

Ⅱ 『主体的に学習に取り組む態度』を育む指導と評価についての研究

名古屋西高等学校 中野 陽平 名古屋南高等学校 寺脇 将 豊明高等学校 嘉賀 正泰
日進西高等学校 安部真太郎 常滑高等学校 太田 有亮 刈谷北高等学校 児玉 靖宏

1 はじめに

学習指導要領の移行に伴い「教師の指導改善につながること」「生徒の学習改善につながること」を目的とした学習評価の在り方が重要視されている。これによって、到達度を測るための評価だけではなく、取組の改善や学びと成長につながる評価も含めた学習評価を考える必要があり、これら全ての評価を教育活動に組み込むことが重要である。一方で、高等学校におけるこれまでの評価は到達度を測ることに偏りがちであったと感じる。客観性が保ちやすい従来の評価（評定）に対し、生徒の学びを見取る観点別学習状況の評価は、教員間の共通認識がつくりにくく、教員間での認識の違いで評価にばらつきがでやすい。そこで、本研究では、特に教員間で捉え方に差異が出やすいと考える「主体的に学習に取り組む態度」に関して、共通認識のもち方や育成方法、評価についての提案を各学校で行った実践を基に報告する。

2 研究実践(I)「主体的に学習に取り組む態度の評価方法について」(太田)

主体的に学習に取り組む態度は以下の二つの側面によって構成されている。

- | |
|--|
| (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する側面 |
| (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 |

また「自らの学習を調整しようとする側面」について、「学習評価の在り方ハンドブック（高等学校編）」には「自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなどの意思的な側面」と説明されている。つまり、「自分の理解度の理解」「学習の進め方に対する試行錯誤」「自らの目標に対するアプローチ」等の意思的な側面を評価することが肝要である。

本研究では、上記の理論的な枠組みを踏まえ、以下の手順に従って指導計画を立て、実践した。

- | | | |
|----------|------------|-----------------|
| ①目標を設定する | ②評価基準を作成する | ③評価方法、評価時期を検討する |
|----------|------------|-----------------|

(1) 実践報告

数学A（1クラス32名）を対象とし、単元「図形の性質」における実践例を示す。

ア 目標の設定

まず、目標の設定にあたり、本校のスクールポリシーや生徒の実態と照らし合わせ、主体的に学習に取り組む態度を以下のように定義した。また、それを踏まえ、単元の目標を設定した。

〈学習指導要領における目標〉

数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

〈主体的に学習に取り組む態度〉

生徒に求める主体的に学習に取り組む態度を以下のように定めた。

- ①あきらめず、学んだことを身につけようとしている。
- ②学んだことを生かし、未知の状況にも対応しようとしている（手を動かして考えようとしている）。

③上記の過程で、学習内容を振り返ったり、自己の学びの仕方を振り返ったりして、次の学びにつなげようとしている。

〈上記を踏まえた単元の目標〉

- ①三角形、円、空間図形の基本的な内容を理解しようと繰り返し学習している。
- ②ICTツールを用いて、既に学習した図形の性質に着目しながら、図形の新たな性質を見いだそうとしている。また、その理由を説明しようとしている。
- ③単元を通して、学習を振り返り、今後の学習に生かそうとしている。

イ 評価基準

	①	②	③
A (十分満足)	既習事項の復習を計画的に行い、間違えた問題等ができるようになるまで復習している。	課題に対し、新たな性質を発見し、その理由を自分なりに説明しようとしている。	単元を通して、自らの課題を見だし、その解決のための方法を模索している。
B (概ね満足)	既習事項の復習を計画的に行い、理解しようとしている。	課題に対し、新たな性質を発見しようとしている。	単元を通して、自らの学習を振り返り、次に生かそうとしている。

ウ 評価方法・評価時期

①に関しては、週末課題や考査課題を基に総合的に評価を行う。課題は、選択制で課しているが、本校の状況を鑑み、問題数はある程度指定している。

②に関しては、以下の3点の課題を授業で提示し、レポートとして提出させた（思考・判断・表現の評価も合わせて行った）。

課題1：三角形ABCの外心Oが三角形の形状によってどのような位置にくるかを考察せよ。

(授業内) 1. 各自で予想する。

2. ClassPadの図形作成ツールを用いて、予想したものについて確かめる。

3. 理由を考えて、周囲と共有する。

(家庭学習) 4. まとめを作成する。

5. 三角形ABCの外心をO、重心をG、垂心をHとするとき、3点に成り立つ関係を各自で予想する。【自由課題】

課題2：チェバの定理において、三角形ABCの外部に点Oを取ったとき、どのような関係が成り立つかを考察せよ。また、なぜ成り立つかを示せ。

(授業内) 1. 図を書く（定規でできるだけ正しく）。

2. 各自で予想する。

3. ClassPadの図形作成ツールを用いて、予想したものについて確かめる。

4. 理由（証明）を考える。（※穴埋め形式）

(家庭学習) 5. まとめを作成する。

6. メネラウスの定理において、辺BCの延長線上に点P、辺CAの延長線上に点Q、辺ABの延長線上に点Rがある場合、どのような関係が成り立つかを各自で考察する。【自由課題】

