

## 2008年11月の観測指針

佐藤 幹哉

11月といえばしし座流星群でしょう。しかし、おうし群やいくつかのじゅう群、過去においてはピエラ群(アンドロメダ群)など、興味深い流星群が目白押しです。

表 11月のおもな流星群

	流星群	出現期間	極大	輻射点		出現数 毎時・最大	性状
				赤経	赤緯		
主要群	おうし座 南	10 / 15 ~ 11 / 30	11 / 5 頃	52°	+15°	5	火球多い
	おうし座 北	10 / 15 ~ 11 / 30	11 / 12 頃	58	+22	5	火球多い
	しし座 $\gamma$	11 / 10 ~ 11 / 25	11 / 17-18頃 11 / 17 10時	153	+22	5? 100?	とても速い・痕 1466年トレイル
小流星群	ピエラ(アンドロメダ座 $\gamma$ )	11 / 上 ~ 11 / 下		30	+35	少ない	かつては大流星雨
	ほうおう座		11 / 8	7	-6	0?	1466年トレイル
	うみへび座 $\epsilon$	11 / 10 ~ 11 / 25		131	+6	少ない	速い
	いくつかのじゅう座 $\alpha$	11 / 20 ~ 11 / 23	11 / 22 21時?	117	+1	少ない	1925,35,85,95年に突発

### ■しし座 $\gamma$ 群 (LEO)

極大: 235.27度: 11/17 18:09 (IMO)、234.932度: 11/17 10:06 (-1466年トレイル)

#### ●流星群の概況

周期約33年の短周期彗星、テンペル・タットル彗星(55P/Tempale-tuttle)を母天体とする流星群です。母天体が回帰する約33年ごとに流星雨を繰り返し、一般にも名前がよく知られています。しかしながら、母天体回帰の時期を過ぎると、一転して活動は低下し、HRも10個以下の小規模な流星群へと落ち込みます。1998年の母天体回帰から10年が経ち、全体的な出現状況は、少ない時代になったと言えるでしょう。ダスト・トレイルについての詳細は後述しますが、これからは古い時期に放出されたダスト・トレイルの接近を計算し、実際に流星数が増減するかに注目が集まるでしょう。

流星の速度は70km/sを超え、流星群としては最速の部類です。これは軌道が長い楕円軌道であることに加えて、地球の運動方向に対して、正面に近い方向から衝突していることによります。このような高速群のため、小さなダストでも流星の等級は明るくなり、(母天体の彗星活動はお世辞にも活発とは言えないのですが)ダスト・トレイルとの交差次第で大流星雨を引き起こしています。

なお今年は、極大期に満月過ぎの月明かりの影響を受けるため、観測条件が悪いです。また日本で観測できる好条件のダスト・トレイルとの接近もなく(後述)、少々残念です。

#### ●過去の出現状況とダスト・トレイルの状況

しし座流星群の功績と言え、ダスト・トレイル理論による予報の検証が(結果的に)行われたということでしょう。先人の理論を元にアッシャー氏らによって予報がまとめられ(McNaught & Asher 1999)、母天体が回帰した1998年から2002年まで、ほぼ予報通りの出現が繰り返されたことは、記憶に新しいところです。もちろんこれらは、過去の観測の検証にも大いに役立ちます。1799年以降、顕著な流星雨について、当方でも計算しましたので、過去の観測結果とともに簡単にご紹介しましょう。

まず1799年は、1600年放出のダスト・トレイルが好条件です。接近距離もさながら、放出速度が-0.61m/sと(絶対値として)1m/s以内というのが特徴的で、大きなサイズのダストを豊富に含む部分と遭

表 しし座流星群のおもな流星雨の記録に該当するダスト・トレイルの状況(1799年以降)

