

高地性集落の眺望

—GIS 眺望分析による弥生時代高地性集落の立地研究—

宇佐美 智之

I. はじめに

日本列島の長い歴史において人々は、海辺、平野、山地の色々な場所を住まいとして利用し、生活を営んできた。しかしその中で、水稻農耕が本格的に始まり拡大した弥生時代に、山地・丘陵のひととき高い場所に住まいを求める例が数多く存在していたことは、軍事集落（施設）論などとも関わって従来注目されてきた点である。そしてそのような高所に営まれた集落の全体あるいは一部を、高地性集落と呼んでいる。

この高地性集落についてはこれまでに様々な角度から研究が行われてきたが、本稿では特にその眺望性に着目して検討を加えることにしたい。この理由は、弥生社会においてどのような眺望を得るかは重要な問題となることが多かったと推察するとともに、その考察が高地性集落の歴史的 성격について議論する場合にきわめて有益な情報を提供すると考えることにある。

ただし眺望は、人の認識・経験にもとづくものであって、検証や比較を行うことが通常難しく、議論を深めにくい面をもっている。ここでは、現地における観察、地形図や空中写真判読などの作業を基礎としつつ、GIS（地理情報システム）の空間分析の一種である眺望分析（可視領域分析: Viewshed Analysis）を導入・利用することによって、この課題に接近したい。

II. 研究の背景と目的

高地性集落研究は、1930年代における森本六爾の研究¹⁾に端緒をもちつつ、1950年代以降の小野忠熙による一連の研究²⁾、また1960年代の紫雲出山遺跡や会下山遺跡の調査研究³⁾などを経て進展した。この中で、高地性集落の一部に軍事的・防御的機能をもつものが存在するということが指摘されたが、それに関わる議論は現在も盛んに続けられている。

なお、軍事集落（施設）論においては当初、高地性集落の出現が当時の社会的緊張の高まりを反映し、またその動向が「魏志倭人伝」に記された倭国の動乱に対応するという見方が有力であった。その後年代観が見直され、この対応関係は成立しがたいということが今日では一般的に理解されているが、数次の戦乱期と高地性集落の軍事的性格を想定した議論は存在する。

調査例の増加を背景としつつ特に1970年代以降は、石野博信氏、都出比呂志氏、寺沢薫氏、森岡秀人氏らの研究をはじめ多くの重要な取り組みがなされた⁴⁾。また小野忠熙を中心に全国規模で高地性集落の整理・検討が行われたことも、特筆すべき点である。この成果は『高地性集落研究跡の研究』（学生社、1979年）としてまとめられている。

一方、多方面からの検討が進み高地性集落に関する知見が増すと、高地性集落と低地の集落の内

容に必ずしも明確な違いがないこと、また軍事・防御に限らず多様な機能を想定するべきであることなどが多く指摘されるようになった。このような研究動向において柴田昌児氏は、山地に所在する一般的集落としての「山住みの集落」と、軍事的・防御的機能を有する高地性集落とを区別して評価する視点を提示している⁵⁾。個別の背景を加味しつつ高地性集落を抽出していく道筋が示されたことは重要であると考ええる。

他方、資料状況が十分でないこともあり、高地性集落の性格をどのように評価するかについてはなお議論が深められているとはいえないところがある。そうした状況をふまえるならば、近年大久保徹也氏も述べたように⁶⁾、高所に居を構えて「見張る」機能こそが高地性集落に固有のものであるとした都出比呂志氏の重要な指摘⁷⁾は、改めてひとつの切り口として考えるべきものと思われる。都出氏は淀川流域を対象に監視・情報伝達網の様相を実証的に論じる中で、どれほどの高所に位置するかよりも、どのような視認（情報伝達）を得る場所かを把握する視点を示している。

この視点に依拠し、高地性集落に関わる知見が蓄積してきた今日の状況をふまえつつ立地の問題について検討を重ねていくことは、今後とも必要かつ有益な取り組みであるに違いない。本稿はこの立場から、GIS眺望分析の活用を試みつつ、それを通じて高地性集落の立地の傾向や選地の指向について一定の見通しを得たいと考えるものである。

なおこの主題においては、高地性集落を広い幅で捉え日本列島各地における悉皆的な集成と分析を実施することが理想であるが、研究史からも容易に推察されるようにその場合の対象遺跡数は非常に膨大となる。また遺跡ごとの資料状況に大小の違いがあることも難しい問題となろう。そのような全国規模の集成・分析作業は将来的な課題とし、本稿は西日本の代表的・典型的な高地性集落と考える高標高・比高の集落を取り上げて、分析を加えることとしたい。

Ⅲ. 対象と方法

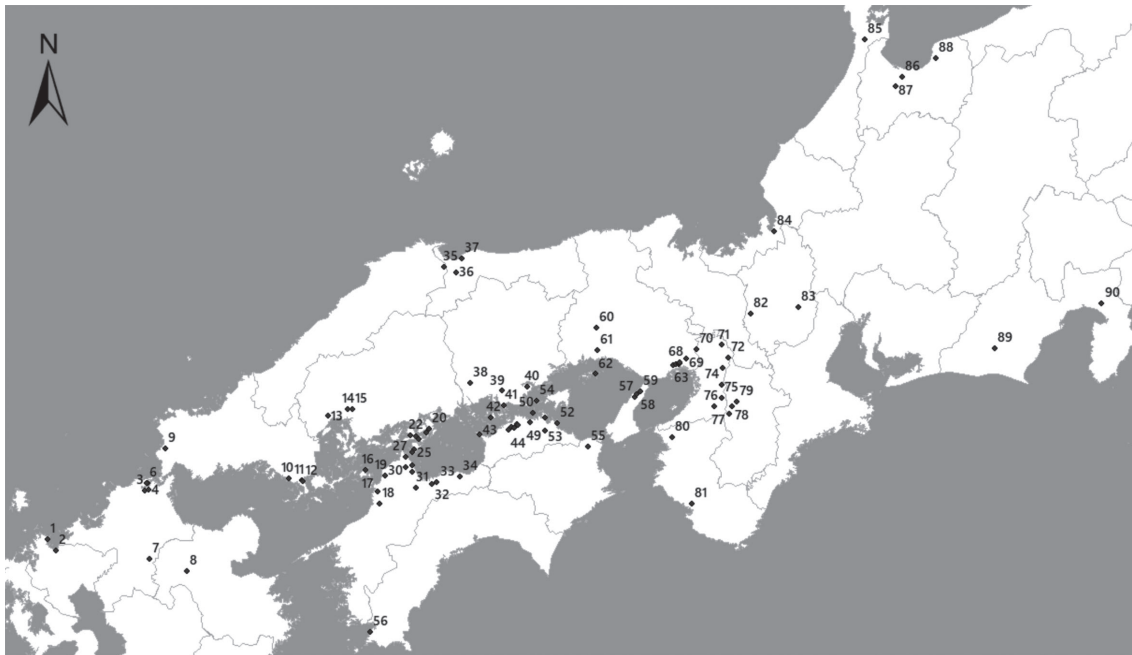
1. 分析の対象

高地性集落の認定・定義は容易でないが、本稿では単純に「高さ」の属性によって各地の高標高・比高の集落を一括的に取り上げる。とはいえ高標高・比高をどのように考えるかは同時に注意を要する点である。最も広く高地性集落を捉えるならば、水田（生産地）より高い段丘や丘陵上、山地の集落全てがその候補になるという意味で、垂直方向における分布の範囲は十数～1000m級（以上）の高さにも及ぶためである。

一方、このことについて現在までの研究成果を参考にすると、標高・比高ともに100mを上回るような集落は一定程度に限られてくるものと推定できる。それは、これまでにその数値が類型設定のひとつの目安にされたこととも対応的であろう⁸⁾。そして経験的にも、特に100mを超える高さの集落は急峻な地勢にあって、立地環境の特殊性を実感できる場合が多い。

この点については定量的手法による検証が課題であるが、本稿ではこの認識にもとづき、100m程度ないしそれ以上の標高・比高の条件をとる集落遺跡を主な対象にすることとした。そしてそれらのうち、集落の時期・内容をある程度把握しえたものとして、弥生中期～古墳時代初頭の90遺跡を取り上げている⁹⁾（第1図）。なお所在地や時期などの情報については第1表に記載する。

