

# 増加する学生のスマートフォン依存と PC 離れ

古市 恵美子, 牧 幸浩

福岡女子短期大学

furuichi@fukuoka-int-u.ac.jp, maki@fukuoka-int-u.ac.jp

## Increasing interest in smartphone led to loss of ICT basics on personal computer

Emiko Furuichi, Yukihiro Maki

Fukuoka Women's Junior College

### 概要

現在の若者の生活にはスマートフォンが深く入り込んでいるため、学生は ICT を使いこなし、高いコンピュータリテラシを有していると思える。しかし、実際には PC の使い方やメールの書き方が身についておらず、セキュリティに対しても意識レベルが低い学生が多い。本論文では、福岡女子短期大学の 1 年生を対象とした 5 年間の調査を通して明らかになった学生の PC 離れとコンピュータリテラシ習熟度、及びセキュリティの意識レベルを報告し、今後の情報教育のあり方について述べる。

### 1 はじめに

福岡女子短期大学では、1990 年代前半から UNIX 教育を取り入れるなど情報教育に力を入れてきた。現在の教育用情報システムは、2014 年 3 月に更新されたものである<sup>[1]</sup>。全クライアントは iMac で、MacOS と WindowsOS の両方が使用できる。Mac を利用したことがない学生でも、違和感なく iMac でインターネット検索を行うが、メールの書き方を知らないなどビジネススキルは乏しい。その理由はスマートフォンの普及にあると考えた。スマートフォンの出現によって、現在の若者の日常生活には、ICT が深く入り込んでいる。この現状を鑑みると、一見、学生は ICT を使いこなし、高いコンピュータリテラシを持っていると思える。しかしながら、メールの書き方や、ビジネスに必要なコンピュータリテラシを理解していない上、コンピュータウイルスやネットワーク犯罪に対して漠然とした不安や恐怖を抱いていながら実際にはそれに対する対処を知らないなど、コンピュータ犯罪に対して意識レベルが低い。

本論文では、学生のコンピュータリテラシとコンピュータ犯罪への防御などセキュリティに関する意識レベルの 2014 年度から 5 年間の変化と iMac 導入後の情報教育を報告すると共に、女子短期大学で行うべき今後の情報教育のあり方について述べる。

### 2 学生のコンピュータリテラシ習熟度とセキュリティに対する意識の現状

学生から課題が提出された時、1 回で合格点を与えることは稀である。文書やメールとして体裁をなしていないものがほとんどであることがその理由である。どこが悪いかを指摘し、合格するまで再提出させている。インターネットで調査を行いその内容をまとめるような課題をメールで提出する場合の状況については、すでに牧らが 2014 年に報告したとおりである<sup>[2]</sup>。2018 年の現在でも、学生の状況はほとんど変わっていない。コンピュータリテラシの習熟度については偏りがあり、情報収集は手慣れているものの、収集した情報に対して、情報の良し悪しを判断する術を知らず、再利用する(自分の言葉で表現する)努力を怠っているように思われる。また、コンピュータやアプリケーションの基本操作については一通りのことはできるものの、体裁を整えるための機能を十分に使いこなしていない。

一方、個人所有の携帯情報端末では、学生の多くが、SNS、ソーシャルメディアを利用している。これらに潜む危険性を意識しているかはわからないが、本学のファイアウォールでは、スパイウェアの存在が疑われる携帯情報端末からの通信が検知されることが時々あることから、セキュリティ対策をしていない学生がいることがわかる。平川

の調査結果<sup>4)</sup>によると、セキュリティやネットワーク犯罪については、自分にはそれほど関係ないと思っているという結果が出ており、セキュリティに対する意識レベルが低いことを再確認できた。

### 3 学生のコンピュータリテラシとセキュリティに対する意識調査

#### 3.1 調査目的・方法

前述したコンピュータリテラシ習熟度とセキュリティに対する意識の現状を踏まえ、学生が日頃どのような情報端末を利用し、どのように活用しているのか、さらにコンピュータウイルスやコンピュータ犯罪に対してどのような意識を持っているかを調査した。

本調査は、文化教養学科、音楽科、健康栄養科、子ども学科の4学科の1年生を対象とし、webアンケート方式で2014年度から実施した。各年度の回答数と回答率は、表1に示すとおりである。

表1：アンケートの回答数と回答率

年度	回答数	回答率
2014年	166	78.3%
2015年	156	56.9%
2016年	159	87.8%
2017年	183	98.4%
2018年	151	98.7%

#### 3.2 調査項目

“情報機器の利用状況等に関する調査”<sup>1)</sup>と題し、次の内容で18問の設問を用意した。

##### 【設問カテゴリ】

- インターネット検索で利用する情報機器（設問1）
- 高校の情報で学んだこと（設問2～3）
- 大学の情報科目で学びたいこと（設問4）
- 自宅PCの利用状況とそのセキュリティ（設問5～11）
- 携帯情報端末の利用状況とそのセキュリティ（設問12～18）

