大学院工学研究科 知能情報工学専攻 博士前期課程
蓮井 亮二 はすいりょうじ

学生が主体的に運営、わが家のような研究室です

居心地良すぎる?

森井昌克先生の研究室は30名を超える大所帯。どの部屋にも学生があふれている感じですが、そこに立ち入って驚かされるのが、あちこちに箱ごと積み上げられたジュースやお茶などの飲料水。棚にはインスタントラーメンやお菓子類。まるでコンビニのようなこの研究室は、いったい何?

「研究室独自の生協システムとでも言いますか、食料をまとめ買いをしておいて、月末に請求されるんです。全て学生たちが自主的に行っている研究室の伝統です」と説明してくださったのはスタッフの一人、毛利公美先生(工学博士)。遅くまで研究したり勉強したりする時に、外に買い物に行かなくてもすむので大変便利なのです。

研究室スタッフは森井先生を含めて4名(森井昌克・教授、得重仁・講師、毛利公美・講師、久米川富夫・技術職員)。なんとそれぞれの先生の誕生会も学生の発案によって恒例となっています。その他にも機会あるごとにコンパやスキーツアー、いもたき(芋煮会)、バーベキュー、夏合宿等も恒例でやっています。また研究室対抗のスポーツ大会への参加も積極的。サッカーやソフトボールなど、優勝目指して朝練も行う活発さ。

今回紹介する蓮井亮二さんは、「便利ですけど、おかげで太ってしまいました。この研究室は居心地が良すぎます」と困り顔。で、勉強の方は?

何の研究室なの?

最初からはずれてしまいすみません。森井研究室では、マルチメディア情報通信工学関係全般の研究をしています。特にインターネットセキュリティ、ネットワークアプリケーション、符号理論、暗号理論関係の研究を重点的に行っています。

例えばセキュリティの分野では、ネットワーク上で安全な通信や電子商取引が行えるような仕組み、不正アクセスの分析、不正アクセス検知手法の開発、不正アクセスに対する防御技術、さらにコンピュータウイルスの解析とその防御技術に対する研究開発を行っています。

ネットワークアプリケーションの分野では、インターネット上でのデータ配信技術、データ圧縮技術について研究し、特に携帯電話や携帯端末を利用したユビキタス通信環境の構築を目指しています。

符号理論の分野では、MDやDVD等のディジタル記録システムおよび無線LANネットワークなどの各種通信システムの信頼性を向上させることを目的とした誤り制御手法に関するテーマに取り組んでいます。

暗号理論の分野では、暗号解読技術の開発、およびブロック暗号ならびにストリーム暗号の開発を行い、それらの安全性評価に関する研究を行っています。

学生論文賞を受賞

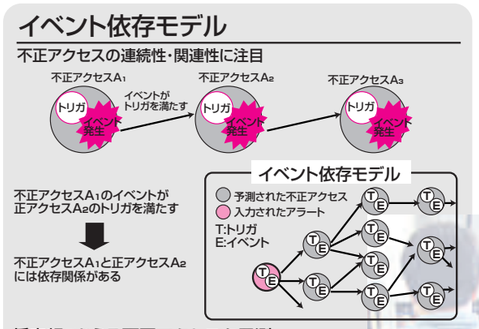
この中で蓮井さんは不正侵入検知システム(IDS)から発せられるアラート(警告)を解析して、その後の処理がわかりやすくなるように予想したり指示したりするためのアプリケーションを開発しています。

IDSはLANなどを監視するシステムです。私たちがインターネットを利用する時には、ウィルスや外からの攻撃を防ぐためにウィルスチェッカーソフトやファイヤーウォールなどを使いますが、これらは外敵をブロックして削除したり隔離したりするのが目的です。しかしIDSは常に「通信の状態を監視」しながら、不法なアクセスがあると、それを解析して警告を発したりします。そのためにある程度の専門知識がなければ取り扱いが難しくなります。

会社などではLANの管理者を置いたりしますが、いつも専門知識の高い人を配置できるとは限りません。そこで専門知識がない人にも、目で見てわかりやすく緊急時の対処方法などがわかるようにしようというのが、蓮井さんの研究です。

具体的には、外部からの攻撃に関するあらゆる情報をデータベース化。IDSからの警告があれば、そのデータベースから検索して表示。これから起こりうると予測されることをモデル図として示すことにより、対処方法も提示。このことにより高度な専門知識が無くてもネットワークの管理が出来ることになります。

この研究、「イベント依存モデルによる不正アクセス被害予測とそのシステム構築」により、森井先生と蓮井さん、白石善明先生(近畿大学)は、昨年10月に開催された「コンピュータセキュリティシンポジウム2004(CSS2004)」にて学生論文賞を受賞しました。



より充実した学びのために

蓮井さんはパソコンやネットワーク関系に興味があり森井先生の研究室を選択。将来もその知識を生かせる仕事に就けたらと考えています。「ここは大部屋なので、先輩が身近にいて、何でも聞けるからいいです。でも環境が良いから外に出なくなってしまうんです。気がついたら夜遅くなっていたり。すこし生活のリズムを整えなくては太り続けますよ」(笑)

森井先生も、スケジュールの合間をぬって、研究のことにはとても気軽に相談に乗ってくれます。ただし常にお忙しいため予約制となっています。

ところで研究室配属は例年、3年生は3月初旬に卒研仮配属、4年生は4月に卒研本配属となりますが、卒研生はほぼ全員が進学するために、付き合いが長くなります。そこで森井研究室独自の方法として、3年のより早い段階で学生の個性をつかみ、その人に合った研究テーマをさぐっていきます。

例えば、小研究を前年度、同じことを体験した上級生と一緒になってアドバイスを受けながら体験します。この方法は4年ぐらい前から始めてうまくいっている例です。

この小研究を通して学生は、4年生の夏ごろまでには、研究に取り組む姿勢と研究を進める上で必要な要素(文献の探し方、報告書の作成の仕方、報告の重要性、論文の読み方、自分の頭で考えるということ等)を体感できるのです。

今までの受身教育(本に書かれていることを理解したり覚えたりするお勉強)ではなく、まずは、「何が問題なのか?

それを解決するためには何が必要か?」等、「自分の頭で考える」ということが大事だということに気が付いて欲しい、主体性のある問題解決型の人材を育成したいというのが森井研究室の考え方です。

また年に2~4回は中間発表会を行うなど、人数が多くても密度の濃い研究が出来るよう工夫しています。

大所帯ながら、学生の自主性や学生主体の運営を重んじ、人間関係を密にしながら、なれあいにならないように研究に取り組む環境を整えていく。森井先生やスタッフの努力や人間性が反映された研究室です。