もとより十分な調査が行われた例が少ないという問題に加え、これまでに調査がなされた遺跡に



第1図 分析対象集落の位置（番号は第1表と対応）

関しても、未報告であること、または私の能力が及ばないことにより分析対象に含められなかったものがある。それらについては今後随時データの追加・補正を行いたい。しかし結果的に、研究史において代表的・典型的な高地性集落として挙げられることが多いものは網羅的に含んでおり、以下の分析作業を通じて一定の知見を得ることは十分可能であると推定している。なおこれら対象集落については、都出比呂志氏が提示したAタイプ、寺沢薫氏が提示したI類型（Aタイプ）におおよそ対応するものと考え¹⁰⁾。

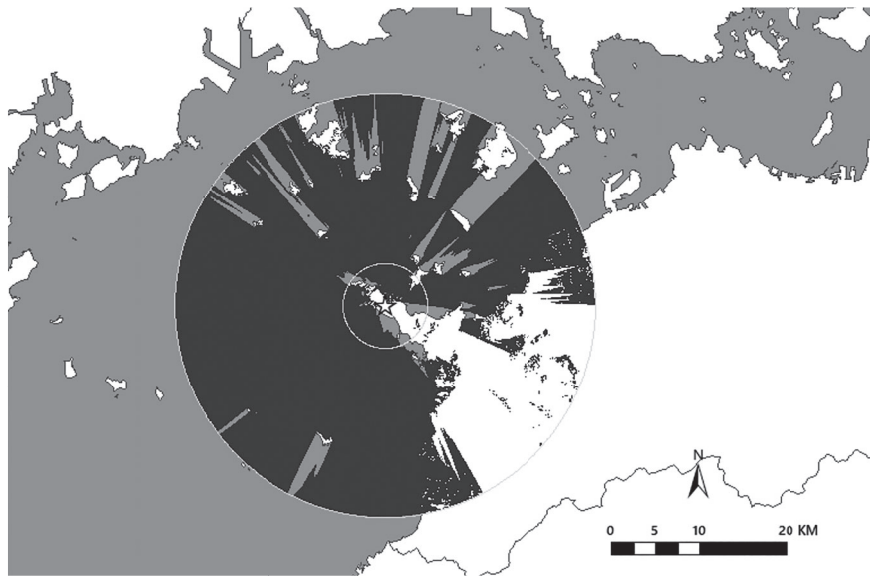
なお、ここでは100mという数値を目安に対象遺跡を抽出したことを述べたが、高地性集落を議論するにあたって地域ごとの多様な自然地理環境や歴史・社会的背景を同時に考慮する必要があることは、研究史的にも明らかである。本稿での一律の基準をもって行うマクロな作業とともに、地域レベルの作業を進めていくことは今後の重要な課題と位置づけている。

2. 方法

2.1. 眺望（可視領域）分析の利用について

最初に述べたように、特定地点からの眺望を2次元あるいは3次元的に表現する技術として、GISの眺望分析（Viewshed Analysis）がある。以下ではこれを援用し、各集落の眺望性について検討する。なお、‘Viewshed Analysis’の日本語訳としては眺望分析よりも可視領域分析の方が一般的であると思われるが、「見る」という人々の主体的な行為を表すには前者の方がより適切と考える立場から、本稿ではこの用語を使用している。

眺望分析の基本的な原理は、標高データ（DEM）を利用し、立脚点の高さと特定地点の高さとの差から地点間の可視・不可視を判定するというもので、360度全方位でそれを走査することにより眺望域（可視領域）を面的（または立体的）に表す。このとき、視認の距離や角度、立脚点の高さなどについて、任意で詳細な設定を行うことができる。ここで、学史上著名な高地性集落である香川県三豊市紫雲出山遺跡を一例にこの分析図を示す（第2図）。この例では立脚点の高さを5m、視認の距離



第2図 眺望分析図（香川県三豊市紫雲出山遺跡の例。濃色のエリアが眺望域を表す）

を20kmとした上で、半径4kmおよび20kmの円（バッファー）を重ねて表示している。こうした距離や高さの設定については後述する。

なおこの分析を利用する場合にも、当然実際の観察によってのみ得られる色々な情報があり、現地踏査が立地に関わる議論の基礎をなすことはいうまでもない。一方、眺望域をこのように平面上に投影して表すことは、遺跡ごとの眺望の比較や視認関係の検討などを実施しやすくするという点で大きな意味をもっている。これに関しては宇野隆夫氏による重要な論考がある¹¹⁾。加えて、現在ではGoogle Earthをはじめ各種のアプリケーションに眺望分析の機能が実装されており、精度が問題になる場合がありうるとはいえ、分野を問わず導入しやすいという利点も特記しておくべきであろう。

上述の通り眺望分析は単純な原理にもとづくものの、眺望の良い・悪いにとどまらず、何をどのように視認しえたかを検証可能な形で議論できることに有用性がある。またこれによって得られた結果は、経験的にも実感できる場合が多い。そのため特に1990年代以降には、考古学研究でも世界的にこの活用例が数多く蓄積されてきた。日本国内では必ずしもこの限りでないが、縄文～古墳時代の研究を中心に複数の重要な取り組みがなされている¹²⁾。そのうち加藤常員氏らの研究は高地性集落と拠点集落の視認性を扱った先駆的なものである¹³⁾。また安英樹氏ら、伊藤敦史氏らも高地性集落の眺望や視認関係を検討した¹⁴⁾。さらに近年では大久保徹也氏が眺望分析の適用を通じて紫雲出山遺跡の考察を行っている¹⁵⁾。

その一方で、高地性集落研究における導入・利用に際してはいくつか注意すべき点がある。ひとつには、弥生時代の地形や植生などによる視認性への影響をいかに考えるかが挙げられる。現状では現地表面を表す標高データを分析に用いるほかなく、結果の解釈においては後世の土地開発など個別の事情を加味しつつ慎重に検討しなくてはならない。

また、視認の距離や立脚点の高さをどのように定めるかも、難しい点である。前者については人々の視力の問題に加え、天候や時間帯（季節）などによる視認性の相違・変化を、後者については人々の身長や建造物の規模などによる視認性への影響を考慮する必要がある。さらに、仮に遺跡範囲からの眺望域は限定的でも、遺跡周辺を多少移動すれば広い眺望域を得られる場合などもありうるた

め、人々の活動領域を念頭に置いて議論するべきともいえる。

このように、眺望分析の導入・利用や得られた結果の解釈においては、かなり難しい問題が伴う場合がある。ただしこの点を強調しすぎることはあまり生産的でないであろう。分析上の特徴や限界を考慮しつつ、いかに活用するかに焦点をあてるべきと思われる。この立場から私は、特に高地性集落研究では、遺跡から見える・見えないを厳密に議論するというよりも、視認の広さ・方向を大きく捉える目的で利用することは一定程度有効であろうと考えている。他方で、今後の環境整備次第では遺跡からの視認性をより詳細に把握することも不可能ではなく、そのような見通しをもって利用していくことが望ましいであろう。

これらの点をふまえつつ、本稿では次のような分析環境・基準で作業を進める。GIS ソフトウェアには ArcGIS (Esri) を選択し、標高データとして国土地理院提供の 10m メッシュデータを使用する。10m メッシュデータの使用に関しては、全国一律で用意できるデータとして高水準なものに分類されることによる。

視認の距離および立脚点の高さの設定については、大久保徹也氏の研究¹⁶⁾が参考になるであろう。視距離は最大 20km、立脚点の高さは建物の高さの推定から 5m を設定しており、本稿でもこれを継承したい。またここでは視距離 4km による分析をあわせて行う。これは、遠望の機能だけでなく、対象をより具体的に識別しうる範囲の視認性を評価するためである。なおこの場合の 4km という設定数値については、津村宏臣氏らの縄文集落研究¹⁷⁾を参考にしている。

