

## 「小田島式ジグソー法」と「言語化シェア」による「対話型授業」の実践

岩手県立大船渡高等学校教諭 小田島新

### 1. はじめに

大船渡高校に来て2年が経とうとしている。この2年で私の授業は大きく変容した。元々5～6年ほど前から「対話型アクティブラーニング」という授業法を岩手大学と共同研究し、実践を論文化していただいているのだが、大船渡高校に来て私の授業は180度変わった、といっても過言ではないだろう。他教科の先生の参観が非常に多いのが本校の特徴で、普段の授業でもひっきりなしに他教科の先生が私の授業を見に来るのだが、私も負けずに、今まで見たこともなかった国語や英語、世界史などの授業を見て衝撃を受けた。同じ教科だと「先(次の展開)が見える」ということは多くの先生方にご同意いただけると思うが、他教科の授業は「先が見えない」ことによる驚きや気付きが非常に多いのだ。他教科の授業を見学することで、自分の授業に他教科のエッセンスを自然と取り入れられ、岩手大学の先生方にも「かなり授業が変わりましたね」と言われるほど目に見えてわかるレベルで変わり、正直、自分でも驚いている。

では、「対話型アクティブラーニング」はどう変わったのか？その答えは簡単だ。今まで私は「一斉講義型の授業で、教員の発問で、いかに生徒の頭をアクティブにするか」を考え、実践してきた(発問力の向上にはなったので、悪いことではないが)。それを「いかに生徒同士で言語化(対話)させ、その中から、気付き、問いを生み出すか」に変えたのだ。今回紹介させていただくオリジナルジグソー法である「小田島式ジグソー法(令和2年3月頃に岩手大学から発表される最新の授業実践論文にて、私の行ったジグソー法を「小田島式ジグソー法」として掲載予定)」もそうだが、

私の授業は「先生がほとんどしゃべらなくなった」のだ。「先生が目立つ、輝く」授業ではなく、「生徒が動き続ける授業」にシフトした。その集大成とも言えるのが「小田島式ジグソー法」なのだ。

### 2. 「小田島式ジグソー法」とは

「小田島式ジグソー法」は「3つのテーマに対し、担当生徒を決めてエキスパート活動を行い、ホームグループに戻って各自2分程度のプレゼンをし、担当を変えてそれを3周する」というものである。大きなポイントは「3つのテーマが1つのピースに合体しなくても良い」ということで、授業を見に来た中学校の先生は、早速「小田島式ジグソー法」を授業で実践していただいている。令和元年10月の公開授業時は、「答えが同じになるが、求め方が違う面積問題(いわゆる別解を3つ)」を課題として出し、ベクトル、図形と方程式、図形と計量の3つのエキスパートグループに分かれて、どう説明すればわかりやすいか、式の作り方とその式の成り立ちについて各自工夫したプレゼンを行うことができ、非常に盛り上がった。生徒は、同じ答えになることを1周目で知り、2周目、3周目でさらに説明がブラッシュアップされ、理解もだんだん深まっていく。1周目でうまく説明できなかった生徒が、2周目の担当の生徒の説明で理解できることも多く、言うなれば、「3枚の絵の良さをそれぞれがプレゼンし、人を変えて3周するので、だんだん絵の良さが自分にも、他人にも深く伝わっていく」感じで、周回を増やせば増やすほど、生徒の説明には熱が入る。聞く方も「すでに自分がプレゼンした説明を他人がもう一回説明する」ので、自分の説明の振り返りにもなり、新たな切り口からの説明による気付きも得

られる。1つの問題を3つに分断するのではなく、3つのテーマをそれぞれ説明させてグルグル回すと、予想以上に生徒の理解が深まる。この「小田島式ジグソー法」について、生徒も認める、理解が深まる最大の要因は「言語化」だ。

### 3. 「小田島式ジグソー法」による言語化

生徒は、「わかったつもり」「解けているつもり」でも、言語化させると途端に黙ってしまう場合がある。「教育というのは、未来につながっていないといけない」と、知り合いの先生に言われた。「あなたの授業は、生徒のどんな未来につながっていますか？」と。そこで考えたのは、「スキルを『伝える』授業」ではなく「マインドを『育てる』授業」だということ。マインドが育つことで、生徒はクリティカルに物事を捉えられるようになる。「先生はこう言ったけど、本当にこれは成り立つのだろうか？ どうやれば証明できるのだろうか？」という「問い」を「与える」のではなく、「自ら、もしくは、仲間から出るように仕向ける」ことこそが教育なのではないか、と考えるようになった。数学を「いかに上手に教えるか」ではない、と気付けた瞬間だった。「小田島式ジグソー法」に関して、生徒は私に聞くことなく、自分たちで「いや、ちがう、もっとこう、わかりやすくいえるはずだ…」という感じで、悩み、苦しむことをまるで楽しむかのようにプレゼンシートを作っている。その様子を見ていると、その「活動」が未来につながり、生徒の10年後、20年後をつくる、「頭に思い描いたことを、わかりやすく人に伝える」という最も大切なコミュニケーションスキルを、数学を通じて体得することができるのではないかと考えている。そういう生徒は、黙っていても勝手に問題を解き、勝手に問いを見つけ、勝手に前に進んでいく。そして、仲間を巻き込み、教室は熱を帯びるのだ。この状態を「自走」というのだが、教員の大きな仕事として「生徒が自走するためにマインドを育てる」ということがあると思っている。特に、数学が苦手な文系の生徒こそ「いかにマインドを育て、自走させるか」にか

