



## 第1部 紙地図からのデジタル化

## 第2部 PDAを活用したフィールドワーク ～江戸期の絵図で歩く古い町並み～

## 第1部 紙地図からのデジタル化

## 膨大な紙地図遺産の活用

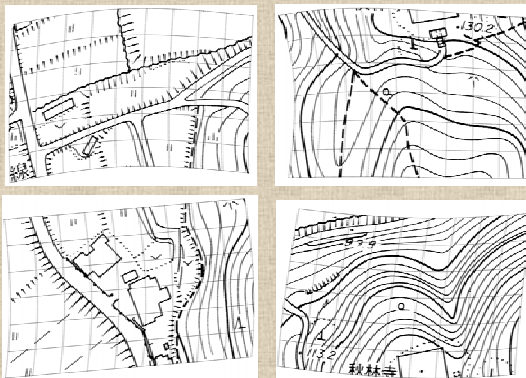
### 効率的に活用するために必要なこと

#### 三好の研究から

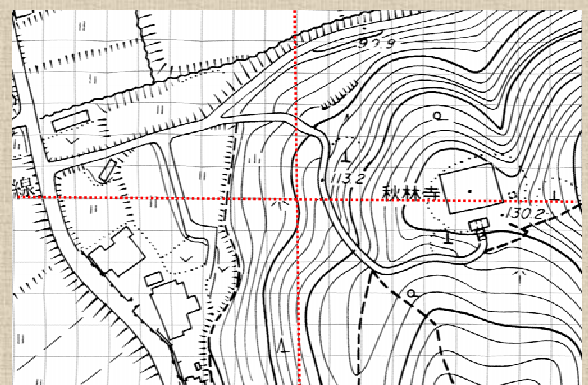
- ・紙地図（ラスタ）の歪み補正
- ・ラスタ地図のベクトル化
- ・等高線の自動抽出
- ・建物の自動抽出と整形
- ・建物を含めた地形図の三次元化

