三次元山岳景観ソフトを使った高尾山からの眺望の検証

島森 功 Isao SHIMAMORI
倉田 和夫 Kazuo KURATA

概要:高尾山の最高地点は「十三州大見晴台」と名付けられ、古くから見晴らしが良い処とされてきた。我々はこの高尾山の見晴台から本当に十三州(武蔵、相模、安房、上総、下総、常陸、下野、上野、越後、信濃、甲斐、駿河、伊豆)が見えるかどうかを山岳景観ソフトを使ってシミュレーションを試みた。また、実際の写真と比較して景観ソフトの信頼性の検証も試みた。
キーワード:CG／景観シミュレーション

1. はじめに

今回使用した景観シミュレーションソフト「カシミール3D」は地形図上に指定地点からの可視範囲を図示する可視マップ機能・指定地点からの三次元景観(鳥瞰図)を作成する「可視バード」・指定した2地点間の可視を判定する「一発判定機能」などがある。国土地理院の50mメッシュ標高データを用いるため、人口構造物であるビルや地表を覆う樹林などは考慮されていない。したがって実際の可視範囲は計算結果よりも狭くなるが江戸時代以前には視界を遮る構造物も少なかったと考えられるのでカシミールの計算結果で可視かどうかを判断している。

2. 高尾山山頂からの可視マップ

図1は、高尾山山頂からの可視範囲を示した図である。(灰色の部分可視範囲)

図 1 高尾山山頂からの可視マップ(県境は現在のもの)

2.1. 高尾山山頂からの東西南北の眺め

以下の画像は画角を90度以上収めるため16mmレンズにしているが超広角なので遠近感が誇張され、遠方は肉眼よりもだいぶ小さく描かれている。

2.1.1. 北方向の眺め

奥多摩の尾根越しに見える関東平野の奥に日光や尾瀬方面が見える。最遠は那須の旭岳(福島県)。手前に大きく見える谷は小仏川。

2.1.2. 東方向の眺め

筑波山は肉眼でも容易に判別できる。東京湾岸は都心のビル群が障害になって見にくい。房総半島の山は小さく見える。カシミールの画像では現れないが横浜ランドマークタワーやベイブリッジ主塔は見つけ易い。

2.1.3. 南方向の眺め

この方角は視界の大部分を丹沢の山々が占める。手前の谷は相模川で相模湖が隠れている。

2.1.4. 西方向の眺め

富士山をはじめ、山梨の山が中心となるが大菩薩嶺から滝子山へ続く小金沢山嶺と道志の山の間(後)に塩見岳など南アルプス 3000m 峰が見える。正面の谷は日影沢(小仏川支流)

3. 十三州の眺望

3.1. 武蔵

当地や至近の八王子市街地、奥多摩の山々、東京都心や埼玉の市街地の大部分が眺められる。川崎・横浜は高台が見えている。現在は石碑の場所からは都心部の東側や南東方向は樹林で見えないが高尾山の他の展望地からは新宿高層ビル群や横浜ランドマークタワー・ベイブリッジ主塔などもよく見えるので植生の状況が異なれば都心や横浜方面が見えていた可能性は充分にある。昔は高層ビルや巨大橋等の構造物はないので東京湾の沿岸や海が見えていたと考えられる。

図 2 高尾山山頂に建つ「十三州大見晴台」の石碑と十三州の説明の碑

3.2. 相模

南側に大きく望まれる大山を中心とする丹沢山塊の北面、相模川の左岸に広がる相模台地上の相模原・座間・海老名・厚木・茅ヶ崎等の市街地が見える。相模湾に浮かぶ江ノ島も見える。三浦半島は大楠山など 200m 超の頂と最南端の城ヶ島が見える。相模川から西側は高尾山の近くに連なる丹沢山塊に遮られて不可視域となっている。

