

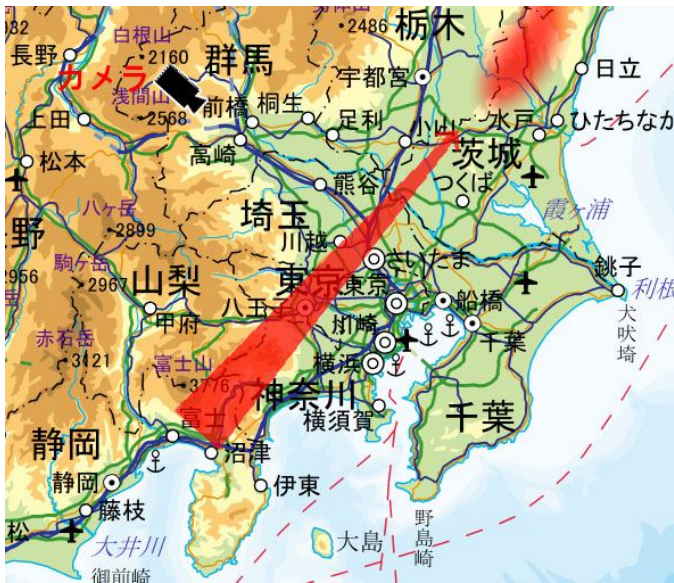
「7月2日未明の火球(2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

近年、今回の火球のような珍しい現象でも、多くのカメラに映像が残されることが多い。定点観測カメラ、NHKの情報カメラ、防犯カメラ、それにドライブレコーダなどが増加した為だ。スマホのカメラの普及も貢献しているだろう。私はテレビやネット上の画像や動画から、今回の火球の飛翔経路を推定してみた。



まず富士山の東あたり(静岡県小山町付近)の上空で大気圏に突入、八王子、立川付近などの東京多摩地区を通過し、栃木県の小山市あたりで消滅したと推定される。「小山町→小山市」が面白い。もし燃え尽きずに落下したとしたら、日立市西側付近と思われる。日立市付近で隕石が発見されたら、大発見だろう。

平塚の博物館の専門家は、「光を見てから数分後に音を聞いた」と証言している。仮に「5分」とすると、300秒。音は1秒で360m進むので、観測者と火球(の实体)の距離は、以下の式で計算できる。

$$360(m) \times 180(s) = 108,000m \approx \text{約 } 108km$$

隕石(火球)が大気圏に突入したのは静岡県の小山町上空付近と推定される。平塚市-小山町の水平距離は約35kmである。隕石が突入した高度と仰角は、

$$\sqrt{(108^2 - 35^2)} \approx 102km \quad \theta = \cos^{-1}(35/108) \approx 71^\circ$$

と計算できる。仰角71°という、感覚的には「ほぼ頭上」だ。流星は地上から150km~100kmで発光を始めることが多いので、観測結果とも合致している。

今回の火球の光は、遠くは三重県でも観測されている。私が北軽井沢に設置している定点観測カメラ(左地図のカメラマーク)にも写っている可能性があった。カメラのほとんどは西側の浅間山を狙っているが、1台だけは東向きで、その過去の画像を確認してみた。



2020_0701_02h32m07s



2020_0701_02h32m08s

その結果、辛うじて火球の軌跡をとらえていることがわかった。右上の樹間に斜め(右上から左下に向かって)火球が飛んだ様子が記録されている。ほぼ45°の角度で落下していることも確認できた。私が驚いたのは、この火球の「継続時間」である。1秒以上発光を続けている。普通の流星は0.2秒未満の発光が多く、これは流星としては「極めて長い」と言える。恐らく、直径数十センチの隕石(微小太陽系天体)が正体だろう。この程度の大きさで、南西側から突入したのは幸いだった。仮に直径10m級で、東側から突入したら、地球の自転速度が加わって破壊力を増し、ロシア・チェリャビンスクの隕石のように、「衝撃波でガラス」が割れるといった被害が出た可能性もある。