

# 太陽の自転周期と惑星の公転周期との関係,ならびに,惑星の自転周期と衛星の公転周期との関係を示す,「フラクタル共鳴構造」について

林 大雅<sup>†</sup> 林 佐千男<sup>†</sup> 田中 敏幸<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>長構造研究会 研究開発グループ      <sup>‡</sup>慶応義塾大学 理工学部

キーワード: フラクタル, 共鳴構造, 太陽系, 惑星, 衛星, 自転, 公転

## はじめに

宇宙誕生のビッグバンから,138 億年(13.8Giga years)。そして惑星系を備えた,太陽系の誕生から,46 億年(4.6Gy)と言われている。現在は,太陽が赤色巨星に老いてゆく途中の比較的安定な壮年期に在ると考えられる。理科年表[1]や天文年鑑[2]に記載されている数値について,安定期間特有の太陽系の共鳴構造(Resonance)があると推察した。長構造研究会(Long Range Structure Research Lab.)

## 1 太陽と惑星系について

中心星としての太陽の周りを廻る8個の惑星は,内惑星(岩石惑星):水星,金星,地球,火星,ならびに,外惑星(ガス惑星):木星,土星,天王星,海王星,があり,多数の衛星と環(Ring)が発見されている。[1][2]

内惑星と外惑星との間に存在する,准惑星,セレスを含む,小惑星帯は,環(Ring)としてのフラクタル共鳴構造(Fractal Resonance Structure)に成って居ると推察される。

### 1.1 太陽系の内惑星について

水星:自転周期と公転周期に共鳴構造がある。  
金星:自転周期が 244 日と長く逆回転している。  
地球:自転周期:24 時間,公転周期:1 年が定着。  
火星:自転周期:24.0624 時間,と地球に近い。

### 1.2 太陽系の外惑星について

木星:自転周期が早い。9.942 時間。  
土星:自転周期が早い。10.656 時間。  
天王星:自転軸が 97.77 度傾斜している。  
海王星:冥王星との公転周期に共鳴構造がある。

### 1.3 准惑星について

差別主義者:地球人の思い込みかも知れない。

## 2 惑星と衛星について

幸か不幸か,大きな惑星では多数の衛星を従えて居る。衛星は惑星から分岐した物なのか,或いは他人の集まりの様に発生した存在なのか。

## 3 共鳴構造について

太陽系に属する天体は,太陽の引力に拘束されている。然らば,太陽の自転周期による引力に揺らぎがあれば,太陽系を巡る天体は,その揺らぎに影響を受けて共鳴し合うのではないだろうか。

## おわりに

太陽系から大きく天の川銀河系に於ける構造について或いは,物質の世界に於ける分子原子の構造について更には,素粒子物理学の世界まで,フラクタル共鳴構造が存在しているのではないだろうか。

## 参考文献

- [1] 理科年表 2022  
[2] 天文年鑑 2022  
[3] エネルギーと情報との関係について  
JPCATS 全国大会 2020年 林大雅 他  
Email: [hhayashi74@hotmail.com](mailto:hhayashi74@hotmail.com)

A:Apollo:Sun 25.38 Rotation Period				S-Saturn Rotation 0.4440 10.656 h.			
Planet Revolution Day. Year. ,				Satellite Revolution . Day ,			
A-I	Mercury	87.9704625	0.2408,	S-I	Mimas	0.9424	,
A-II	Venus	224.7018	0.6152,	S-II	Enceladus	1.3702	,
A-III	Earth	365.257305	1.0000,	S-III	Tethys	1.8878	,
A-IV	Mars	686.9804625	1.8808,	S-IV	Dione	2.7369	,
A-V	Jupiter	4332.5955	11.862 ,	S-V	Rhea	4.5175	,
A-VI	Saturn	10759.2423	29.4572,	S-VI	Titan	15.9454	,
A-VII	Uranus	30688.48763	84.0205,	S-VII	Hyperion	21.2767	,
A-VIII	Neptune	60182.27903	164.7701,	S-VIII	Iapetus	79.3311	,
E:Earth Rotation Pd. 1.0 1/365.257305 Y.				S-IX	Phoebe	548.02	,
Satellite Revolution . Day 1. month .				S-X	Janus	0.695	,
E-I	Moon	27.3217	,	S-XI	Epimetheus	0.695	,
M:Mars Rotation Pd. 1.00260 24.0624 h.				S-XII	Helene	2.737	,
Satellite Revolution . Day ,				S-XIII	Telesto	1.888	,
M-I	Phobos	0.3189	,	S-XIV	Calypso	1.888	,
M-II	Deimos	1.2624	,	S-XV	Atlas	0.602	,
J:Jupiter Rotation P 0.4135 9.924 h.				S-XVI	Prometheus	0.613	,
Satellite Revolution . Day ,				S-XVII	Pandora	0.629	,
J-I	Io	1.7691	,	S-XVIII	Pan	0.575	,
J-II	Europa	3.5512	,	U:Uranus Rotation 0.7183 17.2392 h.			
J-III	Ganymede	7.1546	,	Satellite Revolution . Day ,			
J-IV	Callisto	16.689	,	U-I	Ariel	2.5204	,
J-V	Amaltea	0.4982	,	U-II	Umbriel	4.1442	,
J-VI	Himalia	250.56	,	U-III	Titania	8.7059	,
J-VII	Elara	259.64	,	U-IV	Oberon	13.4632	,
J-VIII	Pasiuphae	743.61	,	U-V	Miranda	1.4135	,
J-IX	Sinope	758.89	,	N:Neptune Rotation 0.6653 15.9672 h.			
J-X	Lysithea	259.2	,	Satellite Revolution . Day ,			
J-XI	Carme	734.17	,	N-I	Triton	5.8769	,
J-XII	Ananke	629.8	,	N-II	Nereid	360.13	,
J-XIII	Leda	240.93	,				
J-XIV	Thebe	0.675	,				
J-XV	Adrastea	0.298	,				
J-XVI	Metis	0.295	,				

