スペシャルインタビュー
この人に聞く2
Special Interview

中高一貫校生のための数学と英語

楽しみながら本質を学んで 大学受験の先で役立つ力をつける

大学受験のための進学塾でありながら、独自の理念と指導法で知られるのが、「科学的教育グループ SEG」です。中高生対象の数理専門塾として創業しましたが、現在では「英語多読」を特徴とする英語塾としても人気です。単なる受験テクニックを身につけさせるのではなく、本質的な学びを楽しんで学力を伸ばすというその教育理念について、代表の古川昭夫先生に伺いました。

SEG
代表 古川 昭夫先生

「おもしろさを教えたい」数理専門塾としてスタート

広野　中高生を対象にした進学塾SEGは、東大・京大や国公立大医学部などに毎年多くの合格者を出しています。古川先生は創業者でもありますが、どのような経緯で設立されたのでしょうか。

古川　大学院在学中に塾で数学講師のアルバイトをしていたのですが、「もっとおもしろい数学があるのに」「受験のためだけの数学ではなく、大学に入った後に役立つ数学を教えたい」という気持ちが強くなり、独立することにしました。スタートしたのは1980年です。

広野　大学受験が厳しくなっていった時期ですね。

古川　中高一貫校の低学年にきちんとした数学を教えたいという思いがありました。大学受験だけをターゲットにすると、中学生や高1生などの位置づけは曖昧になってしまいます。もちろん、高校受験のための勉強も中高一貫校生にはしっくりこない。だからこそ大学に入ってからにもつながることがやりたいと思いました。生徒のなかには大学で数学を学ばない人や文系に進む人もいますが、単なる受験テクニックは受験が終われば不要になります。そうではなく、その先に生かせる数学、中高生が心から楽しめる数学を教えたかったのです。

広野　当時の塾は受験のテクニックを、中高一貫校はマニアックな数学を教えるところが多く、体系的に数学を学ぶ場は少なかったかもしれません。

古川　宿題の量が多く、進度が速いことで有名な塾がありました。できる生徒にはそれでもいいのですが、欠点が二つあります。一つは、たとえば中3までに高校数学を終え、高1から受験対策の勉強をして何がおもしろいのか?ということ。もう一つは、過度な量と速さに耐えられるのは一部の生徒だけで、それ以外の生徒はつぶれてしまって数学が嫌いになること。そうなると伸びません。特に低学年では無理やり詰め込んだり、速く進んだりするのではなく、まずは数学的な考え方を感じてもらえばいいと考えました。

広野　最近は数学の応用範囲が広がりました。大学受験で数学が必須になったり、文系学部でも数学的な論理的思考が求められたりしています。

古川　AIの時代を迎え、データサイエンス学部が誕生しています。データを触ったり、プログラミングをしたりするときに基礎になるのは数学の力です。論理的に物事を考えて組み立てていく力は今の時代にこそ必要です。

聞き手
サピックス教育事業本部
本部長
広野 雅明

公式を覚えて解くのではなく「なぜそうなるのか?」を重視

広野　サピックス小学部を卒業して中高一貫校に入学し、SEGに通塾する生徒は昔からかなりいました。SEGの数学は、算数の楽しさを教えるサピックス小学部とも共通するものがあると感じています。

古川　本来であれば、中1から塾に通う必要はありません。ただ、中1で数学が嫌いになってしまうと後が大変です。大学受験だけを考えれば、中3か高1から通えば十分なのですが、学校の先生に当たり外れがあるという問題が悩ましいところです。

広野　中1から難しいことばかり教えて、ついていけない生徒を置いていくような学校もありますね。基礎がないまま学年が上がって、取り返しのつかないことになるのは残念です。

古川　SEGは大学受験のための塾ですが、志望校合格だけが目標ではありません。受験の先を見据えて学習していくので、数学の授業でも、基本原理をきちんと理解して、その楽しさを知ってもらうことを大事にしています。

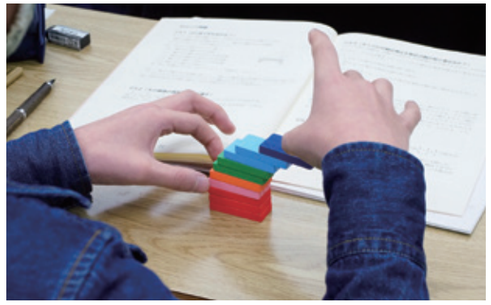
広野　授業にはどんな特徴がありますか。

古川　楽しい、おもしろいと感じてもらえることが最大の特徴です。あとはじっくり考えることです。公式を覚えて解くのではなく、公式がなぜそうなるのか理解することを重視しています。たとえば、2次方程式は解の公式を覚えれば解けますが、最初は平方完成して解くように教えます。公式を使うより時間はかかりますが、何をやっているかが自分でもわかりますし、平方完成の技術が身につけば、後に出てくる円の方程式やベクトルにも応用できます。

