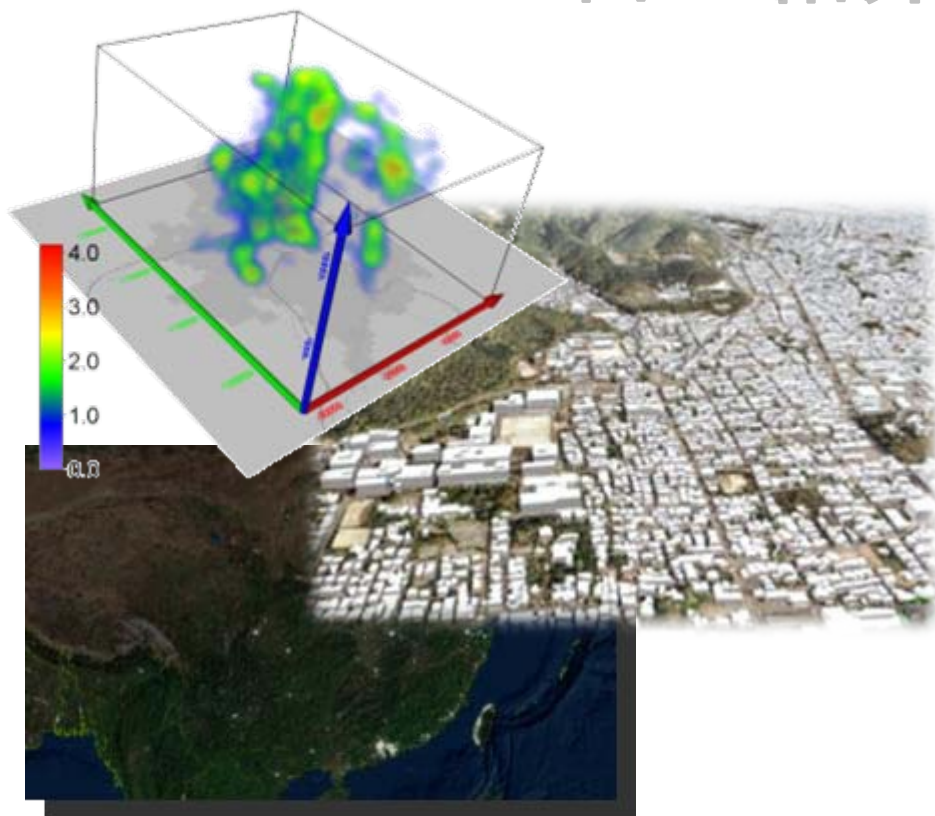


梅崎科研スタートアップ集会用 自己紹介プレゼン



中谷 友樹（立命館大学准教授）
Tomoki Nakaya
Associate Professor, Ritsumeikan Univ.

