

3 ヒューマンインタフェース 研究が与えてくれた ダイバーシティ思考



土井 美和子

(株) 東芝研究開発センター

不遇時代の経験

企業で30年近くにわたってヒューマンインタフェース(HI)の研究開発をやっています。ただし1979年に入社したときにはヒューマンインタフェースという言葉はなく、その当時から見ると、HIが大事と声高にいわれるような現在の状況とは隔世の感があります。

同様のことが多くの情報処理技術に言えると思います。携帯電話やPCなどで何気なく使っているかな漢字変換、研究にかかわる種々の情報検索や日ごろ移動のために使う乗り換え案内などの種々のインターネットサービス、それを支えるネットワークおよび光ファイバ、そして携帯電話やPCなどの端末など、枚挙にいとまはありません。

これらの技術はどれも研究初期段階では、そのような技術は安定性がなく役に立たない、大きすぎて持ち運べない、計算負荷が大きくて到底ものにならない、実現できたとしても専門家などごく限られた人たちが使うだけのニッチな技術だ、研究ではないので論文には到底ならないなど、いろいろ批判を浴びました。そのような批判ばかりの不遇時代にもめげず、最終ゴールを揺らがせず、研究を継続したからこそ、現在の姿があるのでしょう。

そのような大先達の経験とは比較にはなりませんが、筆者もHI分野で、なかなか研究としても技術としても認められないという不遇な時代を体験しました。上司には学問ではないからやる必要がないと言われました。それでもがんばって全国大会で発表しようとしても適切な

セッションもなく、割り当てられたセッションで発表しても反応がありません。論文を投稿しても分野が違うと言われました。

この不遇時代の体験が、実は、多様な視点で物事を考えるダイバーシティマネジメントの原点になっていると今にしています。本稿では、不遇時代の一端と、さらに、仕事と家庭を両立させるノウハウやダイバーシティマネジメントへの活かし方についても紹介したいと思います。

多様な視点

1980年頃、文字と図形を統合して扱うワークステーションの研究開発に携わった時のことです¹⁾。ビットマップディスプレイを含むハードウェア(HW)も、文字と図形の統合エディタのソフトウェア(SW)もすべて新規の開発でした。HW屋とSW屋が一緒に議論して、アーキテクチャおよび機能を定めるわけです。しかし、機能によっては、HW的に作りやすい代替案と、SW的に作りやすい代替案が出て、相互に譲らず、決まらない状況に陥りました。そこで、考え出したのが、ユーザの観点を加味した表-1に示したような設計代替案評価方法です。

表-1は図表を割り付ける構造についての3つの代替案について、HW、SW、ユーザの3つの視点で評価したものです。この評価表により、実装のやりやすさではなく、ユーザにとっての利便性に重点をおいて、代替案の



代替案	ハードウェア設計の 観点	ソフトウェア設計の 観点	ユーザの観点
図表ゾーンはページに付属	従来の実装でよい	従来の実装でよい	編集に伴って図表位置が 変化しない
図表ゾーンは文章枠に付属	編集のたびに描画し なおし →高速描画が必要	ページ内に収まるかどう かの判定が必要	編集するたびに図表位置 が変わる
図表ゾーンはページと文章 枠のどちらにも付属可能	編集のたびに描画し なおし →高速描画が必要	ページか文章枠のどちら に付属するかインタフ ェース画面が必要	ページに固定したいもの と、文章に追従させたい ものが選択できる

表-1 設計代替案評価表の例

選択ができました。

この多様な観点は、設計だけでなく、いろいろな局面で役に立ちます。二者の利害がぶつかったときに、第三者の観点を導入する、あるいは、長期的・短期的な視点を取り入れるなどして、表に書き出し、○×をつけていくと、頭の中が整理できます。

逆転発想

新しいことをやるわけですから、予想がつかません。研究環境の整備、部品調達など、従来の枠組みでは対処できないことが発生します。このままでは、研究開発スケジュールが大幅に遅れます。しかし、調達部門や技術管理部門では、「前例がない」の一点ばりです。

