

石橋供養塔から復元する江戸時代の交通環境

-埼玉県坂戸市を事例として-

八木澤藍生（2年） 田中詩乃（2年） 蛭沼祐貴（3年） 梅津高龍（3年）

石橋を叩いて渡る（日本大学経済学部）

石橋とは

石橋の平均的な大きさ

長さ：約3m 幅：約1.7m

(武蔵国郡村誌の入間郡)

幅の狭い所架けるもの

➔ 中小河川、用水路

永久橋

➔ 一度作ればそう簡単に壊れない



埼玉県東松山市に現存する石橋
市指定 歴史資料(1864年建立)

石橋供養塔

- ・ 流失、退役した橋の供養
- ・ 新しい橋が長持ちするための祈願
- ・ 通行人の安全祈願
- ・ 橋の建設工事の殉職者や溺死者の供養
- ・ 邪霊や悪霊を退ける

など

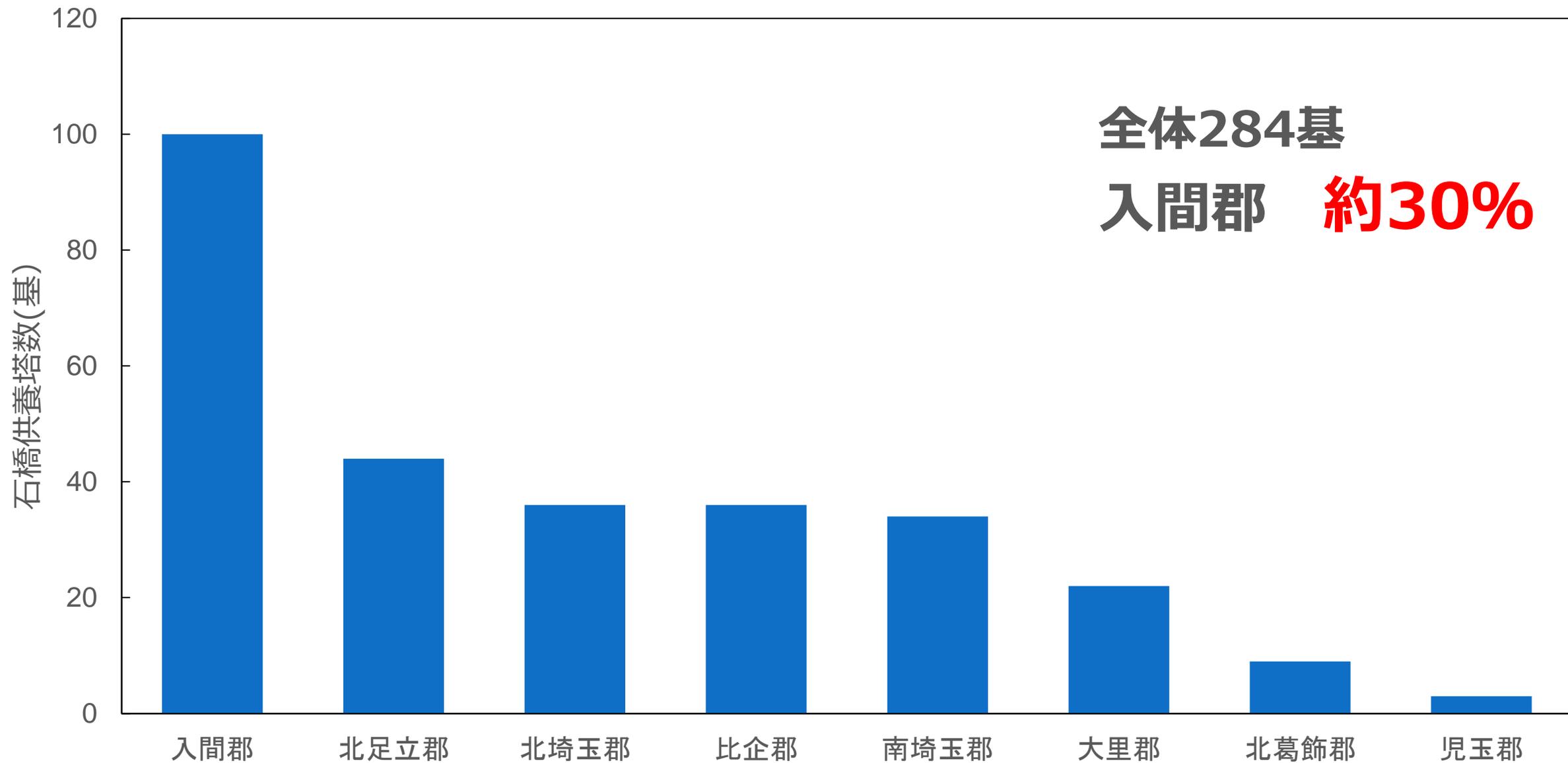


江戸時代（中期）

に建立されたものが多い

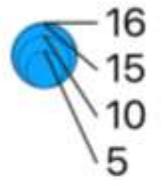


埼玉県坂戸市



埼玉県（旧郡別）の石橋供養塔数

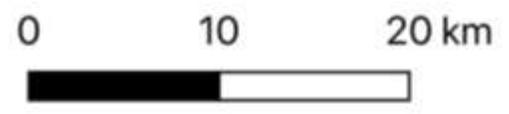
供養塔数 (基)

