

# 研究スタッフ

教授： 加藤 寧、 助教： 西山 大樹

## 研究目的

情報通信技術の発達は、時間と空間を超越した情報交換を可能とし、快適な情報化社会の実現に大きな役割を果たしている。この先、快適な情報化社会をより確かなものにしていくためには、斬新な情報ネットワークの構築が必要となる。これを実現するために、先端情報通信技術の研究を行うと共に、情報資源利用技術および次世代に相応しいネットワークアプリケーション技術について、総合的な研究を行うことを目的とする。

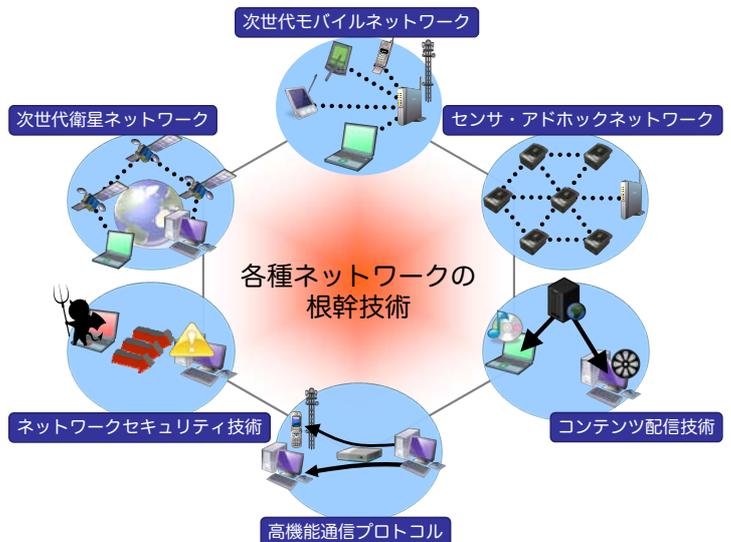


図1：研究目的概略

## 主な研究テーマ

### 1. 医学分野へのネットワーク技術の応用

#### ネットワークの新しい活用スタイル

- スポーツ支援を目的とした運動情報収集ネットワーク
- リハビリ・検診を目的とした医療情報収集ネットワーク

#### 運動情報収集ネットワークシステム開発プロジェクト

- アスリートの運動データをリアルタイムで計測・収集
- フォーム矯正や効率的な運動法をその場でフィードバック

ネットワーク越しの健康管理を実現

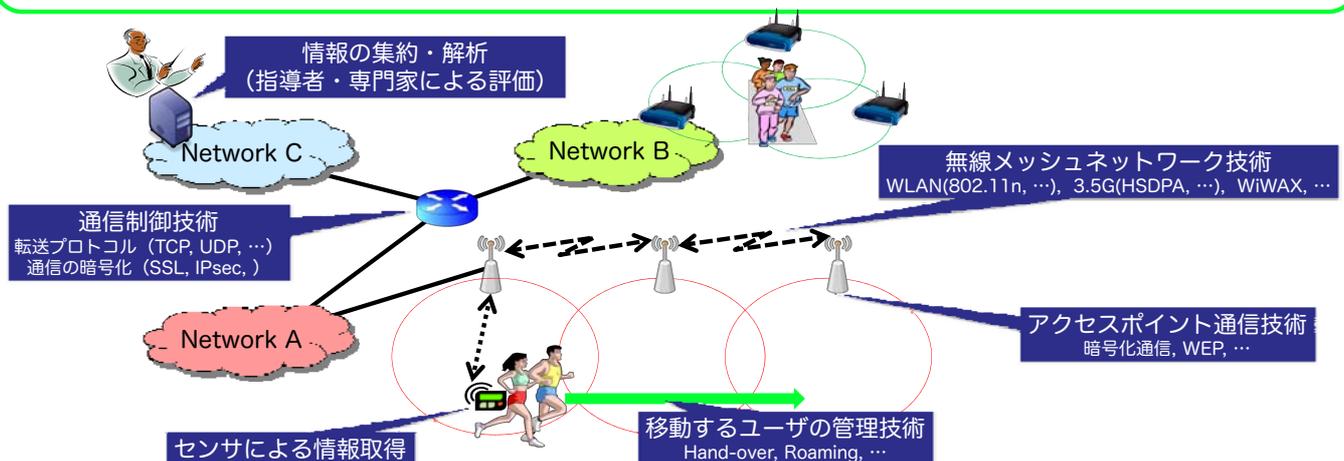


図2：データ収集システムの構成図

## 2. ストリーミングコンテンツの視聴検知技術

### ストリーミングコンテンツの視聴管理技術

- 配信する前に管理する技術 (例) 電子認証
- 配信している最中に管理する技術 (例) **トレイタートレーシング**

