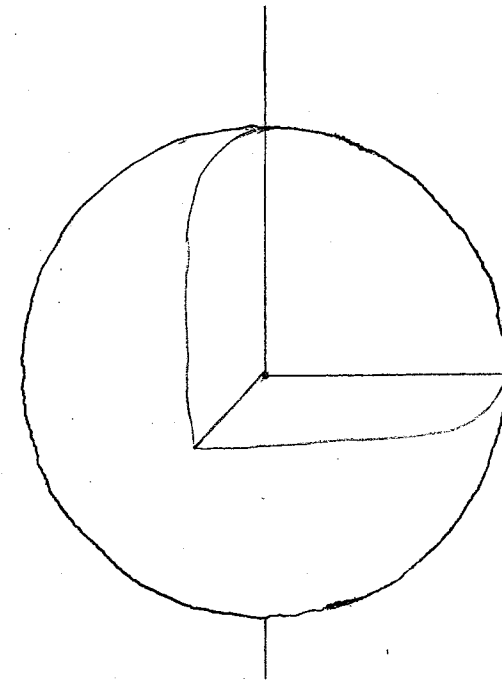


5 地球と宇宙

- 1章 天体の1日の動き
- 2章 天体の1年の動き
- 3章 太陽と月
- 4章 太陽系と銀河系

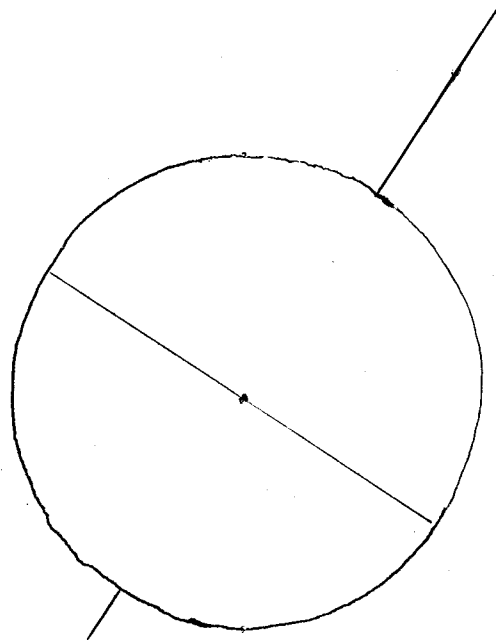
Q1 宇宙とは何か?

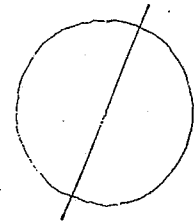
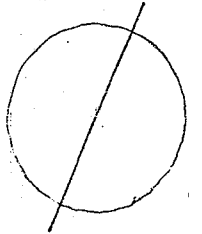
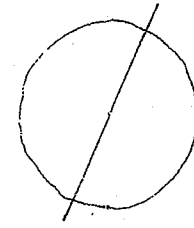
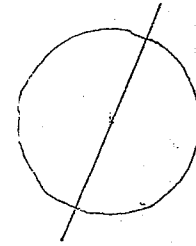
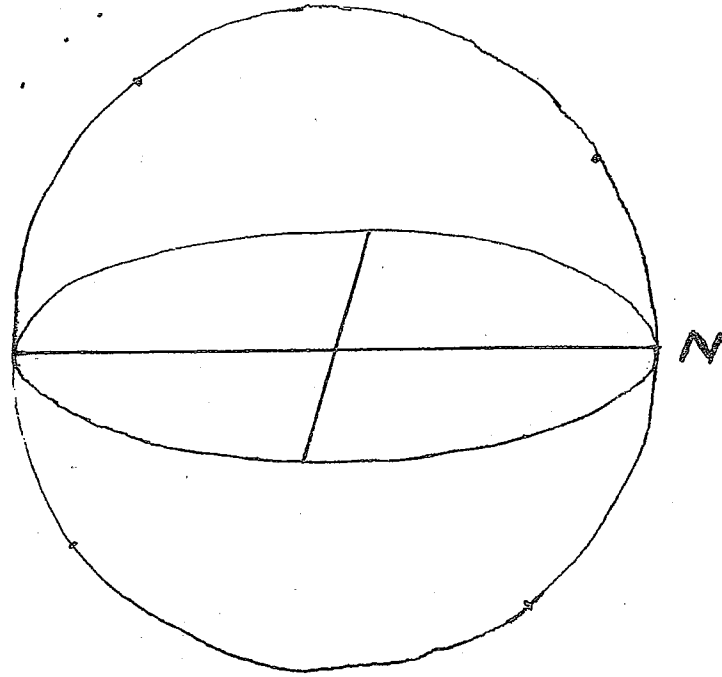


