



2006年5月ー6月
シュワスマン・ワハマン第3彗星
地球に大接近

渡部潤一(国立天文台)

3月17日のVSNETメール

[vsnet-alert 8883] New(?) comet in Boo - メールVIEW

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) メール(M) ヘルプ(H)

🔄 📧 🔍 🖨️ 💾 🗑️ ⬆️ ⬇️ 🛑

差出人: Grzegorz Pojmanski 宛先: vsnet-alert@kusastro.kyoto-u.ac.jp

New(?) comet in Boo

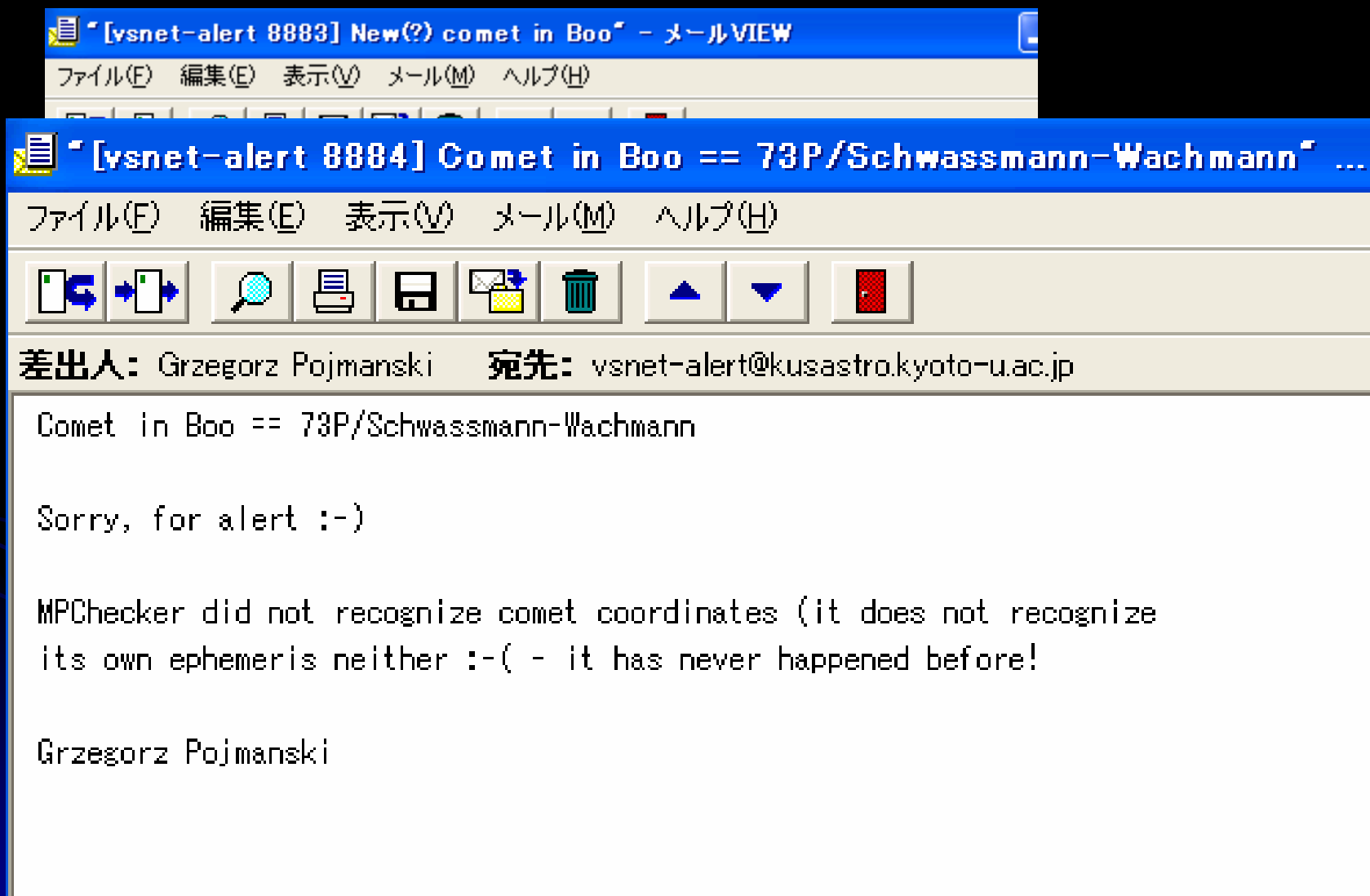
Grzegorz Pojmanski, Warsaw University Astronomical Observatory reports:

Using the ASAS3V instrument of The All Sky Automated Survey (telephoto lens 200/2.8, diameter 70mm + CCD + Johnsons V filter, 3 minute exposures, pixel size 14.8 arcsec, rms astrometric accuracy: 4 arcsec) I have found another apparently cometary object on images taken on March 15, 2006. I could not identify this object using MPC/CBAT pages. Search for prediscovery images revealed the same object on the frames taken on Mar 14 (I filter), March 12, 09, 06 ,03 (V filter), as well as on image taken tonight (Mar 16, I filter).

Observations:

DATE	UT	HJD	RA (2000)	DEC
03/03/2006	06:38:53 (Mar 03.277)	2453797.7815	14:00:29	+13:14.7 13.69 (V)
06/03/2006	06:19:20 (Mar 06.263)	2453800.7680	14:04:23	+13:42.9 13.62 (V)
09/03/2006	06:43:46 (Mar 09.281)	2453803.7846	14:08:20	+14:14.1 13.38 (V)
12/03/2006	06:32:23 (Mar 12.273)	2453806.7769	14:12:18	+14:47.4 13.00 (V)
14/03/2006	06:46:15 (Mar 14.283)	2453808.7873	14:14:55	+15:10.9 ---- (I)
15/03/2006	06:37:30 (Mar 15.276)	2453809.7806	14:16:17	+15:23.5 12.43 (V)
16/03/2006	06:14:32 (Mar 16.261)	2453810.7654	14:17:36	+15:35.9 ---- (I)

3月17日のVSNETメール



シュワスマン・ワハママン第3彗星

1930年に発見された Jupiter Family Comet

地球に0.06AUまで接近
Double Nuclei ? (Shueller 1930)

周期 約 5.5年

以降、行方不明:1979年に再発見

1984/5は条件が悪く、未検出

1990年に再検出

シュワスマン・ワハマン第3彗星

4度目の回帰: 1995年

核が分裂

近日点通過後9月上旬からOH輝線上昇 (Crovisier 電波)

