

CONTENTS

情報セキュリティ	
1	「ま・め・だ・い・ふ・く」について ～あるいは情報セキュリティの入口に立つ～ 総合メディア基盤センター情報基盤部門 大野 浩之
金沢大学における IT 活用事例	
7	金沢大学自然科学研究科 マルチメディア教育・研究システム紹介 自然科学研究科情報管理部 瀧本 昭
10	金沢大学学術情報リポジトリ KURA の構築と 学内データベースの連携への期待 情報部情報企画課 附属図書館 橋 洋平
TOPICS	
12	研究成果のプロデュース 知的財産本部長 吉国 信雄
13	金沢大学における spam メールの現状 情報部情報企画課 総合メディア基盤センター情報基盤部門 松平 拓也
IT 教育	
14	現代的教育ニーズ取り組み支援プログラムの展開と総括 総合メディア基盤センター情報教育部門 IT教育推進プログラム 鈴木恒雄, 佐藤正英, 松本豊司
18	e-Learning 素材管理・再利用システムの紹介 - 素材データベースの使い方 - 総合メディア基盤センター情報教育部門 佐藤 正英 学術情報部門 高田 良宏
新コンピュータシステム	
21	総合メディア基盤センターの新システム 総合メディア基盤センター情報基盤部門 井町 智彦
総合メディア基盤センター活動報告	
24	「情報処理センター等担当者技術研究会」「ホームページ研修（初級）」報告
25	情報教育部門活動報告
26	学術情報部門活動報告
27	情報基盤部門活動報告
総合メディア基盤センター情報	
28	センター基本情報
32	利用案内

「ま・め・だ・い・ふ・く」について ～あるいは情報セキュリティの入口に立つ～

総合メディア基盤センター情報基盤部門 大野 浩之

みなさんは、日頃からさまざまな場所でパソコンや携帯電話を操作し、メールをやりとりしたり、情報を検索したり、商品を購入したり、その他いろいろなことをしていると思います。ですから、知らず知らずのうちに、コンピュータやネットワークに関する用語を日頃から数多く耳にしていると思います。しかし、「パソコン」がその言葉とともに誕生してからまだ30年ほどしかたっていないし、「ケータイ」で情報検索ができるようになったのはたった8年前のことですが、そのころは「ケータイ」ではなくて「携帯電話」でした。「携帯電話」が「ケータイ」と表記されるようになったのはもっと最近になってからです。「出会い系サイト」「迷惑メール」「フィッシング」といった、ネット上で問題を起こしていることがらも、それらの概念自体はそれ以前からあったものの、そういう名前がついて、多くの人が口にするようになったのはこの数年のことです。



さまざまなアイデアが登場し、それを使ったサービスが名前がどんどん生まれては消えて行くネットの世界ですが、そんな中、この数年で多くの人が頻繁に口にするようになったのが「セキュリティ」です。

この小文では、セキュリティの中でも「情報セキュリティ」をとりあげそれが何かを考えることから始め、ネット社会を快適に暮らすための心得である「ま・め・だ・い・ふ・く」なるものについてお話したいと思います。

1. 情報セキュリティとは

「セキュリティ」あるいは「Security」を適当な辞書で調べてみてください。

いろいろな説明がなされていると思いますが、「事物を危険な状態から保護し、安全で安心できる状態を保つこと」といった説明になっていることでしょうか。人やモノを警備する警備会社が「〇〇セキュリティ」を名乗っていることが多いのもそのためです。ちなみに「ナショナルセキュリティ」は「国家安全保障」と訳されます。国家の安全を保ち国民が安心して暮らせる状態を保つという意味ですね。

コンピュータあるいはネットワークまわりでは、「情報セキュリティ」を筆頭に「コンピュータセキュリティ」「ネットワークセキュリティ」「システムセキュリティ」などの用語が飛び交っています。みなさんもこのうちの一つくらいは聞いたことがあると思います。上記の説明を当てはめると、それぞれ「情報」「コンピュータ」「ネットワーク」「システム」の安全と安心を保つということです。そうすると、これら4つの「××セキュリティ」の中では「情報セキュリティ」が最も抽象度の高い、上位概念だということがわかると思います。

