

質疑應答

問 ラプラス星雲説の弱點と微遊星説の要點を伺ひ度し。(東京市工生)

答 ラプラス時代に於て、太陽系につきて顯著な事實は(1)遊星の軌道面がほぼ一致してゐること、(2)自轉公轉の方向が何れも順轉(右廻)であること、(3)軌道は殆んど圓に近いこと等であつて、ラプラス説はこれ等の現象を説明するには甚だ都合がよいのである。天文学の進歩につれて(1)天王星の自轉軸は軌道面に對して甚だ傾斜し、海王星は更に甚しく、衛星中にも傾斜せるものがあること、(2)木星、土星、天王星、海王星の衛星のあるものは逆轉(左廻)であること、(3)現今見られる星雲の殆ど全部は渦狀をなし、それを構成する物質はスペクトル研究によれば瓦斯體ではなくて液體又は小なる固體の集りであることが知れた。これ等はラプラス説の弱點であるが、(4)力学の敬ゆる回轉運動量の不變さいふ問題とラプラス説とは全然兩立しなくなつた。

米國のチャンバリン、ムルトン兩氏の微遊星説 Planetsimal hypothesis は以上の缺點を補ふために唱へられた説で『二星が宇宙を運行してゐる間に偶然に相接する。さうするさお互に引力が作用するため著しく變化して長くのび、引力の強い場合は遂に外部が破れて、内部から高熱の質物を噴出する様にな

る。更に回轉を續けるから渦狀星雲 Spiral nebula となる。』の星雲をつくれる小遊星 Planetsimal は局部的中心に集合して今日の如き遊星、小遊星の配置となつたのである』といふ。この説によれば太陽系には初めから中心體が存在してゐたことになり、遊星の軌道面の一致せぬことや順轉逆轉不揃のことは、中心體より遠きもの又は質量の小さいものは潮汐作用を蒙ることも少くて、まだ十分に中心體の支配を受けず様にならぬものだと説明し得る。其の外この説は天體觀測から得た事實並に力学上の法則にも合つてゐるのである。

しかし、星と星とがそれ程接近して遂に衝突するといふ様なことが起り得る機會が屢あるか否かといふことは一部の學者に疑はれてゐる。地球第二卷第四號及第六號、松山博士の『地球の生れるまで』を参照されたし。(上治)

問 淺間山は富士、那須何れの火山脈に屬するや、又火山を或る系統に屬せしめし根拠如何。(東京工生)

答 那須火山帯に屬す。同一系統の弱線又は構造線に噴出せりと考へらるゝ火山を連れて一つの火山帯とする。『火山脈』といふ語は地皮の褶曲による山脈と混同し誤解し易きを以て、解答者は『火山帯』といひたい。

問 萬國緯度變化觀測所設置の由來と現在の觀測所名を知りたい。(静岡、瀧澤生)

答 緯度變化の事實は第十八世紀頃から多少注意されて居たけれど、變化は極めて僅であるから、觀測上の誤差かも知れぬとされてゐた。一八二二年露國プルコフ天文臺では、變化の事實を

認めて萬國測地學協會に提出したので、協會では獨逸ポツダム天文臺で二ヶ年間觀測した處、變化は確實であることがされた。其後、一八九六年瑞西ローザンヌに於ける同協會總會に於て、これを問題せられ、列國共同で觀測することとなり、次の條件によつて觀測所の位置を選定することとなつた。(1)數學的關係、即ち誤差を少くするために同緯度の地を選び各觀測所はなるべく經度九〇度、又は一二〇度宛の距離に置くのが便なること、(2)觀測上の關係、即ち天候其他の關係から觀測に不便の少ない位置、(3)地震の少い土地、(4)海陸分布、即ち各觀測所の距離を適當ならしめるために、海陸分布の都合よき緯度たること(5)文化、健康的關係、即ち通信交通等に不便なく、且つ健康地たること。

右の條件によつて、我が日本は劈頭に候補地としてあげられた。但し、西南日本には梅雨期があるために之を避けて、東經一四〇度邊より東で小田原・白河・福島・仙臺・水澤・青森等に就て吟味の末、水澤(北緯三九度八分)が最も適當と決定された。よつて他の觀測所も之と同緯度(分まで)の地に置くことになつて、一八九九年から共同觀測を始めるに至つた。初めは北半球に三ヶ所又は四ヶ所の觀測所を設ける豫定であつたが、厚意的に參加した觀測所もあつて、結局、六ヶ所を置くことになつたのである。それ等各觀測所の緯度は水澤と同様で、經度は左の通りである。

水澤(日本)東經一四一度八分

シヤルゲユイ(舊露國)中央亞細亞、東經六三度二九分

カルロフォルテ(伊國)サルゲニヤ西南小島東經八度一九分
 ゲイサースブルク(北米東部)西經七十七度二二分
 シンシナチ(北米中部)西經八十四度二五分
 ウキヤ(北米西部)西經一二三度一三分

