

## 図形の性質

## 四角形の定義

▶平成21年3月28日(土)

わかめを食っていて...  
しょう油ビンを手にとり見てみるとしょう油が切れとる。  
さて、どうしたものか...  
と思案していると、しょう油ビンの横にマヨネーズが置いてある。  
なにもつけないよりはましだろう、とて  
わかめにマヨネーズをたっぷりかけて、がぶっ、しゃきしゃき。  
う～ん、なんか違和感のある味。  
捨てるものなんだし...  
結局、み～んな食べてしまったあと...  
なんか、きもちがわるい。  
食べ慣れていないものは食べてはいけません。

ラーメンに日本そばをいれて食べたらどんな味がするのかな？  
ラーメンの味しかしませんでした。  
麺類というのは、たれで食べているのだということがよ～くわかりました。

ラーメンは、どんな調味料も受け入れてくれる心の広い食べ物です。  
塩ラーメン、しょう油ラーメン、みそラーメン  
ソースは焼きそば。  
では、酢ラーメン？  
いや、あるんですよ。ほれ、冷やし中華。  
う～ん、なんでもありですね。  
ケチャップにマヨネーズをあえて、タバスコをかけて焼いてらどうだろう？  
ん？  
それって、パスタでしょ？  
うん、西洋焼きそば。  
ラーメンはすこぶる調味料たちに寛容です。  
一方、日本そばというと...  
日本そばに、けちゃっぷ  
日本そばに、バター  
日本そばに、タバスコ  
日本そばに、粉チーズ  
う～ん、どれもなじみません！  
日本そばは、ラーメンと違って調味料がおきらいなようで...(\*^\_^\*)  
日本そばは、孤高です。  
だから、日本政府が世界の日本食を守ろうというのはよ～くわかります。  
日本そばにマヨネーズをまぶして、「コレ日本食」などといってレストランで出されると「日本人ナゼコンナキモチワルイモンタベル？」と不思議がられます。

下の6種類の四角形をみて、それぞれの四角形を定義しなさい。

四角形とは、**4本の直線で囲まれた図形**

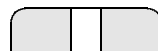
台形とは、[ ] 四角形

平行四辺形とは、[ ] 四角形

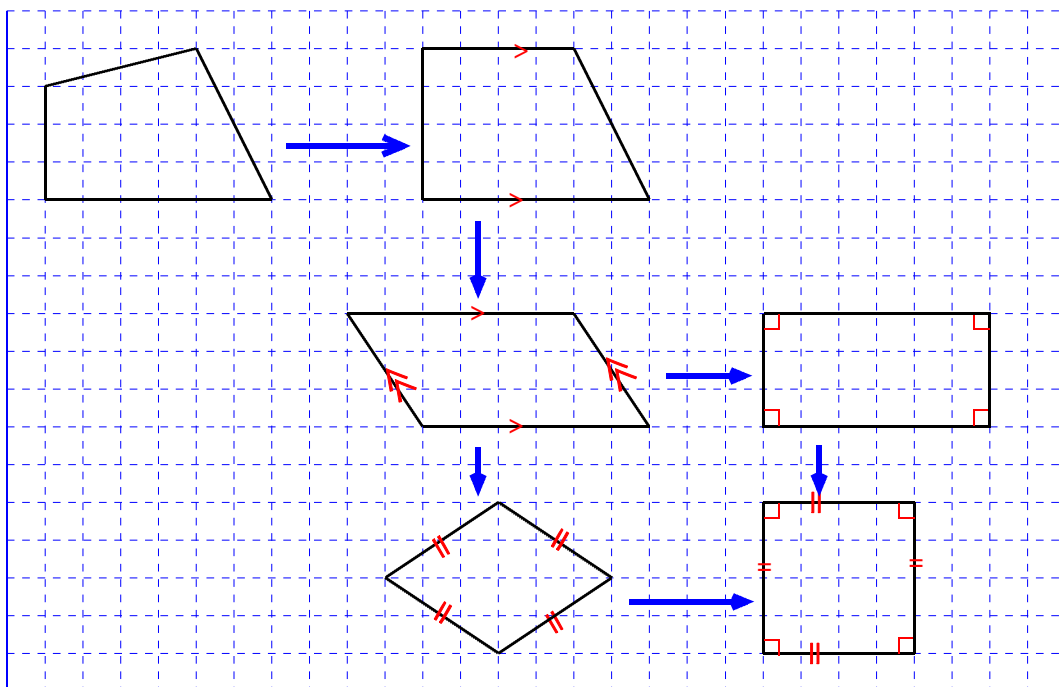
ひし形とは、[ ] 四角形

長方形とは、[ ] 四角形

正方形とは、[ ] 四角形



### 四角形の相互関係図



さて、6種類の四角形をめぐる諸問題のお話です。

- (1) 6種類の四角形のそれぞれの図形の定義
- (2) それぞれの対角線の性質
- (3) 平行四辺形がひし形になるための条件
- (4) 平行四辺形が長方形になるための条件
- (5) 6種類の四角形の判別問題

