

\ 誌上ワークショップ /

体験を深い学びにつなぐ 「具体⇔抽象」の 思考を体験

前ページまでの社会人インタビューで語られたように、
体験から学びを得た人たちは、意識的／無意識的にかかわらず、
個別の具体的な体験を一般化・抽象化して捉え直し、次に応用していたようです。
では、「具体⇔抽象」を往復する思考力はどのように育めばよいのでしょうか。

ビジネスコンサルタントの細谷 功氏に、
高校の先生向けワークショップを実施してもらいました。

講師

細谷 功氏

1964年神奈川県生まれ。ビジネスコンサルタント、著述家。東京大学工学部卒業。(株)東芝で技術者として勤務後、コンサルティング企業で活躍。現在はフリーで主に企業や大学向けに講演や研修会を実施。『具体と抽象 世界が変わって見える知性のしくみ』『具体⇔抽象』トレーニングなど著書多数。



ワークショップに参加くださった宮城第一高校(宮城・県立)の先生方



二瓶貴之先生
1学年主任・生物科



高橋 就先生
3年生担任・数学科



田代勇輝先生
1年生副担任・英語科



千葉博幸先生
1年生副担任・日本史

「体験で終わり」にしないための 思考方法とは？

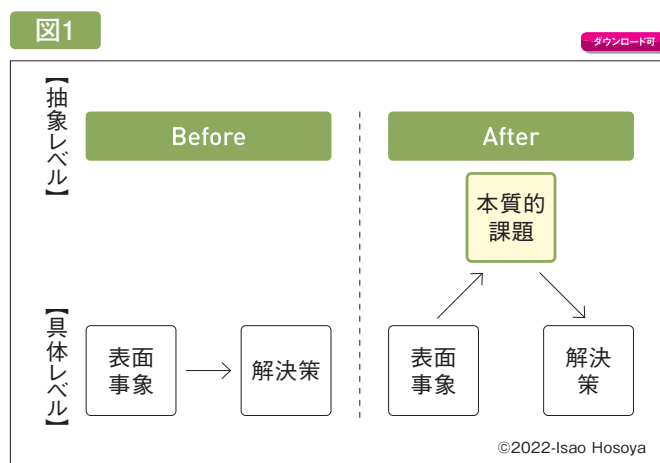
体験学習は、座学での教科学習を越えた教科横断的な学びや、問題発見や問題解決能力の育成など、多様な教育的効果を目指して実践されている。さまざまな体験を通して生徒たちが本質的な課題や自身の興味・関心に気づき、将来のキャリアや社会人生活に役立てられることが理想だ。

ある具体的な体験をしたときに、出来事の表面だけを見て得た気づきや課題では、他の体験に活かすことができない。体験を一旦、抽象化、一般化して本質的に捉えることで、ほかにも応用ができるようになり、そのときに体験が血肉となっていく。学校現場で実践している一つひとつの具体的な体験を、生徒たちがほかにも応用できる学びに昇華させるためには、「具体」と「抽象」を行き来できる思考力が必要となる(図1)。その力はどうしたら育むことができるのだろうか。

そこで、「考える」ことについて著作やセ

ミナー活動で活躍するビジネスコンサルタントの細谷 功氏に、体験から「具体抽象」の思考を体感するワークショップを先生たち向けに開催してもらった。参加していたのは、宮城の県立高校で初の探究科を設置した宮城第一高校の先生方だ。同校の探究科では2年次から「国際探究科」または「理数探究科」のいずれかを選択する。今年度から始まった探究科に入学した1年生たちが、自身の興味関心を広げるために、フィールドワークなどの体験学習に現在取り組んでいる。

次ページ以降、細谷氏のワークショップの様子をレポートする。「具体」と「抽象」の詳細についても、レポート内で細谷氏が解説していく。ワークショップで実践されたワークやミニ演習は、「具体」と「抽象」の思考を体感しやすい内容だった。学校での教員研修だけでなく、生徒向けの体験学習の参考にしてほしい。



