

八年事業を開始してから三年後には漸く九七七噸の銅を出したのであつたが、一九一七年には二萬八千四百六十二噸に増加し、一九二五年には九萬噸を越したのである。

白耳義領コンゴより輸出されたる金は一九二五年三六八七噸、一九二六年に五三五二噸である。一九〇七年頃は一二二噸をルーエ鐵山から産したに過ぎなかつた。金鐵山は各地で發見されつゝあるが交通不便のため目下捨てられて居る状況である。錫は一九一二年頃から探鑛され、一九二〇年に三四〇噸のカシテライト鐵を出したのであつたが一九二六年には七一噸に達した。一九二四年にルアシ其他の鐵山が開かれてユバルトが着眼されるに至り、ラザウムはチンコロア鐵山を首位とし、年産二十五内外を出し、金剛石鑛業も擡頭しつゝあつて一九二六年には百萬カラットを輸出した。(マイニングジャーナルに據る。上治)

## 質疑應答

【問】 平太陽日(文檢)(前號の本問答案には誤があり、ますから全文を左の如く訂正します。)(編輯子)

【答】 時間の觀念を確定するには、其長さとの之を數へ始める時刻との二つを決定すれば足る。先づ時の長さを定めるに一日の觀念を確定し、之を二十四時に分ち、以下分秒に分つのであつて、其一日の長さば地球の自轉を根據とするのであるが、地球の自轉にも種々の意味を考へる事が出来る。

## 質疑應答

地球上の一地點の子午線上に或恒星を見て後、地球が一回自轉して再び其子午線上に其恒星を見るまでの時間は一恒星日と呼ばれて居るが、恒星の位置も固有運動等によつて幾分の變動が有つて、之に對する修正を施した結果一恒星日の長さは一定である。之より恒星時系が出來て、即ち一恒星日は二十四恒星時となる。之は天文學等で使用され我等の日常生活する平均太陽時であらはずと二十三時五十六分四秒〇九一に相當する。

我等の日常生活には太陽に對する地球の自轉が更に大切な關係を持つ。依て太陽に對し地球の一日自轉する時間を以て太陽を定めるのであるが、地球の公轉の爲に太陽が恒星の間を少しづつ東に向つて移動して見えるから、或日に太陽と一恒星とを同時に子午線上に見たとすると、翌日は地球が一日自轉して先づ恒星を其子午線上に見て後更に自轉が進んで太陽を見る事となる。此結果一太陽日は恒星日より少しく長いものである。

此太陽日の長さは次の二つの理由で季節により不同を生ずる。即ち第一地球の公轉の軌道は楕圓形であつて、太陽が其一焦點に位する。而してケプラーの面積速度一定の法則に従ひ、地球公轉の角速度は冬期近日點附近で最も大で夏期遠日點附近で最も少である。従つて太陽の恒星間の見かけの移動も冬期に大で夏期に小であるから、一日の長さは冬期に長く夏期には短い。

第二の理由は地球公轉の軌道面が赤道面に對し傾いて居る事である。此爲に地球の公轉の角速度は一定であるとしても太陽の見かけの運動の方向は赤道即ち地球自轉の方向に常に並行でなく、春分及秋分の頃は最も多く傾いた方向に進み、其赤道の方向の分運動が最も小さいから、一日の長さは此頃が最も小さくなる。之に反し夏至及冬至の頃は一日の長さが最も長くなる。

以上の二つの理由で一日の長さに長短があつて、我等の日常用ひる平均太陽時を用ひると、一太陽日の長さは、三月下旬及び九月中旬には極小となり平均より一八秒餘乃至二十一秒も短くなるが、四月二十日頃及び十二月下旬には極大で平均より十三秒餘乃至三十秒餘長くなる。此の如きは一日の長さのみならず日常生活で非常の不便といふ程ではないが、學術上には非常に不便である。且つ又日々の時刻の上に此の一日の長さの差が蓄積して影響する爲め一層の不便を來す。依て平均太陽日を用ひる。即ち赤道の上を等角速度を以て運動する太陽を假想し、且つ此假想太陽は眞太陽と同様に一年にして恒星の間を一周して初めの位置に歸るものとする。此の如き太陽が地球上の一地點の子午線を通過し更に次回に通過するまでの時間は常に一定であつて、之は眞太陽日の一年間の平均に等しい。之で平均太陽日の長さが定まる。之は我等の日常使用する平均太陽時を用ふれば丁度二十四時間であるが、恒星時を用ふれば二十四時三分五秒五五五に相當する

