

地図史料批判に基づくシルクロード都市遺跡・高昌故城の遺構同定

西村 陽子[†]

日本学術振興会 特別研究員[†]

北本 朝展^{†† †††}

国立情報学研究所^{††} 総合研究大学院大学^{†††}

本論文はシルクロード東部地域を代表する都市遺跡・高昌故城を取り上げ、従来は不正確とみなされていた地図を位相的な特徴に基づき解釈する方法を提案し、現在では所在が不明となっている探検隊調査遺構を同定できることを示す。約100年前、日欧のシルクロード探検はこの遺跡を発掘調査し、仏教・マニ教キリスト教の遺物など多彩な出土物を獲得した。中でも特にドイツのグリウンウェーデルの調査報告は、時期の早さと細かな平面図を残していることから最も重要な報告とされている。しかしこの地図は歪みが大きく、我々は報告書と現地の遺構と照らし合わせてもどの遺構を記録したのかほとんど把握することができないという問題に遭遇してきた。本論文ではこの問題を解決するために、地図の性質に着目し地図の持つ位相的な特徴に基づいて読み解く方法を提案し、これを「地図史料批判」と呼ぶ。まず我々はグリウンウェーデルとスタインの地図を現況と比較するためにKMLファイルを作成した。さらに歪みの大きい地図の詳細な比較を支援するツールとして古地図と現代地図をピン刺し(pinning)した地点を基準に重ね合わせることが出来る「マッピング(Mapping)」を開発した。次に、地図の位相的な解釈を行う方法を提案し、平面図や古写真と現代写真、地図を使うことで古代都市遺跡の遺構同定が進むことを示す。そして最後にこれらのデータを遺跡データベースとして蓄積する構想を述べ、こうしたデータベースが歴史学・考古学に持つ意義を述べる。

Identification of ruins in Kara-khoja site:

through the integration and criticism of maps, photographs, and satellite images.

Yoko NISHIMURA¹

Asanobu KITAMOTO^{2 3}

¹Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science

²Digital Content and Media Sciences Research Division, National Institute of Informatics

³Department of Informatics, The Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI)

This paper discusses a new research method of re-identifying missing ruins in Gaochang (Kara-khoja), which is the most important city of eastern Silk Road area. About 100 years ago, several Silk Road expeditions surveyed this ruined city. The First German Turfan Expedition, Grünwedel made an archaeological survey in this city, and discovered a large amount of artifacts in Buddhism, Manichaean, Christian temples. To describe the location of artifacts, he made a map of Kara-Khoja, but unfortunately his map has been known to be difficult to interpret due to large distortion in his map. To identify ruins recorded by Grünwedel, we developed a new research method called “map criticism,” or critique for maps. First, we built digital tools to compare maps. The maps of Grünwedel and Stein were geo-referenced and formatted in KML for basic comparison between old maps and the present map. For maps with large distortion, we designed a new digital tool called “Mapping” (map + pinning) to geo-reference two maps interactively at any specified point. Second, we proposed a method for the topological interpretation of maps, and demonstrated that this idea was the key to identify ruins in the map of Grünwedel. Then we illustrate how ruins in the ancient city of Kara-khoja can be successfully re-identified, using sketch-plan, old and present photographs and maps. We claim that our new framework can be developed into a common information platform on which various resources such as maps and photographs are integrated to achieve better understanding of ruins.

1. まえがき

本論文は、情報学的手法を用いた歴史学・考古学研究の一例として、シルクロードを代表する都市遺跡である高昌故城(カラホージャ、またはイディクトシャーリともいう)を取り上げ、従来不正確であるために読み解きは困難とされていた地図を、位相的な特徴に基づいて解釈する方法

を提案し、現在では所在不明のシルクロード探検隊調査遺構が同定できることを示す。筆者らは、同様の方法論をM. A. Stein(以下、スタイン)のシルクロード探検報告書である*Serindia* および*Innermost Asia* に附されたシルクロード地帯の測量図である二種類の古地図である*Serindia* 地図および*Innermost Asia* 地図(以下、スタイン地図)に対して有効であることを示し、スタイン地図の

誤差の解析を通して、トルファン地区とコータン地区の遺跡照合を進めてきた[1]。本論文は、この方法を測量図とは言えない歪んだ地図に拡張し、大縮尺地図を詳細に比較する必要がある都市遺跡に適用することで、都市遺跡・高昌の遺構照合を進め、遺跡照合の手法をさらに洗練させることを目指す。筆者らはこの方法論を「地図史料批判」と名付け、空間情報を含む地図や画像などの史料に対し、文字史料と同様の史料批判を繰り返すことで画像史料の読み解き精度を上げ、地図史料を歴史研究において有効に活用するためのツールと方法論の開発を進めている。本論文はまずツールを紹介し、その後方法論を述べ、最後に歴史研究における本研究の意義をまとめる。

