

2017年11月13日(月)  
平成29年度公立小中学校「教育課程編成・実施研修協議会」  
含む「新学習指導要領対応授業力向上研修」  
15:50-16:20 @ 静岡県総合教育センター

## 講義V:「深い学び」の実現に つながる評価のあり方 ～カリキュラム・マネジメントに向けて～

しろはず はじめ

白水 始

東京大学 高大接続研究開発センター 教授  
国立教育政策研究所 フェロー

## 目次

- ・ サイクルを回す鍵としての評価
- 日々の授業の形成的評価
  - 小中高大接続に向けて
- ・ 再び:カリキュラム・マネジメントに向けて

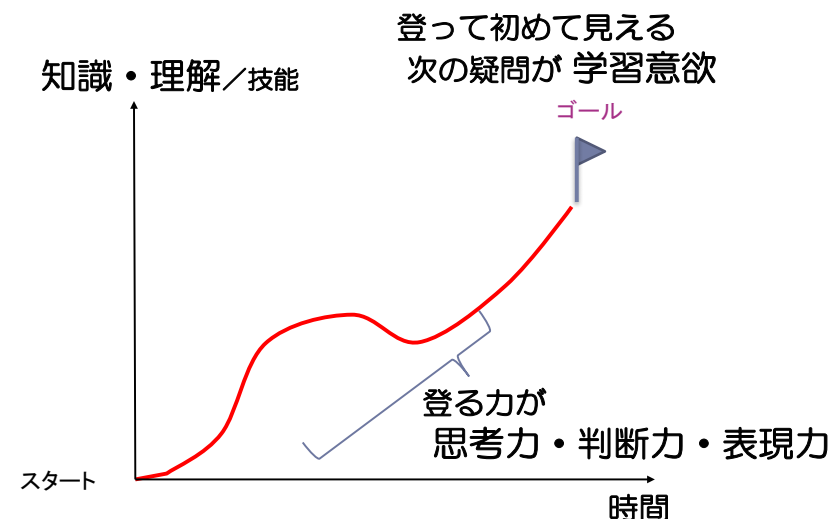
2

## これからの評価

- ・ 今日の授業を明日につなげる形成的評価  
⇒ 演習 I と講義 V で
- ・ 小中の学習を高大社会につなげる小中高大接続  
⇒ 講義 V で

3

## AL = 前向き授業のための評価観(イメージ)



## 「評価する」と言ったときに

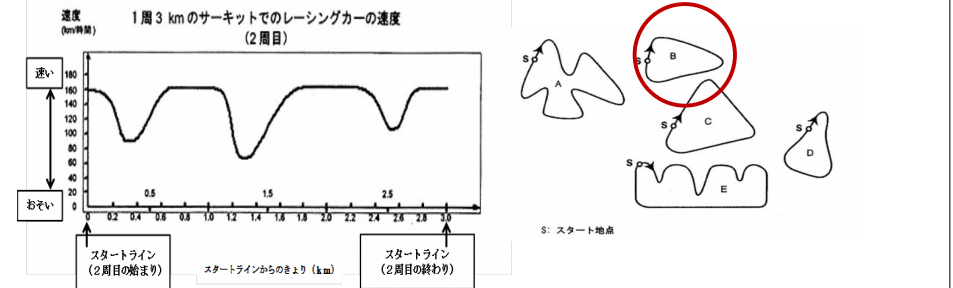
- 成績をつける(評定)
- 認めてあげる(評価してあげる)
- **子どもの理解などを把握する**

主体的・対話的で深い学びを実現するための学習評価においては、この3つめの意味の「評価する」が一層重要に

では、どうやって子どもの理解を把握するか？

## 「グラフから読みとろう」(小4算数)

＜本時の課題＞1周3kmの平らなサーキットでレーシングカーを3周走らせました。下のグラフは2周目の速度がどのように変化したのかを表したものです。グラフのレーシングカーを走らせたのはどのサーキットコースですか。5つの図から1つ選びましょう。



