

## 1 次関数

## 動点と面積の問題

▶平成20年11月23日(日)

- 第2回目 -

落ちをいっしょうけんめい説明して  
 だから、おもしろいでしょ！  
 と解説している小咄の本を買ってしまいました。(-\_-;) >  
 本のタイトルだけ見て...  
 最初に犯人を教えておいて  
 だから、犯人でしょ  
 とストーリーを説明する推理小説と同じです。  
 おもしろくもな～んともありません。  
 しらけきって、思わず本を捨ててしまいました。  
 680円の損失...？  
 + 680円の授業料...？  
 「他山の石」としてブログを書きます。

昔，男ありけり。その男，身を要なきものに思ひなして，京にはあらし，  
 東の方に住むべき国求めにとて行きけり。

...（途中，省略）...

唐衣きつつなれにしつましあればはるばるきぬる旅をしぞ思ふ  
 と詠めりければ，みな人，乾飯のうへに涙落として，ほとびにけり。

ご存知，平安時代のアランドロン，在原業平の生涯を綴った歌物語りです。  
 奥さんを京都に置いて東の国へ旅します。

...突然ですが，動点Pの旅の話へ「移項」します。(\*^\_^\*)

動点と面積，動点Pも図形の辺上をあちこちと旅をして，  
 旅日記を残します。

生徒は，旅日記を読むことになります。

グラフという旅日記，関数式という旅日記。

たしかに，その日記のとおりに行くと，図形の辺上を  
 点Pが旅したのとまったくおなじ路を旅できます。

「なるほど！」と言って感動していいのか，

「こむずかしいなあ」と言って嘆いていいのか。

...またまた「移項」しますが，上の引用文の後半部です。

業平が京都に残してきた奥さんを想い歌った歌で...

それを讀んだまわりの人々がなみだ，なみだの場面です。

歌自体は、フレーズの頭に「か・き・つ・ば・た」を置いて読み、  
という一種の言葉遊びです。

からころも / きつつなれにし / つましあれば /

はるばるきぬる / たびをしぞ思ふ

となります。

解釈はちょっとした古文の問題集には出ています。

興味のある方は読まれるといいと思います。

ところで、

乾飯のうへに涙落として、ほとびにけり

このフレーズは、けっこう笑えます。

「乾飯」= かんぱん。(こんなふうには読まないですよ。ここではことば遊びしてます。)

この解釈はとても現代人にはわかりやすい。

でも、「乾パン」のことではありません。

「乾燥ご飯」です。

レンジにいれてチーンして、”はいできあがり”の「レトルトご飯」も

「乾飯」に似ていますが、...

ちょっと、ちがうような気もします。

どちらかというと、

カップヌードルのイメージに近いような気がします。

涙が落ちたら「ふやけた」というのですから...。(\*^\_^\*)Shuwacchi!

ところで、「乾飯」は何と読むのでしょうか？

中学生くらいの問題集では読み方は出ていません。

ふつうの生徒は、絶対に読めません。

え？

読めるって？

じゃ、普通ではないのです。

異常ですよ、異常!(\*^\_^\*)Jyodandesu!

Consult a doctor about your head!

ちなみに、Go to a doctor. ではまちがい。

どうでもいいことでした。

「ほしいい」と読むそうなのですが、なぜそう読むのかは、わかりません。

乾す = ほす, 飯 = いい, はいいとして...

「ほす」が「ほし」と変わる理由が分かりません。

「ほし」は「ほす」の連用形なのに体言を修飾するところが生徒に説明できません。音便でもなさそうですし、広辞苑でも説明されていません。

五段活用の動詞の連用形で「イ段」で終わり、体言を修飾している語はけっこうあります。

例えば、「書き方」, 「読み物」, 「お買い得」, 「貸し家」などなど。

どのような理由で、このように使っているのでしょうかねえ？

こういう細かいところを講義できる国語の先生は **えらい!** (\*^\_^\*)Pachi!

それはそれとして

旅，続けましょ。

動点と面積の旅は，変域が変わるごとに風景（図形）が変わるのが  
風情があっがいいのですが...

