

# web セキュリティ実践の実態——大学生対象調査より

中村晋介

福岡県立大学 附属研究所 生涯福祉研究センター

nakamura@fukuoka-pu.ac.jp

概要：研究活動や趣味の活動において、web を頻繁に利用している現代の大学生は、IPA などが提唱する web セキュリティをどの程度まで実践しているのだろうか。これを明らかにするために、著者は 2011 年秋、福岡県内の 3 大学に通う学生に対する量的調査を行い、591 名から有効回答を得た。得られた知見のうち主なものを以下に列挙する。1) 85% を超える大学生が自宅に専用のコンピュータを持っているが、コンピュータスキルは総じて低い。2) 多くの大学生は、web セキュリティに対して無自覚である。3) 1 日の web 閲覧時間の長さでセキュリティ実践度の高さは連動しているが、セキュリティに関してほとんど無知なまま、長時間 web に接続している者も少なくない。4) スマートフォンの普及率は 20% 程度であった。2013 年現在では、スマートフォン所持率は劇的に上昇していると思われるが、大学生の web セキュリティ実践度やそれに対する意識が特に上昇しているとは思えない。スマートフォンや実名登録をうながす SNS が浸透している現在、学生の実践や意識を啓発することが、大学など高等教育機関における喫緊の課題となっている。

## 1 調査概要

2011 年 10 月、著者は大学生を対象として、1 日の web 利用時間やコンピュータ・セキュリティの実践度を問う量的調査を実施した。対象となったのは、福岡県内の公立大学 1 校、国立大学 2 校に通う学部学生である（留学生、聴講生、研究生は除外）。講義時間、昼食時間などを使って、学生に自記式の調査票を配布・回収した。調査票の配布前には、調査の趣旨と回答者のプライバシーについて包括的に説明するとともに、自発的な協力と個人情報の保護について具体的な説明を加えた。具体的には、1) 回答はあくまで対象者の自由意志に基づくこと、2) データベース化に際しては匿名化を心がけること、3) 研究終了後は調査票を速やかに破棄すること、4) 大学や学部名は公表しないこと、5) 集計・分析の結果は、学術的な目的でのみ利用すること、6) その他、社会調査倫理規程を遵守して調査・分析を進めること、といった点である。

説明に同意してくれた者に調査票を配布し、591 票の有効票を獲得した。回答者の性別分布は以下の通り：男性 164 (27.7%)、女性 420 (71.1%)、性別回答拒否 7 (1.2%)。専攻で比較すると、文系 453 (76.6%)、理系 135

(22.8%)、専攻回答拒否 3 (0.5%) であった。

web やコンピュータに関わるテーマを対象とした量的調査を実施する場合の手法としては、いわゆる「web アンケート」が用いられることが多い。しかし、大学生を対象に、この手法を用いた場合、web への親和度や活用度（あるいは依存度）が高い者、一般の学生よりもコンピュータや web に関する知識が高い者に回答者が限定される可能性が考えられる。よって、本研究では、特定の教室や食堂に所在していた学生に対する悉皆的な調査を心がけた。

回収された調査票は、福岡県立大学附属研究所棟内のコンピュータで電子データ化した後に、2012 年 3 月に全て断裁処分した。

## 2 分析

### 2.1 大学生の web 利用・コンピュータ習熟度

有効票を返した 581 名のうち、自宅に自分専用のコンピュータを所持している学生は 500 名 (85.9%) に達していた。コンピュータの所持／不所持と、所属する大学、性別、専攻（理系／文系）といった基本的な属性との間にはいずれも有意な連関は見いだされなかった。

「1 日あたりの web 利用時間」について質問した結果は以下の通りである。1 時間未満：

23.9%, 1~2 時間未満:24.9%, 2~3 時間未満:24.5%, 3~4 時間未満:10.8%, 4 時間以上:11.2%. 全体の約半分は「2 時間未満」と回答していたが、「3 時間以上」との回答が 2 割を超えていたことにも留意すべきだろう。

基本的な属性と web 利用時間と連関を探ったところ、性別で有意差が現れた。1 日に 4 時間以上 web を閲覧している学生は、男子に多かった (表 1)。

ついで、大学生たちが自分のコンピュータスキルをどのように見積もっているかを自己評価させた。選択肢として用意したのは、1.「自分で組み立てたり、トラブルを解決できるレベル」、2.「ソフトをインストールしたり、PC の設定を変えられるレベル」、3.「メールやネットを使ったり、文書やグラフを書けるレベル」、4.「簡単な操作しかわからないレベル」の 4 項目である。今回の調査には理系の学生 135 名 (工学系:44 名・医療系:91 名) も含まれていたが、全体の 8 割近い学生が、3.「メールやネットを使ったり、文書やグラフを書けるレベル」(56.3%)、4.「簡単な操作しかわからないレベル」(18.4%) であった。自分で組み立てたり、トラブルを解決できると回答した者は 12 名、全体の 2.0%に過ぎなかった。

