研究テーマ（タイトル）

「トリックがない」のがトリックです～トランプマジックに隠された論理～

北区　立西浮間小　学校　5　年　　名前　今枝 駿斗

1. きっかけ

夏休みに父がトランプマジックを見せてくれました。そのマジックがとても不思議だったので、父にトリックをききましたが教えてくれません。だからそのトリックを見破ってやろうと思い、父が行った通りにやってみたところ、なんとぼくにもそのマジックができてしまいました！トリックを知らないぼくなのに、どうして成功できるのか？「このなぞを解きたい！」と思い調べてみることにしました。

2. トランプマジックの手順

① スペード、ハート、クラブ、ダイヤのK、Q、J、Aのカードをそれぞれ用意する。（全16枚）

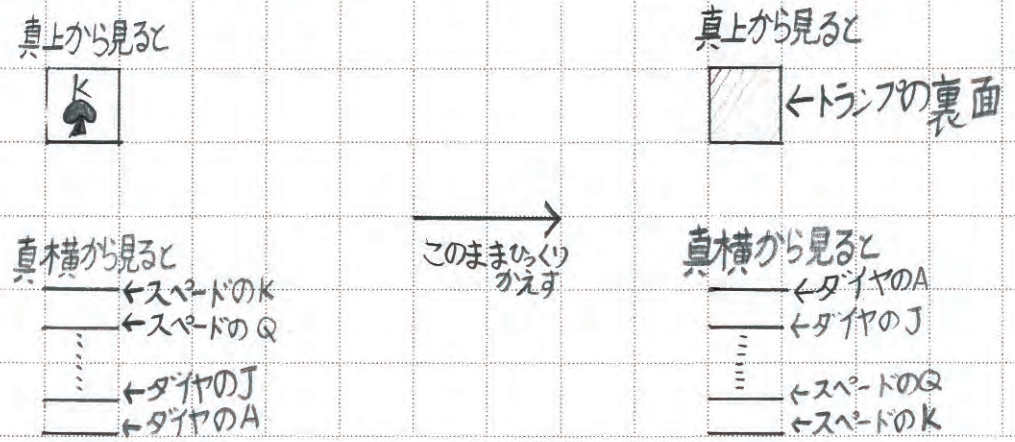
② スペードのカードが上からK、Q、J、Aの順になるようにして重ねる（カードは表向き）

