

理科教員を目指す学生に対する思考力向上を 重視した地学概論の授業

吉川 武 憲*

The Class of Essentials of Geoscience Focused on Improving Thinking Ability for Science Teacher Training Course Students

(YOSHIKAWA Takenori)

1. はじめに

中央教育審議会は令和3年1月に「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協動的な学びの実現～（答申）」（中央教育審議会、2021）を取りまとめた。本答申では、Society5.0時代の到来により急激に変化する時代の中で初等中等教育段階において育むべき資質・能力として、教科等固有の見方・考え方を働かせて自分の頭で考えて表現する力などを挙げるとともに、予測困難な時代の中で答えのない問いにどう立ち向かうのかといった学びに取り組む姿勢の重要性が強調された。そしてこの実現に向けて、ICTを最大限活用しながら「個別最適な学び」と「協動的な学び」の一体的な充実が求められた。

このうち「個別最適な学び」については「指導の個別化」と「学習の個性化」に整理されるが、筆者は子供一人一人の特性などに応じた学習時間の柔軟な提供や設定といった「指導の個別化」が進まないことが、現在の日本型の授業スタイルの大きな課題の一つだと考える。現状の授業スタイルでは、ゆっくりと学習が進む子供が解答にたどり着く前に授業が終了し、そのような子供たちの可能性が閉ざされると考えるからである。また、現状ではICTを活用することで得られる学習履歴などを子供たちが自ら活用しながら、自らに合った学習の進め方を考えるといった、自己調整しながら学習を進めるための有効な手立てが学校にはなく（中央教育審議会、2016）、この意味でも「指導の個別化」は遅れている。このような状況を打開しなければ

* 近畿大学教職教育部准教授

〔キーワード〕 思考力、令和の日本型学校教育、学習におけるエンゲージメント、自己評価、大学生

ば「令和の日本型学校教育」の実現はない。

一方、学校でそれを教える側に立とうとしている大学生の「令和の日本型教育」を実行するための能力はどうであろうか。例えば、その後の高大接続システム改革会議などに大きな影響を与えた「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について ～ すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～ (答申)」(中央教育審議会, 2014)によれば、現状の高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜は、知識の暗記・再生に偏りがちで、思考力・判断力・表現力や、主体性を持って多様な人々と協働する態度など、真の「学力」が十分に育成・評価されていないとするとともに、その要因の一つが大学受験に必要な知識・技能やそれらを当てはめて活用する力を重視した高等学校における知識伝達型の授業にあるとしている。このような指摘からすれば、現状の大学入試を潜り抜けて本学に入学してきた学生で教員を目指す者に対しても、自ら課題を発見し解決するために必要な思考力・判断力・表現力や、主体性を持って多様な人々と協働しながら学んだ経験を持たせることが重要だと考える。

本稿では、まず、上記に示された課題を少しでも克服するために筆者が立案した思考力向上を重視した授業スタイルについて説明する。その上で、2021年度前期に高等学校及び中学校理科の教員免許取得希望者対象に実施した筆者が担当する地学概論Ⅰの授業に対する受講生の意見や自己評価の結果等をまとめ、本授業スタイルがもたらす効果や課題に対する議論を行う。

2. 思考力向上を重視した授業スタイルとは

(1) 本研究で用いる思考力の定義

本研究においては、前述の答申(中央教育審議会, 2021)で示された「教科等固有の見方・考え方を働かせて自分の頭で考えて表現する力」を、地学概論Ⅰの授業のねらいと整合性を持たせるために「既習の知識等を使って未知なる問いを解決する力」と限定し、この力の育成を目指す。

本研究では上記の力を思考力とよぶこととするが、現行の理科学習指導要領においては(文部科学省, 2018a, 2018b, 2019)、本研究のねらいとする「既習の知識等を使って未知なる問いを解決する力」とほぼ同義と考えられる力を、未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」と表記している。角屋(2019a, b)は、思考を「ある目標下に、子供が既有経験をもとにして対象に働きかけ種々の情報を得て、それらを既有の体系と意味付けたり、関係付け

たりして、新しい意味の体系を創りだしていくこと」と捉えるとともに、判断を「子どもが目標に照らして獲得したいろいろな情報について重みを付けたり、あるいは、価値を付けたりすること」、そして表現を「対象に働きかけて得られた情報を目的に合わせて的確に表すこと」と捉えている。これらを考慮すれば、本研究で用いる思考力は、主には角屋（2019a, b）が定義した思考に必要な力と同義であるが、厳密に言えば角屋（2019a, b）が定義する判断力や表現力が伴っていると考えられる。

(2) 思考力向上を重視した授業の流れ

本研究で提案する授業スタイルは、新型コロナウイルス感染症の影響を受けてすべてオンライン授業として実施することを前提としている。ここではその1時限の流れを概略する。