解の公式を覚えるだけでは、2次方程式は解けてもそれ以外は一から考えなければなりません。基礎を大事にするという意味でも、公式を覚えるのではなく、公式の導き方を重視しています。

広野　算数も同じですが、公式を最初に教えるのではなく、後で「こういう公式がある」と教えるのは非常に有効ですね。

古川　空間図形を教えるときは模型を使うなど、実物を見せることも多いです。説明だけではどんな図形になるかわかりませんから。たとえば、中1の確率の授業では実際にさいころを振って出た目の数を数えます。確率の授業の導入として行っていますが、生徒に好評でとても楽しんでくれます。



積み木をずらして積み上げるとき、どこまでずらせるか。実際に手を動かして調べてみると、驚きの結果が!

広野　実物を見たり、実際にやってみたりすることのよさは何でしょうか。

古川　生徒たちは、数学は自分とは関係のない世界のものと思いがちです。そうではなく、数学は実生活とつながっていることを知ってもらいたい。頭の中で答えを求めても実感は湧きません。後々役に立つのは「記憶に残る問題」なので、生徒の心に刻まれるような授業を意識しています。

さらに数学を学びたい人に 月1回6時間のコースを開設

広野　数学を楽しむという経験は良いですね。

古川　生徒の発想を大事にすることも重視しています。通常の数学の授業とは別に開設している「数学Extremeコース」では、月1回、日曜日に5時間半から6時間の授業を行っています。生徒にいろいろなアイデアを出してもらい、生徒の発想を基に問題を解いていく形式です。講師が教えるというよりは、生徒たちが「こうやってみよう」「こんなやり方ではどうか」と試行錯誤しながら問題を解いていくのが特徴です。

数学は答えや解き方を自分で予想したり発見したりするのがおもしろいので、こうした授業であれば予想や発見の楽しさにじっくり触れることができます。学校で教わる程度の数学なら独りでできる人や、もっと数学で遊んでみたい人には非常

Profile

科学的教育グループ SEG®
所在地：〒160-0023
東京都新宿区西新宿7-19-19　新宿駅西口徒歩7分
TEL：03-3366-1466
URL：www.seg.co.jp
SEG®は株式会社エスイージーの登録商標です。

「数学Extreme」のこの日のテーマは「連分数の不思議」。授業は生徒との活発なやりとりによって進行していきます

に楽しいコースです。

広野　納得できるまで集中して問題を考える経験は大事です。ああでもない、こうでもないと考えを巡らせる時間こそ子どもの思考力を伸ばします。数学Extremeコースはそのきっかけになりますね。

古川　通常の授業は時間に制約があるので、ある程度の時間を費やすと講師が解説しますが、数学Extremeコースはそうではない。それはそれでおもしろいと思います。

広野　答えが出る楽しさや喜び、達成感を繰り返し味わうことが子どもの学習へのモチベーションを高めます。入試に出るからといって、解き方を暗記するような勉強では得意になりませんし、むしろ嫌いになってしまう。時間がかかっても自分の力で正解して達成感を積み重ねることが大事ですね。

古川　中学入試もそうですが、大学入試でも難しい問題は時間内には解けません。標準レベルの問題をきちんと解ければ合格できます。難しい問題にこだわる必要はなく、標準よりやや難しい問題をいかに速く正確に解けるかが、入試では重要です。数学が好きな人は貪欲に難しい問題にチャレンジすればいいですが、そうでない人は難しい問題が解けないからといって数学を諦めないでほしい。そこそこの問題ができるようになるまでがんばることが大事です。

覚えるのが苦手な生徒も無理なく英語力を鍛えられる

広野　数理専門塾としてスタートされたSEGですが、現在では「英語多読」を中心とする英語塾としても人気を集めています。英語の授業の特徴はどんな点でしょうか。

古川　本を読むことを前面に出しています。英語の原書を易しいものから順に読んでいくのですが、ほかにない教え方のせいか、見学者は世界中から来ています。

広野　古川先生は日本の数学教育のスペシャリストの1人ですが、なぜ英語多読を始められたのでしょうか。現在も数学だけでなく英語も教えられていますね。

古川　SEGには文法や語彙（ごい）を覚えるのが苦手な理系の生徒が少なくありません。そうした生徒たちが楽しんで英語を勉強するにはどうすればいいか。いろいろと模索した結果、本を読むという最もシンプルな方法にたどり着きました。

