

特集

## 観点別評価と定期考査問題の考察

令和4年度入学生から高等学校でも導入された「観点別評価」については、今年度の「教育課程研究協議会」において、取り組み状況や課題について、各校の代表者による協議を行うなど、まだまだ手探りながらより良い評価のあり方を全県で模索している現状であると思われる。

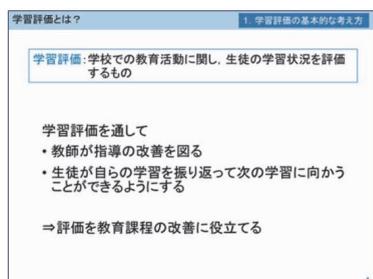
本特集では、先に本部会研究委員会が行った観点別評価についての各校へのアンケートの結果や、教育課程研究協議会の内容を参考に、編集委員会による協議を行い、紙面上に各校の現状や課題をまとめたものである。また、教育課程研究協議会では各校に事前に作成した第1回の考査問題を持ち寄り、「思考・判断・表現」を評価する問題の作成における工夫や出題のねらいなども話し合われた。この特集の後半では、それらの問題から作問の工夫などを分析し、特徴や傾向をまとめてみた。各校の取り組みなどから、情報を少しでも共有し、これからの指導のヒントとなれば幸いである。

### 1 観点別評価と5段階評定

#### 観点別評価と5段階評定の現状

我々が普段使う「評定」とは、5段階評定のことをさしており、指定校推薦の校内選考や入試の合否判定のような、生徒に序列をつけたり、選別したりすることを意図したものであることが多い。

以下は「学習評価」という言葉について、教育政策研究所教育課程研究センター『『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料高等学校数学科』からの抜粋である。

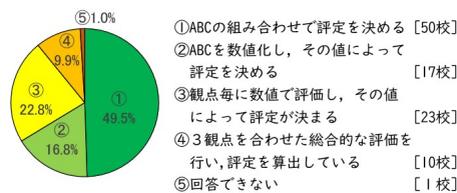


すなわち、「評価」は教師の指導の改善と、生徒自身の自己評価という2つの側面をもっており、教育・学習活動の改善を意図したものである。そのように考えると、5段階評定は観点別評価を前提としたものではないのだが、現状では「観点別評価と5段階評定の算出」は一体となっている学校が殆どである。

現状「5段階評定の算出方法」については、「観点別にABCを算出し、そのABCに応じた組合せ、または数値化し評定を算出する方法(以下、ABC法<sup>1)</sup>と呼ぶ)」と、「観点別または総合的に100点満点の数値で評価し、その値によって評定を算出する方法(以下、100点法と呼ぶ)」の2つに大別されている。

本部会研究委員会が各校に実施したアンケートにの回答結果(図1:有効回答数101)によると、前者「ABC法」は図1の①、②の和であり67校(約66.3%)、後者「100点法」は③、④の和であり33校(約32.7%)となっている。

図1 5段階評定の算出方法



#### 観点別評価と5段階評定の課題

5段階評定を算出する上記の①～④のいずれのやり方にも、課題や違和感はあるように思う。

ABC法の場合、例えば①でいうと図2の

<sup>1)</sup> あくまで本誌においてのみ定義された言葉である。記事をまとめる都合上の表現であることをご理解いただきたい。

ような ABC の組み合わせから評定を算出する対応表がある。例えば、BBB だと 5 段階中 3 の評価がつくことになるが、観点ごとの B にも幅があるため 3 観点すべてにおいて C に近い B の場合、学期毎の評定では 3 であっても学年末 CCC の 1 がつくことがある。このように、教員側にとって修得が危ぶまれる生徒の把握がしにくいという課題がある。これについては、生徒に順位付けしづらいという側面とも関連しており、順位付けすることが教育の本懐ではないというのはもちろんではあるが、保護者面談資料や推薦における校内選考等で難しさを感じているという意見もあった。

他にも、新しい評価方法を導入しているのが当然ではあるのだが、定期考査の素点と評定の逆転が起こることもあり、違和感を感じる教員も多いようである。また、特に「主体的に学習に取り組む態度」の評価のつけ方には不慣れであり、提出物を中心に評価すると差がつかず、評定 1 や 5 が出にくく評定が 2 ～ 4 の中央に集まる傾向がある学校も少なくないようである。学校によっては ABC の対応表が教科や科目に委ねられていることもあり、説明責任という観点での課題もある。

