

烽と旗振りと望遠鏡 — 光通信 —

藤原裕文

(室蘭工業大学工学部)

狼煙^{のろし}という地名は、日本海に突き出た能登半島の東北端の祿剛崎^{あつこうぎき}（珠洲市^{すずし}）にある。古くから大陸文化の流入口であり、その地名は奈良時代には国営の見張所があったことに由来する¹⁾。さて、その狼煙であるが、目視範囲内に限られるが、遠隔地への通信手段としては大変便利であり、原始時代から近代まで使われてきた。煙の断続や色の違いにより送りたい情報を符号化して、離れた場所に迅速に伝えることができるという長所があるが、多少の混乱を生じたり、他人にも知られたり、わずかの情報しか送れないという短所もある。本稿では、狼煙に始まるわが国における光通信の歴史に光をあてよう。

狼煙による通信の歴史は古いが、光通信システム網が国家的に整備されたという最古の記録は『日本書紀』²⁾にみえる。それによると、663年に朝鮮半島南西部にある白村江において唐と新羅の連合軍との戦いに破れ、その翌年にわが国は対馬、壱岐と筑紫に防人^{とび}と烽を設置して外敵の襲来に備えたことが記されている。その後、唐や新羅など外敵の侵入に備えて、西日本地域から近畿にかけて、烽が増設されて、通信施設網が整備された。肥前（現在の佐賀県、壱岐と対馬を除く長崎県）では20か所、豊後（現在の大分県）では5か所に烽を設けたことが肥前や豊後の風土記³⁾に記されていることから、このほかの西日本各地にも、数多くの烽が築かれたと考えられる。

一方、近畿地方においても藤原京から平城京への遷都により、712年には河内の高安の烽を廃止して、高見、大倭春日に烽を設置して平城京への連絡網を整備したことが『続日本紀』に記されている⁴⁾。九州から近畿に至る瀬戸内海沿岸を経由する各地に通信中継地・烽が設置されていたと考えられる⁵⁾。火や日などの名称の付いた見晴らしの良い小高い丘には、古くから烽が設置されていたところが多い。

藤原広嗣が740年に九州で反乱を起こした際に、「烽火

をあげて国内の兵を徴発している」と『続日本紀』に記されているが⁶⁾、平安時代になると国内外の情勢は安泰となり、799年に九州以外の各地に置かれていた烽は廃止され、9世紀後半には九州においても烽は廃止された。ところが、北関東の宇都宮の飛山城跡から9世紀中ごろの烽火台の存在を文字で示す土器（底に「烽火」と墨書）が発見され、話題となったことは記憶に新しい⁵⁾。平安時代初期に、朝廷と東国の蝦夷とは緊張関係にあったことを物語っている。この飛山という地名は、古代の飛火^{とびり}のある山に由来することが明らかになった⁶⁾。

情報伝達の重要な手段である烽は国家的規模で整備され、烽の制度、管理や使用要領も定められていた。大宝令の『軍防令』によると¹⁾、烽火台は原則として5里半（＝22 km）ごとに設けられ、昼は煙をあげ、夜は火を放つことにより情報を伝えることと規定されている。しかし信号を送っても霧などで火煙が見えなかったり、応答がない場合には、使者が出向いて伝えるように決められている。そのために、烽火台は使者が容易に行ける、見晴らしの良い小高い地形の所に設置された。さらに、煙を発生させるのに、艾^{よもぎ}（腰の丈ほどに伸びたものを刈り取り半月乾燥）、藁、生柴（杉や檜の青葉のついた生木）を混ぜた薪が使われた。火を放つ火炬は、乾燥させた藁を芯にして、乾草や生柴を巻き縛り、周囲に松明を差し込んだものである。

『延喜式』には、九州の太宰府で送信内容により放つべき炬数が定められている。外国使節の来航には一炬、外敵の襲来には二炬、200艘の敵船襲来には三炬の烽を放つように決められていた⁶⁾。

江戸時代の代表的百科事典『和漢三才図会』の「狼煙^{ろうえん}」の項によると⁷⁾、「狼の糞の煙気は直上し、烈風であっても斜めにならない。（中略）狼糞が一番良いが、多く手に入れることは難しい。それで今はこれを用いない。代わりに花火薬のように樟脳、硫黄、塩硝、鉄粉など（その分量は口伝）を調合したものを革袋（長さ3尺ぐらい、周囲2尺ぐらい）に入れ、それを竹竿の上に立てて燃やす。（後

E-mail: h-fuji@oyna.cc.muroran-it.ac.jp

略)」とある。煙は濃く、直上し、他の煙と混同されないように着色するなどの工夫をすれば、遠方からでも狼煙を確認できるということである。

望遠鏡が徳川家康に献上されてからおよそ25年が経過したところに、公式に和蘭と中国に開かれた江戸幕府の直轄港である長崎では、目視から望遠鏡による船舶の監視が行われるようになった。1659年に、長崎半島の先端にある野母日野山に遠見番所を設けて、望遠鏡を常備して長崎に出入りする船舶を監視するようになった。毎年入港する和蘭船を見つけると、烽を放って長崎奉行に連絡して歓迎の準備をしたという。さらに1688年長崎港の入り口にある小瀬戸番所にも望遠鏡が配備されたことから、野母日野山の遠見番所から手旗信号を受けると手旗を掲げて長崎奉行所と連絡をとり合った⁹⁾。このように信号の発信は烽火から手旗に変わり、受信は目視から望遠鏡へと変わった。寛政年間になると、北方の日本近海においても外国船の出没が多発し、船舶の監視に烽と望遠鏡が用いられるようになった。こうして望遠鏡の需要が急増したことは、「光学」第28巻第9号で触れた。