2. 高昌故城と過去の調査

現在残っている高昌故城の遺跡は、後漢代に高昌壁がおかれてから後、1000年以上の間にわたってトルファン盆地の政治的中心地であった地点である。高昌郡治、高昌大涼王国およびその後の高昌国の都城であり、唐代に入ってから唐西州治および高昌郡治の所在地であり、唐朝の設置した折衝府(前庭府)の所在地、西ウイグル王国の都城のひとつである。日本語では高昌故城もしくはカラホージャと記述されることが多いが、記録の上では様々な名称で呼ばれている。例えば、現在の中国では「哈拉和卓」で、これはスタインが記録した Kara-khoja と同音である。また、西ウイグル王国の国王(イディクト)の城であったことから、Idikut-schahri(亦都護城)とも呼ばれる。この城址に残っている遺構は長い期間にわたって沿用されたと想定され、城内では各国探検隊が調査を行い、多数の文物を持ち帰った。

高昌故城は1879年に行われたアルフレッド＝レーゲル(Alfred Regel), 1897-98年に行われたドミトリー＝クレメンツ(Dimitri Klementz)の調査を初めとして、多数の探検隊が調査を重ねた[2]。中でも本論文で扱うのは以下の調査に関する報告である。

1. 第一次ドイツ探検隊(グリュンウェーデル, 1902-03年。以下, *Idikutschari*) [3]
2. 第二次ドイツ探検隊(ルコック, 1904-05年。以下, *Chotscho*) [4]
3. スタイン第二次探検(スタイン, 1914年11月。以下, *Innermost Asia*) [5]

この他に、第一次大谷探検隊(1903-1904年)や西北科学考察団(Sino-Swedish Expedition)に参加した黄文弼なども高昌故城を調査している(1928年)。1949年以降の中国ではほぼ行われず、ドイツ隊の成果の紹介に留まっていた。これらの調査のうち、早い時期に最も詳細な調査を行い、当時の高昌故城の状態を伝える図面を残したのが1.グリュンウェーデルの記録(図1)である。1.の第一次探検はルコックが率いた2.の第二次探検と連動しており、二つの記録で用いられる遺構番号は共通している。しかし

グリュンウェーデルの地図は歪みが大きいため、現況との対応付けが難しいという問題がある。一方3.のスタインによる記録は詳細な図面を残しており、これは比較的正確であるため現況との対応付けは容易である。しかし、スタインの記録ではグリュンウェーデル調査地に関する言及が一部にとどまるため、スタインの記録を参考にしてグリュンウェーデルの遺構番号を読み解くことは難しいばかりでなく、スタインが記録した遺構とグリュンウェーデルが記録した遺構がどの程度一致するのも明確ではないという問題があった。このように、最も多くの成果を上げたドイツ隊の記録を理解するにはグリュンウェーデル図と現況とを対応付けることが必須であるが、スタインの記録がその目的にはあまり助けにならないことから、グリュンウェーデル図の解釈は行き詰まっている状態であった。

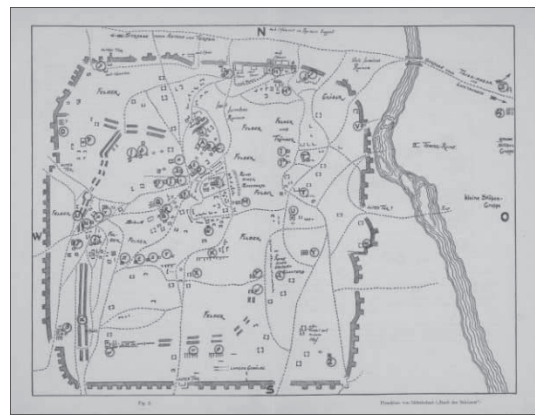


図1 Planskizze von Idikutschari („Stadt des Dakianus“)

3. 高昌故城に関する地図

3.1. グリュンウェーデル図・スタイン図の特徴

グリュンウェーデル自身は、自ら描いたイディクトシャーリの都市プランについて、”In den Stadtplan ist die Orientierung nicht richtig eingetragen. (この都市プランは方向が正しくない)”と述べており、図面が正確ではないことは認識している。しかし第二次ドイツ隊のルコックらは同一の遺構番号を継承しており、ドイツ隊の地図としての継続性はあったと考えられる。

グリュンウェーデル・ルコックの後に高昌故城の踏査を行ったスタインは、ドイツ隊の調査と自身の調査について概述し、次のように述べる。

「私は7年前(1907年)のトルファン地域の初調査時に、この広大な遺跡をごく簡単に訪れていた。... 当時でも破壊は急速に進みつつあった。..... (1914年)の最初の手早い遺跡調査で、どれほど多くの遺構構造が私の前回の調査後に崩壊したかが判った。グリュンウェーデル教授の平面図に見える、そして私もよく覚えている、多数の特徴的な構造が、既に消失していた。... 私は遺跡の平板測量を行い、これに基づいてPl.24を描いた。..... 私は、この都市遺跡に対する簡略な調査が、将来いつか有用であると判明する日が来ると信じている。なぜなら、グリュンウェ

ーデル教授によって出版された地図はスケールがなく、明らかに個人的な方位測定の目的のためだけに作られたものだからである。」([5], pp.589-590.)

