

課題解決に必要な力

論理的 思考力を伸ばす!

物事を論理的に考える力は、リーダーとしてあらゆる課題を解決するために必須の力です。本特集では、さまざまな角度から家庭で論理的思考力を伸ばす方法をご紹介します!

取材・文/林いくこ 写真/アーキ・フォト・ワークス(清水亮一、田村裕未) イラスト/うてのての

低学年のうちから
鍛えておきたい!



身につけて課題解決に役立てよう

論理的思考力って どんな力？

論理的思考力とはどのような力なのでしょう？ 論理的思考力や算数、プログラミングに関わる多数の教育コンテンツを開発してきたソニー・グローバルエデュケーションの二人に解説してもらいました！

**早いうちから
楽しく論理的思考力を
養っておくのが吉！**

論理的思考力が必須の力であることはよく耳にするでしょう。しかし、「論理的思考力」がどんな力なのかを説明できる人は少ないのではないのでしょうか？

論理的思考力を 伸ばす！

そこで、ソニー・グローバルエデュケーションでコンテンツ開発を担当するお二人に、論理的思考力について解説してもらいました。同社では、シリーズで累計約25万部を突破した『5分で論理的思考力ドリル』をはじめ、算数やプログラミングに関する教育コンテンツを多数開発し、好評を博しています。

渡邊一弘氏はまず、私たちが何か問題や課題に直面したとき、どのような思考の流れをしているかについて説明します。

「我が社では、ある問題や課題を認識してから解決するまでの思考の流れを、①認識する、②仮定する、③実行するという三つのステージに分類しています。私たちは、無意識のうちはこの三つのステージを行き来してさまざまな問題を解決しているのです。ただ、①②③の順番でスムーズに解決できるとは限らないので、手前のステージに戻って検討し直すときもあるでしょう。このように、目標を達成するために、三つのステージを行き来し続ける力を、私たちは「思考力」と定義しています」

でしょうか？

「私たちは、必要な情報や仮説などの素材を自ら探し、筋道を立てて三つのステージを往來し続ける力を「論理的思考力」と考えています」（渡邊氏）

渡邊氏はさらに「思考力」には三つの要素が必要だ」と話します。「一つは、好奇心や挑戦心など、課題が最終的に解決するまでやり切る心です。もう一つは、知識や言語力、プログラミングスキルなどの課題を解決するために必要な力。最後は、どういう切り口で考えていくかという思考のアプローチです。この思考のアプローチは、課題や目的によって、5つの思考回路（P.45）に分類することができます。この5つの思考回路は、論理的思考力を使って課題を解決していくときのヒントとなります」

同社では、こうした力をプログラミング学習キットなどを使って5歳から養える「CREATE by KOOV®」というオンライン学習サービスを開発しました。早いうちから論理的思考力を育てておくべき理由について、開発担当者の清水輝大氏はこう語ります。「問題解決をするためには、三つのステージを何百回、何千回と行きますが、最後までやり切るには忍耐力が必要。つらいと感じ

てしまう人は、途中であきらめてしまいかもれません。しかし、早いうちに思考することが楽しいものとして身につけていると、何度でもステージを行き来することがエネルギーに変わり、高いレベルで問題を解決するための方法を何通りも模索できるのです」

では、論理的思考力は具体的にどのようなときに役立つのでしょうか。「中学受験で言うと、最近では知識を暗記しただけでは解けない思考力を問うような問題や、教科横断的な問題を出す学校が増えていましてね。こういう問題は、何が問われていて、どういう情報を読み取る必要があるのかという筋道を自分で立てなければ解けないため、論理的思考力が重要となります。日常生活の中で、『自分はこう考えているけど、それはなぜだろう？』と論理的に考えるクセをつけておくと、受験にも役立つでしょう」（渡邊氏）

