

## 数学の問題が解けるようになる学習法(3)

▶ 2024. 9. 24 (火)

## これまでのお話の”まとめ”

「数学の問題が解けるようになる学習法」の第3回目です。

第1回目と第2回目は、「解法の覚え方」についてのお話でした。

すなわち、

「解法は覚えないと使えない!」。これが大前提です。

自分で解法を見つけ出そうなどと思わないことです。それは、数学者のお仕事で、受験数学で、そんなことをしていたら受験までに受験範囲の勉強が終わりません。

大切なことは、解法は「使える形」で覚えるということです。

「使える形」というのが、第1回と第2回で説明した解法の覚え方です。

- 第1回 解法をデジタル化して覚えること。
- 第2回 解法パターンとその構造を覚えること。

問題の解き方を「使える形」で覚える学習方法を、1つの具体例で紹介しましょう。

第1回目で紹介した「数学Iの2次関数の最大・最小」のプリントをご覧ください。

・No.18(1/5) ★解法の技術★

区間を頭の中で移動しながら、同値があるかどうかによって、2つのパターンに分けます。

パターンが異なると、最大値や最小値の求め方が変わります。

パターンを選定したら、そのパターンの解法のヒューリスティックスに従って、最大値や最小値をデジタルで求めていきます。[(i)→(ii)→(iii)の順で求める、という意味です]

これがデジタル化して覚えるという学習の仕方です。

このデジタルプロセスは覚えなければ、使えません。意識的にプロセスを覚えます。

## 【追記】

どれだけ優れた思考力を持っていても、データを持っていなければ、その優れた思考力の使いようがありません。

よく言われるのですが、

どれだけ優れたCPUを装備しているコンピュータであっても、

データを入れなければ、ただの”箱”にすぎません。

これは、数学ではデータを頭に入れること、すなわち知識を覚えることの重要性を示唆しております。数学は、考える科目である前に、覚える科目なのです。

だから、どのような「使える形で」知識を覚えるかによって数学の学力の質が決まります。

覚えた知識の質によって、どれくらいの範囲のどれくらいのレベルの問題を解く学力を習得できるかが決まってくるのです。

## 「分かった」はチェックすること

解法を覚えたら、本当に使えるようになっているかどうかをチェックする必要があります。

解法が「分かった」ときが勉強の始まりなのです。

「分かった」だけで勉強を終えてしまうと、「勉強しているのに問題が解けない症候群」に陥ります。解法が「分かる」ことが目的ではなく、解法が「使える」ことが目的なのです。

”覚えつつもり式勉強法”に陥ってはいけません。

参考書などでは、「例題」のすぐ下に「練習」が載っています。

この「例題」の解き方と「練習」の解き方が異なる場合があります。かなり、あります。

このような「練習」問題を解いても、「例題」の解法が使えるようになったかどうかをチェックすることはできません。そもそも、解き方が違うわけですから。

このような練習問題を使って勉強をしていると、いくつもいくつも解法を並列的に覚えなければならなくなるので、勉強すればするほど混乱してきて、初見の問題など絶対に解けるようにはなりません。

これも”勉強しているのに問題が解けない症候群”に陥ることになります。

## 数専ゼミの「分かる」のチェック問題

つまり、「例題とほぼ同じ考え方で解ける問題で「分かった」を点検しなければなりません。数専ゼミの点検システムを紹介しましょう。

これを学習システムの中に組み入れてあるのが数専ゼミの学習教材システムです。

★解法の技術★のプリントの後には、★理解のチェック★のプリントが続いています。

★理解のチェック★の問題は、★解法の技術★とほぼ同じデジタル解法ステップで解ける問題です。

”超むず”問題では、まったく同じ問題を★理解のチェック★の問題として入れる場合もあります。もちろん、★解法の技術★のプリントを見ないで解きます。

★解法の技術★で覚えた解法を、★理解のチェック★の問題を解くときに使ってみます。

★理解のチェック★の問題が解けたときに、はじめてその解法を「使えた」と評価します。

もし解けなかったら、その解法はまだ「使えない」と評価します。

このときには、解法をデジタルで言えるかどうかを点検します。

また、解法パターンを構造的に理解し、その構造が言えるかどうかを点検します。

1つの具体例で説明します。

第1回目で紹介した「数学Iの2次関数の最大・最小」のプリントをご覧ください。

- ・No.18(1/5)★解法の技術★ ここが問題の解法を理解し、覚える学習になります。
- ・No.18(2/5)★理解のチェック★ このプリントの問題を解いて、前のプリントの解法が使えるようになっているかどうかを点検します。
- ・No.18(3/5)★演習★【1】 覚えた解法を定着し、かつ応用する練習をします。

## エピソード

「ある1つの解法」は、問題の条件が変わったり、問題に新しい条件が付け加わったり、他の単元と融合されても、正しく適用してその問題が解けなければなりません。

いわゆる応用力のある知識に仕上げておかなければなりません。

これについては、次回で詳しくお話しします。

### ◀●■ 学習教材 ■●▶

高校数学 I ・ 2 次関数 2 ・ 2 次関数の最大・最小 No. 1 8

3 区間が動くときの最大・最小（その1）

■ 定義域全体が動く① ■

学習教材 → Link : | [高校数学 I ・ 教材サンプル MENU](#) | / [ 6 ] 2 次関数の最大・最小 No. 1 8

★演習★は、数専ゼミ・東原教室で指導しています。いつからでも入塾できます。

## 使える「解き方」が学べる

### 数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: [suusen@seagreen.ocn.ne.jp](mailto:suusen@seagreen.ocn.ne.jp)

## 基礎とテスト対策は数専ゼミで！

■在籍学年に関係なく、算数・数学のどの分野でも学習できます。

いつからでも、どこからでも、始められます。

■他塾に在籍していても、**数専ゼミで「算数・数学」**だけ指導を受けることもできます。

\* コマーシャル 数専ゼミ・山形東原教室 → Link : | [入学案内書](#) |