



## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 1</b> 南	地球の自転軸（地軸）の北側の延長線上の点を北極点、南側の延長線上の点を南極点と呼びます。モデルにおいて頭上の方向を北極点（北）と定義した場合、その真反対にあたる足元の方向は南極点、すなわち方位としては南を指すこととなります。
問2	<b>答え 1</b> 太陽の表面のうち、周囲よりも温度が低いために黒く見える部分である。	太陽の表面温度は約6000℃であるが、黒点は約4000℃と周囲に比べて温度が低いため、相対的に黒く見える。黒点の観察は、太陽が自転していることや、活動の活発さを知る手がかりとなる。
問3	<b>答え 1</b> 太陽・月・地球の順に並び、月は新月の状態にある	日食は太陽と地球の間に月が入り込み、太陽の光を月が遮ることで発生します。したがって、位置関係は太陽・月・地球の順になります。このとき、地球から見ると月に太陽の光が当たっている面が見えないため、月は必ず新月の状態になります。
問4	<b>答え 1</b> 真夜中	地球の自転により、天体は約6時間で方位を90度移動させて見えます。夕方に南中（南の空に位置）していた月は、そこから地球が90度自転した「真夜中」の地点に観測者が移動したとき、相対的に西の方位へと沈んでいくこととなります。上弦の月は太陽の90度東側に位置するため、この関係が成立します。
問5	<b>答え 2</b> 北緯35.9度	夏至の日の南中高度は、「90度 - その地点の緯度 + 地軸の傾き」という式で求めることができます。この問題の数値を当てはめると、 $77.5 = 90 - \text{緯度} + 23.4$ となり、これを緯度について解くと、 $\text{緯度} = 90 + 23.4 - 77.5 = 35.9$ となる。日本のような北半球の観測地点を想定しているため、北緯35.9度が導き出される。
問6	<b>答え 1</b> 土星	土星は木星に次いで太陽系で2番目に大きな惑星であり、主成分は水素やヘリウムの気体である。最大の特徴は、氷や岩石の微粒子が円盤状に集まってできた巨大な環を持っていることであり、これは望遠鏡でも観察することができる。
問7	<b>答え 1</b> 真東からのぼり、南の空で最も高くなり、真西に沈む。	春分の日には、太陽が地球の赤道の真上に位置するため、地球上のどの地点（極地を除く）でも太陽は真東から昇り、真西へと沈みます。日本のような北半球の中緯度地域では、太陽は南側の空を通過して南中するため、軌跡は南に傾いた弧を描きます。
問8	<b>答え 1</b> 太陽が沈んだ後の夕方、西の空に観察される	金星が太陽の東側（左側）にあるとき、地球の自転によって太陽が西の地平線に沈んだ後も、金星はまだ地平線より上の高い位置に残っています。そのため、日没後のわずかな時間、西の空に「よいの明星」として観察されることとなります。
問9	<b>答え 1</b> パネルの傾斜角と南中高度の和が90度になることを利用し、南中高度78.4度から緯度35度を導き出す。	太陽光がパネルに対して垂直に当たっているとき、パネルの傾斜角と太陽の南中高度を足すと90度（直角）の関係になる。まず、 $90 - 11.6 = 78.4$ 度はその地点の夏至の日の南中高度であると判明する。夏至の日の南中高度を求める公式「90 - 緯度 + 地軸の傾き」に当てはめると、 $78.4 = 90 - \text{緯度} + 23.4$ となり、これを解くことで緯度35度が導かれる。