

## サイエンスネット

物(化)生(地)...

数研出版株式会社

SCIENCE NET

Contents

▶ 特集1 / 植田好人 … 1 ▶ 特集2 / 松四雄騎 … 4

特集 1

## 「主体的に学習に取り組む態度」の評価実践報告

兵庫県立明石北高等学校 植田好人

## 1. はじめに - 次期学習指導要領における評価 -

来年度から年次進行で実施される次期学習指導要領に関して、「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業方法と評価方法の改善に腐心されている先生も多いのではないだろうか。とりわけ、「児童生徒の学習評価の在り方について(報告)」<sup>1)</sup>(以下、「報告」)によれば、評価方法については、観点別学習状況の評価(以下、観点別評価)を行うことが必須となった。次期学習指導要領での観点別評価は、資質・能力に関わる「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力」、「学びに向かう力、人間性など」の3つの柱との整合性をもたせるべく、3観点(①知識・技能、②思考・判断・表現、③主体的に学習に取り組む態度)に整理されている。生徒は各科目において、どの観点で望ましい学習状況が認められ、どの観点に課題が認められるかが明らかになり、学習状況の把握と改善に生かすことができる。このような学習状況を分析的に捉える「観点別評価」(三段階で評価)と、これらを総括的に捉える「評定」(五段階で評価)の両方が、学習指導要領に定める目標に準拠した評価として実施される。また、観点別学習状況の評価や評定には示しきれない児童生徒一人一人のよい点や可能性、進歩の状況については、「個人内評価」として実施するものとされている(図1)。

## 2. 「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」については、生徒たちが知識・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ために、粘り強く取組を行おうとする側面と自らの学習を調整しようとする側面の両方を評価することが求められる。

そのため、一定水準の粘り強さと自己調整が伴う場合に評価がAやBになる。また、他の観点の状況を踏まえて評価を行う必要があり、挙手の回数やノートの取り方など、性格や行動面の傾向が一時的に表出された場面だけを捉えたり、単に「頑張った」などの特定の記述で他の観点の習得と関係性が低いものだけを取り出ししたりする評価は適切ではない<sup>2)</sup>。

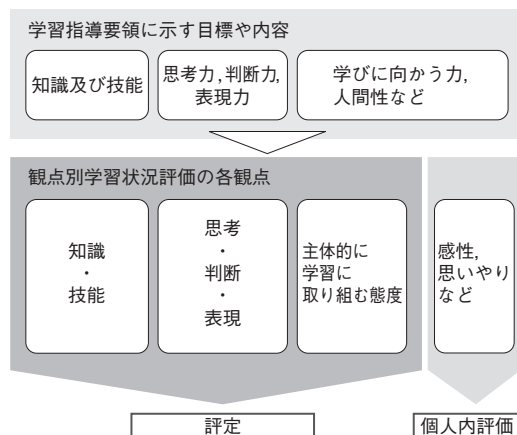


図1 各教科における評価の基本構造

## 3. 授業実践

私は今年4月に赴任した現任校1年生の生物基礎において、観点別評価および「主体的に学習に取り組む態度」の評価に取り組んでいる。

「報告」では「生徒が(中略)自らの考えを記述したり話し合ったりする場面、他者との協働を通じて自らの考えを相対化する場面を単元や題材などの内容のまとまりの中で設けたりする(後略)」とあるので、私はそこに着目した授業設計を行った。

### (1) 発問に対する対話を通じた考察

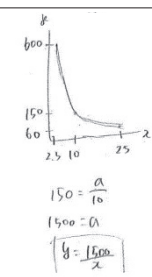
4月の授業で、生徒に「真核生物の動物と植物において、共通あるいは相違する細胞構造は何か。また、それらの理由を考えよ。」という発問を行い、個人思考と班(4人)での対話を行わせて記述させた。ねらいは、共通または相違する細胞構造の理由を、生物の共通性や、栄養を獲得する様式(植物は独立栄養生物、動物は従属栄養生物)に関連させて対話を通して導き出すことができるか、そしてその過程での学習の調整などを、記述を通して見ることである。班での対話による記述の例を挙げると、「植物はほとんど動かないからあまりエネルギーが必要ないので、葉緑体による光合成で作られされた有機物の量で十分ではないか。」「DNA・細胞膜・ミトコンドリアは、生物の共通の性質に関係があるから動物細胞でも植物細胞にも見られる。」「植物は多くの動物と違って骨格がないから、1つひとつの細胞を細胞壁で保護して細胞や体全体の形を保持しているのではないか。」などがあつた(記述の一部は個人の記述にも見られた)。これらの意見が班で共有され、生徒の気づきになり、深い理解および学習の調整等につながったのではないかと考える。

