

---

# 第1章

## 六甲山の概要



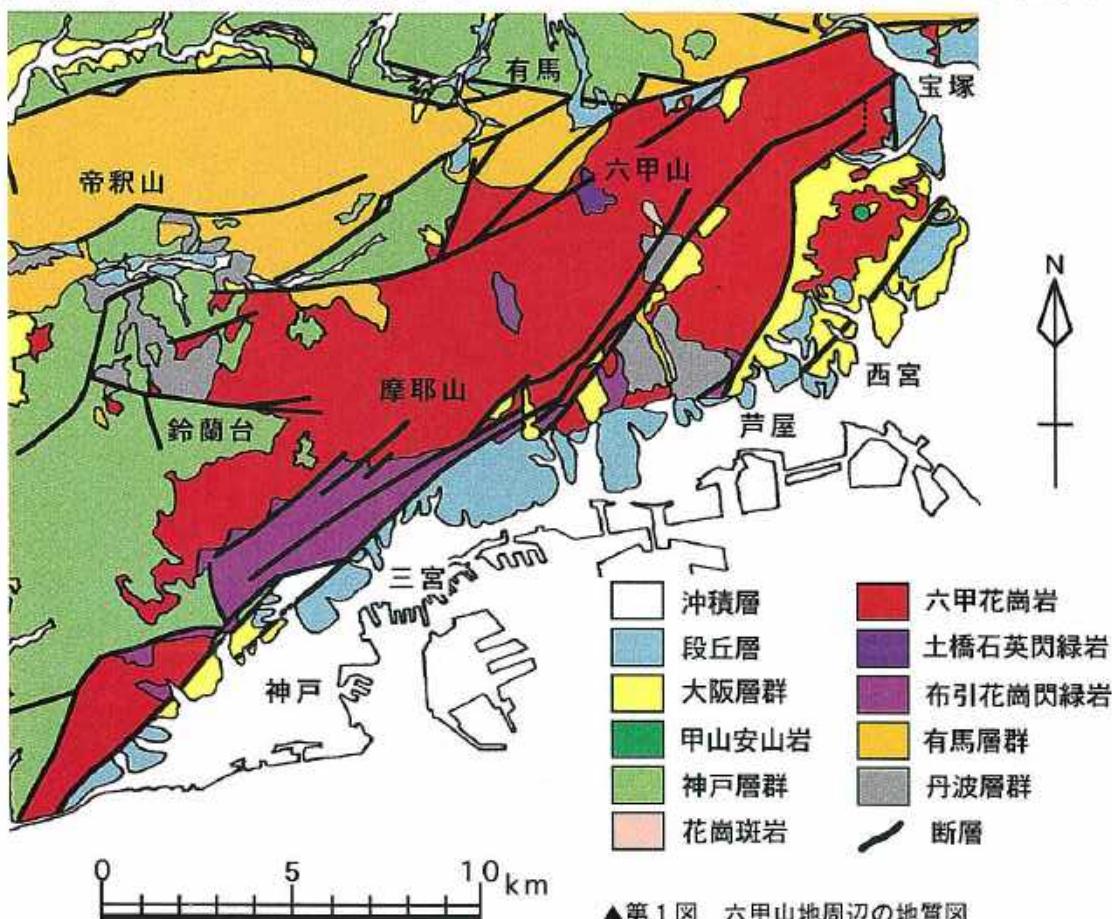
# 1.六甲山の誕生

## (1)誕生前史

海岸線からの比高が900m以上に及ぶ六甲山であるが、当然のことながら、最初から高かったわけではない。六甲山地の地質(第1図)については多くの研究があるが、中でも藤田和夫大阪市大名誉教授の長年にわたる研究は特筆すべきものであろう。その成果は藤田・笠間(1982, 1983)をはじめとする5万分の1地質図や、最近出版された兵庫県土木地質図の解説書(兵庫県、1996)によくまとめられている。ここではそれらの研究をもとに、六甲山の地質の成り立ちを年代表にまとめた(第2図)。六甲山を構成する地質の歴史は2億年以上前までさかのぼることができる。東灘区の住吉川に沿って上っていくと、大谷橋のたもとに白っぽい花崗岩と接して黒っぽい岩石が不規則な形で入っている

のが観察される。この岩石が六甲山で最も古い地層で、丹波層群と呼ばれるジュラ紀(1億8000万年前ごろ)の海底に堆積した地層である(藤田・笠間、1982)。当時、日本列島にあたる地域の大半は大陸の東縁で、南方からきた海洋プレートが沈み込む場所であり、丹波層群はそのころの海溝に堆積した地層とされている。

8000万年~7000万年前の中生代白亜紀には西南日本内帯は陸化して大陸の一部となり、各地で活発な酸性マグマ活動が起こった。ここでいう酸性とはSiO<sub>2</sub>が66%以上含まれている岩石のことで、このようなマグマが地下でゆっくり冷え固まると花崗岩質の深成岩になる。六甲山地の大部分を構成する六甲花崗岩や布引花崗閃緑岩の貫入がそうである。同様のマグマが地上まで達すると爆発的な火山活動となり、カルデラや流紋岩の溶岩円頂丘ができ、しばしば大規模な火碎流が発



▲第1図 六甲山地周辺の地質図  
大阪湾周辺地域数値地質図編さんグループ(1997)をもとに作成

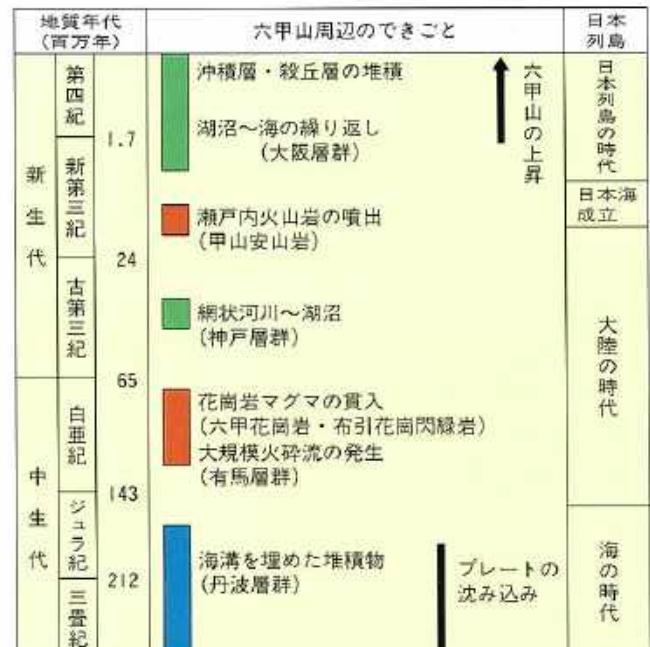
生する。裏六甲の有馬地域から帝釈山地にかけてまとまって分布する有馬層群は、この時期の火碎流が堆積したものと考えられている。このような大規模な火碎流を発生させた火山として、カルデラの存在が想定されている（吉田・河田、1987；松浦ほか、1995）（第3図）。

その後、この地域は隆起・浸食され、地下にあった花崗岩類が地表に顕を出す。そして古第三紀中ごろの約3500万年前になると、古神戸湖とよばれる湖や低湿地となった。そこに堆積したのが神戸層群である。新第三紀中新世の中ごろ、約1500万年前に日本列島は大陸から分かれ、現在の日本列島の原型をつくった。そのころ、四国の屋島や大阪府・奈良県境の二上山など、瀬戸内地域では安山岩を主とする火山活動が起きた。これらの地域に産する黒色で緻密な安山岩はサスカイトと呼ばれ、各地の遺跡から見つかる石器の材料となっている。六甲山地東部の甲山周辺にも、このサスカイトに相当する安山岩の溶岩が流出していたと考えられるが、その後の浸食により、甲山の頂部に残るのみである。さらに、約300万年前の新第三紀の終わりごろになると、東海地方から紀伊半島を通り現在の瀬戸内海にかけての部分が沈降はじめ、湖がひろがった。これを古瀬戸内湖といい、そこに堆積した地層が大阪層群である。古瀬戸内湖は淡水湖であったが、海面の変動、地盤の隆起・沈降などを繰り返し、沈降部では120万年前ごろから、たびたび海が進入するようになったことがわかっている。そして、六甲山はこのころから隆起し始め、約50万年前以降の急速な上昇へと向かっていったのである。

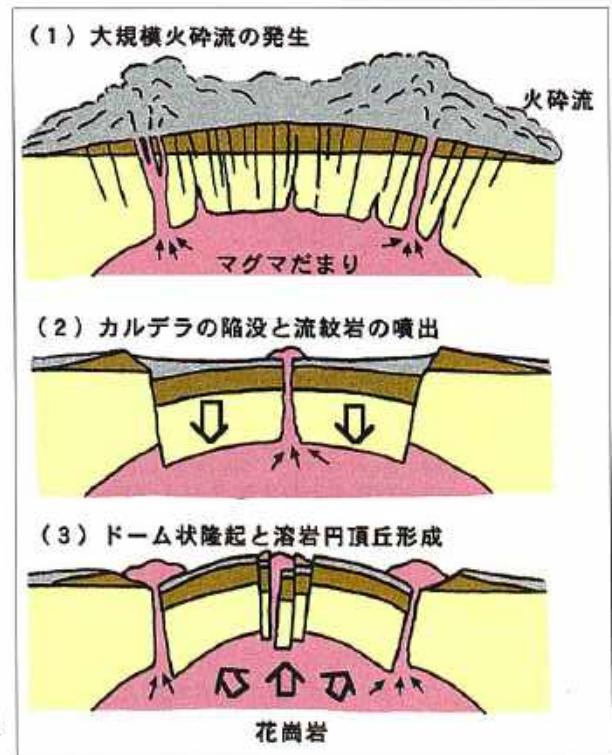
### ►第3図 カルデラ形成史 一バイエスカルデラの例一

Smith and Bailey (1968) を簡略化

- (1) 地上の多数の割れ目から火碎流が噴出する
- (2) マグマだまりの堆積が減少するため、地上で陥没が起こり、カルデラとなる
- (3) 地下のマグマだまりは、花崗岩となり、上位の地層中に貫入する



