

[個人テーマ研究のまとめ]

鹿児島県立古仁屋高等学校

氏名

松元 拓也

1 研究主題

学習意欲を高め、学力定着のための教科指導の工夫

2 研究のねらい

本研究では研究主題に基づき、教材の精選、ICTの活用、評価方法、授業形態を工夫・改善することで主体的に学習に取り組む生徒を育てていく。

- (1) 学習意欲を高め、数学的な見方・考え方ができるようになるためにふさわしい教材を精選し、なおかつICTを積極的に活用していく。
- (2) 考查問題を観点別に評価し、それを生徒にフィードバックすることで学力向上につなげていく。
- (3) 生徒が主体となる授業形態に積極的に取り組んでいく。

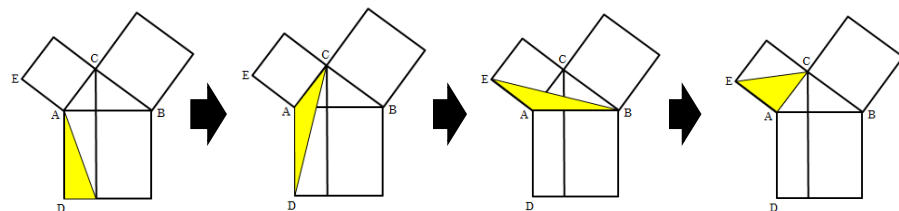
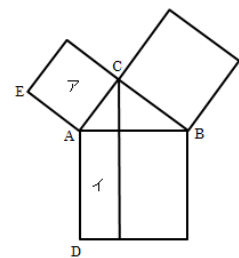
3 研究経過

(1) 教材の精選とICTの積極的な活用

●実践例1 (3年生進学コース 「数学活用」)

中学3年生で学習した三平方の定理の証明を行った。証明方法は100通り以上発見されているが、ここではユークリッドの方法を用いて次のような手順で証明を行った。

- ① アの正方形とイの長方形の面積の大小関係を直観的に推測させる。
- ② アとイの面積が等しいことを予想させる。
- ③ 中学校で学習した等積変形と三角形の合同条件の学び直しをさせる。
- ④ 黄色の三角形と面積が等しい三角形を順に図示させ、アとイの面積が等しいことを証明させる。
- ⑤ 同様にして考え、最終的にどういったことが分かるか考えさせる。



本校の生徒たちは数学に限らず単に処理するだけの問題を解くことは得意としているが、筋道立てて論理的に考えることや、一般的に考えることなどは非常に苦手である。けれども、補助線を引いて色を塗って試

行錯誤しながら周りの生徒たちと協力しながらじっくり考え、さらに ICT を活用して視覚的に理解できたことでこの学習課題に意欲的に取り組んでいた。

●実践例 2（3 年生進学コース 「数学活用」）

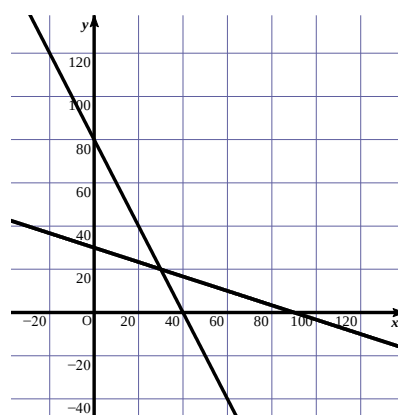
以下のような教材を用いて、不等式の表す領域を使って目的とする関数値の最大値や最小値を求める線形計画法について学習した。

ある町の洋菓子屋さんでは、ケーキとクッキーを販売している。今日もケーキとクッキーを作ろうとしたが、小麦粉 9kg と卵 80 個しかない。限られた材料で売り上げを最大にするには、どうすればよいか。ケーキ 1 本の値段は 1000 円、クッキー 1 袋の値段は 2000 円である。また、ケーキ 1 本、クッキー 1 袋を作るのに、それぞれ次の材料が必要である。

