

参考資料：六甲山・山上の地誌と自然

六甲山は、兵庫県南東部、神戸市の市街地の西から北にかけて位置する山塊。瀬戸内海国立公園の区域に指定されています。日本三百名山、ふるさと兵庫 50 山の一つとなっています。また、山麓部に 200 万人以上が生活する「都市山」の代表でもあります。

1. 概要

一般に「六甲山」とは大小の山を含む六甲山系全域（狭義には神鉄から東部・宝塚まで）を指し、最高峰（931m）は特に六甲（山）最高峰と称されています。山域は神戸市の他、芦屋市、西宮市、宝塚市に属しています。

南北に狭く、東西方向に長さ凡そ 30 km にわたって市街地の北側直近に迫っており、その山並みは神戸や阪神間また大阪市内からも天然のランドマークとして機能しています。

*名の由来は大阪方面からは、「むこうの方の山」 → 「武庫山」 → 「六甲山」

2. 地理

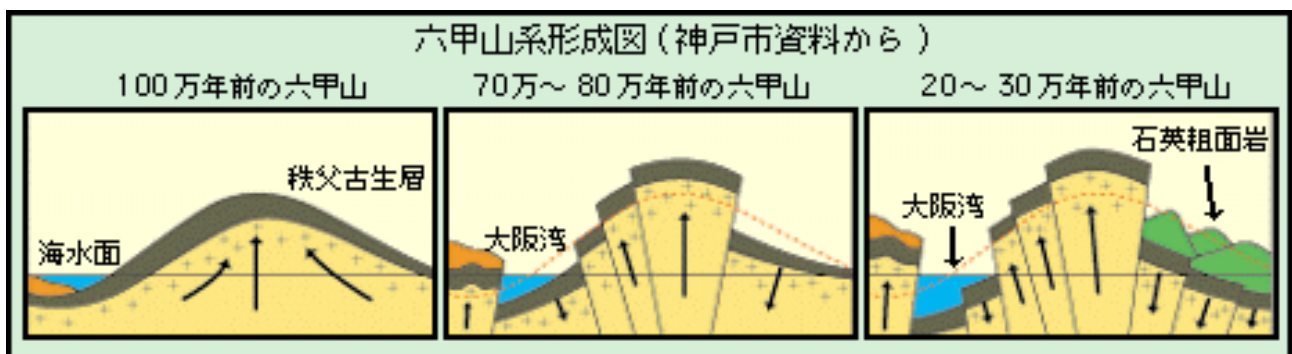
山系の南西端は JR 塩屋駅付近の明石海峡に程近いあたりで大阪湾に接し、そこから山稜が北東方向に伸びています。山系のほぼ中央に位置する摩耶山で方向を東寄りに変え、神戸市東灘区と北区の境界に位置する最高峰を経て宝塚市の西方に達します。東西方向の長さは 約 30 km であり、南北方向の幅はおおむね 5 km 未満、最深部の最高峰周辺でも 10 km 程度です。北西に続く丹生山系とともに六甲山地を形成し、西から北方の西半にかけては播磨平野東部の印南野台地、北方の東半には三田盆地が位置します。また、北東方向に武庫川溪谷をはさんで続く丹波高地（北摂山地）とともに大阪平野の北限をつくっています。