3.3 調査結果で具体的な設問とその結果を示す。

#### 3.3 結果と考察

アンケートでは、利用している情報機器とその利用状況、およびそのセキュリティ意識を主にたずねた。合わせて高校における情報教育履歴と今

後学びたいことも聞いた。各設問と結果および考察を以下に示す。なお、複数回答可の設問の結果をまとめた表2～表6については、各年度の回答者の何%が回答したかを数値(%)で表した。

##### 【設問と回答】

1. あなたがインターネット検索するとき使用する主な機器は何ですか。

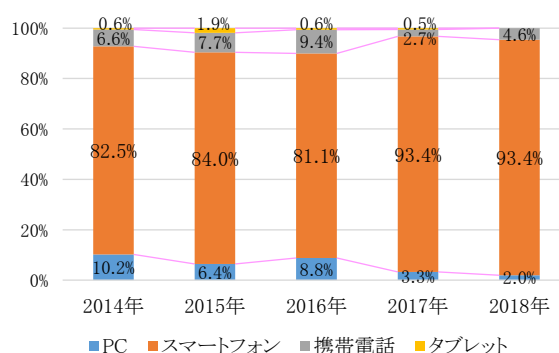


図1：設問1の回答

学生がインターネットを検索する際に利用する情報機器は、2014年度当初からスマートフォン等の携帯情報端末が最も多かったが、PCを利用している学生は2014年の10.2%から、2018年には2.0%にまで減少している。これは携帯情報端末でPCとほぼ同じことができること、携帯情報端末が場所を選ばず即座に使用できること、さらに携帯情報端末の通信環境の向上などに起因していると考えられる。

2. 高校の情報の授業で使ったPCについて教えてください。

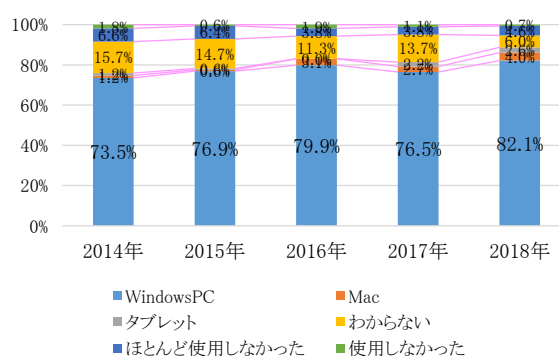


図2：設問2の回答

3. 高校の情報の授業でどのようなことを学びましたか。

表 2 : 設問 3 の回答(複数回答可)

(単位 : %)

回 答	2014	2015	2016	2017	2018
ワープロソフトの使い方	73.5	73.7	70.4	82.5	76.8
表計算ソフトの使い方	71.1	73.1	62.3	80.9	75.5
プレゼンテーションソフトの使い方	48.2	49.4	56.0	56.3	62.3
コンピュータの仕組み	57.8	59.6	49.7	53.6	46.4
ビジネス文書の作成方法	26.5	29.5	34.6	33.9	31.1
情報セキュリティ	31.3	28.8	30.8	29.0	28.5
ネットワークの仕組み	31.3	35.9	33.3	30.1	26.5
情報検索の方法	29.5	28.8	27.7	27.3	26.5
ネチケット	38.0	38.5	23.3	25.7	25.8
HP 作成ソフトの使い方	19.9	18.6	14.5	12.6	15.9
データベース	13.9	17.9	12.6	15.8	11.9
知的所有権	17.5	19.9	15.7	13.1	11.3
プログラミング	12.0	11.5	12.6	15.3	10.6
電子メールの書き方	10.8	9.6	8.8	6.0	10.6
電子メールソフトの使い方	16.9	10.9	12.6	7.1	7.9
その他	7.8	12.8	5.7	4.9	5.3
情報検索結果のまとめ方	12.0	12.2	11.9	9.8	4.6
何も学んでいない	4.2	0.6	6.3	2.7	2.0

設問 2 と設問 3 は、高校で情報教育をどのような環境で受けたかを問うものである。ほとんどの学生が Windows 環境下で、ワープロ、表計算、プレゼンテーションソフトの使い方を実習で学ぶほか、コンピュータの仕組みを座学で学んだことが分かる(以上が上位 4 傑)。