◎ 黒点の形を観測する



◎ 地球の公転と自転





観測4 太陽の1日の動き

理科62 地理4

観測日: 2018年 12月 日 ()

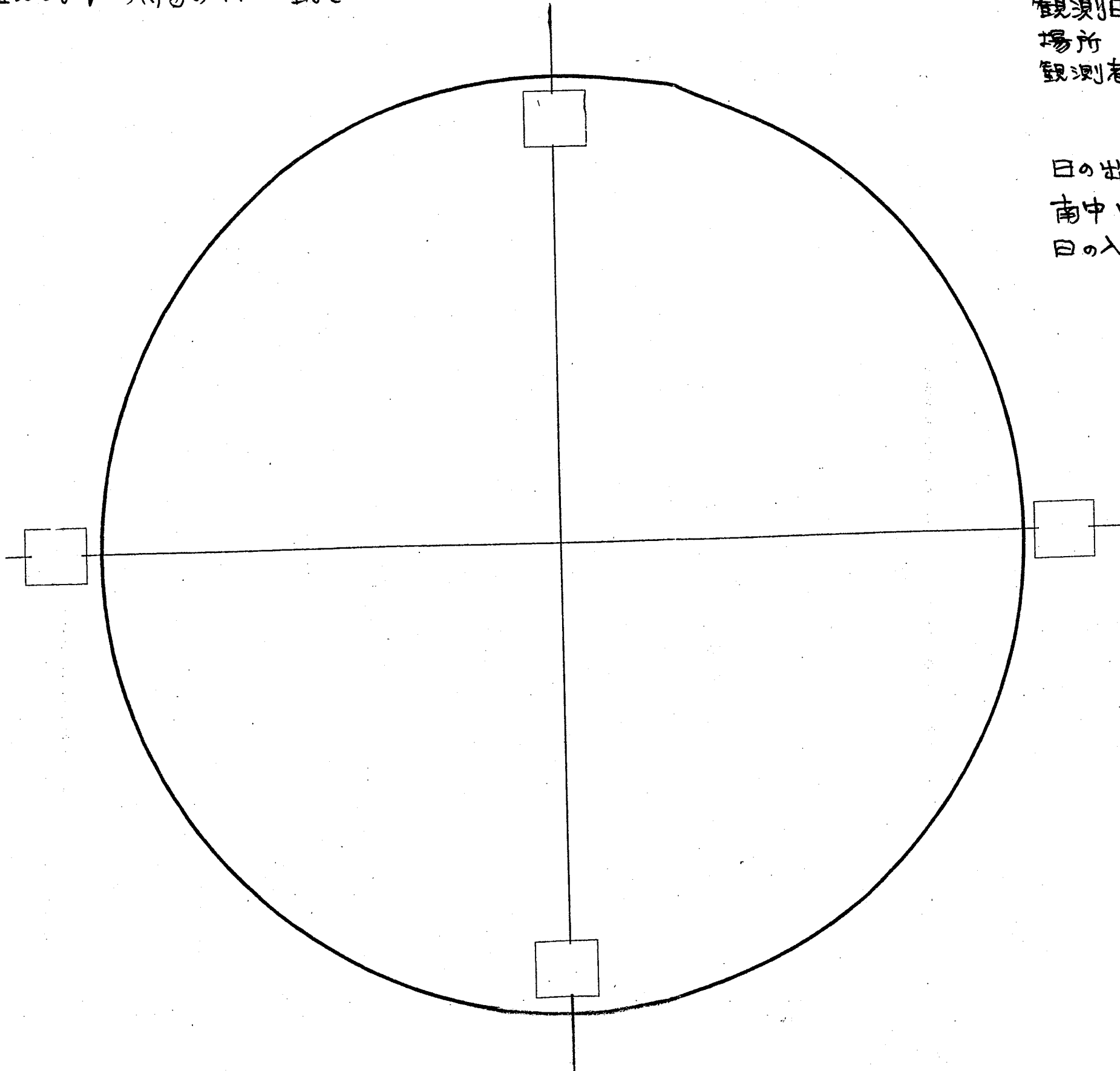
場所:

