

古代のテレグラフ

——電信以前のテレコミュニケーション——

第一章 テレグラフの意義

- 一、古代テレグラフの種類
- 二、聴覚テレグラフ
- 三、視覚テレグラフ

第二章 古代の聴覚テレグラフ

- 一、ペルシヤの呼声駆通
- 二、ガリヤの呼声駆通
- 三、中国の軍用聴覚信号

第三章 古代の身振り信号

- 一、身振り信号の起源
- 二、古代の身振り信号

第四章 古代の烽火テレグラフ

- 一、旧約聖書
- 二、ホメロスその他

井口大介

- 三、ヘロドトス
- 四、アイスキュロス
- 五、ツキジデス

第五章 烽火テレグラフ装置の発達

- 一、烽火テレグラフの変遷
- 二、アイネアスの水通信機
- 三、ポリビウスのアルファベット・テレグラフ

第六章 中国の烽燧

- 一、烽燧の字義とその変遷
- 二、漢代北辺の烽火テレグラフ
- 三、烽火信号の方式

第一章 テレグラフの意義

一、古代テレグラフの種類

テレグラフの語源は、元来ギリシヤ語に発し、テレ (tele) およびグラフィ (graphia) の合成により作られた語である。すなわち、遠隔の地に対する間接通信の方法を意味しているが、さらに詳細に定義するならば、通信を媒介する物質の運送をすることなしに、ある場所で感覺的に表現された思想を、離れた場所で再び認知できるような通信装置、およびこうした装置により行われる間接的通信方法を言うのである。

十八世紀末、シャツペ (Chappe) の発明を初めとする、現代電気通信の発達は、テレグラフを、ほとんどその専用語としているが、電気が発見される以前においても、各種のテレグラフは、既に遠い古代から行われてきたのである。今これを古代

テレグラフと呼ぶことにするが、その空間的媒介を人間感覚から分類して、(1)聴覚テレグラフ、(2)視覚テレグラフの両者に大別して見よう。

二、聴覚テレグラフ

聴覚テレグラフには、呼声・口笛・拍手といった直接人体で表現できるものをはじめ——この場合、通常の声による近距離の会話はこれを除くことにするのであるが——角笛・喇叭・法螺貝・鈴・鐘・太鼓等の各種音響器による信号を含んでいる。

人間の言語・音声の伝播する範囲が一定の距離に止まるのにくらべ、簡単な音響または音楽的音調は、遙かに遠隔の地点に至るまで、直接到達することができるのである。人声自身においても、危急の際に発する叫喚・悲鳴は、それが言語の形を取らなくても、充分にその意を達するのであって、到達距離もまた大である。口笛・拍手は、特別の器具を要しないことから、現代生活にも生きている古代聴覚テレグラフの一例と言ってよいであろう。

口笛から吹奏音響器が、また拍手から打搏音響器が發展する。人声を離れた音響が、その高低・音色およびその長短・配列・調子等により、あらかじめ協定された特定の意味を表わすようになってくると、ここに真の意味における聴覚テレグラフが成立するのである。

これはまた楽器の発生、音楽の起源という問題とも密接に関係するのであるが、前者が意志を伝えようとするのに対し、後者は情緒を謳おうとした目的上の相違により区別することができよう。しかしまた、多くの音楽史家の説く所によれば、原始音楽における宗教・魔術的要素の中に、神との通信という意味が少なくないと言う。しからば、これは通信伝達の対象を異にするものと考え得るであろう。

聴覚テレグラフの最初の段階は、外敵の襲来、火災その他の変事を告知する単純な警報信号、もしくはそれに類するものである。この種の方法は、今日もなお、文明社会の日常生活において至る処で見出すことができる。大規模なものには、火災・空襲あるいは時報等に用いられるサイレン・半鐘の類があり、さらに車輛の警笛、船舶の銅鑼・汽笛、軍隊の喇叭・号音、家庭やオフィスのベル・ブザー等枚挙に暇がないのである。

こうした簡単な聴覚テレグラフは、その音程、長短、反覆の度数等により、あるいはその用いられる時間・天候・場所等に従って、それぞれ特定の意味を告げるのであるが、未開社会にあっては今日もなお、主要な通信方法として広く行われている。中には比隣相伝える逡伝組織により、非常な遠距離にまで通信を送達する例もあって、また、視覚テレグラフである烽火・発煙信号を併用する部族も少なくない。

さらに進歩した聴覚テレグラフは、熱帯地方の未開民族に見られる太鼓通信である。特にアフリカのコンゴ地方をはじめ、著しい発達を示しているものが多く、もはや一種の太鼓語とも称し得るほどであって、太鼓語による叙事詩の存在さえもが報告されている。またその通信速度や到達距離においても、驚嘆すべきものがあるといわれるが、整備された逡伝組織を持っていることは言うまでもない。

太鼓語には、その構成より分類して、表意式聴覚テレグラフと表音式聴覚テレグラフの両者があり、到達範囲より分類して、距離の軍事通信、中距離の一般通信、逡伝組織による遠距離通信の三者がある。その分布は、中央アフリカの大部分、南アフリカ、北アフリカの一部、南アメリカの熱帯地方、およびポリネシアの一部にわたり、いずれも熱帯地方に限られるが、主として雨量の多い平地、すなわち原始密林の所在地に発達しているのは決して偶然ではなからう。

こうした地帯にあっては、他の形態による報知伝達——口頭または象徴的事物を携えて往来する使者の行動は、たとえそれが比較的近距离であっても、きわめて制約される。そのために音響テレグラフが考案され、進歩した太鼓語の組織へと発展して行ったものである。

文明社会にあっては、その古代と現代とを問わず、ついにこうした太鼓テレグラフに類似する組織は成立することがな

った。

そして、後述する古代の視覚的烽火テレグラフから、中世の長い休止を経て、近代の科学的電気テレグラフへと移行して行ったのである。

聴覚テレグラフに関する古代の文献には、余り見るべきものがなく、真にテレグラフと称し得るような高度の組織を物語る記録は甚だ少ない。僅かに、古代ペルシヤおよびガリヤに行われた呼声駆遣を挙げるに留めねばならぬ。

三、視覚テレグラフ

近距離の視覚テレグラフの最も簡単な形は身振り記号であつて、これはむしろ、言語の発生に先行するものといえよう。身振りにより、動作・位置・方向あるいは距離等を表現し、これを相手に伝達することは、現代の社会生活においても、しばしば見られることであり、更にこれを言語・音響等と併用する場合を考えれば、その利用範囲は一層拡大する。

未開民族の身振り信号には、例えば北米インディアンのように、閉鎖的な小社会集団の、外部に対する共通言語としての特別な意味を持つ場合がある。北米インディアンの子供の身振り言語の表現能力は、殆んど音声による表現と差がないところまで発達をとげていると言われ、身振りによって、普通名詞・固有名詞はもとより、動詞・前置詞・形容詞・代名詞等を自由に駆使することができるのであり、彼等の持つ絵画文字の構成と同じく、適当な省略法が用いられる。そして、この身振り語が、北アメリカ全土に通用する一種の国際言語——Inter-tribe language——として行われていたのである。

人体に補助器具を加え、身振り信号の到達距離を大にしようとする試みも、その起源は古く、陸上および海上の手旗信号は、その高度に発達したものととして、今日もなお生命を保っている。

中・遠距離の視覚テレグラフには、早くから火光、媒煙が用いられ、古代において既に高度の発達をとげていた。ギリシヤの烽火テレグラフは、多数の中継所を備え、複雑な通信内容を遠距離に伝えている。その進歩したアルファベット・テレ

グラフの技術は、近代電信術の萌芽とも言えるほどなのである。ギリシヤの好敵手ペルシヤ王国にも、大規模な火光通信の組織があり、ペルシヤ戦争において活躍したことが知られている。

一方、古代中国においても、これに類似する烽火信号の通伝組織が整備されていた。

古代のギリシヤ・ペルシヤあるいは中国に行われた組織的な視覚通信の制度は、まさに「テレグラフ」の名に価するものがあったのである。

第二章 古代の聴覚テレグラフ

一、ペルシヤの呼声駅通

古代における聴覚的通信方法については、比較的その資料が乏しいが、その特異なものとして、ペルシヤに発達した呼声駅通を挙げることができよう。

これは、音声の到達し得る距離ごとに高楼を設けて、大声を発する人間を乗せ、次から次へと呼び伝えることにより、命令を迅速に送達するというのである。

ヘロドトス(Herodotus)はその第九章、一四一に、次のように述べている。

Now there was in the army of Darius a certain man, an Egyptian, who had a louder voice than any other man in the world. This person was bid by Darius to stand at the water's edge, and call Histiaeus the Milesian. The fellow did as he was bid; and Histiaeus, hearing him at the very first summons, brought the fleet to assist in conveying the army across, and once more made good the bridge.

Herodotus, IV, 141 (Translated into English by George Rawlinson)

ディオドロス(Diodorus, late 1st cent. B.C.)に従えば、これは組織的な呼声駆通であるという。ペルシャ王はこの方法によって、三十日行程の地点から、よく二、三日中に急報を接受したとされているが、その組織の詳細については知ることができない。

ペルシャには早くから、烽火信号による視覚的な駆通組織が発達していた。これはギリシヤとの戦においても、大いに活用されているのである。

二、ガリヤの呼声駆通

強大な国家権力の下に組織されたペルシヤの呼声駆通と類似の方法が、いまだ統一国家の形成されていないガリヤ地方において存在していたという事実は、まことに不思議なことである。

シーザー(Caesar, 102/100—44 B.C.)が、ガリヤ戦記の中で、この呼声駆通のことを記している。すなわち、その第七章三に、

Speedily the report thereof was carried to all the state of Gaul. As a matter of fact, whenever any event of greater note or importance occurs, the Gauls shout it abroad through fields and districts and then others take it up in turn and pass it on to their next neighbours; as happened on this occasion, For the deeds done at Cenabum at sunrise were heard of before the end of the first watch in the borders of the Arverni, a distance of about one hundred and sixty miles.

The Gallic War, VII, 3 (Translated into English by H. J. Edwards)

これによるならば、その速度は一日約二百四十料を行くことになる。

また、シーザーの率いる軍隊にも、喇叭による信号組織のあったことが見えており、ローマの軍制に、指揮命令の伝達の

ための聴覚信号があったことを示している。その記事は第二章の二〇に見え、

Caesar had everything to do at one moment—the flag to raise, as signal of a general call to arms; the trumpet-call to sound; the troops to recall from entrenching; the men to bring in who had gone somewhat farther afield in search of stuff for the ramp; the line to form; the troops to harangue; the signal to give. A great part of these duties was prevented by the shortness of the time and the advance of the enemy.

The Gallic War, II, 20 (Translated into English by H. J. Edwards)

同じく第七卷八一とみ

.....Raising a sudden shout, to signify their coming to the besieged inside the town, they began to fling down the hurdles, to dislodge our men from the rampart with slings, arrows, and stones, and to carry out everything else proper to an assault. At the same moment, hearing the shout, Vercingetorix gave his troops the signal by trumpet, and led them out of each to his appointed station in the entrenchments; with slings, one-pounders, stakes set ready inside the works, and bullets, they beat off the Gauls.

