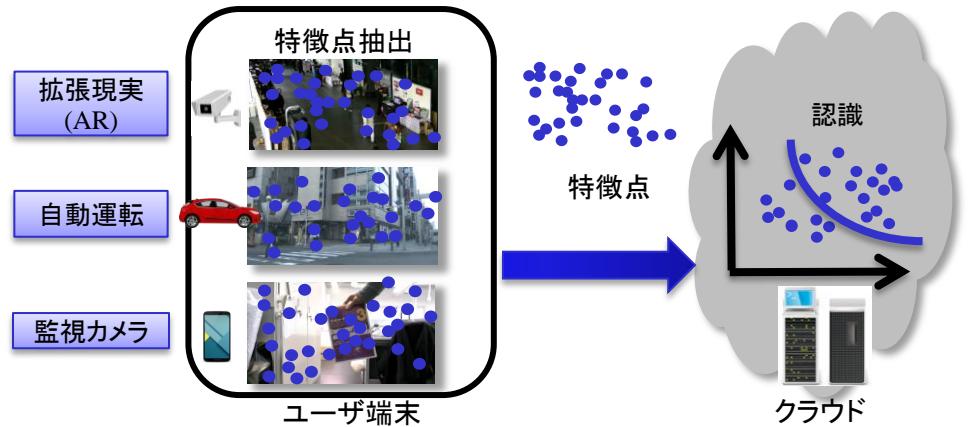


# Spatio-temporal Keypoint Extraction based on Local Correlation and Full-HD 60 fps FPGA Implementation using Gradient Histogram for Cloud Video Recognition