### (2) 仮説に対する対話を通じた検証

5月の授業で、顕微鏡の倍率と接眼マイクロメーター1目盛りの長さとの関係について、探究活動(実験)を行った。まず、生徒に仮説を立てさせ実験を行わせた。内容は、顕微鏡の倍率60、150、600倍における接眼マイクロメーター1目盛りの長さを求めて、倍率と長さの関係性を考察するものである。私の従来の授業であれば、生徒一人一人に実験・考察を行わせて、実験レポートを提出させるのだが、今回は各自で得た実験結果をもとに班(4人)で対話を行わせ、考察を深めさせることとした。その際、生徒には「実験前後の考えを比較し、班での対話を通して、どのように解決(検証)しようとしたかを記述しなさい。」という指示を行い、対話を通じた仮説の検証を行う過程で、粘り強く取り組む態度や学習の調整が行われているかを見た。実験前の生徒の仮説

では、比較的多くの生徒が「顕微鏡の倍率が高くなると、接眼マイクロメーター1目盛りの長さは短くなる」と考えたが、「顕微鏡の倍率と接眼マイクロメーター1目盛りの長さは比例関係にある」と考える生徒も一定数存在した。実験レポートの記述(主に班での気づきに関するものを抜粋)を紹介する。

生徒の記述 (なお、科学的に訂正すべき文章記述が若干含まれているが、原文のまま掲載した。表中のグラフや式は生徒が実際にレポートに記述したもの。)

<p>班では、なぜ顕微鏡の倍率は大きくなったのに、接眼マイクロメーター1目盛りの大きさが小さくなったのかという疑問点があつた。その理由としては、接眼マイクロメーターは接眼レンズにつけているため、倍率が変わらず、大きさは同じだが、対物マイクロメーターはステージ上にあり、対物レンズの倍率を変えると、対物マイクロメーターの大きさも大きくなるので、接眼マイクロメーター1目盛りの大きさが変わったのだと考えた。</p>	
<p>結果を見て、私は顕微鏡の倍率と接眼マイクロメーター1目盛りの大きさは <math>y=ax+b</math> の関係だと思っていたが、班員と話し合い、指数関数なのか、式が無いなどの意見が出た結果、反比例のグラフになることを発見した。その中で、反比例の性質である <math>y</math> と <math>x</math> の積がどのくらいでも同じだということを使って解決できた。</p>	

### (3) 評価方法

生徒の記述の評価については、ルーブリックを採用した(表1)。各生徒の粘り強く取り組む側面と学習を調整する側面を見るために、対話による気づきの記述だけではなく、個人思考や自己の実験結果による考察の記述も評価材料の対象とした。なお、ルーブリックのレベル(A~D)の基準は、観点別評価の三段階(A・B・C)の基準と一致していない。

表1 ルーブリック(顕微鏡の倍率と接眼マイクロメーター1目盛りの長さ)

レベル	評価基準
A	対話からどのような気づきがあつたかを具体的かつ詳細に記述している。また、自己の実験結果も用いて仮説の検証を行っている。
B	対話からの気づきと自己の実験結果を用いて仮説の検証を行っている。あるいは、自己の実験結果のみを用いた検証を詳細に行っている。
C	対話からの気づきと自己の実験結果を用いた仮説の検証を短い文章で行っている。あるいは、自己の実験結果のみを用いて仮説の検証を行っている。
D	対話を通じた気づきを記述しておらず、自己の実験結果のみを用いて短い文章で仮説の検証を行っている。

(4) 課題

3. (1)「発問に対する対話を通じた考察」については、発問に対する対話を通して得た「気づき」だけで終わらず、「その気づきからどのように自分の考えをまとめたか」を記述させる指示をしておけば、学習の調整や試行錯誤の過程をより判断することができたのではない。