まず、授業前に本時に習得したい知識とその内容に関連する問いを含んだ10分程度のオンデマンド教材を作成しておき、それを授業開始時刻の2～3時間前に配信する。受講生はその教材を視聴し（図1①）、オンデマンド教材の内容や他の資料を参考に問いに対する自分の考え＝F.A.（ファーストアンサー）を作成する（図1②）。授業時間内の指定された時刻に、そのF.A.を受講生と担当教員がチームメンバーとなっているグループチャットが可能なアプリケーションソフトであるSlackにアップする（図1③、図2）。その後、Slackに投稿された他の受講生のF.A.を見て自分の考えを練り直し（図1④）、指定された時刻までに再考した自分の考え＝S.A.（セカンドアンサー）をGoogleClassroomにアップする（図1⑤）。その際、自分の考えを再考するのに参考になった他の人のF.A.に対し、Slackのリアクション機能を使って評価する（図1⑥、図2）。その後、Web会議ツールであるZoomに受講者全員が集合し、担当教員による問いに対する解説を聞き（図1⑦）、その解説に基づいて各自がS.A.の正誤、問い

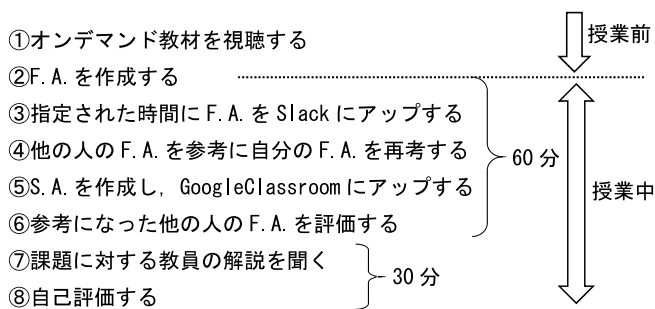


図1 思考力向上を重視した1時限の授業の流れ

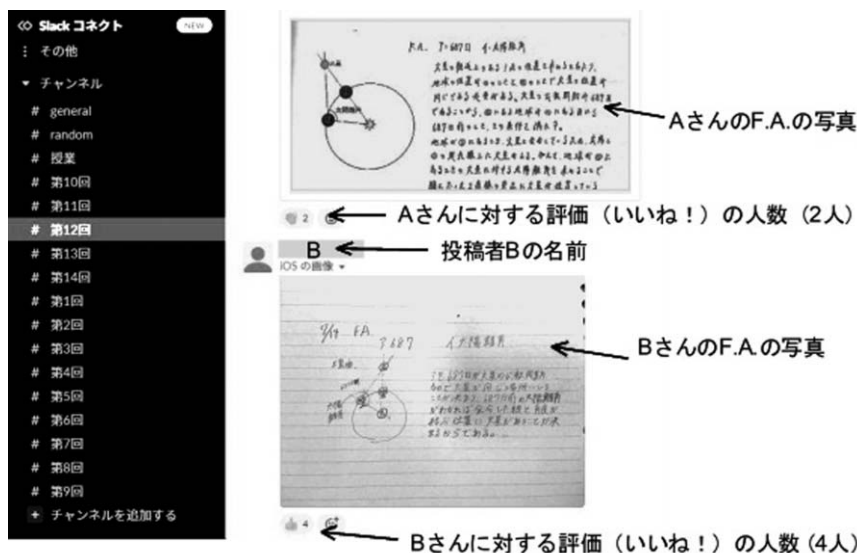


図2 AさんとBさんのF.A.と評価(いいね!)数を示すSlackの画面

に対する取り組み方の自己評価を行い(図1⑧)、GoogleFormで担当教員に提出する。F.A.とS.A.をアップする時間は概ね授業開始時刻から30分後、50分後である。

(3) 思考力向上を重視した授業の3つの特徴

本授業の1点目の特徴は、授業で解決する問いを含むオンデマンド教材を授業開始の2～3時間前に配信することである。これにより、ゆっくりと学習が進む受講生に納得いくまで思考する時間を与えることが可能となる。このことで「指導の個別化」の一部である受講生一人一人の特性などに応じた学習時間の柔軟な提供がなされると考える。ただし、2020年度前期に実施した地学概論Iの授業で明らかになったように、本学の学生ではオンデマンド教材を1週間前に配信しても結局は提出期限の直前に解答を作成するが多かった(吉川, 2020)。また、解答作成から解説までの時間間隔が開きすぎると解説時には問いの内容等を忘れてしまっている可能性がある。そこで今回は、授業の2～3時間前からオンデマンド教材を視聴させることにした。その場合、受講生によっては本授業の前にオンデマンド教材が視聴できない場合もある。このことを考慮し、本授業開始時刻からオンデマンド教材の視聴時間とF.A.を作成する時間を合わせて約30分の時間を使う。オンデマンド教材の視聴時間は約10分であることから、このような受講生にはF.A.を作成する時間として20分程度が与えられることにある。

