

恒星の分類

1 目的

- ・ 恒星の特徴から、いくつかのグループに分類する。
- ・ 太陽の恒星としての特徴を明らかにする。
- ・ 恒星の表面温度と明るさの関係から、恒星の大きさについて考察する。

2 準備するもの

色鉛筆、またはカラーマーカー（青色、黄色、オレンジ、赤色など）

3 実習

実習A 図1は太陽系の近くに存在する恒星の表面温度と明るさの関係図である。また、表面温度と恒星の色の関係も示した。図中の恒星の○マークを表面温度に見合う色で塗りなさい。

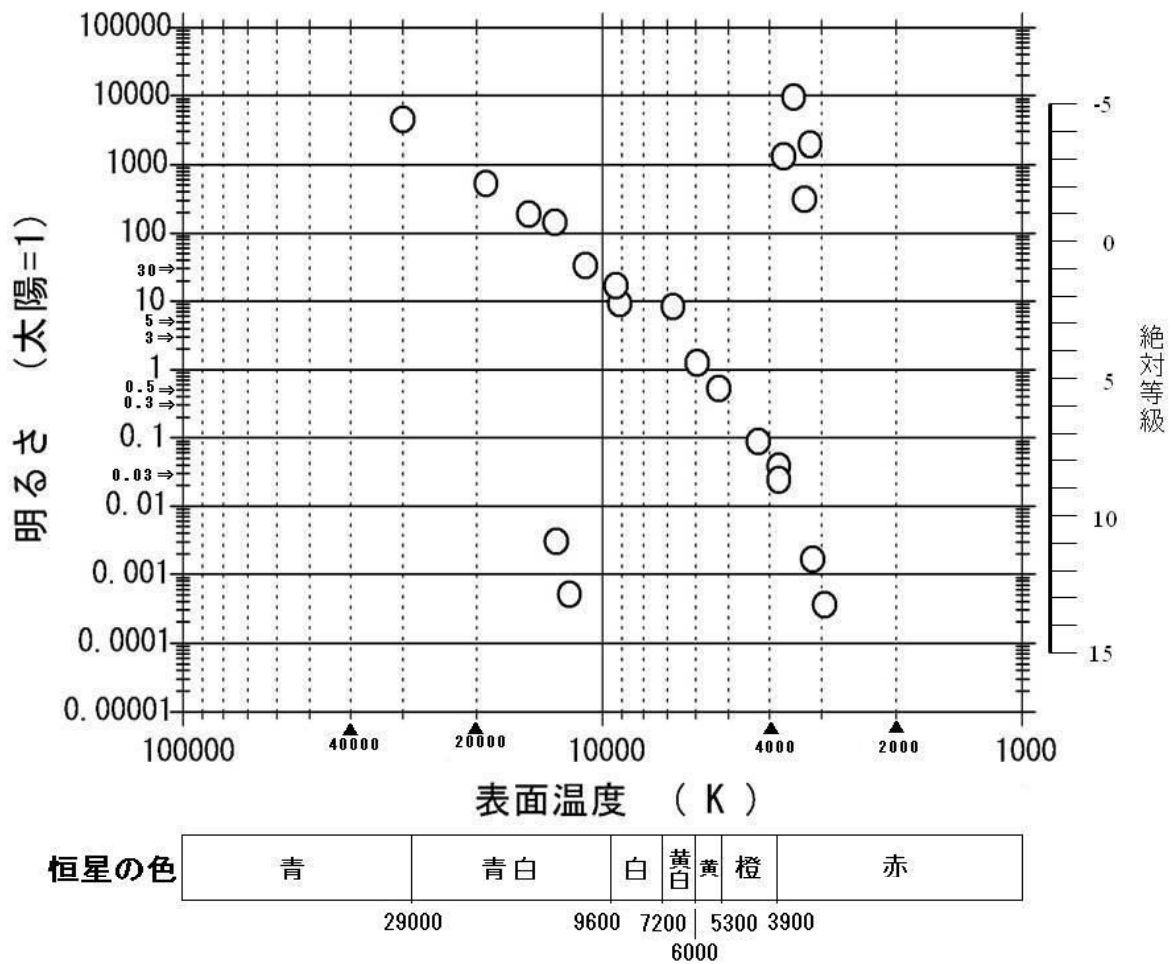


図1 太陽系の近くに存在する恒星の表面温度及び色と明るさの関係

(1) 図1からわかるように、恒星の表面温度と明るさは特徴的な関係がある。図1の恒星を3つのグループに分けるとすれば、どのようになるか。グループを線で囲みなさい。

(ヒント) 同じ範囲にあるまとまり、連続して連なったまとまりに注目する

(2) それぞれのグループの特徴を整理しなさい。

分類	表面温度	明るさ
ア		
イ		
ウ		

(3) 表面温度は等しいが、明るさの異なる恒星は何が違うと考えられるか。なお、明るさは、恒星までの距離を換算して見積もった真の明るさを示す（距離の大小は考えなくて良い）。

実習B 表2の恒星を、図1の適切な位置に○をつけ、表面温度に見合う色で塗りなさい。また、恒星分類のどのグループになるか書きなさい。

表2 身近な恒星の表面温度と明るさ

恒星	星座	表面温度 (K)	明るさ (太陽=1)	恒星の分類
太陽	-	5780	1.00	
ベガ	こと	9500	48.	
アルタイル	わし	8250	11.	
デネブ	はくちょう	9200	46000.	
ベテルギウス	オリオン	3500	14000.	
リゲル	オリオン	12000	63000.	
シリウス	おおいぬ	10400	22.	
シリウス B	おおいぬ	14800	0.0023	
プロキオン	こいぬ	6450	7.2	
北極星	こぐま	6200	2300.	

(4) 図1上で太陽の表面温度と明るさは、他の恒星と比較して、どんな特徴もっていると考えられるか。

(5) 図1に示した恒星は、3つのグループに分類できるが、グループの特徴から「主系列星」、「巨星」、「白色わい星」とよばれる。分類したグループがどれにあたるか、先生から説明を聞いてみよう。（発展）

(6) 恒星の表面温度と明るさの違いは、どのような理由から起こるのか考えてみよう。（発展）

4 感想