**OAA名古屋支部７月例会報告**

**2023年 7月 8日 (土)**

**小牧市　今枝 優**

**１　最近発見された彗星の軌道要素（前回からの続き）**



**○彗星一つ紹介**

**(1) C/2023 H5 (Lemmon)**

2023年4月16日に、Mt. Lemmon Surveyによって発見された地球接近小惑星の候補天体に彗星活動が見つかったため彗星として登録された。

**ダイアグラム

自動的に生成された説明**Epoch 2025 June 14.0 TT

**P/2023 H5 (Lemmon)**

=JTD 2460840.5

T = 2025 June 30.2688 TT

e = 1.000469

**γ**

q = 4.312552 au

**×**

ω= 60.0996 °

**降**

Ω= 159.4785 °

i = 97.8552 °

　　 1/a = -0.000109

(1/a)orig. = 0.000023

(1/a)fut. =-0.000206

軌道図はNASA/JPL Small-Body Database Lookup の Orbit Viewerにて作成

60 observations from 2022

Dec.1 to 2023 June 15

mean residual = 0.34″

計算には８惑星の摂動が含まれている

２．彗星軌道のエネルギーと軌道長半径a及び1/aについて

(1)楕円軌道　　　　　　　　　　　　　　　　(3)双曲線軌道

ダイアグラム, 設計図

自動的に生成された説明![ダイアグラム

自動的に生成された説明]()

![ダイアグラム

自動的に生成された説明]()(2)放物線軌道

図(1)の楕円軌道において、aを軌道長半径という。

　　　　　　　　　　　　　　　　放物線軌道はaが無限に大きくなったもの、双曲線軌道ではaが負の値をとると考える。

彗星の運動の全エネルギーは

彗星の運動の全エネルギーは次の式で与えられ、彗星軌道上のどこでも一定に保たれる。

**E=1/2\*V^2－G\*M/r**･･･　①

　　　V：彗星の速度　　G:万有引力常数　M：太陽質量　r：彗星の日心距離

彗星の軌道が楕円か放物線か双曲線かは、Eの値で決まる。

　　(1)　楕円軌道：　E＜0

　　　　rはどこまでも大きくなることができないため運動する範囲が限られ楕円となる。

(2)　放物線軌道：　E＝0

　　　 軌道上の速度はr→∞のとき0となる。放物線軌道では無限遠で彗星は停止する。

(3)　双曲線軌道：　E＞0

　　双曲線軌道では、彗星は無限遠でも速度を持つ。

また、軌道長半径aと運動の全エネルギーの関係は

**E=-GM/2a**･･･　②

　　彗星が太陽系に捕らえられているかは②式の全エネルギーの符号で決められるが、1/aの符号を調べても同じなので天文学では1/aを使用する。

　　　　　　　　　　　　　　　　　　参照：厚生社恒星閣アストラルシリーズ「彗星」