コンピュータ習熟度と web 利用時間との間には有意な連関が見られた (表 2)。web 閲覧時間の長い学生は、コンピュータ習熟度が高い。ただし、1 日に 3 時間~4 時間未満 web を閲覧している学生の 65.6%、4 時間以上 web を閲覧している学生の 56.1%以上が、トラブルの解決のみならず、ソフトのインストールや PC の設定変更に関してすら自信を持っていないという、いささか驚くべき結果も得られた。

## 2.2 大学生のコンピュータ・セキュリティ実践

web 上からの脅威を回避するためには、セキュリティソフトの導入、ソフトウェアや OS の脆弱性対策、迷惑メール対策、ブロードバンド

ルータの導入といった手段を取っていく必要がある。今回の調査では、以下の 8 項目で、大学生の web セキュリティ実践度を測定した。

- a.セキュリティソフトの導入
- b.セキュリティソフトの定期的なアップデート
- c. OS の定期的なアップデート
- d.Adobe Reader の定期的なアップデート
- e.Flash Player の定期的なアップデート,
- f.定期的なウイルススキャン
- g.ブロードバンドルータの導入
- h.迷惑メールフィルタリング対策

これら 8 項目に対して、「やっている」「やっていない」「わからない」の 3 つの選択肢を提示、回答者に 1 つを選ばせていった。その結果を表 3 に示す。自宅に自分専用の PC を持っていない者 (82 名)、および各設問に対する回答拒否者は除外した集計である。セキュリティソフトの導入を明示的に回答できた者は 72.9%にとどまっていた。OS、Adobe Reader、Flash Player の脆弱性を理解している学生、定期的なウイルススキャンを実施している学生は、全体の半数を割り込んでいた。迷惑メールのフィルタリングソフトを導入していると答えた者は全体の約 1/3 であった<sup>2)</sup>。

回答者ひとりひとりのセキュリティ実践度を調べるため、a~h に示した 8 項目のそれぞれに、「やっている」と答えた場合は 1 点、「やっていない」「わからない」と答えた場合は 0 点を与えた上で、回答者ごとに得点を合算、これを「セキュリティ対策実践度得点」とした。

コンピュータ習熟度と、セキュリティ対策実践度得点との連関を、一元配置分散分析で調べたところ、コンピュータ習熟度が高い学生と、習熟度が低い学生でセキュリティ実践度に著しい格差が生じていた (分散分析結果  $F(3,483) = 49.41, p < .001$ )

1 日の web 利用時間とセキュリティ対策の実践度との連関を調べた。1 日の web 利用時間

が長い学生は、そうでない学生よりもセキュリティ対策に留意を払っていた（分散分析結果  $F(4,485)=5.072, p < .001$ ）。

対象者を web 利用時間をもとに 4 群に分けた上で、セキュリティ対策実践度得点の分布を比較していったところ、1 日の web 閲覧時間が「3 時間～4 時間未満」の者（有効回答 55 名）の 29.1%、「4 時間以上」の者（有効回答 58 名）の 24.1%が、この得点が 2 点以下であった。

### 3 小括と今後の課題

#### 3.1 小括

調査は 2011 年に実施されたものであるが、大学生の web セキュリティ実践度の低さが浮き彫りになった。セキュリティソフトの導入、及びセキュリティソフトのアップデートという実践を自覚的にやっている学生が 7 割程度というのは問題であろう。OS やソフトウェアの脆弱性について無知な学生の多さも気にかかる。この状況は、今日もそう大きく変化していないと考えられる。多くの大学が学生の私物であるコンピュータを学内ネットワークにつなげられる状態にしている。学生のコンピュータに侵入したバックドアプログラムから、学内ファイルサーバへの侵入を試みる標的型攻撃の発生が懸念される<sup>3)</sup>。

コンピュータに関する知識を持っている学生、web への接続時間が長い学生のグループでは、多少はセキュリティの実践度が上がっていた。しかし、そのような学生は、全体の一部にとどまっていた。また、そのような学生のセキュリティ実践度も、全体的に見るといまだ不十分である。特に、web からの脅威に無関心なまま長時間 web を閲覧している学生が一定数存在することは、かなり危険な状況であろう。