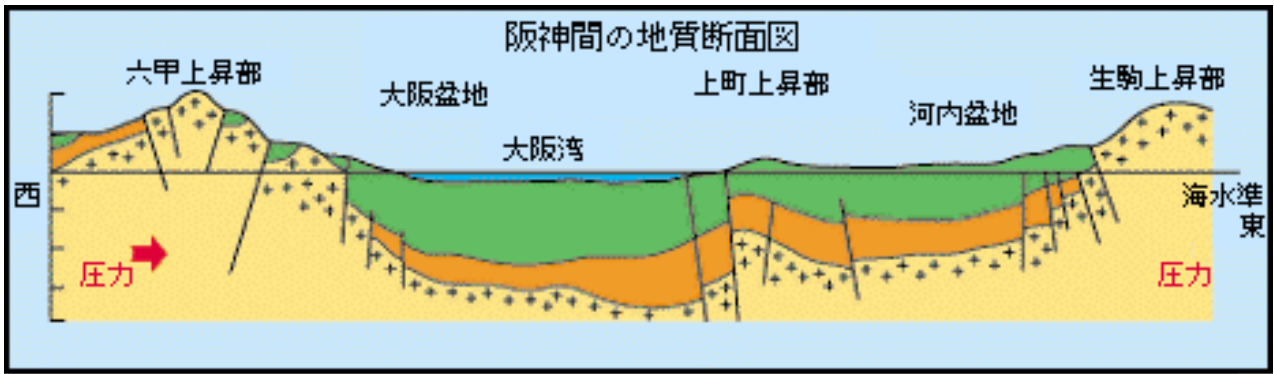
3・六甲山のおいたち

六甲山の誕生

六甲山のあった場所は、以前は低い丘でした。それが、今からおよそ 100 万年前から、六甲山一帯に東西方向の強い圧力が加わり、その結果、六甲は上昇して丘から山地に成長。大阪湾は沈みました。これを**六甲変動**と呼びます。六甲山に多い断層は、この時にできたものです。

六甲山の大部分は花崗岩でできています。花崗岩はふつう固くて安定した岩石を形成しているのですが、六甲変動により花崗岩は破壊されてもろくなり、長い年月の風化作用によって**マサ化**し砂山のようになっています。





凡例 沖積層 第四紀の地層 第三紀の地層 花崗岩 断層

六甲山地質分布図

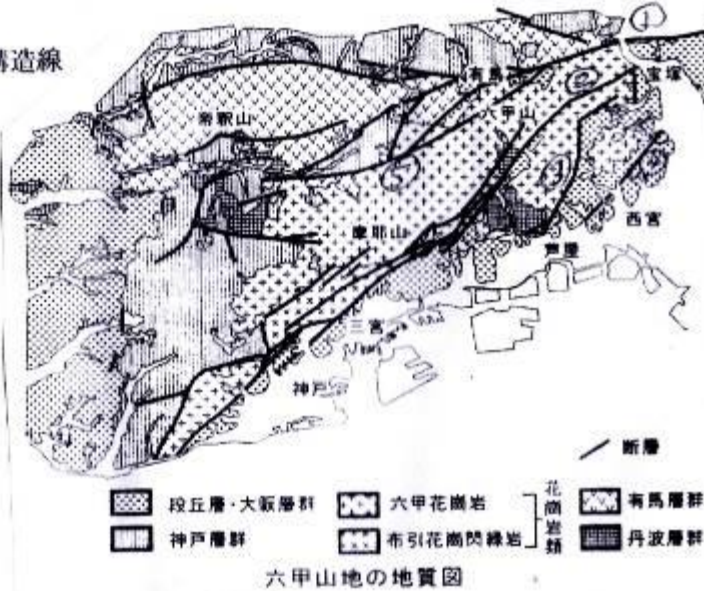
4. 地質・地勢

・南面が急な傾動地塊（傾動山地）である。

六甲山の大部分は、約1億年前（中生代白亜紀）に地下深くで生まれた花崗岩でできています。上述のように第四紀、百万年前以後の六甲変動と呼ばれる地殻変動によって最高部が900m以上に至るまで隆起し、現在も変動を続けています。それによって生じた複数の断層が北東から南西に向かって主稜線と平行に走っています。いずれも北西側が東に向かって動く右横ずれ断層であり、横ずれが起こると同時に北西側が高くなる傾向があります。これらの断層は阪神淡路大震災の震源断層である野島断層などとともに

に六甲-淡路島断層帯を構成しています。

- ① 有馬-高槻構造線
- ② 五助橋断層
- ③ 芦屋断層
- ④ 甲陽断層
- ⑤ 射場山断層



最高峰のすぐ南から神戸市内に向かって南西に一直線に流れる住吉川の谷が、五助橋断層（ごすけばしだんそう）に相当します。芦屋ロックガーデンなどの断崖の麓にあるのが芦屋断層、その東側で甲山の乗っている北山高原を持ち上げたのが甲

陽断層と呼ばれています。

・山頂部は比較的平坦な地形が広がっておりゴルフ場やホテル・保養所、各種観光施設が点在しています。この平坦な地形は『隆起準平原』と呼ばれるもので、侵食が進んでいない若い山によく見られる地形です。（六甲山上の町を形成。平坦であるため安定な土壌層が存在します。）

