

嘉永元年 (1848年) に庄内地方で見られた大気光象の記録

綾 塚 祐 二*

1. はじめに

太陽や月の周りに現れる輪, すなわち暈などの大気光象は, ときにとても複雑な形状を見せ, 古来多くの人々の眼を驚かせてきた。古い文献や絵画にも記録が残っており, たとえば1535年にストックホルムで見られた現象を描いた絵画 (Wikipedia 2010) や, 1629/1630年のローマでの記録 (McAlpine 2011), 1661年2月20日の Hevelius による記録 (Vorunhusen 2014), 1820年4月8日の William Edward Parry による記録 (Cowley 2009) などが知られている。

日本でも江戸時代にスケッチ付きの記録が残されている例がある。本稿では尾張藩士の安井重遠という人物によりまとめられた寛政2年 (1790年) から文久2年 (1862年) までの記録「鶏肋集」(けいろくしゅう) に収められている事例を紹介する。

2. 文献概要

「鶏肋集」(名古屋市蓬左文庫所蔵) は当時のかわら版や風説などを書き留めた風聞書であり, その第四巻, 七丁 (7 ページ) に第1図のような記録が, 折りたたまれ挟み込まれている。内容は, 嘉永元年 (1848年) 四月二十四日と, 翌二十五日に羽州庄内藩 (今の山形県鶴岡市付近) で見られ記録されたものが (尾張藩に) 伝えられたもの, と書かれている。日付は天保暦 (いわゆる旧暦) であり, 今の暦とはずれていることに注意されたい。絵図の部分は, 白と赤で描かれており, 文章によると四月二十四日に時間を追って見られた現象を, 一つにまとめて描いたもののようである。

絵図の, 特に上部の特徴的な形状は, 大気光象に馴れ親しんだ者であればすぐに暈やアークの類に違いがないことが判るものである。しかし, その知識がないと「昼間の太陽の周りに見られた現象」としか判らず, たとえば森田 (2015) ではこれを「金環日蝕と思われる」としている (翌年の嘉永2年 (1849年) 二月に江戸付近で金環日蝕 (庄内では部分日蝕) が見られているので, その記録と推測したものと思われる)。

以下の節で, 本文の内容に沿って実際にどのような現象が見えていたかを考察する。

3. 本文の内容

国文学研究資料館の岩橋清美准教授のご協力の下に本文を読み取ったものを, 行ごとに番号を付けて第2図に示す。

L01~L07行が絵図より右側に書かれている部分で, 観察された現象の描写が書かれている。絵図の左側の L08~L11行は記録に関する説明などが書かれている。

3.1 四月二十四日の記録

L01~L06行の途中までが四月二十四日の様子を描写している。時刻の描写などから, おおよそ4つの場面に分けられる。いくつか「如図 (図のごとく)」として絵図が参照されており, 対応を見るために第3図のように絵図にアルファベットの記号を振った。

3.1.1 場面 I : 昼九つ時~九つ時三分ころ

江戸時代の時法で「九つ時」というと, 今で言う正午12時ころのことである。不定時法であり一刻の長さは変動するが, 目安としては一刻はおおよそ2時間ほどである。一分は一刻を十分割したものであり, 現在の時法の12分ほどである。L01行によるとこのころに「日輪寅卯之間ニ虹立, 一刻計ニして消散ス」という。直訳すると「太陽と寅卯 (東北東) の間に虹が出て, 一刻 (約2時間) ほどで消えた」となる。正午ころで

* Yuji AYATSUKA, 天空博物館.