出現年	トレイル 放出年	日付 (UT)	期待される極大		LS (2000.0)	$\Delta r$ (AU)	放出 速度 (m/s)	fM	予報		Vg (速度) (km/s)	条件
			時刻 (UT)	時刻 (JST)					$\alpha$ (deg.)	$\delta$ (deg.)		
1799	1300	1799/11/12.32	07:39	11/12 16:39	232.780	+0.00075	+0.00	0.087	151.61	+22.26	70.60	○
	1333	1799/11/12.32	07:40	11/12 16:40	232.780	+0.00067	+0.24	0.13	151.61	+22.25	70.60	○
	1366	1799/11/12.33	07:52	11/12 16:52	232.789	+0.00078	-0.71	0.17	151.61	+22.26	70.60	○
	1533	1799/11/12.33	07:55	11/12 16:55	232.791	+0.00046	-0.40	0.064	151.61	+22.26	70.60	○
	1499	1799/11/12.33	07:56	11/12 16:56	232.792	+0.00057	-0.39	0.053	151.62	+22.26	70.60	○
	1466	1799/11/12.33	07:56	11/12 16:56	232.792	+0.00064	-0.31	0.051	151.62	+22.26	70.60	○
	1433	1799/11/12.33	07:57	11/12 16:57	232.792	+0.00070	-0.31	0.063	151.62	+22.26	70.60	○
	1400	1799/11/12.33	07:58	11/12 16:58	232.793	+0.00076	-0.42	0.088	151.62	+22.26	70.60	○
	1600	1799/11/12.34	08:07	11/12 17:07	232.799	-0.00069	-0.61	0.10	151.62	+22.26	70.62	◎
1567	1799/11/12.34	08:12	11/12 17:12	232.803	+0.00029	-0.47	0.068	151.62	+22.26	70.61	○	
1832	1333	1832/11/13.08	01:48	11/13 10:48	233.074	+0.00061	+2.10	0.082	151.91	+22.25	70.61	○
	1533	1832/11/13.09	02:08	11/13 11:08	233.088	-0.00042	-0.23	0.038	151.90	+22.24	70.62	○
	1600	1832/11/13.09	02:09	11/13 11:09	233.089	-0.00057	-0.31	0.062	151.90	+22.24	70.62	○
	1499	1832/11/13.09	02:09	11/13 11:09	233.089	-0.00039	-0.24	0.032	151.90	+22.24	70.62	○
	1466	1832/11/13.09	02:10	11/13 11:10	233.089	-0.00039	-0.16	0.032	151.90	+22.24	70.62	○
	1433	1832/11/13.09	02:10	11/13 11:10	233.090	-0.00039	-0.12	0.040	151.90	+22.24	70.62	○
	1400	1832/11/13.09	02:11	11/13 11:11	233.090	-0.00039	-0.16	0.061	151.90	+22.24	70.62	○
	1567	1832/11/13.09	02:12	11/13 11:12	233.091	-0.00046	-0.27	0.042	151.90	+22.24	70.62	○
	1366	1832/11/13.09	02:12	11/13 11:12	233.091	-0.00040	-0.09	0.25	151.90	+22.24	70.62	◎
1333	1832/11/13.09	02:15	11/13 11:15	233.092	-0.00039	-0.23	0.080	151.90	+22.23	70.62	○	
1833	1800	1833/11/13.43	10:23	11/13 19:23	233.182	+0.00020	+17.35	1.1	151.95	+22.18	70.65	◎
1866	1733	1866/11/14.05	01:05	11/14 10:05	233.332	+0.00028	+5.83	0.39	152.10	+22.15	70.63	◎
1966	1899	1966/11/17.50	11:54	11/17 20:54	235.158	+0.00013	+16.33	0.55	153.41	+21.68	70.67	◎
1999	1899	1999/11/18.09	02:08	11/18 11:08	235.291	+0.00067	+13.55	0.41	153.61	+21.70	70.63	◎
2001	1767	2001/11/18.42	09:59	11/18 18:59	236.113	+0.00043	+8.03	0.16	154.18	+21.59	70.64	◎
	1699	2001/11/18.73	17:27	11/19 02:27	236.427	-0.00016	+4.03	0.40	154.37	+21.47	70.67	◎
	1633	2001/11/18.74	17:38	11/19 02:38	236.435	-0.00025	+2.63	0.021	154.36	+21.42	70.67	○
	1866	2001/11/18.76	18:18	11/19 03:18	236.463	-0.00024	+13.84	0.14	154.33	+21.40	70.69	◎
	1666	2001/11/18.78	18:46	11/19 03:46	236.483	-0.00084	+3.05	0.010	154.38	+21.41	70.67	○
2002	1767	2002/11/19.17	03:59	11/19 12:59	236.610	+0.00014	+11.15	0.13	154.49	+21.39	70.65	◎
	1866	2002/11/19.44	10:35	11/19 19:35	236.888	+0.00046	+16.75	0.15	154.62	+21.32	70.67	◎

