



木村 泉氏

寄稿

ソフトウェア工学を推進した 木村泉君を悼む

和田英一 | IJ 技術研究所

久野 靖 | 電気通信大学

本会フェロー（2000年度）、功績賞受賞者（2011年度）^{☆1}、東京工業大学 名誉教授木村泉氏は、2019年10月8日逝去され、10月11日、霊南坂教会小礼拝室で葬送式が営まれた。木村氏と久しく付き合い合ったものとして、和田と久野で追悼の文を寄せたい。

東京大学物理学科高橋研のころ

木村氏は1935年生まれ。東京大学物理学科を卒業し、大学院生として高橋秀俊研究室に入ってきたのは、研究室でパラメロン計算機のプログラムライブラリ開発の仕事が一段落した1960年4月であった。高橋研ではなんか賑やかな人が来たという印象だった。

院生時代の木村氏が特に興味を持っていて、私の記憶にあるのは、非同期演算回路とDNA解析である。当時、イリノイ大学のDavid Muller氏が東大高橋研にサバティカルの滞在中で、本拠のイリノイ大学では、Illiac II 計算機の設計中であり、同計算

機は速度を稼ぐため、非同期の方式設計を促進していた。したがって木村氏とMuller氏は非同期回路に関してよく議論していた。その結果、木村氏の博士論文は、非同期回路を扱うものであったと思う。

一方、木村氏は、学科の図書室に籠り、Severo OchoaのDNA解析の新着論文を読んで、研究室でその概要を吹聴していたので、我々は直接DNAに関心がなくても、時代が急速に進んでいるのを体感させてもらっていた。私がOchoaという名前を覚えているのは、木村氏のこの行動による。

東京工業大学とCMU

木村氏は大学院を終えると東京教育大学（現筑波大学）に転出した。大学紛争で大変だとこぼしていたが、程なくして東京工業大学へ移った。いつのころからか、計算機で文書を出力する時代が来ると確信し、邦文タイプライタを試みたりしていたようだが、やがてカーネギーメロン大学（CMU）へ出張し、そこで当時の米国の計算機科学やAIの研究所に、PDP-10とともにほとんど常備のXGP（Xerox

^{☆1} <https://www.ipsj.or.jp/award/2011/1kimura.html>

Graphics Printer) に会う。これはその後いわゆるゼロックスというコピー機に発展したものだ。

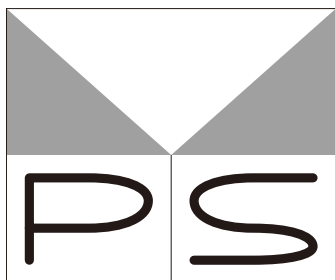
木村氏はさっそく平仮名フォントを試作し、当時私が貰った手紙は、それを使った平仮名文のものばかりであった。

木村氏との忘れられない思い出は、ワシントンからピッツバーグまでの日帰りドライブである。1982年にICSE(ソフトウェア工学国際会議)が東京で開催され、木村氏と私はプログラム委員として、1981年秋、ワシントンでの委員会に出席した。その期間中に自由な1日があり、数年前にCMUに滞在したことのあった木村氏は、自由日にピッツバーグを訪ねたいといただいた。「レンタカーで日帰りできる」と木村氏がいうので、CMUに行ったことのない私は、木村氏の運動神経に多少の疑念もあったが、彼の車に同乗してピッツバーグへ行くことにした。

朝9時頃、車を借りて出発。しかしピッツバーグは木村氏の予想より遥かに遠く、結局ワシントンに戻ったのは真夜中を過ぎていた。

ソフトウェア工学

ソフトウェア工学といえば、その教祖はオランダのアイントホーヴェン工科大学のEdsger Dijkstraだ。彼が1976年の秋に来日し、どこかの大学で講演したいという希望で、たしか東大で10月1日に講演が実現した。その内容が「プログラミング—工芸から科学へ」という題で、情報処理に掲載された¹⁾。木