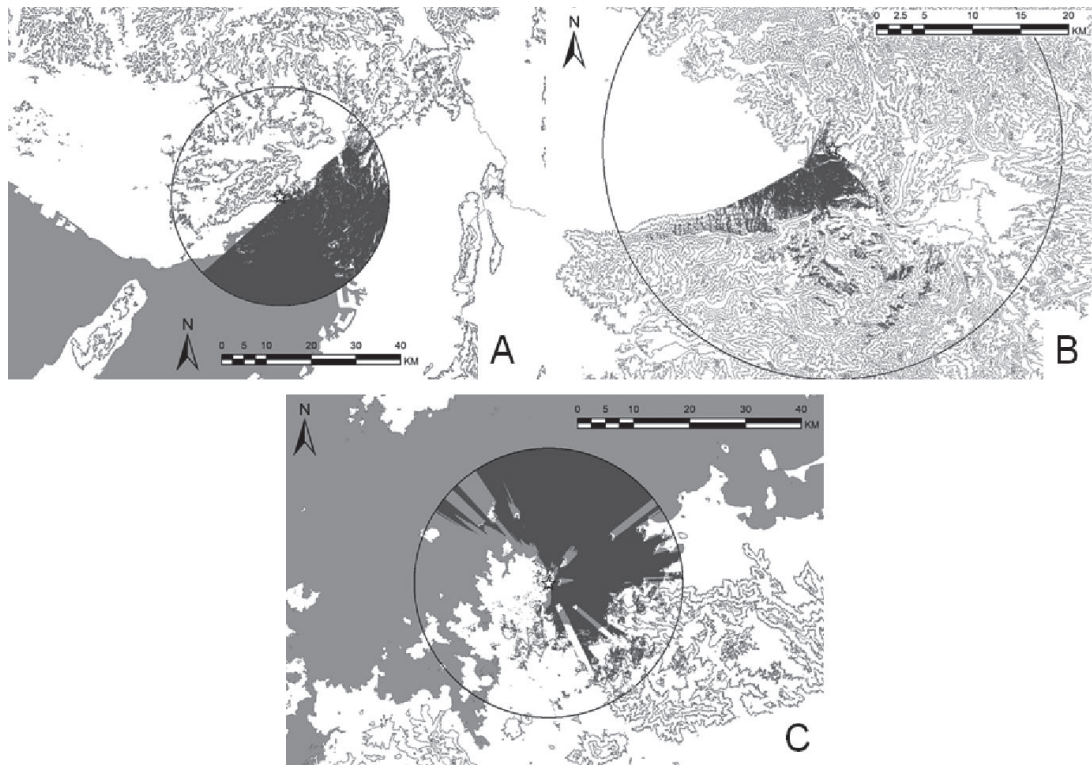
2.2. 分析の方法

以上をふまえ、対象全集落で眺望分析を実施するとともに、個々集落における眺望域の広さと方向について整理する。眺望域の広さに関しては、立脚点から 4km および 20km の最大面積（平面）に対する眺望可能面積の割合をそれぞれ算出することにしよう。

次章で述べるように高地性集落の眺望は多様であり、個別の背景に応じて広域にも狭域にもなりうる。このことを念頭に置き、その広さに加え視認の対象・方向を加味して眺望域のありようをいくつかに分類する試みを行いたい。具体的に私は、眼前の平野や河川、河口、海岸線、そして海上をどのように視野に収めるか、またはどの程度複合的に視認するかという点を重視したい。要するに低地の集落や水陸交通の要所に対する眺望のあり方を評価するものであるが、この観点から以下の 4 つの型を設定する（第 3 図）。なおこの理解は、宇野隆夫氏が示した眺望の日本列島史の枠組みを参考にしたものである¹⁸⁾。

A 型は、遺跡が面する平野や海岸線・海上を一体的かつ全面的に視認することができるもので、近距離（視距離 4km による眺望域）、遠距離（視距離 20km による眺望域）の視認性が一部を除いていずれも相対的に高い値を示す。なお死角は生じうるが、周囲を多少移動するとそれもおおよそカバーできる場合が多いであろう。この代表例として兵庫縣城山遺跡や会下山遺跡、徳島縣カネガ谷遺跡などが挙げられる。

B 型は同様に平野・河川・海岸線などを複合的に視認するものであるが、その眺望域はやや限定されて死角になる部分も多く含むものである。A 型と比べると、視距離 20km における眺望域の広さはかなり劣るとともに、視距離 4km の眺望域、20km の眺望域の広さにおいてバランスを欠く傾向がある。とはいえ特定の方向・場所に対しては眺望性をつよく発揮するため、これに該当する集落の眺望も良好と評価できるものが多い。代表例として福岡縣西ノ迫遺跡や、大阪府大師山遺跡、東



第3図 眺望域の型

(A：兵庫県芦屋市城山遺跡，B：福岡県朝倉市西ノ迫遺跡，C：佐賀県唐津市湊中野遺跡)

山遺跡などが挙げられる。

C型は海にせり出した地形や島嶼にあって、海上への眺望性が圧倒的に高いものである。一方、眼前の平野や河口、海岸線に対する眺望性は限定的であり、視距離4kmの眺望域においても相対的に低い値をとることが多い。ただしこの代表例と考える佐賀県湊中野遺跡や既出の紫雲出山遺跡などは、海上への眺望が卓越する一方、遠方に部分的に平野ないし海岸線をのぞむような立地にあって、それが重要な意味をもったとも予測している。なおこれらのうち、眺望の広狭などでさらに区別するが、ここではその作業は行っていない。

最後にD型は、遠・近の眺望域がともに限定的なものである。本稿で対象とした集落では少ないが、山口県日向平遺跡などが該当する。

以上の分類はかなり予察的な意味合いを含んだ作業である。細分の必要も含め今後の検証に委ねられるところもあるが、広さのみでは把握しきれない眺望のあり方を捉えるという点では、こうした分類作業が一定程度有効であると考えている。

なお、このような分類作業においては内陸部に所在する集落の眺望を考える場合は注意したい。内陸部のものにも一定以上の眺望域を確保するものは複数存在するが、遠方への視認性（視距離20km）は当然臨海部のものと比べて低下しやすいためである。この問題に関しては今後の検討課題と位置づけたい。