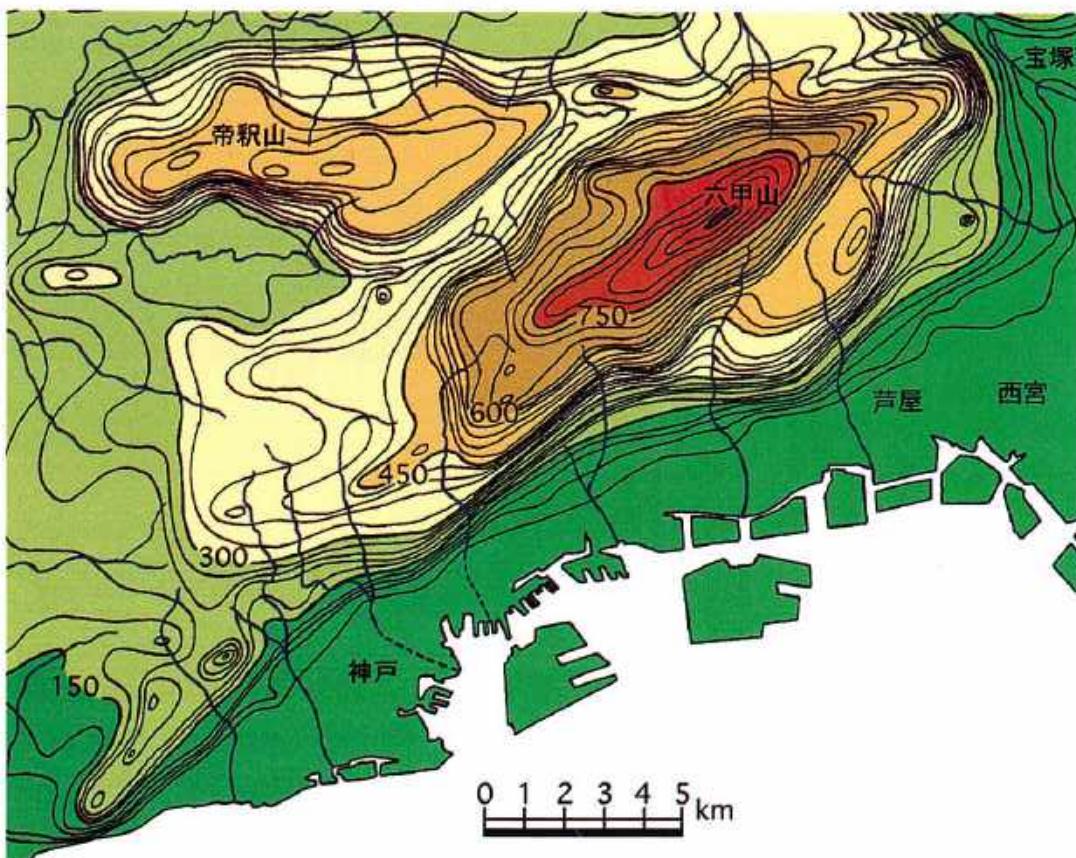
▲第2図 六甲山地周辺の地史



## (2)六甲山の隆起

ハイキングなどで六甲山を登ると、頂上が意外と平坦なことに気づく。これは、かつて現在よりも低い位置にあった準平原が隆起したためであり、これを隆起準平原という。また、ふもとから頂上まで一様な斜面ではなく、途中に何段かの平坦な部分と急な斜面の繰り返しがある。たとえば六甲山東部の仁川～甲山～奥池～山頂のルートで見ると、標高50m前後には上ヶ原浄水場や関西学院大学のある平坦な高台(上ヶ原面)、標高250m前後には北山貯水池や甲山靈園などがある面(北山面)、さらに、標高500m前後のところには奥池の平坦面(奥池面)があり、そして六甲山頂を含んだ尾根部に標高800m前後の平坦面がある。第4図は六甲山

の接峰面図である。接峰面図というのは細かい谷を埋めて、おおまかな地形を見たもので、地形の概観を知るために便利である。等高線が混み合っている急斜面と、等高線の間隔が広い平坦面のコントラストが特に南東側ではっきりしていること、急斜面の連続が直線的であることに気づく。この図と地質図を併せてみると、山頂の尾根以外の平坦面には、大阪層群やその上に重なる段丘堆積物が分布している。このことは、これらの平坦面がかつては大阪層群や段丘堆積物が堆積する低地であったことを示している。そしてそれらの平坦面の境界部にはいずれの場合も断層が通り、それぞれの断層に沿って山側が上昇している(第5図)。つまり断層の運動で山側が隆起したのである。この運動は、特に山地の東部で大きかった。平坦面を構成す

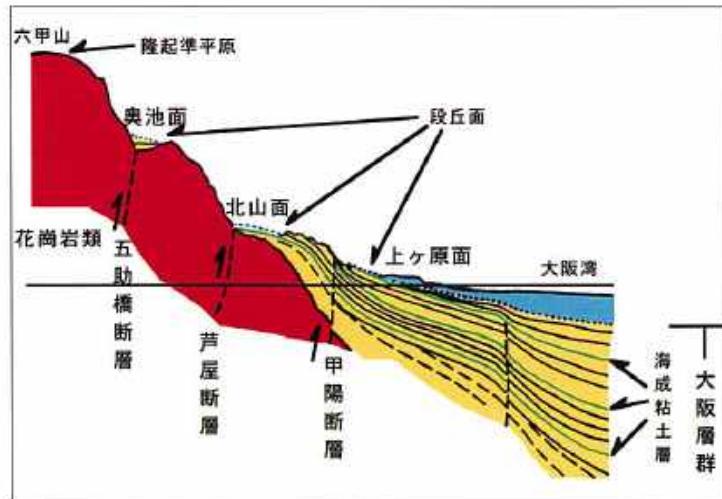


▲第4図 六甲山地の接峰面図

Hujita et al. (1971)をもとに作成  
等高線の間隔は30m

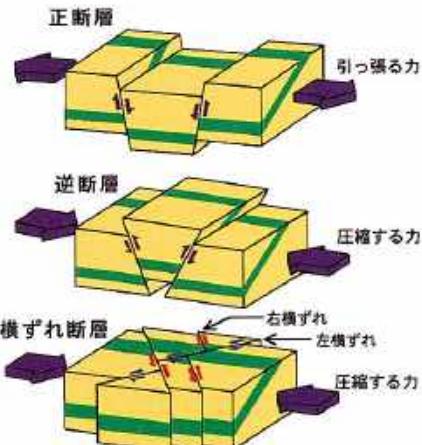
る大阪層群のうち、標高250mの地点にはMa-1と呼ばれる海成粘土層があり、その近くの火山灰層から約110万年前の年代が測定されている。このことから110万年前にはこのあたりが海だったことになり、この層が堆積後110万間に250m上昇したことになる。この値から、この付近の平均の上昇量は1000年に25cmと見積もられる。さらに、この層と同じ層が大阪平野のボーリングにより、地下500mのところに見つかっている。したがって断層による落差はさらに大きく750mに達し、断層による平均的な落差は1000年間で75cmということになる。

さて、このような六甲山の隆起を起こした力、つまり断層を動かす力は何であろうか。断層の上下方向のずれについてみた場合、斜めに傾いた断層の上盤側が下がったものを正断層、上盤側が上がったものを逆断層といい、引っ張りの力が加わった場合には正断層ができる、圧縮の力が加わった場合には逆断層ができる。一方横ずれ成分について見た場合、断層をはさんで向こう側が右方向に動くものを右横ずれ、左側に動いたものを左横ずれという(第6図)。ある地域に圧縮の応力が加わった場合、この右横ずれと左横ずれの2種類の断層が同時にできることが知られている。六甲山周辺の活断層について上下方向の動きを見ると、ほとん



▲第5図 六甲山～大阪湾の模式断面図

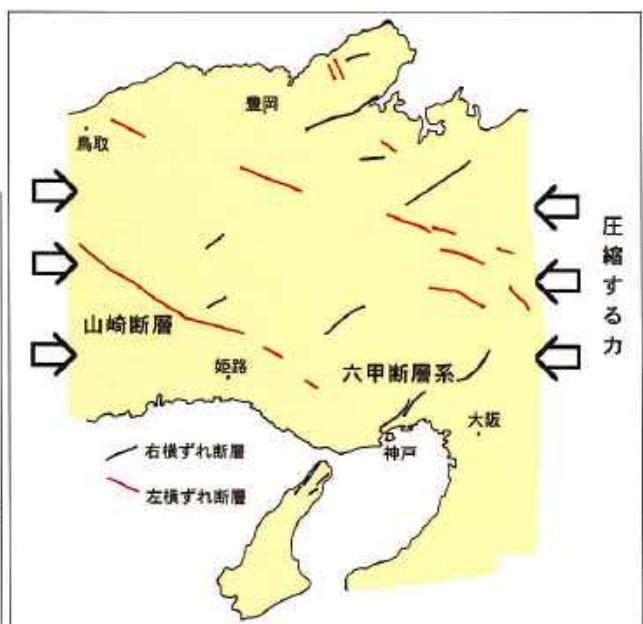
藤田・笠間(1982)を編集。4段の平坦面の境界には逆断層があり、山側が上昇している。