熱海ニューフジヤ
29-30 June 2008

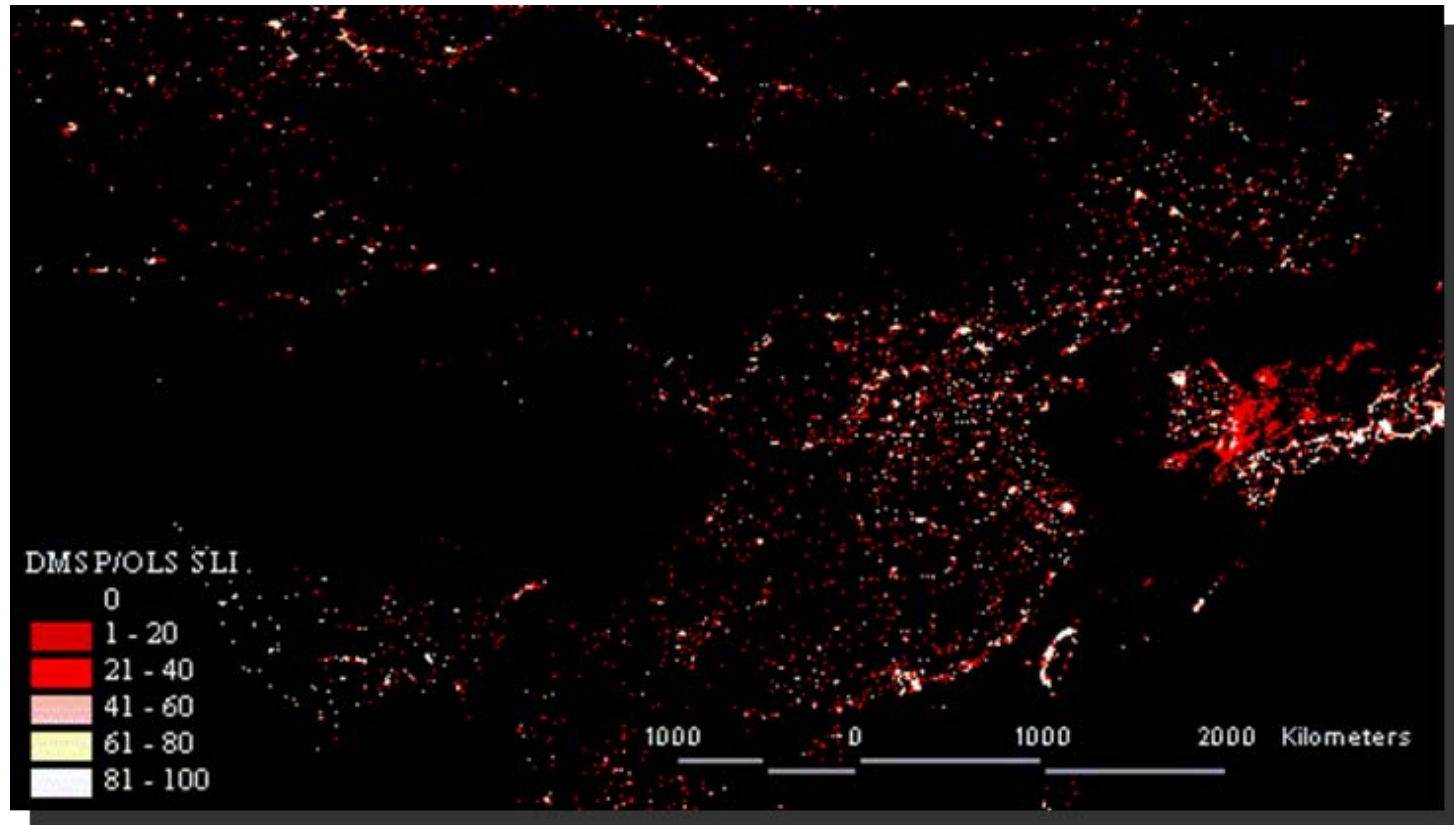
outline

- 1. 2D DMSP/OLS**
- 2. 3D Space-time cube**
- 3. 4D Landscape modelling**

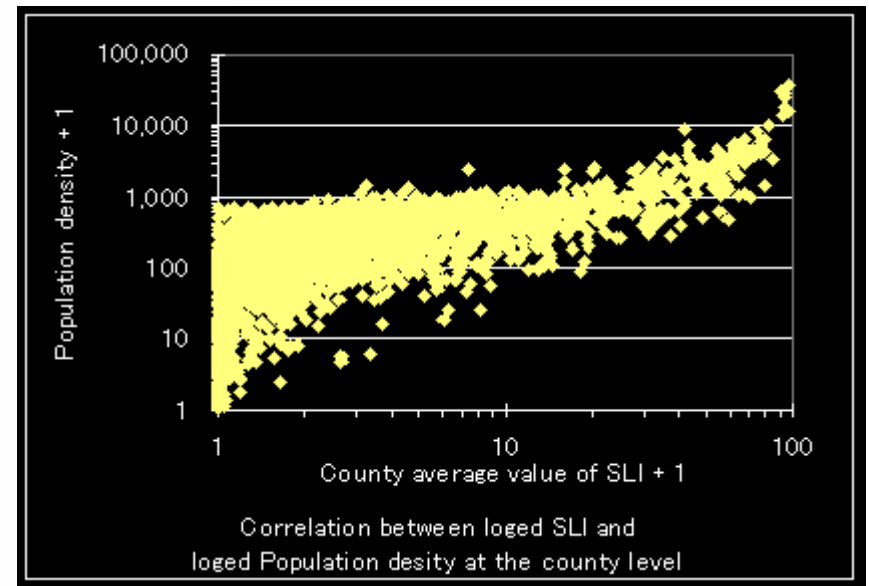
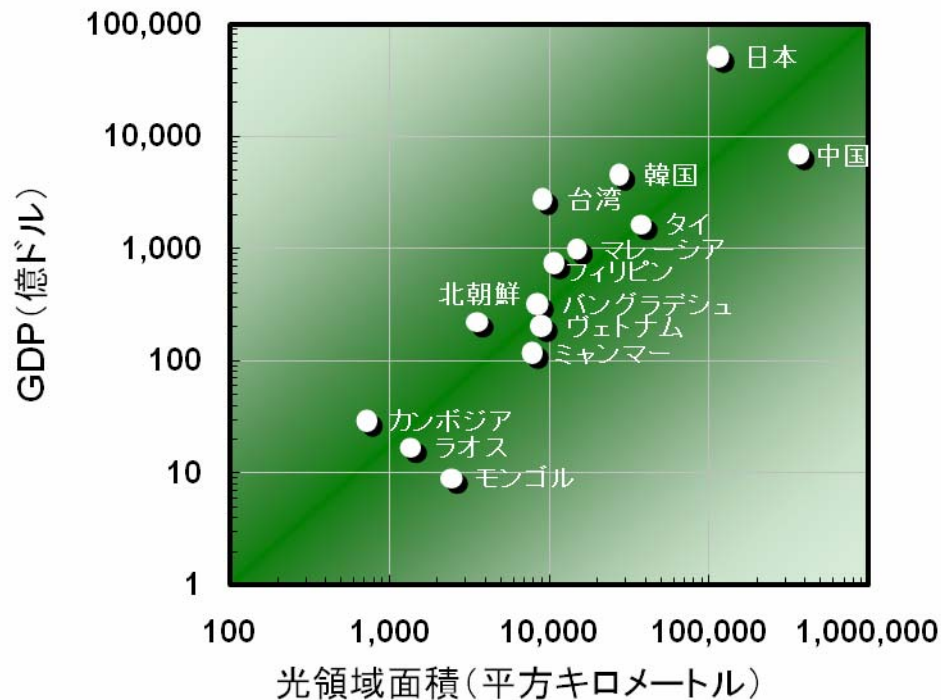
2D GIS