「風情」，まさか「ふうじょう」なんて読まなかったでしょうね！  
え？

読まない！

失礼しました。

しかし，「変域が変わるごとに風景（図形）が変わる」というのが  
生徒にとっては，苦しみ以外の何ものでもないのですナ！ (\*^\_^\*)Hahaha!

関数式は「旅のガイド」です。

（前回，ちょこっと疑問にしたおいたままのことですが...）

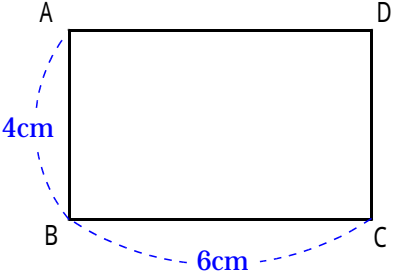
これをたよりに旅をすれば，目的地までたどり着けますから。

上の問題では， $y = 4 - 2t$  にしたがって辺BC上を旅すれば，3秒後には頂点C  
までたどりつけます。

なるほど，関数式は「旅のガイド」だったのですね。

問題を再録します。

右のような長方形があります。点P  
が毎秒2cmの速さで点Bを出発して辺  
上をC，D，Aまで動きます。点Bを  
を出発して t 秒後の  $\triangle ABP$  の面積を  $y$   
 $\text{cm}^2$  とするとき，次の問いに答えなさい。



(1)  $y$  と  $t$  の関係をグラフで示しなさい。  
(2)  $\triangle ABP$  の面積が  $6 \text{ cm}^2$  となるのは，点Bを出発してから何秒後  
ですか。

先生：「さて，点Pは頂点Bから出ます。

まず，辺BC上を頂点Cまで進みます。

確認しますよ。

点Pの速さは2cm/秒。

t 秒後の  $\triangle ABP$  の面積が  $y \text{ cm}^2$  です。

はい，t 秒後の  $\triangle ABP$  の面積を  $y$  を使って表してみましょう。」

生徒A：「超かんたん！

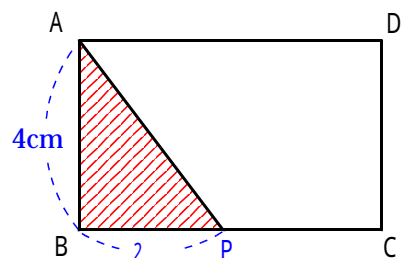
三角形の面積を出す公式だから

底辺×高さ÷2

$$y = 2 \times 4 \div 2 = 4$$

つまり， $y = 4$ 」

先生：「...！」



よくできました。

P a c h i。」

生徒 A：「...ん？」

P a c h i？」

先生：「そう，パチ，1個！

こんなの，だれでもできる！

生徒 A：「...」(-\_-;)Shunn!

先生：「では，点 P は頂点 C までたどりつくのに，何秒かかりますか？」

生徒 A：「はい！，はい！

捲土重来！

6 cm を 2 cm / 秒だから，3 秒だわな。」

先生：「捲土重来？

ほ～っ，難しいことばしっとるね！

ところで，どういう意味？」

生徒 A：「...」(-\_-;)Shunn!

先生：「ま，いい，当たりですわな！」

生徒 A：「 ” ですわな ” は辺でしょ。」

生徒 B：「 ” 辺でしょ ” は返でしょ。」

先生：「 ” 辺でしょ は返でしょ ” は変でしょ。」

「へんでしょ」の入れ子構文でした...(\*^\_^\*)?

「へん」の数だけ入れ子できます。

ちなみに広辞苑では 10 個。

神の声：「遊んでないで！」

先生：「はい！

では，つづけます！

それでは， の変域を書いて下さい。」

生徒 A：「は～い！

B C 間の長さは，6 cm だから，0 6 デス！」

先生：「...！

捲土重来

どしたの？」

**ジャンジャン！**

笑ってないで！

いるんです。

まじめにこのように考えている生徒。

先生が，ちゃ～んと，変域の確認のための導入問題をさせてあげてるのに...