▲第6図 断層の種類

どが逆断層の性質を有している。一方、横ずれの方向については北東～南西に伸びたものは右横ずれ断層、北西～南東に伸びたものは左横ずれ断層となっている(第7図)。これらのことから、断層のずれを生じさせる力として東西方向の圧縮応力が加わっていると考えられ、その源となっているのは太平洋プレートの沈み込みであるとされている。1995年1月17日の兵庫県南部地震は、このような定常的に沈み込むプレートの力によって生じた、断層の運動と六甲山の上昇という一連の現象の中で、起こるべくして起こったものなのである。

(姫路工業大学助教授・先山 徹)



▲第7図 兵庫県周辺の主な横ずれ断層

北東～南西にのびた断層は右横ずれ、北西～南東にのびた断層は左横ずれになっていることから、この地域に東西方向の圧縮する力が加わっていることがわかる。人と自然の博物館(1996)より転載

# 2.六甲山の自然

## (1)地質

六甲山の地質は、大部分が今から約8000万年前～7000万年前の中生代白亜紀末に貫入した花崗岩類でできている。それより古い時期の地層としては、丹波層群と有馬層群がある。丹波層群は一般に泥岩・砂岩からなり、六甲山東部の東おたふく山周辺と、山地西部の箕谷付近に小規模分布する。一部は花崗岩マグマの熱によりホルンフェルスという硬い岩石に変化している。有馬層群は主に流紋岩質の凝灰岩類からなり、裏六甲側の有馬地域から帝釈山地にかけてまとまって分布する。ロープウェイ有馬温泉駅から紅葉谷に向かう道路沿いには有馬層群の新鮮なガラス質凝灰岩～結晶質凝灰岩の露頭が連続して見られる。

花崗岩類をおおう新しい地層としては神戸層群・大阪層群・段丘堆積物などがあり、山地内のやや平坦な丘陵地や山麓を構成している。また西宮市の甲山では安山岩が見られる。神戸層群は砂岩・礫岩を主とし、その間に白色の凝灰岩を挟む。この凝灰岩層からはしばしば植物化石が産出し、現在でも何個所かで採集が可能である(堀、1991)。甲山は瀬戸内火山岩に属する新第三紀の無斑晶質安山岩からなる。その山容から鐘状火山(トロイデ)と考えられたこともあったが、そうではなく、火山岩が浸食されて現在のような形になったものである。大阪層群や段丘堆積物は砂礫や粘土



▲布引花崗閃綠岩からなる布引の滝(雌滝)  
(神戸市中央区)

からなる地層で、主に山麓部分に分布しているが、比較的高所の平坦面にも分布していて、六甲山地の急激な隆起の証拠となっている。

白亜紀花崗岩類は山地の南西部に分布する布引花崗閃綠岩と山地の主体を占める六甲花崗岩とに大きく分けられる。また六甲花崗岩中には土橋石英閃綠岩と呼ばれるやや黒色の岩石が捕獲されて分布する(笠間、1968；先山・田結庄、1996)。布引花崗閃綠岩は神戸市中央区の布引の滝付近を模式地とし、中粒の角閃石黒雲母花崗閃綠岩～トーナル岩からなり、まれに单斜輝石を含む。カリ長石の量が少なく、有色鉱物に富む。また場所によって面構造が顕著な場合がある。布引花崗閃綠岩と同様の深成岩類は領家花崗岩類と呼ばれ、淡路島側に多く分布する。六甲花崗岩はピンク色のカリ長石が特徴的な黒雲母花崗岩で、まれに角閃石を含む。角閃石の多い部分では径数十cm以下の黒っぽい包有岩が含まれることがある。六甲花崗岩は古くから石材として利用され、御影石という名称の由来ともなったが、現在は住吉川沿いの一部で採石が続けられているのみである。花崗岩地帯は、一般に地下水位が低く、土壤が貧弱であるため、伐採などがなされるとなかなか植生が復活せず、土壤が流されてしまう山になりやすい。また風化すると非常にろく、マサ(真砂)と呼ばれる砂状の岩石になる。マサ化した花崗岩の岩肌が露出した部分をバッドランドとよぶが、そのような花崗岩は雨水に流されやすく、昭和13年・42年の災害に見られるような土石流を引き起こすことがある。また、しばしば方状節理が発達し、節理の部分のマサ化した部分が雨水に流されると、硬い岩石のみが取り残され、岩塊や岩塔からなる岩山ができる。このような部分では、岩石そのものは新鮮であっても、兵庫県南部地震のような地震が発生すると、節理に沿って崩壊することがある。バッドランドや岩塔は、六甲山地南東部のロックガーデン周辺に多く見られる。また裏六甲の六甲断層付近では岩石の破碎が加わり、蓬萊峠や白水峠のような独特の景観が見られる。

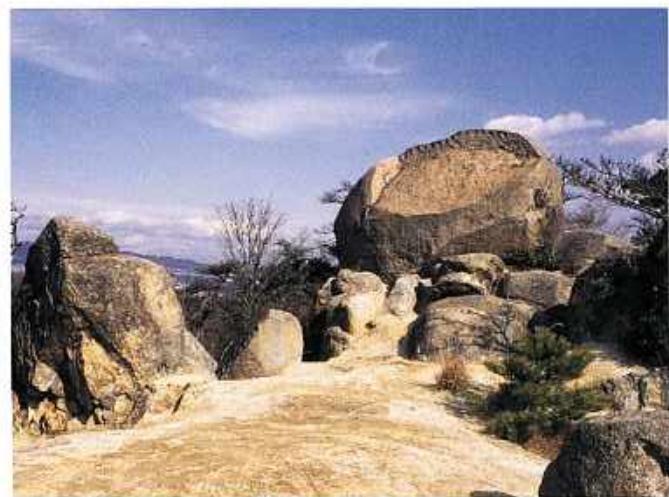
(姫路工業大学助教授・先山 徹)



▲石材として利用される六甲花崗岩(产地:神戸市東灘区)



▲蓬萊峡のバッドランド(西宮市)



▲花崗岩の方状節理(西宮市)

節理に沿って風化が進み、新鮮な部分が岩塊となって取り残される



▲節理に沿って崩壊した花崗岩(芦屋市)



◀神戸層群植物化石  
カバノキ属:人と自然の博物館所蔵



▲安山岩からなる甲山(西宮市)

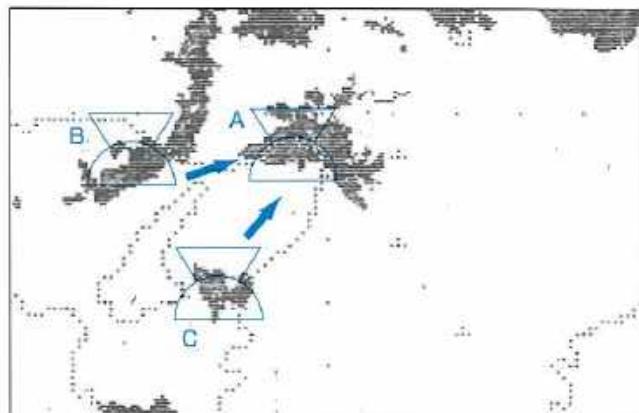
## (2)気象特性

六甲山地は大阪湾の北岸に位置し、太平洋から紀伊水道を経て大阪湾に吹き込んでくる暖かく湿った南風を衝立てとなって受け止める格好にある。このため、六甲山地は温暖少雨を特徴とする瀬戸内気候区に属しながら多雨地となっている。

年間降水量は、六甲山地南麓で1,200mm～1,400mm、山頂付近で1,800mm～2,000mm、山地北麓で1,300mm～1,500mmで、暖かく湿った南風が山地南斜面を滑昇し、雲を作り雨を降らせるため、標高の高い東六甲の山地南斜面で降水量が多くなっている。都賀川・住吉川・芦屋川の上流域が最多雨域となる。太平洋側で降水量の多くなる季節は梅雨季と秋りん季(台風季)であるが、六甲山地では梅雨季に、低気圧の前面に吹き込む南～南西の風が大雨をもたらすため、降水量が最も多くなる。台風による大雨は主として台風に吹き込む南東風の当たる南東斜面となるため、紀伊半島の山陰となる六甲山地で多雨となることは少ない。六甲山の年間の降水量は2,089mm、神戸海洋気象台の1,385mmのはぼ5割増である。最多月は6月で、降水量は324mmである。日最大降水量は1960年8月29日の379mmである。なお、冬季には山頂付近でしばしば降雪をみるが、降水量は少ない。

気温は高さとともに低下し、その減率は100m上昇すごとに0.65°Cである。南麓の神戸海洋気象台(58m)との標高差約900mを考えると、山頂(931m)では約6°Cの気温低下となる。実際は最暖月(8月)の月平均の最高気温が神戸海洋気象台で約32°C、北麓の有馬(380m)で約30°C、山頂付近で約26°Cである。また、最寒月(1月)の月平均の最低気温は神戸海洋気象台で約1°C、有馬で約-2°C、山頂付近で約-5°Cである。

六甲山地は南の海からの暖かい風をさえぎり、北の冷たい空気の南下を押しとどめるため、山地南麓の気候を温和に、北麓の気候を寒暖の差の大きい厳しいものにしている。ちなみに、最高気温の極値は南麓の神戸で38.8°C、北麓の有馬で42°C、最低気温の極値は神戸



▲大雨時のレーダーエコー

1989年9月14日早朝、西宮市で時間100mm以上の大雨時の雨雲の動き。気象レーダーによると、7時00分六甲山地南麓から伊丹方面にかけて停滞性の雨雲Aがあり、これとは別に播磨灘東部に雨雲B、大阪湾南部に雨雲Cがある。その後Bは東進し、Cは北上してそれぞれAと合体した。そのため、西宮市では強い雨が持続し、記録的短時間強雨となった。