このような分析の視点・手法により、対象全集落の分析結果をまとめたものが第1表である。以下、この作業結果にもとづき検討を進めることにする。

第1表 対象集落における眺望分析の結果

所在地	No	遺跡名	中心時期	標高 (m)	比高 (m)	視距離4km (%)	視距離20km (%)	型	所在地	No	遺跡名	中心時期	標高 (m)	比高 (m)	視距離4km (%)	視距離20km (%)	型
佐賀県唐津市	1	湊中野	中期～古墳時代前期	180	160	48.0	41.0	C	香川県坂出市	46	城山	中期後半	430	400	12.2	35.1	A
佐賀県唐津市	2	鏡山	後期	280	260	25.6	19.0	C	香川県坂出市	47	明神原	中期後半～後期初頭	150	140	33.7	12.9	A
福岡県北九州市	3	黒ヶ畑	中期後半	120	90	35.2	17.8	A	香川県坂出市	48	烏帽子山	中期後半～後期初頭	200	180	25.1	14.4	A
福岡県北九州市	4	神蔵地	中期後半	120	90	25.2	12.3	B	香川県高松市	49	摺鉢谷	中期後半	140	130	2.3	1.4	D
福岡県北九州市	5	高塔山	中期後半	120	120	59.1	34.7	C	香川県高松市	50	鷲ヶ峰	中期後半	180	170	73.9	35.4	C
福岡県北九州市	6	小伊藤	中期後半	110	100	25.5	27.7	C	香川県高松市	51	ノタバ	中期後半～後期前半	220	170	40.2	22.8	C
福岡県朝倉市	7	西ノ迫	後期後半～古墳時代初頭	130	90	35.0	5.0	B	香川県さぬき市	52	上野山	中期後半	285	270	21.7	50.5	C
大分県玖珠郡玖珠町	8	白岩	後期～古墳時代初頭	390	90	32.5	2.8	B	香川県小豆郡土庄町	53	白山	中期後半	200	170	79.1	18.5	A
山口県下関市	9	城山	中期	195	160	33.3	24.0	A	香川県小豆郡土庄町	54	壇山	中期後半	320	310	2.4	25.9	C
山口県熊毛郡田布施町	10	大崩	終末期～古墳時代初頭	260	200	29.1	33.6	C	徳島県鳴門市	55	カネヲ谷	後期前半	110	100	50.2	34.2	A
山口県熊毛郡平生町	11	日向平	後期	120	110	10.0	1.3	D	高知県幡多郡大月町	56	ムグリ山	中期後半	260	260	38.1	21.4	C
山口県熊毛郡平生町	12	吹越	終末期～古墳時代初頭	280	270	32.6	15.9	B	兵庫県淡路市	57	五斗長垣内	後期～古墳時代初頭	200	100	12.3	17.7	B
広島県廿日市市	13	高尾山	終末期～古墳時代初頭	260	200	29.2	20.4	C	兵庫県淡路市	58	おぎわら	後期後半	250	230	18.6	37.3	C
広島県広島市	14	西山	後期～古墳時代初頭	250	240	59.6	18.6	A	兵庫県淡路市	59	舟木	後期～古墳時代初頭	180	100	17.3	24.4	C
広島県安芸郡中府町	15	若屋観音	終末期～古墳時代初頭	350	300	31.3	18.0	A	兵庫県姫路市	60	谷山	後期前半	240	120	16.4	1.0	B
愛媛県松山市	16	栗井	中期後半	180	140	32.7	21.3	C	兵庫県姫路市	61	壇特山	中期	165	150	63.5	30.2	A
愛媛県松山市	17	大峰ヶ台	中期	130	100	72.7	40.8	A	兵庫県姫路市	62	大山	中期後半	200	150	27.0	54.0	C
愛媛県伊予市	18	行渡山	中期末～後期前半	380	350	27.9	38.8	A	兵庫県神戸市	63	伯母野山	中期～後期前半	200	160	41.9	40.8	A
愛媛県北条市	19	椋ノ原山	中期後半	170	120	50.2	23.1	A	兵庫県神戸市	64	荒神山	中期～後期前半	190	120	43.7	39.0	A
愛媛県越智郡上島町	20	立石山	中期後半	140	135	45.7	17.0	C	兵庫県神戸市	65	保久良神社	中期～後期前半	180	150	40.1	42.7	A
愛媛県越智郡上島町	21	横青山	中期後半	365	360	49.9	43.3	C	兵庫県神戸市	66	金鳥山	中期～後期前半	200	180	37.3	45.2	A
愛媛県今治市	22	鷲ノ頭	中期後半	220	210	16.5	14.2	C	兵庫県芦屋市	67	会下山	中期～後期前半	200	160	37.2	40.2	A
愛媛県今治市	23	開山	中期後半	160	150	44.1	11.2	C	兵庫県芦屋市	68	城山	中期～後期前半	220	180	43.4	45.8	A
愛媛県今治市	24	宝坂山	中期後半	290	250	49.2	39.9	C	兵庫県姫路市	69	五ヶ山	中期～後期前半	140	120	42.2	42.0	A
愛媛県今治市	25	八幡山	中期後半	210	190	30.3	35.6	A	大阪府池田市	70	五月山	後期	200	160	44.3	30.0	A
愛媛県今治市	26	館山	中期後半	230	210	60.2	53.4	C	大阪府高槻市	71	萩ノ庄	後期	100	90	45.6	20.7	A
愛媛県今治市	27	近見山	中期後半	200	170	45.8	46.9	A	大阪府交野市	72	南山	後期	200	150	36.9	25.6	A
愛媛県今治市	28	唐子山	中期後半	110	105	78.4	41.1	A	大阪府大東市	73	国見	後期	200	170	46.1	37.7	A
愛媛県今治市	29	笠松山	中期後半	330	280	41.4	40.9	A	大阪府柏原市	74	高尾山	後期	270	240	46.5	39.7	A
愛媛県今治市	30	作礼山	中期後半	280	250	29.5	26.3	A	大阪府南河内郡河南町	75	東山	後期～古墳時代初頭	160	120	47.1	11.9	B
愛媛県西条市	31	明徳東岡Ⅱ	中期後半	120	90	38.7	12.5	B	大阪府河内郡長野市	76	大師山	後期	200	90	28.3	7.2	B
愛媛県西条市	32	八堂山	後期中頃	190	175	35.3	27.9	A	奈良県五條市	77	引ノ山	後期前半	240	80	19.9	5.2	B
愛媛県西条市	33	半田山	中期後半・後期後半	130	110	29.1	16.9	A	奈良県御所市	78	巨勢山	後期	160	80	37.1	12.7	B
愛媛県四国中央市	34	平坂Ⅱ	中期後半～後期前半	120	110	23.5	23.4	A	奈良県橿原市	79	上ノ山	後期	140	80	47.7	18.0	B
島根県安来市	35	陽徳	終末期～古墳時代初頭	85	80	17.6	15.7	B	和歌山県和歌山市	80	岩嶋千塚	後期前半	150	120	72.0	27.2	A
鳥取県西伯郡	36	越敷山	後期後半～古墳時代初頭	200	150	43.8	23.8	A	和歌山県田辺市	81	高地山	後期	120	100	23.7	14.7	B
鳥取県米子市	37	妻木晩田・洞ノ原	中期～終末期	90	80	44.8	35.0	A	滋賀県大津市	82	高峯	中期後半	160	80	55.7	29.8	A
岡山県井原市	38	高越	後期～古墳時代初頭	150	110	32.2	3.1	B	滋賀県東近江市	83	百済寺	後期後半	360	150	26.8	18.9	B
岡山県倉敷市	39	種松山	中期	258	240	23.3	36.2	C	福井県敦賀市	84	舞崎	中期～後期前半	95	85	51.3	5.9	A
岡山県岡山市	40	貝殿山	中期後半	280	240	36.1	36.5	C	石川県鹿島郡中能登町	85	杉谷チャノバタケ	中・後期	110	100	37.1	6.4	B
岡山県倉敷市	41	神通山	中期後半	120	100	57.2	36.8	C	富山県富山市	86	白鳥城	後期後半～古墳時代初頭	145	120	85.4	70.1	A
香川県丸亀市	42	心経山	中期後半	200	200	55.2	37.7	C	富山県富山市	87	羅山砦	後期後半～古墳時代初頭	120	100	33.5	24.7	A
香川県三豊市	43	紫雲山	中期後半	355	340	66.5	73.1	C	富山県魚津市	88	天神山城	後期後半～古墳時代初頭	150	90	51.6	44.8	A
香川県丸亀市	44	飯野山	中期後半～後期初頭	410	400	54.5	44.4	A	静岡県岡智郡森町	89	中芝原	後期後半～古墳時代初頭	150	110	13.1	6.3	B
香川県坂出市	45	常山	中期後半	220	200	40.6	27.6	A	静岡県沼津市	90	八兵衛洞	後期後半～古墳時代初頭	170	120	11.4	28.1	A

Ⅳ．高地性集落の眺望

1. 標高・比高別の集落数

最初に、対象集落における標高・比高分布を確認する（第2・3表）。このとき、全時期とともに中期（主に後半期）（52）、後期前半期（33）、後期後半期（26）、終末期～古墳時代初頭（庄内式）（20）という4つの大別時期を設けている。括弧内の数字は各時期の集落数である。ただし本稿では各地の高地性集落を悉皆的に集成・分析しているものでなく、時期的な変化について解釈するには慎重な姿勢が求められる。以下では全時期の傾向について把握することを中心としつつ、必要に応じて各

時期の様相にふれることにしたい。

標高分布（全時期）において、対象集落は100m前後から400m級の高さに及ぶことが確認される。その中でも100～250mに特に多く、この範囲に70%程度が収まる。300m以上の相対的に高標高の地点に立地するものは約10%である。また各時期の標高分布についてみると、細かな相違は見受けられるが、100～300mの範囲に多くが含まれることがわかる。

比高分布（全時期）においては、100～150mおよびその前後に集中しやすく、200mまでの範囲で70%を超える。相対的に高比高の300m以上の高さでは7%程度にとどまる。あわせて各時期の状況を簡単に確認すると、100～150mにピークが形成されるという点では中期から終末期・古墳時代初頭にかけて共通するが、相対的に低い比高の階級において次第に割合が高まることが確認される。

上述の通り時期的な変化を論じるには十分でない

が、本稿で定義する高標高・比高の集落については後期前半以降減少傾向をたどるとともに、相対的に低い比高を選択する例が多くなるということは注意しておくべきであろう。従来、後期以降には典型的な高地性集落が大きく減ることが理解されてきたが、本稿の分析にもこれに対応するような傾向はうかがえる。

