

# オントロジー辞書作成における行動解析インターフェース

浅井大季<sup>†</sup> 高丸尚教<sup>‡</sup>

中部大学大学院工学研究科情報工学専攻<sup>†</sup> 中部大学工学部情報工学科<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

近年, GoogleやAmazonに代表される大容量の履歴データから得られる集合知を活用したサジェスト機能などオントロジー工学の研究成果が実用されるようになってきた. しかし, 現在実用化されている技術の多くは, いわばキーワードや商品画像に“touch”したという特定の活動に対する行動記録を集め集合知解析したものすぎない.

我々は, 対象物への動作としてではなく, 複数の時間軸状で展開される動作そのものの関連性を見いだすことが求められている. 本研究では, 種々の活動を誘発しその行動を解析するためのツール製作を目指す.

そのツールの特徴としては, 3つある.

1つ目は, 1つ1つの動作の誘発時間を視覚的に振り返り, 動作そのものの関連性を見いだすことが可能である. これにより, ユーザの新しい行動を誘発させる.

2つ目は, 動作の完了したオブジェクトのみを表示して, 共通時間軸での表示が可能である. 解析ではない場合などでもこのツールを用いることが可能となる.

3つ目は, 他のアプリケーションを利用した場合でも, 時間および表現するためのデータを取得可能であれば可視化し, それを解析することが可能である. 専用アプリケーションに固定されることはなく, 様々な用途で使用可能となる.

発表で, このツールの概念について説明する.

## 2. 提案手法

まず開発環境として, Ubuntu 12.04, C言語, OpenGLを用いる.

具備すべき機能としては, 大きく3つに分類される.

- A. 生成
- B. 解析
- C. 視点移動

## 2.1. 生成

図1に示すように, 空間中にオブジェクトを配置することが可能である. また, 文章だけでなく, 画像やムービーをテキストとして張り付ける機能を追加する. さらに, 2次元のオブジェクトだけでなく3次元のオブジェクトを配置する機能も追加する. また, 配置箇所は解析に用いる時間軸により, 変化させることが可能である.

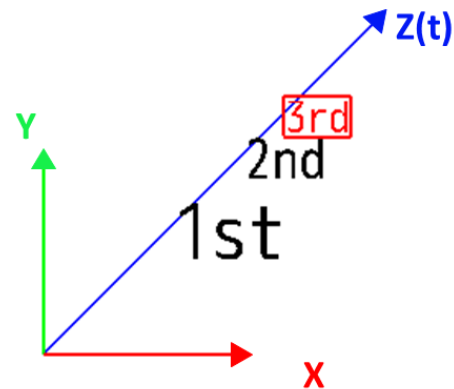


図1. 配置例

## 2.2. 解析

図2に示すように, 一連の動作が完了するまでに掛かった経過時間と1つ1つの動作を開始するまでの誘発時間を軸に取り, 曲線でオブジェクトを結ぶといくつかの波を組み合わせたような形になる. これは, 動作の種類による誘発時間の違いや時間経過による動作が誘発されるまでの時間の変化などによって, ユーザが誘発された動作の関連性を解析することが可能である. また, 動作毎にIDが付属されており, 同じID間での動作のみを解析することで, オブジェクト内での動作の関連性を発見する.

Analyzed and Induced Interface for Ontology-Dictionary Making

<sup>†</sup>Taiki Asai, Dept.Comp.Sci.,Grad.SchoolEng.,Chubu Univ.

<sup>‡</sup>Hisanori Takamaru, Dept.Comp.Sci.,col.Eng.,Chubu Univ.