で-7.2°C、有馬で-9°C、山頂付近の極値は最高気温31.5°C(1959年8月3日)、最低気温-20.0°C(1944年2月8日)である。

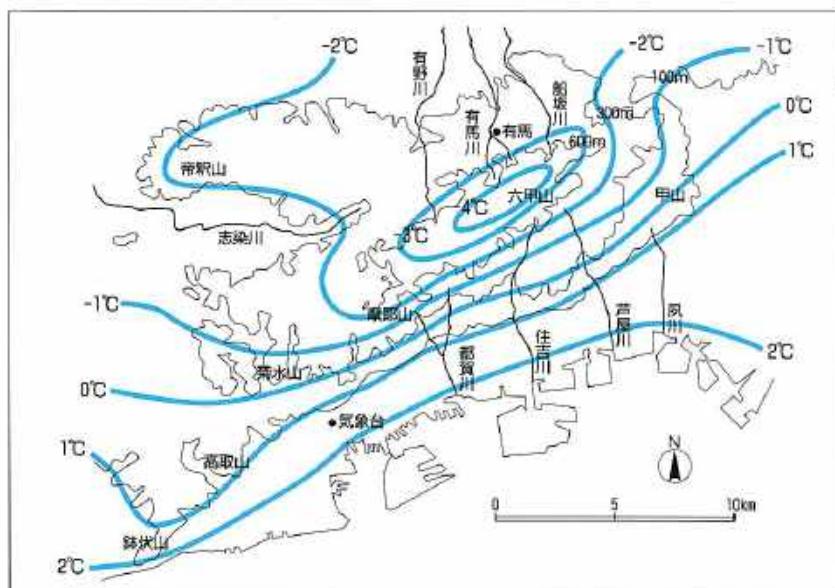
雪は六甲山地では標高が高く気温の低い分、季節の早くから遅くまで降る。六甲山の初雪の平年日は11月28日で、神戸海洋気象台の12月19日に比べて20日余りも早い。10cm以上の積雪日数はひと冬で2日ほどに過ぎず格別多いことはないが、最深積雪の記録では1953年2月22日南海上を通過した低気圧による47cmが目立つ。ちなみに神戸海洋気象台の最深積雪は17cmである。

温暖少雨の瀬戸内気候の特徴を示す山麓部に対し、冷涼多雨の山頂部の気候を日本各地に求めると、気温は東北地方の太平洋側(盛岡、宮古)と同程度だが、雨量は700mm程度多く、北部九州の佐賀、長崎と同程度となる。

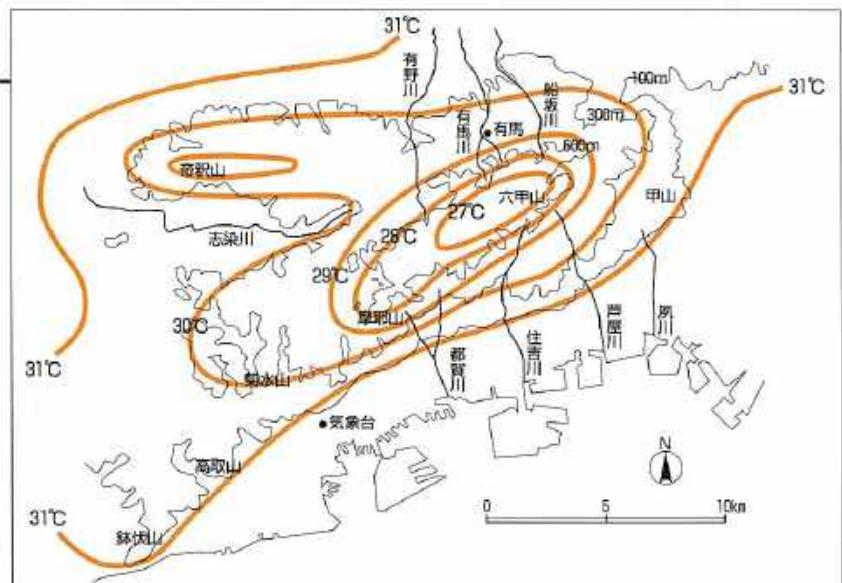
六甲山地付近でしばしば発生する大雨は、六甲山地の地形上昇による地形性降雨だけではなく、淀川沿いから大阪湾奥部に吹き出す北東風、大阪湾を北上してくる南～南西風、播磨灘から大阪湾に流れ込んでくる西風がそれぞれ収束して発生することが多い。六甲山地南側から大阪湾にかけて時に北東から南西に伸びる積乱雲列が形成されるが、これは南風と西風の収束によるもので、数時間から半日程度滞留し六甲山地並びに周辺に大雨をもたらす。

((財)日本気象協会・佐藤英雄)

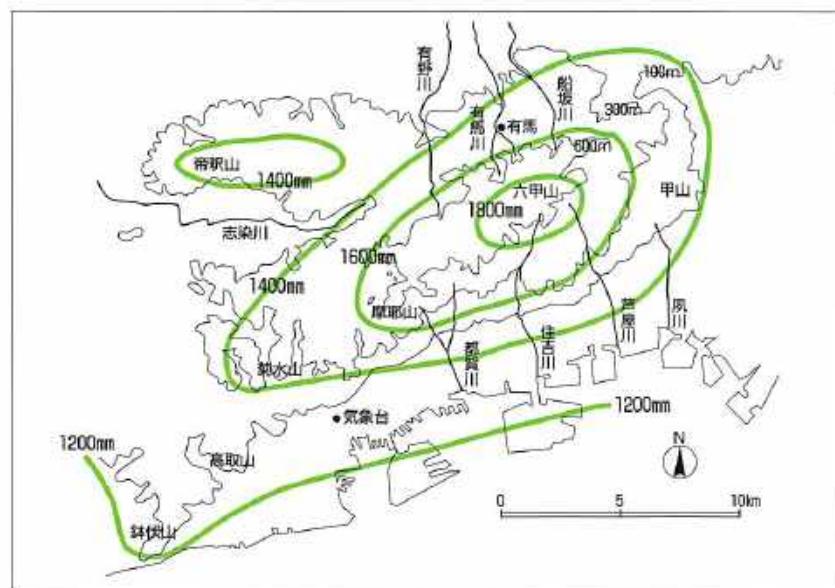
**六甲山地の1月の月平均最低気温**



**六甲山地の8月の月平均最高気温**



**六甲山地の年平均降水量**



### (3)植生

#### 植生の変遷

六甲山系の植生の原型は5000年前～6000年前の縄文時代に成立した。過去の植生の変遷過程は、地層に含まれる花粉、種子・葉、材等の植物化石の分析によって明らかにすることができる。弥生～古墳時代に稻作農耕が本格化するまでは、六甲山は鬱蒼とした原始林で覆われていた。山頂部にはブナーミズナラ林が、標高600m～800mにはモミ、コウヤマキ、イスブナ、コナラなどの針葉・広葉混交林が、中腹から山麓にはアカガシ、ウラジロガシなどのカシ類やシイなどからなる照葉樹林が分布していた。

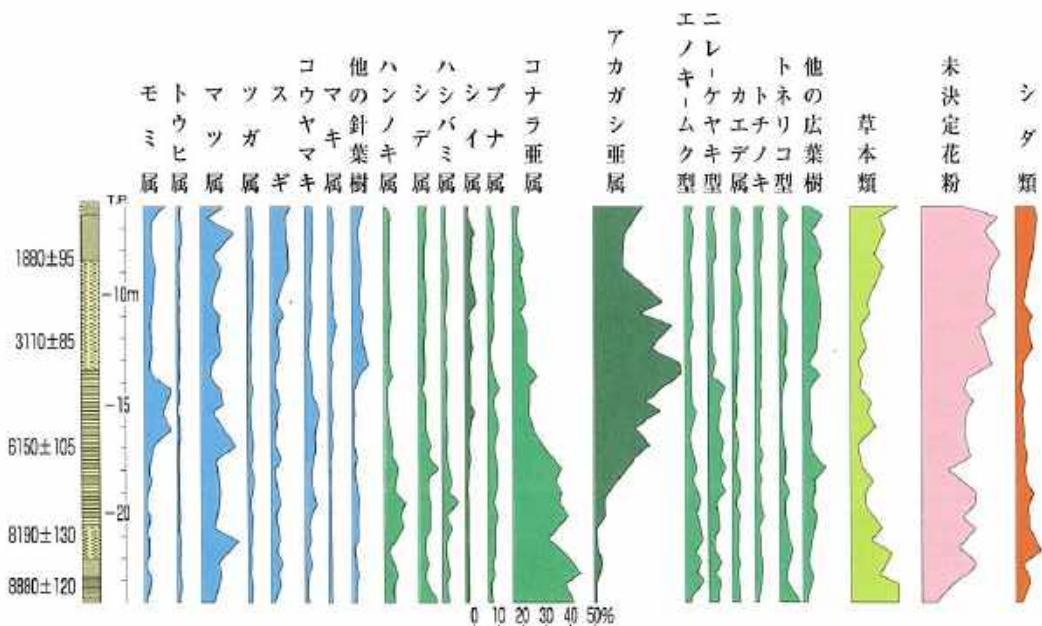
やがて平地では荘園を中心とする集落が広がり、六甲山系の照葉樹林は伐採されアカマツやコナラを中心とする二次林が拡大した。これらの林は薪炭林等として