## 問題 1

お手元の資料にあるのは、ある2つのクラスでこの授業を行ったときの、授業後の解答の代表例です。

授業後に子どもたちがだいたいこのような答えを書いたとすると、この授業を通じて、子どもたちの理解はねらいに向けて深化したと言えそうでしょうか。

1組,2組,それぞれのクラスについて,1~5のうち,一番考えに近い選択肢を選んでください。

1. かなり深まった 2. やや深まった 3. あまり深まっていない 4. 深まっていない 5. どちらともいえない

## 問題 2

先ほどのクラスでは、実は授業前にも子どもたちと同じ問を聞いていました。授業前後で子どもたちが書いた答えを比較すると以下のようなものでした。この授業を通じて、子どもたちの理解はねらいに向けて深化したと言えそうでしょうか。

1組,2組それぞれのクラスについて,1~5のうち,一番考えに近い選択肢を選んでください。

1. かなり深まった 2. やや深まった 3. あまり深まっていない 4. 深まっていない 5. どちらともいえない

## 授業の前後で同じ問いに答えてもらう

- 本時をとおして、柱となる課題に対して、子どもが答えられることがどのように変化するか、は理解の深まりの指標になる
- だから、授業の最初と最後に、子どもに同じ課題に対して答えを出してもらおうようにする

⇒デザインした1つの授業をとおして、一人ひとりが教科等についての理解を深めたかをだいたい推測しやすくなる

9

## 速度変化グラフを見て、車がどのサーキットコースを走ったかを特定する

4年1組	グラフの遅くなっているところがカーブになって、カーブが3つあるからAとEは違います。一番遅くなっているところが一番急なカーブなので、2番目のカーブが一番急なのはBなので、答えはB。（正解）
4年2組	D。コースのまがるところが3こだから。グラフとコースを比べたら、グラフのかたむきはスピードがさがるところで、コースのまがるところと同じになるから。（不正解）

10

	授業前に書けたこと	授業後に書けるようになったこと
1組	遅いところがカーブだからカーブが3つある形のコースで、一番遅くなっているのが2番目のカーブで答えはBです。	グラフの遅くなっているところがカーブになって、カーブが3つあるからAとEは違います。一番遅くなっているところが一番急なカーブなので、2番目のカーブが一番急なのはBなので、答えはB。（正解）
2組	E。グラフのかたむきとコースのかたむきが同じだから。	D。コースのまがるところが3こだから。グラフとコースを比べたら、グラフのかたむきはスピードがさがるところで、コースのまがるところと同じになるから。（不正解）

11

	授業前に書けたこと	授業後に書けるようになったこと
1組	遅いところがカーブだからカーブが3つある形のコースで、一番遅くなっているのが2番目のカーブで答えはBです。	グラフの遅くなっているところがカーブになって、カーブが3つあるからAとEは違います。一番遅くなっているところが一番急なカーブなので、2番目のカーブが一番急なのはBなので、答えはB。（正解）
2組	E。グラフのかたむきとコースのかたむきが同じだから。	D。コースのまがるところが3こだから。グラフとコースを比べたら、グラフのかたむきはスピードがさがるところで、コースのまがるところと同じになるから。（不正解）

もっと高い課題にチャレンジさせてもよかったかも??

本時でかなり理解が進んだと言えそう

12

## 前後理解比較による評価をより効果的にするために、授業デザインの段階で大事にしたいこと①

本時における子どもたちの理解の深まりについて具体的なイメージを持っておく

- 授業前の時点で課題にどんな答えを出せそうか（本時までには子どもたちが使えるようになっている知識や資質・能力はどんなものか）
- 授業の最後の時点で課題にどんな答えを出してくれるようにしたいか（本時の課題に対して期待する解答の要素はなにか）

⇒授業前後の想定解をつくっておく

13

## 問題 3

X先生とY先生は、「グラフから読み取ろう」の授業にあたり、「期待する解答の要素」をそれぞれ設定しました。X先生、Y先生の「期待する解答の要素」に基づいて、4年2組の子どもたちの授業前後に書いた答えの代表例から理解の深まりを評価してみるとすると、どちらが理解深化の実態をより正確にとらえることができそうでしょうか？

14

## 「期待する解答の要素」を定める

○その授業の中で、柱となる課題に対して、生徒が答えられることが授業の前後でどのように変化したか、が見える

⇒生徒の考えの変化が「先に進んだ変化だと言えるかどうか」、生徒の解答を評価する規準が必要(=「期待する解答の要素」)

15

この児童の理解は、授業前⇒授業後で「先に進んだ」？

授業前	授業後
E. グラフのかたむきとコースのかたむきが同じだから。	D. コースのまがるところが3こだから。グラフとコースを比べたら、グラフのかたむきはスピードがさがるところで、コースのまがるところと同じになるから。（不正解）

16

## どちらの「期待する解答の要素」が多様な学びの深まりを適切に見とれそう？

### 《期待する解答の要素X》

正しいコースを選択し、自分の考えを述べるができる。

VS.