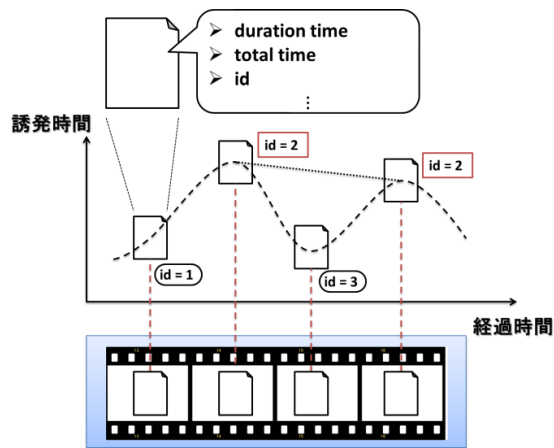


図2. 動作毎の誘発時間と経過時間

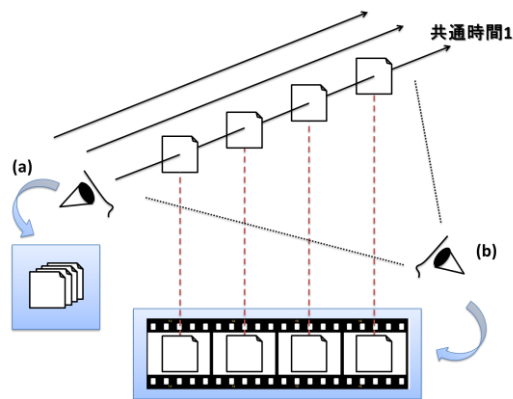


図4. タイムライン

次に、オブジェクト内での行動を記録する概念図を図3に示す。オブジェクトを作成する際、削除や修正といった行動をせずに生成することは難しい。そこで、更新する前のデータを消さずに記録することで、動作が完了するまでの過程の動作や誘発時間を把握する。これから、ユーザの動作が完了までの中で“迷い”を解析し、特徴的な関連性を発見する。

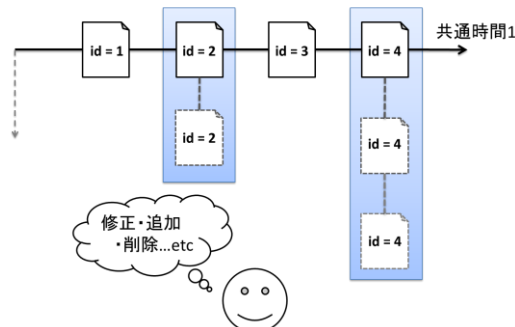


図3. 作成過程の記録の概念図

### 2.3. 視点移動

このツールでは視点移動により、視覚的に動作の関連性を見いだすという特徴をもつ。そこで、このツールでの主な視点移動を図4に示す。視点位置の一例として、図4(a)に示すように1つの動作に対して時間軸に沿って注目する見方である。例えるなら、プレゼンテーションソフトなどのスライドショーのように見ることが可能である。しかし、それでは前後や全体を常に確認・把握することは難しいという点がある。そこで、図4(b)に示すように時間軸を俯瞰するように視点の移動を行う。そうすることで、カメラのフィルムのように全体の流れを带状に把握することが可能となる。これにより、一連の動作の流れで把握することが可能となり、行動の関連性を発見する。

だが、視点移動を用いることで、ユーザによっては3D酔いを起こす可能性がある。多くの原因は、視覚が捉える画面内の動きと三半規管が実際に感じる動きのズレによるものである。そこで、なるべく自然な視点の移動と同じようにカメラの移動を行うことが必要でとなる。図5に示すように、視点の移動に緩急をつけるとともに、マーカー等により視点の誘導を行う。これにより、3D酔いを起こす可能性を減少させることでユーザへの負担を軽減する。

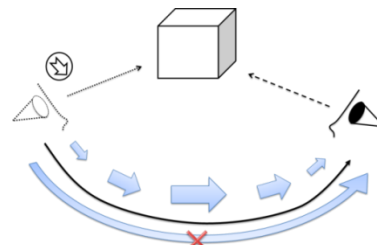


図5. ウォークスルー.

### 3. おわりに

今回、複数の時間軸状で展開される動作そのものの関連性を見だし、種々の活動を誘発しその行動を解析するためのツールの概念を述べた。今後は、これらの概念を元にツール製作を目指す。

その後、作成したインターフェースを実際にユーザに使用してもらい評価を行う。そしてユーザの意見を取り入れ、インターフェースの使いやすさの向上や、機能改善を行う。また、ツールを用いてオントロジー構築手法を検討し、オントロジー辞書の作成を行う。