すなわち、情報セキュリティとは

「情報を危険な状態から保護し、安全で安心できる状態を保つこと」

です。ネットで流通しているのはゼロとイチに対応する電気信号の流れにすぎませんが、ゼロとイチには意味付けがなされて文字となり、それが集まって意味を持ちます。ネットでやりとりされているのは、私信、公的文書、音声、画像など多岐に及びますが、それらはすべて「情報」です。これらを「危険な状態」から保護し、安全と安心を確保するのが「情報セキュリティ」です。

2. 情報セキュリティにおける基本概念

情報セキュリティ関連の書籍や教科書を見つけて手に取ってみてください。

以前は、情報セキュリティとは暗号を導入することだと書かれていることがありました。あるいは優れた暗号の教科書が営業的な思惑から情報セキュリティの名前を冠して販売されている場合もありました。

最近では、情報セキュリティの概念はずいぶん整理されてきました。最近の教科書には、情報セキュリティとは次の3つを確保することだと書かれていることが多いようです(5つの場合もありますが、ここではそれには触れません)。

- ・ 機密性 (Confidentiality)
- ・ 保全性 (Integrity)
- ・ 可用性 (Availability)

これら3つを英語で表記した場合の頭文字が C.I.A になることから、これらを「情報セキュリティの CIA」という場合があります。CIA とは、もちろん、米国の諜報機関である「国家中央情報局」になぞらえているのは言うまでもありません。これらは、全く独立したものではなく、図1のように相互に関連しているものとみなされています。



図1 情報セキュリティにおける C.I.A

まず、「機密性」ですが、これは「盗まれないようにする」ということです。私信でも契約文書でも写真でもムービーでも、やりとりしたい相手以外が、当事者の許しを得ずにその情報を取得できるようでは、安全で安心な状態とはとても言えません。そこで最近では積極的に暗号を導入して情報が盗まれないように、すなわち機密性を確保するように配慮されています。

しかし、現実にはさまざまな懸念が取りざたされています。暗号は、解読のための秘密情報を知らないものには解読できないようになってはいますが、コンピュータの飛躍的な速度向上によって、今まで大丈夫だと思っていた暗号化した文書が、ある日突然解読されてしまって、全ての秘密が人目に触れてしまう可能性があります。コン

ピュータの速度が向上しなくても、暗号を解読するための画期的な手法が開発されて暗号が暗号でなくなってしまうこともあります。暗号が解読されて暗号が暗号でなくなってしまうことを「危胎化(きたいか)」といいます。機密性を保つためには、危胎化に配慮しながら、その時点で最善の暗号を使う必要があります。

次は「保全性」です。保全性にはいくつかの意味がありますが、まずは「改ざんされないようにする」ということです。改ざんとは、知らない誰かが通信の中身を勝手に書き換えてしまうことです。「保全性」には、この他に「差出人本人が書いたことを証明する(偽物でないことを証明すること)や「受け取り人以外は受け取っても中身を取り出せないことを保証する」「受け取り人が受け取っていないとしらを切れないようにすること」なども含まれます。

保全性の確保は、暗号を用いた機密性の確保ほどは一般には浸透していないかもしれませんが、「公開鍵暗号方式」とよばれる暗号方式を使った「電子署名」として少しずつ知られるようになってきました。

3つめは「可用性」です。少々皮肉ばいなのですが「機密性と保全性は簡単に確保できる。コンピュータの電源を切ってばらばらにばらして、別々の金庫の中に嚴重にしまっておけばよい」というジョークがあります。たしかにこれは真実なのですが、これでは使いものになりません。使いたい情報が、使いたい時に、使いたいように使えなければいけません。これが「可用性」の確保です。可用性は、機密性や保全性と相反する側面があるため、両立は容易ではなく、以前は「両者は反比例の関係にある」とまで言われたこともありました。しかし、今はそんなことは言われていません。機密性と保全性を確保した上で可用性を向上させるのが、常に情報セキュリティ分野で働く者の大きな目標になっています。

