

250年間の眠りから覚め、 デジタル化で蘇る古都『北京』 — デジタルマップの公開 —

国立情報学研究所

北本 朝展

西村 陽子

本発表のポイント

1. 古地図のデジタル化と位置合わせ
 - 過去と現在の照合・比較を可能にする。
2. 古地図としての信頼性の向上
 - 地名索引と貼り合わせ誤りを修正。
3. 古地図としての利用価値の向上
 - 地名を検索する機能を実現。
 - 100年前の古写真と古地図を統合。
 - インターネットに公開。

オリンピックを控えた北京の変貌



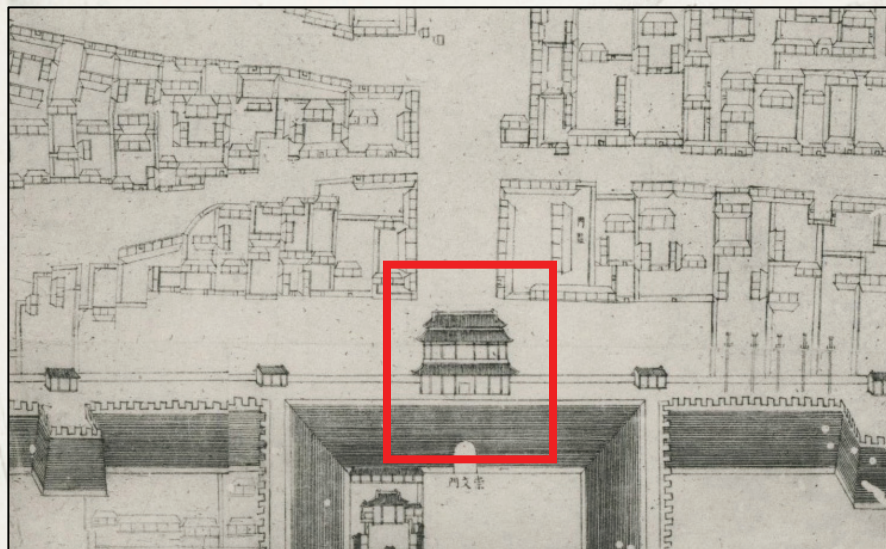
伝統的な街並
みが失われつ
つある北京

オリンピックを
契機として現代
的な都市に変貌
しつつある北京



Courtesy of Theo W L Jones and Donjin @flickr

都市の歴史を知るための古地図



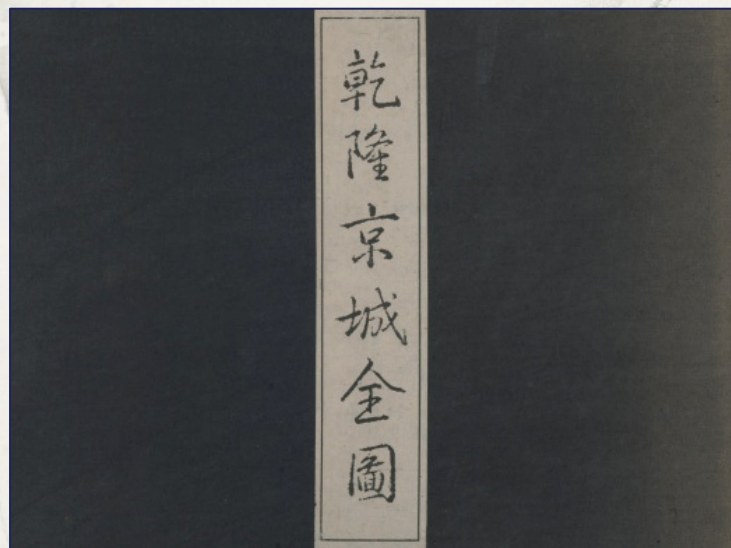
250年前の崇文門
『乾隆京城全図』



現在の崇文門
Google Earth

- 過去と現在の地図を重ね合わせ。
- 都市の変化に関する研究基盤が必要。

