

# 匈奴囲壁施設の設計

## タリン・ゴルヴァン・ヘレムとハルガニン・ドウルヴルジンの比較

正司哲朗（奈良大学） 白杵勲（札幌学院大学）

ロチン・イシツェレン（モンゴル科学アカデミー考古学研究所）

### はじめに

近年、モンゴル国内では、セレンゲ川、オルホン川、トーラ川、タミル川、ヘルレン川流域において、匈奴やそれ以降の方形型施設が相次いで発見されている。このような施設は、「土城」などと表現されることが多いが、築かれた年代によって、宮殿・居館、儀式・宗教的施設、軍事的砦、集落の4つに分類できるため「囲壁施設」と表現する。

最初に、モンゴル高原に大規模な囲壁施設を築いた匈奴は、その後のユーラシア大陸部族の政治・経済・文化の原点であり、モンゴル国の位置する草原地帯は、長期にわたりユーラシアの文化交流・交易の中心であった。近年の考古学的調査の進展により、匈奴では、定住的な集落、土城、農耕、鉄生産、窯業生産などが大規模に行われたことが確認されており、『史記』『漢書』などの記述から捉えた遊牧社会とは異なる解釈ができることが明らかになってきた。匈奴が確立した国家システムは、その後、鮮卑などの遊牧国家に継承され、10世紀には中央ユーラシア型国家を生みだし、モンゴル帝国より完成した。一方、匈奴以降に築かれた囲壁施設には、内部の建物や配置、構造には共通する要素が確認でき、規模や設計において規格や階層性が設定されており、単一の機能を特定できないものもある。また、大規模な囲壁施設を設計するために、漢や唐などの技術を修得した工人などによって築かれていることが明らかであるが、漢や唐などの囲壁施設と比較すると、周辺諸国の技術をベースに独自に発展してきた傾向にある。

本研究では、匈奴によって築かれたタリン・ゴルヴァン・ヘレムとハルガニン・ドウルヴルジンの2基の囲壁施設を対象とする。なお、2基の位置関係は、タリン・ゴルヴァン・ヘレムから北北東に直線距離で約27km離れたところに、ハルガニン・ドウルヴルジンがある。本稿では、これら2基の測量成果に基づき、どのような設計でこれらの囲壁施設が築かれたのかを考察する。

## 1. 囲壁施設の測量と誤差

### (1) 囲壁施設の測量方法

本研究における囲壁施設の測量は、ドローン、画像測量、GNSS測量を組み合わせ、以下に示す環境で実施した。GNSS測量には、Spectra Precision SP60 2台、制御端末ソフトウェアである Mobile Survey Ver.2.1.0.1417、後処理ソフトウェアには Spectra Precision Survey Office(PSPO) Ver.4.10を用いた。なお、測地座標系はWGS84、投影法はUTM Zone48N、ジオイドモデルはEGM96を利用した。空撮用ドローンにはDJI Mavic2 Pro、画像測量には、Agisoft Metashape Professional Ver.1.8.3、図面化する際には、ArcGIS ArcMap Ver.10.8.2を用いた。

### (2) 建築・測量誤差

囲壁施設の設計を考える上で、当時利用されていた尺を想定することは重要であるが、次のような様々な誤差が含まれている。まず、造営当時の誤差は、使われている尺の誤差、土木技術の問題による誤差、地形変化や乾燥などによる歪みである。また、使われている尺については、同時代によっても異なることがあり、時代が新しくなるにつれ、1尺が長くなる傾向にある。匈奴では漢尺が用いられていることがわかっているが、漢で使われていた1尺の長さは様々あり、メートル換算する

と1尺で最小0.228mから最大0.239mの幅がある。次に、測量の際に生じる誤差は、GNSS測量、画像測量による誤差、および城壁の芯々（端）が崩れているため、正確には測れないことである。

## 2. タリン・ゴルヴァン・ヘレム

タリン・ゴルヴァン・ヘレムはアルハンガイ県ウギーノール郡にあり、47°48'6.72"N、102°21'57.5259"E、標高1,414mに位置する。タリン・ゴルヴァン・ヘレムは、三基の城が並ぶことから三連城とも呼ばれ、西の囲壁施設から順番にIからIIIのナンバリングがされている。この囲壁施設は、生活痕跡が乏しく、各城には四方の城壁の中央に門が1基ずつあるが、城門の外側には甕城はなく、城壁にも馬面がないことから軍事目的の城ではない。各城の城内には5基の基壇が見られ、中央に1基、中央より南に1基、中央から南西方向に3基あり、配置パターンは三城すべて同様である。