表 2 では、2018 年の結果が 2014 年と比較して 5%以上増加した項目の背景色を黄色に、5%以上減少したものを水色にした。大きく増加したのは「プレゼンテーションソフトの使い方」のみである。ワープロ、表計算については大きく変わっていないことから、プレゼンテーションの実習が増え、コンピュータの仕組み、ネチケット、知的所有権のような講義が減っていることがわかる。インターネットで調べた情報をコピー&ペーストしただけの著作権を無視したものが多く見受けられる学生のレポートのまとめ方などを鑑みるに、減少した項目の内容が十分に身に付いているとは言い難い。

4. 大学では PC を使って何が勉強したいですか。

表 3 : 設問 4 の回答(複数回答可)

(単位 : %)

回 答	2014	2015	2016	2017	2018
ワープロソフトの使い方	27.7	38.5	31.4	39.9	39.7
表計算ソフトの使い方	30.7	35.3	32.7	32.2	39.7
プレゼンテーションソフトの使い方	22.9	28.8	31.4	33.3	36.4
スマートフォンとPCの両方でできること	26.5	19.2	27.7	29.5	33.8
ビジネス文書の作成方法	17.5	21.2	25.2	27.3	29.1
電子メールの書き方	1.8	9.6	16.4	16.9	21.9
YouTube に投稿できるような動画を作りたい	21.7	21.2	13.8	21.3	21.2
HP 作成ソフトの使い方	15.7	23.1	18.2	22.4	18.5
電子メールソフトの使い方	3.0	5.8	8.2	9.8	16.6
プログラミング	6.0	9.6	10.7	14.8	15.2
コンピュータの仕組み	6.0	11.5	5.7	13.1	12.6
情報セキュリティ	4.8	7.1	8.2	8.7	11.3
情報関係の資格取得	10.8	18.6	12.6	13.1	9.9
ネットワークの仕組み	0.6	5.1	5.0	7.1	8.6
データベース	4.2	3.8	4.4	6.6	7.3
情報検索の方法	3.0	4.5	7.5	7.7	6.6
ネチケット	3.6	5.8	5.7	8.2	6.6
情報検索結果のまとめ方	3.0	3.2	7.5	4.9	6.6
その他	7.2	5.1	3.1	7.1	5.3
知的所有権	0.6	3.2	2.5	4.4	3.3
学びたいことはない	5.4	3.8	7.5	4.4	1.3

設問 4 は大学で学びたいコンピュータリテラシについて問うものである。

設問 3 で明らかになった高校時代に学んだ内容の上位 4 傑は、ワープロ、表計算、プレゼンテーションソフトの使い方、コンピュータの仕組みであったが、設問 4 の大学で学びたい内容の上位にも、ワープロ、表計算、プレゼンテーションソフトの使い方が入っている。高校でも学んだはずのワープロ、表計算、プレゼンテーションソフトの使用法を大学でも学びたいということは、自分自身でこれらのソフトウェアの機能を使いこなすスキルが身に付いていないと感じていると思われる。

電子メールの書き方、電子メールソフトの使い

方、情報セキュリティについて学びたいと思っている学生は、5年間で大きく増加している。その一方で、ネチケット、知的所有権について学びたいと思っている学生は各年度で1桁と少ない。インターネットを活用する上で気を付けておかねばならないセキュリティや知的所有権などに対する意識にはバラツキがあることがわかった。

「スマートフォンとPCの両方でできること」は、ワープロや表計算などのビジネスソフトの使用法に次いで希望が多い項目である。学生がインターネットを利用する場合は、携帯情報端末がメインであり、PCを利用しない傾向が出ている。しかし、学生自身が、スマートフォンとPCの両方でできることに興味を持っているということは、PCも活用したいという意思があるといえる。よって、2014年度後期からスマートフォンと連動したPC活用法を実際に講義に取り入れ、学生がPCを利用する機会を増やし、社会人になった時に必要なスキルを習得させるICT教育を行っている。

### 5. 自宅で平均して一日にどれくらいPCを利用していますか？

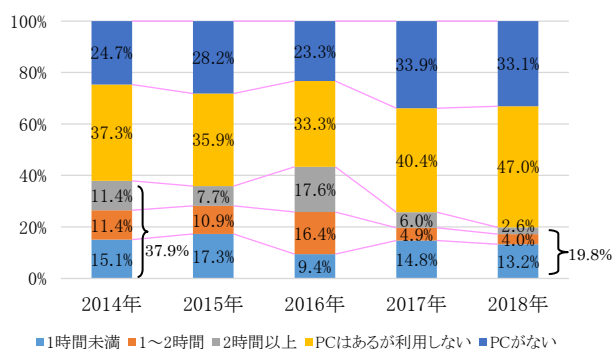


図3：設問5の回答

### 6. 自宅のPCのOSは何ですか。

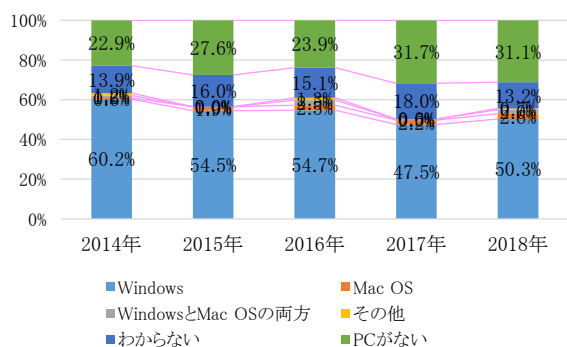


図4：設問6の回答

### 7. 自宅のPCを使って何をしていますか。

表4：設問7の回答(複数回答可)