3. 「ま・め・だ・い・ふ・く」

「情報セキュリティの確保」の話はこのくらいにし、話を「ま・め・だ・い・ふ・く」に移します。

これは、パソコンや携帯電話を使ってネット社会で暮らすみなさんが困ったりトラブルに巻き込まれないようにするために必要な心構えの頭文字です。ネット社会で不用意に行動したために、何らかのトラブルの被害者や加害者になってしまうのは避けたいと誰もが思うでしょうが、ちょっとしたはずみで被害者にも加害者にもなることがあるのもネット社会が現実社会と大きく違うことです。そんなネット社会を前にして、気をつけるべき点を明示的に示さないまま「がんばれ〜!」というかけ声だけかけても意味がないので、今回この原稿を書くために新たに「ま・め・だ・い・ふ・く」を用意してみました。

「ま・め・だ・い・ふ・く」は、6項目の頭文字です(図2)。順番に説明して行きましょう。

- まー 守る
- めー 迷惑かけない
- だー だまされない
- いー イライラしない
- ふー 不断の努力
- くー 苦しめない

図2 「ま・め・だ・い・ふ・く」

(1) ま-(規則や約束を)守る

ネットで生活するには、すでに施行されているさまざまな法令の存在とその概要を知っていなければ、法令に抵触する行為をしてしまったりそういう行為に巻き込まれてしまうかもしれません。たしかに「法令遵守」はよく聞く言葉ですが、どのような法令が自分に関連し、どういう内容なのかを知らずに「法令を遵守せよ」といっても中身が伴いません。それに、法律の専門家でもこれは容易なことではありません。ネット社会は日本国内だけに閉じた社会ではありません。みなさんは、世界中のサービスにアクセスできます。もし、みなさんがブログサイトを立ち上げれば世界中からアクセスされるでしょう。ですから厳密に言うと、日本の国内法を知っているだけではだめな場合があることは知っておきましょう。そうは言うものの、まずは日本の以下の法律については一度は興味をもって欲しいと思います。法律の条文を直接読むのはつらいでしょうが、わかりやすく解説したサイトはたくさんありますから、まずは以下の法律について調べてみてください。

- ・著作権法
- ・個人情報の保護に関する法律(個人情報保護法)
- ・不正アクセス行為等の禁止に関する法律(不正アクセス禁止法)
- ・特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律(プロバイダ責任制限法)

(2) め-(自分以外の人や組織に)迷惑かけない

「他人に迷惑をかけない」というのは当然のことと思うかもしれませんが、ネット社会では簡単ではありません。実社会では、自分と相手は同じ時に同じ場所に存在しているのが普通です。発達した情報通信技術の上に成り立つネット社会では、時間も場所も共有しておらず、一度も会ったことがない相手とやりとりすることがごく普通におこなわれています。ですから、自分の何気ない言動が意図せず相手を傷つけ、相手が激昂するようなことがあってもそれに気付かず、しばしばエスカレートします。相手は怒るだけでなく、発言者自身や発言者が所属する組織を訴えることもあるかもしれません。ここで重要なのは、何らかの言動を「迷惑」と感じるかどうかは、自分の価値観ではなく相手側の価値観に基づくのだということは判っておきましょう。なので、いつどこで「迷惑だ」と言われても不思議はないのです。

学生のみなさんは、自由闊達な学生時代を送って欲しいと思います。その過程では、時には過激な主張を声高にしたいこともあるでしょう。ネットの掲示板で、読む人のことをよく考えた上で自分の主張を書き込みを行っても、それを読んだ人が立腹してみなさんやみなさんの所属する組織を訴えて来る可能性があるのですから、声高に主張すればなおのことです。