分裂は1995年10月24日前後

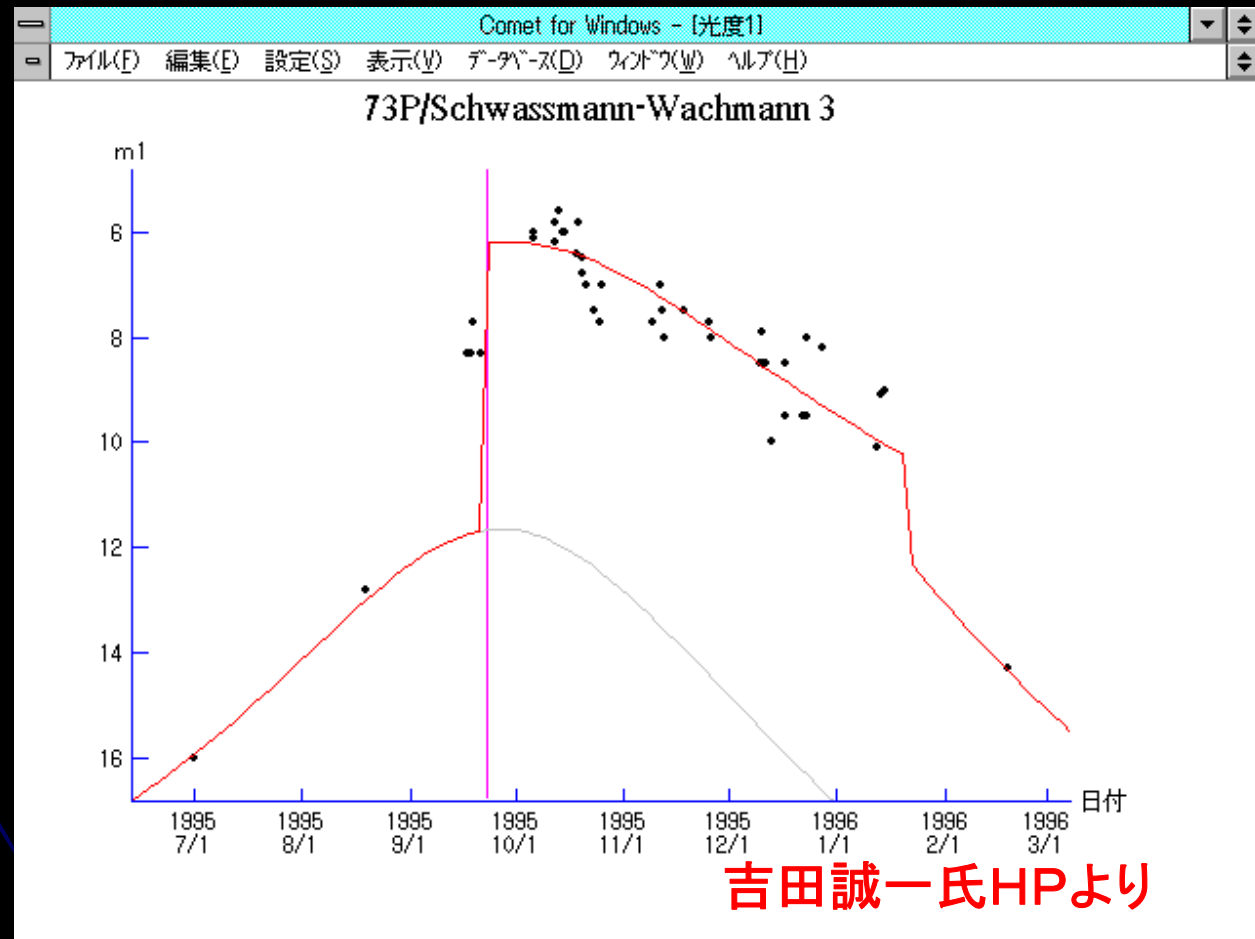
12月 1日 に続いて起きた (Sekanina)

