

自ら学び、思考力・判断力・表現力等を培うための授業の方略
～ノート記述にみる思考過程の考察とその指導法～

美濃市立美濃北中学校 教諭 作倉 誠

概 要

学習指導要領の改訂では、あらためて「生きる力」が強調され、思考力・判断力・表現力等の育成が重視された。また、そうした力を高めるために、説明、論述、レポート作成などの言語活動をより一層充実させることが重要であることを明示している。本研究は、思考力・判断力・表現力を高めるための手段として、日常的に行われている学習活動であるノート記述を取り上げる。まずは、生徒のノート記述にみられる思考の構造を、トゥルミンの論証モデルによって分析し、ノート記述の重要性、有用性について述べる。さらに、思考力・判断力・表現力等を高めるために、何をどのように記述すればよいのか、その指導法として有効な手段を、授業実践と絡めながらその方略を探る。

本稿は、学習活動として欠かすことのできない「書くこと」への指導としてノート記述を見直し、自ら学び、思考力・判断力・表現力等を高めるための授業を提案する。

(キーワード～思考力・判断力・表現力等、ノート記述、トゥルミンの論証モデル、思考の構造)

1. 主題設定の理由

平成20年7月「中学校学習指導要領 総則編」で、あらためて前学習指導要領の理念が強調された。変化の激しい社会を担う子どもたちに必要な力とは、基礎・基本を身につけ、いかに社会が変化しようと、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力などの「生きる力」が今後さらに必要であることを示している。なかでも新しい知識・情報・技術を基盤として、柔軟な思考力に基づく判断が一層重要になることを示唆している。また、平成19年4月24日に行われた全国学力・学習状況調査では、「説明文で述べられている事柄の理由を要約すること」、「資料から必要な事柄を取り出して与えられた条件に即して書き換えること」などに課題があることが明らかになった。このように基礎的・基本的な知識・技能の習得については、全体として一定の成果が認められていても、思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式の問題に大きな課題があることが明確となった。あらためて前学習指導要領の理念、「生きる力」を支える「確かな学力」は、知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・

表現力等を重視している。さらに、こうした課題を前学習指導要領で実現・達成することができていない理由として、「生きる力」という理念を共有できていないところを問題視している。特に、思考力・判断力・表現力等を育むための手立てとして、観察・実験、レポートの作成、論述といった学習活動が必要であるとしながらも、教科担任制の中学校では、レポート作成・推敲や論述といった学習活動はすべて国語科の役割と考えていることが多い。思考力・判断力・表現力等を高めるためには、国語科のみならず各教科などにおいて、記録、要約、説明、論述、レポートの作成や推敲、発表・討論といった言語活動などを発達段階において行うことが重要であることを明示している。

本研究では、思考力・判断力・表現力等の育成を重視し、その手立てとしてノート記述に着目した。思考力・判断力・表現力等の育成については、数学の授業で日常的に大切にしている。問題に対して単に解答を求めるだけでなく、そうした解答がどのような過程で導き出されたのか、なぜその解答が正しいのか、その導き出された解答をわかりやすく説明するなどの学習活動を重視している。また、解答の求め方について、いろいろな意見を

班学習で交流する、解答の導き方について根拠を明確にしてまとめる、そして、わかりやすく人に説明するなどの学習活動を多く位置づけている。その学習活動の基となるのがノート記述である。法則・意図などを解釈したり、それを説明したり活用したりするためには、ノート記述は欠かすことができない。ノートに書くという学習を通して、どのような考え方を学んだのか、どう判断したのかなど、こうした学習活動が思考力・判断力・表現力等を高めるためにとても有効であることは、明らかなことではある。さらに、ノート指導については、どの教科でも大切にされ、「課題解決のために、考えたことをノートに整理しながら考える」、「正しいかどうかノートに書きながら判断する」、「考えたことをわかりやすくノートにまとめる」など、ノートを書くことは、極めて重要である。しかし、そうした活動を大切にしながらも、何をノートに記述するのか、どのようなノート記述することがよいのか、またその指導法は明らかではない。本研究では、そのノート記述について検討し、思考力・判断力・表現力等を高めるためのノート記述のあり方を模索する。

2. 研究仮説

数学科のノート記述において、課題解決のための思考過程を大切にし、その内容を明確にノートに記述させる指導を工夫すれば、自ら学び、思考力・判断力・表現力等を高めることができる。