・北斜面は比較的緩やかですが、東西に走る有馬—高槻断層帯の一部である六甲断層によってできた断層谷である蓬莱峡や白水峡などの谷で尾根は南北に区切られています。

5. 河川と湖沼

・南部には 20 程度の水系があり、南流して大阪湾に達します。北部は三つの水系に大別され、東端と北東部への降水は武庫川水系によって大阪湾へ、北中部へは加古川水系、北西部へは明石川水系によって播磨灘へ流入します。南部の河川は河口までの距離が短く、急勾配な天井川が多いため伏流していることも多く、酒造で有名な宮水はそうした伏流水の一つです。南西部には六甲山の隆起以前から存在し、主稜線を分断している先行河川がいくつか見られます。また、住吉川等いくつかの川沿いには両岸に幅 50 m ほどの公園地が山麓から河口まで整備されています。（夙川、芦屋川など。）

・湖沼が点在しており、人造湖である金仙寺湖（丸山貯水池）や烏原貯水池、奥池が比較的大規模です。「六甲山北面沢地群」は日本の重要湿地 500 に選定されています。

・山上では、冬季の寒冷な気候を利用して天然氷が造られていましたが、現在でもこの製氷用に使われた人工池が残っています。（アイスロードの名の由来）

6. 六甲山系の気候

・降雨量

・六甲山は、太平洋側から紀伊半島を経て大阪湾に吹き込む暖かく湿った南風を受け止める位置にあります。このため、温暖少雨を特徴とする瀬戸内海気候区に属するものの、比較的多雨地帯になっています。

・年間降雨量は、六甲山南麓では 900～1,400 mm、山頂付近では 1,500～2,000 mm、北麓で 1,300～1,700 mm で、暖かく湿った南風が山地南斜面を上昇して雲をつくり、雨を降らせるため、山頂付近の降雨量がおおくなっています。なお、山上では降雨以外にも雲（霧）の発生によって、麓とは異なる湿潤な環境をつくっています。

・季節変動を見ると、六甲山では梅雨期に低気圧の前面に吹き込む南～南西よりの風が大雨をもたらすため、降雨量が最も多くなります。典型的な例が 1938 年 7 月の阪神大水害発生時の大雨です。台風期は、南東風が吹き込むため、紀伊半島の山かげになる六甲山では、梅雨期に比べると雨量は少なくなっています。

・気温

・気温は標高が 100m 増すごとに、約 0.6℃ 低くなるため山頂部では、ブナ林などの落葉広葉樹林が主体となる寒冷な気候となっています。また、南からの暖かい風を遮り、北からの冷たい空気の南下を押しとどめるため、南麓の気候を温和に、北麓の気候と寒暖の差の大きい厳しいものにしていきます。

・初雪の平年日は 11 月末、市街地に比べ 20 日早い。近年、積雪量はへっています。

（参考：神戸の気温：年 16.7℃ 1月 5.8℃、8月 28.3℃ 年間降水量 1216mm

三田の気温：年 13.8℃ 1月 2.3℃、8月 26.2℃ 年間降水量 1239mm）



7. 植生

・六甲山の植生の原型は 5～6 千年前の縄文時代に成立したとされます。弥生～古墳時代に稲作農耕が本格化するまでは、山頂部はブナ—ミズナラ林が、標高 6～800 m にはモミ、コウヤマキ、イヌブナ、コナラなどの針広混交林が、中腹から山麓にはアカガシ、ウラジ



ロカシなどのカシ類やシイ類など**照葉樹林の森**で覆われていたのが古代の本来の姿でした。
(潜在植生)

- ・山麓に人が進出するにつれ、照葉樹林が伐採されて二次林化が拡大され、山腹から山麓にかけてはアカマツ林へと変化しました。
- ・江戸時代に入ると燃料や資材として山中の樹木や下草が採取され表六甲は**はげ山**と化しました。江戸末期の神戸港開港はこうした事象をさらに悪化させ、明治初期には地表が露出するほどに荒廃していました。当時の神戸港の写真の遠景には草木が全く生えていない六甲山が写っています。現在の緑豊かな六甲山からは想像もできない全山はげ山の姿であり、山はわずかに最高峰付近と寺院近傍にのみ林が残存していました。