江戸時代になると民間の活力も増し、狼煙による通信が民間においても行われるようになった。天下の台所・大坂の蔵屋敷では、諸藩からの年貢米を商する米相場がたち、やがてその日の米相場の情報を早く知らせることを生業とする者があらわれた。1745年には伊勢と大坂の堂島との間で、発煙して望遠鏡で監視して米相場の高低を連絡しあった^{9,10)}。やがて堂島では米会所の屋根に高さ3間ほどに組んだ櫓から、12ないし20kmごとに設置された中継地を経由して、各地の米会所に旗振り（夜間では旗の代わりに提灯）で情報を伝えるようになった⁹⁾。この旗振り通信では、大坂・広島間を信号を伝えるのに40分かかった。時代が下るにつれて、煙→大傘の広がり→旗振りへと情報を伝える表現手段は改善されてきた。旗振りでは数字や「いろは」48文字までも伝えることができたという¹¹⁾。当然ながら、旗振りの信号が途中で解読されないような種々の対策が講じられていたようである。

この時代には、「摂津、河内、播磨では米相場の通報は飛脚をもってなすべし」と法的に規制されていたが、ある事件をきっかけとして撤廃された。1865年に米・英・仏・蘭の4か国の外交団が、修好通商条約の勅許を求めて兵庫沖に来航したのである。六甲山でこれを監視していた旗振り人がこの事件を京都所司代に急報したのが契機となり⁹⁾、幕府もその効用を認めたのか、この規制は廃止された。外圧により規制が緩和されるのは、今の時代に限ったことではなさそうだ。

金銀相場にも旗振り通信は威力を発揮した。江戸（関東）では金、大坂（西国諸国）では銀（重さで決まる計量貨幣）を通貨としていたので、大坂では銀何匁で金一両の金相場をたてる方式がとられていた。両替商にとっては変動する金銀相場の情報をいかに早くキャッチするかが商売の鍵を握る。両替商を営む三井家では、箱根の難所は早飛脚により、その他のところは望遠鏡と旗振りにより、江戸・大坂間を8時間で連絡を取りあったという¹⁰⁾。

時代の先端をゆく望遠鏡は、井原西鶴の作品『好色一代男』^{10,12)}に描かれている。金銀の勘定見習いのために母方の親戚である京都の両替商・春日屋に預けられた世之介が、四阿屋に備え付けの望遠鏡を持ち出して、行水を使う女性の姿を覗き見する、西鶴自筆の挿絵がある。商人には望遠鏡は大切な商売道具であったからであろうか、それとも単なる覗き見の道具であったのであろうか。

条件にもよるが、大坂・和歌山間を3分で情報を伝えることができた旗振り通信は、電話が開通した当時（明治26年）でも、大阪では行われていたが、特に市外への旗振り通信は大正初期まで続いた¹¹⁾。電話の出現や洋館の建設などにより、旗振り通信は廃絶に追い込まれていった。

情報の伝わる早さを比較して本稿を締めくくりにする^{9,10)}。1696年の日本橋伝馬所から町奉行へ提出された覚え書きによると、当時最も早いといわれた江戸幕府の飛脚は、江戸・京都間（500km）を昼夜継走させると2.5日を要したとある。紀州藩が設けた七里飛脚（7里ごとに中継所を設置）では、最急便で江戸・紀州間（580km）をおよそ4日、民間の町飛脚では江戸・大坂間を6日かかった。ちなみに旅人が江戸・京都間を旅するのに、15日間かかった。望遠鏡を使った旗振りでは、江戸・大坂間をわずか0.3日で情報を伝えることができたのである。（続）

文 献

- 1) 松枝正根：古代日本の軍事航海史 下（から書房、1994）。
- 2) 宇治谷孟訳：日本書紀（下）（講談社、1993）。
- 3) 吉野 裕訳：風土記（平凡社、1977）。
- 4) 宇治谷孟訳：続日本紀（上）（講談社、1993）。
- 5) 朝日新聞夕刊 1996年3月1日。
- 6) 古代国家とのろし宇都宮市実行委員会、平川 南・鈴木晴民編：烽の道（青木書店、1997）。
- 7) 寺島良安著、島田勇雄ほか訳注：和漢三才図会（平凡社、1985）。
- 8) 広瀬秀雄：望遠鏡（中央公論社、1977）。
- 9) 高橋善七：通信（近藤出版社、1986）。
- 10) 白山晰也：眼鏡の社会史（ダイヤモンド社、1990）。
- 11) 藪内吉彦：“大阪堂島旗振り通信”，歴史と神戸，5巻（1966）pp. 21-23。
- 12) 井原西鶴著、暉峻康隆訳注：好色一代男（小学館、1992）。