

U. S. SENATE (1976) にも述べられているように 衛星映像は地質・資源・環境・地図など多方面にわたって利用できるものである。世界の全陸地にわたって小縮尺の地図としての役目を十分に果たし このような映像データが得られることは地図の全くない地域にとっては地表面に関するかけがえのない情報である。日本のようなところでは表紙の地域ほど地質情報を直接映像から得られるところはきわめて少ないであろうが 世界的にみると大構造の認識や活断層の発見 新たな地質学的視野の展開につながる期待が大きいものと考えられる。

参 考 文 献

BAYLEY, R. W. and MUEHLBERGER, W. R. (1968) : Basement Rock Map of the United States, 1/2, 500, 000 USGS
 GILLULY, J. (1929) : Geology and Oil and Gas Prospects of Part of the San Rafael Swell, Utah. USGS, Bull., no. 806, p. 69~130.

GLENNIE, K. W. (1970) : Desert Sedimentary Environment Development in Sedimentology, no. 14, Elsevier Publishing Co., 222 p.
 HAWLEY, C. C., ROBECK, R. C. and DYER, H. B. (1968) : Geology, Altered Rocks and Ore Deposits of the San Rafael Swell, Emery County, Utah. USGS, Bull., no. 1239, 115 p.
 金子史郎 (1975) : ノアの大洪水 講談社現代新書 204 p.
 松野久也 (1965) : 写真地質 実業公報社 284 p.
 松野久也 (1977) : 地質リモート・センシング文献集 RES-TEC, vol. 2, no. 1, p. 62~66.
 佐藤真也・松野久也 (1978) : カラー合成写真 (Color Composite Photograph) ~LANDSAT の MSS 映像データのカラー合成写真処理~ 地質ニュース no. 281, p. 2~14.
 USGS (1932) : Geologic Map of the United States, 1/2, 500, 000.
 U. S. SENATE (1976) : Hearing before the Committee on Aeronautical and Space Sciences. U. S. Senate, 94th Congress, 2nd Session S. 2864, Part 2, p. 1430~1443.
 WILLIAMS, R. L. and COVINGTON, H. R. (1973) : Folio of the Salina Quadrangle, Utah. USGS, MAP I-591-0

地 学 と 切 手



アイスランド
 ヘイマエイの噴火切手

P. Q.

1963年11月から66年6月までの2年半にわたり アイスランドの南方ヴェストマン群島の南西に海底噴火が起こり スルツェイ島が誕生したことはよく知られている。その活動はほぼ N35° E の方向を示すものであった。それから6年経った1973年1月 今度は群島最大の島であるヘイマエイ島 (Heimaey) のフェルカフェル火山で同じ北北東-南々西方向で 延長約2 km におよぶ割れ目噴火が起こり 約6ヶ月続いた。フェル

カフェルは5~6,000年前に噴火した火山と考えられている。島の港であるヘイマエイは島の東北部にあり アイスランドの水産物の20~25パーセントを水揚する漁港である。噴火が始まったのは1月23日午前2時頃で 北側山腹に数十の小火口が活動をはじめその先端は海にまで達していた。活動は溶岩噴泉 (lava fountain) の形式で 次に溶岩が流れ始めた。当時ヘイマエイには 約5,400人が住んでおり 割れ目からわずか30mの所に家があり 割れ目は町のすぐ傍を走っていた。

ただちに住民の避難が決定され 1時間で救援機が到着し 5~6時間で移転がほぼ完了したが300~500人が残留した。1月の終りには割れ目の両端の活動が弱まり 中心噴火の形をとるようになったが この頃は溶岩のために73軒の家が埋まり 39軒が焼失した。新火山は次第に高くなり2月初めには200mの高さとなりフェルカフェルとほぼ同じになった。はじめ溶岩の成分はハワイの火山に似たソレイアイトであったが 2月に入るとスルツェイ島と同じアルカリ橄欖石玄武岩に近づいて来た。2月8日には港へ溶岩が180mと迫ったので 溶岩に海水を注いで方向を変えようとした。結果的には港が溶岩によって使用不能となることは避けられたが 3月には流出した溶岩の量は約1億5千万m³ 島の面積は1.7km² 広くなったと見積もられている。