『乾隆京城全図』とは

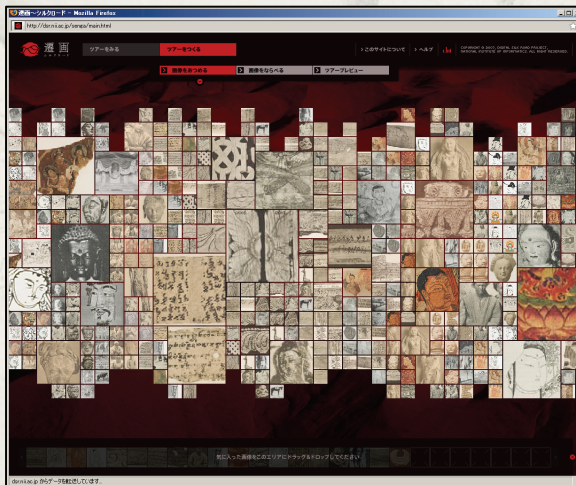


『乾隆京城全図』興亜院版は、印刷が美しい複製本として定評がある。財団法人東洋文庫が所蔵する本をデジタル化。

- 250年前の乾隆帝在位中に実測された、北京に関する最高の史料価値をもつ地図。
- 一部の研究者には著名だが、一般的には閲覧することさえ非常に困難。
- デジタル化のインパクトが大きい。

情報学と人文学の研究者の共同研究

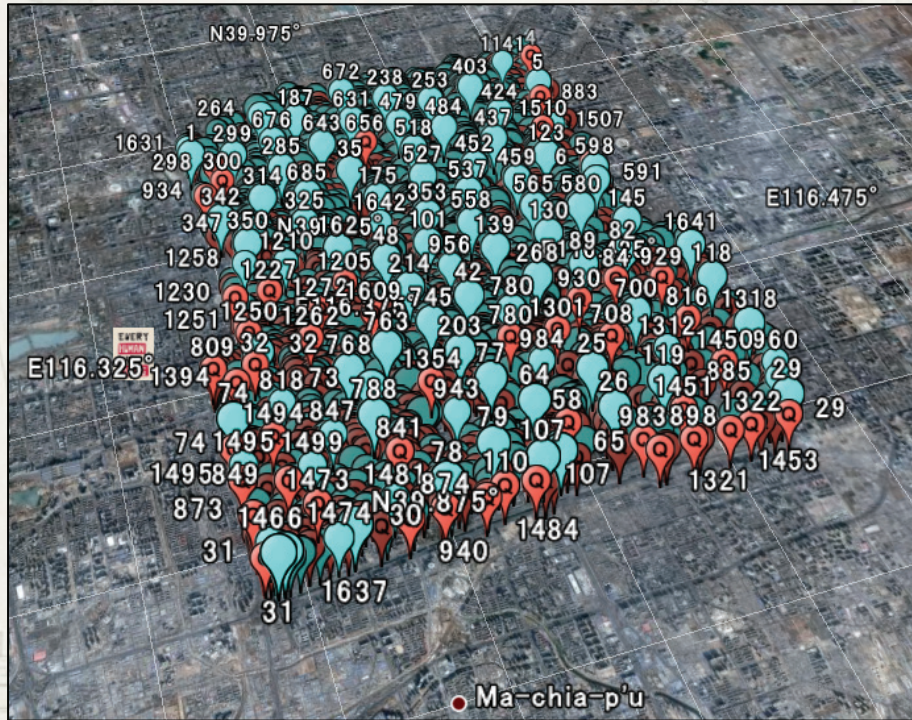
- 古地図の利用価値の向上には、情報学と人文学の研究者の共同研究が必須。
- 国立情報学研究所を中心に、2001年度からデジタル・シルクロードを推進。
- 技術的にも学術的にも価値あるデジタルアーカイブを構築。



『乾隆京城全図』の難問

1. 17冊（203ページ）のすべてをきちんと貼り合わせる必要がある。
2. 緯度・経度が測定されておらず、位置合わせの目安は「基準点」のみ。
3. 原図が傷んだために貼り合わせによる修復がおこなわれている。
4. 全体で290億画素に達する巨大な地図画像を処理しなければならない。