	小麦粉	卵
ケーキ	100g	2 個
クッキー	300g	1 個

自力解決は困難だったため、次のような手順で進めた。

- ① ケーキを x 本、クッキーを y 袋作るとして不等式を立てさせる。
- ② その不等式の表す領域 D を図示させる。
- ③ $1000x + 2000y = k$ が直線の方程式であることを認識させる。
- ④ y 切片が最大になるときに k が最大になることを理解させる。
- ⑤ 領域 D と共有点をもつような直線で y 切片が最大になる直線を考えさせる。



この教材は生徒にとっては少々難しかったかもしれないが、社会生活において数学が活用されている場面や身近な事象を数学化し考察することができ、それらの活動をとおして数学の社会的有用性についての認識を深めることができたはずである。

また、板書して教師が説明するよりも ICT を活用したことで効率的に授業を進めることができた。

●実践例3（3年生進学コース 「数学活用」）

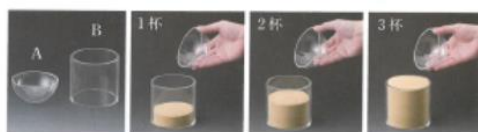
半径 r の球の体積 V が $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ であることを以下のような手順で

証明した。

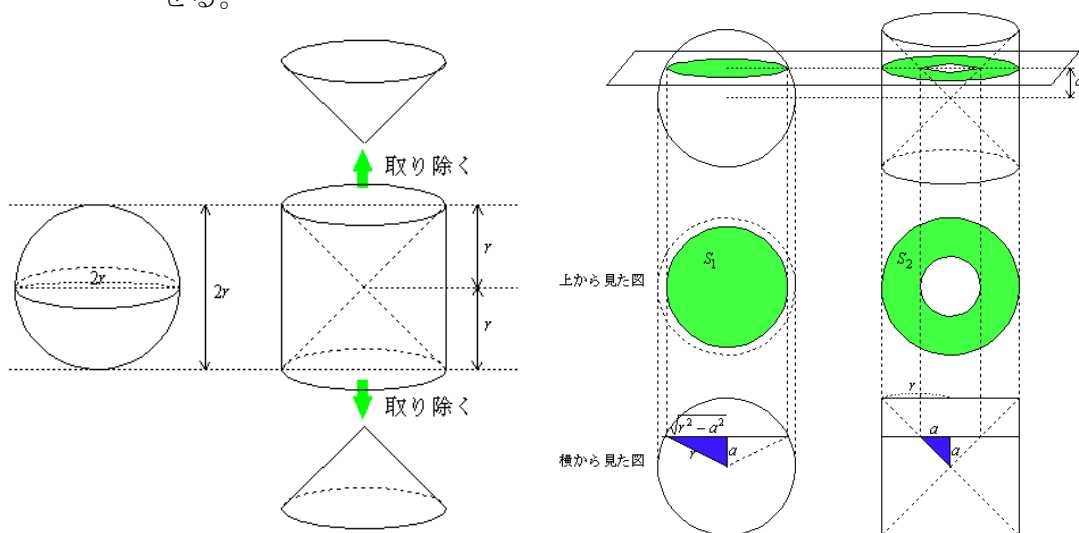
- ① 半径 r の球の体積 V を答えさせる。
- ② 中学校で学習した球の体積の求め方の学び直しをさせる。

半径5cmの半球の容器Aと、底面の半径が5cm、高さが10cmの円柱の容器Bがあります。Aに砂をいっぱい入れてBに移しかえたところ、ちょうど3杯でBは砂がいっぱいになりました。