なお、標高分布と比高分布とでやや目立った違いが生じた理由のひとつに、内陸部における高地性集落の存在が挙げられる。例えば後期の高地性集落として知られる大分県玖珠郡玖珠町白岩遺跡をみると、標高は約390mに達する一方、比高は約90mであり、数値的な差が表れやすいことがわかる。こうした内陸部の集落は、特に後期以降に一定数確認される。

2. 眺望域の広さ

次に、視距離4kmおよび20kmの設定にもとづく眺望域の広さについて検討する。第1表をみた場合、その広さにおいて対象集落の眺望性はきわめて多様であることがわかるであろう。例えば既出の紫雲出山遺跡は、視認4km、20kmの眺望域のいずれもが卓越した数値を示し、その広さは全国でも有数といえるものである。その一方では、視距離4km、20kmのいずれも、またはいずれかで相対的に低い値をとるものも、一定数存在している。

なお内陸部の集落について言及すると、視距離20kmによる眺望域の結果は最低値に近いものが多いことが確認される。上に挙げた白岩遺跡を一例としても、臨海部の高地性集落と比べるならば遠方への視認性は圧倒的に低い。ただしこの単純な比較があまり意味をなさないことは既述した通りであり、こうした内陸環境における集落の眺望については別に検討を要する問題であろう。なお、視距離4kmの結果においては臨海部の集落に匹敵するものも少なくなく、眼下の平野周辺に対する眺望性はかなり優れていたものと推定できる。

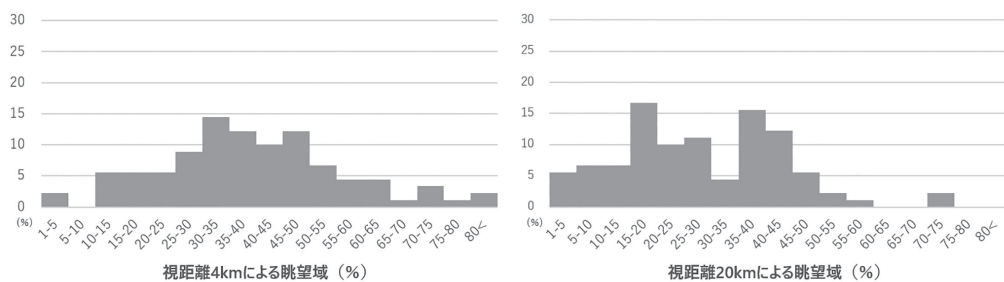
視距離4km、20kmの眺望域ごとの対象集落の出現頻度を表したものが第4図～第8図である。

第2表 対象集落の標高分布 (%)

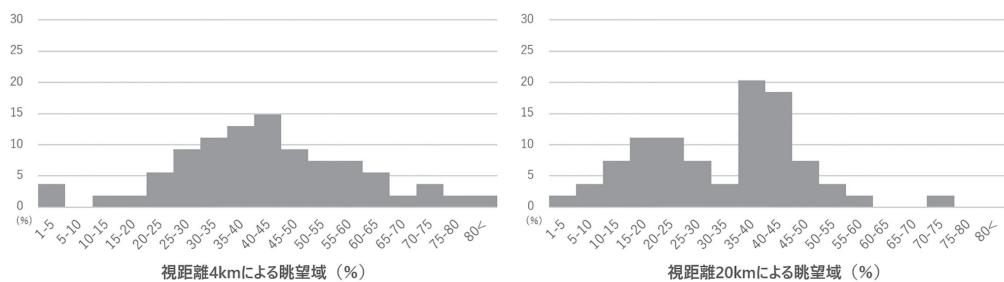
標高 (m)	全時期	中期	後期前	後期後	終末～ 古墳初
>100	3.3	3.7	5.1	3.3	10.0
100-150	24.4	25.9	20.5	30.0	15.0
150-200	22.2	20.4	25.6	30.0	35.0
200-250	24.4	25.9	30.8	20.0	10.0
250-300	14.4	11.1	10.3	13.3	20.0
300-350	2.2	3.7	0	0	0
350-400	6.7	5.6	5.1	3.3	10.0
<400	2.2	3.7	2.6	0.0	0.0

第3表 対象集落の比高分布 (%)

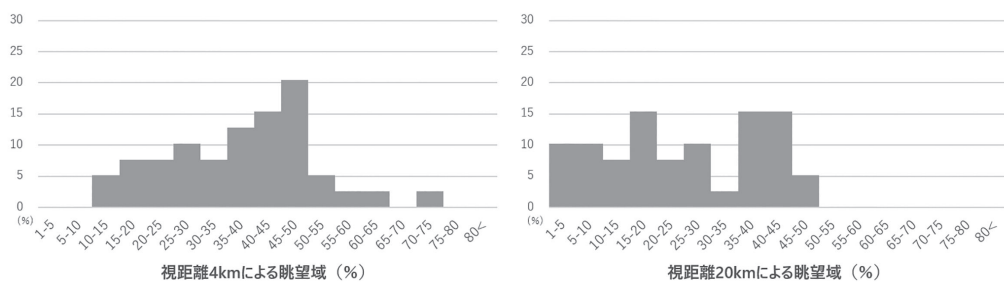
比高 (m)	全時期	中期	後期前	後期後	終末～ 古墳初
>100	16.7	11.1	20.5	23.3	25.0
100-150	31.1	27.8	35.9	40.0	40.0
150-200	24.4	29.6	28.2	23.3	10.0
200-250	12.2	11.1	7.7	10.0	15.0
250-300	7.8	9.3	2.6	3.3	5.0
300-350	3.3	3.7	0	0	5
350-400	2.2	3.7	2.6	0.0	0.0
<400	2.2	3.7	2.6	0.0	0.0



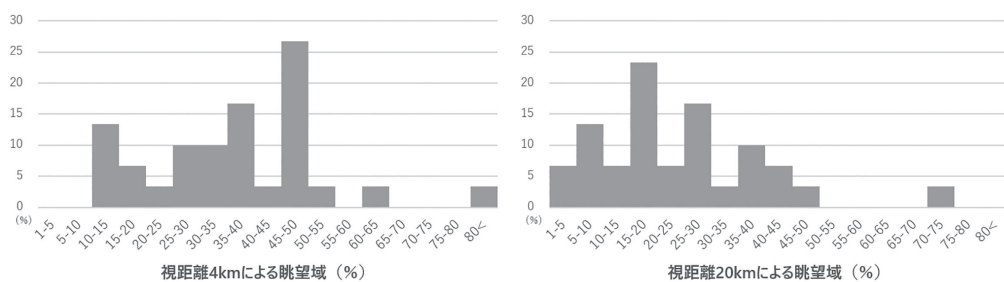
第4図 視距離別による眺望域ごとの集落数：全時期



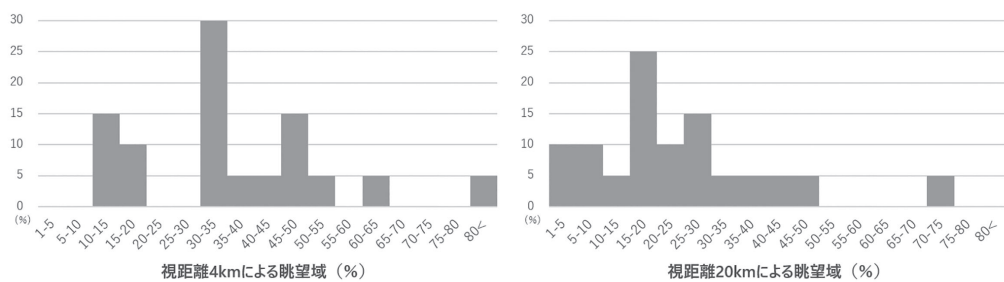
第5図 視距離別による眺望域ごとの集落数：中期



第6図 視距離別による眺望域ごとの集落数：後期前半期



第7図 視距離別による眺望域ごとの集落数：後期後半期



第8図 視距離別による眺望域ごとの集落数：終末期～古墳時代初頭

視距離 4km の結果（全時期）においては、眺望域 30 ～ 35% にピークがあり、そこを中心に多くの集落が分布する状況がみてとれる。眺望域 30 ～ 50% に合計約 5 割が収まる。一方、眺望域 60% 以上をもつ集落の数は限定的である。いいかえると、全方位への眺望確保を指向するような集落は全時期を通じてもごく一部にとどまるのである。

