

# 多次元軌跡データを対象とした類似検索の高速化 -サッカーデータへの応用-

岡部 臨

## 要旨

近年、膨大な移動軌跡データが収集・蓄積されており、軌跡データに対する検索や可視化、分析など、様々な方面から精力的に研究が行われている。特に、クエリとして与えられた軌跡と類似する部分を長大な軌跡データから見つける問題は、部分類似軌跡検索問題と呼ばれ、これまでに、単一軌跡からなるクエリを対象とした検索の高速化に関する研究が進められている。しかし、単一軌跡による検索では十分ではない場合も多い。例えば、サッカー選手の動きを記録したデータを軌跡データと捉え、サッカーにおける戦術的な動きを検索すタスクを想定する。その場合、複数人のサッカー選手の動きを同時に考慮して検索する必要があり、単一クエリの枠組みを超える。本研究では、 $N$ 本の移動軌跡から構成されるデータに対し、クエリである $M$ 次元移動軌跡と類似する部分軌跡を検索することを目的とし、そのための枠組みと、高速化のためのアルゴリズムを提案する。具体的には、基礎となる動的時間伸縮法に基づく非類似度計算を用いた1対1の類似検索アルゴリズムを、多次元軌跡データの類似検索へと拡張すると共に、拡張した多次元軌跡データの検索において、各処理の段階ごとに着目した高速化を提案する。提案した手法は、サッカー選手の実軌跡データを対象に、計算時間の面から評価する。