2点目の特徴は、受講生が作成したすべての F.A. を全員が Slack で共有することである(図2)。これによりオンライン授業の限られた時間の中でも、他者の持つ情報や多様な考えに触れることが可能となる。さらに、Slackには他者がアップしたF.A.に対して簡単に評価できるリアクション機能(通称、いいね!ボタン)がある。このボタンを使って自分の思考に役立つF.A.に対する評価をさせることによって、何人の受講生がそのF.A.を評価したかわかる(図2)。このような学習は評価されたことによる自信の向上や他者の優れた考え方から思考の在り方を学ぶ機会になるだけでなく、「協働的な学び」の理念である他者を価値のある存在として尊重する態度の育成につながると考えた。また、日本の大学生においては、友人との協同によって学習に対する動機づけがなされる傾向がある(梅本・田中, 2012) ことにも期待した。

3点目の特徴は、自己の学習への取り組み方を問いの正誤と関連づけて振り返らせる自己評価を取り入れることである。角屋(2019a, b)によれば、思考力を育成するには、違いに気づいたり、分類したり、比較したりすることや、観察している対象と既有知識を関係付ける「すべ」が必要だとされる。この思考の「すべ」を具体化し、それが実行できたかを問いの正誤と関連づけて自己評価で振り返らせることで、問いの正誤を自分の能力の良し悪しで捉えさせるのではなく、学習への取り組み方の良し悪しで捉えさせ、その結果として努力して能力が伸びる学習者(櫻井, 2019)を育成したいと考えた。

ここで用いる努力して能力が伸びる学習者(櫻井, 2019)は、Dweck(2006)の「マインドセット」の考え方に基づくもので、これを本研究に置き換えると、角屋(2019a, b)のいう思考の「すべ」を考慮して努力すれば自己の思考力が伸びると認識させることで、思考の「すべ」を実行するようになり、その結果として思考力が伸びる学習者に成長することを意味する。また、問いに対する解答が誤っていた学習者に対しては、思考の「すべ」を使っていなかったことを失敗の原因と捉えさせることで、思考の「すべ」を使えばできたと思わせることができると考えた。それにより、意欲を失わずに次の学習場面で具体的な努力ができると考えた。

そこで本研究では、思考の「すべ」(角屋, 2019a, b)や学習におけるエンゲージメントの捉え方(櫻井, 2020)を参考にして、思考力を伸ばすために必要な要素として「既習事項と関連づける」「人のアイデアを参考にする」「課題解決に没頭する」「やればできると考える」の4つを設定し、それを実行に移すために必要な思考の態度として「粘り強く思考する」「動画などを何度も見返す」「他の資料を調べる」「他の人の意見を参考にする」「没頭して思考する」

の5つを設けた。そしてその上で思考の態度と問いの正誤を結び付けて振り返ることができる自己評価項目を設定した(表1)。さらに本授業においては、事前に受講生に伝えた上でこの自己評価に基づいて算出される点数を各受講生の最終の成績の判定にも利用することとした。これにより自己の学習への取り組み方が直接的に評価されるようにした。

表1 授業ごとに実施した自己評価の項目

- | | | |
|-------------------------------------|------|-----|
| 1. F.A.に自分なりの考えや質問が書けましたか。 | はい | いいえ |
| 2. 解答作成に向けて動画を見返したり、他の資料を調べたりしましたか。 | はい | いいえ |
| 3. S.A.作成に向けて他の人の考えを参考にしましたか。 | はい | いいえ |
| 4. 他事に気をとられずに没頭して思考することができましたか。 | はい | いいえ |
| 5. S.A.は正解していましたか。 | はい | いいえ |
| 6. 本日の自己評価を書いてください。 | 自由記述 | |

3. 授業実践の概要

(1) 対象者および実施の概要

本実践の対象者は、2021年度前期(4月～7月)に地学概論Ⅰを受講した近畿大学東大阪キャンパスの学生(36人)と農学部キャンパスの学生(20人)で、キャンパスごとに別の時間に設定された授業を受講している。この地学概論Ⅰの受講生は理工学部や農学部に所属しており、全員が中学校あるいは高等学校の理科教員免許取得希望者である。2021年度前期は、新型コロナウイルス感染症の影響で15回の授業のうち第15回を補講にした関係で、図1の授業スタイルで実施した授業は、第1回のオリエンテーションを除いた13回となった。

