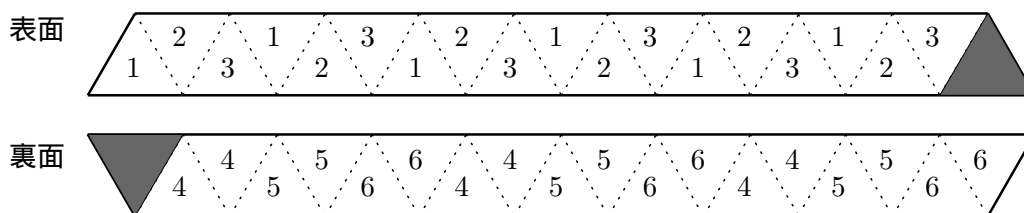


7.1.2 6面コースター

次は6面コースターの作り方を紹介しましょう。最初は3面コースターと同じように下の図のように番号をつけます。



番号をつけ終えたら組み立てます。表の面を基準に下の図のように折り曲げてください。すべて山折りです。



この後は3面コースターの作り方と同じです。黒いところ同士をのり付けしてください。できあがると同じ面と同じ数字が6つ出現します。後は3面コースターの時と同じように折り曲げると、異なる数字の同じ数字の組が出現します。以下は参考文献からのアドバイスです。

現在、表面に出ている6枚の数字はみな「2」で、裏面の数字は「1」とする。ここで3面コースターでの”つまみ返し”という操作をうまく行くと、表面に出る6枚の三角形の数字がすべて「1」だけの面の六角形、「4」、「5」、「6」だけの面の六角形へと順次変化させることができる。チャレンジしてみよう。

「4」、「5」、「6」面の六角形はなかなかでてこないが、隣接する三角形のとなりの2つの三角形をつまみ,”つまみ返し”で折り曲げていくと、必ず、「1」、「2」、「3」のどれかの面から「4」、「5」、「6」だけのどれかの面に移動する。

今の生徒は「メビウスの帯」を知っているのかなあ～。以下は知らない生徒のための導入段階における基礎知識です。幅のある紙を用意して演じてください。出典はWikipediaです。

メビウスの帯の切断

実際にメビウスの帯をつくってはさみで平行に切断すると以下のような性質を持っていることがわかる。直感に反したこれらの現象は子供向けの手品として演じられることもあり、マーティン・ガードナーは、メビウスの帯がパーティー用の出し物として紹介されている最初の文献は1881年にパリで発行されたガストン・ティサンディエルによる科学遊びについての本だとしている。

- ・180°ひねってつくったメビウスの帯をセンターラインで切断すると、輪は2つに分かれずに大きな1つの輪になる。この輪は720°ひねられた状態で表裏が分かれており、つまりメビウスの帯ではない。
- ・帯の幅 $\frac{1}{3}$ のところを切つてゆくと、輪を2周したところでちょうど切り終わる。こうすると元の帯の2倍の長さ、 $\frac{1}{3}$ の幅の720°ひねられた輪と元の帯と同じ長さ、 $\frac{1}{3}$ の幅のメビウスの帯が1つずつでき、それらが絡まっている。

昔、かなりはやった時期があって、自分は知っていました。裏表のないメビウスの帯を延々とスライドさせていくこのコースターが数学への興味・関心の第1歩になればなあ～。

(参考文献:「NHK ワンダー数学ランド」講師 秋山 仁 1998年8月 日本放送出版協会)