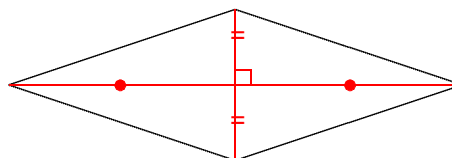
これらを生徒に丸暗記させることは不可能と考えなければなりません。

すでに覚えている人の目から見てもいいけません。

先生：「右の図は、4つの辺の長さが  
等しい四角形…。これはな～んだ？」

生徒A子：「ひし形！」

先生：「対角線がそれぞれの midpoint



で交わっているね。

この四角形はなんだ？」

生徒A子：「ひし形！」

先生：「ん！

どして？」

生徒A子：「だれが見たって、これ、ひし形だよ！」

先生：「数学では、見た目はダメ！」

生徒A子：「でも、どう見てもひし形にしか見えない！

どう？秀才君！」

ちょこっと秀才君：「ぼくは、平行四辺形に見える！」

生徒A子：「ほへ！

あたし、目が変になった。

目医者にいかなくちゃ！

こんなことしちゃいらんない、

センセ、あたし、帰る！」

先生：「これ、まで、まで。

これはひし形だよ。」

生徒A子：「でしょ？」

先生：「でも、平行四辺形。」

生徒A子：「ん？

また、いじわるして...」

ここで漫才をしても話が進みません。

A子にもわかる楽しいお話をしてあげましょう。

### 三角形の誕生

むかし、むかし、世界にはな～んにもなく、世界は闇であった。

神が「直線あれ！」と言うと

世界に1本の直線が現れた。

1本の直線はやたらと動き回ったがな～んにも起きなかった。

しかし、いかんともしがたかった。

だから、ただ、ただ、回っていた。

勢いよく回っているうちに自分の1部がちぎれた。

「あいたた...！」

ふと、見るとそこに、自分とそっくりな直線がいた。

直線たちはうれしくなって、ばたばたと動き回って、交わったり、平行になったり、あるいはねじれの位置になったりして、遊び回っていた。

(このへんが、1年生の2直線の位置関係に関する学習になります...)

やたら交わるもんだから直線の子供がとても、とてもたくさんでき、世界は直線だらけになってしまった。

あるとき、仲のよい3本の直線が輪になって遊んでいるうちに、3本が偶然お互いに同じ平面上で交わった。

「おう！何だ、こりゃ！」

直線だけがかけ回っている時代には決して見ることのできなかつた奇妙な形が現れた。

3本の直線でかこまれた空間が現れたのである。

3本の直線は、しみじみを自分達が作った形を眺めた。

「う～ん！これは進化だ！」

3本の直線でつくった形だから自分達を「3線形」と名乗ろうとしたが、曲線から文句がきた。

「おれたちも線なんだぞ！」

直線の中でも根性の曲がっている奴がけっこういて、いつのまにか曲がった線になりさがり、世界に曲線がはびこっていった。

そこで、3本の直線達は、曲線に文句を言われぬ名前を考えなければならないはめに陥った。

しかし、この頃には、やたらかっこいい形をまねる奴等がふえて「3線形」なるものがものすごく多くなっており、かつてに名乗ることが民主主義に反することだという風潮になっていた。

そこで、「3本の直線がつくる形の名称をきめる3本の直線委員会」が作られ、この形の名前を決定する会議がもたれた。

...「おおげさな！」

結局、この会議で、

曲線は辺を持っていないから、3辺形がいいだろうということに大勢が傾きかけたとき、「へんなのはだめだ！」と、へんな奴がへんなクレームをつけてきた。そうだな、「ヘン」タイっぽいのはよくないと、衆議一致し、改めて、それじゃ3つの角を持っているから「さんかっけい」にしようということで、「三角形」に落ち着いた。

