



# 次世代ネットワークコンピューティング環境におけるデータ処理・機械学習基盤システムの研究

小口 正人

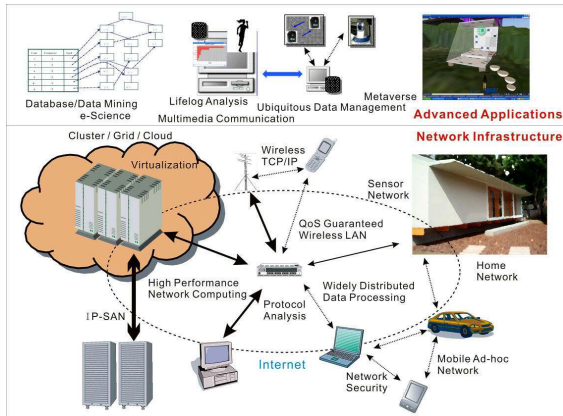
## 情報化社会を支えるネットワーク

クラウド

ビッグデータ

モバイル

セキュリティ



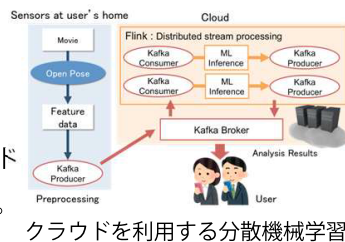
社会全体がネットワークで接続された巨大なデータ処理・機械学習基盤システムに

## 社会のニーズに応えるデータ処理活用の実現環境を探る

我々の身の回りには非常に多くの電子機器類が存在し、目に見えない所でも沢山のコンピュータが動いていて、これらがネットワークにより接続された巨大なシステムは現代の情報化社会の中心的な基盤となっている。この基盤システムにおいてユーザのデータを集めたり機械学習等の処理を行ったり、その結果を活用して情報発信や制御が行われていたりする。このシステムの仕組み、データ処理の仕方、セキュリティやプライバシー等の問題は重要な課題であり、その研究成果は社会環境の発展に直結するものである。

## クラウド・エッジ上の分散データ処理

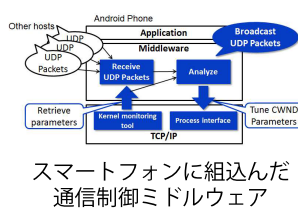
ユーザの手元のスマートフォンや周辺にあるカメラ・センサなどで取得されたデータをエッジサーバや遠隔のクラウドサーバに集めて機械学習等を行い、結果をフィードバックして活用する。



クラウドを利用する分散機械学習

## モバイルネットワーク

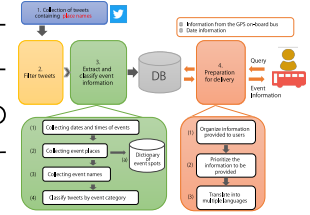
ユーザは常にスマートフォンなどの端末を持ち歩き、ネットワークに接続して利用している。モバイル通信の重要性は益々高くなっており、効率よく通信するための仕組みを開発してAndroidスマートフォンなどに実装している。



スマートフォンに組込んだ通信制御ミドルウェア

## ビッグデータの解析と活用

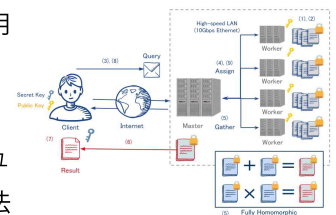
Twitterを始めとするSNSで発信されたデータを収集し、解析して活用する。SNSでは小規模なイベントやマイナーな趣味情報までカバーできるため、ユーザの好みによりフィットする情報を提供できる。



SNSデータ解析による情報発信

## セキュリティ・プライバシー

ユーザの個人情報やデータを活用すれば、より質の高いサービスを実現できる。しかし情報の漏洩や望まない形で利用される事を防ぐため、準同型暗号や差分プライバシーなど高度なセキュリティ・プライバシー手法



に関する研究を行っている。準同型暗号化データ演算処理