3. 研究内容

(1) 思考力・判断力・表現力等を高めるためのノート記述の考察

トウルミンの論証モデル([主張][根拠][理由づけ][理由の裏づけ][限定][反証])によるノート分析をする。

(2) 思考力・判断力・表現力等を高めるためのノート指導の在り方の検討、実践

- ① ノート記述「何をどのように記述するのか」の指導法の検討
- ② 発表ボードによる授業実践との関連

4. 研究実践

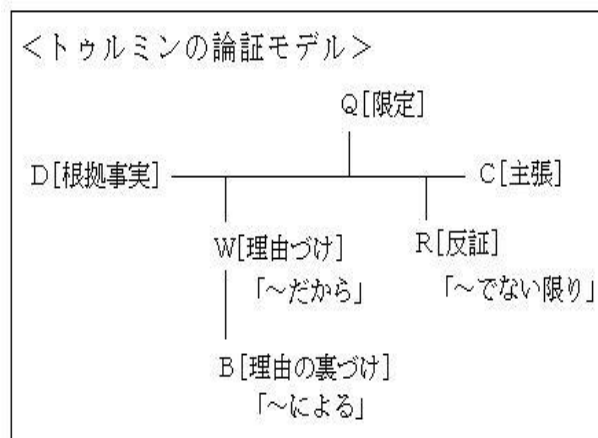
(1) 思考力・判断力・表現力等を高めるためのノート記述の考察

ノート記述によって、思考力・判断力・表現力等を高めるために重要なのは、どのようなノート記述をすればよいかである。本研究では、まず「トウルミンの論証モデル」を用いて、ノート記述にみる思考力・判断力・表現力等を考察する。

<トウルミンの論証モデル>

トウルミンの論証モデルとは、もともとイギリスにおいて哲学の研究をしていたスティーブン・トウルミン(Stephen Toulmin)が、あることが理にかなっているかどうかを検討する道具として、伝統的な論理学では不十分だと考え、1958年に『The Uses of Argument (議論の用法)』と題した著書で自説を展開するために用いたものである。この論証モデルについては、言語論理教育を提唱する井上(1977)が、論理的思考力の育成という視点からその有用性を示唆している。井上(1977)は、トウルミンの論証モデルを、次のように図示している。

図1 トウルミンの論証モデル



このモデルの骨組みは、[主張]とそれを理由付ける[根拠事実]、[理由づけ]の3つが中心にあり、他の3つ([限定]、[反証]、[理由の裏づけ])は但し書き(条件付け)としたものである。各項目について井上は、次のように述べている。

[主張] (Claim, Conclusion) とは、
 事実が存在するかどうか、判断や解釈の真偽などの主張をいう。

[根拠事実] (Data) とは、
 ある[主張]を支える証拠となる事実をいう。

[理由づけ] (Warrant) とは、
 [根拠事実]と[主張]との間を橋渡しする役目を持っている。つまり、この[根拠事実]があるとどうしてその[主張]が真だといえるのかその理由を示すことである。

[理由の裏づけ] (Backing) とは、
 [理由づけ]の妥当性を裏付ける事実を示すことである。

[限定] (Qualifier) とは、
 [主張]や[理由づけ]の確かさの度合いを示すものである。

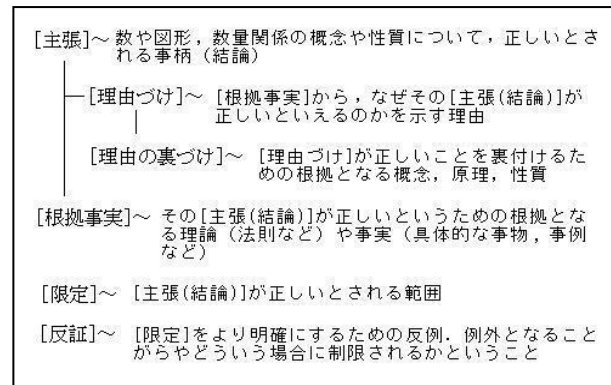
[反証] (Rebuttal) とは、
 限定がなぜつけられたかという根拠となるものをいう。論を主張するときは、例外となることがらやどういう場合に制限されるかという条件、反対の証拠などを考慮する。

このように、トゥルミンの論証モデルは、ある[主張]がなされるためには、それを支える根拠としての[根拠事実]が必要であり、さらに、どうして[根拠事実]から[主張]がいえるのかという[理由づけ]がなければならないとしている。しかし、これだけではまだ十分でなく、[理由づけ]を支えるための[理由の裏づけ]、[理由づけ]の確かさの程度を示す[限定]、[反証]が付け加えられる。このような考え方がトゥルミンの論証モデルといわれるものである。

＜数学教育におけるトゥルミンの論証モデル＞

筆者は、数学教育における論理的思考力の一側面を「筋道立てて考える力」とし、その「筋道立てた考え方」をトゥルミンの論証モデルと捉えている。トゥルミンの論証モデルを用いて「筋道立てた考え方」を、次のように捉えることができる。

