

未来社会創造事業 探索加速型
「持続可能な社会の実現」領域
年次報告書(探索研究)

令和元年度 研究開発年次報告書

平成 30 年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：植田 一博]

[東京大学大学院総合文化研究科・教授]

[研究開発課題名：ICT を活用した、協調に関わる技能とチームスキルの継承
支援]

実施期間：平成 31 年 4 月 1 日～令和 2 年 3 月 31 日

§1. 研究開発実施体制

(1)「植田」グループ（東京大学）

① 研究開発代表者：

植田 一博（東京大学 大学院総合文化研究科 教授）

② 研究項目：

- 新しい人体動作計測手法に向けた原理検証（送受信機ハードウェア・ソフトウェア開発、信号処理・測位ソフトウェアの開発）
- 上記手法の動作計測性能の検証

(2)「吉岡」グループ（東京大学）

① 主たる共同研究者：

吉岡 伸輔（東京大学 大学院総合文化研究科 准教授）

② 研究項目：

- チームスポーツとしてのバスケットボールの技能継承支援に向けた原理検証
- 「植田」グループで開発する新しい人体動作計測手法の実地での性能検証

§2. 研究開発実施の概要

本研究では探索期間内に、まず、(1)新しい人体動作計測手法の開発に向けた原理検証を実施する。さらに、開発する人体動作計測手法の原理検証のためのフィールドとしてバスケットボールを設定し、(2)チームスポーツの技能継承支援に向けた原理検証を実施する。(1)については、4～8点程度の移動点に対する1mm以下の精度、サンプリング周波数100Hz以上での位置決定を、(2)のスポーツ測定において実用となる10m以上の範囲において実現することを目指している。これまでに、測定に使用する波長の電磁波を送受信するためのハードウェアとソフトウェアを作成し、単一静止点に対する測位は限定的だが実現できていた。令和元年度は、さらなる安定動作を実現し、提案している測位システム単独での、上記の要件を満たす測位、すなわち実用距離（送受信アンテナ間距離10m超）における1mm以下の精度、サンプリング周波数100Hzでの絶対位置の決定、ならびに複数送信機（2台）の同時位置測定を実現した。これにより、探索期間中に確立すべき測位システムのすべての機能を実現できた。(2)については、オフェンス1対ディフェンス1の攻防における選手の動作を計測・分析し、そこから攻守攻防の戦術を明らかにすることを目指している。令和元年度はバスケットボールをはじめとした球技における基礎的課題である1対1攻守課題のモデル化および課題の勝敗を分ける変数を検討し、バスケットボールのパス課題のモデル化のための基礎的知見を得た。本知見を援用し、次年度（令和2年度）は実際のバスケットボール選手の攻守攻防の解析を行い、継承すべき動作技術について明らかにする予定である。さらに、平成30年度に準備したマーカーレス式のモーションキャプチャの精度検証を行い、論文化した。