

ケプラー(1571-1630)は、ティコ(1546-1601)の精密な惑星観測データと地動説を基にして惑星の軌道と運動に関する法則を発見した。ニュートン(1642-1727)は、ケプラーの法則を満たす太陽と惑星間に働く力は万有引力(天体間の距離の自乗に反比例する力)であることを導いた。ティティウス(1729-1796)は、1766年に太陽の周りを公転する惑星軌道の配置についての経験的な法則を発表した。しかし発表当時この法則は注目を集めることはなかった。1781年にハーシェル(1738-1822)が、宇宙の構造を星の配置から決めようとして恒星の精密位置観測を続けているときに、天空を移動する天体を発見した。この移動天体をハーシェルは彗星と考えていたが、土星の外を回る惑星であることが多くの観測からわかり、天王星と命名された。この新発見の天王星の位置がティティウスが提案した法則が予想する位置に非常に近かったので、彼の法則は一躍有名となった。天王星発見後50年過ぎる頃から、天王星の動きが万有引力による予想位置と大きくずれていることがはっきりとしてきて、天文学における大問題となった。ここで天体力学が大きな貢献をすることになる。このことに関連して天体力学と惑星発見についてのお話をしていきたい。