

◇ 7月の天文暦 ◇

日	時	記	事
6	5	地球	遠日点通過
	22	下弦	
7	16	小暑	(太陽黄経 105°)
8	19	火星	留
	22	土星	月の6°S通過
14	3	月	最遠
	23	朔	
20	17	木星	月の2°N通過
	22	上弦	
23	0	水星	外合
	9	大暑	(太陽黄経 120°)
28	18	月	最近
29	11	望	

惑星の電波

惑星の電波観測は、1933年ジャンスキー（アメリカ）による銀河電波の発見より遅れること約20年、アメリカ海軍研究所のメーヤーらによって初めて行われた。波長3cm（周波数10,000MHz）で金星・火星を初めとして、木星・土星・水星の順にその電波が発見された。

金星の電波は月の電波（月の電波、1969年2月号）と同じような性質と考えられている。センチメートル波、マイクロ波領域では金星の大気はほぼ透明になり、この波長で測定された金星の温度は、金星表面温度に近い約600°Kを示すが、大気を通過出来ないミリメートル波領域の測定では約300°Kを示す。これは赤外線でも測定した温度に近いが、長波長領域（波長20cm以上）では約500°Kくらいの低い温度になる。この原因についてはまだ不明のままである。

木星の電波は波長3cmでラジオ星を観測中に偶然に発見され、惑星の電波の中で非熱的（地球の人工のものや空電等以外）な電波が観測されている唯一のものである。非熱的電波（38MHz以下）はパルス状で、パルス幅は

0.001秒くらいで、繰返しはだいたい1~0.1秒の間隔で出ているものと、パルス状ではないが、バンアレン帯から発生するものとされているデシメートル波帯の電波とがある。パルス状の電波は木星表面のある部分が地球に向った時に強くなるだけでなく、木星の衛星イオの位置が関係している。デシメートル波領域での偏波の観測からは、木星の自転軸と約9°かたむいた双極磁場が推定され、放射電波はバンアレン帯内での高エネルギー電子のシンクロトロン放射と考えられている。

木星の熱輻射は波長10cm以下で観測されており、波長3cmに於ける表面温度としては約140°Kと報告されているが、この領域の電波の観測はまだバンアレン帯の強い電波による影響を受けやすいから、非熱的電波と熱的電波とをよく分離して観測するには、もっと短い波長（例えばミリメートル波）で更に精密な測定が要求されよう。

土星の電波は波長3mm~20cmの間でかなりよく測られており、長波長になるほど高い温度を示すようになる（波長3cm—100°K, 10cm—200°K, 20cm—300°K）。このように温度の変化が広い波長域にわたっておこるのは、金星の電波と異っている。これは大気の構造、組成等が関係しているのであろうが、完全な解析はまだなされていない。

天王星・海王星の電波観測は、まだくわしくは行われておらず、赤外線の観測も不充分なものである。

水星にはほとんど大気が無いので、電波で見た時には月の電波と似ている筈である。1960年に水星の電波が初めて観測された頃は、公転と自転とが同一の周期であると考えられていた。例えば水星が常に太陽に照らされている面の温度を600°Kとし、反対側の面を約0°Kと考え、地球から見て水星面上での太陽に向いた部分の面積の変化を電波の強度変化として見れば、強度の変化は相当大きいはずであるが、実際に観測された変化は小さいものであった。これは水星に大気があるか、または公転と自転が同期していないかのどちらかであるが、後にレーダーによる観測によって水星が公転周期の2/3で自転していることがわかった。

火星の電波も月の電波のような熱的輻射で、温度は約200°Kくらいであろうといわれているが、赤外線でも測ると250°Kであって、電波で見た温度よりかなり高い値になっている。（宮沢）