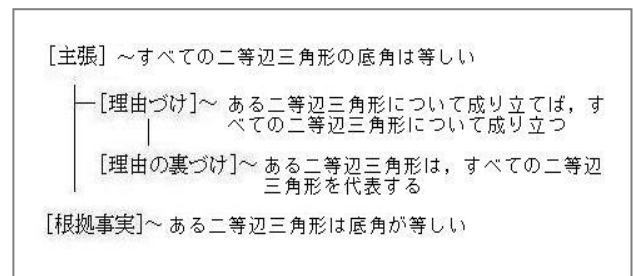
図2 数学教育におけるトゥルミンの論証モデル



また、具体的な事例として、筆者は次のような事例で示している。

単 元：第2学年 「三角形と四角形」
 学習課題：「二等辺三角形の底角は等しい」ことを証明しよう

図3 トゥルミンの論証モデルの事例①



この事例は、二等辺三角形の性質について三角形の合同条件を使って、その性質を証明するという思考の構造である。これは、「二等辺三角形の底角は等しい」ということが正しいと説明するための「筋道立てた考え方」をトゥルミンの論証モデルにあてはめたものである。

この学習場面を考察すると、すべての二等辺三角形において、底角が等しいという[主張]が正しいと説明するために、ある二等辺三角形を取り上げ、その二等辺三角形について、底角が等しくなるという[根拠事実]を証明することにより、[主張]が正しいということを説明している。しかし、ここで重要なのは、「なぜ、ある一つの二等辺三角形について説明すれば、すべての二等辺三角形についていえるのか」という[理由づけ]が明らか

でなかったり、その前提となる「ある二等辺三角形は、すべての二等辺三角形を代表する」という[理由の裏づけ]の確認が十分でなかったりする。とかく授業の中では、ここにある「ある二等辺三角形の底角は等しい」という[根拠事実]を説明するための方法や表現にかなりの時間を費やし、ここでいう[理由づけ]や[理由の裏づけ]の確認が十分でない。このように、ここでの「筋道立てた考え方」をトゥルミンの論証モデルにあてはめると、[主張]に対する[根拠事実]は明らかになっ

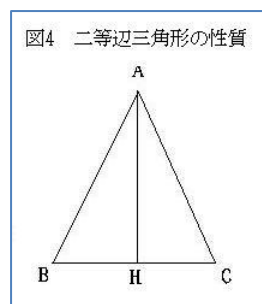
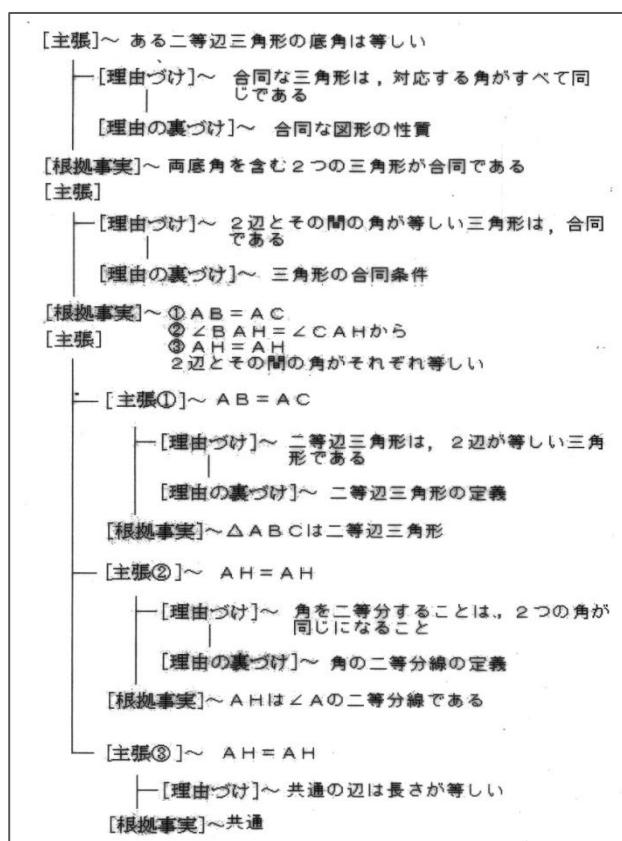


図4 二等辺三角形の性質

図5 証明問題における論証モデル



このように、「二等辺三角形の底角は等しい」ということを証明するための思考の構造は複雑である。ノート記述が、このように明確に構造化されることが望まれるが、それよりも[根拠事実]、[理由づけ]、[理由の裏づけ]が明確に記述されていることが、思考力・判断力・表現力等を高めることにつながる。