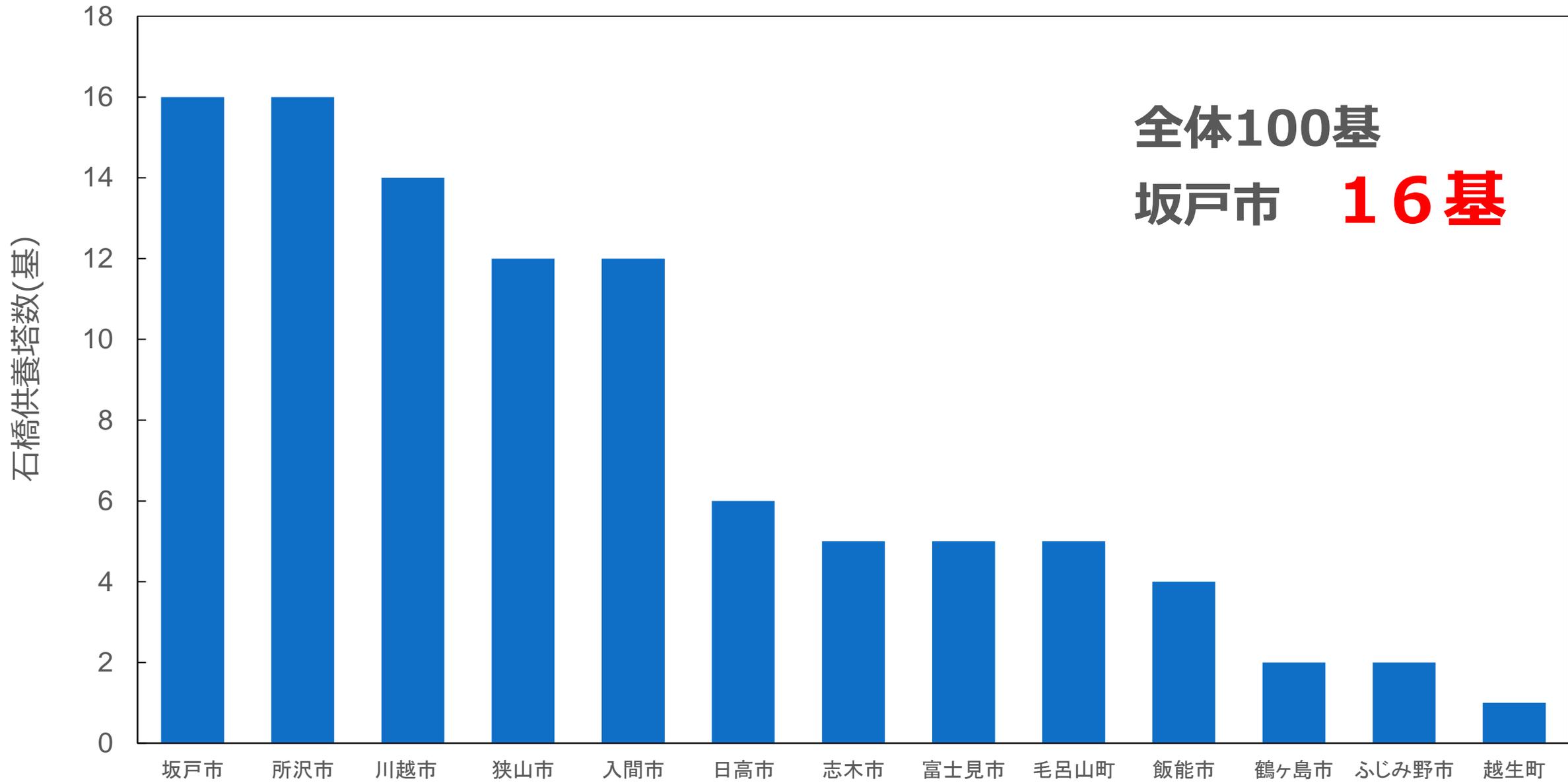


堺市

旧入間郡

所沢市



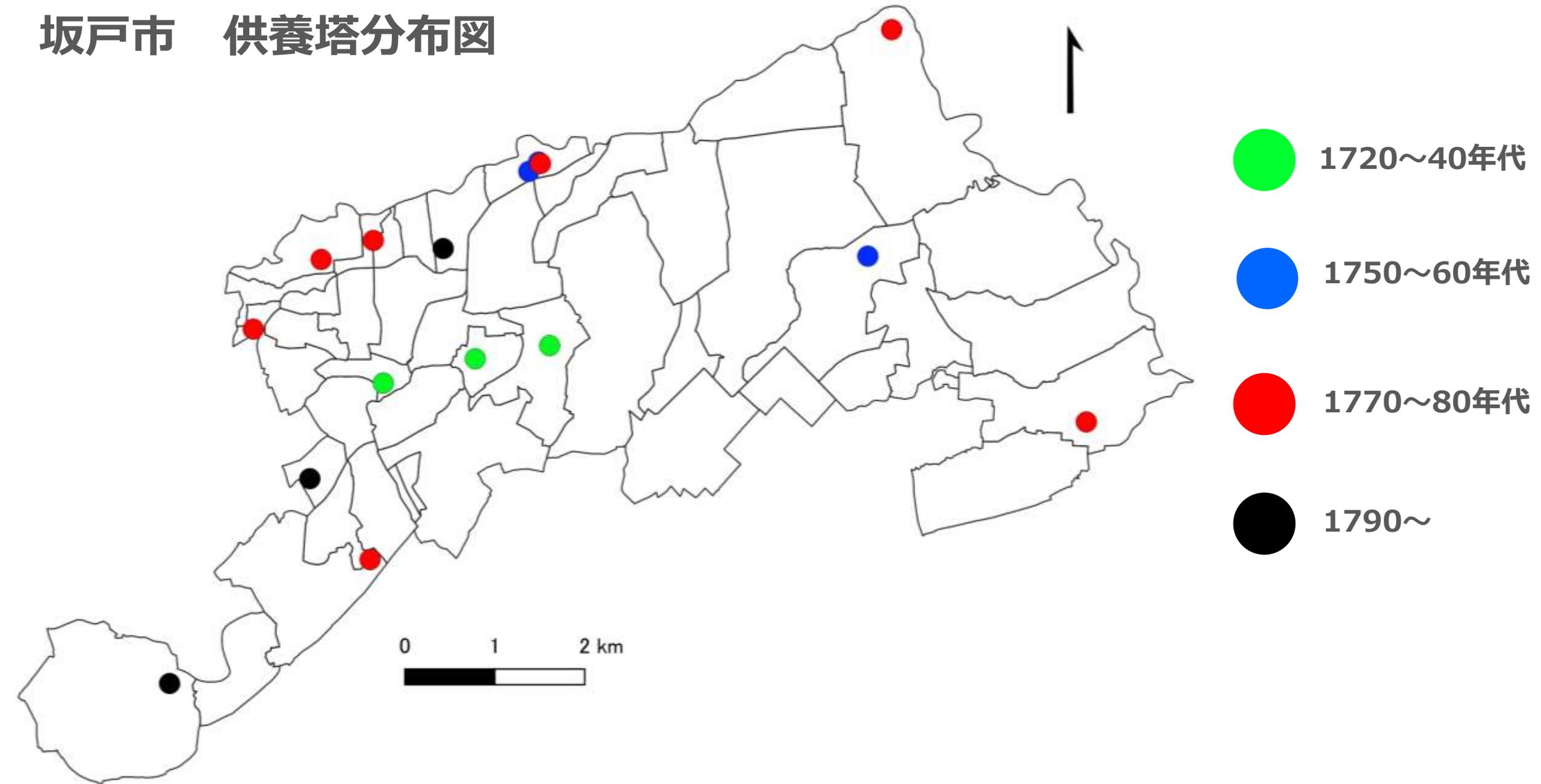


全体100基
坂戸市 16基

市町別 (旧入間郡) における石橋供養塔数

武蔵国郡村誌より引用

坂戸市 供養塔分布図



調査場所

埼玉県

埼玉は全国的に供養塔が多く分布している

坂戸市

旧入間郡で最も多く供養塔が現存している地域

坂戸市には**16**基の供養塔が存在している





現状

1

供養塔についての**研究事例が少ない**

2

江戸時代に建立されたものであり、**風化**が進んでいる

3

文字が不鮮明な供養塔が多い

4

都市開発に伴って元の位置が**不明**なものが多い



目的

1

不鮮明な文字は3Dデータから**文字の解析**

2

供養塔から坂戸市の**当時の交通像の復元**

判読方法

従来の方法

紙と墨を使用して、文字を写し取る方法

片栗粉を使用して、彫りを埋める方法

など

片栗粉を使用した例

彫りの深い文字なら有効

彫の浅い or 風化した文字に使用しても判読不可



3Dデータを作成して解析を行った



片栗粉を使用した例

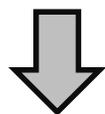
先行研究

「SfMとDSMを用いた地震津波碑の

デジタル複製による文字の判読」

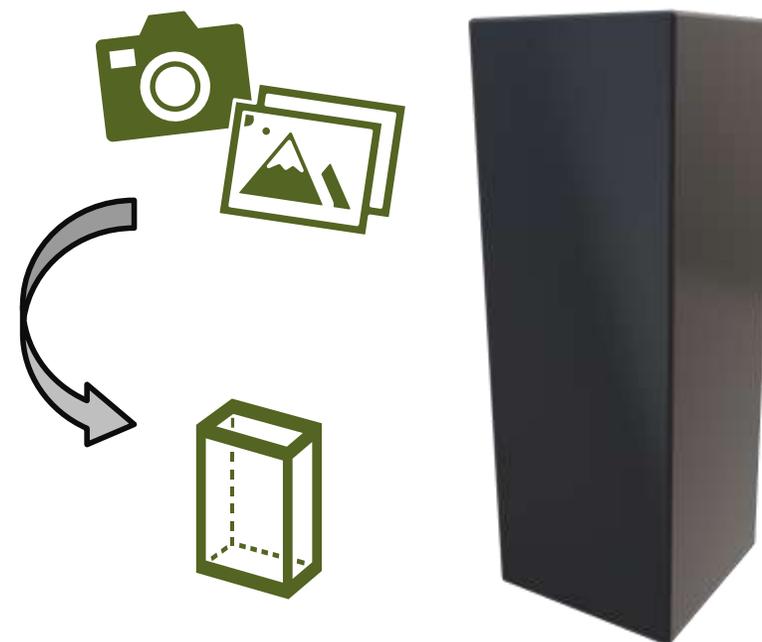
谷川ほか (2021)

地震津波碑のDSMや3Dテクスチャを
デジタルカメラで撮影した画像データから構築



作成した3DデータをGISで文字面を解析

地震津波碑のデジタル複製を試みた



iPhone LiDAR

3Dモデル = 成功

文字の判読 = 不可



デジタルカメラを用いた
SfM解析によって
高精度な3Dデータの作成



調査方法

使用機器:デジタルカメラ
(Nikon COOLPIX A)

