

リレーショナルデータベースの始祖 Dr. Edgar F. Codd の死を悼む

Mourning over the Death of Dr. Edgar F. Codd, the Developer of the Relational Model of Data

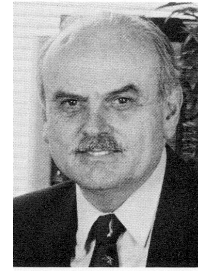


図1 在りし日のコッド博士

Fig.1 Dr. Codd while in life

(ACCESS, Vol. 12, No. 3, 1986年5/6月号, p.9, 日本アイ・ビー・エム(株)より転載)

増永 良文[△]

Yoshifumi MASUNAGA

リレーショナルデータベースの始祖テッド・コッド博士が心不全で2003年4月18日フロリダ州ウィリアム島の自宅で79歳の生涯を終えた。1970年CACMに掲載された“A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks” [1]はリレーショナルデータモデルを提案した論文としてあまりにも有名である。データベースを教育・研究していてコッド博士の名前を知らない人はいないであろう。筆者は米国カリフォルニア州にあるIBM San Jose Research Laboratoryに客員研究員として滞在中にコッド博士と何度か話す機会があった。暖かい人となりで、博士から君の行っている研究は大事だと激励の言葉をいただき、そのことは今でも心の糧になっている。我々データベース人の心のより所としてずっと元気でいてほしかったが、博士もまた「人はいつかは死ぬ」という絶対真理から逃れることはできなかった。心よりご冥福をお祈りする。

Dr. Edgar F. Codd died of heart failure at home on April 18, 2003 in Williams Island, Florida, U.S.A.. He was 79. As everyone knows, the relational database age began when his paper entitled “A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks” appeared in CACM in 1970 [1]. The author believes that everyone knows his name if he/she works in database education and research fields. The author had several times to talk with him when the author stayed at IBM San Jose Research laboratory, California as a visiting scientist. Warm words given by Dr. Codd saying that your research is very important have been encouraging the author very much. As the symbol of the database people, we have been wishing his ever life, but even Dr. Codd could not escaped from the absolute truth that “we are mortal”. We pray deeply for the souls of Dr. Codd.

1. リレーショナルデータモデルの誕生まで

コッド博士の略歴は拙著[2]でも紹介しているが、筆者の知らなかった側面が博士の訃報を報じたThe Mercury News [3]の記事にあるのでそれも参考にしながらリレーショナルデータベースの始祖がその提案までにたどった道のりをごく簡単に紹介することから始めたい。

コッド博士は皮加工業の父と学校の教師をしていた母と

の間の7人兄弟の末っ子として1923年に英国のポータランド近郊の町で生誕した。オックスフォード大学で数学と化学を学び、学士と修士の学位を取得した。専攻の性格上兵役を延期することもできたが英国空軍に入隊した。1948年25歳のときに米国に渡った。1949年に米国IBMに入社して、マンハッタンオフィスビルの2フロアを占めるほどの大きさの初期のプロトタイプコンピュータの汎用多重プログラミング機能を有するオペレーティングシステムの開発にプログラミングができる数学者として携わった。1953年に博士はカナダに移住した。当時米国で吹き荒れたマッカーシー旋風(McCarthyism)にフラストレーションを感じてのことであった。その後、米国に戻り米国の公民となり、ミシガン大学Ann Arbor校の計算機及び通信科学科で学び1965年に博士の学位を取得した。オートマトン理論がテーマであった。42歳頃の学位取得であるから晩学である。1968年にはAcademic Pressから“Cellular Automata”という学術書を単著で刊行している。IBMに復帰した博士はIBMプークープシー(Poughkeepsie, N.Y.)での上司の低い評価に失望してカリフォルニアのサンホゼ(San Jose)市にあるサンタテレサ(Santa Teresa)開発研究所に異動する。折しも世の中はソフトウェアの生産性を如何に上げるかを標榜してソフトウェア危機(software crisis)が叫ばれていた只中であつた。博士がそこで見たものは理論など全く存在しないデータ管理システムの惨憺たる姿であつた。“ドキュメントを読み始めたが、むかむかした”と博士は言ったという[3]。それが元々は数学を修めた博士の代数的頭脳をいたく刺激したのであろう。単純にして強力で美しきリレーショナルデータモデルの提案となって結晶した。

