HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	「わくわく」：技術革新のキーワード
Author(s)	湊, 真一
Citation	電子情報通信学会誌, 75(11), 1146-1149
Issue Date	1992-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/47470
Rights	copyright©1992 IEICE
Type	journal article
File Information	61_ICICE75_11_1146.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

記念論文
優秀賞

「わくわく」
――技術革新のキーワード――

湊　真一

1. はじめに

「21世紀の電子情報通信と社会」というテーマで若い世代からの夢や提言を，ということであるが，ややもするとありがちなSF小説のようになってしまいそうで，気恥しい面もあり，案外と難しい．本稿では，今の自分がなぜ研究開発職を志したのかということを思い起しながら，何のために技術革新を目指すのかを考えてみることにした．

2. 子供のころにみた科学技術

私が小さかったころ，学習雑誌に「ドラえもん」[1]という漫画が連載されていた．「ドラえもん」は現在もテレビ放映されており，敢えて説明の必要もないほど有名であるが，要するに，未来からやってきたロボット「ドラえもん」が，不思議なポケットの中からいろいろな未来の道具を出して，子供の願いをかなえてくれるというお話である．その中では，タイムマシンや，自由に空を飛ぶ道具（タケコプター），好きな場所に瞬間移動できる装置（どこでもドア），外国語会話が可能になる食べ物（ほんやくコンニャク）等，数多くの奇想天外な道具が登場する．子供の夢をかきたてるこれらの道具の数々が，今の若い世代の研究者・技術者に大きな影響を与えていることは間違いない．私もご多分に漏れず，「ドラえもん」をわくわくしながら読んでいた憶えがある．

さて，「ドラえもん」の影響かどうかはわからないが，その後私は，いわゆる「ラジオ少年」になり，ハンダごてを握って怪しげな工作物を作っては学校に持っていくようになった．例えば，

- うそ発見器と称する高電圧発生器．友達に電極を持たせ適当に質問して，回答には無関係に，とにかくシビレさせる．
- 教室に先生がやってくると鳴る警報機．生徒には好評であった．
- 筆入れ型のイヤホンラジオ．授業中も聞ける．

今思えば，ろくな物を作っていなかったが，楽しかった．何が楽しかったのかをよく考えてみると，作品を学校に持っていって，先生の眼を盗んで，そっとカバンの中から取り出して見せた瞬間の，友達の「わくわく」している姿を見ることが，一番楽しかったような気がする．いわば，「ドラえもん」のポケットの楽しさだったのだと思う．

苦労したのは部品の調達であった．なにぶん田舎に住んでいたため電子部品の店はなく，近所の電器屋さんに捨てられているテレビが，主

湊　真一：正員　NTT LSI研究所
電子情報通信学会誌　Vol.75 No.11 pp.1146-1149 1992年11月

要な部品供給源であった．それでも手に入れにくい部品もあるため，一度作った作品を分解して，同じ部品で別のものを組み立てるということを繰り返した．その度にハンダごてを使って組み立て直すため，たいへんな手間ひまがかかっていた．

ハンダづけ工作に疲れを感じ始めた高校生のころ，当時出回り出した「マイコン」に触れた私は，大きな衝撃を受けた．プログラムを打ち込むだけで，ハンダづけしなくても，思いどおりの動作を実現できる．プログラムを書き直せば，簡単に別の動作をする．日本の片田舎で，フォンノイマンのアイデアにカルチャーショックを受けた少年が，「わくわく」しながらキーボードをたたいていたのであった．

マイコンの魅力に取り付かれた私は，マイコンゲームのプログラム作りに熱中した．当時，まだ複雑なゲームソフトはあまりない時代だった．BASICで数十行程度のゲームプログラムを自作して，学校の物理室にあるパソコンに打ち込んで友達と遊んでいた．結局，計算機は「問題を解く道具」としてではなく，「(遊ぶ) 道具を実現する手段」として使っていたということに気づく．それも，人が「わくわく」しながらそれを使っていることが，一番の楽しみであった．これも「ドラえもん」のポケットだったのかも知れない．