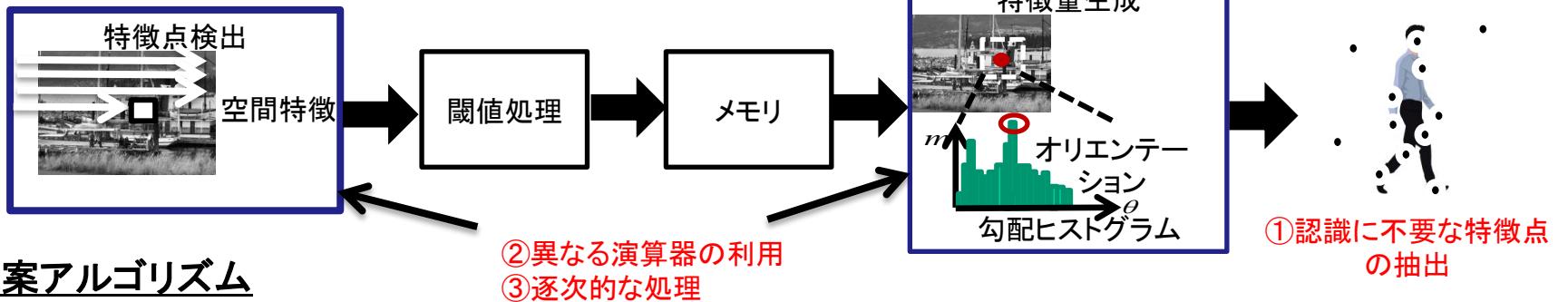
池永研究室 博士課程修了 鈴木 貴大

## 研究背景

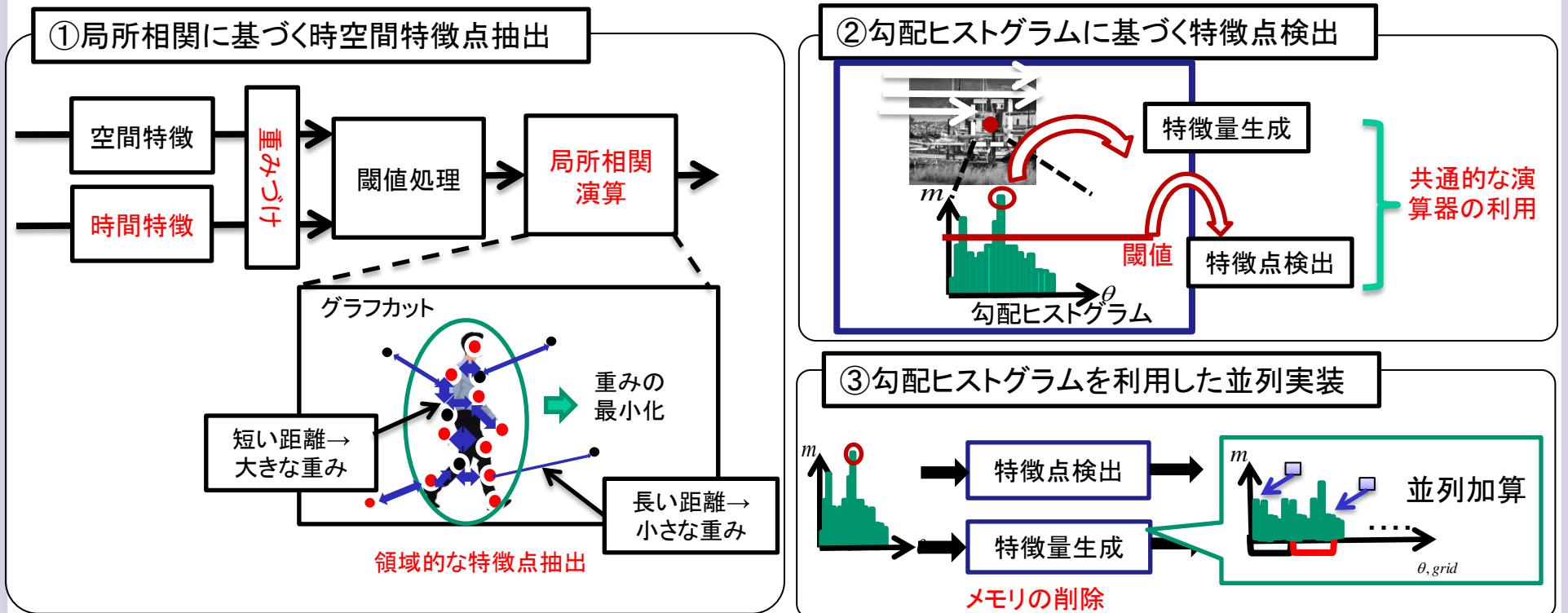
- Internet of Things (IoT) のサービス展開
- 映像認識におけるクラウドを用いたシステムを実現する際、他のマルチメディアと比較し、データ容量が格段に大きい
- ユーザデバイスで特徴のみを抽出し、送信するシステムにより実現システム実現のための課題
  - 認識に不要な特徴点の抽出
  - ユーザ端末における特徴点抽出のリアルタイム処理



## 従来アルゴリズム



## 提案アルゴリズム

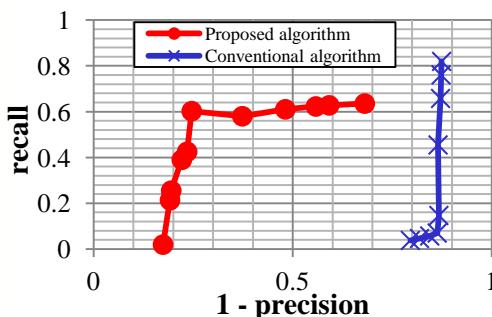


## 評価結果

評価環境 ・CPU (Core i5 M 450 2.4GHz) ・画像サイズ Full-HD (1920×1080)  
・Virtex-5 (XC5VLX330-1FF1760) ・4種の評価映像

認識対象からの特徴点検出率の評価

特徴点数の比較



45-18% F-measure向上

評価映像	従来	提案
Fixed1	1192	66
Track	1037	140
Fixed3	1125	136
In-vehicle	1212	55

93%削減

	SW/ HW	特徴点 数	処理時間/1フ レーム[ms]
従来手法	SW	982	6840
提案手法	HW	up to 1024	16

427倍高速

## 結論

- クラウド映像認識向け特徴点抽出アルゴリズムの実現 (93%特徴点数削減)
- FPGA実装によるリアルタイム処理の実現 (Full-HD 60 fps)