な～んも聞いていません。

もう， は，点 P が動ける辺の長さ決めてかかっています。

もっとも，問題集にはこういう特殊問題が圧倒的に多いことが原因なんです

動点の速さを， $1\text{ cm / 秒}$ とするのは特殊なんです。

この条件下では，時間を表す  $t$  の値と，点 P の移動距離を表す値が等しくなります。

特殊から学習を始めるとこのような先入観をもったまちがいを犯します。犯しちゃいけません。

犯すと犯罪になります。

生徒達：「... ???」

先生：「...」(^\_^;) Shuwacchi!

一般は，動点の速さが， $2\text{ cm / 秒}$ や $3\text{ cm / 秒}$ の場合です。

だから，動点の速さが $2\text{ cm / 秒}$ や $3\text{ cm / 秒}$ などの問題から学習させなければなりません。

以前から言っている，一般を教えることの重要性の一端です。

方程式もそうですが， $x$  と  $y$  の具体的内容をきちんと押さえないで文章題を解く生徒というのはけっこういます。

だから， $t$  が問われていることと違う数量の場合には，立式，計算のすべてにできて，答でまちがいます。

当然，関数の問題でも同じことです。

授業は続きますが...

生徒 B：「ちがうとおもうんですが...

は点 P が動いた時間で，

B，C 間は 3 秒かかって動くから，

の範囲は  $0 \leq t \leq 3$ 。」

生徒 A：「ああ，なるほど。

そう言われれば，そうだ！」

生徒 B：「...」

生徒 A：「ん?!」(\*\_\*)

先生：「まあ，まあ，

**まあ，まあ**とめますよ。」

生徒達：「...」(^\_-)Shi rah~!

先生：「...(-\_-;)」

まあ，いい!

では，点 P は，頂点 B を出発し，

点 P が B C 間にあるとき， $\triangle ABP$  の面積  $y$  は

$y = 4t$  で表すことができる。

点 P は  $2\text{ cm / 秒}$  で動くことと，B C 間が  $6\text{ cm}$  であることから

点 P は 3 秒で頂点 C に着く。

よって， $t$  は点 P の動いた時間を表すから

の変域は  $0 \leq t \leq 3$

となる。

...ダ！」

生徒達：Pachi, Pachi, Pachi! Pacchinn?!

「センセ，すごい！すごい！，もひとつ，す・ご・い！」

先生：「プロですから...！」

神の声：「何，言ってんの，ばっか！」

ジャンジャン！

きょうも，あちこち道草をしてしまって，

結局，頂点Bまでしかたどりつけませんでした。(\*^\_^\*)Hahu!

実は，動点問題の核心はC D間とD A間なのです。

次回が山場になりますナ。

箱根越えです。

関所などありませんから，ご安心...

というわけにはいきませんよ。

関所よりこわいところを通ります。

C D間は，

が変化していくのにyが全然変化しないという摩訶不思議な世界です。

関数式では，も消えてしまいます。

関数としては異常な世界です。

はどこへいったの？

あるべきものがないというのは，実に不安なものです。

うろろする生徒がでます。

D A間では

目的地までの道のりに思いを馳せ，

旅してきた軌跡を振り返って自分の現在地を確かめます。

しかも，それを関数式で表すなど，

旅行会社の社員みたいなことをせねばなりません。

旅のハイライトであり，最後の難関です。

動点問題のカーネル(kernel)です。

この部分が理解できないことが，動点問題ができないことの原因です。

原因がわかると治療ができます。

だから，動点問題など

どんな生徒でも分かるようにすることができるのですよ...

センセ！

では，きょうの授業はここまで。

ところで...

一足さきに旅をすませたいという気の短い，いや勉強熱心な方々のために教材は，ちゃ〜んと用意してあります。

24のちょっと応用です。

が、ちょっとではない生徒もです。  
発展教材ですから。

きょうは、7ページも書いてしまいました。  
「ひま」なんですね、と言われそうです。  
読んでいるあなたも「ひま」なんですねエ。  
**ジャンジャン!**

生徒さんに学習させてみてください。  
だれも「動点と面積の問題」がよ~くわかるようになります。

◀ **【 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

1 次関数 2 4	<b>3</b> 1 次関数の利用(1) 図形と 1 次関数 動点と面積の問題(区間関数)	<b>クリック</b>
--------------	--	-------------