.68 p<.01$)、「電子メールの添付ファイルや本文中のURLリンクを介したウイルス感染に気を付けている」($t_{(121)}=2.51 p<.05$)、「電子メールやメッセージ先の送信ミスを防ぐ取り組みを実施している」($t_{(118)}=2.91 p<.01$)、「セキュリティに関する十分な教育を受けたことがある」($t_{(112)}=2.13 p<.05$)、「セキュリティ事故が発生した場合にどこに相談すればよいか知っている」($t_{(117)}=2.17 p<.05$)、「他人が近くにいるときに個人情報を躊躇なく扱える」($t_{(119)}=2.07 p<.05$)の8項目に有意な差が認められた。

「パソコンやスマートフォンなど情報機器のOSやソフトウェアは常に最新の状態にしている」、「パスワードは破られにくい「長く」「複雑な」パスワードを設定している」、「個人の

表1 情報セキュリティ意識 女子学生群・男子学生群間のt検定

	全体(N=127)		男子生徒(n=68)		女子生徒(n=59)		群間のt検定
	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.	
パソコンやスマートフォンなど情報機器のOSやソフトウェアは常に最新の状態にしている	3.46	0.68	3.56	0.70	3.36	0.64	t(125)= 1.71 n.s.
パソコンやスマートフォンなどにはウイルス対策ソフトを導入し、ウイルス定義ファイルは最新の状態にしている	3.17	0.92	3.16	0.91	3.17	0.93	t(122)= 0.05 n.s.
パスワードは破られにくい「長く」「複雑な」パスワードを設定している	2.89	0.73	2.99	0.74	2.78	0.70	t(124)= 1.61 n.s.
個人のデータは自分しか見られないところに保存している	3.18	0.76	3.26	0.80	3.08	0.70	t(125)= 1.35 n.s.
新たなウイルスや不正アクセスの手口を知っている	1.61	0.75	1.54	0.76	1.68	0.73	t(124)= 1.01 n.s.
電子メールの添付ファイルや本文中のURLリンクを介したウイルス感染に気を付けている	2.95	1.00	3.03	1.01	2.86	0.99	t(123)= 0.93 n.s.
電子メールやメッセージ先の送信ミスを防ぐ取り組みを実施している	2.49	1.05	2.50	1.15	2.47	0.94	t(124)= 0.14 n.s.
大切な情報は電子メールやメッセージ本文に書くのではなく、簡単にほかの人に見られないような工夫をしている	2.14	0.93	2.29	0.99	1.97	0.83	t(125)= 2.03 *
無線LANを扱う際に適切な暗号化方式を設定している	2.41	1.04	2.57	1.14	2.22	0.89	t(124)= 1.96 n.s.
インターネットを介したウイルス感染の対策を知っている	2.02	0.79	2.00	0.83	2.05	0.75	t(125)= 0.36 n.s.
データの消失に備えてバックアップを取得している	2.80	0.91	2.87	0.91	2.71	0.91	t(123)= 0.96 n.s.
重要情報が記載された書類や電子媒体は机上に放置せず、安全に保管している	3.08	0.82	3.06	0.81	3.10	0.84	t(121)= 0.29 n.s.
重要情報が記載された書類や電子媒体を持ち出す時は、盗難や紛失の対策をしている	3.03	0.90	3.00	0.96	3.07	0.83	t(125)= 0.43 n.s.
離席時にパソコンやスマートフォン画面の覗き見や勝手な操作ができないようにしている	3.29	0.85	3.25	0.90	3.34	0.78	t(125)= 0.60 n.s.
自分のスマートフォンや端末を盗られないような工夫をしている	3.04	0.93	3.01	1.00	3.07	0.85	t(125)= 0.32 n.s.
忘れものをしないように対策をしている	3.32	0.73	3.26	0.75	3.39	0.72	t(124)= 0.96 n.s.
重要情報が記載された書類や重要なデータが保存された媒体を破棄する時は、復元できないようにしている	2.30	0.94	2.31	0.98	2.29	0.89	t(125)= 0.12 n.s.
学校で知り得た、他人の個人情報を外部に漏らさないなど気を付けている	3.65	0.53	3.63	0.54	3.66	0.51	t(124)= 0.31 n.s.
セキュリティに関する十分な教育を受けたことがある	2.99	0.79	3.01	0.87	2.97	0.69	t(124)= 0.35 n.s.
使用しているアプリやサービスは、安全・信頼性を把握し選んでいる	3.29	0.66	3.29	0.71	3.29	0.59	t(125)= 0.05 n.s.
セキュリティ事故が発生した場合にどこに相談すればよいか知っている	2.17	0.89	2.28	0.97	2.03	0.76	t(124)= 1.59 n.s.
情報セキュリティ対策をルール化して情報機器を扱っている	2.27	0.84	2.26	0.86	2.27	0.83	t(124)= 0.04 n.s.
人から借りたUSBやSDカードなどを自分のパソコンやスマートフォンに挿すことに抵抗がある	2.97	1.06	3.01	1.17	2.92	0.93	t(124)= 0.53 n.s.
インストールしようとするアプリケーションやソフトウェアの出所は気にしている	2.93	0.98	2.88	1.03	2.98	0.92	t(125)= 0.58 n.s.
他人が近くにいるときに個人情報を躊躇なく扱える※	3.01	0.74	2.99	0.72	3.03	0.76	t(120)= 0.37 n.s.
人のアカウントをつかって、ネットサービスにログインをしてもよいと思う※	3.76	0.61	3.62	0.77	3.93	0.25	t(83)= 3.16 **
パスワードのかかっていない他人のパソコンやスマートフォンを操作してもよいと思う※	3.84	0.44	3.75	0.56	3.95	0.22	t(90)= 2.71 **
パスワードのかかっていない無線LANは接続していると思う※	3.24	0.77	3.18	0.79	3.32	0.75	t(124)= 1.06 n.s.
(自分が得をするのであれば)人に自分のIDとパスワードを教えてもいいと思う※	3.51	0.75	3.34	0.89	3.71	0.49	t(107)= 2.97 **
IDやパスワードをメモ等へ書き、わかりやすい場所に保管してもよいと思う※	3.35	0.83	3.25	0.89	3.46	0.75	t(125)= 1.43 n.s.