清水氏は、「論理的に考えられるようになることは、新たな課題の発見につながる」と話します。「論理的に思考するクセがついていると、知識や情報をインプットしている段階で、論理的になっっていない部分に気づける。それが、まだ誰も気づいていない新たな課題だったりするのです」

思考の流れ



課題解決に向けて
この三つのフェーズを
往來し続ける力が**思考力**

論理的思考力 とは……

課題を認識したり、仮説を立てたり、情報を整理するなど素材を自ら探し、筋道立てて三つのフェーズを往來し続ける力

思考力には三つの要素が必要

心

課題解決に向けて最後までやり切るためには好奇心や挑戦心などの心が必要。

力

知識や言語力、処理力、プログラミングスキルなど、課題解決にはさまざまな力が必要。

路

どういう風にとらえるかという方向性や、どういう切り口で考えるかという思考のアプローチ。

思考力に必要な要素の一つ

5つの思考回路（くわしくはP.45へ！）

お話を伺ったのは



ソニー・グローバルエデュケーション 未来教育事業部
清水 輝大氏
5歳から楽しく好奇心と思考力を育てるオンライン学習サービス「CREATE by KOOV®」をはじめとする、コンテンツ開発を担当。



ソニー・グローバルエデュケーション 未来教育事業部
渡邊 一弘氏
エンジニアの経験を生かし、算数の考え方を整理して「5つの思考回路」を体系化した。現在は、プログラミング教材の開発責任者などを務める。



ロボット・プログラミング学習キット「KOOV」と月2回配信されるコンテンツからなるオンライン学習サービス「CREATE by KOOV®」。遊びながら好奇心やプログラミング的思考を育てることができる。

親子で楽しく身につけよう

家庭で伸ばす 論理的思考力

算数・プログラミング・パズル・囲碁は論理的思考力を伸ばすと言われています。そこで、具体的にどう関わりがあるのか、これらを使って家庭ではどう論理的思考力を伸ばせるのかを紹介しましょう！

お話を伺ったのは



ソニー・グローバルエデュケーション 未来教育事業部 渡邊 一弘氏



ソニー・グローバルエデュケーション 未来教育事業部 清水 輝大氏

論理的な思考がないと
問題文を読み取って
式に落とし込めない

算数と論理的思考力の関係について、引き続き、ソニー・グローバルエデュケーションの渡邊氏と清水氏にお話を伺いました。

まず、清水氏に算数の問題を解くときに、なぜ論理的思考力が必要なのかを教えてくださいました。「算数の問題文は、具体的なストーリーになっていない場合が多いですよ。そこからいろいろなものを排除して構造化し、数字という抽象的なものを使って式にしなければなりません。この作業は、論理的に考えることができれば成り立ちます」

問題が難しくなればなるほど、問題文から問われていることを理解することも難しくなります。

「易しい問題であれば、問題文で条件などが丁寧に説明されているので、文中に出てくる数字を適当な公式を当てはめても答えが出る場合があります。しかし、難問になるとそれは通用しません。論理的な思考を使って、何が問われているのかを理解し、自分で必要な情報を導き出さなければならぬのです」(渡邊氏)

P45で「5つの思考回路」について説明しましたが、算数の問題

算数はどこで論理的思考力が必要な？

<問題>

1個50円のみかんと1個70円のりんごを合わせて40個買ったところ、みかんの代金がりんごの代金より200円高くなりました。このとき、みかんとりんごをそれぞれ何個買いましたか。