(単位：%)

回答	2014	2015	2016	2017	2018
情報検索・閲覧	46.4	39.7	40.9	26.8	22.5
動画の視聴、ダウンロード	41.6	39.7	40.9	27.3	22.5
学校の課題	38.0	37.2	42.8	19.1	13.2
音楽の視聴、ダウンロード	30.7	25.6	25.8	20.2	13.2
ゲーム、オンラインゲーム	9.6	9.0	8.8	10.4	7.9
ネットショッピング、ネットオークションの利用	15.7	10.3	18.2	8.7	5.3
コミュニティサイトへの参加	11.4	11.5	15.1	4.9	3.3
メール、チャット	7.2	3.2	4.4	3.3	2.6

設問5~7については、自宅でのPC利用の状況を問うものである。自宅PCのOSは、ほとんどがWindowsであることは5年間で変わらないが(設問6)、自宅PCを利用している学生は2014年度の37.9%から2018年度の19.8%へと大きく減少した(設問5)。その活用はインターネット検索、動画視聴、音楽の視聴による利用頻度が高いが、5年間でいずれも減少している。

### 8. コンピュータウイルスやコンピュータ犯罪による被害が多数報告されています。あなたはPC(自宅、大学、インターネットカフェ等も含む)を使っていて、コンピュータウイルスやコンピュータ犯罪による被害を受けるのではないかと不安はありますか。