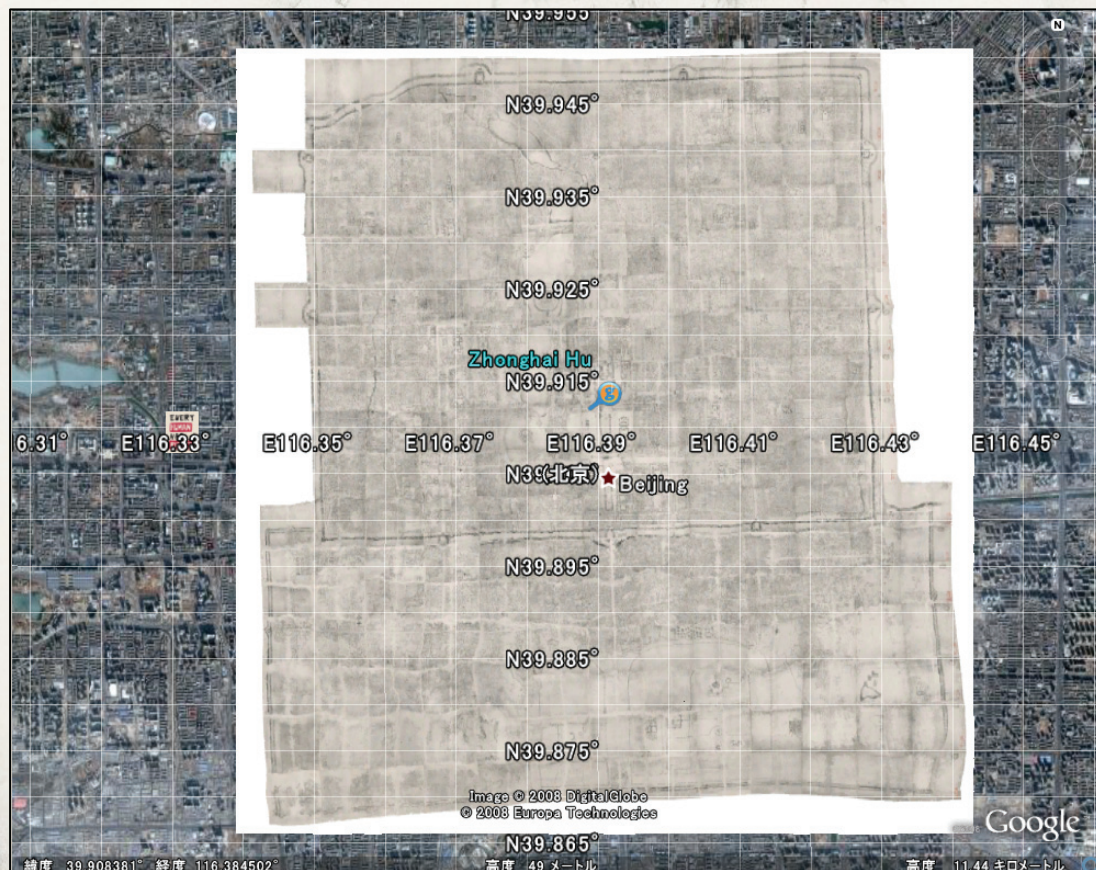
Google Earthの活用



- 現代の地図を高解像度で閲覧。
- 多解像度による超巨大地図アクセスが可能。
- 場所にピンを打つなどの操作が直観的で容易。

「古都北京デジタルマップ」公開

<http://dsr.nii.ac.jp/beijing-maps/>



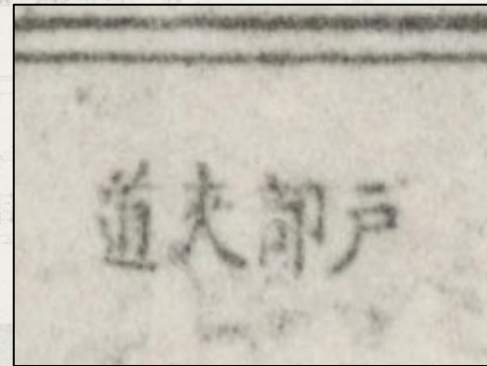
