

インダス文明の都市と地形環境

宇野 隆夫

国際日本文化研究センター

インダス・プロジェクトでは、すべての調査データを時空間文化・環境情報として GIS 上に蓄積して運用しているが、GIS の機能の一つにマイクロからマクロにおよぶ地形環境の分析機能がある。地形環境は、環境形成の基礎的な要因であり、その機能を最大限に生かすことに努めている。

そのマイクロのレベルの活用では、発掘した遺構（不動産文化財）と遺物（動産文化財）の情報を、遺跡地形図の上に表示して、空間分析をおこなっている。またマクロのレベルでは、州規模の地域レベルから文明領域の全体に及ぶ大地域のレベルでの分析をおこない、研究対象についての大局的な理解を深めることが可能である。

ここでは、GIS をインダス文明全体の大地域レベルで使用して、世界の古代文明の中でも最も広い領域をもつインダス文明について、その地形環境との関わりについての特色を述べたい。

1 DEM による地形表示

まず GIS による地形表示の定番として、DEM (Digital Elevation Model) の上に、インダス文明地域の新石器時代から鉄器時代に及ぶ遺跡の位置を表示した (図 1)。DEM は、画面を構成するピクセルが標高 (ジオイド高) の値をもつものであり、この場合は NASA が配布する SRTM3/30 のデータを使用している。ここでは暖色であるほど標高が高く、寒色であるほど標高が低いことを示す。なお遺跡名を付記したものは、インダス文明を代表する遺跡である。

インダス文明の領域は広大であるが、地形的にはよくまとまりをもつものであることを、まず理解できる。インダス文明は、平野、その周辺の丘陵・山地、海辺、およびこれらを結ぶ河川からなり、世界の古代文明と共通した特色をもつ。そしてインダス平原、ヒマーラヤ山脈・カラコルム山脈・パローチスターン丘陵、アラビア海に面した海辺、およびインダス川をはじめとする河川など、それぞれの構成単位の規模が特に大きいことが、インダス文明の広大さを生んでいるといえる。

そのため、例えばアラビア海から蒸発した水が、ヒマーラヤ・カラコルム山脈に積雪として蓄積され、その雪解け水がインダス川を流れてアラビア海に注ぐという雄大な循環現象が生じる。アラビア海から蒸発する水には軽量の安定酸素同位体が多く含まれるため、インダス河口の安定酸素同位体の比率を測定することによって、インダス川の流量の変化や、ひいては当地のモンスーン環境の変動を復元するというような調査が可能である。将来的にはこの地形図上に、先史時代から現代に至るすべての文化・環境データを表示し、時系列で、それらが相互に

