

# 宇宙航空研究開発機構研究開発報告

## JAXA Research and Development Report

---

宇宙人文学の提案

ALOSデータを活用した、古代史における  
人の移動に関する調査研究

中野 不二男, 藤田 辰人

2009年3月

宇宙航空研究開発機構

Japan Aerospace Exploration Agency

# 宇宙人文学の提案

## ALOS データを活用した、古代史における人の移動に関する調査研究\*

中野 不二男\*<sup>1</sup>, 藤田 辰人\*<sup>1</sup>

### Proposal for Space Humanities Study

### Surveillance study by ALOS data on the trace of migration in ancient history\*

Fujio NAKANO\*<sup>1</sup> and Tatsuhito FUJITA\*<sup>1</sup>

#### ABSTRACT

The technologies obtained through the space activities should be used in various areas including “Humanities study”. “Surveillance study by ALOS data on the trace of migration in ancient history” is an experiment to invent a new field as “Space Humanities study”. At the ancient time in Japan, how have the people moved, and how have they lived? The history of mankind is coexistence of the movement and settling down. About settling down place, the verification work is still continuing in every ruin. However, in comparison with “Settling down”, the researches in movement are not performed enough. Because the verification work is usually done on the ground, and spots of ruin exist has been replaced to the average maps. On 2D-maps without rich indications of geographical features, it makes difficult to find out and trace the ancient people’s footprint between ruin-to-ruin. The bird’s-eye view photos by ALOS, which show details of geographical features, are ideal for those verification works. But processing costs of the bird’s-eye view photos by ALOS are quite high for students. Using the newly developed software “Daichi no hoko”, ALOS data, and 3D- software on the market, it becomes capable to show the details of geographical features on 3D-maps. And tracing footprints of ancient people will be possible in low cost. This method is expected to apply for various fields such as cultural anthropology, archeology, and even for amateur historian’s personal study.

Key Words: humanities study, ALOS, ancient history.

#### 1. 宇宙人文学とは

宇宙開発あるいは宇宙活動の目的は、陸海空に次ぐ第4の自然、すなわち宇宙空間を探索し、活動の場としてゆくことで、人類の営みに貢献することである。これまでの活動によって獲得された多くの知見と宇宙技術は、気象予報などの例を挙げるまでもなく、すでに日常生活にも広く活用されている。人文科学の領域においても考古学の分野では、衛星を利用したピラミッドの発掘調査などが盛んである。しかしながら日本の国内を対象とした人文科学分野では、宇宙技術の活用がかならずしも積極的に進められているとはいえない。

本論文で提案する宇宙人文学とは、陸域観測技術衛星ALOS（だいち）によって取得された高精度な画像を積極的に利用し、日本国内を対象とした考古学や人類学の分野に新しい領域を拓く可能性を模索するものである。

宇宙人文学の研究範囲は、いうまでもなく多岐に渡ることが予想される。本論文では、ALOSの画像を活用した古代日本における人の移動にかんする調査研究について述べている。

#### 2. ALOSデータを活用した 古代史における人の移動に関する調査研究

**2.1 古代人の足跡** 古代の日本において、人はどのように移動してきたのか。人類の歴史は、移動と定住の混在である。新たな土地を求め、あるいは安住の地を追われ、そしてときには戦乱とともに山野をこえ、各地へと移り住んでいった。定住の地は、遺跡の発掘や出土品、あるいは古文書等との照合によって検証され、各時代における歴史的事実の解明につながっている。

移動についても、律令時代に歳暮がはじまった「五畿七道」等は遺跡と文献との照合から、その多くが確認されている。しかしそれ以外の道、あるいはそれ以前の道の詳細な調査は、必ずしも進んではない。古代の移動ルートの検証作業は、通常は2次元の地図上の、遺跡と遺跡を結ぶ線に置き換えられるなど、きわめて巨視的な視点に立ったものである。古代人が移動に利用していた、具体的な「道」を示すものではない。

たとえば直線距離にして10 km離れたA, Bの二つの遺跡から、類似する出土品が発見された場合、両地点の間には交易ルートとなる道が存在したと考えるのが通常である。

\* 平成21年1月16日受付 (received 16 January, 2009)

\*1 研究開発本部 未踏技術研究センター (Innovative Technology Research Center, Aerospace Research and Development Directorate)