では、具体的な授業でのノート記述について考えてみる。

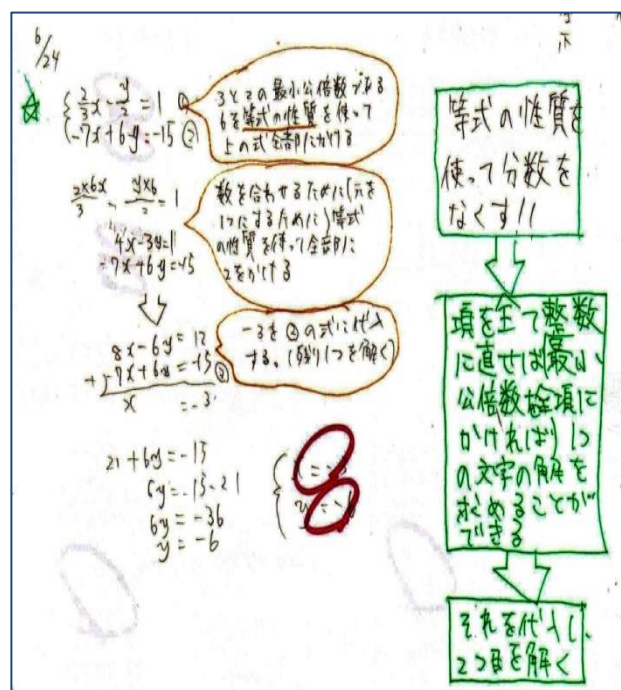
＜具体的なノート記述の例＞

授業の中で理解できたことや考え方をノート記述することは、単なる計算過程だけに終わらず、そこにどんな概念や法則が存在するのか、どんな理由でその計算が成り立っているのかを明確にするなど、思考力・判断力・表現力等を高める上でとても重要なことである。また、間違った計算は、どこで間違えたのか、どんな間違いをしたのかにより、正しい計算をより正しいと導くために証となる。

ここで、トゥルミンの論証モデルを用いて、具体的なノートの記述例を考察する。

① 分数係数の連立方程式でのノート記述例

図6 よくできる生徒のノート記述



[主張 C]

～分数係数の連立方程式は、係数を整数にすることによって解くことができる。

[根拠事実 D]

～「 $(① \times \text{最小公倍数 } 6) \times 2 + ②$ をすると、 $x = -3$ となる。」

[理由づけ W]

～「3と2の最小公倍数である6を上の式全部にかける。」

[理由の裏づけ B]

～「等式の性質を使って」

[限定 Q]

～分数係数の場合、「等式の性質を使って分数をなくす。」さらに、「項をすべて整数に直せば……、文字の解を求めることができる。」
(「 」は、ノート記述)

このノート記述では、分数係数の連立方程式を計算の法則を用いて解くことができている。ここで重要なことは、分数係数を整数にすること、そのために等式の性質を用いて両辺に同じ数をかけていることである。さらには、どんな分数係数でも、最小公倍数をかけることによって整数係数の連立方程式になることを強調している。このことは、計算のしくみを理解する上でとても重要なことである。

この記述にみられる連立方程式の解法で重要な考え方は、次のような内容である。

ア. 分数係数を整数に直せば解くことができる。

(C)

イ. その場合、分母の最小公倍数をかければよい。

(W)

ウ. そのことは、等式の性質によって成り立つ。

(B)

エ. どんな分数でも、項の係数を整数に直せば解くことができる。(Q)

② 分数係数の連立方程式でのノート記述例

図7 よくできる生徒のノート記述

[主張 C]

～分数係数の連立方程式は、係数を整数にすることによって解くことができる。

[根拠事実 D]

～「 $(① \times \text{最小公倍数 } 6) \times 2 + ②$ をすると、 $x = -3$ となる。」

[理由づけ W]

～「3と2の最小公倍数6を……全部にかける。」

[理由の裏づけ B]

～「等式の性質を使って」

[限定 Q]

～すべての分数係数の場合、「等式の性質を使って分数をけす。」

[反証 R]

～等式の性質を成立させるためには、「1にも6をかけないと等式が成り立たない。」

(「 」は、ノート記述)

このノート記述で着目したいのは、等式の性質を正しく用いる但し書きがあることである。通常、分数係数の連立方程式の場合、分数係数を整数に直すことばかりにこだわり、整数値である右辺に6をかけ忘れるという間違いを引き起こす。このノートでは、「1にも6をかけないと等式が成り立

たない。」と明確に記述されている。逆にいえば、両辺に 6 をかけないと等式の性質が成り立たないことを示している。このことは、成り立たない例を示す[反証]といえる。数学の授業で、間違えた答えは安易に消さず、どこが間違っているのか、どのように間違っているのかを明確に理解することを大切にしている。間違えたからこそ、より正しい解答が明確になる。間違えなければ、その正しさに気づくことなく、いずれどこかで大きな間違いを引き起こす可能性を持ち続けることとなる。このことも、トウルミンの論証モデルでいう[反証]の特徴であるといえる。