6月に入ってから噴火は静まったが最終的には町の 1,100戸のうち400戸が溶岩により埋められた。

切手は1973年10月18日にデンマークとグリーンランドで同一図案による付加金付切手が発行されたが アイスランドではそれより遅れて 2年目の1975年1月23日に20krと25krの2種が発行された。20krには初期の割れ目噴火の火のカーテンが25krには中心噴火の様相が画かれている。

地学と切手



世界最初の地震計

P. Q.

中国が地震の予知に非常に熱心であり 地震予知に関する日中の交流も行なわれている。その中国は世界で最初に地震計を製作した国である。

中国の地震計は紀元132年 張衡によって作られたという。張衡(A.D78—139)は後漢の章帝の時代に河南省の名門に生まれ 天文・陰陽・曆算に通じ 天文書で蓋天論を説いた「靈憲」1巻を表わした。また若い頃から文章に長じ 賦の作家として当時から有名だった。「西京賦」「東京賦」「南都賦」「思玄賦」などいずれも文選に収録されて有名であるが 詩人としてもその作品は中国七言詩成立途上のものとして注目される。

彼は科学者として渾天儀や候風地動儀を作った。後漢書列伝の中に次のように書かれている(以下はほとんど浅沼俊夫・泉水巖 自然科学と博物館 vol. 27 1960 張衡の候風地動儀 による)。

「陽嘉元年(訳注・紀元132年)また候風地動儀を作った。銅製で径八尺蓋は隆起して酒樽に似ており 篆字や山亀鳥獣を彫ってある。内部には都柱(訳注・大きな柱?)と八本の横桁があって 開閉機を押えている。外側には八匹の竜の首が銅球をくわえており その下にがまがいてこれに對している。その巧妙な機械部分はみな樽の中にかくれて 蓋がびったりしまっている。もし地が動けば竜の機械が動いて玉を吐き がまがこれを口に受ける。その音ははげしくなれば 人が地震のあったことを知り ひとつの竜だけが玉を吐いて 他の竜が動かなければ その方向に地震のあったことが分る。これを实地にためしてみたところ びったり符合した。こういうことは古い書物にはどこにも書いていなかった。かつてひとつの竜が動いたが 人々は地が揺れたことを

感じなかった。都の学者達はみな不思議に思っていたところ 数日後 駅伝で隴西の地に地震があったことを知らせて来た。そこで人々はみなその玄妙な働きに感服した。それから後は天子が史官(訳注・記録を主として 典籍 巫子 天文 祭祀等を司る官職)に命じて地震の震源の方向を記録するようになった」

国立自然科学博物館では上記の記事を参考にして模型を製作展示した。内部の機構に関しては いろいろ議論はあるが 萩原尊礼博士が倒立振子を使用していたらうとの考えで製作したものを収めてある。

重心の非常に高い不安定な倒立振子を水平盤上に立てたもので 地面が動くとはほんのわずかの動きでも 不安定なためにこの倒立振り子は倒れ 八方にある竜の口に通じている横棒を突くので 竜の口にくわえられている銅丸が押し出される。そして その下にあるがまの口に入るようになっている。おそらくこのがまは銅丸がおち込むと音がするように作られており その音をきいて 地震のあったことを知ったのであらうと思われる。

実物の大きさは後漢書に径八尺(現在の約2m)とあり 相当大きなものがあるが 展示されているのは 直径約34cm 高さ約37cmである。中国においても模型が作られ 内部構造についていろいろと推測されている。

この地動儀は実物も絵もないので 文章の解釈や想像の違いによって いろいろ復元のしかたが変りうるわけであり 現在の知識からいえば地震計というよりも感震計というべきかも知れないが 中国においても内部構造が論議され 模型が作られているのは前述のとおりである。

明治8年に服部一三(嘉永4年山口県生まれ 明治2年渡米 明治8年8月帰朝し 東京大学法学部長を経て 貴族院議員)が列伝の文章から想像して画家に書かせたものであると云う絵がある。科学博物館で製作された模型の外形はこの絵によっている。

一方 竹内均訳「一般地質学」第3巻に ロンドン科学博物館とされた絵があるが 両者は同じものである。

張衡は1955年に古代科学者第1次の4人のうちの1人として切手が発行され 地震計の方は 1953年偉大なる祖国第4次中国古代発明4種のひとつとして発行された。こちらは地動儀・記録地震儀器・(公元132年)と記されている。他の3種は 指南針 記里鼓車 渾儀である。