3.3. 安房

富山(とみさん)・伊予ヶ岳の高峰(房総にしては)や館山の州崎海岸も見える。肉眼では確認が難しいが東京湾の後に房総半島が見えている。南東方向の図を見ると、三浦半島(相模)の鷹取山・二子山・大楠山と東京湾越しに房総半島南部の山が見える。高塚山は千倉(外房側)。東京湾岸建つ東京・川崎・横浜のビル群のため、東京湾海面は現実には見えない可能性が高い。

図 3 南東方向を望遠レンズ 200mm 相当で作画

3.4. 上総

距離が近い割には見える地域が少なく、木更津付近の海岸や鹿野山が見える。外房方面は見えない。

3.5. 下総

昔は海路でこの地に入ったため、南部が上総で東京に近い北部が下総となったと言われている。千葉市や佐倉市付近の一部が見えるなど、平野部にまばらに可視地域が分布している。東京湾岸の船橋市や習志野市なども見える。隅田川の左岸(東側)も可視領域に含まれる。

3.6. 常陸

筑波山・加波山が見える。それより北の平野部はほとんど見えないが茨城・福島県境付近の八溝山周辺に可視領域が現れる。八溝山の右(東)川に福島県矢祭町の一部(陸奥)も見える。北東方向の図をみると東京・埼玉の市街地の先に茨城県の山々が望める。遠くに栃木・茨城県境の八溝山も見える。大宮の手前に細長く光るのは皮ではなく多摩湖と狭山湖である。

図4 北東方向を望遠レンズ 200mm 相当で作画

3.7. 下野

日光の男体山や遠く那須連峰が望まれる。小山・栃木・佐野・足利など難文お平野部が見える。宇都宮にも可視領域が点在する。

3.8. 上野

関東平野も埼玉以北では都市部はあまり見えず、群馬では南東部の館林・大田の一部が見えるだけである。山岳は赤城山(黒檜山)や尾瀬付近の太行山、荷鞍山(にくらやま)が見える。渡良瀬川流域の袈裟丸山も見える。新潟県境の景鶴山(けいづるやま)が上野国の可視最遠となる。北方向の図をみると奥武蔵の屋根越しに群馬の赤城山・太行山・白尾山・荷鞍山が見える。燧岳は尾瀬北部で福島。景鶴山は群馬と新潟の県境だが見えているのは群馬側の南面である。十三州の説明の碑には「上野:上毛三山」と書かれているが上毛三山(赤城山・榛名山・妙義山)のうち、見えるのは赤城山のみである。

図5 北方向を超望遠レンズ 400mm 相当で作画

3.9. 越後

石碑によれば越後は上越国境の山々を越後として数えているが、上越国境といっても谷川連峰は見えず、唯

一尾瀬付近の景鶴山が県境にあるが見えている南面は群馬側である。また景鶴山は燧岳のように突出しておらず、見極めが困難。高尾山から越後が見えるとするには無理がある。(上野の図参照)

3.10. 信濃

奥多摩の三頭山(みとうさん)から高尾山まで延びる奥多摩南側の尾根の後方、ほるかかなたに三宝山(さんぼうざん)の頂が小さく見える。甲武信ヶ岳の北方1kmにある三宝山は埼玉と長野の県境で埼玉県および武蔵国の最高峰である。県境は東西方向に山を分割しており、長野側の南面も見えるので信濃は見える。十三州の説明の碑には「信濃:北アルプス」と書かれているが飛騨山脈(俗称北アルプス)は至近の奥多摩の山々に遮られ、全く見えない。

図6 北西方向を望遠レンズ 200mm 相当で作画

3.11. 甲斐

甲斐は富士山北面(富士吉田側)が見えるので問題なく見える。また大菩薩嶺や奥秩父の山々が良く見える。相模と隣接する上野原市の山々も近いので良く見える。可視最遠地点は南アルプスの西農鳥岳と黒河内岳でいずれも高尾山から約 91km である。