③ 分数係数の連立方程式でのノート記述例

図 8 おおむねできる生徒のノート記述

まず最小公倍数の6をかけて
分数の $\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}y$ を整数の
 $4x - 3y$ にしてから加減法
で計算すると $x = -3, y = -6$
になる

[主張 C]

～「まず最小公倍数の 6 をかけて分数の・・・を整数の・・・にしてから加減法で計算すると・・・になる。」

[根拠事実 D]

～「(①×最小公倍数 6) × 2 + ②をすると、 $x = -3$ となる。」

[理由づけ W]

～「通分する。分母をそろえるために 6 をかける。整数にできる。」

(「 」は、ノート記述)

このノート記述では、ノート記述例①・②でみられた[理由の裏づけ]、[限定]、[反証]が記述されていない。特に、[理由の裏づけ]となる等式の性質を用いることについては、計算過程を見ればおおむね理解されているといえてよいが、等式の性質によって方程式の解が導かれているという意識は薄い。記述するという行為そのものが、思考そのものとは言い難いが、少なくとも等式の性質を用いることに対する意識でいうと、明らかにノート記述例①・②とは異なる。ここでは、方程式の解法が等式の性質も用いていること、うまく用いることができれば、どんな方程式でも解くことができるという考え方が大切である。また、[理由づけ]では、あいまいな記述がされており、計算の仕組みそのものが理解されているかどうか疑問が残る。

④ 分数係数の連立方程式でのノート記述例

図 9 努力を要する生徒のノート記述

3/2の最小公倍数
6かける

6かける
等式の性質を
使い分数をなくす

項をそろえて計算する

以上!!

[主張 C]

～分数係数の連立方程式は、係数を整数にすることによって解くことができる。

[根拠事実 D]

～「6班 (①×最小公倍数 6) × 2 + ②をすると、 $x = -3$ となる。」

[理由づけ W]

～「6 をかけて・・・分数をなくす。」

[理由の裏づけ B]

～「等式の性質を使い」

(「 」は、ノート記述)

このノート記述では、各班の発表ボードに書かれた内容を写すのみの学習になっている。発表ボードをそのまま写すことは悪いことではないが、それでは意味を持たない。なぜ分数を整数に直したのか、等式の性質をどのように活用したのか、分数係数の方程式の解き方としていえることは何かなど、理解が深まっていれば、たとえ発表ボードを写す学習になっても書き加え意味を持たせることができる。ノート記述を見れば、どんな思考力・判断力・表現力等を用いて、どんな学習したかが明確になる。このことにおいても、ノート記述の重要性を示唆している。

いろいろな生徒のノート記述を、トウルミンの論証モデルを用いて分析して、次のようなことが明らかになった。

- 思考力・判断力・表現力等を高めるためにノート記述は有効な手立てとなり得る。
- よくできる生徒、おおむねできる生徒、努力を要する生徒のノート記述には差異がある。
- ノートに書く内容は、トウルミンの論証モデルに基づいた思考の構造を記述することが大切である。特に、[主張]に対する[根拠事実]はもとより、[理由づけ][理由の裏づけ][限定][反証]を明確に記述することは重要なことである。

(2) 思考力・判断力・表現力等を高めるためノート指導の在り方の検討と実践

ノート記述が、思考力・判断力・表現力等を高めるための手立てとなり得ることについては、前にも述べた。どの教科でも、ノートづくりは大切にされている。しかし、「ノートにまとめなさい」「しっかりと書きなさい」と言われても、何をどのように記述するのかなどの指導は少ない。ここでは、実際のノート指導をどのように行ったか、どのように指導すればより思考力・判断力・表現力等を高めることができるのかについて述べる。

① ノートに何をどのように記述するのか

年度初め、数学科の授業オリエンテーションで

は、ノート記述について次のようなことを指導している。

ア。「ノートまとめは、それぞれが残す財産です。」

しっかり考え、しっかりまとめましょう。」

イ。「吹き出し」を用いて

「ノートに何を書けばいいのか」については、ここにも示したように、

○根拠を示す～計算過程、概念や法則など

○理由を書く～言葉でなぜそうなったのか

○考え方～どんな考え方で解いたのか

○考え方の違い～異なる考え方の意味など

などを、「吹き出し」の中に記述するように指導した。「吹き出し」を用いることによって、単に答えを出すだけでなく、その過程にある多くの考え方を明確にすることができる。