(2) オリエンテーションの内容

本授業のねらいを明確にし、スムーズに授業を実施していくために、第1回の授業では本授業のねらいや進め方等の説明を行うオリエンテーションを実施した。このうち本授業のねらいと重なる「思考とは何か」「思考力を伸ばすための4つの要素」「授業スタイル」「授業の進め方について」は図3に示すスライドを用いて説明した。「思考とは何か」については、角屋(2019a, b)を参考にして、既習経験と比較したり関連づけたりしながら新たな知識体系を生み出すことと説明した(図3①)。思考力を伸ばすための要素としては、「既習事項と関連づける」「人のアイデアを参考にする」「課題解決に没頭する」「やればできると考える」の4つを実行することが大切だと説明した(図3②)。また授業スタイルとして、オンデマンド教材とZoom

を組み合わせたハイブリッド型授業、Slack を用いた協同学習、自己評価の活用といった3つの特性とそれを実施する理由を説明した(図3③)。そして図3④を使って具体的な授業の進め方を説明した(図3④)。

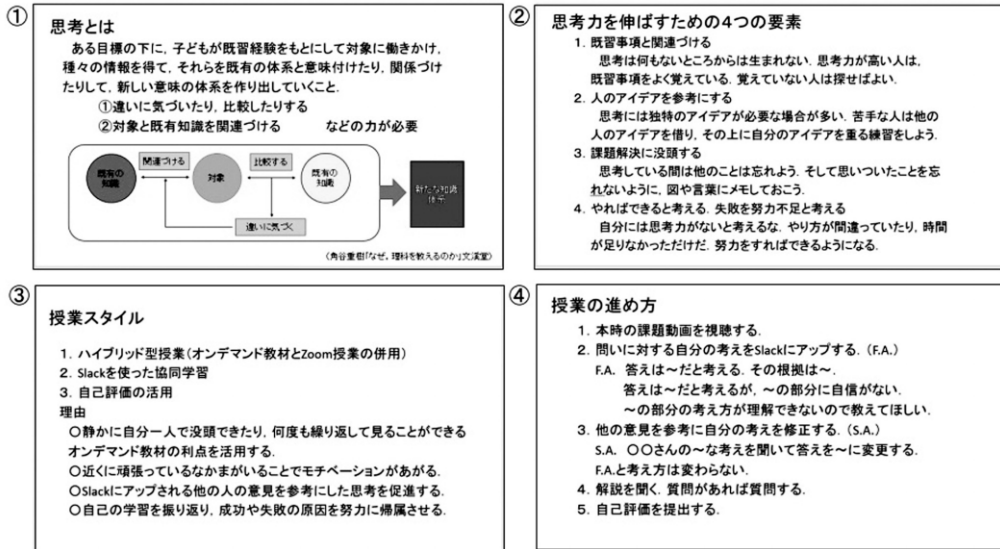


図3 オリエンテーションに用いた4枚のスライド

(3) 本授業で用いた問い

本授業のねらいは「既習の知識等を使って未知なる問いを解決する力」の育成である。このねらいを実現するためには既習の知識等を使わなければ解決しない問いを作成する必要がある。また、成功するか失敗するかわからない程度のチャレンジングな程度の難易度が学習意欲を高めるとされる(Atkinson, 1964)。その意味でオンデマンド教材に示される知識やこれまでに学習した知識などを複数利用しなければ解決できない程度の問いの作成に心がけた。ただし、本研究においては既有的知識等が何個必要であるかなどの作成基準は設けていないことから、難易度は授業ごとに異なると考えられる。

ここでは参考例として、第14回の授業で用いた問いを示す(図4)。この問いは、当日のオンデマンド教材の内容とともに第12回の授業で学習したケプラーの法則や第13回で実施した月の満ち欠けの周期の考え方を利用すれば解ける内容となっている。