課題3：任意の4点を結んでできる四角形の外接円は存在するか、考えよ。

(授業内) 1. 各自で予想する。

2. ClassPadの図形作成ツールを用いて、予想したものについて確かめる。

3. 理由を考えて、周囲と共有する。

(家庭学習) 4. まとめを作成する。

③に関しては、考査後の振り返りシートを用いて評価を行う。振り返りシートの項目を以下に一部紹介する。

(ア) 「分かったこと」「できるようになったこと」「大切な考え方」をまとめよう。

(イ) 「まだできていないこと」「知りたいこと」をまとめよう。

(ウ) 自分の立てていた目標は達成できましたか。

a) できた b) ほぼできた c) 一部できた d) ほとんどできてない

e) 目標を立てられなかった

達成できたのであればその秘訣を、達成できなかったのであればその原因を考え、下に書こう。

(エ) 数学の学習への取り組み方について、今後の学習に生かすことができる点や反省点を書こう。

(オ) 考査問題の中から、当日間違えたが今考えれば解ける問題を選び、その原因を分析しよう。

(カ) 考査問題の中から、分からない問題を選び、再度その問題を考えよう。

エ まとめ

評価を行うに当たり「評価したいことは何か」を明確に言語化することが大事だと感じた。各学校において育てたい「主体的に学習に取り組む態度」は異なるはずである。その学校の校風や生徒の実態等を踏まえ、教師がどのような生徒を育てたいのかを議論する場をもつことが必要なのではないか。今回、単元全体の見直しをもって授業を行ったことによって、意図をもった授業展開を行うことができたように感じた。しかし、その理由を十分に説明できるような評価を確実に行えたかどうかは疑問が残る。主体的に学習に取り組む態度という「意思的な側面」を評価する場合、どうしても「主観」という側面からは逃れられないように感じた。教師は、理想と現実の狭間で、最適な評価方法を模索し続けることが必要だと感じた。本年度は、実践を行ったのみであり、その分析が十分に行えたとは言いがたい。来年度も引き続き、効果的な評価方法について、議論を深めていきたい。

3 研究実践(Ⅱ)「主体的に学習に取り組む態度を育む指導例について」(児玉)

「主体的に学習に取り組む態度」は、学習者が自らの学習を調整したり、粘り強い取組を行おうとしたりすることを指し、これらは別々ではなく相互に関わり合いながら立ち現れるものである。この「主体的に学習に取り組む態度」を育むために、授業者が意識すべきことは何か。その例を提案する。

(1) 授業改善の視点として

「主体的に学習に取り組む態度」は、基礎的な知識及び技能を習得した上で、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力の基盤が培われていることが前提である。したがって、授業者は、以下のことをふだんの授業で意識する必要がある。

ア 知識を暗記させるだけでなく、知識同士を関連付けた深い理解にさせること

イ 与えられた情報をそのまま鵜呑みにさせるのではなく、それらを精査し自分の考え方をもつような、批判的な思考をさせること

ウ 得た知識を応用し活用できるレベルに高めさせること

(2) 教科指導力と指導方法

上記(1)で挙げた前提を基に「主体的に学習に取り組む態度」を育むために、授業者が何を意識すればよいのかを示す。

ア 生徒同士で学び合う時間を大切にする

教師が生徒のつまずきやすいポイントを把握し、生徒が「分かった」と実感する授業を展開していくことは重要であり、生徒の学習意欲を向上させる原動力となる。しかし、授業内で全ての学習内容を丁寧に説明し、生徒の完全理解を目指す授業がよい授業かと言えば、決してそうではない。生徒がつまずきやすかったり、誤解しやすいポイントを意識した課題や、直感的に理解することが難しい内容の課題などを準備し、個人で思考する時間を十分に確保した上で、他者と学び合ったり、発表し合ったりすることで、自らの理解の曖昧さや不十分さなどに気付くとともに、数学を学ぶことに興味や関心をもったり、粘り強く課題に取り組んだりする態度を育むことが期待できる。