現在の私の仕事は，LSI設計の計算機支援／設計自動化の研究である．これは例えば，手設計で1日がかりでやっていたものが，計算機を使って数分で設計できるようになれば，ということである．フォンノイマンのおかげでハンダづけから解放されたラジオ少年の感動を，LSI設計者の人々に味わってもらうことが，研究の一つの目的となっている．

3．「わくわく」することさせること

こうして考えてみると，自分が「わくわく」すること，そして人を「わくわく」させるということが，何か新しいモノを作るための大きな原動力となっているのではないか，という気がする．この「わくわく」するという気持ちは，いったいどこからきているのだろうか．

私が最近「わくわく」したことといえば，先日，寮に備え付けのオンボロ洗濯機が更新されて，最新型の全自動洗濯機が入ったときのことである（流行の「ニューロファジィ」という代物である）．初めて洗濯物と洗剤を入れてボタンを押して，さあどのように動くのだろうと中をのぞき込んで観察してみたが，なんとまあ，きめ細かいコントロールが行われており，よくぞここまで仕上げたものだと感心した．これはもう，「ドラえもん」がポケットの中から，洗濯ロボットを出してくれたような気分である．そして，これを開発した技術者のことを思った．日本中のあちこちで，私のような洗濯機をのぞきこんで「わくわく」している人がいる．これこそ技術者冥利というものではなかろうか．

洗濯機に限らず，社会に広まっている工業製品というものは，どれも人々を「わくわく」させるモノであるといえる．初めて車を買ってハンドルを握ったときの「わくわく」する気持ち，初めて家に電話がついてダイヤルをまわすときの「わくわく」する気持ち，初めてテレビを買ってきてスイッチを入れたときの気持ち，初めてワープロを使って自分の文章が活字になったときの気持ち，等々，どれをとっても「わくわく」するものがあり，その気持ちが，高い代価を支払ってでも手に入れたいという欲求につながっているのではないかと思う．いろいろな商品について，それを手に入れたときの「わくわく度」がどの程度あるかを，一度，アンケート調査してみたいものである．世代によって「わくわく度No.1」はおそらく変るであろう（車やファミコン，あるいはアダルトビデオか）．「わくわく度」と価格を比較してみるのも興味深い（どこかの広告代理店で既に調査していたら教えて下さい）．

新しい機械や道具を手に入れたときに「わくわく」するのはなぜかと考えてみると，それによって自分の能力が拡大され，今までできなかったことが可能になることのうれしさである

といえる．人類と他の動物との違いは，自ら道具を作ることであるといわれる．石器時代の昔から現在に至るまで，人類は新しい道具を生み出す度に，「わくわく」する気持ちを味わってきたのではないだろうか．つまり，この「わくわく」する感情は，人間のかなり根源的な本能に由来するものなのかも知れない．

よく，科学（Science）と工学（Technology）の違いが議論されることがある．一般に，科学とは真理を探求することであり，工学は科学の成果を役立てることであるといわれる．「わくわく」という観点からこれをとらえると，科学＝「わくわくすること」，工学＝「わくわくさせること」といえるであろう．つまり，科学の原動力は研究者が「わくわく」することであるのに対して，工学の原動力は人々を「わくわく」させることにあるといえるのではないだろうか．

4．近未来の電子情報通信

キーワード「わくわく」を念頭に置いて，近い将来の電子情報通信の目指すところを考えてみたい．

我々が子供のころに，漫画やSF小説等に登場した未来の通信装置といえば，まず，テレビ電話であろう．未来の家庭には必ずテレビ電話があって，田舎のおじいちゃんと話ができることになっていた．電信（文字），電話（音声）と来て，テレビ電話（映像）が普及すれば，とりあえず電気通信の一つのゴールといえるのではないだろうか（その次には瞬間物質転送装置というものがあるが，ちょっと困難であろう）．