しかし、大地が草原や半砂漠地帯のような平面に近いものでないことはいまでもない。特に日本の国土は、急峻な山や深い谷、あるいは蛇行する河川とその河岸段丘などが多く、起伏に富んでいる。古代人の暮らし、中でも移動は、そうした地理条件に大きく左右されていたはずである。したがって A, B 間に険しい山、あるいは頻繁に氾濫する河川がある場合、交易ルートはそれらを大きく迂回していたと見なければならない。

仮に迂回路の全長が数 10 km に及ぶ場合、徒歩による 1 日の移動は困難であり、途中で中継地の遺跡 C があっても不自然ではない。したがって推測される迂回路上から、新たな遺跡 C が発掘される可能性が生まれる。

反対に A, B 間にある山、あるいは河川の迂回は、当時の技術ではほとんど不可能と判断される場合も、遺跡 A と遺跡 B からの出土品が類似しているということにより、新たな発見につながる可能性を否定できない。すなわち遺跡 A と遺跡 B は、直線距離ではわずか 10 km しか離れていないにもかかわらず、互いの交流がないままに発展してきたことになる。この場合、遺跡 A と遺跡 B は、それぞれ異なる交易ルートを持っていたと見るべきである。さらにその異なる 2 つの交易ルートは、上流のどこかでは 1 本であるが、途中で分岐していたという推測も成り立つ。したがってこうした交易ルート、分岐点の存在の確認もまた、古代史上の新たな発見に結びつく可能性がある。

人の移動は、すなわち文化の伝搬である。実際に日本の国内、また関東地方に限っても、文化的な側面から、それぞれを結ぶ移動があったと指摘されている遺跡は少なくない。しかし古代人の移動ルートを、2 次元の地図を参照してイメージし推測するのは、たとえ等高線や記号が記されていても容易ではない。またフィールドワークを行う場合は、広範囲のエリアで長期の調査が必要となる。それゆえに、すでに地表を住居や工場、社会インフラで埋め尽くされた都市部はもちろんのこと、地方の山村など人口が希薄な地域においてさえ、調査は進んでこなかった。

しかしエジプトにおいては、衛星による地上の観測技術を駆使した結果、砂に埋もれた複数のピラミッドが発見された。同様に、衛星の技術を利用して人の移動というミクロな世界の調査が可能になれば、日本各地における古代文化の伝搬ルートというマクロな世界の発見につながる可能性が期待される。

**2.2 3次元画像の活用** 陸域観測技術衛星「ALOS」による画像データは、土地の起伏を3次元的に表現することが可能である。したがってこれまでに確認されている定住の地、すなわち複数の遺跡の位置を「ALOS」画像 (Fig. 1) に置き換えることにより、それらを結ぶ移動ルートが河川沿いの直線に近い道であったか、丘を迂回した曲線の道だったかなど、より詳細な部分に踏み込むための材料を手にすることができる。



Fig. 1 ALOS データによる 3 次元画像

### 3. 渡来人の足跡

朝鮮半島の 3 国時代 (高句麗, 百済, 新羅) に、多くの人々が日本に渡来し、各種の技術を伝えたことは、よく知られている (Fig. 2)。また日本の国内において、渡来人の古墳や遺跡も数多く発掘されているし、現在にいたっても文化が伝承されている地も少なくはない。

**3.1 高句麗人の渡来北ルート** 高句麗人の渡来は、主として北から、すなわち日本海側からである。朝鮮半島から舟で日本海を渡り、北陸の石川、富山、新潟の海岸に上陸したとされている。その後、彼等は長野県や山梨県へと南下していった。当時の高句麗の文化といわれる積み石塚古墳は日本国内でも数多く発見されているが、その 8 割は長野県の北部に集中している。10 年ほど前に発掘された、木島平村の根塚遺跡も、そうした積み石塚古墳の 1 つである。