The Gallic War, VII, 81 (Translated into English by H. J. Edwards)

と見えて、いずれも近距離の命令伝達ないしは士気の昂揚のために、喇叭を用いていることが知られる。

三、中国の軍用聴覚信号

戦場における命令の伝達、および士気の昂揚を目的とする聴覚信号の例は、古代中国においても見ることができ、

古く、左傳にも、こうした音響による軍隊指揮の方法を記しているが、その器具として用いられたのは、主として太鼓で

あった。まず、卷三、莊公の条に、

……戰于長勺、公將鼓之、劓曰、未可、齊人三鼓、劓曰、可矣、齊師敗績、公將馳之、劓曰、未可、下視其轍、登軾而望之、曰、可矣、遂逐齊師、既克、公問其故、對曰、夫戰勇氣也、一鼓作氣、再而衰、三而竭、彼竭我盈、故克之……

と見えている。鼓によって敵軍の士気を計り、以撃の開始を鼓によって告げている。

同じく、卷十二、成公の条にも、

……齊侯親鼓、士陵城、三日取龍……

と見えて、ここでは軍隊指揮の意に用いられている。

さらに、卷十八、襄公の条には、

……折公曰、楚師輕窶、易震蕩也、若多鼓鈞聲、以夜軍之、楚師必遁……

と記され、虚勢によって敵軍を奔らせることを述べている。

卷二十九、哀公の条にも、

……簡子曰、吾伏弢嘔血、鼓音不衰、今日我上也……

とあり、撃鼓は軍の大事であったことが知られる。同じく、

……陳書曰、此行也、吾聞鼓而已、不聞金矣、……

この註として、

註曰、鼓以進軍、金以退軍、不聞金、言將死也、……

と見えている。これによれば、鼓は進軍の合図であり、金は退却の信号として用いられたようである。

降って、孫子にも、こうした軍用聴覚信号の方法を記している。

図版 (1) 蒙古の戦鼓「ナツカール」



(The Book of Marco Polo)

すなわち、その軍争第七に、

軍政曰、言不相聞、故爲金鼓、視不相見、故爲旌旗、

とあって、その目的を明示しているが、王哲はこれに注して、

軍政者古軍書、夫金鼓爲旗者、所以一人之耳目也、人既專一則勇者不得

獨進、怯者不得獨退、此用衆之法也、故夜戰多火鼓、晝戰多旌旗、所以變

人之耳目也、

とあって、よく孫子の説を敷衍している。

さらにまた、唐代の兵法書、李筌の太白陰經にも、軍鼓に関する記事が

ある。これによれば、一軍の蔽警鼓は、大将の營前、左右の行列に各六面、

合計十二面を備うべきことを規定している。金の代わりには角が用いられ、

鼓の左右に同じく各六具を置くことになっている。これはそれぞれ、進撃と退却の信号として用いられたものであろう。

実戦における聴覚信号の活用を詳細に描写したものととしては、元の世祖フビライ汗の大軍と、帝叔ナヤンの叛軍との大会戦を、雄勁の筆力で伝えた、マルコ・ポーロ(Marco Polo)の記事を引くことができる。彼はその第二部、旅行記、六七において、次のように述べている。

……今や両軍ともに準備が成った。戦端の開かれるのを待つばかりだった。するとその時、たくさんの楽器が鳴り出す。(殊に一種の二弦楽器は非常に快い音を響かせる。)たくさんはラッパが吹かれる。大声で歌う声が入り乱れる。これはタルタル人の風習なのだ。彼らは戦闘の準備をして戦列をととのえると、戦端の開かれる合図に指揮官のナツカール(太鼓の一種、あるいは銅鑼太鼓の鳴るのを待っている。その間ナツカールの鳴り出すまで大部分の兵隊は楽器を奏でたり歌を歌ったりする。

こうして、両軍ともに全く戦闘準備がととのった頃、大汗のナツカールが、まず右翼で、それから左翼でも鳴り始めた。ナツカール

が鳴り出すと間髪を入れず、いっせいに騎兵は弓をとり、矛をとり、鎗矛・長槍（長槍は極く僅かだが）をしごいて敵陣に突入した……稗史・小説の類を別にすれば、この描写はまこと生彩があり、リッチ (Rico) 版にはその挿絵に戦鼓ナツカールの形を載せているのである。(図版①)

第三章 古代の身振り信号

一、身振り信号の起源

身振り信号は、視覚テレグラフの祖型であり、身振りによる意志と感情の表現は、言語の発生に先行するものと思われる。言語をもたぬ多くの動物世界にあつては、彼等のもつ簡単な鳴声や叫声よりも、むしろその身振りによって、仲間と連絡することが知られている。

人間自身においても、言語修得以前の乳幼児は、泣声とともに、全身運動をもつてその要求や不満を表わすのである。成人にあつても、先天的あるいは後天的な聾啞者は専らこの方法により日常の用を便し、さらに進んでは、口唇の動きを読み取っている。また、孤独・隔離等に起因する一時的な言語喪失に際しても、人間が直ちに身振り信号に依存することは、多くの漂流記等にその事例を見るのである。自国語の通じない異境にあつても、国際語としての身振り信号は、風俗や習慣の差を越えて、よくその意を伝えることが多く、その故にこそ、サイン・ランゲージ (Sign Language) の称があるのである。

方言が極端に分化した北米インディアンのような場合には、他部族との応対には専らこの身振り語に依存することは、既に述べた通りであるが、これは言語の発生にむしろ先行する身振り語の起源に照らして、まことに興味深いのである。

自国語が十分に理解され、完全に通用する社会においても、身振り信号の併用によって、その効果は増大する。最も流暢

な口舌を揮ういわゆる雄弁家と称される人士にあつても、その身振りや挙作をすべて封じられたならば、その聴者に与える感動は半減し、説得力が著しく損われることが多い。彼は平素、聴者の耳に訴えると同時に、全身の表情と動作をもって、抑揚と節調とを与えているからである。

舞台における俳優の場合には、この関係は一層明らかであり、たとえば仮面によってさえも喜怒哀楽の表情を表現する能力が要求される。時として演劇は全く台詞を除いた默劇——パントマイム(Pantomime)・だんまり——の形式を取るほどであるが、そのもつとも純粹なものは舞踊であろう。

人間は音声をもって自然界の音響のあるものを模倣したが、一方、身振りによって動作・運動・位置・方向・距離・形態等を表現しているのであつて、これが美的情緒を対象とする時には、前者から音楽、後者から舞踊が生れている。もとより両者は、相互に密接な関係があり、相互に助け合つてその効果を高めている場合が多い。

言語と身振り信号の関係にも、これに類するものがあることは当然であるが、やがて人間の言語が高度の発達をとげ、特に文字という記録手段を持つようになってからは、身振り信号は次第にその意義を失い、表面からその姿を潜めて行つたのであるが、その名残りは、不知不識のうちに、根強い底流となつて現代の生活に生きているのである。

別の見方からすれば、言語と身振り信号との関係は、文字と絵画・標識を含む一切の視覚的象徴との関係に例えられよう。そしてそれは、発生的に、いずれが先行するかという問題を含んでいるのである。

二、古代の身振り信号

ホメロス時代の壺絵に、古代の身振り信号と思われるものが見られるほか、演劇史家の論じるところによれば、ギリシヤ時代の俳優養成所の教科には、それが悲劇俳優の養成にあたるコルダックスと喜劇俳優の揺籃であるユウメリアとを問わず、

等しくこの身振り信号を挙げているという。また古代エジプトの壁画にも、こうした身振り信号の存在を推定させるものが少なくないのであるが、いずれも積極的な証拠は求め難いのである。

ローマ時代になると、その完備した軍制・兵法の一環として、戦場における指揮官の命令伝達の方法に採用されている。たしかに、剣戟叫喚のただ中であっては、言語による呼号よりも、身振り・旗等をもってする視覚的通信の方が、はるかに有効であつたらう。

こうした近距離の軍用通信には、太鼓・鐘・喇叭等による聴覚テレグラフ、さらには火煙による視覚テレグラフも当然併用されており、いわゆる軍学・兵法の書には、洋の東西を問わず、その用法について多くの記述のあるのが常である。前章に引いた中国における孫子（軍争第七）の如きはその好例である。

図版 (2) ニュー・スペイン、デュペイ遺跡の壁画



(First Annual Report, Bureau of American Ethnology)

海上の船舶相互間の通信にも、身振りあるいは旗による信号が活用されたことは想像に難くない。しかし、その組織に関する明白な資料には乏しいのであって、海上旗信号の完成は、近世初頭における航海術の発達期にまたねばならない。

最後に、実年代は降るが、その内容において古代国家と称し得る中米のマヤの遺跡において、身振り信号により勅令を布告する役人の図を示す壁画のあることは、まことに興味深いのである。

(図版(2)) しかし今日の中・南米インディアンには、北米インディアンと異なりこうした習俗があまり明瞭ではないのである。

第四章 古代の烽火テレグラフ

一、旧約聖書

烽火信号のことが文献にあらわれる最初は、旧約聖書中の次の記事であろう。すなわち、出エジプト記第一三章の二一、二二には、

二一 エホバかれらの前に^{さま}往きたまひ昼は雲の柱をもてかれらを導き夜は火の柱をもて

二二 彼らを照して昼夜往すすましめたまふ 民の前に昼は雲の柱を除きたまはず夜は火の柱をのぞきたまはず

とあり、続いて第一四章一九、二〇、二四に、

一九 爰にイスラエルの陣營の前に行ける神の使者^{つかい}移りてその後に行けり即ち雲の柱その^{まえ}前面をはなれて後に立ち

二〇 エジプト人の陣營とイスラエルの陣營の間に至りけるが彼がためには雲となり暗^{やみ}となり是がためには夜を照せり是をもて彼と是と夜の中に相近づかざりき

二四 曉にエホバ火と雲との柱の中よりエジプト人の軍勢を望みエジプト人の軍勢を悩まし……

とあるのがそれであるが、これは烽火信号をもつて部民を導いた指導者の神格化と考えることができよう。

一層確実な記事としては、エレミヤ記第六章の一に、

ベニヤミンの子等^{こどもら}よエルサレムの中より逃れテコアに^{らっは}竝をふきベテハケレムに合図の火をあげよそは北より災と大なる敗壞^{はろび}のぞめばなり

とあって、これは明らかに山上の烽火を指しているのである。

旧約聖書には、古代の書簡について、その形状、材質、用語をはじめ、複本の存在とその運用の実例等を示す資料が随処

に散見し、ペルシヤ王国に始まった駅制の成立についても、詳細の記事がある。しかしながら、烽火信号に関するものは乏しく、僅かに前掲のものを残すにすぎないのである。

従って、古代における烽火信号の信すべき記録は、これをギリシヤ時代に求めなければならない。

二、ホメロスその他

伝承によれば、トロヤ(Troy)陥落の捷報は、予め準備された烽火通伝組織により、エーゲ海(Aegean)を越え、遠くミケネ(Mycenae)の王宮に速報されたという。しかし、このことに関する同時代の文献は見ることができず、その模様は後世アイスキュロス(Aischylos, 525/4~456 B. C.)の戯曲アガ멤ノン(Agamemnon)に窺われるのみであるが、これについては後に述べることにする。

ホメロス(Homeros)はイリアス(Ilias)の第一八歌二一〇—二一四で次のように述べている。

And as when a smoke goeth up from a city and reacheth to heaven from afar, from an island that foes beleaguer, and the men thereof contend the whole day through in hateful war from their city's walls, and then at set of sun flame forth the beacon-fires one after another and high aloft darteth the glare thereof for dwellers round about to behold, if so be they may come in their ships to be warders off of bane; even so from the head of Achilles went up the gleam toward heaven.

The Iliad, XVIII, 210—214 (Translated into English by A. T. Murray)

すなわち、包囲された都市がその危急を、昼間は煙、夜間は烽火により四隣に報じているのである。

続いてまた、第一八歌二二五—二二七にも、

And the charioteers were stricken with terror when they beheld the unwearied fire blaze in fearsome wise above the head

of the great-souled son of Pelens; for the goddess, flashing-eyed Athene, made it blaze.

The Iliad, XVIII, 225—227 (Translated into English by A. T. Murray)

これも、包囲下の軍勢が烽火によって援軍を求めたことを示していると考えられ、当時こうした烽火信号が軍事通信に応用されていたことを知るのである。

ユウボエア(Euboea)の王ナウプリウス(Nauplius)の伝説には、航路標識としての烽火信号が大きな役割を果たしている。トロヤで殺された彼の子パラメデス(Palamedes)の讐を報ずるために、ナウプリウスは暗夜に虚偽の烽火を掲げてギリシヤ人を欺き、トロヤから帰還の途にあったその船団はカファレウス(Caphareus)岬で悉く沈没してしまうのである。

これは、ギリシヤ時代、エーゲ海の島々や岩礁に燈台が設けられ、航路標識として利用されていたことを推定させるのであるが、イリアスにも、その第一九歌三七五—三八一にその記事がある。すなわち、

And as when forth over the sea there appeareth to seamen the gleam of blazing fire, and it burneth high up in the mountains in a lonely steading-but sore against their will the storm-winds bear them over the teeming deep afar from their friends; even so from the shield of Achilles went up a gleam to heaven, from that shield fair and richly-dight.

