

論 文 要 旨

2024 年 2 月 19 日

※報告番号	甲第 3 3 8 号	氏 名	伊藤 真一
主論文題名			
二者間コミュニケーションのための VR 建築空間の設計指針の導出を 目的とした実験研究 — パーソナルスペースとラポールに着目して —			
内容の要旨			
二者間コミュニケーションのための VR 建築空間（以下、VR 空間）の設計指針の導出を目的とした実験を、「会話前の（物理的距離としての）パーソナルスペース（以下、PS）」（第 1 部）と「雑談による（心理的距離としての）ラポール形成（ラポールは、信頼関係の意）」（第 2 部）を軸に行った。目的は、「VR 空間における PS の把握」と「どのような VR 空間がラポールを高くするか/低くするか」を明らかにすることとした。 第 1 部（第 2 章から第 5 章）では、PS を軸に 4 つの実験を行った。 第 2 章では（第 1 章は序論（本研究の全体像））、VR 空間内における PS 測定時の身体移転度（自分の意識をアバターに移転させる度合い）を各実験間で揃えるために、人間型アバターを対象とした身体移転完了モデル（「身体移転をどの程度行えば、身体移転を完了したとみなしてよいか」を示したモデル）を作成した。結果、身体移転完了モデルを、「バーチャルミラー（VR 空間内にある鏡）の前での 3 分間の運動」と暫定的に定めた。この身体移転完了モデルに則って、本研究では身体移転を行った。 第 3 章では、PS に対する性の影響について、VR 空間での二者間会話時に発生する 3 つの性（自分自身の性、自分が用いるアバターの性、相手が用いるアバターの性）がどのような影響をどの程度 PS に対して与えるかを明らかにするために実験を行った。結果、3 つのいずれの性においても、PS における性差について有意差は確認できなかった。また、各性の PS への寄与率の算出を試みたが、統計的に適切な予測モデルの作成はできなかった。 第 4 章では、VR 空間において、座席方向と性差が会話前の座席間距離に与える影響について明らかにするために実験を行った。場面は会話開始前、PS の方向は前、右前、右とした。結果、有意に距離が長い順に、前、右前、右となった（前が最も距離が長い）。また、右の座席間距離においては、有意に男性の方が女性よりも座席間距離が長くなることが確認できた。前と右前については、有意差は確認できなかった。 第 5 章では、パーソナリティの開放性と性別を変数とし、「5 つの座席方向（左、左前、前、右前、右）における座席間距離（と座席配置）」を算出するための予測式の作成を目的に、VR 空間で実験を行った。結果、パーソナリティの開放性と各座席方向の座席間距離には相関関係がないことが示唆された。そのため、予測式の作成は行えなかった（第 10 章で同様の実験を行なっているが、そこでは相関関係がある可能性が示唆された）。加えて、いずれの			

座席方向においても、有意に男性の方が女性よりも座席間距離が長いことが確認できた。

第 2 部（第 6 章と第 7 章）では、ラポールを軸に 2 つの研究を行った（実験は、第 6 章で 2 つ、第 7 章で 9 つ行った）。

第 6 章では、第 7 章の実験における「ラポール」の測定のための尺度（ラポール測定尺度）を作成するために調査（実験）を行った。作成したラポール測定尺度に対し、信頼性や妥当性の検証を行い、適切な測定を行える尺度となっていることを確認した。

第 7 章では、第 6 章で作成したラポール測定尺度を用いて、複数の VR 空間（空間の形、大きさ、マテリアルなど）の因子・水準でどの組み合わせの時に、2 者間会話時のラポールが最大となるか/最小となるかを明らかにするために、ラポールを算出する二次式の予測モデルを作成した。結果は紙面の都合上、割愛する。

補論（第 8 章から第 10 章）では、本論第 1 部を補強・拡張する実験を 3 つ行った。

第 8 章では、VR 空間における対壁・天井（立方体の前後左右上の 5 面）に対する空間認知を明らかにすることを目的に、実験を行った。結果、各面に対する PS の性差において、有意差は確認できなかった。また、各面に対する PS は、有意に距離が長い順に、上、前、左/右、後、となった（上が最も距離が長い）。

第 9 章では、VR 空間における 3 次元の PS の知見を得ることを目的に実験を行った。バルーン型になるとの仮説を立てたが、その形を示唆する有意差は確認できなかった。また、PS の性差においても、有意差は確認できなかった。

第 10 章では、VR 空間の 13 因子を対象に、パーソナリティと空間の相関関係を明らかにするための実験を行った。結果、「パーソナリティの開放性と座席間距離に相関がある可能性」と「左前、前の座席間距離に有意に性差があること」が示唆された。尚、第 5 章でこの結果をより深く仮説検証した。

第 11 章では結論として、統括を記した。

上記の結果については、（差の検定において）統計的に有意であることが確認できた箇所についてのみ述べたが、その他多くの知見も得られた。

総じて、PS とラポールに着目することで、二者間コミュニケーションのための VR 空間の設計指針の導出のための知見を得ることができた。