**供養塔から焦点距離を一定に保ち
あらゆる角度から撮影**

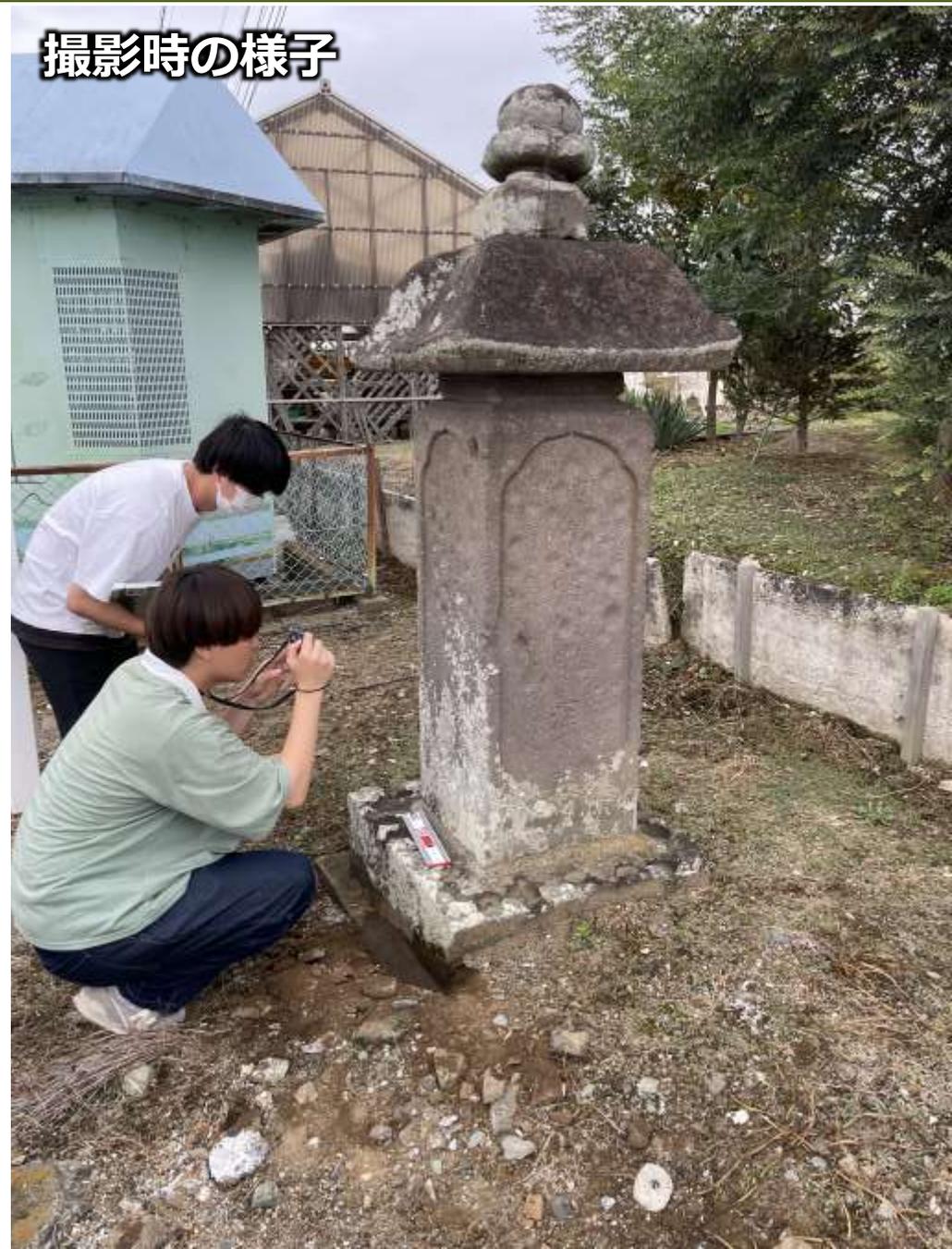


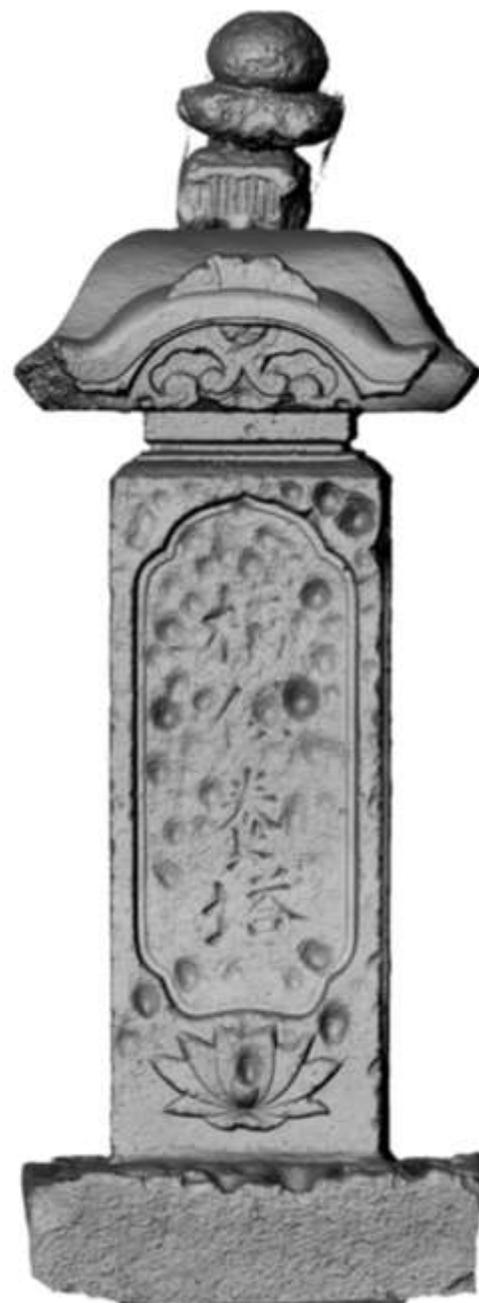
3Dデータを作成
(Metashapeを使用)



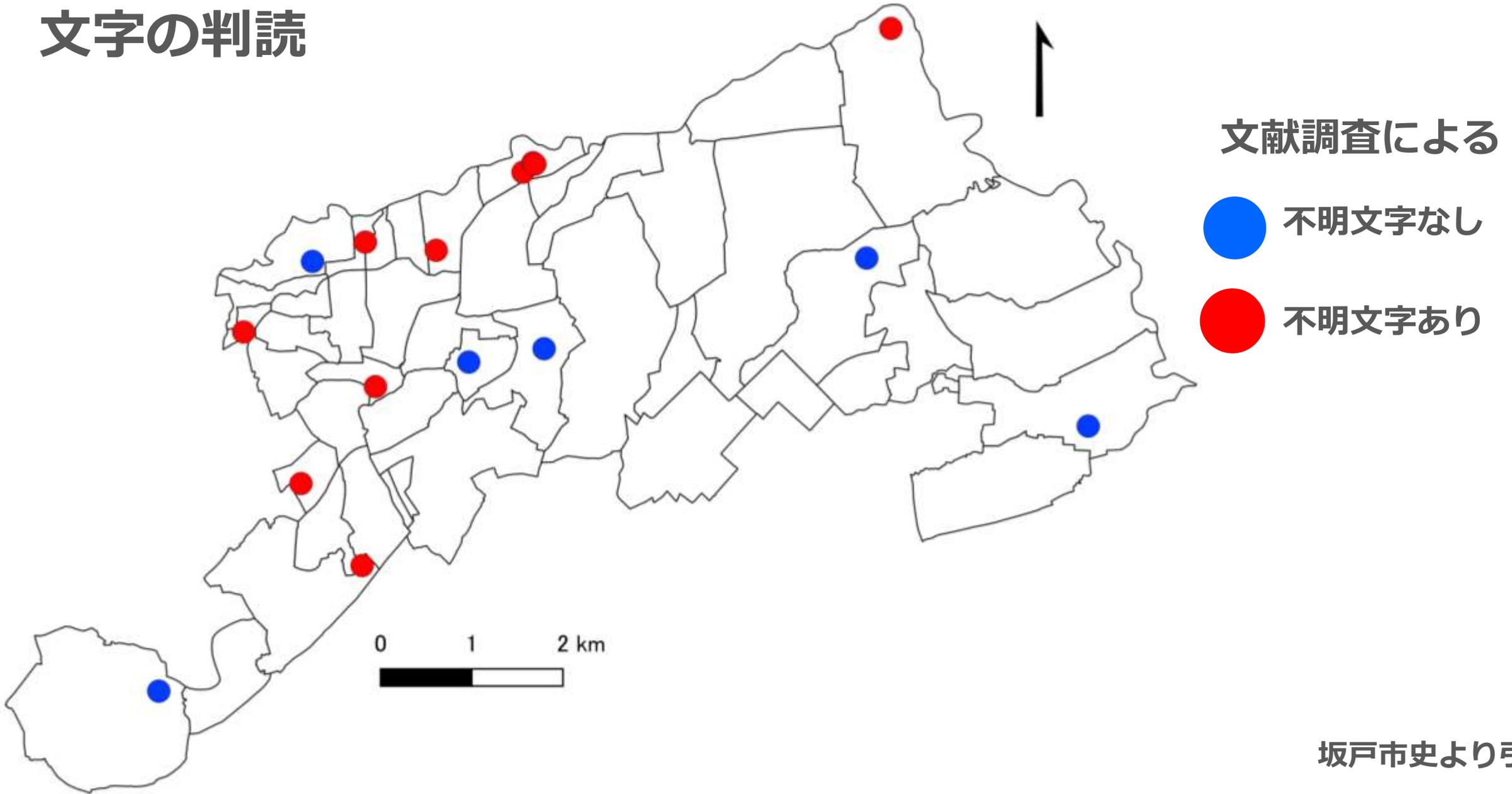
文字面を解析
(GISを使用)