それではどうすればよいのでしょうか。あくまで一つの方法ですが、今は自分専用のドメインや自分個人のメールアドレスを獲得し、自分のサイトを独自に用意することはとても簡単にできます。ですから、声高な主張をしたければ、個人の主張であることが明確であるような環境を作ってから行うことをお勧めします。いくら個人的な見解であると明記しても、たとえばメールアドレスが大学のアドレスであったり、大学のパソコンからの書き込みだったりすれば、大学の責任を問う人が必ずいます。みなさんの個人的な発言に対して大学が責任を問われても対応できないことが多いのですが、責任を問う声を無視することはできません。だからといってみなさんの個人的発言を制限することは誤りだと思うので、個人サイトの活用を提案をしてみました。迷惑をかけないようにしようというのは、このような対応も含むのです。

(3) だ-だまされない

長くなってきたので残りの4つは短くしましょう。

ネットには全く悪意はないが不正確な情報が意外なほど多く分布しています。質問解答サイトなどにアクセスすると、全く正反対の内容の回答が並ぶことも珍しくありません。一つのサイトの一つの記載から何かを判断するのは危険だと心得ましょう。もちろん、悪意のあるだましの手口はそれこそ星の数ほどあります。儲け話、性的な誘惑、非合法な薬剤の販売... などなどさまざまな怪しい話がみなさんのもとにもメールでWEBで押し寄せてきていると思います。うまい話などそうそうあるわけではありません。だまされないようにしましょう。また、あやしげなサイトにアクセスした途端、身に覚えのない高額な請求が来ることもあるでしょう。あやしい話にはだまされないぞという毅然とした態度での対応が必要になります。(く)の項も参照してください。

(4) い-イライラしない

どこか知らない場所にあるコンピュータからゼロとイチのデータが送られてきて、それが画面上に文字となって並ぶだけなのに、わずか十数文字で、飛び上るほど喜んだり、激しく怒ったり、ぼろぼろに落ち込んだりするのネットでのコミュニケーションの不思議なところ。データにしてわずか数10バイトなのに人間は一喜一憂します。よくない反応をたくさん受けると、気分がイライラし、過激な反応をしやすくなります。それが続くと行動が暴力的になったり、逆にひどく落ち込んで憂鬱になったりします。かといって、ネットでのやりとりで熱くなっている人にネットを使うなどといっても聞き入れないでしょうから、自分でイライラしてきたと感じたら、少しパソコンや携帯をオフにして、誰かと会話するとか散歩をすることで気分転換することをお勧めします。「頭を冷やす」わけです。

(5) ふ-不断の努力

ネット社会は急速に変貌しています。新しいサービスがどんどん出て来て楽しみが増えるとともに、ネット社会を悪用した犯罪や犯罪に近い行為がどんどん出て来ます。ですから、どのようなサービスが展開されていて、どんな犯罪が出て来ているのかといった情報収集は怠らないようにしましょう。自分が犯罪に巻き込まれないようにするためには、不断の努力が必要です。幸い、検索することで参考になる情報がたくさん集まります(ただし、不正確な情報も少なくないのは上述のとおりです)。

(6) く-苦しめない

全く悪気がないのに自分が非難されたり、身に覚えのない高額請求に狼狽することがあったり、自分のパソコンの挙動がおかしく不正アクセスが疑われるなどしたら、検索して問題解決する方法もありますが、回りの友人知人と話をしてみましょう。一人で苦しんでもつらいばかりでしょう。特に、身に覚えのない請求については、ターゲットを追い込んで苦しめて支払わせるという手段が取られるので、一人で苦しむのは相手の思う壺です。ひとりで苦しめないようにしてください。今後は、ネット上の問題でみなさんが苦しんだ時、駆け込んで相談できる場所の整備が必要になると考えています。

本稿では、「情報セキュリティ」の入口に立ってその基本概念の説明をし、さらに「ま・め・だ・い・ふ・く」について説明してみました。より具体的なことについては、いつかどこかで講義か講演してみたいと考えています。

関連情報は <http://www.ohnolab.org/~hohno/mamedaiifuku.html> に随時掲載します。このサイトは、右記のQRcodeからもアクセスできます。