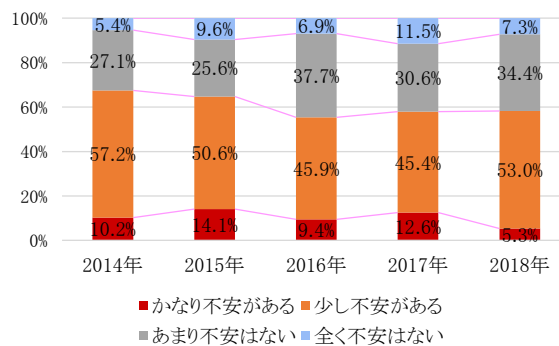


図5：設問8の回答

### 9. あなたはPC(自宅、大学、インターネットカフェ等も含む)でコンピュータウイルスやコンピュータ犯罪による被害を受けたことがありますか。

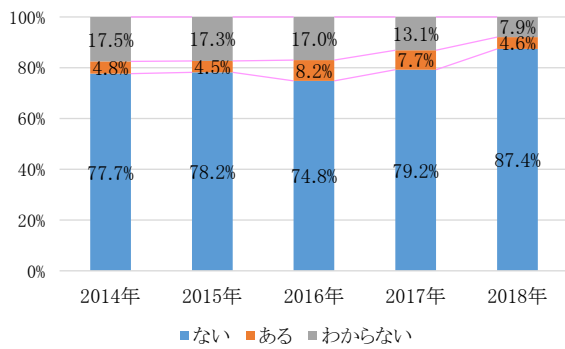


図 6：設問 9 の回答

10. 自宅の PC は、ウイルスなどに対するセキュリティ対策をしていますか

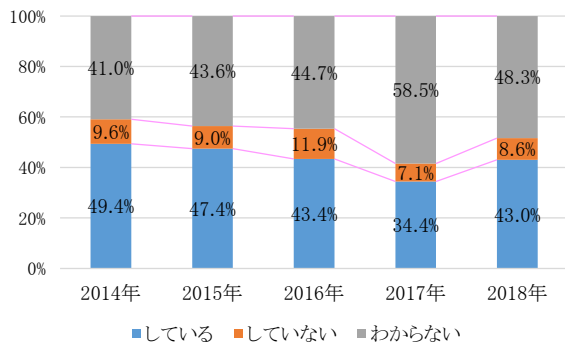


図 7：設問 10 の回答

11. 自宅の PC のセキュリティ対策ソフトの種類を回答してください。

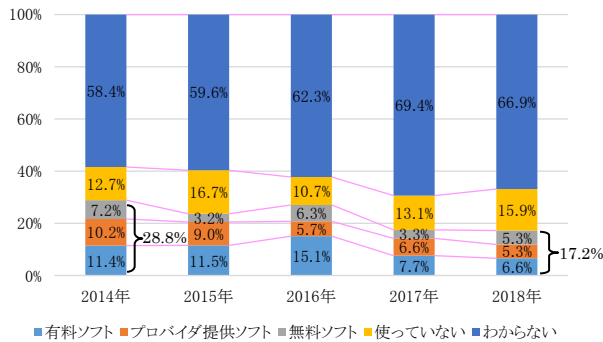


図 8：設問 11 の回答

設問 8～11 については、PC を対象としたセキュリティの意識レベルを問うものである。PC 利用時、コンピュータウイルスやコンピュータ犯罪に多少なりとも不安を抱いている者は 2014 年度には 67.4% だったものが 2018 年度には 58.3% と減少していた(設問 8)。実際に被害を受けた者は 5 年間の平均で 6.0% であり、幸いにもそれほど多くはなかった(設問 9)。ウイルス対策ソフトの導入などによるセキュリティ対策を行っている学生は

49.4%(2014 年)から 43.0%(2018 年)であった(設問 10)。多少なりとも不安を抱いている学生のうち、ウイルス対策ソフトの導入などを行っている学生は、2014 年度では全体の 36.1%、2018 年度では 29.8% に留まっている(図 9)。その一方で、何らかの不安を抱いているが、具体的に対策を施していない者(対策なし、わからない)が 2014 年度では 31.3%、2018 年度では 28.5% と約 3 割もいることは、危険性を感じているものの何も対処をしないという意識と行動とのギャップが大きいことを示している。これは漠然とした不安や恐怖を抱いているながらも、実際にコンピュータウイルスの感染やコンピュータ犯罪に巻き込まれた経験がないため、その危険性を身近に感じられない、またはその対処法を十分に理解していないものと思われる。

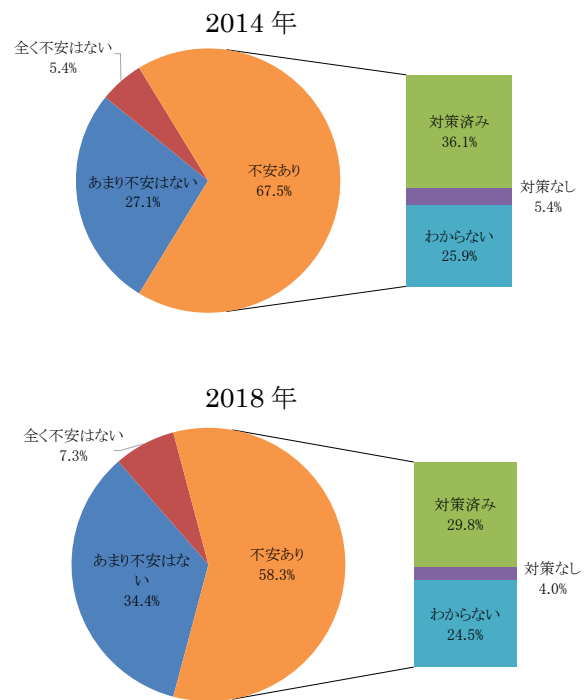


図 9：ウイルス等に不安を抱いており、その対策を行っているかどうか(PC)

また、セキュリティ対策をしている学生のうち 2014 年度では 28.8%、2018 年度では 17.2% が具体的な対策について理解しているという結果が得られた(設問 11)。このような学生はセキュリティに対する意識レベルが高いと言える。自宅での PC 利用者は 5 年間で 37.9% から 19.8% に減少したが、2018 年度の自宅での PC 利用者(19.8%)のほとんどがセキュリティに対する意識レベルが高く、このような学生の割合は逆に増加している。

12. あなたが所有している携帯情報端末(スマートフォン、タブレット)について、次の中からあてはまるものを全て選択してください。

表 5：設問 12 の回答(複数回答可)

回答	2014	2015	2016	2017	2018
iPhone	56.6	66.0	68.6	76.0	85.4
Android スマートフォン	33.7	31.4	29.6	24.6	15.9
その他のスマートフォン	3.6	1.3	1.3	1.6	0.0
iPad などの iOS タブレット	3.0	7.1	8.2	10.9	11.9
Android タブレット	1.2	3.8	2.5	6.6	3.3
その他のタブレット	1.2	0.0	0.6	2.7	1.3
スマートフォン以外の携帯電話	2.4	1.9	0.6	0.5	1.3
所有していない	2.4	0.6	0.0	0.5	0.0

設問 12 の回答から、iPhone、iPhone 以外のスマートフォン、スマートフォン以外の携帯電話(ガラケー)のみの所有者、スマートフォン・ガラケー未所有者の割合をまとめた。結果を、図 10 に示す。

