

2014 年度二次試験問題〔平地〕 判読のポイント

1. 地形分類図の作成問題

地形分類図で凡例に示されるべき地形種は、以下の 12 種である（順不同）。

①現成の海浜、②砂嘴、③浜堤（新旧の浜堤を一括で可）、④砂丘（新旧の砂丘を一括で可）、⑤堤間低地（堤間湿地）、⑥現成の河床（中洲，寄洲を含む）、⑦自然堤防（新旧を含む）、⑧後背低地（後背湿地）、⑨支谷閉塞低地（という用語を使用してもよい）、⑩谷底堆積低地、⑪旧河道（流路跡地）、⑫その他の堆積低地（沖積錐，崖錐，ラグーン跡地）。

以上の地形種名を凡例に記し、それらの範囲が明瞭に図示されていることが望ましい。山麓線は、堆積低地の地形種が描かれていれば自動的に分かる。

ただし、地形界（例えば自然堤防の範囲）の描画が著しく不完全な場合、または、扇状地，氾濫原，三角州，沖積平野などと包括的に過ぎる地形種名を記した場合は、「地形分類図」の理解が浅いと判断した。また、出題では「堆積地形の地形種」と特定しているにもかかわらず、山地，段丘，リニアメント，断層鞍部，活断層，横ずれ断層などを図示した場合は、題意を理解していないと判断した。

2. 記述問題

a) おおむね母川本流以南の山地と丘陵を構成する基盤岩石の大局的な地質構造を、論拠を明記して推論する。

題意は、差別侵食の概念の理解である。

解答としては、基本的には、「中硬岩ないし硬岩の堆積岩で構成され、走向が東西で、北落ちの傾斜をもつ」という内容が書かれている必要がある。

その論拠は、次のとおりである。

- i) 那佐湾の南の陸繋島は東西方向に伸長し、その南岸は直線的急崖の海食崖であり、その崖頂を頂部とする非対称山稜で北落ちの背面をもつケスタである。
- ii) そのケスタ背面には標高 50m 内外の等高線にそって東西方向の遷緩線が発達し、差別侵食に起因する地層界線を示唆する。
- iii) 馬路越の西方の三角点 208.7 から馬路越付近を経て、その東方の三角点 165.7 に断続する主要な山稜は非対称山稜であり、北落ちの背面をもつケスタである。
- iv) 馬路越の北方の「標高点 143 の孤立丘とその南の鞍部」と同様の孤立丘と鞍部のセットが東方に 6～7 個追跡され、その鞍部列が地層界線を示唆する。
- v) 岩石海岸には岩礁が散在し、幅の狭い顕著な波食棚（平坦波食面）が発達しているため、海岸の構成岩石は軟岩でも硬岩でもなく、中硬岩であろう。

一般に、海の波浪特性がほぼ同じ岩石海岸では、①波食棚（平坦波食面）は中硬岩で構成される海食崖の基部に発達し、②軟岩海岸では急傾斜の海食崖の崖下から波浪侵食限界まで続く傾斜波食面が形成されるが、波食棚は形成されず、③硬岩海岸では海食崖は急崖であり、波食棚は形成されず水深約 10mまで続く急崖はプランジング崖とよばれる。

キーワードとして「非対称山稜，ケスタ，波食棚」の含まれていることが望ましい。

b) 各建設候補地区における土地条件

題意は、単に地盤や自然災害を問うだけでなく、用地の使用目的を考慮して、具体的に土地条件を考察することである。

A 地区は、穿入蛇行する相川左岸の滑走部に位置し、畑地と荒地は相川にそう自然堤防であり、その堤内地は水田で後背低地になっている。相川は中洲を伴う網状流路であるから、大礫を含む礫床河川であると推論される。よって、A 地区の自然堤防は扇状地堆積物のような細礫を含む砂礫層で構成され、地耐力は十分であろう。しかし、自然堤防は数 10 年に一度程度の大規模な洪水で冠水することがありうる。

キーワードとして「穿入蛇行，網状流路，礫床河川，自然堤防，砂礫地盤，大洪水」の含まれていることが望ましい。

B 地区は、母川ぞいの谷底堆積低地（出入りの多い山麓線と埋め残しの島状丘陵の存在から明らか）に位置し、しかも海部川が形成した自然堤防（芝～野江付近）に閉塞されており、支谷閉塞低地の性質をもつ。母川は中流部の櫛川付近から下流で自由蛇行しており、中山から下流の人工排水路の開削以前には、B 地区を含む地域はしばしば冠水した可能性が高い。よって、B 地区は、泥炭層を含む軟弱地盤で構成されており、地耐力が弱く、また集中豪雨でしばしば内水氾濫の発生する可能性がある。

キーワードとして「谷底堆積低地，支谷閉塞低地，自然堤防，軟弱地盤，内水氾濫」の含まれていることが望ましい。

C 地区は、無植生の平坦ないし緩傾斜地である。その背後に南北方向に直線的な急崖（比高：10～50m. 一部は無植生）があるが、地すべり滑落崖を示唆するような円弧状の急崖ではない。周囲にこのような平坦な地形はないから、C 地区は人工開削地（例えば土取場）であろう。その可能性は、大里川の注記の北方などの数か所に土取場を示唆する土がけ記号が見られ、大里川の東に広がる丘陵が軟岩で構成されていることから支持されよう。よって、C 地区は、地盤が軟岩で構成されて、地耐力は十分であり、また標高が 20～30m で、大里川との比高も 10m 以上であり、海とは標高 50m 以上の丘陵に隔てられているから、河川氾濫や津波による冠水の可能性はほとんどない。

キーワードとして「人工開削地，土取場，軟岩地盤」の含まれていることが望ましい。

c) 善蔵川が下吉野から多良にかけて丘陵の間を流れている理由

題意は、臨海低地の地形を理解するには、氷河性海水準変動、海岸地形および河川地形の全てを論拠に、地形発達史を考察することが不可欠であるから、それらの理解程度を求めたものである。

解答としては、周囲の地形や地形種の分布を論拠に、以下の推論が成り立つことを記すことが必要である。

善蔵川の現在位置は、次の地形発達史による。①最終氷期の海水準低下期には、善蔵川は吉野南方で海部川に合流していたが、②後氷期の海水準上昇に伴う河川の堆積作用によって海部川とその支流ぞいの河成堆積低地面が高くなり、多数の島状丘（過去の尾根の突起が埋め残された丘）が生じ、また③礫床河川の海部川によって上吉野から下流の左岸に自然堤防が形成され、その成長によって善蔵川の谷口が閉塞され、善蔵川の谷底低地が支谷閉塞低地（閉塞湖ができた可能性もある）になったので、④善蔵川は東方の丘陵鞍部を越流して東に流下し、⑤現在の流路を流れるようになった。

なお、このような発達史をもつ善蔵川の越流部の谷を先行谷とは呼ばない。

また、地形分類図に多数の断層を描いた人の中には、善蔵川の越流部の直線的な谷を断層線谷と記述した者もいるが、その確証はない。

キーワードとして「後氷期海水準上昇、河成堆積低地、自然堤防、支谷閉塞低地」の含まれていることが望ましい。

< 関連文献 >

国土地理院：2万5千分の1土地条件図

「牟岐(平成21年3月1日発行)」「甲浦(平成22年6月1日発行)」

鈴木隆介 (1998)：「建設技術者のための地形図読図入門」，第2巻(低地)，古今書院，pp.201-554.

Sunamura, T. (1992)： *Geomorphology of Rocky Coasts*, John Wiley & Sons, Chichester, 302 p.