撮影時の様子



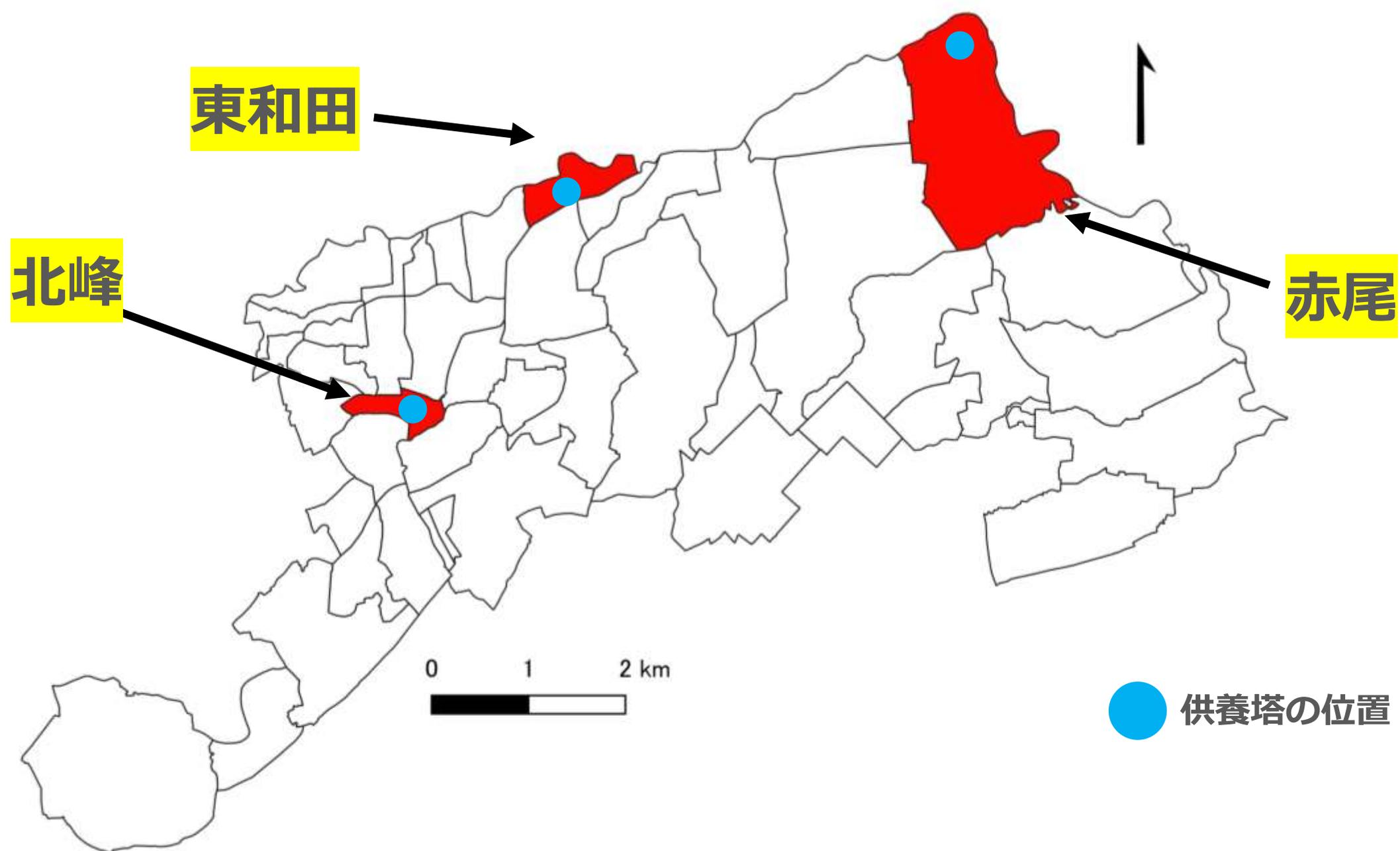


文字の判読



坂戸市16基の供養塔から**3基**をピックアップ





供養塔 ① 北峰

唯一動かされていない供養塔

- 坂戸市指定文化財
- 宝暦5年（1755年） 建立
- 50近くの村が助力した
- 正面に仏像が彫られている
- 供養塔の周りに囲いがある





農研機構農業環境研究部門

出典「農研機構農業環境研究部門」

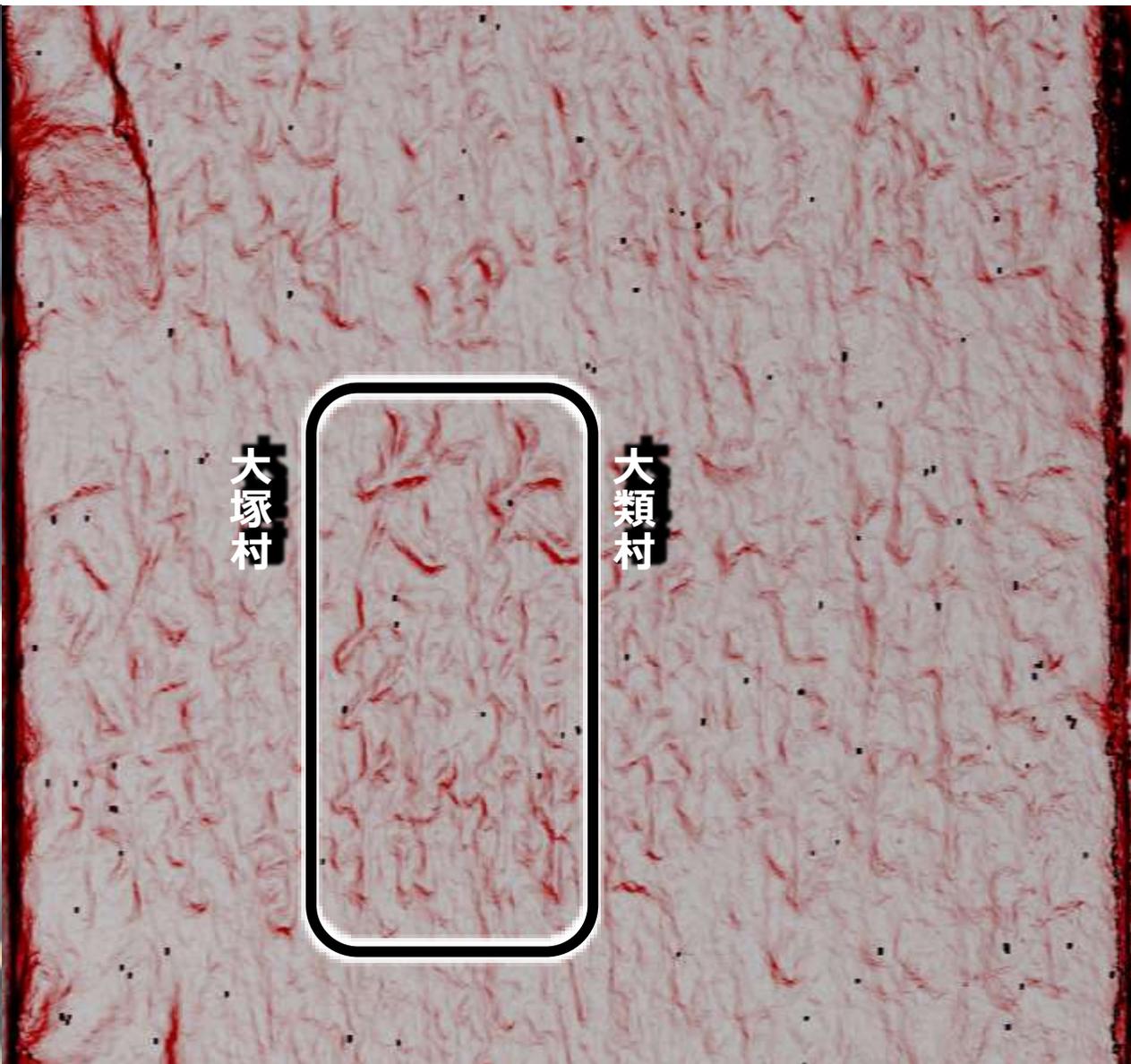


供養塔

石橋?