### 《期待する解答の要素Y》

- グラフの変化の様子を根拠に説明できる。
- グラフの変化の様子とコースの形状を関係付けて説明できる。
- 5つの中から、条件にあわないものを消去しながら、論理的に考えた筋道で説明できる。

## 「期待する解答の要素」があいまいだと・CORER

### 《期待する解答の要素》

正しいコースを選択し、自分の考えを述べるができる。

- グラフの形状に言及している
- 理由が書けていること

授業前	授業後
E. グラフのかたむきとコースのかたむきが同じだから。	D. コースのまがるところが3こだから。グラフとコースを比べたら、グラフのかたむきはスピードがさがるところで、コースのまがるところと同じになるから。(不正解)

## 「期待する解答の要素」がはっきりすると、理解の深まりをより詳細に見とれる評価の規準もたてやすい

### 《期待する解答の要素》

- グラフの変化の様子を根拠に説明できる。
- グラフの変化の様子とコースの形状を関係付けて説明できる。
- 5つの中から、条件にあわないものを消去しながら、論理的に考えた筋道で説明できる。

### 《評価の規準》

- グラフの変化に言及している。
- カーブの数・角度を「速度変化」を媒介に、グラフのV字の数・角度と対応づけている。
- B以外のコースとグラフの関係に言及している。

- グラフの変化に言及している
- カーブの数・角度を「速度変化」を媒介に、グラフのV字の数・角度と対応づけている
- B以外のコースとグラフの関係に言及している

授業前	授業後
E. グラフのかたむきとコースのかたむきが同じだから。	D. コースのまがるところが3こだから。グラフとコースを比べたら、グラフのかたむきはスピードがさがるところで、コースのまがるところと同じになるから。(不正解)

## 前後理解比較による評価をより効果的にするために、授業デザインの段階で大事にしたいこと②

- 「期待する解答の要素」をどう設定するかで、同じ解答の見え方(評価)が変わってくる
- 「期待する解答の要素」を設定する際には、  
《この問いで聞きたかったことの肝》は何かをよく検討し、具体的に掘り下げる
  - ・肝があいまいだと、子どもたちの多様な理解の深まりをとらえにくいし、課題がどこにあったのかも見えづらい

21

## 主体的・対話的で深い学びを実現するための学習評価

- 資質・能力が引き出されやすい授業をデザインしたときに
- その一続きの授業をとおして多様な児童生徒一人ひとりが、資質・能力を使いながら、どんなふうに理解を変化させていったかをできるだけ正確に明らかにして
- 見えてきた学びを根拠に、次の授業デザインの「仮説」を見直す