右の中、ゲイサースブルク觀測所は經費節減のため一九一五年より廢止され、シヤルゲユイ觀測所は大戦のため音信不通にて、一九一四年より觀測簿を中央局に送らず、シンシナチ觀測所は一九一五年より觀測不可能の理由にて廢止された。現今では水澤・カルロフォルテ・ウキヤの三ヶ所であるが、互に相似た距離に存在するから都合がよい。しかし、漸く、座標を定めるに足るのみであらから、ゲイサースブルク觀測所の復活を促してゐる。尙、木村博士によりて、殊に有名になつた水澤觀測所は一九二二年ローマで催された萬國天文聯盟會の決議により萬國緯度變化觀測事業の中央局とせられ、創立以來獨逸ポツダムで扱つてゐた一切の事業計劃は水澤に於て實行することとなつたのである。

尙、南半球では、シドニー・ケープタウン・サンチヤゴ附近が候補地とせられてゐたが、これ等は實現を見ずして一九〇六年から南緯三一度五五分にある次の二ヶ所で觀測されつゝある。

ベイスウオーター(西濠洲)東經一一五度五五分

オンカチホ(アルゼンチン)西經六三度四二分(上治)

間 耐火粘土(俗に木節)の成因並に其主成分につきて(愛知、吉田)

答 粘土は正長石、斜長石、黃玉、輝石、角閃石、等汎く礫土

を有する礦物の變成物にして主として含水硅酸礬土より成る、粘土の成因に二種あり、一は正長石斜長石等が火山活動の餘勢として發散する瓦斯及溫泉の作用により分解成生せらるるもの隨つて此等の礦物を含む岩石殊に花崗岩、石英斑岩、石英粗面岩、安山岩地方に多く見らる、他の一は酸類殊に雨水中に溶解せる炭酸が礬土質の硅酸鹽を分解し其中の、ナトリウム、カリウム、カルシウムを硅酸の一部と共に溶液として流し去り、水は礬土及殘留硅酸の一部と結合して含水硅酸礬土即ち粘土を生ずる所謂風化作用によるものなり。斯く成生せられたる粘土は其成生場所に存在し又は水に運ばれて他所に運搬せられ沈積して成層岩と共に層をなす。而して粘土中特に硅酸の量多く不純物少なくよく高熱に耐へ得る種類を耐火粘土と云ふ、尾張國瀬戸地方に産する木節と稱するは耐火粘土の一種にして成因後者に屬し第三紀層中に成層し多量の炭片を有し黒色又は黒褐色を呈するものなり。

左に二三耐火粘土の分析の結果を示さん

硅酸 礬土(二鐵) 石灰苦土(酸化力) (酸化ナリウム)

木節 尾張瀬戸 礬土 七三 三三 五〇 二七 〇 〇 六一
 蛙目 美濃土岐 礬土 七三 三三 五〇 二七 〇 〇 六一
 耐火粘土 磐城 礬土 七三 三三 五〇 二七 〇 〇 六一

問 田園都市 (静岡瀧澤生)

答 田園都市運動 (Garden City Movement) は住宅問題の解決と適當なる都市計畫を行ふ運動で、近世に於ける機械工業の發達は人口を大都市に集中せしめ、田園を荒廢に歸せしめる、こ

質疑 應答

の傾向を阻止し、都市と田園との均衡を恢復せしめるために田園地方に新産業都市を發達せしめることがその目的である。この運動は一八九八年に英國の Ebenezer Howard が著した Tomorrow: a Peaceful Path to Social Reform に胚胎するもので、一九〇四年に倫敦を去る三十五哩の Hertfordshire の純農業地域に建設された Leetchworth Garden City が世界最初の田園都市である。この Garden City は其面積六平方哩、First Garden City, Ltd. の經營になり、一九二〇年には人口一萬二千に達し、四十の工場を有するに至り、居住者の健康状態極めて良く、嬰兒の死亡率が減少したので忽ち世人の注意を喚起し、田園都市建設熱勃興してこの運動は世界的となり、一八九九年に英國に創立された田園都市及び都市計畫協會 The Garden City and Town Planning Association を最古として今日では佛蘭西、獨逸、埃太利、波蘭、西班牙等の諸國に同様の協會が存してなり、一九一四年には國際田園都市及び都市計畫協會が設立され世界全般に亘つてその會員を有し、一九一四年には巴里に、一九一九年にはブリュッセル及び倫敦にその大會が開催された。(夏見)

地理科本試験問題 (第四十二回)
(大正十四年七月)

- 一 大正十二年九月一日の關東大地震に伴ひて起りたる地殻の變動につきて述べよ
- 二 北アメリカの氷時代に於て氷河發展の形勢とその退却後に於ける地形の變化につきて述べよ
- 三 ヨーロッパに於て一年を通じて西の卓越風の吹く理由并に其の影響につきて記せ
- 四 江蘇省の地圖を描き其の人文地理を説明せよ
- 五 スウェットランドの地圖を描き其の自然地理を説明せよ
- 六 世界的商品としての滿洲大豆につきて知る所を記せ
- 七 左の地につきて知る所を記せ

邑知瀉
萬縣

右 四時間

口述 試験 (一例)

第一室

- 一、大和盆地の摸型につきて説明せしむ
- 二、北米某地の川が蛇行して居るところの地文人文の説明をなさしむ

第二室

- 一、長門カルスト臺地の説明
- 二、本州中部地方南半部の地形の説明