一方視距離 20km の結果（全時期）では、4km のそれとかなり異なる様相が認められる。眺望域 15 ～ 20% と 35 ～ 40% の階級にそれぞれピークが形成され、その付近に集落が集中しやすい。このことは、大きくみれば相対的に狭い眺望性を指向するものと広い眺望性を指向するものとに区別されることを示唆している。

なお、眺望域 35 ～ 40% という広さをもつ集落には岡山県種松山遺跡や貝殻山遺跡、香川県心経山遺跡などがあるが、それらは研究史的にも優れた眺望性をもつものとして知られる。視距離 20km の設定で、単純に広さという点から眺望の良好さを評価する場合、その眺望域 35 ～ 40% という値はひとつの目安と考えるものであろう。他方この意味では、紫雲出山遺跡の眺望がいかに突出したものかが同時に理解できる。その学史上著名な集落遺跡については、瀬戸内海や周辺域への視認において相当なこだわりをもって選地が行われたと推測できるのである。

各時期の様相に関して簡単に整理する。中期は、視距離 4km、20km の結果ともに上でみた全時期の様相と対応的である。後期前半には、視距離 20km において眺望域 50% 以上を示すものがなくなるが、目安とした眺望域 35 ～ 40% に引き続きピークが形成されて、広い眺望域をもつものが一定以上存在することが確認される。しかし後期後半以降はこの状況が変化し、視距離 20km の結果において、眺望域 15 ～ 20% および周辺への集中傾向が生じている。視距離 4km の結果でも、特定の階級に集中しやすい状況がみられる。

このように、特に視距離 20km 圏について、後期後半以降には相対的に狭い眺望域を指向するものの割合が高く、上で目安とした眺望域 35 ～ 40% をもつものは 2 割程にとどまっている。この状況は、後期以降高標高・比高の集落が減少し、かつ相対的に低い比高を選択する例が多くなるという上の作業結果と関係するものであろう。ただし、後期後半以前の段階にも、比較的狭い眺望を指向する集落は一定数存在していた点などは考慮されるべきで、この結果が必ずしも高地性集落全般における機能性の低下、あるいは廃絶の流れを表すものとは判断できないであろう。

3. 眺望域の型

広さという点から眺望性を検討した結果、それが広域にも狭域にもなりうることが確認された。そこで前章で述べた通り、眺望の方向や視認対象を加味し、大きく 4 つの型（A ～ D）にわけて考えることにする。全時期および時期別に結果を整理したものが第 4 表である。

全時期については、A 型に分類されるものが約 5 割を占め、B 型が約 2 割、C 型が約 3 割となっている。A・B・C 型は周辺への視認がきくため、眺望域の広狭の違いはあるにせよ対象集落のほと

第 4 表 A ～ D 型別の集落数

	全時期	中期	後期前	後期後	終末～ 古墳初
A	49%	51%	53%	43%	39%
B	20%	6%	32%	41%	42%
C	29%	41%	14%	14%	19%
D	2%	2%	1%	2%	0%

んどは良好な眺望を得るということが確認できる。注目すべきは、平野や海といった対象を複合的に、かつ広角に視認できる A 型が全体の半数近くに及ぶこと、さらに特定方向への複合的な視認が可能な B 型とあわせると 7 割近くに達するということである。いいかえると、そうした複合的な視認を得る立地のあり方に、高地性集落の重要な特性のひとつを評価できるであろう。

A ～ C 型の地理的分布について簡単に言及すると、A 型は今治平野、讃岐平野（以上主に中期後半）、大阪湾沿岸（主に後期）の各地域に特に多く、一部北陸などにも分布する。空間的な広がり自体は B 型もこれに大きくは対応する。C 型は芸予諸島や備讃瀬戸に多く、一部北部九州にもある。

各時期の状況について説明を加える。中期は A・C 型に集中するが、後期前半以降には B 型が増加し、A・B 型を主体とする流れが認められる。このことは、後期以降における眺望域が相対的に狭くなるという前節で得た結果とあわせて考えるべき点であろう。すなわち後期には、C 型という海上への眺望が卓越した集落が衰退する代わりに、特定の方向・対象を重視する形で選地が行われたという背景を推定できる。さらなる検証が必要であるが、少なくとも後期以降、単に高地性集落が減少し眺望性が低下していくとは理解しにくく、良好な眺望を得る取り組みは継続したとみてよいであろう。

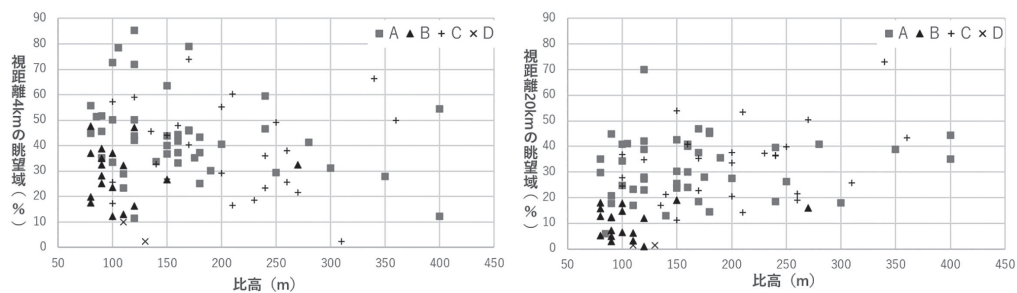
4. 眺望域と立地条件（比高）の関係

上で大きく 4 型を設定し分析を加えたが、近距離・遠距離を広角に視認する A 型の中でも、標高・比高にかなりのばらつきがあることは注意すべきである。すなわち 100m 程の標高・比高を示す集落から、400m 級の標高・比高のものまでがそこに包括されている。この点をふまえ、次に眺望性と立地場所の高さとの関係を検討する。なお記述が煩雑になることを避けるため、ここでは高さとして比高のみを取り上げる。

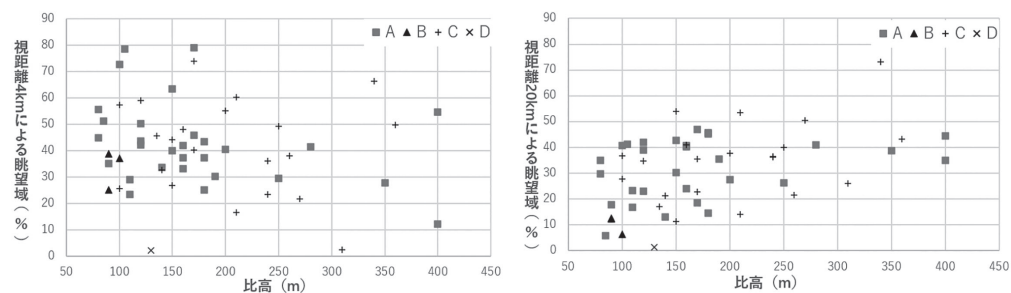
第 9 図～第 13 図は A ～ D 型別の眺望域（視距離 4km および 20km）の広さと比高との関係を表現したものである。全時期において、視距離 4km の場合は 100 ～ 200m 程の相対的に低い比高に位置する集落にも広い眺望域を得るものが多いことがわかる。この距離に限定すれば、それらのうち上に挙げた紫雲出山遺跡に匹敵するような水準のものも複数存在している。

視距離 20km の場合、A・C 型と B 型の分布が比較的明瞭にわかれることになるが、前者については一部の例外を含みつつも、眺望域 40% 前後でほぼ横ばいに分布することが最も注目される点である。この結果については、紫雲出山遺跡のような特殊な例を除き、どれほどの高さを選択しても眺望域 40% 程度ないしそれ以下にとどまるというやや消極的といえる見方もありうるであろう。しかし 2 節で言及したように、眺望域 35 ～ 40% 以上のものは特に優れた眺望性を評価できるものである。この観点からは、100 ～ 150m 前後の比較的低い比高をもってその水準の眺望に達している集落が多く存在していることを、十分に評価するべきと考える。要するに、相対的に低い高さに位置する集落も計画的な選地を行うことによって、眺望性を飛躍的に高めるような努力がなされたという背景を理解したいのである。