p<.05:*, p<.01:**

データは自分しか見られないところに保存している」, 「電子メールの添付ファイルや本文中の URL リンクを介したウイルス感染に気を付けている」, 「電子メールやメッセージ先の送信ミスを防ぐ取り組みを実施している」, 「セキュリティに関する十分な教育を受けたことがある」, 「セキュリティ事故が発生した場合にどこに相談すればよいか知っている」の 7 項目においては, 不得意群より得意群の方が高い結果となった。情報端末を使うことが得意な大学生は, 情報を守る手段や脅威について知識を多く持っている。実際にそれを活用して情報端末や情報を管理・運用し, システム的な情報セキュリティ対策を行っていると考えられる。

一方で, 「他人が近くにいるときに個人情報を躊躇なく扱える」については, 得意群より不得意群の方が高い結果となった。情報端末を使うことが得意な大学生は, システム的なセキュリティを講じれば, 気軽にどこでも情報を扱うことができると考えている可能性がある。情報端末を使うことが不得意な大学生は, 情報を守る手段について知識が少なく, 情報端末の扱いに自信がないため, 情報を扱うことに慎重になっていると考えられる。情報端末を使うことが得意に感じることで, 慢心から情報の流出や紛失などの人的トラブルに発展する可能性もあるため, 扱う情報の価値の理解やセキュリティ意識の定期的な確認や見直しを通して, 情報を扱う最低限の責任感や危機感を持たせる必要があるだろう。