遇し、大火球雨となったことが推測されます。またこれ以前のダストもほぼ同じ時間帯に遭遇し、相当な流星嵐が期待されます。この年はフンボルトが南米で観測しており、11月12.3~4に相当な流星嵐が見られたことが残されているそうです(Brown 1999)。1832年も1799年に非常に似通っていますが、一般的にfM値が小さいです。しかし、見事な流星雨が予想されます。Brown (1999)のまとめでは、11月13.2にZHR=2000とされており、計算上とは少々極大時刻くい違っているようですが、記録が散在しているようで、正確な極大の推定は難しいのかもしれない。

1833年、1866年、1966年は、それぞれ1回帰、4回帰、2回帰といった比較的新しい(単独の)トレイルがそれぞれ接近し、ピークのしっかりした流星雨が期待されます。それぞれほぼ予報通り、1833年11月13.4日にZHR=6万、1866年11月14.05日にZHR=2千~8千、1966年11月17.5日にZHR=8万~10万が記録されています(Brown 1999)。

1999年以降は、アッシャー氏らの予報が出された後の流星雨です。それぞれほぼ予報通りに出現したことは記憶に新しいところです。この中でとくに特徴的なのは2001年でしょう。1767年トレイルによってアメリカで流星雨になった後、日本で1699年、1866年の2本のトレイルと接近し、近年の日本においては最大の流星嵐となりました。またこのときには、ほかに1633年、1666年放出トレイルなども複雑に関与し、極大時間が非常に長い立派な流星雨となったようです。HRはそれぞれ数千クラスにとどまりましたが、1999年、2001年(2回)、2002年(2回)で、計5回もの流星嵐が観測された直近の回帰付近の状況は、過去と比較しても大変恵まれていたと言えるでしょう。

表 今年に接近するしし座流星群のダスト・トレイルの状況

トレイル 放出年	日付 (UT)	期待される極大 時刻 (UT)	時刻 (JST)	LS (2000.0)	$\Delta r$ (AU)	放出 速度 (m/s)	fM	予報 放射点位置 $\alpha$ (deg.) $\delta$ (deg.)	Vg (速度) (km/s)	条 件
1300	2008/11/11.79	18:52	11/12 03:52	229.637	-0.0026	+19.29	0.0041	150.16 +24.08	70.41	
1300	2008/11/11.86	20:35	11/12 05:35	229.709	-0.0097	+18.06	1.1	150.20 +24.03	70.58	※
1300	2008/11/11.89	21:24	11/12 06:24	229.743	-0.013	+17.69	0.32	150.21 +23.99	70.66	
1466	2008/11/17.01	00:10	11/17 09:10	234.893	-0.0044	+7.78	0.082	153.43 +22.18	70.69	
1466	2008/11/17.03	00:39	11/17 09:39	234.913	-0.0051	+7.82	0.032	153.43 +22.14	70.71	
1466	2008/11/17.05	01:06	11/17 10:06	234.932	-0.0010	+8.54	0.42	153.48 +22.21	70.60	○
1466	2008/11/17.12	02:46	11/17 11:46	235.002	+0.0031	+9.15	0.019	153.56 +22.26	70.50	

### ●今年のだスト・トレイルの状況

気になるのは、今年のだスト・トレイルの状況です。すでに母天体の回帰から10年が経ち、新しい濃いだストは、公転周期の兼ね合いから到達しづらくなります。したがって、古いだスト・トレイルの中で、摂動の影響で濃くなった部分と遭遇するかどうか、といった観点で探さることになります。

