

## ホイヘンス (Christiaan Huygens), 1629~1695, オランダ

英語圏ではハイゲンズらしい。物理学者、数学者、天文学者。オランダのハーグで生まれた。ホイヘンスの父親（コンスタンティン・ホイヘンス 1596~1684）は、資産家で、詩人としても有名、大使や国会議員を務めた高官であった。ガリレオとも文通があり、レンブラント、スピノザなどと面識があり、デカルト（近代哲学の始祖。哲学と数学に不朽の成果を残した。彼の得た結果より、



富山南高校3年 T.T 画

論理的な方法自体が物理学に大きな影響を残した。）と親しかった。ホイヘンスはきわめて恵まれた境遇に生まれ、まず優れた父親から念入りな教育を受け、後にライデン大学で学んだ。彼が年少の頃、デカルトは、彼の才能を高く評価していたようである。

15才か16才でデカルトの「哲学原理」（デカルトの最も大きな著作の一つ。彼の形而上学と自然学（物理学）を含む、彼の全哲学の全貌を明らかにしたもの）を初めて読んで、世界のすべてが一挙に明瞭になるのを感じたという。それだけ優秀だったということでしょう。少年時代には模型の作製が好きだったそうである。

ホイヘンスの業績である。年代は不明であるが、まずレンズ磨きを習い練習し、職人並の技能を身に付けた。望遠鏡の改良に努め、レンズを研磨する新しい方法を発見  
1655年 土星の衛星タイタンを発見、土星の環の正しい形を発見。法学も身につけて、ライデン大学での勉学を終了。

1656年 振り子時計を発明。「土星の環の正しい形を発見」と「振り子時計」で全ヨーロッパで名前が知られるようになる

1663年 イギリス王立協会の会員に選出される

1669年 同協会の会議の席上で、弾性体の衝突に関する法則を発表

1673年 著書「振り子時計」には、振り子の長さや振動周期の間の正しい関係の決定法などいろいろな発見が書かれている。この著書の最後にある円運動における遠心力についての定理は、ニュートンが引力の理論を立てる際の助けになった。

1677年 複屈折を説明することに成功

1678年 「ホイヘンスの原理」を発表。運河の水面上を広がる波面を見て、光の波動説を考えたと言われている。彼は、光は粒子ではなく波動であるという波動説の主要な創始者である。光の振動を伝えるには媒質（エーテル）が必要であり、エーテルは、びっしりつまり、鋼鉄よりもはるかに硬く、はなはだ弾性的な微粒子からできていると考えた。エーテルの微粒子が接するすべての微粒子に動きを伝えるから、各粒子がそれぞれ球面波の中心となる。「素元波の概念」 エーテル中の波の伝播は、これらの無数の小さな球面波の重ね合わせによって記述することができる。「ホイヘンスの原理」

彼は、微積分の先駆者の一人である。当時発展しつつあった数学を物理学のいろいろな問題に使用し、その威力を示した。衝突や振り子などの力学的な問題を数学的に論じてめざましい成果をおさめた。衝突の問題（運動量保存の法則）を正しく解決し、円運動を論じて遠心力の表式を得た。彼は、物理学の問題を数学的に取り扱う具体的な模範を示した。現象の本質を的確にとらえたモデルを構成し、永続的な価値のある理論を作り上げた点で、同時代の人々をはるかにぬきんでていた。ニュートンはデカルト、ガリレイ、ホイヘンスの成果を総合して力学の体系を作り上げた。

彼は、ガリレオの時代とニュートンの時代をの間の橋渡し役となり、大物理学者の一人と数えられるが、ガリレオ、ニュートンという巨人の間に生まれあわせたという点と、彼のたくさんの著作（手紙類も含めると全集22巻）がやや難解ということもあり、過渡期の人物のように見られがちである。デカルト（父親と同年生まれ）やニュートン（ホイヘンスより13年後に生まれている）でさえ、学問から完全に神を切り離すことはできなかったが、ホイヘンスからは神学的色彩はまったくなくなっている。18世紀においても、神学と科学の融合をはかろうとするものが跡を絶たないが、少なくとも物理学に関しては、宗教や神学と切り離して追求するようになった。

#### 参考文献

「物理を発展させた人々」 稲葉 一、竹中 洵治 著、大衆書房

「物理学史I」 広重 徹 著、培風館

「ブリタニカ国際百科事典」

「古典物理を創った人々」 エミリオ・セグレ著 久保亮五ほか訳 みすず書房