タリン・ゴルヴァン・ヘレムは、祭祀や同盟のための拠点で、単于と左右の賢王による活動を示すものであった可能性が示されている（吉林大学考古学院他 2020）。確かに、匈奴の統治システムを踏まえると、中央のII号を単于関連施設と仮定した場合、III号は左賢王、I号は右賢王の関連施設となる。本研究において、タリン・ゴルヴァン・ヘレムを測量した結果を図1、表1に示す。図1(a)はオルソ画像であり、図1(b)は標高をもとにした深度マップである。

測量結果からI号とII号はほぼ同規模であるのに対して、III号の規模はI号よりも小さく、三連城と単于と左右賢王の関係を決定づける根拠は未だ見つからない。I号の炭素14年代の値は、BC2世紀からAC1世紀初頭であり、I号の中央には南北19.3m、東西30.6m、高さ3mの方形基壇があり、天幕状の建物があったと考えられている（内蒙古自治区文物考古研究所他、2015）。

タリン・ゴルヴァン・ヘレムの設計を検討する上で、設計に使われた尺を推定する必要がある。そのため、吉林大学考古学院らによって発掘されたII号の中央基壇の木柱列の柱間をもとに使用している尺を求めると柱間は3.93mになる。タリン・ゴルヴァン・ヘレムI号の年代測定結果から前漢時代に築かれたと想定されるため、使用しているのは漢尺である。しかし、前漢時代の漢尺には1尺0.234mと0.233mの2つがある（小泉 1977）。いずれの尺においても柱間は17尺と想定することができる。次に、1尺0.234mを当てはめると17尺では3.98mとなり、絶対誤差率（西村 1984）は1.2%となる。一方で、1尺0.233mを当てはめると、17尺では3.96mとなり絶対誤差率は0.7%となる。このため、本研究では、1尺0.233mを想定し、漢の尺制では1800尺=1里であることをもとに、測量結果に基づきタリン・ゴルヴァン・ヘレムの設計について考察すると次のようになる。

I号西壁からIII号東壁間の距離は4里、I号西壁からII号の中央基壇までが2里、IIの中央基壇からII号東壁までが2里で設計されていた。I、II号の周囲長は4里となり、I、II号に関しては、1辺が1里になるように想定して設計していたと考えられる。ただし、III号の周囲長はI・II号のように里の完数で表すことはできないため、III号の建築年代はI、II号とは異なる可能性がある。

## 3. ハルガニン・ドゥルヴルジン

ハルガニン・ドゥルヴルジンはアルハンガイ県ウルジート郡にあり、48°1'31.7234"N、102°30'29.8437"E、標高1,344mに位置する。モンゴル国立大学のイデルハンガイ氏によって、発掘調査が進められ、内城の中央基壇からは、「天子単于」の銘をもつ軒丸瓦が見つっている。内城の西南隅には苑池があり、壁の外の西側に苑池に注ぐと推定される石と瓦の暗渠も確認されている。これらのことから、土城ではなく、単于の夏宮殿であると推定され、その周辺には、この遺跡に使われていた瓦の窯跡も発見されている（Идэрхангай., Оргилбаяр et.al 2020）。その後、同氏によって、2021年には内城の南西隅、2022年には内城の南門の発掘調査が行われた。

ハルガニン・ドゥルヴルジンは、内城と外城の二重構造であり、外城の痕跡が北壁と東西壁の半分程度見えているが、土地開発などによって破壊されているため、外城の東西南壁の長さを測量す

ることはできない(図2)。内城には四方に4つの門、3基の建物跡があり、測量結果から表2に示す規模である。次に、ハルガニン・ドゥルヴルジンの設計を考察する。その際に、使用されている尺は、タリン・ゴルヴァン・ヘレムと同様に漢尺(1尺0.233m)であると想定する。筆者は、以前、外城の東西南壁の長さを内城の北壁と外城の北壁との比率を求め、内城の東西南壁の長さをもとに、外城の東西南壁の長さを求めていた(正司2023)。本研究では、ハルガニン・ドゥルヴルジンの設計を考察した上で、外城の東西南壁の長さを再考する。