■図-1 プログラミング・シンポジウムのアイコン

村氏と私の共訳になっているが、Dijkstra風の文体が保存されている訳を見ると、木村氏が主に訳したらしい。

プロシンのアイコン

1997年のプログラミング・シンポジウムの最後に、私は木村氏から相談を受けた。プログラミング・シンポジウムのシンボルマークを更新したらどうか、というのである。

それまでのシンボルは木村氏が幹事をつとめた1975年の夏のシンポジウム「構造的プログラミング」のマークとして決めた、Nassi-Shneiderman図の中にSとPが書いてあった(Structured Programmingの頭文字)ものを、翌年の冬のシンポジウムからPとSに変えて(Programming Symposiumの頭文字)使っていたが、古びた感じは否めない。木村氏はアンケート用紙の裏にスケッチしてくれた。特にSの中央の曲線が浴衣の帯のずり下がっているように、との希望であった。それが第39回からの報告集にあるマークである(図-1)。

木村氏の文章力

木村氏には非常に多くの訳書、著書がある。そのいずれを見ても、「面白いといってもらえないような文章は書く気がしない(p.42)」という木村氏の文章力が際立っていて、感嘆を禁じ得ない。

私はワープロ関連の3部作のうち、最後に刊行された『ワープロ作文技術²⁾』が好きだ。これは木村氏が自分の著作の過程を内省した一種のメタ文書であり、その作文に対する真摯な態度が察せられる。

本書にはまったくその通りと思う個所が随所にある。文章の問題点はきれいに書き上げると急に見え出す(p.11)。トップダウン的文書書きは迷信である(p.46)。翻訳は究極の精読法(p.70)。まず書こう。考えるのはそれからだ(p.74)。前に書いたものを

つなぎ合せると楽しんで読んでもらえるものではない (p.78). 1つの良い方法は、まず図とか表とかを作り、その説明という形で文章を書く (p.165). 口の軽い読み手は信頼されない (p.192). など.

同書は木下是雄氏の『理科系の作文技術』と双璧をなす日本語文章読本であろう.

木村氏はまことに稀有な友人の一人であった.

学生を導く教師として

ここから久野が記述を引き継ぐ. 久野は1975年、東京工業大学I類(理学部)に入学した. 当時東京工業大学は類別入試方式であり、2年で学科所属するまでコンピュータに触れる機会はなかった.

無事情報科学科に所属でき、期待に胸を膨らませて受けた最初の授業が木村先生の「プログラム言語第一」であった. 内容は、NEAC3200という16ビットミニコンピュータを用い、ハードウェアの動作から始めて、その上のソフトウェアの働きを学ぶものであった. システムの制御パネルを用いて直接にメモリ内容を書き換えたりレジスタを観察しながらソフトウェアを作ることが特徴であったが、先輩や助手の先生(後に筑波大学を経て千葉大学に移られた辻尚史先生)の作られたローダやシステム記述言語の処理系が登場することもあった.

そこから3年生の終わりまでに受講した科目のいくつかは木村先生によるものだったが、どれもコンピュータとソフトウェアの組み合わせのメカニズムの動くようすが描き出される様がとても興味を惹いた. 今から思い返すと、先生ご自身がこの「動くようすが好きであり、それが私達学生にもおのずと伝わるような授業であったのかと思える.