＜大切なことは、「吹き出し」を

使ってまとめる＞

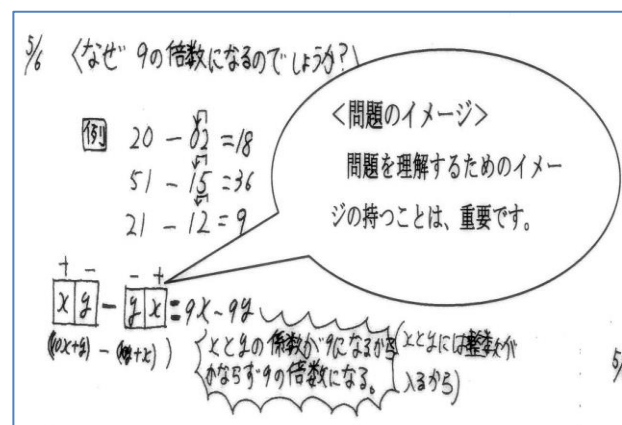
根拠を示す、理由を書く、考え方の違い、大切な考え方など、線で囲み、わかりやすく書くことは大切です。

答を出すだけでなく、答が出るまでの過程を大切にすることが、今後の学習につながります。

ウ. 問題のイメージ化

数学は、数、文字、図形など、より簡潔に表現する学習である。具体的な問題を表や図を用いてイメージすることはとても重要なことである。

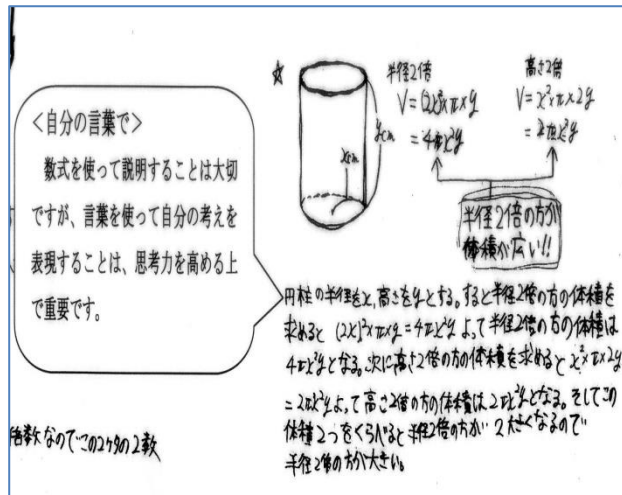
図 10 問題のイメージ化（生徒配布資料抜粋）



エ. 自分の言葉で

数や文字、式だけではなく、その一つ一つに対する理解は多くの言葉によって行う。数学とはいっても多くの言葉を用いて考えさせるには、まずは自分の考えを言葉で表現することが重要である。そのことは、数学を理解する上でも大切なことである。

図 11 自分の言葉で (生徒配布資料抜粋)



オ. いろいろな見方・方法で

問題を解決するにあたって、多くの考え方が存在する。その多くの見方や考え方を身につける意味でも、できる限り多くの方法で問題にあたらせることが大切である。

図 12 いろいろな方法で (生徒配布資料抜粋)

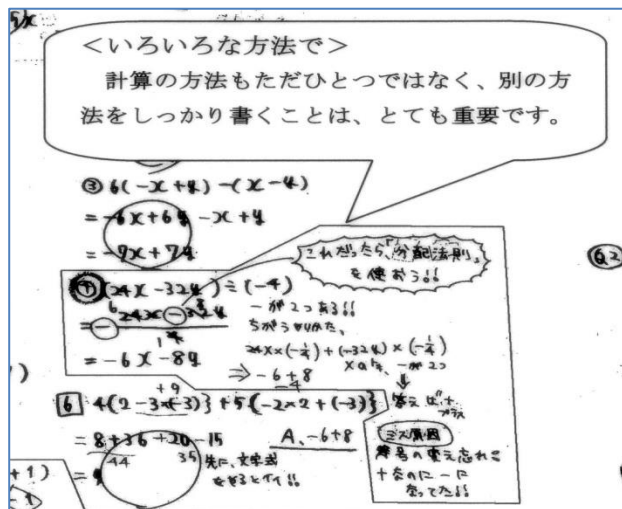
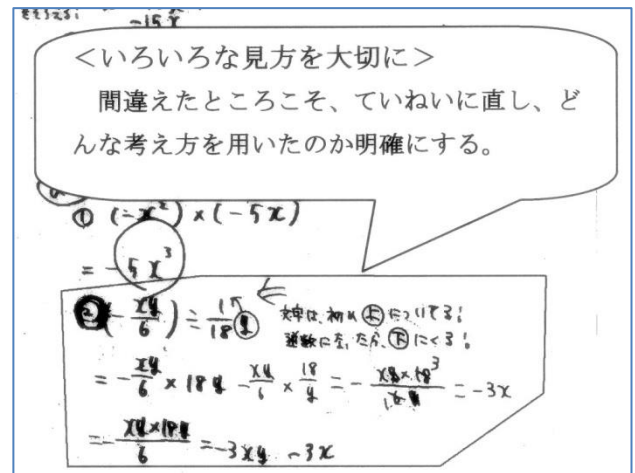