AからDまでの4つが確認



シュワスマン・ワハマン第3彗星

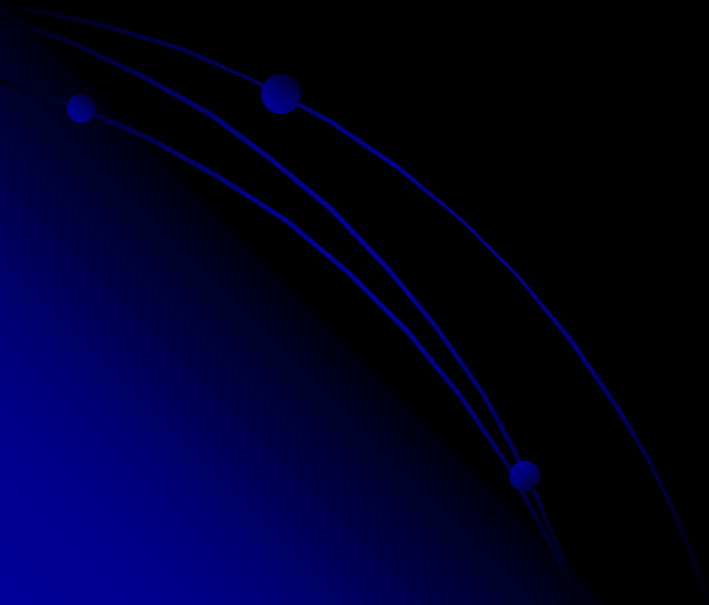
1995年の光度変化



シュワスマン・ワハママン第3彗星

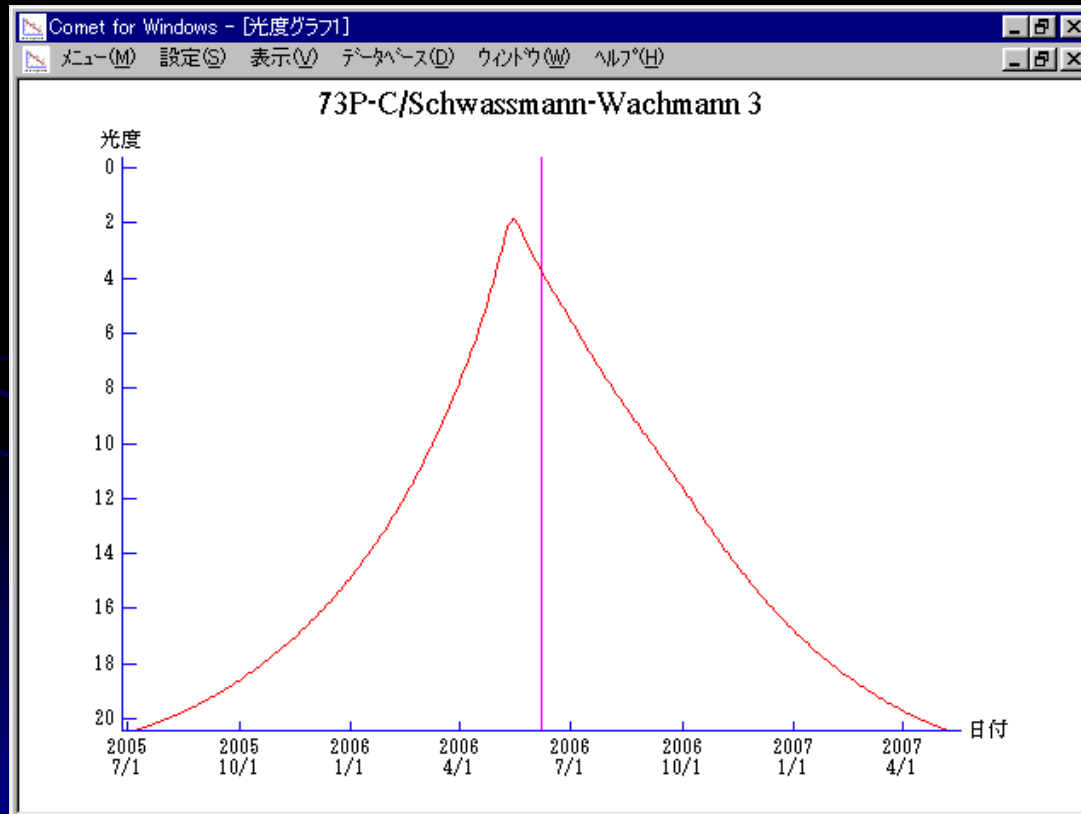
今回の回帰の注目点

- ・分裂核はどうなっているか？
- ・地球に**大接近** (5月16－17日：地心距離0.05AU)
- ・北半球から好条件



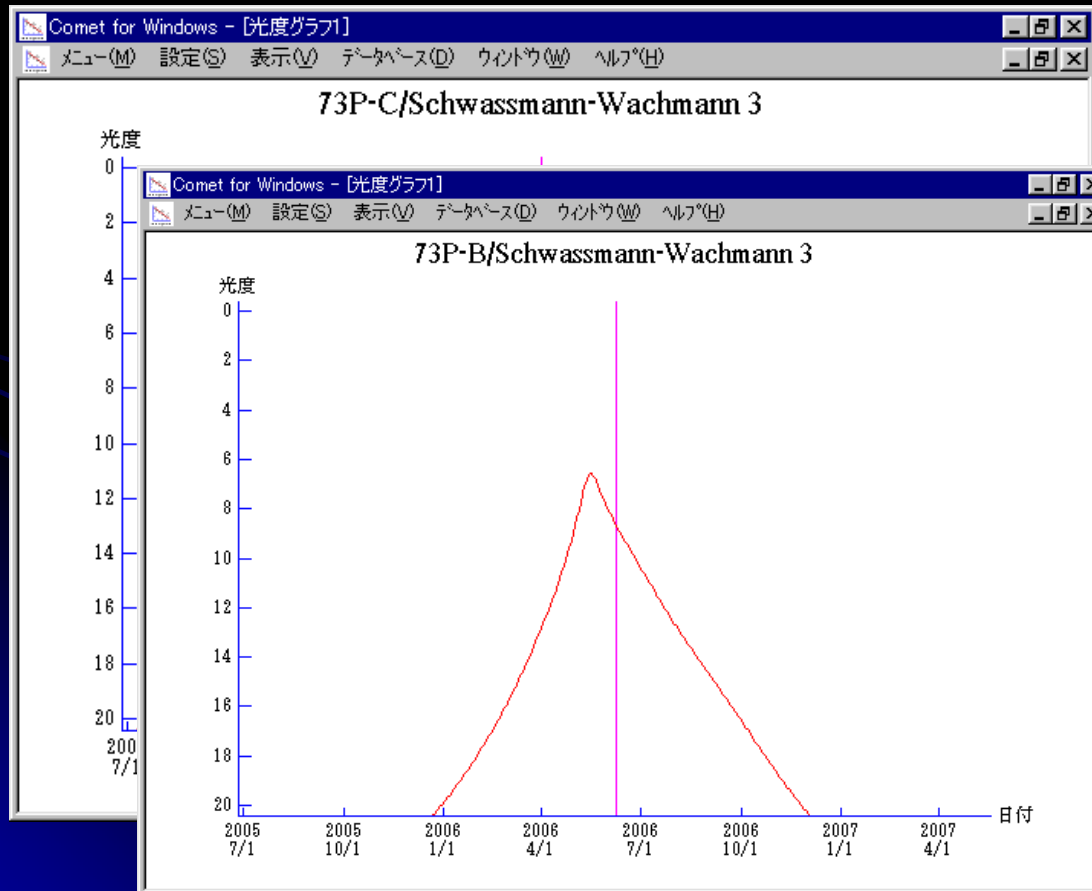
シュワスマン・ワハマン第3彗星

・三つの核の光度変化予測(吉田誠一氏)