木村先生の授業とOHPシート

今はPCのプロジェクタに取って代わられ絶滅してしまったが、当時の大学ではOHP(OverHead

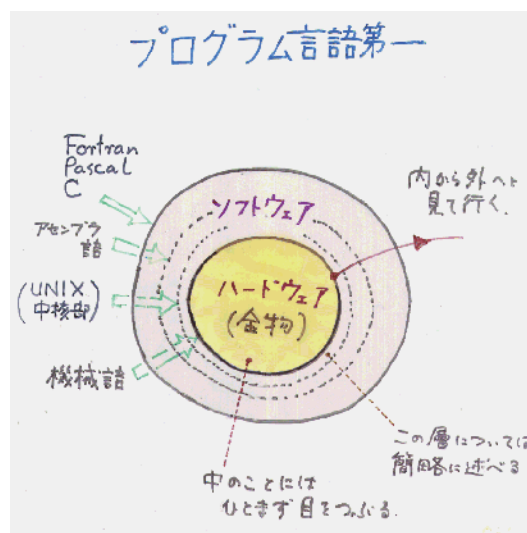
Projector)という機器の上に、各色のペンで図や文字の説明が描かれた透明シートを載せ、スクリーンに投影しながら講義をすることが一般的であった.

木村先生はいつも、OHPシートがびっしりとつまった紙袋を持参され、そこからシートの束を取り出して順に提示されながらお話をされていた.

図-2は「プログラム言語第一」の最初のシートである. 久野が受講した年よりだいぶ後にOBOG会でいただいたものなので、アップデート(部分的にアルコールで拭き取って描き直す)が入っているが、ハードウェアの周りにソフトウェアの階層がある、という形は同じままで、とてもなつかしい.

ソフトウェア工学の伝道師として

木村先生の授業をはじめ、楽しくコンピュータの授業を受けていたころ、『プログラム書法³⁾』という訳本を書店で見つけた. 当時はソフトウェアに関する書籍は点数がそもそも少なく、自分の興味とは少し外れた本でもとにかく購入して読んでいたが、この本は「プログラムのコードを書くときはどのようにするのがよいか」という、自分がまさに学んでいる最中のことごらを取り上げており、それこそむ



■図-2 「プログラム言語第一」の最初のOHPシート

さぼり読んだ。

いま手元にある同書の奥付を見ると、初版1刷が1976年8月1日で、持っているのは10月20日の3刷である。いつも授業を受けていた先生の訳本であるのに、先生は本の宣伝を授業等ではされないの、たまたま書店で見かけるまで知らなかったのである。

もう1つ分かるのは、3カ月経たないうちに3刷ということで、つまりこの本はとても売れたことになる。それだけではなく、この本（の1982年に出版された第2版であるが）は、今でも書店に並んでいて購入できる、とんでもないロングセラーである。今では「良いコードを書く」ことをテーマにした類書がさすがに出てきているが、長い間、そのようなテーマの本はこれしかなく、内容的的確さも合わさって、長く読まれ続けてきたのだろう。

そしてその人気には、その内容を我が国の読者がスムーズに受け取れるように腐心された結果である、木村先生の訳も大きく貢献していると考える。後に出版される同一著者による『ソフトウェア作法⁴⁾』や Weinberg, G. M. による一連の著述も、木村先生が翻訳され、世の中に広く受け入れられている。

このころは「ソフトウェア工学」という言葉は生まれたばかりで、今日とはニュアンスが異なり「(個人の技も含め)どのようにうまくソフトウェアを作るか」を意味していた。その点で、これらの本はまさに「ソフトウェア工学」の本であり、木村先生はその重要な考え方を我が国に紹介された「伝道師」だといえる。

話を少し戻すと、『プログラム書法』に書かれている最初の指針は「(プログラムは) 分かりやすく書こう」である。大学2年でこれに触れて、また木村先生の教えを受けて来た久野は、これが世の中の常識であると信じながら学生時代を終えたのだが、後でこれが必ずしも常識にはなっていないことを見聞して大変驚いたものである(そして今日でさえ一部はそうである)。これはつまり、伝道師に近すぎ

るところにいて、教えのありがたみが分かっていない罰あたりというところだろうか(今ではそのことが分かったので、また教える仕事もしているので、機会があれば「分かりやすく書く」を人に伝えるようにしている)。

我が国最初のコンピュータ組版書籍

久野は4年で木村研究室に所属したが、この年は先生は在外研究でCMUにおられ、同年に着任された助手の米澤明憲先生が研究室を取り仕切られた。久野が木村先生に研究指導をいただくのは修士1年以後である。