「前例がない」、これは、修士課程進学時から筆者について離れない言葉です。女性でXXXした「前例がない」からあきらめるでは、存在自身の否定になってしまいます。そこで、「前例がない」ならば、「前例を作って、前例がある」状態にすればよいと、逆転発想できたことが、現在につながっています。

それと同様で、部品調達の「前例がない」ならば「前例を作ればよい」わけです。具体的には、調達や技術管理部門の長に直接研究を紹介し、我々の研究の味方になってもらいます。すると、その研究達成には、「前例がない」部品調達が必要であることが理解いただけ、新たな枠組みで調達ができるようになりました。

「前例がない」と突っぱねられると往々にして、相手を敵視してしまい、それ以上、交渉が成立しません。そうではなく、あえて相手の陣地に乗り込み、大将を味方につければ、そこから自ずと解決策が生まれます。

とはいえ、いつもこの大将取り込み作戦が成功するわけではありません。失敗したとしても原点に立ち戻ただけなので、落ち込むべきではありません。失敗事例は

次の作戦の成功の鍵としてしっかり分析し、次の機会に向け、エネルギー充填に思考を切り替えます。

現場百遍

駅前探検倶楽部 (<http://ekitan.com>) から提供されている道案内サービスでは、経路を地図とテキストの両方で提示しています。そのテキスト化の部分の研究をしていたときのことです。出来上がったばかりの道案内のテキストを片手に実際に正しく歩けるかどうかをチェックしました²⁾。曲がる場所の目印として、地図を見ながら選んだのは学校など比較的大きな建物でした。ところが、実際に歩いてみると、出会うのは学校の壁でした。目印のXXX小学校であることは壁だけからは不明です。地図では大きな建物は目立って目印になりますが、実際のスケールでは大きすぎて役に立たなかったわけです。

スケールの違いを理解しないで、地図だけ見て現場を類推すると、上述のような間違いを犯すわけです。もちろん、地図だけで現場を正しく把握できる優秀な人もいるでしょうが、多くの場合は、現場に出てみないと分からないものです。常に現場を忘れないように、自分の足で、自分の目で、自分の手で確かめることが重要だと思います。