2. リレーショナルデータモデルの意義

筆者がここで繰り返すまでもなく、リレーショナルデータモデルの提案は画期的で、それ以前はレコードとポイントを使ってデータを表現して一部の専門的プログラマにしかそれを扱うことを許さなかったデータベースを、あまねくそれを利用したいと欲する人々に開放した。しかし、歴史的には、リレーショナルデータモデルの提案は文字通りモデルの提案であつてデータベース管理システムの提案では決してなかったから、従来型のネットワークデータベースを擁立する人々からは猛反発を食らった。いわゆる第1世代のデータベースを擁立するバックマン(C. W. Bachman) 世界で最初の商用データベース管理システムであるIDSの開発者、その功績によりACM Turing賞を1973年に受賞 らの反発で、彼らとコッド博士を中心とするリレーショナル派の壮絶な論

[△] 副会長 お茶の水女子大学理学部情報科学科
masunaga@is.ocha.ac.jp

争は1974年のACM SIGFIDET Workshop (ACM SIGMOD Conferenceの前身)を読むと今でもひしひしと伝わってくる。

コッド博士が唱えたことは至極当たり前のことであった。

- (1) アプリケーションプログラムとデータは切り離されなければならない。
- (2) データモデルは単純・明快でなければならない。
- (3) データベースの構築と管理を経験と勘に頼ることから脱却するには、データモデルは理論的基盤を持たなければならない。

勿論、リレーショナルデータベースが第2世代のデータベースとして世の中に認知されるようになったのはコッド博士一人の貢献ではない。パフォーマンスのよいリレーショナルデータベース管理システムを実際に作ってみなければ何の説得力もない。1970年代前半に世界で幾つかの機関がリレーショナルデータベース管理システムの研究・開発に取り組んだが、その中でMike Stonebrakerが率いたカリフォルニア大学バークレー校のINGRESプロジェクト、コッド博士のお膝元IBMサンホセ研究所のSystem Rプロジェクトの残した功績は歴史的に重要である。INGRESは現在もPostgreSQLとして生き残っているし、System Rの水準は高く、国際標準リレーショナルデータベース言語SQLの原型であるSEQUELを開発し、またSystem Rのソースコードは完成度が高くIBMエンディコット (Endicott, N.Y.) 工場に渡して半年後にはSQL/DSとしてIBM初の商用リレーショナルデータベース管理システムとして出荷できたほどであったという。現在IBMにはDB2があり、世界のデータベースシステムの大半はリレーショナルデータベース管理システムであるOracleが牛耳り、巨大な産業を築いている。1990年代に入り第3世代のデータベースとしてオブジェクト指向データベース管理システムが世に出たが、ビジネスデータを効率よく管理・運用できるシステムはリレーショナルデータベース管理システムである。研究者サイドから一言付け加えるならば、集合論に裏打ちされたリレーショナルデータモデルはデータベースの正規化理論など様々な研究の舞台を提供してくれ、データベースを技術から科学に昇格させた。ACMは博士の偉大な功績を称えるべく1981年にTuring賞を授与している。

3. Codd博士の思い出

筆者はCodd博士と何度か会話をしたことがある。そもそも、筆者がリレーショナルデータベースの研究を始めたのはIIASA (国際応用システム解析研究所、ウィーン市郊外)のComputer Science Departmentの研究員だったときで、1975年頃である。Codd博士がいたIBM San Jose研究所はいわばメッカのような聖地であるから、リレーショナルデータベースを志した者としては是非ともそこに行き研究がしたかった。そんな思いを日本IBMが聞き届けてくれて1982年から1年間その分散型リレーショナルデータベースシステムSystem R* Projectの客員研究員となった。

