

昭和八年七月二十一日の大流星について

柴田 淑次

§1 去る7月21日、午後11時頃、新潟縣下に一大流星が出現し、大音響を伴つた。其の光度は、恰かも眞晝の如く、且、其の流星は、同縣下、東頸城郡菱里字村須川、及び、同村字高澤に落下したといふ記事が北越の諸新聞に掲載された。其れより約一ヶ月後、8月25日、私が新潟滞在中、たまたま、山本教授より其の調査依頼の電報を受取り、可なり時期が遅れた感はあるが、兎に角、調査に出掛る事にした。8月25日、26日、27日、28日、に互つて、新潟市、長岡市、高田市、東頸城郡安塚村、菱里村、天水島、松代村、十日町(第一圖)の八ヶ所を調べたが、此の中、新潟市、高田市、十日町については、

不幸、何物も得られなかつた。

故に結局、此報告について用ひた材料は、新潟縣長岡市、新潟縣東頸城郡安塚村、菱里村字高澤、同村字須川、同郡天水島、同郡松代村、及び別個の報告による、同郡東川の7ヶ所である。

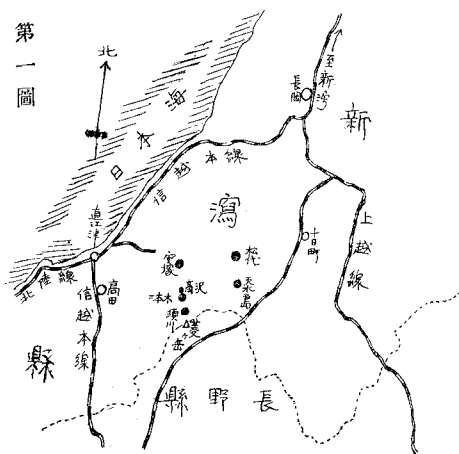
§2. 流星出現時間

東京朝日新聞越後版の掲載時刻、1933年7月21日午後10時47分を参考とし、實際の調査による

結果及び、其後の諸所よりの報告を合せて考へると、流星出現時間は、7月21日午後10時30分より11時までの間であつたらしい。此れ以上正確な時間は、解らない。

§3. 隕石落下説

東頸城郡菱里村字須川に隕石が落下したと云ふ新聞記事につき、私が實際に同村に赴き、隕石落下説を唱ふる一村人に會つて詳しく其時の状態を尋ね、



調査した結果によると、其れは全く其の村人の錯覚であつたといふ事が解つた。即ち流星が事物の蔭に、かくれて見えなくなつた時には、一般人は其の流星は、其の事物の向ふ側へ落下したと誤認する事が往々あるのである。同様の理由によつて、新聞記事による、同村字高澤への落下説も、全く誤認である。尙上記7ヶ所の、總計17個の材料の中11個は、流星が地平線に達する前に、其の流星自身が明らかに、消滅した事を観測し、4個は、不幸、事物の蔭にかくれた事を報じてゐる。故に、總べてを合せ考へると、此の流星が隕石となつて落ちたと云ふ事は全く事實無根である。

§4. 音 響

流星が出現してより後、幾分經つて音響が聞えたかと云ふ問題に關して、私が、其の現場にて、實地観測者同行の上、調査した結果は、安塚村にて、約1分餘り後、二本木の入口（高澤より約300米南方）にて約1分位後、須川にて、やはり、約1分後である。尙、其外、東川、天水島、松代料等の報告書より判斷すれば、東川、天水島にては略々1分餘り、松代村にては1分より少であつたと思はれる。一般に、田舎の人々に對して、1分或は其れ以上に詳しく時間を尋ねるのは無理であると思ふ。因みに、長岡市の報告には、約1分後、となつて居る。