自分たちの足で確かめた道案内サービスは、世界で初めて携帯電話で提供され、今では、ごく当たり前に使われています。

同語異義

異なる分野のメンバが集まったプロジェクトでは多様な観点から議論できるというメリットがあります。逆にデメリットもあります。その1つが同語異義です。同じ

3. ヒューマンインタフェース研究が与えてくれたダイバーシティ思考

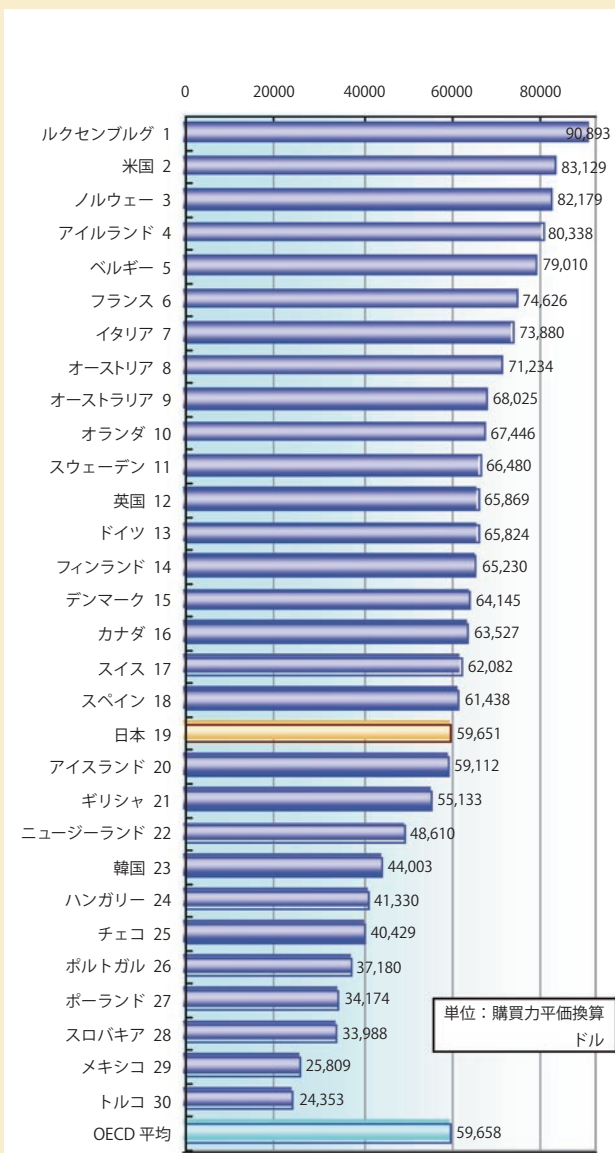


図-1 OECD加盟諸国の労働生産性
(2004年/30カ国比較)

言葉を使っても、意味が異なるということです。

ジェスチャ入力のために、専用のCMOSイメージセンサを開発した時のことです³⁾。SW屋さんとアナログ回路屋さんとのプロジェクトであったわけですが、まず、言葉が通じません。バグを修正するということが1つをとっても、想定しているタイムスケジュールが違いました。SW屋さんは、日単位でした。アナログ回路屋さんは数カ月単位でした。再現性についても、昨日動いたプログラムは今日も動くとSW屋さんはいいます。アナ

ログ回路屋さんは、同じ回路、同じプロセスでやっても、同じになる保証はないといいます。

それぞれの分野では、常識です。なので、同じ言葉が異なる意味であることに気づくには時間がかかります。当たり前のことほど、その差分に気づくのは大変です。

話がかみ合わなくなったときに、同語異義になっていないか、冷静に突き止められるようになりたいものです。

ダイバーシティと効率性

図-1はOECD加盟諸国の労働生産性に関して2004年のデータ30カ国を比較したものです(全世界を比較しようとするとしても2~3年前ぐらいの古さになってしまいます⁴⁾。日本はなんと19位という生産性の悪さになっています。

その原因究明は専門家に譲るとして、高齢化が進む中、このままの生産性では、日本経済を支えきれないのは事実です。

分野や性別や人種などを問わない多様な人材を集めて研究開発を行う機会が今後ますます増えるでしょう。

そのとき、「多様な視点」で考え、「逆転発想」で困難な場面でもめげずに、「現場百遍」し、「同語異義」を心得て議論し尽くせるようにしたいと考えています。

参考文献

- 1) Kurihara, M., Kikuchi, K., Iwai, I., Saitou, M. and Doi, M.: An Office Workstation with a More Friendly User Interface For Document Editing, IEEE COMPCON'84 Fall Conference on the Small Computer Revolution Proceedings, pp.437-446 (1981).
- 2) 杉山博史, 土井美和子: 交差点形状が歩行者に与える心理的影響を考慮した道案内システム, 電子情報通信学会論文誌A, Vol.J87-A, No.1, pp.59-67 (Jan. 2004).
- 3) 沼崎俊一, 森下 明, 梅木直子, 土井美和子: ジェスチャ入力に適した画像入力装置の提案とその3次元情報検出性能の検討, 情報処理学会論文誌, Vol.41, No.5, pp.1267-1275 (May 2000).
- 4) <http://activity.jpc-sed.or.jp/detail/01.data/activity000782/attached.pdf> (平成19年9月13日受付)

土井 美和子 (正会員) miwako.doi@toshiba.co.jp

1979年東京大学工学系修士課程修了。同年(株)東芝入社。WPやVR、道案内システムなどのヒューマンインタフェース研究開発に従事。博士(工学)。2004~05年度理事。本学会誌編集委員会委員, 日本学術会議, 総務省, 文部科学省などの委員やヒューマンインタフェース学会副会長などを務める。全国発明表彰発明賞など受賞。2007年5月より本会副会長。

