

4 会社員, そして起業家, ときどき教鞭



中谷 多哉子

筑波大学大学院ビジネス科学研究科 / (有) エス・ラグーン

「楽しむ」という意味

今回はダイバーシティの特集ということだが、そもそも技術者として、あるいは研究者として生きるときに、女性だ、男性だといったことにこだわる必要などない。自分の夢を実現するために、そして夢は実現できるのだという希望を持って生きることこそが重要なのだ。男女差別をするわけではないが、多くの男性が、「男だから」という呪縛から解放されず、人としての生き方を見失っているように思える。本稿では、女性に向けてというよりも、何かに縛られてしまっている男性に向けて発信したいことを書くことにする。

そもそも、人生を楽しむとは、ということなのだろうか。

あるときは技術者として、そしてあるときは起業家として、そしてまたあるときは大学の研究者として活動をしているが、今も苦あれば楽ありの人生のまっただ中である。世間は常に冷たいし恐ろしいが、幸い、これまでの苦労はおおむね報われてきたと思っている。もっとも、私が大学を卒業してから現在に至るまで、さまざまな機会に多くの方々の支援を受けてきた。また、私自身、苦労は好きではないが嫌いでもない。人生の浮沈はスパイスのようなもので、私はスパイシーなカレーは大好きである。

最近、スポーツ選手から「楽しむ」という言葉をよく耳にするようになった。楽しむという言葉の裏には、夢の実現を目指して苦労や挫折を乗り越えた先のご褒美という意味があるに違いない。よほどの不幸な人でない限り、苦労は楽しみという成果物を得るための開発プロセスに

できるはずだ。

苦あれば楽あり

情報の発信基地を目指して

図-1に、これまでの転機となった一言をアクティビティ図にまとめてみた。ノードは活動状態を表し、アークには転機のきっかけを書き込んである。

「情報の発信基地となれ」は、大手計算機センターの新入社員となったとき、先輩から授かった言葉である。この言葉は、今でも常に意識している。発信基地となるために、どうすればよいのか。20代から30代前半は、ソフトウェア技術者協会に出入りしたり、情報処理学会の研究会に参加したりして、門前の小僧を自任して情報収集に勤しんだ。

人工知能の仕事に携わりたいと考え始めたきっかけはひとつのニュースであった。それは、事故などで乱れた電車のダイヤを正常に戻すための運行計画をコンピュータが作るというもので、以降、人工知能はマイブームとなった。コンピュータが計算機以上のものになるのであれば、そういうプログラムを作る技術者になりたいと思った。それが、後にオブジェクト指向の黎明期に参加する機会へとつながったのである。

オブジェクト指向で講演やチュートリアル講師などを引き受けて悦に入っていた1990年代の初頭、主催者から衝撃的な指摘を受けたのを覚えている。「あなたは日本をリードする方向について考えてないね」。顔から火が出る思いだった。同時に、情報の発信基地という意味を、初めて理解した。情報の発信基地とは、物理的な

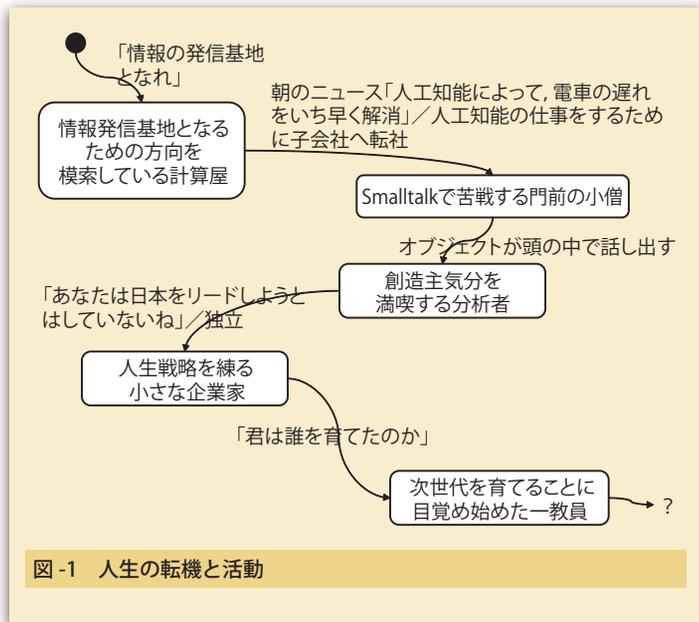


図-1 人生の転機と活動

情報を発するだけでなく、それは社会を導く者でなければならないのだ。

最近、「君は誰を育てたのか？」と聞かれた。真の情報発信基地であれば、その情報によって多くの人を育てているはずである。まだ、道半ばといったところである。半人前の人間が、過去を振り返るのも気乗りしないが、情報を発信してみるのもよいかもしれない。