山地の荒廃により、たびたび土砂災害を招いたことから1895年(明治28年)より兵庫県が砂防事業を開始しました。そして1902年(明治35年)からは山地の緑化事業を開始しました。これは、杉や檜のような商業材ではなく、広葉樹林を中心とした治水を目的とした当時としては画期的な緑化事業でありました。

・六甲山上では、従来の自然植生に加え防災や公園施設、保養所、ゴルフ場等の植栽あるいは観光用の植栽がなされ、今では、約1700種の植物が存在しています。

六甲山の植生(樹木)：自生種

- ・6方向から移動した植物 (c f. 生駒山は2方向からの移動と言われる。)
- ① 山陽系：コナラ、ノグルミ (六甲西部に多い)
- ② 中国山地系：タニウツギ、**ブナ**、エゾエノキ
- ③ 日本海側系：ユキグニミツバツツジ、
- ④ 紀伊山地系：ヤマアジサイ、ミヤコグサ
- ⑤ 南紀系：カナメモチ、ウバメガシ、ヤマモモ、クスノキ
- ⑥ 海洋系：ハマヒルガオ、ハマエンドウ、コウボウムギ

*現在の植生

- ・山麓から中腹までは常緑広葉樹林：シイ、カシ、クスノキ、ヤブツバキなど
- ・山上部は落葉広葉樹林：ブナ、イヌブナ、クマシデ、コミネカエデ、など
- ・明治時代後半からの植林による：クロマツ、カシ、シイ、ハゼノキ、カエデ
- ・観光用の植栽：サクラ、カエデ類、アジサイ
- ・防災：ヤシャブシ、ケヤマハンノキ、ハリエンジュ、マテバシイ
- ・パイオニア植物の侵入：アカメガシワ、ヤマウルシ、コナラ、ツツジ、エノキ、ミズキ、クマノミズキ、クズ、アケビ、スイカズラ、ウツギ、ガマズミ、
- ・山荘内の植樹：スギ、モミ、ヒノキ、コウヤマキ、ウバメガシ、アラカシ

*山上の特徴的な植生

- ・アジサイ (植栽5万株、及びコアジサイ、コガクウツギ、イワガラミなど)
- ・ツツジ科 26種在るといわれる。ベニドウダン、ホツツジ、バイカツツジ、など
- ・ツルウメモドキ、クマヤナギ、ヤマヤナギ、ヤマナシ、アリマウマノスズクサ

* 六甲山の森林植生の概要（六甲防災事務所文献）

- ・六甲山の現存植生の大半は二次林として最も広い面積を占めるのがアカマツ—モチツツジ群落、次にコナラーアベマキ群落、エノキ—ムクノキ群落、アラカシ群落、ウバメガシ—コシダ群落が小規模に分布する。
- ・アカマツ林はマツ枯れの影響で分布地が急減しており、西六甲では著しい。
- ・（数年前からナラ枯れの被害が出始め、東部から西部へ広がりつつある。終息？）
- ・コナラ林は谷部から山腹部に分布、かつては薪炭林として利用されていたが現在は放置状態にある。
- ・東お多福山では約7hr程度の二次草原として、ススキ—ネザサ群落が残存する。
- ・砂防の為に植林地群落として、ニセアカシア群落、オオバヤシャブシ群落、クスノキ群落、モミ群落、スギ群落、ヒノキ群落、モリシマアカシア群落等があげられる。

* 特筆すべき森林植生

- ・コジイ—カナメモチ群落は再度山大龍寺周辺にわずかに残存している。
- ・ウラジロガシ—サカキ群落は標高450～750mに位置する摩耶山・天上寺などの社寺林にわずかに点在している。
- ・ブナ—シラキ群落は山頂付近の紅葉谷などに小面積の森林が孤立的に残存する。

8. 砂防

・六甲山は風化花崗岩でできた地質であるため、地表から草木が除かれ土壌が露出すると雨により崩壊しやすい地層です。（マサ土）

1938年（昭和13年）に空前の阪神大水害が発生し、大きな被害が出ました。これを契機に、翌1939年（昭和14年）より六甲山の砂防事業は国（当時の内務省）の直轄事業に移って今日に至っています。この時期から植林による砂防から、溪流への砂防えん堤等の設置対策へと比重が移りました。

