#4　1/18(木)　 　　 　　　　　　　　 　　　　　　　　M1　梶原

**＜前回打合せ(1/18)の概要＞**

〇進捗報告

・各種センサの調査・整理

→ 人間の五感に対応させてカテゴライズ、62種類のセンサを列挙

超音波センサ、赤外線センサ、磁気センサは先行研究が多く入り込む余地がなさそう

・Light Field Cameraの調査

→ 主レンズと画像センサの間に多数のマイクロレンズを配置、撮影範囲の三次元計測が可能

○テーマのご相談

・「超音波センサを用いた三次元計測」か「Light Field Camera+パターン認識(物体とその形状)」

→ 後者に取り組むことに

〇今後の方針

・Computational Photographyの何たるかを理解する

・その上で、Light Field Cameraの立ち位置を把握する

・Light Field Cameraによる三次元計測の論文をレビューする(カメラが固定か動くかも調べる)

・Light Field Cameraの値段を調べる

・Light Field Cameraの出力画像を取ってくる

**＜進捗報告＞**

〇Computational Photographyの理解

1. センサのカテゴライズ

・人間の五感に対応した分類

→ 視覚: 光、紫外線、赤外線

聴覚: 音、振動

触覚: 速度、加速度、質量

味覚: 固体成分、液体成分、イオン

嗅覚: 気体成分

〇Computational PhotographyにおけるLight Field Cameraの立ち位置

1. 原理

・スライド「ライトフィールドカメラの原理と超解像度処理による高画素化」(蚊野、2015)(別資料参照)

→ ①Lytro(ライトロ):

原理: 主レンズの像をマイクロレンズ面で光線に分解

特徴: 冗長度高、自然な写真画像を計算可能、三次元計測の精度・解像度低

用途: デジタルカメラ、ビデオカメラ(汎用性が高い)

②Raytrix:

原理: 主レンズの像をマイクロレンズアレイで再撮影

特徴: 冗長度低、自然な写真画像の生成には不向き、三次元計測の精度・解像度高

用途: マシンビジョンカメラ、3Dカメラ(専門性が強い)

〇Light Field Camera関連論文のレビュー

〇Light Field Cameraの値段

〇Light Field Cameraの出力画像

**＜中間審査の目次＞**

・画像ではないセンサを用いた自己位置推定手法の提案

→ 超音波センサと磁気センサは先行研究が多数あり独自性に難あり。既往研究のように、場面やデ

バイスを限定することで差別化を図るか、全く別のセンサを用いる必要あり

・画像センサ+パターン認識

→ 自己位置推定する空間の特徴を学習することで精度を高める

・Light Field Cameraを用いた三次元地図作成による自己位置推定

→ 三次元地図作成の手法を確立した後に自己位置推定まで持って行く必要があるため、ハードルは

やや高めか