-----X

	R. Km	Sun	Mercury	Venus	Earth	Mars
太陽の赤道半径 (R)	696,000					
太陽の自転周期 (A) 音名では A=26		天体名 音名	水星 C=27	金星 G=29	地球 B=30	火星 C=30
太陽の自転周期 (A) 赤道=	25.38					
ケプラーの第三法則による公転周期 (年)	(年)		0.240843	0.615184	1.000000	1.880791
惑星の公転周期 (y) 年を入力 →	(年)	y	0.240852	y 0.615207	y 1.000039	y 1.880866
年を日数換算 × 太陽年	365.24219	Y. 日	Y 87.969	Y 224.700	Y 365.256	Y 686.972
惑星の軌道半径 (k) AUを入力 →	(AU)	k	0.38710	k 0.72333	k 1.00000	k 1.52368
AU を km に換算 ×	149,597,870	K. km	K 5.7909E+07	K 1.0821E+08	K 1.4960E+08	K 2.2794E+08
仮想フラフープの半径 (H)=K/2		H. km	H 2.8955E+07	H 5.4104E+07	H 7.4799E+07	H 1.1397E+08
" と太陽の半径の比 (V)=H/R		比率	V 41.602	V 77.736	V 107.470	V 163.749
仮想フラフープ自転周期 (X)=V*A		X. 日	X 1055.8	X 1972.9	X 2727.6	X 4156.0
尽数関係 (X:Y) : 1 は ... Z=X/Y		比率	Z 12.002	Z 8.7804	Z 7.4676	Z 6.0497
尽数関係 (X:Y) = (I:J)		比率	(12:1)	(9:1)	(15:2)	(6:1)
誤差=abs(Z-I/J)/Z		誤差	12 0.020%	9 02.502%	## 0.434%	## 0.821%
惑星から見た太陽の自転周期 (B)		B. 日	B 35.672	B 28.612	B 27.275	B 26.354
仮想フラフープ自転周期 (W)=V*B		W. 日	W 1484.0	W 2224.2	W 2931.3	W 4315.4
尽数関係 (W:Y) : 1 は ... Z=W/Y		比率	Z 16.869	Z 9.898	Z 8.025	Z 6.282
尽数関係 (W:Y) = (I:J)		比率	(17:1)	(10:1)	(8:1)	(19:3)
誤差=abs(Z-I/J)/Z		誤差	17 0.774%	10 1.027%	## 0.314%	## 0.821%

	r. Km	天体名	水星 G=27	金星 F#-29	地球 F=21	火星 E=21
惑星の赤道半径 (r) を入力→	r. Km		r 2.440	r 6.052	r 6.378	r 3.397
惑星の自転周期 (D) を入力→	D. 日		D 58.6462	D 243.0185	D 0.9973	D 1.0260
惑星と惑星の衛星との関係		惑星の第1(最大)の衛星の名前と音名→			Moon G#-26	Phobos C#-19
		惑星の半径=1とした衛星の軌道半径→			60.27	2.76
		衛星の公転周期 (M) 日を入力→			M 27.32166	M 0.319
		衛星の軌道半径 (K) を求める→			K 384.402	K 9.376
		仮想フラフープの半径 (H)=K/2			H 192.201	H 4.688
		" と惑星の半径の比 (V)=H/R			V 30.1350	V 1.380
		仮想フラフープ自転周期 (X)=V*D			X 30.0536	X 1.416
		尽数関係 (X:M) : 1 は ... Z=X/M			Z 1.09999	Z 4.438
		尽数関係 (X:M) = (I:J)			(11:10)	(9:2)
		誤差=abs(Z-I/J)/Z			1 0.001%	## 1.386%
		衛星から見た惑星の自転周期 (B)			b 1.0351	b 0.463
		仮想フラフープ自転周期 (W)=V*B			W 31.192	W 0.639
		尽数関係 (W:M) : 1 は ... Z=W/M			z 1.1417	z 2.003
		尽数関係 (W:M) = (I:J)			(8:7)	(2:1)
		誤差=abs(Z-I/J)/Z			## 0.104%	## 0.133%