Gridding population surface
with the aid of DMSP/OLS images

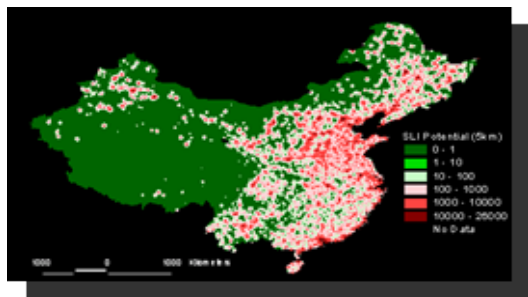
DMSP/OLSによる夜間地上光



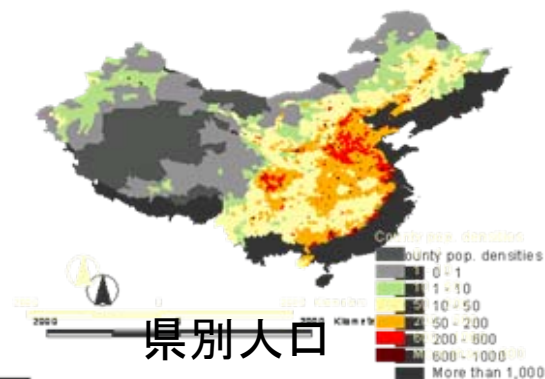
光領域と経済規模・人口



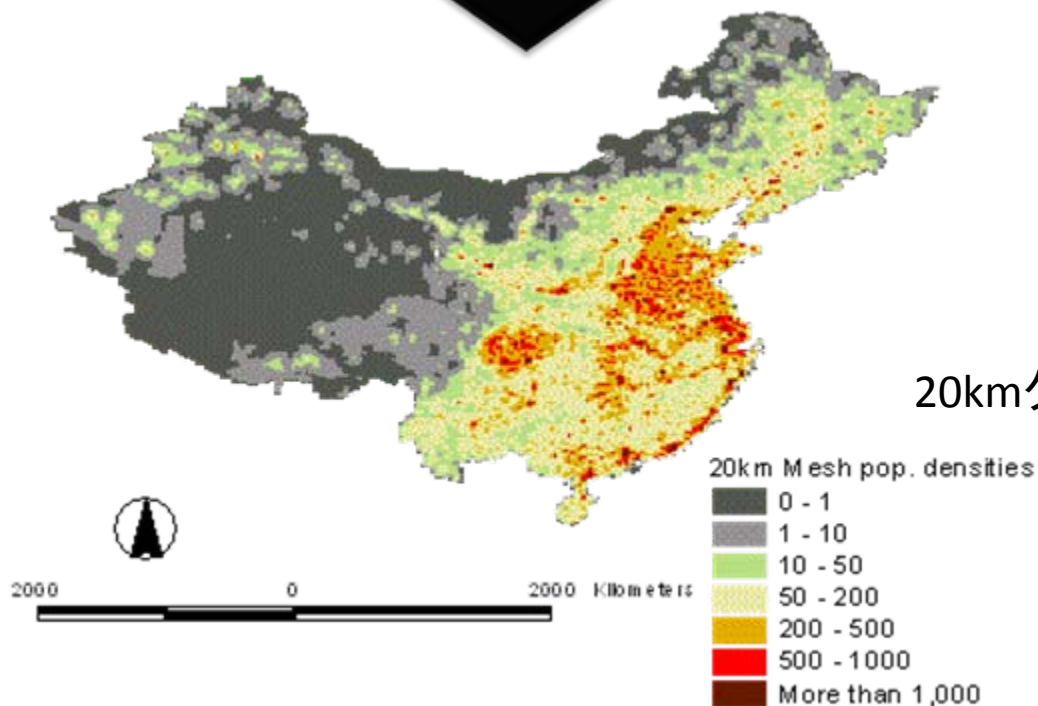
人口分布のグリッド推計



光ポテンシャル面

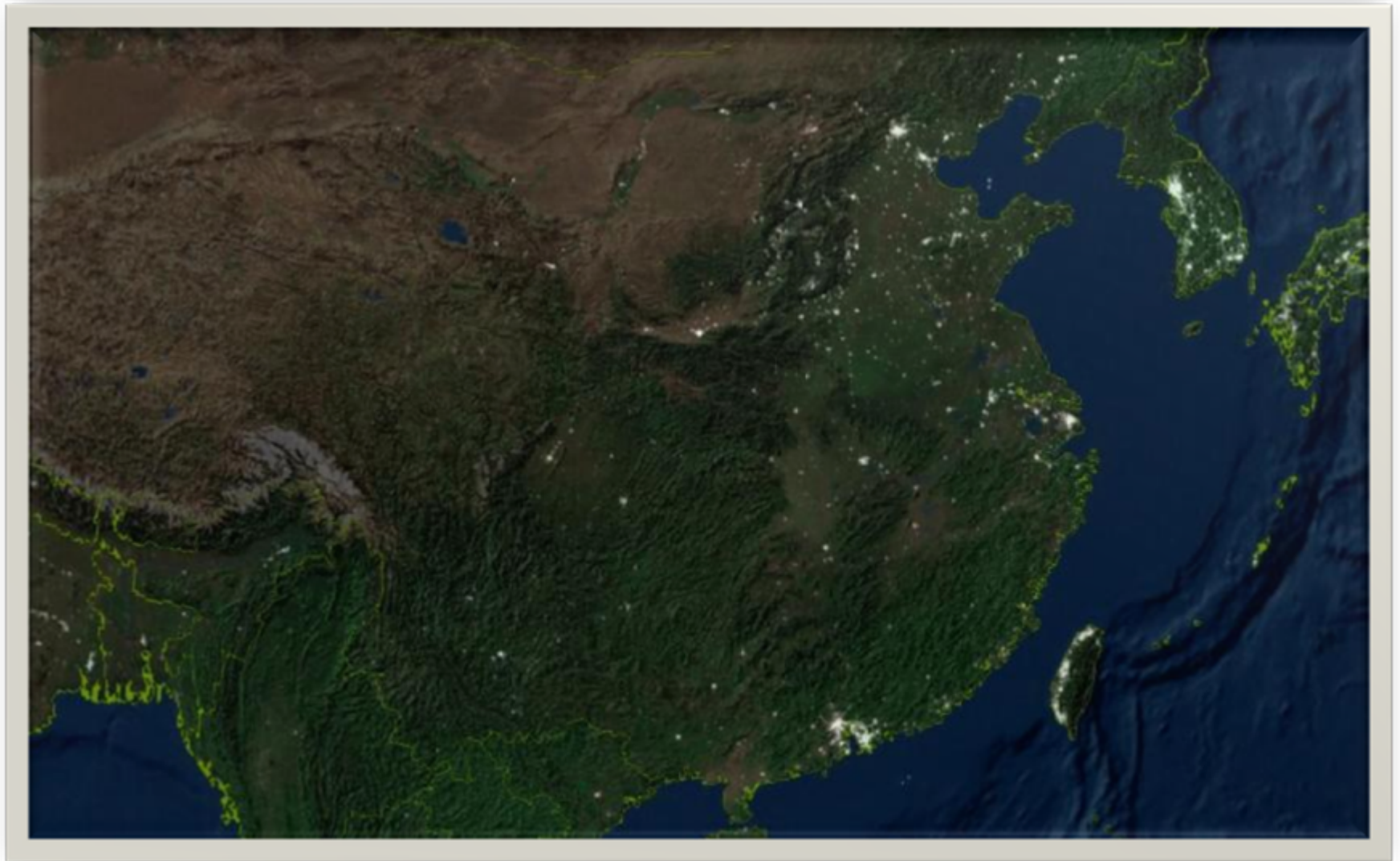


県別人口

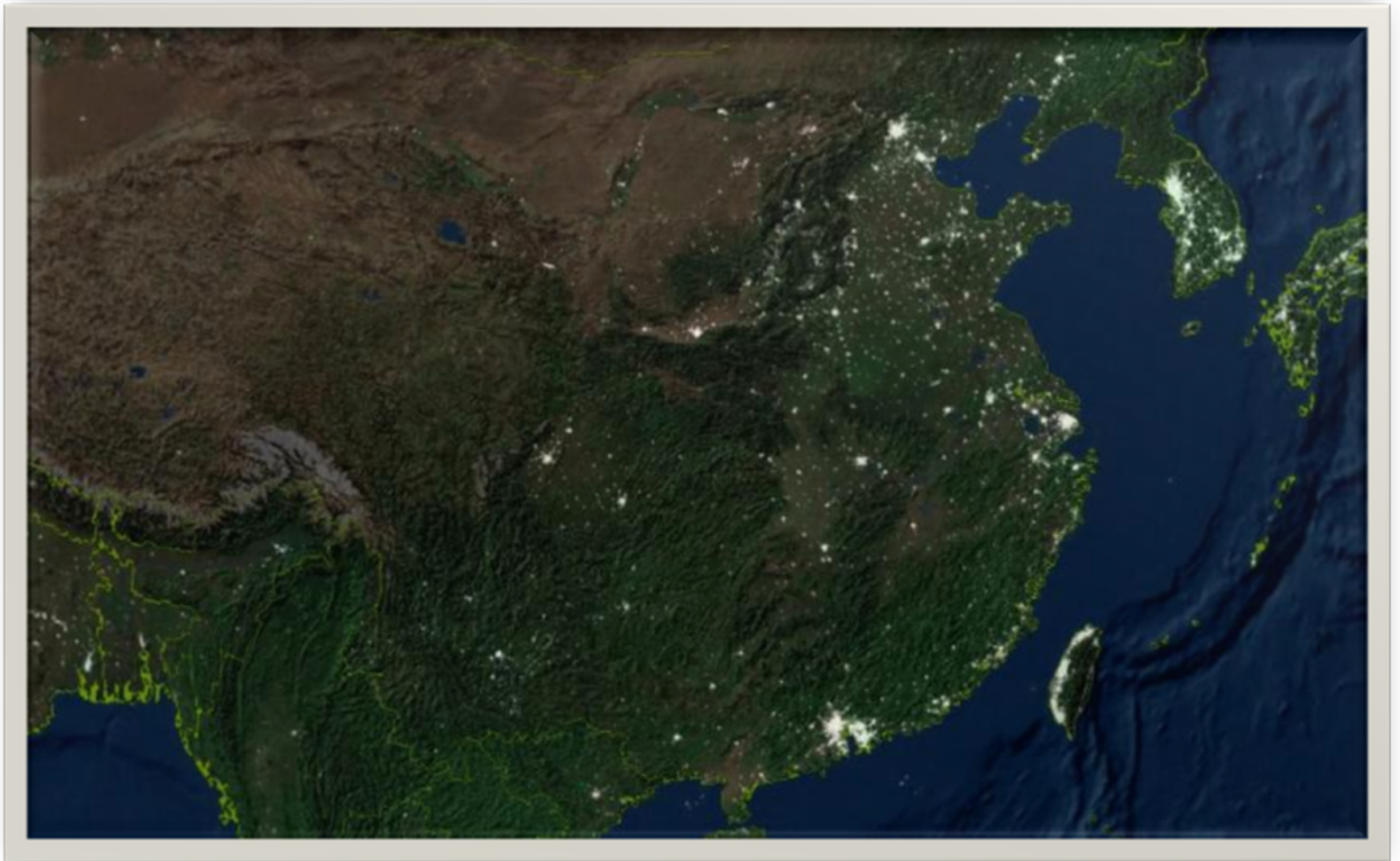


20kmグリッド人口分布面

1992-93



2000

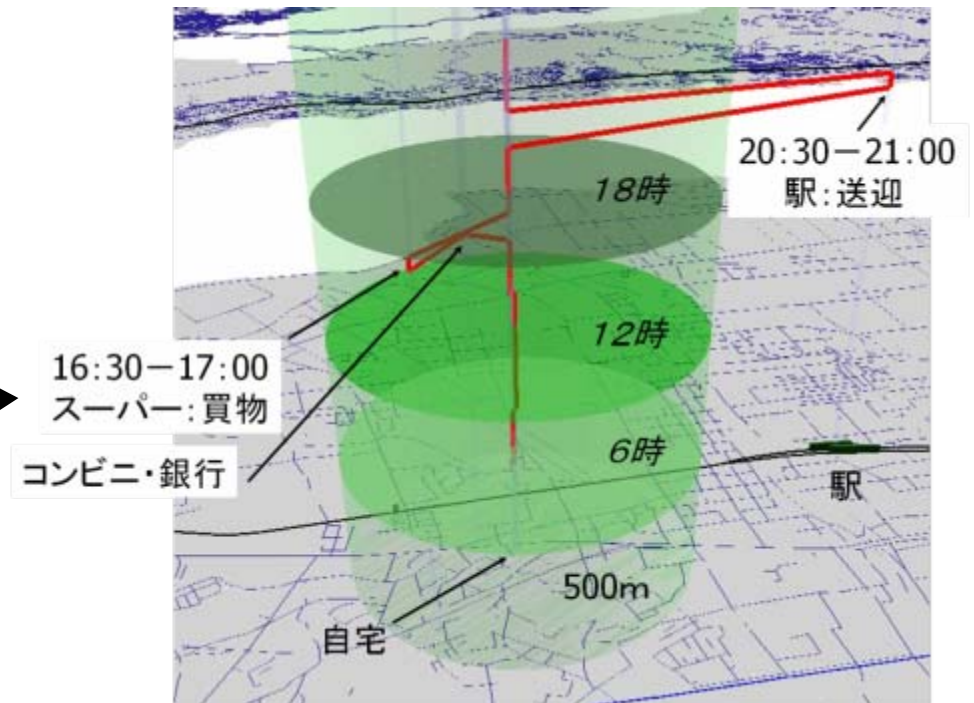
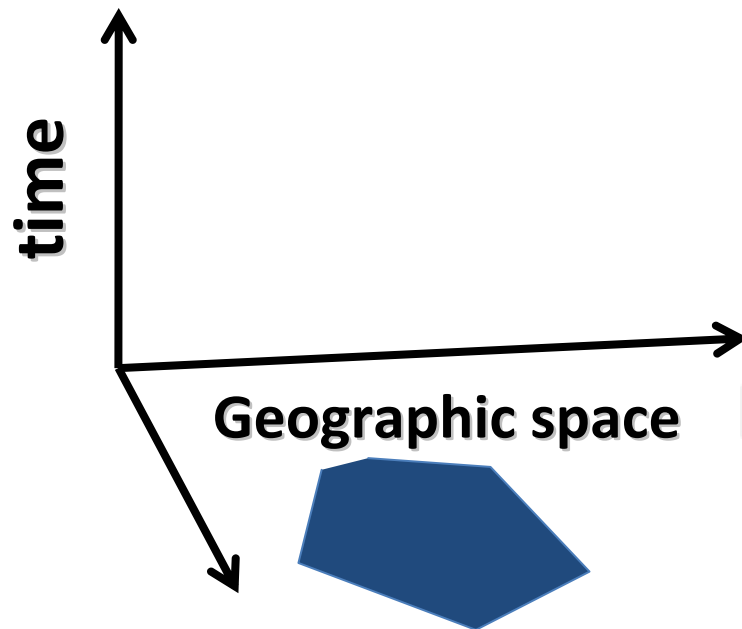