まずは、
「体験」を
してみましょう



頭と体を使うワークを チームで取り組んでみる

まず細谷氏は、理論の解説の前に、さまざまなワークショップで取り入れられている「マシュマロ・チャレンジ」(図2)を先生たちに体験してもらった。スパゲッティを使って、制限時間内でいかに高い位置にマシュマロを置くかというチームで取り組むゲームだ。アイスブレイクで行われるなど、ワークショップによって「マシュマロ・チャレンジ」を取り入れる目的は異なるが、今回は「具体⇔抽象」の文脈で体験することがねらいだ。

通常は4人1組の複数チームで高さを競うが、この日は先生チームと編集部チームでの対戦とした。

「面白いチャレンジなので、生徒にもやらせてみたい」という先生がいる一方、ほかのセミナーで経験済みの先生もいた。しかし、このチームで行うのはもちろん初めてだ。勝ち方に正解はなく、どんな方法でより高い位置にマシュマロ

図2 マシュマロ・チャレンジ

<材料>

・スパゲッティ 20本 ・紙テープ 90cm
・マシュマロ 1つ(分割不可) ・紐 90cm

<やること>

18分の制限時間で、上記の材料を使ってなるべく高い自立構造物を作り、マシュマロまでの高さを競う。



を置くかはやってみないとわからない。

始まるとすぐに先生たちは話し合いながら手を動かし始めた。東京タワーをイメージしながら、1段作って先端にマシュマロを刺してみ、マシュマロの重さやスパゲッティの強度を体感しながら、より高くする方法を模索。作ってはやり直してみたり、タブレットに図解して描いてみたりするなど試行錯誤を繰り返していた。

限られた材料を使ってより高くする方法、強度を上げる方法などを試しているときに、残りの時間のカウントダウンが始まった。2段に連結されたタワー型のスパゲッティの先端にマシュマ

ロを刺して、横倒しの状態から立ててみたとき、マシュマロの重さでタワーが崩壊してしまった。そこでタイムアウト。

編集部チームは三角錐の低いタワーを作ったところで思考停止してしまい、低いタワーでも補強がうまくいかず、同じく最後に崩壊。両チームとも記録なしという結果になってしまった。

それでも、「より高い位置にマシュマロを置く」という目的に向かって頭をフル回転させながら、無心にチャレンジに取り組んだことを、両チームとも楽しんでいた。

そして、この体験から何を学ぶかについて細谷氏の解説が始まった。

「マシュマロを高い位置に置く」という「具体」を体験

高くするときは
補強しないと…



カウントダウンに
焦って、
最後に崩壊…



そのころ編集部チームは…



1段で思考停止…
1段でも最後に崩壊しました。

もし次に、
「同様の」ワークを
するとしたら
どう改善
しますか？



体験からの気づきをいかに 抽象化して考えられるか

次に、マシュマロ・チャレンジを体験した振り返りを、グループで話し合ってもらった。振り返りのテーマは「うまくいったこと、いかなかったこと」という気づきや学びと、「次に同様のワークをやるとしたらどう改善するか」の2点。2番目のポイントは、次に実施するのはまったく同じワークではなく、材料などの条件が変わるかもしれない「同様

図3 先生たちの振り返り

1. 気づき、学び

うまくいったこと

- ・足場(紐)の作り方
- ・構造(仕立て)
- ・2本で支える
- ・やりながら
- ・最悪1段
↓
リスクマネジメント

うまくいかなかったこと

- ・重さの概念
- ・スパゲッティの強度
- ・紐の使い方(はさみ)
- ・関節の固定
- ・最低ラインができず

2. 同様のワークをやるとしたら

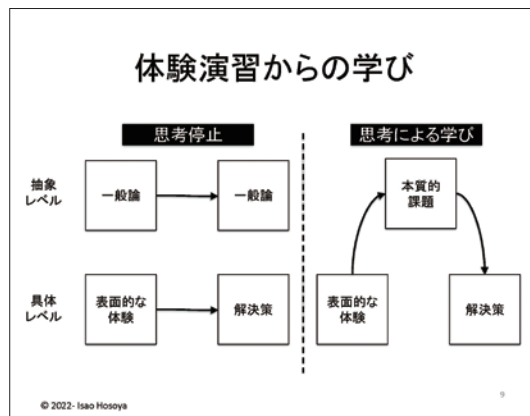
- ・リスクマネジメント(理想-最低)
- ・動きながら考える
- ・重さ、支柱の強度
- ・既存の構造物の観察、利用
- ・固定観念にとらわれない発想
- ・土台と高さを出すための基礎をテープ以外で考える