まず、内城に関しては、北壁1100尺、西壁850尺、南壁1100尺、東壁850尺、外城の北壁は2300尺で設計されていた。次に、外城の東西南壁の長さを推定するために、内城と外城の位置関係を求めることにする。内城の北西隅から外城の北壁(北西隅から北壁に垂直に交わる点)までの距離、内城の北西隅から外城の西壁までの距離、および内城の北東隅から外城の北壁までの距離、内城の北東隅から外城の東壁までの距離は、すべて600尺で設計されていた。これを踏まえて、外城の城壁を内城と同様に方形と仮定し、消失している外城の壁の長さを推定すると、西壁、東壁はともに2050尺、南壁は、北壁と同じ2300尺と推測することができる(表2)。なお、表2はメートル換算で表記している。

#### 4. まとめ

本稿では、匈奴の中心地であったとされるトーラ川からオルホン及びタミル川流域にあるタリン・ゴルヴァン・ヘレムとハルガニン・ドゥルヴルジンの測量成果に基づき、これらの囲壁施設の設計を考察した。匈奴の囲壁施設の築造には漢尺が用いられていることから、これらの囲壁施設の設計を考察すると、タリン・ゴルヴァン・ヘレムは、「里」を基準とした設計であり、ハルガニン・ドゥルヴルジンは、「50尺」を基準に設計された可能性があることがわかった。また、ハルガニン・ドゥルヴルジンの外城の規模は、タリン・ゴルヴァン・ヘレムのI、II号城よりも大きく、内城は、III号城よりも小さいことがわかった。今後は、匈奴の土城やゴア・ドブのような宮殿とされる囲壁施設の設計を比較することで、用途の違いによって設計が異なるのかどうかを検討する。

本研究成果の一部は、科研費JSPS23H00019、平和中島財団国際共同研究(2022年度)の助成によるものである。

#### 引用文献

小泉袈裟勝 1977「ものさし」、法政大学出版局、p.34

正司哲朗 2023「匈奴の墓群・土城の測量調査」『遊牧帝国の文明 考古学と歴史学のアプローチ』、三元社、pp.131-153

西村淳 1984「畿内大型前方後円墳の築造企画と尺度」『考古学雑誌』73巻1号、pp.43-63

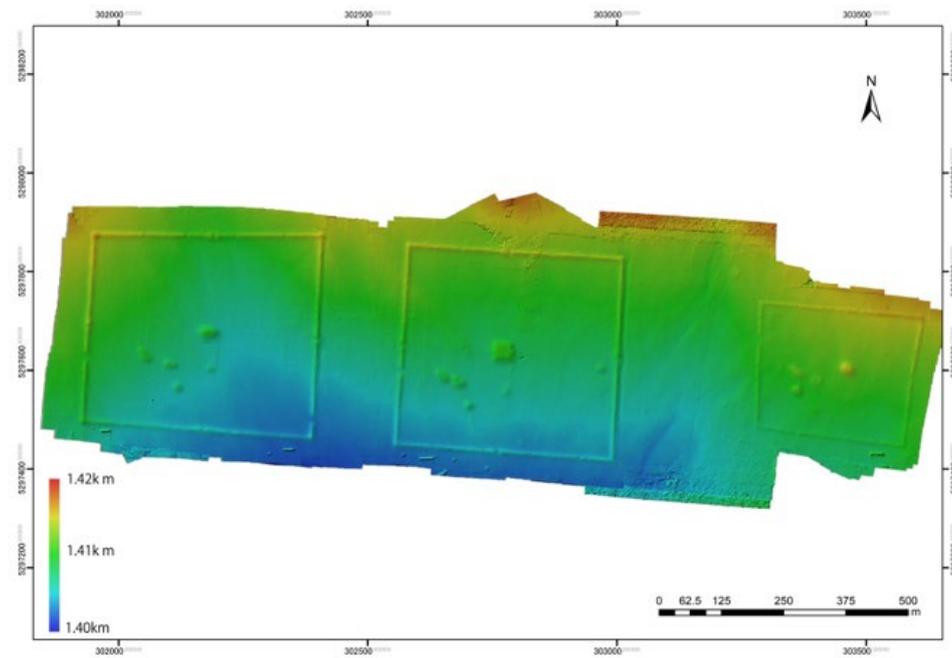
Идэрхангай., Оргилбаяр С., Цэнд Д., Багчимэг Б., Амгаланбаг Б., Эрдэнэпүрэв П. Баянсан П., 2020. “Архангай аймгийн Өлзийт сумын нутаг дахь Харганын хөндийд орших Хүннүгийн хотын тууринд явуулсан малтлага судалгаа.” Монголын археологи-2020: 24-28