§5. 流星の出現點

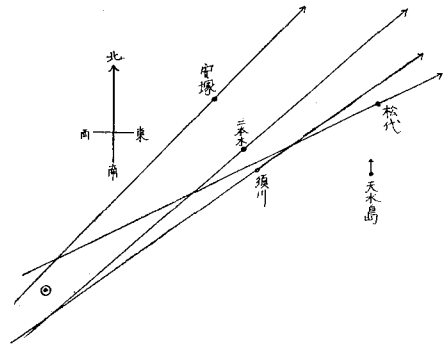
流星の出現點を決定するについて、安塚、二本木、須川、天水島、松代の五ヶ所、總計13箇の材料を用ひ或は参考とした。勿論、此等の地點は、相互に近接せるため、此等より、流星の經路、從つて、流星の出現點を誘導することは、非常に困難であつて、或は、全く、絶望かも知れない。而して又、此等、近距離の材料を以つて決定した流星の經路は、非常に其の確實性が乏しく、一般には其結果は信用する事が出来ないものである。併し、私は、此際試みに、此等の材料を、適當に、取捨し、尙、其の當時の其地の種々な状態を参考とし、私自身の獨斷的な考慮をも多分に入れて、下記の如き結果を導出して見たのである。

第一表は、各村に於ける、流星出現點の方向（東より北へ計かる）及び、其地平線よりの高さである。此れ等を、圖示すれば、第二圖を得る。處が、圖

第一表

地名	流星出現方向 (東より北へ)	流星出現点の 地平線よりの 高度
安 塚	45°	50°
二本木	40°	40°
須 川	35°	70°—80°
天水島	90°	85° ?
松 代	30°	70°—80°

(附記) 須川は8個の観測、松代は2個の観測による。天水島の85°は可なりあやしく、たと非常に高かつたと云ふ事のみを示す。



第二圖

に於いて、明かなる如く、此等の方向線は、観測された方向(圖中矢を以て示してある)と反対の方向、即ち、各點より見て西南の方向に集中する形勢を示して居る。尙、且、第一表より、須川、天水島、松代等の村に於いては、殆んど天頂に、其流星が観測されたことが解かる。故に、私は、大膽にも流星は諸所に於いて實際に観測された處の、北東の方向に、出現したのではなく、北東より逆に、天頂を通過し、反つて諸點の西南の方向に出現したものと考えた。然らば、何故に西南の方向に観測されなかつたかと云ふ問題に關しては、第7節に私の考へを述べる。只今では、第二圖、及び、第一表より想像して、一時、假りに此の流星の出現點は、上記、各村の西南方、即ち、第二圖中の⊙印附近の上空と假定して置く。

§ 6. 流星消滅點

消滅點を考へるに先立ち、先づ、流星に伴つた音響の件を考へて見やう。第2節に於いて述べた如く、大體此等の材料を提供して居る村々に於いては、約1分後に音響が聞えたのであつた。且、此際に於いては流星が消滅した點より音響が傳はるのに約1分間經過せるものと考へて差し支へない。故に、吾々は、安塚、二本木等より約1分間にして音の達する距離、即ち、約20Kmの範圍内に於いて、流星が消滅したと考へられるのである。

尙、消滅點は、斯くの如く、此等の地點に非常に近く存在し、各地點間の距離の order に等しいから、此等の地點が、互ひに接近して居ると云ふ缺點

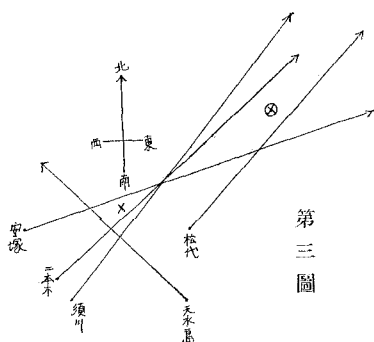
は、大部分、取除かれると思ふ。故に、出現點の決定に比して、其の確實性が非常に大であると信ずる。