また、「対話の中での気づきをどのように課題解決に生かしたか」という問いに対する記述にはまだ十分に適応できていない生徒が存在する。例えば、

3. (2)「仮説に対する対話を通じた検証」の課題では、自分の実験結果のみで仮説を検証していた生徒や、班員のデータが一致しているかの確認のみを行い結論づけている班も少なからず存在した。長期的な視野に立って指導していきたい。

4. 授業と評価

(1) 「主体的・対話的で深い学び」の視点での授業

私は日頃から「主体的・対話的で深い学び」の視点での授業を意識している。探究活動の授業においては、教科書に記載されているレベルの実験内容であっても、生徒に仮説を立てさせたり、実験方法を考えさせたりしている。また、探究活動以外の授業では、教員が一番大切な内容を教えるのではなく、それに関する発問を行ったり、資料を提示しながら、生徒が自ら調べ考えて対話してその内容を見いだす授業づくりに努めている。授業が生徒主体のものとなると、生徒の活動が豊かになる。そのため、評価の在り方も、ペーパーテスト(定期考査など)以外に、論述やレポートの作成、グループでの話し合い、作品の制作や表現、自己評価や相互評価等、多様な評価が必要<sup>1)</sup>となるのではない。

(2) 評価計画

私は授業と評価の計画を事前に同時に行い、単元や内容のまとまりの中で、評価を行う授業を毎時間ではなく適切に設定している(表2)。単元のまとまりの途中で評価(形成的評価)を行うことは、生徒の学習改善につながるとともに、教師の指導改善にもつながる<sup>2)</sup>。また、課題(主に記述)の評価説明や振り返りについては、Google Classroomを活用して、生徒に適宜連絡している。

表2 授業と評価の計画(13時間:生物の特徴)

時間	学習内容	重点	記録	主な評価材料
1	共通性と多様性	知		
2	共通する細胞構造	主	○	対話を通じた気づき(記述)
3	顕微鏡の操作	知	○	紙片の像のスケッチ、操作方法(記述)
4	オオカナダモの観察	知	○	顕微鏡で観察したオオカナダモのスケッチ
5	原核細胞と真核細胞	知		
6	マイクロメーター(1)	知		
7	マイクロメーター(2)	主	○	対話を通じた仮説の検証(記述)
8	代謝とATP	知		
9	酵素の性質	知		
10	カタラーゼの性質	思	○	実験結果の考察(記述)
11	光合成	思		
12	呼吸と燃焼の違い	思		
13	細胞内共生	主	○	イメージマップでの自己の変容(記述)

・「重点」には主に評価した観点、「記録」に○の授業は評価を記録、「主な評価材料」には評価記録行った場合のみ、その内容を簡潔に記載。  
・上記以外に、定期考査(知・思)、定期考査後の振り返りプリント(主)を実施。

5. 今後の展望

「主体的に学習に取り組む態度」は、他の観点を習得・育成する過程で必ず必要となるもので、評価に当たっては他の観点から切り離すことが難しく、1つの評価材料(パフォーマンス課題)から「主体的に学習に取り組む態度」を含めた2つ以上の観点の評価を行う取り組みについても報告されている<sup>3)</sup>。今回の2種類の評価材料(記述)も、見方を変えれば「思考・判断・表現」や「知識・技能」での評価を行うことができる。「主体的に学習に取り組む態度」の評価方法の考案については、まず先生方のお手持ちの評価材料に少しアレンジを加えることの検討から始めることを勧める。

私が今回実践した取り組みについては、今後まだまだ改善すべき点があり、研鑽を積む決意である。今回の報告が他の教育現場で多少なりとも指導手法の拡充の機会となることを願う。

参考文献

1) 『児童生徒の学習評価の在り方について(報告)』中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会, 2019年1月21日  
2) 『「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(中学校 理科)』文科省 国立教育政策研究所教育課程研究センター, 2020年3月  
3) 西岡加名恵『「主体的に学習に取り組む態度」って、何をどう評価すればいいの?』明治図書, 授業力&学級経営力, 2020年7月号, No.124, p.10-14