3D GIS

Spatial epidemiological analysis
in a space-time cube

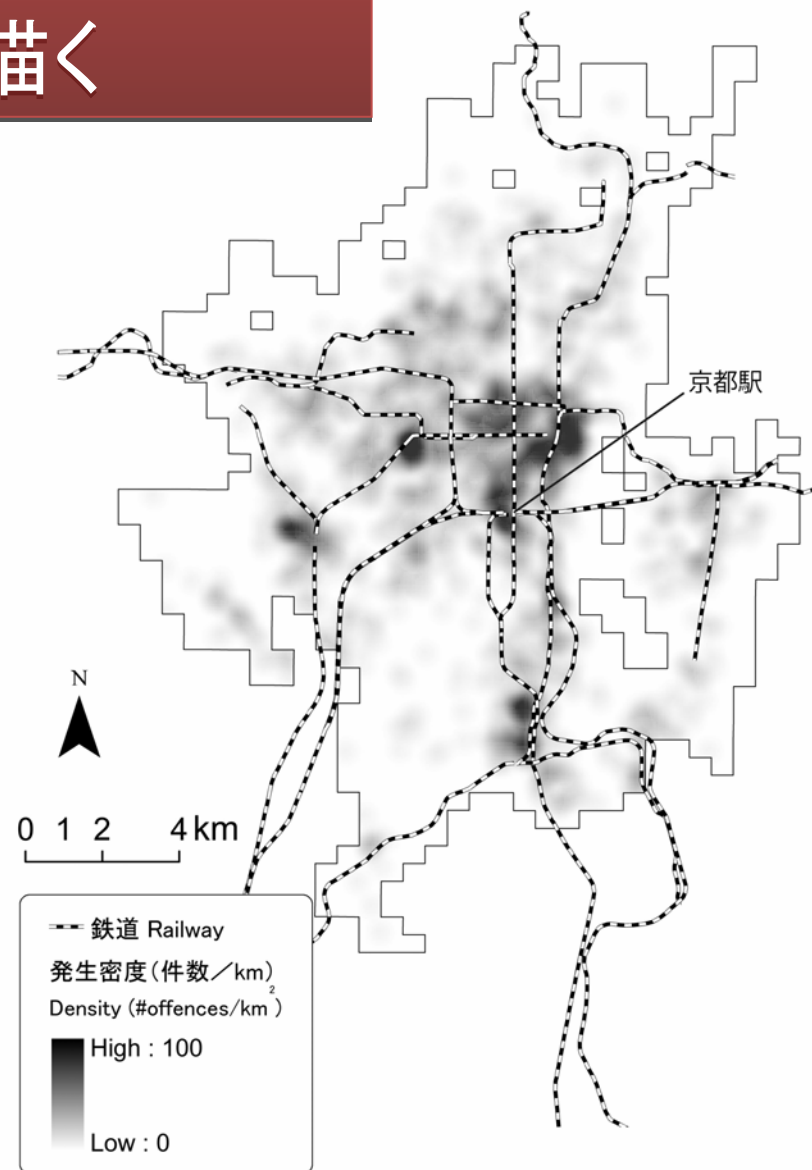
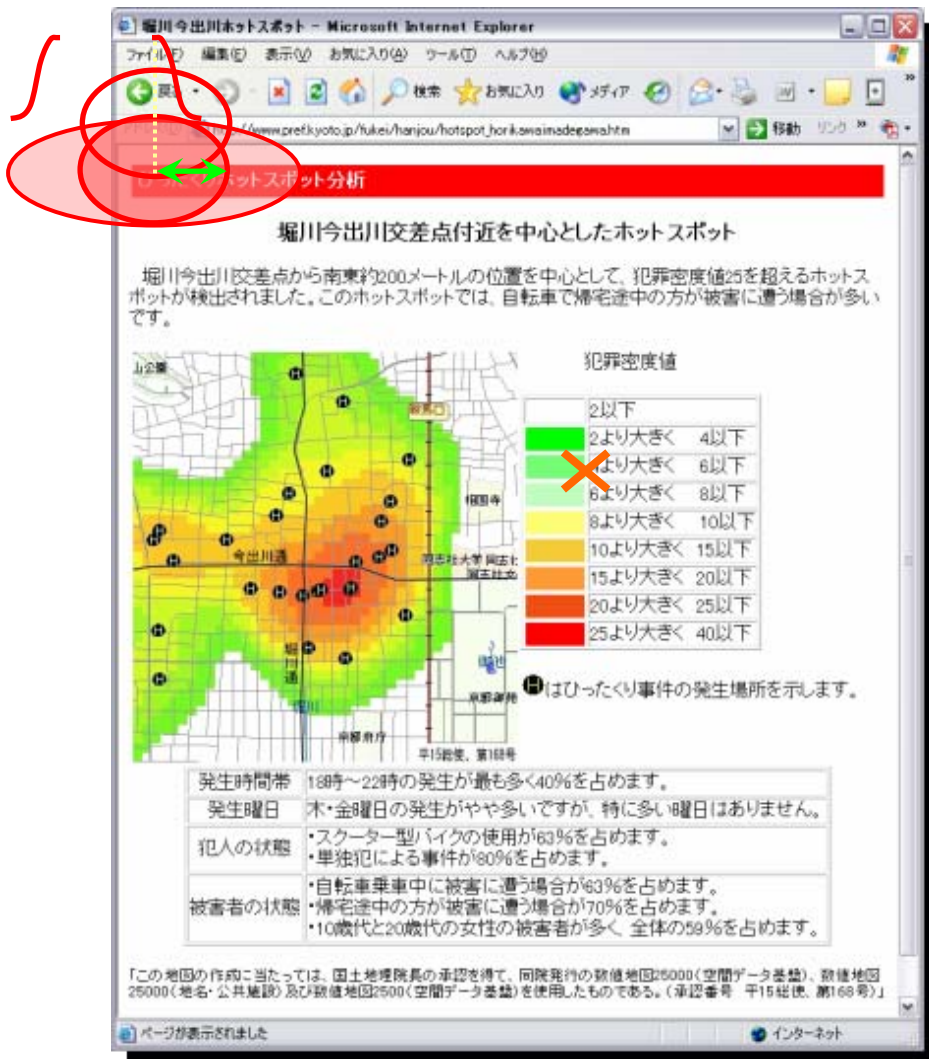
Space-time cube

