

# データベースシステム (塩川 浩昭) Database System (SHIOKAWA Hiroaki)



SHIOKAWA Hiroaki, Ph.D.  
Assistant Professor  
Division of Computational Informatics,  
Center for Computational Sciences,  
University of Tsukuba

E-mail address: shiohawa@cs.tsukuba.ac.jp  
URL: <http://www.kde.cs.tsukuba.ac.jp/~shion/>



## 高速なデータベース技術の実現を目指して

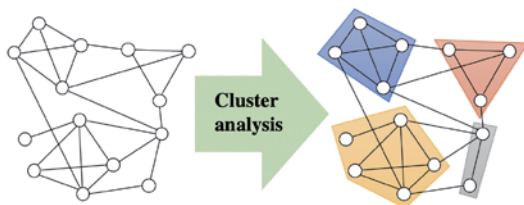
データを効率的に管理・処理するためには、それらを支えるデータベースシステムが非常に重要な技術要素となっています。しかしながら、既存のデータベースシステムやデータ処理技術の性能を十二分に発揮させることは容易ではありません。我々の研究チームでは、大量のデータを超高速に処理するためのデータベースシステムおよびデータ処理アルゴリズムの研究開発を行っています。具体的には、近年様々な分野で利活用が広がっているグラフデータを対象とした、超高速なデータ処理アルゴリズムならびに検索システムの開発を中心とした研究を推進しています。

## Toward Efficient Database Systems

The database systems are now one of the essential and fundamental tools for managing and processing large-scale data generated by various applications. However, it is not a trivial work to ensure high performance data processing on existing database systems and algorithms. In order to overcome the performance limitations, we are now developing high performance database systems and fast data processing algorithms to cope with the large-scale data. Especially in the recent few years, we are currently studying efficient processing/search algorithms that are focused on graph structured data.

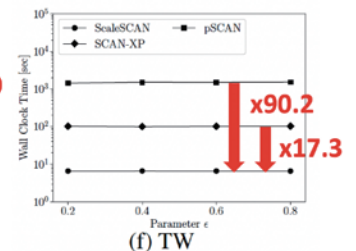
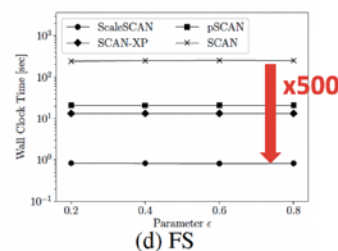
## Graph Clustering

- Find dense components from a graph
  - Community detection over social networks
  - Event detection from microblogging services
  - and more...



## Efficiency

- Our algorithm runs **x500** faster than SCAN
  - It computes **1.4 billion edges within 6.4 sec.**



H. Shiohawa, T. Takahashi, H. Kitagawa, "ScaleSCAN: Scalable Density-based Graph Clustering," In Proceedings of the 29<sup>th</sup> International Conference on Database and Expert Systems Applications, pp. 18-34, 2018.