

# サイバー大学の情報セキュリティの 講義について

株式会社ディアイティ  
JNSA 安田 直



サイバー大学 IT 総合学部長 石田晴久（中央）  
IT 総合学部教授 安田 直（右）  
IT 総合学部准教授 園田道夫（左）

サイバー大学が開学して2年が経ちました。IT 総合学部長として、元 JNSA 会長の石田晴久先生が就任され、JNSA 関係者から安田氏と園田氏が情報セキュリティに関する講義を担当しており、JNSA 顧問の前川氏も IT 総合学部の教授をされています。また、JNSA 会員の若手の方も受講生として講義を受講しています。お互いに直接的な関係は無いものの、人と人のつながりで深い関係にあるサイバー大学について、関係者に集まっていただき、座談会を行いました。その時の記録をご紹介します。

(石田) サイバー大学にはIT 総合学部と世界遺産学部がありますが、IT 総合学部を作った理由は、ソフトバンクからの要請があったからです。世界遺産学部だけだとソフトバンクがやる理由が薄いということでIT 総合学部を併設しました。私が考えたのは、3本くらいの柱を立てたいということです。1番目はコンピュータやソフトウェア関係で、技術者が足りないのもっと増やしたいということ、2番目はインターネット関連で、この分野もまだまだ技術者が少なく、特にセキュリティの分野が重要で、このためにやすだ先生と園田先生に来てもらいました。お二人とも JNSA があったからこそというわけです。3番目はコンピュータやインターネットを使うビジネス関係で、これから起業して独立したい人を育てたい、ということです。最初から予想していたのは高校卒業してすぐサイバー大学に入学する人はあまり居ないだろうということです。遊びの要素はほとんどありませんが、働きながら学習することができるので、社会人が中心になるだろうと思っていました。もうひとつ他と違うのは株式会社立としたことです。普通は学校法人ですが株式会社立としたほうが投資してもらうことにより機動的に動けるだろうということです。それから、科目履修生という、自分の学習したい科目だけお金を払って勉強することができる仕組みがあります。授業料は年間いくらではなく、1単位21,000円としているので、必要な単位数だけ、本当に受けた科目だけ勉強できます。このため、修学年限も最短3年から最長12年間で卒

業することができます。社会人など仕事と両立しやすいように考えています。また、学習の機会をできるだけ大勢の人に提供したいということで、勉強したい人はどなたでもどうぞというポリシーです。障害を持っている人や入院中の方、海外に住んでいる方も勉強ができます。家庭の主婦や引きこもり・登校拒否などの方々にも勉強の機会を与えたいということです。従来の大学の補完的な役割を持たせて、大学の門戸を大きく開いたということが大きな特徴になっています。

それでは、やすだ先生、園田先生の授業内容について簡単にご紹介ください。

(やすだ) 情報セキュリティはいろいろな切り口があるので、園田先生や他の科目との分担も考えています。私のほうは広くものを見られるような、どちらかというとビジネスにも近い部分、マネジメントを行う人が技術を理解できる、技術がわかる人がマネジメントもわかるというような部分にスポットを当てたいと考えています。内容的には技術的にかなり難しい部分もあるかもしれないけれど、できるだけ噛み砕いて授業を組み立てたいと思っています。今までやってきた人、少しやってきた人には整理をして理解を深めてもらい、普通のユーザとして関わってきた方々には自分のキャリアを作ってもらえるような内容を考えています。具体的な技術的な内容は園田先生のほうでも担当していると思うので、両方聞いてもらえれば、ITや情報セキュリティの一通りが

マスターでき一人前になれることを目指しています。

私の担当科目は、情報セキュリティ概論と情報セキュリティ演習、情報セキュリティ階層概論と情報セキュリティ階層演習、セキュアソフトウェア設計開発手法概論とセキュアソフトウェア設計開発手法演習です。内容は、ソフトウェアを造るときにどう考えるか、設計とかアイデアをどう仕様化するかなど、要求仕様から概要設計などでセキュリティが考えられていないことが多いので、この部分の理解を深めてもらいたいと思います。また、プログラミング言語にあまり依存しないで、アルゴリズムや考え方を身に付けて欲しいので、できるだけ言語に依存しない内容を考えています。とはいっても、Webの例題ではPerlなどを実際に使ってみようとも思っています。マネジメント系といってもISMSやポリシーを作る、ルールを作るようなコンサルテーション的な内容は他の講義でも取り上げているので、あくまで技術に立脚した考え方を学んでもらいたいと思っています。IETFやISO、ITU-Tなどの国際標準の状況も取り入れたいと考えていますが、手順や個々の内容の詳細ではなく、規格作成の考え方、何を決めているのか、自分たちの開発とどう関わるのかなどを知って欲しいと思います。実務的には業務分析から情報セキュリティが関わってくることを伝えたいと思います。情報セキュリティ階層概論は、最初に作った情報セキュリティ概論がIT系を主な業務とする情報セキュリティの専門家を育成するための内容で一般のユーザや初めて情報セキュリティに触れる人には若干難しかったため、どちらかというところと今までエンドユーザだったけれどこれから情報セキュリティについて更に学びたい人を対象にしています。エンドユーザのまま満足な人は大学に来ないでしょうから、大学で更に学びたい社会人や高校新卒者などのレベルを揃えるための基礎知識を学べるように考えています。

(石田) 社会人が多いことを考えると必要な講座ですね。社内教育にもよさそうです。それでは、園田先生の講義について教えてください。

(園田) まず基礎の方ですが、情報セキュリティ技術の基礎と、現状と課題という内容を担当しています。先ほどやすだ先生からもお話があったように、私の方がどちらかというとテクニカルな内容に