図 2 ABC 法の組合せによる例

観点別評価	5 段階
AAA	5
AAB,ABB	4
AAC,ABC,BBB,BBC	3
ACC,BCC,	2
CCC	1

また 100 点法の場合、「評定平均を〇点前後でつける」といった調整をしている学校もあり、定期考査の平均点によって、「主体的に学習に取り組む態度」の割合が大きく左右される傾向がある。逆に、そのような調整をしていない学校では、定期考査の難易度によって成績が顕著に変わるため、ここにも課題がある。

特に「主体的に学習に取り組む態度」の評価については教員間の差が出やすいのが現状であり、授業担当者の裁量が評定算出に影響しやすいという重大な問題も抱えている。

また、観点別評価と 5 段階評定の結びつきが弱くなるため、例えば BBB だと評定が 2 ～ 4 のように幅があり、観点別評価が同じでも評定に大分違いがでることもあり、そこに違和感を感じることもある。

④の評価の場合、「総合的」という部分の扱いが難しく、柔軟にやりすぎても評価の公平性や客観性に欠けてしまったり、バランスを取ろうとし作為的に感じられる場合もあり得る。また、基準がないので説明に困ることもあり得る。

総じて、100 点法から観点別に変換するには、どんな方法にせよ何らかの矛盾が生じ、曖昧な部分が多くなっているのでは各校が悩んでいる状況にあるのではないかと。

## 2 各観点の評価方法について

### 各観点の評価材料

先のアンケートにて、「各観点の評価材料」について回答結果が図 3 である。

図 3 各観点の評価材料

評価材料	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
A. 定期考査	97	95	30
B. 課題	33	38	90
C. 小テスト	56	45	44
D. 自己評価	7	8	38
E. 態度	12	14	73
F. 発表内容	13	25	50
G. その他	5	5	8
H. 回答不可	0	1	1

有効回答数 101 校（複数回答可）

「知識・技能」と「思考・判断・表現」の評価の材料については、定期考査、小テスト、課題の順に多い。また、その他の回答には「定期考査を廃止し、単元テストや課題テストを行う」とした学校がみられた。

「知識・技能」と「思考・判断・表現」については、その殆どを定期考査の素点が担っている学校が多く、「知識・技能」の問題は基礎的な問題が多いことから得点率が高く、

「思考・判断・表現」についてはやや高度な応用問題となるため得点率が低い。その結果、重み付けにもよるが「知識・技能」の評価が「思考・判断・表現」より高くなる傾向が複数の学校でみられた。逆に、観点ごとのバランスをとると、定期考査における1点の重みが変わってしまい、1点の格差が生まれることによる不公平感がでるといった意見もあった。

#### 「主体的に学習に取り組む態度」の評価

「主体的に学習に取り組む態度」の評価について、先にあげた国立教育政策研究所教育課程研究センター「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」によると、次のように2つの側面を評価することとある。

- ① 知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに向けた粘り強い取組を行おうとしている側面  
 ② ①の粘り強い取組を行う中で、自らの学習を調整しようとする側面
- という二つの側面を評価することが求められる。

この①の側面については、レポート作成やプレゼンテーション、グループワークなどの課題への取組の把握などによって行うことが求められているように思うが、多くの学校においては、課題（ワークやレポートなど）や小テストといった、いわゆる平常点で対応しているというのが現状であるように思う。また、②の側面については、「ふりかえり」と呼ばれたりするもので、図3では「D. 自己評価」に該当する。

今一度、2つの側面があることとその意味を再認識し、評価改善に生かしていく必要があると感じた。

#### 観点別評価の問題点・懸念点

先のアンケートにおいて、自由記述で観点別評価について令和4年度以降の評価における、問題点や心配な点を伺った。参考資料として、以下に箇条書きでまとめておく。な

お、表現については編集の都合上適宜調整していることをご了承いただきたい。

#### [観点ごとの評価について]

- 主体的に学習に取り組む態度の評価が担当者によってバラつきが大きくなっている。
- 主体的に学習に取り組む態度の評価が難しい。
- 主体的に学習に取り組む態度の評価はルーブリックに基づいて行っているが、数値化できないため、客観性に欠ける。公平性という点で課題が残る。
- 思考・判断・表現を定期考査で評価するとき、難しい問題になりやすく、結果評定5がつきにくくなる。

