報酬はおもしろい仕事をもう一度やる機会

公立はこだて未来大学 システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科 教授 **稲村 浩さん**

旧聞になりますが2013年のComputer Science Education Weekでオバマ大統領が語った「すべての人にプログラミングを学んで欲しい」というビデオメッセージが話題となりました。情報科学という学術分野が米国社会の価値観に組み込まれつつあると感じます。情報技術が社会に浸透していく点で、日本ではドコモを含むICT企業の貢献がある一方で、この分野の人手不足から人材供給の重要性が増しています。

2016年にお世話になったドコモから公立はこだて 未来大学に移りました。本学は開学当初からプロ ジェクト学習(PBL: Project Based Learning)へ の参加を3年次学生に義務付けており、同じメンバ で一年間をかけて何かを作ったり考えたりすること が特色です。4年次の卒業研究では個人としての成 果が問われますが、PBLはチームとしての活動とそ こで得られる学びが目的です。

PBLには巨大イカロボットの開発維持とか街おこしや文化的体験とかさまざまなプロジェクトがありますが [1]~[3], 私が指導を担当しているプロジェクトはソフトウェア開発を主体としています. 昨今は学外を含めてプログラミングスキルを求められる場も多いため, 自力でちょっと大きなシステムを構築できる学生もいますが, 現実のソフトウェアシステムは例えて言えば向こうの端がどうなっているか判らないくらい巨大です. 授業の課題のコードが手のひらサイズだとすれば, 両手で抱えるくらいの一段階スケールアップしたソフトウェアを団体戦で構築してもらおうという趣旨です.

PBLでは学生は、学外の企業の方やプロジェクトのOBを含むアドバイザ達から温かい指導を受けて、自主的にさまざまな開発手法を投入してみるものの、ドキュメントはいつもコードの後追いになってしまうことを実体験したり、教員同士も事前に調整などしないので互いに矛盾するコメントを出すことも多々あるため、言われたことを鵜呑みにしてはいけ

ないとか、そういった主体性のありようからリーダーシップを学んでいくことになります。失敗からも学んで糧とできるのが教育機関の良いところだと感じています。

ただ、だいたい毎年なにかしら作り終わるところでプロジェクトが終了するので、指導をしている私としては、自分で作ったものを自分で使うというdog fooding [4] が足りないなあと思ったのですが、何故自分はそう思ったのか? 教える立場になると時々、自分の知識や経験の棚卸しをしたくなります。曲がりなりにも指導めいたことを始めてから折々に思い返したのは私の米国留学の経験でした.

入社がNTTの通信研究所だった私は、新人としての最初の研究テーマの仕事が終わってしばらくした頃に、当時の上司と慶應大学の徳田英幸先生の紹介で、ピッツバーグにあるカーネギーメロン大学計算機科学部のSatya教授のCodaプロジェクトに訪問研究員として一年間参加させていただくことになりました。Codaプロジェクトは今から思えば研究の進め方を学ぶのと同じくらい、現実的なソフトウェア開発を学ぶのと同じくらい、現実的なソフトウェア開発を学ぶのに理想的な環境だったと思います。dog foodingは徹底していて、毎日の生活環境として開発しているプロダクトのベータ版を利用していました。自分達で開発している分散ファイルシステムCoda上に全員がホームディレクトリをもっていて、メールのやりとりや論文書きなどの日常業務をすべてそこで行います。

プロジェクト名称にもなっているCodaはモバイル向けの分散ファイルシステムで、クライアントのラップトップPCとサーバとの間の無線接続が切れても稼動し、回線が復帰すればサーバ上のファイルとの再同期を自動的に行ってくれます。その同期を行う複製制御された3台のメインファイルサーバは、ホスト名がそれぞれRossini、Puccini、Scarlattiとなっていて内輪でthree Italiansと呼ばれていました。出勤しログインして最初のチャットメッセージが



Profile

1990年慶應義塾大学大学院理工学研究科修士課程修了. 同年日本電信電話㈱入社. 1998年よりNTTドコモ. 2016年より公立はこだて未来大学 教授. 博士 (工学). モバイルネットワーク, スマートデバイスのシステムソフトウェアに関する研究開発に従事. 情報処理学会, 電子情報通信学会, ACM, IEEE会員.

