

特集 1

CAUA FORUM 2016

学生の役に立つ ICT セキュリティ教育のこれから

パネルディスカッション

「学生の役に立つ ICT セキュリティ教育のこれから」



コーディネーター

小野 成志 氏

根津育英会武蔵学園 理事、CAUA 会計監事

パネリスト

大武 雅直 氏

日本ヒューレット・パッカード(株)
人事統括本部人財採用本部 マネージャー

岡村 耕二 氏

九州大学 サイバーセキュリティセンター長 教授

刀川 眞 氏

室蘭工業大学 東京事務所 所長、CAUA 運営委員

浜田 浩史 氏

伊藤忠テクノソリューションズ(株)
人事部人材開発課 主任

小野 本日のテーマは、学生に役立つ ICT セキュリティ教育となっており、基調講演とパネリストの方々の発表をお聞きして、ここで2つのポイントを挙げてみたい。

1つは、情報セキュリティ教育は、情報セキュリティの知識だけに留まらない、広い範囲の教育を必要としており、社会や法律の常識、さらには、社会的なマナーまでが教育の範囲になるということが挙げられる。もう1つは、これと対象的になるが、世間一般の常識とその常識から類推されるだけの想像力が働けば、情報セキュリティの最低限のベースラインは担保できるのではないかとことがある。

ここから、教員が情報セキュリティを教えるときには、課題が2つあると考えられる。一つは、教員と学生の間世代のギャップを考慮する必要があることである。例えば、今の学生は、固定電話を知らないし、実は、ラインなどを中心に利用している彼らは、電子メールさえも使ったことがない。

もう一つは、大学の常識と世間の常識の間にもギャップがあり、世間の常識に疎いことが多い大学の教員が、世間の常識をどう教えていくべきだろうかという課題がある。学生の常識と世間の常識のブリッジは、大学の先生がかけなければならないが、教員は、広い範囲の常識を有し、こうした点まで自覚した上で、情報セキュリティを教える必要があるだろう。

大学での情報セキュリティ教育が、どこまで社会に貢献できるのかについて議論するときには、こうした常識のギャップについても注意する必要がある。

大武 今の学生は、キーボードが打てないという話もあったが、卒業論文等は、キーボードを使って、Word や PowerPoint で作成しているのではないか。

岡村 すべての学生ではなく、一部の学生がキーボードの入力が遅いということだ。別の授業で、大学1年生に PowerPoint を使って発表をさせたことがあるが、高校生のときから Office を使っていた学生もおり、特にここ数年は、昔の学生に比べて、PowerPoint で図を作成したり、Word に絵を組み込んだりして文章を作ることに長けている学生が多く見受けられる。特にプレゼン能力は逆に垢抜けている学生が多い印象だ。

小野 学生の中には、文章をスマホで作って PC に転送してから、Word に貼り付けるということをしている。本人はその方が早くできるらしいが、そのため、キーボードが打てないという学生がいる。

浜田 セキュリティに関する知識を大学である程度学ぶことは、企業側としては、大変ありがたい。弊社では、今年の新入社員にタイピングソフトを提供し勉強させた。

また、内容の厚さ、薄さは様々だが、確かに学生のプレゼン能力が上がっていると感じている。

岡村先生の講演の中で紹介されていた小テストの感想をみて、不安に思うことがある。それは、テストの問題は学生に考えさせる設問だったのにもかかわらず、学生は答えを求める問題だと勘違いしているかのような反応だったことだ。弊社でも、ロジカルシンキングができていない SE が問題になっている。顧客から言われたことを返すだけではなく、自分で深く考えてお客様の本当のニーズに応える姿勢が求められている。

岡村 特に大学1年生は、明確な答えを出してほしい、また、大学の先生は教え方が下手だと感想を書く学生が多い。なぜなら、高校や予備校の先生と大学の先生では教え方が違うからだ。高校生が解く問題と、大学の教員がつくる問題は全く異なる。高校の問題と違って、大学の教員が作る問題は考え方を問うもので、答えがよくわからないものも多い。最初は戸惑う学生もいるようだ。