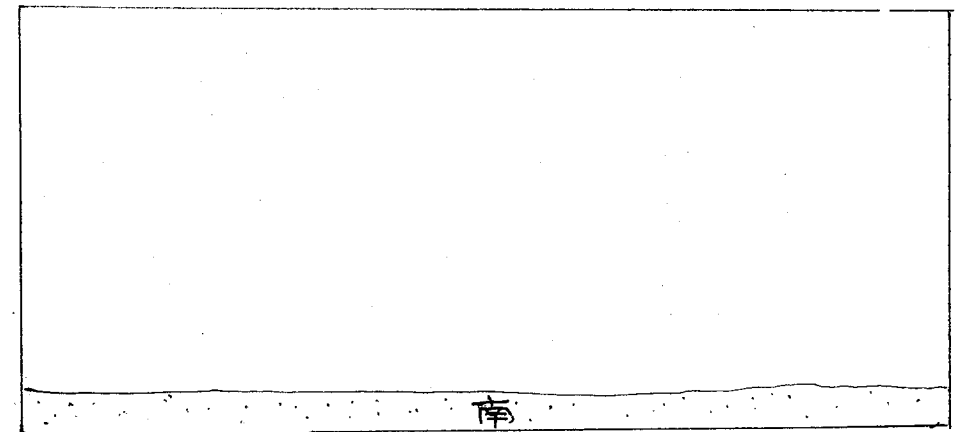
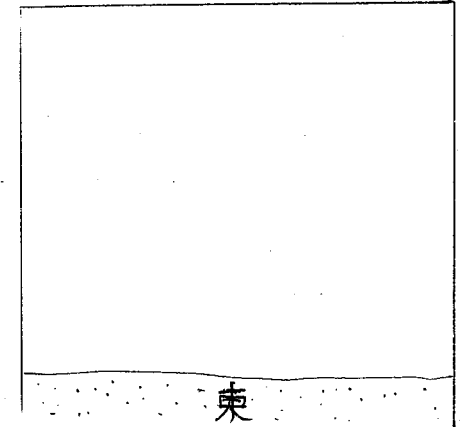
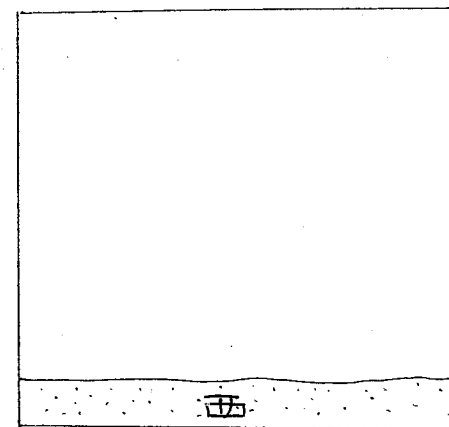
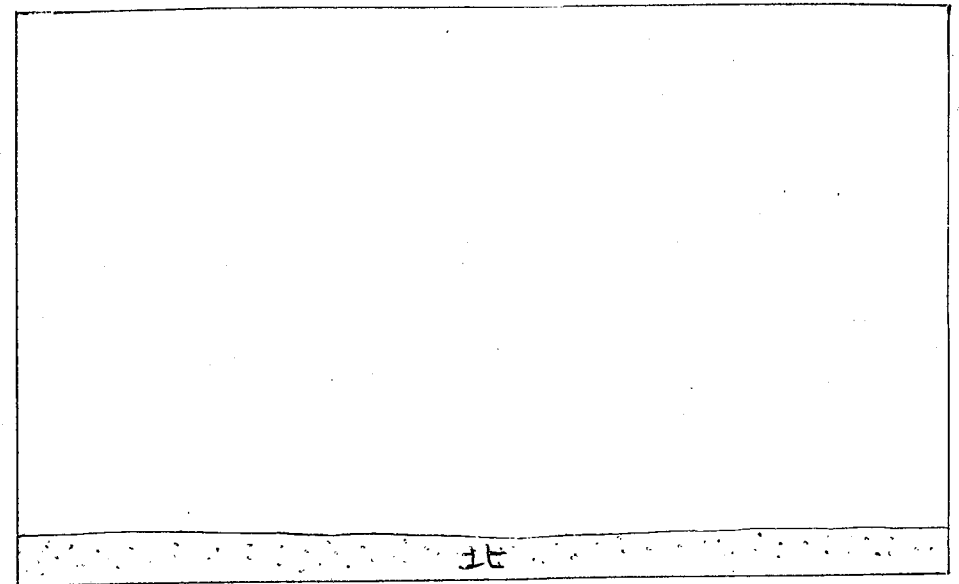
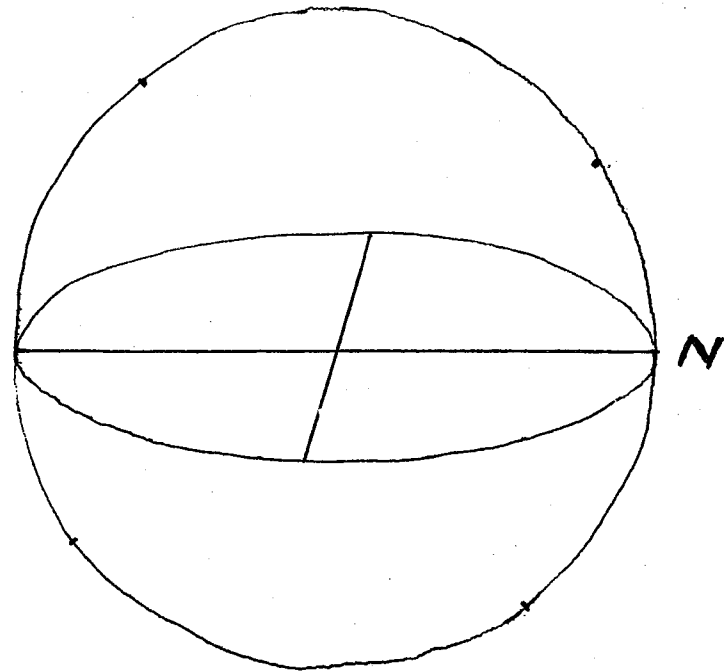
観測者: T... NO... ()