イ 生徒の振り返りを大切にする

単元の終わりや授業の節目の場面で、振り返りシートなどを用いて、自分なりに学習した内容をまとめさせる。このことにより、学習した内容を整理したり、より俯瞰的な視点で学習した内容を見ることで断片的な知識を関連付けることができたり、学習内容の全体像を把握できたりするなど、より深い理解が期待できる。また、自分が理解していること（できるようになったこと）、理解できていないこと（できていないこと）などを振り返りシートなどに書かせ、自己評価させることで「主体的な学び」へとつなげることができる。

(3) 指導例

上記(2)を取り入れた授業展開例（数学Ⅰ：三角比）を示す。

ア 目的

三角比について、既習内容を用いて教科書の範囲を一つ超えた内容を扱い、該当単元の深掘りをする中で数学のよさや見方が多様であることを学ぶ。それとともに、個人課題および共同課題に取り組み、後に振り返りをする中で、主体的に学習に取り組む意欲を育てる。

イ 授業展開例（ワークシートを用いる）

①導入（既習事項の復習）

円に内接する四角形 $ABCD$ において、 $AB=4$ 、 $BC=5$ 、 $CD=7$ 、 $DA=10$ とするとき、対角線 BD の長さを求めよ。

〔(2)ア→既習事項の確認を生徒に促す〕

②展開（課題の提示）

円に内接する四角形の対角線の長さに関する公式を作ろう。

(1) $AB=a$ 、 $BC=b$ 、 $CD=c$ 、 $DA=d$ 、 $BD=x$ 、 $\angle BAD=\theta$ とするとき、 x^2 を a 、 b 、 c 、 d 、 θ を用いて2通りの式で表せ。

(2) (1)の結果から、 $(ad+bc)^2$ を a 、 b 、 c 、 d を用いて表せ。

(3) (2)の結果を利用し、導入の問題に答えよ。

(4) 対角線 AC についても同様の式が得られる。 $AC=y$ とするとき、 $(ad+bc)^2$ を a 、 b 、 c 、 d を用いて表せ。また、 xy を a 、 b 、 c 、 d を用いて表せ。

〔(2)イ→求めたいものを理解し正確に立式することで、自分の認識の曖昧さに気付かせる〕

③展開1（新しい課題の提示）

- ・ 1 辺の長さが 1 の正五角形の対角線の長さを求めよ。
- ・ 正七角形の対角線は 2 種類ある。正七角形の 1 辺の長さを p 、正七角形の対角線のうち短い方の長さを q 、長い方の長さを r とするとき、 p 、 q 、 r に関する関係式を導け（より美しいと思う関係式を作れ）。

〔(2)イ→他の意見も聞き、自分の理解度を確認させる〕

④展開2（新しい課題の提示）

これまでのことを参考に、新たに自分で問題を自由に作成せよ。

〔(2)ア→全面的に生徒の思考に委ね、自由な発想を促すような声掛けをする〕

⑤まとめ（自己評価）

授業を振り返って、自分ができていること（できるようになったこと）、できていないことを書き出そう。また、グループ活動の中で、何がよかったか、よくなかったかを書き出そう。

〔(2)イウ→まとめをさせることで客観的に自分を評価し、次につなげさせる〕

(4) おわりに

ここまで主体的に学習に取り組む態度を育むための指導法について述べてきたが、評価の局面も忘れてはならない。「指導」と「評価」は一体であるため、指導をするだけでなく適切かつ妥当な評価をすることが生徒にとっても、そして教える側の教員にとっても大切である。

4 研究実践(Ⅲ)「主体的に学習に取り組む態度を評価するためのICT活用事例」(安部)

(1) はじめに

「主体的に学習に取り組む態度」については、挙手の回数や毎時間ノートを取っているかなど、その形式的態度を評価することは適当ではなく、他の観点に関わる生徒の学習状況と照らし合わせながら学習や指導の改善を図ることが重要である。

そこで「粘り強く考え、その過程を振り返って考察を深めたり評価・改善したりしようとしている」態度の評価方法として、各小単元の振り返りシートを基に評価を行った。ふだんの授業では課題配信や提出のためにロイロノートを利用しており、振り返りシートは小單元ごとに行うため、データ集計の効率化を考えて、ロイロノートの中のアンケート機能を利用した。生徒の学習は、指導の経過とともに深まったり高まったりすると考えて、単元末の自由記述アンケートだけでなく各小單元における振り返りシートの自己評価の変化を主軸に単元における総括を行い、評価した。

