

## 【 ビックグラフデータ解析手法の開発とその応用 】

【 研究キーワード：グラフアルゴリズム、計算論的学習理論、データマイニング（グラフマイニング）、グラフ文法 】

情報科学研究科 知能工学専攻

准教授 内田 智之 UCHIDA, Tomoyuki

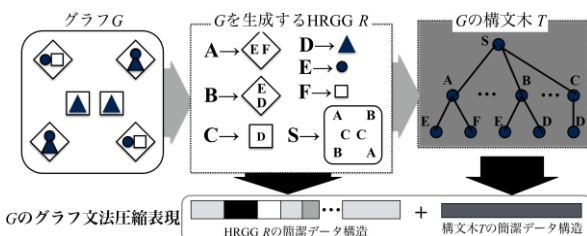
### 研究シーズの概要

テキストや画像データなどからなるグラフ構造を有する大規模データから、人が理解できる表現を用いた知識を抽出する高速かつ省メモリグラフマイニングアルゴリズムの提案を行っています。日々蓄えられているデータから新たな知見を得て、その知見を応用し新しい事業展開や商品開発を行うサイクルにおいて、理解可能な知識をできるだけ短い時間で得ることは非常に重要であるといえます。グラフ構造データ解析の高速化および理解しやすい知識表現とその獲得のためのグラフマイニングアルゴリズムの提案を行うことができます。

### 研究シーズの詳細

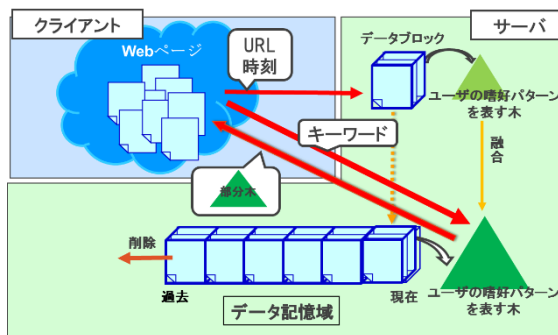
#### ◆研究例◆

Web グラフ、ソーシャル・ネットワーク、タンパク質相互作用ネットワークといった、グラフ構造を有する大規模なデータを可逆圧縮するグラフ文法圧縮法（下図参照）について研究し、グラフ文法圧縮されたデータからより広くより深い知識を抽出する、省メモリ高速グラフマイニング手法の開発を行いました。さらなる高速化に向けて、並列グラフマイニング手法について研究を行っています。



#### ◆研究例◆

計算論的学習理論に基づいた多項式時間パターン照合アルゴリズムを提案し、マルチメディアを含む大規模なコンテンツにおける異種属性（たとえば、キーワード、画像内オブジェクト、グラフ構造など）からグラフパターンを特徴として抽出するグラフマイニング手法（下図参照）を開発しました。さらに、ユーザ・オリエンティッドな情報検索システム構築に必要な高速・省メモリパターン照合アルゴリズムを提案しました。



### 想定される用途・応用例

木構造データ(Web ページなど)やグラフ構造データ(ネットワーク情報、地理情報、ゲノム情報、化合物情報) に対する

- ◆情報圧縮と情報検索
- ◆知識抽出とその活用

### セールスポイント

データのモデル化やその知識表現、特にグラフ構造データを対象とした知識表現、について提案することができるかと思います。また、グラフ構造データ解析に適したデータ構造や並列化などのハードウェアを意識した手法についてのアドバイスもできるかと思います。上記以外にも、Android タブレットを用いた失語症者のための言語聴覚訓練システムの開発など公共医療機関との共同研究も行っています。

問い合わせ先：広島市立大学 社会連携センター

TEL:082-830-1764 FAX:082-830-1555

E-mail:office-shakai@m.hiroshima-cu.ac.jp

〒731-3194

広島市安佐南区大塚東三丁目 4 番 1 号

(情報科学部棟別館 1 F)