日の出時刻: 時 分

南中時刻: 時 分

日の入時刻: 時 分





観測 6 星は1日に $360^\circ + 1^\circ$ 動く

理科64

地学6

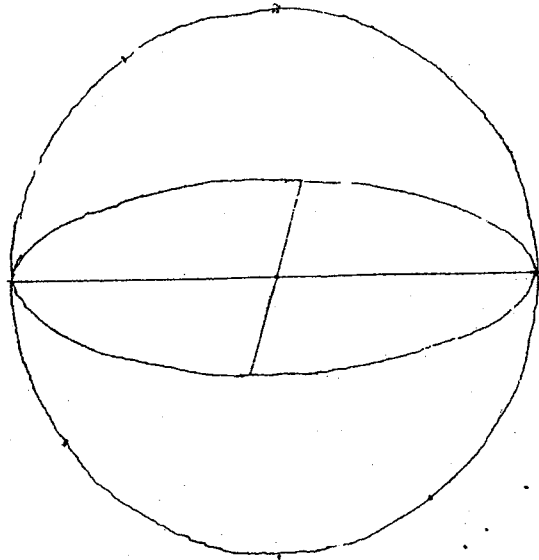
A 天動説

B 地動説

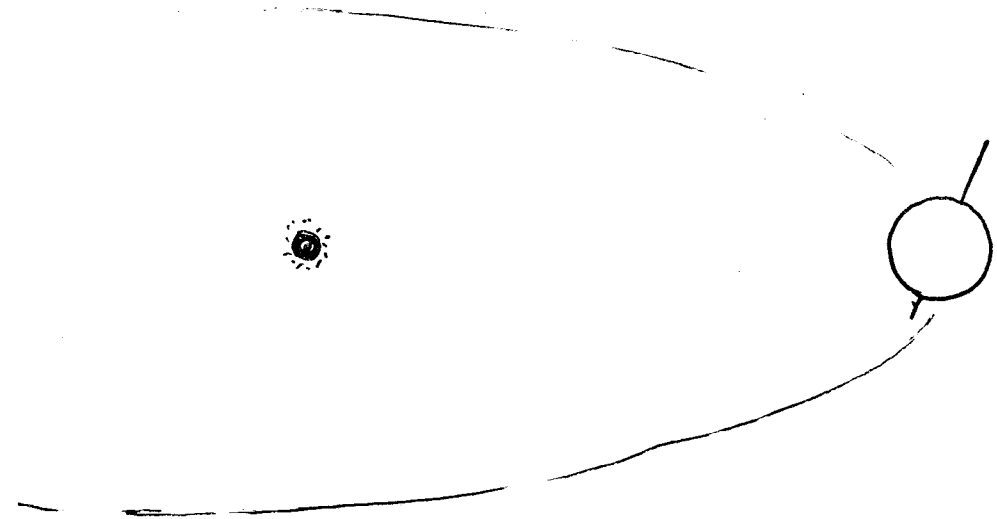


日周運動	時間		
	1時間		
	2時間		
