



## 1. はじめに

モーションキャプチャプロジェクトでは、毎年、「モーションキャプチャ技術と身体動作処理」シンポジウムを開催している。これまで、2003年10月3日に衣笠キャンパスの創思館で、2004年10月15日、16日の両日、びわこ・くさつキャンパスの情報理工学部棟1階会議室で行われた。2003年度には約70名、2004年度には約65名の参加者があった。本稿では、2回の本シンポジウムについて報告する。

## 2. 『モーションシンポ』の趣旨

本シンポジウムは、本COEプログラムの中で、無形文化財のアーカイブ化とデータ解析を主たる目標にした「モーションキャプチャプロジェクト」(プロジェクト代表者：八村)により企画されている。

近年、人体の動きを計測の対象とする「モーションキャプチャ」の技術が開発され、コンピュータゲームや映画の制作に利用されるようになってきた。しかしながら、モーションキャプチャの技術の応用の範囲はこれだけにとどまることはなく、本来、スポーツ科学、医学、リハビリテーション、教育学、心理学、舞踊などの分野で

も古くから関心をもたれ、利用されてきている。

さらに、われわれは、モーションキャプチャの、踊りや芸能、演芸などの無形文化財のデジタルアーカイブ化への可能性を追求して研究を行ってきている。

モーションキャプチャ技術はこのように多くの分野で利用されるようになってきているが、異なる分野での利用状況、研究状況については、情報を得ることが困難なのが現状である。また、技術の進歩は速く、モーションキャプチャ・システムの機能や性能は年々進化してきている。このような状況にあって、異分野の研究者間の研究交流を図り、また、あたらな技術的知識の交換と学習のために、モーションキャプチャをさまざまな角度から捉え、議論する場として本シンポジウムを企画している。

このシンポジウムを通して、文化系の研究グループと情報系のグループの交流を図るだけでなく、モーションキャプチャ技術あるいは、身体動作処理に関係する体育、医学、芸術など多様な分野との交流を目指すことを目的としている。

## 3. 2003年度の報告

まず、2003年度に開催したシンポジウムについて報告する。プログラムの詳細については別表を参照していただきたい。

初日は、はじめに、本COEの拠点リーダーである、文学研究科川嶋教授から挨拶の後、プロジェクト代表者により、「京都アート・エンタテインメント創成研究」全体とモーションキャプチャプロジェクトに関する報告があった。引き続き、本プロジェクトのメンバーによる4件の研究報告が行われた。さらに、午後の部では、特別講演の講師として、モーションキャプチャ・システムの開発販売元である米国Motion Analysis社のKadaba氏をお迎えし、モーションキャプチャ技術の紹介と将来への展望について講演頂いた。その後、舞踊、エンタテインメント、ロボット、医学、スポーツ科学の研究者による6件の研究発表が行われた。

当日は、モーションキャプチャ技術を用いて研究を行っている情報系研究者、人文系研究者、医学系研究者や企業関係者など、幅広い分野から70名を超える参加者があり、講演と共に活発な議論が行われた。「モーションキャプチャ」というキーワードで開催した本シンポジウムであったが、普段はあまり接することのない異分野の研究者の方々と交流することができ、今後

の新たな研究交流の展開も予見される有意義なシンポジウムとなった。



プロジェクト代表者によるプロジェクト説明



Kadaba 氏による特別講演の様子

『モーショキャプチャ技術と身体動作処理 2003』プログラム	
●開会のご挨拶	立命館大学 文学部史学科 川嶋 将生
●COEモーショキャプチャプロジェクト」	立命館大学 理工学部情報学科 八村 広三郎
●「身体動作データベースについて」	立命館大学 アート・リサーチセンター 小島 一成
●「モーショキャプチャを用いた舞踊解析について -基礎動作“オクリ”を題材として-」	立命館大学 COE推進機構 吉村 ミツ 日本大学 芸術学部演劇学科 丸茂 美恵子
●「モーショキャプチャと舞踊譜 (Labanotation) -インドネシア (ジャワ・バリ) の舞踊の手や指の動作分析-」	お茶の水女子大学 芸術・表現行動学科 中村 美奈子
●「モーショキャプチャによる身体動作の感性情報処理」	福島学院短期大学 阪田 真巳子
●特別講演「Trend of Motion Capture System」	Motion Analysis Corporation Dr. Mulaki Kadaba
●「DVDでまなぶ・おぼえる伝統芸能」	わらび座 デジタル・アート・ファクトリー 海賀 孝明
●「クラシックバレエの振付を支援するWebベースのモーショアーカイブと 3DCG振付シミュレーションシステム」	名古屋大学 大学院人間情報学研究科 曾我 麻佐子 東洋大学 社会学部 海野 敏 名古屋大学 大学院情報科学研究科 安田 孝美 名古屋大学 大学院情報科学研究科 横井 茂樹
●「無形文化財のデジタル保存 -解析, 生成, 提示方法の開発-」	大阪大学 サイバーメディアセンター 中澤 篤志 東京大学 生産技術研究所 中岡 慎一郎 東京大学 生産技術研究所 工藤 俊介 東京大学 生産技術研究所 白鳥 貴亮 東京大学 生産技術研究所 池内 克史
●「体重心点軌跡から見る動作分析と動作効率」	大阪医専 小田 邦彦
●「モーショキャプチャによる精確な骨格姿勢の計測の試み」	ATRメディア情報科学研究科 岩澤 昭一郎
●「3次元モーショキャプチャによる我が国トップアスリートのスキルチェック」	国立スポーツ科学センター 松尾 彰文
●閉会の挨拶	立命館大学 理工学部情報学科 八村 広三郎
●立命館大学アート・リサーチセンター見学	
●懇親会 (末川会館 地下1階 カルム)	