表2 情報セキュリティ意識 不得意群・得意群間の t 検定

	全体(N=127)		得意群(n=56)		不得意群(n=71)		群間の t 検定
	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.	
パソコンやスマートフォンなど情報機器のOSやソフトウェアは常に最新の状態にしている	3.46	0.68	3.73	0.52	3.25	0.71	t(124)= 4.37 **
パソコンやスマートフォンなどにはウイルス対策ソフトを導入し, ウイルス定義ファイルは最新の状態にしている	3.17	0.92	3.29	0.91	3.07	0.92	t(119)= 1.32 n.s.
パスワードは破られにくい「長く」「複雑な」パスワードを設定している	2.89	0.73	3.07	0.66	2.75	0.75	t(124)= 2.60 *
個人のデータは自分しか見られないところに保存している	3.18	0.76	3.38	0.65	3.03	0.81	t(125)= 2.68 **
新たなウイルスや不正アクセスの手口を知っている	1.61	0.75	1.70	0.81	1.54	0.69	t(109)= 1.19 n.s.
電子メールの添付ファイルや本文中のURLリンクを介したウイルス感染に気を付けている	2.95	1.00	3.20	0.94	2.76	1.01	t(121)= 2.51 *
電子メールやメッセージ先の送信ミスを防ぐ取り組みを実施している	2.49	1.05	2.79	1.02	2.25	1.02	t(118)= 2.91 **
大切な情報は電子メールやメッセージ本文に書くのではなく, 簡単にほかの人に見られないような工夫をしている	2.14	0.93	2.27	0.98	2.04	0.89	t(112)= 1.34 n.s.
無線LANを扱う際に適切な暗号化方式を設定している	2.41	1.04	2.46	1.09	2.37	1.00	t(113)= 0.52 n.s.
インターネットを介したウイルス感染の対策を知っている	2.02	0.79	2.14	0.72	1.93	0.83	t(124)= 1.54 n.s.
データの消失に備えてバックアップを取得している	2.80	0.91	2.88	0.83	2.73	0.97	t(124)= 0.89 n.s.
重要情報が記載された書類や電子媒体は机の上に放置せず, 安全に保管している	3.08	0.82	3.23	0.76	2.96	0.85	t(123)= 1.91 n.s.
重要情報が記載された書類や電子媒体を持ち出す時は, 盗難や紛失の対策をしている	3.03	0.90	3.18	0.74	2.92	1.00	t(125)= 1.71 n.s.
離席時にパソコンやスマートフォン画面の覗き見や勝手な操作ができないようにしている	3.29	0.85	3.43	0.66	3.18	0.96	t(123)= 1.71 n.s.
自分のスマートフォンや端末を盗られないような工夫をしている	3.04	0.93	3.20	0.92	2.92	0.92	t(118)= 1.70 n.s.
忘れものをしないように対策をしている	3.32	0.73	3.34	0.77	3.31	0.71	t(113)= 0.22 n.s.
重要情報が記載された書類や重要なデータが保存された媒体を破棄する時は, 復元できないようにしている	2.30	0.94	2.45	0.87	2.18	0.98	t(123)= 1.60 n.s.
学校で知り得た, 他人の個人情報を外部に漏らさない気を付けている	3.65	0.53	3.63	0.56	3.66	0.51	t(112)= 0.39 n.s.
セキュリティに関する十分な教育を受けたことがある	2.99	0.79	3.16	0.83	2.86	0.74	t(112)= 2.13 *
使用しているアプリやサービスは, 安全・信頼性を把握し選んでいる	3.29	0.66	3.32	0.58	3.27	0.72	t(125)= 0.47 n.s.
セキュリティ事故が発生した場合にどこに相談すればよいか知っている	2.17	0.89	2.38	0.89	2.00	0.86	t(117)= 2.40 *
情報セキュリティ対策をルール化して情報機器を扱っている	2.27	0.84	2.30	0.78	2.24	0.89	t(123)= 0.43 n.s.
人から借りたUSBやSDカードなどを自分のパソコンやスマートフォンに挿すことに抵抗がある	2.97	1.06	2.89	1.09	3.03	1.04	t(116)= 0.71 n.s.
インストールしようとするアプリケーションやソフトウェアの出所は気にしている	2.93	0.98	3.00	0.93	2.87	1.01	t(122)= 0.73 n.s.
他人が近くにいるときに個人情報を躊躇なく扱える※	3.01	0.74	2.86	0.72	3.13	0.74	t(119)= 2.07 *
人のアカウントをつかって, ネットサービスにログインをしてもよいと思う※	3.76	0.61	3.68	0.72	3.83	0.51	t(95)= 1.35 n.s.
パスワードのかかっていない他人のパソコンやスマートフォンを操作してもよいと思う※	3.84	0.44	3.77	0.54	3.90	0.34	t(89)= 1.61 n.s.
パスワードのかかっていない無線LANは接続していいと思う※	3.24	0.77	3.21	0.85	3.27	0.72	t(108)= 0.38 n.s.
(自分が得をするのであれば) 人に自分のIDとパスワードを教えてもいいと思う※	3.51	0.75	3.50	0.79	3.52	0.73	t(114)= 0.15 n.s.
IDやパスワードをメモ等にも書き, わかりやすい場所に保管してもよいと思う※	3.35	0.83	3.34	0.84	3.35	0.83	t(118)= 0.09 n.s.

p<.05:*, p<.01:**

IV まとめと今後の課題

1 まとめ

本研究では、教員養成課程に所属している大学生の情報セキュリティ意識について質問紙調査を行い、得られたデータを分析することで、教員養成課程における情報セキュリティ教育の一助となる基礎的知見を得ることとした。その結果、以下の3点の知見を得ることができた。

まず、情報セキュリティについて確認程度でよい内容と深く学ばせる必要がある内容について把握することができた。特に新たなウイルスや不正アクセスの手口に関する内容は、深く扱う必要があることが示唆された。情報セキュリティ教育を行う際に、今までのウイルスや不正アクセスの手口を教えることはもちろんのこと、最新の情報を収集する方法についても取り扱い、時代や場面に応じた情報セキュリティ対策を主体的に行っていく意識を大学生に身に着けさせる必要があると考える。また、攻撃側の視点に立つような学習を行うことで、新たなウイルスや不正アクセスの手口を予測する能力が育成できるのではないかと考える。