	3時間		
	6時間		
	1日		
	1ヶ月		
	2ヶ月		
	3ヶ月		
	1年		
時間	年周運動 (時間=365日)		

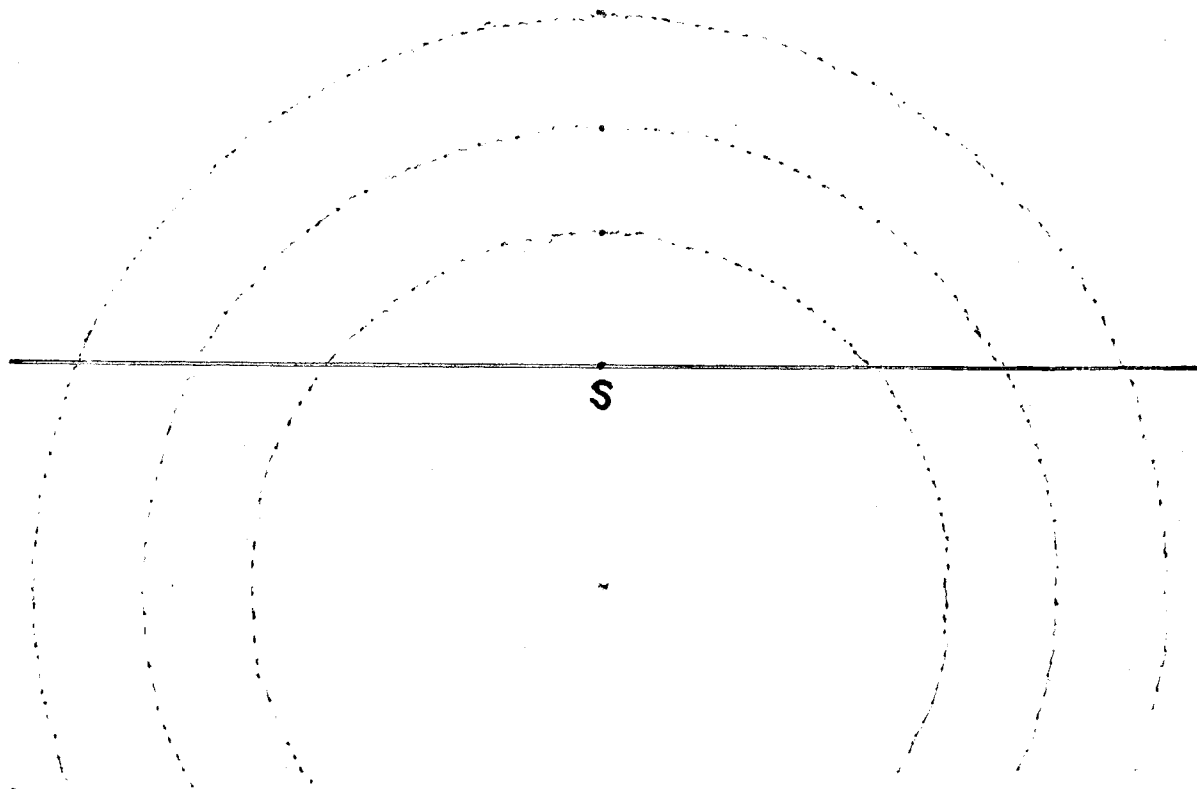
A 天動説 (宇宙の北、斜め上から見た図)



B 地動説



A-2 天動説 (地上から見た図)



● 実習8 宇宙における私の住所

理科 66

地学 8

Q1 私の住所は...