- 今後もバージョンアップを継続し、位置合わせの精度を向上させる計画。

索引の修正

- 『乾隆京城全図』に附される索引を網羅的にチェック。約3600件中、
 - 約800件の地名に誤りあり。
 - 約400件の地名が記載漏れ。

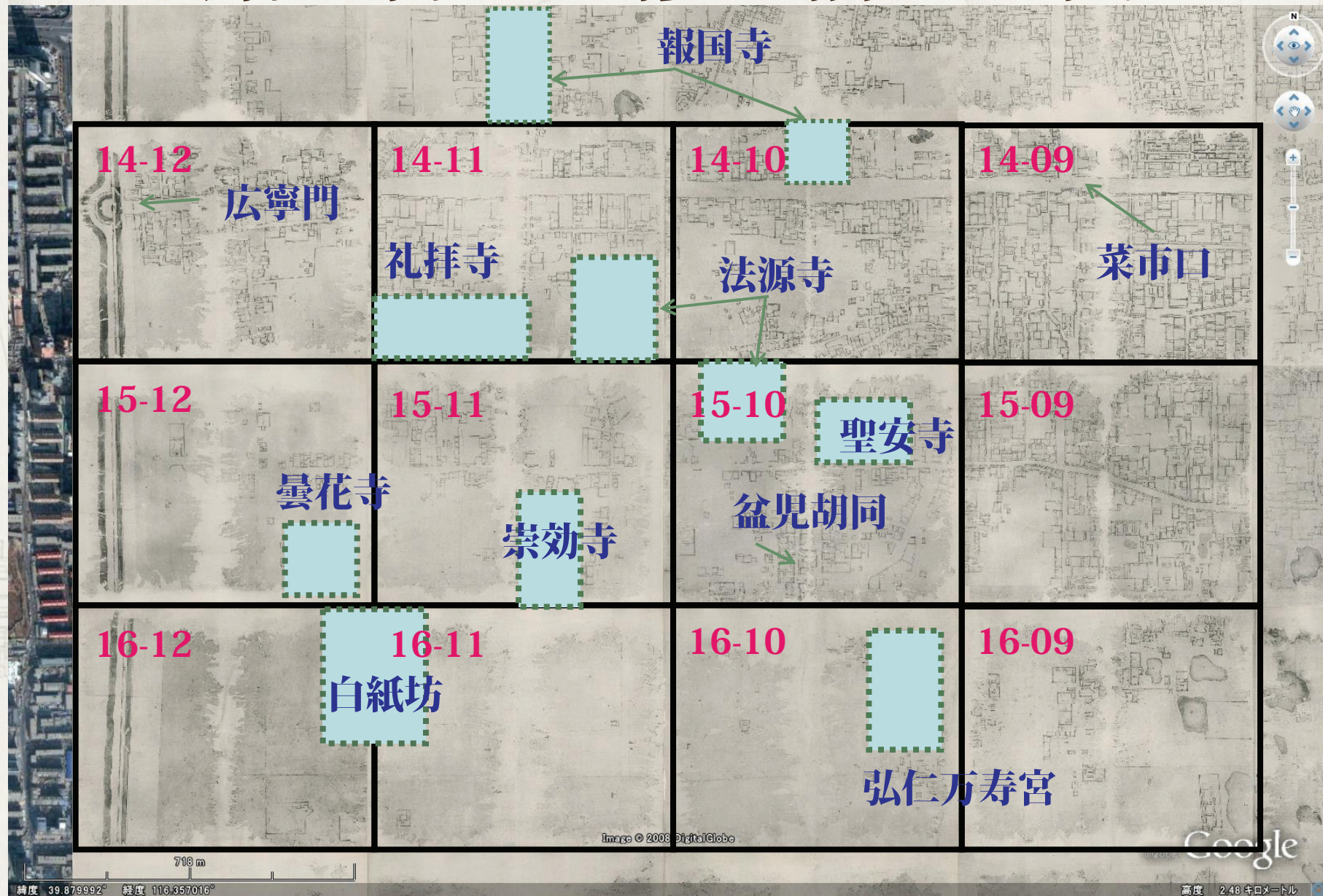
二	五	二	八
月	方	方	戸
牙	磚	家	部
衛	廠	衛	大
衛	衛	衛	街
五	三	二	〇
三	六	四	六

10-6に「戸部大街」
(『索引』30頁)