尽数関係 (Commensurability)

又は、共鳴関係 (Resonance) とは、

簡単な整数比 (I : J) で表わされる関係の事。

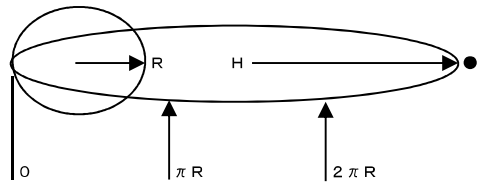
データ引用、参考文献

理科年表 東京天文台編 第80冊 平成19年版  
2007年版 発行所 丸善株式会社  
天文年鑑 2007年版 発行所 (株) 誠文堂新光社

変数と記号の説明 (太陽 と 惑星 の 場合)

太陽の自転周期: A; 対恒星: 単位: 日数  
太陽の自転周期: B; 対惑星: 単位: 日数  
太陽の赤道半径: R; Radius: 単位: km  
惑星の公転周期: Y; 対恒星: 単位: 日数  
惑星の公転半径: K; 軌道の長半径: km  
仮想フラフープの半径: H = K / 2; km  
仮想フラフープの公転周期: A; 対恒星: 日数

仮想フラフープの公転周期: B; 対惑星: 日数  
仮想フラフープの自転周期: X; 対恒星: 日数  
仮想フラフープの自転周期: W; 対惑星: 日数



惑星の第3の衛星の半径=1とした衛星の公転周期

衛星の軌道=仮想フラフープ

" と惑星の仮想フラフープ: 尽数関係

惑星から見た惑星の仮想フラフープ: 尽数関係

FIT2022 (第 21 回情報科学技術フォーラム)