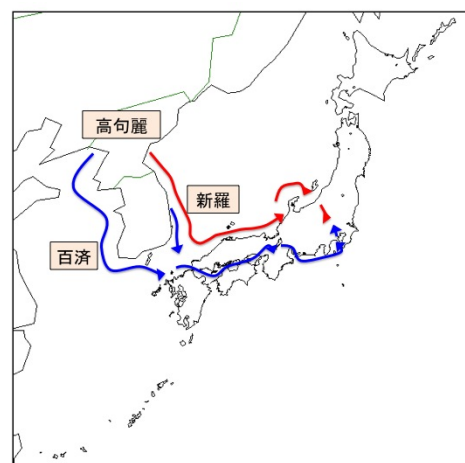


Fig. 2 朝鮮半島から日本への渡来ルート

**3.2 高句麗人の渡来南ルート** 高句麗人の渡来は、日本海側からだけではなく、少数ではあるが、南から、すなわち太平洋側から関東地方へと広がっていったケースも

ある。

埼玉県日高市にある高麗神社の祭神は、高句麗が新羅に滅ぼされる 666 年に日本に派遣された、高句麗王族の血を引く玄武若光で、その経緯は日本書紀にも記されている。日本に来た若光は、朝廷により高麗王若光の名を与えられ、武蔵国に高麗郡を建郡するよう命じられる。若光は高句麗人の集団を率いて、おそらくは三河湾から太平洋に出て沿岸を航行し、神奈川県大磯町の海岸に上陸した (Fig. 3)。大磯町に伝わる木遣り唄には、「吾は日本の民にあらず」という部分がある。また大磯にも、若光を祀ったとされる高麗神社があり、高麗という地名も残っている。

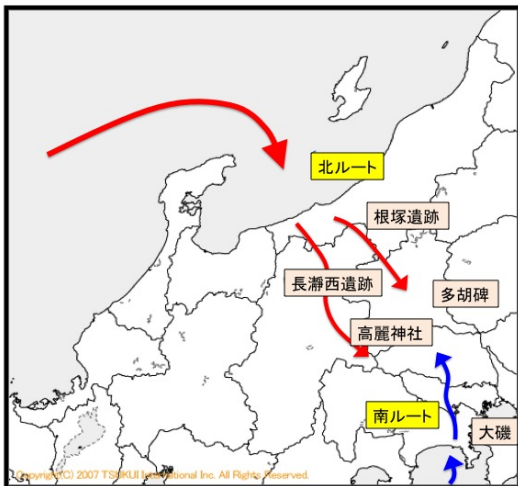


Fig. 3 関東・北陸地方における渡来人の足跡

**3.3 多胡碑と長瀬西遺跡** 群馬県南部の吉井町にある多胡碑には、武蔵国の高麗郡と同様に、朝廷の命によりこの地に多胡郡が建郡されたことを示す碑文が刻まれている。したがって建郡に関わった渡来人の集団は、やはり大磯から北上する南ルートを移動した可能性がある。

その一方で、吉井町の北わずか 10 km の高崎市剣崎町で、最近になって長瀬西遺跡が発見されている。烏川の河岸段丘に位置するこの遺跡は、北ルートである木島平村の根塚遺跡と同様、積み石塚古墳を擁している。また烏川をはさんだこの一帯では、渡来系と思われる各種の遺跡が数多く発見されている。(Fig. 3)

#### 4. 3次元画像による移動ルートの考察

渡来人の北ルート、南ルート、そして両者が出会ったかもしれない群馬県南部のルートを検討する上で、衛星を利用した 3次元の画像は、非常に多くの情報を提供してくれる。宇宙人文学においては、手軽な 3次元画像の製作、画像データの使いやすさは必要不可欠の条件である。Mac. OS あるいは Windows など一般的なコンピュータと、市販の 3Dソフトウェアにより、衛星画像や画像処理に関する専門の知識を持たなくとも、自由に利用できるものであるが望ましい。

**4.1 Google-Earth の場合** Google-Earth は、Mac. OS あるいは Windows 上で、一般の人にも使いやすい衛星画像データの代表である。Google-Earth 自体が 3Dソフトの機能を有するため、検証作業においても追加のソフトウェアなしで視点を自由に変えたり、ルートを描き込んだりすることが容易にできる (Fig. 4)。しかし民間企業の製品であるだけに、使用上の制約がきわめて多いのは、やむを得ないことであろう。また、すべての地域において画像データの整備が進んでいるとはいえない上、公開されている画像も古いものが多い。渡来人の移動ルートを追跡する上では、山間部等は重要なエリアとなるのだが、Google-Earth では人口が希薄な地域の画像データが不足しているのは、否めない事実である。