小野 フロアの方で、質問はありますか。

発言者 岡村先生に質問ですが、キャプチャー・ザ・フラッグ (CTF) (情報セキュリティの技術を競うゲーム) は授業で活用できるのでしょうか。

岡村 現在本学で行っているセキュリティ教育の講義は、200人クラスで教員が全員に同じ内容の話しをする講義形態なので、CTF を授業で行う場合とは形態が違うだろう。

発言者 HP社では、最新のオフィス環境になっているとのことだが、マウスは使っているのか。

大武 タッチパッドで操作をしている人もい

るが、大部分の社員はマウスを使っている。

発言者 企業では、なぜ皆同じマウスとキーボードを使うのだろうか。生産性を上げるためには、マイキーボードを使えばいい。未だに決まったものを支給して、人間の方が合わせているなんて、仕事の環境自体が相当古いのではないか。だから最近の若者についていけないのではないか。ある作家の先生は、元技術者で、処女作を全部 iPhone で書いたと言っていた。それを聞いて、Word やキーボードを使えなくてもいいのだと思った。

大武 弊社の環境では、例えばモバイルでファイルを作ることも可能だが、PC を使った方が作業効率が上がるというのが、現在の弊社の従業員のスキルである。今後は変わっていくかもしれない。

浜田 企業では、使う機械は、複数より 1 つの方が管理しやすいので、管理コストを下げするために、同一の環境を使うように制限しているという面もある。BYOD が進めば様々な端末が増えたり、タッチパネルに移行していくかもしれない。弊社でもある程度進んでいるが、会社全体として考えると標準化のメリットの方が大きいので、複数のデバイスを使う方には手が出せないのではないか。

発言者 まだ紙ベースで仕事をしていることも多かった 1990 年頃は、この業務は、キーボードで入力してコンピューターを使った方が遥かに効率的ではないか、と思う若者がいたり、逆に、ウェブなんてできるわけがないというおじさんがいた。それが今では、当たり前になっている。それと同様に、フリック入力の方が便利なのに、大人は分かってくれないという若者の意見が出てきてもおかしくないのではないか。

浜田 フリック入力に関しては、これだけニーズが広がっているのに、いつかのタイミングで切り替わるかもしれない。ただ、今の段階では、やはりキーボードとマウスを使った方が作業効率が高いのは確かだろう。

大武 例えば、電車に乗っているときに、スマホでフリック入力でメールの編集や簡単な資料を作ることは、時間を有効に使うといった面で非常に有効だろう。しかし、プログラミングをするときは、キーボードの方が優位

性が高く、用途によって利用するものも変わってくるのではないか。

発言者 私も、LINE に似た社内の便利なツールを使って連絡をとりたいと上司に提案しているが、上司はメールや電話、携帯の SMS を使い続けていて、世代間の壁を感じる。社内に便利なツールがあっても、使いこなせているのは若いチームばかりだ。学生と先生が LINE でコミュニケーションを取っていると聞くと、企業よりも大学の方が進んでいると思うこともある。一方で、LINE は暗号化されていないので、ハッカーに研究内容や学生情報を抜き取られてしまう恐れがあるので、安全なツールが必要ではないか。

また、弊社ではサイバーセキュリティの人材育成の奨学金を出しているが、日本からの申し込みが非常に少ない。その理由は、英語でコースを提供しているからかもしれない。セキュリティを含めて技術の最新情報を得るために、英語の必要性は感じているか。