計算屋時代

最初の会社では、コンピュータのプログラムにデータを入力して計算をさせる計算屋として働いていた。高速道路などの橋梁の座標を求めるのが主な業務であったが、これは仮の業務であった。真の業務は、顧客との打合せと折衝である。たとえば、「4点を通り、さらにこの道路と接する円を求めてほしい（そんな円を求めることはできない）」という大手ゼネコンの担当者の要求を矛盾のないものにする仕事である。担当者の頭の中にあるのは、現実世界のビルや線路であったが、計算屋の頭の中にあるのは、特定の座標、直線、クロソイド曲線、そして円という図形たちであった。

円を求めるための制約として提示された座標が、実は、既存のビルから一定の距離以上離れるという制約を守るために、ゼネコンの担当者が仮に求めた座標であったという場面には何度も遭遇した。その結果、計算屋の頭の中にも、円や直線の代わりにビルや線路が描けるようになっていった。円や座標だけを見ていたのでは要求を理解することはできない。重要なことはビルや線路が教えてくれるのである。

この経験は、言葉としての要求から、その根拠を知る必要があるという姿勢を養うには、ちょうどよい練習問

題として価値があった。

創造主時代

そろそろ計算屋としての仕事に慣れた 1980 年代中頃、人工知能ブームが到来したことを朝のニュースが伝えていた。冒頭に紹介したニュースである。80年代は、多くのソフトウェア技術者が同じ夢を見ていたように思える。少なくとも、計算屋であった私にとって、コンピュータを計算以外の目的に使うということは、大きな夢となっていた。

しかし、時は男女雇用機会均等法などのない時代である。そのため、隣の部署の人工知能に関する仕事をするために、子会社へ転職し、子会社から親会社へ派遣されるという形で就業せざるを得なかった。派遣の辛さもあったが、今思えば、多くのソフトウェア技術者が置かれている立場を理解するための、大切な財産である。また、この時代を経なければ、Smalltalk というオブジェクト指向言語と出会うこともなかったはずである。

Java の父親が C++ だとすると、Smalltalk は母親だろうと勝手に思っている。GUI (Graphical User Interface) の常識であるマルチウィンドウシステムとマウスというインタフェースをコンピュータ上で実現した言語が Smalltalk である。MVC (Model, View, Controller) という GUI の基本的なフレームワークも Smalltalk 上で実装されたものだ。そもそも Smalltalk を使うきっかけは、親会社の研究プロジェクトに参加したことだった。ただし、このプロジェクトの人員は 1 人だけ。今でこそ、Java やオブジェクト指向に関する書籍は巷に溢れているが、当時は、関連書籍はほとんどない時代である。派遣先の上司から「日本には Smalltalk を知っている人はほとんどいない。でも、あなたにはできる。だから雇ったんだ。できないなら雇わない」と言われた。この言葉は、私の「できない」という泣き言を封じ込めさせた。

クラスもメタクラスも、オブジェクトもインスタンスも、メソッドもメッセージも、何も分からない日々。そして、分かる日は来るのかという不安、焦燥の日々を送ったある日、孤軍奮闘し 3 カ月を経過した頃であった。突然、頭の中でオブジェクトが仕事を始めた。

「なんだ、処理の流れではなく、オブジェクトに仕事を教えればよかったのか」

それが最初の感覚だった。今、Java を学ぶ学生は、私が感じた感動を味わっているのだろうか。クラスを定義するという事は、世界を創造することに等しい。

「私は創造主だ！」

そして、創造主として考えた。世界をコンピュータの中に創造するためには、何を考えればよいのか。何を残



し、何を捨てるのか。これは抽象化と呼ばれる作業で、技術者の核であると言われて¹⁾。

その後、Cord/Yourdon 法や OMT 法などのオブジェクト指向分析/設計手法が提唱され、導入することになった。しかし、これらの手法は、抽象化を実践するための道具にほかならなかった。

オブジェクト指向屋時代

Smalltalk を求めて、その頃、オブジェクト指向技術者を日本で最も多く擁していた富士ゼロックス情報システム (FXIS) へ転職した。そこには、今でも日本のオブジェクト指向を牽引する多くの技術者がいた。私は、CASE ツールを開発するプロジェクトに参加し、オブジェクト指向の市場拡大のための教育コースカリキュラムの策定とテキスト作成、コースの実施を担当した。それは、私にとって、情報の発信基地となる手段でもあった。