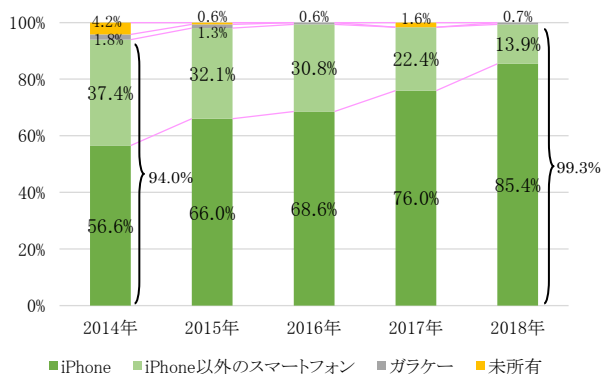


図 10：スマートフォンとガラケーの割合

13. 平均して一日にどれくらい携帯情報端末(スマートフォン、タブレット)を利用していますか。

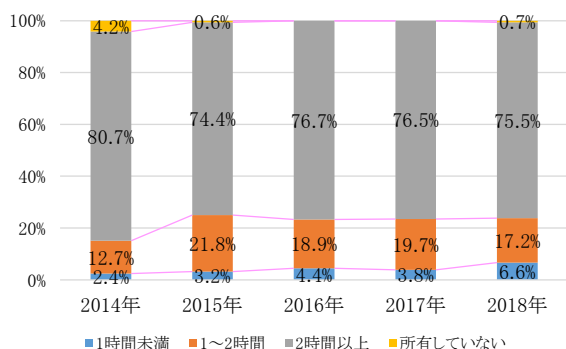


図 11：設問 13 の回答

14. 携帯情報端末(スマートフォン、タブレット)を使って何をしていますか。

表 6：設問 14 の回答(複数回答可)

(単位：%)

回答	2014	2015	2016	2017	2018
コミュニティサイトへの参加	73.5	71.8	76.7	82.0	88.1
動画の視聴、ダウンロード	51.2	57.1	59.1	61.7	72.8
インターネットを利用した情報検索・閲覧	66.3	75.6	71.1	69.9	70.9
音楽の視聴、ダウンロード	58.4	62.8	68.6	72.7	70.2
ゲーム、オンラインゲーム	44.0	42.3	42.1	44.8	43.7
メール、チャット	59.0	50.6	51.6	42.1	34.4
ネットショッピング、ネットオークションの利用	33.1	25.6	39.0	30.6	28.5
学校の課題	18.7	14.7	27.7	17.5	25.2
所有していない	4.2	0.0	0.0	0.0	0.7

設問 12～14 は、個人所有の携帯情報端末の利用状況を問うものである。学生が所有している携帯情報端末の多くは iPhone や Android などのスマートフォンである(設問 12)。iPhone 所有者は、2014 年度 56.6%から 2018 年度の 85.4%へと年々増えていた。iOS タブレット所有者も増加したが、ほとんどがスマートフォンとの同時利用者である。スマートフォン所有者は、2014 年度は全体の 94.0%、2018 年は 99.3%である(図 10)。

学生の 95%以上は、携帯情報端末を毎日利用している(設問 13)。これは自宅 PC の利用率を大きく上回るものである。設問 14 の回答からは、ほとんど全てのインターネット上のサービスを携帯情報端末で利用していることがわかる。携帯情報端末が PC と同程度の機能を有し、利用場所を選ばず即座に使えるという利便性に起因していると思われる。コミュニティサイトへのアクセス、動画の視聴、音楽の視聴については、5 年間で大幅に増加しており、特に動画視聴については、2018 年度の利用率は 72.8%と、2014 年度の 51.2%より 20%以上も高くなった。第 4 世代移動通信システム(4G)の登場によりスマートフォンでの通信速度が向上したこと、無線 LAN のアクセスポイントの増加などによりストレスなく動画視聴が可能になったためと考えられる。

15. スマートフォンやタブレットでも、コンピュータウイルスやコンピュータ犯罪による

被害が多数報告されています。あなたは携帯情報端末(スマートフォン、タブレット)を使っていて、コンピュータウイルスやコンピュータ犯罪による被害を受けるのではないかと不安はありますか。