3.12. 駿河

富士山の南東側(静岡県御殿場市)が見えるほか、富士山の右側、ほぼ真西の方角に南アルプス塩見岳の先端が見えるので駿河は見える。大井川西側でもこの源流部付近は遠江ではなく、駿河になる。塩見岳の裏(西側)は信濃の伊那地方だが見えない。西方向からの図を見ると大菩薩嶺から滝子山に続く尾根、御坂山塊の後に南アルプスの塩見岳(駿河)や西農鳥岳(甲斐)など 3000m 級の峰が見える。この方角は高尾山見晴台

からよく見える。

図7 西方向を望遠レンズ 200mm 相当で作画

3.13. 伊豆

伊豆は天城山が見えるとあるが至近距離にある丹沢山塊に遮られるため、どう見ても伊豆半島全域が不可視域である。相模西部の箱根さえも隠れて見えない。海上の伊豆大島や三宅島なども見えない。三原山が500m以上の噴煙を上げていれば丹沢仏果山の後に噴煙が見える可能性が高いと思われるが伊豆は不可視である。なお、天城山という山は存在せず、万二郎岳(ばんじろうだけ)・万三郎(ばんざぶろうだけ)などの山々を天城山と呼んでいる。上州の赤城山・榛名山・谷川岳や相模の箱根山と同様。可視判定は天城地域の全山に対して行い、いずれも不可視という結果になった。高尾山の標高があと50m高いと大島が見える筈である。

図9 断面図(上)と地図(下)による見通し判定

3.14. 陸奥

大きな面として見えるわけではないが福島県の一部が見える。東部の茨城県境付近、八溝山の南東山麓に矢祭町の一部が見えている。この付近は福島県が南側にせり出しており、茨城の八溝山より距離は近くなっている。尾瀬の燧岳も北方に見える。遠距離だが突出しており、複数岩峰の集合体の山容は特徴的で判別しやすい。(上野の図参照)高尾山からの可視最遠地是那須の旭岳(184km)で福島県(陸奥)になる。伊豆は天城山が見えるとあるが至近距離にある丹沢山塊に遮られるため、どう見ても伊豆半島全域が不可視である。北方向の図を見ると茶臼岳より右は栃木県(下野)。三本槍岳は県境。旭岳は福島県(陸奥)。朝日岳(栃木県)は茶臼岳の後ろになり見えない。

図10 北方向を超望遠レンズ 400mm 相当で作画

4. まとめ

以上の結果をまとめると表1のようになった。今回は高尾山山頂からの眺望を調査したが、現在、東京近郊の他の展望地についても調査を行っており、次の発表を予定している。

地名	判定	見える主な市町村	観測地点	標高 m	距離 km	観測地点	標高 m	距離 km
武蔵	○	東京・大宮・横浜	三宝山	2483	56.8	同左		
相模	○	茅ヶ崎・横須賀	姥ヶ岳	1673	18.1	姥ヶ岳	19	64.2
安房	○	館山・南房総	堂守山	408	88.1	高塚山	206	99.1
上総	○	木更津・君津	鹿野山	379	77.8	石巻山	348	93.7
下総	○	千葉・我孫子	千葉市	77	92	結城市	43	96
常陸	○	つくば・牛久	八溝山	1022	171.8	同左		
下野	○	小山・足利・宇都宮	日光白根山	2578	130.7	三本槍岳	1905	180.0
上野	○	桐生・太田	景観山	2004	147.8	同左		
越後	X	不可視						
信濃	△		三宝山	2483	56.8	同左		
甲斐	○	富士吉田・大月	富士山	3776	55.2	西農鳥岳	3051	91.9
駿河	○	御殿場	富士山	3776	55.2	燧岳	3047	96.2
伊豆	X	不可視						
陸奥	○	矢祭	姥ヶ岳	2356	147.6	旭岳	1835	184.1

表1 高尾山山頂からの可視判定結果

参考文献

[1] 「カシミール3D GPS で山登り」(実業之日本社)

著者紹介

しまもり いさお : 武蔵野美術大学、女子美術大学、日本大学非常勤講師

くらた かずお : 東海大学情報通信学部情報メディア学科, 108-8619, 東京都港区高輪 2-3-23