



正多面体クラブ

鏡の中の サッカーボール

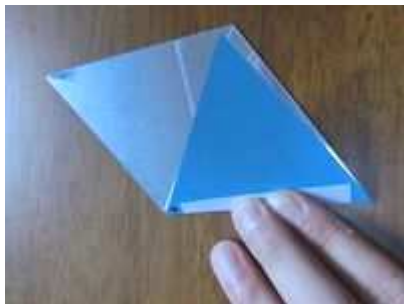


組み立て方

「鏡の中のサッカーボール」は「錐体鏡(すいたいきょう)」です。三枚の三角形の鏡を組み合わせて作ります。鏡は「ポリカーボネイトミラー 0.5mm 厚」です。この三角形は正三角形に近い形ですが、正三角形ではありません。ですから貼り合わせるときの目印に、二等辺の頂点にマークがついています。



二等辺の頂点に付けたマークが集まるように三角形を並べて、ビニルテープで貼り合わせます。ビニルテープは、チャック付きビニール袋の外側に3枚ついていますので、これを使ってください。



鏡をひっくり返し(銀色の面を表にして)、貼り合わせた鏡の境界を折り曲げるとビニルテープが引き伸ばされ、鏡の間に適度な隙間ができて三角錐に組み立てやすくなります。



ポリカーボネイトミラーの鏡面側に貼ってある保護シートをはがします。

3枚の鏡を折り曲げて三角錐の形にし、ビニルテープで貼り合わせます。これで三角錐体鏡はできあがり。



ビー玉正12面体

まずは錐体鏡の中にビー玉を入れてみましょう。わ!ビー玉がいっぱい。ビー玉の数は実物のビー玉も含めて全部で20個になります。鏡の合わせ目でビー玉が5個つながって正五角形になっています。この正五角形が12個あり、全体では正12面体に相当する立体になっています。ビー玉は正12面体の頂点と見なせます。



集光プラスチックの正20面体

次は正三角形の集光プラスチックを入れてみましょう。正三角形が20枚で正20面体です。

注目していただきたいのが、ビー玉正12面体を映し出している鏡と、集光プラスチックの正20面体を映し出している鏡が同じだということです。この錐体鏡にビー玉(頂点)を入れると正12面体になり、正三角形(面)を入れると正20面体になりました。正12面体と正20面体は面と頂点を入れ替えると互いに入れ替わるという面白い性質があります。この関係を「**双対(そうつい)**」といいます。

鏡の中のサッカーボール

では最後に角を三角に塗ったスチレンペーパーを入れてみましょう。ほら、鏡の中にサッカーボールが見えるでしょ!



スチレンペーパーに色を塗ったところが鏡の合わせ目で正五角形になっています。典型的なデザインのサッカーボールは、12個の正五角形と20個の正六角形で構成されています。これは正20面体の頂点を切り落とした「**切頂20面体(せつちょう20めんたい)**」という立体です。