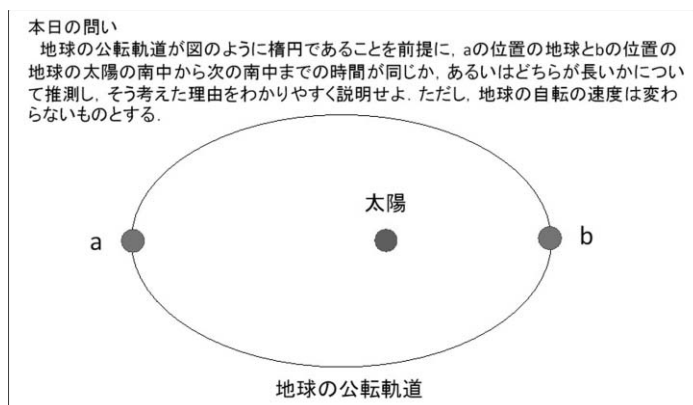


図4 第14回で実施した授業における問い

4. 自己評価の結果

(1) 授業ごとの自己評価の推移

第2回から第14回までの授業後に各自にGoogleFormを用いて表1の自己評価をさせた。自己評価項目のうち「F.A.に自分なりの答えや質問が書けましたか」「解答作成に向けて動画を見返したり、他の資料を調べたりしましたか」「S.A.に向けて他の人の考えや先生のヒントを参考にしましたか」「他事に気をとられずに没頭して思考することができましたか」「S.A.は正解でしたか」の5項目は、「はい」「いいえ」の2件法で回答させた。これらの5項目のうち、最初の4項目は筆者が設定した思考の態度に基づいて設定した自己評価である。また、S.A.については正解かどうかの受講生の判断を支援するために、担当教員が授業の解説でルーブリックを用いて判断基準を示した。なお、今回の自己評価の分析については、東大阪キャンパスと農学部キャンパスの授業は同じ資料等を用いて同様に進めたことから、両キャンパスをまとめて分析することとする。

図5は、前述した4つの自己評価項目の各授業の達成割合（何%の受講生がこの質問に対して「はい」と回答したか）とS.A.の正解率（何%の受講生がS.A.は正解でしたかという質問に対して「はい」と回答したか）の関係を示している。これによると、すべての授業において、4つの自己評価項目の達成割合は最低が87%最高が100%であり、項目ごとの平均値はすべて90%を上回った。一方、S.A.の正解率は24%から94%までと変動が大きく、その平均値も68%にとどまった。また、4つの自己評価項目の達成割合とS.A.の正解率の相関分析を行ったが、いずれも相関は認められなかった。

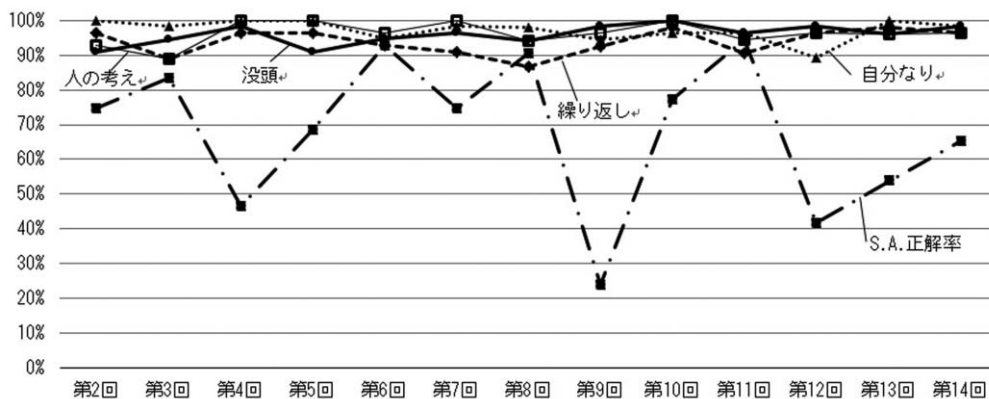


図5 自己評価の推移

自分なり：「F.A. に自分なりの答えや質問が書けましたか」、繰り返し：「解答作成に向けて動画を見返したり、他の資料を調べたりしましたか」、人の考え：「S.A. に向けて他の人の考えや先生のヒントを参考にしましたか」、没頭：「他事に気をとられずに没頭して思考することができましたか」

(2) 自由記述の内容

各授業の最後に実施した自己評価では、本時の取組についての自由記述をさせた。その記述内容の中で、本研究で設定した思考力を伸ばすための要素や思考の態度を意識しながら学習に取り組んだことがわかる記述として次のようなものがあった。(原文ママ)

「動画を見てしっかりと考えて「こうだ！」と自信をもって解答したが、他の人の解答をみてすぐにそれが間違っていると気が付けて良かったなと思いました。他の人の解答で気になったところも調べて、S.A. 取り入れることができたのでやっぱり思考したものを誰かと共有することは自分自身の考えを改めるのに良いことなんだと再認識しました。でも考えすぎて、頭が熱いです」

「今回の問題は説明が難しく S.A. までに何度も見直して解答しましたがまだまだ足りてなかったです。この反省を次回以降に活かして行こうと思います」

「火山島がプレートとともに遠洋から移動してきたという発想が出てこなかった。他の人の解答でそれらしきものがあり、ホットスポットの移動は既習であったがその知識を結び付けられなかったことを反省したい」

「一回動画を見ただけではわかりにくかったので何回か見て自分で考えて答えを出し、S.A. では他人の考えを参考にしながら考えることができた」

「前回学んだケプラーの法則から考えを導き出せた。得た知識を用いて問題に対して自分の考

えを表すという行動ができたと思う」

また、本授業を実施していくことで「地学分野がどんどんおもしろくなってきました。これからはしっかり考える事を大切にしたいです」と、思考することの面白さや重要性に気づいた受講生もいた。

