



東京大学 大学発教育支援コンソーシアム

特任助教 齊藤萌木

先日は、私たちのワークショップにご参加くださりありがとうございました。みなさまにご記入いただいたワークノートの返却が大変遅くなったこと、まずは深くお詫び申し上げます。申し訳ありませんでした。

私たち大学発教育支援コンソーシアム(CoREF 東大)では、2009年12月26日、協調学習アクションリサーチプロジェクトの第4回として、「教えることと学ぶこと」をテーマに、ワークショップを開催いたしました。年末の多忙な時期にもかかわらず、小中学校や、塾、大学、企業など様々な現場で教育に携わる46名の方にご参加いただき、充実したイベントになりました。

このワークショップでは、

- ・ 問題に回答したり、
- ・ 複数の人で資料を読み合って話し合ったり、実際に道具を操作して実験したり、
- ・ 学んだことや考えたことを大勢の人に伝えられるようにまとめたり

といった活動を通して、

- ・ 私たちが知らず知らずのうちに抱いている、教えること・学ぶことについての考え方を意識化し、
- ・ いくつかの角度から子どもたちの学習の実態にせまり、
- ・ その実態に合った授業をつくるためのヒントをみつけていただく

ことを目指しました。

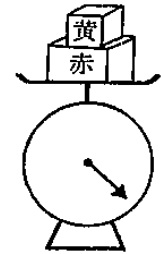
このワークショップでは、最初と最後に「積み木問題」を考えていただきました（次ページ参照）。この問題は活動の柱でしたので、若干の種明かしをすることで、参加のお礼と活動の報告にかえさせていただきます。

「積み木問題」

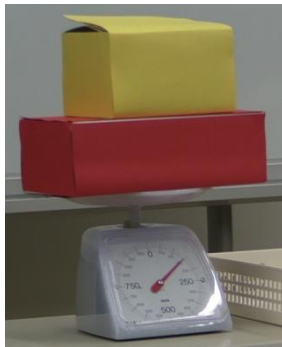
次の問題について考えてみて下さい。

〔問題 1〕

ここに赤い積木と黄色の積木とがあります。
赤い積木の重さは **100g**，黄色の積木の重さは **50g** あります。
そこで、次に赤い積木の上に黄色い積木を
積み重ねてはかりにのせたら何 g になるでしょう。



という問題がありました。左のように、この実験の結果は **150g** で、ちょうど赤い積木の重さと黄色い積木の重さをたしたものになっていて、子どもたちの答えは計算ちがいの3人をのぞいてみなあっていました。



そこで、この実験をやったあとで、先生が「この実験の結果からどういうことがわかるか、ノートに書いてごらん」といって、それから1人ひとりに発表させました。以下はその代表例です。この答えのうち、一番よいと思うものに◎、これでもよいと思うものに○、これおけないと思うものに×をつけてください。このほかにもっとよい答え方があると思ったら、エに書いてください。

ア. 先生が、赤い積木の上に黄色い積木をのせたら、150g になった。

イ. 「どんなものでも、2つのものをあわせたものの重さは、もとのものの重さをたしたものになる」ということがわかった。

ウ. 「積木と積木をかさねて重さをはかると2つの積木の重さを加えたものになる」ということがわかった。

エ. そのほか

最初 話し合い後

印をつけた理由も考えて、書いてみてください。

これは、科学史と科学教育の研究者で「仮説実験授業」の提唱者として著名な板倉聖宣氏が1966年に発表したもので、「教師の科学観・教育観をしらべる調査問題」という名前がついています（出典『未来の科学教育』（1989）国土社、『仮説実験授業—授業書《ばねと力》によるその具体化』（1974）仮説社）。

「積み木問題」への回答は様々です。「科学というものは経験されたものだけを忠実に記述すべきで、まだ経験されていないことにまで足をふみだすべきではない」という、**経験主義**と呼ばれる立場に立つ人は**ア**を「もっともよい」とし、逆に「わずかな経験事実をもとにそれをできるだけ**一般化**したほうがよい」と考える人は、**イ**を「もっともよい」とするでしょう。そしてその中間の立場に立つ人は**ウ**を「もっともよい」とするでしょう。また、もう1つの観点からも考えられます。「教育というのは、**厳格**に行われるべきだ」という立場に立つ人は、どれかに「×」をつけ、「子どもに対して**寛容**であることが大事だ」と考える人はどれにも「×」をつけないでしょう。その間で**躊躇**（ちゅうちょ）する人もいるかもしれません。このカテゴリーに沿ってみなさまの最初のご意見を分類してみたものが表1です。