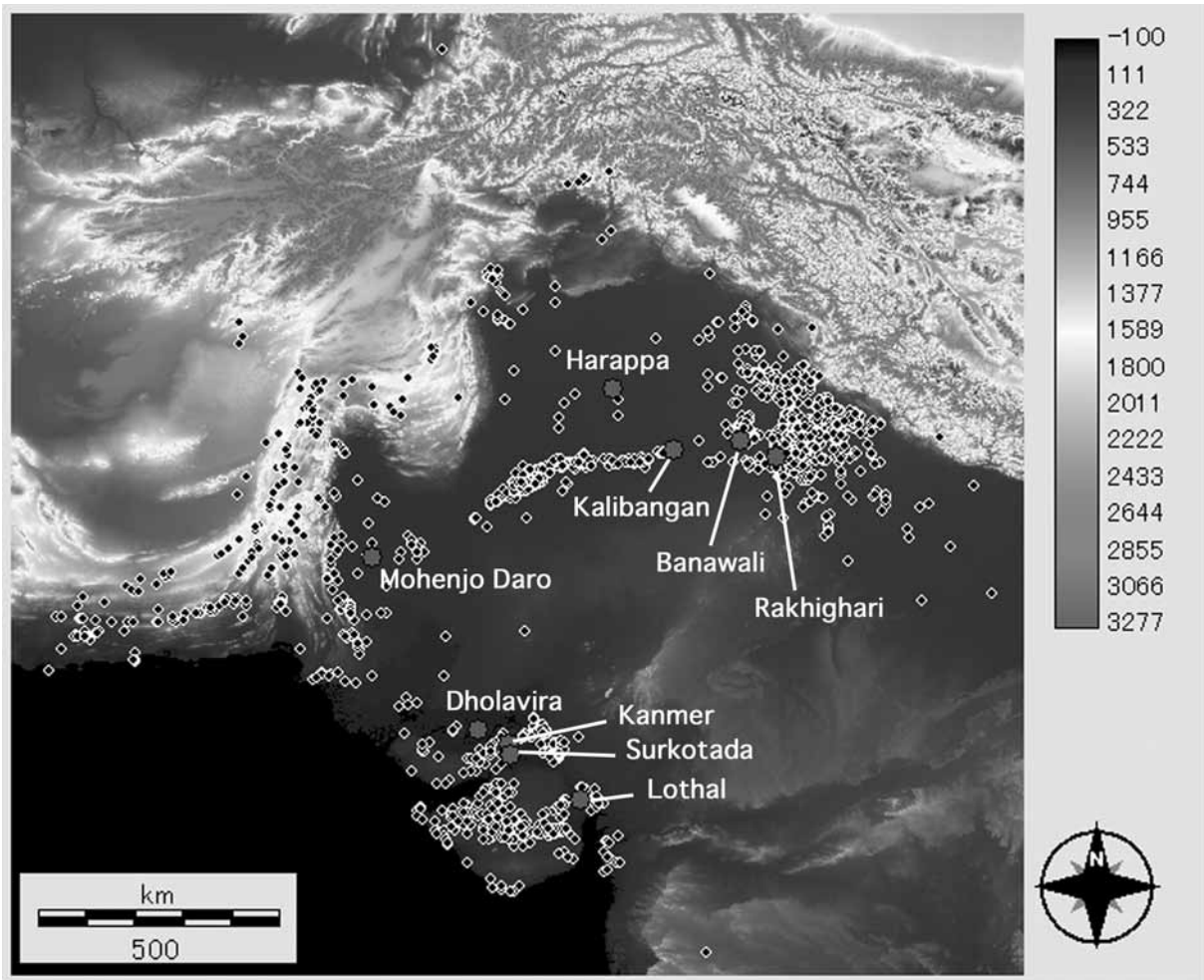


図1 インダス文明の地形環境と遺跡分布 (DEM)

関係しながら、変容していく過程を動画のように示す四次元 GIS の構築を目標としている。

2 Slope Model による地形表示

DEM による地形理解を、さらに深めるために、Slope Model を作成して遺跡を表示した (図 2)。Slope Model は個々のピクセルが標高データから計算した地形傾斜の値をもつものであり、暖色であるほど地形傾斜が急であり、寒色であるほどそれが緩やかであることを示している。これによって平野部と丘陵・山地部の違いがより明瞭になるだけでなく、河道や旧河道の崖面がラインとして浮かび上がるという効果をもっている。そのためインダス平原において、インダス川と並ぶ重要な歴史的意義をもつガッガル・ハークラー潤川の河床も、この Slope Model 上に明瞭に表れている。

この図をみると、インダス平原には、インダス川下流域、インダス川上流域、インダス川・ガンジス川境界域という 3 つの大平野単位があり、遺跡分布の集中とも対応していることが分かる。そして海辺ではインダス川河口部よりも、インド西北部のグジャラート州地域が、海岸線が入り組んで良港の存在を予測させ、遺跡も多く存在する。またこの地域では、丘陵・平野が小さな単位をなして組み合わせる独特の地形環境のあることが分かるであろう。