当時先生は日本語処理に関心を持たれていた。CMUでの研究テーマは日本語の辞書から音素を抽出して興味深い事象を探すことであり、日本に戻られてからいろいろとその話をされていた。

また、『ソフトウェア作法』の訳本を作成する際に、木村研究室で開発している日本語処理システムを用いる試みもされており、修士で就職された先輩の後釜として、久野が開発を引き継ぐこととなった。この日本語処理システムは「マクロ方式かな漢字変換」と称し、カタカナのわかち書きされたテキストファイルと、個々のカタカナ語を漢字まじり日本語に対応させる辞書を組にして、前者に後者のマッピングを適用すると日本語文書ができる、という原理であった。

先生にはつたないシステムのことで大変ご苦労をおかけしたが(そもそも手元に漢字を表示するディスプレイもプリンタもなく、唯一の表示手段は磁気テープにファイルを格納して代々木の日本科学技術連盟まで行ってそこの漢字プリンタに出すことだった)、無事『ソフトウェア作法』は完成し1981年に出版された。ワープロの普及より前であり、「日本最初のコンピュータで組版された書籍」となった。

このように、木村先生は「研究しているものを実際に使ってみる」ことにも大変ご熱心であり、そのこと

が学生にとっても大きな学びの機会となっていた。

いくつかの著述

木村先生の最初の本は実は木村泉の名前になっていない。共立出版の bit 誌（「コンピュータサイエンス誌」と銘打っていて、当時の我々ソフトウェア屋は皆読んでいたが、その後廃刊となった）で「NHK」という仮名で西村恕彦先生（東京農工大学）、廣瀬健先生（早稲田大学）と共同で連載されていた読み物を書籍化した『計算機科学の発想⁵⁾』という本がそれである（NHK は 3 方の名字の頭文字）。出版時に NHK では困るので、紀 華彦という著者名になっていて、そのため知られていないのは残念である（N・H・K が 2 回ずつ出てくるためこの名前にしたとある）。

その後は前述の翻訳が主となるが、少し後になって岩波新書から『ワープロ徹底入門』『ワープロ徹底操縦法』そして先に書名の拳がった『ワープロ作文技術²⁾』の 3 部作をしたためられ、それなりに売れている。木村先生は教えるのも得意であったが、本で分かりやすく説明するのもまさに同じであった。ちなみに、霊南坂教会における先生の葬儀で、牧師先生が説教中に「自分も『ワープロ徹底入門』の読者であった」と明かされたので、参列した我々 OBOG もかなり驚いた。

当時はワープロ専用機の時代であったためにこの題名なわけだが、やがて PC 上のワープロソフトの時代となり専用機もなくなったため、この本も読まれなくなってしまった。木村先生はご自身の著述については不運だったといえる。

HCI の先駆者として

久野は修士・博士と木村研に在籍し、単位取得退学して木村研の助手となった（博士の学位は助手在職中に取得）。助手として自分がかつて受けた先生

の授業をお手伝いをするには大変楽しかったが、そのころは木村先生は、システムより教育や人間の行動や認知的側面に主に関心を持たれるようになっていた。

HCI（Human Computer Interaction）という言葉はまだ一般的でなかったが、木村先生はその重要性にいち早く着目されていたのだと後で分かった。そのきっかけは、木村先生が多く翻訳された Weinberg のエッセイや、その大元である書籍『プログラミングの心理学⁶⁾』にあったのかと考える。

この書籍は米国ではベストセラーで、木村先生が早くから翻訳を希望していたが著作権が取れず、1994 年になってようやく（ペーパーバック版の著作権をもとに）木村先生の訳で出版された（このときは急ぎであるということで角田、白濱、久野の木村研究室 OB3 名が先生の指名をいただき共訳としてお手伝いしている）。