5. 質問紙調査の結果

第14回の授業終了後、GoogleFormを用いて質問紙調査を実施した。今回の質問紙調査の結果は、各授業で実施した自己評価の結果と合わせて今後の研究で分析する予定であることから記名させて回収したが、成績等には反映させないことから感じたことを素直に書いてほしいと依頼して実施した。本調査の回収人数は東大阪キャンパスが34人、農学部キャンパスが15人で、回収率はそれぞれ94%と75%であった。なお、今回の質問紙調査の分析についても両キャンパスをまとめて分析することとする。

(1) 本授業スタイルに関する受講生の評価

「あなたにとって今回の授業のような学習法はよかったですと思いますか」という質問に対して、「たいへんよかったと思う」が51%、「よかったと思う」が49%でそれ以外の評価をした受講生はいなかった(図6)。そう思った理由については、「周りの状況に左右されず、自分で考えることに集中できたことが1番良かったと思います」のような没頭できる環境であったことの評価や、「他の授業では、考える時間や思考力を養う時間を授業として確保できない中で、自身でしっかりと考え、解答する力を養うことができたと感じる」や「動画内で分からない問題を

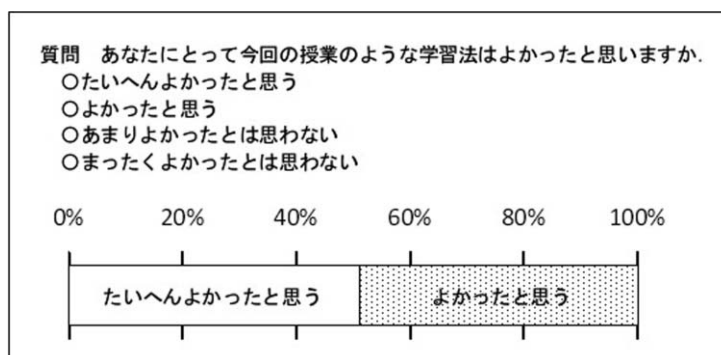


図6 本授業の学習法に対する受講生の評価

自身で調べることでその重要性も確認することができた」のように思考する時間の柔軟な設定に対する評価、「他者の意見を見ることが出来て、自分にはない発見があるからです。いろいろな意見を見ることが出来ることはよかったです」のような人のアイデアを参考にできたことに対する評価が認められた。一方、本質問に対する否定的な自由記述はなかった。

(2) 思考力向上に関する受講生の評価

「この授業を通して自分の思考力が向上したと思いますか」という質問に対して、「大いに向上したと思う」「ある程度は向上したと思う」と回答した受講生は合わせて98%であった(図7)。残りは「わからない」と回答しており、「あまり向上したとは思わない」「ほとんど向上したとは思わない」と回答した受講生はいなかった。大いに向上したとする理由では、「自分が納得するまで考えた答えを形にしてみることによって自分で考えることがいかに大変かを痛感し、自分なりに精一杯思考したので授業を受ける前よりは思考力が向上したのではないかと思います」「他の人の意見や考えを吸収することができたため。また問題が、資料を見るだけでは解けないような、思考力を試すような問題だったので、思考力が向上したと思います」といった、本研究で目指す思考の態度が実際に実行に移せたことが思考力の向上に結びついたと捉えた回答や問いの内容を評価する回答があった。

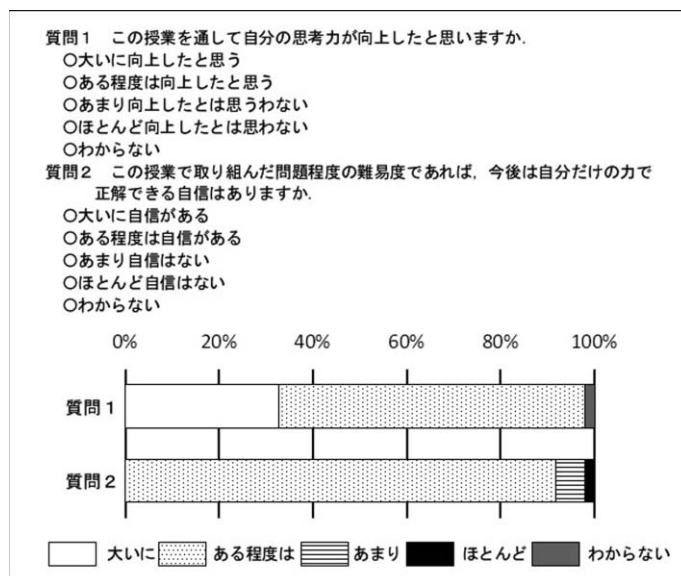


図7 思考力向上に関する受講生の評価

また、本授業で取り組んだ程度の難易度であれば今後は自分の力だけで正解できるか自信があるかどうかを質問した結果、「大いに自信がある」と回答した受講生はいなかったが、92%の受講生が「ある程度は自信がある」と回答した(図7)。この質問については、自由記述は設定していない。