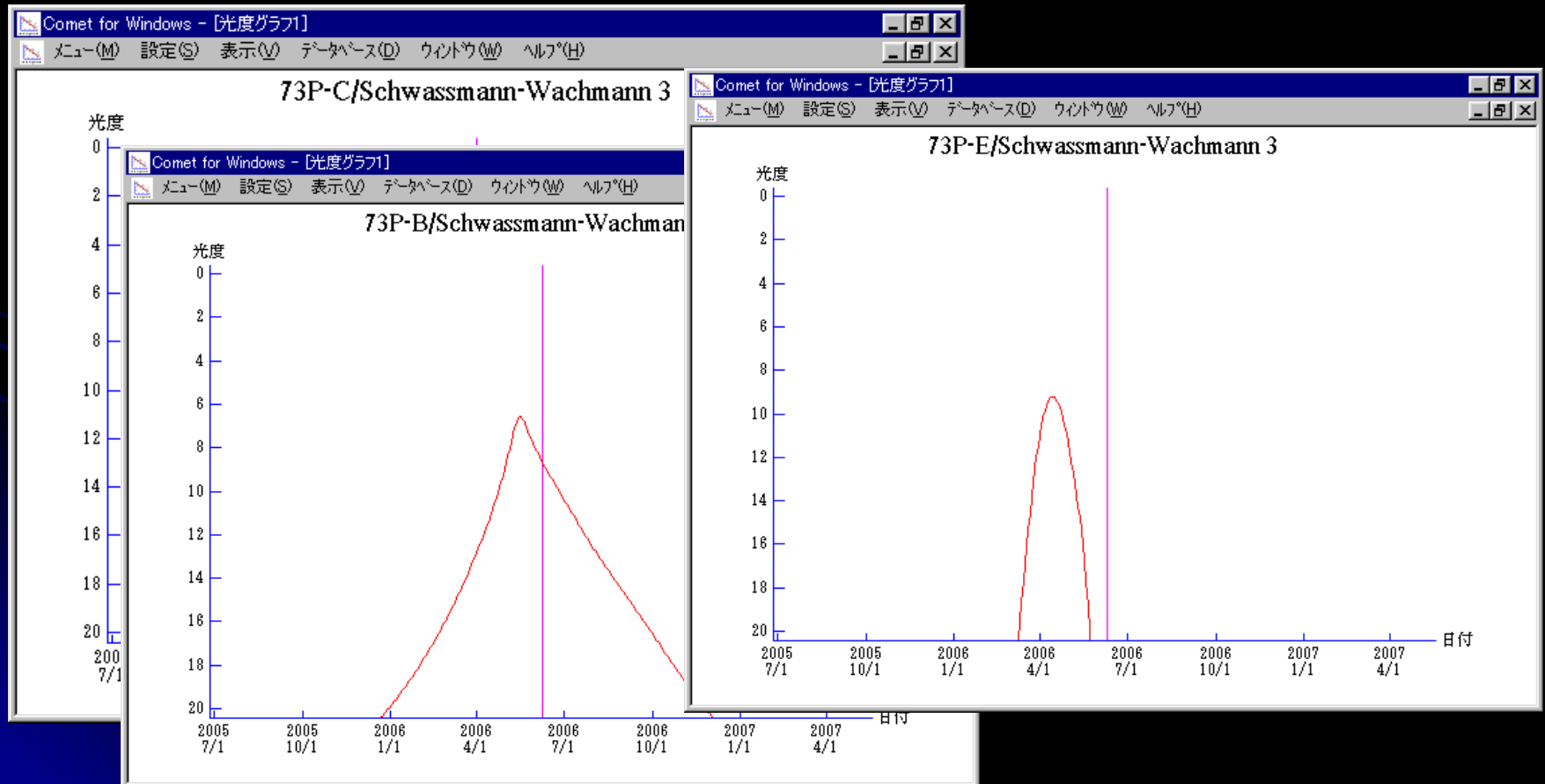
シュワスマン・ワハマン第3彗星

- ・三つの核の光度変化予測(吉田誠一氏)

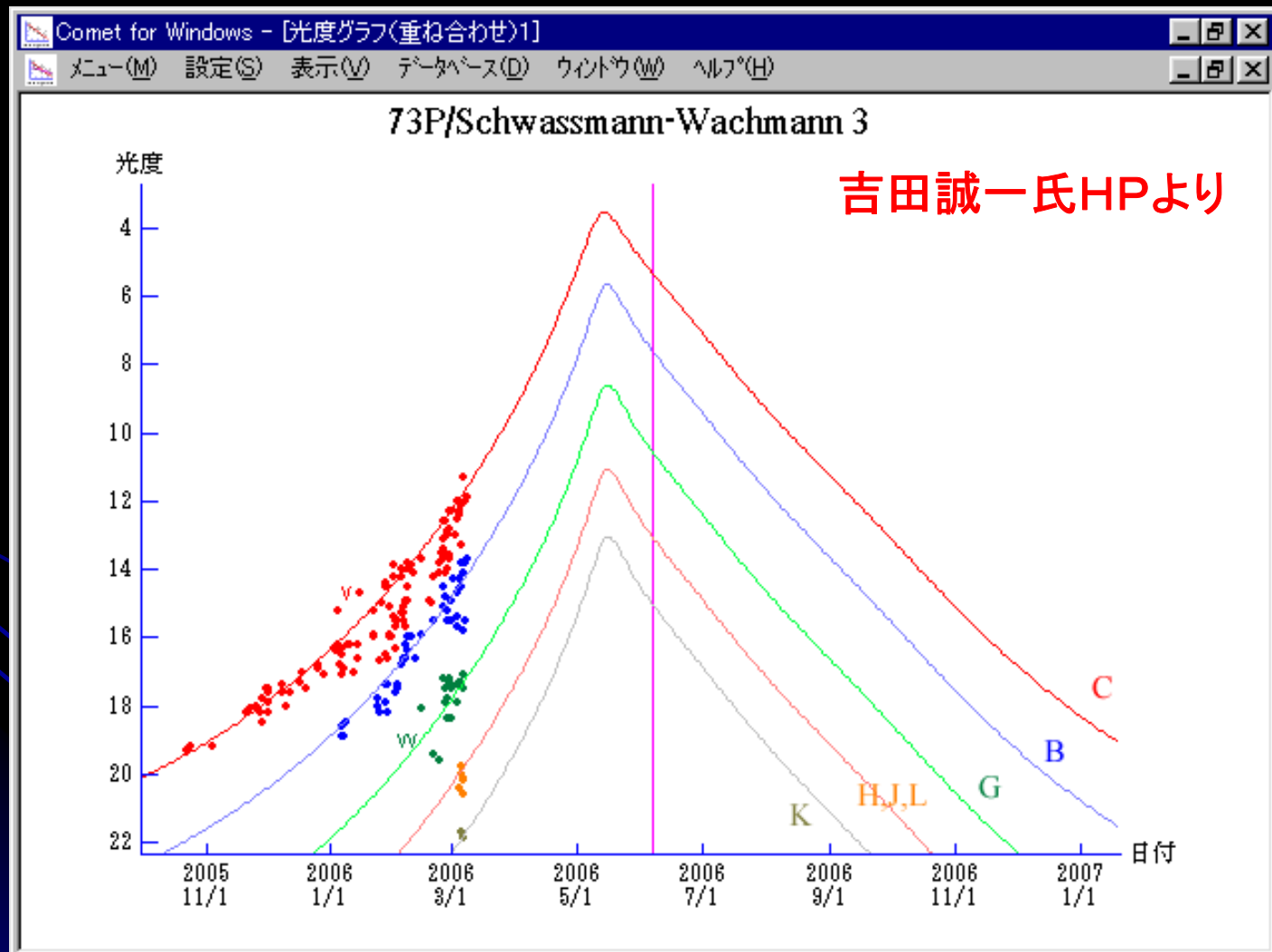


シュワスマン・ワハマン第3彗星

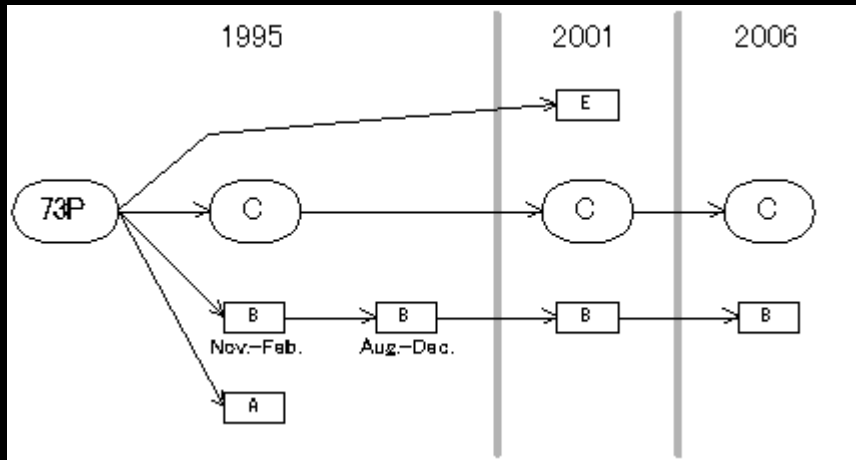
・三つの核の光度変化予測(吉田誠一氏)