この記述は、グリウンウェーデル調査から4年後と12年後に2回調査を行ったスタインが、グリウンウェーデルが調査した遺構を認識できたことを示唆している。つまり、グリウンウェーデルとスタインは同じ遺構を見て図面化した可能性が高いが、スタイン図とグリウンウェーデル図の目視による比較は難しく、グリウンウェーデル図を読み解くには何らかのツールが必要であると考えた。



図2 Mappinning に表示したスタイン図

3.2. 古地図を読み解くツール——KML とマッピング (Mappinning)

そこで筆者らは、まずグリウンウェーデル図とスタイン図を Google Earth (以下 GE) 上で表示するための KML を作成し、GE の衛星画像と現況が比較できるようにした。この重ね合わせは地図の大まかな位置と方向を合わせただけのものであるが、GE の優れた操作性を活用して衛星写真を拡大しつつ地形の特徴を読み取り、それと現地撮影した写真を比較することで、多くの遺跡を同定することができた。特にスタイン図はかなり正確であるため、古地図と GE 衛星画像を比較するだけでほぼ全ての遺構を特定できた。それに比べて、グリウンウェーデル図には特定できない遺構が残り、この方法だけでは限界があることがわかった。地図の歪みが大きく遺構の位置関係が局所的にも複雑に変化しているため、たとえ顕著な遺構を特定できてもその周囲の遺構の特定が難しいためである。

そこで、こうした歪みの大きい地図の詳細な比較を支援するツールとして、古地図と Google Maps の現代地図を、ピン刺し (pinning) した地点を基準に重ね合わせることができる「マッピング (Mappinning)」(図2)を開発した[6]。そしてマッピングに図1のグリウンウェーデル図と図2のスタイン図 (Pl. 24) を新規レイヤーとして追加し、いろいろな地点でピン刺しすることで、各地点における精度と現況との対応関係を蓄積した。マッピングでは古地図を変形させるこ

となく任意の地点で古地図と現代地図を位置合わせできるため、歪みが大きい地点でも複数遺構の空間的な位置関係を読み解きやすくなり、以前の手法では読み解けなかった場所でも遺構の同定が進むことになった。

一方で、平板測量を用いた計測に基づいて作成されたため歪みが少ないスタイン図については、マッピング上にレイヤーを追加して検討した結果、現状と極めて良く一致するばかりでなく、KML ファイルと GE との比較よりも更に照合を進めることが可能になり、マッピング上の照合によって、地図上に描かれたほぼ全ての遺構が現存していることが判明した。その結果、スタインが調査した遺構をマッピングで特定できるばかりでなく、現存しない一部の遺構についても、レイヤーの位置を調節することで遺構が本来存在した場所をピンポイントで指定することが可能になった。これによってスタイン図に描かれた遺構の照合については、この時点でほぼ解決することとなった。

4. グリウンウェーデル調査報告に基づく高昌故城の遺構同定

4.1. 地図史料批判と同定の材料

KML とマッピングというツールはグリウンウェーデル図を読み解く作業を支援するものである。次に必要となるのが、「この地図はどのような目的で作られたのか」という、地図の概念的なモデルである。そこで我々が着目したのは地図の位相的な特徴である。一般に地図の目的には、「実在の空間を写し取る」こと、「ある地点から別の地点までの移動 (ナビゲーション) を支援する」ことという、2通りの目的がある。前者の地図では現実空間上の距離や方向、面積などを正確に再現する必要があるが、後者の地図ではそれらは本質的な点ではなく、むしろナビゲーションという目的を満たすために現実空間の距離や方向、面積などを歪めることは正当である。その代表的な例は鉄道路線図であり、この地図は路線や駅などに関する位相的な接続関係のみを保存すればよい。我々の仮説は、グリウンウェーデル図も同様にナビゲーションのための地図であり、道路や地物の距離や方向は保存されていないかもしれないが、道案内に必要な位相的な側面は保存されているのではないかとこのものである。この仮説に基づき、グリウンウェーデル図上の道路や地物の位相関係を読み解きながら、遺跡の同定を進めることとした。

同定の材料として利用できるのは、主に以下の資料である。第一次ドイツ隊と第二次ドイツ隊は同一の番号を用いているので、資料を補完的に利用することが可能である。

1. グリーンウェーデル図 (Google Earth/KML / Mapping)
2. 平面図 (*Idikutshahri, Chotscho*)
3. スケッチ・写真 (*Idikutshahri, Chotscho*)
4. ルコックの記録 (*Chotscho*)
5. デジタル化済みのドイツ隊撮影の写真 (IDP データベース)
6. デジタル化済みのドイツ隊によるスケッチ (IDP データベース)