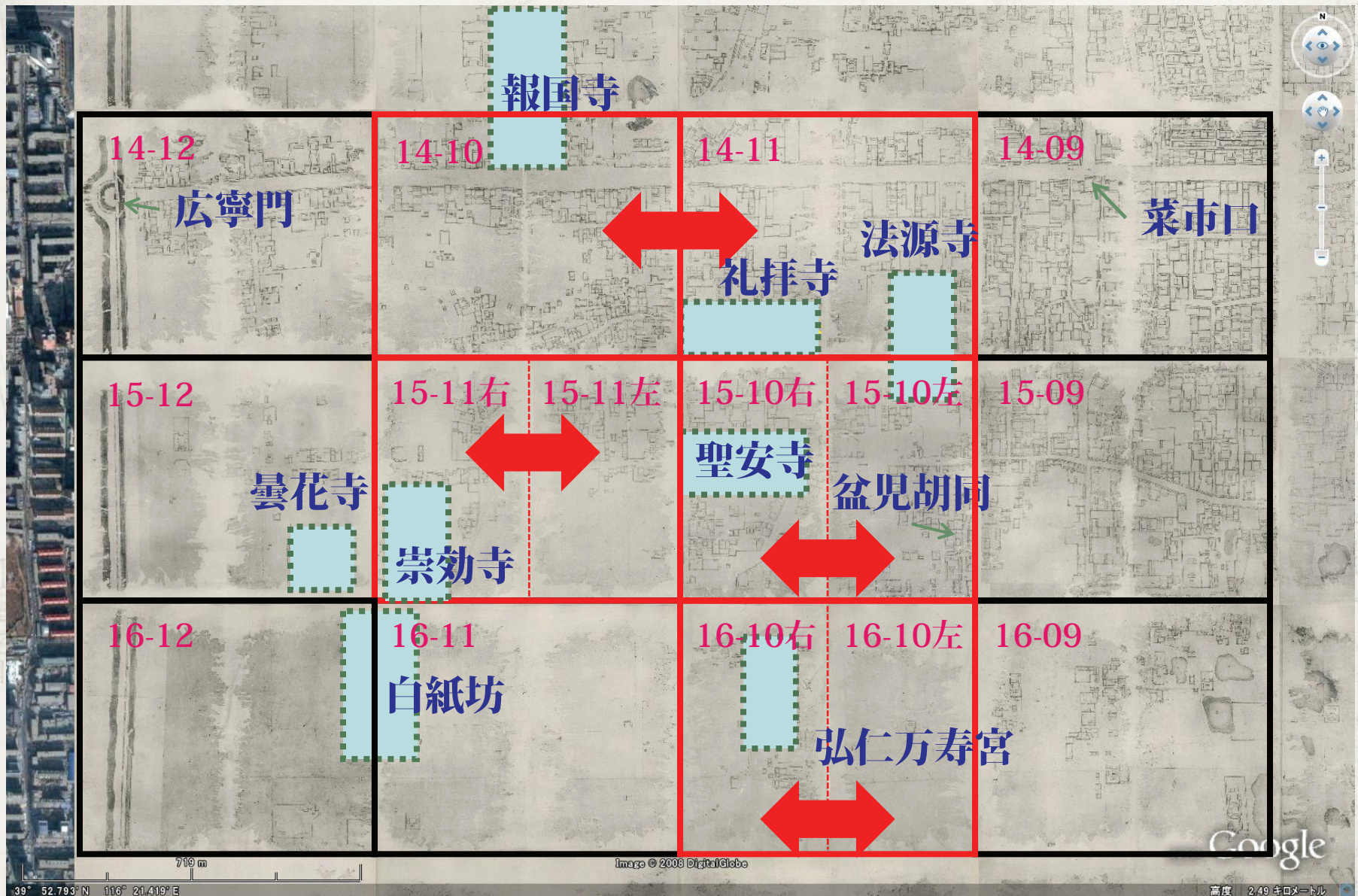


10-6の該当箇所。
正しくは「戸部夾道」

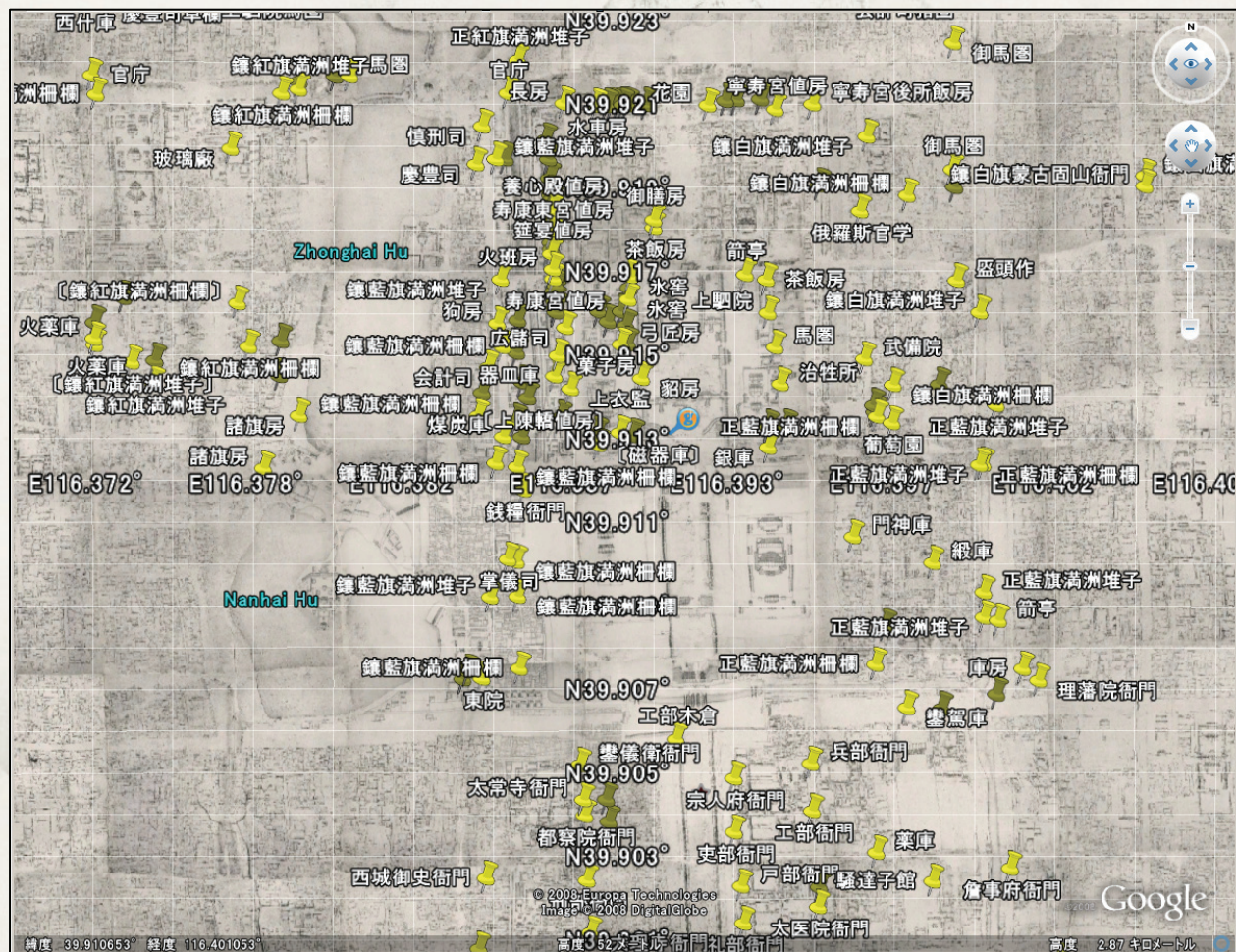
貼り合わせ修正前の地図



貼り合わせ修正後の地図



地名検索機能



• 古地図中の地名を検索・一覧表示。

古地図と古写真の統合

<http://dsr.nii.ac.jp/ppp/>



- 250年前の古地図、100年前の古写真、現在の写真などを比較閲覧できる。
- 「東洋文庫所蔵」図像史料マルチメディアデータベース内のコンテンツを多角的に利用。

参加型学術情報基盤へ

都市研究

北京市民

多角的な分析による歴史情報の集積と共有へ

歴史研究

観光客

デジタルマップの学術的価値

- 人文学研究者に対するインパクト
 - 分割地図が世界初の一枚のデジタルマップに。
 - ズームインすればごく細部まで読み取り可能。
- 古地図による過去の復元
 - 作成当時の空間構成や重要事物の把握
- 古都北京デジタルマップの展開
 - 空間情報と時間情報を統合した都市変遷の研究へ
 - 地図資料と文字資料を活用した研究へ