The Iliad, XIX, 375—381 (Translated into English by A. T. Murray)

とあって、山上の高所に掲げられた烽火が海上の交通に利用されていたことを知るのである。

古代の燈台として最も名高いのは、ヘレニズム(Hellenism)時代に世界の七不思議に数えられた、アレクサンドリア(Alexandria)港外のファロス(Pharos)燈台である。これはプトレマイオス二世(Ptolemaeus II, 285—246 B.C. 在位)の命により、二八〇年ごろから二〇〇年の日子を要して落成したといわれる。塔は白色の大理石で造られ、その側面には海上平安を神に祈る旨の銘文を刻み、その壯麗無比の姿を港外に誇示しながら、出船入船に不滅の炬火を照したといわれる。今日その遺構は全く残されていないのである。

三、ヘロドトス

軍事通信として発達したギリシヤの烽火信号が、ペルシヤ戦役に際して大いに活用されたであろうことは想像に難くない。しかし、こうした通信組織は敵方であるペルシヤ軍にあっても存在していたのである。

ヘロドトス(Herodotus)には、その記事が散見するが、まずギリシヤ側の通信を述べて、次のように記している。すなわち、その第七章一八二には、

.....When the Greeks stationed at Artemisium learnt what had happened by fire-signals from Sciothus, so terrified were they, that quitting their anchorage-ground at Artemisium, and leaving scouts to watch the foe on the highlands of Euboea, they removed to Chalcis, intending to guard the Euripus.

Herodotus, VII, 182 (Translated into English by George Rawlinson)

アルテミオン島に陣していたギリシヤ海軍は、対岸のスキアトス島から烽火信号により味方の変事を知らされて、急ぎ投錨地をカルキスへ移している。この変事とは、二隻のギリシヤ船がペルシヤ側に拿捕されたことを指すのであるが、夜間の航路標識や、単なる敵襲の警報ではなく、突発した事件の内容が烽火により速報されていることから、高度に発達した信号方式の存在を推定させるのであるが、この想像には相当の根拠があるのである。

また、ペルシヤ側の通信については、その第九章三に、

Such was the advice of the Thebans: but Mardonius did not follow it. A strong desire of taking Athens a second time possessed him, in part arising from his inborn stubbornness, in part from a wish to inform the king at Sardis, by fire-signals along the islands, that he was master of the place.

とあって、ペルシヤ陸軍の将マルドニウスは、サラミス(Salamis)海戦に敗れて退却中のクセルクセス王(Xerxes, 519—465 B.C.)に対し、陸軍のアテネ占領を、島伝いの烽火信号組織により通信できると考えていたのである。これも亦、高度に整備された信号方式がなければ到底不可能なことであるのは、論をまたない。

四、アイスキュロス

アイスキュロス(Aischylos, 525—456 B.C.)は、ペルシヤに対する三大自由戦争、マラトン(Marathon)・サラミス(Salamis)・プラテア(Plataea)の役に従軍し、身を以て戦陣を馳駆した人であるが、戯曲家としても著われ、多くの力作を遺している。その代表作、悲劇オレスティア(Orestia)の第一部、アガ멤ノン(Agamemnon)において、彼はトロヤ戦争のことを叙しているが、その中に烽火信号に関する詳細の記事が見えている。これは少なくとも、当時のギリシヤにこうした通信組織が整備されていたことを示すものと思われ、アイスキュロス自身の経歴から考えても、多少の文学的修辭や誇張を除けば、おおむねその叙述を信じてよいであろう。

先ずこの戯曲の冒頭、ミケネ王城の屋上にある烽火信号受信のための見張所のことか述べてある(10—11)。

Watchman (Upon the roof of the palace of Agamemnon at Argos)

So now I am still awatch for the signal-flame, the gleaming fire that is to harbinger news from Troy and the tidings of its capture.

Agamemnon, Verse 10—11 (Translated into English by Herbert Weir Smyth)

次に、コロスの長と女王クリタエメストラとの対話が続いてくる。コロスの長は女王に対して、トロヤが何時陥落したかを訊ねるのであるが、女王は答えて次のように言っている(二六八—三一六)。

CHORUS

How sayest thou? The meaning of thy words hath escaped me, so incredible they seemed.

CLYTAEMESTRA

I said that Troy is in the hands of the Achaeans. Is my meaning clear?

.....

CHORUS

What then is the proof? Hast thou warranty of this?

CLYTAEMESTRA

I have, indeed; unless some god hath played me false.

CHORUS

Dost thou pay regard to the persuasive visions of dreams?

CLYTAEMESTRA

I would not heed the fancies of a slumbering brain.

CHORUS

But can it be some pleasing rumour that hath fed thy hopes?

CLYTAEMESTRA

Truly thou floutest mine understanding as it were a child's.

CHORUS

But at what time has the city been destroyed?

CLYTAEMESTRA

In the night, I say, that hath but now given birth to yonder sun.

CHORUS

And what messenger could reach here with speed like that?

CLYTAEMESTRA

Hephaestus, from Ida speeding forth his brilliant blaze.

Beacon passed beacon on to us by courier-flame: Ida, to the Hermæan scaur in Lemnos; to the mighty blaze upon the island succeeded, third, the summit of Athos sacred unto Zeus; and, soaring high aloft so as to arch the main, the flame, travelling joyously onward in its strength.....the pine-wood torch, its golden-beamed light, as another sun, passing the message on to the watch-towers of Macistus.

He, delaying not nor heedlessly overcome by sleep, neglected not his part as messenger. Far over Euripus' stream came the beacon-light and gave the signal to the sentinels on Messapion. They, kindling a heap of withered heather, lit up their answering blaze and sped the message on. The flame, now gathering strength and in no wise dimmed, like unto a radiant moon o'erleaped the plain of Asopus to Cithæron's scaur, and roused another relay of missive fire. Nor did the warders there disdain the far-flug light, but made a blaze higher than had been bidden them. Across Gorgopus' water shot the light, reached the mount of Aegiplanctus, and urged the ordinance of fire to make no dallying.

Kindling high with unstinted force a mighty beard of flame, they sped it forward that, as it blazed, it o'erpassed even the headland that looks upon the Saronic gulf; until it swooped down when it reached the look-out, nigh unto our city, upon the peak of Arachnaeus; and next upon this roof of the Atreidae it leapt, you fire not undescended from the Idaean flame. Such are the torch-bearers I have arranged...in succession one to the other completing the course; and victor is he who ran both first and last. This in the warrant and the token I give thee, the message of my lord from Troy to me.

Agamemnon, Verse 268—316 (Translated into English by Herbert Weir Smyth)

「ヘパエストスがイダ山から輝やく光を送ってくれました。次々と狼火は通送されてここまでやって来たのです。イダ山からレムノスのヘルメアン山に渡り、島を越えて第三のゼウスの宮アトス山の頂きに至り、烽火はいよいよその光を増して進みました。金色に輝く炬火は太陽におとらず、マキストスの哨所に伝わります。この哨所の兵は、たちまちその報をユウリポス海峡を越え、メッサピオン島の哨所に伝えました。彼等は荒野の草に火を点じて答え、烽火を先に進めました。烽火はなおも光を増し、満月の輝くようにアソポス平原をよぎり、キタエロンの岩に映じ、さらに先へと進みました。この哨兵は遠来の火をむかえ、常よりも高い焰を挙げました。ゴルゴプス海を一飛びに、アエギプラントス(山羊山)に達しました。烽火は休むことなく勢を加えサロニコス湾を過ぎ、アラクナエウス(蜘蛛山)の頂に至り、イダ山に発した烽火は遂にこの王宮の屋根にとどいたのです。……」

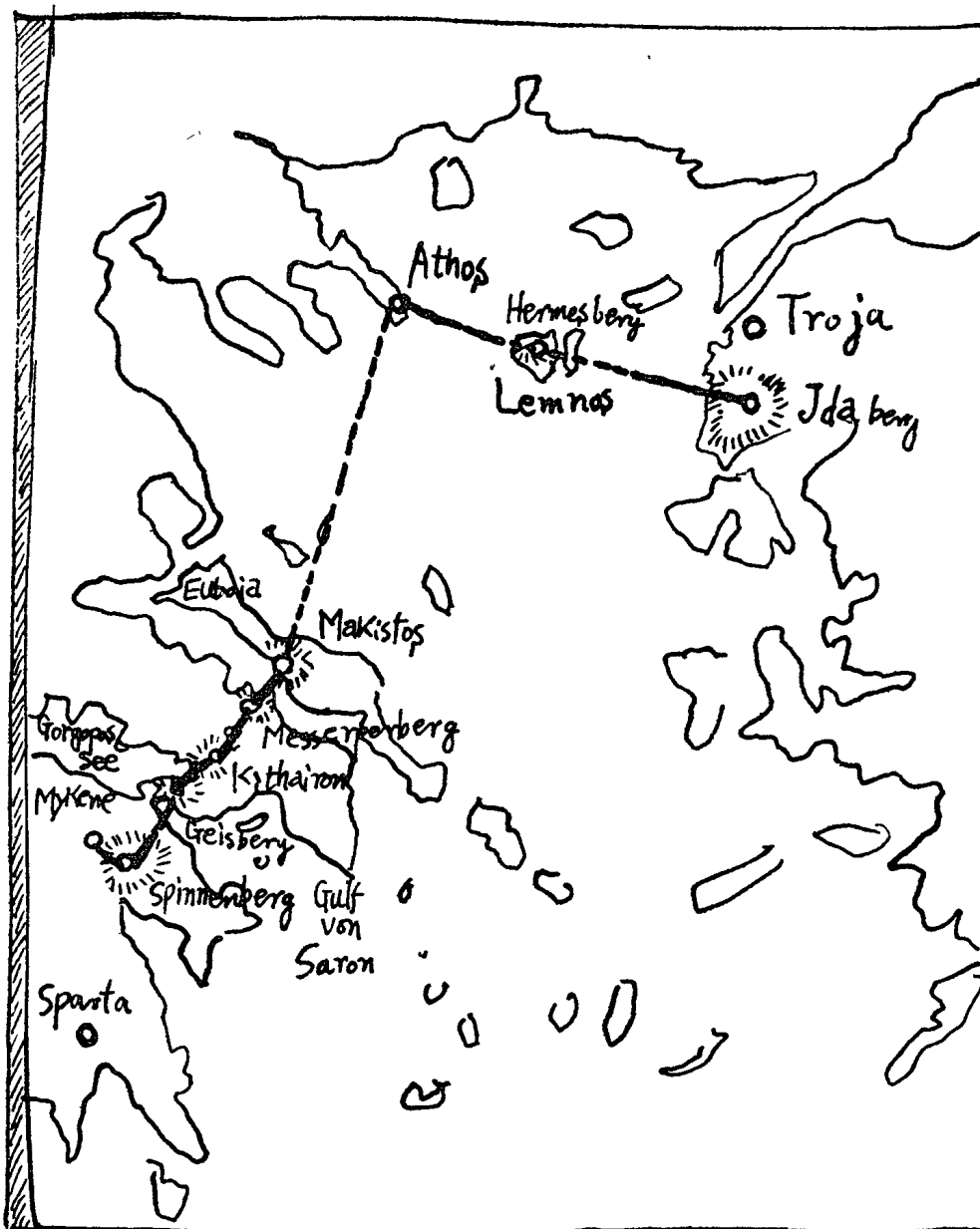
ここに語られているように、烽火信号によるトロヤの勝報は、イダ山よりレムノス島のヘルメアン山を越えてアトス山に達し、南転してエウボイア島マキストス高地を過ぎ、メッサピオン山からキタエロンへ、さらにアエギプラントス(山羊山)を越えて、アラクナエウス(蜘蛛山)に至り、最後にミケネの王宮に達したのである。