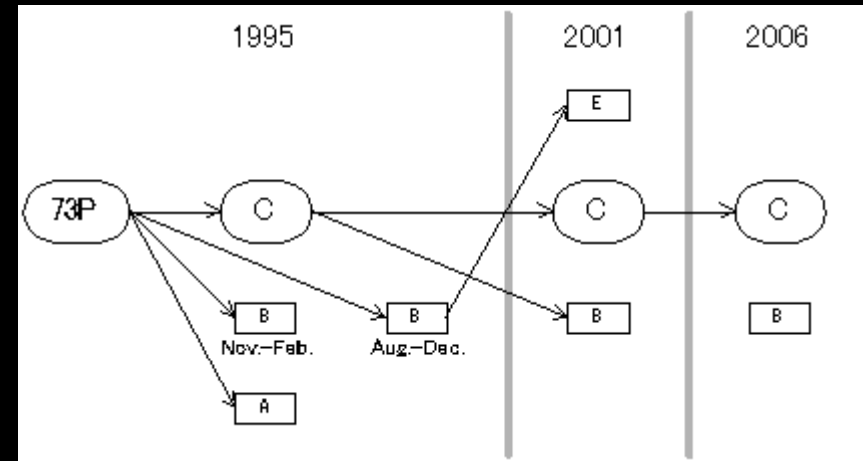
シュワスマン・ワハマン第3彗星



核の破片の変遷

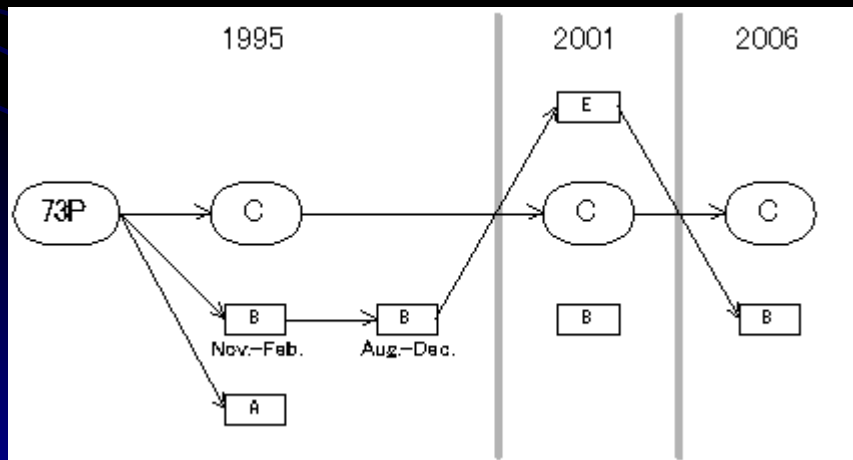


MPC



Sekanina

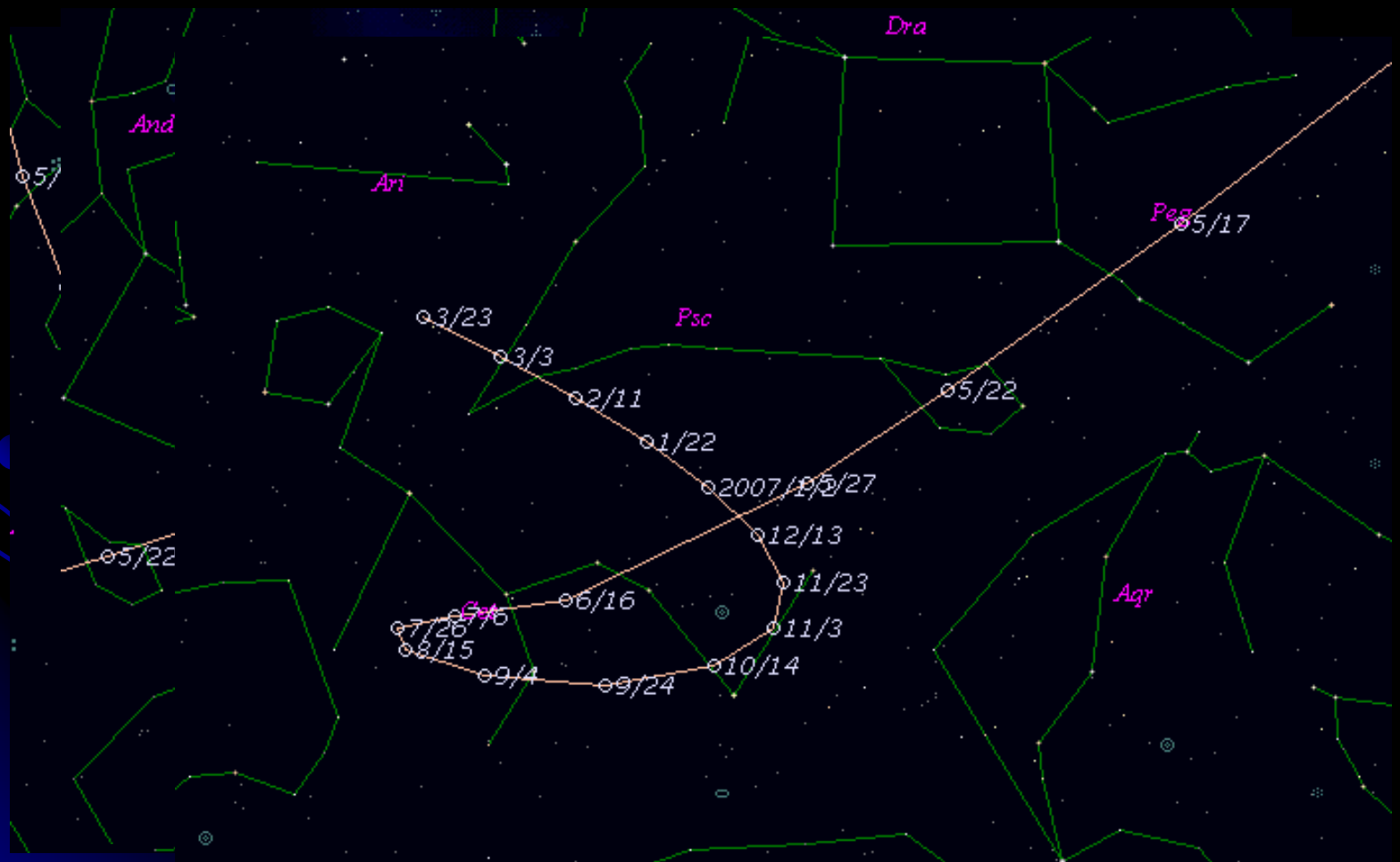
吉田誠一氏HPより



Nakano

シュワスマン・ワハマン第3彗星

- ・北半球からの観測条件が良好(吉田誠一氏HPより)