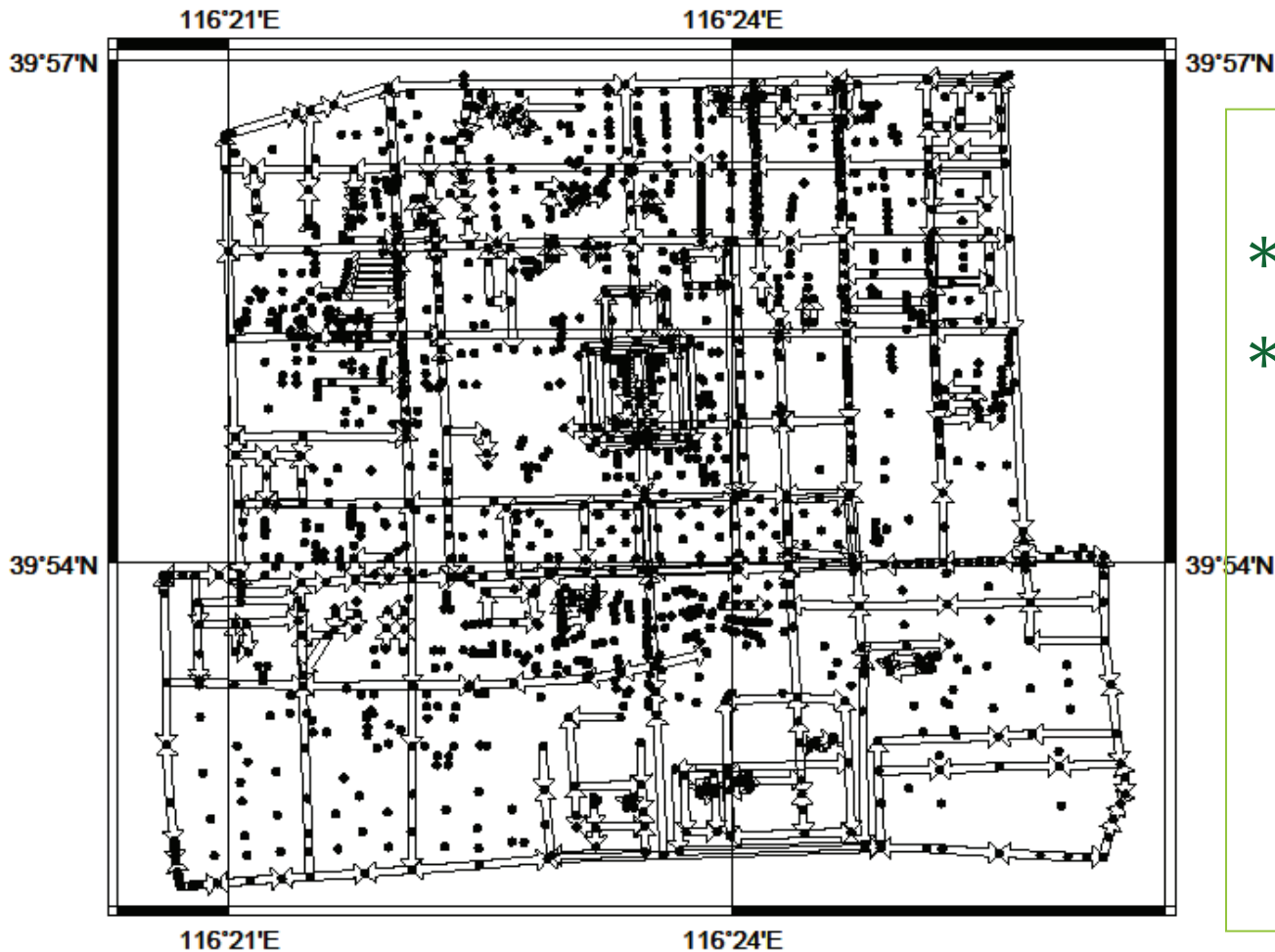
謝辞

- 「古都北京デジタルマップ」の制作にあたっては、下記の方々のご協力を得ました。ここに記して感謝の意を表します。
 - 小野 欽司、大西 磨希子、田中 裕子（デジタル・シルクロード・プロジェクト）
 - 斯波 義信、田仲 一成（財団法人東洋文庫）
 - 前島 佳孝（中央大学）
- 「東洋文庫所蔵」図像史料マルチメディアデータベースの構築には、科学研究費補助金・研究成果公開促進費（データベース）の援助を受けています。