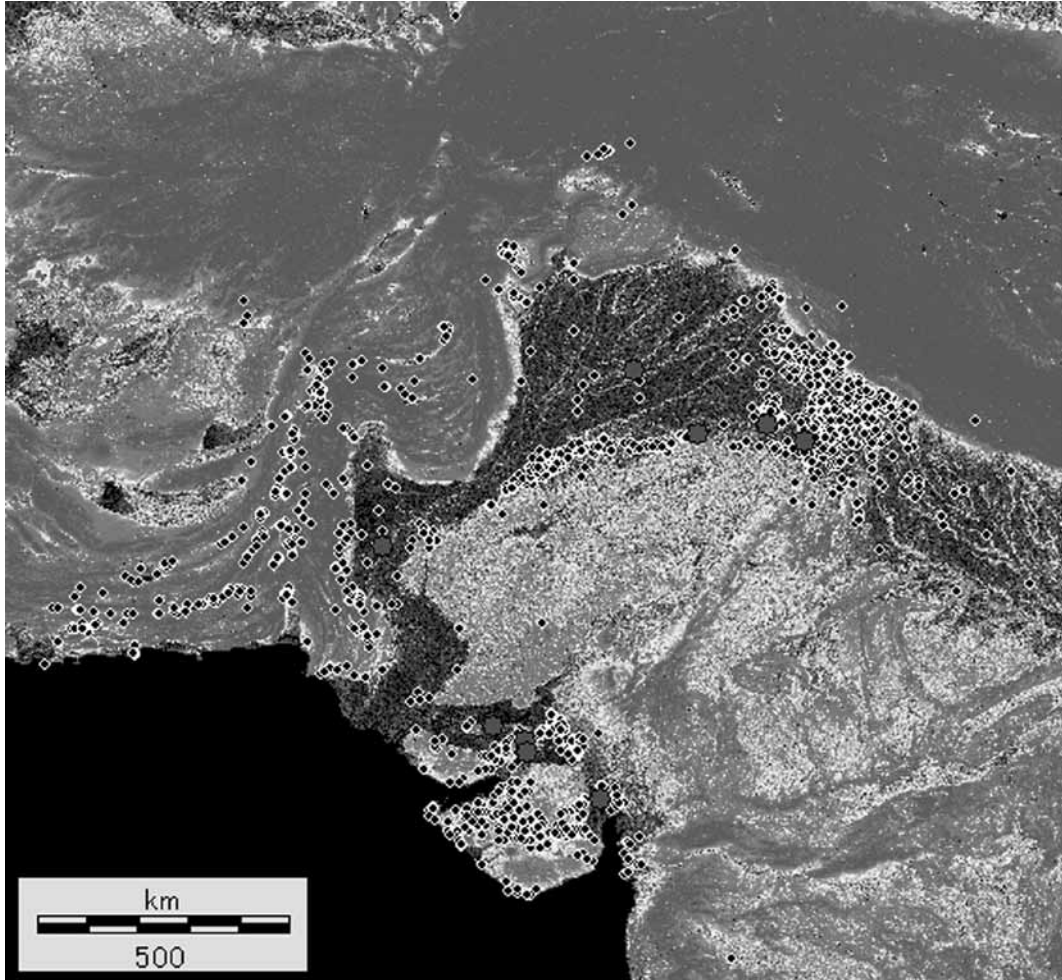


図2 インダス文明の地形環境と遺跡立地 (Slope)

3 インダス文明の都市と地形環境

今までに知られているインダス文明の都市で、突出して規模が大きなのは、Mohenjo-Daro (モヘンジョ・ダロ) 遺跡、Harappa (ハラッパー) 遺跡、Rakhigarhi (ラーキーガリー) 遺跡の3つである(図3)。そしてこれらの三大遺跡は、それぞれが3つの大平野単位のおよそ中央部に位置していた。

遺跡の面積計算方法には色々あり、未発掘部分の評価が難しいが、これらの遺跡の規模は共通して100ヘクタール級以上であると推定できる。それは世界の代表的な古代都市に比肩できる規模のものである。またこれらの遺跡は、独立した城塞(Citadel)と市街地(Lower town)からなるという、独特の構造をもっている(図3)。

これらと同様の構造をとるものにKalibangan(カーリーバンガン)遺跡がある。この遺跡はインダス平原北部のガッガル・ハークラー涸川に接して成立したものであるが、12ヘクタールと小規模である。これはインダス文明の町(中小都市)と言えるものである。

このように城塞あるいは神殿を市街地から独立させる例は、朝鮮三国時代の都城やギリシア都市のアクロポリスなど少なからぬ類似例があるが、それらは基本的に城塞あるいは神殿を、防御性に優れた高地に配置するものである。ユーラシアにおいて、大平原でこのように城塞・