#### [観点別評価全般について]

- 評定に偏りが出る。
- 評定で5や1がほとんどつかず、優秀な生徒が評価されづらくなった。
- 生徒が目標を設定しにくくなり、学力向上につながりにくい。定期考査の比重が軽くなり、定期考査に向かう姿勢の指導がしづらい。特に学習意欲の低い生徒にとっては、学習に向かう動機が薄くなり、学力の格差が広がるのが心配される。
- 単元テストを行っているが、欠席者の対応が大変である。
- 成績の入力、判断材料が増加、成績の算出の煩雑化など、定期考査の作成も難しくなり教員の負担が大きくなった。
- 観点別評価導入の意図は分かるが、現場の現状と理想に乖離がある。

### 3 定期考査問題の考察

観点別評価の導入は、定期考査の問題作成にも変化をもたらしている。先に行われた教育課程研究協議会においては、各校で作成し

た考查問題を持ち寄り、問題作成の意図や、観点別評価導入による作問の工夫などが話し合われた。

本稿の後半は、これらの定期考查問題や編集委員会で集めた考查問題について、独自に分析を行ったものである。なお、紙面の都合で問題文の表記などは一部変更してあることをご了承いただきたい。

### ① 評価する観点の表記

本部会研究委員会が行ったアンケートでは、定期考查の作成において「観点ごとに問題を作成している」と答えた学校は101校中78校と多く、持ち寄った問題の多くで定期考查の問題用紙に、その問題がどの観点を評価するものであるかが明示されていた。

また、表記の点でいうと入試の過去問を出題する際に、出典の大学名を記載することでモチベーションの向上や、一般入試を意識させる工夫を行っている学校もあった。

$\frac{30}{7}$  を小数で表したとき、小数第100位の数字を求めよ。【思考・判断・表現】

$x = \sqrt{8+2\sqrt{15}}, y = \sqrt{8-2\sqrt{15}}$  のとき、次の問いに答えよ。(埼玉大・改題)  
 (1)  $x$  の2重根号を外し、簡単な形にせよ。  
 (2)  $x^2y + xy^2$  の値を求めよ。

### ② 考查時間や出題形式の変更

「思考・判断・表現」を定期考查で評価するため、その思考の流れや、どのような知識を使ったのかをみるために、記述形式の問題を取り入れ、それに伴い考查時間を延ばした学校もあった。記述問題の中には、自分の考えを説明させるような形式の面白い問題もみられ、解答が一意に定まらないような作問の可能性を感じた。また少数ではあるが、一部の学校では「全問題選択式」や「全問題マークシート方式」のように、各校に応じた出題形式の工夫がみられた。

$x^2 + 4xy + 3y^2 + 3x + 5y + 2$  の因数分解について、以下の問いに答えよ。

- (1)  $x$  について整理して因数分解せよ。
- (2)  $y$  について整理して因数分解せよ。
- (3) (1)(2) のどちらの方法が解きやすいかこたえ、その理由を説明せよ。

$2x^2 + 5xy + 2y^2 + 4x - y - 6$  を因数分解せよ。  
 $(x + \boxed{\text{ア}}y + \boxed{\text{イ}})(\boxed{\text{ウ}}x + y - \boxed{\text{エ}})$

### ③ 定義や理解を問う

「知識・技能」というと、基本的な計算や知識を問う問題という印象があるが、知識であっても定義や性質を正しく理解することは易しいとはいえない。持ち寄った考查問題の中にもそのような定義や性質の理解を問う問題もみられた。また「思考・判断・表現」の問題として、誤答訂正や解にあう問題作りなどの個性的な問題もみられた。

反例の定義として最も適切な文章を選べ。  
 ア：仮定を満たさないもの。  
 イ：結論を満たさないもの。  
 ウ：仮定、結論をともに満たさないもの。  
 エ：仮定を満たし、結論を満たさないもの。  
 オ：結論を満たし、仮定を満たさないもの。

$a$  を定数とする。不等式  $ax \leq 3$  を解け。

次の計算には1カ所誤りがある。誤っている等号を選び、その理由を述べよ。

$$\begin{aligned} \sqrt{4-2\sqrt{3}} &= \sqrt{(1+3)-2\sqrt{1\cdot 3}} \\ &= \sqrt{(\sqrt{1}-\sqrt{3})^2} \\ &= \sqrt{1}-\sqrt{3} \\ &= 1-\sqrt{3} \end{aligned}$$