このほかに、筆者の西村は2012年10月末から11月初めにかけて、吐魯番学研究院の援助により高昌故城の悉皆調査を行うことができた。そこで、予めGE衛星写真上で大まかな位置を推定した後で、*Chotscho* や *Idikutschari* に掲載されたスケッチや古写真との照合を行うことが可能になり、照合作業は一気に進展することとなった。また、この時撮影した現況の写真データベース[7]を作成したことで、様々な角度から繰り返し確認することが可能になった。ついで2013年には、ベルリン国立アジア美術館を訪問し、美術館に所蔵される第一次・第二次ドイツ隊が撮影した写真のデジタル化済みの高解像度写真を閲覧する機会を得た。グリーンウェーデルは報告書の中でスケッチを用いているが、スケッチの元図となった写真が現存するのである。これらの写真は細部まで拡大することが可能なため、特に遠景を撮影したパノラマ写真を現代写真と照らし合わせることで、崩壊が進んだ遺構であっても、「どこに存在すべきか」を特定することができるようになり、それまで困難だった細部の照合まで可能になった。図3はこれらの資料を用いてグリーンウェーデル図を読み解き高昌故城内の遺構の現況と対応づけた結果である。以下では、これらの照合に利用した手法を論じる。

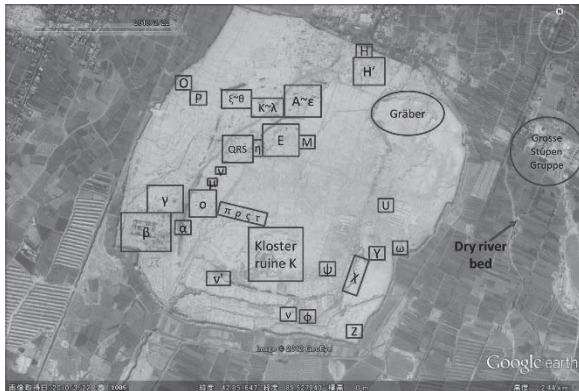


図3 GE画像上に示したグリーンウェーデル調査遺構の現在位置

4.2. 平面図と地形による同定：Tempel A

Tempel Aは内陣にストウパを備えた高昌故城によくあるタイプの小型寺院で、グリーンウェーデルの調査当時、この寺院にはなお彩色や塑像の残骸が残り、暗く鬱蒼とした雰囲気だったという。

図4は平面図を用いた同定が最もよく当ては

まる地域である城内中心部のTempel AからBau Gエリアの照合結果を示したものである。右はグリーンウェーデル図、左はGEの衛星画像に照合結果を示す赤丸と遺構番号を記入した。衛星写真と地図だけを見ると、双方の相違は大きいですが、地図に描き込まれた内城壁の位置や形状などの大まかな情報を手がかりに、A~Gの大まかな位置を推定する。

次に、*Idikutschari* に収録されたTempel Aの寺院プラン(図5右)を参考に、衛星写真上に見える類似した構造を目視で検索する。図7左は、内城の内側、やや南に存在するテラス状の高台の上に造られた寺院遺構である。本遺構については、現地でも何の解説もなされていないが、2つの図を比較すると東西に向けた建築形状や内陣の様子、西よりに設けられたストウパ、西側の階段など、同一性が高い。一見すると*Idikutschari* 所収の平面図は衛星画像で見るとより東西に長いように見えるが、*Idikutschari* のTempel Aの項には、「東西29メートル、南北11メートル、中央の基壇の一边は9メートル、その上のストウパの基壇の一边は7メートル」という遺構の実測値が記されている。東西の長さについては、現在では東側がスロープ状になって計測しがたいが、その他の値はGEの衛星画像および現地調査における実測でも完全に一致した。この結果は地形と平面図を用いた照合の有効性を示している。

この同定手法を適用することで、Tempel AからTempel D全域の照合が可能になる。例えば、図6右は*Idikutschari*, p.14に掲載されたTempel Aのスケッチ(西からの眺め)、左は筆者が同角度から撮影したTempel Aの景観である。写真とスケッチだけを比較すると同一性を見出すのは困難であるが、地形と平面図の照合に基づき同一遺構であることが判明しているという前提で両者を比較すると、正面に僅かに残る階段跡や入り口跡などの共通点までも読み取ることができる。



図4 Tempel A~ Bau G 右: グリーンウェーデル図 左:GE画像との照合結果

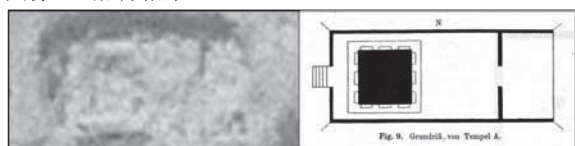


図5 Tempel A 左:GE衛星画像 右:*Idikutschari* 平面図

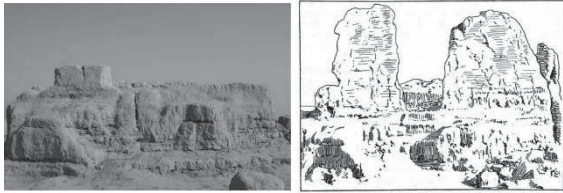


図 6 Tempel A 左: 2012 年筆者撮影 右: Idikutschari 掲載のスケッチ

4.2. 写真による同定: Tempel γ

次に、地図の歪みが大きく、地図だけではおおよその位置の特定も難しい遺構の同定の事例として、Tempel γ を紹介する。グリユンウェーデルは Tempel γ について、北側から見た仏塔を伴う寺院の景観スケッチを残したほか、Tempel γ は中庭がある不規則な形の寺院で、多数の小さな仏像や彩色の壁画が出土したことを述べている¹。この寺院はルコックも調査しており、同じく Tempel γ の名前で伝えている。