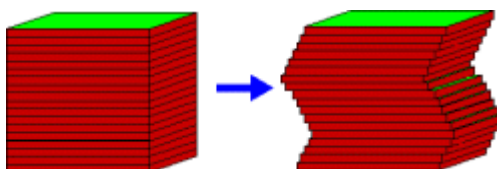
この実験結果をもとに、半球Aの体積を求めてみよう。



- ③ 半径 r の球と、この球が内接するような円柱を同一平面上に置き、さらに、この円柱から、上、下2つの直円錐（縦線部）を取り除いた立体Pを考え、これら2つの立体を中心から a だけ離れたところで切断し（ $0 < a < r$ ）、それぞれの切断面の面積を S_1 、 S_2 とすると、 S_1 、 S_2 をそれぞれ求めさせる。
- ④ 球の切断面は円、立体Pの切断面はドーナツ形であることに気付かせる。



- ⑤ $S_1 = S_2$ であることを証明する。
- ⑥ カバリエリの原理（2つの立体図形を一定方向の任意の平面で切断したとき、切断面の面積が常に等しければ、もとの2つの立体の体積も等しい。）を利用させる。



⑦ 球の体積は、円柱の上，下から2つの直円錐を取り除いた立体の体積に等しくなることに気付かせる。

数学Ⅲを学習していないため，上のような手順で証明させた。今まで学習したことと初めて学習したことをうまくつなげながら進めていかなければならず，生徒も理解するのが大変そうであったが，ICTを活用し立体を上から見た図，横から見た図を見せることで興味・関心をもち学習課題に取り組んでいた。この実践をとおして，生徒がイメージしにくい空間図形を扱うときICTの活用は非常に効果的であり，よい教材を用いることで学習意欲の向上にもつながると強く感じた。

(2) 観点別得点表の活用

観点別得点表を作成し，2学期中間考査

(2年進学コース)の答案返却の際に4観点別(関心・意欲・態度，数学的な技能，数学的な見方・考え方，知識・理解)に生徒自身で得点集計させた。

これを実施することで学習意欲の向上や学力定着につながるのか確かな自信もなかったが，生徒のアンケート結果は以下のとおりであった。

(アンケート結果)

- ・考査の反省もでき，今後の考査・模試に向けてどのような準備をするべきかははっきりした。
- ・どういった問題で得点できていないのかが明らかになり，今後どのような学習をしていくべきか考えるヒントになった。

(3) 生徒が主体となる授業形態の取り組み

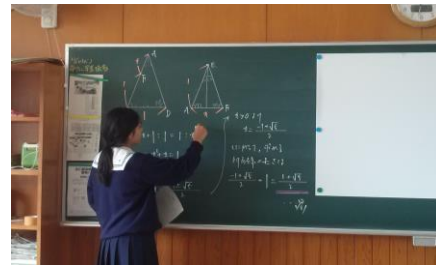
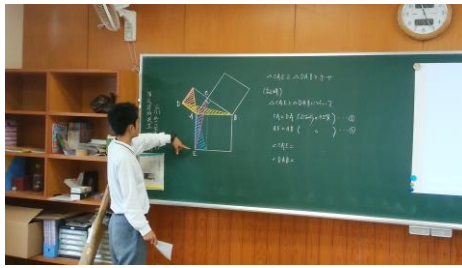
教師となり最初の約7年間，生徒への情熱だけはしっかり持ちつつも指導力の未熟さもあってかピリピリした雰囲気の中でおとなしく座らせて黙々と板書を写させ，私の言うとおりに問題を解かせるという自己満足の授業を行っていた。もちろんそのやり方では次第に限界を感じ，その頃から生徒自身が思考・判断し，表現する授業を心がけるようになった。これまでもグループ活動をさせ，他の生徒の考えと比較させたり，他の生徒に説明をさせたり，様々なことを意図的に行ってきた。今回はそれに加え，生徒自らがICTを活用したり，理解している生徒が理解していない生徒に教えるなど生徒同士で学習課題を解決させる授業形態になるよう授業の準備を行ってきた。その結果，これまでよりも生徒とのコミュニケーションも増え，生徒の様々な考えをより引き出すことができ，私の考えよりも素晴らしいアイデアが出てくるなど授業に活気が溢れ，以前の授業よりも数学を楽しく学習するようになった。今後も生徒が主体となるような授業形態を意識し，よりよい授業となるよう努力していきたい。