「大人4人、子ども3人」を題材に、答が  ${}_4C_2 \times {}_3C_1$  になる場合の数の問題を作れ。

④ 会話文形式

「思考・判断・表現」は学んだ知識を応用し、使えるかどうかを評価するところがあり、そのような問題では文章による誘導などが利用される。大学入試の過去問や授業で扱っていない応用問題など、そのまま出題するにはやや難度が高い問題でも、誘導の仕方を工夫することで各学校のレベルに応じて出題できることが利点である。生徒の実態に合わせた作問が求められるため、ここは各先生方の腕の見せ所といえるかもしれない。

特に、会話文形式の問題は多くの学校で出題されており、学校のレベルに応じた出題の様々な工夫が伺えた。

これは、MさんとKさんの相加平均・相乗平均の関係についての会話です。会話文を読んで、以下の問いに答えよ。

M: さて、今日は正の数  $a, b$  の相加平均と相乗平均の関係について、方べきの定理を用いて証明をしていくよ。

M: 右下の図のように直線  $AB$  上に任意の点  $C$  をとって垂線を伸ばして、円との交点の片側を点  $D$  とします。このとき、 $AC=a, BC=b, CD=x$  とおきます。

このとき、円の直径が  $a+b$  で表されるので、円の半径は  $\frac{a+b}{2}$  と表せます。

K: 相加平均って2数の和の平均のことだから、この  $\frac{a+b}{2}$  と等しいってこと?

M: そういうことだね。

K: じゃあ相乗平均ってどういうことなの?

M: 相乗平均は、2数の積の平均、すなわち2数をかけて平方根をとる、ということなんだ。そして、それは図の  $x$  の値と一致するんだよ。

K: 2数をかけて平方根をとるってことは  $\sqrt{ab}$  ってこと?

M: そのとおり。そしてこれは方べきの定理で求めることができるんだ。右下の図に方べきの定理を用いると、 $x^2=ac$  が成り立って、 $x$  は正の値であるから、 $x=\sqrt{ab}$  が成り立つんだ。

K: なるほど! で、相加平均と相乗平均にはどういう関係があるの?

M: うん。図を見たらわかる通り、相乗平均  $\sqrt{ab}$  は、最大値をとるときに、相加平均  $\frac{a+b}{2}$  と等しくなるんだ。すなわち、相乗平均は最大値のとき以外に、相加平均よりも小さい値をとるということだ。すなわち……

K:  $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$  という不等式が成り立つ!

M: 正解! これが相加平均・相乗平均の関係式だ。そして、等号が成立する条件は、点  $C$  が中心  $O$  に一致し、 $x$  が半径に一致するとき、すなわち  $a=b$  のときになります。

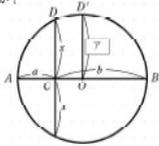
K: ちなみに、この関係式はどのようにときに使いますか?

M: ……。

(1)  $\frac{a+b}{2}$ 、 $\sqrt{ab}$  に当てはまる式を選択群から選べ。

(2)  $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$  に当てはまる不等式を選択群から選べ。

(3)  $a=b$ 、 $\frac{a+b}{2}$  に当てはまる式を選択群から選べ。



選択群

$a, b, ab, a-b, \frac{a+b}{2}, \frac{a-b}{2}$

$\frac{\sqrt{a+b}}{2}, \sqrt{a+b}, <, >, \leq, \geq, =$

※同じ選択肢は二度選べない。重複選択した場合はその数回を0点とする。

また、ICT 機器の普及の影響を受けてか、グラフ描画ソフトの画面を取り入れた作問も見かけられた。

⑤ 日常の事象を題材にする

昨年度の共通テストの問題では、二次関数ではバスケットボールのシュート軌道の分析、微分積分ではソメイヨシノの開花予測、統計分野ではピーマンの分類法による袋詰め、数列では預金と年利の問題のように身近な話題と関連した問題が目立った。これは、新学習指導要領で随所にみられる表現「日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え」という部分に由来するものと思われる。

持ち寄った定期考査にもそのような日常の事象を題材にした問題がみられた。このような題材は、生徒への興味や関心を引き出す授業作りという観点からみても、今後より一層求められていくように感じる。

A 店では、100 部までは 4000 円、100 部を超える分は 1 部につき 30 円である。B 店では、100 部までは 3600 円、100 部を超える分は 1 部につき 33 円である。B 店で作るより A 店で作る方が安くなるのは、何部以上作るときか。