また同氏のエッセイは bit 誌に先生の訳で連載され、我々は毎月それを読むのを楽しみにしていた（ひと区切りついた後書籍化されたものもある）。木村先生ご自身の著述として、東工大を定年となり中京大学に移られた後、やはり bit 誌で「さなげ山通信」と題する HCI を中心としたエッセイの連載もされていた（初回が HCI とは何かというお題であった）。いずれも、ソフトウェアやソフトウェア開発にかかわる人間の思考形態や行動などがテーマになっており、この分野を我が国に紹介した貢献は大きい。

久野は 1989 年に筑波大学に移り木村研究室を離れたが、OBOG 仲間と先生にお会いする機会は多くあった。一時は Anderson の ACT-R と呼ばれる認知モデルに関心を持たれ、ゼミなどで取り上げられていたことをお聞きした。そしてご自分でずっと取り組まれていたのが、「練習のべき乗則」に関する研究である。べき乗則とは、人間のさまざまな活動のパフォーマンスは習熟によって改善される時、その度合いが両対数グラフに記すと直線になる（つまりべき乗の曲線に従う）というもので、古くから

知られている。しかしそれには、より細かく見ると、練習を続けても向上しない時期（スランプ?）、みるみる上達して新記録が出る時期が交互する構造がある、というのが木村先生の研究テーマだった。

このことを実証するため、先生はご自分を被験者として、毎日「みそさざい」という鳥の折り紙を数十個折られ、その時間を計り、作業をビデオ記録する、という実験を何年にもわたって続けられていた。我々 OBOG が合宿や忘年会などで先生のお話をうかがう機会があるとき、ご自分の実験による大量のデータを基に、「次はこのあたりで新記録が……」などと予想を述べられたことを記憶している。どこまでもきちんと実験に基づき真実を追求する姿勢に感銘を受けた。

その先生も、健康を害されて我々 OBOG がお会いすることも難しくなり、そして昨年、残念な訃報に接することとなった。木村先生は長年にわたり、「どんなことが大切か」をいち早く理解されては私たちに教えてくださり、そしてそれらを本などで出版することで、我が国のソフトウェア関係者に広く紹介されてきた。今でも「木村先生の翻訳された本が好きでした」とおっしゃる方に新たにお目にかか

ることが時々ある。たまたま本稿の依頼をいただいた読者かつ弟子の一人として、ここに先生のご冥福をお祈りし、感謝の言葉を述べさせていただきます。ありがとうございました。

参考文献

- 1) Dijkstra, E. W. 著, 木村 泉, 和田英一 訳: プログラミング—工芸から科学へ, 情報処理, Vol.18, No.12, pp.1248-1256 (Dec. 1977).
- 2) 木村 泉: ワープロ作文技術, 岩波新書 306 (1993).
- 3) Kernighan, B. W. and Plauger, P. J. 著, 木村 泉 訳: プログラム書法, 共立出版 (1976).
- 4) Kernighan, B. W. and Plauger, P. J. 著, 木村 泉 訳: ソフトウェア作法, 共立出版 (1981).
- 5) 紀 華彦: 計算機科学の発想, 日本評論社 (1981).
- 6) Weinberg, G. M. 著, 木村 泉, 角田博保, 白濱律雄, 久野 靖 訳: プログラミングの心理学, 技術評論社 (1994).

(2020年2月6日受付)

和田英一 (名誉会員) eiiti.wada@gmail.com

1955年東京大学理学部物理学科卒業。東京大学工学部、富士通研究所を経てIIJ技術研究所顧問。

久野 靖 (正会員) y-kuno@uec.ac.jp

1984年東京工業大学理工学研究科情報科学専攻博士後期課程単位取得退学。同年同大学理学部情報科学科助手。筑波大学講師、助教授、教授を経て、現在、電気通信大学教授、筑波大学名誉教授。理学博士。プログラミング言語、プログラミング教育、情報教育に関心を持つ。本会情報処理教育委員会委員。ACM、日本ソフトウェア科学会各会員。本会シニア会員。