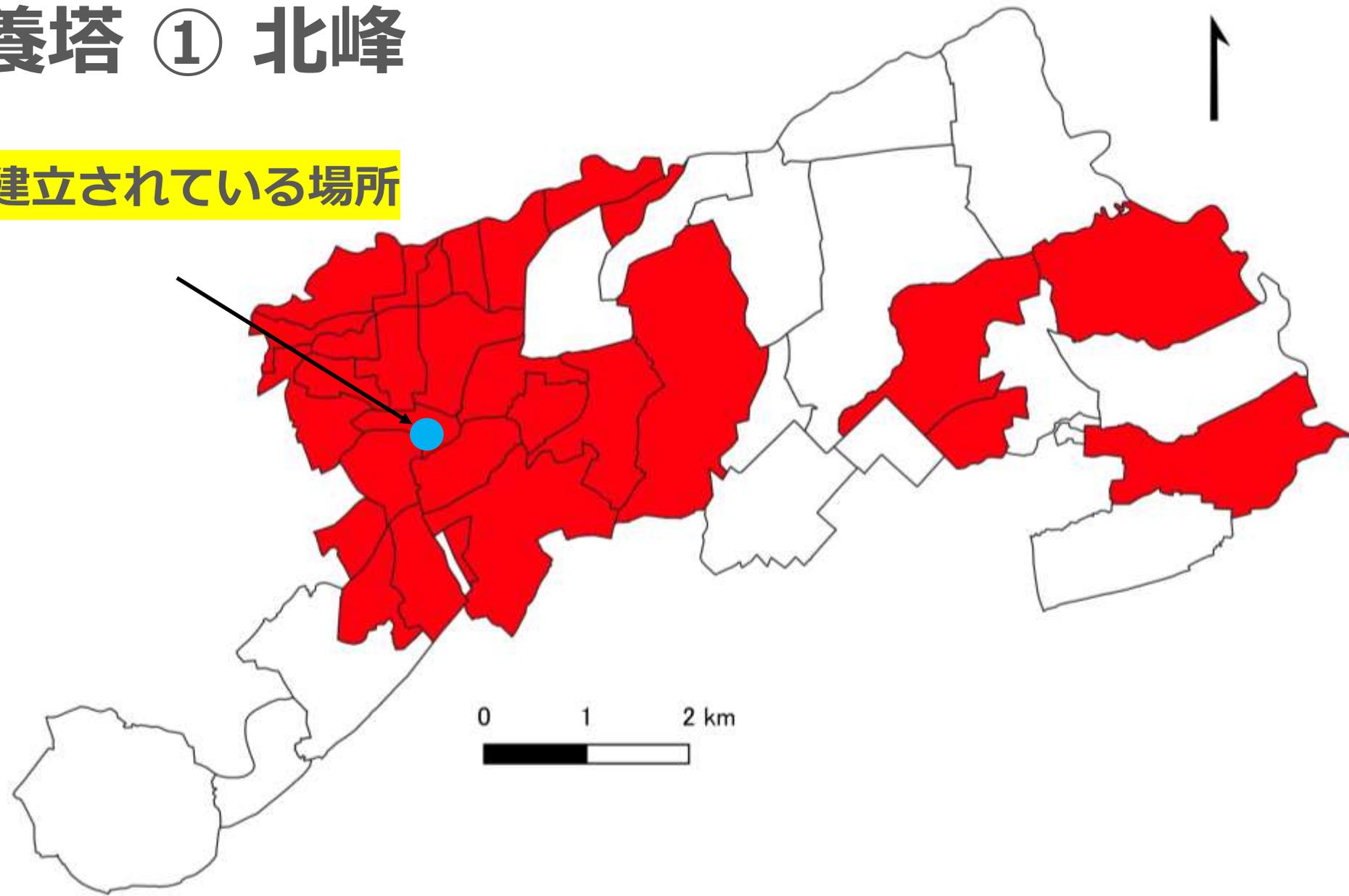
供養塔



3Dデータ化した供養塔

供養塔 ① 北峰

供養塔が建立されている場所



日光脇往還

江戸時代に八王子千人同心が日光勤番（東照宮の火の番）を勤める際の八王子-日光間の通行路（総距離は156km）

坂戸宿は千人同心が日光勤番に行く際の**最初の宿泊地**
(坂戸宿を中心に栄えた)