() 観点 () 意欲 () 態度 () 知識・理解

大問	小問	得点	評価の観点
1	(1)		数学的な技能
	(2)		数学的な技能
	(3)		数学的な技能
	(4)		数学的な技能
2	(1)		数学的な技能
	(2)		数学的な技能
3			数学的な技能
4			数学的な技能
5	(1)		関心・意欲・態度
	(2)		関心・意欲・態度
	(3)		関心・意欲・態度
	(4)		関心・意欲・態度
	(5)		関心・意欲・態度
	(6)		関心・意欲・態度
6	(1)		関心・意欲・態度
	(2)		関心・意欲・態度
	(3)		関心・意欲・態度
7	(1)		関心・意欲・態度
	(2)		関心・意欲・態度
8			関心・意欲・態度
計			

大問	小問	得点	評価の観点
1	(1)		数学的な技能
	(2)		数学的な技能
	(3)		数学的な技能
	(4)		数学的な技能
2	(1)		数学的な技能
	(2)		数学的な技能
	(3)		数学的な技能
	(4)		数学的な技能
3	(1)		数学的な技能
	(2)		数学的な技能
4	(1)		関心・意欲・態度
	(2)		関心・意欲・態度
5			関心・意欲・態度
6	(1)		数学的な技能
	(2)		数学的な技能
7			関心・意欲・態度
8	(1)		関心・意欲・態度
	(2)		関心・意欲・態度
9	(1)		数学的な技能
	(2)		関心・意欲・態度
計			

●生徒が他の生徒に説明する



●生徒自らがICTを活用する



●互いに教えあう



4 研究の成果と課題

今回の研究では、数学に主体的に取り組む生徒の育成を目標に様々なことにトライしてきた。特に「数学活用」の授業では教科書をそのまま利用して授業を組み立てることが難しく、教材研究に苦慮したが、私自身も大変勉強になり生徒から学ばせられることも多々あった。「教科書を学ぶ」でなく「教科書で学ぶ」という授業が少しは実現できたかもしれない。

以前に比べると、授業の雰囲気、生徒の表情、学習意欲は格段に上がったと感じている。そして、生徒自身で課題を解決しているため、授業での達成感も今までとはだいぶ違っているような気がしている。授業者に「授業の主役は生徒である」という認識があれば、たとえ授業がイメージ通りに進まなくても生徒たちは意欲的に学習に取り組むのではないかと感じた。

今後の課題に関しては、授業において「静」と「動」のバランスをよく見極め、教材や生徒のレベルに合わせて授業を組み立てていくことである。また、それが生徒の学力向上に着実に結びついていくように工夫していく必要がある。

様式 4

[個人テーマ研究のまとめ]

鹿児島県立 古仁屋高等学校 氏名 川越 貴子

1 研究主題

伝え合う力を育てるための学習指導の方法について

2 研究のねらい

新学習指導要領では、「国語を適切に表現し的確に理解する能力を育成し、伝え合う力を高めるとともに、思考力や想像力を伸ばし、心情を豊かにし、言語感覚を磨き、言語文化に対する関心を深め、国語を尊重してその向上を図る態度を育てる」ことが目標とされている。また、情報化、国際化、価値観の多様化といった現代社会の急速な変化の中で、「これからの時代に求められる国語力について」（文化審議会答申）に「国語の果たす役割と重要性」も示された。その中では「意志や感情などを伝え合い、コミュニケーションを成立させることは、国語の最も基本的な役割である」と指摘されている。

地域社会の在りようが変化する中で、教育現場の問題は、生徒たちの言葉と交わしての意思疎通の経験不足が挙げられよう。日頃生徒と接していても、単語のみで話かけてくるものも少なくない。語彙力不足から自分の思いをうまく伝えられないでいるものもある。