➡ CAD & GIS  
機能拡張への貢献

### 人為的に作った大きな歪み(1つの地図を4分割)



### 補正後の地図画像の連結

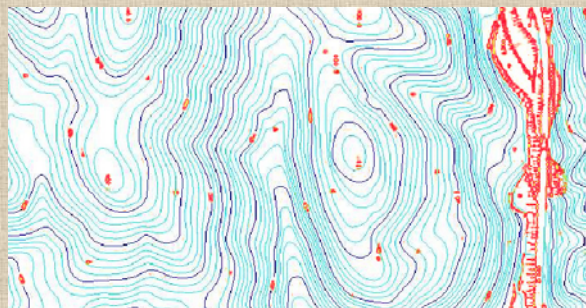


## ラスター・ベクター変換

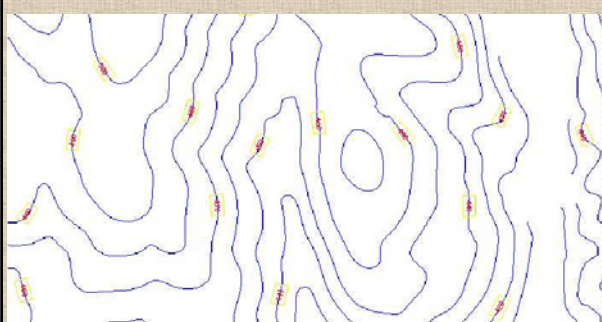
地球環境 Computer Graphics

## 線分の分類

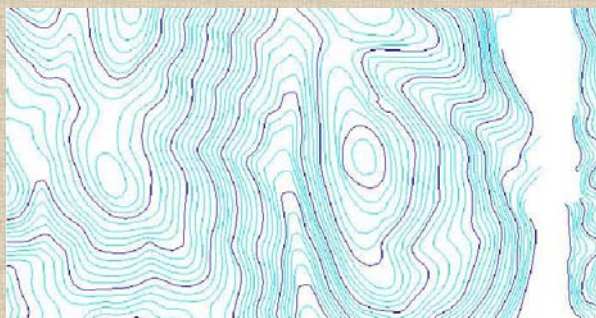
- 太・長・中距離線
- 細・長・中距離線
- 短・極短距離線



## 標高値の認識



## 等高線の連結と標高値の付与



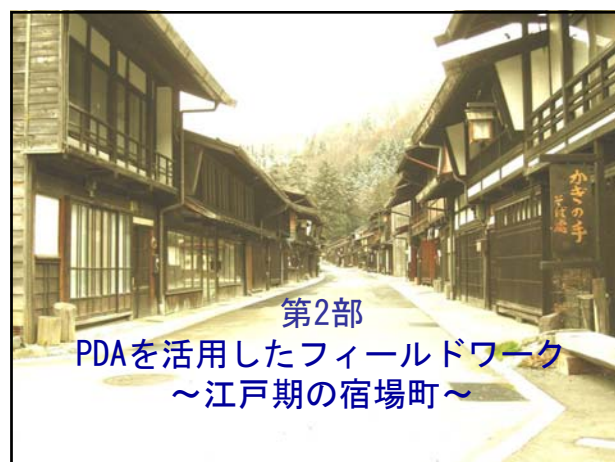
## 第1部 紙地図からのデジタル化 建物の自動抽出

## 村落地域における建物の抽出



建物として抽出した図形





紙地図をPDAに格納

まちづくりプランナーに必要な情報技術とフィールドワーク

↓

- IT機器を用いたフィールドワーク
- GIS教育、

IT機器：GPS付きPDA（PDA用ソフトの開発）  
収集データの分析等：  
市販のGISソフトor開発中の簡易なGISソフト

PDAの活用 ～教育・研究への活用～

現状

- カーナビ（車、バイク）としての活用は確立されているが、マンナビとしての利用はこれからである
- 授業（GPSを使う場合は屋外）に活用する方法が研究されている
- フィールドワークに活用する方法が研究されている

問題点（カーナビ以外の用途の場合）

- GPSの測位精度が十分でない
- マルチパスへの対処
- 大縮尺の地図が利用できていない
- 需要が十分あるとはいえない

PCの黎明期 → PCは何に使えるの？（MS-DOSもwindowsもない時代）  
basic教育？  
実用的なソフトの不足

PDAの活用実践例

実践例

- 江戸期の海岸線探索フィールドワーク（西国街道）
- 歴史探訪フィールドワーク（西国街道）

時間があれば

- フィールドワーク基礎演習での活用（大学キャンパス）

使用するPDA

地図の格納

## PDA用ソフトの開発 主な機能

青字：特徴的な機能

1. GPSにより現在地点の確認
2. **2種類の調査法に対応**  
(領域内の調査項目の個数、ある地点における調査項目の有無)
3. 情報入力機能(項目選択による、手書きによる)
4. 撮影写真の位置情報の記録
5. **大縮尺地図の利用(大縮尺1/2500など、絵図)**
6. 調査データのPCへの送信

## 江戸期海岸線探索フィールドワーク

江戸期の海岸線を調査するフィールドワークを実施した。海岸線の位置情報は既存の資料を用いて、そこが海岸線であったことの痕跡を得ることが目的である。



江戸期の地形を3次元CGで復元する

## PDA(GPS内蔵)を用いたフィールドワーク

PDAに取り込んだ地図と地図上に描いた**海岸線**(水色の線)  
地図：紙地図、縮尺1/2,500



市販のPDAで使われている地図は縮尺が小さい

## PC用ソフト(軌跡の表示)の開発



## フィールドワーク(海岸線周辺に存在した痕跡)

PDAに取り込んだ地図と地図上に描いた海岸線(水色の線)  
地図：縮尺1/2,500



左：海岸線、中：事前に設定した調査項目、右：痕跡情報

## フィールドワーク風景

GPS付きPDA、絵図の使用





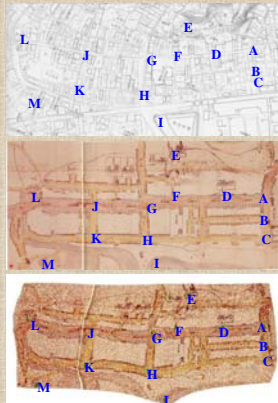
## フィールドワーク2

「海岸線探査フィールドワーク」を実施した際、**現在の地図と江戸期の絵図を見比べる**必要があった。  
また2つの地図の対応点の確認に時間がかかった。



絵図を現在の地図に合わせて補正した後、**PDAに取り込む**。**現在の地図と絵図との表示切替を可能**にすれば、絵図上での調査者の位置を容易に確認でき、効率的なフィールドワークができる。

## 絵図(江戸期) 補正のための対応点



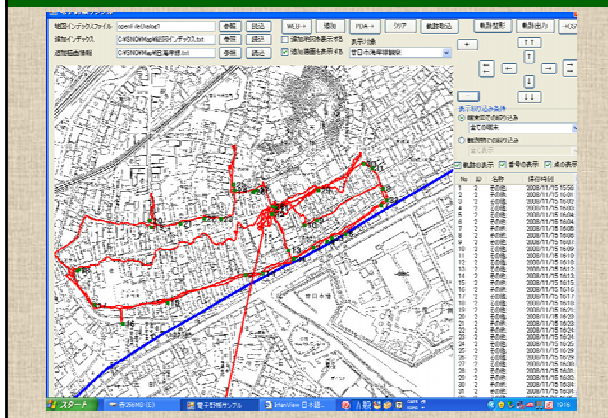
同じアルファベットの位置が対応点を示す。  
上：現代の地図  
中：江戸期の絵図  
下：補正後の絵図

