

## 「特別講演」新しいグランド・チャレンジを —概要—

稲垣 康善<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 愛知県立大学情報科学部 〒480-1198 愛知郡長久手町大字熊張字茨ヶ廻間 1522-3

E-mail: <sup>†</sup> inagaki@ist.aichi-pu.ac.jp

あらまし 情報科学の歴史もその揺籃期から半世紀を積み重ね、近年の情報技術の発展は目覚ましい。21世紀に入り、「情報の科学」の一層の発展を期待する立場から、今後の情報科学・技術の長期的な良い目標について考えていることをお話ししたい。この小文はその視点の概要である。

キーワード 情報科学・技術、良い長期目標、バベッジの夢、ブッシュの Memex、チューリング・テスト

## New Grand Challenges —Abstract—

Yasuyoshi INAGAKI<sup>†</sup>

<sup>†</sup> Faculty of Information Science and Engineering, Aichi Prefectural University 1522-3, Ibaragabasama, Kumabari, Nagakute-cho, Aichi-gun, Aichi-ken, 480-1198, Japan

E-mail: <sup>†</sup> inagaki@ist.aichi-pu.ac.jp

**Abstract** This short note is an introduction to my invited speech in the technical meeting on CAS and CST of the IEICE to be held at Aichi Prefectural University on 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup>, November, 2004.

**Keyword** Information Science and Technology, Charles Babbage's vision, Vannervar Bush's Memex, Turing Test

本学会の情報・システムソフトウェア誌の第8巻第3号の巻頭言にも書いた[1]。昨今の情報技術の発展はめざましい。チューリング機械の概念、ウィナーのサイバネティクス、シャノンの情報理論が世に現れたのは、1930年代後半から1940年代にかけてである。その黎明期から半世紀、情報技術は急速に発展した。デジタル化とネットワーク化によって、コミュニケーションとコンピューテーションが結合し、インターネット、WWW、モバイルコンピューティング、ユビキタス・コンピューティング、ブロードバンドと目まぐるしいほどにIT技術は進化を続けている。情報の伝送、記憶、計算のいずれに関しても、高速化、大容量化、大規模化は、50年前には想像もできなかったほどに進んでいる。

しかし、50年前の興奮が今あるだろうか。40年余前の電気通信学会（本学会の前身）の学会誌、1963年11月号はオートマトン特集号であった。オートマトン、人工頭脳（人工知能とは書いてない）、定理自動証明、機械翻訳、パターン認識、情報検索と、今でも目標であり続けているテーマが並んでいた。その頃を思い起こしてみると、当時のコンピュータは、トランジスタ・コンピュータが商用になり始めたとはい

え、今のパソコンに比べても、赤子のようなシステムであった。そうして、まだ高価で容易には手にすることのできない存在であった。それにもかかわらず、人々は無限に夢を広げていた。いや、それだからこそ、そうであったのかもしれない。

今後も、情報技術が、社会基盤技術として益々その重要性を増していくことは確かである。そのための技術開発も研究も大切である。しかし、一方で、長期的展望も欠かせない。そのために研究者に興奮を覚えさせ、躍動感の溢れる研究活動を持続的に誘導するようなグランド・チャレンジが欲しい。良い長期目標があれば、自然にその分野は力強い活性を呈するであろう。最近ともすれば、大学にまで中期目標と称して5、6年のスパンの目標設定が求められるなど、グローバル化と競争原理を旗印に成果を急ぎすぎる嫌いが無いではない。よい長期目標が望まれる。

良い長期目標はどのような特徴を持つべきか。まず第1に、分かり易いこと。目標は単純明快が良い。ワン・センテンス、せいぜいワン・パラグラフで十分である。明快に述べれば仲間が得られる。サポートも得やすい。友人や家族に自分のやっていることを語るができるのは素晴らしいことである。第2にチャレンジングであること。どのようにすれば目標が達成で

きるかがはじめから明らかでないのは当然である。第3に有用であること。その目標が達成された暁には、その成果が広く多くの人々にとって有用であるべきである。第4に、テスト可能であること。目標への道程において、その進歩の程度を簡単なテストで計ることができ、何時になればその目標が達成されるかを言うことができるの良い。第5に漸増的であること。その目標には中間的な道標があり、進展の度合いがその道程で量れると良い。これらの小さなステップが多くの研究者を前進させる。こんなグラウンド・チャレンジな目標を持ちたい。

米国計算機学会 ACM も昨年 2003 年に 50 周年、JACM の Volume 50, Number 1 は、50TH ANNIVERSARY SPECIAL ISSUE であった[2]。F.P. Brooks, Jr., S. Cook, J. Gray, E.A. Feigenbaum, T. Hoare, J. McCarthy など、15 人の錚錚たる研究者 によって、PROBLEMS FOR NEXT 50 YEARS が語られている。また、最近、Bulletin of the EATCS の Number 83 (2004 年 6 月) に、Eugene Asarin による Challenges in Timed Languages: From Applied Theory To Basic Theory という論説[3]を見つけた。

今回機会をいただいたこの招待講演では、浅学非才を省みず、これらに目を通しながら考えたことなどお話ししたい。バベッジの夢(コンピュータシステム)、チューリングの夢(人工知能)、ブッシュの夢(Memex)は、今も、情報技術の研究目標を与え続けている。そうして、サイバネティクスや(広義の)Automata Studies は「情報」と「システム」と「計算」の科学を提唱した。また、シャノン理論や計算複雑さ理論はすでに古典に位置付けられよう。計算複雑さの理論は、P vs. NP 問題のように数学の問題としても確固とした課題を提示している。エネルギーや物質が客体として捉えられるのに対して、情報は人間との関わりなしには考えられないが、それら2つと並んで「情報」に関する理解をさらに深め、情報に関する新しい学問を築き、この分野の基礎を確かなものにするのが期待される。そのためにも新しいグラウンド・チャレンジを持つことができるとよい。

## 文 献

- [1] 稲垣康善, “グラウンド・チャレンジを(巻頭言)”, 電子情報通信学会 情報・システム・ソサイエティ誌, 8巻, 3号, p. 3, Nov.2003.
- [2] ACM, Journal of the ACM, 50<sup>th</sup> Anniversary Special Issue, Vol.50, NO.1, Jan.2003.
- [3] Eugene Asarin, “Challenges in Timed Languages: From Applied Theory To Basic Theory”, Bulletin of the EATCS, Number 83, June 2004.