岡村 学生とのコミュニケーションについては、教員に依存するので、一概には言えないが、学生と連絡がとれないことが最近よくある。そのため、複数の手段を使って学生と連絡が取れるように努力をしている。たとえば、学生が LINE で連絡がつくのであれば、先生も LINE を使って連絡をとる。逆に LINE では連絡してほしくない学生には、別の手段を使う。ハラスメントに関する教員の研修では、教員から学生に対して携帯電話で連絡するのはやめるように言われているので携帯電話は基本的には使わない。学生には大きなストレスがかかるらしい。学生が学校に来なくなると問題なので、教員は非常に気をつけている。学生とコミュニケーションができる方法が何かというのは、教員は気を使っているのが現状だ。

学生が英語に対して消極的という意見を聞くが、最近の学生についてはそうは感じない。英語だからやりたくないということはなく、自分が卒業するための講義を受けないと留年するかもしれないので、それを優先しているのではないか。受講できる機会と情報共有がうまくされれば学生は受けたいと思うのではないか。

刀川 学生は就職を強く意識しているので、新しいコミュニケーションツールを企業が重要だと言えば、否が応でも覚えるだろう。逆

にいうと、企業自体でまだ浸透していないのではないかと。また、英語に関しては、入学してくる学生によって大きく差がある。リテラシーについても同様だが、授業のレベルをどこに合わせたらよいか難しい。

大武 新しいコミュニケーションツールをマネジャーが使いたがらないのは、マネジャーへの教育や企業文化によるところかもしれない。私が部下からそのような要望があれば、自分の古い考えを直していきたいと思う。

浜田 弊社の中でも、今、Skypeを電話で使うのではなく、LINEのようなツールとして使っている。社員IDで入っておけば、誰でも検索でき、さまざまな情報を送れるので、遠くの人たちともコミュニケーションがとれる。ただ、利用は任意なので、役職、年齢に関係なく、使っていない人もいるが、どちらかというと、若くても仕事に集中したい、自分が今何やっているか知られたくないので利用しないという人もいる。

そのため、新しいコミュニケーションツールについては、さまざまな壁があるので、それこそコミュニケーションをとっていく必要があるのではないかと。弊社の営業部署では、以前は情報交換ツールとしてLINEを使っていたが、会社の重要な情報をやり取りするにはセキュリティ的によくはないのではという話があり、今はtocaroというツールを使っている。これでは、独立したサーバーで外部に情報が漏れることもないので、LINEと同等の価値、やり方でできる。

小野 なかなか面白いお話だと思う。他にはいかがでしょうか。

刀川 先ほど浜田氏より、大学でセキュリティ教育をやっていることは企業にとってありがたいという話があったが、大学で教えていることは企業の期待に答えているものなのだろうか。私の発表でも述べたように、本学では学生に、学生として自分たちをどう守るかについてしか教えていないからだ。組織に入った時に、その組織を守ることや組織のお客様を守ることにほとんど教えていない。一方で、会社に入ってからじっくり教えるので、大学で教える必要はないという意見もあるだろう。

浜田 それについては、会社で教えていく部

分ではないかと思う。大学のセキュリティ教育により、新人教育の最初の1週間の教育を少し軽くできる程度であって、本来教えなければならないセキュリティの考え方はその後が続いていくものだ。会社のルールや組織で守るべきデータ、その重要性は、会社が社員を育てていく部分ではないか。ただ、セキュリティの考え方や基礎を大学の4年間の中で学んでいることは、企業側にとっても非常にプラスになっている。

刀川 ということは、表層的な知識よりも、セキュリティとは何かなど根源的なことを大学で教えるべきなのか。

浜田 事例を聞いて、かたちだけ分かった気になるのではなく、事例を複数聞いた上で、そこから学び取って、自分の事例に当てはめることができる理解力やリテラシーを持つことを学生に期待している。

岡村 学生は、事例の話聞いて分かったような気がするけれども、実際に知識として得られたものがはっきりしないのではないかと。そのため、事例を教えた後で、知識を身につけることのできる説明を補足すればいい。