そのため、六甲山は流れる川に砂防の堰堤が多い山としても知られています。国による砂防えん堤が511基、地方自治体によるものも含めると約1000基にのぼります。砂防事業による効果としては、1967年（昭和42年）にも阪神大水害を上回る雨量で土砂災害が発生したものの、都市化の進行にもかかわらず被災者数、被災家屋は少なくなっていることが挙げられます。また昨年7月（2018年）の豪雨も広島や岡山と同様3日間で400mmを超える雨量となりましたが、被害は軽微におさまりました。

・平成7年の兵庫県南部地震では六甲山も崩壊地が多数生じ、新たな危機が浮き彫りとなりました。これを契機に、六甲山系グリーンベルト構想が打ち出され、今日に至っています。（土砂災害の防止、無秩序な市街地の拡大防止を図り、安全に自然と親しめる場の提供を目的として、神戸市垂水区から宝塚市に至る表六甲山麓約1,600haの区域を対象に国と県が実施しています。JR武田尾・温泉付近の河岸改良工事事業もこの計画の一環です。）

9. 動物

- ・六甲山系では広い範囲で野生の猪が生息しており、登山者に目撃されることが多く、住宅地に出没する事も珍しくはありません。登山道などでは注意喚起の看板などありますが、一部で餌付けされている猪もおり人を恐れない猪も生息しています。
- ・スミスネズミ、キベリハムシ、ジャコウアゲハ、エゾハルゼミ、モリアオガエル・・・。

K. K o d a m a

以上

参考：六甲山のブナについて・・・（兵庫県立・人と自然の博物館報告より）

大阪近郊でブナ林の見られるのは、六甲山の他、能勢・妙見山、大和葛城山、金剛山和泉葛城山の5か所である。一般的にイヌブナ、ブナの優占で特徴づけられるのは冷温帯落葉広葉樹林である。この群落は六甲山では標高の高いところの極相林である。六甲山頂付近の谷筋など比較的土壌が厚く適湿な立地条件の所に分布するが、現在では紅葉谷を中心にした尾根より北側の斜面わずかに残されている。南側斜面ではイヌブナ林が小面積ながら見られる。垂直分布からみれば、裏六甲はイヌブナ林の下限が570m、表六甲では730m付近である。

六甲山のブナ林の特徴は、ブナ、イヌブナが優占し、イタヤカエデ、タムシバ、クマシデなどが混生することである。亜高木層にはリョウブ、ソヨゴ、ウラジロノキ、コナラ、コハウチワカエデ、アカシデなどが混生する。低木層ではシラキ、タンナサワフタギ、ネジキ、オオカメノキ、アワブキ、クロモジなどが生育している。草本層にはスズタケ、ミヤコザサ、ツルシキミ、チゴユリなどが出現する。

六甲山に見られる本群落は兵庫県北部の同群落と比べると、ハイイヌガヤ、チャボガヤなどの日本海型のブナ林要素を欠き、スズタケ、シラキ、ツクバネウツギ、タンナサワフタギ、アカシデなどの太平洋側のブナ林要素を持つのが特徴。

*六甲山のブナに関しては2007年に「人博」のメンバーにより、個体数と樹高、及び山域分布が調査されている。

多くは裏六甲、特に紅葉谷周辺に群落として分布するが表側や山頂東側にも単独で散在するとのこと。全個体130本の樹高別分布は右の表の通りであり、樹高の小さい個体が少なく六甲では自然更新が難しくなっていることが伺える。また、樹高の大きな個体は裏六甲谷筋に分布する。

樹高m	個体数	割合%
0~2	4	3.1
2~4	3	2.3
4~6	0	
6~8	2	1.5
8~10	5	3.8
10~12	14	10.8
12~14	16	12.3
14~16	26	20
16~18	37	28.5
18~20	16	12.3
20~22	7	5.4

*なお、別に六甲山のブナ林と上述の大阪近郊の4ヶ所について、ブナ林に出現する植物種が調査されている。六甲山のブナ林に出現した総種数は82種/1200m²であった。大阪周辺のブナ林すべてに共通して出現した種は21種、六甲山のブナ林にのみ出現した種は24種、六甲山と他のいずれかに出現した種が37種であった。このうち六甲山のブナ林にのみ出現した種の中に

