



知識創造活用サイクルの変革に関する研究  
特任教授 中小路 久美代  
Knowledge Interaction Design  
Professor NAKAKOJI, Komiyo

## 「それを使う人間が何をしたいか」から出発する、ナレッジインタラクションデザイン

インタビュー：教授 御厨 貴

——先生の研究のトレーニングというのは、基本的にアメリカですよね。帰国されて日本の研究環境はいかがですか。

研究のベースとなる8年間を米国で過ごしました。物理的な研究環境の違いといわれると一概には何もいえませんが、研究のスタイルをみると、日本では、ディスカッションをすることで研究が進む、という価値が理解されていないように思います。研究費を使って海外でワークショップをすると、「出張ばかりしないで研究してください」と言われてしまう。研究費を出す側には単に人が集まって報告している会にしか見えならしいのですが、我々の研究分野では人に会って議論をすることがキーなんです。

自分の発言に対して質問や意見が出されることでさらに考えが深まる、つまり、他者の発言がそのまま情報になるというよりもそれが外乱になって自分の研究が進むという感じなんです。日本は情報を「あげる」「もらう」という関係で、質問も自分が知りたいから聞くだけ。質問の背景が分かるような質問や議論の仕方、答え方のカルチャーがないなあ、と思います。

——それは中小路さんの研究分野が特殊なのか、それともいわゆる日本人の研究態度の問題なのでしょうか。

ある人が発明をした場合に、日本では発明した「もの」を大事にします。でもアメリカでは、この「人」にこれを発明できるだけの能力があると思うから発明する前のことはあまり問題にせずに「人」を大事にする。それは分野に依らないような気がします。

——既にあるものは確実なので評価できるけれども、「人」の将来はわからない。日本では、研究者の「未来」にあまりお金をかけないですね。さてここで、今の研究テーマについて教えてください。

ヒューマン・コンピュータ・インタラクションデザインという分野で、研究など知的創造作業に従事している人たちが使う、ソフトウェアシステムや情報技術をデザインするための方法論やアプローチを研究してい

ます。例えば実験データのシミュレーションをする時に、「結果を人間にどのように見せるか」という視点から出発するのがインターフェースデザインなのに対して、インタラクションデザインでは、「それを利用する人間が何をしたいか」という視点から出発するものです。

——「デザイン」という言葉を日本人は誤解しているのではないかと、というお話をされていましたよね。

家の設計を例にとりましょう。建築家が顧客にどのような家が欲しいかを尋ねて、「白い壁に赤い屋根で…」という直接的な要件のみを聞くのではなく、その家でどのようなライフスタイルを実現させたいかを聞いて設計します。ソフトウェアシステムも、(どんな機能が欲しいのかを直接的に聞くのみではなくて)その人がそれを使ってどのような仕事をしたいか、どのような研究をしたいのか、を聞いて、システムがどうあるべきかを考えて構築していく感覚ですね。一般に、農耕文化に関わりの深い、例えば日本人たちは、(与えられたものを)受け入れて合わせていく傾向が強くなるような気がします。それに対して、例えば狩猟文化の北欧だと、問題を乗り越えるために環境を征服しようとする意志があって、それが、デザインの考え方にも現れているように思います。

### どのような視点でモノづくりをしていくか、そのためのプロセスや利用する表現形態

——なるほど。中小路さんの研究はそれ自体が創造的であると同時に、文化など目に見えないものを変えていくという二重の挑戦があるわけですね。ところで、企業の対応はどうなのでしょうか。

家電メーカーも情報家電の時代に入り、デジタル・ディバイドの問題に直面しています。その解消は、例えばテレビのリモコンにある40個のボタンを20個に減らすといったことではなく、利用者はテレビを見て何をしたいのか、という原点に立ち戻る。すると、そもそもリモコンのボタ

ンの数が問題ではないかもしれないですね。そのような研究を、企業と一緒にやっています。「簡単」より「快適」、「使いやすい」より「使ってうれしい」と考え方を考えていくことで、より良い体験を利用者に提供できるようにすることは、ある意味で情報系研究者の義務ではないかと思っています。