「話すこと・聞くこと」、「読むこと」、「書くこと」の三領域の活動を考えた場合、日常生活の中でコミュニケーションをとる上で先にくる活動は、「話すこと・聞くこと」であろう。人と人とお互いの考えや意志を伝え合う際の基本的な活動である。これまでの自分の授業実践を振り返ってみると、知識を与え、大学入試を意識した「読むこと」と「書くこと」の領域に偏重したものであったと言わざるを得ない。「話すこと・聞くこと」についての目標を明確にした意図的な授業の展開は不十分であった。

以上のことから、本校の実態に合わせながら、「話すこと・聞くこと」の領域から伝え合う力を高める授業実践について研究することにした。

3 研究経過

第一次

(1) 実態の把握（授業における言語活動についてのアンケート調査）

本校生徒を対象に、授業（他教科も含む）における言語活動についてアンケート調査を実施したところ、次のような言語活動の課題が見られた。

- ・「読むこと」、「書くこと」を得意としない生徒が多い。また、書く機会（作文や講演会についての感想文）は比較的多いが、資料に基づいて自分の考えを書く機会はほとんどない。
- ・進度が優先される各教科・科目等の授業において言語活動の場面を設定することが難しい。
- ・携帯小説を含む読書をすることは好きである。（本校では毎朝10分間の朝読

書が実施されており、自分で読みたい本を選ぶという習慣はある。また、統一LHRで集団読書の取り組みもなされている。)

- ・読書感想文は苦手であり、どう書いていいかわからない。

先に述べたように「伝えあう力」とは何かを考えると、「話すこと・聞くこと」が最も重要な領域だと言える。本校生徒の実態を見てみると、その能力には大きく個人差がある。生徒一人ひとりの能力に合わせ、「話し方」や「聞き方」の段階的な指導・支援を行い、目的や場面に応じた言語活動を研究・実践していかなければならないと考えた。

また、新学習指導要領では、読書活動の充実として、読書に関する指導について、学校図書館や地域の図書館などと連携し、読書の幅を広げ、読書の習慣を養うなど、生涯にわたって読書に親しむ態度を育成することや、情報を使いこなす能力を育成することを重視して改善が図られている。本校では朝読書を行っているが、それは個人的嗜好に任せたものである。「読書の幅を広げ」るためには意図的な働きかけが必要であると考えた。

そこで、「話すこと・聞くこと」の力の育成と「読書の幅を広げ」ることを目標に置き、以下のような授業を実践した。

(2) 授業実践

アンケート調査による実態と課題を踏まえ、授業を実践した。その際、朝読書・集団読書等での各自の本との出会いを用い、それを人に伝えることを主な活動とした「話すこと・聞くこと」の領域の指導のためのブックガイド作成を試みることにした。

(ア) 授業実践の概要

単 元 本の広告をつくろう

- 目 標
- ① 自分の好きな本について本校生に伝えようと、さまざまな発信の仕方を工夫しようとする。
 - ② 書く目的を実現するのにふさわしい文章の形態や語句により、適切に表現し、伝えることができる。
 - ③ 紹介された内容や表現の仕方を吟味しながらそれら聞くことができる。

主な学習活動

- ① 自分が好きな本、紹介したい本を選ぶ。
- ② 本の情報(選んだ本の内容、好きなところ、その理由)を作業メモのプリントに整理する。
- ③ 作業メモのプリントをグループで交換して、気がついたことを指摘し合い、指摘を参考にして作業メモのプリントの記述を訂正加筆する。
- ④ 作業メモのプリントをもとにして、広告を作成する。
- ⑤ 発表原稿を作成する。
- ⑥ クラスで発表し、コメント表を用いて相互評価する。