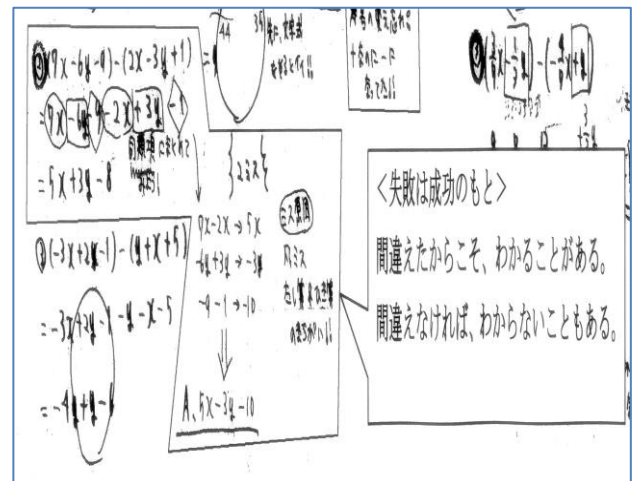
図 13 いろいろな見方で (生徒配布資料抜粋)



カ. 失敗は成功のもと

正しい答えを求めるがあまり、間違えた答えをおろそかにすることは多い。前にも述べた[反証]ということから考えても、正しい答えをより正しいと証明するものが、間違えた答えの中に潜んでいる。どこを間違えたのか、どんな間違いをしたのか、正しい答えとの関連をより明確にすることは重要なことである。

図 14 失敗は成功のもと (生徒配布資料抜粋)



単に、「ノートをしっかり書きなさい」「ノートに考え方をまとめなさい」と言っても、なかなか書けるものではない。何をどのように書くのかをしっかり指導しなければ、思考力・判断力・表現力等を高めるノートづくりはできない。オリエン

テーションでは、生徒のノート記述の事例を示し、ノート記述をどのようにすればよいのかを指導している。また、ノートは定期的に評価し、どのようなノートづくりをすることが大切なのかを理解させることも重要である。

次に問題となることは、思考力・判断力・表現力等を高めるためのノートづくりを、生徒自身が進んでするための手立てである。ノート記述は、あくまで学習の結果であり、学んだことをすべて書き写しても決して学習は高められない。思考力・判断力・表現力等を高めるための学習活動がとても重要なこととなる。思考力・判断力・表現力等を高めるための学習活動は、授業の中で多く存在するが、ここでは、次の2点について述べる。教師と生徒の対話の中で、トウルミンの論証モデルにある[根拠事実][理由づけ][理由の裏づけ][限定][反証]を意識して学習しているかどうかである。もう一つは、生徒同士の学習活動でもある発表ボードを用いた学習との関連である。後者については、②で述べる。

前者について、井上(1998)は、思考力を高めるための手立てとして、対話について「思考育成への方略」で述べている。そのことを授業実践での対話と関連させて教師の発問として考えられることをまとめると、次のようなことである。

ア「どうして、このようなことがいえますか。」

～事例となる資料 (D) を問う。

イ「こういう事例があると、どうしてこのようなことがいえますか。」

～理由 (W) を尋ねる。

ウ「このことは、どんな場合でも当てはまりますか。」

～成り立つ場合、成り立たない場合 (Q, R) を問う。

エ「このような理由のいえる根拠は何ですか。」

～理由を裏付ける事実 (B) を問う。

これだけではまだ不十分で、さらに問い返しにより学習を高めるには、次のような発問が考えら

れる。

I. 「〇〇についての例 (や証拠) を挙げてみよう」という指示を与えるとき、次のようなことを付け加える。

i ～「また、それについての反対の例はないだろうか? それも探してみよう」

II. 「××は正しいか正しくないか」を問えば、

ii ～「どういう条件があれば××は是認されるか」

III. 「それはいつも△△だ」に対しては、

iii ～「いつも? 本当にそうかな? どんなときにそうなるのかな?」

IV. 「AだからBだ」に対しては、

iv ～「Aが本当にBの原因や理由になっているのかな?」

こうした発問により、思考力・判断力・表現力等を高めることができ、その思考の軌跡としてノート記述が行われるものである。ノート記述は、手段であり目的ではない。よりよい学習活動があつてこそ、よりよいノート記述が存在する。

② 発表ボードによる学習活動との関連

これまで、個の学習の基となるノート記述について述べてきた。しかし、個の学習をより高めるには、前にも述べたように、よりよい学習活動が必要となる。そのもう一つの視点が班による発表ボードを用いた学習活動である。授業においては、班学習に発表ボードを取り入れ、課題解決の過程、課題解決の意味について、班でまとめ表現させるという学習活動を行っている。発表ボードを取り入れた班での学習効果は、次のようなことがある。