- Typical diagram for Time Geography
 - Horizontal axes: geographic dimensions
 - Vertical axis: time dimension



2D kernel density mapping

滑らかな密度面を描く



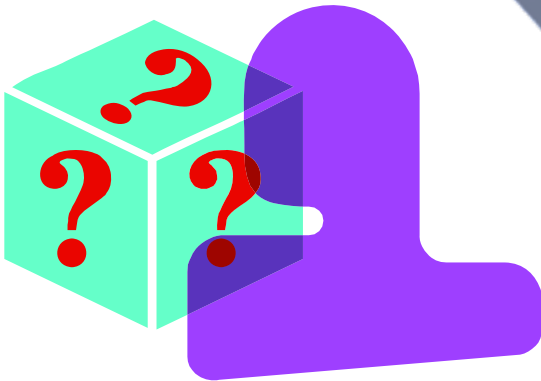
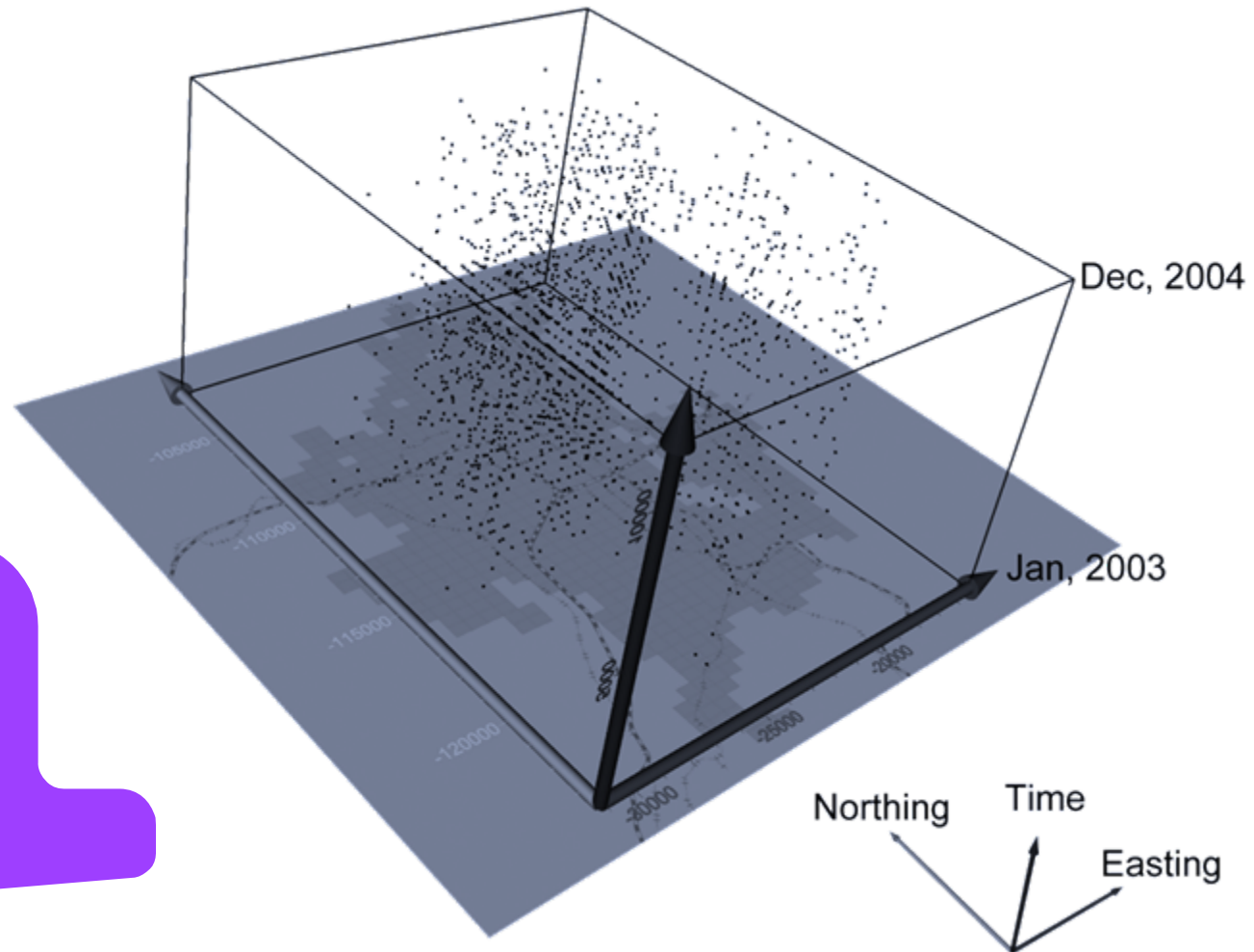
Snatch-and-run offences in a space-time cube

$n=1855$

Resolution

x, y : a few metres

t : 1 month



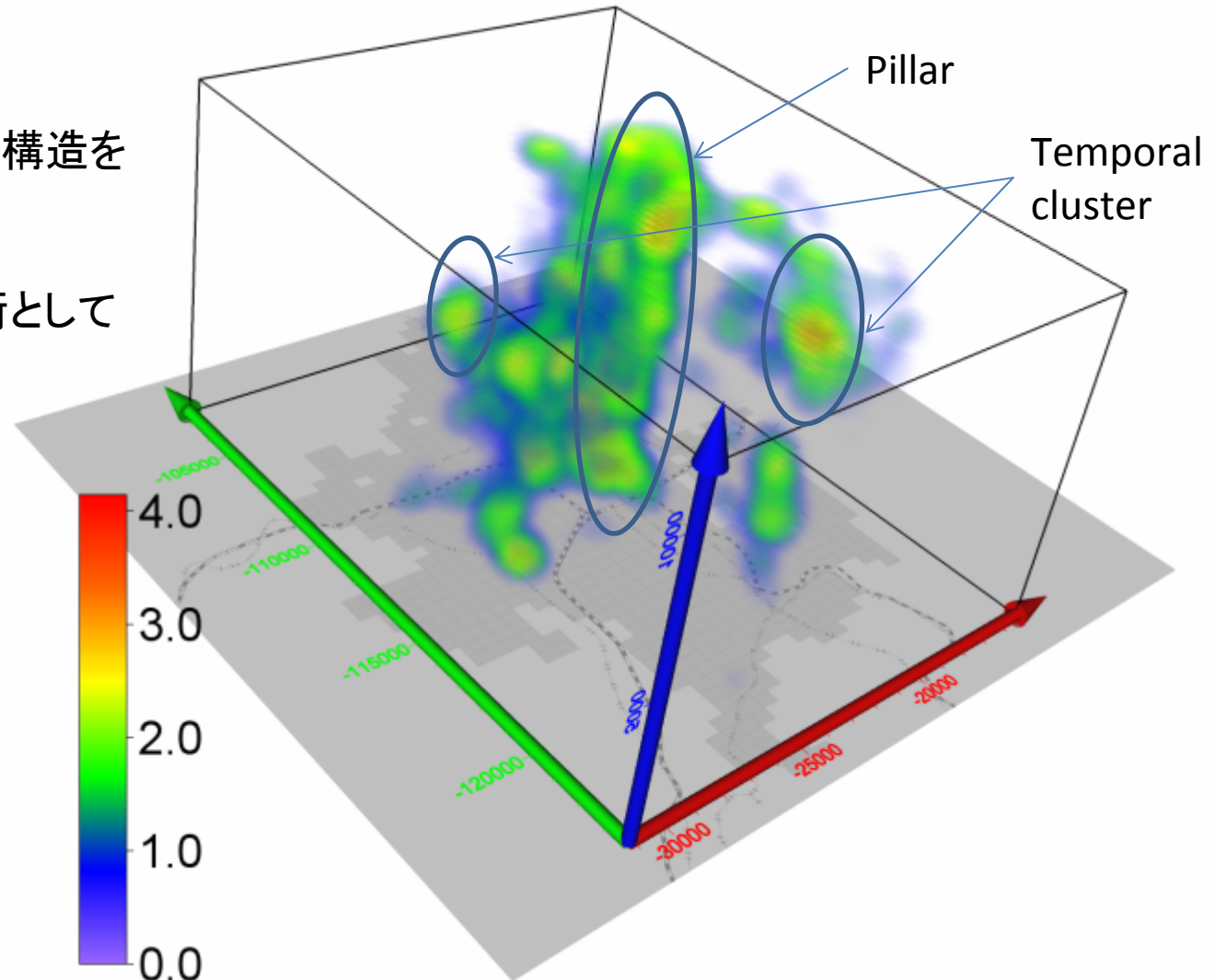
Volume rendering of space-time kernel density