こうして、世界に「三角形」が誕生した。

遅れている直線達は、まだ1本か2本でぐるぐる回っていたが、3本集まって三角形を名乗った奴等は、どんどん進化していった。

(ここからは、二等辺三角形や正三角形、直角三角形や直角二等辺三角形などのいろいろな三角形の進化の長い歴史が続きますが、省略します。)

#### 四角形の誕生

3本集まって「三角形」なる形を作ったのなら、4本で集まれば何か新しいものが作れるだろうと考える賢い直線たちも当然ある。

最初は、難しいことは考えずに1つの平面上で交わろうということになり、ここに4本の直線で囲まれた図形が誕生した。

もう名前には苦労しなかった。「三角形」の次は「四角形」にきまると、と長老の一声で「四角形」と決まった。

#### 台形の誕生

さて、直線が4本も集まっているのだから、相性のいいのやらわるいのやらが当

然出てくる。

あるとき、1本の直線が、どうも向かいにいる直線が気になってしょうがなくなかった。右向けば右、左を向けば左を向くのだ。

何だあいつ！

人のまねばかりしおって…。

おもしろくないもんだから、そいつのところへ行ってぶんなぐることがたびたび重なった。

そのたびに四角形はこわれた。

これを見た神様は、この2本の直線がけんかしないように、決して出会うことができないようにしてしまった。つまり、この2本の直線はいつまでも平行のままではいなければならなくなった。

これを見ていたまわりに四角形たちは

「ぎゃはははは…

おめえたち、踏み台みたいにされてちゃって…」

と笑い者にした。

そして、彼らのことを「台形」、「台形」といってさげすんだ。

しかし、台形たちは、自分たちがまわりの四角形たちがもっていない新しい特徴を手にいれたことに満足し、自分たちは進化したのだと思い、逆にまわりの四角形たちを「時代遅れ」と嘲笑した。

いつの世も、時代は新しいものに流れるものである。

四角形共和国の大統領に台形一族が就任した。

そして、いつの世でも、優秀な者は寛容である。

台形たちは、四角形を自分たちの祖先としてたいそう敬うようになった。そして、四角形と台形は同族としてともに栄えようと平和友好条約を結んだ。

## 平行四辺形の誕生

時はさらに流れた。

歴史は繰り返す。

台形の中の平行でない2本の直線がしばしばいざこざをおこすようになった。

しょっちゅう四角形をこわし、三角形一族から笑いものにされた。

四角形共和国大統領は、共和国の危機を感じ、四角形共和国防衛会議を設置し、その対策を諮問した。

会議では、4本の直線をこわしたら、もう四角形の特徴をもっていなくなるわけだから、四角形共和国から追放するべきだ、という強行派の意見が優勢となり、あわや議決されそうになった。

けんかしていた直線たちはあわてた。

何か対策はないか、というわけで、

「四角形共和国防衛会議の議決から皆の衆を守るけんか仲裁特別対策委員会」という舌をかむような長ったらしい名前の委員会を立ち上げた。

しばらくの間、四角形共和国中は、会議派と委員会派に二分され、論争が続いた。

さて、事態はどのように展開していくのか。

結局は、このような不幸な闘争の歴史を乗り越え、四角形共和国に平行四辺形が誕生し、さらにひし形・長方形・正方形というメンバーを加えて四角形ファミリーが形成され、四角形共和国の黄金時代がやってくるのですが... そのお話は次回のお楽しみということで...

生徒 A 子：「センセ、何の話してんの？」

先生：「だからさ、四角形の定義の覚え方について...」

生徒 A 子：「どこが？」

先生：「まあ、いいから、最後まで聞いていなさい。」

生徒 A 子：「は～～い！」

先生：「...(-\_-;)」

#### 【読者諸氏へ】

これは「四角形」という概念の歴史的発展過程を、弁証法的唯物論の論理を用いてファンタジー風のお話に仕立てているものです。

そういう目で見えていただくと、話のディテールがよくわかるようになると思います。「一般」が統一しながら「具体的なもの」に現象していく「四角形」の概念の史的発展過程をたどってみて下さい。

個々の「四角形」の定義を生徒に丸暗記させず、定義の必然性を論理的に理解させるための理論的な基礎です。

#### ◀ 【 まちがいをさせない教材 】 ▶

インターネットを使った通信教育用教材(生徒の自学自習用教材)の紹介です

図形の性質 15	<b>3</b> 特別な平行四辺形(その1) 四角形の定義と相互関係	クリック
-------------	---------------------------------------	------