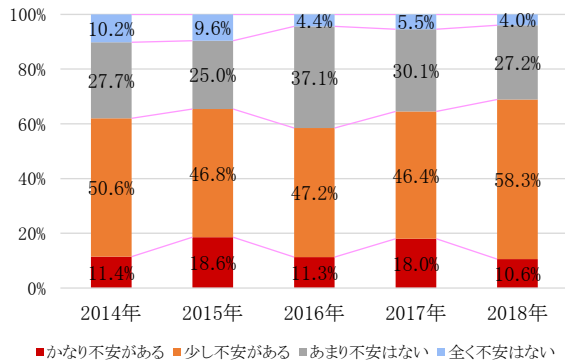


図 12：設問 15 の回答

16. あなたは携帯情報端末(スマートフォン、タブレット)でコンピュータウイルスやコンピュータ犯罪による被害を受けたことがありますか。

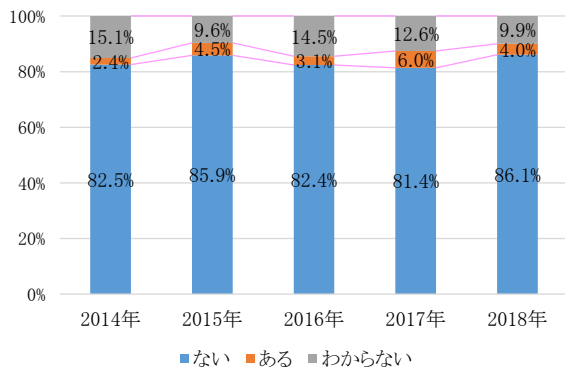


図 13：設問 16 の回答

17. 携帯情報端末(スマートフォン、タブレット)にウイルスなどのセキュリティ対策をしていますか。

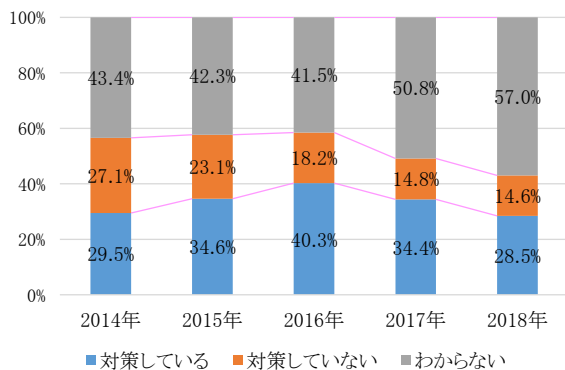


図 14：設問 17 の回答

18. 携帯情報端末(スマートフォン、タブレット)のセキュリティ対策ソフトの種類を回答してください。

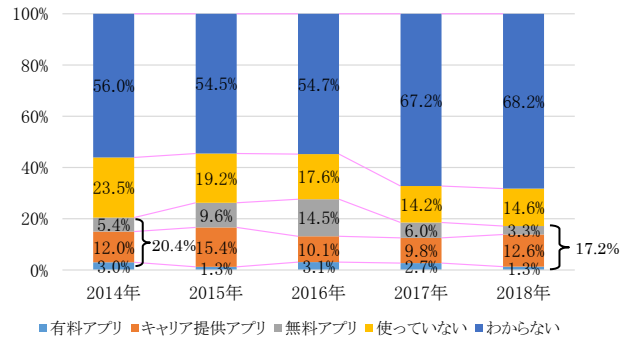


図 15：設問 18 の回答

設問 15～18 は、個人所有の携帯情報端末を対象としたセキュリティの意識レベルを問うものである。携帯情報端末の利用において、コンピュータウイルスやコンピュータ犯罪に対して多少なりとも不安を抱いている学生は、2014 年度 62.0%から 2018 年度は 68.9%に増加した(設問 15)。実際に被害を受けた者は、5 年間の平均で 4.0%と多くはなかった(設問 16)。ウイルス対策ソフトの導入などによるセキュリティ対策を行っている学生は、29.5%(2014 年)から 28.5%(2018 年)であった(設問 17)。また、具体的にどのような対策を施しているか理解しているという学生は、20.4% (2014 年)から 17.2% (2018 年)に減少した (設問 18)。

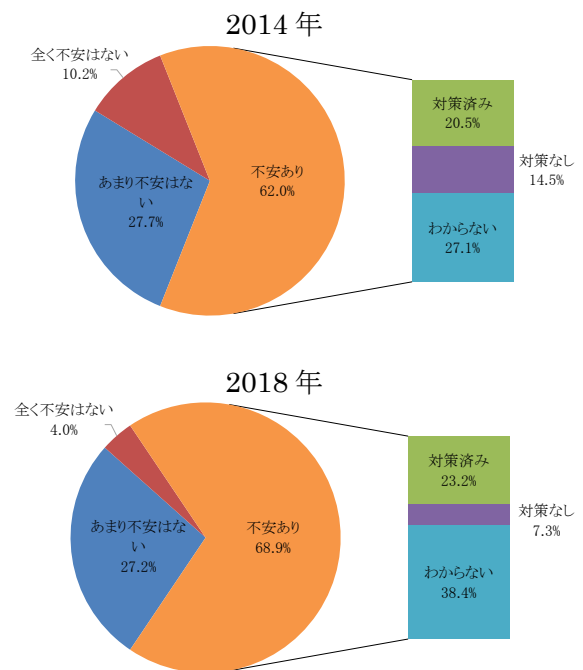


図 16：ウイルス等に不安を抱いており、その対策を行っているかどうか(携帯情報端末)