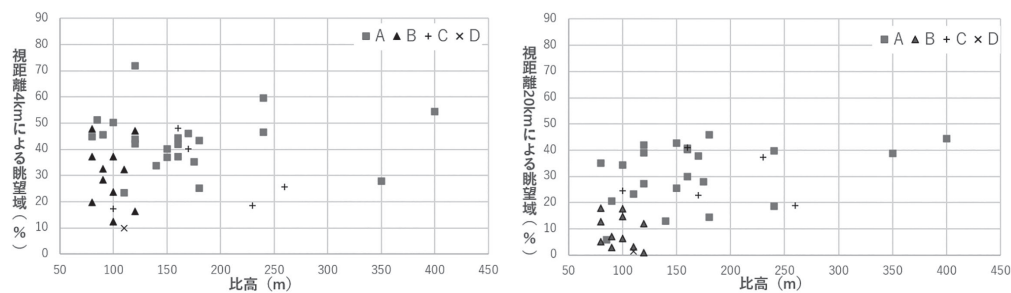
なお、最後に各時期の分析結果についても簡単に言及すると、中期は全時期の様相とおおよそ対応的であり、後期前半になると、視距離 4km と 20km との場合で分布が一定の範囲にまとまりやすくなることが特徴的であるといえる。視距離 20km ではやはり眺望域 40% 程度で横ばいの傾向がみられる。また後期前半以降には B 型が増加するが、視距離 4km、20km とともに比較的よくまとまって分布していることも興味深い点であろう。



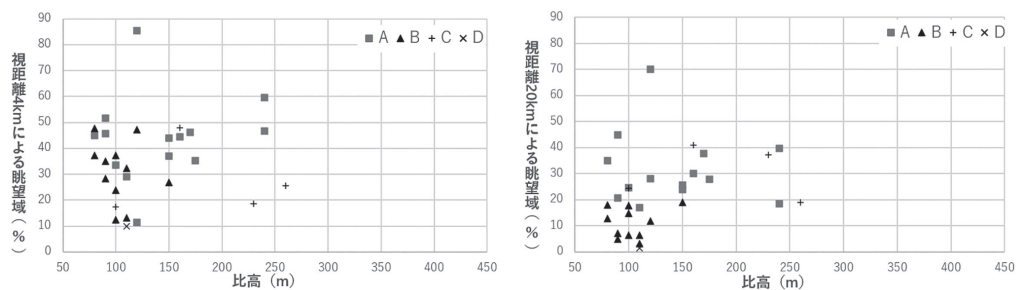
第9図 A～D別の眺望域と比高の関係：全時期



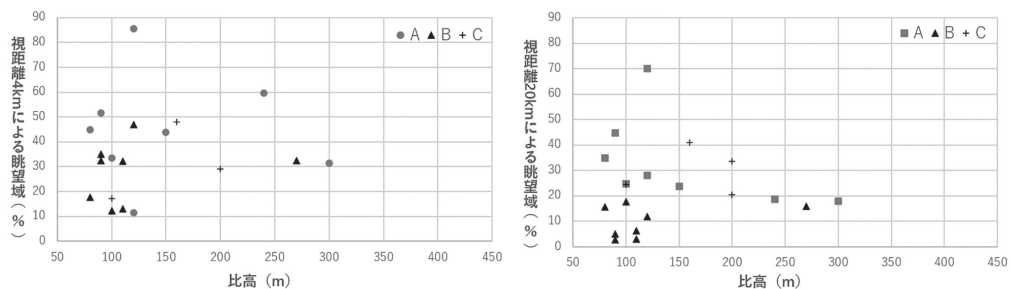
第10図 A～D別の眺望域と比高の関係：中期



第11図 A～D別の眺望域と比高の関係：後期前半期



第12図 A～D別の眺望域と比高の関係：後期後半期



第13図 A～D別の眺望域と比高の関係：終末期～古墳時代初頭

5. 高地性集落の眺望と選地のあり方

本章で示した分析結果の主要な点を整理しつつ、若干の考察を加えることにしたい。

GIS 眺望分析を用いて代表的・典型的な高地性集落について検討すると、個別にはきわめて多様な眺望をもつことが確認できる。設定した視距離 4km, 20km にもとづく眺望域の広さにおいては、集落ごとに様々な違いが生じている。なお後期前半以降、対象集落数は減少傾向を示し、比高分布においては相対的に低い高さ（特に 150m 以下）に集中しやすい。このことは眺望と選地のあり方を考える上で注意しておくべき点である。

眺望域ごとの分布をみると、特に視距離 20km の分析結果から一定の傾向を読み取ることができる。この中で、眺望域 15～20%と 35～40%にピークが形成される状況があり、相対的に狭い眺望性を指向するものと、広い眺望性を指向するものとがあることを理解できる。本稿で対象とした高標高・比高の集落に限っても、必ずしも広さを重視した選地でないことが注目すべき点であり、この意味でも視認の内容・対象について議論を深めていくことが大切であるといえる。

なお時期別の状況としては、後期前半期を過ぎると、眺望域 35～40%に達するような広範な眺望をとる集落が少なくなる。このことは上述のような代表的・典型的な高地性集落の数や比高分布の変化とも関連するであろうが、それが衰退や機能の低下の表れであるかは、別の角度からの検討を要する問題である。

眺望について4つの型（A～D）に大きく分類した場合、次の点を指摘できる。すなわち、平野・河川・海といった対象を複合的かつ広角に視認できる A 型が全体の半数近くを占めること、また特定方向に限定しつつ複合的な視認が可能な B 型が約 2 割で、A・B 型の合計が 7 割近くに及ぶことなどが明確化した。代表的・典型的な高地性集落の大部分は、集落の眼下に広がる平野（他集落）や水陸交通路といった主要なターゲットを視認できるのであり、こうした眺望を掌握するあり方を基本的特性としてもっていることを理解できる。そして個別の背景によって、眺望域の広さを求める場合とそうでない場合とがあったと推測できるであろう。

この点について各時期の内容をみると、中期には A 型が 5 割、C 型が 4 割を占めるが、この状況が後期以降変化し、C 型の大きな減少とともに A・B 型が主体となることがわかる。すなわち、後期以降相対的に狭い眺望をとる集落が多くなるという状況については、単に眺望性の低下を反映したものというより、海上への眺望が卓越した C 型ではなく、特定の方向・対象を重視する B 型が増加したことによると評価できる。それは地域の要所を集中的に視認するあり方ともいえるであろう。中期とは異なる方法で、計画的な選地が進められた結果であると理解したい。

他方、同一の型でも高さの条件に大きな違いがあることは注目すべきである。A～D 型の区別にもとづき眺望域と比高との関係をみた場合、視距離 20km の結果では A・C の 2 型は分布がほぼ横ばいの傾向を示すことが重要な点である。すなわち、眺望域のあり方は 200～300m 級あるいはそれ以上の高さによって必ずしも大きく変わるものではなく、100m 級の高さでも計画的な選地を行うことによって、より高所の集落に匹敵する眺望性を獲得することが可能である。このことをふまえるならば、後期に至り代表的・典型的な高地性集落が減少した、あるいは眺望性が低下する傾向が生じたという面よりも、眺望の獲得に関わる選地の指向が変化したことを読み取るべきと考えられる。そうした変化の要因や実態を明らかにすることは今後の大きな課題であるが、それは拠点的（集住型）高地性集落の出現、あるいは都市的な集落の形成といった後期弥生社会の動き、また古墳時代への胎動と密接に連動したものであったと推測したい。

V. 結び

以上、GISの眺望（可視領域）分析を援用して、弥生時代における代表的・典型的な高地性集落について検討を加えた。

海辺、平野、山地が一体となって複雑な地形環境をなす日本列島においては、場所ごとに様々な眺望を得ることが予測される。そのため、人々がどのような眺望が得られる場所に住まいや活動の拠点を求めたかを知ることは、時代を問わず重要な意味をもっている¹⁹⁾。それは立地論を考える上で不可欠な視点であるともいえるであろう。

ただし眺望をどのように捉えるかは同時に難しい問題であり、良い・悪いという点の評価にとどまることも少なくない。この意味で、何をどのように視認しえたかを探索・表示する眺望分析は必要な分析技術であり、現地踏査や発掘などで得た情報を組み合わせることで、その有効性をより高めることも可能になってくるであろう。

本稿ではこの分析を通じて高地性集落の眺望性を把握し、全体のおよび時期的傾向について検討した。この結果、対象の高地性集落において眺望の広さには多様性が生じる一方、大きくは広域を指向する場合と狭域を指向する場合とが認められる。このことについて各時期の様相をみた場合、中期および後期前半期にはそれらが混在する状況にあるが、以後は後者が主体となり、単純な広さにおいては眺望性が低下するともいえることが注意された点である。