(3) 思考力向上に必要な態度に関する受講生の評価

「この授業を受けてみて、思考力向上に必要な態度として重要だと感じたことを全て選んでチェックしてください」という質問に対して、80%以上の受講生が「人のアイデアを参考にし
て思考すること」と「これまでに学習した内容を利用すること」をあげた(図8)。一方、「インターネット等で情報を探すこと」「課題解決に向けて没頭すること」「あきらめずにやり抜くこと」はすべて60%を下回った。

その他の項目としてあげられたことには、「わからないことをはっきりわからないということ」「自分にとって本当に必要な情報とは何かを短時間で見抜くこと」「自分の言葉でまとめること」「インターネットなどの情報が正しいかどうか判断する力」「自分の考えを絵に描くこと」などがあがった。この質問に対しても、自由記述は設定していない。

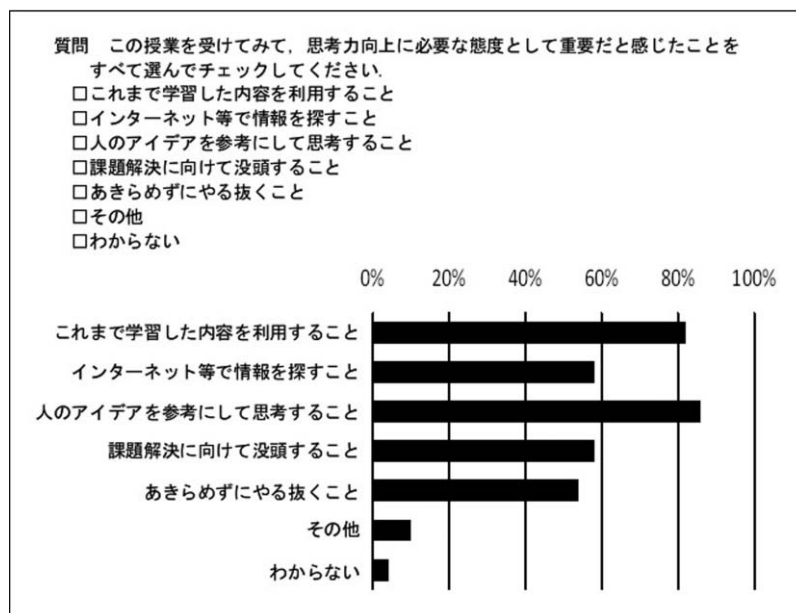


図8 受講生が考える思考力向上に必要な態度

6. 考察

今回の実践で最も価値があったと考えられることは、今回の授業を実施したことで自己の思考力が「大いに向上したと思う」と「ある程度は向上したと思う」を合わせると98%という高率を示したことである（図7）。達成動機づけ理論からすれば、達成できる自信の向上は学習への動機づけを高めるとされる（Atkinson, 1964）。すなわち、思考力向上の自信は、今後出会うことになるであろう未知なる問いへの挑戦意欲を高める可能性がある。ただし、「地学概論 I で取り組んだ問題程度の難易度であれば、今後は自分だけの力で正解できる自信はできましたか」という質問に対して、「ある程度は自信がある」が92%であったが、「大いに自信がある」はなかった。この回答傾向からすれば、多くの受講生がそれほど大きく思考力が向上したとは考えていないと推測できるが、今回実施した問いの難易度の客観視が困難であることから、思考力向上に対する自信の大きさについては断定が難しい。

一方、本研究では努力して能力が伸びる学習者（櫻井, 2019）の育成を目指していることからすれば、自己の思考力が向上したと捉えた受講生たちが、その要因を思考の態度の実行に向けて努力したことだと捉えたかどうかが重要となる。この点について本研究では、第1回の授業で実施したオリエンテーションにおいて、思考力を伸ばすための4つの要素を明示し（図3②）、毎回実施した自己評価においてこれらが実施できたかどうかとS.A.の正誤を関連付けさせた（表1）。本実践後に行った質問紙調査の結果では、「F.A.に自分なりの答えや質問が書けましたか」「他事に気をとられずに没頭して思考することができましたか」「S.A.に向けて動画を見返したり、他の資料を調べたりしましたか」「S.A.に向けて他の人の考えや先生のヒントを参考にしましたか」といった思考の態度を示す自己評価項目に対し、その達成割合が概ね90%を超えている（図5）。このことは、オリエンテーションでの説明や思考の態度を振り返る自己評価などが、自己評価レベルではあるが本研究で目指す思考の態度の高率での継続につながったことを示すと考えられる。受講生全員が今回の学習法を好意的に捉えていることからすれば（図6）、図5の結果が大きく現実とかけ離れているとは思えない。