供養塔 ①北峰 まとめ

供養塔の建立には多額の費用・労力が掛かる

日光脇往還 → 八王子から日光までの道

交通量多かったと考えられる

木橋の耐久性 → 頑丈な**石橋**の建立



50近くの村が助力して建立した

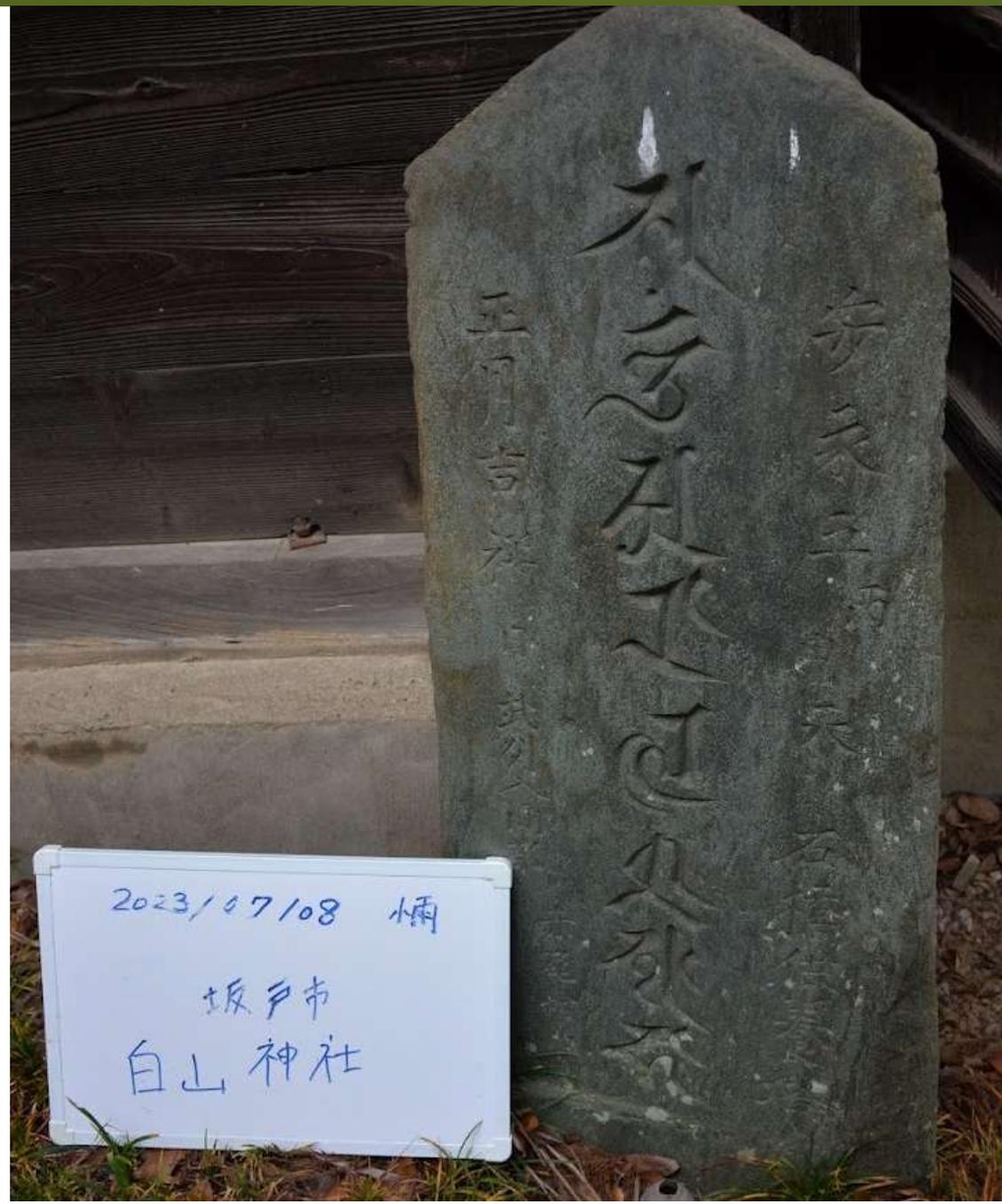
唯一動かされていない供養塔、市指定文化財



江戸時代の貴重な交通史料

供養塔② 赤尾

- ・ 安永5年（1776年） 建立
- ・ 高さ1.2m 幅40cm
- ・ 梵字が使われている
- ・ 風化の影響が少ない
- ・ 現在は白山神社に位置する



解析

赤尾にある供養塔

正面

正月吉祥日 武州入間郡

赤尾村中 願主 秀□



道

不明瞭

坂戸市史より引用

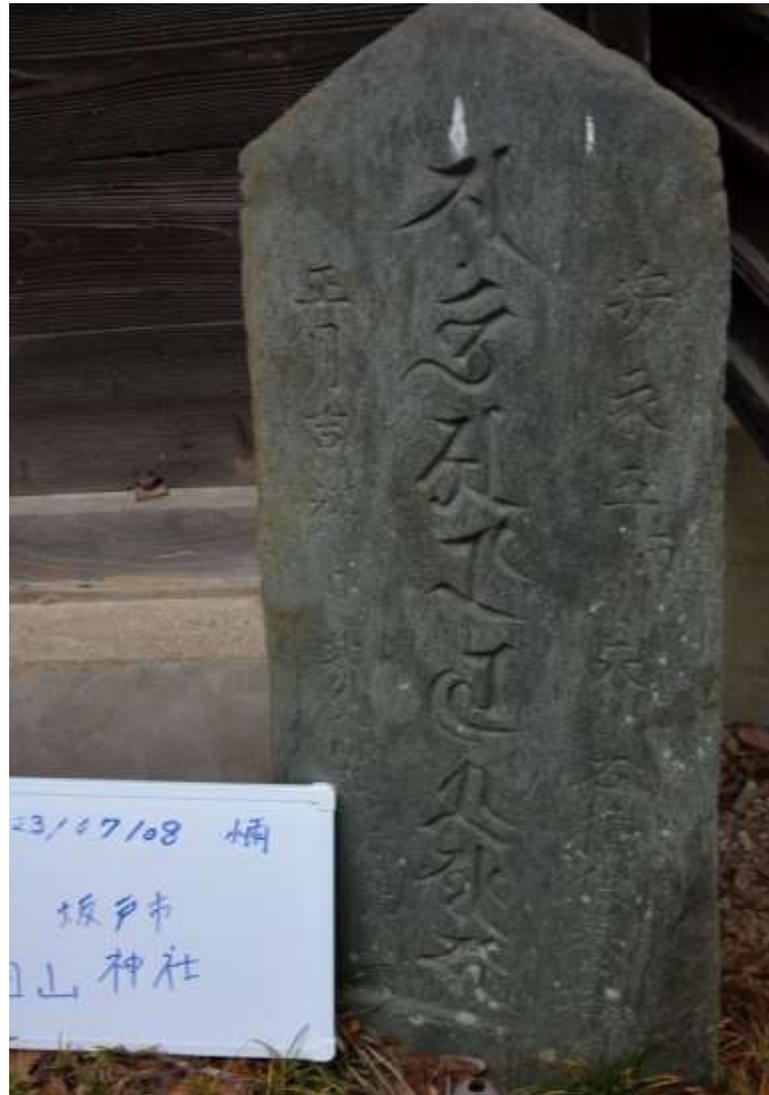


供養塔② 赤尾

正面中央に梵字が彫られている
(古代インド語を表す文字)