まず、地図を使って見てみよう。図 7 左はグリユンウェーデル図の Tempel α , β , γ , Ruine o 附近だが、図 7 右の衛星写真に見えるように、両者を比較して特定できるのは、著名な仏教寺院である Tempel β とマニ教寺院として有名な Tempel α のみで、地図に記入されている Tempel γ や Ruine o は、衛星写真上に見出すことはできない。また、グリユンウェーデルは Tempel γ の平面図を残しているが、遺構の一部に限られるのみならず、記録された実寸に合致する地点が存在しない。そのため、図面を用いた同定はここで行き詰まった。そこで、Tempel γ においては、筆者らが撮影した景観写真を用いることにした。図 8 右はルコックが 1904 年に撮影した Tempel γ の遠景写真である。この写真は Tempel α の高い地点から撮影されたことが記録されている²が、これまで撮影場所や撮影対象が確認されたことはなかった。図 8 左は 2012 年 10 月に筆者らが高昌故城の共同調査を行った際に撮影した写真である。写真に写り込んだ遺構はルコック調査時点と比較すると崩壊が進んでいるが、図中に矢印で示した 4 箇所の同一性が確認できるだけでなく、遺構の基壇の形状は完全に一致する。背景に見える城壁の景観や、手前に写り込んだ Tempel β の東北端の形状も一致していることから、この寺院が Tempel γ であることが確定できた。

図 9 は、図 8 の写真 2 枚の撮影地点(★で示した地点)と、撮影対象である Tempel γ の位置、さらに周辺の Ruine o 等の関係を図示したものである。現代の記録写真は撮影位置が明らかであるため、景観の一致によって遺構の同定が完了すると、周辺に存在する遺構の相関関係まで一気に解明できるようになる。この図によって、図 7 左では Tempel β や α から北に遠く離れた地点に描かれている Tempel γ や Ruine

o が、実は β と α のすぐ北側に存在していたことが初めて判明する。

図 10 右はルコックが Tempel γ の仏塔を北側から撮影した写真、左は 2012 年 10 月に筆者が撮影した同一地点の様子である。すでに遺構の同定が完了した後であるため、このように変化の激しい写真であっても同一地点として解釈することができる。本遺構については近年の報告は存在しないが、今回の同定によって、今後は 100 年前のドイツ隊の調査報告を利用しつつ、各遺構の性格、本来の用途、過去に出土した遺物などに基づく研究を深めることが可能となる。

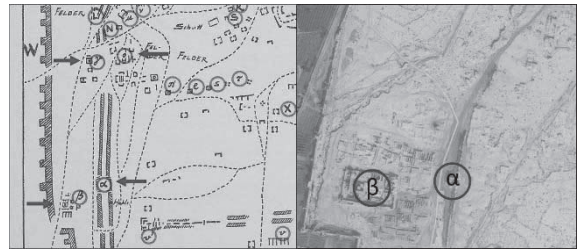


図 7 Tempel α , β , γ , Ruine o 附近 左: グリユンウェーデル図 右: GE 衛星画像

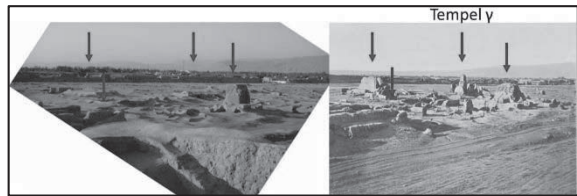


図 8 Tempel γ 左: 現況(photo: E. Forte (c)WHAU) 右: Choscho, Tafel 70, l.

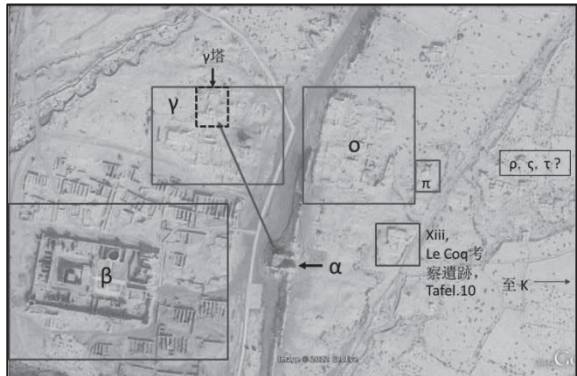


図 9 Tempel α , β , γ , Ruine o の関係(GE を元に作成)



図 10 Tempel γ の仏塔 左: 現況 右: グリユンウェーデル調査当時

¹ [3], Tempel γ , pp.96-97.

² [4], Tafel 70, l.