の」ワークという点だ。これが、「具体」を「抽象化」させることにつながっているのだ。

先生たちの振り返り(図3)に対して、細谷氏は「次にどんな材料が来てもO

図4

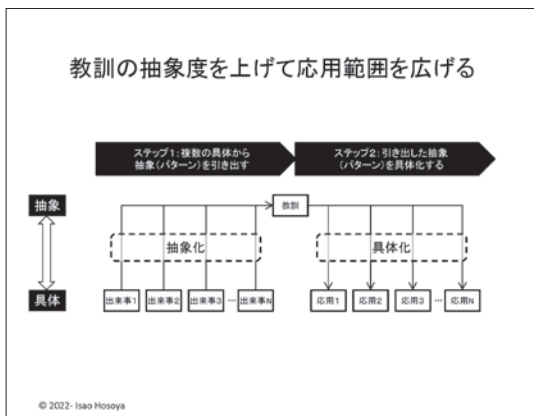
ダウンロード可



具体的な体験を抽象化して本質的な課題を見出した後に、次の具体策を考えることで体験が学びになっていく。

図5

ダウンロード可



「具体⇔抽象」で本質的な課題を見出すことを積み重ねることで教訓が生まれ、別の具体的な体験に応用できる。

「具体↓具体」「抽象↓抽象」
のみの振り返りでは、
新たな教訓にはならない



K」のことと、「材料が同じでないと改善点にならない」ことに分類しながら解説していった。

*

「土台と高さを出すための基礎をテープ以外で考える」は、次のワークの材料が変わっていた場合は改善点につながりません。「具体→具体」の解決策では他の領域では使えず、次にどんな材料が来ても使える解決策を立てるには、気づきを一旦抽象化する必要があります(図4)。

先生たちはさすがで、かなり抽象化して振り返りができていますが、逆に抽象的すぎる気づきでも、次に何をすべきかの教訓にならない場合もありま

す。「固定観念にとらわれない発想」という改善点はその例で、その通りで文句のつけようがない教訓なのですが、実際に何をすべきかがイメージできません。次に活かすためには、「具体→抽象→具体」という往復が重要で、抽象化した教訓が次の具体策をイメージできるものでなければならないのです。

体験演習のメリットは、やることで「何がわからなかったのか」が見えてくることです。全体を一通りやってみないと、うまくいくかどうかはわかりません。とりあえずやってみて、最適解でなさそうな場合は、課題を洗い出しながらやり直してみることの繰り返しが大事なのです(図5)。

「具体と抽象」を理解する

コンビニで
売っているものは何か、
売っていない
ものは何か?



「具体⇔抽象」の思考は 変革の時代に必要な力

体験から学びを得るために「具体⇔抽象」の思考が必要なことを先生たちが理解したうえで、細谷氏はなぜその思考が求められているかを解説した。

*

安定期の時代は、ビジネスの世界ではお客さまの要望に応える「問題解決」で十分でした。しかし、VUCAと言われる変革の時代は、消費者や顧客企業自身が何が必要で何をしてほしいのかわからなくなっているのです。少ない情報から企業側が「問題発見」することが求められています(図6)。

何が正解かわからない状況で、問題を探っていくためには、攻めの姿勢

抽象化した思考は
解を無限に発想できる

でプロトタイピング(試作)を繰り返すことが重要となります。つまり「とにかくやってみる」ということです。最初は合格点を下げて試作を繰り返し、改善しながら新しいものを創造していくのです。

「具体⇔抽象」の往復は、試作を繰り返すときに欠かせない思考です。

2つの頭の使い方を 演習で体感してみる

ここで細谷氏は新たなミニ演習を提示した。テーマは「コンビニで売っているもの／いないもの」。それぞれ30秒間で、できるだけ多く書き出してみる演習だ。

数や正解を求める目的ではないため、答え合わせはせず、細谷氏は「それぞれどうやって考えましたか?」と先



「コンビニで売っているものは?」は素早く書き出していた先生たち。「売っていないもの」は少し迷いながら考えていた。

生たちに尋ねた。

例えば、「コンビニで売っているもの」を考えると、行ったことのあるコンビニの売場をイメージして、そこで見たものを挙げるケースが多そうだ。一方で「コンビニで売っていないもの」の場合、「ない」ものを考えるために、コンビニ以外のお店をイメージしてそこにはあってコンビニにないものを考えるケースと、コンビニでは扱えなさそうなものの概念（大きい、高価など）から考えるケースがありそうだ。