### 新しいトレイタートレーシングの提案

- ① ユーザの視聴状況を監視 「視聴しているか？視聴していないか？」
- ② 正規の手続きに従わない不正なユーザを発見

ネットワーク上の観測情報のみでトレーシングする新手法

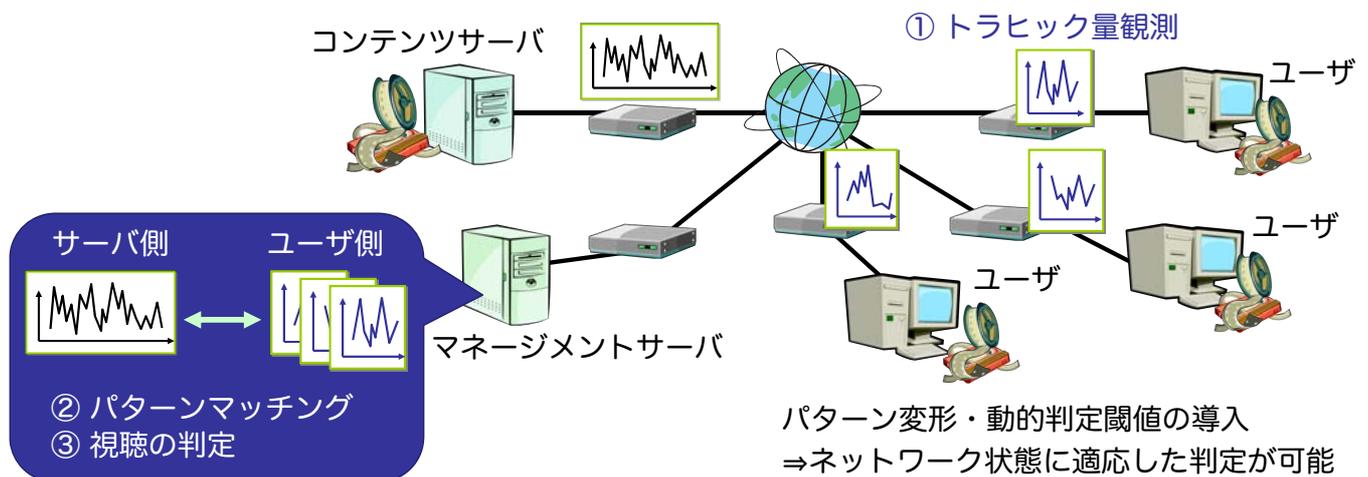


図3：新しいトレイタートレーシング技術の概要

## 3. 無線LANの特性に着目したTCPウィンドウ制御手法

MAC層でのARFによる伝送レート変更をTCP層に伝えることで通信効率を向上

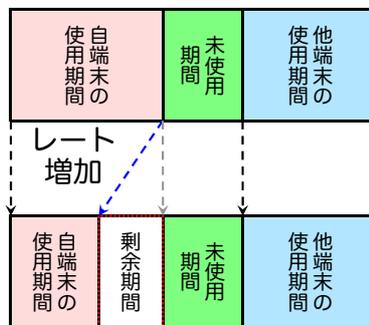
- MAC層で得られる情報を活用  
利用可能な最大送信レートを推定
  - 自端末が無線を使用した期間
  - 他端末が無線を使用した期間
  - 無線が使用されていない期間
  - アクティブユーザ数
  - 自端末の伝送レート(MAC)

ARF : Automatic Rate Fallback

- 推定した最大送信レートから適切な送信ウィンドウサイズを算出

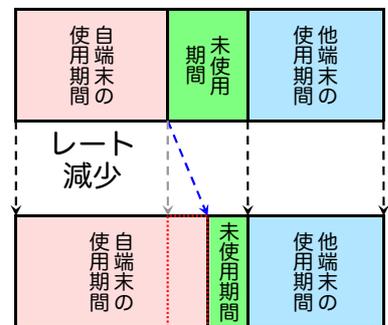
送信ウィンドウサイズの  
最大値を制限

伝送レートが増加する場合



レート増加に伴って生まれる  
剰余期間をアクティブユーザで分配し  
相当するウィンドウサイズを増加

伝送レートが減少する場合



レート減少に伴って増加する  
使用期間分を減らし  
相当するウィンドウサイズを減少

図4：伝送レートの調整方法

伝送レート変更の際に適切な  
ウィンドウサイズへの調整が可能