小野 企業と大学の間をどうつないでいったらよいだろうか。

岡村 学生は、知らないことは知らないが、注意したら直る。常識も、大人が思っている常識とは異なっていることも多いので、教えてあげなければならない。

小野 岡村先生はセキュリティの専門家として見たとき、企業のセキュリティのあり方についてどう思われたか。

岡村 大手企業のセキュリティについては、機密情報なので外からはわからないが、きちんと対応されているのではないかと。出社しないとメールが出せない会社もあると聞く。福岡県警と協働して人材教育をやっているが、県警の方も中小企業と大企業では取組み具合が違うと言う。

小野 企業から期待しているのは、どのような人材か。

大武 採用にあたっては、もちろん勉強の内

容も重視するが、一番はその方の人間性やポテンシャルを見ている。例えば、セキュリティについても、結局最後に事故を止めるのは、これをするともしかしたら事故が起きるかもしれないなどの個人の想像力や感覚力になるのではないかと思うからだ。それを磨くような教育を望むのは難しい注文かもしれないが、そのような下地を持った学生に来てもらえると、企業に入ってからの成長の度合いも早いのではないか。

浜田 確かに、人間性は高い方がいい。技術面に関しても突き詰めて考え、追求する力がエンジニアにはほしい。ただ、大学にどういう人を育ててほしいかのリクエストは難しい。刀川先生の発表のスライドの最後にあった「常識、人間力、メタ知識獲得能力をいかに養成するか」というのがやはり重要ではないかと思う。

刀川 セキュリティ教育の内容には常に悩んでいる。やっていいことと、いけないことをマル・バツで分けるが、バツであっても中身によりそのレベルは違う。教職員でもマル・バツリストがあればそれに従いますという人もいて、要するに考えていない。企業のセキュリティの漏洩と学校の漏洩は意味が全く異なる場合がある。企業は実害が出るが、学校は名誉に関わるが実害はあまりないことがある。何でも十把一絡げに扱うのが本当にいいのかと考える。

岡村 深みのある人間になることは、われわれ教員も学生に期待するところである。講義も限られた時間しかないので、知らないことは自分で調べる能力を学生には養ってほしい。きっかけを与えたり調べ方を教えれば、学生も面白いと興味を持ってくるだろう。今はモバイルが便利になっているので、分からない言葉に出会ったら、放置しないですぐ調べなさいと言っている。大人も同じで、私も学生が言っている言葉がときどきわからないが、すぐに検索する。

発言者 外部からの攻撃に備えるのがセキュリティで、自分が暴走しないように抑えることがセーフティだと思うが、セーフティ教育は大学でやっているのか。

岡村 それは、倫理教育ではないだろうか。セキュリティ基礎論の中で倫理の話はしてい

る。別の科目になるが、セキュリティ演習では、授業で攻撃の方法も技術的に教えている。その時にやってはいけないことで犯罪であることも教えている。あとは学生次第である。

発言者 企業の場合は、セキュリティが分かっている人とセーフティが分かっている人のどちらの方がよいのだろうか。

刀川 私の認識では、セキュリティとセーフティは同じカテゴリである。あえて分けて考えるのであれば、セーフティの方が重要性は高いのではないか。セキュリティは、ある程度会社が用意した技術によって守られるが、コントロールが難しいのはセーフティの部分ではないか。

大武 それはマナー教育ではないか。常識が通用しないところもあるが、広い意味でマナー教育に含まれると思う。

浜田 なぜ、入社式で「入社式なう」ということをツイートしてはいけないのかを説明するのは、非常に難しい。問題ないと考える人もいるだろう。われわれは、ここに社長がいて何をしているのかを複数の情報を組み合わせるとセキュリティ的に問題が発生するのではないかと考える。大げさかもしれないが、情報が少しでももれることが、実は危険を招く可能性があると考えます。安全を考えるとやらない方がいいという判断になる。

小野 時間になったので、これで終了します。ありがとうございました。