

ふたご座流星群と 「三笥の1ミリ」

函館市医師会

みづせき
水関

きよし
清

毎年、ほぼ決まった時期に、天球上のある点を中心として四方八方に飛ぶ流星の一群がある。放射の中心となるため「放射点」といわれる、天球上のある点の近くの位置にある星座や恒星の名前をとって名づけられる。そうした流星群のなかでも、「しぶんぎ座流星群」「ペルセウス座流星群」「ふたご座流星群」の3つは「三大流星群」といわれ、それぞれ1月初旬、8月中旬、12月中旬に、天候さえよければ、「放射点」を中心として、さまざまな方向に飛ぶ流星が、短時間に見られることもあるために、にわか天文ファンにとっては、魅力的な存在である。

なかでも「ふたご座流星群」は、毎年ほぼ一定して多くの流星が見られるために、とくに有名である。2022年の出現予想は、12月初旬から散見されはじめ、12月14日頃に極大となり、12月13日夜から2夜連続で、多くの流星が見られる、というものであった。事前の眼馴らしのために、12月1日の夜は、月の沈む午前0時頃の空を見上げていた。小一時間ほど探したが見当たらず、この夜に開催されたサッカー・ワールドカップ（W杯）カタール大会の日本対スペイン戦のテレビ観戦までは起き続けていることができず、就寝した。

まだ外が暗い午前6時過ぎに起床してみると、後半6分に三笥薫選手がゴールライン際できわどくボールを蹴り返した場面が、くり返して報じられていた。なんと、三笥がゴールラインギリギリから出したマイナスクロスは、VAR（ビデオ・アシスタント・レフェリー）の判定にもつれ込むライン際のプレイとなったが、スペインゴール前に飛んだボールをMF田中が押し込んだことによって、ゴールになったのだった。皆の興味が集まったVARの画像は微妙なもので、角度によってはラインを完全に越えていたようにも見受けられたが、「ボールの端面（ボールの接地点基準ではなく、地面についていない部分を含めたボール全体）がわずかに1.88mmライン上に残っていた」という判定結果であった。

日本サッカー協会の「サッカー競技規則」第2条「ボール」（The Ball）によれば、外周は、68cm（27インチ）以上・70cm（28インチ）以下で、その空気圧は海面の高さの気圧で0.6～1.1気圧と定められていることから計算すると、サッカーボールの半径は10.82cm以上・11.14cm以下となる。およそ11cmと見做せば、この1.88mmだけライン上に残っていたボール端面のサイズの、サッカーボールに対

する比率は、1.709%であったということである。

このような微差を捕らえるVARの働きに舌を巻いた12日後は、朝から雨模様だった。午後遅くになってから晴れ間がのぞき始め、いよいよ、ふたご座流星群の極大予想の日の深夜を迎えた。防寒着のなかで夜空に目を凝らすこと1時間、それらしい星影は見えたとような、見えなかったとような、残念な結果であった。翌12月14日の函館は雪空で、雪雲を見上げながら、そのさらに上の空での出来事に思いを馳せた。後日に配信された国立天文台からの広報では、「ふたご座流星群が12月14日に極大を迎えました。およそ事前の予想通り、この日の夜には多くの流星が流れました」と、当日の月の位置が低いことも、良好な観測条件の一端を担った、観測条件の良い一夜だったと報じられていた。TV画面の中を横切る流星の輝きを、指をくわえて見ているだけでは、モヤモヤ感がぬぐえないので、実際の夜空を見上げることにした。

すると、天頂のわずか下から左下方に向けて流れる、短い光の筋が見えた。流星にまぎれもない。流星群の極大日ではなくとも、その前後の期間には、流星の出現率が高まるとは聞いていたが、これがそうなのだろうか。そのすぐ後には、右下方向に向けて流れる、先ほどの光の筋よりはさらに明るい、光の帯が現れた。先ほどの番組でも、今年の流星は、明るいものが多い、という話が出ていた。自然に、流星の発光現象について考え始めていた。

流星の発光高度は、地上80～120km程度であるとされる。地球大気の密度が、この高さ付近から急上昇するため、そこに突入してくる流星と大気との間での摩擦の程度が高まって、流星物質が一気に蒸発するために、こうした現象が起こると考えられている。この高度を地球半径6,371kmに加えた6,451～6,491kmに対する、流星の発光高度の比率は、1.24～1.84%になると考えたところで、連想は突如、2週間ほど前に見た、三笥選手のゴール・アシスト・シーンへと飛躍した。

その後、「三笥の1ミリ」と呼ばれるようになった、三笥選手の左足が蹴り返したボール端面とゴールラインの重なりと、大気圏に突入した流星の発光高度の、大気圏を含めた地球の大きさとの比率は、ほぼ同じなのである。地球上生物の生存にとって、不可欠な拠り所である地球の大気圏の厚みの割合と、W杯サッカーの貴重な1勝の拠り所となった、ボール表面の厚みの割合の、天の配剤とも思えるような一致。

国立天文台によれば、2023年のふたご座流星群は、月明かりの影響を受けずに観測することができ、12月14日深夜から15日未明にかけて、2022年よりも好条件で多くの流星を見ることができるとされている。