Fig. 4 Google Earth の 3次元画像

**4.2 ALOS データの場合** 陸域観測技術衛星「ALOS」による画像データは、人口希薄な地域も含めて日本国内のほぼ全域をカバーしている。また、加工の自由度も高い上に、研究発表用としての制約も少ない。したがって、宇宙人文学における「渡来人の足跡の研究」には最適といえる。ただし、ALOS の画像データを利用して、Google-Earth 並みに手軽な、あるいはそれ以上の 3次元画像を製作するには、いくつかの工夫をしなければならない。

#### 5. ALOS データによる 3次元画像の製作

次に製作の具体的な手順を示す。使用するのは Mac. OS X 以降あるいは Windows XP 以降の機器と、以下に示すデータ及びソフトウェアである。

- 1/25000 地図データ (国土地理院)
- 50m メッシュ標高データ (国土地理院)
- 3次元画像ソフト (Shade10 イーフロンティア社製)
- 「だいちの銚」(地図読み込みソフト)
- ペイントソフト (Photoshop 等)



**5.1 「だいちの銚」** 地図読み込みソフトには、市販品やフリーウェアとしていくつかの製品がある。ここでは既存のシェアウェア製品を、宇宙人文学の目的に特化して改修した「だいちの銚」を使用している。3次元画像の製作は、3Dソフトウェア「Shade10」に「だいちの銚」をスクリプトとして組み込んで行う。(Fig.5)



Fig.5 地図読み込みソフト「だいちの銚」

まずShade10に、調査目的地域の1/25000地図データ(国土地理院)を読み込み、さらに50mメッシュ標高データ(国土地理院)を読み込んで重ねる。これらの作業は、「だいちの銚」によりきわめて容易にできるようになっている。できあがった画像は、通常の1/25000地図に土地の起伏を加えた立体地図である(Fig.6)。Shade10で製作した立体地図は、「カメラ機能」によって鳥瞰図的な視点を変えたり、光源である太陽の位置を変えたりすることで、起伏に富んだ地形の把握が容易になる。地図読み込みソフト「だいちの銚」と3DソフトShade10による機能の一覧をFig.7に示す。

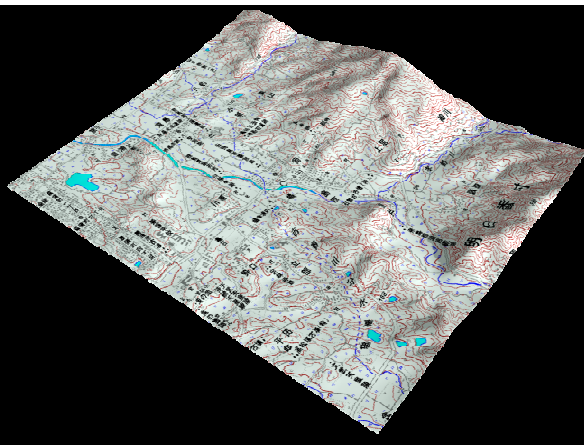
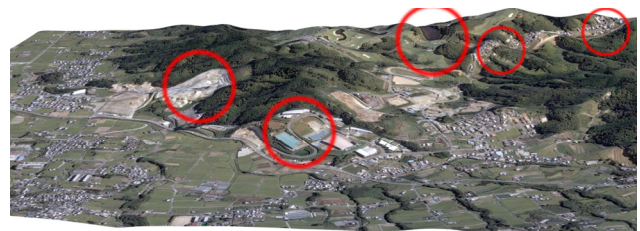


Fig.6 地図データと標高データによる立体地図

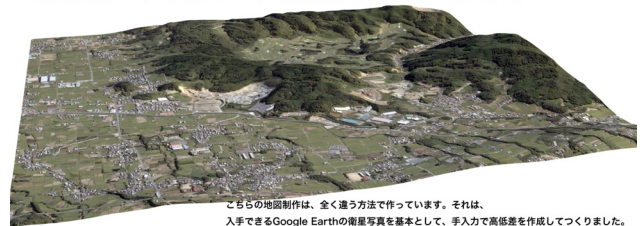
宇宙人文学	地球観測衛星「だいち」ALOS 利用による			
	地形図立体化ソフトウェア機能比較	Shade + だいちの銚	DEMOS	数値地図ビューア
渡来人の移動に関する研究	標高データの立体化	◎	◎	◎
	立体地図への地図画像の貼付け	◎	×	◎
	立体地図への任意画像の貼付け	◎	×	×
	移動ルートの描き込みと修正	○	×	×
	地図上の必要部分の切り出し	◎	×	×
	立体地形の加工(地形の変化)	◎	×	×
	海面位置のシュミレート	◎	×	×
	太陽軌道による日照のシュミレート	◎	×	×
	海面位置、太陽軌道等のアニメーション作成	◎	×	×
	人工的な構造物の作成と地図上への配置	◎	×	×
	他のソフトウェアとの連携	◎	×	×
	独自のカスタマイズ	◎	×	×
	WindowsとMac対応	◎	Windowsのみ	MACのみ

