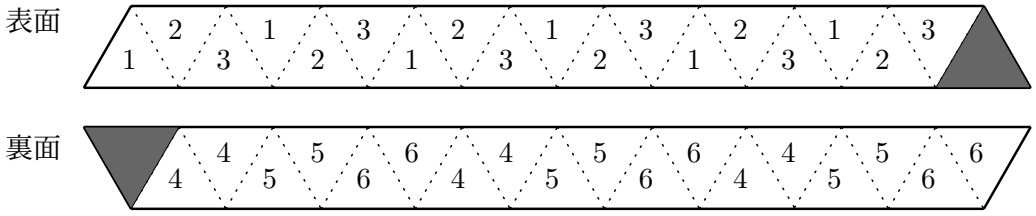
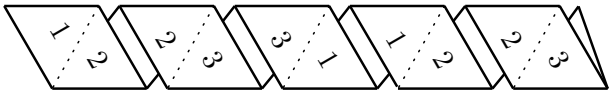
4.2　6面コースター

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。

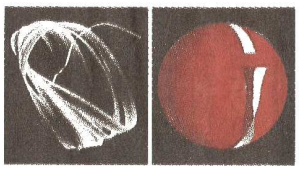


この後は3面コースターの作り方と同じです。黒いところ同士をのり付けしてください。できあがると同じ面に同じ数字が6つ出現します。後は3面コースターの時と同じように折り曲げると，異なる数字の同じ数字の組が出現します。どの数字からどの数字が出てくるかは楽しみに取っておきたいのでここでは書きません。

4.2.1　元気話．メビウスの帯

NEWSLINE

「メビウスの輪」 26



北海道大のグループが、途中でねじれ、表裏のない「メビウスの輪」の形をした「三セレン化ニオブ」の結晶㊧（電子顕微鏡で撮影）を作るのに成功した。㊨はCGのイメージ図＝いずれも丹田聡・助教授提供。

ここで扱った教材はメビウスの帯に代表される数学では位相幾何学の分野になるが，中学ではその分野は扱わない。しかしおもしろさ，楽しさは伝わると思う。焼津市のディスカバリーパークにはメビウスの帯を形取った遊具があったことを思い出した。(焼津市の先生方知っていましたか？)

左の切り抜きは2002年5月23日(木)の静岡新聞の記事だが，現代においてメビウスの帯が分子レベルにまで応用されていることに驚いた。まだまだ研究段階だそうだが新しい技術に応用できる日が期待されている。

メビウスの結晶

北大研究グループが生成

超電導磁石に応用も

途中でひねりが加えられて裏表のない「メビウスの輪」や「8の字」「円盤」＝1面NEWSLINEに写真＝など、リング状の構造を持つ結晶の生成に、北海道大大学院の丹田聡・工学研究科助教授（量子物理工学）らの研究グループが成功した。23日付の英科学誌「ネイチャー」に発表した。こうした構造の結晶は、将来的には超電導磁石や超小型電池の開発につながることが期待されるという。

丹田助教授によると、真空の石英ガラス管に、金属元素のニオブと、非金属元素のセレンを入れて加熱し、化合物「三セレン化ニオブ」の結晶を作る際、均一に加熱するのではなく温度分布をつけ600～800度の高温で1～10日間ほど加熱したところ、こうした構造の結晶ができたという。丹田助教授らは95年から研究に取り組み、条件を変えて「メビウスの輪」のほか「リング」「8の字」「コイル」「円盤」などの形状の結晶を作り出した。

丹田助教授は「メビウスの輪のような裏表の無い状態で、電子がどのような振る舞いをするか興味があった。結晶の構造が持つ性質を生かし、コイル状の結晶は超電導磁石に、円盤状の結晶は高密度・高電圧の超小型電池などへの応用につなげたい」と話している。【真野森作】

4.2.2　元気話．メビウスリング

　焼津市のディスカバリーパークにある「メビウスリング」と呼ばれている遊技施設を紹介しましょう。近くに来たときには，見に来てください。一見の価値はあります。