一般的な英語の学習では教材のテキストを読みます。どこの学校も塾もそれなりに工夫されたものを使っていますが、文章が短いのでせいぜい1000語、2000語しか読めません。しかし、本であれば数万語を読むことも可能です。しかも、その生徒が好きな内容の本を読めば楽しい時間にもなります。SEGの生徒なら、高2や高3になると真ん中のクラスでもかなり難しい本が読めるようになりますし、比例して英語力も伸びます。卒業したある生徒が「世界が変わる」と言っていましたが、その通りだと思います。

広野　教室には洋書がたくさん並んでいますね。

古川　すべての教室に、英語学習用に編集されたレベル別の必読書や児童書の定番を置いています。それ以外は教室ごとに少しずつ違いますが、一つの教室に最低でも1万冊の本があり、大半の教室は2万冊の本をそろえています。生徒によって好みやレベルが違いますから、各自に合った本をこちらで選んで読んでもらうためにはどうしてもそれだけの冊数が必要になります。

広野　辞書を引いたり、和訳をしたりはしないのですか。

古川　辞書は引きません。わからない単語があってもそのまま読んでいき、最後に要約や感想を書けば終わりです。

広野　英文のまま読むことで、単語や文章の意味が自然に頭に入ってくるのでしょうか。

古川　生徒一人ひとりのレベルや好みに合わせて無理なく読める本からスタートするのは、そのためです。読むレベルは単純に上がっていくわけではないので、少し上がったらまた易しいものに戻るということを繰り返しながら、徐々にレベルを上げていきます。

広野　その繰り返しで難しい本が読めるようになるのですね。1回の授業でどれぐらい読むのですか。

古川　ある程度読めるようになってくると、1時間で1万語を超えます。速い生徒なら1時間に1万5000語を読みます。高校で上位のクラスに入る生徒でも最初は1時間でせいぜい6000語程度。トレーニングを重ねることで速く読めるようになります。

広野　各自が興味を持てる本で、レベルも細かく上げ下げするのが大事なのですね。1万冊、2万冊の本が教室に備えられているのも納得できます。

古川　速く読めるようになると、厚い本も楽しめるようになります。テストや入試でも余裕を持って英文を読むことができます。

広野　覚えるのが苦手でも、英語の本を大量に読んで必要な知識を頭に入れていくのが有効なのですね。

古川　有効なだけではなくおもしろい。おもしろいだけではなく有効。多読にはその両面があるから多くの生徒に支持されているのだと思います。

オールイングリッシュの授業 文法まで外国人講師が教える

広野　多読に加えて、外国人の先生による授業があるのもSEGの英語教育の特徴ですね。

古川　英語の授業の半分は外国人講師が担当します。外国人講師というと英会話がイメージされがちですが、SEGでは文法も英語で外国人講師が教えます。生徒と講師がストーリーを作りながら文法を学んでいく「TPRS」という手法で少しずつ慣れていきます。

広野　オールイングリッシュで外国人の先生が文法まで教える塾や学校はほとんどないと思います。

古川　そうでしょうね。もちろん英語での会話もします。今、大学でもネイティブの先生の授業が増えていますが、そこで積極的に発言しているのは帰国生とSEGに通っていた学生だと卒業生が言っていました。

広野　一口にネイティブといっても、きちんと英語を教えるトレーニングを積んだ人でなければ、英語力はなかなか伸ばせないと聞きます。

古川　英語の知識がほとんどない生徒に教えるには、教える側の訓練も必要です。外国人講師の採用には厳しい基準を設けており、研修制度も充実させています。教材もSEGオリジナルのものを使用しています。

広野　文法も会話も生徒と先生の双方向型で進めるのですか。

古川　完全に双方向です。生徒が自分で頭を働かせたり、手を動かしたりしなければ力はつきませんから。小学校で英語を勉強するようになって英検®の級を取得するお子さんも増えていますが、文法もつづりもめちゃくちゃというケースは珍しくありません。基礎からきちんとやることが大事です。

英語多読の外国人パートで、文法について添削する外国人講師

同じく英語多読の日本人パートで、洋書を黙々と読み続ける生徒

読破した本の内容や語数はこの手帳に記入します。合言葉は「めざせ100万語!」

広野　大学でもオールイングリッシュの講義が増えていますし、海外留学や論文の執筆にも英語が必要です。中学・高校から大量の英語に触れて、オールイングリッシュの授業に親しむのはいいことですね。

古川　英語も数学も、中学である程度やっておかないと後から取り戻すのは難しい。受験勉強とは違う勉強として、楽しみながら取り組んでもらえればと思います。

広野　最後に、サピックス生にメッセージをお願いします。

古川　とにかく今は中学受験をがんばってください。無事に入試が終わり、自由な場所でのびのびと勉強がしたいと思ったら、ぜひSEGに来てください。

※英検®は、公益財団法人 日本英語検定協会の登録商標です。