この記事から、各通信所の位置を考察し、相互の距離を実測すれば次の通りである。

- | | |
|----------------------|------|
| (1) イダ山——ヘルメアン山 | 一五〇軒 |
| (2) ヘルメアン山——アトス山 | 七〇軒 |
| (3) アトス山——マキストス高地 | 一八〇軒 |
| (4) マキストス高地——メッサピオン山 | 三〇軒 |
| (5) メッサピオン山——キタエロン | 二五軒 |
| (6) キタエロン——山羊山 | 三〇軒 |
| (7) 山羊山——蜘蛛山 | 五〇軒 |

図版 (3) アガメムノンの烽火テレグラフ路線

古代のテレグラフ



(Antike Technik)

(8) 蜘蛛山——ミケネ王宮

二〇籽

(累計・イダ山——ミケネ王

宮) 五五〇籽

もとより、これは文学的な戯曲であり、その叙述と文体もそれにふさわしく、

荘重にして典雅である。従

って文字通りの真実性を期

待することの危険性は言う

までもない。たしかに、こ

の通信系の中でも、

(1) イダ山——ヘルメス山

の一五〇籽

(3) アトス山——マキトス

高地の一八〇籽

の両者は、それが卓絶した高所に位置するという地理

的条件、ギリシヤの澄明な星空の下における視野の広濶という技術的条件を考慮しても、烽火信号のためには何としても遠すぎる距離であり、当然その中間に、少くとも一箇所は中継所を設ける必要があると思われる。

しかし、こうした地名の配列と烽火の伝送に関する叙述は、当時の、あるいはそれ以前よりの組織的烽火通信制度の實在がなければ考えられないことであろう。さきに述べたように、作者アイスキュロスの経歴を考えるならば、彼は久しいペルシヤ戦争従軍中に、軍用烽火通信の活躍をまのあたり目撃したことがあったものと思われる。従つてこれは、ヘロドトスの記事と相まって、紀元前五世紀におけるギリシヤの烽火テレグラフの活動を物語る史料として考えたいのである。

五、ツキシデス

B・C・四三一年より四〇四年におよぶペロポネソス(Peloponnesian)戦役においても、烽火テレグラフは活発に利用されたが、その記事はツキシデス(Thucydides)に載せて審かである。すなわち、戦役の第四年、B・C・四二八年のプラテティア(Plataea)攻囲戦を述べた、その第三章二二に、

.....Meanwhile the three hundred set aside for service on emergencies went outside the wall in the direction of the alarm. Fire-signals of an attack were also raised towards Thebes; but the Plataeans in the town at once displayed a number of others, prepared beforehand for this very purpose, in order to render the enemy's signals unintelligible, and to prevent his friends getting a true idea of what was passing and coming to his aid before their comrades who had gone out should have made good their escape and be in safety.

Thucydides, III, 22 (Translated into English by Richard Crawley Revised by R. Feetham)

とあり、プラテティア、テーベの両軍とも戦術的な烽火信号組織を持っていたことが知られる。なおまた、当時早くも、この

信号を逆用して敵軍の状況判断を攪乱しようとした、いわゆる偽信・陽信の謀略がプラタイア側で用いられていることは興味深いのである。

いずれにせよ、軍事通信としての烽火テレグラフが当時のギリシヤに普及し、頻繁に活用されていたことの例証となるであらう。

同じく第三章八〇には、戦役第五年(B・C・四二七年)のコルキラ(Coreyra)を繞る戦の条において、さきのペルシヤ戦役で見られたような、島伝いの烽火通信のことを述べている。

.....But the Peloponnesians after ravaging the country until mid-day sailed away, and towards nightfall were informed by beacon signals of the approach of sixty Athenian vessels from Leucas, under the command of Eurymedon, son of Thucles; which had been sent off by the Athenians upon the news of the revolution and of the fleet with Alcidas begin about to sail for Coreyra.

Thucydides, III, 80 (Translated into English by Richard Crawley)

これは相当の長距離におよぶ、多分に戦略的な内容の通信を伝えているのであって、ペロポネソス・アテネ双方の海軍に、組織的な烽火信号制度のあったことを教えている。一般に海上にあっては視覚テレグラフが有力であり、船舶の信号には現在においても、回光・手旗信号の活用されていることは周知の事実である。

戦役第七章(B・C・四二五年)、アテネ軍はコリント(Corintos)遠征を決行したが、守備軍の監視哨は烽火信号によって、敵軍の上陸を急報している。第四章四二には、

.....The Corinthians had heard from Argos of the coming of the Athenian armament, and had all come up to the Isthmus, long before, with the exception of those who lived beyond it, and also of five hundred who were away in garrison in

Ambracia and Leucadia; and they were there in full force watching for the Athenians to land. These last, however, gave them the slip by coming in the dark; and being informed by signals of the fact, the Corinthians left half their number at Cenchreae, in case the Athenians should go against Crommyon, and marched in all haste to the rescue.

Thucydides, IV, 42 (Translated into English by Richard Crawley)

と述べているが、こうした通信施設の整備は、軍隊の指揮を容易にするばかりでなく、敵状を速やかに知ってその対策を講じる上に、きわめて重要であった。コリント軍が沿岸に烽火信号所を備えた監視哨を配置し、その主力を機動的に使用していること、アテネ軍も、暗夜隠密裡に上陸して、その裏をかこうとしたことなどが知られるのである。

戦役第八年(B・C・四二四年)には、再び陸・海両軍において、烽火通信の用いられたことが見えている。すなわち、第四章一一一、トロネ占領の記事中に、

Brasidas meanwhile came a little nearer and then halted with his main body, sending on one hundred targeteers to be ready to rush in first, the moment that a gate should be thrown open and the beacon lighted as agreed. After some time passed in waiting and wondering at the delay, the targeteers by degrees got up close to the town. The Toroneans inside at work with the party that had entered had by this time broken down the postern and opened the gates leading to the market-place by cutting through the bar, and first brought some men round and let them in by the postern, in order to strike a panic into the surprised townsmen by suddenly attacking them from behind and on both sides at once; after which they raised the fire-signal as had been agreed, and took in by the market gates the rest of the targeteers

Thucydides, IV 111 (Translated into English by Richard Crawley)

とあって、奇襲による攻城の成功に、烽火テレグラフが大きな役割を果しているのである。こうした場合、あらかじめ城内

に潜入した間諜ないしは内応者と、城外の攻囲軍主力との間には、密接な連絡が必要であることは言うまでもなく、ここでは戦術的烽火信号が有効に利用されている。

さらに、また第七章三四には、シラクサ(Syracuse)海戦の記事中に、

.....The Athenians under Diphilius now sailed out against them with thirty-three ships from Naupactus, and the Corinthians, at first not moving, at length thought they saw their opportunity, raised the signal, and advanced and engaged the Athenians.

Thucydides, VII, 34 (Translated into English by Richard Crawley)

と見えている。これは烽火によるものか、あるいは旗による信号であるかを明らかにしていないが、海戦における戦術的使用の例として挙げておきたい。

第五章 烽火テレグラフ装置の発達

一、烽火テレグラフの変遷

これまで述べてきたような古代の烽火テレグラフには大きな欠点があった。それは、こうした単純な施設による烽火信号では、伝送する通信内容に限りがあるということである。すなわち、予め協定した急報・警報あるいは特別の合図以外の内容を通信することは困難であり、従って、その利用範囲は狭少であったといえる。

変事は、その性質上予測できないのは当然であるし、逆にまた、こうした変事こそ急報を要するのである。さらに、変事の内容についての具体的・数的・時間的な情報がともなわなければ、単なる警報の価値は著しく低いものとなることは論を

またないのである。歴史家・兵法家として名高いポリビウス(Polybius, 264—122 B. C.)は、烽火テレグラフの変遷とその活用について次のように論じている。

I think that as regards to the system of signalling by fire, which is now of the greatest possible service in war but was formerly undeveloped, it will be of use not to pass it over but to give it a proper discussion. It is evident to all that in every matter, and especially in warfare, the power of acting at the right time contributes very much to the success of enterprises, and fire-signals are the most efficient of all the devices which aid us to do this. For they show what has recently occurred and what is still in the course of being done, and by means of them anyone who cares to do so even if he is at a distance of three, four or even more days' journey can be informed. So that it is always surprising how help can be brought by means of fire messages when the situation requires it. Now in former times, as fire-signals were simple beacons, they were for the most part of little use to those who used them. For the service should have been performed by signals previously determined upon, and as facts are indefinite, most of them defied communication by fire-signals. To take the case I just mentioned, it was possible for those who had agreed on this to convey information that a fleet had arrived at Oreus, Peparethus, or Chalcis, but when it came to some of the citizens having changed sides or having been guilty of treachery or a massacre having taken place in the town, or anything of the kind, things that often happen, but cannot all be foreseen—and it is chiefly unexpected occurrences which require instant consideration and help—all such matters defied communication by fire-signal. For it was quite impossible to have a preconcerted code for things which there was no means of foretelling.

Polybius, Fragments of Book X, 43. (Translated into English by W. R. Paton)

二、アイネアスの水通信機

この短所を改良して、複雑な内容の通信をも送受することができる、巧妙にして精緻な通信機が工夫されるに至った。これ

は結局、水時計の原理を応用したものであるが、興隆期にあった古代ギリシヤ技術の一斑を示しているのである。

紀元前四世紀の中頃、「戦術家マイネアス」(Aeneas Tacticus)という一書を著わした軍事記者は、この注目すべき装置について、詳細な記述を試みている。すなわちポリビュスにより伝えられた一断簡中で、彼は次のように述べている。

(Aeneas, the author of the work on strategy, wishing to find a remedy for the difficulty, advanced matters a little, but his device still fell far short of our requirements, as can be seen from this description of it.)

He says those two who are about to communicate urgent news to each other by fire-signal should procure two earthenware vessels of exactly the same width and depth, the depth being some three cubits and the width one. Then they should have corks made a little narrower than the mouth of the vessels and through the middle of each cork should pass a rod graduated in equal sections of three finger-breadths, each clearly marked off from the next. In each section should be written the most evident and ordinary events that occur in war, e. g. on the first "Cavalry arrived in the country." on the second "Heavy infantry," on the third "Lightarmed infantry," next "Ship," next "Corn," and so on untill we have entered in all the sections the chief contingencies of which, at the present time, there is a reasonable probability in war time. Next he tells us to bore holes in both vessels of exactly the same size, so that they allow exactly the same escape. Then we are to fill the vessels with water to flow through the two apertures. When this is done it is evident that, the conditions being precisely similar, in proportion as the water escapes the two corks will sink and the rods will disappear into the vessels. When by experiment it is seen that the rapidity of escape is in both cases exactly the same, the vessels are to be conveyed to the places in which both parties are to look after the signals and deposited there. Now whenever any of the contingencies written on the rods occurs he tells us to raise a torch and to wait untill the corresponding party raise another. When both the torches are clearly visible the signaller is to lower his torch and at once allow the water to escape through the aperture. Whenever, as the corks sink, the contingency you wish to communicate reaches the mouth of the vessel he tells the signaller to raise his torch and the receivers of the signal are to stop the aperture at once and to note which of the message written on the rods is at the mouth of the vessel. This will be the message delivered, if the apparatus works at the same pace in both cases.

