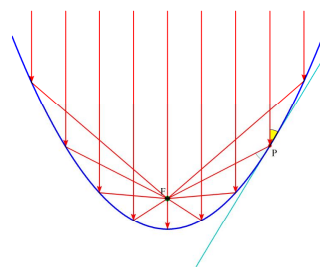


韓国編その II は最終日に訪れた Busan Math Culture Center (釜山数学文化館) です。金先生の指揮で作られ、総工費は日本円で約50億円、地上五階、地下二階、総床面積9884m²の建物です。四つの展示ホールは、①数学的遊び・パズル・ボードゲーム、②仕事における数学探究、③数学主題体験、④数学の歴史と知恵から成っています三階から五階への反転ピラミッドの彫刻は必見です。日本にも秋山仁先生が監修した東京理科大



跳ね返りの図中央のFが焦点

の数学体験館やパナソニックが「リスピーア」をリニューアルした「アケルエ」など、外国ではニューヨークの National Museum of Mathematics ⇒ MOMATH、古いものではドイツ、ドレスデン最古の博物館ツヴィンガーの数学物理学サロンなどがありますが、釜山数学文化館は規模が段違いで、ギネスブックに世界一の数学博物館として認定されています。ビジョンは、"mathematics where mathematics becomes play and play becomes culture." で「数学 それ遊びになり、遊びが文化になるところ」です。展示の中で皆さん興味を惹かれたのが、ボール状の容器の中に棒が立てられ、上から真下に球を落とすと、容器の壁面で跳ね返り、必ず棒の先端の位置に当たるというものでした。図は赤線で球の軌道を表したものです。なぜこうなるかは、実は紀元前、2000年以上前のギリシャで研究された図形の性質の成果なのです。紀元前といってもレベルは高く、中学・高校で習う図形(幾何)は、ギリシャ時代の水準のほんの入り口なのです。上の容器の切り口(青線)は放物線といい、中学・高校で学習した二次関数のグラフの形なのです。棒の先端の位置は放物線の焦点といいます。球の代わりに、光が上から降り注いでいたと考えてみましょう。ボールの内側は磨き上げられ、光をよく反射するとします。各点で反射した反射光は、焦点の位置に集まるわけです。夏の日差しの強いときには、ここに発火しやすいマッチの先を置いておくと火がつきます。アルミホイールで、放物線を回転した形を作り、焦点の位置に割った卵を置いて、目玉焼きを作ろうとした実験がありますが、結構、成功します。この焦点のことを"focus"といいます。カメラのフォーカスです。被写体からの光がきれいに像を結ぶよう焦点を合わせると、良い写真が撮れるわけです。これはラテン語で英語では"fire point"です。この性質は様々なところに活用されています。球や光の代わりに電波を考えれば、焦点に電波が集まり、効率よく受信できます。放物線は英語でパラボラですから、衛星放送の受信アンテナはパラボラ・アンテナというのです。逆に、焦点の位置から光を出せば、その逆に反射された光が平行に進み、遠くまで届くわけです。ですから、自動車のヘッド・ライトの内側は、パラボラアンテナと同じ形です。こういった図形の性質は、既に、ギリシャ時代に詳しく研究されていましたが、その曲線が、実はボールを投げ上げたときの軌道になるというのを発見したのは、あのガリレオ・ガリレイなのです。これにより数学・幾何学と自然・物理学が結びつき、自然科学が生まれたのです。ガリレオの後、ニュートンは、惑星が太陽を一つの焦点とする楕円軌道(幾何的には放物線の仲間)を描くことを証明しましたが、彼がすでに完成していた微分積分学を使うと理解されないと考え、幾何学で「プリンキピア」を書いたのです。ガリレオの言葉 「神は宇宙という書物を幾何学の言葉でお書きになった」

La matematica è l'alfabeto nel quale Dio ha scritto l'universo (イタリア語?)