その中で、まず1300年トレイルが11月11～12日頃に接近します。20回帰目で、母天体に対して1回帰以上遅れている部分ですが、fM値では1.1と、1回帰トレイルに匹敵する部分があります。しかし残念ながら、詳しく計算すると約0.01AUと流星出現には遠い位置にあたり、出現をとらえるのは難しいかもしれません。ただ前後と比較してこの日だけ群流星が増加した場合には、このトレイルの影響だと考えられるでしょう。日本ではギリギリ明け方頃なので、観測する場合は気にとめておいてください。

一方で今年注目されるのは、1466年トレイルです。こちらも16回帰目と古いですが、fM値が0.42と、2～3回帰トレイルと同じ値に相当する部分があり、約0.001AUまで接近します。もし新しいトレイルでこの状況ならば、HR数百という状況となるでしょう。ただし、今年の場合は、放出から相当経っているため、fM値で推測されるよりはだストが拡散しています。それでも場合によってはHR=100を越える出現があるかもしれません。極大は、残念ながら、11月17日の10時頃と日本の昼間にあたるため、光学的な観測は難しいです。しかし、放射点は地平線の上ですので、電波観測では捉えられるでしょう。

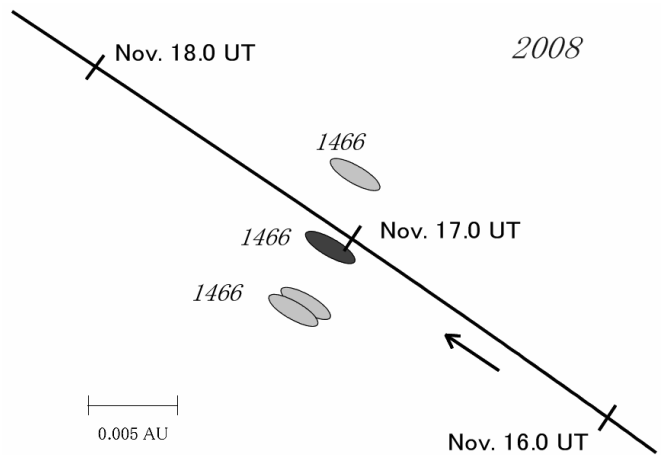


図 2008年に接近する1466年トレイルの状況

### ■おうし群 (南群: STA・北群: NTA)

極大: 南群:223度: 11/5 (IMO)、北群:230度: 11/12 (IMO)

### ●流星群の概況

先月もご紹介しましたが、10月下旬から11月いっぱい活動する流星群です。放射点の位置としては、いわゆる黄道群に相当しますが、流星群活動が顕著なため、IMOでも、当NMSでも流星群として区別して観測することにしています。おうし群は、南群と北群に分かれており、極大時期などが若干異なり、南群の方が早く極大を迎えます。

おうし群の特徴として、ゆっくりとした火球が多いというイメージがありますが、流星の速度は南群で

27km/s、北群で29km/s ですので、思っているほど遅いというわけではありません。

## ●母天体について

おうし群の母天体は、エンケ彗星(2P/Encke)とされています。ただしエンケ彗星の現在の軌道は、地球から0.19AU(地球が最接近するのは11月8日前後)ほど離れており、母天体だとすれば相当古くに放出されたダストが、摂動の影響などで母天体と別の軌道進化をして、地球軌道に接近していると考えられます。このような状況のため、現在見られているおうし群について、ダスト・トレイルの計算を適用することは大変難しい状況です。また、エンケ彗星と軌道のよく似た小惑星が発見されており、これらはおうし群複合体(Taurid Complex)と呼ばれています。このような小惑星群は、エンケ彗星を含む大彗星の破片だと考えられ、これらが複雑に絡み合って現在のおうし群が形成されているのでしょう。