（これはスペードの家族でKが父、Qが母、Jが子、Aがペットという設定です）

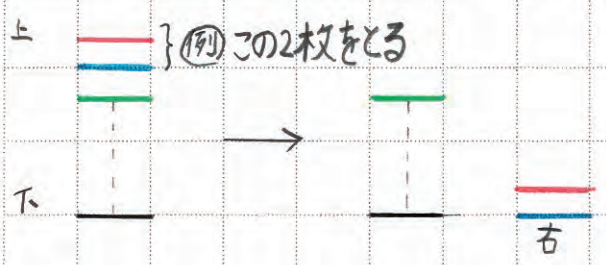
③ ②と同じようにハート、クラブ、ダイヤも準備する。

④ 上からスペード→ハート→クラブ→ダイヤの順に重ねる。これを「山」とよぶ。

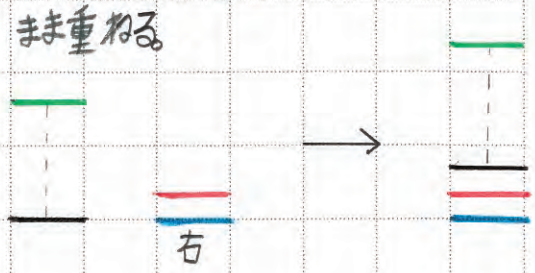
⑤ ④でできた山をひっくりかえす。



⑥ ⑤の山の一番上から何枚か適当に取ってそのまま右側に置く。

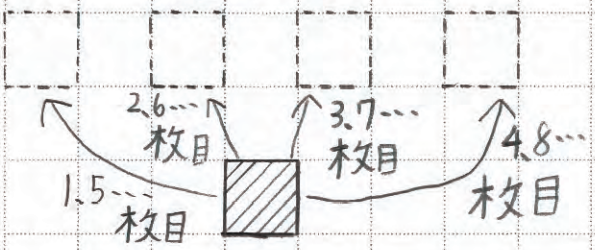


⑦ ⑥でまだ右側に残っているカードといま右側に置いたカードの上にそのまま重ねる。



⑧ ⑥〜⑦の手順を何回かくり返す。

⑨ 山の上側からカードを1枚ずつ4つの場所に配っていく。



⑩ 4つの場所に置かれたカードをそれぞれめくってみるとなんとKだけ、Qだけ、Jだけ、Aだけの組に分かれてしまった！

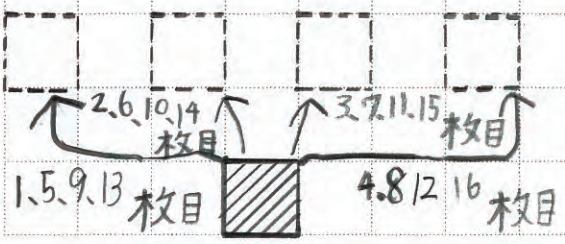
K 4枚	Q 4枚	J 4枚	A 4枚

※このマジックのストーリーは、仲よし4家族がそろってピクニックに出かけたが、目的地についたら出発時とメンバーが変わっていてビックリした！というものです。

3、研究内容と結果

一番最後にそれぞれK、Q、J、Aだけの4組にわかれるので、これら4つの場所へのカードの配り方を考えると図1のようになる。

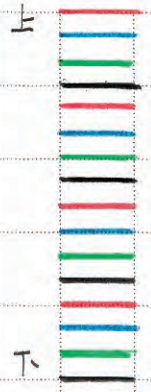
図1



1番左の場所に配られた「1、5、9、13」枚目のカードはすべて同じ数字になっていないといけない。同じように「2、6、10、14」「3、7、11、15」「4、8、12、16」枚目もそれぞれ同じ数字のカードになっている。

つまり、4つの場所にカードを配る直前の「山」の状態は右の図2のようになる(※数文字が同じカードを同じ色で表しています。)

図 2

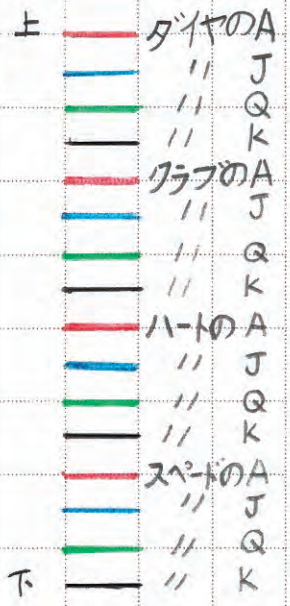


この図2から「同じ数字が4枚目ごとにくり返される規則的な状態になっている」ことがわかります。つまり「山」がいつもこの状態になっていれば必ず最後に、Kだけ、Qだけ、Jだけ、Aだけの4糸且にわけられるのです。

それでは1つずつ確認していきます。1番最初の「山」の状態は図3の通りです。

この後、「山」の一番上から何枚かカードを取って右側に置きますがこのカードの取り方は1〜15枚の15パターンがあります。(0枚と16枚取る場合は一番最初の図3の状態から変わらないので考えなくてよい)

図 3



「山」の一番上から取ったカードの枚数をx枚とすると、「山」に残ったカードの枚数は16−x枚。「山」の右側に取って置いた後に、その上に残りのカード(16−x枚)を重ねた状態は次の15パターンになる。

真上から見ると

←トランプの裏面

	x=1	x=2	x=3	x=4	x=5
上	ダイヤのJ	ダイヤのQ	ダイヤのK	クラブのA	クラブのJ
	〃 Q	〃 K	クラブのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	クラブのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	クラブのA	〃 J	〃 Q	〃 K	ハートのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	ハートのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	ハートのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	ハートのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	ハートのA	〃 J	〃 Q	〃 K	スペードのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	スペードのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	スペードのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	スペードのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	スペードのA	〃 J	〃 Q	〃 K	ダイヤのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	ダイヤのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	ダイヤのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	ダイヤのA	〃 J	〃 Q	〃 K
下	ダイヤのA	〃 J	〃 Q	〃 K	クラブのA

	x=6	x=7	x=8	x=9	x=10
上	クラブのQ	クラブのK	ハートのA	ハートのJ	ハートのQ
	〃 K	ハートのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	ハートのA	〃 J	〃 Q	〃 K	スペードのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	スペードのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	スペードのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	スペードのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	スペードのA	〃 J	〃 Q	〃 K	ダイヤのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	ダイヤのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	ダイヤのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	ダイヤのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	ダイヤのA	〃 J	〃 Q	〃 K	クラブのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	クラブのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	クラブのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	クラブのA	〃 J	〃 Q	〃 K
下	クラブのA	〃 J	〃 Q	〃 K	ハートのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	ハートのA	〃 J