シュワスマン・ワハマン第3彗星

もうひとつの注目点

軌道が地球に接近しており、**流星群**を伴う

1930年には地球に0.06AUまで接近し、
微光流星雨が出現

その後も散見されてきた？

- ・ヘルクレス座タウ群 あるいは うしかい座 α 群(橋本)

こういった例は、流星群が出現後に後からわかる例が多かった

1956年12月5日

- 南極観測船「宗谷」
インド洋上航海中、突
然の流星雨に遭遇
- 第一次南極越冬隊・
中村純二氏らによって
貴重な記録が残される

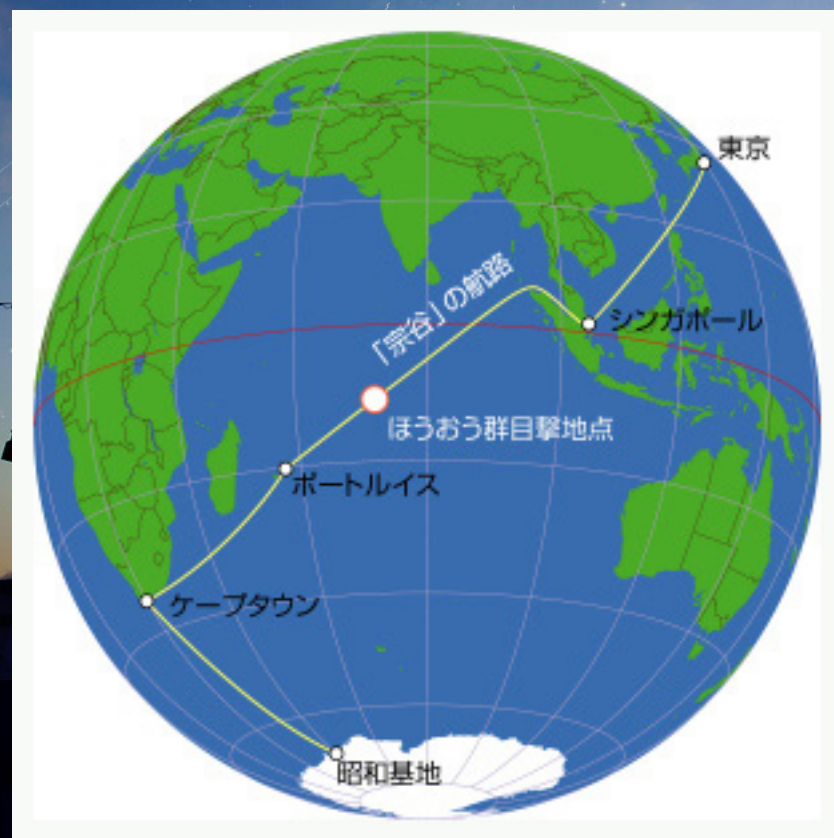
Huruhata &
Nakamura(1957)



1956年12月5日

- 南極観測船「宗谷」
インド洋上航海中、突
然の流星雨に遭遇
- 第一次南極越冬隊・
中村純二氏らによって
貴重な記録が残される

Huruhata &
Nakamura(1957)



ほうおう座流星群

- 1956年以後は、ほとんど出現せず
- 母彗星も1819年に一度だけ出現し、その後、行方不明となっているブランペイン彗星か？
- **幻の流星群**として伝説となっていた

母天体、発見か？

- 2003WY25という小惑星
- 2005年になって、その軌道がブランペイン彗星に酷似していることが判明
- **ダスト・トレイル理論**に適用し、彗星から流星体が放出されていると仮定して計算

結 果

- 1956年には1760～1814に形成されたトレイルが地球を集中的に交差、時刻は大出現記録と一致
- 他の年には、ほとんどのトレイルが交差せず

結果

- 1956年には1760～1814に形成されたトレイルが地球を集中的に交差、時刻は大出現記録と一致

- 他の年には、ほ
● レイルが交差せ

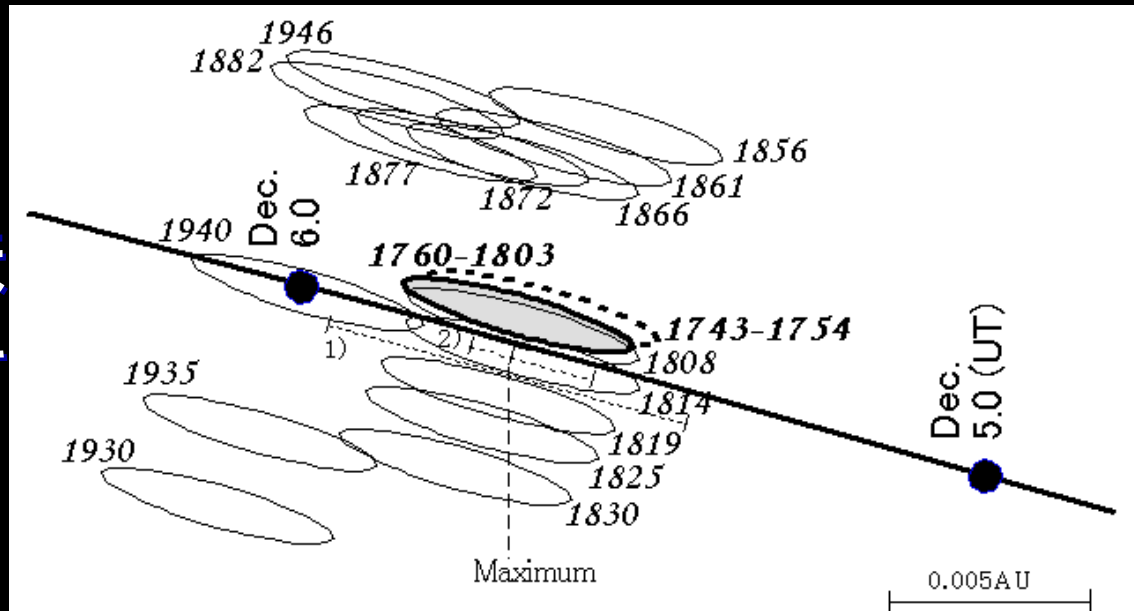


図1 1956年におけるトレイルの分布状

- 1) Gary W. Kronk's Comets and Meteor Showersによる流星出現期間
- 2) 古畑ら(Tokyo Astronomical Bulletin, 1956, P1053)による流星出現期間及び極大