## ●木星との共鳴構造と火球の増加

エンケ彗星の公転周期は約3.3年です。これは、木星に対して7:2の共鳴を考えた場合の約3.4年に非常に近い値です。そこで、アッシャー氏はこのような共鳴構造を持つswarm(スウォーム)の存在を、実際の観測から推測しました。すると、日本で実際に火球が多く観測されている年が、この結果と一致していることが泉さんによって確認され、論文としてまとめられています(Asher & Izumi 1998)。ざっくりと解釈すると、このような火球をもたらす大きなダストの集団(スウォーム)が、木星に対して7:2の共鳴構造になる状態で公転していて、この集団の中心が地球軌道に接近する前後約4カ月くらいの範囲でそこを地球が通過すると、おうし群の火球が増加する、といったところでしょうか。このような年は3~4年、あるいは7年おき程度におとずれ、近年では1998年や2005年がこれに該当し、火球の増加が認められています。今年2008年はギリギリでこの年に該当しますので、どのくらい火球が出現するのか、注目してみましょう。今後は2012年(条件やや悪)や2015年(好条件)が該当しそうです。

## ■ピエラ群(アンドロメダ座γ群)

### ●流星群の概況

ピエラ群(アンドロメダ座γ群)は、19世紀に大流星嵐を見せたことで有名な流星群です。母天体は、分裂した後行方不明となり、今は「D」の符号が付けられているピエラ彗星(3D/Biela)で、とりあえず現状では「ピエラ群」の方が通りがよいでしょう。ピエラ彗星は、1845年に彗星が分裂したと考えられていて、1846年の回帰時に2つの彗星核が観測されました。1852年にも2つの彗星核が観測されましたが、次の回帰以降は観測されませんでした。しかしその後、1872年と1885年に突如として見られた大流星嵐の母天体がピエラ彗星であることが判明し、彗星活動→彗星核の分裂→崩壊→(崩壊したダストによる)流星雨→流星群の衰退、という風に進化した典型例とされてきました。

なお流星群は、その後も時々活動を繰り返してきましたが、徐々に活動は衰退していき、1940年に小規模な活動が見られて以降は、目立った活動はありません。

### ●過去の活動とダスト・トレイル

実際のピエラ群のダスト分布については、Jenniskens & Vaubaillon (2007) でまとめられています。取り急ぎ大流星雨となった1872年と1885年について、当方でも計算してみましたので表にまとめます。

1872年には、1846年放出ダスト・トレイルが接近しました。1846年は、まさにピエラ彗星が分裂した直後で、非常に多くのダストが放出されたと考えられます。実際にこの年の出現は、イタリアのDenzaによる11月27.79日付近の400個/分(HR=24,000)などが記録されています(Kronk 2008)。極大時刻は前



表 大流星嵐となったときのピエラ群のダスト・トレイルの状況(1872年、1885年)

出現年	トレイル 放出年	日付 (UT)	期待される極大 時刻 (UT)	期待される極大 時刻 (JST)	LS (2000.0)	$\Delta r$ (AU)	放出 速度 (m/s)	fM	予報 放射点位置 $\alpha$ (deg.)	$\delta$ (deg.)	Vg (速度) (km/s)
1872	1846	1872/11/27.79	19:03	11/28 04:03	247.691	+0.0011	+20.41	0.30	26.27	+43.37	15.97
1885	1846	1885/11/27.76	18:16	11/28 03:16	247.323	+0.00068	-4.55	0.24	26.42	+43.05	16.02
	1852	1885/11/27.78	18:37	11/28 03:37	247.337	-0.00035	-4.33	0.22	26.34	+43.04	16.03

後数時間でさまざまな記録があるようですが、検証による予報時刻付近です。

1885年にも、同じ1846年放出トレイルが接近しました。またこのときには、一回帰後の1852年のダスト・トレイルもほぼ同じ時間帯に接近し、見事な流星嵐が予想されます。実際の観測では、極大はまさに1846年トレイルと遭遇する11月27.76日付近で起きており、HR=75,000といった激しい流星嵐が推測されています(Kronk 2008)。

## ●現在の状況

このように大流星嵐を引き起こしたピエラ群ですが、20世紀に入ると摂動による軌道進化で地球に接近しなくなります。現在の状況について、大量のダストが高速域まで放出されたであろう、分裂直後の1846年前後の回帰からダストを放出させて計算してみました。しかしこれらのダストは、地球より0.1AU程度外側に位置しています。このため、残念ながら流星の出現は望め薄と言えるでしょう(さらに古いダストについても、いずれ計算したいと思います)。なおこの群については、かつて軌道進化によって放射点が南下し、出現時期も早まることが予想されていました。現在はダストが地球軌道に接近しないので何とも言えませんが、接近傾向にあるダストからの予報放射点では、南下したといっても赤緯は+35度程度で、出現時期も11月中旬～下旬と、当時とさほど変化しないように思われます。