3次元密度分布の内部構造を
可視化する技術

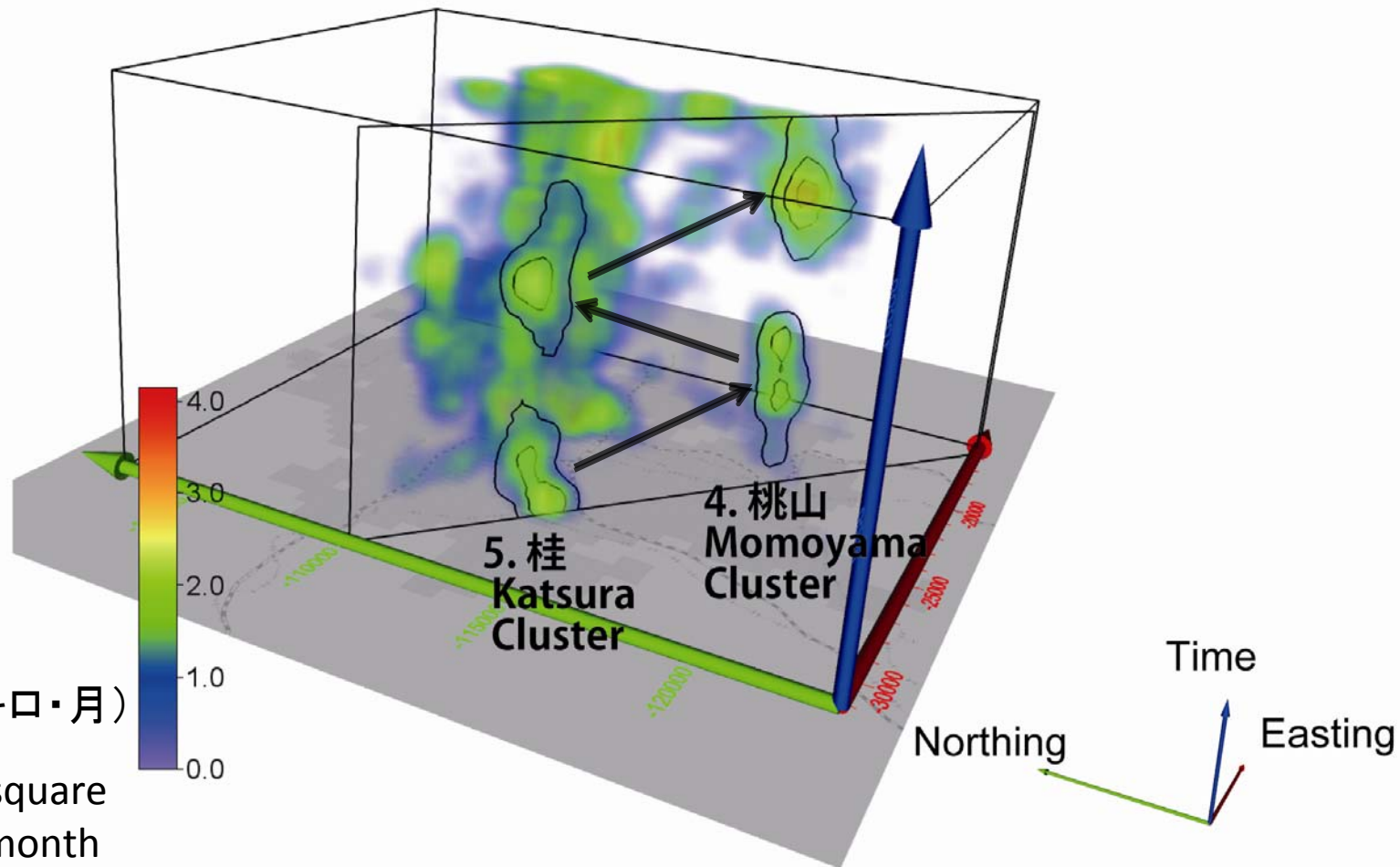
CTデータの可視化技術として
発達

発生密度:
件数／(1平方キロ・月)

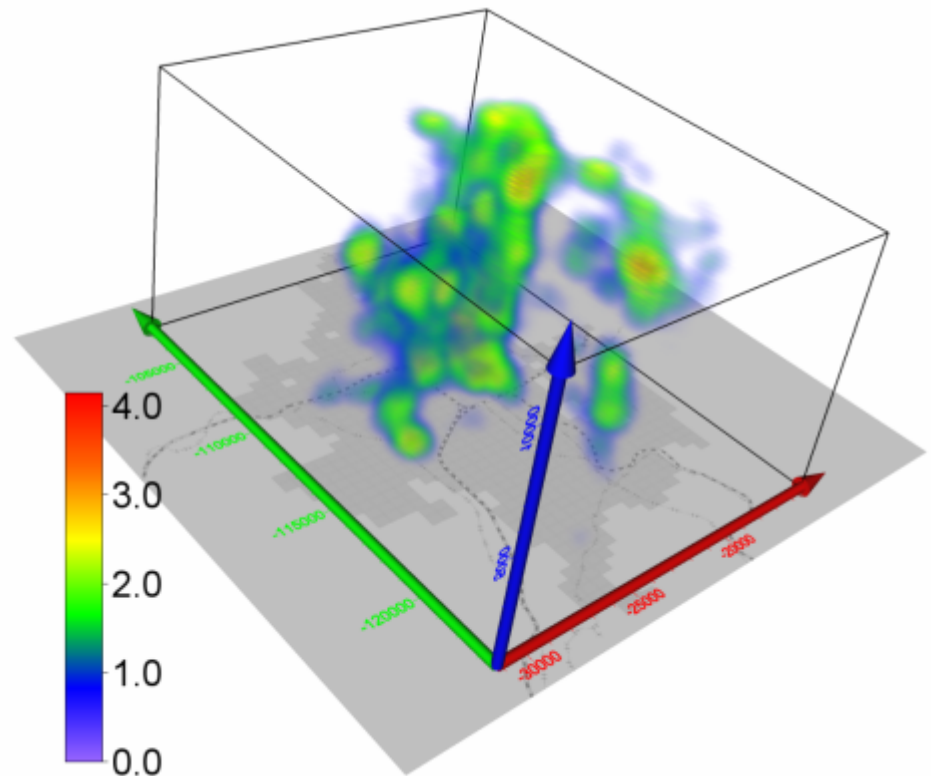
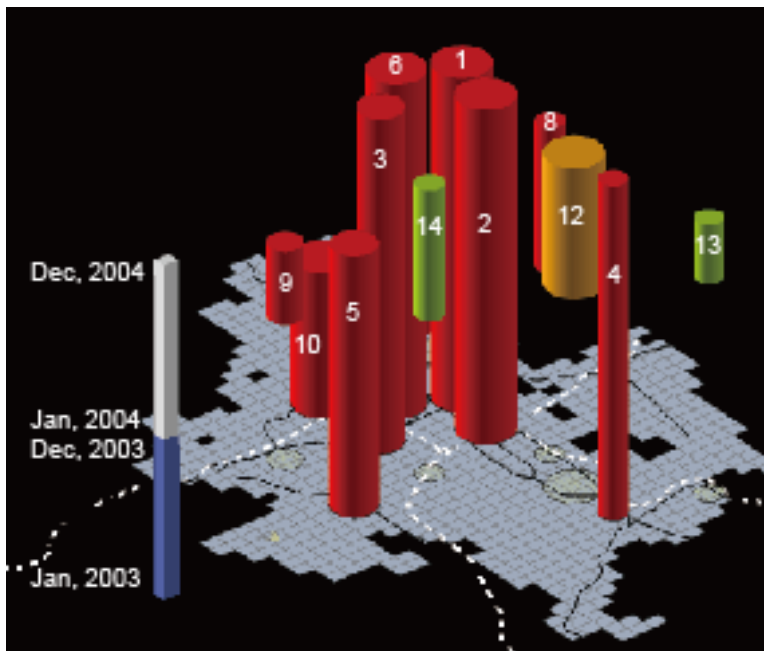
#offences per square
kilometre per month



