

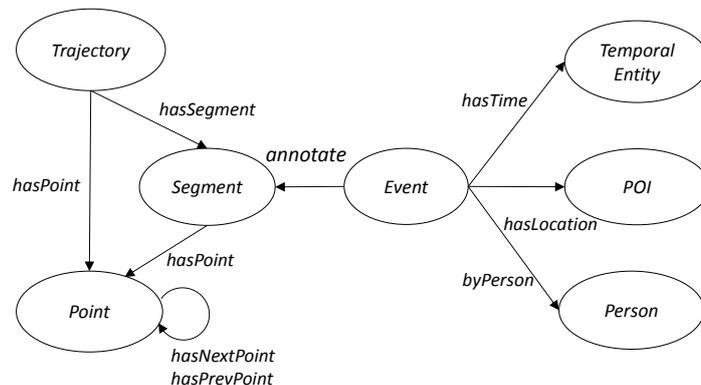
平成28年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

石川 研究室	氏 名	勝田 健斗
卒業研究題目	セマンティック Web 技術に基づく 意味的な移動軌跡の表現と問合せに関する研究	

GPS を搭載したスマートフォンなど、位置情報に基づくサービスの発達により大量の移動軌跡が存在している。一般にこれらの移動軌跡は、位置情報や時間といった低次元情報しか有していない。そこで、移動軌跡に対して目的や交通手段、関連イベントといった新たな情報を付加し、移動軌跡の意味を拡張するという意味的な移動軌跡に関する研究が近年盛んになってきている。意味的な移動軌跡は、人や物体の行動を表現し、行動の意味を理解するのに重要である。しかし、従来の意味的な移動軌跡に関する研究は生の移動軌跡に対して特定のイベントや交通手段を注釈づけるのみであり、移動軌跡の持つ意味が限定されている。そのため、意味的な移動軌跡が表現できる情報も少なく、移動軌跡の意味の拡張としては不十分である。従来の意味的な移動軌跡がいまだ低次元移動軌跡であることから、依然として、移動軌跡の意味を拡張する必要があるといえる。

一方、セマンティック Web 技術の発達により、メタデータやオントロジを利用することで、情報により多くの意味を与えることが可能である。また、その枠組みを利用することにより、Linked Open Data (LOD) との連携を図り、データに関連するさまざまな情報を活用できる。

本論文では、意味的な移動軌跡に対して、セマンティック Web 技術を利用することで、より高次元情報の表現を可能にし、従来の意味的な移動軌跡の問題を改善する。具体的には、意味的な移動軌跡を RDF (Resource Description Framework) のグラフ構造として表現する。RDF のグラフ構造として表現することで、LOD など外部のデータとの連携を図ることができ、応用領域や対象に応じた拡張も容易に行える。さらに、意味的な移動軌跡における移動手段やイベントを概念階層を用いて表すことで、移動軌跡に対する注釈を体系的に表現でき、柔軟な問合せにも対応可能となる。本論文で提案する意味的な移動軌跡のグラフ構造は以下の図で表される。また、意味的な移動軌跡の具体的な実装には、GraphDB を用いる。GraphDB は、OntoText 社が開発し提供している RDF データストアである。GraphDB では、SPARQL を用いた問合せだけでなく、オントロジに基づく推論機能や、SPARQL を地理情報に対して拡張した GeoSPARQL を利用でき、より高度な問合せが可能となる。



意味的な移動軌跡のグラフ構造