なお昨今は、D/1819 W1 (Blanpain) の(小惑星 2003 WY25 としての)再発見に始まり、D/1896 R2 (Giacobini) 彗星や、D/1892 T1 = P/2008 T3 (Barnard-Boattini) 彗星と、見失われた彗星の再発見が続いています。もしかしたら、このピエラ彗星についても、やがて(残った破片などが暗い小惑星として見つかるケースなども含めると)再発見されるときが来るのかもしれないね。

## ■いっかくじゅう座 $\alpha$ 群 (AMN)

極大: 239.32度: 11/21 18:28 (IMO)、239.439度: 11/21 21:18 (一回帰トレイル)

## ●流星群の概況

過去、1925、1935、1985、1995年と短時間に顕著な突発出現を繰り返してきた流星群です。10年周期のイメージから、2005年の出現も期待されましたが、この年にはほとんど捉えられませんでした。

母天体候補としては、C/1943 W1 (van Gent-Peltier-Daimaca) 彗星との説がありますが(Kresak 1958)、予想される放射点は少々離れています。

## ●過去の出現状況とダスト・トレイル

母天体が未定の場合、ダスト・トレイルによる予報は一般的には困難です。しかし、非常に短時間に流星が突発する場合は、9月のぎょしゃ座 $\alpha$ 群のような長周期彗星の一回帰トレイルの可能性が高いです。したがって、放射点や求められた流星軌道から、長周期の彗星軌道を仮定する方法が、ライチネン氏らによって考案されました(Lyytinen & Jenniskens 2003)。今回、当方でもこの方法を踏襲し、1995年の観測から、約1000年の長周期の軌道を仮定して、一回帰ダスト・トレイルを計算してみました。分布状況をグラフと表にまとめますが、確かにグラフを見ると、突発出現のあった1925、1935、1985

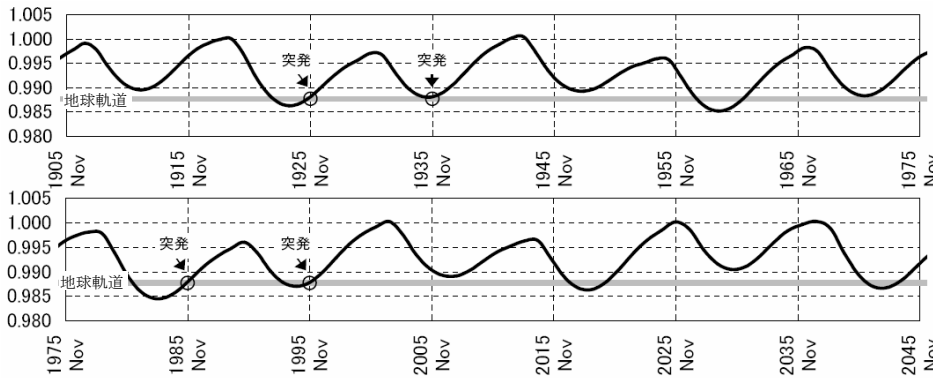


図 いくつかじゅう座α群の一回帰ダスト・トレイルの分布

表 いくつかじゅう座α群の一回帰ダスト・トレイルの状況

日付 (UT)	期待される極大 時刻 (UT)	時刻 (JST)	LS (2000.0)	$\Delta r$ (AU)	条件
1925/11/21.17	04:05	11/21 13:05	239.381	+0.0002	◎
1935/11/21.79	19:02	11/22 04:02	239.441	+0.0003	◎
1985/11/21.48	11:37	11/21 20:37	239.313	+0.0001	◎
1995/11/22.06	01:29	11/22 10:29	239.323	0	◎
2007/11/22.31	07:25	11/22 16:25	239.498	+0.0015	△
2008/11/21.51	12:18	11/21 21:18	239.439	+0.0024	△
2019/11/22.21	04:56	11/22 13:56	239.310	-0.0003	◎
2041/11/22.16	03:48	11/22 12:48	239.633	-0.0004	◎
2043/11/22.46	11:05	11/22 20:05	239.414	-0.0002	◎