また、この評価方法についてその内容と妥当性を検証した。つまり知識及び技能を習得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりするために、自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、学ぼうとしているかどうかという意思的な側面の評価が、その結果として現れる他の2観点の評価と整合性が取れているか等の調査・分析を行った。

(2) 評価方法

科目担当生徒(科目:数学Ⅰ 3クラス 115名)を対象とし、単元「図形と計量」における小單元末授業の最後でロイロノートを用いて振り返りシートに取り組ませた。

【振り返りシートのアンケート項目】

【質問 1】

『公式や基本事項について、覚えるまでしっかりと取り組んだか』（5段階評価）
評価の観点…知識及び技能の習得のために粘り強く取り組んでいるかどうか

【質問 2】

『公式や基本事項について、丸暗記ではなく根拠や背景まで知ろうとしているか』（5段階評価）
評価の観点…知識及び技能の習得のために学習の進め方を試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、学ぼうとしているかどうか

【質問 3】

『難しくて解決に時間がかかる問題でも、すぐにあきらめず見方を変えるなどして最後まで向き合っているか』（5段階評価）
評価の観点…思考力、判断力、表現力等を身に付けるために粘り強く取り組んでいるかどうか

【質問 4】

『難しくて解決に時間がかかる問題でも、友達(や先生)と自分の考えを比較し工夫しながら、より深く理解しようとしているか』（5段階評価）
評価の観点…思考力、判断力、表現力等を身に付けるために学習の進め方を試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、学ぼうとしているかどうか

【質問 5】

『以下の例のような振り返りの観点を自分で設定し、自由記述せよ』

- ◇最も大切だと思ったことは何か？ なぜ、そう思ったか？
- ◇印象に残ったことは何か？ なぜ、そう思ったか？
- ◇どのようなことができるようになったか？
- ◇分からなかったことや課題として残ることは何か？
- ◇この探究を終えて、次に考える「問い（問題）」は何か？
- ◇今までの学習とどんな関連があったか？

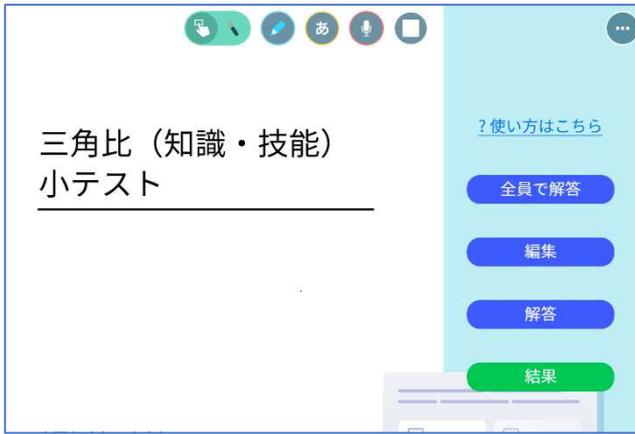
なお、ロイロノートは初期設定では起動と同時にチュートリアル画面が出てくるため、これに従えば誰でも授業を組み立てることができる。ただし、小テスト・アンケートの作成・集計についてのチュートリアルはないため、以下に簡単に操作方法を示す。



① テスト・アンケートを作成する。

左端にある「テスト」にカーソルを合わせると、テスト・アンケート・出欠のシート作成が選択できるようになる。

- 小テストを作成する場合は「テスト」を選択する。
→②へ
- 振り返りシートを作成する場合は「アンケート」を選択する。→④へ



② 小テストを作成・実施・分析する。

「全員で解答」

- ・ゲームモード (全員で一斉に取り組む)
- ・通常モード (各自のペースで取り組む)

