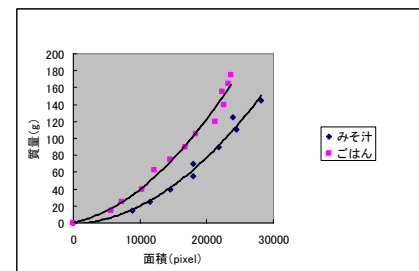
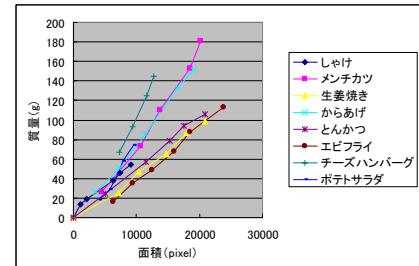


# 料理画像自動認識による健康支援システム

- 近年、高血圧症、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病が増大しており、その対策が急務となっている。そのためには毎日の食事の管理が重要であり、インターネットを介して栄養士が食事のアドバイスをするシステムなどが既に運用されているが、ほとんどが手作業であり、**大幅な省力化が必要**となっている。
- 当研究室では、毎日の食事の画像を携帯電話などで撮影してセンターに送ると、料理画像を自動認識し、カロリーや主成分などを自動計測してアドバイスを自動生成する健康管理システムを構築中である。
- ここではその一環として実施された**料理画像から料理の残量を自動計測する方式**を紹介する。右に横軸を画像中の料理の面積、縦軸をその質量としたグラフ(当方による実測データ)を示す。同図から、2次元的な画像解析によって残量のある程度推定することができるがわかる。
- 単色の皿上の料理の面積を、次に示すような画像解析によって求めた。



1

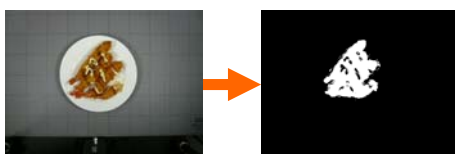
## 料理面積の算出と実験例

- 処理手順を次に示す。
  - ごはん・味噌汁など：Hough変換で皿を求め、内部の領域を動的輪郭線で求める。
  - 主菜・副菜：皿領域内をSOMで解析した結果と輪郭線とのANDを求める(右上)。

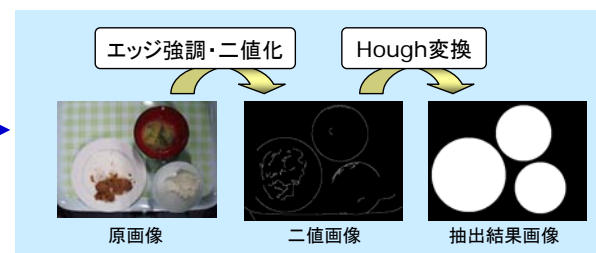
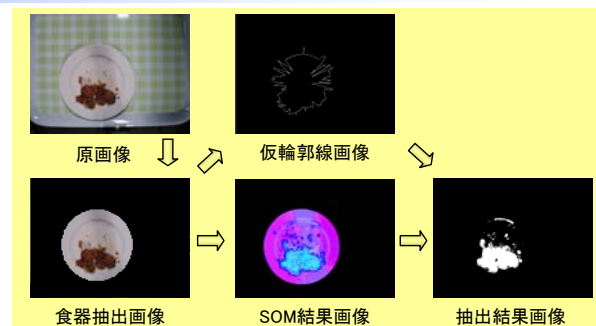
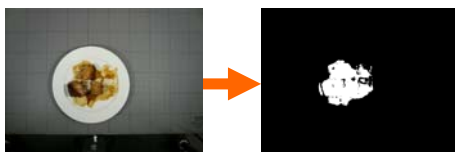
### ● 食器の抽出

- 実験結果：平均抽出率は90~110%で良好

- 良好な例：



- 誤差が大きい例：



皿の汚れなどを誤検出しているので改良が必要であるが、抽出率の分布は100%を中心にした分布であり、良好な結果と考えることができる。