多少なりとも不安を抱いている学生のうち、ウイルス対策ソフトの導入などを行っている学生は、2014年度では全体の20.5%、2018年度では23.2%に留まっていた(図16)。これらの結果は、携帯情報端末のセキュリティに対する意識レベルが低いように感じられるが、本学ではiPhoneを所有している学生が多いことから、このような結果になったと思われる。iPhoneなどiOSを用いている携帯情報端末は、公式アプリサイトのApp Store経由でなければアプリケーションを導入することはできない。iOS用アプリケーションは、App Storeに掲載される前に厳しい審査を受け合格しなければ掲載されることはないため、そのような状況ではウイルスが紛れ込む余地は少ないと考えられていた。現在では、App Storeの審査をくぐりぬけたウイルスが発見されることもあるためセキュリティ対策が必要だが、学生はiPhoneにウイルス対策ソフトは必要ないと考えているようだ。

#### 4 まとめ

福岡女子短期大学の1年生を対象に、2014年度から2018年度までの5年間にわたり、情報機器の利用状況とセキュリティに関するアンケートを実施した。2014年度に行ったアンケートでは、「スマートフォンとPCの両方でできること」を学びたいという学生が多かったため、同年度後期よりスマートフォンなどと連動したPC活用法を講義に取り入れた<sup>[1]</sup>。iPhoneやAndroidのマルチメディアデータをPCで活用する、PCで作成したプレゼン資料を用いてiPadでプレゼンテーションを行うなどである。学生の所有するスマートフォンの機種やOSのバージョンが異なるため、PCと接続できなかつたり、スマートフォン内のファイルが読めなかつたりなど、様々なトラブルが発生した。スマートフォンと接続できない場合やファイルをPCに転送できない場合には、ITスキル向上のため、助言を与えながら解決法を学生自身に考えさせ、対処させている。

アンケートからは、PC離れも明らかになった。インターネットを利用する際に使用する情報機器としては、2014年度からスマートフォン等の携帯情報端末が最も多かったが、5年間でさらにPC離れが進んだ。2014年度にPCを使用している学生は10.2%だったが、2018年度は2%にまで落ち込んだ。PC離れは、携帯情報端末でPCとほぼ同

じことができること、携帯情報端末が利用場所を選ばず即座に使用できることなどに起因していると考えられる。さらに、PCや携帯情報端末利用時にコンピュータウイルスやコンピュータ犯罪に不安はあるものの、セキュリティ対策を施している学生はそれほど多くないこともわかった。PCについては、利用する学生は減少したが、利用している学生のセキュリティに対する意識レベルは高くなっていることがわかった。一方、携帯情報端末については、不安はあるものの、対策を施していない・わからないと回答した学生の割合は5年間であまり変わっておらず、セキュリティに対する意識レベルが低い学生が一定の割合で存在することがわかった。

大学入学前に情報系の資格を取得していた学生は、2018年度25.8%いた。情報の基礎科目である「基礎情報科学演習1」ではWordを用いたビジネス文書の作成試験(実技試験)とセキュリティや著作権等を問う試験(知識試験)を実施している。これらの試験結果を見ると、資格取得している学生全員が実技試験については合格点を取っているが、知識試験については合格点に達していない者が12.8%いた。この結果を見る限り、資格を持っていても、ほとんどが実技系の資格であることから、ICTに関する知識が十分に定着していないのではないかと考えられる。このことから、授業の中でICTの知識に関する内容を増やす必要があると思われる。

今回の調査結果からは学生のPC離れが加速し、コンピュータリテラシが不足していることが明らかになったため、どのように向上させるかが今後の課題である。本学では、学生のiPad所有を検討しているが、PCも含めて検討する必要があると考える。

#### 参考文献

- [1] 古市恵美子、牧幸浩、「小規模大学におけるMacOSとWindows共存環境による情報教育基盤構築と教育活用」、大学ICT推進協議会2014年度年次大会講演論文集、2014年12月
- [2] 牧幸浩、平川幹和子、「乖離した習熟度と意識レベル：学生のコンピュータリテラシとビジネスマナーおよびセキュリティ」、大学ICT推進協議会2014年度年次大会講演論文集、2014年12月
- [3] 平川幹和子、「インターネットビジネスへ向けた初年度ICT教育のあり方」、大学ICT推進協議会2013年度年次大会論文集、(2013)