ツツジ科のシロヤシオ、ベニドウダン、ホツツジ、シロバナウンゼンツツジ、ユキグニミツバツツジ、バイカツツジ、ウスギヨウラクが見られた。なお、ツツジ科以外でブナ以外の樹冠面積の多い樹種はコハウチワカエデ（共通）、シラキ（共通）リョウブ（共通）タンナサワフタギ（共通）、ウリハダカエデ（共通）、イワガラミ（共通）等であり、六甲のブナ林のみに見られる樹種としてはクマシデ、コミネカエデ、ミズメ等があげられている。なお、林床にはスズタケが優先するのも特徴。（妙見山は笹類なし、大和葛城山、金剛山、和泉葛城山ではミヤコザサが優先する。）

*六甲山のブナは、いわゆる太平洋側ブナ（コバブナ）の特徴をもつ。

ブナ (*Fagus crenata*) は日本の冷温帯落葉広葉樹林の極相樹種であるが、太平洋側と日本海側とでは、林相や更新状態が異なるだけでなく、遺伝的に異なる地域集団であり、多くの形質においても異なることが報告されている。葉の大きさ、樹形、開葉時期、堅果の外種皮の厚さなどの違いである。太平洋側の山地では積雪期間が短く林床は乾燥しがちであるが、太平洋型ブナの外種皮は、日本海型のものに比べて厚く、内部の子葉を乾燥から守っている。このように、両者間の形質の違いの多くは、日本海側と太平洋側の環境条件の違いに各々適応したものであると予想される。

*六甲山上の観察ポイント

- ・六甲ケーブル：1932年に開設、山上駅との標高差493m、1.7kmを10分で結ぶ。車中からは六甲南斜面の防災用に植栽された樹木が観察されます。
 - *：どのような樹木が見られるのでしょうか？その理由は？
- ・六甲ケーブル山上駅（標高737m）昭和初期の欧風建築物…保存建築物。
アール・デコ調にデザインされた駅舎には、建築陶器とも呼ばれるテラコッタの装飾があちこちに施されています。また、屋上（天覧台）からは神戸市、淡路島が一望。
 - *：駅舎前の石垣上には「センボンヤリ」が見られます。なぜ、このような場所に生えているの？植物の「ニッチ（生物学では生態的地位の意。1つの種が利用する、あるまとまった範囲の環境要因のこと）」について考えましょう。
- ・午前の前半の観察コースは六甲山上駅から記念碑台へ至る車道です。南斜面部では観られないスギ林の中を辿ります。所々で旧保養所の主として景観用や庭園用の植栽が多く見られるルートです。また、通常は河岸や林縁で見られるツル性植物も多く見られます。
 - *山麓・南斜面では見られない「スギ」が育つのは？
- ・記念碑台（六甲自然保護センター）六甲山開発の祖であるイギリス人アーサー・ヘスケス・グルームの記念碑が立てられた高台（795m）ブナの植栽あり。
 - *：六甲ブナの特徴は？
 - *：同所の駐車場側の石垣の植生（樹木）。再び「ニッチ」について
- ・記念碑台付近の観察路
このルートでは裏六甲側の自然植生が観察できます。主要観察路は山道・・・後方への伝達必要です。
 - ・アセビ、タンナサワフタギ、特にクロモジが多く見られます。
（旧六甲山ホテルの旧館も歴史的保護建築物・・・現在改装中）
 - ・六甲ビジターセンターは2, 3年前に改装され展示物などで六甲山を紹介
 - ・六甲ガイドハウス・・・六甲案内人の会のメンバーが常駐、植物写真の展示・説明
六甲山の植物の資料？も得られる。
- ・復路、記念碑台 — 六甲山小学校 — 六甲ゴルフ場 — 旧草地 — 旧保養所地 — 天覧台（晴れていれば眼下に神戸市街、遠く淡路島や友が島も観れます。）のコースを歩きます。このコースは旧保養所地およびゴルフ場内を歩きますので庭園や景観用に植栽された樹種が多く見られます。
 - ・六甲山小学校 現在は麓から通う児童が多い、タマアジサイの植栽多い。
 - ・コース中のゴルフ場のクラブハウスは歴史的保護建築物となっています。
- ・山上のルートでは多くの「ツル性」植物が観察できます。通常つる性の植物は川岸や林縁で多く見かけられますが・・・。
 - 例：通常河岸で見られる「ツルウメモドキ」が六甲山上では平地で見られる。
 - *：なぜ、六甲は山上でもツル性の植物が多く見られるのでしょうか？