以上平均太陽日の長さを定めた。次に毎日の初まり或は正午を如何にして定むるか。之には現今曆法によつて一定する規約に従ひ次の手数を要する。

先づ第一假想太陽を考へ、眞太陽が近日點にある時に此第一假想太陽も亦同じ位置にありとする。此太陽は眞太陽と同じ軌道を進むも其運動は等角速度を有し、眞太陽と同時に近日點を出發して一年の後再び同時に近日點に歸るものとする。次に第二の假想太陽を考へる。之は前記平均太陽であつて赤道に添ふて等角速度運動をなし一年で一周するものであるが運動の出發は第一假想太陽が春分點に來た時に此第二假想太陽も亦同點に在つて、二つとも同時に出發し、従つて一年の後同時に春分點に歸つて來るものである。

此第二假想太陽が或地點の子午線を通過する時を其地の地方時正午とし、某地方の標準子午線を通過する時を其地の標準時正午とする。日用の時刻は此標準時正午を基準として平均太陽時を用ひて云ひ表はすものである。

此の如く定めたる平均太陽時より眞の太陽による眞太陽時を引いた残りを時差と稱へる。之は眞太陽を觀測して時刻を定めた場合に、之に加へて平均太陽時を得る爲め修正値であつて、眞太陽の後れて居る時は正であり、進んで居る時は負である。此値は太陽の運動の法則より計算して得られるものである。此時差は一年中二回の極大極小あり、即ち二月十二日頃には正十四分二十二秒餘、五月十四日頃には負三分四七

秒餘、七月二十六日頃に正六分二十一秒餘、十一月三日頃には負十六分二十二秒餘となるのである。此時差を觀測した眞太陽時に加へると其地の地方時を得るのであつて、標準時を出すには更に其地と標準子午線との經度差だけの修正を要する。(M生)

【問】 アメリカ合衆國大西洋沿岸平野の三地理區に就て。

(文檢)

【答】 北米合衆國の東海岸の三地理區を決定するためには第一にその沿岸の根幹たるアパラチアン山塊が東北から南西の方向に走つて長さ二千哩に達するハドソン河の溪谷によつて南北二部に分れてゐることを注意したい。北部アパラチアン山地は南の山地よりも低くして一帯に沈降した地塊であることと語り、南部アパラチアンは之に反して隆起地塊である、中央部に南北に走るアパラチアン溪谷があつて、其面には傾起したアレガニー高原があり、東の方には更に高峻なアパラチアン山脈がある、さうしてその山脈の東麓には之に併行した中山地帯がありその東には猶低い海岸平地があつて、徐々に水面に現はれた大陸棚地の形をしめしてゐる。東海岸には猶フロリダ半島の突出があるから、自から北米の東海岸には北部(新英蘭)、中部(南アパラチアン地方)、南部(フロリダ)の三地理區がある。今この各の地形と人文との關係を考察してみることとする。