年にはダスト・トレイルと地球軌道が接近します。過去の出現状況と合わせて、詳しくご紹介します。

1925年は、アメリカの Bradley によって、11月20日4:02~4:15 (UT) の13分間に37個 (HR=約170) の群流星がとらえられました (Olivier 1926)。仮定したダスト・トレイルによれば、極大は4:05 (UT) となり、よく一致するようです。

1935年は、インドの Khan によって、11月21日18:50~19:10 (UT、論文上は6:50~7:10だが、インドでは夜にならないのでPMとして解釈) の20分間に100個以上 (HR=約300以上) の群流星がとらえられています (Olivier 1936)。こちらもダスト・トレイルによる極大は19:02 (UT) となり、よく一致しています。

1985年は、アメリカの Baker による11月20日11:00 (UT) 頃に18個/7分 (HR=154) の観測と、やはりアメリカの Ducoty による同11:41~11:45 (UT) に27個 (HR=405) の観測があります (WGN 1987)。ダスト・トレイルによる極大は、11:37となりますので、ほぼ一致していると言えるでしょう。

今回の計算の元とした1995年は、前回から10年目であったこともあり、ヨーロッパで多くの観測がなされました。例えば、チェコの Hornoch は、11月22日の1:28~1:30 (UT) の2分間に10個 (HR=300) を観測しています (Znojil & Hornoch 1995)。これらについて Rendtle らは、1:28 (UT) ±3分に ZHR=420 ±50と評価しています (Rendtel et al. 1996)。このように、長周期彗星の軌道を仮定した状況は、実際のいくつかじゅう群の観測と非常によく一致し、10年周期は偶然これらの年と一致しただけのようです。

なお、このような大バーストを起こすほどの接近とはなりません。2007年と2008年は、この仮定されたダスト・トレイルと若干接近傾向にあります。今年(2008年)は11月21日21時過ぎで、放射点がほぼ地平線にあります。注意して観測してください。

将来においては、表の通り、2019、2041、2043年に可能性がありそうです(しかし、いずれも日本では観測しづらいですね)。

## ■ほうおう座群 (PHO)

極大: 226.008度: 11/8 13:10 (1866年トレイル)

### ●今年の状況

本来、12月上旬に観測されるほうおう座流星群ですが、今年(2008年)は摂動を大きく受けたダスト・トレイルとの接近が11月に予想されます。ほうおう座流星群についての詳細は次号ご紹介しますが、母天体は

表 ほうおう群のダスト・トレイルの状況(2008年)

出現年	トレイル 放出年	日付 (UT)	期待される極大		LS (2000.0)	$\Delta r$ (AU)	放出 速度 (m/s)	FM	予報		Vg (速度) (km/s)
			時刻 (UT)	時刻 (JST)					放射点位置 $\alpha$ (deg.)	$\delta$ (deg.)	
2008	1866	2008/11/07.99 ※最接近点	23:49	11/08 08:49	225.826	+0.00072	-12.11	0.0034	7.04	-5.51	11.46
			04:10	11/08 13:10	226.008	0.00012			6.99	-5.55	11.45
	1861	2008/11/09.98 ※最接近点	23:34	11/10 08:34	227.824	-0.00364	-14.61	0.0025	6.77	-6.32	11.26
			00:43	11/09 09:43	226.867	0.00076			7.07	-6.13	11.33