4.3.草稿の地図と原版写真による同定：Bau G

Bau G は大きな内城壁の終わりの部分にあり、上に二つの部屋を持つプラットフォームが含まれる。その北側には中庭が続き、出入口と F から移転してきた現代のモスクを伴う³という。図 11 右の出版されたグリウンウェーデル図では Bau G は明らかに内城壁の北側に図示されている。ところが、GE 上の観察では、内城壁の北側は遺構が存在しない平坦な地形になっており、グリウンウェーデルの記述に一致するような遺構やモスクは存在しない（図 11 中）。一方で、内城壁の南側にはグリウンウェーデルの記述に一致するような「二つの部屋を持つプラットフォーム」があり、北側には 4~6 本の柱に囲まれた中庭が続き、内城壁の東よりは北側に抜ける穴が穿たれている。このように、グリウンウェーデル図と現況は明らかに矛盾していたため、地図と地形に基づいて解釈することは困難であった。

そこで、グリウンウェーデルが作成した別の地図を用いた検証を試みた。図 11 左は現在ベルリンのアジア美術館に保存されている 1902-3 年の高昌故城調査中に作成された草稿の地図、MIK TA 0253 に描かれた Bau G 附近の図である。この図面では、Bau G と内城壁の関係は明示されておらず、内城壁は出版された地図においてはじめて G の南側に描き込まれたことが判明する。つまり、出版されたグリウンウェーデル図は作図の過程で変更が加えられており、これが現況と一致しない原因であった。そのため、調査時の記録に近い草稿の地図を用いることで遺構の状況を把握することが可能になったと考えられる。

次に、このような草稿の地図の有用性を確認する目的で、グリウンウェーデルが撮影し、現在はアジア美術館に保存されている写真の検討を試みた。すると、現存するガラス甲板写真 B3007 に内城壁の南側に小さなモスクが写り込んでいることが判明し、内城壁の南側が Bau G であることがいっそう明確になった。

このように、草稿の地図という現地での調査時点における資料を利用し、高解像度の古写真を併用することで、フリーハンドの地図に対する史料批判の精度を高めていくことが可能になる。



図 11 Bau G の位置 左:グリウンウェーデル作成の未出版地図(MIK TA 0253) 中:GE 衛星画像 右:グリウン

³ [3], Der Bau G, p.19.

エーデル図



図 12 二つの部屋のあるプラットフォームから見た中庭と内城壁

4.4.位相的な解釈による同定：Tempel μ と Tempel ν

次に、位相的な解釈に基づいて照合できた例として、Tempel μ と Tempel ν を紹介する。グリウンウェーデル図によると、Tempel ν と Tempel μ は Tempel γ や Ruine o の北側にある遺構である（図 13）。報告書によると Tempel μ は既に形が崩れた大規模な遺構で、ここからはガンダーラ風の交脚菩薩像や木彫のレリーフなどが出土した⁴。Tempel ν は高昌故城によく見られる λ 型（高さ 3 メートル前後のテラスの上に建てられ、内部には方形の基壇が残る）寺院だが、Tempel λ より大きいという。

Tempel μ と Tempel ν の附近は、地図の歪みが大きく、位相的な解釈に基づいた検索が効果を発揮する。図 13 左はグリウンウェーデル図の μ と ν 附近、右は対応する地点の GE 画像である。図上に示した E と Q-R-S 附近と比較すると、グリウンウェーデル図は歪みが大きく、E や Q-R-S と μ や ν の間は、この地図をそのまま理解するのは困難である。そのため、地図の比較による大まかな位置の比定は、この時点で行き詰まった。

次に我々はグリウンウェーデル図には μ と ν 周辺の位相的な関係が保存されており、グリウンウェーデルらが μ と ν にアプローチするために必要なナビゲーションのための情報が保存されていると仮定し、 μ と ν の周辺の特徴に注目した。まず Tempel μ と Tempel ν は内城壁の東側にある。グリウンウェーデル図によると、 μ と ν は 1. 「Tempel γ と Ruine o の北側を通る道」と、2. 「内城壁を横切って西の城門 (Altes Tor) に向かう道」に挟まれている。そこで、これらの条件に合致する道を検索すると、内城壁の東側に破線 (.....) で示した二本の道が浮かび上がる。この空間を観察したところ丁度 μ と ν に相当する遺構が存在した。

⁴ [3], Tempel μ , pp.100-102.