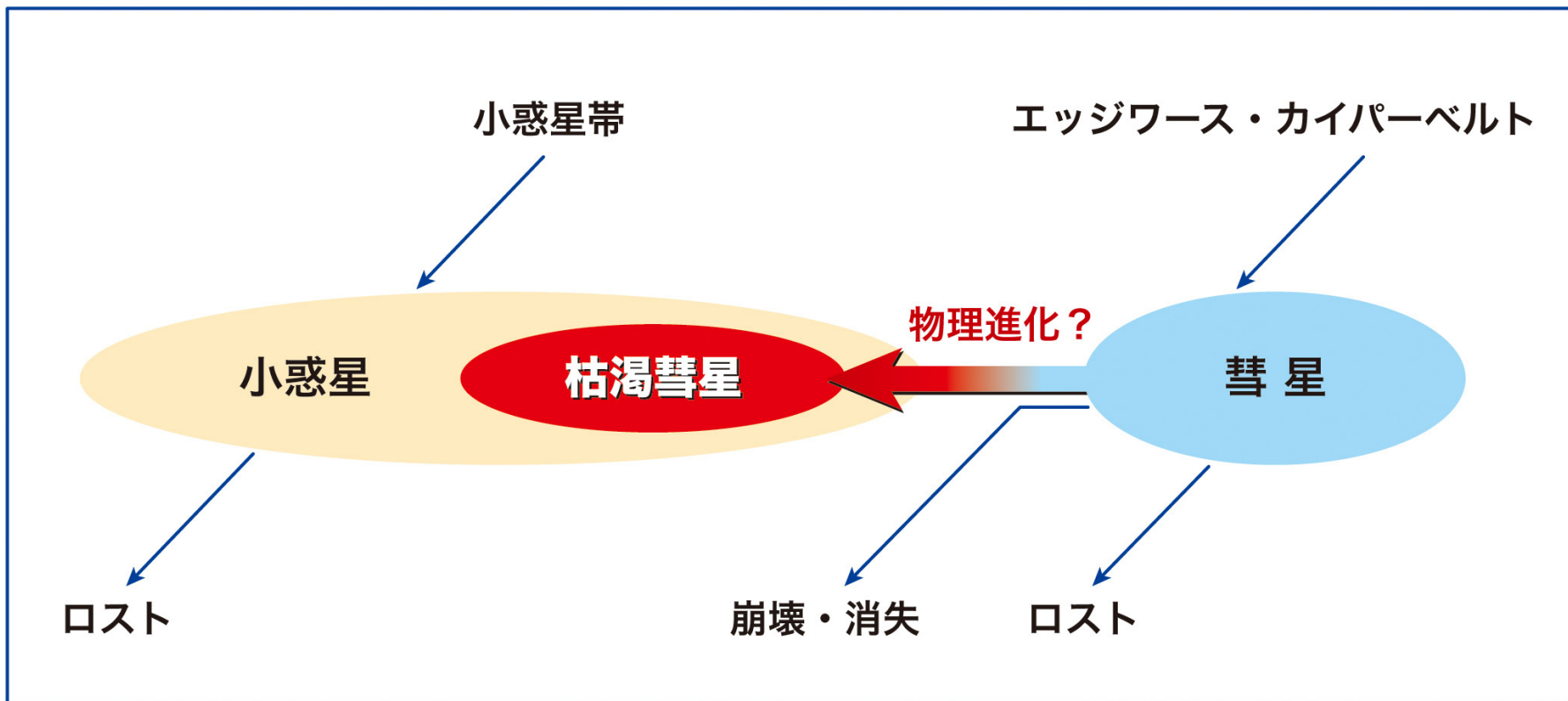
なお、トレイルは直径0.001[AU]と仮定して図示した。

今回の成果

- 1956年の大出現と、その後の“幻”の理由を解明
- ブランペイン彗星 = 2003WY25 を証明
- 彗星が枯渇し小惑星になる実例を確認

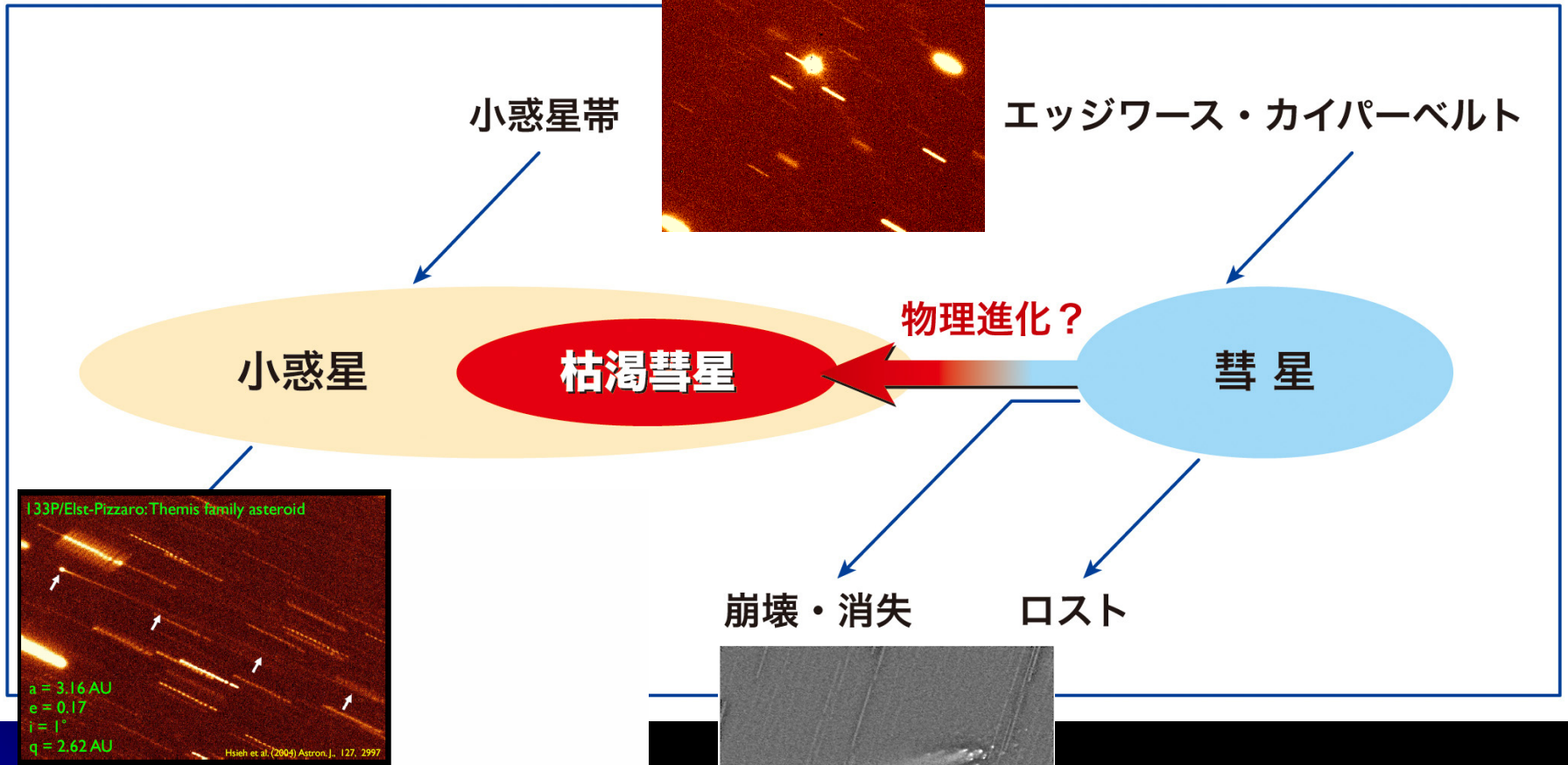
彗星の進化過程を探る可能

特異小惑星（近地球小惑星）の進化フローチャート



彗星の進化過程を探る可能

特異小惑星（近地球小惑星）の進化フローチャート

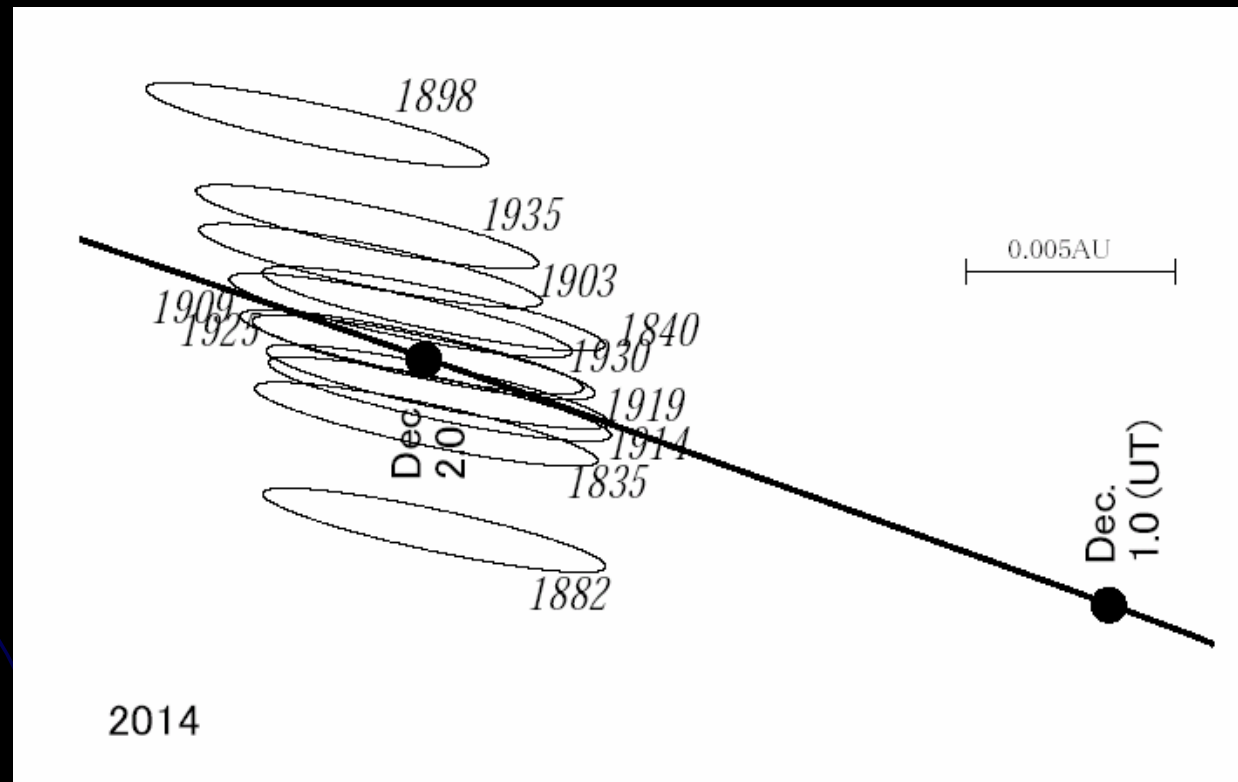


今回の成果の発展

- ダスト・トレイル理論と流星群活動から、**彗星の過去の活動履歴を調べる**ことができる可能性を実例を含めて指摘
- ブランペイン彗星——> 2003WY 25へ**枯渇進化**した過程が今後の観測で解明可能

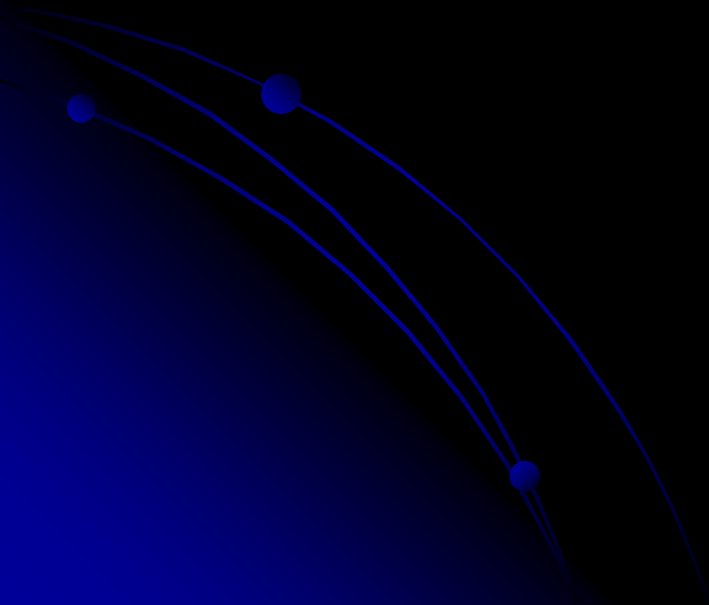
彗星活動の履歴を探る

- 2008年には？ 1866のトレイル
- 2014年には？ 1909-1930のトレイル