Temporal correlations of crime incidence between hotspots 2



comparison

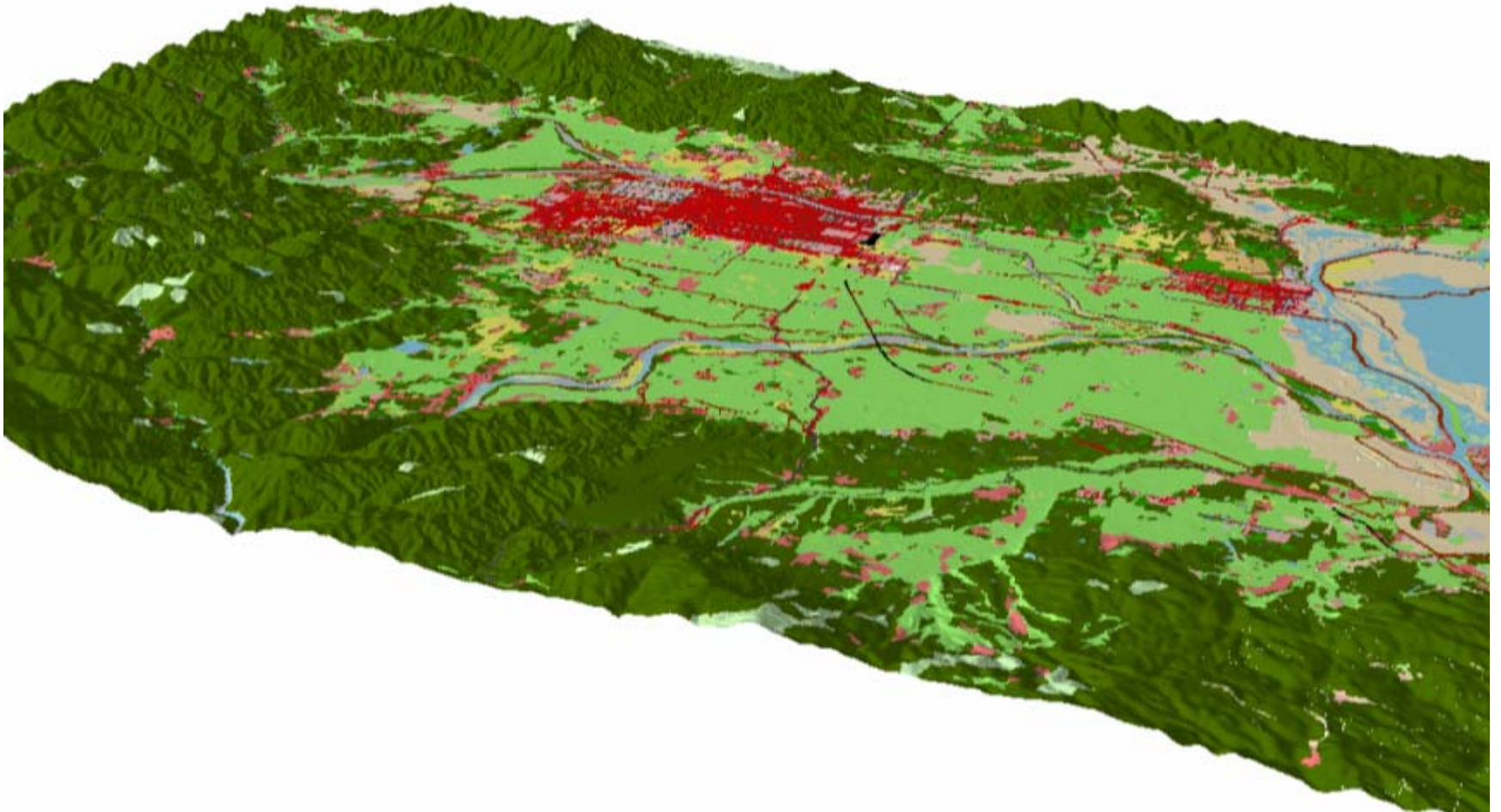


円筒ホットスポットはおおむね妥当
ただし、ホットスポット内でも、犯罪発生には時期的な変化が見える
Temporal changes of incidence within geographic hotspots?

4D GIS

Landscape modelling at different ages

明治中期の土地利用景観(京都)



現代の土地利用景観(京都)



3次元の建物景観の自動取得

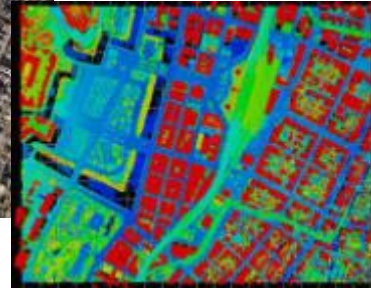
2D Digital Map



Aerial Image Data



LIDAR Data



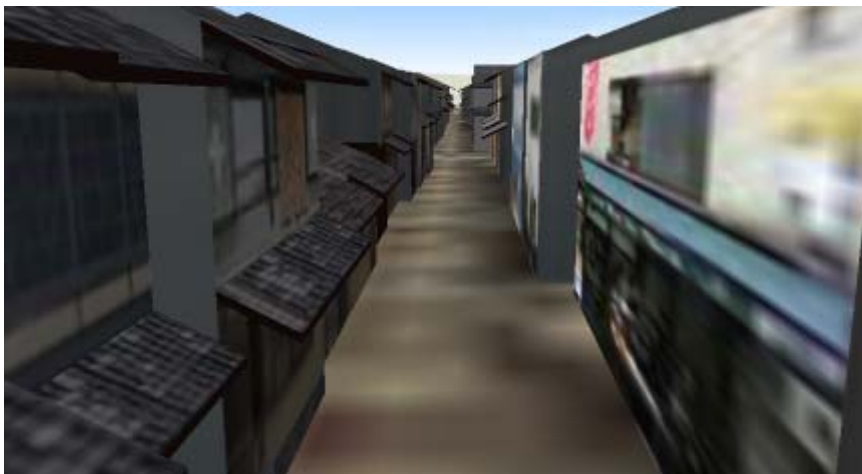
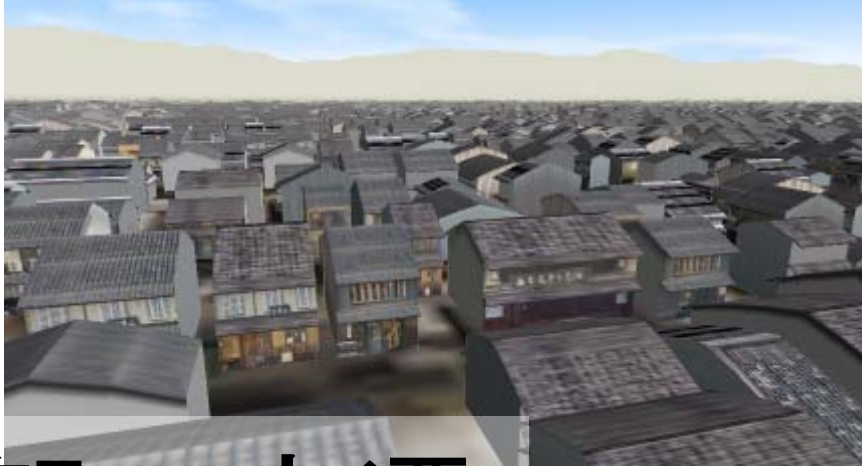
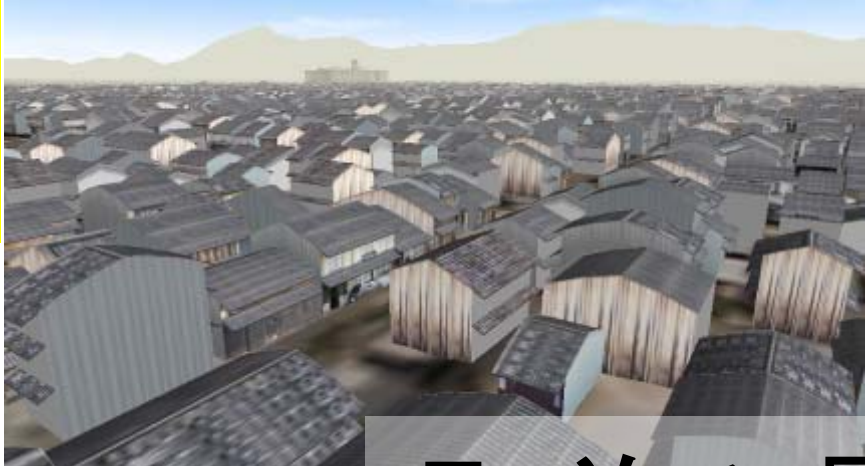
3D City Model Automatic Generation System