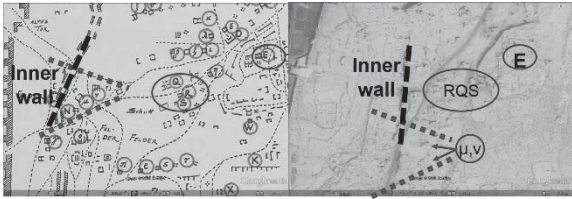


図13 Tempel vとTempel μ の推定位置 左: グリュンウェーデル図, 右: GE 衛星画像

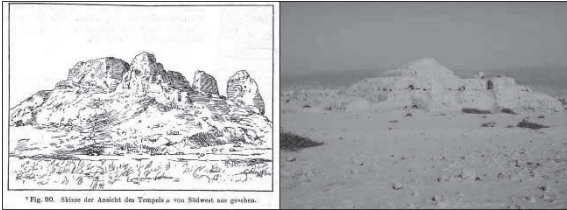


図14 Tempel μ 左: *Idikutschari*, fig. 90. 右: Tempel μ の現況

図14は報告書の中に収められたTempel vのスケッチと、筆者等が2012年の調査中に撮影したTempel μ に該当する遺構の写真である。遺構はグリュンウェーデルの調査当時も崩壊が進んでおり、現在はさらに崩れているが、地表に近いテラスの形状や傾斜角、二層目の段の高さや形状、遺構の中央にある三層目の形状、南側に残る壁の痕跡など、類似性は高い。このように、地図に保存されている位相的な関係を読み解くことで、地図の歪みが大きい部分であっても読み解くことが可能になり、遺構を同定した上で出土遺物などをマッピングしていくことが可能になる。

5. 複数調査の統合: Klosterruine K

本研究では地図や写真など、従来の歴史研究では活用が進まなかった史料を読み解く方法を提示し、その統合的な活用を通して遺跡の同定が可能となっただけではなく、これまで活用できなかった資料の価値を再発見できることを示した。この結果は、今後の歴史研究においてはテキストに加えて様々なタイプの史料を批判的に読み解くことが重要であることを示唆している。そして、本研究で扱った地図や画像のような「データ」に対する史料批判を進めるためには、データを統合的に扱える情報基盤が不可欠であり、そこには必要なデータを検索できるデジタルアーカイブや、地図の誤差などを評価できるアプリケーション、そして遺跡同定結果を保存・公開できる遺跡データベースなどを構築していく必要があると考えている。このような遺跡に関する情報基盤は未だ実現はしていないが、本研究で展開してきた地図史料批判に用いたツールは、その一部としても機能しうるものである[6][7][8]。またこれらのツールがさらに活用しやすくなったとき、データは学

術公共財としてアクセス可能となるだけではなく、研究成果も公開されて追試可能となるなど、歴史研究の全般に対して大きなインパクトを与えよう。本論文のまとめにあたり、このようにデータを統合することで、いったいどのような研究が可能になるのかを検討する。

5.1. テキストと地図による照合 - Klosterruine K

Kはグリュンウェーデルとルコックが調査した重要な遺構であり、特にルコックはKにおいて多数のミイラ化した仏僧の遺骸を掘り当てただけでなく、書庫の跡も発掘しており、出土遺物からこの遺構が西ウイグル王国時代の仏教=マニ教二重寺院であることが判明した。その地点は「屍体の間」や「図書室」と名付けられている。しかしその後は度重なる探索にもかかわらず、Kの寺院遺構は行方不明となった。最近になってようやく、ルコックの図面を参照して再発見できたとの報告があったが[9]、ルコックが調査した時点には存在した特徴的な建物は既に崩壊しており、写真との照合は困難であったという。一方、スタインはKao. Iにおいて多数のマニ教文書を発見しており、Kao. IはグリュンウェーデルのGrossen Kloster χ (以下 χ) であると述べている⁶。これに対して吉田豊氏は、Kao. Iで発見された文書がManichaean oral bookの希有な例であることから、Kao. Iは χ ではなくマニ教寺院Kに比定されるべきと指摘した[10]。そして文字記録による照合はここまでであり、近傍にある χ とKとXの関係や、KとKao. Iの詳細な対応関係などの問題は完全な解決には至っていない状況である。

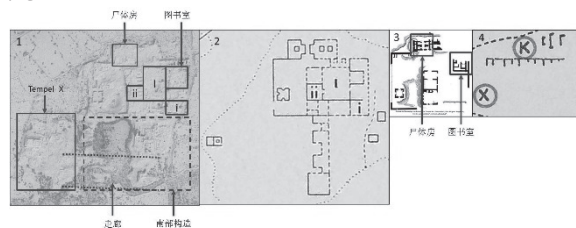


図15 Klosterruine K 1: *Idikutschari*, 2: *Choscho*, 3: *Innermost Asia*, 4: GE 衛星画像

図15, 4はグリュンウェーデルが描いた最も古いKの図である。櫛の歯のような図面だけで遺跡全体の中での位置関係は不明であり、これだけでKの位置を比定するのは困難である。3.はルコックが残したKの平面図で、これは1.の衛星写真と比較しても類似性が高い。2.はスタインが残したKao. Iの図面で、3.ルコックの平面図の類似性からKとKao. Iが同一の遺構であることが確認できる。さらに、ルコックは遺構北部の保存状態のよい部分のみを図面に起こしているが、スタインのKao. Iでは甲の字型の遺構を

⁵ [3], pp.26-27. [4], pp.7-9, Tafel 69.

⁶ [5], p.590, note 3.