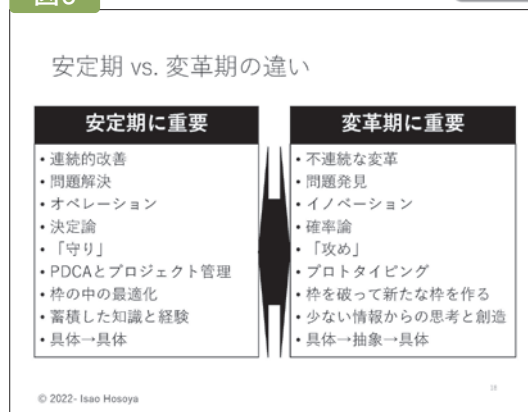
経験から具体的な売場をイメージをする方法（知識・経験型）と、抽象化して分類しながら思考する方法（思考型）の、普段意識していない2つの頭の使い方を体感できる演習だったのだ。（図7・8）。

＊

思考型の頭の使い方は時間がかかるかもしれませんが、応用がきくため、たくさんの答えを導き出すことができます。抽象化することで、自分が経験したもの（見たもの）を超えた発想ができ、経験を膨らませていくことができるのです。

図6

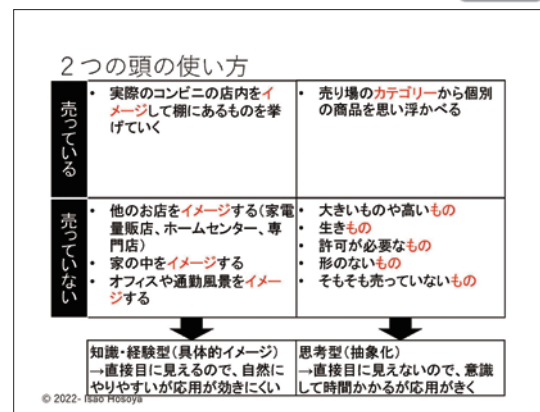
ダウンロード可



世の中が安定していた時代と、現代のような変革期では求められることが対極的に変わってきている。

図7

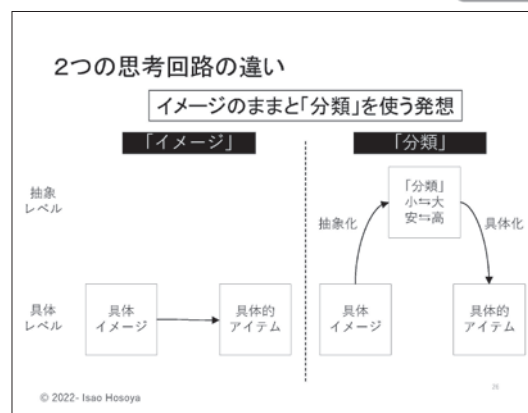
ダウンロード可



知識・経験型と思考型の2つの頭の使い方を、人は状況に応じて無意識に使い分けている。

図8

ダウンロード可



イメージのままの知識・経験型よりも、分類によって抽象化された思考型の方が、より多くの発想を期待できる。

「具体⇔抽象」を
繰り返すことで
どう変わって
いくでしょう？



体験で広がる具体から 本質や法則を見出していく

今年度から高校でも実施されている新学習指導要領では、知識・技能だけでなく思考力の育成が求められている。そのためにも「具体⇔抽象」の行き来が重要であることが、このワークショップで語られてきた。

*

今の時代の社会では、より思考力が求められていますが、知識力があつての思考力です。2つの力は価値観が対極であっても、どちらか一方ではなく両輪として求められています(図9)。体験学習は両輪を身につけるために有効な学び方でしょう。