ア. 個の学習から全体の学習よりも、課題解決に向けて一人ひとりの意見を引き出し、自ら学びが実感できるようになる。

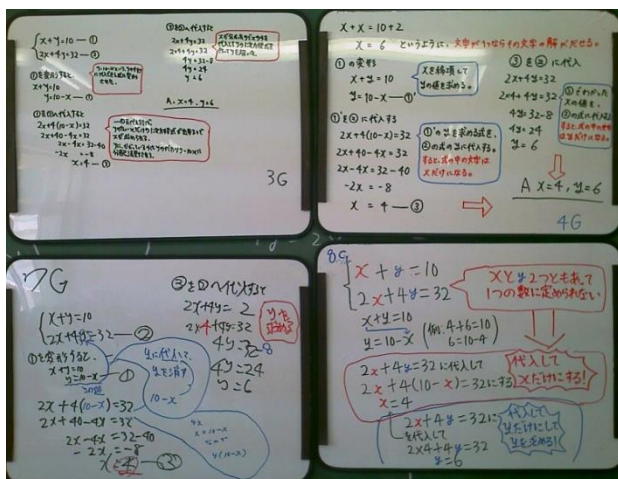
イ. 班学習により、小さな躓きが克服され、学習内容が理解でき、課題解決するための過程がよく理解できるようになる。

ウ. 学習課題の過程を発表ボードにまとめることによって、いかにわかりやすく、簡潔に表現す

る方法を考えることができ、班学習を通して表現力を身につけることができる。

このように、発表ボードを活用した班学習を学習活動に位置づけることにより、大きな学習効果がある。また、そうした学習活動は、思考力・判断力・表現力等を高めるためのノート記述を大きく関わってくる。前にも述べたように、ノート記述にこだわりよりよい学習にするには、その前提となるよりよい学習活動を位置付ける必要がある。

図 15 発表ボード例



5. 成果と課題

本研究では、学習活動の基となるノート記述の重要性、有用性について述べた。日常的な学習活動となっているノート記述を再度見直し、その指導法を明らかにすることにより、思考力・判断力・表現力等を高める手立てとなり得ることが明らかになった。また、より一層ノート記述を高めるためには、多くの学習活動を重視しなければならない。本稿では、教師と生徒との対話の中に潜む思考の構造と発表ボードによる学習活動を取り上げ、ノート記述との関わりについて述べた。よりよいノート記述を求めるためには、よりよい学習活動が意識的に行わなければならないことも明らかになった。

学習は個から班、全体、そして個へと、そうした多くの学習活動を経て個が高められなければならない。しかし、よくあるのは、学習のまとめす

るときなどの個にかえる十分な時間が取れず、授業で学んだ見方や考え方をしっかりとノートに整理することなく進んでしまうということである。数学の授業では、教師側も「まとめをさっと終わらせて練習問題まで取り組まないとすっきりしない」など、ノート記述が大切なことであるとわかりつつも時間を十分に確保することができないでいる。また、「問題さえ解ければ今日の授業は十分理解できているに違いない」と、感じている教師も少なくない。これでは、「答えさえ出ればよい」「解き方がわかればよい」という学習とならざるを得ない。本稿は、そうした考え方に一石を投じている。繰り返しになるが、思考力・判断力・表現力を高めるためには、学習で得た知識をゆっくり構造化する時間が必要である。ノート記述を通して、根拠は何か、どんな理由でそうなるのか、裏づけとなる性質は何かを、時間をかけて明らかにすることこそ重要な学習活動であることを訴えたい。「問題が解ければよし」「テストができればよし」という先入観は消さなければならない。

今後の課題は、より一層思考力・判断力・表現力等を高めるためのノート記述、ノート指導の在り方について検討していくことである。また、そのための学習活動を充実させることである。本研究では、その学習活動として「教師と生徒との対話」「発表ボードによる学習活動」という点で述べた。「書くこと」を中心とするノート記述と同じように、学習活動の基である「話すこと」「聞くこと」について検討していかなければならない。このことは、学習指導要領でも明示されている言語活動の充実にあてはまる。そうした基本的な学習活動が思考力・判断力・表現力等を高める学習活動となり得ることは自明なことである。

<参考文献>

文部科学省 2008.7

「中学校学習指導要領解説 総則編」

井上尚美 1977「言語論理教育への道」文化開発社

井上尚美 1998「思考力育成への方略」明治図書

筆者 2005 修士論文

「数学教育における論理的思考力に関する研究」

東大ベストセラー出版会 PICASO2009

「東大式合格ノート術」辰巳出版