

久米通賢の歴史資料について ～ 彗星に関する資料を中心に～



教育学部教授 松村 雅文

1. はじめに

久米栄左衛門通賢(1780～1841年、図1)という人物をご存知でしょうか? 久米は、馬宿(現在では東かがわ市馬宿)に生まれ、江戸時代後期の讃岐において、天体観測や計算、測量機器、時計、鉄砲や大砲などの製作、讃岐の測量、塩田開発、銅山設備の改良、港湾の構築などの多くの事業を、高い水準において成し遂げた人物です。特に有名なのは坂出の塩田開発で、坂出の発展の基礎を作ったと言われます⁽¹⁾。また多くの鉄砲などを開発したことも有名です⁽²⁾。更に天文測量に関しては、日本で最初にバーニヤ(副尺)を理解して実際に使ったことが知られています⁽³⁾。



図1 久米通賢の唯一の肖像画。但し、直接本人の前で書かれたものではなく、明治になって、久米を知る古老数名の話をもとに、坂出高等小学校の図画担当教諭が描いたもので、何枚かのうち最も似ているとされたものだそうです。

久米についての資料は、久米のゆかりの地である坂出と引田に多いようです。JR坂出駅から西へ歩いて5分のところに、財団法人鎌田共済会郷土博物館(図2)があり、ここには久米が製作した天文測量機器や鉄砲などの器物や、相当量の古文書が保存されています。また馬宿にあった久米の生家は、今は屋島の四国民家(四国民家博物館)内に移築されています。移築の時に、多数の歯車等の部品

が発見され、これらは東かがわ市歴史民俗博物館に保存されています。



図2 鎌田共済会郷土博物館。この建物自体、大正期に建てられたものであり、平成10年に国の登録文化財に指定されています。風格が感じられます。

2002年9月に、坂出において久米の資料が新たに発見されました⁽⁴⁾。この資料には、高松藩に上程された讃岐全図の下図など、貴重なものが含まれています。私たちのグループ⁽⁵⁾は、新出資料も含めて、存在が知られている資料のデジタル化・データベース化を行い、久米の研究を進展させようと作業を進めています。今までに調査した資料の数は2000点近く、得られた画像データ数は約8000に及びます。新出資料の中には、文化8年の彗星に関するものがあります。ここでは主に、この文化8年彗星についての資料とその検討結果の概略を御紹介いたします。なお詳細については、拙稿⁽⁶⁾で報告しております。

2. 天文に関する資料

多くの業績を残した久米ですが、天文測量、特に天文の仕事を行ったのは、人生の前半のみだったようです。20

歳前後の4年ほどを大坂の間重富のもとで天文暦学の修行をした後、讃岐に戻ってからも天体観測などを行っていることが資料(日食・月食の観測や計算、彗星の観測記録等)から判ります。しかし天体観測記録は次第に少なくなり、知られている資料の中では文政2年(1819年、久米は40歳)の彗星観測が最後のようなのです。鎌田共済会郷土博物館には、望遠鏡、地平儀、オクタント、天球儀などの器物(図3)が残されていますが、この頃(文化年間の頃)に作られて使われたものです。



図3 オクタント(八分儀)。二つの物体(例えば恒星と恒星など)の間の角度を測定するための装置です。中村他(2000年)⁽³⁾によると、バーニア(副尺)が日本で初めて理解されて使われたということです。

3. 文化8年彗星の記録

彗星の観測記録について見てみましょう。久米は、文化4年、文化8年、文政2年に出現した彗星を観測しています。このうち文化8年の彗星の観測記録は、上述の新出資料の中の『彗星東西測量垂球録』(鎌田共済会郷土博物館の整理番号F21)や、『文化八年辛未九月三日彗星実測之図』(F20)に残されています。

まず、『文化八年辛未九月三日彗星実測之図』(図4)を見てみると、最初には次のように書かれています。

八月四日夜
一十三万八千二百〇〇〇〇〇 ヨリ初ル 則河鼓二也
五日
河鼓二 一十九万八千一百三十六半

彗星 八千七百八十
牛宿二 九千一百七十五

河鼓二は、今日ではアルタイル(七夕の彦星)と呼ばれている1等星、牛宿二は3等星(HR7554)です。これらの星とともに数字が書かれていますが、これは垂揺球儀の行数と考えられます。垂揺球儀とは、振り子時計のようなもので、1日に約6万ほど値が増加し、100万になるとゼロに戻る目盛がついている一種のカウンターになっています。垂揺球儀の振り子の揺れが一定ならば、この行数から時刻に関する情報を得ることができます。この資料にはこのような記述が並んでいるため、久米が垂揺球儀を観測に用いたのは確かですが、久米が使ったと考えられる垂揺球儀は、残念ながら現存しないようです。



図4 『彗星東西測量垂球録』の始めの部分。

久米は、子午線または時圏と言われる天球上の線を設定し、天体(恒星ないし彗星)が、これらの線を通る時の垂揺球儀の行数を測っていたことが、データからは推定されます。そしてこの行数から、彗星の位置を表す座標の一つの赤経を、玉衡(おおくま座ε星、北斗七星の柄から3番目の星)からの相対角度として求めています⁽⁷⁾。

久米が求めた彗星の位置と、渡辺敏夫氏の計算⁽⁸⁾による位置を比べてみると、非常に精度良く彗星の位置を求めていることが判りました。差は、大きくても0.1~0.2度程度しかなく、これは当時、大坂や江戸で行われた観測の

地域の 貴重資料

精度(やはり0.1～0.2度程度)⁽⁸⁾に比べて遜色ありません。文化年間頃、日本では彗星の精密な位置観測が始められ、それは大坂と江戸のみであった、と従来考えられていましたが、讃岐でも、同様の観測が行われていたことが明らかになりました。