利用、保護されてきた。一方、中世には摩耶山城、多々部城などの山城が築かれ、山麓から山腹は合戦の舞台となり、自然林は壊滅的に破壊され、アカマツ二次林に変化した。

江戸～明治時代になると、農民は燃料材や肥料を得るために、村の共有地(入会地)に入り、樹木、下草、さらには夜なべ作業の明かりに必要な松根油用のマツの根まで取りつくし、南面を中心とする山系は、はげ山同然となってしまった。当時の様子は、外国人の土産用の写真や絵図、陸軍が作成した地形図などから推定できる。

明治28年に六甲山系の植林事業がはじめられた。山肌に段々が切られ、そこにマツをはじめヒノキ、スギ、カシ、ハゼ、カエデなどが植えられた。六甲山系の植林事業は、山火事、戦禍、集中豪雨、マツクイムシの被害などの苦難の道を経て今日に至っている。

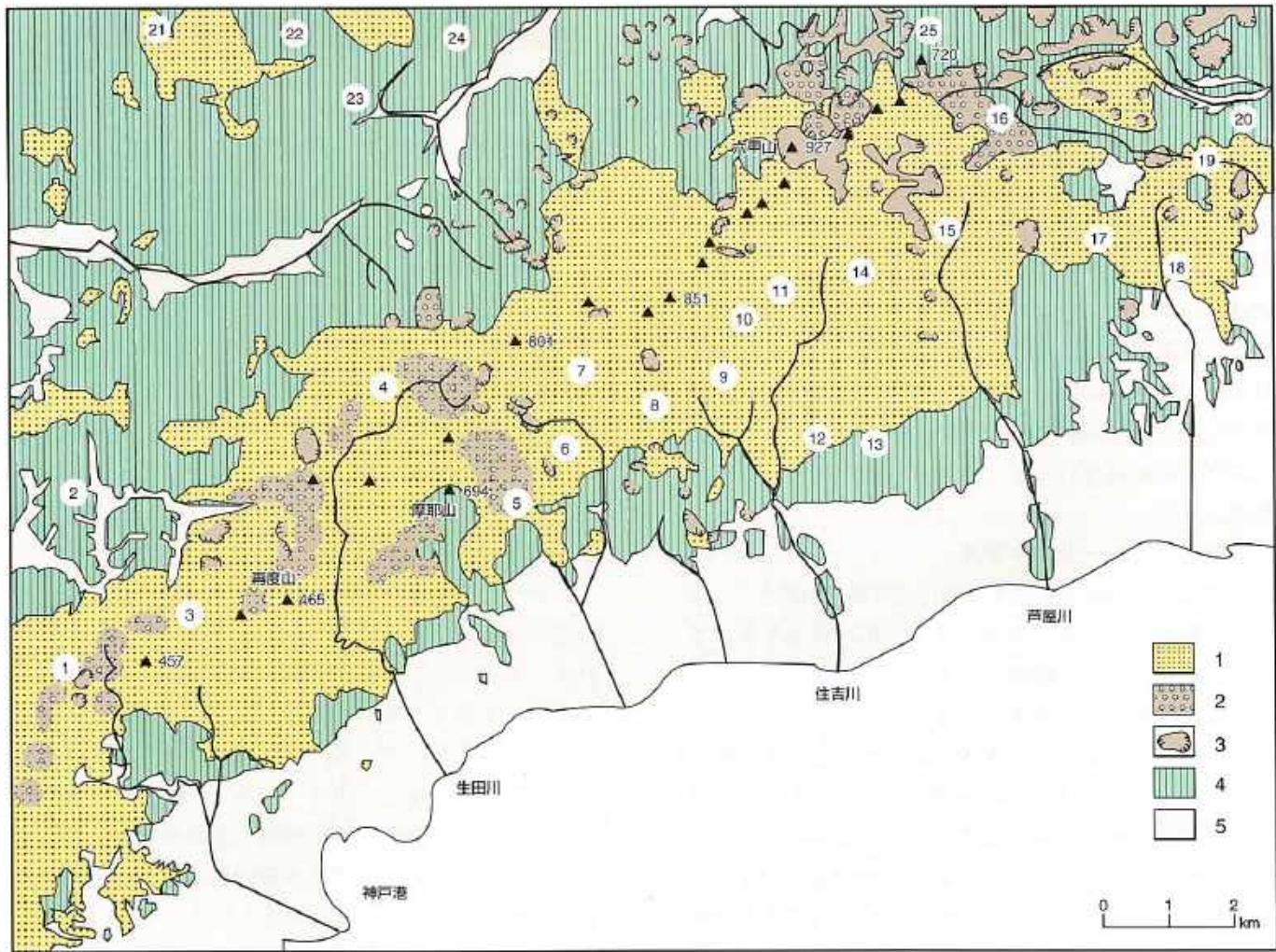
(神戸大学大学教育研究センター・松下まり子)



▲最終氷期最寒冷期(約2万年前の旧石器時代)には、ゴヨウマツ、コウヤマキ、コナラなどからなる針・広葉混交林が分布し、山頂部にはチョウセンゴヨウ、コメツガなどの亜寒帯性の針葉樹が生育していた。その後の急激な温暖化とともにない海面は急上昇し、森林の大移動が起こり、6000年前の最暖期には現在の六甲山系の植生の原型ができあがった。神崎川口・中島大橋下の花粉・孢子出現率図(前田、1980を改変)をみると、約6000年前にコナラ亜属(落葉ナラ類)からアカガシ亜属(常緑カシ類)への交代が読み取れる。



►播州名所巡覧図会(1803年)多々部山大龍寺には、植生の疎らなところとマツ・スギと思われる針葉樹が描かれている。現在の大龍寺境内にはスダジイーアカガシ林が分布し、再度山は永久植生保存地となっている。



▲参考本部陸軍部測量局作成の地形図(明治20年)を基にして作成した大甲山の荒廃の状況

はげ山が山頂平坦部から南面一帯に広がり、多数の岩石、土砂崩壊地が分布している

- ①長田村ほか3村共有地 ②小部村地 ③下谷上村ほか12村共有地 ④上谷上村ほか11村共有地 ⑤五毛村ほか13村共有地  
 ⑥篠原村地 ⑦篠原村ほか4村共有地 ⑧高羽村地 ⑨住吉村地 ⑩住吉村ほか3村入会地 ⑪岡本村ほか8村入会地  
 ⑫岡本村地 ⑬田辺村地 ⑭森村ほか8村入会地 ⑮芦屋村および打出村入会地 ⑯西宮町ほか8村入会地 ⑰西宮町  
 ⑱中村地 ⑲門戸村ほか5村入会地 ⑳藏人村地 ㉑野瀬村地 ㉒屏風村地 ㉓附物村地 ㉔有野村地 ㉕船坂村地

## 現存植生

六甲山の植生については故中西哲先生をはじめとして多くの研究者によって調査が進められているが、震災後の1997年度に新たに植生調査を行って現存植生図を完成した(兵庫県六甲治山事務所の御厚意により、1997年12月に発行された)。その調査によって識別された群落は表1に示したように28群落に達している。これらの群落の中で六甲山において重要な群落は以下のとおりである。

### ●ブナーコゴメウツギ群落

群落高は20mに達する夏緑自然林で、階層は5層に分化している。高木層にはブナ、イスブナのほかタムシバ、クマシデ、亜高木層にはイロハモミジ、ウラジロノキなどが生育する。第一低木層にはタンナサワフタギ、クロモジ、アセビ、ソヨゴなどが多く、第二低木層にはスズタケが優占していることが多い。草本層にはシシガシラ、チゴユリなどが見られる。六甲山頂付近の紅葉谷などにごく小面積の植分が孤立的に残存している。海拔600m~700m以上の山地の潜在自然植生でもあり、本群落の保全を進めるだけでなく、ブナやイスブナの植林を行ってブナ林の復元を考える必要がある。

### ●ウラシロガシーサカキ群落

群落高は20m以上に達するカシ型の照葉樹林で、階層は5層に分化する。高木層はカシ類、亜高木層はヤブツバキなどにより構成される。第一低木、第二低木層にはサカキ、ヒサカキ、シキミ、ツルシキミなどが多い。草本層にはティカカズラ、ツルアリドオシがみられる。本群落は海拔350m~700mに位置する摩耶山天上寺などの社寺に残存しており、海拔350m以下の再度山大龍寺などの社寺に残るシイ型の照葉樹林(コジイーカナメモチ群集)と住み分けている。両者ともそれぞれの立地の潜在自然植生であり、六甲山におけるグリーンベルトの目標植生としてたいへん重要である。

### ●アカマツーモチツツジ群集

アカマツの優占する二次林で、群落高は10m~15m



▲アカマツーモチツツジ群集

の植分が多い。階層は4層に分かれることが多く、高木層にはアカマツが優占し、その下層にはリョウブ、コバノミツバツツジ、ソヨゴ、モチツツジ、ネジキ、ナツハゼ、ヒサカキなど各種の植物が生育する。草本層にはシュンラン、コシダなどがみられる。六甲山の全域に分布し、占める面積も広いが、マツクaimiによる松枯れのために良好な植分が激減している。西六甲では松枯れ後、次に述べるコナラーアベマキ群集に遷移しているところが多い。六甲山を代表する群集ではあるが、松枯れのため目標植生とするには難しい。

### ●コナラーアベマキ群集

コナラ、アベマキなどの優占する夏緑二次林で、群落高は10m~15mに達する。階層および構成種はアカマツーモチツツジ群集と類似しているが、適湿を好むアオキ、チヂミザサ、ノガリヤス、クロモジ、カマツカなどを多く含んでいる。また構成種数も多く、種多様性に富んだ群集といえる。現在、ヒサカキなどの照葉樹やネザサの繁茂、ツル植物による林冠の破壊、イノシシによる表層土壤・草本層の搅乱などがみられるが、六甲山の植生としては望ましいものであり、少なくとも現存する本群落の植分については積極的保全管理を進めるべきである。また本群落はグリーンベルトの目標植生としてもっとも望ましい群落である。

