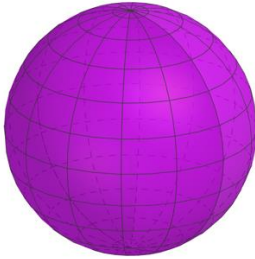
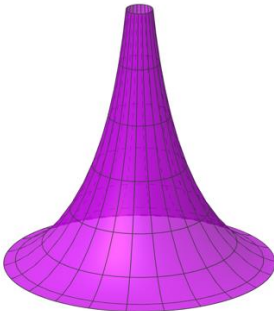


テーマ名	非ユークリッド幾何学入門
担当教員	棕野 純一 講師
学部：分野	共通教育センター（自然科学系）
内 容	<p>幾何学とは図形を調べる学問です。数学で図形というと、中学校での3角形や円に関する数学の授業を思い浮かべる方が多いと思います。例えば、「直角3角形の底辺の2乗と高さの2乗の和が斜辺の2乗になる」というピタゴラスの定理や「三角形の内角の和が180度である」などを学んだと思います。このような中学校で学んだ幾何学は、ユークリッド幾何学といわれるもので、紀元前3世紀頃にユークリッドが書いた書物「原論」に基づいたものです。</p> <p>長い間、幾何学といえばユークリッド幾何学でしたが、一方で疑念も持たれ続けていました。そして、ユークリッド幾何学以外の幾何学が存在するということが明らかになったのは、なんと19世紀でした。これは2人の数学者ロバチェフスキーとボヤイによって独立に発見されました。彼らの発見した幾何学である双曲幾何学では不思議なことに三角形の内角の和が180度未満になります。</p> <p>2つの幾何学の違いの背景には、曲がり方を定量的に表した曲率の違いがあります。実は、ユークリッド幾何学は曲率がゼロの世界の幾何学で、双曲幾何学は曲率が負の世界の幾何学です。この2つの幾何学以外にもう一つ曲率が正の世界の幾何学もあり、これは2次元の場合では球面上の幾何学に当たります。実は、球面上で描いた三角形の内角の和は180度を超えます。3種類の幾何学に関して色々な現象が起きるのですが、この授業ではそれらの一端を紹介したいと思います。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>正の定曲率曲面</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>負の定曲率曲面</p> </div> </div>
対象生徒	高校全系列の生徒（普通高校・工業高校・専門高校）