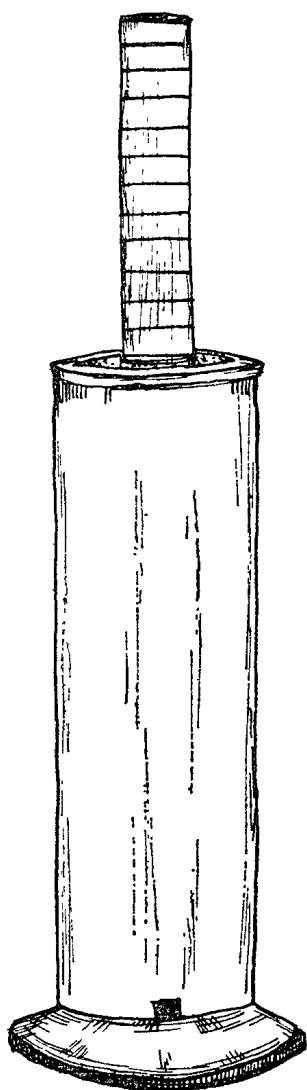
Polybius, Fragments of Book X, 44 (Translated into English by W. R. Paton)

従来の簡単な烽火信号に比べるならば、コードによるテレグラフ方式を採用したこの装置は、たしかに進歩したものである。これは結局、一種の水時計の応用なのであるが、その着想は非凡と言えよう。すなわち、同じ直径と深さをもつ一對の土器に水を満たし、その上に二四の目盛をもつ棒を固定したコルクの小片を浮かせておく。双方の土器の底には同一直径の排水孔を設けておき一方を送信所に他方を受信所に備える。烽火信号により水の排出量を規正してやれば、希望の目盛を土器の上縁に出すことが可能となるわけである。二四の目には、予め準備した語句が記入してあり、これにより通信を行おうというのである(図版(4))。

しかし、この方法を以てしても、使用できる語句の数に制限があり、特に数量的な報告が困難であるという点に不満が残されている。実際に、数量の併わぬ報告では軍事上の価値は半減するであろう。

またアイネアスは夜間烽火の信号のみを述べているが、昼間にあっても、手旗信号その他によって、この装置を利用することが可能であつたらう。

図版 (4) アイネアスの水通信機



(Antike Technik)

この水通信機に付いている二四の区切りを考えて見ると、これはたしかに、その起源を水時計に求めることができよう。アレクサンドリア時代には、指標のついた浮子が流出する水量に従って沈む形式の水時計が存在していたし、

天文観測用の昼夜時計には、二四時の区切りをつけることは至極当然なのである。こうした水時計の排水孔を大きくして、短時間内に指標を移動させるようにすれば、これは直ちに、前述の水通信機となり、これを烽火あるいは手旗信号と結合して操作すればよいわけである。

古代ギリシヤの水時計製作技術は、高度の発達をとげており、例えば、間欠サイフォンの原理を応用した音響式目覚まし時計さえも実用に供されている程なのである。

しかしながら、この通信機の発明者は、初めからアイネアスの記述したような形式を考えたのではないと思われる。発明者は多分、アルファベット式通信機を作る意図であったのだろう。何故ならば、当時のギリシヤにおいて一般に用いられていたアルファベットは二四文字であったからである。

この二四文字を用いたならば、もとより二四の語句に止らず、いかなる内容をも通信することができたにちがいない。もちろん、この方法はさらに複雑な操作を必要とする。それは、文字がアルファベット順にならない時には、各文字ごとに起信の烽火を揚げて、新たに水を満たさねばならないからである。しかし、たとえ一文字ごとに水を満たして通信したとしても、二〇文字を一時間以内に送信することは可能であったろうし、水を排出する孔のほかに、添加する孔を設けておき、信号に従い浮子を上下させるようにすれば、一層通信の速度を増すことができよう。

たしかに、この方法は、これを操作する兵士たちの上に非常な熟練と綿密さを要求したのである。そこで、アイネアスか或は彼の先輩かが、アルファベットの代わりに使用頻度の高い語句・短文をあてて、実用に便利なものとしたのである。これは、通信速度を増し、操作を簡単にするという点では、たしかに改良であったが、他面、通信の内容を制限するという不利を招いたことも否めないのである。

三、ポリビウスのアルファベット・テレグラフ

古代技術の隆盛期は、さらに進歩した烽火テレグラフの装置を発明するに至った。ポリビウスは、この新装置について詳細な記事を残しているが、これは既に、今日の電信符号の萌芽を蔵しているのである。

ポリビウスは次のように述べている。

(This is a slight advance on beacons with a preconceived code, but it is still quite indefinite. For it is evident that it is neither possible to foresee all contingencies, or even if one did to write them on the rod. So that when circumstances produce some unexpected event, it is evident that it cannot be conveyed by this plan. Again none of the things written on the rod are defined statements, for it is impossible to indicate how many infantry are coming and to what part of the country, or how many ships or how much corn. For it is impossible to agree beforehand about things of which one cannot be aware before they happen. And this is the vital matter; for how can anyone consider how to render assistance if he does not know how many of the enemy have arrived, or where? And how can anyone be of good cheer or the reverse, or in fact think of anything at all, if he does not understand how many ships or how much corn has arrived from the allies?)

The most recent method, devised by Cleoxenus and Democlectus and perfected by myself, is quite definite and capable of dispatching with accuracy every kind of urgent messages, but in practice it requires care and exact attention.

It is as follows: We take the alphabet and divide it into five parts, each consisting of five letters. There is one letter less in the last division, but this makes no practical difference. Each of the two parties who are about to signal to each other must now get ready five tablets and write one division of the alphabet on each tablet, and then come to an agreement that the man who is going to signal is in the first place to raise two torches and wait until the other replies by doing the same. This is for the purpose of conveying to each other that they are both at attention. These torches having been lowered the dispatcher of the message will now raise the first set of torches on the leftside indicating which tablet is to be consulted,

i. e. one torch if it is the first, two if it is the second, and so on. Next he will raise the second set on the right on the same principle to indicate what letter of the tablet the receiver should write down.

Upon their separating after coming to this understanding each of them must first have on the spot a telescope with two tubes, so that with the one he can observe the space on the right of the man who is going to signal back and with the other that on the left. The tablet must be set straight up in order next the telescope, and there must be a screen before both spaces, as well the right as the left, ten feet in length and of the height of a man so that by this means the torches may be seen distinctly when raised and disappear when lowered. When all has been thus got ready on both sides, if the signaller wants to convey, for instance, that about a hundred of the soldiers have deserted to the enemy, he must first of all choose words which will convey what he means in the smallest number of letters, e. g. instead of the above "Cretans a hundred deserted us," for thus the letters are less than one half in number, but the same sense is conveyed. Having jotted this down on a writing tablet he will communicate it by the torches as follows: The first letter is Kappa. This being in the second division is on tablet number two, and, therefore, he must raise two torches on the left, so that the receiver may know that he has to consult the second tablet. He will now raise five torches on the right, to indicate that it is Kappa, this being the fifth letter in the second division, and the receiver of the signal will note this down on his writing tablet. The dispatcher will then raise four torches on the left as rho belongs to the fourth division, and then two on the right, rho being the second letter in this division. The receiver writes down rho and so forth. This device enables any news to be definitely conveyed.

Many torches, of course, are required, as the signal for each letter is a double one. But if all is properly prepared for the purpose, what is required can be done whichever system we follow. Those engaged in the work must have had proper practice, so that when it comes to putting it in action they may communicate with each other without the possibility of a mistake. From many instances it is easy for all who wish it to learn how great the difference is between the same thing when it is first heard of and when it has become a matter of habit. For many things which appear at the beginning to be not only difficult but impossible are performed quite easily after time and practice. There are many other examples which confirm this, but the clearest of all is the case of reading. Here if we put side by side a man who is ignorant and unpractised in letters, but generally

intelligent, and a boy who is accustomed to read, give the boy a book and order him to read it, the man will plainly not be able to believe that a reader must first of all pay attention to the form of each letter then to its sound-value, next to the combinations of the different letters, each of which things requires a considerable amount of time. So when he sees that the boy without hesitation reels off five or seven lines in a breath he will not find it easy to believe that he never read the book before, and he will absolutely refuse to believe this if the reader should be able to observe the action, the pauses, and the rough and smooth breathings. We should not, therefore, abandon anything useful owing to the difficulties which show themselves at the outset, but we must call in the aid of habit, through which all good things fall into the hands of men, and more especially when the matter is one on which our preservation mainly depends.

In offering these observations I am acting up to the promise I originally made at the outset of this work. For I stated that in our time all arts and sciences have so much advanced that knowledge of most of them may be said to have been reduced to a system. This is, then, one of the most useful parts of a history properly written.

※ 1 in original work seen as follows:

“Κρήτες ἐκάρου ἀφ’ ἡμῶν ὑπορομίσσαν.”

※ 2 The instrument did not, of course, magnify but merely limited the area of vision.

Polybius, Fragments of Book X, 45—47 (Translated into English by W. R. Paton)

ポリビウスによれば、この方法はアレクサンドリアの技師クレオクセノス(Cleoxenus)とデモクレイトス(Democleitus)により開発され、ポリビウス自身の手により改良されたものである。送信所も受信所も、専ら夜間に設備されているが、両所にはいずれも、適当な間隔を保って二つの城壁が造られた。この城壁には、それぞれ五つの間隙が設けてあり、この間隙に烽火をならべて、対所に信号できるようにしている。両所にはそれぞれ、二四のアルファベット*からなる次のような暗号書を備えているのである(ポリビウスには、五箇の別々のタブレットとして挙げているが、一表としてもその操作は同じことである)。

A	B	C	D	E
F	G	H	I	K
L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U
V	X	Y	Z	

これにより行う通信方法は次の通りである。

例えば、「クレタ人百名逃亡せり」(Cretans a hundred deserted us) という急報が発せられるとする。まずC字が伝送されなければならぬ。暗号書を見ると、Cは第一列第三番目にある。そこで左側の城壁の間隙に一箇の烽火を、右側の城壁に三箇の烽火をならべる。すなわち、左側の城壁にあげられる烽火の数は暗号書の横座標を示し、右側のそれは縦座標を示すのである。受信所ではこうしてC字を記録する。以下同様にして、R・E・T・A・N・Sと処理され、

全文を正確に送信するのである。

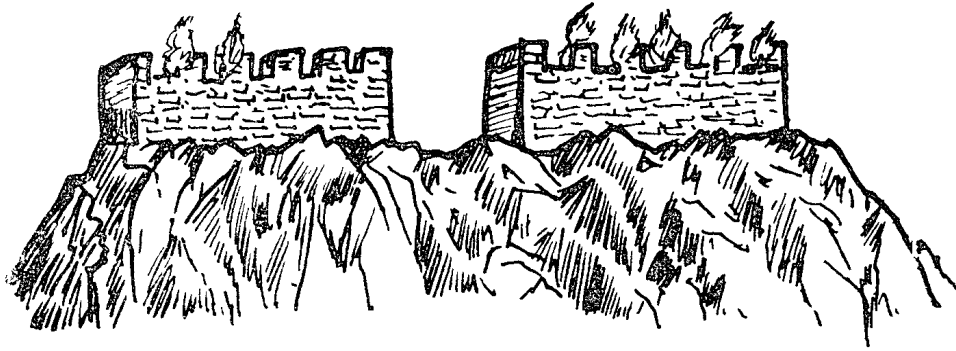
この方式も亦、非常に複雑な操作と高度の熟練とを必要とすることは明らかである。ポリビウス自身も当然、この反論を予想しているが、彼はこれに対して、一般の日常生活の大部分も、それに慣れるまでは多分に複雑であるという意見を述べている。

*便宜上、この項にあらわれるアルファベットは、ギリシャ字をローマ字に改めておいた。Κορρεβの最初の文字はΚ(Kappa)であるから、暗号書の第二列第五番目にあたり、左側の城壁に二箇、右側の城壁に五箇の烽火をおくことになる。図版(5)は、Kappa字を送信しているところを示すものである。

実験によると、この程度の短文を送達するのに必要な時間は約三十分であり、組織を整備し、兵士を訓練すれば、この時間はさらに短縮することができよう。ただし、ポリビウスの方法の最大欠点は、城壁に掲げられた烽火の数が、その光滲現象のために、比較的近距离でしか識別できないということにある。

城壁を大きくして間隙相互間の距離を広くするにはその操作上限度があり、そのために多数の中継所を必要とすることになる。もし中継所間の距離を一軒としても、例えばトロヤからミケネまでには、実に五百の中継所を設けねばならず、し

図版 (5) ポリビウスのアルファベット・テレグラフ



(Antike Technik)

かも海峡を越えてこうした中継所を設けることは到底不可能であつたらう。
しからは、この方法の改良は、烽火をただ一箇として、城壁の背後で所望の座標の数に応じて上下させればよいと思われ
る。

また、当時行われていた単なる透視のための円筒に代えて、レンズによる望遠鏡を用いるならば、識別可能の距離は飛躍的に増大するわけであるが、望遠鏡の発明は、もとより、はるか後世のことに属するのである。