補足資料

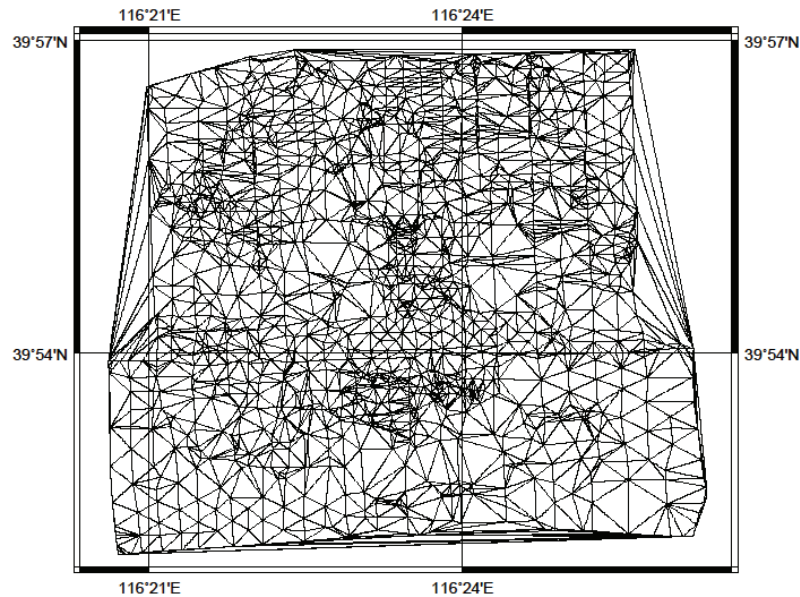
基準点の選定



- *宮殿建築
- *大規模邸宅
- *大規模寺院
- *大規模廟
- *胡同や
大通りの
交差点
- *街路区画

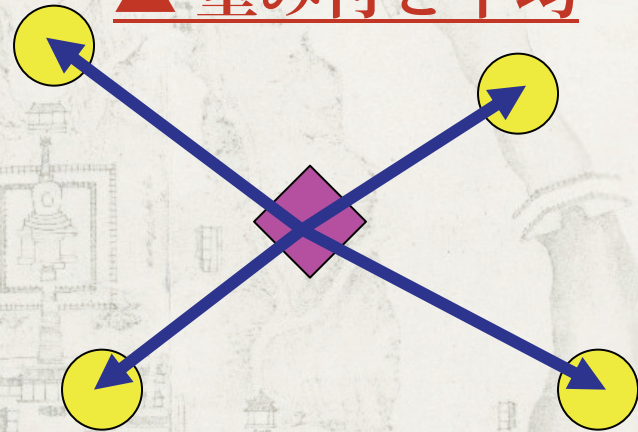
250年前と現在とで位置が不変の点を選定。

幾何補正

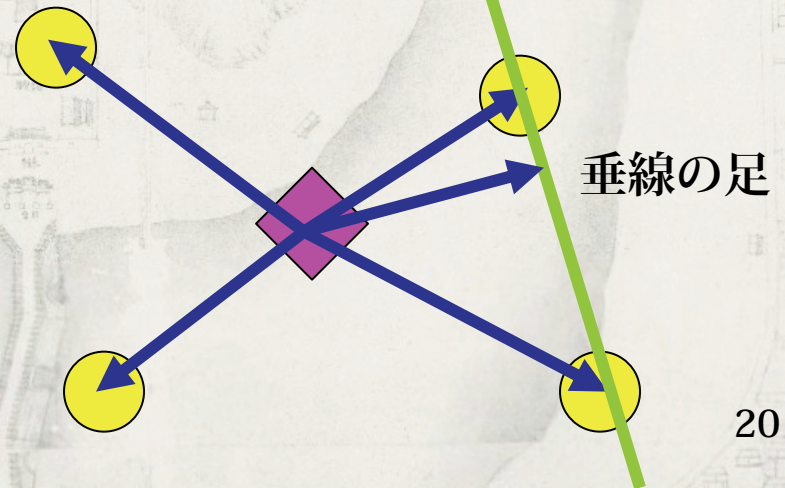


× ドローネー三角網

▲ 重み付き平均



◎ 直線を取り入れた拡張



- 重み付き平均において、直線を特別な点とみなす方法を提案。