「編集」

問題や選択肢を作成できる。

「結果」

全体の集計や個人の解答一覧をダウンロードできる。→③へ

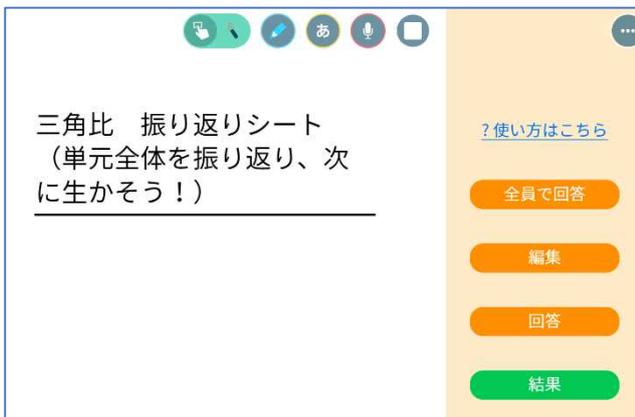


③ 個人の解答一覧をダウンロードする。

画面左の「解答一覧」を選択した後、右端の「CSVをダウンロード」を選ぶ。

「1. 解答一覧」では生徒一人ずつのデータを取出すことができる。

「2. 集計結果」では各選択肢の人数などを取出すことができる。



④ 振り返りシートを作成・実施・分析する。

「全員で回答」

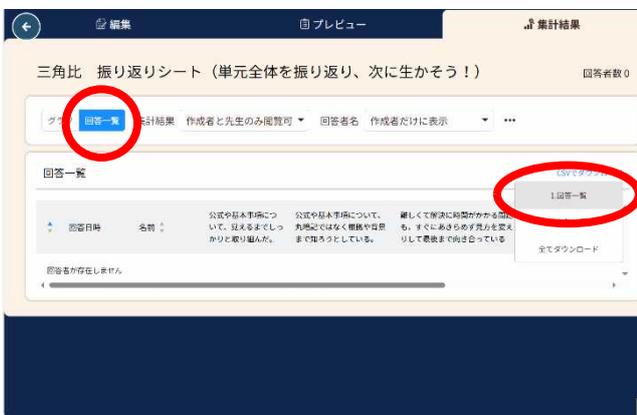
- ・ゲームモード (全員で一斉に取り組む)
- ・通常モード (各自のペースで取り組む)

「編集」

アンケートや選択肢を作成できる。

「結果」

全体の集計や個人の回答一覧をダウンロードできる。→⑤へ



⑤ 個人の回答一覧をダウンロードする。

左の「回答一覧」を選択した後、右端の「CSVをダウンロード」を選ぶ。

「1. 回答一覧」では生徒一人ずつのデータを取出すことができる。

「2. 集計結果」では各選択肢の人数などを取出すことができる。

(3) 検証結果

各小单元における振り返りシートの自己評価の変化を基に点数化し、单元末における振り返りシートの記述内容と照らし合わせて最終的な総括を行い評価した。振り返りの記述に関しては、生徒が具

体的に記述できるようになるには時間がかかるので、ふだんの授業ワークシートにも感想欄を設けることで、単元末にはそれらを参考に全体の振り返りを促した。ただ、その記述量には個人差があり、成果物から判断する活動内容と自己評価の記述内容が必ずしも連動している様子ではなかった。

表1は3観点「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の評価パターンの割合である。「知識・技能」については、ペーパーテストを中心に小テストなども含めて総合的に評価し、「思考・判断・表現」については、ペーパーテストを中心にパフォーマンス課題のグループ活動成果物やレポート発表なども含めて総合的に評価した。

【表1 評価パターンの割合 (115人対象)】

3観点の評価	AAA	ABB	……	BCA	BCB	CCC
度数(人)	1	2	……	25	12	1

3観点の評価がBCAとなった生徒が25人(21.7%)いた。これらの生徒は、学習の経過とともに自己評価も高まり、振り返りの記述に関しても申し分ない質と量を兼ね備えたことで「主体的に取り組む態度」の評価がAと評価されているが、その結果として現れる他の2観点の評価と整合性が取れていないことが分かる。

(4) 分析・考察

BCAの評価が25人と多くなった原因は、「振り返りシート」から適切に「自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら学ぶ」という部分を読み取れなかったことではないかと考える。そして、自らの学習改善に関する記述があったとしても、それが実際に学習改善に生かされているかどうかまでは分からない。そのため、「主体的に学習に取り組む態度」の評価と、他の2観点の評価と整合性が取れるように、以下のようなポイントで評価方法を改善し、次年度以降も検証していこうと考えている。

ア 「知識・技能」について

あらかじめその単元の「知識・技能」のポイントとなる問題を設定し、その問題を小テストの一部と定期考査の一部に入れておく。小テストの点数と定期考査の点数を比較し、定期考査で大きく点数が伸びていた場合については、その部分も考慮して評価をする。ただし、その部分の評価が、定期考査の最終的な点数と大きく乖離しないようにする。

イ 「思考・判断・表現」について

あらかじめその単元の「思考・判断・表現」のポイントとなる問題を設定し、その問題をグループ活動で取り組む問題やレポート課題の一部と定期考査の一部に入れておく。知識・技能と同様に、グループ活動やレポート課題として取り組んだ問題の点数と定期考査の点数を比較し、定期考査で大きく点数が伸びていた場合については、その部分も考慮して評価をする。