aya@star.email.ne.jp

© 2018 日本気象学会



第1図 「鶏肋集」第四巻，七丁の文献（名古屋市蓬左文庫所蔵）。下の目盛りは史料の大きさを示す30 cmのスケールである。

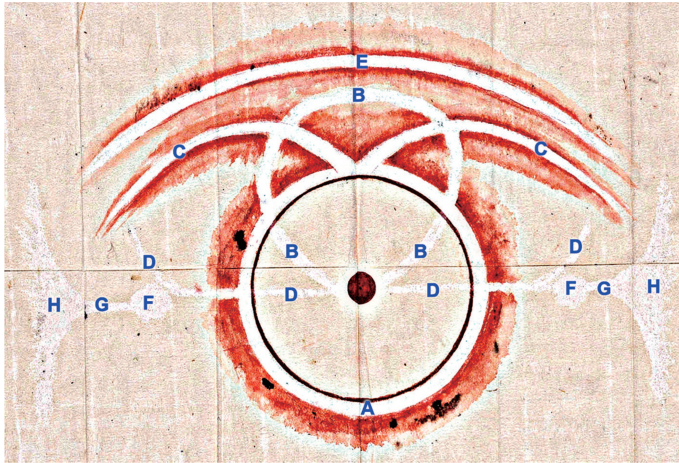
- L01:** 嘉永元申年四月廿四日昼九時頃、日輪寅卯之間二虹立、一刻計二して消散ス、
L02: 日も亦自然二色薄く、九時三分之比如平日、同時七分之比日輪の右之上赤く
L03: 中白紫の輪を日に少し懸りて出る、此輪自然与下りて如図日輪を覆て
L04: 両方に端を出ス、色虹にひとし、八時頃二至り如図上二虹のこつく出る、又輪の
L05: 両脇に如図白き玉あり、小なる日輪のこつく光あり、玉両方へ白き気を
L06: 引、此気長き事限りを知らず、七ツ時七分之比二自然与消散ス、翌廿五日
L07: 四津時七分之比二日輪白く少し濁たる二重之輪を覆ふ、八ツ時比消散ス、
L08: 此図天眼鏡を以能々ためし見たる正図也、誠二天変与謂へし、
L09: 天文図式諸本二見へたる所の氣にして其所以を知らず
L10: 右羽州庄内より相見候よし、珍事二付御領主酒井左衛門尉様より
L11: 御差越之図面也

第2図 第1図の本文の字を読み取ったもの

あれば太陽はほぼ真南のはずであり、東北東の方向（方位角で太陽から約110度程度）には主虹や副虹は現れず、ちょうど該当するような量の類もない。続く場面がこの「一刻」のうちのものであり、絵図のAに対する言及がないことからすると、この「虹」は絵図

のAを指し、内暈（22度ハロ）のことではないかと考えるのが妥当とも思われる。しかしその場合は「寅卯」の解釈に謎が残る。

L02行の上部では（訳すと）「太陽の色も薄く」と書かれ、これは各種の暈を見せるような濃い巻層雲が



第3図 絵図（強調処理を掛けたもの）に描かれている現象ごとに符号をふつたもの。

空の広い範囲を覆って、太陽が少し翳って見えている様子であろう。続いて「九時三分（12時30分）之比如平日」とあるが、「平日の如く」というのが特に何も量などが見えていないことを指しているのか（この場合 L01行の内容とやや食い違う）、特に変化がないことを指しているのか（あるいは他の意味なのか）不明である。

3.1.2 場面II：九つ時七分ころ

L02行下部では同じ時七分（13時30分ころ）「太陽の右の上が赤くなった」と書かれているが、太陽の近くのことなのか、内量の上のことなのかなどが判らないため、何を指しているかは不明である。続いて L03行上半分では「（内量の中に？）白紫の輪が太陽に少し掛かって現れた」とある。これは絵図の B を指していると思われる。

絵図のみで見ると形状は太陽アークに似ているが、日時から太陽高度を考えると、幻日環と解釈したほうが妥当である。太陽高度が高いときの幻日環は、内量よりも大きさが小さくなり、完全に内量の中にも収まり得る。「白紫」という色の記述も、幻日環は色の分離しない現象なので合っている。太陽アークのような形で描かれているのは、L09行で「いろいろな天文図式の本に描かれている現象」との記述があるので、何かの本に描かれていた太陽アークの図を参考にしたためかもしれない。

3.1.3 場面III：九つ時七分ころの続き

L03行後半から L04行前半に掛けて、上述の白紫の

輪が「だんだん下がつて来て図のように太陽を覆い、両側に端を出した」という変化を見せ、「色は虹のよう」になったと書かれている。太陽高度が下がるに連れて幻日環が大きくなり、絵図の B が D のようになっていった、ということのようであるが、それだけでは「図のように太陽を覆い」と「両側に端」という記述にはやや違和感があるし、「色は虹のよう」という記述には全く合わない。

これはどうやら、観察者が B の下部が D になり

（幻日環の太陽から離れたところは見えなくなったものと思われる）、B の上部が C になった、と考えたものと思われる。C は絵図に描かれている形状から上端接弧であると思われるが、これは分光するので「色は虹のよう」という記述と合致する。C と D はもちろんつながっていないので「両端に端」があり、C は下向きに反り、D が上向きに反って見えることで「太陽を覆い」と表現したのであろう。

