



阪田史郎  
千葉大学

Shiro SAKATA [正会員] sakata@p08.itscom.net

1974年早大理工修士卒業後 NEC 入社、1996～2004年同社研究所所長。2004年より千葉大学大学院教授。2014年より千葉大学ランドフェロー。工学博士。情報ネットワークの研究に従事。本会フェロー、終身会員。功績賞受賞、理事・監事歴任、現在教科書編集委員長。電子情報通信学会フェロー。単著書3・共著書42。http://sakatahiro.com/

[No.84]



## IoTと流行フレーズ

1991年にシリコンバレーで開催された国際会議に参加した際に、1980年代末に‘21世紀はユビキタスコンピューティングの時代’と提唱した Xerox PARCの Mark Weiser 氏に面会する機会があった。当時、世はマルチメディアが盛り上がり、ユビキタスはまだ一般に認識される前であった。私は彼の論文を読んだ直後でユビキタスに興味を持ち始めていたため、ユビキタスのキー技術は何かと彼に単刀直入に尋ねた。彼は即座に、センサ、無線通信、情報の蓄積管理と解析（後に状況認識と訳されたコンテキストウェアネスに通じる）と答えた。

この10年後に中央省庁再編直後の総務省はユビキタスにとびつき、ユビキタスセンサネットワークの調査研究を開始し、2005年には u-Japan を提唱するに至った。彼にもう一問、ユビキタスコンピューティングが人々の生活にまで浸透し始めるのはいつ頃?と尋ねたら、2020年頃を想像すると答えた。当たりというか、彼は四半世紀前にユビキタスから IoT に用語を変えた現在の世界を想像していたのである。

そこに偶然 Stanford 大の Donald E. Knuth 教授が通りかかった。私は学生時代に Knuth 教授の ‘Fundamental Algorithms’ をバイブル代わりに勉強させてもらったこともあり、Weiser と Knuth と一瞬ながら出会ったことにいたく興奮を覚えた。3人会話に持つていこうと考えたが、よいつなぎが思い浮かばず、2人は挨拶で終わった。今でも、あのときどのようなつなぎを入れれば3人会話に持つていったのか思い巡らすことがある。

この2人は私の研究遍歴ときわめて密接に関係する。私は、学生時代 Knuth 教授ほかの著書はじめ数論、組合せ理論などの離散数学、コンピュータサイエンスよりの研究に強く興味を持った。しかし、企業に就職したときに、立ち上げられようとしていた情報ネットワーク研究グループに配属され、それ以来情報ネットワーク分野で活動している。この分野は、大まかには OSI (Open Systems Interconnection) を凌駕したインターネットの普及 (通信分

野もほぼ同時期にインターネットが ISDN を駆逐) からマルチメディア通信→モバイル→ユビキタス→IoT へと進展してきた。余談ながら、ユビキタスと IoT はその精神も中身もほぼ同じで、ユビキタスは‘遍く’の意味合いから Everywhere であるのに対し、IoT は Everything, つまり Everywhere を Everything に言い方を変えたにすぎない。

IoT のような流行フレーズ (パスワードの方が適切?) について、記憶を辿ってみる。1970年代当時、情報分野では、情報そのものを処理・解析する、通信により情報の空間移動を果たす、蓄積管理により情報の時間移動を果たすという3つがコア技術といわれた。私が本会研究会で初めて発表を行った1970年代半ばは、コンピュータアーキテクチャ/パターン認識、コンピュータネットワーク、データベースの各研究会の発表の伸びが特に大きかったが、これらは3コア技術にほぼ対応する。

その後40数年を経て、AI, IoT, ビッグデータが流行フレーズの代表格になっているが、これらはそれぞれ3コア技術に通じる。この意味で、情報分野は40数年大きくぶれることなく進展してきたのであろう。40数年前と異なるのは、現在の3フレーズが互いに密接に関係し、相乗効果により新たな市場創造、サービス開拓の可能性がある点である。

流行フレーズは、米国の先端研究者が、NSF (National Science Foundation) 等からの研究資金を得るために、10年ほどをめぐりに考え出す、といわれる。AIは、ディープラーニングが世代を変えるほどの革新を起こしたため、同じ用語がまだ使えるらしい。いずれにしても、2030～40年代の情報分野の流行フレーズはいかなるものになるか?

情報分野はチューリング賞を見るまでもなく、これまで圧倒的な創造力と革新力で米国が牽引してきたが、これと流行フレーズを生み出す力と相関がないとはいえない。日本もグローバルな流行フレーズを捻り出せるほどの先見力、破壊的革新力を発揮してほしいものである。

(2017年6月3日受付)