ところが、再び先輩から厳しい一言を言われた。「君は視野が狭い。大学院に行って学び直すべきだ」合格するとは思っていなかったが、めでたく合格でき、FXIS 在籍中の 1992 年から、夜間に開講されていた筑波大学の社会人大学院で学べることになった。

そこでは、ソフトウェア工学の面白さを学び、さらに深めたいと思うようになった。

そんなある日、社長から「君は将来何をしたいのか」と聞かれた。「要求工学をやりたい」と答えたのを覚えている。ソフトウェアを開発するとき、最初に何を作るかを決めなければならない。要求工学とは、何を作るかを定めるための手法、プロセス、成果物、ツールなどを工学的に研究するものだ。曖昧な要求を明確にし、変更しやすい要求を識別し、要求を抜けなく獲得することなどが目指されている。要求工学が対象としている工程は、一般には上流工程とも呼ばれている。

私が要求工学をやりたいと考えたのには、理由があった。興味があるという感情とは別に、技術者としての戦略があった。海外へのプログラミングの発注が多くなるということは、当時から言われていた。そうだとしたら、将来の職業として有望なのは要求工学であると考えたのである。要求を獲得するというプロセスは、日本語という壁で護られ続けるに違いない。また、要求工学であれば、獲得した要求のモデル化で、オブジェクト指向の技術を活かせると考えた。

起業家時代

特に億万長者の野望を持って独立したわけではない。だから、今でもオフィスは六本木にはない。起業する直前、夜学で昼間の仕事は続けていたとはいえ、2年間も

大学院へ通うことを認めてくれた会社だった。しかし、博士課程に進むからといって、休職するわけにもいかなかった。退社後も当分は仕事がありそうだという予測のもとで決断を下しただけである。

そして 1998 年 10 月、ソフトウェア工学研究会に要求工学ワーキンググループが立ち上がった。ワーキンググループ設立の年は、博士課程を修了した年である。起業家としては 3 年が経過した年にあたる。そもそも、起業当時、オブジェクト指向のコンサルテーションで生活できるのは 3 年と読んでいたため、次の 10 年を生きるための種を探さねばならないと考えていた頃である。

先にも述べたとおり、要求工学は技術者としての戦略として魅力的な分野であっただけでなく、日本ではあまり手をつけられていなかった点にも惹かれた。だから、参加の打診があったときには、2 つ返事で引き受けた。今振り返っても、あのワーキンググループの立ち上げは、技術者、起業家、そして研究者としての私にとって、非常に良いタイミングであったと思う。

大学へ

ワーキンググループでは、多くの研究者と出会うことができた。今では、要求工学は私の研究テーマの軸である²⁾。新入社員の頃のゼネコンの担当者と侃々諤々の打合せで得た教訓は、今でも自身の要求獲得の心得として生きているし、このテーマを支えている技術は、オブジェクト指向分析方法論にほかならない。

現在の職場では、さまざまな研究テーマを持った学生が入学してくるが、私にはすべてのテーマが要求工学に関連しているように思える。何を研究したいのか、それがそもそも私の要求分析対象である。

要求工学とモデル化

要求工学とオブジェクト指向分析方法論が、どうして結びつくのかと疑問を持つ読者もいると思う。ここでは、少し、両者の関係について話を進めよう。

Zave と Jackson³⁾ は、開発するシステムに相当するマシンと、それを取り巻く環境とを考えたとき、両者の間には、マシンの知り得ない非共有現象と、両者が共有できる共有現象があると言っている。

たとえば、実質在庫はマシンにとっての非共有現象である。マシンにとって、実際の倉庫の在庫量は知り得ない情報なのである。入庫、出庫という事象のみが、データの入出力を介した、マシンと環境との間の共有現象となる。したがって、マシン内では、当たらずといえども

遠からずという精度の名目在庫を計算させて、実質在庫に代替して取り扱わざるを得ない。

要求獲得に先立って行われるドメイン分析は、専門家の知識を獲得して、対象世界を理解するために行くと一般には言われているようだ。しかし、Zaveらによると、ドメイン知識は、共有事象から得られた情報を元に、非共有現象を代替する現象を計算させるために使われる。すなわち、我々ソフトウェア開発者が本当に知らなければならないのは、専門家の膨大な知識ではないのだ。そうではなくて、共有事象から非共有事象を代替させるデータを生成したり、取り扱ったりするためのアルゴリズムやプロセスを定義するための知識である。ドメイン分析によって得られるモデルは、マシンが要求された計算を行うために、マシンが知るべき世界だけを現実世界から切り取ったものである。