かっていると思っている。「管理」の元ではマインドは育てない、それも痛感した。

文系でも「小田島式ジグソー法」による言語化を行っているのだが、例えば、「数列」であれば、「等差数列の一般項の公式に $n-1$ が入るのはなぜか」「等比数列の一般項の公式に $n-1$ が入るのはなぜか」「階差数列の一般項の公式に $n-1$ が入るのはなぜか」と3つの課題を与え、担当を決め、エキスパートグループでプレゼンシートを作らせて、ホームグループで各自2分のプレゼンを行った。1周目の生徒には、文系でも理系でも「全部できなくて良いよ。2周目の生徒につながるようなプレゼンをして」と話している。1周目は時間もかかり、難しい課題の場合は答えが最後までたどり着かない場合も多い。しかし、「小田島式ジグソー法」は、課題を担当する生徒を変えて3周するので、2周目、3周目になるにつれ、生徒のプレゼンは必ずブラッシュアップされていく。苦手な生徒は、前に聞いた生徒の真似をするだけで良い。それが「プレゼンできた」という肯定感につながり、授業を前向きに受けられるきっかけとなるようだ。解けもしないような問題でも、「言語化」することで自信につながるらしい。最初は文系の生徒には無理かな、と思ったのだが、意外に文系の方が楽しんで言語化をしている。成績上位陣は、解けたつもりでも、「説明がわからない」と言われると「解けただけではダメだとわかった」と振り返りで書いてくるくらいダメージを負うようで、得意・不得意に関係なく「わかりたい」気持ちは一緒のようである。うまく説明できると「スゲー嬉しい」と生徒はよく言うようになった。「小田島式ジグソー法」は、例えば「数列」「ベクトル」「微分」のような3つのテーマでも行うことができ、いわゆる「why」系のテーマ（なぜそうなるのか）を与えて考えさせるのに適していると考ええる。もちろん、問題を解き、解法をシェアするモノでも良いし、概念や定義を考えさせ、証明するものでもいい。非常に柔軟性があり、取り組みやすい、と周りの先生方からも好評いただいているところだ。

#### 4. 「小田島式ジグソー法」の授業時間配分

授業を参観した先生からは、「時間の回し方」についてよく質問を受けるので、紹介させていただければと思う。エキスパートグループでの活動の「1周目」は、15～18分取ることが多い。最初のエキスパート活動は、特に「why系」の課題の場合、なかなかプレゼンシートが進まない生徒も多い。適度にヒントを与えつつ、「2周目につながれば良いから、全部できなくても良いよ」と安心感を与えるようにしている。プレゼン時間は2分、2分、2分の6分。間はおかず、すぐに次のプレゼンに移るのがポイント（生徒はしゃべりたくてウズウズしているので、1周目が終わったら、すぐに「2周目行くから、担当決めてね～」と指示を出す。2周目のエキスパート活動は「7～10分」と短くする。10分でも長いときがあり、1周目である程度説明を聞いているので、2周目は生徒の様子と課題のレベルを考えながら決める形にしている。プレゼン時間は同じで、2分、2分、2分となり、時間だけ足すと40分程度になるが、意外と時間がかかるのが「最初の課題の説明」「ブロッキー（油性マジック）を持って行く作業」「移動」だ。私は「小田島式ジグソー」をやるときは、早めに教室に来るように生徒に指示をしている。5分前には私も教室に行き、ブロッキーが入っている箱を教卓に置いて持って行かせ、課題を黒板に書き、どのエキスパートグループがどの辺で作業をするかの地図を書く。チャイムが鳴る前に担当を決めさせて、チャイムと同時にスタートしても、移動時間を考えると2週目までで最低45分はかかる。よって、「1時間で3周」は、ほぼ不可能と言っていいだろう。本校では、他教科でもジグソーを行う教員がいるが、「2日（2時間）で3周が基本」という結論に達しているので、3つのテーマを深くすることで、いわゆる「3時間分の内容を2時間でできる」と考えると、決して無駄ではない上に、説明は全部生徒がするので学びも深くなる。教員から一方的に「与えられる情報」と違い、生徒同士の言語化はこちらが思った以上に生徒のマインドを育て、問いを生み出し、



そして「自走」するきっかけとなる。

ただ、「小田島式ジグソー法」は、やっても月1～2回程度。そんなに頻繁に行うものではない。では、普通の授業で「言語化を増やし」「生徒の活動を多く」するにはどうすればよいか、答えは「教員がしゃべる時間を減らす」ことしかないのだ。