テレビ電話は，技術的には現在既に実用化レベルにある．各家庭まで大容量の光ケーブルの電話線をひいてしまえば，あとはビデオカメラとテレビをつなぐだけの話である．しかし，日本全国の一般家庭の電話線を光ケーブル化するのは容易なことではない．相当のコストがかかるだろう．そのコストを負担してでもテレビ電話を使いたいと思うような「わくわく」する気持ちを人々に与えられるかどうか，ということが問題となる．

もしも，画像通信システムが一般家庭にまで普及すれば，今のダイヤルQ^{2}も有料画像情報サービスになることだろう．すると電話で映画を見るのが当り前という時代がくるかも知れない．現在の有線テレビ放送との違いは専用線か公衆網かということだけになる．また，画像だけでなくあらゆる情報が電話線から取り出せるようになれば，新聞屋さんに電話をかけると朝刊が読めるとか，本屋さんに電話すれば家で寝そべったまま立ち読みができるということになる．これは十分「わくわく」することではないだろうか．そして，昔，初めて電話をひいたときのように，村の庄屋さんのような有力者から順に普及していけば，そのうちにそれが一種のステータスとなり，みんながテレビ電話を手に入れたいと思って働くようになるのでは…．

さて，テレビ電話のほかに，小さいころの印象に残っている通信装置といえば，ブレスレット型の携帯電話である．ウルトラ警備隊とか科学忍者隊といった類の戦士たちが，指令基地との連絡に使った代物である．腕時計のような物がピピッと鳴ってボタンを押すと，時計の画面に隊長の顔が映り指令が伝えられるのである．これが公衆網に接続可能であれば，まさに究極の携帯電話といえよう．これを初めて腕につける瞬間というのは，さぞかし「わくわく」するのではないかと思う．初めて腕時計を買ってもらったあのころの，一歩大人に近づいたような感覚に通じるものがあることだろう．

近い将来，みんなが「腕電話」を身につける時代がくるかも知れない．駅のホームで辺りを見回すと，あちこちの片隅でビジネスマンたちが，「腕電話」に向かってボソボソと話している光景は，不気味なものがある．しかし，昔の人からみれば，世の中のほとんどの人が腕に時計をつけて歩いている今の世の中も同じくらい不気味なものかも知れないから，慣れの問題かも知れない．

現在既に，腕時計型のポケットベルは実用化レベルにある．携帯電話に関しては，今の手の

ひらサイズから腕時計型まで持って行くのは，冷静に考えると結構たいへんかも知れないが，無責任に期待すれば10年後くらいにはできているのではないか．但し，指令基地の隊長の顔が映るような携帯テレビ電話までは難しいかも知れない．

テレビ電話や携帯電話のほかにも，未来の電子情報通信技術についてはいろいろ考えられるが，結局，どれだけ「わくわく」するものを提供できるか，ということにかかっていると思う．そして次に，その「わくわく度」に見合ったコストで実現するにはどうしたらよいか，という問題になるのであろう．

5. おわりに

「わくわく」することという観点から将来の技術について考えてきたが，これらの技術を実現していくためには多額の研究開発費や人材が必要であり，そのためには，今の社会が適度に豊かであり続けることが必要条件である．そもそも，資源もなく食糧も自給できない我が国がなぜ豊かなのか，考えてみれば不思議なことである．結局のところ，自動車や電化製品など，農業・鉱業国の人々が，高い代価を支払ってでも手に入れたいと思うような「わくわく」するモノを作っているからであって，その売上げで食糧や資源を輸入しているのである．いわば，世界の人々を「わくわく」させることによって成り立っている「ドラえもん」の国なのである．そしてこれからも，人々を「わくわく」させるような技術を実現していくことが，我々研究者・技術者の使命といえるだろう．

文　献

（1） 藤子不二雄：“ドラえもん”，1巻～？巻，小学館．

湊（みなと） 真一（しんいち）（正員）

昭63京大・工・情報卒．平2同大学院修士課程了．同年日本電信電話㈱入社．以来，同社LSI研究所にて，LSIの論理設計システムの研究開発に従事．平4情処学会全国大会奨励賞受賞．