22

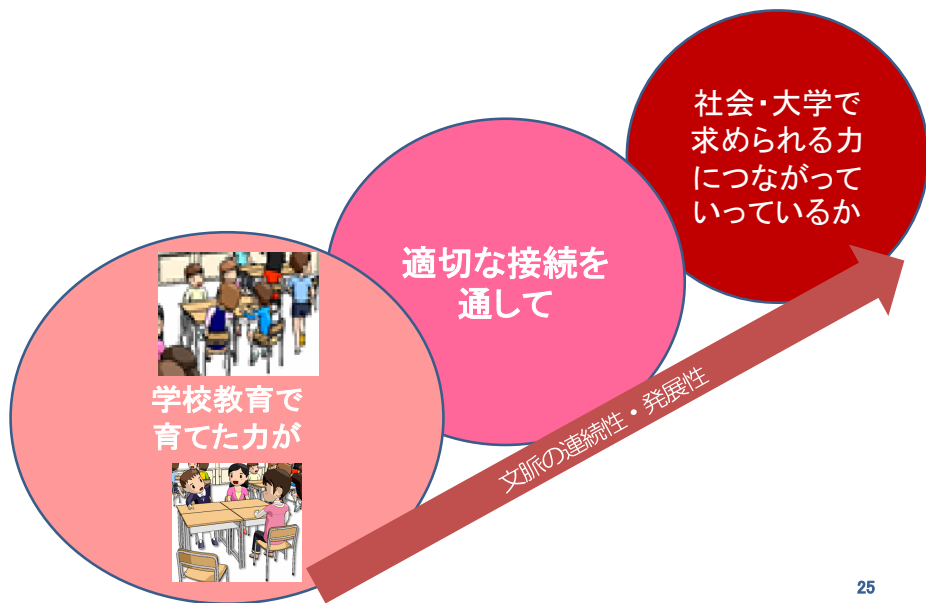
## アクティブ・ラーニングにおける授業者の仕事

- 解くべき「課題」と与える「部品」で今日の学びの大まかな方向性をデザインしてあげて
- その中で生徒につかってほしいもの(「ことば」や「技能」など)をとにかく回数多く使いたくなる場面を設けてあげて
- その中で一人ひとりが「どこに、どのくらい進んで行ったか」を見取って
- 次の授業のデザインにいかす

## 目次

- サイクルを回す鍵としての評価
  - 日々の授業の形成的評価
- 小中高大接続に向けて
- 再び:カリキュラム・マネジメントに向けて

24



## 高校入試も変わってきています:

埼玉県平成29年度学力検査問題(学校選択問題) 1(7)

- ① 2次方程式  $(x + 4)^2 - 5 = 0$  を解きなさい。
- ② 2次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  の解が  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  であることを2次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  を変形して導きなさい。ただし、 $a > 0$  とします。

**鍵(本質的な共通性): 平方完成**

$$(x + 4)^2 = 5$$

$$a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \dots$$

共通性が最後まで見えない ←途中で→ 最初から見える

ALで本質を学んでいない ←学び方は学んだ→ 本質を学んだ

テストで高得点を取れることは  
一体どのような「学力」を意味するのか?

	学校選択問題1(7)の受験者	一般入試問題の受験者
小問①	90.2%	66.3%
小問②	????	-

● 小問②の正解率は何%だと思いますか?

テストで高得点を取れることは  
一体どのような「学力」を意味するのか?

	学校選択問題1(7)の受験者	一般入試問題の受験者
小問①	90.2%	66.3%
小問②		-

同様パタンの問題で	学校選択問題受験者	一般入試問題受験者
小問①(求値)	83.6%	43.2%
小問②(理由説明)	0.5%	0.3%

- 機械的・表面的に答えを出すタイプの問題を見極め手堅く押さえること=「学力」となっていないか?
- 手強そうな「答えの理由を説明する問題」に挑み、考えや表現を尽くす力は「学力」に含まれていない?

潜在的に持つスキルを発現する「必然性がある」  
**「協調学習」が起きやすい環境**

- 一人では十分な答えが出ない課題をみんなで解こうとしている
- 課題に対して一人ひとり「違った考え」を持っていて、考えを出し合うことでよりよい答えをつることができる期待感がある
- 考えを出し合ってよりよい答えをつくる過程は、一筋縄ではいかない
- 答えは自分で作る、また必要に応じていつでも作り変えられる、のが当然だと思える

## 目次

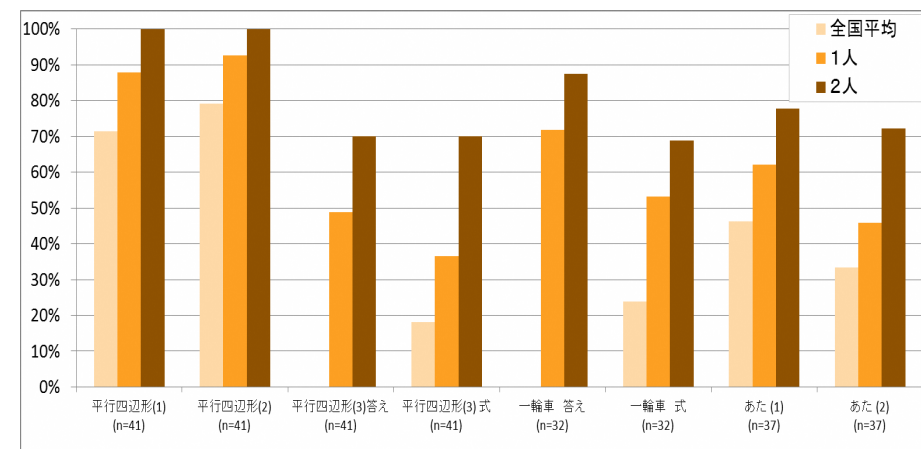
- サイクルを回す鍵としての評価
  - 日々の授業の形成的評価
  - 小中高大接続に向けて
- ➔●再び:カリキュラム・マネジメントに向けて