ウ 「主体的に学習に取り組む態度」について

上記のアとイで考慮した評価を含め、2観点の評価との整合性を取ることができるように総合的に判断して、ABCの3段階で評価する。

エ 「振り返りシート」について

各小単元の振り返りシートの記述内容を細かく評価・分析することだけに重点を置くのではなく、アとイの評価と、生徒の自己評価(5段階評価)との乖離が見られた生徒に対しては、生徒に合わせて「自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら学ぶ」ためのアドバイスを添えるなど、生徒が前向きに取り組めるように支援していくツールとしても活用していく。

(5) おわりに

「主体的に学習に取り組む態度」を評価するためのICT活用事例として、今回はロイロノートを利用したが、ロイロノートの機能を活用すればできることが増え、データも多く取れることから、処理方法によっては仕事量が増加してしまうという危惧もある。ロイロノートを使いふだんの授業の効率化を図りつつも、小テストやグループ学習のデータのうち一部のデータをうまく処理することで主体的に学習に取り組む態度の評価へつなげる方法を模索していきたいと思っている。

また、生徒たちにとって振り返りシートが、「自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら学ぶためのツール」として活用できるように評価方法とあわせて研究していきたい。

5 研究実践(Ⅳ)「生成AI・データ分析分野での授業例と生徒の自己評価」(嘉賀)

(1) 「主体的・対話的で深い学び」を育む授業例

生徒が主体的に学習に取り組む活動は、知識や技能、表現力を前提とする。よって授業者は用意周到な準備や題材の厳選が不可欠となるだろう。そこでここでは、幾つかの授業案を提案する。

ア データの分析「2つの変量の間関係」

データの分析は、他の分野に比べて、知識を活用する場面や協働活動をする場面が多く、主体的・対話的で深い学びに活用するのに適した分野の一つである。本時は、既習の知識や技能の定着を確認してから、箱ひげ図を利用してデータの分析を行わせる内容である。以下は、授業展開例である。

- 1 導入 (基本知識・技能の復習)
 - ・用語の確認
平均値、最大値、最小値、範囲、最頻値、中央値、四分位範囲、偏差、四分位偏差等
- 2 展開 (個人での学習活動)
 - ・個人で問題を解く
「A市とB市の10日間の降水量についてのデータ分析」
 - ・時間を取り、発表させながら答え合わせをする
- 3 展開 (個人での学習活動)
 - ・個人で問題を解く
 - ・「生徒のテストAとテストBの箱ひげ図の比較分析」
 - ・箱ひげ図からデータを読み取らせ分析させる
- 4 展開 (グループでの学習活動)
 - ・2人グループを作らせ「10年間の海産物の総漁獲量のデータ分析」をさせる
 - ・データに沿った箱ひげ図を選ばせ、箱ひげ図の意味を考えさせる
 - ・グループごとに全体へ発表させる
- 5 まとめ (自己評価させる)
 - ・授業の自己評価と感想を書かせる

自己評価を授業の最後に行わせる。ワークシートに主体的に活動ができたかを自己評価させ、記述させる。評価に関しては、感想や自己評価の記述の中に、箱ひげ図や分析について複数の理解があった場合にはAとし、一つあればB、感想のみで発見や理解までには至らなかった生徒にはCとする。なお、Cとした生徒には、少数であれば理解が不十分な箇所について個別指導を行い、全体指導をしても差し支えない人数であれば、次時の授業の冒頭などで、改めて復習と確認を行う。

(2) Chat-GPTを活用した授業例

Chat-GPTは生成AIの一つで、急速に利用が広がっている。本研究でも生徒に有効な利用法を、安全かつ示唆的な方法で活用することはできないかを模索した。本研究では、Chat-GPTの創作物を解答にするという方策ではなく、生成された解答を評価するという、教材として利用する手法をとっている。つまり生徒には、生成AIが万能ではなく間違いも多いことから、安易な利用は危険であることを学習してもらうことがねらいの一つである。解法の生成に関しては、無料版のGPT3.0を利用している。このバージョンでは教科書の例題レベルの問題、例えば簡単な因数分解やデータの分析、文章問題でも間違いが多く、ここでのねらいには適していると思われる。有料版のGPT4.0でも試してみたが、因数分解などの解答には若干の改善は見られたが、依然全幅の信頼を寄せるには至っていない。