ただし本研究の結果では、本研究で目指す思考の態度を継続したことが直接的に思考力を向上させたと言い切るデータはない。学習活動への意欲的な取り組みや関与の在り方のことを学習におけるエンゲージメントというが（梅本・伊藤・田中, 2016）、櫻井（2019）は学習におけるエンゲージメントをReeve（2002）や鹿毛（2013）を参考に「課題に没頭して取り組んでいる心理状態、言い換えれば、興味や楽しさを感じながら気持ちを課題に集中させ、その解決

に向けて持続的に努力をしている心理状態」とまとめている。この学習におけるエンゲージメントは高い学習成果につながる事が明らかになっているが(例えば、Reeve & Tseng, 2011; 梅本・伊藤・田中, 2016)、これは学習に意欲的に関与すれば学習成果は向上するという極めて納得しやすい結果といえよう。今回の実践は、この学習におけるエンゲージメントの研究を参考にして本研究で目指す思考の態度を設定したものである。例えば、「人のアイデアを参考に思考すること」「これまでに学習した内容を利用すること」などは、本実践を行った経験から受講生が思考力向上に必要なだと捉えた思考の態度であるが(図8)、本研究で設定したこのような思考の態度が学習におけるエンゲージメントの尺度と一致しているとすれば、本実践が思考力の向上に結びついた可能性は高いといえよう。今後は、思考力向上に結びつく思考の態度をさらに明確に設定するとともに、思考の態度の実行がより適切になされるような学習法を構築していきたい。

また本研究がねらう、自己評価によって学習の取り組み方をフィードバックし、自らの弱点などを認識しながら次に生かそうとする学習法は、Zimmerman(1986)らが唱える自己調整学習につながる。このような学習法の構築は「指導の個別化」(中央教育審議会, 2021)の推進に必要な要素である。今後は、本学習スタイルが自己調整学習者の育成につながっているかという視点でも研究を進めたい。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、2021年度前期に地学概論Ⅰの受講生にはたいへんお世話になった。この場を借りて感謝申し上げる。

引用文献

Atkinson J. W. (1964) An introduction to motivation. Princeton, NJ: Van Nostrand.

中央教育審議会(2014)新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～(答申). 文部科学省. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2015/01/14/1354191.pdf

中央教育審議会(2016)幼稚園, 小学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領の改善及び必要な方策等について(答申). 文部科学省. https://www.mext.go.jp/b_menu/

shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf

中央教育審議会 (2021) 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協同的な学びの実現～ (答申). 文部科学省. https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf

Dweck, C. S. (2006) *Mindset. The New Psychology of Success.* New York, NY: Random House. (今西康子 (訳) (2016) *マインドセット.* 草思社, 東京)

角屋重樹 (2019a) 教育改革への提言—新学習指導要領を具体化するための課題とその方略—. 日本教材文化研究財団研究紀要, 48号, 40-44.

角屋重樹 (2019b) 改訂版 なぜ、理科を教えるのか 理科教育がわかる教科書. 文溪堂, 東京.

鹿毛雅治 (2013) *学習意欲の理論—動機づけの教育心理学—.* 金子書房, 東京.

文部科学省 (2018a) 小学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説理科編. 東洋館出版社, 東京.

文部科学省 (2018b) 中学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説理科編. 学校図書, 東京.

文部科学省 (2019) 高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説理科編理数編. 実教出版, 東京.

Reeve, J. (2002) Self-determination theory applied to educational setting. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.). *Handbook of self-determination research* (pp.183-203), Rochester, NY: Rochester University Press.

Reeve, J. & Tseng, C-M. (2011) Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology*, 36, 257-267.

櫻井茂男 (2019) 学習における「エンゲージメント」とは. *指導と評価*, 65, 45.

櫻井茂男 (2020) 学びの「エンゲージメント」—主体的に学習に取り組む態度の評価と育て方—. 図書文化, 東京.

梅本貴豊・伊藤宗達・田中健史朗 (2016) 調整方略, 感情のおよび行動的エンゲージメント, 学業成果の関連. *心理学研究*, 87, 334-342.

梅本貴豊・田中健史朗 (2012) 大学生における動機づけ調整方略. *パーソナリティ研究*, 21, 138-151.

吉川武憲 (2021) 同時双方向型とオンデマンド型を融合したメディア授業に対する大学生の評価. *近畿大学教育論叢*, 32(2), 73-83.

Zimmerman, B. J. (1986) Development of self-regulated learning: Which are the key sub-processes?. *Contemporary Educational Psychology*, 16, 307-313.