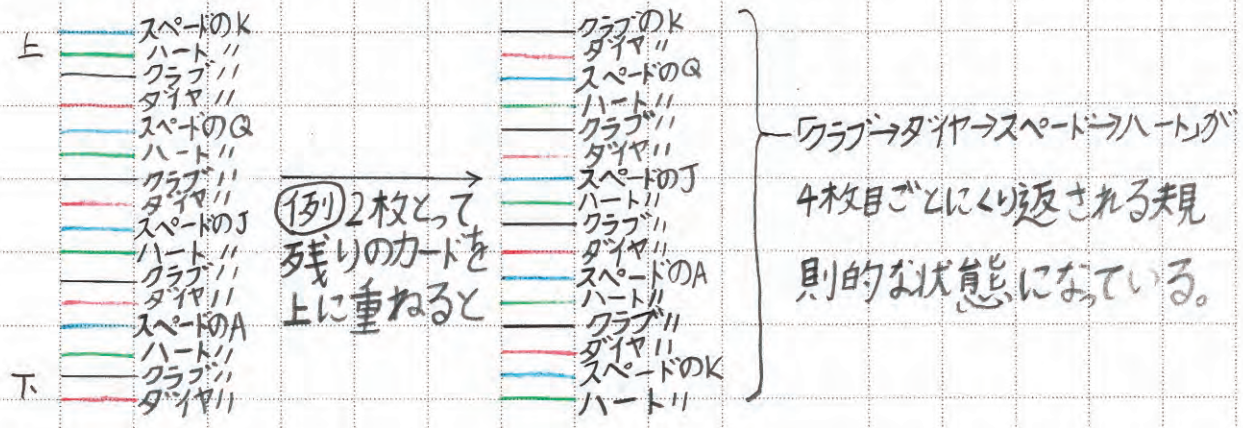
	x=11	x=12	x=13	x=14	x=15
上	ハートのK	スペードのA	スペードのJ	スペードのQ	スペードのK
	スペードのA	〃 J	〃 Q	〃 K	ダイヤのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	ダイヤのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	ダイヤのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	ダイヤのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	ダイヤのA	〃 J	〃 Q	〃 K	クラブのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	クラブのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	クラブのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	クラブのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	クラブのA	〃 J	〃 Q	〃 K	ハートのA
	〃 J	〃 Q	〃 K	ハートのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	ハートのA	〃 J	〃 Q
	〃 K	ハートのA	〃 J	〃 Q	〃 K
	ハートのA	〃 J	〃 Q	〃 K	スペードのA
下	〃 J	〃 Q	〃 K	スペードのA	〃 J
	〃 Q	〃 K	スペードのA	〃 J	〃 Q

これを見るとすべてのパターンで「同じ数字が4枚目ごとにくり返される規則的な状態になっている」ことがわかります。

つまり、カードを何枚とっても、何回この操作をおこなっても、いつもこの状態になっているので、手順を守ればだれでもこのトランプマジックを成功させることができるのです。

4、発展 ～研究結果を使ってこのマジックをさらにおもしろくする～

今回の研究結果を使えば、最後にK、Q、J、Aだけの4枚目にわかれたカードを、再びスペード、ハート、クラブ、ダイヤの家方矢に戻すことができます。そのためには、同じマークが4枚目ごとにくり返される規則的な状態にして同じようにマジックを行うと、一番最後はスペード、ハート、クラブ、ダイヤの家方矢にもどります。このマジックを始める一番最初の状態にもどせるのでマジックを見ている人達のおどろきが2倍になると思います。



5、感想

このトランプマジックを調べてとても興味深かったのは事前にトリックを仕こむ準備や、プロのマジシャンが持つようなテクニックを身につける必要がないことです。どんな人でも手順通りに行えば成功できるという論理の美しさに感動しました。今後マジックを見る時は、どこかに論理が隠れていないか注意してみようと思います。