内蒙古自治区文物考古研究所・蒙古国游牧文化研究国际学院 2015「蒙古国布尔干省达欣其楞苏木詹和硕遗址发掘简报」『草原文物』、2015(2)、pp.8-31.

吉林大学考古学院・内蒙古自治区文物考古研究所・蒙古国游牧文化研究国际学院・内蒙古博物院・内蒙古师范大学 2020「蒙古国后杭爱省乌贵诺尔苏木和日门塔拉城址发掘简报」『考古』、2020(5)、pp.20-37.



(a)



(b)

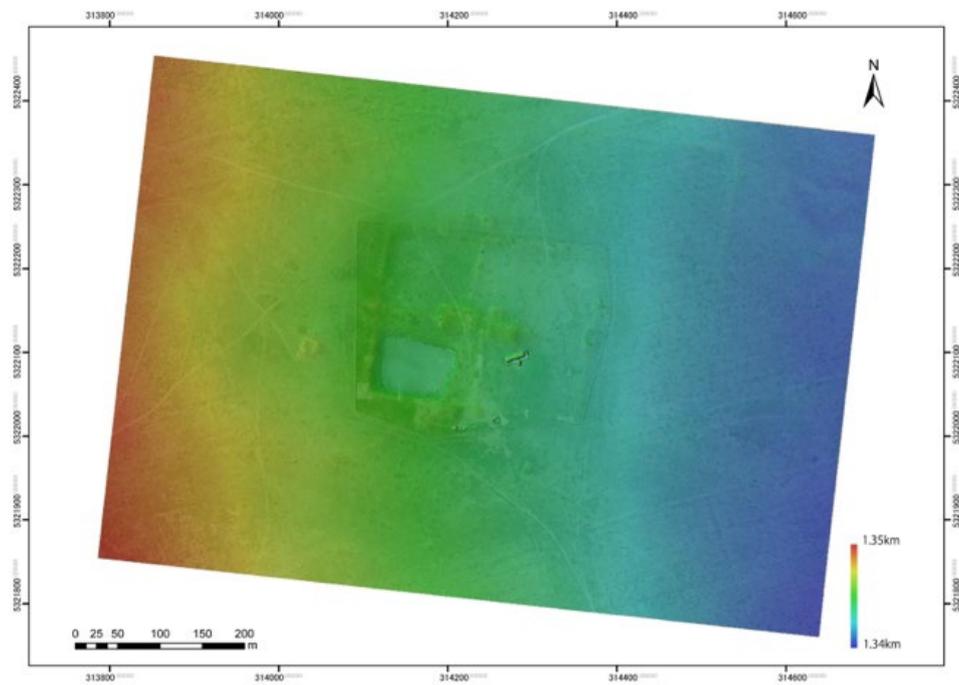
図1 タリン・ゴルヴァン・ヘルムの測量結果 (a)オルソ画像 (正司 2023)、(b)深度マップ

表1 タリン・ゴルヴァン・ヘルムの規模 (正司 2023)

城番号	南壁(m)	東壁(m)	北壁(m)	西壁(m)	周囲長(m)
I	463.990	412.470	458.842	380.545	1,715.847
II	439.457	413.780	435.353	409.025	1,697.605
III	294.924	263.415	324.682	252.174	1,135.196



(a)



(b)

図2 ハルガニン・ドゥルヴルジンの測量結果 (a)オルソ画像 (正司 2023)、(b)深度マップ

表2 ハルガニン・ドゥルヴルジンの規模 \*推定値

内/外城	北壁(m)	西壁(m)	南壁(m)	東壁(m)	周囲長
内城	251.749	199.102	257.921	201.212	909.985
外城	522.571	477.65*	535.9*	477.65*	-