

# 特集 ■ ユビキタスとVR

## ゲストエディタ巻頭言

## バーチャルなユビキティ



間瀬健二

名古屋大学

MASE KENJI

「ユビキタスとVR」特集をお届けする。編集長からこのタイトルで特集を組みたいと言われたときに、難しいお題を頂戴したと思った。Virtual(実質, 本質)とReality(実在)の上にUbiquitous(遍在)のキーワードを重ねれば、哲学書を何冊でも書けそうなタイトルである。これらを自在に操って研究開発をしている工学者や情報屋がいるだろうか。練達の大先生ならばともかく、これら用語の本質的な意味を理解しつつ論を展開するのは、若輩の自分にはなかなか辛い。

とりわけ“ubiquitous(ユビキタス)”は、キリスト教、ユダヤ教の唯一神信仰における遍在する神(Omnipresence God)の神観に強く関係しており、八百万(やおよそ)の多神教とは相容れない。すなわち、多くの日本人には難しい概念である。あちこちに分散するVR端末が連携してつながっている分散協調システム程度では、面白くないというか、“ユビキタス”の本質をとらえられない。モノにとりついて身体化(embedded)してしまったら、ユビキタスのサブセットにすぎない。Omnipresenceとはそういうことではない。もちろん、日本ならではの“ユビキタス”の解釈があってこそ異文化交流による新しい発展もあろうから、本質からの離脱にも一理あるが、本質的な実在論を扱うバーチャルリアリティ学会誌ならばこそ、“ユビキタス”の本質に迫りたいものである。

とはいえ、どう掘り下げて良いものか皆目見当がつかない。ユビキタスやウェアラブルの分野で活躍する諸氏にVR学会誌の特集だといえど何とかなるだろうということで、幹事に協力頂いて、6名の方々に執筆をお願いした。安直な解で申し訳ないが、箱を開いてみれば、なんとも読み応えがある面白い論文が集まった。

まず、河野氏の「拡張記憶インタフェース」論文で

ある。ウェアラブルコンピューティングの環境をベースに人間の記憶能力を拡張する試みが紹介されている。コンピュータが計算や記憶の外化を助ける装置であるという考え方は、ウェアラブルコンピュータの出現で日常性を得た。記憶こそ現実の本質である。想起の手がかりさえあればどこでも呼び起こすことができるが、忘却という困難がつきまとう。河野氏らのUbiquitous MemoryやI'm Here!は実世界に存在する物理的対象を手がかりに記憶想起を積極的に支援する。

次は依田氏、坂上氏の「ユビキタスステレオビジョン」である。画像情報のみで実環境でのヒューマンセンシングに挑戦している。ステレオを使ったデプスキューを手がかりに多数のカメラサーバからの情報統合を行っている。そして、室内のジェスチャインタフェースから踏切での空間監視まで一般性のあるセンシングを実現・実証しているところがすばらしい。人の存在空間をバーチャルな空間で再構築していく。遍在する神の統一的な視点からの世界を統合する仕掛けが鍵である。

そして、角氏の「映像と音声のコラージュによる体験のウェアネス支援」の論文。人間が実空間で活動することによって見えてくる相互作用の空間をコラージュ技法によって構築しようとしている。依田氏らが統一された「神の視点」から均一の存在空間を構築しようとするのに対し、角氏は空間中をダイナミックに動き回る「人間の視点」やインタラクションを手がかりに社会的な記憶を構築しているようにも見える。動き回る視点は遍在するポテンシャルがある。氏には、コラージュの観点で論文をまとめていただいたが、このプロジェクトに関わっているものとして、ノ

ンバーバルな常識を構築しようという挑戦的な試みをしていることを付け加えておく。常識もまた、人間の生活における本質であり、人が行くところに、人に自然につきまとうものである。しかし、常識を引用して具体化 (instantiate) したとたんに本質が場所や文化によって変質するものであることに我々は気付かされる。常識は遍在したがるが、時空間はそれに文脈化 (contextualization) を強要する。

前半の基礎・基盤論文に対比して、後半の3編は応用論文を集めた。

寺田氏の「ウェアラブルコンピューティングシステムの実運用」では、鈴鹿8時間耐久ロードレースにNPOとして参加し、レースのピット現場でウェアラブルシステムを実際に使った結果が、臨場感とともに報告されている。高揚し興奮した空間でありながら各所に張り巡らされたセンサから得られる情報に精神を集中する監督。それは、自分自身はピットにいながらも、神経網をはりめぐらしてコースやライダー、クルーらの状況をセンシングし、自らが遍在する存在に変貌しているかのようである。

次は、山下氏の「コビキタス・ゲーミング」をとりあげた。ひとたび仮想世界を構築すればそこでサイコロを振りゲームを始めるのは人間の本質であろうか。実世界とのアナロジーやリンクが強ければ強いほど、ゲームは多人数・多世代で楽しめる。博物館の1室を占拠した実世界指向のロールプレイングゲームは、仕掛けが広範囲にあるということより、ゲームコンテンツが空間に充填され浸透しているかのようである。Invisibleなコンテンツとのインタラクションの設計など話題は事欠かない。

最後に、中澤氏らの「コビキタスVR学習システムおよびコンテンツの開発」論文をお届けする。筆者も関わっている文部科学省「知的資産の電子的な保存・活用を支援するソフトウェア技術基盤の構築」事業における教育・学習基盤ソフトウェアの研究開発プロジェクトの目標とアプローチをご紹介いただいた。オープンでコビキタスなコース管理システムの利用シナリオは教育コンテンツの遍在型提供である。教材と講義の本質が遍在すれば、教育・学習の機会が広がるだけでなく、実体験に根ざした知識の本質の獲得が期待できる。知識コンテンツの実空間への織り込みは、実空間の再理解が必要に思える。

さて、コビキタスとVRの関係語り尽くせた特集となったであろうか。記憶から対話、娯楽を経て学習まで、つたないガイドであるが、個々の論文には十分にその役目を果たしていただいた。あとは読者の皆さんのVR観とコビキタス観で読み取っていただくのみである。議論のコモングラウンドの本質はそこここに実在していると確信する。

新しい概念を導入するとき、我々は一つの皮をかぶせて、議論や処理を単純化することを試みる。コビキタスは、昨日も今日も明日も、そして私がどこにしようと、何をしようかと、思考や対話が本質的に同じようにできるものであると考えてみてはいかがだろうか。

本特集の著者の方々には、多忙なところ執筆をお引き受け頂き深謝する。また、本特集の企画にあたっては、本特集号幹事である大阪大学サイバーメディアセンターの清川清助教授ならびに国際電気通信基礎技術研究所(ATR)の野間春夫主任研究員に大いに助けて頂いた。ここに感謝する。

#### 【略歴】

間瀬健二 (MASE Kenji)

名古屋大学 情報連携基盤センター 教授

1979年名古屋大学工学部電気卒。1981年同大学院工学研究科修士(情報)課程修了。同年日本電信電話公社(現在NTT)入社。1988~89年米国MITメディア研究所客員研究員。1995~2002年ATR研究所にて研究室長(現在も兼務)。2002年より名古屋大学情報連携基盤センター教授。現在にいたる。画像処理を基礎にインタフェース、マルチメディアコミュニケーション支援の研究を推進している。人工知能学会1999年度論文賞。IEEE, ACM, 情報処理学会, 電子情報通信学会, 日本バーチャルリアリティ学会, 画像電子学会, 人工知能学会各会員。博士(工学)。