以下に、授業展開例を示す。

①導入

- ・4人グループをつくらせる（※タブレットは4人に1台割り当てる）
- ・本時の目標「AIで自動生成された答えの誤りを探そう」

②展開1「データの分析から、平均値、標準偏差、各四分位数を求めてみよう」

- ・10個程度のデータを与えて、各代表値を生成AIに求めさせ、全体に表示する
- ・正誤を予想させてグループごとに発表させる

③展開2

- ・グループごとに数学の教科書から問題を任意で入力させ、どの問題は正しく求められて、どの問題は間違えるかを調べさせる
- ・グループごとに、生成AIを使用した感想を発表させる

④本時のまとめ

- ・AIもまだ完璧に正解を出せるわけではない
- ・ネットの情報と同じく、全てを鵜呑みにしないことが大切であることを伝える

【評価例】

- ・AIが全ての問題について正確に答えられるわけではないことに気づき、かつ与えられた課題以外にもAIが解けない問題を発見し、自分なりの考察が記述されていた場合はAとする。
- ・AIが全ての問題について正確に答えられるわけではないことに気づくか、またはAIが解けない問題が少なくとも一つは発見され、自分なりの考察が記述されていた場合はBとする。
- ・感想だけで、発見や気づきが得られなかった場合はCとする。その場合、個別指導や次時の授業の冒頭などで趣旨の説明を行い、生徒が理解できるように支援する。

(3) おわりに

生徒が主体的に学習に取り組めるよう、生徒個々の授業での既有知識を把握することが大切である。こちらが想定するレベルの知識が生徒にない場合は、意欲の有無に関わらず、そこに主体性が生まれることは難しいだろう。教師は生徒の実態を把握し、生徒が主体的に学習に取り組める手だてを常に考えておく必要がある。

6 研究実践(V)「学びを調整する力を育み、主体性を向上させるための取組」(寺脇)

(1) はじめに

「主体的な学び」は、自らの学習状況を把握し、学習の進め方について試行錯誤するなど自らの学習を調整しながら、学ぼうとしているかを重要としている。そこで、生徒が自らの学習を振り返り、

見通しをもって自己調整をしながら粘り強く取り組むことができているかどうかの調査を行った。

(2) 研究方法

担当している生徒(科目:数学Ⅰ、3クラス120名)を対象とし、考査に向けての課題を提示した。課題内容は教科書傍用問題集の該当ページを一通り解くことである。生徒には、考査までの学習計画を立てさせ、週の初めに振り返りを書いた計画表を回収し、計画通りに学習が行われているかの確認を行った。また、考査後にリフレクションを行い、考査に向けた学習への取組状況を自己評価し、今後の学習への改善点を挙げさせた。

(3) 生徒の変容

学習計画、リフレクションを回収し、その記述内容から生徒の変容を読み取った。

ア 生徒Aの場合

考査一週間前までに課題を終え、考査週間は間違えた問題と苦手な問題に取り組む計画を立てた。体調不良等で計画通りに進まない部分もあったが、余裕をもった計画を立てたことで、軌道修正を行い、当初の計画通り考査週間までに課題を終わらせることができた。考査後のリフレクションでは、生徒自身の手ごたえもあり、数学に自信がついた様子であった。今後は、日々の学習においても計画的な学習を実践し、問題を多方面から解こうとする思考をもてるよう、声かけを行っていききたい。

イ 生徒Bの場合

考査開始日までに課題を終え、考査当日までに課題の見直しを行う計画を立てた。部活動や体調不良等により計画通りに進まない週もあったが、隔週で軌道修正を行い、予定日より少し遅れて課題を終わらせた。その後は苦手な問題に取り組み、解説を見ないでも解けるようにした。考査後のリフレクションでは、「多くの問題を解いたことで公式の使い分けや活用の仕方を知ることができたから、今後も多くの問題に取り組もうと思う」という前向きな記載があった。計画の見通しが甘く、予定日までにやり切ることはできなかったが、量をこなすことで、基礎的な知識、技能を獲得し、数学的な見方・考え方を身に付けることができた。

ウ 生徒Cの場合

考査当日までに課題を終え、間違えた問題をもう一度解き直す計画を立てた。前回の考査では問題集を一通り解いたものの、解き直しはできず、理解が不十分なまま考査を受けたため、考査でも計算ミスが多かった。その反省を生かし、今回の考査に向けて、間違えた問題の解き直しを計画に組み入れた。考査後のリフレクションでは、初めのうちは単純な計算ミスで間違えてしまうことが多かったが、解き直しをすることで徐々に計算ミスが減り、考査でもその成果を実感することができたと記載があった。今後は、現状の学習に満足することなく、より難易度の高い問題の解法を理解するなど、学習の質をより高めていけるような働きかけを行っていききたい。