◎ 宇宙の階層構造

宇宙	•
超銀河団	• の集まり
銀河団	• 50個以上の集まり
銀河群	• 数個～数10個の集まり
銀河	• 約1,000億個の集まり (..... , , ブラックホールを含む) 例:
ブラックホール	• •
(太陽系)	•
恒星	• 例:
惑星	• の周りを する天体 例:
(衛星)	• の周りを する天体 例:
彗星	• 例:
星間ガス	•

◎ 天の川銀河
(銀河系)

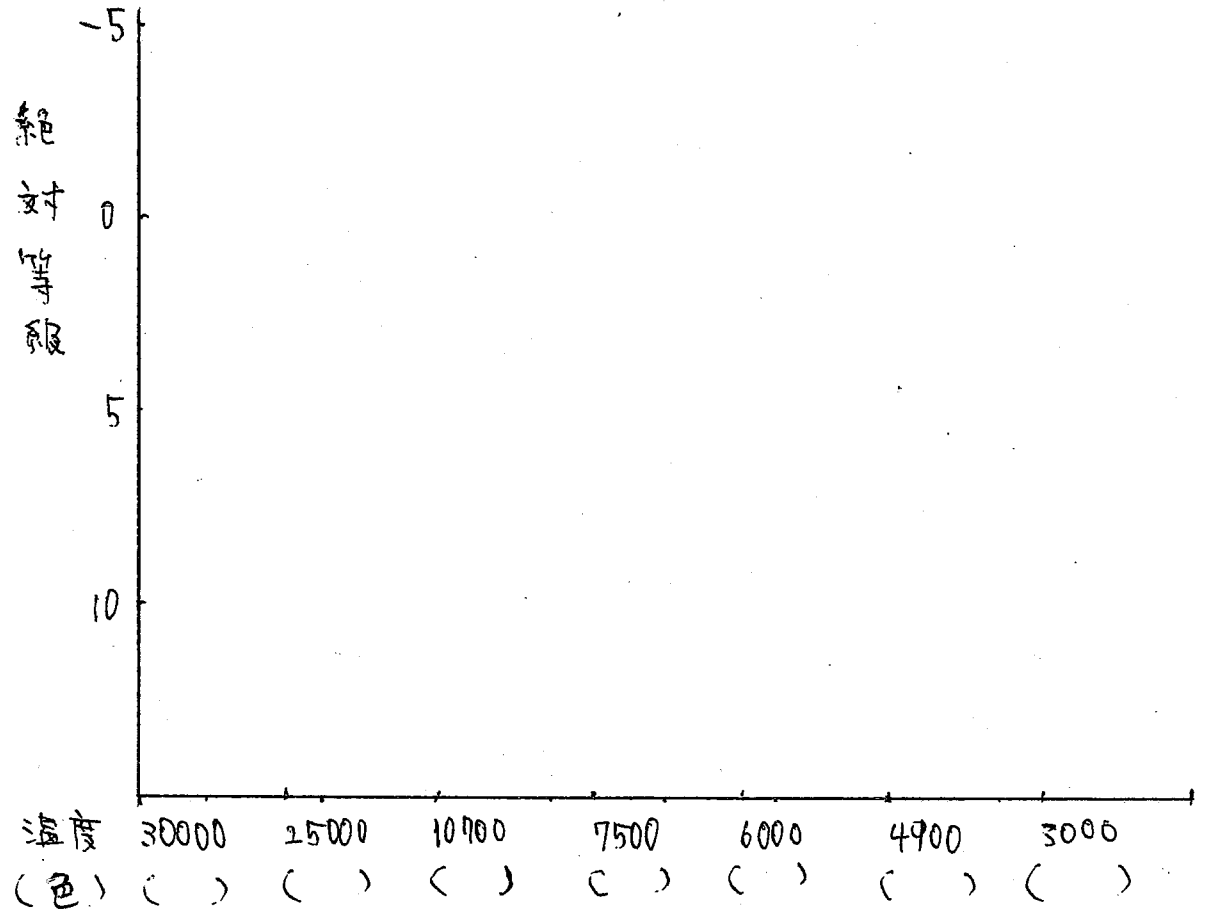
.....