こうした欠点があるにせよ、ポリビウスの述べていることは、当時としては、まさに画期的なことであり、今日の通信技術とその方法に、理論的に大きく接近していることはたしかである。これは、文字通りテレグラフの名に価するものであり、古代烽火通信の一つの頂点をなすものと言ってよいであろう。

古代ギリシヤには、高度に発達した暗号による制度があった。水通信機の発明書アエネアスは暗号理論の大家としても著われている。従って、ポリビウスの座標式暗号書にしても、アルファベットをその順に配列しないで、不規則にならべたものを相互に持たせておけば、通信内容を秘匿することは容易であつたらう。もし第三者が、烽火の数を識別しても、この暗号書を所持しない限り、そこに出てくる文は意味をなさないことになるからである。

さらにまた、アルファベットのための第一次暗号書はそのままにしておいて、アルファベットの組合せによる第二次暗号書を作製するならば、通信内容の秘匿とともに、大いに通信文を簡略化し、通信時間を短縮することが可能となってくる。すなわち先の通信文——*Cretans a hundred deserted us*——にしたところで、仮に *Cretan(s)* : *CT*; *a hundred* : *HD* *desert* ^(s) *us* : *DS* _(ed)

というように、コード化されているならば、僅かに六のアルファベットを送信すればよいことになり、その実用性は遙かに向上したであろう。

ポリビウスの烽火テレグラフが、当時にあつて、どれほどその価値が理解され、どれだけの影響を及ぼしたかは疑問である。おそらくは、この優れた発明も、この種の多くの思いつきと同様に、余り実用に供されることがなかつたために忘れ去られて行ったのであろう。

古代人にとって、この方式はいかにも複雑にすぎ、しかも、遠距離通信のためには多数の中継所を建設・維持しなければならぬということが、その効果にくらべて余りにも高価にすぎると考えられたものと思われる。従って、この発明も実際にその真価を発揮する機会を得ることが少なかったようである。

第六章 中国の烽燧

一、烽燧の字義とその変遷

烽燧の名が中国の史籍に見えるのは、周の幽王がその愛人褒姒の笑を買うために、しばしば烽を挙げて諸侯を欺き、その身遂に寇に亡んだというのが初めである。

史記、卷四、周本紀には、これを次のように記している。

褒姒不好笑、幽王欲其笑、萬方故不笑、幽王爲烽燧太鼓、有寇至則舉烽火、諸侯悉至、至而無寇、褒姒乃大笑、幽王說之、爲數舉烽火、其後不信諸侯益亦不至、……犬戎攻幽王、幽王舉烽火徵兵、兵莫至、遂殺幽王驪山下……

唐の張守節は、史記正義に、烽燧の二字を解して、

峯遂二音、晝曰燃烽、以望火煙、夜舉燧、以望火光也、逢土櫓也、燧炬火也、皆山上安之、有寇舉之、

としている。すなわち、烽は昼間用の煙信号であり、燧は夜間用の光信号であると区別しているが、この説はそのまま信じ難い。

幽王褒姒の伝説にしても、果して史実として信じてよいかどうかには問題があるが、烽燧による警報組織が、既に戦国時代において、北方中国に常用されていたことは信じてよからうと思う。

史記にはまた、その巻七十七、信陵君無忌伝にも、こうした烽火通信により寇を報じた記事が見えている。

……公子與魏王博、而北境傳舉烽、言趙寇至且入界、魏王釋傳欲召大臣謀、公子止王曰、趙王田獵耳、非爲寇也、復傳如故、王恐心不在博、居頃復從北方來傳、言曰、趙王獵耳、非爲寇也、魏王大驚、曰公子何以知之、公子曰、臣之客有能探得趙王陰事者、趙王所爲客輒以報臣、臣以此知之、是後魏王畏公子之賢能、不敢公子以國政、

この烽火による第一報および伝騎による第二報は結局誤報だったわけであるが、信陵君は趙王の越境が単なる狩獵を目的としたものであることを逸早く察知していたのである。ここにいう魏王とは安釐王であり、西紀前二七六——二四三年在位の人であるから、西紀前三世紀の中国北境には、烽火の通伝による警報組織が一般に行われていたことを知るのである。「烽燧」の字義について考えるならば、許慎の説文を見ると、火部に「𤇀」字を挙げて、

𤇀 燧候表也、邊有舉則舉从火逢聲、

と記している。

また隴部に「隴」字があり、これを解して、

塞上亭守逢火者也、

としている。

また「燧」字を挙げ、

篆文燧省、

と見えている。しからば「隴」字は、小篆で燧となり、これより「燧」あるいは「燧」と作ったのである。

すなわち烽と燧とは、一はその物を言い、一はその処を指すのであって、烽火のことを表わすには単に烽とするか、あるいは物と処とを連ねて烽燧と称するのである。

シュタイン氏が敦煌付近で発見した漢代の木簡には、燧・逢・烽の字が見えているが、いずれも烽火の意に用いられているのであって、張守節の説の如く、烽燧の二字をもって昼煙夜火の区別をしていたとは思われないのである。

前漢書、卷四十八、賈誼伝には、治安策の中に西北辺境の不安を論じて、

……斥候望烽燧不得臥……

と述べており、顔師古はこれに注して、

文穎曰、邊方備胡寇作高土櫓、櫓上作桔臯頭雉零、以薪草置其中常低之、有寇即火燃舉之以相告、曰烽、又多積薪、寇至即燃之以望煙、曰燧、張晏曰、晝舉烽、夜燔燧也、師古曰、張説誤也、晝則燔燧、夜則舉烽、

と言って、張守節の説を否定している。顔師古によれば、昼燧夜烽ということになる。

また、史記、卷百十七、司馬相如傳の、喻巴蜀檄にも、

夫邊郡之士、聞烽舉燧燔、皆攝弓而馳、……

とあり、裴駟の集解は漢書音義を引いて、

駟案、漢書音義曰、烽如覆米箕縣箸、桔棹頭、有寇則舉之、燧積薪、有寇則燔、然之、

と注している。

一方、司馬貞の索隱には、字林を取り、

字林云、箕漉米簸也、音一六反、纂要云、箕浙箕也、烽見敵則舉燧、有難則焚、烽主晝燧主夜、

と言い、貞に従えば昼烽夜燧となる。

藤田豊八氏は、説文の解を重んじ、張守節・顔師古・司馬貞等の諸説を以て、いずれも穿鑿に過ぎ、かえってその実を失えるものと論じている。

すなわち、「烽」は火煙信号による通信そのものを称し、「燧」は火煙信号のための場所を示している。別に「烽燧」の二字をもって、「烽」と同じく、こうした通信組織全体を意味する場合もあったにちがいないという。

例えば、さきに引いた史記の本文に見える、

……擧烽燧燧……

の記述にしても、昼烽夜燧といったような用法上の区別を示したのではなく、同一または類似のことを重ねて対句とした、いわゆる修辞上の技巧に過ぎないものであると主張しているが、この説、果してどうであろうか。

燧はたしかに塞上の亭であり、烽火を守り、兼ねて侯望のことに従う場所の謂である。後漢書、卷五十二、馬成傳には、燧の配置を伝える記事が見えている。

建武十四年、馬成屯常山中山、以備北邊、并領建義大將軍朱祐營、又代驃騎大將軍杜茂、繕治障塞、自西河至渭橋、河上至安邑、太原至井陘、中山至鄴、皆築保壁、起烽燧十里一侯、……

しかしまた、近年スタイン氏等により、敦煌周辺の砂漠地方で発見された漢代の侯城・烽燧台の遺跡は、その数すこぶる多く、東経九十五度二十分より九十三度一分にわたる、およそ四十四箇所を算えているのであって、漢代烽火通信施設の実際の配置を窺わせるばかりでなく、各遺跡から出土する豊富な木簡・帛書・紙書等には、当時の燧の名称を表わし、さらには烽火の方法を示すものがあって、貴重な資料として学界の注目を集めたのである。

これによるならば、火煙信号のための塔を有する砂漠中の屯所四十四遺跡の中「烽」の字の見えるのは僅かに七箇所にすぎず、その余は悉く「燧」と称されたことが知られるのである。もっとも遺跡の中には、全くその名称を窺うことのできないものも少なくないが、すくなくとも、「烽」と「燧」の両者には用語として区別があったように思われる。すなわち、数多い燧台の遺跡はその配置も稠密であるのに対し、七箇所の烽台は相当の距離を間して位置しており、木簡の文面より徴して

も、前者とは別種の組織を持っていたことが想像される。

実際に「烽」の名の見える木簡は、その屯戍叢残・燹燹類七—九——この分類は、羅振玉の流沙墜簡に従ったのであって、その文字は次の通りである(図版⑥)。

七、木簡出敦煌西北、長二百三十七米里邁當、廣十米里邁當

宜禾郡逢第廣漠第一夷稷第二昆侖第三魚澤第四宜禾第五

八、木簡出敦煌北、長六十八米里邁當、望步廣燹

九、木簡出敦煌北、長一百二十一米里邁當、大威

関蓬

以上の三簡に見える。逢・燹あるいは燹は、いずれも烽の別字である。

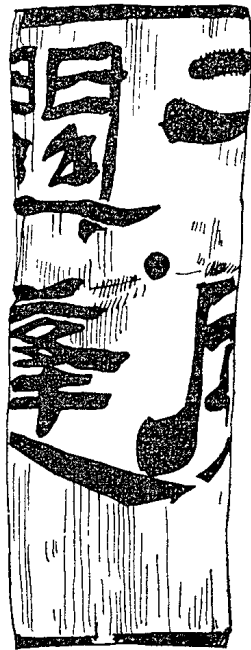
昆侖は広至県境にあり、魚澤は效穀県境、宜禾は效穀の四界に位置し、敦煌中部都尉の歩廣侯官と相接している。すなわち、諸燹相互の間隔はすこぶる大であり、一方、諸燹間の距離がきわめて小であることから、両者にはその通信・信号の方法においても、自ら相違のあったことを推定させる。

王国維は羅振玉とともに、顔師古の注解に賛成して、

図版 (6) 漢代の木簡に見える「蓬」の名称



望步廣燹



大威
関蓬

宜禾郡逢第廣漠第一夷稷第二昆侖第三魚澤第四宜禾第五



(流沙墜簡)

としているのである。すなわち、夜間の火光は昼間の煙烟にくらべ、遙かに遠方まで到達し得ることを指摘し、夜間高所に掲げられた烽火は、よく数十里を通じて識別が可能であろうが、日中の煙烟には、その到達力においてこれと隔段の差があるとしている。

烽燧の二字は、その本来の意義としては説文に見えるように、前者は物を、後者は処を示すものであったろうが、漢代において、逢の字を以ても場所を言っている場合が認められ、この場所は燧の字で表わされる場所とは区別されるが、それは、その行なう信号方法に差違があつた故であると想像される。すくなくとも、場所として用いるに当っては烽と燧とを混淆したとは考えられないのであつて、この点は王・羅氏の説に従いたい。

後世のことであるが、唐代に至ると燧の字は殆んど見ることができず、専ら烽の一字を以て、物と場所の双方を表わすようになった。このことから、烽の字が単に物を示すものではないことが推察されるのである。

燧は始めからその場所をいう字であつて、その故にこの字を用いて火煙信号のことを示す場合には、常に烽の字を重ね、烽燧として見えている。この点は藤田氏の説く通りであるが、また烽台と燧台とにおける性格の相違、通信系統あるいは信号方法——夜間の火光と昼間の煙烟——にも異なるものあつたことが想像されるのである。

またスタイン氏は、その一遺跡より馬糞の出土することを指摘し、火煙信号とあわせて、騎馬による伝書の行なわれた証としているが、木簡中にも郵書のための簿記類があつて、漢代北境の燧は書状通送の任をも兼ねていたことを知るのである。