Fig.7 「だいちの銚」とShade10による機能

**5.2 衛星画像データを重ねる** 次に衛星による画像データを読み込み、立体地図に重ねた状態で表示する。Shade10上の立体地図に、通常の衛星画像(ここではGoogle Earthの画像を試用している)を重ねると、通常は斜面部分等において、著しい歪みが生じる。Fig.8の上の図に示すように、丘陵地の裾野にある運動施設のプールや体育館の屋根が、傾斜した状態で表示されてしまう(赤丸で囲んだ部分)。これらの歪みは補正されなければならないが、その作業を逐一やるのは現実的ではない。「だいちの銚」は、衛星画像を読み込んでゆく中で、補正も行う。



上の立体地図は数値地図と開発したソフトを利用してShadeへ読み込んだ3D地形に対して、数値地図(画像)を貼付けただけでGoogle Earthの写真を貼付けたものです。しかし、赤丸で示した部分等を見ると明らかに「歪み」が出ています。数値地図を利用していますので、地形は正しいのですが、衛星写真が補正されていないためにこのようになります。



こちらの地図制作は、全く違う方法で作っています。それは、入手できるGoogle Earthの衛星写真を基本として、手入力で高低差を作成してつくりました。凸凹の感じや写真となじんでいますし、建物の建つ場所の傾斜も無くなっています。但し、これは非常に多くの労力と技術が必要としますので、現実的ではありません。

Fig. 8 立体地図に単純に衛星画像を重ねた場合、歪みが生じる（上の図）．補正後の画像（下の図）．

**5.3 移動ルートの考察** 移動ルートの考察は、Shade10 上の 3 次元化された衛星画像と、立体地図上で行う．ここでは、高句麗人の渡来南ルートの起点である大磯の高麗山付近を例にし、その手順を示す．Fig. 8 は、大磯を含む「平塚」の 1/25000 地図データである．

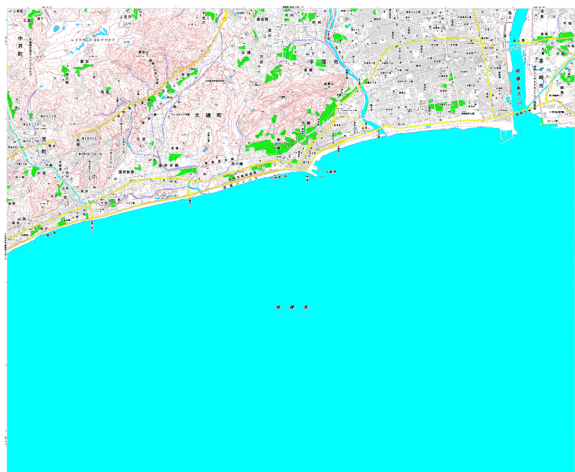


Fig. 8 「平塚」1/25000 地図データ

「だいちの銚」と Shade10 により、「平塚」1/25000 地図データに標高データを加え、さらに衛星画像を貼り付けると、3D の画像となる．「平塚」の中でも、大磯の高麗山を中心とした地区をより詳細に観察するために、一部を切り出す．画像上の右側にある小さな山が、高麗山である (Fig. 9)．

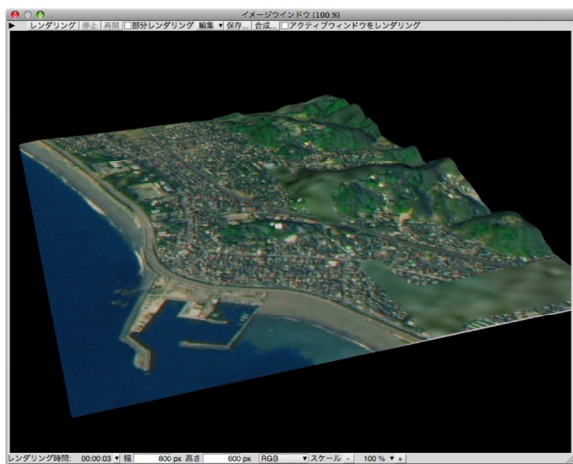


Fig. 9 「平塚」から切り出した高麗山周辺の 3D 画像

一見してわかるように、地形の起伏が非常によく理解できる．この画像を、Shade10 の「カメラ機能」により視点を変えながら、移動ルートの観察と推測を繰り返す (Fig. 10) ．