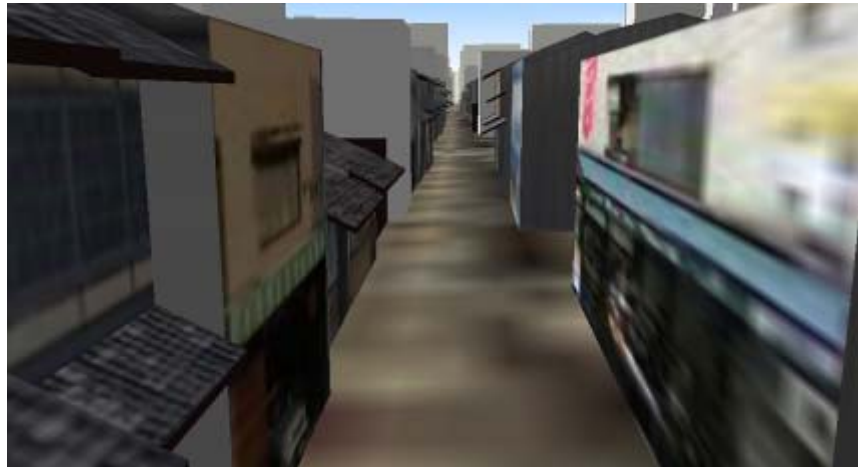
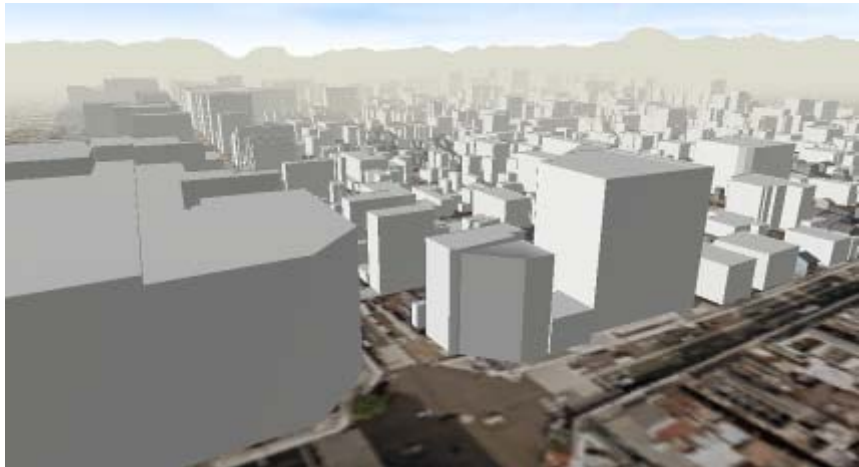
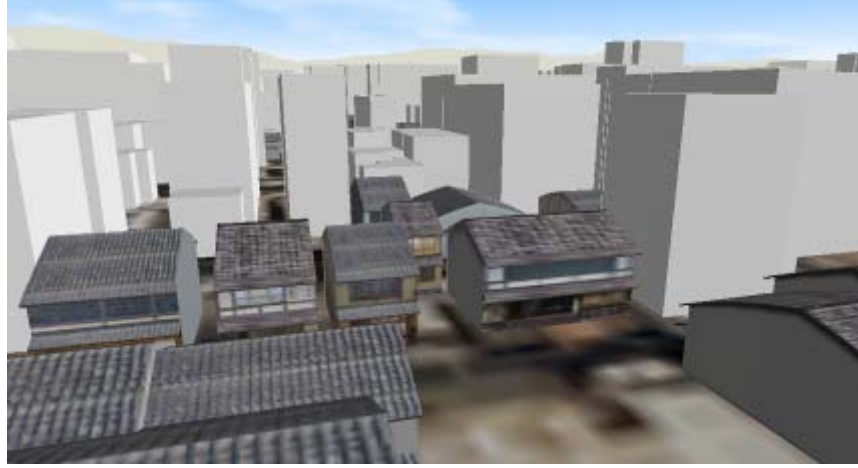
Photo-realistic 3D City Model

in 1928

町並み景観の変遷 シミュレーション



in 2000







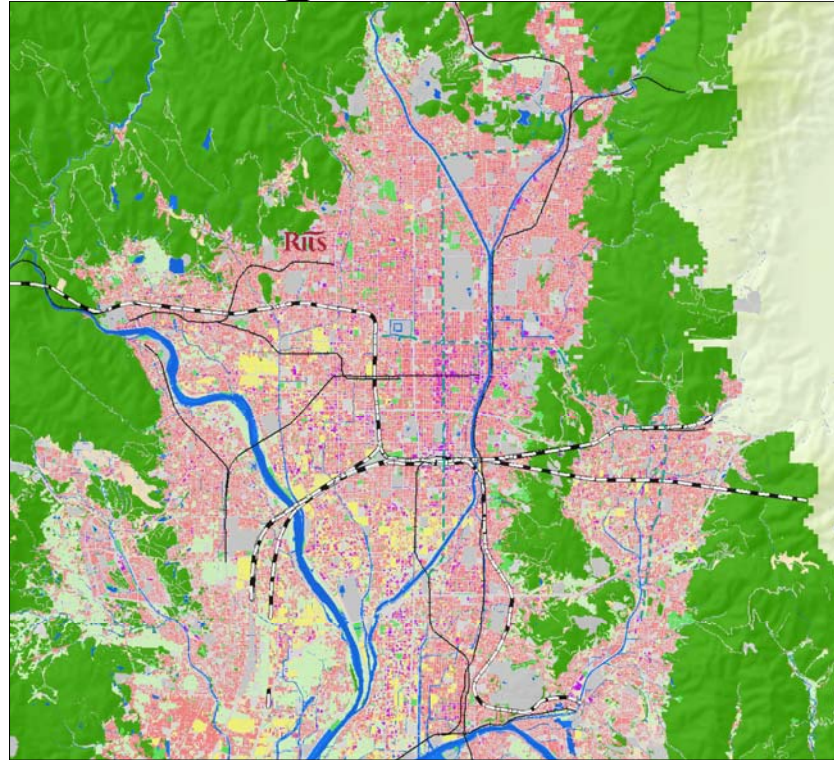
Gaming Framework



専門家グループ

歴史学者
エコノミスト
観光の専門家
人口学者
デベロッパー
災害アナリスト

...



Competition



デザイナー・グループ

保全優先グループ
観光開発優先グループ
経済開発優先グループ
現状トレンドからの予測
グループ...

References

- 中谷 友樹・矢野 桂司(2008): 犯罪発生の時空間3次元地図ーひたたくり犯罪の時空間集積の可視化ー. 地学雑誌 117(2), 506-521.
- 矢野 桂司・中谷 友樹・磯田 弦 編 (2007): 『バーチャル京都:過去・現在・未来への旅』, ナカニシヤ出版.
- 中谷 友樹 (2006): DMSP/OLSによる夜の灯りのセンサス. 立命館文学 593, 597-583.