二、漢代北辺の烽火テレグラフ

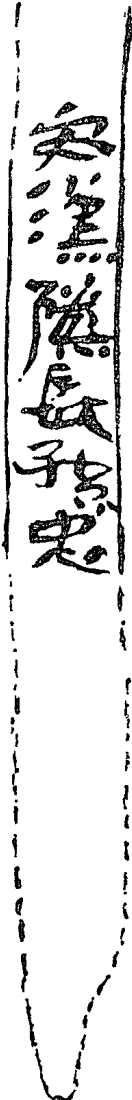
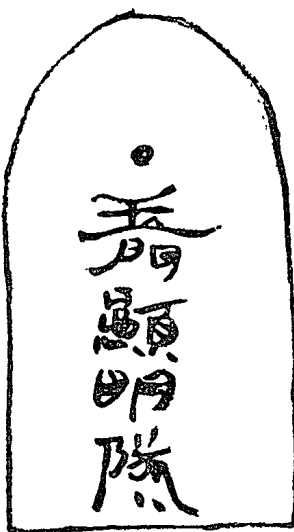
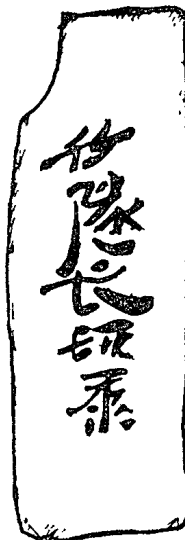
次に敦煌周辺の烽燧台の遺跡とその配置、漢時の名称等につき一瞥して見よう。

スタイン氏の地図によれば、逢陵の数はおよそ四十四箇所を数えるが、その中、符号を有するものは三十五箇所、さらに木簡の出土を見るものは次の十四陵である。

- 敦三 敦四乙 敦六乙 敦六丙 敦七 敦十一 敦十二 敦十五 敦十七 敦二十 敦二十二丁 敦二十六 敦二十八
- 敦三十四

また次の二十一陵は、木簡の出土がないか、あるいはきわめて乏しいものである。

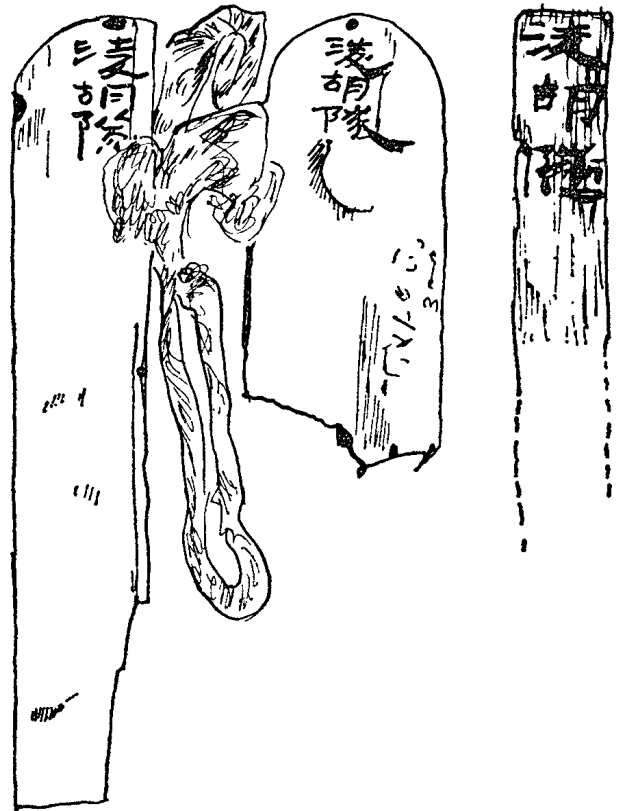
- 敦一 敦二 敦二甲 敦四甲 敦五 敦六甲 敦六丁 敦九 敦九甲 敦十 敦十八甲 敦十八乙 敦二十一 敦二十二



(流沙墜簡)

図版 (7) 漢代の木簡に見える「隧」の名称等

図版 (8) 凌胡隧の名称を示す木簡
(敦六乙の遺跡より出土)



(流沙墜簡)

敦二十三 敦二十三乙 敦二十三丙 敦二十四 敦二十九 敦三十 敦三十三

このほか、符号を欠く九墜があつて、以上の合計四十四墜を算するのである。

またスタイン氏が木簡上に記した符号から、このほかさらに次の十四墜のあることが推定される。しかしこれ等の位置は図中に示されていない。

敦四丁 敦八 敦十甲 敦十二丙 敦十四 敦十五甲
敦十六 敦十八 敦十九 敦二十二甲 敦二十二乙
敦二十二丙 敦二十二丁 敦二十七

蓋しスタイン氏の原図は、すこぶる小であつて、逢墜の形状と符号の文字をことごとく容れることができず、その判然としないものは図中これを省略したものと思われる。しかしながら、その番号によって大体の位置を求めるとはできよう。例えば、スタイン氏の原図中に「敦八」の符号は見当らないのであるが、敦七・敦九の兩墜間に一つの無名墜が記してあり、これが多分敦八に当るものであらう。

いま東より西に至る烽墜の系列を一表とし、その漢代における名称、信すべき木簡出土の有無等を添記すれば、次の通りである。

(スタイン氏による各墜の符号)

(漢時の名称)

(摘要)

(木簡出土の有無)

敦三十四	利漢隧	有
敦三十三	未詳	無
符号欠	"	"
符号欠	"	"
敦二十六	萬歳揚威隧	有
*敦二十七	萬歳顯武隧	"
敦二十八	前漢中部都尉及び歩廣侯官の所管後漢吞胡東部	"
敦二十九	後漢吞胡西部	"
符号欠	未詳	無
敦三十	"	"
敦二十四	"	"
敦二十三丙	"	"
敦二十三乙	"	"
敦二十二丁	"	"
*敦二十二丙	"	有
*敦二十二乙	平望青堆隧	"
*敦二十二甲	平望侯官	"
敦二十二	未詳	無
符号欠	"	"
敦二十一	"	"
敦二十	"	有
符号欠	"	無
敦十九	平望朱爵隧	有

スタイン氏図中になし

スタイン氏図中になし
スタイン氏図中になし
スタイン氏図中になし

スタイン氏図中になし

*敦十八	未詳		有
敦十八甲	"		無
敦十八乙	"		"
敦十七	"		有
符号欠	"		無
符号欠	"		"
符号欠	"		"
符号欠	"		有
敦十六	"	スタイン氏図中になし	"
*敦十五甲	前漢玉門侯官の所管、後漢玉門障尉の所管	"	"
*敦十四	前漢玉門都尉の所管	"	"
敦十五	未詳		"
敦十三	玉門當谷陵	スタイン氏図中になし	"
敦十二甲	玉門廣新陵	"	"
敦十二丙	"	"	"
敦十二	"		"
敦十一	未詳		"
敦十	"		無
敦九	"		"
敦九甲	"		"
符号欠	"		"
*敦八	玉門顯明陵	スタイン氏図中になし	有
敦七	未詳		"
敦三	"		"

古代のテレグラフ

*敦四乙 富昌陵(大煎都侯丞所管)

スタイン氏図中になし

敦四甲 未詳

有

*敦四丁

スタイン氏図中になし

敦一

無

敦二

無

敦二甲

無

敦五 廣武陵

無

敦六甲 歩昌陵

有

敦六乙 凌胡陵(大煎都侯官所管)

有

敦六丙 厭胡陵

無

敦六丁 廣昌陵

無

* はいずれもスタイン氏の図中にはなく、木簡の遺文から増補したものを示す。

三、烽火信号の方式

こうした烽火信号は、単に外寇の至ったことを告げる緊急の警報に止らず、その侵入の深淺、兵数の多寡に従って挙烽の数を異にすることによって、相当複雑な内容の通信が可能であった。

烽火信号による通信方法についての記事は、墨子、卷十五、號令篇に、

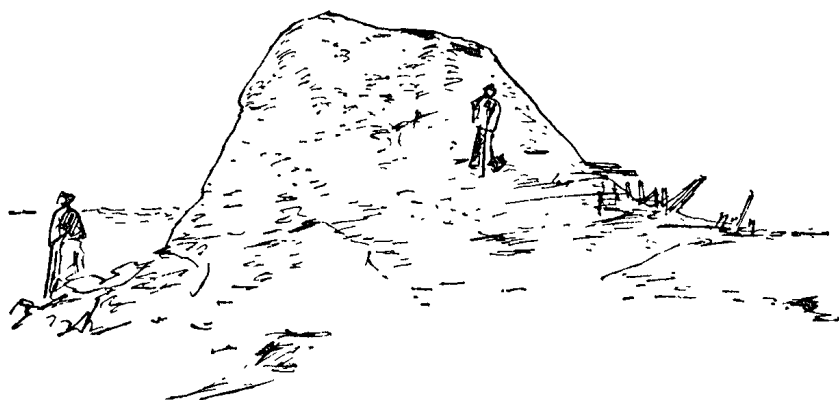
望見寇、舉一垂、入意舉二垂、狎郭舉三垂、入部舉四垂、狎城舉五垂、夜以火、皆如此、

と見えているのをはじめ、同じく雜守篇にも、

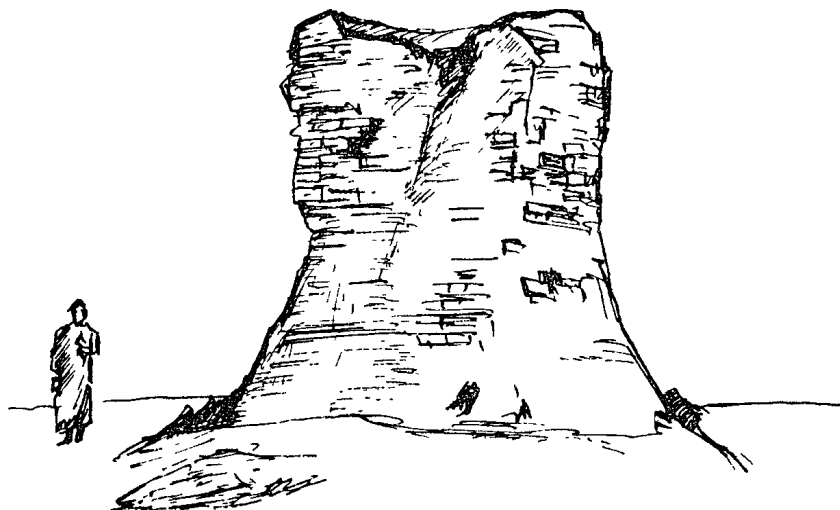
望見寇舉一烽、入境舉二烽、射妻舉、三烽一藍、郭會舉四烽二藍、城會五烽五藍、夜以火如此數

有 無 無 有 無 有 無 有 無

図版 (9) 漢代の隧台(1)



Remains of Ancient Watch-tower T. VI. B.
敦六乙 (凌胡隧)



Ruined Watch-tower T. XII (Ruins of Desert Cathay)

と記してある。この「射妻」の意義は不明であり、「藍」は「鼓」の誤記かとも思われるが、すくなくとも戦国時代末期より漢代にかけて右のような方法が行なわれていたことを推察させるのであるが、この限りでは、古代ギリシヤに行われた巧緻な烽火テレグラフ組織にくらべると、未だ初期の発展段階に留っていたように思われる。

隋・唐に至っては、さらに詳細の記事がある。まず、隋書、卷五十一、公孫晟傳に、

晟曰、城上然烽何也、晟給之曰、城高地廻必遙見賊來、我國家法、若賊少舉二烽、来多舉三烽、大逼舉四烽、使見賊多而又近耳、染干大懼謂其衆曰、追兵已逼且可投城、既入鎮、晟留其達官執室以領其衆、自將染干馳驛入朝、

とある。これは開皇十九年、突厥の染干が軍敗れて隋に降ろうとした時、途中にその意を変じようとする兆候があったので、晟は詐って烽火を挙げて隋の威を示し、これを服させたことを述べているのであるが、此処にいう、

というのは隋の制であり、その内容より推して、漢以来の慣行を斟酌して定めたものと思われる。

唐代の烽燧組織に関しては各種の史料があるが、まず唐六典、卷五、兵部には次のように述べている。

職方郎中員外郎、掌天下之地圖及城隍鎮戍烽候……

凡天下之上鎮二十、中鎮九十、下鎮一百三十有五、上戍十有一、中戍八十有六、下戍二百三十有五、凡烽候所置大率、相去三十里、若有山田隔絕須逐便安置、得相望見不必限三十里、其邊境者、築城以置之、每烽置師一人、副一人、