⑦ コメント表をもとに感想を発表し、クラス内で共有する。

⑧ 本時の学習についてまとめる。

(イ) 授業実践の分析

生徒の学習の振り返りからは、普段手にしたこともない本へ興味・関心を持った様子がうかがえた。また、発表ごとに質疑応答の場を設けることで「話す」「聞く」という行為から、一方が尋ね、一方がそれに対し答えるという段階への「伝え合う」行為に発展することができた。質問をすることで、相手を意識した表現の仕方を考えることにつながったように思う。発表への感想については、「よかった」「おもしろい」「わかりやすい」などで済ませてしまう傾向があるものを、なぜよかったのか、なぜおもしろかったのかを考え、まとめさせることで、より豊かな表現に進展できたのではないだろうか。教師の指摘よりも、互いにその感想を読み合い、指摘し合うことで、読み返す目を養う効果もあったようだ。また、ブックガイド作成にあたって、本の巻末を意識する動機付けともなり得たようである。ただし、「話し方」については、場に慣れてないこともあるのか、不十分な者が多かった。生徒たちは人の前で話した経験も少ないので、声を出すことに慣れさせることや効果的話し方（声の大きさ・表情・抑揚等）についても練習の時間を取るべきであった。

第二次

PISA型読解力を育成する指導の取り組みとして、テキストに基づいて自分の考えを書くことが示されている。具体的には、テキストの内容を要約したり、自分の知識や経験と関連付けて意味付けをし直したり、自分の意見を書いたりする機会の設定が重要であるとされる。また、教育課程審議会においては「互いの立場や考えを尊重して言葉で伝え合う能力を育成することに重点を置き」「自分の考えをもち、論理的に意見を述べる能力、目的や場面などに応じて適切に表現する能力」を重視することが答申されている。

第一次においては調査活動、発表、相互評価という一連の活動によって、「伝え合う力」を育成するものとした。そこで、第二次においては、「論理的に意見を述べる」ことに重点をおき、「伝え合う力」の育成を目指した授業を実践することとした。

(ア) 授業実践の概要(意見文作成発表)

単 元 「評論二『自己』について考えること」

目 標

- ① 「自己」について関心を深め、「自己」について考えることの意味を捉えようとしている。
- ② 評論において大切なキーワードと、それを通して導き出される論理とを理解する。
- ③ 本文に対する自分の考えを深めるために意見文を作成し、自分の考えを効果的に表現する。

- ④ 話したり聞いたり話し合ったりしたことの内容や表現の仕方について自己評価や相互評価を行い、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにする。

主な学習活動

- ① 本文を読解する。
- ② 「『自己』について考える」とはどういうことか、筆者の主張をまとめる。
- ③ キーワード「自己ルール」について、各自の「自己ルール」をワークシートで点検する。
- ④ 本文を踏まえて、「どうすれば社会の中で正しく生きられるのか」という課題について自分の意見をまとめる。
- ⑤ グループ内で発表し、お互いの意見から一つの意見に集約する。
- ⑥ コメント表を用いて相互評価する。
- ⑦ コメント表をもとに感想を発表し、クラス内で共有する。

(イ)授業の分析

生徒にとってはそれまで扱ってきた文章よりも全体として観念的な文章であり、難解に感じたようである。しかし、抽象的な用語も授業者の手助けにより、自身の現実と結び付けて考えることができたようであった。要約については、指導上の工夫としてワークシートに必要な情報を取り出すためのメモ欄を作り生徒が要約文を書くための一助とした。この点における今後の学習課題としては、ワークシートを用いての作業を繰り返すことにより、要約するという作業への抵抗感をなくしていくということである。生徒の学力段階によって、教材文の授業取り扱い前と授業実施後の要約文の読み比べをすることにより、生徒自身が「読み」の深まりに気付くということも可能になると考える。「書くこと」の領域である要約という学習活動は、筆者の主張を正しく理解するという「読むこと」の活動と表裏一体である。「要約」という作業を軸にした指導方法も考える契機となったといえる。