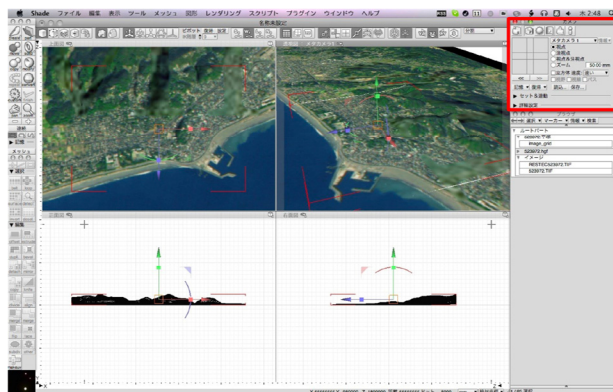


Fig. 10 視点を変えながら移動ルートを観察する．



Fig. 11 左に示したのは、東海道五十三次に描かれている平塚の図である．中央の丸みを帯びた山が、大磯の「高麗山」である．背景には、白い富士山がのぞいている．

Fig. 11 のように 3D 画像の視点を変化させながら観察してゆくと、安藤廣重がどの場所で高麗山を描いていたか、容易に推測することが可能である．

このようにして検討した後、その領域の地図画像、すなわち「だいちの銚」によって読み込んだ 1/25000 地図データを、いったんハードディスク内に書き出す．これを Photoshop 等の Paint soft に読み込んだ上で、移動ルートを記入する．(Fig. 12) 記入済みの地図画像データを、再び Shade10 に読み込んで 3 次元画像上に表示する．(Fig. 13) こうした作業を繰り返すことで、可能性の高い移動ルートの比較検討を進めてゆく．



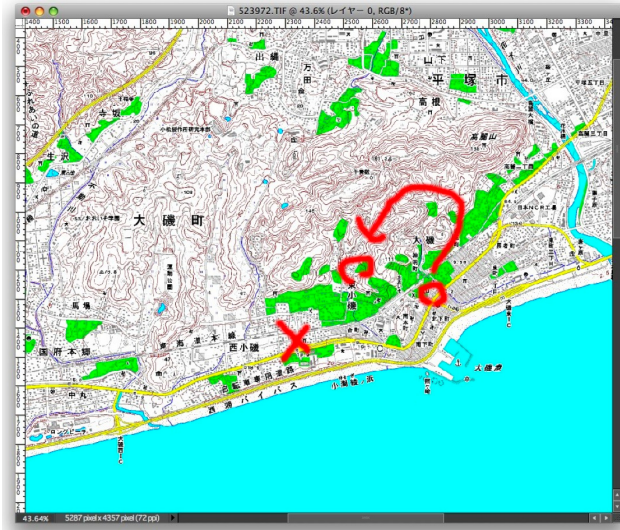


Fig. 12 1/25000 地図データに、移動ルートを描き込む

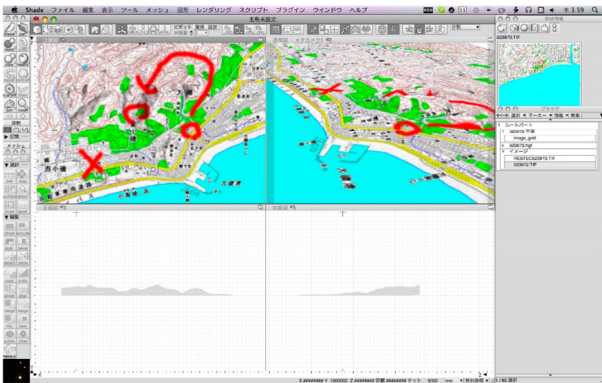


Fig. 12 描き込み済みの地図データを、再度「だいちの銚」により Shade10 に読み込む

**5.4 地形の変化への対応** 現代と古代を比較するとき、もっとも問題となるのは地形の変化である。開発が進んだ都市部や、ダム及び道路開発等によって環境が変化している地域においては、完全な古代の地形を再現することは、技術的に不可能である。しかし海岸線の変化、いわゆる海進・海退は、Shade10 の画像上にヴァーチャルな水面を設定し、その水位を変化させることによってある程度まで再現することは可能である (Fig. 7 「だいちの銚」と Shade10 による機能を参照)。河川の蛇行による周辺の変化も、河岸段丘の高低差を利用し、ヴァーチャルな水面を変化させることで、ある程度は再現可能と考えられる。