しかし、体験をただ繰り返すだけで



は、個別の情報や知識は増えても、体験同士の共通性や法則は見えてきません。図10のように情報量を横軸とした場合、横の広がり(知識量)だけでは変化の時代に未知のことに遭遇したときには太刀打ちできないからです。

「具体⇔抽象」という縦に行き来する思考を身につけることが重要で、縦の広がり的大事なのです。縦の広がりとは、具体的な体験の積み重ねから、より抽象度を上げていくということです。縦が広がると、自分が体験していることを膨らませて、これから取り組もうとするさまざまな体験に応用できるようになります。例えば、体育祭で体験した教訓を文化祭など他の学校行事で活かすことができる。「具体⇔抽象」の思考を繰り返していくことで「知の発展」になっていくのです。

正解のない未知の問いに 立ち向かえる思考力を育む

意欲が高い先生が 全体を引っ張ってほしい

細谷氏のワークショップを体感した先生たちから、「知識力を伸ばす指導には自信があっても、思考力を伸ばす指導に悩む教員が多い。どうしたらよいか?」という質問が出た。

*

そもそも知識力は全員一緒に底上げする力、思考力は意欲が高い人が他を引っ張り上げるアプローチが向いて

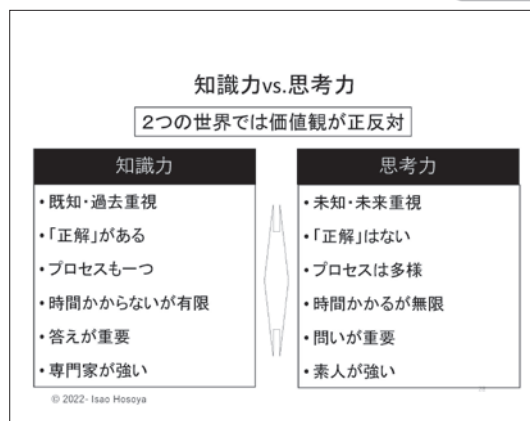
*

いる力、という違いがあります。まずは、特に意欲が高い先生からさらに磨く取組を積み上げて、他の先生方を引っ張っていくことで、最終的に全体へと広がっていくといいですね。今日のようなワークショップに参加いただいた先生たちが先陣となって、他の先生方に良い影響を与えていただければと思います。

体験からの学びを深める指導力をどう高めていけるか、教員同士が協働していくことで、その答えが見つかるかもしれない。

図9

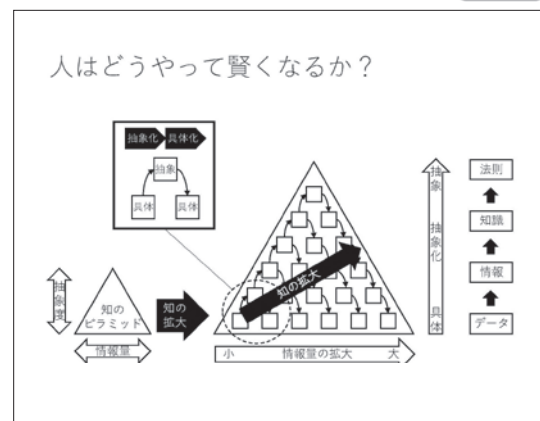
ダウンロード可



知識力と思考力は価値観が正反対であるが、どちらか一方ではなく両輪の力が求められている。

図10

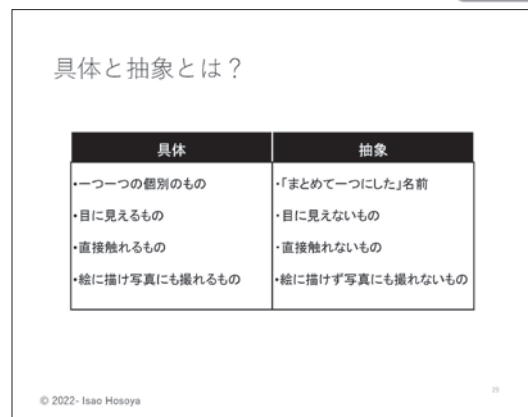
ダウンロード可



「具体⇔抽象」の思考の繰り返しによって、共通する法則を見出すことができたとき、知が発展していく。

図10

ダウンロード可



具体と抽象を意識することで、体験したことを「まとめる何か」という学びを導くことができる。

ワークショップを振り返って

ワークショップに参加した体験のなかで 「具体⇔抽象」を往復していました

マシュマロ・チャレンジ後の振り返りで、先生たちから多数の意見が出るなか、「カテゴリーが混在しているな」という違和感をもちながらも制限時間内では分類できませんでした。細谷さんの解説で抽象化できているものとそうでないものの混在だったと腹落ちしました。その違和感と腹落ちも、実際にマシ

