

4 教えて考えさせる一授業のどこを変えるか 考えさせる一の中身と方法をめぐって

ことば、ゆさぶり、そして待つこと

茨城大学教育学部 大辻 永

教科教育に携わる身のため、小学校教員を目指す教育学部生に見せるビデオ教材をいくつか準備している。そのうちの一つを紹介したい。筑波大学附属小学校6年生を対象にした、当時平松不二夫副校長が授業者として指導した「電磁石の学習」である。

授業としては数時間分のものであるが、ビデオではコンパクトにまとめられている。これを学生に通して視聴させ、気がついた点を発言させると、年度によらず、またクラスによらず、共通して指摘する箇所がいくつか出てくる。その一つが、次の、エナメル線一本からでる不思議な力を磁力だと同定するための方法を考えさせ、それを発表させる一場面である（資料1）。

資料1

S₁20：このエナメル線の上に紙を置いて、その上に砂鉄を置いて、砂鉄が動いたら磁力がある（図1）。

T28：砂鉄をまいて。エナメル線を下に通すわけか。

S₁21：だから。エナメル線が、磁石が通っていて、その上で動けば、だから。

T29：エナメル線の。どうして下にやるんだ。

S₁22：だから、エナメル線の磁力でくっついていて、砂鉄が動くから。下に置かないと。上に置いたら、砂鉄がエナメル線にくっついてちゃうから。

S₂23：エナメル線を上にも置いて、くっつくかもしれないけれど、くっついてもいいんじゃない？

T30：砂鉄がくっついていいな。

T31：違う意味があるんじゃないのか。下に置くっていうのは。

S₃24：磁石っていうのは、普通の磁石でも、ものを通してつけれるから。それをやろうとしているんじゃないのかな。

T32：今言ったことの意味が判る人。M君、もう一回言ってみて。

S₄25：磁石っていうのは、紙とか通してやっても、砂鉄とかくっつくから。そういうこと。

T33：磁石っていうのは、紙とかそういうものを突き抜けても、その力がはたらくから、むしろ、ああいうふうに、紙の下にやった方が、突き抜けても、砂鉄を動かしたりすれば、あ〜、これは磁石の性質だな〜ってことか。なるほど、それで下にしたのか。下にしたのには、そういう意味があったのか。

凡例 S_n：生徒n T：教師

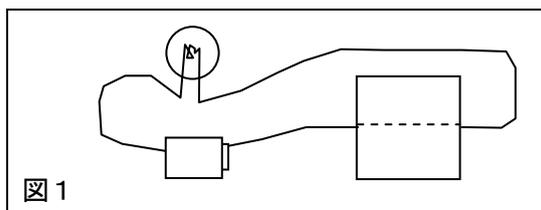


図1

ここでは、「突き抜ける」や「ものを通す」といった磁力の性質を表すことばが一つのポ

イントになっている。授業者が、よくここまで粘って、子どもからことばを引き出すなど、多くの学生は感心する。

学生が気がつく第二の点は、エナメル線一本から何か力が出ているところまで確認した後の、これを集めて強くしようという次の箇所である（資料2、図2）。

資料2

T46：この線のどこからでも出ているんだから。とにかく、こんな風を集めてきてさ。

S433：あ～あ。

T47：こうやって集めて。何でもいから集めれば、団子にしたらさ。ここに磁力がいっぱい集まって強くなるんじゃないのか。

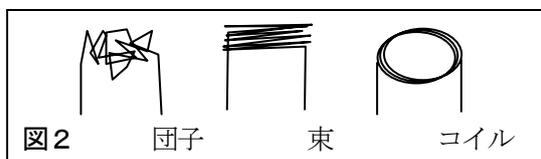
S534：そうやって集めたりすると、僕たちが実験すると、緑にくっついて赤に反発したから、なんか、磁力が出るのにもきまりがあると思えたから、まず、やっぱり、ごちゃごちゃにまぜたら、磁力でも違った風にできちゃう。

T48：これならどうだ。これなんか、すごく規則正しいぞ。これは先生が作ったんだけど、これは、行ったり来たり、行ったり来たり、非常に規則正しいぞ。こうやって束ねてもだめか。これならいいだろ。

S635：一定のルールで流れているから、上に流した時と下に流した時では、反対のことになるから、そうしたら、方位磁針とかはふれなくなる。

S636：磁力っていうのは、一定の方向に磁力が巻かれているから、それを同じ方向に巻くことによって、それを倍とか、その倍とか、強めることができる。

T49：同じ方向に巻けばいいのか。



教師はエナメル線で団子を作るだけでなく、一定の方向に束ねたものを用意し、それでもダメなことを考えさせ、最終的に、何度も巻いてあるコイルに到達させようとしている。これは、いわゆる「ゆさぶり」の好例と言える。

学習指導要領が変わったため、また、授業時間が十分確保できないため、このような実践は現在では不可能なものとして封印されてしまうのであろう。学生には、小澤征爾かカラヤンの音楽を聴くようなものだと例えて、以前から視聴させている。

教師は教えない。あたかも子どもが自ら見つけたようにし向けて、授業を構築していく。一番おいしいところは子どもに残しておく。ことばにせよ、きまりにせよ、子どもが発見するには、それなりの時間がかかる。待つこと。そして、何でも言える雰囲気や学級に作っておくことが重要である。教師は、何を教えるかを考えるのではなく、何を教えないかを考える。

参考

有田和正『「追究の鬼」を育てるシリーズ』明治図書。

日本教育図書センター『小学校理科実践指導全集 Vol.1 問題解決』