具体的なストーリー

論理的思考力を使わないとこの作業ができない

具体的なストーリーから
いらないものを排除して構造化し、
抽象的な式に落とし込んで
答えを導く

論理的思考力を伸ばす！

<解答と解説>

40個全部がみかんであると考えると、以下の計算よりみかんの代金はりんごの代金よりいくらか高いかを求められます。

$$50 \times 40 - 70 \times 0 = 2000 \text{ (円)}$$

このとき、実際の代金の差(200円)との差は、以下のようになります。

$$2000 - 200 = 1800 \text{ (円)}$$

ここで、みかん1個(50円)とりんご1個(70円)を取り替えていくごとに、代金の差がいくらか縮まるかを求めます。

$$50 + 70 = 120 \text{ (円)}$$

これより、取り替える個数(りんごの個数)がわかります。

$$1800 \div 120 = 15 \text{ (個)}$$

また、みかんの個数も求められます。

$$40 - 15 = 25 \text{ (個)}$$

A. みかん…25個、りんご…15個

大抵の算数の問題では 解き方の中で5つの思考回路を使っている

特定の思考回路ばかりに偏っていると、答えにたどりつけなかったり、
時間がかかってしまうことも……。

5つの思考回路をバランス良く身につけることで、
いろいろな解き方を試行錯誤できるようになる！

5つの思考回路を鍛えるためにできること

スキャン回路

問題の本質を見抜く

読書をする

読み終わった後は、「どんなストーリーだったか」「登場人物は誰だったか」など、親が質問しながら本の内容を確認してみましょう。本の紹介をさせると、子どもは頭の中で話を要約する練習ができるので、さらに効果的。

サポートのポイント

読書日記をつけたり、ポップをつくって家族で紹介し合うなど工夫するとより楽しめます。

クリエイティブ回路

形や可能性を変えて新たな可能性を生み出す

なぜなぜ

なぜなぜを出し合ったり、相手が頭に思い浮かべているものを、イエスかノーで答えられる質問をつくって当てるゲームをやってみましょう。答えに近づく質問を思いついたときの成功体験が、クリエイティブ回路を伸ばす！

サポートのポイント

親が困ったときに「どうしたらいい？」と子どもに問いかけ、解決方法を一緒に考えてみましょう。

リバース回路

想定した結果を踏まえて可能性を探し出す

「なぜ」を考える

「なぜ、車道を歩いたらダメなのかな？」など、生活の中で気づいたちょっとした疑問を子どもに投げかけてみましょう。「なぜ」を積み重ね、「なぜ」を考える習慣をつけることで、物事の仕組みをとらえることを目指します。

サポートのポイント

わからなければ、一緒に本やインターネットを使って納得がいくまで調べることが大切です。

ノック回路

考えられる可能性を洗い出す

条件に当てはまるものを考える

「にんべんの漢字をたくさん書く」など、同じ条件に当てはまるものを、なるべくたくさん考えるゲームがおすすめ。掃除などの計画を立てて実行すると、さらに力をアップさせることができます。

サポートのポイント

大人も一緒に遊びましょう。できるだけいろいろなトピックを取り上げられると良いですね。

ステップ回路

順序を正しく組み立てる

交換日記

親子で交換日記をしてみましょう。今日何があったのか、そのとき何を考えたのかを書くことで、自然と順序立てて考えられる力が身につきます。書くことが苦手であれば、クロスワードパズルやオセロなどもおすすめ。

サポートのポイント

親は子どもの日記に感想を書いたり、どのように表現したら良いのか見本を見せてあげましょう。

算数

テーマ1

の解説には、大抵いずれかの思考回路が使われているようです。「子どもによって得意な思考回路は異なります。たとえば、情報を整理するのが得意な子もいれば、あり得る可能性を書き出すのが得意な子もいる。ただ、一つの思考回路ばかり使っていると、応用問題や少しひねった問題で点数を落としてしまったりします。場合の数の問題も、簡単な問題はすべて書き出して答えが出せますが、難問でそれをやると時間が足りなくなってしまうですね。5つの思考回路をバランス良く鍛えることが大切なのです」(渡邊氏)

では、5つの思考回路を鍛えるには何ができるのでしょうか？

「さまざまな算数の問題を解くことで、自然と鍛えることができます。算数が苦手な子であれば、算数とは違う題材で力を伸ばすこともできます。上の図にくわしくまとめてあるので参考にしてみてください」(渡邊氏)

5つの思考回路を
鍛えることが算数を
得意にするポイント！