扱、各地の材料を、表にすれば、第二表となり、此れを圖示すれば、第三圖となる。第二表より、流星の消滅點の高さを参考とし、音響の件をも考へて、第三圖を見れば、大體、圖中⊗印の附近の上空が其求むる點となる。圖のみによれば、⊗印よりも、×印の方が、反つて、方向線が集中し、流星の消滅點らしく思へるも、第二表の高度を合せ考へると×印の上空より音響が、安塚、二本木等に達する時間は約20秒位になり、私の實地調査の結果と甚しく相違する。故に、流星の消滅點は、大體⊗印の上空と考へ、第二表の各地に於ける、其高度を用ひて計算すると、其れは、地上約 3Km の點と云ふ結果が出る。

尙、此結果は、天水島の觀測と一致しない(第三圖参照)が、私は、同所の觀測に餘り Weight を置かない。

第 二 表

地 名	流星消滅點 方 向 (東より北へ)	流星消滅點の 地平線よりの 高度
安 塚	15°	15°
二本木	40°	20°
須 川	50°	14°
天水島	135°	?
松 代	40°	50°

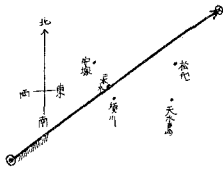


§7. 流星の經路

以上、第5節、第6節、によつて、流星の出現點、消滅點を決定した。もつとも出現點の高さに關しては、此れを決定し發表すべき材料がないので全く解らない。

扱、今假りに流星は前記⊙印の上空に出現し⊗印の上空(第四圖参照)3Kmの處にて消滅したと假定する。此の途中に於いて、安塚、二本木、須川等々の、略々、天頂を通過して居る。此處に於いて、第5節に與へた問題、即ち、何故、流星の出現點が、此等の諸地點に於いて、西南に觀測されず、反つて

北東に観測されたかと云ふ事について、私は次の如く考へた。



流星が出現した當時は、其の光度弱く、人々を驚かす程の光でなかつたが、出現してより暫くしてから、即ち、二本木附近の上空に來たとき、俄かに光が増大したものと考へる。大流星の出現時に於いて

は、斯くの如き現象は珍しくない。故に人々は此の時に初めて氣が付いて空を仰いだのであると思ふ。人々が流星の光に驚き空を仰いだ頃には、流星は、既に、其出現點を遠く離れ、二本木村附近の天頂、或ひは、それより北東方向に在つたものと考へるのである。流星の光度が途中(二本木村附近の天頂にて)俄かに増大したと考へたのは、私の獨斷的な、一つの大膽な判斷である。

流星の経路を、尙、明らかに述べるため、◎印及び⊗印の経緯度、及び其附近の地名を書き記す。◎印、即ち、出現點は、大體、東經 $138^{\circ} 17'$ 北緯 $36^{\circ} 56'$ 即ち新潟縣中頸城郡大鹿村附近の上空であり、⊗印、即ち、滅點消は、東經 $138^{\circ} 42'$ 北緯 $37^{\circ} 14'$ 即ち、同縣刈羽郡と中魚沼郡の境に位し、小國村の附近の上空約3Kmの點である。(念のため、書き添へるが、前にも云つた通り、此等の結果は、非常に接近した村々の材料を用ひた關係上、かなりの不確實性が有るにより、例へば大鹿村の上空と云つても、丁度、大鹿村の上空を意味するのではなく、同村の附近の上空と云ふ風に、大體の見當を示すものと考へられ度い。小國村についても同様である)

尙幸ひにも、全觀測者中唯一人(須川の人、田舎には珍しく専門學校卒業、他の私の材料は、殆んどすべて小學校、或は、高等小學校卒業程度の人の觀測である。)の人よりの報告によれば、此流星を、最初、見たのは須川より南南西の方向であつたと云ふ。此れは、私の結果を裏書する可なり有力なものであると思ふ。

最後に、此の結果は、長岡市の報告(出現點、消滅點とも長岡の東方)に一致しないことを一言して置く。

§8. 光度、色、尾、痕、等、

光度……私の調査及び總べての報告を綜合すると、其の光度は満月より大きかつた事は確かである。道端の草木が何であつたかを判斷することが出來、

遠方の山々の木を一本一本、明らかに識別出来たと云ふ人もある。『夕方、或は朝方の薄明の明るさ位であつた、』と云ふ人もある。大體、讀者諸氏にも、此れで想像が出来やう。