	厳格			躊躇			寛容			計
経験	◎×○	9					◎○○	1		
			9			0	◎○○	1	2	11
中間	○×○	1					○○◎	5		
	○×◎	12								
	×○○	2								
	××◎	3	18			0			5	23
一般化	×◎○	4					○○○	1		
	○○×	1	5			0			1	6
中立	×××	1	1	???○	1	1	○○○	3	3	5
計			33			0			11	45

表1：「積み木問題」への最初の回答の分布

表のとおり、みなさまの最初のご意見は様々でした。この問題の回答は、その人の科学観や教育観によって大きく変わってくるのです。そこで、この問題に回答し、他の人の考えを知ることは、知らず知らずのうちに私たちが抱いている科学観や教育観を浮かび上がらせてくれるというわけです。表1を見てみると、参加した人たちの科学観・教育観にも、ある特定の傾向（赤で囲んだ部分、「中間的な考え方をもっともよいとする」傾向）があることがわかります。

もし、私たちが学習活動をデザインする際、このような自らの科学観・教育観に対して無自覚なままだとしたら、知らず知らずのうちに学習者を「自分が正しいと思う回答」へ無理に導くようなはたらきかけをしてしまうかもしれません。そうなれば、自分なりのわかり方に即して理解を深めていこうとする学習者の頭のはたらきを妨げてしまう可能性もあります。そこで私たちは、自らが知らず知らずのうちに抱いている科学観・教

育観を自覚するとともに、「どのような考え方であれ、まずは受け入れる（どれもマルにする）ことが学習のスタートなのだ」という意識を持つておくことが重要だと考えられます。実は、この考えをお伝えすることが、ワークショップの大きな目的の1つでした。

この目的が達成されたかどうかは、ワークショップの最後に「積み木問題」に対するみなさまのお考えが、「中立」に変わっているかどうかでわかります。その結果は以下のとおりです。

	厳格			躊躇			寛容			計
経験	◎×○	3		◎??	1					
			3	○??◎	1	2				5
中間	○×◎	3		??◎	1		○○◎	4		
	○×○	1								
	××○	1								
	××◎	1	6			1			4	11
一般化							○○○	1		
									1	1
中立				???◎	1		○○○	23		
						1	◎◎◎	5	28	29
計			9			4			33	46

表1：「積み木問題」への最後の回答の分布

このワークショップを通して、みなさまは「どのような考え方であれ、まずは受け入れる（どれもマルにする）ことが学習のスタートなのだ」という考えを理解してくださったようです。その点では、ワークショップの目的はうまく達成できたと言えます。

また、この結果からは、「ジグソー型」の学習活動というものが、何か1つの知識や考え方を理解するために効果的だということもわかります。今年度私たちは、このような成果を小・中・高等学校の学習に生かすことを目指し、「ジグソー型の授業づくり」を中心とした学校や教育委員会との連携を活動の中心にしております。その様子をCOREFのポータルサイトに公開しておりますので、ときおりご覧くださればうれしく思います。[\(http://coref.u-tokyo.ac.jp/\)](http://coref.u-tokyo.ac.jp/)

このワークショップの資料やタイムライン、活動の成果も、「学譜」¹として同じサイトに公開しております。返却させていただくワークノートと合わせてご覧いただき、職場や学校での研修等にご活用ください。

なお、一般向けワークショップは秋と冬に開催の予定です（上記ポータルでご案内します）。今後とも私たちの活動にご支援ご批判を賜りますよう、よろしくお願いします。

¹ 「学譜」とは、学習活動のプランのことです。私たちの提案する学習活動プランは、「誰にでも実施可能で、しかし得られる学びは人によって多様であること」を目指すものです。そこで、「誰にでも演奏可能で、しかし奏でられる音は人様々」である「楽譜」になぞらえ、「学譜」と呼んでいます。