次に、情報セキュリティ意識には、男女差があることが分かった。男子学生の方が電子メールやメッセージのシステムを全面的に信頼するのではなく、自ら情報を守るための工夫を取り入れていることが示唆された。一方で、女子学生の方がアカウントやパスワードを守ろうとする意識が高いことが示唆された。これらのことから、男女の特徴を踏まえつつ、最終的には男女差がなく、大学生全員に高いセキュリティ意識や能力が身につくような指導方法を開発することが必要であると考えられる。

最後に、情報セキュリティ意識は情報端末を得意だと認識している大学生と不得意だと認識している大学生でも差があることが分かった。情報端末を扱うことが得意だと認識している大学生は、技術や知識を活用して、体系的な情報セキュリティ対策を行っていること、人前でも個人情報を躊躇なく扱うことができることが示唆された。一方で情報端末を扱うことが不得意だと認識している大学生は、個人情報を扱うことに慎重になっていることが示唆された。これらのことから、情報端末の利用のための知識、技能の定着とともに、それに伴う情報セキュリティ意識の向上を図っていくとよいと考える。情報端末の扱いに慣れた際の慢心や情報セキュリティ意識の欠如等にも気を付けさせる必要もあると考える。

2 今後の課題

コンピュータやネットワークの知識・理解、技能や大学生のメタ認知能力が情報セキュリティ意識にどのように影響していくか調べることで、さらに大学生の実態を把握することができ、情報セキュリティ教育への知見となるだろう。そして、得られた知見をもとに具体的な教育方法や教材、カリキュラムを考える必要がある。以上のことを今後の課題とする。

注釈・参考文献

- 1)文部科学省：新しい時代の初等中等教育の在り方論点取りまとめ(2019)
- 2)文部科学省：教育の情報化に関する手引(2020)
- 3)文部科学省：GIGA スクール構想の実現に向けた ICT 環境整備(端末)の進捗状況について(確定値) (2021)

- 4) 文部科学省：学校教育の情報化の推進に関する法律（条文）（2019）
- 5) 衆議院：サイバーセキュリティ基本法（平成二十六年法律第百四号）（2014）
- 6) 山口健太郎, 内田勝也, 竹村和久, 西本実苗, 福田健：情報セキュリティ教育を支援する心理学の援用（2）, 日本心理学会大会発表論文集, 74, (0), WS109(2010)
- 7) 教育ネットワーク情報セキュリティ推進委員会：令和元年度（2019年度）学校・教育機関における個人情報漏えい事故の発生状況—調査報告書—第2版(2020)
- 8) 文部科学省：今後の教員養成・免許制度の在り方について(2005)
- 9) 西山茂：大学の情報セキュリティに関する一考察, 新潟国際情報大学経営情報学部紀要, 4, pp.65-76(2021)
- 10) 坂上博俊, 森山真光, 上田翔太：強制実行型情報セキュリティ教育システムの開発と評価, 情報システム学会全国大会論文集, 13, (0), b12(2017)
- 11) 松村真木子：大学生のための情報セキュリティステップアッププログラムの構築:知識から実行へ, 埼玉学園大学紀要.人間学部篇, 20, pp.331-343(2020)
- 12) 符儒徳：大学生の情報セキュリティ意識と情報リテラシーの実態調査:~ウィズコロナ時代の情報教育~, 開智国際大学紀要, 20, (0), pp.83-102(2021)
- 13) 竹村敏彦, 海野敦史, 箆島専：インターネットユーザの情報セキュリティ意識に関する分散分析, GITS, GITresearchbulletin2008・09, pp.193-201(2009)
- 14) 情報処理推進機構：情報セキュリティ自社診断, <https://www.ipa.go.jp/files/000055848.pdf>
(最終アクセス：2021.5.30)

Understanding of Information Security Awareness of University Students in Teacher Training Courses

SUGIYAMA, S., TEZUKA, K., ITO, D. and ICHIHARA, Y.

Abstract

In this study we did questionnaire survey of internet security attitude for education in teachers training program university student. And analyzed that to get fundamental knowledge of Information Security education. As a result, it was suggested particularly new virus and way of unauthorized will need to learn deeply. Also suggested many male use additional protect of internet security more than female. On the other hand Female be conscious of protect ID and password more than male. Furthermore It suggested university student beware of one's speciality that use technique and knowledge to make systematic internet security.

【Keywords】 University Students, Information security education, Teacher training course