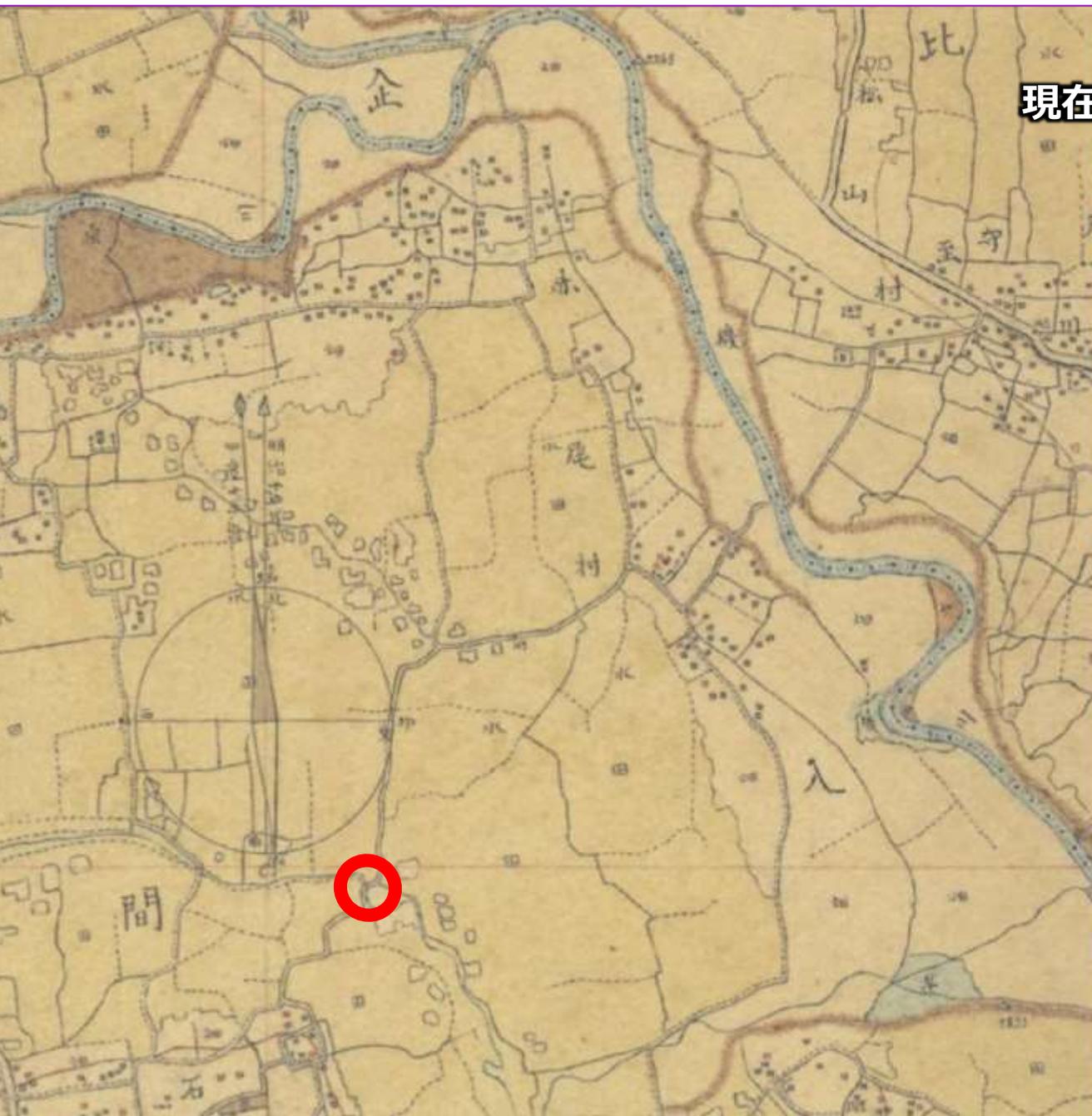
意味 = 「**成就あれ**」
邪霊を退け、橋通行の安全を祈る



石橋供養塔



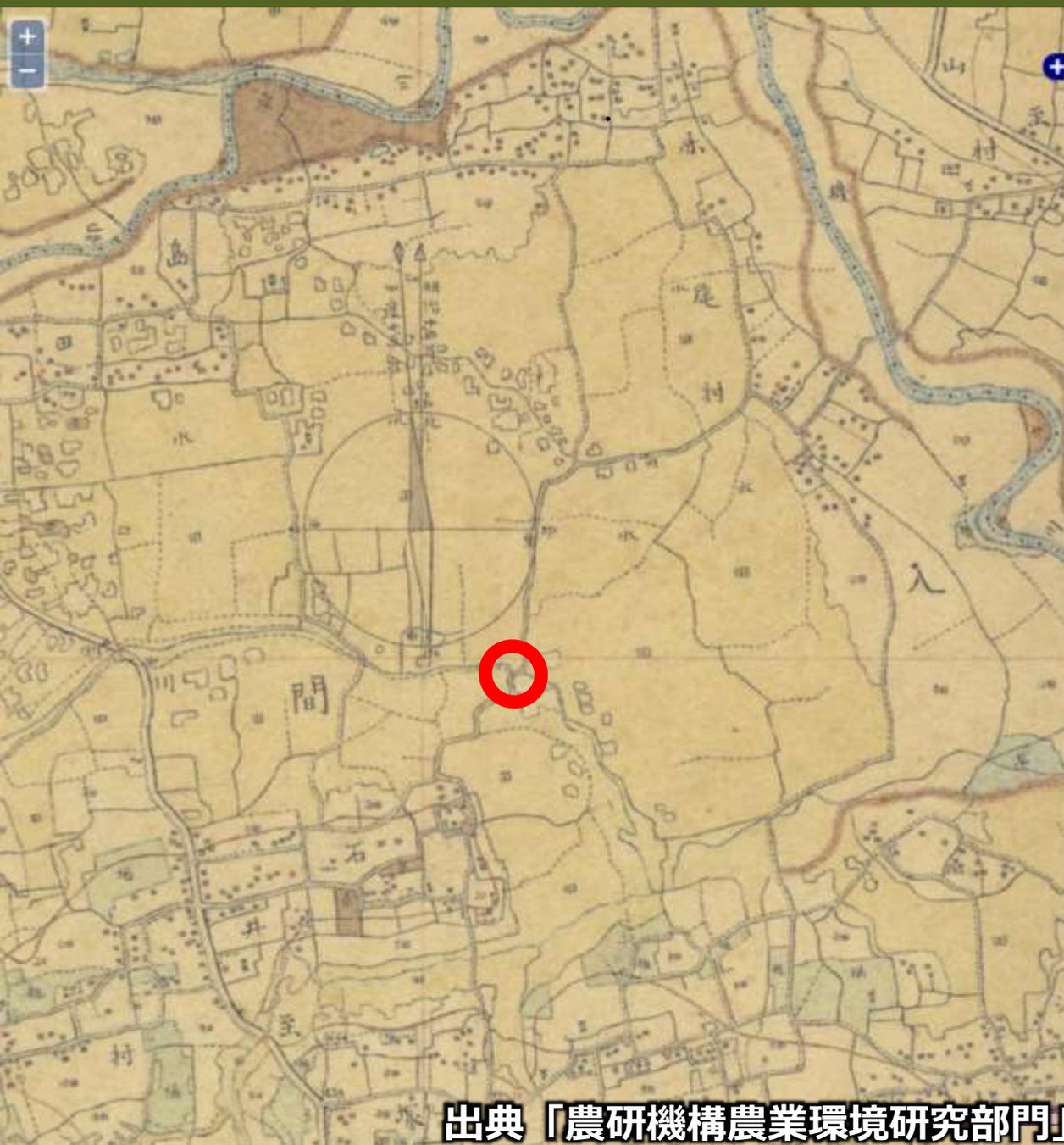
3Dデータ化した供養塔



現在置かれている場所



出典「農研機構農業環境研究部門」



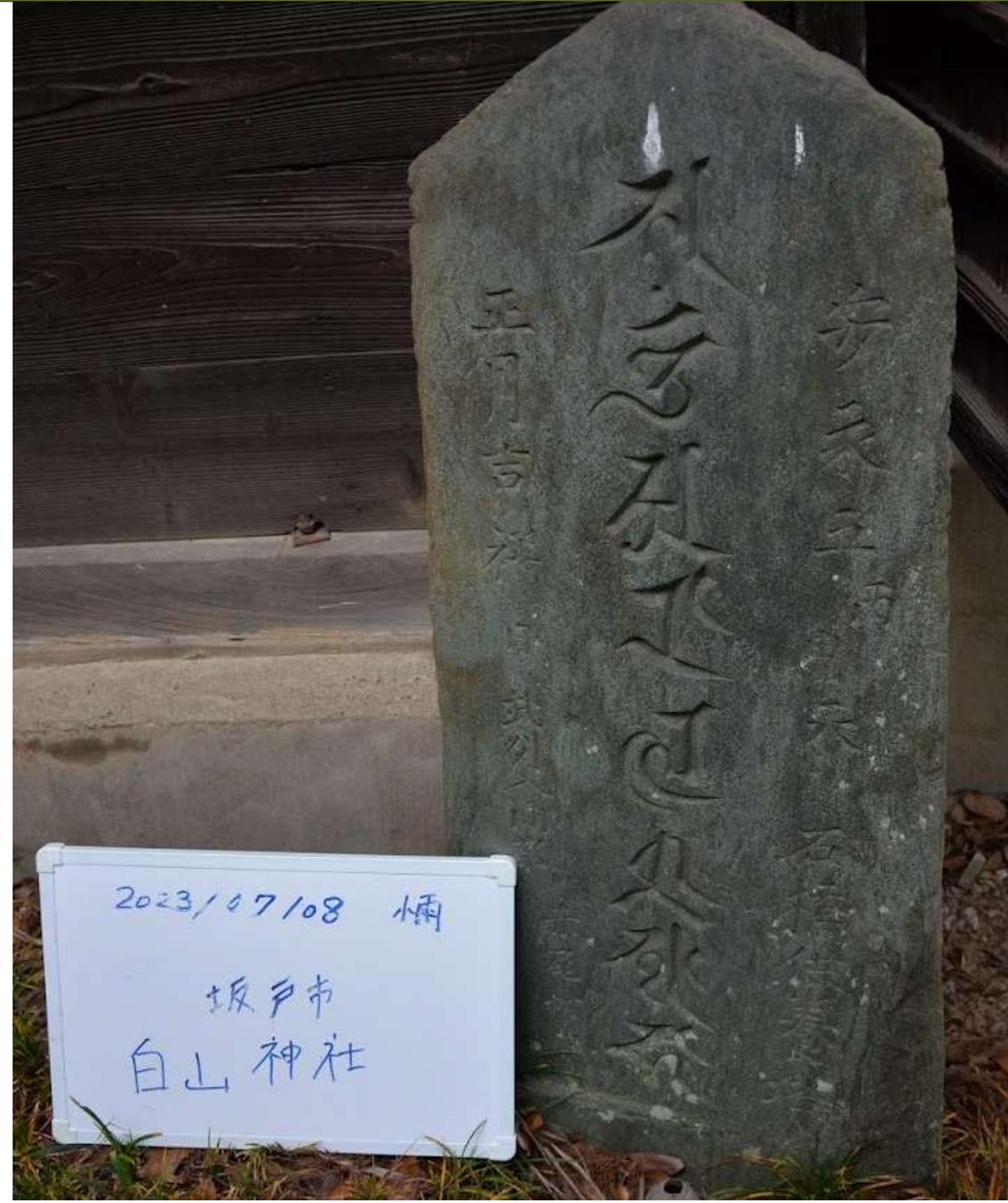
出典「農研機構農業環境研究部門」



赤尾村絵図色付

供養塔② 赤尾まとめ

- 文献で不明だった文字の判読
→ 願主 **秀道** である
- 梵字で彫られた文字
→ 交通安全の祈願
- 迅速図と村絵図から元の位置の推定



供養塔③ 東和田

- ・ 高さ = 約2m
- ・ 建立された年号が一部解読不可
- ・ 供養塔の頂部に笠石がある
- ・ 表面と台座の多数の凹凸
- ・ 埼玉県の供養塔の中で最も特異な形態をしている



