

空中写真の判読

<試験合格へのポイント>

空中写真の判読に関する問題は、その判読結果と判読ポイントを結びつけるものが出題される。判読結果が一定の対象に固定されているため、過去に出題された代表的な対象の特徴（判読理由）を覚えておけば、さほど難しい問題ではない。過去の出題数は少ないが、確実に正答を得られる問題である。

(★★★★：最重要事項 ★★：重要事項 ★：知っておくと良い)

● 写真判読

写真判読とは、空中写真に写し込まれた地上の情報を、その色調や形状、陰影などを手がかりに判定する技術であり、地図の作成や科学的な調査に用いられる。判読対象物によりその難易度は様々であり、特に困難なものは対象物に対する専門知識や経験が要求される。

● 空中写真測量に用いられる写真の種類と特徴

- ・パンクロ（パンクロマティック）（白黒）写真
白黒写真の一種で、ほぼ人間の目が感知する光の波長に感光する（肉眼と同程度の感度で撮影できる）写真で、解像度もあるため主に形態を判読根拠とするものに用いられる。
- ・赤外白黒写真
いわゆる赤外線写真の事である。赤外線を反射するもの（葉など）は白く写り、赤外線を吸収するもの（水部）は黒く写る。天候の影響を受けにくい。
- ・天然色カラー写真 ★
一般的なカラー写真の事である。パンクロ写真に比べ解像度は劣るが、カラー写真であるためそこから得られる情報量は多く、現在一般的に用いられている写真である。
- ・赤外カラー写真
赤外線カラー写真である。活力のある植物ほど鮮明な赤に写る。植生分布や種類の判読に用いられる。赤外白黒写真同様に、水部は黒く写る。

● 判読要素 ★

空中写真から判読するためには、次のような事項を手がかりにするとよい。

- ・ 撮影方向：高層構造物や急斜面などある程度の形状を把握できる
- ・ 実 体 視：実体視により凹凸が明瞭になるため自然的・人工的な起伏が判読できる
- ・ 影(陰影)：高塔など影によりその形状が判読できる
- ・ 階 調：濃度(色調・トーン)の変化により対象物の特徴を捉えて判読できる
- ・ 形 状：道路など対象物の特徴を捉え判読できる
- ・ パターン：植生のパターンや構造物の配置などにより判読できる
- ・ き め：テクスチャーとも言われ表面上の質やその模様により判読できる
- ・ 色 ：同じ色でも明暗により判読できる。

● 過去に出題された代表的な地物の判読ポイント例★★

対 象	判読ポイント
学 校	同じ敷地内にLやI、コ型の大きな建物及びグラウンド、プール、体育館の有無
鉄 道	交差点の有無、ゆるいカーブ、直線の長さ、茶色の鉄道敷、架線支持物(電化のみ)の有無
道 路	交差点の有無、カーブの多さ、通行車両の有無、灰色で幅員が概ね均一
橋	地形と道路・鉄道・河川などの位置関係
住宅地	区画整理された形状、ほぼ定まった形状の密集、カラフルな色の屋根
送電線	適度な間隔(ほぼ等間隔)、高塔が線状に並ぶ、電線が白く写る。白い線で結ばれている
針葉樹林	階調が暗い、とがった樹幹、円錐形、暗緑色
広葉樹林	階調が明るい(灰色)、楕円状の樹幹、樹幹表面の凹凸、明緑色
竹 林	階調が明るい(淡灰色)、ヘイズ(ちり)のかかったきめ、樹幹は不明瞭、緑色
果樹園	土地の形状(扇状地や耕地など)、規則正しい配列(基盤の目)樹幹、濃緑色
茶 畑	土地の形状(台地や丘陵の緩斜面など)、灰色と黒灰色が交互に列をつくる、濃緑色の縞模様、きめが滑らかで不整形の耕地
水 田	土地の形状(平坦、長方形など)、一様なきめ、連続性、耕地と耕地の間のあぜ
畑	耕地一面ごとの異なる階調、あぜがない
牧草地	きめの細かい植生、明るい緑色、色ムラがない、あぜがない、サイロや厩舎等の構造物、柵の有無

● 空中写真で見る判読例（パンクロ） ★★★

		
学 校	鉄道（線路）・道路	鉄 塔
プールにグラウンド、体育館が見える	直線状の部分と道路交差部に踏切	影でも判読できる
		
送電線	田	畑
一列に並んだ鉄塔	区画に区切られ、あぜが見える	あぜが無く、土地にあわせた形状
		
広葉樹	針葉樹	野球場
階調が明るい、丸みのある樹幹	階調が暗い、小さく尖った樹幹	人工構造物はその形状から判読

◆ 過去問題にチャレンジ！ (H28-20)

次の文は、夏季に航空カメラで撮影した空中写真の判読結果について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 道路に比べて直線又は緩やかなカーブを描いており、淡い褐色を示していたので、鉄道と判読した。
2. 山間の植生で、比較的明るい緑色で、樹冠が丸く、それぞれの樹木の輪郭が不明瞭だったので、針葉樹と判読した。
3. 水田地帯に、適度の間隔をおいて高い塔が直線状に並んでおり、塔の間をつなぐ線が見られたので、送電線と判読した。
4. 丘陵地で、林に囲まれた長細い形状の緑地がいくつも隣接して並んでいたので、ゴルフ場と判読した。
5. 耕地の中に、緑色の細長い筋状に並んでいる列が何本もみられたので、茶畑と判読した。

< 解 答 >

カラー写真の判読に関する問題である。問題文中の「夏季」に注意して考えればよい。問題各文について考えると次のようになる。

1. 正しい。鉄道との判読結果である。その他の項目としては、交差点の有無や茶色の鉄道敷、電化されている場合は、両サイドの架線支持物の有無による。
2. **間違い**。広葉樹の判読結果である。針葉樹は、夏季でも暗い緑色で尖った樹幹を持ち、円錐形をしている。また、広葉樹には落葉広葉樹もあり、秋季には紅葉し冬季には落葉する。
3. 正しい。送電線との判読結果である。その他の項目としては、塔をつなぐ線がほぼ白色で写っていることや、晴れているならばその影で高塔が判読できる。
4. 正しい。ゴルフ場の判読結果でよい。その他の項目としては、バンカーやクラブハウスの有無や、色調が明るい黄緑であり、きめ細かいなどでも芝と判読できる。
5. 正しい。茶畑の判読結果である。その他の項目としては、濃い緑色の縞模様や不整形、台地や丘陵の緩斜面などその土地形状などでも判読できる。

よって、明らかに間違っているのは2となる。

解答： 2