

公益の風 #41



東北公益文科大学 教授

山本 裕樹

令和6年11月現在、NHKで放送中の「チ。地球の運動について」は魚豊が描いた漫画が原作のアニメで、15世紀のP王国(ポーランド王国がモデル)で地動説を研究する人々がC教(キリスト教がモデル)によって迫害を受けるといふフィクションである。私は「インターネット望遠鏡」を用いた天文教育の研究を行っている。いい機会なので中世ヨーロッパの地動説について少し触れておきたい。

古代ギリシアの時代から太陽や惑星の運動について「天動説」と「地動説」が存在した。天動説(地球中心説)は、地球が宇宙の中心にあつて動かず、太陽やその他の惑星は地球の周りを回っているという説である。聖書には、地球を中心に太陽が動いていると解釈できる記述があり、中世ヨーロッパでは天動説が広く信じられていた。それに対し、地動説(太陽中心説)は、太陽が宇宙の中心にあり、地球や他の惑星は太陽の周りを自転しながら回っているという説である。地動説の方が太陽系をより正確に説明しているといえるが、現代の天文学では、そもそも宇宙には中心が存在しないと考えられている。

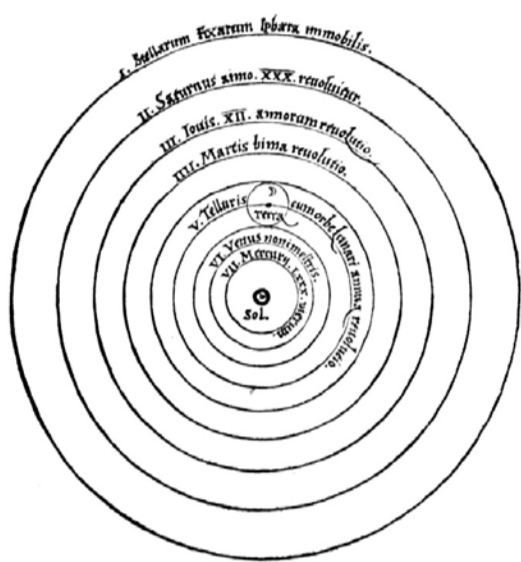
「天とチ。と」

地球から惑星を観測すると、月日が経つにつれて惑星は星座の中を一定方向に進む(順行)。ところが、徐々に見かけ上の速度が遅くなつていき、ついには逆方向に進み始める(逆行)。そしてまた順行に戻るといふ運動を繰り返す。古代ローマのプトレマイオスは天動説に「周転円」「エカント」などの人為的な仕組みを加えることで逆行を説明した。その後、観測精度が上がつてくると、プトレマイオスの理論でも不十分だといふことが分かってきた。

15~16世紀のポーランド王国で地動説といえはニコラウス・コペルニクスが有名である。彼は聖職者になるためにポーランドのクラクフ大学やイ

タリアのポロニア大学に通い、そこで天文学についても学んだ。彼の本業は聖職者であり、天文学は趣味で続けた。彼は地動説によって惑星を統一的に記述して逆行が自然に説明できることに気付いたが、彼の計算では未だ多くの周転円が必要で、プトレマイオスの理論より計算が楽になつたわけではなかった。コペルニクス自身は彼の理論の証明は難しいと考えており、社会への影響も考えて当初は発表するつもりはなかった。周囲の説得により1543年にようやく著書「天球回転論」を出版したが、それが届いたのは彼が亡くなった当日だった。その後、コペルニクスの地動説はドイツの天文学者ヨハネス・ケプラーが知るところとなり、有名な「ケプラーの法則」の発見によって世間に地動説が認められるようになった。

実際に地動説を唱えて迫害を受けた例はあまりないようだが、「ガリレオ裁判」は有名である。16~17世紀のイタリアの天文学者ガリレオ・ガリレイは、自作の望遠鏡で木星の周りを4つの衛星が公転していることや金星は満ち欠けしながら見かけの大きさが変化することを発見し、地動説は正しいという確信を持った。この主張のために異端審問にかけられたのがガリレオ裁判である。彼を擁護する人はいたものの、結果として、地動説を放棄するように誓わされた。死ぬまで軟禁状態となった。のちにローマ教皇がガリレオ裁判は誤りだったと謝罪してガリレオの名誉が回復されたのは、彼の死から350年後の1992年のことだった。



コペルニクス著「天球回転論」に描かれた地動説のモデル