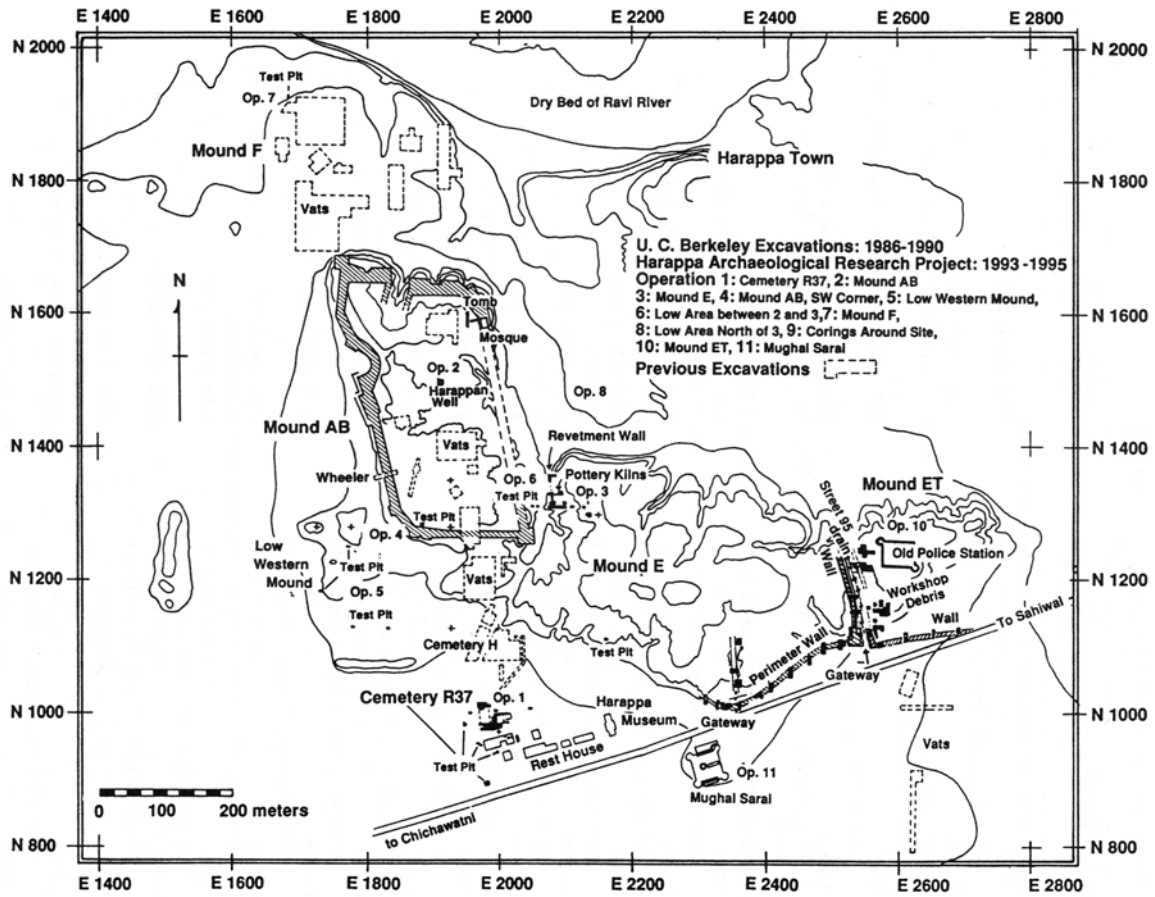


図3 Harappa (ハラッパー) 遺跡平面図 (Meadow and Kenoyer 1997)

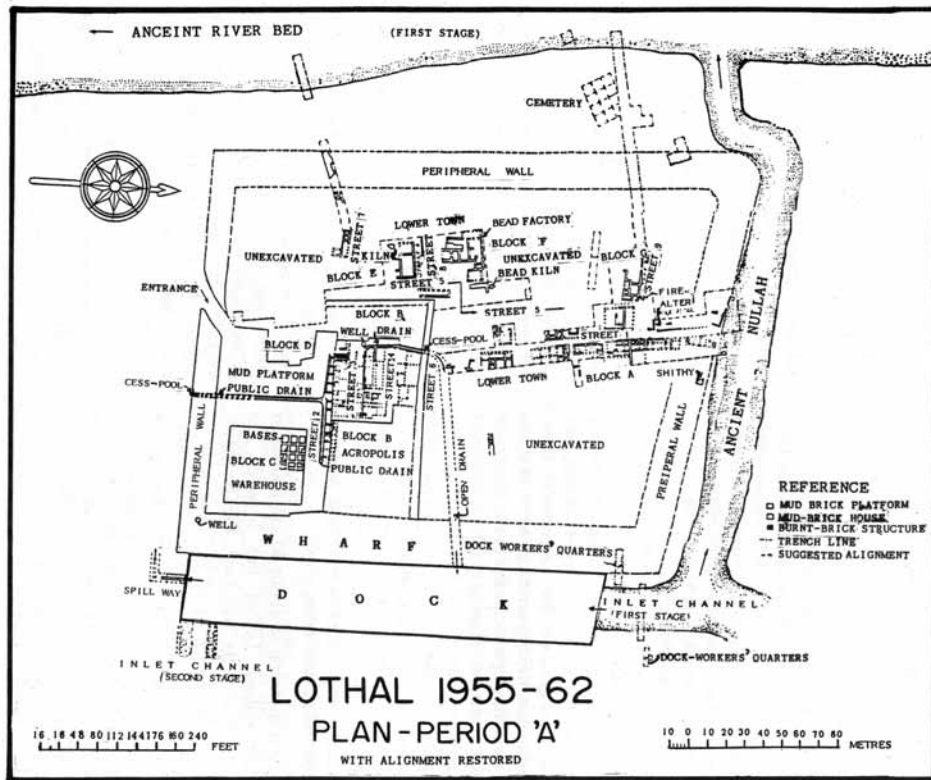


図4 Lothal (ロータル) 遺跡平面図 (Rao 1979)