## 説明問題に二人で挑むと

- 全国学力・学習状況調査B問題を一人で解いた後に、二人でも解いてみて
  - 対話を「答え合わせ」にしか使えないならB問題で伸びない
  - 対話を「答え創り」に使えるならB問題で伸びるはず
- 二人の対話も分析する



## 子供はみんな二人でやれば伸びます



(白水, 2015; Shirouzu et al., 2015; 遠山・白水, 2017)



(2) まことさんは、使いやすいはしの長さのめやすについて発表します。



使いやすいはしの長さのめやす

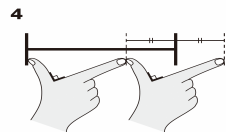
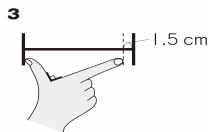
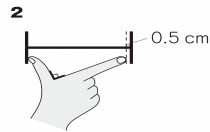
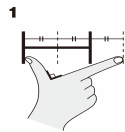
使いやすいはしの長さのめやすは、「一あた半」と言われています。

一あちは、親指と人差し指を直角に広げたときのそれぞれの指先を結んだ長さです。

一あた半は、一あちを1.5倍した長さです。



下の 1 から 4 までの中から、一あた半の長さを表しているもの ( ) を一つ選んで、その番号を書きましょう。



## 伸びるペアの例(伊東市の小学校)



話者 発話

児童A 私、これ(選択肢3)にした。だって**1.5倍**でしょ。ここに「1.5」って書いてあるからさ

児童B でも**1個半**じゃないの?

児童A え、そうなの?だって**1.5倍**でしょ?

児童B これ(一あちの図)が**1個**で、これ(別の図)を**もう1個**付けて**半分**にするから、これ(選択肢1)

児童A ああ。私間違えたのかも…

児童B あ、でも、こっち(選択肢4)かも?

児童A え?

児童B **これにもう1個**付けて(左手あちに右手あちを付ける)、その**半分**

児童A え、でも、待って

児童B あ?それ**1.5**じゃなくて**0.5**じゃないの?あれ?

児童A え、じゃあこれ(選択肢1)も違くない?これも**0.5**のようなもんじゃん

児童A (あちの2個目を指して) **2個目**があるじゃん。でも全部を言ってるわけじゃなくて**半分**の長さ(あちの中央を指す)だから

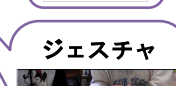
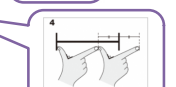
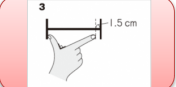
児童B **1.5倍**って、**1個と半分**か!?

児童A つまり、**1.5倍**ってことは、**1に0.5足した数**だからね

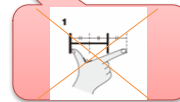
児童B じゃ、これ?(選択肢4)

児童A これだ(選択肢4)、たぶん

外界の活用



ジェスチャ



(赤:「倍」についての発話、青:「個」についての発話)

## 伸びないペアの例



A「14。で、答え、約14」

B「答え、21になったんだよ。あ、違うよ。1あた半だから、14足す14割る2」

A「28割る、14か」

B「え」

A「14掛ける14」

B「最初に割るからやるから、14割る2で7じゃん。で、14足す7で21」

A「そうか。Bちゃん、頭いい。A、ばかだからわかんない。約21で。…Bちゃん、頭よくな」

特徴:優劣を気にする+答えが出たら終わりに

## 学校によって協調問題解決能力を素直に表出できるかどうかが違う



うまく協調問題解決できるペア、クラス、学校	できないペア、クラス、学校
根本的な問題の意味や解き方を考える	実数を入れて答えを出そうとする(焦る)、答えを出したら終了
一つ一つの発言が短い	非常に長い、逆に単語
知識や考えのピースをうまく使う	相手の発言のコピーかもしくは、ディベート(対立)の構図になる
能力差を気にしない	能力差を気にして遠慮する
「考えながら話す」	「考え終わってから話す」
「話しながら考える」	「考えないで話す」

こんな協調問題解決をしたくなる環境を用意しているか? =カリマネ

(白水, 初等教育資料, 2015年5月; 益川・河崎・白水, 2016)