(姫路工業大学教授・服部 保)

表1 六甲山における群落一覧

A. 自然植生

1. ブナーゴメウツギ群落
2. ウラジロガシーサカキ群集
3. コジイーカナメモチ群集
4. アカマツーハナゴケ群落
5. スマガヤオーダー
6. ヒルムシロクラス
7. ツルヨシ群落



▲ブナーゴメウツギ群落



▲コナラーアベマキ群集

B. 代償植生（二次植生）

8. アラカシ群落
9. ウバメガシーコシダ群集
10. コナラーアベマキ群集
11. アカマツーモチツツジ群集
12. エノキームクノキ群集
13. タラノキーキクサイチゴ群集
14. クズーフジ群落
15. ウツギーポタングル群落
16. チチブフジウツギ群落
17. ススキーネザサ群落
18. ミヤコザサ群落
19. セイタカアワダチソウ群落
20. カゼクサーオオバコ群落



▲ウラジロガシーサカキ群集



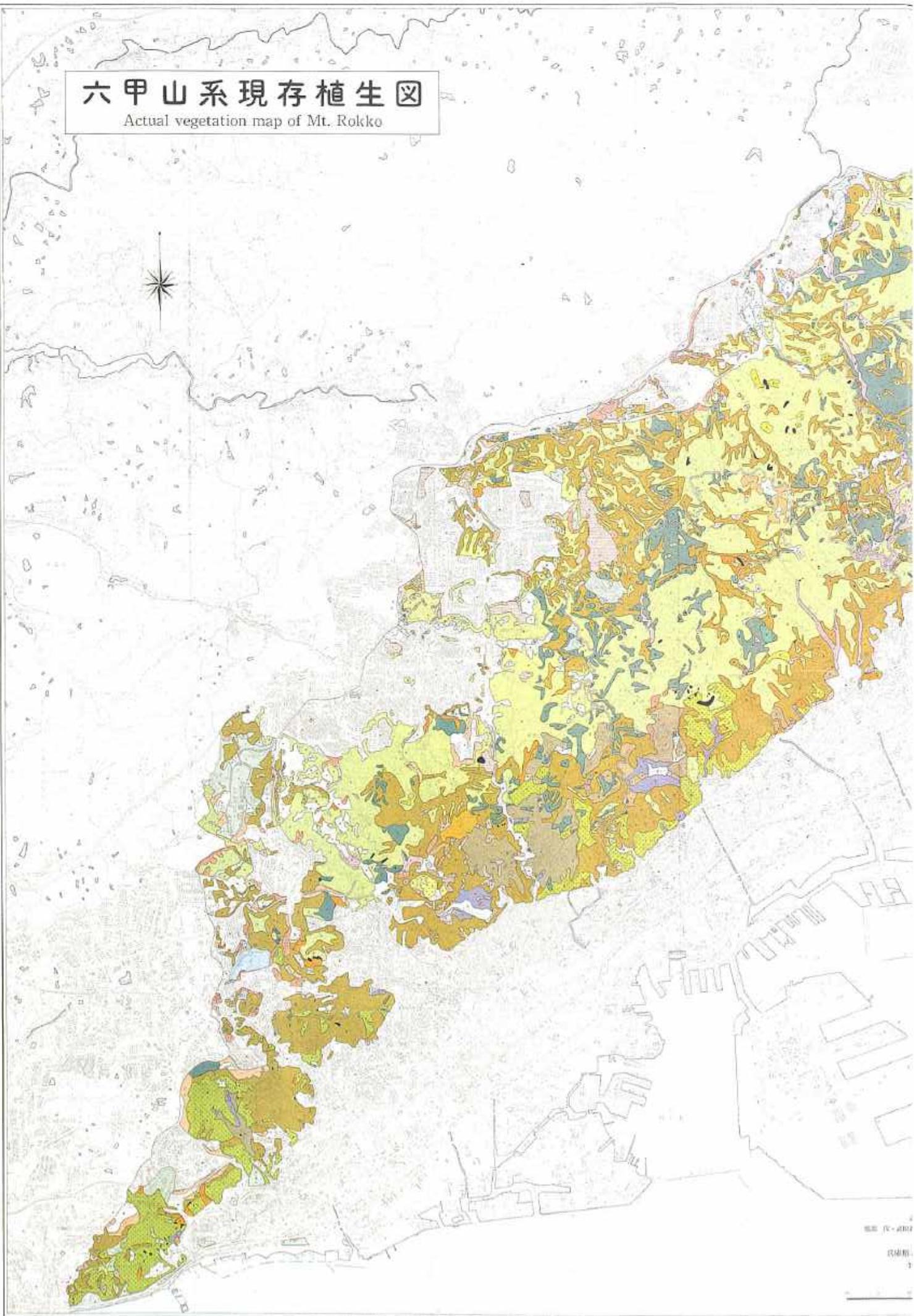
▲スギヒノキ群落(スギ群落)

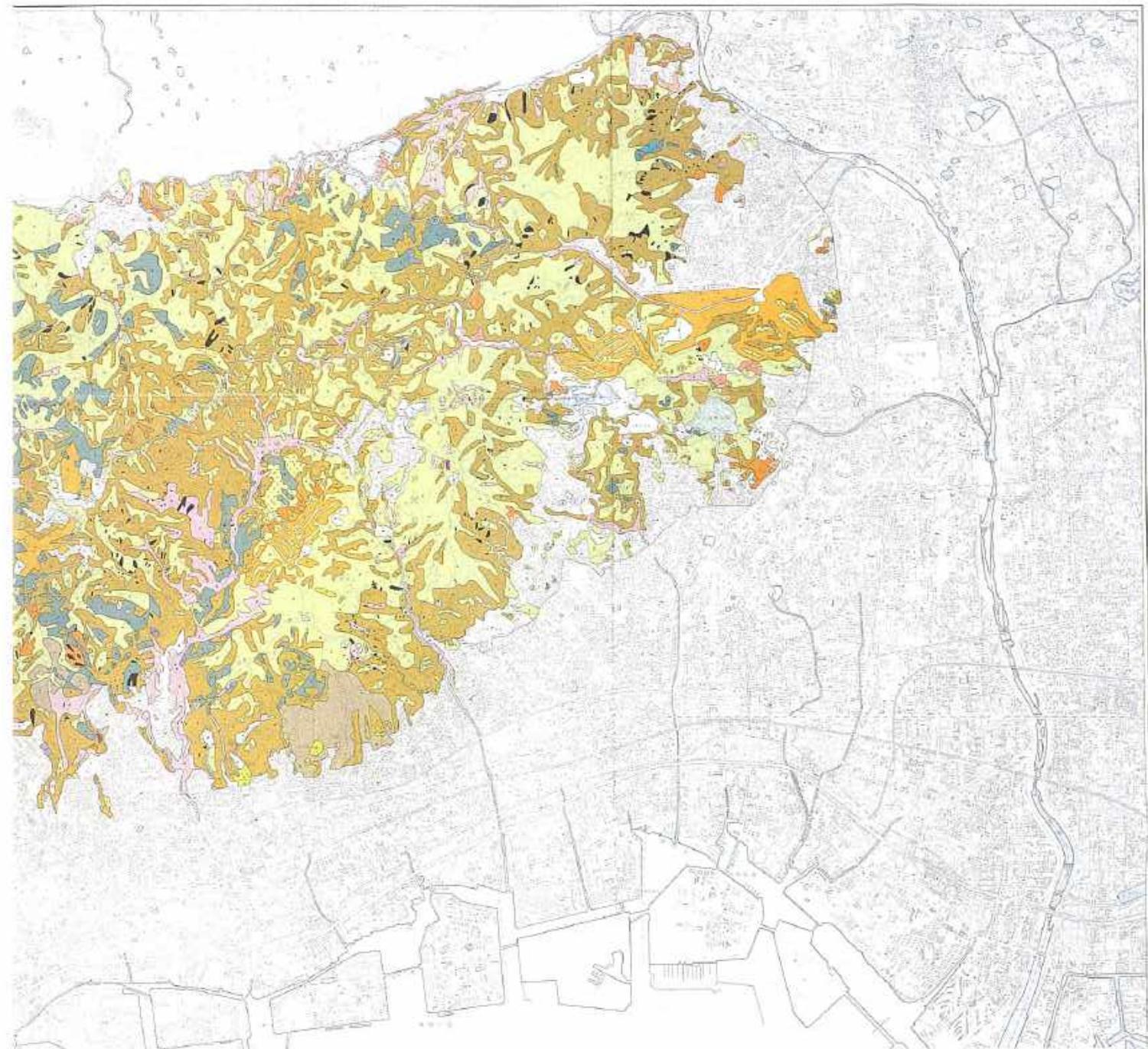
C. 人工植生

21. スギーヒノキ群落
22. クスノキ群落
23. マテバシイ群落
24. メタセコイア群落
25. ニセアカシア群落
26. オオバヤシャブシ群落
27. モウソウチクーマダケ群落
28. シナダレスズメガヤ群落