また、要約した内容を踏まえ、意見文に取り組ませたが、この場合も、ワークシートに文章構成の基本的な型を示したメモ欄を作り、生徒が意見文を書きやすいように配慮した。しかし、ワークシートの型にとらわれ、画一的な表現にとどまってしまうという傾向がみられた。ただし、今回の授業のように、書いてあるものではなく、「聞くこと」において他者の意見を比較し、違いに気付くという作業においては、ある程度形式を統一したほうが取り組みやすいようであった。グループ内発表では、出てきた意見についての質疑応答の時間を設け、どの意見が論理的(授業内では「最も納得できた意見はどれか」という発問)であったかという点において一つの意見に集約させたが、筆者の意見に対して対比的なものは出てくることはなかった。

4 研究のまとめと今後の課題

授業の計画及び実践を通して、授業者の工夫次第で生徒の学習意欲は期待できることが改めて自覚された。「話すこと」を指導する際の実稿メモや、「聞

くこと」を指導する際の聞き取りメモなどのワークシート、一人ひとりの生徒の能力に応じた具体的な手立てについての指導上の工夫を続けていかなければならない。「伝え合う力」を養うためには、平素の授業の中で「話すこと・聞くこと」の領域で身につけさせたい力とは何かをふまえた上で、系統立てた段階的指導を実践していく必要がある。その上で、興味・関心を引き出す導入の仕方を工夫すれば、生徒は伝え合うことの大切さを知り意欲的に学習に参加すると考える。「話すこと・聞くこと」において、段階を追ってきめ細かい指導をすることによって、「豊かに話す力」「積極的に聞く力」が育まれるのであろう。伝え合うための場の設定と方法を工夫し、お互いのよさを認め合う評価こそが、生徒たちの意欲的に考える力や 思いを伝え合う力を高めていく姿勢をつくることができるのではないか。

これまで生徒の「話す力・聞く力」の実態も把握せず、入試や試験を意識した「読むこと」「書くこと」に偏重した授業であったことは反省せざるを得ない。よく言われることでもあり、文部科学省でも転換促進が図られている「教科書（内容）を教えるのではなく、教科書で何を教えるか。」という意識は常に持つておかなければならない。高校進学希望者がほとんど全入状態であり、学力のバラツキが大きく、基礎学力が不十分である生徒にはまず教科書の内容を理解させるということにおいて時間をかけざるを得ない状況や、就職試験等に向けた基礎・基本的な部分の繰り返し学習にも時間をかけなければならない状況もある。しかし、習得した知識を活用する力、つまり現実の具体的な課題に対して、学習した知識・技能をうまく適用し、課題を正確に理解し解決することができるかどうか、という能力こそがこれからの社会において求められているものであり、学校教育において期待されるものである。新学習指導要領では、主体的に学習に取り組む態度を養うために、全教科にわたって言語活動の充実を求めている。今後の課題として、言語活動を得意としない生徒に対する継続的な支援の必要性があげられるが、それはあらゆる機会を通して、意図的・計画的に行っていかなければならない。そのためにも、他教科等においてどのような言語活動が行われているかを把握し、国語科での指導を基本にしながらも、特別活動の時間や他教科との連携を通した幅広い言語活動の充実が図られる必要があるだろう。まずは、年間指導計画の中から、他教科等における言語活動の場面を抽出した資料の作成等に取り組んでみたい。連携を図るためのこうした資料の活用が、他教科等で用いる教材やワークシート等の言語活動の工夫について、国語科教師の補助的な立場での支援を可能にすると考える。言語活動の充実に向けて、学校全体で系統的・継続的な指導を図っていきたい。

5 参考文献等

- ・文部科学省『読解力向上に関する指導資料—PISA調査の結果分析と改善の方向—』
- ・文部科学省『高等学校学習指導要領』

* 様式4、5ともに、A4判で5枚程度とする。必要に応じて資料を添付する。