フォーカスして、技術的な部分をどう読み解いていくか、というところをベースにして組み立てています。技術的なキーワードで言えば情報セキュリティとか、サーバ、インフラの管理とかシステムの話が比較的多く、結局どんな仕組みがどんな対策になっているかが足りないからセキュリティが危ないのかを説明しているつもりです。もうひとつ、先ほどISMSなどの話も出ましたが、社内や組織内のルールをどうやって作っていったらよいかについても触れています。技術的なバックグラウンドがわかっていないと、ルールや手順の持つ意味や効果もわからないと思うので、それらを両方扱う基礎講座を作っています。出てくるキーワードを少し細かくいうと、ハニーポットやハニーネット、テスト手法やハッキング手法などにも一部触れています。よくあるネットワークセキュリティ、ルールや新しいトピックスも入れています。専門課程もその延長線上にあり、現場でどういうふうに生かして深めてゆくかということで作っています。また、セキュアプログラミングについてもフレームワークを使ってもっと簡単にできないかがテーマになっています。技術的な専門用語に関わる部分にフォーカスしているので、やすだ先生の講義と両方受けると良いのではないかと思います。

演習も大体同じような感じですが、攻撃のやり方や何が原因かなどについて少し具体的に課題を出しています。ごく簡単なC言語のプログラムを用意して、バッファオーバーフローをさせてどう直すのが良いか、あるいは、パケットキャプチャデータを見て何をしているのかを解析してもらうなどを行っています。パケットキャプチャは嵌る人が出てきて面白いです。シンプルなポートスキャンやバッファオーバーフロー攻撃、Web攻撃、これらが複合していろいろなプレーヤーが入り乱れているところで、登場人物がそれぞれ何を意図して何を行っているのかを解析することもやっています。難しいという方もいますが、フォローのための資料を出しており、理解したようなレポートを書いてもらえているので、わかっているのではないかと思います。パケット解析のような具体的なデータを見ると嵌る学生さんもいて、1学年に何人かそういう学生さんがいれば成功と思っています。実際に嵌ってもっと課題を欲しいという学生さんもいます。私も年々課題を溜めていって、どんどんやれといっただけ配っています。嵌る

きっかけをどうやって作るかを考えることは、研究のテーマを見出すきっかけにもなると思っています。嵌る率は体感で三分の一くらいはあるので、その中から3年で卒業したいという人も出てきています。

(石田) サイバー大学の方式でも十分勉強はできるのですね。

(園田) できますね。先生方も結構間口を広げるとともに奥行きも確保しておられるので、学生が自分でどんどん働きかければ引き出しが出てくる先生が多いと思います。自分で勉強するのであれば環境として躊躇せずに食い付いていけばスキルアップできるでしょう。

(石田) 園田先生にはサイバー大学のコンピュータ環境を作る学術委員をやってもらっていますね。

(園田) 今、仮想環境でやっていて、自分としてもとても勉強になっています。IPアドレスしかないのに、毎日ひっきりなしにアタックが来ています。学生さんが世界中に居るので、特定のアドレスをフィルタすることはできませんし、受けざるを得ないのです。このあたりは学生さんと一緒に考えていくと面白いかもしれません。いま、仮想環境で外部と隔離した環境を作っています。

(やすだ) 私もサイバー大学のCGIを使っているページを教材に使って解析してみなさいという課題を出しています。CGIを使ったHTMLを始めてみましたという学生さんも居ますが、CGIのHTMLでの使い方を一通り説明すると、初めてCGIの仕掛けがわかった気がしますという方も出てきています。

(石田) 私もパソコンの歴史という講義を持っています。装置などは写真などでしか見せられませんが、Intelの4004の実物を見せたり、ASCII創業者の西和彦氏をゲストスピーカーにお招きしたりといった臨場感も出しています。よそで見られないようなことを見せるのも大切だと思います。

ところで、やすだ先生はJNSAではどのようなことをされているのですか？

(やすだ) 現在はJNSAの主席研究員と教育部会の部会長をしていますが、事務局として技術部会や政策部会等々のワーキンググループ(WG)に出席して、各WGの議論の内容を見て関係がありそうな議論を紹介しあったり、全体を見ながら活動の相互交流をお手伝いしたりしています。教育部会の方では、遠隔授業の実証実験WGや情報セキュリティ教科書の作成WGなどを行っています。

(石田) 園田先生はJNSAではどのようなことをされているのですか？

(園田) 私も研究員という形で関与させてもらっていますが、今は休眠中になってしまっているハニーポットWGのリーダをやっています。これは近々再開する予定です。あと、教育部会の情報セキュリティ基本教育実証WGにも参加しています。

(石田) サイバー大学のコンテンツを利用してもらえるような大学はまだないですね。韓国ではずいぶんコンテンツが流通しているようですが、日本ではあまり関心がないようです。

(やすだ) 大学だけではなく、社内教育用にも効果があるのではないかと思います。

(石田) 行政の制限もあるようですが、エクステンションセンターのような形でタイムリーな企画を実現する計画です。これからもよろしくお願いします。

ということで、座談会は終了しましたが、JNSAの周辺でのパブリックな活動として、サイバー大学を始めとする大学などでの教育にもいろいろな関わりを持ってきています。直接的な活動ではありませんが、このような相互関係も生かしつつ、更に大きな活動を実現できれば素晴らしいと思います。皆様のご意見やアイデアをいただければ幸いです。

石田先生は3月9日に急逝されました。

謹んでお悔やみを申し上げますとともに、ご生前のご厚情に深く感謝し心からのご冥福をお祈りいたします。