今ある部品を並べてどちらが使い易いかを決めるのではなく、そもそも利用者にどのような体験をしてもらいたいのかな、という方向で問題をみていくと、ユーザテストが足りなかったから使いにくかった、ということだけではなく、もっと本質的な問題があることに、メーカー側も気づき始めてきます。我々は、ボタンは40個よりも20個がいいですよ、といったような答えを持っているわけではなくて、どのような視点でモノづくりをしていくか、そのためのプロセスや利用する表現形態といったことを提供します。これまで、研究の場で主張したり作ってきたりしてきたことを、企業と一緒に、人々の生活に入っていき形で具現化していくことは非常に楽しくまた、意義があることだと思っています。

## 理が通っていることが根底にありながら 快適さや気持ちよさがきれいに結べたら

—— おもしろいですね。中小路さんの研究は答えが分かっていないから研究する価値があって、それを企業と一緒にやる、ということでしょう？

企業にとって今までにない産学連携の形ではありますね。これまでは研究者が特許をもって、企業がそれを量産することで社会に広まっていった。我々の場合は、特許はあまり関係なくて、まだないところと一緒に考えよう、という感じですね。先述した、「もの」に価値があると言っていた時代は従来型でうまくいくかもしれないんですが、「人」が持っている考え方や知見が問題になったときは一緒にやらないと。

私自身はデザインのセンスがそんなにあるわけではなくて、学生さんや他のメンバーの提案に「ああ、そうなるのか、なるほど」と思うわけです。「賢い人」からアイデアが出てくるのは楽しい。そういう場を提供して、そこから生まれてくる何かを見たり感じたり、ちょっと大層なことを言えば、それが少しでも人類の幸せの方にいけばさらに嬉しい。私の学部時代の専門は形式的仕様記述という数学の証明みたいな分野で、その影響もあって、フォーマルに理が通っていることが根底にありながら、快適さや気持ちよさがきれいに結べたらと。デザインには論理で迫っていく美しさ、感性を揺さぶるような楽しさとの両方があるので楽しいですよ。

—— オーラルヒストリーにも共通するものがありますね。というのも、先端研に来て情報通信や人工知能の研究者と話をするようになって、オーラルヒストリーの定義の仕方が大分変わったんです。これまでは話し手である相手だけを重視していて、相手の公的体験をうまく引き出して記録することがオーラルヒストリーですと説明をしていたんですが、最近はどうもそうではないんじゃないかと。話し手と聞き手のインタラクション、その場の創生が大事だと思うようになりました。このインタビューも、私という聞き手と中小路さんという話し手がたまたまこの場において、ある話題について話が来た、それは一過性のもので、でもうまく記録ができればひとつのオーラルヒストリーになる、両方のインタラクションが大事だと思うようになったんですね。

## 人がより創造的になるための情報技術を考える、 それがナレッジインタラクションデザイン

コンピュータにいろいろ知識を詰め込んで、人間が情報をインプットするとコンピュータが反応するという研究をコロラド大学でしていました。

台所設計を題材にした時、プロのキッチンデザイナーに「どういうルールで台所を作るんですか」と事前に聞いてもほとんど新しいことは出てこない。ところが、ちょっと知ったかぶりのコンピュータが、「食器洗浄機は流し台の右側に置くべきです」と提示すると、「いや、そんなことはない。これはむしろ…」とキッチンデザイナーが反応し始めます。一方、キッチンデザインを知らない人は、コンピュータのアウトプットを、情報として受けとって、それで終わってしまうんですね。これが実におもしろかったのです。

ソフトウェアシステムを、人間から知識やアイデア、より創造的な考えを引き出すためのきっかけとして利用できればと思っています。これをナレッジインタラクションデザインと呼んでいます。オーラルヒストリーの聞き手がいいことを言えば、話し手からも良いことが引き出せる、という感じでしょうか。ドメイン知識のある人は、システムとどンドンインタラクションをして、新たなものを作り出していきます。そのために有効な情報技術のデザインを考えるのが、この研究のおもしろいところですよ。

(2005年8月1日)

## 発表論文

Y. Yamamoto, K. Nakakoji.  
"Interaction Design of Tools for Fostering Creativity in the Early Stages of Information Design"  
International Journal of Human-Computer Studies (IJHCS), Special Issue on Creativity L. Candy, E. Edmonds (Eds.), 2005 (to appear).