ある鉄道会社では平成 26 年 3 月まで、最低運賃 130 円から 1000 円まで 10 円きざみで運賃が設定されていた。消費税率の引き上げに伴い、次のように運賃を改定することにした。

「改定前の運賃に  $\frac{108}{105}$  を乗じ、10 円未満の端数を切り上げ、10 円単位とした額を新運賃とする。」

(1) 20 円の値上げとなるような改定前の運賃の範囲を求めよ。

(2) 改定の規則を、10 円未満の端数を切り上げるのではなく、四捨五入する計算方法に変えたとする。このとき、値上げにならない運賃の範囲を求めよ。

車が停止するまでの距離を『停止距離』といい、これを  $y$  で表す。このとき、停止距離  $y$  は車の速度  $x$  (m/秒) の関数となる。また、停止距離  $y$  は「危険を感じブレーキがきくまでに進む距離」である『空走距離  $y_1$ 』と、「ブレーキがきき減速しながら停止するまでに進む距離」である『制動距離  $y_2$ 』の和で表されるため、以下の式で表すことができる。

$$(\text{停止距離 } y) = (\text{空走距離 } y_1) + (\text{制動距離 } y_2) \quad \cdots \textcircled{1}$$

空走距離  $y_1$  と制動距離  $y_2$  が  $x$  を用いてどのように表されるかを考える。まず、空走距離は人が危険を感じ、ブレーキがきき始めるまでには 0.7 (秒) かかると言われており、

$$y_1 = 0.7x \text{ (m)} \quad \cdots \textcircled{2}$$

のように表すことができる。制動距離はブレーキによる等加速度運動であるため高校の物理学の知識より、速度  $x$  の2乗に比例することが分かる。ここでは、晴れた日の乾いた路面を想定し、

$$y_2 = 0.06x^2 \text{ (m)} \quad \cdots \textcircled{3}$$

であるとする。①-③より晴れた日の乾いた路面での停止距離  $y$  は下記のように  $x$  の関数として表すことができる。

$$y = \square x^2 + \square x \text{ (m)} \quad \cdots \textcircled{4}$$

(1) ④式に適切な数をかきいれ式を完成させよ。

(2) 時速 36 km は秒速に直すと、秒速 10 m すなわち  $x = 10$  (m/秒) である。このとき、④式を用いて晴れた日の乾いた路面における停止距離は何 m になるか答えよ。

(3) 時速 72 km のとき、④式を用いて晴れた日の乾いた路面における停止距離は何 m になるか答えよ。

(4) 路面が凍結しているとき、車の停止距離は増加する。これは路面が凍結していても、空走距離  $y_1$  は変わらないが、制動距離  $y_2$  が次の式に変わるためである。

$$y_2 = 0.35x^2 \text{ (m)} \quad \cdots \textcircled{5}$$

これらより、路面が凍結しているときの停止距離  $y$  (m) が 126 (m) 以下となる速度  $x$  (m/秒) の範囲を求めよ。

### 最後に

今回、観点別評価のアンケートや教育課程研究協議会における情報共有から、各校が不安を感じつつも互いに情報を共有しながら、より良い評価のあり方を目指して評価方法の改善を検討している状況が分かった。

また、各校が持ち寄った定期考査を分析すると、観点別評価の導入により、今後定期考査はその学校ごとの指導やレベルに応じた、より個性的な作問が求められていくのではないかと感じた。

「高等学校観点別評価入門<sup>2)</sup>」によると、評価には2つの機能があるという。1つは「評価の証明機能」と呼ばれるもので、推薦の校内選考などで他者と比較するときなど、その生徒の学習活動の実態を外部の他者に明確に証明する際に必要となる機能である。もう1つは「評価の指導機能」と呼ばれるもので、教育活動を行っている教師自身がその教育活動の改善をすること、また生徒がその学習活

動の中で自らを振り返り次の学習に向かうために役立るという機能である。評価というと前者のイメージが強いが、それは教師が教育活動を通して目の前の生徒にどのような力を身に付けさせたいかという、明確な答をもたず、教科書にある問題を解けることを授業の到達点だと誤ってしまうことが原因なのではないかと思われる。

教育活動を通して、目の前の生徒にどのような内容を習得させ、どのような能力・資質を身に付けてさせたいかという教育目標をもつことが求められている。

<sup>2)</sup> 八田幸恵 + 渡邊久暢, 高等学校観点別評価入門, 学事出版, 2023