色……總じて青白色と見た人が大部分。橙色もあつたと云ふ人が一人二人ある。色の變化の觀測はない。

尾……約 10° 位の尾を見た人が可なりある。詳しいことは解らない。

痕……痕の有無は全く解らない。流星觀測經驗家以外に痕のことを聞くのは甚だ困難である。

速さ、Duration……速さに關しては總じて「速し」⁷と觀測した人多く、Duration は、數秒以内であつたらしい。

§9. 流星經路の再吟味

上記の如く結果をまとめて後、[最近、私は、偶然、長野縣埴科郡東條村の中澤登氏の觀測を手にした。其れによると同地方では、此流星は、初めセフェウス座の β 、 ϵ 兩星の中間附近に現れ、カシオペア星座を通つて、ペルセウス座に入りて消滅したと云ふ。而して、初め赤色、後、青白色になり、此處にて俄かに光が増大し、後、光度急減し赤色となつて消えたらしい。(天文月報、1933年10月號) 星座を知れる人の觀測は、此の様な際には、特別に確實性が重く、[他の一般の人々の觀測に比較して數段の價值があるものである。故に、私は直ちに此觀測について、流星の經路の調査に取りかゝつた。其結果は長野縣埴科郡より見て、北北東の方向に流星が現はれたことになり、其方向は中頸城郡大鹿村附近の方向を指示し、大體、私の結果と一致して居るのを見た。又、流星は、ペルセウス座に入つて消えた故に、其れは出現點よりやゝ東方へ流れた事になり、此れも、上記の私の結果と全く一致して居る。又、先きに私は、流星は途中にて、其光度が急激に増大したと考へたが、上記、中澤氏の觀測は、はからずも、其由を報じて居るのである。此の中澤氏の觀測は上記の、私の、大膽無敵な判斷を完全に確めて呉れたものである。此の中澤氏の觀測がなければ上記、私の結果は、全く私一個人の勝手な議論であると云つて笑ふ人があつたかも知れない。

此處に於いて、前記、私の結果と合はない長岡、天水島の觀測は何かの誤

認であると思ふ。

因に、中澤氏の観測より流星の出現點をセフェウス座 δ , ϵ 星の中間とし計算を行へば、其高度は地平線上約 60° となり随つて流星は地上約 100km 弱の點にて發光した事になる。

尚、此の流星に關して福島縣地方、佐渡ヶ島附近の正確なる観測結果の御報告を熱望する次第である。

§ 10. 結 論

流星出現時間…… 1933年7月21日午後10時30分より11時迄の間（日本中央標準時）

流星の経路…… 新潟縣中頸城郡大鹿村附近の上空約 100km 弱の點より發光し同縣東頸城郡菱里村の上空を通過し、同縣刈羽郡と中魚沼郡の境、小國村附近の上空約 3km の點にて消滅したものゝ如し。

速度…… 詳細不明なるも、非常に速く、其 Duration は數秒以内であつた。

光度…… 満月よりも大。

色…… 青白色、色の變化に關しては不詳。

尾…… 10° 許りの尾を引いたらしい。

痕…… 不詳

終りに臨み、私の調査中、種々の便宜を與へられ、或は其後、報告を寄せられた、新潟、高田、兩測候所長、安塚農學校、豐坂、須川、松里、松代、各小學校長、十日町小學校、長岡市役所の方々に厚く禮御を申上げる次第である。（完）

本會——花山天文臺——大阪毎日新聞

流星觀測の聯合大計畫

去十月中旬、本會と花山天文臺と大阪毎日新聞社と三つが聯合して本年度の獅子座流星を觀測する未曾有の大計畫が發表された。（大毎及び花山急報等を見られよ！）全國、否、全東洋を舉げての大事業である。本會員も多數參加せられんことを望む。研究本部は花山天文臺、事務本部は大阪市堂島の大阪毎日新聞社。