一、新英蘭地方の海岸 沈降海岸であるから、海岸の出入

が多い、良港灣がある、湖水が多い、堆石の沖積が廣い、これは水河に蔽はれてゐた自然の結果である海岸低地は狭い、グリーン山地とホワイト山脈が西の方にあつて河は南流するか、東南に流れてゐる。清教徒がこゝに來た十七世紀には今日よりも遙に森が深かつたから彼等はまづ製材と造船に従事し漁業を重要な生産業とした、水河の運んだ礫石な土砂の陸地で農業を行ふことは餘程困難であつたのみでなく其後西方の大平原が開發されて地利といひ氣候といひ、農産に適する所が出来た爲めに、この地方の農業は不必要にもなつたので、今日では大都會に消費口を見付けやすい酪農業や蔬菜果樹の農業地に變はつたと同時に、この地方に豊富な淡水の供給と水力の利用によつて夙に發達した工業が益々進歩して米國に於ての最要の工業地區になつた、原料の輸入され易い港灣が多い外に、高質な移民の子孫で人民の能率の高いといふことも重要な原因となつて棉、毛、毛皮、鐵等に關する工業が盛大である。これらの原料の多くは海外からの輸入である。石炭も他の米國の産地から輸入されるし、鐵も亦こゝには産しないから、精練した工手を必要とする輕くて貴い工藝品をつくるやうになつた。ラルサムやウォーターブリーから出る懷中時計をはじめ、寶石細工や銃器の産がそれである。ホストンがこの海岸の主要港で其後背地の多くの工業都市に對する原料の供給、製品の集中に忙がしいと同時に織物業にも秀でてゐる、ニューヨルクのやうに西部平原への交通

が都合がよくないので、その繁華には一等を輸する。メイン州のポートランドはカナダ東部地方に對し不凍港であるから地利がよい外に漁業の中心である。ボストンの南にあるフオールリバー港は名の示めすが如く水力の利用に適し紡績工業の中心である、港が深くて原料の出入に適してゐる。ボストンの郊外のハーバート大學は一六一三年ニウヘブンのエール大學は一七〇一年の創立で米國智能の養成所として多高い歴史があることも、この地域の誇であらう。

## 二、南部アパラチアン海岸

こゝは全く氷河に被れなかつた地域である、故に北部は氷河の削磨で至る所類似の地形を呈するが、南部はさうした原因がないから、土地の高低が著しい。中山地域も土地よく肥えて農業に適する、多くは河は西

から東に流れて、この中山地帯を通過するが、さてこの山地から愈、新しい海岸の沖積平原に入る交點に於て、浸蝕の差自から瀑布をつくる、これを有名なフオールラインといふ。水力の利用、河航の終點の二つの結果、この地方の大都會がすべてこの線上に出来ることになつた、海岸平地は三十哩から百哩の幅があり、その平地は地質時代の新しい時期に或時は海に沈み、或時は陸になり、何回となく繰返したと見え、その隆起ごとに新成陸地が殆ど海岸に併行して増加した。この新生の地はいつも同じ物質から出来ないうで、或は砂地となり、或は粘土地となり、それが海岸に併行した帯條をつくつたから自からその地質の差によつて、砂地の帯は松林となり

土壤の肥た所は開墾されるといふ風に海岸に綿目の耕地带が出来てゐる。猶海岸に出ると河口に砂洲が發達してラグーンが多いハツテラス岬の如きはラグーンによつて連結された小島であるがこの岬から南は海岸出入に乏しく良港が少い、そこでハツテラスから此の部分に於てフオールラインに位した所に多くの大都會が出来た。ニューヨークの如きは港としてもよく同時に、内陸への交通の便がよいためにこの國第一の大都會になつたが、ヒラデルフィヤ、バルチモア、ワシントン、リツチモンド等何れも世界的の大都市でいづれも近世工業都市となつてゐる。バージニアから南の方は農業國であるので、大都會は出来てゐない。

## 三、フロリダ

この半島の南の方は石灰岩でそれが浸蝕をうけ、低平になつたため潮水が多い、最南地は熱帯性の密林であり土地が低濕で人が通れない所さへある。たゞしこの半島の海岸には礁島が發達してゐて、鐵道がその上を通つてキ

ーウェストの要港へ通じてゐる。この半島はさうした氣候の關係で遊楽地となりジャクソンビルがその遊覽者の中心港として榮えてゐるのである。バージニア以南この半島へかけて黒人が多いといふことも農業労働地としての特色とみてよい。勿論これは過去にアフリカから移入した歴史の結果である。(藤田)