## 4. 2004年度の報告

プログラムの詳細は別表を参照していただきたい。

まず、前年同様、プロジェクト代表者からプロジェクトの説明とシンポジウムの開催の挨拶があった。引き続き、本プロジェクトのメンバーによる3件の発表が行われた。

さらに、午後の部では、特別講演の講師、京都大学大学院情報学研究所 松山隆司先生により「3次元ビデオの撮影・編集・表示」と題してご講演をいただいた。3次元ビデオは、従来のモーションキャプチャとはまったく異なる方式のものであり、多数の高精度ビデオを運動する対象者の周囲に配置し、ビデオ処理、画像処理により、直接対象人物の3次元モデルを作成しようというものである。松山先生はこの数年来、研究を続けてきておられ、日本でのこの分野の第一人者である。この方式が実現すると、いままでのモーションキャプチャのようなマーカやセンサーを装着する必要はなく、基本的に、通常の着衣の状態で3次元の人体形状と動きをとらえることができる画期的なものである。



松山先生による特別講演の様子

続いて、モーションキャプチャ・システムの開発販売元である米国 Motion Analysis 社の Greaves 氏をお迎えし、最新のモーションキャプチャ技術の紹介と将来への展望について講演頂いた。その後、舞踊、エンタテインメント、ロボット、医学、スポーツ科学の研究者による5件の研究発表が行われた。



Greaves 氏による特別講演の様子

そして、翌日には、株式会社ナックイメージテクノロジーの技術者の方の協力を得て、最新型の光学式モーションキャプチャ・システムについての講習会が行われた。ここでは、普段利用されている研究者やモーションキャプチャについて感心のある研究者、学生諸君が参加し、熱心な質疑応答や活発な議論が交わされた。



講習会の様子

『モーションキャプチャ技術と身体動作処理 2004』プログラム

10月15日(金) モーションキャプチャ技術や身体動作処理に関する講演会

- 開会のご挨拶  
立命館大学 情報理工学部メディア情報学科 八村 広三郎
- 「モーションキャプチャと複合現実感技術を用いた舞踊の教育・訓練支援システム」  
立命館大学 情報理工学部メディア情報学科 八村 広三郎
- 「ダンス&テクノロジー」  
Labanotationを用いた舞踊のドキュメンテーションに関する最近の研究動向について  
お茶の水女子大学 芸術・表現行動学科 中村 美奈子
- 「舞踊における歩行動作の分析について」  
立命館大学 COE推進機構 小島 一成
- 特別講演「3次元ビデオの撮影・編集・表示」  
京都大学大学院情報学研究所 松山 隆司
- 特別講演「Recent Advances and Problems in Calculating Bone Motion from Skin Markers using Motion Capture」  
Motion Analysis Corporation Dr. John Greaves
- 「舞踊簡易教示システムの開発 -移動ロボットによる情報提示手法の提案」  
埼玉大学 中村 明生  
埼玉大学 田端 聡  
埼玉大学 清藤 新一郎  
埼玉大学 久野 義徳
- 「動作解析手法によるダンス評価法について」  
ATRメディア情報科学研究所 苗村 昌秀
- 「Motion Editing」  
立命館大学COE推進機構 Dr. Weiwei Xu
- 「光学式三次元位置計測システムを用いた脊椎上肢動作解析」  
国立病院機構大阪南医療センター 整形外科 辺見 俊一  
大阪厚生年金病院 整形外科 米延 策雄  
大阪医専 小田 邦彦
- 「スポーツ科学におけるモーションキャプチャの役割  
-競技力向上と指導者の眼-」  
広島県立保健福祉大学 塩川 満久
- 閉会のご挨拶  
立命館大学 情報理工学部情報メディア学科 八村 広三郎
- 懇親会 (ユニオンスクウェア2階)

10月16日(土) モーションキャプチャ講習会

- ご挨拶
- 光学式モーションキャプチャ講習会(午前)  
光学式モーションキャプチャのカメラセッティング  
キャリブレーション  
リアルタイム計測
- 光学式モーションキャプチャ講習会(午後)  
リアルタイム計測とその追加機能  
ポストプロセス処理(計測データの編集)  
外部ファイルの出力

## 5. おわりに

以上のように、本シンポジウムでは、モーションキャプチャ技術や身体動作処理に関係する研究を行っている研究者の交流が行うことができ、今後の研究の動向について活発な議論を行うことができた。なお、本シンポジウムは、今後引き続き開催していく考えを持っている。モーションキャプチャ・システムを利用した新しい研究を行っている研究者に参加して頂き、分野の垣根を取り除いた議論を今後も続けていきたいと考えている。

最後に、2003年度、2004年度のシンポジウムの実施において、さまざまな面からご支援・ご協力

をいただいた、株式会社ナックイメージテクノロジー殿に心から感謝の意を表明する次第である。