

平成 23 年度研究開発成果概要書
「革新的三次元映像技術による超臨場感コミュニケーション技術の研究開発」

(1) 研究開発の目的

本研究開発では五感コミュニケーションおよび五感コンテンツ体験のプラットフォームとなるインタフェース環境を構成する技術を確立することを目的とする。本申請ではこれを「五感シアター」と呼ぶ。「シアター」は多くの場合受動的な情報提示をおこなう環境を指すが、本研究開発では動作・操作の計測を含むインタラクティブな枠組みをもってシアターと称する。五感コミュニケーションは遠隔の五感シアターにコミュニケーションの相手があり、その相手との相互作用をより豊かにすることを目指すものである。一方、五感コンテンツは、映画やビデオゲームの表現やインタラクションを五感に拡張したものである。いずれの応用についても、感覚情報を正確に伝えることではなく、円滑な情報伝達や感動のような心理的效果を与えることを狙いとする。

(2) 研究開発期間

平成 21 年度から平成 24 年度（4 年間）

(3) 委託先企業

首都大学東京<幹事>、日本電信電話（株）、東京大学

(4) 研究開発予算（百万円）

平成 21 年度	15.00（契約金額）
平成 22 年度	14.10（ 〃 ）
平成 23 年度	13.25（ 〃 ）
平成 24 年度	12.45（ 〃 ）

(5) 研究開発課題と担当

課題ウ：五感コミュニケーションの中核的要素技術の研究開発

1. 触力覚提示/操作入力デバイスの開発（首都大学東京）
2. 前庭感覚等提示/重心移動等入力デバイスの開発（日本電信電話株）
3. 嗅覚等提示/頭部動作等入力デバイスの開発（東京大学）
4. 五感シアターの構築（首都大学東京）
5. 情報伝達/演出支援技術の開発（東京大学）

(6) これまで得られた研究開発成果

		(全体) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	1	1
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	1	0
	報道発表	5	2
	その他研究発表	5	2
	展示会	3	1
	標準化提案	0	0

具体的な成果

- (1) 五感シアターのプロトタイプとして、主として歩行感覚を実現するため、足裏刺激装置、四肢刺激装置、全5自由度の運動を可能とする前庭感覚等提示装置、8chの風と16chの匂いの空間を生成する装置、3次元空間音響を提示する装置、および立体視合成空間を提示する装置を統合した多感覚臨場感体験システムを実現した。ASIAGRAPH 2011 in Tokyoにおける技術展示で「身体感覚のテレプレゼンス」の体験を一般に公開し、所期の展示内容を完全に提示することができた。
- (2) 触覚提示デバイスにおける、振動提示と視覚提示間の相互作用（仮現運動提示の強化）、振動提示と剪断力提示の相互作用（表面高さ触覚提示の強化）について、新規の知見を得ることができた。また、シアターで利用可能なストリング型力覚ディスプレイにおける最適なモータの配置方法および再配置方法について考察した。また、シアターの座席部における触覚の提示デバイスによる凹凸感覚の提示について、基礎的な知見を得ることができた。
- (3) 風覚・嗅覚の提示デバイスを改良し、性能の向上と制御方式の多様化を継続的にすすめた。これにより、コンテンツの提示において風覚と嗅覚を適切に制御する自由度が、従来よりはるかに改善された。さらに、五感を対象としたに対する各提示要素を同期させてコンテンツを提示する五感フレームワークと五感コンテンツの制作支援環境を整備することができた。

(7) 研究開発イメージ図

(別紙2-1参照)