Y. Yamamoto, K. Nakakoji, A. Takashima.  
"The Landscape of Time-based Visual Presentation Primitives for Richer Video Experience"  
INTERACT2005, Rome, Italy, September, 2005 (to appear).

Y. Yamamoto, K. Nakakoji, Y. Nishinaka, M. Asada, R. Matsuda.  
"What is the Space for?: The Role of Space in Authoring Hypertext Representations"  
Proceedings of Hypertext 2005, ACM Press, Salzburg, Austria, September, 2005 (to appear).

K. Nakakoji, Y. Yamamoto, M. Akaishi, K. Hori.  
"Interaction Design for Scholarly Writing: Hypermedia Structures as a Means for Creative Knowledge Work"  
Journal for New Review of Hypermedia and Multimedia, Special Issue on Scholarly Hypermedia, S. Buckingham Shum (Ed.), Vol.11, No.1, pp.39-67, Taylor & Francis Group Ltd, Oxon, UK, June, 2005.

白井良成、松下光範、中小路久美代  
「実環境における段階的情報提示のためのインタラクティブデザインの実践」情報処理学会論文誌、Vol.46, No.7, pp.1618-1636, July, 2005.

Y. Ye, K. Nakakoji, Y. Yamamoto, K. Kishida.  
"The Co-Evolution of Systems and Communities in Free and Open Source Software Development"  
Free/Open Source Software Development, S. Koch (Ed.), Chap.3, pp. 59-82, Idea Group Publishing, Hershey, PA., 2004.

K. Hori, K. Nakakoji, Y. Yamamoto, J. Ostwald.  
"Organic Perspectives of Knowledge Management: Knowledge Evolution through a Cycle of Knowledge Liquidization and Crystallization"  
Journal of Universal Computer Science, Vol.10, Issue 3, pp.252-261, Springer, 2004.

M. Terry, E. Mynatt, K. Nakakoji, Y. Yamamoto.  
"Variation in Element and Action: Supporting Simultaneous Development of Alternative Solutions"  
Proceedings of CHI2004, pp.711-718, ACM Press, 2004.

中小路久美代、山本恭裕  
「創造的情報創出のためのナレッジインタラクティブデザイン」人工知能学会論文誌、vol.19, No.2, pp.154-165, March, 2004.

高嶋章雄、山本恭裕、中小路久美代  
「探索的データ分析のための時間的な概観と詳細の表現およびインタラクティブに関する研究」情報処理学会論文誌、Vol.44, No.11, pp.2767-2777, November, 2003.

K. Nakakoji, Y. Yamamoto, A. Aoki.  
"Interaction Design as a Collective Creative Process"  
Proceedings of Creativity and Cognition 2002, Loughborough, UK, ACM Press, New York, NY., pp.103-110, October, 2002.

## 略歴

1986年3月  
大阪大学基礎工学部情報工学科卒業

1986年4月  
株式会社SRA

1993年5月  
米国コロラド大学コンピュータサイエンス学部 Ph.D.

1994年4月  
奈良先端科学技術大学院客員助教授

1995年7月  
米国コロラド大学認知科学研究所客員助教授

2001年2月  
株式会社SRA 先端科学研究所

2002年4月  
東京大学先端科学技術研究センター特任教授

## 関連情報

中小路久美代 特任教授のページ  
<http://www.kid.rcast.u-tokyo.ac.jp/~kumiyo/Home-j.html>

知識創造研究室のサイト  
<http://www.kid.rcast.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>

東京大学先端科学技術センター  
<http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/>