

● VRST'97 参加報告

苗村 健

東京大学 工学部

9月中旬のレマン湖は、2週続けてVR関係者で賑わった。

9/10(Wed)-12(Fri)にジュネーブでVSMM'97(International Conference on Virtual Systems and MultiMedia)が、9/15(Mon)-17(Wed)にローザンヌでVRST'97(ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology)がそれぞれ開催されたのである。今回の主役は、妻のNadiaがVSMMを、夫のDanielがVRSTをそれぞれ取り仕切るという離れ業をやったのけたThalmann夫妻であった。

VRSTは、D.Thalmannの研究室があるEPFL(Ecole Polytechnique Federale de Lausanne)で開催された。ちょうど名古屋の日本バーチャルリアリティ学会大会と日程的に重なっていたこともあり、日本人の参加者は若干少なめであった。初日は、以下の3つのチュートリアルが並行して開かれた。

1. Perceiving in Virtual Environment
2. Virtual Human in Virtual Reality
3. Augmented Reality

私の出席したAugmented Realityのチュートリアルは、EPFL内のThalmannの研究室で開かれ、参加者は10名程度であった。研究室には、20数台のSGI機が並べられ、モーションキャプチャ装置や立体メガネで溢れていた。まず、エビポーラ拘束やダイナミックプログラミングなど、コンピュータビジョンの要素技術について基礎的な説明が行われた。そして、実画像をビジョン技術で構造化してポリゴンデータを生成することにより、リアルな仮想空間を作り出すことができるという主旨の話をしていった。引き続き、Augmented Realityの話題として、位置と形状が既知の椅子をカメラで撮影しながら、その椅子にCG合成によるバーチャルヒューマンを座らせるデモを見せてくれた。画面上では、椅子の隣に立っている人物とバーチャルヒューマンの間でインタラクションが成立しているように見える。しかし実際には、カメラを向けられた人物にはバーチャルヒューマンが目に見えている訳ではなく、画面を見ながら演技をして初めて成り立つシステムであった。その後は、様々なHMDや立体メガネの使い勝手を参加者が実際に体験する時間が設けられ、丸1日かけた

チュートリアルは終了した。ビジョン技術を全く知らず、HMDにも触ったことがないという人には打って付けのチュートリアルであったが、国際会議に集う面々には若干物足りないものであった。

残りの2日間は、通常のオーラル発表が行われた。76件の投稿に対して31件の論文が選ばれたそうである。国別では、5件(Japan, United Kingdom), 3件(Germany), 2件(Taiwan, Switzerland, Canada, USA, Singapore, Israel), 1件(France, Belgium, Korea, South Africa, China, Austria)という内訳であった。セッション構成は、以下の通りである。

1. VR Devices and Manipulation
2. Collaborative Virtual Environments
3. Rendering and Level of Details
4. Vision
5. Animation in VR
6. Integration and systems
7. Distributed VR
8. Interactive modeling
9. Rendering

大きく、デバイス、レンダリング、モデリング、ネットワーク、システムの5つに分類することができ、VRの学会としては一般的な分類と考えられる。少々偏った選択になると思うが、個人的に興味をもった研究をいくつか紹介する。

ドイツのECRC(European Computer-Industry Research Centre)からは、手掛かりに基づくカメラパラメータ(位置と向き)推定において、カルマンフィルタを応用する研究が報告された[1]。動画像系列に対するカメラパラメータ推定の雑音を平滑化することにより、CGを重ね描きしたときに生じる不自然な揺れを抑圧していた。Augmented Realityを指向した研究では、今後もカメラパラメータの推定精度に関する検討が重要な意味を持つてくるだろう。

ベルギーのKatholieke Universiteit Leuvenからは、被写体にメッシュを投影しながら画像の撮影を行い、画像のメッシュ部分から被写体の形状を推定し、メッシュの間隙はテクスチャ情報として利用するという研究が報告された[2]。動きのある物体の形状とテクスチャを同時に取得できるというメリットがある。顔の表情変化を撮影して合成した極めて完成度の高いデモビデオを流し、会場をあっ

と言わせていたのが印象的であった。

イスラエルの Hebrew University からは、3次元モーフィング技術をテンソルを使って定式化した研究が報告された[3]。明示的な3次元形状を持たずに3次元的な視覚効果を出す手法として紹介され、Image-Based Rendering 技術として興味深かった。

予め隠れを考慮してレンダリングの高速化を図るという発表があったが、そういう話はCG専門の会議で発表した方がよいのではないかと思いついて聞いていた。Image-Based Rendering と称した研究も幾つか見られたが、若干言葉が一人歩きしている感があり、明確な定義付けが必要な時期に来ているように思われた。また、VRのコンテンツを作るためのエディタや、バーチャルヒューマンの動きを制御するライブラリに関する発表があった。

VRSTは、これまでシンガポール(1994)、日本(1995)、香港(1996)と渡り歩き、4回目の今回が欧州での初めての開催であった。今回は台湾(1998/11/2-5)での開催を予定しており、米国ACM(The Association for Computing Machinery)の後ろ楯があるものの、米国の土を踏まないまま5年目を迎えることになる。来年の情報は、以下のURLを参照されたい。

<http://vr-impact.ccl.itri.org.tw/~VRST/vrst98.html>

- [1] D.Koller, et al. : "Real-time Vision-Based Camera Tracking for Augmented Reality Applications", VRST'97, pp.87 -- 94 (1997).
- [2] M.Proesmans, et al. : "Reading between the lines - a method for extracting dynamic 3D with texture", VRST'97, pp.95 -- 102 (1997).
- [3] S.Avidan, et al. : "Image-Based View Synthesis by Combining Trilinear Tensors and Learning Techniques", VRST'97, pp. 103 -- 110 (1997).

(News Letter Vol. 2 No. 9より転載)

● VSMM '97 報告

VSMM'97 Geneva について

小鹿丈夫

岐阜大学工学部

平成7年9月に、VR及びマルチメディアに関する第一回目の国際会議 VSMM'95 (International Conference on Virtual Systems and MultiMedia '95)を岐阜で開催して以来、本年で3回目に当たる VSMM '97が、国際的な電気通信連合である International Telecommunication Union (ITU)主催の TELECOM Interactive'97 Forum (Sept. 9-14)の一環として、この9月10-12日の三日間風光明媚なスイス・ジュネーブにある PALEXPO で開催された。

この VSMM'97 の実行組織は、

実行委員長:

Nadia Magnenat Thalmann ジュネーブ大教授

同副実行委員長:

S.S. Fisher (Telepresence Research, USA)

原島博東大教授

R.J. Stone (VR Solutions, UK)

プログラム委員長:

N.M. Thalmann 教授 (Europe 担当)

Dr. D. Zeltzer, David Sarnoff Research Center (America 担当)

小鹿丈夫岐阜大学教授 (Asia 担当)

である。

世界各国から投稿された74編の論文の中から、各3名の査読者により厳選された23編の full paper と6件の abstract が採択されて、招待講演4件と併せてこれらの研究発表が行われた。なお、この会議にはヨーロッパを中心に10ヶ国からの参加者があり、常時7-80名程度が出席しており、小ぢんまりとした中にも質の高い国際会議であったと言える。

開会式直後の最初の招待講演として、東京大学の広瀬通孝助教授による "CABIN-A MultiScreen Display for Computer Experiments" が行われ、参加者の関心と呼んだのが印象的であった。この他に、我が国からは10編の研究発表が行われており、これは取りも直さず我が国におけるVRの研究レベルの高さを示しているのではなからうかと心強く感じた次第である。

なお、発表された研究領域等については、本ニュース