例として、**図-2**に会議を抽象化したモデルを示した。このモデルは概念モデルと呼ばれている。この図を読み解くと次のようになる。ある会議には会議室を予約する予約者があり、会議には議長、書記があり、書記は文責者として議事録を作成する。さらに、会議の開始と終了にかかわる非共有現象を、共有現象を介してどのようにマシンに知らせるかも意思決定されて示されている。ただし、会議を進行させる方法や、議事録を作成する方法といった知識は、抽象化の過程で捨象されている。会議のドメイン知識といえ、これらの知識も含まれるのかもしれないが、会議室の利用状況をマシンに知らせるといった目的を達成するためには、不要である。

実際に、会議室を利用しているか否かは、マシンにとって知り得ない非共有現象である。しかし、利用オブジェクトに対して「利用開始時刻が入力されるという共有現象を介すことによって、マシンは会議室が利用中になったと判断してよい」というドメイン知識を適用すれば、会議室を利用待ち状態から利用中状態へと遷移させることが可能となる。同様に、利用終了時刻が入力されることによって、マシンには、会議室が利用待ち状態へ遷移したことを知らせることも可能となる。

座標や直線をビルの位置や道路と対応させたように、また、会議室の状態を変化させる現象を、利用の開始と終了にかかわる現象に対応づけたように、要求を現実世界に対応させて理解するプロセスは、要求から仕様を得るために不可欠である。

以上のように、モデル化技術は、要求獲得には必要な技術である。過去を振り返ると、ソフトウェア開発と向

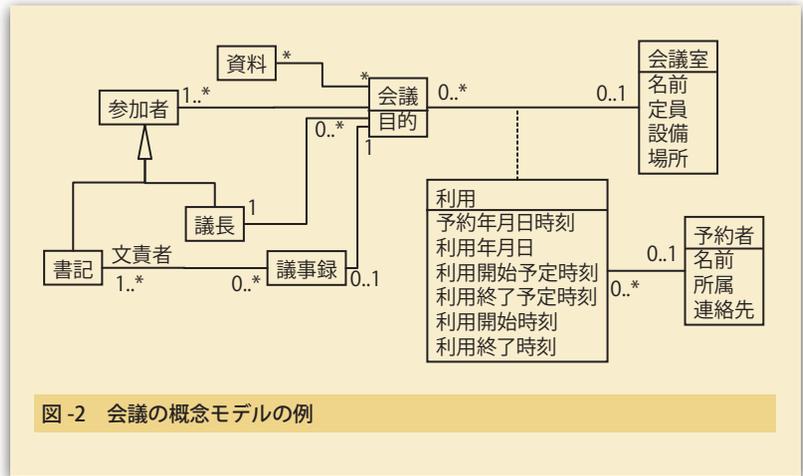


図-2 会議の概念モデルの例

き合うさまざまな仕事を通じて、多くの経験が要求獲得というキーワードにつながっていたように感じている。

技術者, 研究者に向けて

神様は、すべての技術者、研究者に平等に、なすべき道のヒントを示されているに違いない。それを見逃すことなく捉え、活かすのが人としての務めである。

示されたヒントを人生の転機として逃さないためには、人生に対する夢を持つ必要がある。自分はどのような技術者になりたいのか。どのようなマネージャになりたいのか。どのような研究者になりたいのか。将来、社会に対してどのような貢献をしたいのか。

最後に、若き技術者、研究者に向けて、山中鹿之助の「我に七難八苦を与えたまえ」という言葉を添えておく。苦勞の先の楽しみは、一度は味わってみる価値がある。

参考文献

- 1) Kramer, J.: Is Abstraction the Key to Computing?, Commun. ACM, Vol.50, No.4, pp.36-42 (2007).
- 2) 中谷多哉子, 藤野晃延: ロールに着目したビジネス領域における要求獲得手法 RODAN の提案, 情報処理学会論文誌, Vol.48, No.8 (Aug. 2007).
- 3) Zave, P. and Jackson, M.: Four Dark Corners of Requirements Engineering, ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, Vol.6, No.1, pp.1-30 (1997).

(平成 19 年 10 月 12 日受付)

中谷 多哉子 (正会員) nakatani@gssm.otsuka.tsukuba.ac.jp

1980 年東京理科大学理学部応用物理学科卒業。1994 年筑波大学大学院経営・政策科学研究科博士前期課程修了。1998 年東京大学大学院総合文化研究科博士後期課程修了。日本電子計算 (株)、富士ゼロックス情報システム (株) を経て 1995 年よりエス・ラゲーンを起業。2006 年より筑波大学大学院ビジネス科学研究科准教授。オブジェクト指向分析手法、要求獲得手法に関する研究に従事。博士 (学術)。電子情報通信学会、ソフトウェア科学会、ソフトウェア技術者協会、プロジェクトマネジメント学会、IEEE-CS、ACM 各会員。