特に「縄文海進 (6,000 年前: 縄文時代前期)」, 「平安海進」と呼ばれる地球の温暖期とされる時代の、海水準の上昇と遺跡の関係には、本研究で提案する手法はきわめて有効と思われる。ヴァーチャルな海水面を、縄文海進の海水準に合わせて 5 メートル上昇させることにより、水没する遺跡 (福井県・鳥浜遺跡) は縄文海進以前の、水没しな

い遺跡 (青森県・三内丸山遺跡) は、縄文海進時あるいはそれ以降のものであることを、ヴィジュアルに確認することができる。

また、菅原孝標女が、平安時代の寛仁 4 年 (1020 年) から康平 2 年 (1059 年) に渡って記した「更級日記」は、日本の古典文学の一つである。その冒頭の「かどで」に、平安海進時の光景を示す記述があることは、よく知られている。以下はその抜粋である。

「十七日のつとめて、立つ。昔、しもつきの國に、まのの長といふ人住みけり。ひき布を千むら、萬むら織らせ、漂させけるが家の跡とて、深き河を舟にて渡る。昔の門の柱のまだ残りたるとて、大きな柱、河のなかに四つたてり。人々歌よむを聞きて、心のうちに朽ちもせぬこの河柱のこらずは昔のあとをいかで知らまし」

下総国 (茨城県南部から千葉県北部の旧地名) に、麻地の布生産で財をなした“真野の長者”の豪邸があったが、今や水没して 4 本の門柱が深い川に残るだけとなっているという光景を描いている。ここに描かれているのは、現在の市川市から千葉市に相当する地域とされているが、正確な検証が行われたわけではない。長者の豪邸があった位置も、確認されていない。

しかし真野の長者の豪邸が水没したのは、豪雨など一時的あるいは地域的な気象の影響ではなく、寛仁 4 年 (1020 年) の平安海進によるものである。また平安海進は中世温暖期の一部であった。したがって海水準変動を示すフェアブリッジ曲線から変動幅を導き出して画像上の海岸線を移動することで、当時の下総国だけではなく全国各地沿岸部の状況の再現が期待される。

**5.3 防災用ツールとしての活用** 本研究の手法は、水害に対するハザード・マップの製作に、きわめて有効である。上述のように Shade10 上に表示した ALOS データを利用した 3 次元画像は、水位を変動させることが容易なため、洪水時に想定される状況をきわめてわかりやすくヴィジュアルなシミュレーションが可能になる。また、画像の加工が容易であること、解像度の高い画像を使うことから、市町村レベルよりもさらに小さな単位の、特定の地区あるいは地域、小規模の貯水池や調整池の増水・氾濫をも対象にした、狭い範囲におけるハザード・マップの製作も可能になると期待される。

## 6. 課題と今後の計画

**6.1 課題** 国土地理院の発行する 1/25000 地図データは、宇宙人文学を促進する上では必要不可欠である。しかしながら現在、これらの数値地図には世界測地系の新規格と日本測地系の旧規格が混在している。本調査研究で活用している地図読み込みソフト「だいちの銚」は、世界測地系の新規格の地図データに対応している。一方、旧規格の地図データは、ALOS の画像との組み合わせが複雑になる。しかしながら日本国内において、旧規格の地図データで表示さ

れている地域が少なくない。そのため現在は、旧規格の1/25000 地図データを、新規格のデータと同様に効率よく読み込む方法を検討している。

また、宇宙人文学の中でも渡来人の足跡を考察する調査研究においては、“移動ルートの描き込み”は必須である。すなわち、Shade10 上で3次元化された衛星画像に、直接描き込めることが望ましい。しかしながら現段階では、いったん地図画像上にPaint softによって移動ルートを描き込み、それを衛星画像に重ねるという手法をとっている。この作業を繰り返すことは、データのフィードバックという意味では必ずしも不適切ではない。しかし現実の作業を考慮すると、手間がかかることは否めない。そのため現在、Paint soft を介さず、直接衛星画像上に移動ルートを描き込む手法を検討している。