# 六甲山系現存植生図

Actual vegetation map of Mt. Rokko





凡例 Legend

## 3. 音乐欣赏

- | 主要特征                   | 分布地                     | 主要危害             |
|------------------------|-------------------------|------------------|
| 1. 叶片上布满红褐色斑点，严重时叶片枯死。 | 日本、韩国、中国、俄罗斯、美国等。       | 根部腐烂，茎基部腐烂，影响生长。 |
| 2. 叶片上布满红褐色斑点，严重时叶片枯死。 | 中国、日本、美国、俄罗斯、欧洲等地。      | 根部腐烂，茎基部腐烂，影响生长。 |
| 3. 叶片上布满红褐色斑点，严重时叶片枯死。 | 日本、中国、俄罗斯、乌克兰、以色列、伊朗等地。 | 根部腐烂，茎基部腐烂，影响生长。 |
| 4. 叶片上布满红褐色斑点，严重时叶片枯死。 | 中国、日本、俄罗斯、美国等地。         | 根部腐烂，茎基部腐烂，影响生长。 |
| 5. 叶片上布满红褐色斑点，严重时叶片枯死。 | 俄罗斯、中国、美国、乌克兰、欧洲等地。     | 根部腐烂，茎基部腐烂，影响生长。 |
| 6. 叶片上布满红褐色斑点，严重时叶片枯死。 | 中国、日本、俄罗斯、美国等地。         | 根部腐烂，茎基部腐烂，影响生长。 |

二、二〇〇〇



施：整体 + 部局而整体  
= Total + Partial



卷之三

- **前庭記入**  
Taste and smell space
  - **白皮書**  
Knots and lacunae/lesions
  - **手足起泡**  
Blisters and vesicles
  - **凹陷**  
Holes and depressions
  - **凹陷瘡**  
Holes and ulcers
  - **凹陷瘡瘍**  
Holes and fistulae
  - **凹陷瘍瘍**  
Fistulae and ulcers
  - **凹陷瘍瘍瘍**  
Fistulae and ulcers

## (4) 動物など

### 鳥獣類

六甲山系は古くから人々がさまざまに利用してきており、植物相が時代とともに大きく変遷した。ある時代には全山裸地化の状態から低木疎林で貧弱な植生の時代、度重なる災害で大規模な崩壊地の発生による山腹と渓流水系の変化など、また、近年の山麓外周部と山頂区域の都市化によって、この地域に生息する鳥獣類は環境の変化とともに、その種類や生息数が大きな影響を受けてきた。

#### ●鳥類

六甲山系と周辺市街地および耕作地域で、これまで記録された鳥類は約150種類あり、その多くは渡り鳥として春秋にこの山系を通過する種と、冬鳥として越冬のため渡来する種類とで占められており、留鳥や夏鳥として渡来し繁殖する種類や個体数が少ないので、この山系の特徴である。留鳥や夏鳥が繁殖し生活する環境として、松林などを好むシジュウカラ、エナガ、カワラヒワ、サシバ、常緑広葉樹林を好むヤマガラ、メジロ、大径木林を必要とするアオゲラ、アカゲラ、フクロウ、ハチクマ、笹地や低木疎林を好むウグイス、ホオジロ、モズ、コジュケイ（六甲山系に1931年ごろから放鳥された台湾原産種のテッケイの子孫）、ヨタカ等が生息し、変遷する植生とともに生息する個体数が



▲シジュウカラ

増減している。冬鳥として渡来越冬する種類と個体数は、年により、気象条件により変動幅が大きく、冬季でも縄張りを持つルリビタキ、ジョウビタキ、シロハラなどは単独行動し、10羽から数百羽の群れで行動し、主に地上で採餌するミヤマホオジロ、カシラダカ、アトリなどは落下した植物の種子に依存し、また、時には数千羽の大群で行動するマヒワは治山工事で植栽されたヤシャブシの種子に大きく依存している。

#### ●哺乳類

哺乳類については約20種類が生息しているが、最も特徴的なことは大型獣のイノシシが約600頭も生息していることである。六甲山系は1963年から鳥獣保護区の設定がされて狩猟圧がかからないためと、近年は山麓市街地や山上付近の定住人口の増加により人間の出す高蛋白質の餌となるもので繁殖活動が活発化し、このような大型獣としての生息密度の高さと人社会にとけこみ共存している例は、日本では他に見られない。また、1930年代に大陸から移入され逃亡したチョウセンイタチは大型で勢力が強く、市街地から森林区域までも分布を拡大し、在来のホンドイタチは著しく減少している。ホンドリスは松の種子を主食とし、大きな松林が全山至る所にあった1970年代中ごろまでは生息数も多く、よく見ることができたが、近年は松林の消滅によりその生息数は非常に減少している。このように山系を覆う緑植生の変遷とともに生息する鳥獣類も常に変動している。



▲入慣れしたイノシシ（芦屋市高座の滝付近で）

（日本イヌワシ研究会会長・阿部明士）

## 昆虫

六甲山は日本でも最も早くから昆虫が研究されてきた地域の一つであり、同地域を基産地として記載された昆虫も多い。甲虫類に限っても、約440種がこの地から新種として記載されており、六甲山系や神戸に関連する地名を種名や和名に冠した種も多数ある。これが六甲山の昆虫を語る際に忘れられない特徴の一つであろう。

ところで、一地域の昆虫相は比較的安定しているが、人間の営力や、自然環境の変動にともなって短期間でも変化する様相も見られる。そのような例を挙げておこう。

ギフチョウ：この種は岐阜県から発見された日本の特産種であるが、現在多くの産地で消え去ろうとしている。六甲山の南麓は兵庫県で最初に本種が発見された地として有名であり、多産したという。しかしながら宅地開発により完全に生息環境がつぶされ、六甲山系から消え去ってしまい、わずかな標本が残されているだけとなった。



▲ギフチョウ

キベリハムシ：もともと日本には産しなかった昆虫が外国から侵入し、定着してしまうこともある。本種はそのような昆虫の代表種である。1910年代に現在のJR元町駅付近で初めて発見され、現在も大発生することはないが、六甲山系の各地で見られ、兵庫県北部にも分布を広げているようである。



▲キベリハムシ

ナガサキアゲハ：本種は元来南方系のチョウであり、県下には産しなかった。現在北方へ分布を広げつつある昆虫の一種であり、1980年代から六甲山系はもとより関西各地で普通にみられるアゲハチョウの一種になっている。



▲ナガサキアゲハ

ゲンジボタル：日本の各地で話題を提供するゲンジボタルは、六甲山の南側では水系が貧弱なため産地が限られていた。先の大地震の年には発生地の河川の水が枯渇する状況があった。ゲンジボタルの発生も大きな影響を受けたであろう。六甲山の北麓では地震の影響は見られなかったものの、高速道路建設工事の影響で河川が痛めつけられており、多産地が破壊されている。工事終了後もとの状態に戻る可能性はあるが、注意していく必要がある。



▲ゲンジボタル

(姫路工業大学教授・中西明徳)

# 3. 六甲山系の開発と利活用の歴史

## (1) 六甲山開発の歴史

### 原始・古代の六甲山の住居等

六甲山系は急峻な山岳地域であったため、原始・古代の人々の生活拠点として、よい条件ではなかったようであるが、石器や土器は発見されており、人が住んでいたことを物語っている。

無土器時代の石器は東灘区東ノ平遺跡、灘区六甲遺跡などで発掘されており、縄文早期（紀元前6000年ごろから）のものとして、芦屋市朝日ヶ丘遺跡で土器がわずかに発見されている。縄文後期から晩期では垂水区の元住吉山遺跡、灘区篠原中之島で晩期の斂棺などわずかにみられる程度であり、このころは、川床や平野、山裾などの低地に小規模な集落が立地していたようである。

弥生前期では山間部からはほとんど遺跡は確認されおらず、初期の農耕を行う適地でなかったといえよう。

弥生中期になると灘区伯母野山、東灘区保久良神社跡、芦屋市会下山、城山、西宮市五ヶ山などの遺跡が標高150m～250m前後の高地で数多く発見されている。しかしこれらの集落も弥生後期には消滅化の傾向をたどったようである。

古墳時代（300年ごろ～700年ごろ）になると山麓部や丘陵台地に芦屋市金津山、東灘区ヘボソ塚、处女塚、



▲明治中期の摩耶山天上寺

東求女塚、西求女塚、兵庫区丸山、二本松、須磨区得能山などの古墳が前期から中期（300年ごろ～500年ごろ）にかけて出現している。当地方は4世紀代から有力な豪族が現れ、600年代～700年代には平野部では集落が発達した。寺院が建立され始めたのもこのころで、摂津から播磨にかけての瀬戸内沿岸地域に集中しているが、六甲山系における記録は少ない。摩耶山天上寺は、674年に天竺の帰化僧といわれる法道仙人が建立したという言い伝えが残っている。

奈良朝（710年～784年）末期の神戸の人口は約3万人といわれ、再度山の山中にある大龍寺は768年に称徳天皇の勅をうけた和氣清麻呂が建立したといわれる。再度山は弘法大師（774年～835年）が入唐の際、登山して求法を祈り、帰朝したのち再度登山したので再度山の名が起きたといわれている。

### 合戦の場

清盛が福原遷都（1168年）したころには神戸の人口は4万人以上となり、背山の六甲山系の資源利用は加速されたと推定される。

1184年の源平合戦以来1580年の花隈城合戦まで約400年の間にたびたび戦争があり、六甲山系の山麓部や山中も戦場となり、軍用資材の徵収、焼き討ちなどで山の荒廃が進んだ。

山中には城砦が築かれ、赤松城（摩耶合戦・1333年赤松円心・現六甲ハイツ）、松岡城（松岡城合戦・1351年足利高氏・板宿の山手）、多々部城（多々部城合戦・1362年赤松円心・再度山大龍寺を根拠地に東西の山頂）、滝山城（滝山城合戦・1566年松永秀久・布引）、花隈城（花隈城合戦・1580年荒木村重・諏訪山、大倉山、生田の森）などが合戦の舞台となった。