(4) おわりに

「主体的な学び」を実現させるためには、自身の取組方や理解度を客観的に把握するリフレクションが不可欠であると感じた。しかし、リフレクションを行い取組状況が改善されたとしても、それが必ずしも定期考査の結果に反映されるわけではない。そのため、教員は定期考査の結果だけで学習活動のよしあしを判断するのではなく、長期的な視野で生徒の変化を捉えなければならないと感じた。また、生徒が主体的に学習に取り組むことで、知識及び技能の獲得や、思考力、判断力、表現力等が高まっていくことにつながることを再確認した。今後は、自己学習にとどまらず、協働学習に発展させていけるよう、生徒たちに対して働きかけていきたいと思っている。

7 研究実践(VI)「主体的に学習に取り組む態度を育むための指導について」(中野)

(1) はじめに

学校教育の情報化が進んでいるのと同時に「主体的に学習に取り組む態度」の育成も期待されている。今回は、ふだんの授業で行う小テストを用いて、より「主体的に学習に取り組む」ための活動を提案し、生徒アンケートの分析を通して、その効果の検証を図った。

(2) 活動内容

「日々のテスト」と題して前回の授業の重要事項を問う問題を、「易」「普」「難」の三つ用意する。レベル別で問題を用意し、生徒自身にそれを選択させることで、より主体的に小テストに取り組むようになるだろうと考えた。レベル別に行くことに対する効果にフォーカスするため、ICT機器を用いないで紙媒体でテストを行った。一か月間、授業でこの活動を行った後、生徒へアンケート調査を行い、その結果について考察した。

アンケート項目

【質問A】

『小テストをレベル別で設定して行う場合と、設定しないで行う場合で小テストに対して感じることに違いはありますか(複数回答可)。』

〈選択肢〉

- 1 特に変化はない
- 2 どのレベルの問題を選択したらよいか分からないので、やる気が下がる
- 3 小テストに向けて、これまで以上に準備を行おうと思う
- 4 授業で自分が選択したレベル以外の問題も、後で解いてみようと思う

【質問B】

『小テストがレベル別であることで、そうでない場合と比べてより主体的に学習に取り組めると思えますか。』

- 1 「はい」 or 「いいえ」
- 2 その理由

(3) 仮説

今回の活動で、生徒が主体的に学習に取り組むようになるという点で考えると、【質問A】では「3」や「4」の選択肢を回答する生徒の割合が高くなり、また【質問B】では「はい」と回答する生徒の割合が高くなるのが期待できる。この研究では、3人中2人(約66%)以上の割合で回答が集まるのが、肯定的な傾向があると考えることとする。

(4) 結果

【質問A】	1の選択者	11名 (7.4%)	2の選択者	5名 (3.4%)
	3の選択者	99名 (67.3%)	4の選択者	118名 (80.2%)

【質問B】	「はい」の選択者	105名 (71.4%)
	「いいえ」の選択者	42名 (28.6%)

○「はい」と答えた理由

- ・レベル別だと、他の問題を復習に使えて、繰り返し勉強できるから。(複数)
- ・難易度別なので、挑戦している気持ちで「やってみよう」と思えるから。
- ・3題あるので、後でやってみようと思えるから。

○「いいえ」と答えた理由

- ・小テスト自体が主体的とは思わないから。(複数)

・復習時間がとれなかったら、やさしい問題を解けばいいやと思ってしまう。

(5) 考察

【質問A】で「3」や「4」の選択肢を回答した生徒の割合と、【質問B】で「はい」と回答した生徒の割合がいずれも66%以上であることから、この活動によって生徒は主体的に学習する傾向があると考えられる。小テストを重ねていくにつれて、レベルの高い問題に挑戦しようという姿勢も全体的に見られた。

一方で【質問A】で「2」と回答した生徒や【質問B】で「いいえ」と回答した生徒の声も無視はできない。肯定的に捉えている生徒が多いという結果であるが、全ての生徒にとって効果的な活動であるとは言い切れない。

(6) おわりに

今回は、アンケートにて検証を行ったが、この活動が主体性を高めるものとして効果的と言うためには、より多角的な分析を行う必要がある。今後も、実施期間や実施方法を変えて行ってみたいと思っている。