「Rossiniが死んでいる」で始まっても、「かの音楽家はとっくの昔に亡くなっている筈だ」、と思わずに、「Italiansはまだ2人いるので今日は大丈夫だ」、と喜ばなければなりません。三重化されたシステムの頑健さに救われたことが何度かありました。

このシステムは約35万行の(better Cとしての) C++で記述されていて、5、6人の博士課程の学生 が主体となって開発していました。私も彼らに混 ざって、朝から晩まで自分の仕事のためにまとまっ た量のコードを常に読み書きするような生活を送り ました。

それぞれがシステムの担当部分を日常的に変更しているので、システムの向こうの端がどうなっているか本当に判りません。何か知らない建物が建増しされていることもしばしばありました。こういった研究プロジェクトでは、ドキュメントはコードのコメントと論文と著者の頭の中にしかなく、後追いどころかそのまま書かれることもなかったりします。したがって、後から参加した私のようなメンバが全貌を把握するのはなかなかに困難で、参加当初の進捗はもっぱらCodaのコードベースの学習に費やされていた記憶があります。

このように長い期間にわたって大きなシステムと格闘して、それなりに複雑なコードを書いて過したのは初めてで当時は大変な思いもしましたが、思えばもう20年以上も昔の話です。リリースエンジニアリングやコードの版管理から、継続的なインテグレーションとかバックアップ作業まで組織化された開発インフラは今となっては常識ですが、大学の研究室が外部にもユーザのついたプロダクトをもっていて、当時においてこのような開発環境を構築していたことはかなり先進的かつ実際的だったと思います。そこにあってもソフトウェアは規模が増すと個人では太刀打ちできなくなる、よって団体戦の技法が必須であろう、といったことを感覚レベルで理解したことが1つの収穫でした。

さて、自分の経験とPBLの学生の活動を並べて思 いだしたのが、成功した仕事の報酬は次のおもしろ い仕事を最初からもう一度やる機会だ、というトレ イシー・キダーの「超マシン誕生」[5] という本に ある話です. 経験によって人は形作られますが. 自 分がどう変化するのか知らずにまず始めてみなけれ ばなりません. 経験を経て次の仕事がおもしろいと 思えるようになることでそれに相応しい人になる. このような教化的なプロセスを通じてエンジニアは エンジニアになるのだと思います。面白そうだとい う噂を聞いて我々が担当しているPBLプロジェクト に参加する学生も、彼らがそこで何を本当に経験す るかを前もって知ることはできません. 私も留学前 に考えていたのとはかなり違いましたが、貴重な経 験をさせてもらいました、経験し変化してなお、ま たやりたいと思える学生が沢山いてくれればと思い

私の留学も一年経ちピッツバーグの寒さも過ぎて、ようやく動けるようになったところで帰国となりました. Codaに関わってモバイルコンピューティングに興味をもつようになり、それをきっかけに移動通信のドコモに移り、次の新しく興味深い仕事に携わることができたことに感謝しております.

文 献

- [1] 公立はこだて未来大学: "プロジェクト学習." https://www.fun.ac.jp/edu_career/project_learning/
- [2] 公立はこだて未来大学: "IKABOの10年と、その先のこと 函館観光振興ロボットIKABOの進化論." https://www.fun.ac.jp/funbox20141225/
- [3] 公立はこだて未来大学: "北斗市からずーしーほっきー制作チームに感謝状が贈呈されました." https://www.fun.ac.jp/news20140612/
- [4] Wikipedia: "Eating your own dog food." https://en.wikipedia.org/wiki/Eating_your_own_dog_food
- [5] トレイシー・キダー (著), 糸川洋 (翻訳): "超マシン 誕生 新訳・新装版," 日経BP社, 2010.