IBM San Jose研究所の一員となり最初にCodd博士と交わした会話は「なぜオートマトンの研究を止めたのですか?」であった。筆者も博士と同じくオートマトン理論を研究して学位を取得しその後データベースに心を奪われたからである。質問に対して博士はおもむろに「オートマトンの研究は理論的には大変面白かったが、役に立つアプリケーションがなかった」と答えた。大いに共感したことを覚えている。

筆者がIBM San Jose研究所に滞在中に博士は何度か筆者のオフィスを訪ねてくれた。筆者がリレーショナルデータベー

スのビューサポートの研究をしていると説明すると「君の行っている研究は非常に大事だ」と激励してくれた。このことは今でも心の糧となっている。

1983年に帰国してからは久しく博士にお会いする機会はなかったが、1986年に日本IBMがDB2のプロモーションを行ったときに来日されて昼食を共にする機会に恵まれた。そのときに印象的だったことが2つある。一つは、博士が英国空軍で兵役に就いたこと、The Mercury Newsにも飛行機操縦は博士の最大のリクリエーションでそれは1983年に心臓発作で倒れるまで続いたと報じていることと符合するのだが、博士は「自分は飛行機を操縦するのが趣味なんだ」と語りはじめ、あるとき米国中部の片田舎に小型機で飛んだら思いもかけず吹雪に見舞われ引返すに引返せず強行着陸した。思い返せばぞっとする、翌日吹雪が収まり機体を見に行き分かったのだが、着陸時あと1メートル横にずれていたら翼がポールに激突してとても助かってはいなかったと思うよと、目を細めて話してくれたこと。もう一つは、昼食の終わりの頃に「君はなぜ“リレーション”と命名したか知っているかい?」と始まった。筆者は、それは数学の関数(function)をより一般化した関係(relation)に由来するのでしょうかと答えると、「そうではない。米中関係の関係という言葉を使ったんだよ」と言ってお満悦であった。リレーショナルデータベース提案当時の1960年代後半は米国の時の大統領ニクソンが訪中して米中国交樹立を成し遂げそれが米国国民の最も高い関心事であった。違うんでしょう?と言ってもそうだといい張った。今となっては、その真意を確かめる術はない。

4. おわりに

ご遺族は、筆者がIBM San Jose研究所に滞在していたころから噂があり12年の求愛の末に博士の2番目の妻となったIBMの元と同僚で数学者のSharon, 4人の子供, 6人の孫である。フロリダでの密葬の後、シリコンバレーで追悼式が執り行われる。心よりご冥福をお祈りしたい。

博士の逝去は東京工業大学の横田治夫教授が日本データベース学会のメーリングリストであるdbjapanに2003年4月21日に流された記事で知り驚いた。また本会理事で京都大学大学院の田中克己教授からは追悼論文を日本データベース学会Lettersに掲載しては如何かと、誠に適切なご提案をいただいた。感謝申し上げます。

【文献】

- [1] Codd, E., F.: "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks", Communications of the ACM, Vol. 13, No. 6, pp. 377-387 (June 1970).
- [2] 増永良文: "リレーショナルデータベース入門[新訂版]", 361p., サイエンス社 (2003).
- [3] Lisa M. Krieger: "IBM database developer dead at 79", The Mercury News, April 20, 2003, <http://www.bayarea.com/mlld/mercurynews/news/local/5676133.html> (2003).

増永 良文 Yoshifumi MASUNAGA

お茶の水女子大学理学部情報科学科教授。1970 東北大学大学院工学研究科博士課程修了, 工学博士。情報処理学会データベースシステム研究会主査, ACM SIGMOD 日本支部長などを歴任。情報処理学会フェロー。電子情報通信学会フェロー。日本データベース学会副会長。