3.1.4 場面IV：八つ時ころ

L04行後半は、八つ時（14時ころ）になって「図の上のような、虹のようなものが現れた」となっている。これは絵図の一番上に描かれている E のことを指し、上部ラテラルアークのことであろうと思われる。前節のように上端接弧もはっきり見えていたのであれば、同じ姿勢の氷晶で見られる上部ラテラルアークが見られたというのは状況としても自然である。

この行末から L05行には「輪の両側に、小さな太陽のように光る、図のような白い玉があった」と書かれている。輪の両側の白い玉というと絵図では F がそれに相当する。明るい幻日が内量の左右に見られた、ということであろう。L05行後半から L06行前半にかけて「光の玉は両側へとても長い白い氣を引いていた」とあり、絵図の G の部分に相当し、幻日の外側が伸び幻日環に混ざっていたことが見て取れる。F から太陽側へ向かっては幻日環の線は描かれておらず、前節で言及されている D との関連も書かれていないので、幻日環自体はだいぶ薄くなっていたものと思わ

れる。

Gの先、Hの辺りで上下に広がる形で描かれているのは、文章中で触れられておらず、意図は不明である。何か別の大気光象が現れていた可能性もある。

L06行後半によると、これらの現象はすべて七つ時七分（17時ころ）には消えたいしい。

3.2 四月二十五日の記録

L06行末からL07行は四月二十五日の記録である。前日と違い大きな変化はなく簡単に「四つ時（11時）ころ、少し濁った白い二重の輪が太陽を覆い、八つ時（14時）ころには消えた」と書かれている。二重の輪のうち一つは内暈であろうと推察されるが、もう一つが、外接ハロであったのか、あるいは9度ハロであったのかは、この記述では不明である。他の現象の可能性もあるが、可能性が高いのは、これら二つの現象であろう。

3.3 絵図の描き分け

前述のように、絵図は白と赤で描かれている。太陽は赤く描かれているが、その周りの光象は、白のみで描かれているものと、白に赤で縁取りしたように描かれているものがある。これは、分光していない、白い弧として見えるものを白のみで描き、分光し虹のように見えるものを赤で縁取りしたものと考えられる。Fの幻日は、きれいに分光することもあるが、ほとんど分光が判らずに白っぽくみえることも多い。特に、文章で描写されているようにとても明るかったとすると、分光していたとしてもよく判らなかったのかもしれない。

4. まとめ

いくつか不明な点は残っているが、鶏肋集に収録された嘉永元年（1848年）四月二十四日と、翌二十五日に羽州庄内藩で見られた大気光象の記録は、そのおおよそが辻褄の合う形で解釈できたと思われる。世界的にみても、この年代のこのような詳細な記録は貴重なものであろう。

この文献は庄内より尾張に伝えられたもの、という

ことが絵図の左側に同じ筆跡で全体のバランスを崩さず書かれているので、もともとの報告を書き写したもののかもしれない。すなわち、庄内藩の記録として、さらにこれの元になるものが残っている可能性がある。また、大気光象に詳しくない者がこのような図を見てもどういった現象であるかはまったく見当がつかないと思われ、他にもこうした記録が気づかれないまま埋もれている可能性もある。そうした記録から、今まで知られていなかったような全く未知の現象が見出され、それを考察することが新たな発見をもたらし、気象学の発展に貢献するかもしれない（たとえばHeveliusのスケッチした謎の“*Heveliusの暈*”は今もって議論の対象である（Vornhusen 2014））。

今回筆者がこの文献を目にし、調べることができたのは全く偶然であり幸運である。またこうした機会があれば、調査し、どのような光景が見られたかを明らかにしていきたい。

謝 辞

本稿の内容は、本文中で触れた国文学研究資料館の岩橋清美准教授の他、河村聡人氏、松田理沙さん、荒木健太郎氏、名古屋市蓬左文庫の方々など、多くのみなさまにご協力いただきまとめられたものであり、ここに深く感謝の意を表します。

参 考 文 献

- Cowley, L., 2009: Parry 1820. <http://www.atoptics.co.uk/halo/p1820.htm> (2018.2.19閲覧)。
- McAlpine, K., 2011: The seven suns of Rome. *Nature*, doi:10.1038/news.2011.567.
- 森田健司, 2015: かわら版で読み解く 江戸の大事件. 彩図社, 111-115.
- Vornhusen, M., 2014: First report on the Danzig halo display. <http://old.meteoros.de/halres/hevele.htm> (2018.2.19閲覧)。
- Wikipedia, 2010: Vadersolstavlan. <https://en.wikipedia.org/wiki/V%C3%A4dersolstavlan> (2018.2.19閲覧)。