**6.2 今後の計画** 古代日本における渡来人（高句麗人）の移動ルートは、すでに述べたように日本海側からはじまる「北ルート」と、太平洋側の大磯から北上していった「南ルート」が存在する。積み石塚古墳に象徴される「北ルート」については、埼玉大学・考古学研究室の高久健二准教授が、本論文で述べてきた手法を取り入れた調査を、まもなく開始する。大磯から埼玉の高麗神社、またその先へとつながる「南ルート」については、JAXA 高度ミッション研究グループにおいて、高麗神社の第60代宮司・高麗文康氏をはじめ、調布郷土博物館等の協力を得て進められている。

また大阪・国立民族学博物館においては、小山修三名誉教授と文化資源研究センターの久保正敏教授により、「縄文人の移動ルート」の調査研究が検討されている。ヒスイは、Fig. 13 に示すように東日本と東北地方の遺跡からほとんど集中して発掘されている。一方、日本国内でヒスイが採取される地は、新潟県・糸魚川市の大滝川流域にほとんど限定される。すなわちヒスイは、糸魚川から東日本と東北日本の各地へ、古代の交易ルートを通じて運ばれていたことを意味している。したがって「ALOS データを利用した渡来人の足跡の調査研究」の手法を活用し、ヒスイが出土した複数の遺跡を結びつけてゆくことで、縄文時代の交易ルートが浮かび上がる可能性がある。その意味でヒスイは、アイソトープのようなトレーサの役目を果たすであろうと期待される。三内丸山遺跡の調査研究を長く続けてきた小山修三は、各自治体においてそれぞれの土地における縄文人の移動ルートを調査・展示し、全国のネットワークに発展させる方向を提案している。



第40図 ヒスイ大珠（硬玉製大珠）出土遺跡の分布  
ヒスイの流れたルート(道)が明瞭におかる。ヒスイ・ロードを示している。

Fig. 13 ヒスイの出土した遺跡の分布(「日本の翡翠」寺村光晴著より)

### 6.3 終わりに

文化人類学、考古学など人文科学系の分野で、衛星画像の利用を検討している研究者は少なくない。しかし、コンピュータが高性能化し、使いやすい3Dソフトが市販されているにもかかわらず、衛星画像データを取り込みシミュレーション等が容易な状態にすることがむずかしいため、躊躇しているのが現状である。本研究では、より簡便に、より安価に、衛星画像データを利用する手法を模索してきた。今後とも考古学や文化人類学の研究者の意見を取り入れつつ改良を重ねることで、より便利な手法へと発展することが期待される。

### 謝辞

本調査研究は、平成19年の暮れにスタートしたものである。当初はたんなる構想にすぎなかったが、平成20年夏に理事長裁量として認められたことで加速度がついた。したがって現実の研究期間ははまだ1年足らずであり、ようやく緒についた段階とあってよい。しかし人文科学系の研究者のみならず、理数系の技術者研究者、さらには一般の方々からも強い関心と応援をいただき、意を強くしている。

種から芽を出すまでに、多くの方々の協力を得た。JAXA内においては、宇宙利用ミッション本部より構想段階から



ALOS 画像のデータや資料を提供していただくなど、大きな原動力となった。具体的な作業に入ってから、(財)RESTEC からサンプル画像の提供のみならず、詳細なアドバイスをいただいた。また(株)イーフロンティア社からは、Shade10 の提供をはじめ多くの協力を得た。宇宙人文学を発展させることにより、皆様への感謝としたい。

### 参 考 文 献

- 1) 大磯の民俗 (二) - 大磯・東町・高麗地区- : 大磯町史民俗調査報告書 五, 大磯町, pp232-235.
- 2) 大磯町史1 資料編 古代 : 第二章 相模の成立と大磯の初見, pp15-46.
- 3) 高句麗残照 積石塚古墳の謎 : 備仲臣道, 批評社, 2002/12/10, pp113-123.
- 4) 根津遺跡: 木島平村埋蔵文化財調査報告書, 木島平村教育委員会, 2002/3. pp143-146.
- 5) 日本の翡翠 : 寺村光晴, 吉川弘文館, 1995/12/10. pp272.