### 採石

六甲山では少なくとも奈良朝以前から良質な石材が産することが認められており、六甲山の採石も盛んに

進められていた。御影石の本場である東灘区荒神山の採掘は豊臣秀吉のころに始まったという説と、それ以前からあったという説がある。享保のころが最盛期であったようで、現在も残っている石切道を使って切り出し、加工され、御影石として出荷された。

古道

六甲山中には、有馬温泉や六甲山背後地の村々と連絡する山越え道路が古代から利用されていた。7世紀ごろにはすでに利用されていたという道も多く、現在は登山道として市民に親しまれている。

- ・有馬街道（宝塚－大多田川－有馬、明治23年に改修され人力車が通れるようになった）
  - ・魚屋道（東灘森町－本庄橋－六甲最高峰東－有馬）
  - ・住吉道（住吉川沿い－本庄橋－魚屋道に合流、明治11年に開通）

- からとみち  
・唐櫃道（六甲登山口－土橋－前ヶ辻－行者道－上唐櫃）
  - ・袖谷道（五毛－袖谷－石楠花山－上谷上）
  - ・布引道（布引－市ヶ原－二十渉－上谷上）
  - ・再度越（大師道－大龍寺－修法ヶ原－山田道－谷上）  
あたたび
  - ・鴨越道（夢野－鴨越－藍那）  
おなぎ
  - ・太山寺道（妙法寺－白川峠－太山寺）
  - ・有馬道（湊川－天王谷－小部峠－箕谷－山田川－有馬）
  - ・鳥原谷道（石井－鳥原谷－小部）
  - ・徳川道（舞子高塚山北側－白川－鈴蘭台－二軒茶屋－布引－摩耶山の北－六甲山頂上－住吉、幕末に大行列と外国人との衝突を恐れた幕府が西国街道の付け替え道となる山道を開き、参勤交代に使用するよう指示したが、完成前に明治維新になつた）



## 交通網の整備

六甲山の利活用は、交通機関の整備と密接に関係する。鉄道は明治7年に大阪ー神戸間が、10年には東海道全線が開通。22年に姫路ー神戸間に山陽電鉄が走り、38年阪神電鉄、大正8年に阪急電鉄の神戸線が全通、大正14年に摩耶ケーブルが天王寺までの参拝者を運び、昭和3年には神戸電鉄が有馬まで開通した。

完成年は次のとおりである。

- ・摩耶ケーブル（大正14年完成、昭和20年撤去、昭和30年復活、平成7年震災で休止）
- ・裏六甲ドライブウェー（昭和3年完成、昭和37年改修後有料道路となる）
- ・表六甲ドライブウェー（昭和4年完成、昭和13年災害で大破、昭和31年改修後有料道路となる）
- ・六甲ロープウェー（昭和6年完成、昭和20年撤去）
- ・六甲ケーブル（昭和7年）
- ・有馬街道（昭和7年）
- ・東六甲ドライブウェー（県道宝塚六甲山線、昭和9年）
- ・再度山観光ドライブウェー（昭和10年）
- ・西六甲ドライブウェー（昭和18年）
- ・摩耶山自動車道（昭和18年）
- ・摩耶ロープウェー（昭和30年、平成7年震災で休止）
- ・須磨浦ロープウェー（昭和32年）
- ・芦有ドライブウェー（昭和36年）
- ・奥再度ドライブウェー（昭和37年）

- ・六甲山トンネル（昭和42年）
- ・西神戸有料道路（昭和44年）
- ・六甲有馬ロープウェー（昭和45年）
- ・新神戸トンネル（昭和51年）
- ・六甲北有料道路（昭和58年）
- ・山麓バイパス（昭和59年）
- ・新神戸ロープウェー（平成3年）

## 明治の開発

六甲山をレクリエーションの場として最初に開拓したのは英国人アーサー・ヘスケス・グルームで、明治28年ごろに六甲山上三国池付近に最初の別荘を建て、その後別荘を次々と建てては知人に譲り、31年ごろには20軒～30軒の外人村ができた。さらに34年に4ホールのゴルフコースをつくり、36年には9ホールの日本で初めてのゴルフ場を発足させた。

その後、神戸付近の富豪の別荘が次々と建てられ、43年ごろには英國、米国、ドイツ、フランス、ベルギー、日本人などの別荘が56戸となり、交通手段の発達に伴い山頂部は急速に開発が進んだ。

## 貯水池の建設

コレラの伝染を契機に、市営水道が敷設された。明治33年には布引の貯水池が完成し、以降、鳥原貯水池、奥平野浄水場（明治38年完成）が建設された。



▲神戸で最初の水源地・布引貯水池の堰堤工事(明治33年完成)



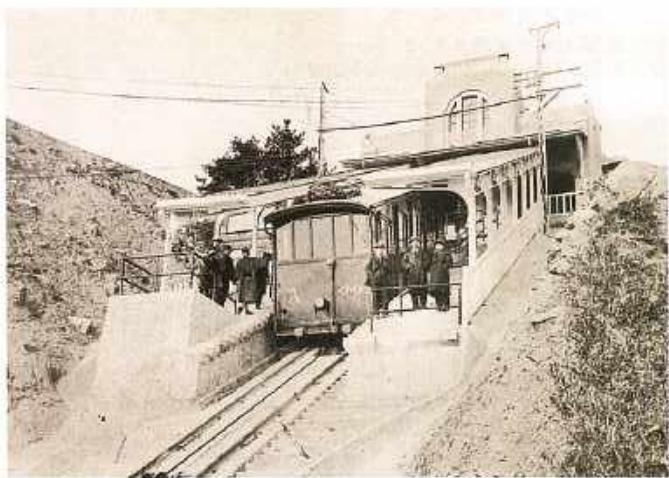
▲神戸駅の東付近を走る陸蒸氣(明治中期)



▲大正初期の兵庫電気軌道(現山陽電鉄)、須磨一の谷付近



▲昭和 5 年に開業した六甲ロープウェー(土橋付近)



▲大正14年、開業当時の摩耶ケーブル摩耶駅



▲昭和 7 年開業当時の六甲ケーブル山上駅



▲六甲山で最初の別荘「ヒャクイチ」(上)と  
六甲山でゴルフを楽しむ外国人(いずれも明治初期)



▲大正末期～昭和初期の六甲山をドライブする当時のモボ、モガ



▲昭和31年に改修され、有料道路となった表六甲ドライブウェー

## (2)六甲山の利活用

### 施設

- ・諏訪山・神戸区動物園（昭和3年開園、昭和26年王子公園に移転）
- ・六甲山高山植物園（昭和8年）
- ・再度公園（昭和10年）
- ・六甲山カンツリーハウス（昭和12年）
- ・教育植物園（昭和16年）
- ・神戸市立森林植物園（昭和15年から造成開始、昭和32年に有料公開）
- ・神戸市立六甲山牧場（昭和27年）
- ・六甲山人工スキー場（昭和39年）
- ・兵庫県立甲山森林公園（昭和45年）
- ・兵庫県立六甲山自然保護センター（昭和50年）
- ・西宮市立北山緑化植物園（昭和57年）
- ・布引ハーブ園（平成3年）

### 国立公園の指定

瀬戸内海国立公園は海面、点在する島々、浜や漁港、段々畑など、自然と人文景観が一体となった多島海景観と、内海部と一体となって風景を構成する本土部分が選定されている。

昭和9年に瀬戸内海国立公園の第1次指定がなされたが、この時は兵庫県内の指定ではなく、岡山県牛窓、香川県小豆島から広島県鞆の浦などが指定された。昭和25年に淡路島、室津海岸、家島群島などが指定を受け、昭和31年5月に六甲山一帯が追加指定された。

### 登山、スキー

明治6年、ガウラント、アトキンソン、サトウという3人の外国人がピッケルとナーゲルを用いて登山した。これが近代登山として記録に残っている。

明治43年ごろから社会人山岳会が次々と結成された

（神戸徒步会、野歩路会、探ろう会、突破嶺会、神戸ヒヨコ登山会、RCCなど）。現在は六甲山をフィールドとした登山の会は20を超え、早朝登山が盛んに行われている。

また須磨から再度山、摩耶山、六甲山最高峰を経由して宝塚市に至る43kmのコースを歩く六甲全山縦走市民大会が昭和50年に始まり、平成9年も延べ3回の開催で約6,000人が健脚を競った。

山上でのスキーは明治末期に外国人が始めた。大正以降、六甲スキー倶楽部、神戸スキー倶楽部が結成され市民の間にもスキー熱が高まり、昭和39年には六甲山人工スキー場がオープンした。

### 入山者数

六甲山地域は、大都市圏に近接し、多くの人々が訪れている。山上地区をはじめとして、六甲山には古くから多数のレクリエーション施設がつくられ、また大都市の市民の身近な自然とのふれあいの場として親しまれてきた。

六甲山の入山者数の変化

年	推定入山者数
昭和28年(1953)	395万人
昭和37年(1962)	400
平成2年(1990)	1,137
平成3年(1991)	1,243
平成4年(1992)	1,254
平成5年(1993)	1,118
平成6年(1994)	979
平成7年(1995)	486
平成8年(1996)	607

昭和28年：六甲の人文（1955）六甲国立公園指定推進連盟

昭和37年：背山緑地の利用者概況調査（1962）神戸市土木局公園緑地課

平成2～4年：兵庫県保健環境部環境局環境管理課調べ

平成5～8年：兵庫県生活文化部環境局環境政策課調べ



▲昭和初期の六甲山ハイキング



▲昭和26年開設のころの六甲山牧場



▲昭和30年ころの六甲山



▲芦屋川上流にあるロックガーデンは日本のロッククライミング発祥の地



▲昭和35年にオープンした六甲山人工スキー場