この状況は早急に改善される必要がある。具体的には、学生・さらには教職員に対して、web からの脅威や、それへの対策方法に関する知識の教授を必修化する必要がある。

濱野智史が指摘したように、ゼロ年代におい

て、各種の web サービスは、閉ざされた一部集団が担保する下位文化の枠を超え、あらゆる人びとの行動を制御するアーキテクチャ、複数の人びとの相互行為のあり方を規定する「場」として稼働しはじめている[1]。そうである以上、サイバースペースにおけるマナーの 1 つとして web セキュリティに関する知識や実践を学生に修得させることは、教育機関としての大学にとって重要なことだろう。既に述べたように、このような修得カリキュラムを設置することは、大学それ自体が抱える研究データや個人情報流出を防ぎ、大学の信用度やコンプライアンスを守る面からも重要である。

#### 3.2 今後の課題

既に述べたように、本稿のもとになった調査は、2011 年秋に実施された。その後の 2 年で、1)スマートフォンやタブレット PC といった新しい web 端末が、著者の予想を超えるスピードで大学生に普及したこと、2)Facebook や LINE といった实名制 SNS の利用者が急速に増えたことについて、最後に注意を喚起したい<sup>4)</sup>。現在、著者は同じテーマでの研究の継続を見越して、非公式な形で学生に聞き取りを行っている。その中で、スマートフォンに関する学生の危機管理意識が浮き彫りになってきた（例：セキュリティソフトの必要性、OS のアップデートの必要性、マルウェアの存在、ジオタグ情報の危険性についての認識不足）。また、Facebook や LINE 上で発生するトラブルや、いわゆる「炎上」を招きかねない不用意な発言／投稿についての認識不足も発言マナーに関する学生の認識不足も明らかになっている。今回の問題と合わせて（あるいはそれ以上に喫緊な課題として）、これらに対する学生教育のあり方を検討していく必要がある。

#### 【註】

1)この質問については「メールの送受信（にあ

たる時間)は除きます」との注記を加えていた。今回の調査では、webの利用方法についても質問している。その中で、1日のweb利用時間と有意な連関があったものは「見のがしたアニメやPVを視聴する」「ネットゲームをする」「楽天やamazonなどの通販サイトで買い物をする」の3項目であった。これらに肯定的な回答を示す大学生は、1日のweb利用時間が長くなる。また、これは調査前に予測されていたが、これらの項目の中で、web閲覧時間を長くする要因として最も強いのはネットゲームであった。2)ただし、本人が自覚していないだけで、多くの学生が契約しているプロバイダは、迷惑メールのフィルタリングシステムを実装しているものと思われる。

3)筆者自身、学生が持ち込んだUSBメモリから

Autorun 攻撃を受けた経験がある。

3)この調査では、スマートフォンの所持率も算出している。スマートフォンのみを所持している者は18.3%、従来型の携帯電話を所持している者が76.3%、両方持っている者が3.2%、どちらも所持していない者、無効回答の者はそれぞれ1.0%、1.2%であった。現在はこの数値が大きく変化していることは間違いない。著者は再度の調査を計画中である。

#### 【文献】

[1] 濱野智史, 『アーキテクチャの生態系——情報環境はいかに設計されてきたか』14頁, NTT出版,2008年.

表1: web利用時間(メールの送受信を除く)

利用時間→ 性別↓	1時間未満	1時間～ 2時間未満	2時間～ 3時間未満	3時間～ 4時間未満	4時間以上	合計
男性 (n=164)	22.0%	24.4%	23.8%	13.4%	16.5%	100.0%
女性 (n=419)	24.8%	32.0%	24.1%	10.0%	9.1%	100.0%
全体 (n=513)	24.0%	29.8%	24.0%	11.0%	11.1%	100.0%

$\chi^2=9.70$  (df=4), p=.046

表2: web利用時間×コンピュータ習熟度

習熟度→ web利用時間↓	自分で組み立てたり、トラブルを解決できるレベル	ソフトをインストールしたり、PCの設定を変えられるレベル	メールやネットを使ったり、文書やグラフを書けるレベル	簡単な操作しかわからないレベル	合計
1時間未満 (n=138)	1.4%	10.1%	54.3%	34.1%	100.0%
1時間～3時間未満 (n=173)	2.3%	17.3%	60.1%	20.2%	100.0%
2時間～3時間未満 (n=144)	2.8%	27.1%	58.3%	11.8%	100.0%
3時間～4時間未満 (n=64)	0.0%	34.4%	59.4%	6.3%	100.0%
4時間以上 (n=66)	3.0%	40.9%	48.5%	7.6%	100.0%
全体 (n=585)	2.1%	22.6%	56.9%	18.5%	100.0%

$\chi^2=61.67$  (df=12), p<.001