図5は、このようにして得られた彗星の位置のデータを、図にして表した『彗星実測之図』(部分)を示しています。横軸に赤経、縦軸に赤緯をとった一種の星図に、彗星の日ごとの位置がプロットされています。面白いことに、八月十二日、十三日の彗星には、尾が2本描かれています。これが実際の様子を再現したものであるのならば、今ではダステールとプラズマテールと呼ばれる2種の尾が見えていたことになります。またこの図には、三つの恒星も描かれて線で結ばれていますが、これらは北斗七星の柄の3星です。



図5 『彗星実測之図』(部分)。上側に書かれている線で結んである三つの星は、北斗七星の柄の星々です。

4. ちょっと気になる資料

このように彗星の観測一つを見ても久米が、優れた才能を持ち、成果を残したことがわかるのですが、ちょっと気になる資料があります。それは、大阪市立博物館蔵の『日蝕実測分刻数量録』(文化5(1808)年、大坂歴史博物館蔵)に記されているものです。これは、タイトルから判る

通り、久米から問家への日食についての報告なのですが、この報告文の傍らに朱書で

「重新云

此子機工ノ事ニ於テ頗ルノ秀オトス、弊家所用ノ垂球儀・象限儀・羅鍼等ヲ見テ親ラ之ヲ製造セリ、下偏推法ヲ伝フ、爾来天学ヲ廢セリ、惜ムベシ、然トモ頗ル其オヲ自負セリ、未ダ一モ曆学ノ入微実測ノ精窮ヲ識ルニ至ラザルノ人ナリ、因テ其測量許シトスベカラズ」

と記されています。冒頭の重新とは、久米の師匠の間重富の息子の間重新で、相当高い天体観測の技術を持っていた人物でした。間重新は「機工ノ事ニ於テ頗ルノ秀オトス」と「ものづくり」の点においては、久米に高い評価を与えているのですが、後半においては「頗ル其オヲ自負」し、「曆学ノ入微」(暦の精密な計算)や「実測ノ精窮」(高い精度の天体観測)には至っていないと一転して厳しい評価をしています。

この間重新による評価をどのように考えたらよいのでしょうか。彗星の観測結果の検討からは、例えば較正観測の不足や垂揺球儀の保守の不備さを、可能性としてあげることができます。久米が求めた彗星の位置は、結果的に非常に正確ではありましたが、観測自体に問題が全くないかという、必ずしもそうでもないのです(但しこれは筆者の主観的な見方が入っている可能性があるのですが、本当にそうであるかどうかは、当時の別の観測と比べる等によって、慎重に検討する必要があると思っています)。また上述の資料によると「下偏推法ヲ伝フ」とあり、これは当時の天文暦学の教科書の一つである『歴象考成下編』を伝えたと解釈され、実際に2002年の新出資料の一つに同書が含まれていました。しかし当時最新の教科書は『歴象考成後編』という別書です。従って久米は当時の最新の理論までは勉強していなかったことになります。「曆学ノ入微」を知らないとは、このことを指しているのではないかという指摘があります⁽⁹⁾。さらに久米は天文暦学にとどまらず、特に人生の後半においては、自分の技

術を応用して色々な事業を行っているのに対し、間家では天文暦学の学問的な追求に専念しています。このような間家と久米の姿勢の違いが厳しい評価に繋がっているという指摘もあります⁽¹⁰⁾。決定的なことを言うのは難しそうですが、間重新のコメントは非常に気になる存在であり、久米の実像に迫るためには、今後も検討を要すると思われれます。

5. 最後に

久米については、まだまだ研究することがたくさんあります。久米の時代の少し前、江戸時代の讃岐で有名な科学者に、平賀源内がいました。彼については、多くの本が出版され、歴史の教科書にも載っています。これに比べると、久米についての本は書店では入手することができず、専門書に少し記述されているだけです⁽¹¹⁾。久米の残した業績を考えると、平賀源内に優るとも劣らないものがあります。資料を更に検討することで久米の実像に迫り、日本の科学史上の位置づけを行いたいと、我々のグループ⁽⁵⁾では考えております。

文献と注

- (1) 岡田唯吉『讃岐偉人 久米栄左衛門翁』鎌田共済会郷土博物館、1928年初版、1988年増補修正4版。
- (2) 澤田平『久米通賢の鉄砲』境鉄砲研究会・久米通賢顕彰会、2002年。
- (3) 中村士、澤田平、長谷川桂子「久米通賢製作の天文・測量器具」『国立天文台報』第5巻(2000年)、1-18頁。
- (4) 中村士、御厨義道編『久米栄左衛門通賢研究の新展開—久米通賢シンポジウムと新出史料—』香川県歴史博物館、2003年。
- (5) 文部科学省科学研究費補助金特定領域「我が国の科学技術黎明期の体系化に関する調査・研究」(略

称：「江戸のモノづくり」)研究項目A6の「久米通賢に関する基礎的調査・研究」班のメンバー。現在、主に県内の大学の教員・博物館の学芸員等9名で構成しています。有志数名で久米の研究ができないものだろうか、と話していたところに、特定領域「江戸のモノづくり」の話があり、運良く2004～2005年度の公募研究の一つとして採択されました。

- (6) 松村雅文「久米通賢による文化8年彗星の観測記録とその検討」(『科学史研究』へ投稿中)。
- (7) 赤緯に関しての観測記録は見当たらず、どのようにして結果を出したのかは不明です。
- (8) 渡辺敏夫『近世日本天文学史(下)』恒星社厚生閣、1987年、702-708頁。
- (9) 嘉数次人氏による。
- (10) 御厨義道氏による。
- (11) 渡辺敏夫『近世日本天文学史(上)』恒星社厚生閣、1987年、262-263頁。