#### 5. 普通の授業

普通の授業では、まず、その時間と自宅、週末等で取り組んで欲しい「無限演習プリント」を配布する。このプリントは、当日の内容の類題を多めに配置し、絶対にその時間内では終わらない量を設定している。期末考査で超上位の文系生徒が、微分の簡単な問題（「おける」接線の問題）について「15問解いて、やっとわかった気がする」と振り返りに書いてきた。無限演習プリントがあれば、演習はせいぜい2～3問。いくら上位といえど、生徒によっては10問以上の演習が必要な場合がある、ということをおぼろげながら教員20年目にして今回初めて知ることになった。この生徒は、点数が取れるのだが、そもそも数学が得意とは思っておらず、「たくさん演習をして慣れているだけ」ということがわかってきた。そこで、その生徒の学力をさらに上げていくのが「言語化」であると気付いたのだ。

無限演習プリントを配布した後、まずは、その時間にやる問題の「方針」を説明する。これにより、文系で80%、理系に至っては95%の生徒が自分で例題を演習し始める。私は、方針を聞いてもなかなか理解できない残りの10～20%の数

人の生徒を相手に丁寧に板書をして、説明を行う。これが15～20分程度。説明が終わったときには、ほとんどの生徒は例題、教科書の問いが終わっている状態となり、下位層がやり始めるときには、すでにスマホの教育アプリ（ロイロノート）で教科書の問いの答えを確認して自己採点しているので、「できた」状態で無限演習プリントに入ることになり、下位層がわからないときも、隣の席の生徒、同じグループ（毎週トランプでシャッフルグループを形成し、4人グループを作る）の生徒に聞ける、という状態を作る。

5～7分演習した後、1回目の言語化である「PWS」を行う。これは「ペアでわかりやすく説明」の略で、じゃんけんして順番を決め、自分が説明できる問題（例題でも、問いでも、無限演習プリントの問題でも何でも良い）を2～3人で3分間説明しあうというものだ。シャッフルグループなので、毎週違う生徒に説明することになる。これにより、説明相手の多様性を確保し、男女関係なく、上位下位関係なく、いろいろな生徒に自分の考えを発表する。どうしても苦手な生徒の場合は、上位の生徒を最初に説明役にし、それをそのままオウム返しにすることで「発表できた」と自信につながるらしい。ちなみに下位どうしがペアになった場合は、最初は心配していたのだが、「ここまでしか説明できないけど」のような感じで、自分が理解できているところをちゃんと認知し、それについて説明して、PWSの後にグループで聞く、といった活動につながっていくことがわかった。とにかく、生徒達は「説明したい」と思うらしく、ただ聞いているよりPWSを使って説明させた方が、良い表情で、理解も深まり、そして、なんとと言っても問いが出てくる。

PWSの後、また5～7分演習をとり、2回目の言語化である「ウォーキングシェア」を行う。ウォーキングシェアはその名の通り「立って歩いて、相手を見つけて、言語化シェア」という形になる。ルールは「同じグループだった人はダメ」「同じ部活の人はダメ」「最大で3人までしか集まっちゃダメ」という3つだ。これを3分行くと、

驚くほど生徒は歩き、動き、そしてほとんどの場合「知っている生徒同士」でシェアを行う。PWSが「たまたまシャッフルグループが同じだった人」にシェアするのに対し、ウォーキングシェアは、大体同じ人と毎回シェアできるので、話しやすさも格段に違い、2回の演習を踏まえての言語化なので、結構ワイワイと説明をしあう姿が見られる。

2回の言語化の後には、また演習に戻し、発散した状態で授業を終わらせる。個によって目標も学力も違う。そういう状態で「ここまでできましたね」のようなまとめを私は行わない。あくまで、生徒の演習の姿勢、そして言語化シェアのときの生き生きとした顔、悔しそうな顔、いろいろな表情から読み取れる生徒の心情を元に「頑張っているなあ」と評価するのだ。ただ、これだけでは評価が難しいので、教育アプリ（ロイロノート）で、振り返りを毎日出させるようにしている。

振り返りは、「わかった」場合は白いカード、「復習が必要」な場合は薄い色つきカード、「歯が立たなかった」場合は濃い色つきカードに「自己評価」を記入して「提出箱」にカードを送信する形だ。ICTを使うことで、非常に簡単で手軽に生徒の振り返りを一覧表示できるので重宝している。カードには、必ず「why」を入れる。例えば、白いカードで「わかった」だとしても、「簡単だからわかった」のか、「シェアして聞いてわかった」のか、「たくさん解いて慣れただけ」なのか、その辺を自己評価し、振り返りを書くように指示している。また、メタ認知がうまくいっていない生徒には声かけも行っている。

## 6. 終わりに

以上のように、大船渡高校に来て、私の授業は大きく変わった。「スキル重視」の授業から「マインド重視」の授業へと。その中で、言語化（対話）が果たす役割を痛感し、生徒の振り返りからも、確実に「成長」を感じる。この授業が正しいのかどうかはわからないが、いろいろな先生方のご指導をいただきながら、「生徒の未来につながる数学」をこれからも研究していきたい。