↓

◎ 星の明るさ

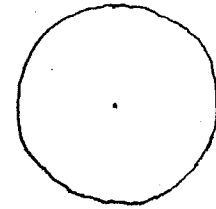
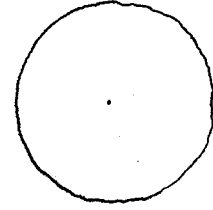
実視等級	絶対等級

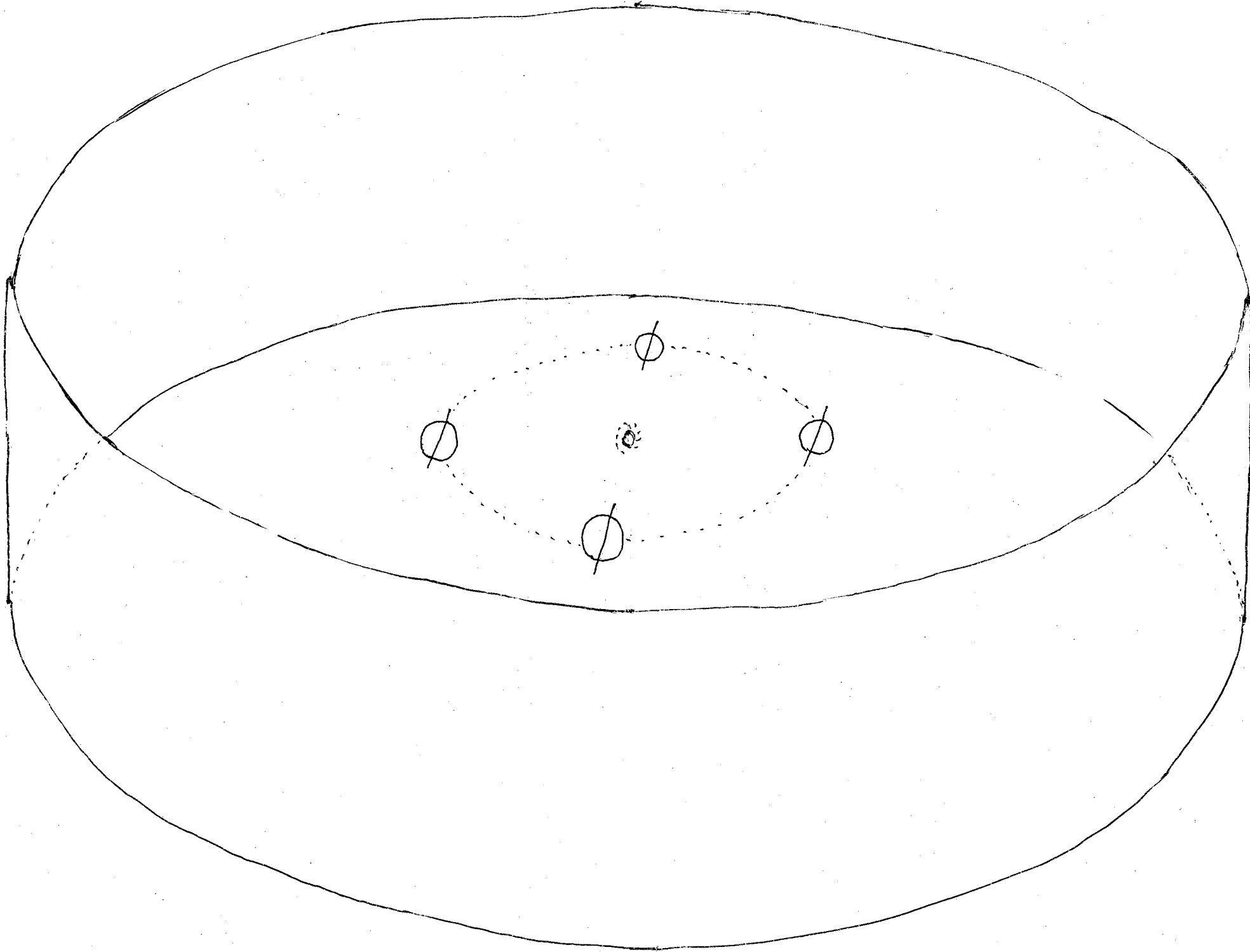
◎ HR図



◎ 恒星の色と表面温度

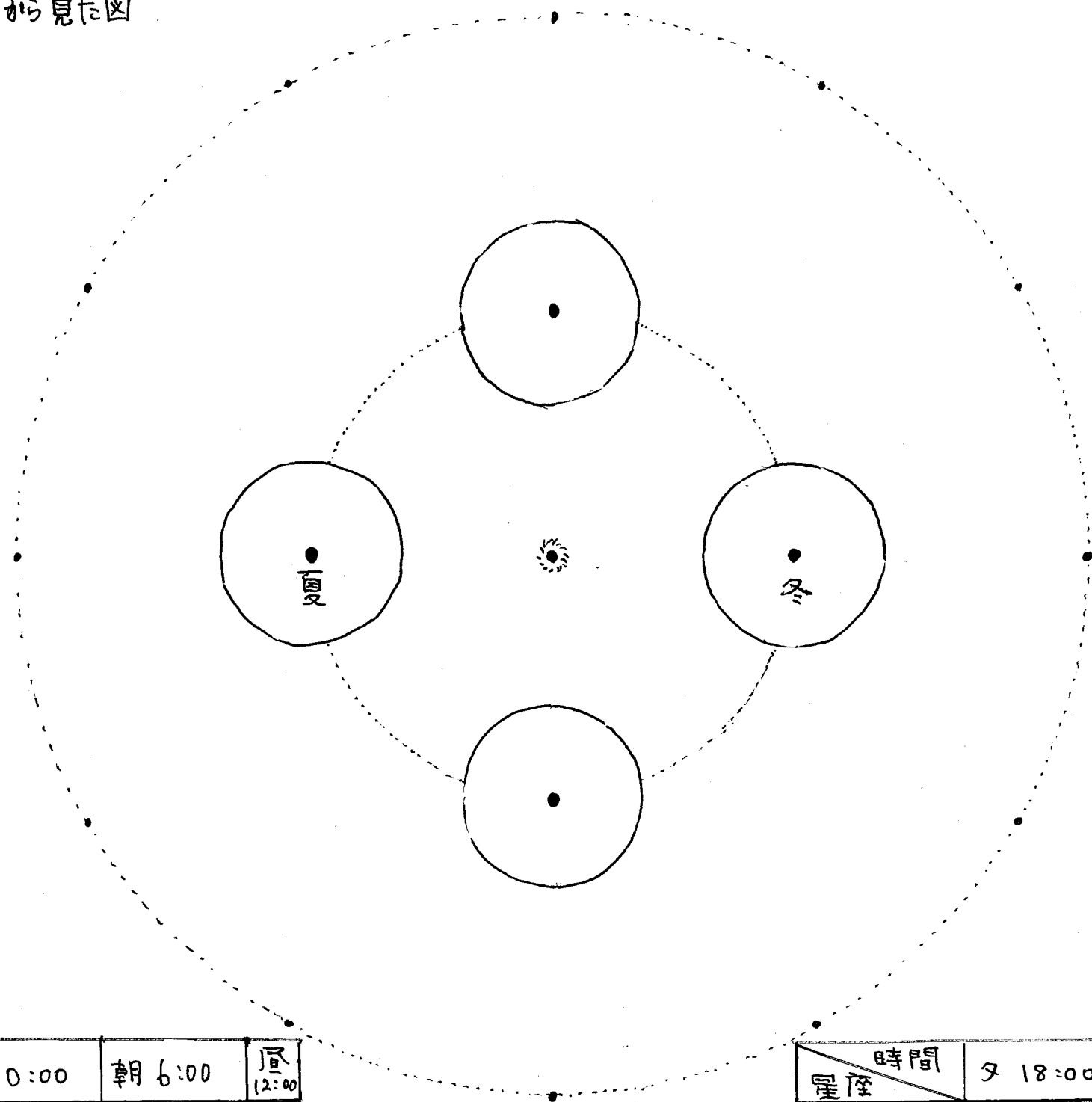
色 (スペクトル型)		表面温度 (K)	主な星	質量、年齢
青	O型	30000 以上	リゲル	質量が大きい星 若い星
淡い青	B型	25000	スピカ	
白	A型	10700	シリウス、ベガ	
淡い黄	F型	7500	プロキオン	
黄	G型	6000	太陽	
			アルクトゥルス	質量が小さい星 年老いた星
			ベテルギウス アンタレス	





観測12 四季の星座の見え方

※天の北極(北極星)から見た図



◎夏の星座

星座 \ 時間	夕 18:00	夜 0:00	朝 6:00	昼 12:00
	→	→	→	→ 見えない
	→	→	→	→ 見えない
	→	→	→	→

◎冬の星座

星座 \ 時間	夕 18:00	夜 0:00	朝 6:00	昼 12:00
	→	→	→	→ 見えない
	→	→	→	→ 見えない
	→	→	→	→

観測13 太陽系の天体

理科71

地学13

◎ 大きさの比較