理論と一致しなかった放射点の問題も解決

- 我々の予測に基づく放射点位置が13度ほど観測結果 (Huruhata & Nakamura, 1957) と異なる？



理論と一致しなかった放射点の問題も解決

- 我々の
度ほと
Nakami



ほうおう座流星群大出現50周年記念シンポジウム

2006. 12. 2-3(予定) in Mitaka NAOJ

シュワスマン・ワハマン第3彗星

2006年の関連流星群は？

・要注意

彗星が降交通過後、わずか4日後に地球が軌道に接近
——> 橋本

・しかし、

トレイル理論では、出現は期待薄 (Wiegert, 佐藤)

何ができるか？

- 小望遠鏡でも見える
 - 5月の連休が月明かりなく最良
 - 各種キャンペーンが可能
 - 「謎の彗星見えるかな？」 キャンペーン
- Jupiter Family Comet の接近は珍しく、各種の重要な観測が可能
 - すばる望遠鏡(5月3日 渡部:中間赤外線分光、シリケート結晶質・非晶質、4日 河北:近赤外線分光)
 - 石垣島1m(福島、黒田:撮像)、台湾(木下:核光度変化)、
 - 三鷹50cm(古荘:偏光撮像)
 - **西はりま2mの初期成果(のひとつ)に**