続いて通信の方法については簡単に、

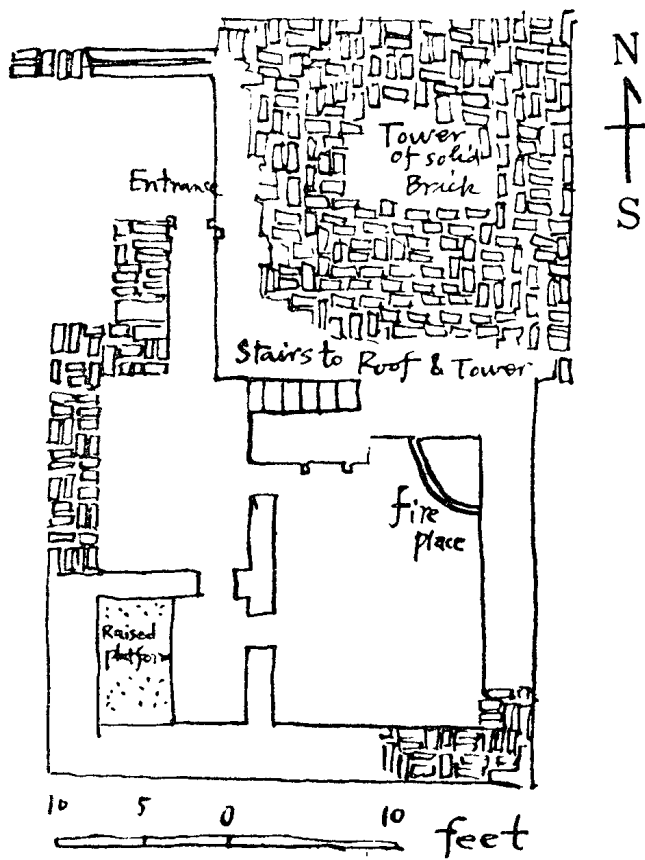
其放烽、有一炬二炬三炬四炬者、隨賊多少而爲差焉、

と触れているがさらに続いて、

舊關内京畿河東河北皆置烽、開元二十五年、勅、以邊隅無事寰宇又安、内地置烽誠爲非要、量停近甸烽二百六十所、計烽師等一千三百八十八人、

とあり、開元二十五年、国内の安定とともに辺境の地を除く烽火通信の施設を、大幅に削減したことが知られるのである。またこの記事から、唐代初期における烽台の組織が全国的に整備されていた模様を窺うことができよう。

図版 (10) 漢代の隧台(2)



Ground-plan of Ancient Watch station T. VI. B.
(Ruins of Desert Cathay)

一炬——四炬の用法については、孔白白帖所引の、唐兵部、烽式に、

寇賊不滿五百放烽一炬、得蕃事宜知欲南入放二炬、蕃賊五百騎以上放三炬、千人放四炬、餘寇萬人亦放四炬、と見えており、その内容は大体において、隋制と同じである。

また、李筌の太白陰經、卷五、烽燧臺篇には、

經曰、明烽燧於高山四望除絶處置、無山亦於平地高迥處置、下築羊馬城、高下任便、常以三爲準、臺高五丈、下闊三丈、上闊一丈、形圓、上蓋圓屋覆之、屋徑闊一丈六尺、一面跳出、三尺以爲之、上覆下棧、屋上置突竈三所、臺下亦置三所、並以石灰飾其表裏、復置紫籠三所、流火繩三條、在臺側上下用軟梯、上收下垂、四壁開孔、望賊及安置火筒、置旗一面、鼓一面、弩兩張、砲石、壘木、停水瓮、乾糧、生糧、麻繩、火鑽、火箭蒿艾、狼糞、牛糞、

とあって、烽燧台の位置と構造、築台の方法、所要の備品等を詳述している。

次に、通信の方法を述べているが、その内容は唐兵部のものと一致しない。すなわち、

毎夜平安舉一火、聞警舉二火、見煙塵舉三火、見賊燒紫籠、如早夜平安火不舉、即烽子爲賊捉、一烽六人、五人烽子、遙更刻觀望動靜、一人烽卒、知文書符牒傳通、

としているが、文中の「早夜」は「毎夜」の誤記であろうと思われる。また烽台の要員の中に、文書の伝送を任とする者のあったことを示しており、これはスタイン氏の指摘したように漢代北境の燧が伝書業務をも兼ねていたらしいことと思ひ合せて興味深いのである。

杜佑の、通典、卷百五十二、守拒法付にも全くこの文を引いて、

毎晨及夜平安、舉一火、聞警固拳二火、見煙塵舉三火、見賊燒紫籠、如毎晨及夜平安、火不來、即烽子爲賊所捉、一烽六人、五人爲烽子、遙如更刻觀視動靜、一人烽卒、知文書符牒傳牒、

と見えている。

備品の中にある狼糞・牛糞というのは、火焰に着色するためのものとされ、後世の兵法書にも同様の記事が散見されるのである。

さらに、太平御覽、卷三百三十五所引の、衛公李靖兵法には次のような記事があり、その築台の様式は太白陰経と一致するが、信号方法においては異同があり、むしろ、前の唐兵部、烽式に近い。

衛公兵法曰、烽台於高山四顧險絶處置之、無山亦於孤迫道平地置、下築羊馬城、高下任便常以三五爲准、臺高五丈、下闊一丈形圓、又曰、諸軍馬擬停三五百、即須去軍一二百里、以來安、置燿烽如有動爲相報、其烽並於賊路左側逐要置、每三十里置一烽、應接令遣到軍其遊奕馬騎、晝日遊奕候視、至暮速即作食喫即移十里外止宿、慮防賊徒暮間、見烟火夜間掩襲捉將、其賊路左右草中着人宿止以聽賊徒、如覺來、報烽火舉烽通報軍司、如覺十騎以上五騎以下、即放火炬火箭、前鋒應訖即滅火、若百騎以上二百已下、即放兩炬准前、應滅賊、賊若五百騎以上五千騎以下、即同放三炬准前、應滅、前鋒應訖即赴軍、若虜走不到軍、即且投山谷逐空方可赴軍、如以次烽候視不覺其舉火之烽、即須差人急走告知、既置燿烽軍内即須應接、又置一都烽、應接四山諸烽、其都烽如見烟火急報、大惣管云、某道烟火起、大惣管當須嚴備收拾畜生遣人遠拓、每烽令別奏一人押一道烽火折衝果毅一人都押。

その内容は詳細であり、近距離の戦術的な警報から発して、遠距離におよぶ戦略的な烽火通信の運営に及んでいる。

また、烽燧の管理については、唐律疏義、卷八、衛禁下にその規定が見えている。その罰則は徒刑一年から三年ときびしく、大事に到った場合には死刑を以て望んでいるのであって、いかに烽候のことが重視されていたかを窺わせるのである。すなわち、その烽候不警の条には、次のように見えている。

諸烽候不警、令寇賊犯邊、及扈拳烽燧、而不舉、應放多烽、而放少烽者、各徒三年、

疏義曰、烽候謂從緣邊置烽連於京邑、烽燧相應以備非常、放烽多少具在別式、候望不舉是名不警、若令蕃寇犯塞外賊入邊、及應舉烽燧、而不舉、應放多烽、而放少烽者、各徒三年、

若放烽已訖、而前烽不舉、不即往告者、罪亦始之、以故陷敗戸口軍人城戍者、絞、

疏義曰、依職方式、放烽訖而前烽不舉者、即差脚力往告之、不即告者、亦徒三年、故云亦如之、以故陷敗、謂從烽候不警、及應

舉烽燧而不舉、或應放多烽、而放少烽、或放烽訖、而前方不舉、不即往告等、以故陷敗戶口、或是軍人及城戍者、各得紋罪、即不應舉烽燧、而舉、若應放少烽、而放多烽、及繞烽二里內輒放煙火者、各徒一年、

疏義曰、依式、望見煙塵即舉烽燧、若無事故是不應舉、若應放少烽、而故多烽、及繞烽二里內皆不得有煙火、謂晝放煙夜放火者、自不應舉烽燧、而舉以下三事、各徒一年、放烽多少具在式文、其事隱秘、不可具引、如有犯者、臨時據式科斷、

以上によって考えるならば、唐代、放烽の信号方式には数種類があったようであり、その詳細は秘密とされていたことを知るのである。

前に引いた軍学兵法の書にある信号方式についても、こうした書物の性質上、それぞれが自らの案出した方法を述べていることが多く、必ずしも実用に供されたとは限らないであろう。また、時によりその方式に改定のあったことも、容易に想像されるのである。

次に亭燧の配置を見るならば、さきの唐六典の記事中に、

大率相去三十里、若有山田隔絶須逐便安置、得相望見不必要限三十里……

とあり、衛公兵法にも、

每三十里置一烽……

と見え、また、太平御覽、卷三百三十五所引の、度闡揚都賦註には、

烽火以置高山頭緣江、相望或五十里、或三十里、

とあって、およそ三十里の間隔を以て標準としているから、後漢書馬成伝に見える

……十里一候……

という漢代の制にくらべて、その間隔は大きくなっている。もとよりその配置は、地形の影響を蒙るところが多いから、三

十里を墨守したものでないことは唐六典の記事からも推察できよう。

実際の例を唐沙州図経によって見るならば、その白亭烽と長亭烽の距離は四十里であり、長亭烽と次の階亭烽の距離は五十里となっていることを知るのである。

引用・参考文献

- Aischylos, Agamemnon (English translation by Herbert Weir Smyth), Verse 10~11, 268-316
墨子、卷十五、號令篇、雜守篇
- Caesar (English translation by H. J. Edwards),
Bellum Gallicum (The Gallic War), II, 20; VII, 3; VII, 81
- Diels, Antike Technik, IV
藤田豊八 劍峰遺草、十三—二十六頁
- Homeros (English translation by A. T. Murray),
Iliad, XVIII, 210-214, 225-227; XIX, 375-381
- 小山栄三 原始的公示形態と通信方法
許慎 説文、火部
- 旧約聖書
出エジプト記 一三章二一—二二、一四章一九、二〇、二四
エペソ書 六章一
- Mallery, Sign Language of North American Indians (First Annual Report, Bureau of American Ethnology)
- Means, Ancient Civilization of the Andes
マルコポーロ(青木一夫訳) 東方見聞録、第二部六七
- 王国惟 観堂集林

Pauly-Wissowa, Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft, "Pharos"
Polybius (English translation by W. R. Paton),

Fragment of Book X, 43-47

權振玉 流沙墜簡、同補遺

李靖 衛公兵法(太平御覽卷三百三十五所引)

李筌 太白陰經、卷五、烽燧臺篇

左傳 卷三、莊公・卷十二、成公・卷十八、襄公・卷二十九、哀公

史記 卷四、周本紀・卷七十七、信陵君傳・卷百十七、司馬相如傳

孫子 軍爭第七

Stein, Ruins of Desert Cathay

Thucydides (English translation by Richard Crawley), III, 22; III, 80, IV, 42; IV, 111; VII, 43

唐六典、卷五、兵部

唐律疏義、卷八、衛禁下

唐沙洲図経、

杜佑、通典、卷五百十二、守拒法附

前漢書、卷四十八、賈誼傳

隋書、卷五十一、公孫晟傳

The Book of Marco Polo, II

Yule,

図版一覽

- (1) 蒙古の戦鼓「ナッカール」(The Book of Marco Polo)
- (2) ニュー・スペイン、ドムエイ遺跡の壁画(First Annual Report. Bureau of American Ethnology)
- (3) アガメムノンの烽火テレグラフ路線(Antike Technik)
- (4) アイネアスの水通信機(Antike Technik)
- (5) ポリビウスのアルファベット・テレグラフ(Antike Technik)
- (6) 漢代の木簡に見える「蓬」の名称(流沙墜簡)

古代のテレグラフ

- (7) 漢代の木簡に見える「隧」の名称等(流沙墜簡)
- (8) 凌胡隧の名称を示す木簡(流沙墜簡)
- (9) 漢代の隧台(1) (Ruins of Desert Cathay)
- (10) 漢代の隧台(2) (Ruins of Desert Cathay)
- (11) 敦煌地方烽燧台・侯城遺跡分布図