一方、各集落の眺望を4つの型（A～D）にわけて考えた場合、全体としては眼前の平野や河口、海岸線・海上を一体的かつ全面的に視認できるA型に、およそ半数の遺跡が該当する。眺望域の広さにおいて広狭の違いを生じつつも、低地部の他集落や地域の重要なポイント（水陸交通路）を視野に収め、必要な情報の入手や人・物資の管理を指向する場合が多かったことを推定できる。

また、海上への眺望が卓越したC型が中期には全体の4割近くを占めたのに対し、後期前半以降にはそれが減少して、A・B型を中心とする流れが生じた点は注目できるであろう。このことは、後期における単純な眺望性の低下というよりも、特定の方向・対象を重視した選地が行われる場合が増加したことを示している。従ってこの意味で、代表的・典型的な高地性集落が減少するとされる後期にあっても、良好な眺望を得る取り組み自体は継続したと考えられるとともに、眺望の確保に関わる選地のあり方が変化したことを読み取れるのである。そしてそれは、拠点的（集住型）高地性集落の出現や都市的な集落の成立といった重要な社会動向と深く関わったものであったと推測できる。

加えて、特に視距離20kmによる眺望域を考える場合に、100m程の高さ（比高）に位置する集落でも、それよりはるかに高所の集落の眺望性に匹敵するものが少なくない。このことは計画的な選地によって一定以上の眺望性を確保しつつ、低地部へのアクセスや情報通信の機能を高めるといった効能を得た可能性なども示唆しよう。管見の及ぶ範囲でも、100mに満たない標高・比高においても有望な眺望を得る例は後期を通じて複数認められるのであり、この意味でより低い標高・比高の集落に焦点をあてた分析が今後重要になるともいえる。

なお、本稿では西日本を中心に広い地理的範囲で高地性集落を取り上げ、眺望性に関して一定の見通しを得ることを課題としたが、より具体的な実態や変遷を明らかにするには調査が蓄積された小地域に絞って細別時期ごとの検討を行うことが必要である。そしてその作業の中では、眺望分析を応用的に扱いつつ眺望域の連鎖や重複を評価することが有効な方法のひとつであると考えてい

る²⁰⁾。そのような地域的な視点での取り組みについてもこれからの課題としたい。

〔付記〕本稿は「弥生時代高地性集落の列島の再検証」第1回研究会（2020年9月13日，古代学協会）にて発表した内容の一部を含んでいます。これに関して有益な指摘・助言を頂いた参加者の方々に記して感謝申し上げます。また本稿は科学研究費補助金（研究代表者：森岡秀人，課題番号：20H01356）による研究成果の一部です。

注

- 1) ① 森本六爾（1933）「低地性遺跡と農業」、『日本原始農業』，東京考古学会，19-35頁。② 同（1943）「集落立地の移動」、『日本考古学研究』，桑名文星堂，43-49頁。
- 2) ① 小野忠熙編（1953）『島田川：周防島田川流域の遺跡調査研究報告』，山口大学島田川遺跡学術調査団。② 同（1958）「弥生式集落の垂直的遷移現象に関する若干の問題」，人文地理，10-3，173-190頁。③ 同（1959）「瀬戸内地方における弥生式高地性村落とその機能」，考古学研究，6-2，2-12頁。
- 3) ① 小林行雄・佐原眞（1964）『紫雲出：香川県三豊郡詫間町紫雲出山弥生式遺跡の研究』，詫間町文化財保護委員会。② 村川行弘・石野博信（1964）『会下山遺跡』，芦屋市文化財調査報告，3。
- 4) ① 石野博信（1973）「3世紀の高城と水城」，古代学研究，68，1-9頁。② 都出比呂志（1974）「古墳出現前夜の集団関係：淀川水系を中心に」，考古学研究，20-4，20-47頁。③ 寺沢薫（1978）「大和の高地性集落」，青陵，36，3-8頁。④ 森岡秀人（1980）「土器からみた高地性集落会下山遺跡の生活様式」，『考古学論叢：藤井祐介君追悼記念』，藤井祐介君を偲ぶ会，191-207頁ほか。
- 5) 柴田昌兎（2004）「高地性集落と山住みの集落」，『考古資料大観10 弥生・古墳時代遺跡 遺構編』，小学館，315-325頁。
- 6) 大久保徹也（2019）「＜遠見集落＞紫雲出山遺跡 その機能と効力」『紫雲出山遺跡』，三豊市埋蔵文化財発掘調査報告，11，283-298頁。
- 7) 前掲4)，②。
- 8) ① 前掲4)，③。② 近藤玲（2006）「瀬戸内の特性としての＜高地性集落＞」，『地域社会と考古学 - 四国・瀬戸内：日本考古学協会2006年度愛媛大会研究発表資料集』，79-94頁。③ 寺沢薫編（2014）「高地性集落論」『弥生時代の年代と交流』，吉川弘文館，370-477頁。
- 9) この作業を進める上では，特に次の重要な先行研究を多く参考になっている。① 小野忠熙編（1979）『高地性集落跡の研究』，学生社。② 前掲8)，③。③ 前掲5)。④ 柴田昌兎（2006）「中・西部瀬戸内の高地性集落と山住みの集落：特に燧灘～伊予灘・安芸灘沿岸域を中心として」，古代文化，58-2，69-81頁。
- 10) ① 前掲4)，②。② 前掲8)，③。
- 11) 宇野隆夫（2006）「眺望の日本列島史」，『実践 考古学 GIS：先端技術で歴史空間を読む』，NTT出版，165-180頁。
- 12) 宇野隆夫編（2006）『実践 考古学 GIS：先端技術で歴史空間を読む』，NTT出版，所収の各論文など参照のこと。
- 13) 加藤常員・小沢一雅（1999）「3次元地形データを用いた考古学的仮説の実験的検討」，情報処理学会論文誌40-3，840-848頁。
- 14) ① 安英樹・山口欧志（2006）「石川県の弥生遺跡」『実践 考古学 GIS：先端技術で歴史空間を読む』，NTT出版，311-318頁。② 伊藤淳史・山口欧志（2006）「京都府南部地域の弥生遺跡」『実践 考古学 GIS：先端技術で歴史空間を読む』，NTT出版，298-310頁。
- 15) 前掲6)。
- 16) 前掲6)。
- 17) 津村宏臣・小林謙一・坂口隆・建石徹・西本豊弘（2002）「遺跡分布の評価とセツルメントシステムの予測：縄文集落の生態論（2）」，動物考古学，18，1-37頁。
- 18) 前掲11)。
- 19) 前掲11)。

20) 前掲 11)。

(本学文学部特任助教)

Landscape Characteristics of Upland Settlements:
A Study on the Location of Upland Settlements in the Yayoi Period Using Viewshed Analysis

by
Tomoyuki Usami

It was in the Yayoi period that rice paddy field farming was introduced and widely adopted in the Japanese archipelago, and the use of lowland areas suitable for rice cultivation became widespread. However, many settlement sites in high-altitude mountainous and hilly areas have been so far confirmed despite these social changes. Such settlements are called upland settlements and have often been understood as military, defensive settlements that were the product of social and political tensions. Recent studies have, however, raised serious doubts about the conventional understanding. In order to develop an understanding of the function of upland settlements, this article attempts to interpret landscape characteristics of major typical upland settlements located mainly in Western Japan by examining the views from those sites and site location patterns with the use of Viewshed Analysis in GIS (Geographical Information Systems). As a result, it is revealed that the views from these upland settlements varied, with some preferring a wide view and others a narrow one, and that there were differences between time periods. Generally, however, such settlements were located in such a way to ensure a clear view of the plains below and major targets such as roads and riverways. Also, it is confirmed that in the late Yayoi period, while the number of typical upland settlements located at altitudes of 200 to 300 meters or higher declined significantly, settlements located at lower altitudes carefully selected their location in order to maintain a commanding view over the surrounding area that could compare with that from higher locations. The article finally indicates the significance of understanding the changes in locational preferences rather than focusing on the decline of upland settlements in the late Yayoi period.

Keywords

Upland settlement, Yayoi period, viewshed analysis, settlement patterns, GIS