## PDA用ソフト

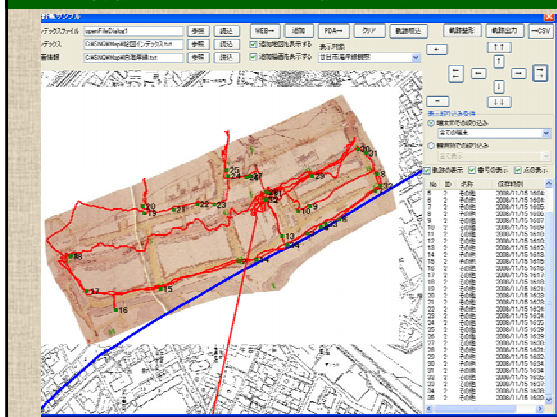
絵図と現代地図の切り替え



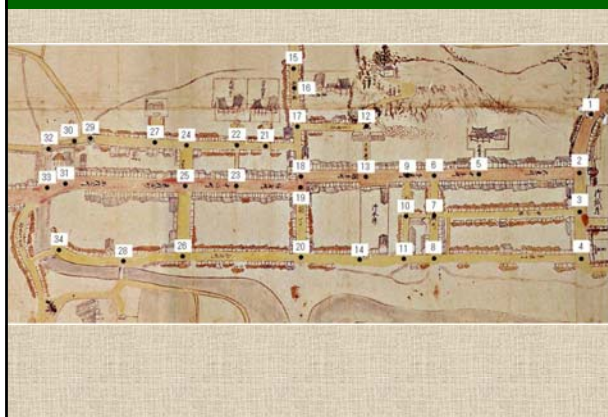
## 歴史探訪フィールドワーク 軌跡図(現代地図)



## 歴史探訪フィールドワーク 軌跡図(絵図)



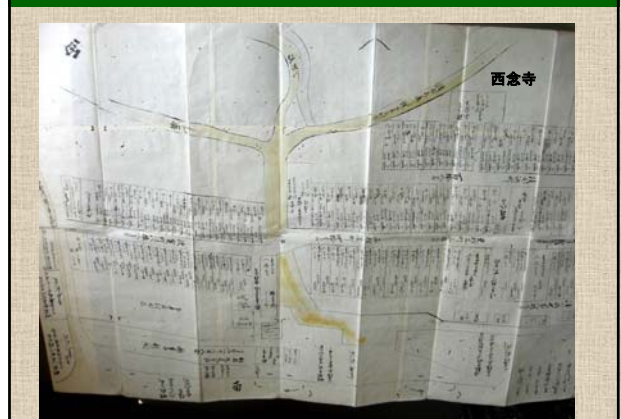
## 絵図上の対応点(34点) 13点→34点



### 正徳年間町や絵図から西念寺の位置確定



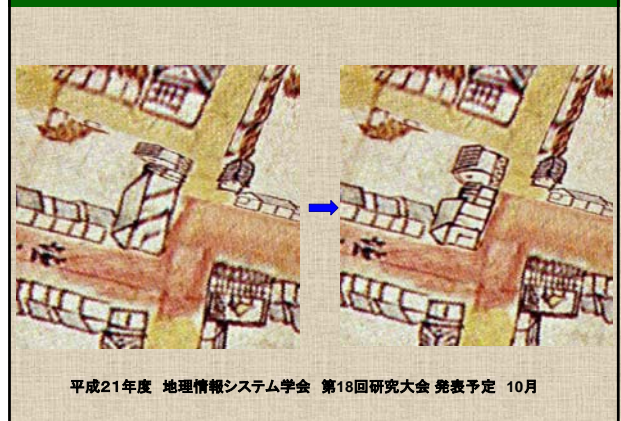
### 正徳年間廿日市町屋絵図



### 正徳年間町屋絵図の現代語翻訳



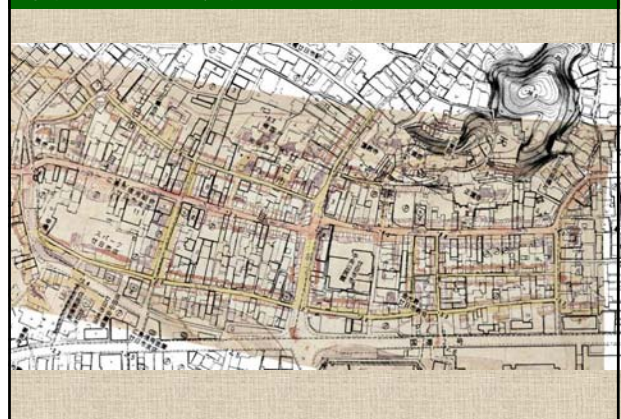
### 幾何補正後の部分補正



### 補正後の絵図を修正 (道路上以外の対応点を追加)



### 検証 (現代地図と幾何補正後の絵図)





### PDAに格納した絵図（改良版）



### PDAに格納した絵図（切り替え）



### 大学:教育上の効果

1. 地図の入力、収集したデータのPCへの取り込み、**GISソフト**等と連携したデータ分析までの**一連の処理過程および処理技術を学ぶ**ことができる
2. 環境問題等で必要性の増している**GIS教育**を並行しておこなえる
3. フィールドワーク実習を通して学生自らが新しい**フィールドワーク手法を創造開発**できる

### おわり