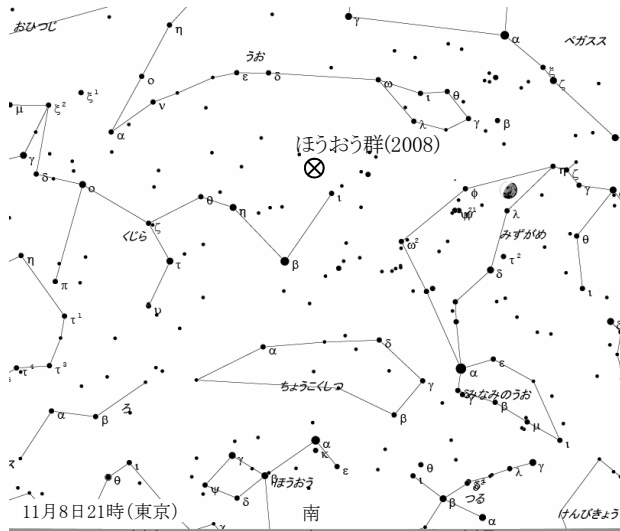


図 ほうおう座群の放射点

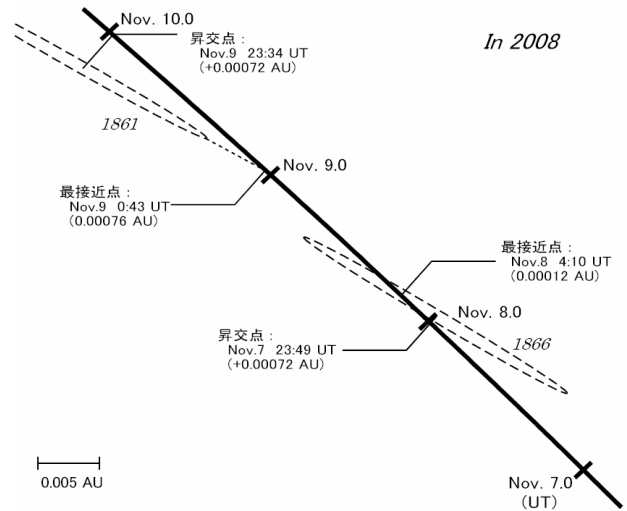


図 ほうおう座群のダスト・トレイルの分布

1819年に一度だけ彗星として観測された後長い間見失われ、小惑星2003 WY25として再発見された D/1819 W1 (Blanpain) 彗星です。

今年接近するダスト・トレイルは、この母天体が見失われていた1866年に放出されたダストによって形成されるダスト・トレイルです。摂動の影響を受けているため、予想される流星数はZHRで5以下と出現は正直微妙です。ただし、もしHR=1以下だとしても、予想される放射点から流星の出現が観測されると、1866年の母天体の彗星活動が確認されることになり、大変興味深いです。

ダスト・トレイルは軌道傾斜角が小さく、トレイルの昇交点の地球通過(11月8日8:49 JST)と最接近点の通過(同13:10)とが離れていて、後者の方で出現が見られる可能性が高いと思われます。日本では観測できない時間帯ですが、放射点自体はくじら座と随分と北に位置しますので、8日の夜半前には特徴である大変ゆっくりとした流星が出現していないかどうか、ぜひ注意してください。

参考文献:

Asher & Izumi 1998, MNRAS (Monthly Notices of the Roy. Astron. Soc.) Vol.297, Issue 1, p.23-27  
 Brown 1999, Icarus, Vol.138, p.287-308  
 Jenniskens & Vaubaillon 2007, Astron. J. Vol.134, Issue 3, p.1037-1045  
 Kresak 1958, Bulletin of the Astronomical Institutes of Czechoslovakia Vol.9, p.88  
 Kronk 2008 (Web), <http://meteorshowersonline.com/showers/andromedids.html>  
 Lyytinen & Jenniskens 2003, Icarus, Vol.162, Issue 2, p.443-452  
 McNaught & Asher 1999, WGN (JIMO) Vol.27, No.2, p.85-102  
 Olivier 1926, Popular Astronomy, Vol.34, p.165  
 Olivier 1936, Popular Astronomy, Vol.44, p.88  
 Rendtel et al. 1996, MNRAS (Monthly Notices of the Roy. Astron. Soc.) Vol.279, Issue 3, p.31-36  
 WGN 1987, WGN (JIMO) Vol.15, p.48-49  
 Znojil & Hornoch 1995, WGN (JIMO) vol.23, No.6, p.205-206