解析

東和田にある供養塔

左側面

享保□□願主 助力當村中深了合力 四月十四日 善入

裏側

□□建中宿 導師吉祥寺七世能喜敬白 □□ 善兵衛



田中

供養塔B



享保に作られた供養塔

裏面

之建立中

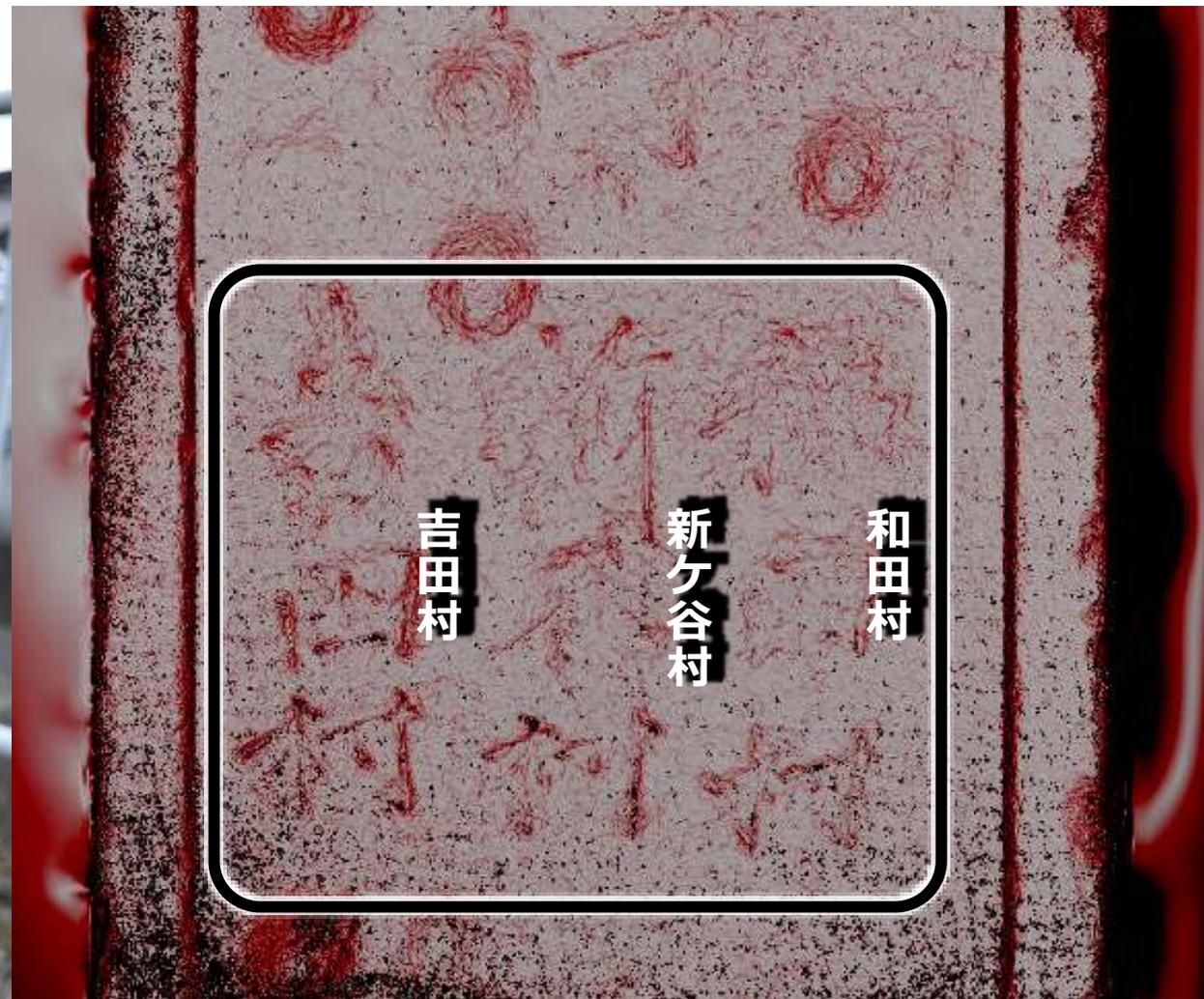
道師當寺七世能喜□

宿田中善兵衛□

供養塔AとBは同じ年代に建立した



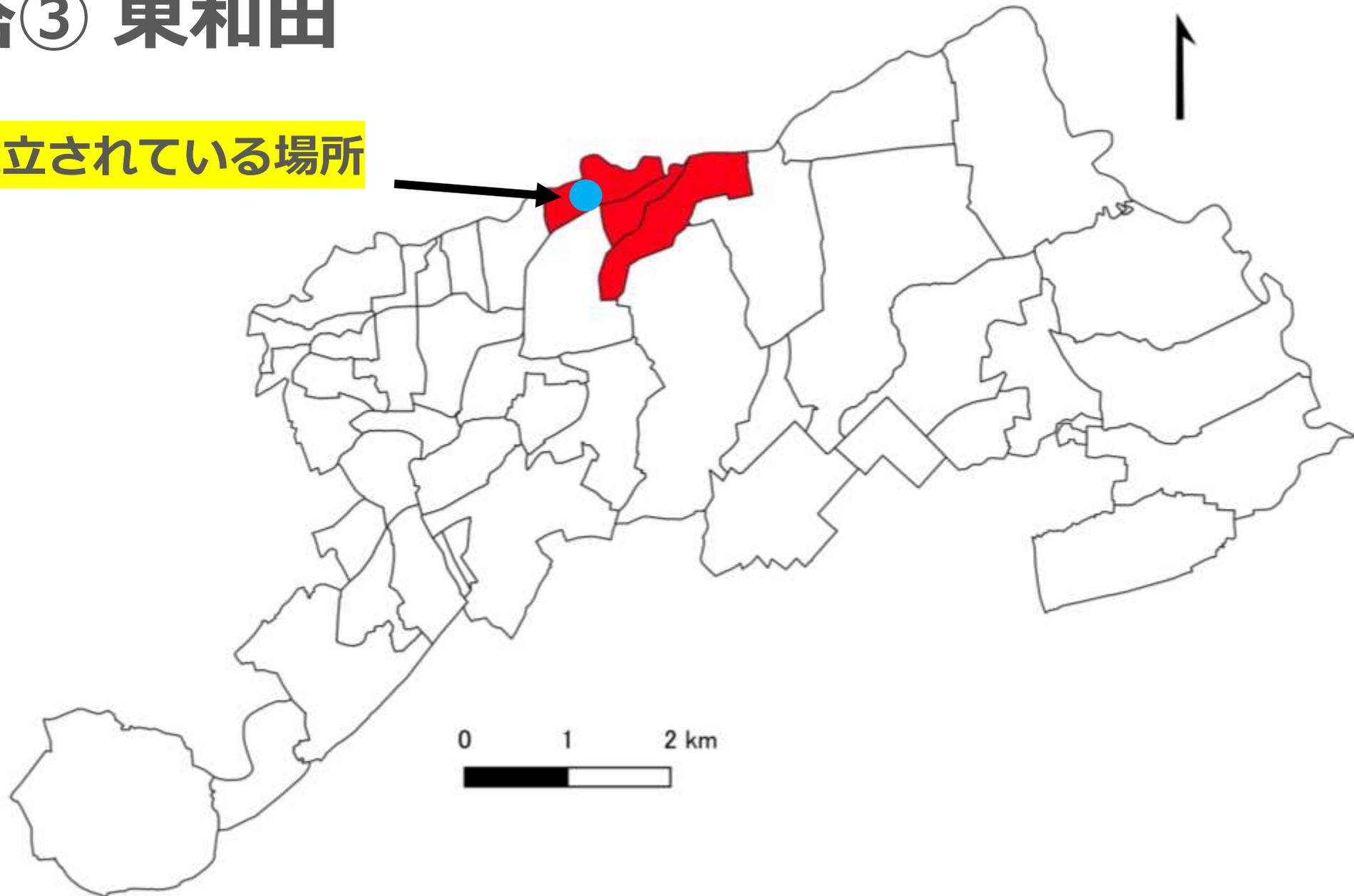
供養塔



3Dデータ化した供養塔

供養塔③ 東和田

供養塔が建立されている場所







石橋 ○ ○ 供養塔

供養塔③ 東和田 まとめ

供養塔に施主 = 和田村、新ヶ谷村、吉田村

日常的に使用していた橋と考えられる

迅速図と米軍撮影空中写真から

石橋供養塔と石橋の存在が確認できた

享保年間に田中善兵衛によって建立された

石橋は**約220年間**残存していた



その後

道路拡張によって石橋の撤去、供養塔の移動

→供養塔は数十メートル動かされたと推測できる

まとめ

- ・ 供養塔に彫られた文字の判読
→ SfM解析を用いた3Dデータによって判読ができた
- ・ 開発に伴って移動された供養塔
→ 迅速図と米軍撮影空中写真から供養塔の元の位置を復元
- ・ 村絵図・迅速図から当時の交通像を一部読み取ることができた
→ 坂戸市の当時の交通像を復元

参考文献

谷川亘、内山庄一郎、鈴木比菜子、浦本豪一郎、大橋育順：SfMとDSMを用いた地震津波碑のデジタル複写による文字の判読、歴史地震、36、pp149-158、2021.

大淵三洋：幕藩体制下における寛政の改革 ——松平定信と重農主義的経済政策——、国際関係研究、41、2021.

坂戸市教育委員会編：坂戸市史 民俗史料編II 石造遺物、坂戸市、1983.

埼玉県編：新編埼玉県史 別編1、埼玉県、1979.

埼玉県教育委員会：埼玉縣市町村誌 第六巻、埼玉県、1975.