記録しており、より現状に近いことも判明する。4は筆者らが調査したKの図面である。現代の衛星写真と比較してみると、遺構形状からルコックやスタインが発掘した地点を確定できるだけでなく、遺構形状もスタインが記録した甲の字型ではなく、南部の構造が水で流されたために甲の字型に見えるように残ったらしいことや、西南部で Tempel X らしい別の遺構と連続しており、極めて規模の大きい寺院であることが明らかとなった。

5.2.写真による照合—Klosterruine K

本論文4.2.章で論じた事例にも当てはまるが、遺構を近距離から撮影した写真の価値は、同定そのものよりもむしろ同定後の詳細な解釈にあると考えられる。例えば、ルコックの *Choscho*, Tafel.67,68,69 にはKの写真やKから撮影した写真が収録されているが、その撮影地や撮影対象は明確ではない。しかしKに関する同定結果が地図上にマッピングされた後では、*Choscho* に収録された写真も図面やキャプションを手がかりに実際の撮影場所にマッピングし、Kの位置や範囲、現状などを現実空間の中で把握するための有用な史料になる。さらにスタイン図と現代の我々が撮影する写真とを比較することも可能となる。

スタイン図については、例えば *Choscho* に収録された写真を撮影場所に置き、そこから見える光景とスタイン図を比較するとしよう。*Choscho* 収録写真には、スタインが図面化した建築遺構が写っているため、スタイン図から撮影対象を詳細に特定できる。次に *Choscho* 収録写真を現代写真と比較する。現代写真の長所は、全ての写真の撮影位置・撮影方向を明らかにできる点にあり、例えば高昌故城でもKに限らず多数の写真が存在することから、特定の古写真と同じアングルの写真を探すこともできるだろう。これは古写真の撮影対象の現状を知るのに有用だけでなく、現在はすでに崩壊してしまった遺構のかつての姿を写真から復元するのに有用である。

このように、テキストによる照合と地図・写真による照合は、相互補完的な役割を果たすものである。そして初期から現代までの記録を、多種の資料から得られる多様な証拠を基にリンクすることで、それぞれの資料の関係を明らかにでき、全体像も見えてくることになる。将来的に構築すべき遺跡データベースでは、こうした資料の比較や統合、そして洗練のプロセスを支援する機能が必須になると考えられる。

6. あとがき

探検隊の調査から一世紀を経た今、過去の出土遺物や調査遺構を改めて把握し、現地の研究者と協力しながら新しい成果を獲得していくことは世界各国のシルクロード研究者にとって重要な課題である。しかし、遺物の出土地情報が不正確な地図に依存する100年前の報告書は理解が困難という問題があり、現地と外国の研究者が共

通の理解を得ることは極めて難しかった。そのため、現地の研究者は高昌故城の現状はよく把握してはいても過去の探検隊調査報告は十分には利用はできず、外国の研究者もまた現状を把握できないという問題があった。本論文では、情報学的手法を応用し、位相的な特徴を用いて地図を解釈する手法を提案し、不正確な地図であっても地図や古写真を補完的に用いることで読み解きが可能であることを示すとともに、これをデータベース化して過去の成果と現地の現在の情報を相互に有効に位置付けていくための方法を提案した。このような手法を用いることで、現地の研究者が持つ最新の情報と外国の研究者が持つ100年の蓄積の情報交換が可能になり、それぞれを有効に位置付けていくことができれば、高昌故城にとどまらず、シルクロード研究で必要性が指摘されていた現地と外国の研究者の相互理解のための情報基盤を整備していくことが可能になると考えている。

参考文献

- 1) 西村陽子, 北本朝展: スタイン地図と Google Earth を用いた名寄せと場寄せに基づくシルクロード探検隊遺跡の解明, *じんもんこん* 2010 論文集, pp.255-262.
- 2) Härtel, H. and Yaldiz, Marianne (eds.): *Die Seidenstraße: Malereien und Plastiken aus buddhistischen Höhlentempeln*; aus der Sammlung des Museums für Indische Kunst Berlin, Berlin: Reimer, pp. 12-31, 1987.
- 3) Grünwedel, Albert.: *Bericht über archäologische Arbeiten in Idikutschari und Umgebung im Winter 1902-1903*, München: K.B. Akademie der Wissenschaften, 1906.
- 4) Le Coq, Albert von.: *Choscho, Facsimile-Wiedergaben der Wichtigeren Funde der Ersten Königlich Preussischen Expedition nach Turfan in Ost-Turkistan*, 1 vol. Berlin: Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), 1913.
- 5) Stein, Marc Aurel.: *Innermost Asia. Detailed Report of Explorations in Central Asia, Kansu, and Eastern Irân*, 4 vols. Oxford: Clarendon Press, 1928.
- 6) マッピング, <http://dsr.nii.ac.jp/digital-maps/mapping/>
- 7) 写真で繋ぐシルクロード「高昌故城」, <http://dsr.nii.ac.jp/photograph/kara-khoja/>
- 8) カラホージャ地名データベース, <http://dsr.nii.ac.jp/digital-maps/kara-khoja/place-names/>
- 9) 森安孝夫編: ソグドからウイグルへ, 汲古書院, 2011年, pp.545-550.
- 10) Yoshida, Yutaka: Book Review: Der Sermon von der Seele. Eine Lehrschrift des östlichen Manichäismus by Werner Sundermann? *Journal of Royal Asiatic Society* 9/1, 1999, pp. 161-163.