市街地分離型の構造をとる大都市は極めて例外的であり、管見では中国戦国時代の特異な都市である河北省邯鄲市趙王城しか知らない。このように城塞部を分離して配置する構造と、大平原という地形環境の組み合わせは、古代文明都市のなかでも非常に特異な位置を占めるものである。

これらに対して、インド・グジャラート州地域では、城塞と市街地とが一体になった遺跡が知られている(図4)。その規模が大きなものとしてDholavira(ドーラーヴィーラー)遺跡があり、ごく小さなものとしてSurkotada(スールコートダー)がある。Lothal(ロータル)は、その中間の規模である。インダス・プロジェクトで城塞を調査しているKanmer(カーンメール)遺跡も、市街地がみつければこの型になるであろう。グジャラート州地域以外では、インド西北部のBanawali(バナワーリー)遺跡が、城塞・市街地一体型の構造をとっている。

インド・グジャラート州地域の遺跡の立地地形は、先に見たように、いくつもの小さな地形単元に分かれている。このような地形環境においては、むしろ城塞を分離して高所に配置する方が有利であり、カーンメール遺跡でも近傍に城塞に適した丘陵が存在して、後の時代に軍事拠点として利用されている。しかしインダス文明期においては、城塞・市街地一体型の都市・町が、平地にあることが基本であった。

結び

以上のように、規模が特に大きなことを除くと、平野、山地・丘陵、海辺、河川からなるインダス文明の地形環境は世界の古代文明と共通するが、地形環境と都市構造の関係は非常に特異である。

それが何に由来するかは、インダス文明の盛衰の背景を明らかにする上で重要な手掛かりになるものであり、インダス・プロジェクトにおいて鋭意追究しているが、ここでは一つの見通しを述べておきたい。

インダス文明都市ではレンガや石を用いた堅固な城壁を築くが、都市構造と地形環境の組み合わせは、インダス文明において軍事的な要因があまり重要ではなかったことを示している。城壁で守られた空間の機能から軍事を差し引くと、宗教的あるいは行政的な行為をおこなう特別な空間を作ったことなどが予想される。

Mohenjo-Daro、Harappa、Rakhi Garhi という三大都市遺跡において、城塞が市街地から分離されていることは、城塞での活動が一都市のレベルにとどまらず、それぞれの平野全体に関わる行為がなされたことを予測させる。それには色々のものがあつたであろうが、水や火に関わる祭祀施設の存在から、それに大規模な宗教的儀礼が含まれていたことを推測しておきたい。

これに対してDholavira、Lothalのような城塞・市街地一体型の都市遺跡では、城塞は主に市街地での営みを管理した可能性が高い。その管理の対象にインダス文明以外の地域との国際交易活動が含まれていた可能性が高く、これらの城塞・市街地一体型の遺跡を港湾都市・町であつたと推察している。内陸に位置するBanawali遺跡などは、川港町であつた可能性が高いであろう。

これらの推察に大過がなければ、インダス文明の繁栄の背景として、宗教・交易活動のようなヒューマンネットワークに基盤をおく営みが重要であつたと考えることができる。インダス

文明地域の地形環境の各单位が雄大であり、その中に多様な資源が存在したことは、このような仕組みの形成において重要な役割を果たしたことが予想される。

また環境変動とインダス文明衰退との関わりを考える時、農業牧畜生産の問題に加えて、このような社会関係への打撃という視点が重要であり、今後、鋭意検証していきたい。

【引用・参照文献】

Meadow, R.H. and J.M. Kenoyer (1997) "Excavations at Harappa 1994-1995: New Perspectives on the Indus Script, Craft Activities, and City Organization", in R.Allchin and B. Allchin (eds.) *South Asian Archaeology 1995. The Ancient India and Iran Trust*, Cambridge. pp.139-172.

Rao, S.R. (1979) *Lothal - A Harappan Port Town (1955-62)*, Vol. I. Archaeological Survey of India, New Delhi.