ュマロ・チャレンジを体験したからこそ体感できたこと。今日のワークショップ全体で、自分自身が「具体⇔抽象」を往復していたことに気づきました。

英語科の授業でも、生徒たちのグループワークで「共通して大事なことは？」などの問いを出して、「具体⇔抽象」を往復する取組をやりたいです。



田代先生

「具体」を求めがちな生徒たち 試行錯誤の大切さを伝えていきたい



高橋先生

数学科という特性から「具体⇔抽象」の思考は日頃の授業でも取り入れてきています。しかし、生徒たちは「具体」を求めがちなので、抽象化の大切さを意識していきたいと改めて思いました。

今日のワークショップで印象的だったのは、「とにかくやってみることが大事」であることが「具体⇔抽象」の思考

と関連しているということです。普段の授業でも生徒たちは唯一解を、正攻法で求めようとするあまり、思考や手が止まってしまうことが多くあります。そのときに、「やれることは片っ端から試してみよう」と声かけしてきたことが、「具体⇔抽象」の観点からも間違っていなかったことがわかって良かったです。

探究科で体験を重ねている生徒たちに 体験を抽象化できる声かけをしたい

生物科教員として普段の授業から、「原理原則をしっかり理解し、変化球的な問いが来ても対応できるように」とか、「理解したことを人に説明できるように」ということを意識してきました。それが「具体⇔抽象」という概念と共通するとわかり、腑に落ちました。

今年から本校で始まった探究科の1

年生たちは、現在フィールドワークなどで実践を積み重ねている段階です。体験から「具体」をたくさん集めてミニ探究を回しながら、2年次以降でやりたいことを探しています。生徒たちに「つまり何がしたいの?」という声かけをするなどして、生徒たちの「具体⇔抽象」の思考を促していきたいと思いました。



二瓶先生



千葉先生

「具体⇔抽象」の思考を学び、 教科での新たな学びの切り口を見出せた

実はワークショップ前に細谷さんの著書を読み、テーマを把握していたにもかかわらず、マシュマロ・チャレンジではテーマを忘れて無我夢中になり、振り返りで我に返りました。このような体験から本題を考えるワークは、生徒たちともやってみたいと思いました。

日本史教員として、昔の出来事から

得た知識を生徒たちが自分ごと化する難しさを常感じていました。「歴史を抽象化させることの意義」を生徒と共有できれば、時代の違いを「自分とは異なる他者理解」と捉える見方・考え方もできるのではないかと気づきました。このワークショップが体験学習だけでなく教科での切り口を見出すきっかけとなりました。



「具体抽象」ができると 学ぶことが楽しくなる

高校生のうちに「具体⇔抽象」の思考ができるようになると、人間社会にある「見えないもの」(＝抽象)がより多く見えるようになり、一生続く人生や世界の見方が変わります。例えば、周囲の人たちとのコミュニケーションの行き違いの原因を理解したり、それに対処したりすることができるようになります。また、「なぜ勉強する必要があるのか」が理解できるようになって勉強することが楽しくなるはずです。特に教科書に書いてある「これって将来何の役に立つんだろう?」と思っていたことが、なぜ必要なのかを理解できるようになるのではないのでしょうか。

今回ワークショップに参加いただいた先生方とお話することで、「知識重視」であった旧来の教育を変えるべく行われているさまざまな取組を知ることができ、今後ビジネス界とのつながりへの刺激を頂きました。

世の中の知的能力に対するニーズは大きく変わってきています。従来の「教育の常識」を破って、自ら能動的に考え、いろんな角度から世界を見て、体験を社会や人生で活かせる生徒さんを育成してほしいです。