Ceres 準惑星 セレス G#-32	Jupiter 木星 E-33	Saturn 土星 C-34	Uranus 天王星 F#-36	Neptune 海王星 F#-37	Pluto 準惑星 冥王星 B-38
4. 600216	11. 8667189	29. 53519898	84. 25147973	165. 2245475	250. 9358257
4. 597720	y 11. 86155	y 29. 53216	y 84. 25300	y 165. 2269	y 248. 6452
1679. 281	Y 4332. 338	Y 10786. 391	Y 30772. 750	Y 60347. 835	Y 90815. 717
2. 76600	k 5. 20260	k 9. 55491	k 19. 21845	k 30. 11039	k 39. 7840
4. 1379E+08	K 7. 7830E+08	K 1. 4294E+09	K 2. 8750E+09	K 4. 5045E+09	K 5. 9516E+09
2. 0689E+08	H 3. 8915E+08	H 7. 1470E+08	H 1. 4375E+09	H 2. 2522E+09	H 2. 9758E+09
297. 261	V 559. 122	V 1026. 864	V 2065. 402	V 3235. 956	V 4275. 576
7544. 5	X 14190. 5	X 26061. 8	X 52419. 9	X 82128. 6	X 108514. 1
4. 4927	Z 3. 275	Z 2. 416	Z 1. 703	Z 1. 361	Z 1. 1949
(9:2)	(10:3)	(12:5)	(12:7)	(4:3)	(6:5)
0. 163%	## 1. 766%	## 0. 669%	## 0. 636%	## 2. 027%	## 0. 428%
25. 769	B 25. 530	B 25. 440	B 25. 401	B 25. 391	B 25. 387
7660. 3	W 14274	W 26123	W 52463	W 82163	W 108544
4. 562	Z 3. 295	Z 2. 422	Z 1. 705	Z 1. 361	Z 1. 1952
(9:2)	(10:3)	(17:7)	(12:7)	(4:3)	(6:5)
1. 351%	## 1. 170%	## 0. 277%	## 0. 553%	## 2. 068%	## 0. 400%
セレス	木星 G#-20	土星 G-20	天王星 B-21	海王星 C-20	冥王星 A-24
476	r 71. 492	r 60. 268	r 25. 559	r 24. 764	r 1. 195
	D 0. 4135	D 0. 4440	D 0. 7183	D 0. 6713	D 6. 38725
	Ganymede G-24	Titan F-25	Titania D#-24	Triton A#-24	Charon A-24
	14. 99	20. 25	17. 052	14. 33	16. 01
比率	M 7. 1545	M 15. 945	M 8. 7059	M 5. 8768	M 6. 3872
M. 日	K 1. 071. 665	K 1. 220. 427	K 435. 832	K 354. 868	K 19. 132
K. km	H 535. 833	H 610. 214	H 217. 916	H 177. 434	H 9. 566
H. km	V 7. 4950	V 10. 125	V 8. 526	V 7. 165	V 8. 005
比率 (H/R)	X 3. 0992	X 4. 496	X 6. 124	X 4. 810	X 51. 13
X. 日	Z 0. 4332	Z 0. 282	Z 0. 703	Z 0. 818	Z 8. 005
比率 (X/M)	(3:7)	(2:7)	(5:7)	(5:6)	(8:1)
比率	## 1. 064%	## 1. 342%	## 1. 539%	## 1. 819%	## 0. 063%
誤差	b 0. 4389	b 0. 457	b 0. 783	b 0. 758	b 6. 387
B. 日	W 3. 2893	W 4. 624	W 6. 675	W 5. 430	W 51. 130
W. 日	z 0. 4598	z 0. 290	z 0. 767	z 0. 924	z 8. 005
比率 (W/M)	(7:15)	(5:17)	(7:9)	(16:17)	(8:1)
比率	## 1. 504%	## 1. 418%	## 1. 443%	## 1. 859%	## 0. 063%
誤差	Callisto E-25	Rhea D#-23	Oberon G#-25	Proteus D#-21	Nix A#-26
第 2 の衛星	26. 37	8. 736	22. 794	4. 750	
比率	M 16. 689	M 4. 5175	M 13. 463	M 1. 121	M 24. 90
M. 日	K 1. 885. 244	K 526. 501	K 582. 592	K 117. 629	K 48. 680
K. km	H 942. 622	H 263. 251	H 291. 296	H 58. 815	H 24. 340
H. km	V 13. 185	V 4. 368	V 11. 397	V 2. 375	V 20. 368
比率 (H/R)	X 5. 452	X 1. 939	X 8. 186	X 1. 594	X 130. 097
X. 日	Z 0. 327	Z 0. 429	Z 0. 608	Z 1. 422	Z 5. 225
比率 (X/M)	(1:3)	(3:7)	(3:5)	(7:5)	(26:5)
比率	## 2. 036%	## 0. 171%	## 1. 326%	## 1. 564%	## 0. 474%
誤差	b 0. 424	b 0. 492	b 0. 759	b 1. 673	b 8. 591
B. 日	W 5. 591	W 2. 151	W 8. 648	W 3. 97	W 174. 98
W. 日	z 0. 335	z 0. 476	z 0. 642	z 3. 545	z 7. 027
比率 (W/M)	(1:3)	(9:19)	(11:17)	(18:5)	(7:1)
比率	## 0. 492%	## 0. 507%	## 0. 736%	## 1. 542%	## 0. 390%
誤差	Io G-22	Iapetus C#-27	Unbriel E-23	Nereid B-30	Hydra D-26
星の名前と音名→	5. 905	59. 03	10. 471	222. 64	
衛星の軌道半径→	M 1. 769	M 79. 331	M 4. 144	M 360. 16	M 38. 20
周期 (M) 日を入力→	K 422. 160	K 3. 557. 620	K 267. 628	K 5. 513. 457	K 64. 780
半径 (K) を求める→	H 211. 080	H 1. 778. 810	H 133. 814	H 2. 756. 728	H 32. 390
一歩の半径 (H) =K/2	V 2. 953	V 29. 515	V 5. 236	V 111. 320	V 27. 105
D半径の比 (V) =H/R	X 1. 221	X 13. 10	X 3. 76	X 74. 73	X 173. 12
プ自転周期 (X) =V*D	Z 0. 690	Z 0. 165	Z 0. 907	Z 0. 207	Z 4. 532
系 (X/M) : 1 は ...	(7:10)	(1:6)	(10:11)	(4:19)	(9:2)
尽数関係 (X:M)	0. 7 1. 434%	## 0. 894%	## 0. 181%	## 1. 464%	## 0. 707%
真差=abs (Z-I/J) /Z	b 0. 540	b 0. 446	b 0. 869	b 0. 673	b 7. 670
惑星の自転周期 (B)	W 1. 593	W 13. 178	W 4. 549	W 74. 87	W 207. 88
プ自転周期 (W) =V*B	z 0. 901	z 0. 166	z 1. 098	z 0. 208	z 5. 442
系 (W/M) : 1 は ...	(9:10)	(1:6)	(11:10)	(4:19)	(11:2)
尽数関係 (W:M)					